I582085

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I582085 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：102114984 (22)申請日： 中華民國 102 (2013) 年 04 月 26 日

(51)Int. Cl.： *C07D403/12 (2006.01)* *C07F7/10 (2006.01)*
A01N43/713 (2006.01) *A01N55/10 (2006.01)*
A01P3/00 (2006.01) *A01P7/00 (2006.01)*
C07D257/04 (2006.01) *C07D231/22 (2006.01)*

(30)優先權：2012/04/27 日本 2012-102452
2012/09/27 日本 2012-213693

(71)申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：吉本祐也 YOSHIMOTO, YUYA (JP) ；有森貞幸 ARIMORI, SADAYUKI (JP) ；松崎雄一 MATSUZAKI, YUICHI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

US 7056941B1

審查人員：蔡榮哲

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：0 共 991 頁

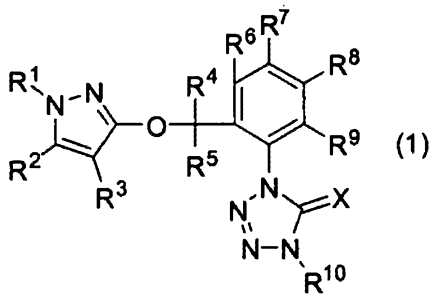
(54)名稱

四唑啉酮化合物及其用途

TETRAZOLINONE COMPOUNDS AND ITS USE

(57)摘要

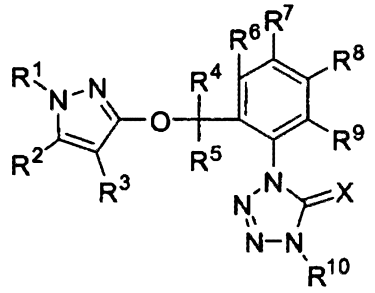
本發明提供一種具有防治病蟲害之優越效果的化合物。一種式(1)之四唑啉酮化合物於病蟲害顯現優越的防治效果：



(1)

[其中 R^1 表示 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、或 C3-C12 環烷基等，其各視需要經取代；R^2，R^3，R^4 和 R^5 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基等；R^6 表示 C1-C6 烷基、C3-C6 環烷基、鹵素原子、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C1-C6 烷氧基、或 C1-C6 鹵烷氧基等；R^7，R^8 和 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、或 C1-C4 烷基等；X 表示氧原子或硫原子；以及 R^{10} 表示 C1-C6 烷基等。]

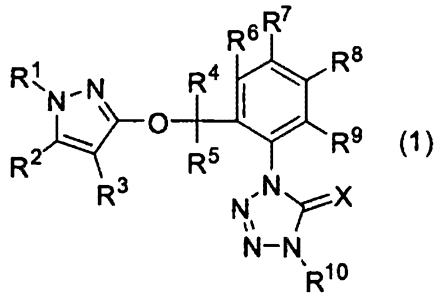
The present invention provides a compound having an excellent efficacy for controlling pests. A tetrazolinone compound of a formula (1):



(1)

[wherein R^1 represents an C6-C16 aryl group, an C1-C12 alkyl group, or a C3-C12 cycloalkyl group, etc., which each optionally be substituted; R^2, R^3, R^4 and R^5 represent independently of each other a hydrogen atom, a halogen atom or an C1-C3 alkyl group, etc.; R^6 represents an C1-C6 alkyl group, a C3-C6 cycloalkyl group, a halogen atom, a C1-C6 haloalkyl group, an C2-C6 alkenyl group, an C1-C6 alkoxy group, or a C1-C6 haloalkoxy group, etc.; R^7, R^8 and R^9 represent independently of each other a hydrogen atom, a halogen atom, or an C1-C4 alkyl group, etc.; X represents an oxygen atom or a sulfur atom; and R^{10} represents an C1-C6 alkyl group, etc.] shows an excellent controlling efficacy on pests.

特徵化學式：



(1)

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

四唑啉酮化合物及其用途

TETRAZOLINONE COMPOUNDS AND ITS USE

【0001】 本申請案主張2012年9月27日提交的日本專利申請案 Nos. 2012-213693 的優先權及利益，藉由引用將其全部內容併入本文中。

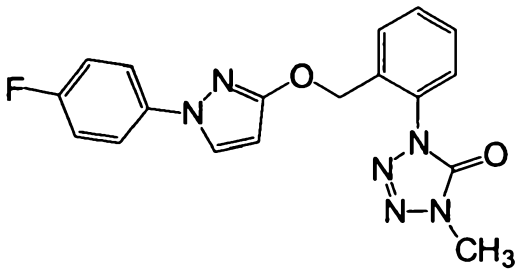
【技術領域】

【0002】 本發明係關於四唑啉酮化合物及其用途。

【先前技術】

【0003】 迄今爲止，各種用於防治病蟲害之藥物已被廣泛地研發並提供實際用途，但於某些例子中，這些藥物可能無法發揮足夠的功效。

【0004】 並且，已知具有四唑啉酮環之化合物爲下式(A)表示之化合物：



(A)

(見 WO 1999/05139 小冊)。

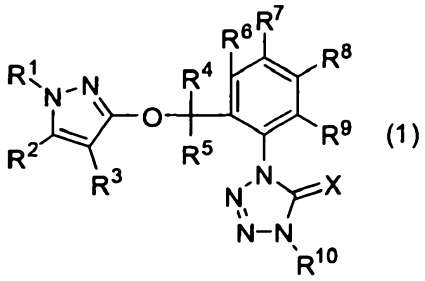
【發明內容】

【0005】 本發明之目的係提供一種具有防治病蟲害之優越效果的化合物。

【0006】 本發明人深入研究欲發現具有防治病蟲害之優越效果的化合物，結果發現一種具有防治病蟲害之優越效果的下式(I)之四唑啉酮化合物，從而完成了本發明。

具體地，本發明包括下式[1]至[36]。

[1] 式(1)之四唑啉酮化合物：



(1)

[其中

R^1表示視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12醯基或氫原子(限制條件爲，當該C6-C16芳基、該C1-C12烷基、該C3-C12環烷基、該C2-C12烯基、該C3-C12環烯基、該C2-C12炔基或該C2-C12醯基具有選自群組P的兩個或更多個原子和基團時，由該原子和基團組成之取代基互相可爲相同或不同)；

R^2和R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷基、C1-C3

鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4和R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基；

R^6表示

C1-C6烷基、C3-C6環烷基、鹵素原子、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基、C2-C6炔基、硝基、氰基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、C2-C6鹵烯基、C2-C6鹵炔基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、C2-C6烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6烷基胺基、五氟硫基、C3-C9三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C4烷基磺醯基、C1-C4鹵烷基磺醯基、C1-C4烷基亞磺醯基、C1-C4鹵烷基亞磺醯基、C2-C5烷氧基烷基、或C2-C5烷基硫基烷基；

R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6烷氧基烷基、C3-C6環烷基或C3-C6鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子；

群組 P，由以下組成：鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16 芳基、C6-C16 鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16 芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基、C6-C16 鹵芳基亞磺醯基、視需要具有 C1-C6 烷基或 C6-C12 芳基之胺基磺醯基，和視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基]。

[2] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^2，R^3，R^4和 R^5表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

[3] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C6-C16芳基(限制條件爲，當該C6-C16芳基具有選自群組P的兩個或更多個原子或基團時，由該原子和基團組成之取代基互相可爲相同或不同)；

R^2，R^3，R^4和R^5表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

[4] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12醯基(限制條件爲，當該C1-C12烷基、該C3-C12環烷基、該C2-C12烯基、該C3-C12環烯基、該C2-C12炔基或該C2-C12醯基具有選自群組P的兩個或更多個原子或基團時，由該原子和基團組成之取代基互相可爲相同或不同)；

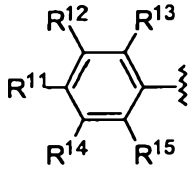
R^2，R^3，R^4和R^5表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

[5] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(2)表示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16 芳基、C6-C16 鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16 芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基、C6-C16 鹵芳基亞磺醯基、視需要具有 C1-C6 烷基或 C6-C12 芳基之胺基磺醯基、或視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基；以及

R^{12}，R^{13}，R^{14}和R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2，R^3，R^4和R^5表示氫原子；

R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

[6] 該根據[5]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子；

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基。

[7] 該根據[6]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C2-C3炔基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C3烷基硫基、C1-C3鹵烷基硫基、硝基或氰基。

[8] 該根據[6]之四唑啉酮化合物，其中

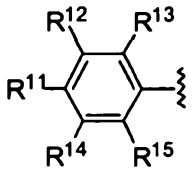
R^6表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{12}，R^{13}，R^{14}和R^{15}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[9] 根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(2)表示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基；

R^{12}，R^{13}，R^{14}和R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2，R^3，R^4，R^5，R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子；

R^6表示 C1-C3 烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基或 C1-C3 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

[10] 該根據[9]之四唑啉酮化合物，其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{12}，R^{13}，R^{14}和R^{15}各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^6表示甲基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。

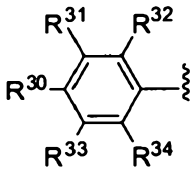
[11] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示 C3-C6 環烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基

硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基、C2-C5 烷基硫基烷基或視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基。

[12] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1 表示式(3)表示之基團：



(3)

[其中

R^{31} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{30}，R^{32}，R^{33} 和 R^{34} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2，R^3，R^4 和 R^5 各自獨立地表示氫原子；

R^6 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3

炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^7，R^8和 R^9各自獨立地表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

[13] 該根據[12]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C2-C3 炔基或 C1-C3 鹵烷氧基；

R^{31}表示 C1-C3 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基。

[14] 該根據[12]之四唑啉酮化合物，其中

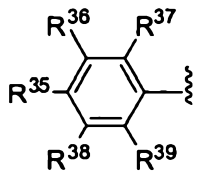
R^6表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{31}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{30}，R^{32}，R^{33}和 R^{34}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[15] 該根據[1]之四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(4)表示之基團：



(4)

[其中

R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和 R^{39}各自獨立地表示氫原子、C1-C6

烷氧基、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C3-C4環烷基、C3-C4環烷基氧基、硝基或氰基]；

R^2，R^3，R^4和R^5各自獨立地表示氫原子；

R^6表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

[16] 該根據[15]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C2-C3炔基或C1-C3鹵烷氧基；以及

R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和R^{39}各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷氧基、鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C3烷基硫基、C1-C3鹵烷基硫基、硝基或氰基。

[17] 該根據[15]之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和R^{39}各自獨立地表示氫原子、甲

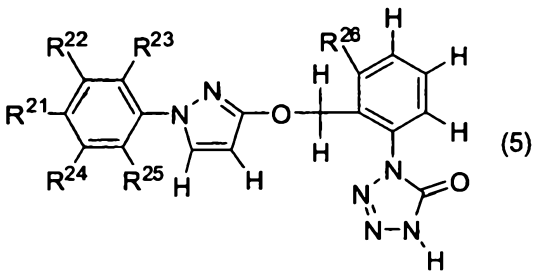
氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基。

[18] 一種防治病蟲害之試劑，該試劑包括該根據[1]至[17]之任一者之四唑啉酮化合物。

[19] 一種防治病蟲害之方法，該方法包括施用有效量之該根據[1]至[17]之任一者之四唑啉酮化合物至植物或土壤。

[20] 一種根據[1]至[17]之任一者之四唑啉酮化合物之用途，係用於防治病蟲害。

[21] 一種式(5)表示之四唑啉酮化合物：



(5)

[其中

R^{21}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24} 和 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；以及

R^{26}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

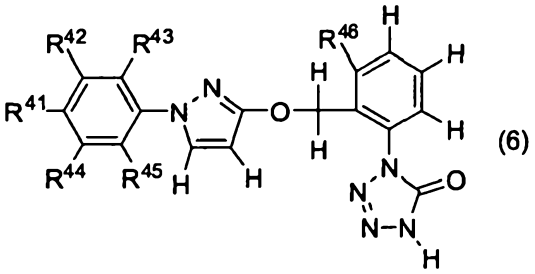
[22] 該根據[21]之四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{22}，R^{23}，R^{24}和R^{25}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[23] 一種式(6)表示之四唑啉酮化合物：



(6)

[其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}，R^{43}，R^{44}和R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{46}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]。

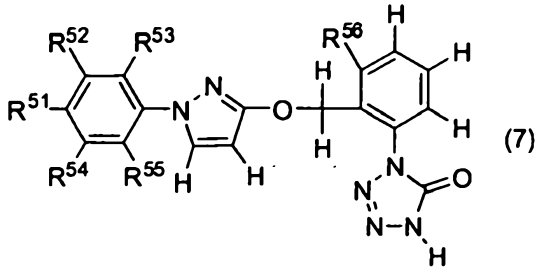
[24] 該根據[23]之四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{41}，R^{43}，R^{44}和R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[25] 一種式(7)表示之四唑啉酮化合物：



(7)

[其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}，R^{52}，R^{54}和 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

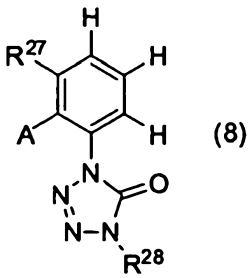
R^{56}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]。

[26] 該根據[25]之四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。

[27] 一種式(8)表示之四唑啉酮化合物：



(8)

[其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3

鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲，該雜環基包括一個或多個作爲環組成原子之氮原子且可進一步包括一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基]。

[28] 該根據[27]之四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

[29] 該根據[27]之四唑啉酮化合物，其中

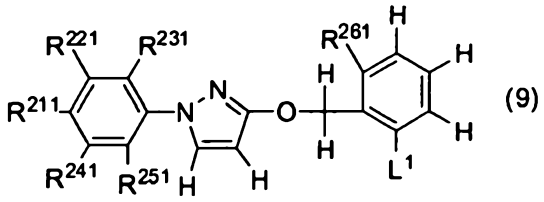
R^{27}表示甲基、乙基、鹵素原子、三氟甲基或甲氧基；以及

A 表示甲基、氯甲基或溴甲基。

[30] 該根據[27]之四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

[31] 一種式(9)表示之吡唑化合物：



[其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}，R^{231}，R^{241}和 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH]。

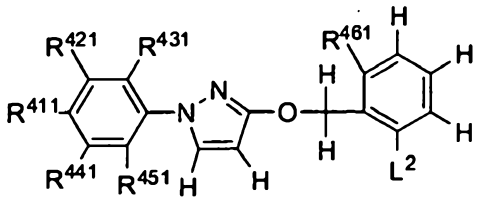
[32] 該根據[31]之吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{221}，R^{231}，R^{241}和 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[33] 一種式(10)表示之吡唑化合物：



(10)

[其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}，R^{431}，R^{441}和 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH]。

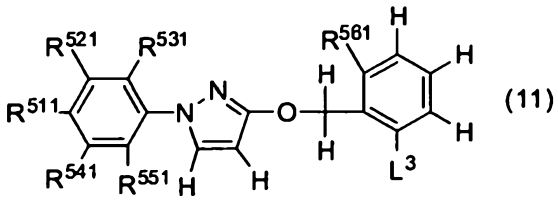
[34] 該根據[33]之吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{411}，R^{431}，R^{441}和 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

[35] 一種式(11)表示之吡唑化合物：



(11)

[其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}，R^{521}，R^{541}和 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH]。

[36] 該根據[35]之吡唑化合物，其中

R^{531} 表示甲氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基；以及

R^{561} 表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。

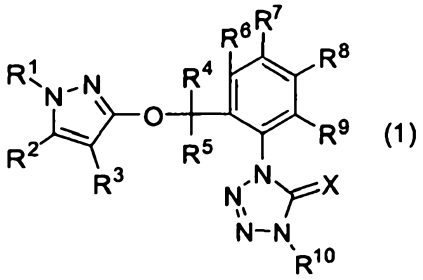
【0007】 本發明可防治病蟲害。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

【0008】 本發明之化合物(以下有時稱爲「本化合物」)爲一種式(1)之四唑啉酮化合物：



(1)

[其中

R^1表示視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P的一個或多個原子或基團之C2-C12醯基或氫原子(限制條件爲，當該C6-C16芳基、該C1-C12烷基、該C3-C12環烷基、該C2-C12烯基、該C3-C12環烯基、該C2-C12炔基或該C2-C12醯基具有選自群組P的兩個或更多個原子和基團時，由該原子和基團組成之取代基互相可爲相同或不同)；

R^2和R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷基、C1-C3

鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基、或鹵素原子；

R^4和R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基；

R^6表示

C1-C6烷基、C3-C6環烷基、鹵素原子、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基、C2-C6炔基、硝基、氰基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、C2-C6鹵烯基、C2-C6鹵炔基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、C2-C6烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6烷基胺基、五氟硫基、C3-C9三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C4烷基磺醯基、C1-C4鹵烷基磺醯基、C1-C4烷基亞磺醯基、C1-C4鹵烷基亞磺醯基、C2-C5烷氧基烷基、或C2-C5烷基硫基烷基；

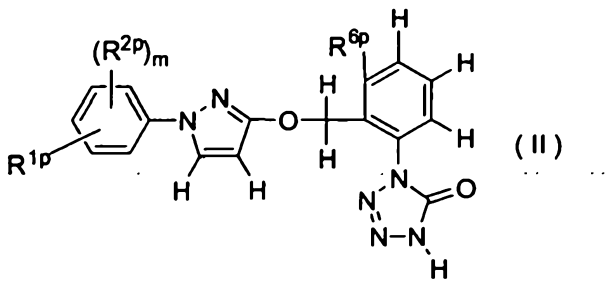
R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6烷氧基烷基、C3-C6環烷基或C3-C6鹵環烷基；以及

X表示氧原子或硫原子；

群組P，由以下組成：鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16芳基、C6-C16鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18鹵芳烷基、C7-C18芳基烷氧基、C7-C18鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C6烷基磺醯基、C1-C6鹵烷基磺醯基、C6-C16芳基磺醯基、C6-C16鹵芳基磺醯基、C1-C6烷基亞磺醯基、C1-C6鹵烷基亞磺醯基、C6-C16芳基亞磺醯基、C6-C16鹵芳基亞磺醯基、視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基]。

【0009】 本發明亦提供一種式(5)表示之四唑啉酮化合物(II)：



(II)

[其中

R^{1p}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

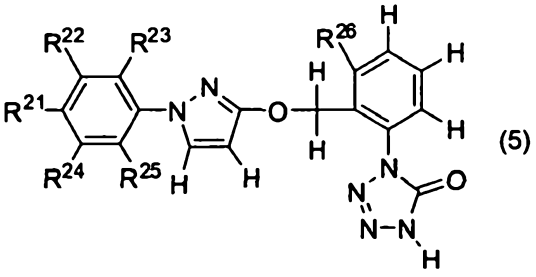
R^{2p}表示鹵素原子；

m 表示 0、1、2、3 或 4；以及

R^{6p}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]，其係用於本化合物之製備且具有防治病蟲害之優越效果。

具體地，包括以下化合物。

一種式(5)表示之四唑啉酮化合物(後文中，稱爲「本四唑啉酮化合物 X」：



(5)

[其中

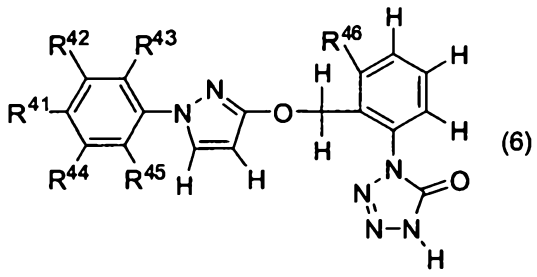
R^{21}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷

基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24} 和 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；以及

R^{26} 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]；

一種式(6)表示之四唑啉酮化合物(後文中，稱爲「本四唑啉酮化合物 X2」)：



[其中

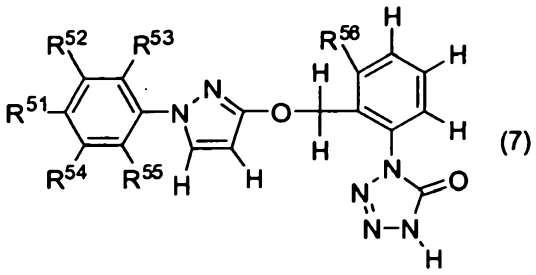
R^{42} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}，R^{43}，R^{44} 和 R^{45} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{46} 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]；以及

一種式(7)表示之四唑啉酮化合物(後文中，稱爲「本

四唑啉酮化合物 X3」)：



(7)

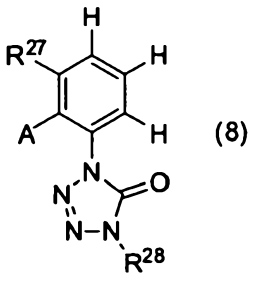
[其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}，R^{52}，R^{54}和 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{56}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基]。

【0010】 本發明提供一種式(8)表示之四唑啉酮化合物(後文中，稱爲「本四唑啉酮化合物 Y」)：



(8)

[其中

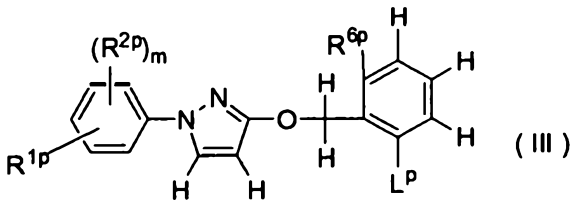
R^{27}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基

胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C3烷基硫基)甲基、(C1-C6醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲，該雜環基包括一個或多個作爲環組成原子之氮原子且可進一步包括一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基]，其係用於本化合物之製備且具有防治病蟲害的優越效果。

【0011】 本發明提供一種式(III)表示之吡唑化合物：



(III)

[其中

R^{1p}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{2p}表示鹵素原子；

m表示0、1、2、3或4；

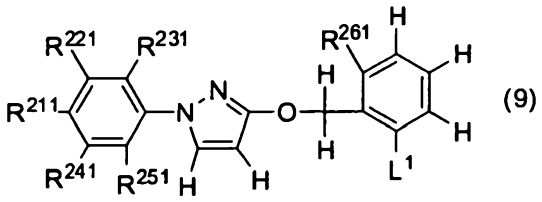
R^{6p}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3

炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^p 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH]，其係用於本化合物之製備且具有防治病蟲害的優越效果。

具體地，包括以下化合物。

一種式(9)表示之吡唑化合物(後文中，稱爲「本吡唑化合物 Z」)：



(9)

[其中

R^{211} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

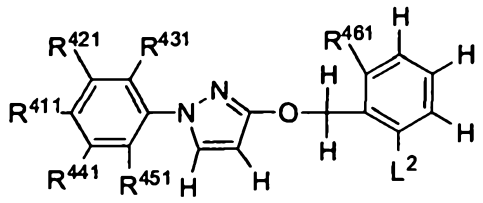
R^{221}，R^{231}，R^{241} 和 R^{251} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261} 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^1 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、

CONHBr 或 CONHOH]；

一種式(10)表示之吡唑化合物(後文中，稱爲「本吡唑化合物 Z2」)：



(10)

[其中

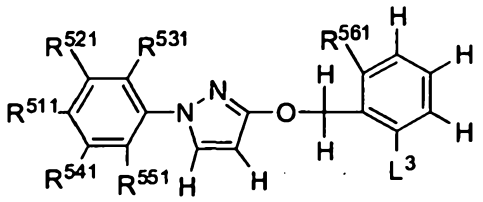
R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}，R^{431}，R^{441} 和 R^{451} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461} 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^2 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH] ；以及

一種式(11)表示之吡唑化合物(後文中，稱爲「本吡唑化合物 Z3」)：



(11)

[其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}，R^{521}，R^{541}和 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH]。

【0012】 以下將詳述本發明。

以下將具體地描述文中所使用的取代基。

【0013】 該用語「鹵素原子」：包括，例如，氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0014】 該用語「C1-C6 烷基」表示直鏈或支鏈烷基，和包括，例如，甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、戊基和己基。

該用語「C1-C6 鹵烷基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C6 烷基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，單氟甲基、單氯甲基、二氯甲基、二氟甲基、三氟甲基、三氯甲基、三溴甲基、2,2,2-三氟乙基、2,2,2-三氯乙基、五氟乙基、氯氟甲基、二氯氟甲基、氯二氟甲基、2,2-二氟乙基、2-氯-2-氟乙基、2-氯-2,2-二氟乙基、2,2-二氯-2-氟乙基、2-氟丙基、3-氟丙基、2,2-二氟丙基、3,3,3-三氟丙基、4-氟丁基和 2,2-二氟己基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0015】 該用語「C2-C6 烯基」表示直鏈或支鏈烯基，且包括例如，乙烯基、1-丙烯基、異丙烯基、2-丙烯基、1-丁烯基、1-甲基-1-丙烯基、2-丁烯基、1-甲基-2-丙烯基、3-丁烯基、2-甲基-1-丙烯基、2-甲基-2-丙烯基、1,3-丁二烯基、1-戊烯基、1-乙基-2-丙烯基、2-戊烯基、1-甲基-1-丁烯基、3-戊烯基、1-甲基-2-丁烯基、4-戊烯基、1-甲基-3-丁烯基、3-甲基-1-丁烯基、1,2-二甲基-2-丙烯基、1,1-二甲基-2-丙烯基、2-甲基-2-丁烯基、3-甲基-2-丁烯基、1,2-二甲基-1-丙烯基、2-甲基-3-丁烯基、3-甲基-3-丁烯基、1,3-戊二烯基、1-乙烯基-2-丙烯基、1-己烯基和 5-己烯基。

用語「C2-C6 鹵烯基」表示其中該直鏈或支鏈 C2-C6 烯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氯乙烯基、2-溴乙烯基、2-碘乙烯基、3-氯-2-丙烯基、3-溴-2-丙烯基、1-氯甲基乙烯基、2-溴-1-甲基乙烯基、1-三氟甲基乙烯基、3,3,3-三氯-1-丙烯基、3-溴-3,3-二氟-1-丙

烯基、2,3,3,3-四氯-1-丙烯基、1-三氟甲基-2,2-二氟乙烯基、2-氯-2-丙烯基、3,3-二氟-2-丙烯基、2,3,3-三氯-2-丙烯基、4-溴-3-氯-3,4,4-三氟-1-丁烯基、1-溴甲基-2-丙烯基、3-氯-2-丁烯基、4,4,4-三氟-2-丁烯基、4-溴-4,4-二氟-2-丁烯基、3-溴-3-丁烯基、3,4,4-三氟-3-丁烯基、3,4,4-三溴-3-丁烯基、3-溴-2-甲基-2-丙烯基、3,3-二氟-2-甲基-2-丙烯基、3,3,3-三氟-2-甲基-1-丙烯基、3-氯-4,4,4-三氟-2-丁烯基、3,3,3-三氟-1-甲基-1-丙烯基、3,4,4-三氟-1,3-丁二烯基、3,4-二溴-1-戊烯基、4,4-二氟-3-甲基-3-丁烯基、3,3,4,4,5,5,5-七氟-1-戊烯基、5,5-二氟-4-戊烯基、4,5,5-三氟-4-戊烯基、3,4,4,4-四氟-3-三氟甲基-1-丁烯基、4,4,4-三氟甲基-3-甲基-2-丁烯基、3,5,5-三氟-2,4-戊二烯基、4,4,5,5,6,6,6-七氟-2-己烯基、3,4,4,5,5,5-六氟-3-三氟甲基-1-戊烯基、4,5,5,5-四氟-4-三氟甲基-2-戊烯基和5-溴-4,5,5-三氟-4-三氟甲基-2-戊烯基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0016】 該用語「C2-C6 炔基」表示直鏈或支鏈炔基，且包括例如，乙炔基、炔丙基、1-丁炔-3-基、3-甲基-1-丁炔-3-基、2-丁炔基、3-丁炔基、2-戊炔基、3-戊炔基、4-戊炔基、1-己炔基和5-己炔基。

該用語「C2-C6 鹵炔基」表示其中該直鏈或支鏈 C2-C6 炔基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，氟乙炔基、3-氯-2-丙炔基、3-溴-2-丙炔基、3-碘-2-丙炔基、3-氯-1-丙炔基、5-氯-4-戊炔基、3,3,3-三氟-1-丙炔基、3,3,3-

三氟-2-丙炔基、3-氟-2-丙炔基、全氟-2-丁炔基、全氟-2-戊炔基、全氟-3-戊炔基和全氟-1-己炔基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0017】 該用語「C3-C6 環烷基」包括例如，環丙基、環丁基、環戊基和環己基。

該用語「C3-C6 鹵環烷基」表示其中該 C3-C6 環烷基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟環丙基、2,2-二氟環丙基、2-氯-2-氟環丙基、2,2-二氯環丙基、2,2-二溴環丙基、2,2-二氟-1-甲基環丙基、2,2-二氯-1-甲基環丙基、2,2-二溴-1-甲基環丙基、1-(三氟甲基)環丙基、2,2,3,3-四氟環丁基、2-氯環己基、4,4-二氟環己基和 4-氯環己基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0018】 該用語「C1-C6 烷氧基」表示直鏈或支鏈烷氧基，且包括例如，甲氧基、乙氧基、丙基氧基、異丙基氧基、丁基氧基、異丁基氧基、第二丁基氧基、第三丁基氧基、戊基氧基、異戊基氧基、新戊基氧基、2-戊基氧基、3-戊基氧基、2-甲基丁基氧基、己基氧基、異己基氧基、3-甲基戊基氧基和 4-甲基戊基氧基。

該用語「C1-C6 鹵烷氧基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C6 烷氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲氧基、三氯甲氧基、氯甲氧基、二氯甲氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、氯氟甲氧基、二氯氟甲氧基、氯二氟甲氧基、五氟乙氧基、五氯乙氧基、2,2,2-三氯乙氧基、

2,2,2-三氟乙氧基、2,2,2-三溴乙氧基、2,2,2-三碘乙氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、2,2-二氟乙氧基、2-氯-2-氟乙氧基、2-氯-2,2-二氟乙氧基、七氟丙氧基、七氯丙氧基、七溴丙氧基、七碘丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、3,3,3-三氯丙氧基、3,3,3-三溴丙氧基、3,3,3-三碘丙氧基、2-氟丙氧基、3-氟丙氧基、2,2-二氟丙氧基、2,3-二氟丙氧基、2-氯丙氧基、3-氯丙氧基、2,3-二氯丙氧基、2-溴丙氧基、3-溴丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、九氟丁氧基、九氯丁氧基、九溴丁氧基、九碘丁氧基、全氟戊基氧基、全氯戊基氧基、全溴戊基氧基、全氟己基氧基、全氯己基氧基、全溴己基氧基和全碘己基氧基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0019】 該用語「C1-C6烷基硫基」表示直鏈或支鏈烷基硫基，且包括例如，甲基硫基、乙基硫基、丙基硫基、異丙基硫基、n-丁基硫基、第二丁基硫基、第三丁基硫基、戊基硫基、異戊基硫基、新戊基硫基、n-己基硫基、異己基硫基和第二己基硫基。

該用語「C1-C6 鹵烷基硫基」表示其中該直鏈或支鏈C1-C6 烷基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，單氟甲基硫基、二氟甲基硫基、三氟甲基硫基、三氯甲基硫基、三溴甲基硫基、三碘甲基硫基、氯氟甲基硫基、五氟乙基硫基、五氯乙基硫基、五溴乙基硫基、五碘乙基硫基、2,2,2-三氯乙基硫基、2,2,2-三氟乙基硫基、2,2,2-三溴乙基硫基、2,2,2-三碘乙基硫基、2,2-二氟乙基硫

基、七氟丙基硫基、七氯丙基硫基、七溴丙基硫基、七碘丙基硫基、3,3,3-三氟丙基硫基、3,3,3-三氯丙基硫基、3,3,3-三溴丙基硫基、3,3,3-三碘丙基硫基、2,2-二氟丙基硫基、2,3,3-三氟丙基硫基、九氟丁基硫基、九氯丁基硫基、九溴丁基硫基、九碘丁基硫基、全氟戊基硫基、全氯戊基硫基、全溴戊基硫基、全氟己基硫基、全氯己基硫基、全溴己基硫基和全碘己基硫基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0020】 該用語「C3-C6環烷基氧基」包括例如，環丙基氧基、環丁基氧基、環戊基氧基和環己基氧基。

該用語「C3-C6鹵環烷基氧基」表示其中該C3-C6環烷基氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟環丙基氧基、2,2-二氟環丙基氧基、2-氯-2-氟環丙基氧基、2,2-二氯環丙基氧基、2,2-二溴環丙基氧基、2,2-二氟-1-甲基環丙基氧基、2,2-二氯-1-甲基環丙基氧基、2,2-二溴-1-甲基環丙基氧基、1-(三氟甲基)環丙基氧基、2,2,3,3-四氟環丁基氧基、2-氯環己基氧基、4,4-二氟環己基氧基和4-氯環己基氧基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0021】 該用語「C3-C6環烷基硫基」包括例如，環丙基硫基、環丁基硫基、環戊基硫基和環己基硫基。

【0022】 該用語「C2-C6烯基氧基」表示直鏈或支鏈烯基氧基，且包括例如，2-丙烯基氧基、2-丁烯基氧基、1-甲基-2-丙烯基氧基、3-丁烯基氧基、2-甲基-2-丙烯基氧

基、2-戊烯基氧基、3-戊烯基氧基、4-戊烯基氧基、1-甲基-3-丁烯基氧基、1,2-二甲基-2-丙烯基氧基、1,1-二甲基-2-丙烯基氧基、2-甲基-2-丁烯基氧基、2-甲基-3-丁烯基氧基、3-甲基-2-丁烯基氧基、2-甲基-3-丁烯基氧基、3-甲基-2-丁烯基氧基、2-甲基-3-丁烯基氧基、3-甲基-3-丁烯基氧基、1-乙烯基-2-丙烯基氧基和 5-己烯基氧基。

該用語「C3-C6 炔基氧基」表示直鏈或支鏈炔基氧基，且包括例如，丙炔基氧基、1-丁炔-3-基氧基、3-甲基-1-丁炔-3-基氧基、2-丁炔基氧基、3-丁炔基氧基、2-戊炔基氧基、3-戊炔基氧基、4-戊炔基氧基和 5-己炔基氧基。

該用語「C3-C6 鹵烯基氧基」表示其中該直鏈或支鏈 C3-C6 烯基氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，3-氯-2-丙烯基氧基、3-溴-2-丙烯基氧基、3-溴-3,3-二氟-1-丙烯基氧基、2,3,3,3-四氯-1-丙烯基氧基、2-氯-2-丙烯基氧基、3,3-二氟-2-丙烯基氧基、2,3,3-三氯-2-丙烯基氧基、3,3-二氯-2-丙烯基氧基、3,3-二溴-2-丙烯基氧基、3-氟-3-氯-2-丙烯基氧基、4-溴-3-氯-3,4,4-三氟-1-丁烯基氧基、1-溴甲基-2-丙烯基氧基、3-氯-2-丁烯基氧基、4,4,4-三氟-2-丁烯基氧基、4-溴-4,4-二氟-2-丁烯基氧基、3-溴-3-丁烯基氧基、3,4,4-三氟-3-丁烯基氧基、3,4,4-三溴-3-丁烯基氧基、3-溴-2-甲基-2-丙烯基氧基、3,3-二氟-2-甲基-2-丙烯基氧基、3-氯-4,4,4-三氟-2-丁烯基氧基、4,4-二氟-3-甲基-3-丁烯基氧基、5,5-二氟-4-戊烯基氧基、4,5,5-三氟-4-戊烯基氧基、4,4,4-三氟甲基-3-甲基-2-丁烯基氧基、3,5,5-

三氟-2,4-戊二烯基氧基、4,4,5,5,6,6,6-七氟-2-己烯基氧基、4,5,5,5-四氟-4-三氟甲基-2-戊烯基氧基和 5-溴-4,5,5-三氟-4-三氟甲基-2-戊烯基氧基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

該用語「C3-C6 鹵炔基氧基」表示其中該直鏈或支鏈 C3-C6 炔基氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，3-氯-2-丙炔基氧基、3-溴-2-丙炔基氧基、3-碘-2-丙炔基氧基、5-氯-4-戊炔基氧基、3-氟-2-丙炔基氧基、全氟-2-丁炔基氧基、全氟-3-丁炔基氧基、全氟-2-戊炔基氧基、全氟-3-戊炔基氧基、全氟-4-戊炔基氧基和全氟-5-己炔基氧基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0023】 該用語「C3-C6 烯基硫基」表示直鏈或支鏈烯基硫基，且包括例如，2-丙烯基硫基、2-丁烯基硫基、1-甲基-2-丙烯基硫基、3-丁烯基硫基、2-甲基-2-丙烯基硫基、2-戊烯基硫基、3-戊烯基硫基、4-戊烯基硫基、1-甲基-3-丁烯基硫基、1,2-二甲基-2-丙烯基硫基、1,1-二甲基-2-丙烯基硫基、2-甲基-2-丁烯基硫基、3-甲基-2-丁烯基硫基、2-甲基-3-丁烯基硫基、3-甲基-3-丁烯基硫基、1-乙烯基-2-丙烯基硫基和 5-己烯基硫基。

該用語「C3-C6 炔基硫基」表示直鏈或支鏈炔基硫基，且包括例如，炔丙基硫基、1-丁炔-3-基硫基、3-甲基-1-丁炔-3-基硫基、2-丁炔基硫基、3-丁炔基硫基、2-戊炔基硫基、3-戊炔基硫基、4-戊炔基硫基和 5-己炔基硫基。

該用語「C3-C6 鹵烯基硫基」表示其中該直鏈或支鏈C3-C6 烯基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，3-氯-2-丙烯基硫基、3-溴-2-丙烯基硫基、3-溴-3,3-二氟-1-丙烯基硫基、2,3,3,3-四氯-1-丙烯基硫基、2-氯-2-丙烯基硫基、3,3-二氟-2-丙烯基硫基、2,3,3-三氯-2-丙烯基硫基、3,3-二氯-2-丙烯基硫基、3,3-二溴-2-丙烯基硫基、3-氟-3-氯-2-丙烯基硫基、4-溴-3-氯-3,4,4-三氟-1-丁烯基硫基、1-溴甲基-2-丙烯基硫基、3-氯-2-丁烯基硫基、4,4,4-三氟-2-丁烯基硫基、4-溴-4,4-二氟-2-丁烯基硫基、3-溴-3-丁烯基硫基、3,4,4-三氟-3-丁烯基硫基、3,4,4-三溴-3-丁烯基硫基、3-溴-2-甲基-2-丙烯基硫基、3,3-二氟-2-甲基-2-丙烯基硫基、3-氯-4,4,4-三氟-2-丁烯基硫基、4,4-二氟-3-甲基-3-丁烯基硫基、5,5-二氟-4-戊烯基硫基、4,5,5-三氟-4-戊烯基硫基、4,4,4-三氟甲基-3-甲基-2-丁烯基硫基、3,5,5-三氟-2,4-戊二烯基硫基、4,4,5,5,6,6,6-七氟-2-己烯基硫基、4,5,5,5-四氟-4-三氟甲基-2-戊烯基硫基和 5-溴-4,5,5-三氟-4-三氟甲基-2-戊烯基硫基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

該用語「C3-C6 鹵炔基硫基」表示其中該直鏈或支鏈C3-C6 炔基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，3-氯-2-丙炔基硫基、3-溴-2-丙炔基硫基、3-碘-2-丙炔基硫基、5-氯-4-戊炔基硫基、3-氟-2-丙炔基硫基、全氟-2-丁炔基硫基、全氟-3-丁炔基硫基、全氟-2-戊炔基硫基、全氟-3-戊炔基硫基、全氟-4-戊炔基硫基和全氟-5-己

炔基硫基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0024】 該用語「C2-C6醯基」表示直鏈或支鏈脂族醯基，其中該包括羰基之碳原子的碳原子總數係2至6，且包括例如，乙醯基、丙醯基、丁醯基、戊醯基和己醯基。

該用語「C2-C6鹵醯基」表示其中該C2-C6直鏈或支鏈脂族醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氯乙醯基、氟乙醯基、二氟乙醯基、三氟乙醯基、五氟丙醯基、五氯丙醯基、五溴丙醯基、五碘丙醯基、3,3,3-三氯丙醯基、3,3,3-三氟丙醯基、3,3,3-三溴丙醯基、3,3,3-三碘丙醯基、七氟丁醯基、七氯丁醯基、七溴丁醯基、七碘丁醯基、4,4,4-三氟丁醯基、4,4,4-三氯丁醯基、4,4,4-三溴丁醯基、4,4,4-三碘丁醯基、九氟戊醯基、九氯戊醯基、九溴戊醯基、九碘戊醯基和全氟己醯基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

該用語「C2-C6醯基氧基」表示直鏈或支鏈脂族醯基氧基，其中該包括羰基之碳原子的碳原子總數爲2至6，且包括例如，乙醯氧基、丙醯基氧基、丁醯基氧基、戊醯基氧基和己醯基氧基。

該用語「C2-C6醯基硫基」表示直鏈或支鏈脂族醯基硫基，其中該包括羰基之碳原子的碳原子總數爲2至6，且包括例如，乙醯基硫基、丙醯基硫基、丁醯基硫基、戊醯基硫基和己醯基硫基。

【0025】 該用語「C2-C6烷氧基羰基」可爲直鏈或支

鏈，其中該烷氧基部分和羰基之碳原子總數係 2 至 6，且包括例如，甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙基氧基羰基、異丙基氧基羰基、丁基氧基羰基、異丁基氧基羰基、第二丁基氧基羰基、第三丁基氧基羰基、戊基氧基羰基、異戊基氧基羰基、新戊基氧基羰基、2-戊基氧基羰基、3-戊基氧基羰基和 2-甲基丁基氧基羰基。

該用語「視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基」表示其中一個或兩個在該胺基羰基之氮原子上的氫原子可經直鏈或支鏈 C1-C6 烷基取代且該 C1-C6 烷基互相可爲相同或不同，且包括例如，胺基羰基、甲基胺基羰基、乙基胺基羰基、丙基胺基羰基、異丙基胺基羰基、丁基胺基羰基、二甲基胺基羰基、二乙基胺基羰基、二丙基胺基羰基、二-異丙基胺基羰基、戊基胺基羰基和己基胺基羰基。

【0026】 該用語「C6-C16 芳基」包括例如，苯基、1-萘基、2-萘基、1-苊基、1-菲基、9-蒽基和 1-芘基。

該用語「C6-C16 鹵芳基」表示其中該 C6-C16 芳基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-溴苯基、3-溴苯基、4-溴苯基、2-碘苯基、3-碘苯基、4-碘苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、2,6-二氟苯基、3,5-二氟苯基、2,4-二氯苯基、2,5-二氯苯基、2,6-二氯苯基、3,5-二氯苯基、2,4,6-三氟苯基、2,3,4-三氟苯基、2,4,5-三氟苯基、3,4,5-三氟苯基、2,4,6-三氯苯基、2,3,4-三氯苯基、2,4,5-三氯苯基、3,4,5-三氯苯基、五氟苯基、五氯苯基、

2-溴-3-氟苯基、2-溴-4-氟苯基、2-溴-5-氟苯基、2-溴-6-氟苯基、3-溴-2-氟苯基、3-溴-4-氟苯基、3-溴-5-氟苯基、3-溴-6-氟苯基、4-溴-2-氟苯基、4-溴-3-氟苯基、4-溴-5-氟苯基、4-溴-6-氟苯基、5-溴-2-氟苯基、5-溴-3-氟苯基、5-溴-4-氟苯基、5-溴-6-氟苯基、6-溴-2-氟苯基、6-溴-3-氟苯基、6-溴-4-氟苯基、6-溴-5-氟苯基、2-氯-3-氟苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氯-5-氟苯基、2-氯-6-氟苯基、3-氯-2-氟苯基、3-氯-4-氟苯基、3-氯-5-氟苯基、3-氯-6-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、4-氯-3-氟苯基、4-氯-5-氟苯基、4-氯-6-氟苯基、5-氯-2-氟苯基、5-氯-3-氟苯基、5-氯-4-氟苯基、5-氯-6-氟苯基、6-氯-2-氟苯基、6-氯-3-氟苯基、6-氯-4-氟苯基、6-氯-5-氟苯基、2-氟-1-萘基、3-氟-1-萘基、4-氟-1-萘基、5-氟-1-萘基、6-氟-1-萘基、7-氟-1-萘基、2-氯-1-萘基、3-氯-1-萘基、4-氯-1-萘基、5-氯-1-萘基、6-氯-1-萘基、7-氯-1-萘基、2-溴-1-萘基、3-溴-1-萘基、4-溴-1-萘基、5-溴-1-萘基、6-溴-1-萘基、7-溴-1-萘基、七氯-1-萘基、七氟-1-萘基、1-氟-2-萘基、3-氟-2-萘基、4-氟-2-萘基、5-氟-2-萘基、6-氟-2-萘基、7-氟-2-萘基、1-氯-2-萘基、3-氯-2-萘基、4-氯-2-萘基、5-氯-2-萘基、6-氯-2-萘基、7-氯-2-萘基、1-溴-2-萘基、3-溴-2-萘基、4-溴-2-萘基、5-溴-2-萘基、6-溴-2-萘基、7-溴-2-萘基、七氯-2-萘基、七氟-2-萘基、3-氟-1-苊基、9-氟-1-菲基、10-氟-9-蒽基和 6-氟-1-芘基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0027】 該用語「C6-C16 芳基氧基」包括例如，苯

基氧基、1-萘基氧基、2-萘基氧基、1-苊基氧基、1-菲基氧基、9-蒽基氧基和 1-芘基氧基。

該用語「C6-C16 鹵芳基氧基」表示其中該 C6-C16 芳基氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苯基氧基、3-氟苯基氧基、4-氟苯基氧基、2-氯苯基氧基、3-氯苯基氧基、4-氯苯基氧基、2-溴苯基氧基、3-溴苯基氧基、4-溴苯基氧基、2-碘苯基氧基、3-碘苯基氧基、4-碘苯基氧基、2,4-二氟苯基氧基、2,5-二氟苯基氧基、2,6-二氟苯基氧基、3,5-二氟苯基氧基、2,4-二氯苯基氧基、2,5-二氯苯基氧基、2,6-二氯苯基氧基、3,5-二氯苯基氧基、2,4,6-三氟苯基氧基、2,3,4-三氟苯基氧基、2,4,5-三氟苯基氧基、3,4,5-三氟苯基氧基、2,4,6-三氯苯基氧基、2,3,4-三氯苯基氧基、2,4,5-三氯苯基氧基、3,4,5-三氯苯基氧基、五氟苯基氧基、五氯苯基氧基、2-溴-3-氟苯基氧基、2-溴-4-氟苯基氧基、2-溴-5-氟苯基氧基、2-溴-6-氟苯基氧基、3-溴-2-氟苯基氧基、3-溴-4-氟苯基氧基、3-溴-5-氟苯基氧基、3-溴-6-氟苯基氧基、4-溴-2-氟苯基氧基、4-溴-3-氟苯基氧基、4-溴-5-氟苯基氧基、4-溴-6-氟苯基氧基、5-溴-2-氟苯基氧基、5-溴-3-氟苯基氧基、5-溴-4-氟苯基氧基、5-溴-6-氟苯基氧基、6-溴-2-氟苯基氧基、6-溴-3-氟苯基氧基、6-溴-4-氟苯基氧基、6-溴-5-氟苯基氧基、2-氯-3-氟苯基氧基、2-氯-4-氟苯基氧基、2-氯-5-氟苯基氧基、2-氯-6-氟苯基氧基、3-氯-2-氟苯基氧基、3-氯-4-氟苯基氧基、3-氯-5-氟苯基氧基、3-氯-6-氟苯基氧基、4-氯-2-氟苯基氧

基、4-氯-3-氟苯基氧基、4-氯-5-氟苯基氧基、4-氯-6-氟苯基氧基、5-氯-2-氟苯基氧基、5-氯-3-氟苯基氧基、5-氯-4-氟苯基氧基、5-氯-6-氟苯基氧基、6-氯-2-氟苯基氧基、6-氯-3-氟苯基氧基、6-氯-4-氟苯基氧基、6-氯-5-氟苯基氧基、2-氟-1-萘基氧基、3-氟-1-萘基氧基、4-氟-1-萘基氧基、5-氟-1-萘基氧基、6-氟-1-萘基氧基、7-氟-1-萘基氧基、2-氯-1-萘基氧基、3-氯-1-萘基氧基、4-氯-1-萘基氧基、5-氯-1-萘基氧基、6-氯-1-萘基氧基、7-氯-1-萘基氧基、2-溴-1-萘基氧基、3-溴-1-萘基氧基、4-溴-1-萘基氧基、5-溴-1-萘基氧基、6-溴-1-萘基氧基、7-溴-1-萘基氧基、七氯-1-萘基氧基、七氟-1-萘基氧基、1-氟-2-萘基氧基、3-氟-2-萘基氧基、4-氟-2-萘基氧基、5-氟-2-萘基氧基、6-氟-2-萘基氧基、7-氟-2-萘基氧基、1-氯-2-萘基氧基、3-氯-2-萘基氧基、4-氯-2-萘基氧基、5-氯-2-萘基氧基、6-氯-2-萘基氧基、7-氯-2-萘基氧基、1-溴-2-萘基氧基、3-溴-2-萘基氧基、4-溴-2-萘基氧基、5-溴-2-萘基氧基、6-溴-2-萘基氧基、7-溴-2-萘基氧基、七氯-2-萘基氧基、七氟-2-萘基氧基、3-氟-1-苊基氧基、9-氟-1-菲基氧基、10-氟-9-蒽基氧基和 6-氟-1-芘基氧基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0028】 該用語「C6-C16 芳基硫基」包括例如，苯基硫基、1-萘基硫基、2-萘基硫基、1-苊基硫基、1-菲基硫基、9-蒽基硫基和 1-芘基硫基。

該用語「C6-C16 鹵芳基硫基」表示其中該 C6-C16 芳

基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苯基硫基、3-氟苯基硫基、4-氟苯基硫基、2-氯苯基硫基、3-氯苯基硫基、4-氯苯基硫基、2-溴苯基硫基、3-溴苯基硫基、4-溴苯基硫基、2-碘苯基硫基、3-碘苯基硫基、4-碘苯基硫基、2,4-二氟苯基硫基、2,5-二氟苯基硫基、2,6-二氟苯基硫基、3,5-二氟苯基硫基、2,4-二氯苯基硫基、2,5-二氯苯基硫基、2,6-二氯苯基硫基、3,5-二氯苯基硫基、2,4,6-三氟苯基硫基、2,3,4-三氟苯基硫基、2,4,5-三氟苯基硫基、3,4,5-三氟苯基硫基、2,4,6-三氯苯基硫基、2,3,4-三氯苯基硫基、2,4,5-三氯苯基硫基、3,4,5-三氯苯基硫基、五氟苯基硫基、五氯苯基硫基、2-溴-3-氟苯基硫基、2-溴-4-氟苯基硫基、2-溴-5-氟苯基硫基、2-溴-6-氟苯基硫基、3-溴-2-氟苯基硫基、3-溴-4-氟苯基硫基、3-溴-5-氟苯基硫基、3-溴-6-氟苯基硫基、4-溴-2-氟苯基硫基、4-溴-3-氟苯基硫基、4-溴-5-氟苯基硫基、4-溴-6-氟苯基硫基、5-溴-2-氟苯基硫基、5-溴-3-氟苯基硫基、5-溴-4-氟苯基硫基、5-溴-6-氟苯基硫基、6-溴-2-氟苯基硫基、6-溴-3-氟苯基硫基、6-溴-4-氟苯基硫基、6-溴-5-氟苯基硫基、2-氯-3-氟苯基硫基、2-氯-4-氟苯基硫基、2-氯-5-氟苯基硫基、2-氯-6-氟苯基硫基、3-氯-2-氟苯基硫基、3-氯-4-氟苯基硫基、3-氯-5-氟苯基硫基、3-氯-6-氟苯基硫基、4-氯-2-氟苯基硫基、4-氯-3-氟苯基硫基、4-氯-5-氟苯基硫基、4-氯-6-氟苯基硫基、5-氯-2-氟苯基硫基、5-氯-3-氟苯基硫基、5-氯-4-氟苯基硫基、5-氯-6-氟苯基硫基、6-氯-2-氟苯基硫基、6-

氯-3-氟苯基硫基、6-氯-4-氟苯基硫基、6-氯-5-氟苯基硫基、2-氟-1-萘基硫基、3-氟-1-萘基硫基、4-氟-1-萘基硫基、5-氟-1-萘基硫基、6-氟-1-萘基硫基、7-氟-1-萘基硫基、2-氯-1-萘基硫基、3-氯-1-萘基硫基、4-氯-1-萘基硫基、5-氯-1-萘基硫基、6-氯-1-萘基硫基、7-氯-1-萘基硫基、2-溴-1-萘基硫基、3-溴-1-萘基硫基、4-溴-1-萘基硫基、5-溴-1-萘基硫基、6-溴-1-萘基硫基、7-溴-1-萘基硫基、七氯-1-萘基硫基、七氟-1-萘基硫基、1-氟-2-萘基硫基、3-氟-2-萘基硫基、4-氟-2-萘基硫基、5-氟-2-萘基硫基、6-氟-2-萘基硫基、7-氟-2-萘基硫基、1-氯-2-萘基硫基、3-氯-2-萘基硫基、4-氯-2-萘基硫基、5-氯-2-萘基硫基、6-氯-2-萘基硫基、7-氯-2-萘基硫基、1-溴-2-萘基硫基、3-溴-2-萘基硫基、4-溴-2-萘基硫基、5-溴-2-萘基硫基、6-溴-2-萘基硫基、7-溴-2-萘基硫基、七氯-2-萘基硫基、七氟-2-萘基硫基、3-氟-1-苊基硫基、9-氟-1-菲基硫基、10-氟-9-蒽基硫基和 6-氟-1-芘基硫基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0029】 該用語「C7-C18芳烷基」包括例如，苄基、苯乙基、3-苯基丙基、4-苯基丁基、5-苯基戊基、6-苯基己基、7-苯基庚基、8-苯基辛基、9-苯基壬基、10-苯基癸基、11-苯基十一碳基、12-苯基十二碳基、1-萘基甲基、2-(1-萘基)乙基、3-(1-萘基)丙基、4-(1-萘基)丁基、5-(1-萘基)戊基、6-(1-萘基)己基、7-(1-萘基)庚基、8-(1-萘基)辛基、2-萘基甲基、2-(2-萘基)乙基、3-(2-萘基)丙基、4-(2-萘基)

丁基、5-(2-萘基)戊基、6-(2-萘基)己基、7-(2-萘基)庚基、8-(2-萘基)辛基、1-蒽基甲基、2-(1-蒽基)乙基、3-(1-蒽基)丙基、4-(1-蒽基)丁基、2-蒽基甲基、2-(2-蒽基)乙基、3-(2-蒽基)丙基、4-(2-蒽基)丁基、9-蒽基甲基、2-(9-蒽基)乙基、3-(9-蒽基)丙基、和 4-(9-蒽基)丁基。

該用語「C7-C18 鹵芳烷基」表示其中該 C7-C18 芳烷基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苄基、3-氟苄基、4-氟苄基、2-氯苄基、3-氯苄基、4-氯苄基、2-溴苄基、3-溴苄基、4-溴苄基、2-碘苄基、3-碘苄基、4-碘苄基、2,4-二氟苄基、2,5-二氟苄基、2,6-二氟苄基、3,5-二氟苄基、2,4-二氯苄基、2,5-二氯苄基、2,6-二氯苄基、3,5-二氯苄基、2,4,6-三氟苄基、2,3,4-三氟苄基、2,4,5-三氟苄基、3,4,5-三氟苄基、2,4,6-三氯苄基、2,3,4-三氯苄基、2,4,5-三氯苄基、3,4,5-三氯苄基、五氟苄基、五氯苄基、2-溴-3-氟苄基、2-溴-4-氟苄基、2-溴-5-氟苄基、2-溴-6-氟苄基、3-溴-2-氟苄基、3-溴-4-氟苄基、3-溴-5-氟苄基、3-溴-6-氟苄基、4-溴-2-氟苄基、4-溴-3-氟苄基、4-溴-5-氟苄基、4-溴-6-氟苄基、5-溴-2-氟苄基、5-溴-3-氟苄基、5-溴-4-氟苄基、5-溴-6-氟苄基、6-溴-2-氟苄基、6-溴-3-氟苄基、6-溴-4-氟苄基、6-溴-5-氟苄基、2-氯-3-氟苄基、2-氯-4-氟苄基、2-氯-5-氟苄基、2-氯-6-氟苄基、3-氯-2-氟苄基、3-氯-4-氟苄基、3-氯-5-氟苄基、3-氯-6-氟苄基、4-氯-2-氟苄基、4-氯-3-氟苄基、4-氯-5-氟苄基、4-氯-6-氟苄基、5-氯-2-氟苄基、5-氯-3-氟苄基、5-氯-4-氟苄基、5-氯-6-氟苄基、

6-氯-2-氟苄基、6-氯-3-氟苄基、6-氯-4-氟苄基、6-氯-5-氟苄基、2-(4-氟苯基)乙基、2-(4-氯苯基)乙基、2-(4-溴苯基)乙基、2-(4-碘苯基)乙基、2-(3-氟苯基)乙基、2-(3-氯苯基)乙基、2-(3-溴苯基)乙基、2-(3-碘苯基)乙基、2-(2-氟苯基)乙基、2-(2-氯苯基)乙基、2-(2-溴苯基)乙基、2-(2-碘苯基)乙基、3-(4-氟苯基)丙基、3-(4-氯苯基)丙基、3-(4-溴苯基)丙基、3-(4-碘苯基)丙基、3-(3-氟苯基)丙基、3-(3-氯苯基)丙基、3-(3-溴苯基)丙基、3-(3-碘苯基)丙基、3-(2-氟苯基)丙基、3-(2-氯苯基)丙基、3-(2-溴苯基)丙基、3-(2-碘苯基)丙基、4-(4-氟苯基)丁基、4-(4-氯苯基)丁基、4-(4-溴苯基)丁基、4-(4-碘苯基)丁基、5-(4-氟苯基)戊基、5-(4-氯苯基)戊基、5-(4-溴苯基)戊基、5-(4-碘苯基)戊基、6-(4-氟苯基)己基、6-(4-氯苯基)己基、6-(4-溴苯基)己基、6-(4-碘苯基)己基、7-(4-氟苯基)庚基、7-(4-氯苯基)庚基、7-(4-溴苯基)庚基、7-(4-碘苯基)庚基、8-(4-氟苯基)辛基、8-(4-氯苯基)辛基、8-(4-溴苯基)辛基、8-(4-碘苯基)辛基、9-(4-氟苯基)壬基、9-(4-氯苯基)壬基、9-(4-溴苯基)壬基、9-(4-碘苯基)壬基、10-(4-氟苯基)癸基、10-(4-氯苯基)癸基、10-(4-溴苯基)癸基、10-(4-碘苯基)癸基、11-(4-氟苯基)十一碳基、11-(4-氯苯基)十一碳基、11-(4-溴苯基)十一碳基、11-(4-碘苯基)十一碳基、12-(4-氟苯基)十二碳基、12-(4-氯苯基)十二碳基、12-(4-溴苯基)十二碳基、12-(4-碘苯基)十二碳基、2-氟-1-萘基甲基、3-氟-1-萘基甲基、4-氟-1-萘基甲基、5-氟-1-萘基甲基、6-氟-1-萘基甲基、7-氟-1-萘基甲基、2-

氯-1-萘基甲基、3-氯-1-萘基甲基、4-氯-1-萘基甲基、5-氯-1-萘基甲基、6-氯-1-萘基甲基、7-氯-1-萘基甲基、2-溴-1-萘基甲基、3-溴-1-萘基甲基、4-溴-1-萘基甲基、5-溴-1-萘基甲基、6-溴-1-萘基甲基、7-溴-1-萘基甲基、七氯-1-萘基甲基、七氟-1-萘基甲基、1-氟-2-萘基甲基、3-氟-2-萘基甲基、4-氟-2-萘基甲基、5-氟-2-萘基甲基、6-氟-2-萘基甲基、7-氟-2-萘基甲基、1-氯-2-萘基甲基、3-氯-2-萘基甲基、4-氯-2-萘基甲基、5-氯-2-萘基甲基、6-氯-2-萘基甲基、7-氯-2-萘基甲基、1-溴-2-萘基甲基、3-溴-2-萘基甲基、4-溴-2-萘基甲基、5-溴-2-萘基甲基、6-溴-2-萘基甲基、7-溴-2-萘基甲基、七氯-2-萘基甲基、七氟-2-萘基甲基、2-(5-氟-1-萘基)乙基、2-(5-氯-1-萘基)乙基、2-(5-溴-1-萘基)乙基、2-(6-氟-2-萘基)乙基、2-(6-氯-2-萘基)乙基、2-(6-溴-2-萘基)乙基、3-(5-氟-1-萘基)丙基、3-(5-氯-1-萘基)丙基、3-(5-溴-1-萘基)丙基、3-(6-氟-2-萘基)丙基、3-(6-氯-2-萘基)丙基、3-(6-溴-2-萘基)丙基、4-(5-氟-1-萘基)丁基、4-(5-氯-1-萘基)丁基、4-(5-溴-1-萘基)丁基、4-(6-氟-2-萘基)丁基、4-(6-氯-2-萘基)丁基、4-(6-溴-2-萘基)丁基、5-(5-氟-1-萘基)戊基、5-(5-氯-1-萘基)戊基、5-(5-溴-1-萘基)戊基、5-(6-氟-2-萘基)戊基、5-(6-氯-2-萘基)戊基、5-(6-溴-2-萘基)戊基、6-(5-氟-1-萘基)己基、6-(5-氯-1-萘基)己基、6-(5-溴-1-萘基)己基、6-(6-氟-2-萘基)己基、6-(6-氯-2-萘基)己基、6-(6-溴-2-萘基)己基、6-(5-氟-1-萘基)庚基、6-(5-氯-1-萘基)庚基、6-(5-溴-1-萘基)庚基、6-(6-氟-2-萘基)庚基、6-(6-氯-2-萘基)庚基、

6-(6-溴-2-萘基)庚基、6-(5-氟-1-萘基)辛基、6-(5-氯-1-萘基)辛基、6-(5-溴-1-萘基)辛基、6-(6-氟-2-萘基)辛基、6-(6-氯-2-萘基)辛基、6-(6-溴-2-萘基)辛基、3-氟-1-苊基甲基、9-氟-1-菲基甲基、10-氟-9-蒽基甲基、6-氟-1-芘基甲基和 1,1-二氟(1-苯基)甲基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0030】 該用語「C7-C18 芳基烷氧基」包括例如，苄基氧基、苯乙基氧基、3-苯基丙基氧基、4-苯基丁基氧基、5-苯基戊基氧基、6-苯基己基氧基、7-苯基庚基氧基、8-苯基辛基氧基、9-苯基壬基氧基、10-苯基癸基氧基、11-苯基十一碳基氧基氧基、12-苯基十二碳基氧基、萘基甲基氧基、萘基乙基氧基、萘基丙基氧基、萘基丁基氧基、萘基戊基氧基、萘基己基氧基、萘基庚基氧基、萘基辛基氧基、蒽基甲基氧基、蒽基乙基氧基、蒽基丙基氧基和蒽基丁基氧基。

該用語「C7-C18 鹵芳基烷氧基」表示其中在該 C7-C18 芳基烷氧基之芳基部分之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苄基氧基、3-氟苄基氧基、4-氟苄基氧基、2-氯苄基氧基、3-氯苄基氧基、4-氯苄基氧基、2-溴苄基氧基、3-溴苄基氧基、4-溴苄基氧基、2-碘苄基氧基、3-碘苄基氧基、4-碘苄基氧基、2,4-二氟苄基氧基、2,5-二氟苄基氧基、2,6-二氟苄基氧基、3,5-二氟苄基氧基、2,4-二氯苄基氧基、2,5-二氯苄基氧基、2,6-二氯苄基氧基、3,5-二氯苄基氧基、2,4,6-三氟苄基氧基、2,3,4-三氟苄基氧基、

2,4,5-三氟苄基氧基、3,4,5-三氟苄基氧基、2,4,6-三氯苄基氧基、2,3,4-三氯苄基氧基、2,4,5-三氯苄基氧基、3,4,5-三氯苄基氧基、五氟苄基氧基、五氯苄基氧基、2-溴-3-氟苄基氧基、2-溴-4-氟苄基氧基、2-溴-5-氟苄基氧基、2-溴-6-氟苄基氧基、3-溴-2-氟苄基氧基、3-溴-4-氟苄基氧基、3-溴-5-氟苄基氧基、3-溴-6-氟苄基氧基、4-溴-2-氟苄基氧基、4-溴-3-氟苄基氧基、4-溴-5-氟苄基氧基、4-溴-6-氟苄基氧基、5-溴-2-氟苄基氧基、5-溴-3-氟苄基氧基、5-溴-4-氟苄基氧基、5-溴-6-氟苄基氧基、6-溴-2-氟苄基氧基、6-溴-3-氟苄基氧基、6-溴-4-氟苄基氧基、6-溴-5-氟苄基氧基、2-氯-3-氟苄基氧基、2-氯-4-氟苄基氧基、2-氯-5-氟苄基氧基、2-氯-6-氟苄基氧基、3-氯-2-氟苄基氧基、3-氯-4-氟苄基氧基、3-氯-5-氟苄基氧基、3-氯-6-氟苄基氧基、4-氯-2-氟苄基氧基、4-氯-3-氟苄基氧基、4-氯-5-氟苄基氧基、4-氯-6-氟苄基氧基、5-氯-2-氟苄基氧基、5-氯-3-氟苄基氧基、5-氯-4-氟苄基氧基、5-氯-6-氟苄基氧基、6-氯-2-氟苄基氧基、6-氯-3-氟苄基氧基、6-氯-4-氟苄基氧基、6-氯-5-氟苄基氧基、2-(4-氟苯基)乙基氧基、2-(4-氯苯基)乙基氧基、2-(4-溴苯基)乙基氧基、2-(4-碘苯基)乙基氧基、2-(3-氟苯基)乙基氧基、2-(3-氯苯基)乙基氧基、2-(3-溴苯基)乙基氧基、2-(3-碘苯基)乙基氧基、2-(2-氟苯基)乙基氧基、2-(2-氯苯基)乙基氧基、2-(2-溴苯基)乙基氧基、2-(2-碘苯基)乙基氧基、3-(4-氟苯基)丙基氧基、3-(4-氯苯基)丙基氧基、3-(4-溴苯基)丙基氧基、3-(4-碘苯基)丙基氧基、

3-(3-氟苯基)丙基氧基、3-(3-氯苯基)丙基氧基、3-(3-溴苯基)丙基氧基、3-(3-碘苯基)丙基氧基、3-(2-氟苯基)丙基氧基、3-(2-氯苯基)丙基氧基、3-(2-溴苯基)丙基氧基、3-(2-碘苯基)丙基氧基、4-(4-氟苯基)丁基氧基、4-(4-氯苯基)丁基氧基、4-(4-溴苯基)丁基氧基、4-(4-碘苯基)丁基氧基、5-(4-氟苯基)戊基氧基、5-(4-氯苯基)戊基氧基、5-(4-溴苯基)戊基氧基、5-(4-碘苯基)戊基氧基、6-(4-氟苯基)己基氧基、6-(4-氯苯基)己基氧基、6-(4-溴苯基)己基氧基、6-(4-碘苯基)己基氧基、7-(4-氟苯基)庚基氧基、7-(4-氯苯基)庚基氧基、7-(4-溴苯基)庚基氧基、7-(4-碘苯基)庚基氧基、8-(4-氟苯基)辛基氧基、8-(4-氯苯基)辛基氧基、8-(4-溴苯基)辛基氧基、8-(4-碘苯基)辛基氧基、9-(4-氟苯基)壬基氧基、9-(4-氯苯基)壬基氧基、9-(4-溴苯基)壬基氧基、9-(4-碘苯基)壬基氧基、10-(4-氟苯基)癸基氧基、10-(4-氯苯基)癸基氧基、10-(4-溴苯基)癸基氧基、10-(4-碘苯基)癸基氧基、11-(4-氟苯基)十一碳基氧基、11-(4-氯苯基)十一碳基氧基、11-(4-溴苯基)十一碳基氧基、11-(4-碘苯基)十一碳基氧基、12-(4-氟苯基)十二碳基氧基、12-(4-氯苯基)十二碳基氧基、12-(4-溴苯基)十二碳基氧基、12-(4-碘苯基)十二碳基氧基、2-氟-1-萘基甲基氧基、3-氟-1-萘基甲基氧基、4-氟-1-萘基甲基氧基、5-氟-1-萘基甲基氧基、6-氟-1-萘基甲基氧基、7-氟-1-萘基甲基氧基、2-氯-1-萘基甲基氧基、3-氯-1-萘基甲基氧基、4-氯-1-萘基甲基氧基、5-氯-1-萘基甲基氧基、6-氯-1-萘基甲基氧基、7-氯-1-萘基甲基氧

基、2-溴-1-萘基甲基氧基、3-溴-1-萘基甲基氧基、4-溴-1-萘基甲基氧基、5-溴-1-萘基甲基氧基、6-溴-1-萘基甲基氧基、7-溴-1-萘基甲基氧基、七氯-1-萘基甲基氧基、七氟-1-萘基甲基氧基、1-氟-2-萘基甲基氧基、3-氟-2-萘基甲基氧基、4-氟-2-萘基甲基氧基、5-氟-2-萘基甲基氧基、6-氟-2-萘基甲基氧基、7-氟-2-萘基甲基氧基、1-氯-2-萘基甲基氧基、3-氯-2-萘基甲基氧基、4-氯-2-萘基甲基氧基、5-氯-2-萘基甲基氧基、6-氯-2-萘基甲基氧基、7-氯-2-萘基甲基氧基、1-溴-2-萘基甲基氧基、3-溴-2-萘基甲基氧基、4-溴-2-萘基甲基氧基、5-溴-2-萘基甲基氧基、6-溴-2-萘基甲基氧基、7-溴-2-萘基甲基氧基、七氯-2-萘基甲基氧基、七氟-2-萘基甲基氧基、2-(5-氟-1-萘基)乙基氧基、2-(5-氯-1-萘基)乙基氧基、2-(5-溴-1-萘基)乙基氧基、2-(6-氟-2-萘基)乙基氧基、2-(6-氯-2-萘基)乙基氧基、2-(6-溴-2-萘基)乙基氧基、3-(5-氟-1-萘基)丙基氧基、3-(5-氯-1-萘基)丙基氧基、3-(5-溴-1-萘基)丙基氧基、3-(6-氟-2-萘基)丙基氧基、3-(6-氯-2-萘基)丙基氧基、3-(6-溴-2-萘基)丙基氧基、4-(5-氟-1-萘基)丁基氧基、4-(5-氯-1-萘基)丁基氧基、4-(5-溴-1-萘基)丁基氧基、4-(6-氟-2-萘基)丁基氧基、4-(6-氯-2-萘基)丁基氧基、4-(6-溴-2-萘基)丁基氧基、5-(5-氟-1-萘基)戊基氧基、5-(5-氯-1-萘基)戊基氧基、5-(5-溴-1-萘基)戊基氧基、5-(6-氟-2-萘基)戊基氧基、5-(6-氯-2-萘基)戊基氧基、5-(6-溴-2-萘基)戊基氧基、6-(5-氟-1-萘基)己基氧基、6-(5-氯-1-萘基)己基氧基、6-(5-溴-1-萘基)己基氧基、6-(6-氟-2-萘基)

己基氧基、6-(6-氯-2-萘基)己基氧基、6-(6-溴-2-萘基)己基氧基、6-(5-氟-1-萘基)庚基氧基、6-(5-氯-1-萘基)庚基氧基、6-(5-溴-1-萘基)庚基氧基、6-(6-氟-2-萘基)庚基氧基、6-(6-氯-2-萘基)庚基氧基、6-(6-溴-2-萘基)庚基氧基、6-(5-氟-1-萘基)辛基氧基、6-(5-氯-1-萘基)辛基氧基、6-(5-溴-1-萘基)辛基氧基、6-(6-氟-2-萘基)辛基氧基、6-(6-氯-2-萘基)辛基氧基、6-(6-溴-2-萘基)辛基氧基、3-氟-1-苊基甲基氧基、9-氟-1-菲基甲基氧基、10-氟-9-蒽基甲基氧基、6-氟-1-芘基甲基氧基和 1,1-二氟-1-苯基甲基氧基。

【0031】 該用語「C3-C12 三烷基矽基」包括例如，三甲基矽基、第三丁基二甲基矽基、三乙基矽基、異丙基二甲基矽基、三異丙基矽基、三(第三丁基)矽基和三(n-丁基)矽基。

該用語「C5-C14 三烷基矽基乙炔基」表示連接至烷基矽基之乙炔基，其中碳原子總數包括該乙炔基之碳原子，且在該矽基上之三個氫原子經直鏈或支鏈 C1-C4 烷基取代，且該 C1-C4 烷基互相可爲相同或不同，且包括例如，三甲基矽基乙炔基、第三丁基二甲基矽基乙炔基、三乙基矽基乙炔基、異丙基二甲基矽基乙炔基、三異丙基矽基乙炔基、三(第三丁基)矽基乙炔基和三(n-丁基)矽基乙炔基。

【0032】 該用語「視需要具有 C1-C6 烷基或 C6-C12 芳基之胺基磺醯基」表示其中一個或兩個在該氮原子上之氫原子可視需要經直鏈或支鏈 C1-C6 烷基或 C6-C12 芳基取代之胺基磺醯基，其中該氮上之取代基互相可爲相同或不

同，且包括例如，胺基磺醯基、N-甲基胺基磺醯基、N-乙基胺基磺醯基、N-丙基胺基磺醯基、N-異丙基胺基磺醯基、N-丁基胺基磺醯基、N-戊基胺基磺醯基、N-己基胺基磺醯基、N,N-二甲基胺基磺醯基、N,N-二乙基胺基磺醯基、N,N-二丙基胺基磺醯基、N,N-二異丙基胺基磺醯基、N-乙基-N-甲基胺基磺醯基、N-丙基-N-甲基胺基磺醯基、N-丁基-N-甲基胺基磺醯基、N-戊基-N-甲基胺基磺醯基、N-苯基胺基磺醯基、N,N-二苯基胺基磺醯基、N-甲基-N-苯基胺基磺醯基、N-乙基-N-苯基胺基磺醯基、N-丙基-N-苯基胺基磺醯基、N-丁基-N-苯基胺基磺醯基、N-戊基-N-苯基胺基磺醯基、N-己基-N-苯基胺基磺醯基、N-(1-萘基)胺基磺醯基、N-(1-萘基)-N-甲基胺基磺醯基、N-(2-萘基)胺基磺醯基和N-(2-萘基)-N-甲基胺基磺醯基。

【0033】 該用語「C1-C6烷基磺醯基」表示直鏈或支鏈烷基磺醯基，且包括例如，甲基磺醯基、乙基磺醯基、丙基磺醯基、異丙基磺醯基、丁基磺醯基、異丁基磺醯基、第二丁基磺醯基、戊基磺醯基、異戊基磺醯基、新戊基磺醯基、2-戊基磺醯基、3-戊基磺醯基、2-甲基丁基磺醯基、己基磺醯基、異己基磺醯基、3-甲基戊基磺醯基和4-甲基戊基磺醯基。

該用語「C1-C6鹵烷基磺醯基」表示其中該直鏈或支鏈C1-C6烷基磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲基磺醯基、三氯甲基磺醯基、三溴甲基磺醯基、三碘甲基磺醯基、五氟乙基磺醯基、五氯乙基

磺醯基、五溴乙基磺醯基、五碘乙基磺醯基、2,2,2-三氯乙基磺醯基、2,2,2-三氟乙基磺醯基、2,2,2-三氟乙基磺醯基、2,2,2-三溴乙基磺醯基、2,2,2-三碘乙基磺醯基、七氟丙基磺醯基、七氯丙基磺醯基、七溴丙基磺醯基、七碘丙基磺醯基、3,3,3-三氟丙基磺醯基、3,3,3-三氯丙基磺醯基、3,3,3-三溴丙基磺醯基、3,3,3-三碘丙基磺醯基、九氟丁基磺醯基、九氯丁基磺醯基、九溴丁基磺醯基、九碘丁基磺醯基、全氟戊基磺醯基、全氯戊基磺醯基、全溴戊基磺醯基、全氟己基磺醯基、全氯己基磺醯基、全溴己基磺醯基和全碘己基磺醯基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0034】 該用語「C6-C16 芳基磺醯基」包括例如，苯基磺醯基、1-萘基磺醯基、2-萘基磺醯基、1-苊基磺醯基、1-菲基磺醯基、9-蒽基磺醯基和 1-芘基磺醯基。

該用語「C6-C16 鹵芳基磺醯基」表示其中該 C6-C16 芳基磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苯基磺醯基、3-氟苯基磺醯基、4-氟苯基磺醯基、2-氯苯基磺醯基、3-氯苯基磺醯基、4-氯苯基磺醯基、2-溴苯基磺醯基、3-溴苯基磺醯基、4-溴苯基磺醯基、2-碘苯基磺醯基、3-碘苯基磺醯基、4-碘苯基磺醯基、2,4-二氟苯基磺醯基、2,5-二氟苯基磺醯基、2,6-二氟苯基磺醯基、3,5-二氟苯基磺醯基、2,4-二氯苯基磺醯基、2,5-二氯苯基磺醯基、2,6-二氯苯基磺醯基、3,5-二氯苯基磺醯基、2,4,6-三氟苯基磺醯基、2,3,4-三氟苯基磺醯基、2,4,5-三氟苯基磺

醯基、3,4,5-三氟苯基磺醯基、2,4,6-三氯苯基磺醯基、2,3,4-三氯苯基磺醯基、2,4,5-三氯苯基磺醯基、3,4,5-三氯苯基磺醯基、五氟苯基磺醯基、五氯苯基磺醯基、2-溴-3-氟苯基磺醯基、2-溴-4-氟苯基磺醯基、2-溴-5-氟苯基磺醯基、2-溴-6-氟苯基磺醯基、3-溴-2-氟苯基磺醯基、3-溴-4-氟苯基磺醯基、3-溴-5-氟苯基磺醯基、3-溴-6-氟苯基磺醯基、4-溴-2-氟苯基磺醯基、4-溴-3-氟苯基磺醯基、4-溴-5-氟苯基磺醯基、4-溴-6-氟苯基磺醯基、5-溴-2-氟苯基磺醯基、5-溴-3-氟苯基磺醯基、5-溴-4-氟苯基磺醯基、5-溴-6-氟苯基磺醯基、6-溴-2-氟苯基磺醯基、6-溴-3-氟苯基磺醯基、6-溴-4-氟苯基磺醯基、6-溴-5-氟苯基磺醯基、2-氯-3-氟苯基磺醯基、2-氯-4-氟苯基磺醯基、2-氯-5-氟苯基磺醯基、2-氯-6-氟苯基磺醯基、3-氯-2-氟苯基磺醯基、3-氯-4-氟苯基磺醯基、3-氯-5-氟苯基磺醯基、3-氯-6-氟苯基磺醯基、4-氯-2-氟苯基磺醯基、4-氯-3-氟苯基磺醯基、4-氯-5-氟苯基磺醯基、4-氯-6-氟苯基磺醯基、5-氯-2-氟苯基磺醯基、5-氯-3-氟苯基磺醯基、5-氯-4-氟苯基磺醯基、5-氯-6-氟苯基磺醯基、6-氯-2-氟苯基磺醯基、6-氯-3-氟苯基磺醯基、6-氯-4-氟苯基磺醯基、6-氯-5-氟苯基磺醯基、2-氟-1-萘基磺醯基、3-氟-1-萘基磺醯基、4-氟-1-萘基磺醯基、5-氟-1-萘基磺醯基、6-氟-1-萘基磺醯基、7-氟-1-萘基磺醯基、2-氯-1-萘基磺醯基、3-氯-1-萘基磺醯基、4-氯-1-萘基磺醯基、5-氯-1-萘基磺醯基、6-氯-1-萘基磺醯基、7-氯-1-萘基磺醯基、2-溴-1-萘基磺醯基、3-溴-1-萘基磺醯基、4-溴-1-

萘基磺醯基、5-溴-1-萘基磺醯基、6-溴-1-萘基磺醯基、7-溴-1-萘基磺醯基、七氯-1-萘基磺醯基、七氟-1-萘基磺醯基、1-氟-2-萘基磺醯基、3-氟-2-萘基磺醯基、4-氟-2-萘基磺醯基、5-氟-2-萘基磺醯基、6-氟-2-萘基磺醯基、7-氟-2-萘基磺醯基、1-氯-2-萘基磺醯基、3-氯-2-萘基磺醯基、4-氯-2-萘基磺醯基、5-氯-2-萘基磺醯基、6-氯-2-萘基磺醯基、7-氯-2-萘基磺醯基、1-溴-2-萘基磺醯基、3-溴-2-萘基磺醯基、4-溴-2-萘基磺醯基、5-溴-2-萘基磺醯基、6-溴-2-萘基磺醯基、7-溴-2-萘基磺醯基、七氯-2-萘基磺醯基、七氟-2-萘基磺醯基、3-氟-1-苊基磺醯基、9-氟-1-菲基磺醯基、10-氟-9-蒽基磺醯基和 6-氟-1-芘基磺醯基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0035】 該用語「C1-C6 烷基亞磺醯基」表示直鏈或支鏈烷基亞磺醯基，且包括例如，甲基亞磺醯基、乙基亞磺醯基、丙基亞磺醯基、異丙基亞磺醯基、丁基亞磺醯基、異丁基亞磺醯基、第二丁基亞磺醯基、戊基亞磺醯基、異戊基亞磺醯基、新戊基亞磺醯基、2-戊基亞磺醯基、3-戊基亞磺醯基、2-甲基丁基亞磺醯基、己基亞磺醯基、異己基亞磺醯基、3-甲基戊基亞磺醯基和 4-甲基戊基亞磺醯基。

該用語「C1-C6 鹵烷基亞磺醯基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C6 烷基亞磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲基亞磺醯基、三氯甲基亞磺醯基、三溴甲基亞磺醯基、三碘甲基亞磺醯基、五氟乙基亞磺醯

基、五氯乙基亞磺醯基、五溴乙基亞磺醯基、五碘乙基亞磺醯基、2,2,2-三氯乙基亞磺醯基、2,2,2-三氟乙基亞磺醯基、2,2,2-三氟乙基亞磺醯基、2,2,2-三溴乙基亞磺醯基、2,2,2-三碘乙基亞磺醯基、七氟丙基亞磺醯基、七氯丙基亞磺醯基、七溴丙基亞磺醯基、七碘丙基亞磺醯基、3,3,3-三氟丙基亞磺醯基、3,3,3-三氯丙基亞磺醯基、3,3,3-三溴丙基亞磺醯基、3,3,3-三碘丙基亞磺醯基、全氟戊基亞磺醯基、全氯戊基亞磺醯基、全溴戊基亞磺醯基、全氟己基亞磺醯基、全氯己基亞磺醯基、全溴己基亞磺醯基和全碘己基亞磺醯基。該可以取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0036】 該用語「C6-C16芳基亞磺醯基」包括例如，苯基亞磺醯基、1-萘基亞磺醯基、2-萘基亞磺醯基、1-蒽基亞磺醯基、1-菲基亞磺醯基、9-蒽基亞磺醯基和 1-芘基亞磺醯基。

該用語「C6-C16鹵芳基亞磺醯基」表示其中該 C6-C16芳基亞磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟苯基亞磺醯基、3-氟苯基亞磺醯基、4-氟苯基亞磺醯基、2-氯苯基亞磺醯基、3-氯苯基亞磺醯基、4-氯苯基亞磺醯基、2-溴苯基亞磺醯基、3-溴苯基亞磺醯基、4-溴苯基亞磺醯基、2-碘苯基亞磺醯基、3-碘苯基亞磺醯基、4-碘苯基亞磺醯基、2,4-二氟苯基亞磺醯基、2,5-二氟苯基亞磺醯基、2,6-二氟苯基亞磺醯基、3,5-二氟苯基亞磺醯基、2,4-二氯苯基亞磺醯基、2,5-二氯苯基亞磺醯基、2,6-二氯

苯基亞磺醯基、3,5-二氯苯基亞磺醯基、2,4,6-三氟苯基亞磺醯基、2,3,4-三氟苯基亞磺醯基、2,4,5-三氟苯基亞磺醯基、3,4,5-三氟苯基亞磺醯基、2,4,6-三氯苯基亞磺醯基、2,3,4-三氯苯基亞磺醯基、2,4,5-三氯苯基亞磺醯基、3,4,5-三氯苯基亞磺醯基、五氟苯基亞磺醯基、五氯苯基亞磺醯基、2-溴-3-氟苯基亞磺醯基、2-溴-4-氟苯基亞磺醯基、2-溴-5-氟苯基亞磺醯基、2-溴-6-氟苯基亞磺醯基、3-溴-2-氟苯基亞磺醯基、3-溴-4-氟苯基亞磺醯基、3-溴-5-氟苯基亞磺醯基、3-溴-6-氟苯基亞磺醯基、4-溴-2-氟苯基亞磺醯基、4-溴-3-氟苯基亞磺醯基、4-溴-5-氟苯基亞磺醯基、4-溴-6-氟苯基亞磺醯基、5-溴-2-氟苯基亞磺醯基、5-溴-3-氟苯基亞磺醯基、5-溴-4-氟苯基亞磺醯基、5-溴-6-氟苯基亞磺醯基、6-溴-2-氟苯基亞磺醯基、6-溴-3-氟苯基亞磺醯基、6-溴-4-氟苯基亞磺醯基、6-溴-5-氟苯基亞磺醯基、2-氯-3-氟苯基亞磺醯基、2-氯-4-氟苯基亞磺醯基、2-氯-5-氟苯基亞磺醯基、2-氯-6-氟苯基亞磺醯基、3-氯-2-氟苯基亞磺醯基、3-氯-4-氟苯基亞磺醯基、3-氯-5-氟苯基亞磺醯基、3-氯-6-氟苯基亞磺醯基、4-氯-2-氟苯基亞磺醯基、4-氯-3-氟苯基亞磺醯基、4-氯-5-氟苯基亞磺醯基、4-氯-6-氟苯基亞磺醯基、5-氯-2-氟苯基亞磺醯基、5-氯-3-氟苯基亞磺醯基、5-氯-4-氟苯基亞磺醯基、5-氯-6-氟苯基亞磺醯基、6-氯-2-氟苯基亞磺醯基、6-氯-3-氟苯基亞磺醯基、6-氯-4-氟苯基亞磺醯基、6-氯-5-氟苯基亞磺醯基、2-氟-1-萘基亞磺醯基、3-氟-1-萘基亞磺醯基、4-氟-1-萘基亞磺醯

基、5-氟-1-萘基亞磺醯基、6-氟-1-萘基亞磺醯基、7-氟-1-萘基亞磺醯基、2-氯-1-萘基亞磺醯基、3-氯-1-萘基亞磺醯基、4-氯-1-萘基亞磺醯基、5-氯-1-萘基亞磺醯基、6-氯-1-萘基亞磺醯基、7-氯-1-萘基亞磺醯基、2-溴-1-萘基亞磺醯基、3-溴-1-萘基亞磺醯基、4-溴-1-萘基亞磺醯基、5-溴-1-萘基亞磺醯基、6-溴-1-萘基亞磺醯基、7-溴-1-萘基亞磺醯基、七氯-1-萘基亞磺醯基、七氟-1-萘基亞磺醯基、1-氟-2-萘基亞磺醯基、3-氟-2-萘基亞磺醯基、4-氟-2-萘基亞磺醯基、5-氟-2-萘基亞磺醯基、6-氟-2-萘基亞磺醯基、7-氟-2-萘基亞磺醯基、1-氯-2-萘基亞磺醯基、3-氯-2-萘基亞磺醯基、4-氯-2-萘基亞磺醯基、5-氯-2-萘基亞磺醯基、6-氯-2-萘基亞磺醯基、7-氯-2-萘基亞磺醯基、1-溴-2-萘基亞磺醯基、3-溴-2-萘基亞磺醯基、4-溴-2-萘基亞磺醯基、5-溴-2-萘基亞磺醯基、6-溴-2-萘基亞磺醯基、7-溴-2-萘基亞磺醯基、七氯-2-萘基亞磺醯基、七氟-2-萘基亞磺醯基、3-氟-1-苊基亞磺醯基、9-氟-1-菲基亞磺醯基、10-氟-9-蒽基亞磺醯基和 6-氟-1-芘基亞磺醯基。該可取代氫原子之鹵素原子包括氟原子、氯原子、溴原子和碘原子。

【0037】 該用語「C1-C12 烷基」表示直鏈或支鏈烷基，且包括例如，甲基、乙基、n-丙基、n-丁基、n-戊基、n-己基、n-庚基、n-辛基、n-壬基、n-癸基、n-十一碳基和n-十二碳基。

該用語「C3-C12 環烷基」包括例如，環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基、環癸基、環

十一碳基和環十二碳基。

該用語「C2-C12 烯基」包括例如，乙烯基、1-丙烯基、異丙烯基、2-丙烯基、1-丁烯基、1-甲基-1-丙烯基、2-丁烯基、1-甲基-2-丙烯基、3-丁烯基、2-甲基-1-丙烯基、2-甲基-2-丙烯基、1,3-丁二烯基、1-戊烯基、1-乙基-2-丙烯基、2-戊烯基、1-甲基-1-丁烯基、3-戊烯基、1-甲基-2-丁烯基、4-戊烯基、1-甲基-3-丁烯基、3-甲基-1-丁烯基、1,2-二甲基-2-丙烯基、1,1-二甲基-2-丙烯基、2-甲基-2-丁烯基、3-甲基-2-丁烯基、1,2-二甲基-1-丙烯基、2-甲基-3-丁烯基、3-甲基-3-丁烯基、1,3-戊二烯基、1-乙烯基-2-丙烯基、1-己烯基、1-庚烯基、1-辛烯基、1-壬烯基、1-癸烯基、1-十一烯基和 1-十二烯基。

該用語「C3-C12 環烯基」包括例如，1-環丙烯基、1-環丁烯基、1-環戊烯基、1-環己烯基、2-環己烯基、3-環己烯基、1-環庚烯基、1-環辛烯基、1-環壬烯基、1-環癸烯基、1-環十一烯基、1-環十二烯基、1-環戊二烯基、1,3-環己二烯基、1,4-環己二烯基和 1,5-環辛二烯基。

該用語「C2-C12 炔基」包括例如，乙炔基、1-丙炔基、1-丁炔基、1-戊炔基、2-戊炔基、3-戊炔基、1-己炔基、1-庚炔基、1-辛炔基、1-壬炔基、1-癸炔基、1-十一炔基和 1-十二炔基。

該用語「C2-C12 醯基」表示包括例如，乙醯基、丙醯基、丁醯基、戊醯基、己醯基、庚醯基、辛醯基、壬醯基、癸醯基、十一醯基和十二醯基。

【0038】 該用語「C1-C3烷基」包括例如，甲基、乙基、丙基和異丙基。

該用語「C1-C3 鹵烷基」包括例如，氯甲基、二氯甲基、氟甲基、二氟甲基、氯氟甲基、二氯氟甲基、三氟甲基、三氯甲基、三溴甲基、氟乙基、2,2-二氟乙基、2,2,2-三氟乙基、2-氯乙基、2,2-二氯乙基、2,2,2-三氯乙基、五氟乙基、五氯乙基、2-氯-2-氟乙基、2-氯-2-氟乙基、2-氯-2,2-二氟乙基、2-氟丙基、3-氟丙基、2,2-二氟丙基、2,3-二氟丙基、3,3,3-三氟丙基、七氟丙基和1-(氟甲基)-2-氟乙基。

該用語「C2-C12烷氧基羰基」可爲直鏈或支鏈，且包括例如，甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙基氧基羰基、異丙基氧基羰基、丁基氧基羰基、異丁基氧基羰基、第二丁基氧基羰基、戊基氧基羰基、異戊基氧基羰基、新戊基氧基羰基、2-戊基氧基羰基、3-戊基氧基羰基、2-甲基丁基氧基羰基、己基氧基羰基、異己基氧基羰基、3-甲基戊基氧基羰基、4-甲基戊基氧基羰基、庚基氧基羰基、2-庚基氧基羰基、辛基氧基羰基、癸基氧基羰基和十一碳基氧基氧基羰基。

【0039】 該用語「C1-C4烷基」可爲直鏈或支鏈，且包括例如，甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二丁基和第三丁基。

該用語「C1-C4鹵烷基」表示其中該直鏈或支鏈C1-C4烷基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，單

氟甲基、單氯甲基、二氯甲基、二氟甲基、三氟甲基、三氯甲基、三溴甲基、2,2,2-三氟乙基、2,2,2-三氯乙基、五氟乙基、氯氟甲基、二氯氟甲基、氯二氟甲基、2,2-二氟乙基、2-氯-2-氟乙基、2-氯-2,2-二氟乙基、2,2-二氯-2-氟乙基、2-氟丙基、3-氟丙基、2,2-二氟丙基、3,3,3-三氟丙基、3-(氟甲基)-2-氟乙基和 4-氟丁基。

該用語「C3-C5 環烷基」包括具有烷基之環烷基，且包括例如，環丙基、環丁基、環戊基、2-甲基環丙基、2,2-二甲基環丙基和 2,3-二甲基環丙基。

該用語「C3-C5 鹵環烷基」表示其中該 C3-C5 環烷基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，2-氟環丙基、2,2-二氟環丙基、2-氯-2-氟環丙基、2,2-二氯環丙基、2,2-二溴環丙基、2,2-二氟-1-甲基環丙基、2,2-二氯-1-甲基環丙基、2,2-二溴-1-甲基環丙基、1-(三氟甲基)環丙基、2,2,3,3-四氟環丁基、2-氯環戊基和 3-氯環戊基。

【0040】 該用語「C1-C4 烷氧基」可爲直鏈或支鏈，且包括例如，甲氧基、乙氧基、丙基氧基、異丙基氧基、丁基氧基、異丁基氧基、第二丁基氧基和第三丁基氧基。

該用語「C1-C4 鹵烷氧基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C4 烷氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲氧基、三氯甲氧基、氯甲氧基、二氯甲氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、氯氟甲氧基、二氯氟甲氧基、氯二氟甲氧基、五氟乙氧基、五氯乙氧基、2,2,2-三氯乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2,2,2-三溴乙氧基、2,2,2-三碘乙氧基、

2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、2,2-二氟乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2-氯-2-氟乙氧基、2-氯-2,2-二氟乙氧基、七氟丙氧基、七氯丙氧基、七溴丙氧基、七碘丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、3,3,3-三氯丙氧基、3,3,3-三溴丙氧基、3,3,3-三碘丙氧基、2-氟丙氧基、3-氟丙氧基、2,2-二氟丙氧基、2,3-二氟丙氧基、2-氯丙氧基、3-氯丙氧基、2,3-二氯丙氧基、2-溴丙氧基、3-溴丙氧基、2,3,3-三氟丙氧基、九氟丁氧基、九氯丁氧基、九溴丁氧基和九碘丁氧基。

【0041】 該用語「C2-C6烷氧基烷基」可爲直鏈或支鏈，其中該烷氧基部分和烷基部分之碳原子總數爲2至6個碳原子，且包括例如，甲氧基甲基、乙氧基甲基、丙基氧基甲基、異丙基氧基甲基、丁基氧基甲基、異丁基氧基甲基、第二丁基氧基甲基、戊基氧基甲基、1-甲氧基乙基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-丙基氧基乙基、2-異丙基氧基乙基、2-丁基氧基乙基、3-甲氧基丙基、3-乙氧基丙基、3-丙基氧基丙基、3-甲氧基丁基、3-乙氧基丁基、4-甲氧基丁基、4-乙氧基丁基和5-甲氧基戊基。

該用語「C1-C6烷基胺基」包括例如，N-甲基胺基、N-乙基胺基、N-丙基胺基、N-異丙基胺基、N-丁基胺基、N,N-二甲基胺基、N,N-二乙基胺基、N,N-二丙基胺基、N-乙基-N-甲基胺基和N-丙基-N-甲基胺基。

該用語「C3-C9三烷基矽基」包括，例如，三甲基矽基、第三丁基二甲基矽基、三乙基矽基、異丙基二甲基矽基和三異丙基矽基。

該用語「C1-C4 烷基磺醯基」可爲直鏈或支鏈，且包括例如，甲基磺醯基、乙基磺醯基、丙基磺醯基、異丙基磺醯基、丁基磺醯基、異丁基磺醯基和第二丁基磺醯基。

該用語「C1-C4 鹵烷基磺醯基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C4 烷基磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲基磺醯基、三氯甲基磺醯基、三溴甲基磺醯基、三碘甲基磺醯基、五氟乙基磺醯基、五氯乙基磺醯基、五溴乙基磺醯基、五碘乙基磺醯基、2,2,2-三氯乙基磺醯基、2,2,2-三氟乙基磺醯基、2,2,2-三溴乙基磺醯基、2,2,2-三碘乙基磺醯基、七氟丙基磺醯基、七氯丙基磺醯基、七溴丙基磺醯基、七碘丙基磺醯基、3,3,3-三氟丙基磺醯基、3,3,3-三氯丙基磺醯基、3,3,3-三溴丙基磺醯基、3,3,3-三碘丙基磺醯基、九氟丁基磺醯基、九氯丁基磺醯基、九溴丁基磺醯基和九碘丁基磺醯基。

該用語「C1-C4 烷基亞磺醯基」可爲直鏈或支鏈，且包括例如，甲基亞磺醯基、乙基亞磺醯基、丙基亞磺醯基、異丙基亞磺醯基、丁基亞磺醯基、異丁基亞磺醯基和第二丁基亞磺醯基。

該用語「C1-C4 鹵烷基亞磺醯基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C4 烷基亞磺醯基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲基亞磺醯基、三氯甲基亞磺醯基、三溴甲基亞磺醯基、三碘甲基亞磺醯基、五氟乙基亞磺醯基、五氯乙基亞磺醯基、五溴乙基亞磺醯基、五碘乙基亞磺醯基、2,2,2-三氯乙基亞磺醯基、2,2,2-三氟乙基亞磺醯

基、2,2,2-三溴乙基亞磺醯基、2,2,2-三碘乙基亞磺醯基、七氟丙基亞磺醯基、七氯丙基亞磺醯基、七溴丙基亞磺醯基、七碘丙基亞磺醯基、3,3,3-三氟丙基亞磺醯基、3,3,3-三氯丙基亞磺醯基、3,3,3-三溴丙基亞磺醯基、3,3,3-三碘丙基亞磺醯基、九氟丁基亞磺醯基、九氯丁基亞磺醯基、九溴丁基亞磺醯基和九碘丁基亞磺醯基。

【0042】 該用語「C2-C5 烷氧基烷基」可爲直鏈或支鏈，其中該烷氧基部分和烷基部分之碳原子總數爲 2 至 5 個碳原子，包括，例如，甲氧基甲基、乙氧基甲基、丙基氧基甲基、異丙基氧基甲基、丁基氧基甲基、異丁基氧基甲基、第二丁基氧基甲基、1-甲氧基乙基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-丙基氧基乙基、2-異丙基氧基乙基、3-甲氧基丙基、3-乙氧基丙基、3-甲氧基丁基和 4-甲氧基丁基。

該用語「C2-C5 烷基硫基烷基」可爲直鏈或支鏈，包括，例如，甲基硫基甲基、乙基硫基甲基、丙基硫基甲基、異丙基硫基甲基、丁基硫基甲基、異丁基硫基甲基、第二丁基硫基甲基、1-甲基硫基乙基、2-甲基硫基乙基、2-丙基硫基乙基、2-異丙基硫基乙基、3-甲基硫基丙基、3-乙基硫基丙基、3-甲基硫基丁基和 4-甲基硫基丁基。

【0043】 該用語「C2-C3 烯基」包括，例如，乙烯基、1-丙烯基和 2-丙烯基。

該用語「C2-C3 炔基」包括，例如，乙炔基、1-丙炔基和 2-丙炔基。

該用語「C3-C4 環烷基」包括，例如，環丙基和環丁基。

【0044】 該用語「C1-C3 烷氧基」包括，例如，甲氧基、乙氧基、丙基氧基和異丙基氧基。

該用語「C1-C3 鹵烷氧基」表示其中該直鏈或支鏈 C1-C3 烷氧基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包括例如，三氟甲氧基、三氯甲氧基、二氯甲氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、氯氟甲氧基、二氯氟甲氧基、氯二氟甲氧基、五氟乙氧基、五氯乙氧基、2,2,2-三氯乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2,2,2-三溴乙氧基、2,2,2-三碘乙氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、2,2-二氟乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2-氯-2-氟乙氧基、2-氯-2,2-二氟乙氧基、七氟丙氧基、七氯丙氧基、七溴丙氧基、七碘丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、3,3,3-三氯丙氧基、3,3,3-三溴丙氧基、3,3,3-三碘丙氧基、2-氟丙氧基、3-氟丙氧基、2,2-二氟丙氧基、2,3-二氟丙氧基、2-氯丙氧基、3-氯丙氧基、2,3-二氯丙氧基、2-溴丙氧基、3-溴丙氧基、及 3,3,3-三氟丙氧基。

用語「C1-C4 烷基胺基」包含例如，N-甲基胺基、N-乙基胺基、N-丙基胺基、N-異丙基胺基、N,N-二甲基胺基、N,N-二乙基胺基、及 N-乙基-N-甲基胺基。

用語「C1-C2 烷基硫基」包含例如，甲基硫基及乙基硫基。

用語「C1-C2 鹵烷基硫基」表示一種基，其中直鏈或支鏈 C1-C2 烷基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代且

包含例如，單氟甲基硫基、二氟甲基硫基、三氟甲基硫基、三氯甲基硫基、三溴甲基硫基、三碘甲基硫基、氯氟甲基硫基、五氟乙基硫基、五氯乙基硫基、五溴乙基硫基、五碘乙基硫基、2,2,2-三氯乙基硫基、2,2,2-三氟乙基硫基、2,2,2-三溴乙基硫基、2,2,2-三碘乙基硫基、及 2,2-二氟乙基硫基。

【0045】 用語「鹵甲基」包含例如，氯甲基、溴甲基及碘甲基。

用語「(C1-C3 烷氧基)甲基」包含例如，甲氧基甲基、乙氧基甲基、正丙基氧基甲基、及異丙基氧基甲基。

用語「(C1-C3 烷基硫基)甲基」包含例如，甲基硫基甲基、乙基硫基甲基、正丙基硫基甲基及異丙基硫基甲基。

用語「(C1-C6 醯基氧基)甲基」包含例如，甲醯基氧基甲基、乙醯基氧基甲基、丙醯基氧基甲基、丁醯基氧基甲基、戊醯基氧基甲基、及己醯基氧基甲基。

用語「(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基」包含例如，甲基磺醯基氧基甲基、乙基磺醯基氧基甲基、丙基磺醯基氧基甲基、異丙基磺醯基氧基甲基、丁基磺醯基氧基甲基、異丁基磺醯基氧基甲基、第二丁基磺醯基氧基甲基、戊基磺醯基氧基甲基、異戊基磺醯基、異戊基(isoamyl)磺醯基氧基甲基、新戊基磺醯基氧基甲基、2-戊基磺醯基氧基甲基、3-戊基磺醯基氧基甲基、2-甲基丁基磺醯基氧基甲基、己基磺醯基氧基甲基、異己基磺醯基氧基甲基、3-甲基戊基磺醯基氧基甲基、及 4-甲基戊基磺醯基氧基甲基。

用語「(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基」包含例如，三氟甲基磺醯基氧基甲基、三氯甲基磺醯基氧基甲基、三溴甲基磺醯基氧基甲基、三碘甲基磺醯基氧基甲基、五氟乙基磺醯基氧基甲基、五氯乙基磺醯基氧基甲基、五溴乙基磺醯基氧基甲基、五碘乙基磺醯基氧基甲基、2,2,2-三氯乙基磺醯基氧基甲基、2,2,2-三氟乙基磺醯基氧基甲基、2,2,2-三溴乙基磺醯基氧基甲基、2,2,2-三碘乙基磺醯基氧基甲基、七氟丙基磺醯基氧基甲基、七氯丙基磺醯基氧基甲基、七溴丙基磺醯基氧基甲基、七碘丙基磺醯基氧基甲基、3,3,3-三氟丙基磺醯基氧基甲基、3,3,3-三氯丙基磺醯基氧基甲基、3,3,3-三溴丙基磺醯基氧基甲基、3,3,3-三碘丙基磺醯基氧基甲基、九氟丁基磺醯基氧基甲基、九氯丁基磺醯基氧基甲基、九溴丁基磺醯基氧基甲基、九碘丁基磺醯基氧基甲基、全氟戊基磺醯基氧基甲基、全氯戊基磺醯基氧基甲基、全溴戊基磺醯基氧基甲基、全氟己基磺醯基氧基甲基、全氯己基磺醯基氧基甲基、全溴己基磺醯基氧基甲基、及全碘己基磺醯基氧基甲基。

【0046】 用語「(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基」包含例如，苯基磺醯基氧基甲基、4-甲基苯磺醯基氧基甲基、1-萘基磺醯基氧基甲基、2-萘基磺醯基氧基甲基、1-蒽基磺醯基氧基甲基、1-菲基磺醯基氧基甲基、9-蒽基磺醯基氧基甲基、及 1-芘基磺醯基氧基甲基。

【0047】 用語「(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基」包含例如，2-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-氟苯基磺醯基氧基

甲基、4-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氯苯基磺醯基氧基甲基、3-氯苯基磺醯基氧基甲基、4-氯苯基磺醯基氧基甲基、2-溴苯基磺醯基氧基甲基、3-溴苯基磺醯基氧基甲基、4-溴苯基磺醯基氧基甲基、2-碘苯基磺醯基氧基甲基、3-碘苯基磺醯基氧基甲基、4-碘苯基磺醯基氧基甲基、2,4-二氟苯基磺醯基氧基甲基、2,5-二氟苯基磺醯基氧基甲基、2,6-二氟苯基磺醯基氧基甲基、3,5-二氟苯基磺醯基氧基甲基、2,4-二氯苯基磺醯基氧基甲基、2,5-二氯苯基磺醯基氧基甲基、2,6-二氯苯基磺醯基氧基甲基、3,5-二氯苯基磺醯基氧基甲基、2,4,6-三氟苯基磺醯基氧基甲基、2,3,4-三氟苯基磺醯基氧基甲基、2,4,5-三氟苯基磺醯基氧基甲基、3,4,5-三氟苯基磺醯基氧基甲基、2,4,6-三氯苯基磺醯基氧基甲基、2,3,4-三氯苯基磺醯基氧基甲基、2,4,5-三氯苯基磺醯基氧基甲基、3,4,5-三氯苯基磺醯基氧基甲基、五氟苯基磺醯基氧基甲基、五氯苯基磺醯基氧基甲基、2-溴-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-溴-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-溴-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-溴-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-溴-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-溴-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-溴-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-溴-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-溴-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-溴-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-溴-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-溴-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-溴-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-溴-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-溴-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-溴-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-溴-2-氟苯基

磺醯基氧基甲基、6-溴-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-溴-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-溴-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氯-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氯-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氯-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氯-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-氯-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-氯-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-氯-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、3-氯-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-氯-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-氯-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-氯-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、4-氯-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-氯-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-氯-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-氯-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、5-氯-6-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-氯-2-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-氯-3-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-氯-4-氟苯基磺醯基氧基甲基、6-氯-5-氟苯基磺醯基氧基甲基、2-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、3-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、4-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、5-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、6-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、7-氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、2-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、3-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、4-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、5-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、6-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、7-氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、2-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、3-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、4-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、5-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、6-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、7-溴-1-萘基磺醯基氧基甲基、七氯-1-萘基磺醯基氧基甲基、七氟-1-萘基磺醯基氧基甲基、1-氟-2-萘基磺醯基

氧基甲基、3-氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、4-氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、5-氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、6-氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、7-氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、1-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、3-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、4-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、5-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、6-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、7-氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、1-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、3-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、4-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、5-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、6-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、7-溴-2-萘基磺醯基氧基甲基、七氯-2-萘基磺醯基氧基甲基、七氟-2-萘基磺醯基氧基甲基、3-氟-1-苊基磺醯基氧基甲基、9-氟-1-菲基磺醯基氧基甲基、10-氟-9-蒽基磺醯基氧基甲基及 6-氟-1-芘基磺醯基氧基甲基。

【0048】 用語「(C1-C6 烷基胺基)甲基」包含例如，N-甲基胺基甲基、N-乙基胺基甲基、N-丙基胺基甲基、N-異丙基胺基甲基、N-丁基胺基甲基、N,N-二甲基胺基甲基、N,N-二乙基胺基甲基、N,N-二丙基胺基甲基、N,N-二異丙基胺基甲基、N-乙基-N-甲基胺基甲基、N-丙基-N-甲基胺基甲基、N-丁基-N-甲基胺基甲基、N-戊基-N-甲基胺基甲基、N-丙基-N-乙基胺基甲基、及 N-丁基-N-乙基胺基甲基。

【0049】 用語「具有雜環基(限制條件爲該雜環基爲五員環、六員環或七員環，其含有作爲環組成原子之一個或多個氮原子且可復包含作爲雜環基及甲基彼此連結之環組成原子之一個或多個氧原子或硫原子、及氮原子)之甲

基」包含例如，吡咯啶基甲基、哌啶基甲基、哌啡基甲基、嗎啉基甲基、硫嗎啉基甲基、及氮雜環庚烷基甲基。

【0050】 用語「C1-C5 烷基」表示直鏈或支鏈烷基，且包含例如，甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、及戊基。

用語「C1-C3 烷基硫基」包含例如，甲基硫基、乙基硫基、正丙基硫基、及異丙基硫基。

用語「C1-C3 鹵烷基硫基」表示一種基，其中直鏈或支鏈 C1-C3 烷基硫基之至少一個氫原子經鹵素原子取代，且包含例如，單氟甲基硫基、二氟甲基硫基、三氟甲基硫基、三氯甲基硫基、三溴甲基硫基、三碘甲基硫基、氯氟甲基硫基、五氟乙基硫基、五氯乙基硫基、五溴乙基硫基、五碘乙基硫基、2,2,2-三氯乙基硫基、2,2,2-三氟乙基硫基、2,2,2-三溴乙基硫基、2,2,2-三碘乙基硫基、2,2-二氟乙基硫基、七氟丙基硫基、七氯丙基硫基、七溴丙基硫基、七碘丙基硫基、3,3,3-三氟丙基硫基、3,3,3-三氯丙基硫基、3,3,3-三溴丙基硫基、3,3,3-三碘丙基硫基、2,2-二氟丙基硫基、及 2,3,3-三氟丙基硫基。

用語「C2-C3 烷基」包含例如，乙基、丙基、及異丙基。

用語「C2-C3 烷氧基」包含例如，乙氧基、丙基氧基、及異丙基氧基。

【0051】 本案化合物之具體實例包含式(1)之化合物，其中取代基表示下列者：

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^3 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^4 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^5 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^6 表示 C1-C3 烷基；

一種化合物，其中 R^6 表示 C3-C4 環烷基；

一種化合物，其中 R^6 表示鹵素原子；

一種化合物，其中 R^6 表示 C1-C3 鹵烷基；

一種化合物，其中 R^6 表示 C2-C3 烯基；

一種化合物，其中 R^6 表示 C1-C3 烷氧基；

一種化合物，其中 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^6 表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^7 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^8 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^9 表示氫原子；

一種化合物，其中 R^{10} 表示甲基；

一種化合物，其中 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 X 表示硫原子；

【0052】 一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 C3-C4 環烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示鹵素原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 鹵烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 C2-C3

烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示乙烯

基；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，以及 R^6 表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 C3-C4 環烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示鹵素原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 鹵烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 C2-C3 烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以

及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，以及 R^6 表示甲氧基；

【0053】 一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示 C3-C4 環烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示鹵素原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，

以及 R^6 表示 C1-C3 鹵烷基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示 C2-C3 烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示 C1-C3 烷氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，

以及 R^6表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，以及 R^6表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 C1-C3 烷基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 C3-C4 環烷基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示鹵素原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 C1-C3 鹵烷基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 C2-C3 烯基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 C1-C3 烷氧基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示甲基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示乙基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳

基，以及 R^6表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，以及 R^6表示甲氧基；

【0054】 一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，以及 R^6表示甲基；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，以及 R^6表示乙

基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，以及 R^6 表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示甲

基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，以及 R^6 表示甲

氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，以及 R^6 表示甲

氧基；

【0055】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表

示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，以及 R^6 表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示

氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，以及 R^6 表示甲氧基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示乙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示正丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示環丙基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示三氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示二氟甲基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示 2-丙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示氯原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示溴原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6 表示碘原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及

R^6表示氟原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6表示乙烯基；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，以及 R^6表示甲氧基；

【0056】 一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4

表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0057】 一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4

表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4

表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

【0058】 一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，

R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0059】 一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示硫原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，

R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示硫原子；

【0060】 一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示

氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C3-C4 環烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 鹵烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0061】 一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3

表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3

表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0062】 一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C1-C3烷基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C3-C4環烷基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C1-C3鹵烷基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷基之芳基，R^2

表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0063】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2

表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0064】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧

基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C3-C4 環烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 鹵烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0065】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧

基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0066】 一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 C1-C3 烷基，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表

示氫原子，R^6表示 C3-C4 環烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 鹵烷基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0067】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表

示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表

示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0068】 一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，

R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴

原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氯苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0069】 一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環

丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙

烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-氟苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0070】 一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示2-

丙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-溴苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0071】 一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表

示乙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表

示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0072】 一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表

示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表

示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0073】 一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2表示

氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0074】 一種化合物，其中R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表

示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X

表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0075】 一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲

基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及

X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-甲基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示4-三氟甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0076】 一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C1-C3烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C3-C4環烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示鹵芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}

表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 C1-C3 鹵烷基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 C2-C3 烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 C1-C3 烷氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0077】 一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10}

表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10}

表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示鹵芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0078】 一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 C1-C3 烷基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原

子，R^6表示 C3-C4 環烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 鹵烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0079】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原

子，R^6表示乙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原

子，R^6表示氯原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0080】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，

R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C3-C4 環烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 鹵烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0081】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧

基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3烷氧基之芳基，

R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 2-丙烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氯原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示溴原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示碘原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示氟原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 烷氧基之芳基，

R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲氧基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

【0082】 一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C1-C3烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C3-C4環烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示鹵素原子，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示C1-C3鹵烷基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及X表示氧原子；

一種化合物，其中R^1表示具有C1-C3鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表

示氫原子，R^6表示 C2-C3 烯基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示 C1-C3 烷氧基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0083】 一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示具有 C1-C3 鹵烷氧基之芳基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0084】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氯苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0085】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-氟苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0086】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-溴苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0087】 一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示乙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示正丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示環丙基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示三氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1表示 4-甲氧基苯基，R^2表示氫原子，R^3表示氫原子，R^4表示氫原子，R^5表示氫原子，R^6表示二氟甲基，R^7表示氫原子，R^8表示氫原子，R^9表示氫原子，R^{10}表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0088】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-甲基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

【0089】 一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示正丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示環丙基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示三氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示二氟甲基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示 2-丙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氯原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示溴原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示碘原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示氟原子，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示乙烯基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子；

一種化合物，其中 R^1 表示 4-三氟甲氧基苯基，R^2 表示氫原子，R^3 表示氫原子，R^4 表示氫原子，R^5 表示氫原子，R^6 表示甲氧基，R^7 表示氫原子，R^8 表示氫原子，R^9 表示氫原子，R^{10} 表示甲基，以及 X 表示氧原子。

【0090】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示 C1-C4 烷基或氫原子(限制條件爲當 C1-C4 烷基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子或基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、以及 R^3 各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4 以及 R^5 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6 表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、

C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8 以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10} 表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0091】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示 C1-C4 烷基或氫原子(限制條件爲當 C1-C4 烷基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子或基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4 以及 R^5 表示氫原子；

R^6 表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基, C2-C6 鹵烯

基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0092】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示 C1-C4 烷基(限制條件爲當 C1-C4 烷基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子或基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4、以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基, C2-C6 鹵烯

基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基, C1-C4 鹵烷基磺醯基, C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8、以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10} 表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0093】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示 C1-C4 烷基(限制條件爲當 C1-C4 烷基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子或基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4 以及 R^5 表示氫原子；

R^6 表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^7、R^8 以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4

烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0094】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示 C1-C4 烷基(限制條件爲當 C1-C4 烷基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子或基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烷基、三氟甲基以外的 C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C2-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4

烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0095】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0096】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0097】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0098】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0099】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示氫原子；

R^2、R^3、R^4 以及 R^5 表示氫原子；

R^6 表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烷基、三氟甲基以外的 C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C2-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8 以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10} 表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0100】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示C2-C3烷基、三氟甲基以外的C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C2-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0101】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示氫原子；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示乙基或環丙基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0102】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C5-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12炔基、或視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之

C2-C12 醯基(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C5-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子與基團時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及 R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4

烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0103】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C2-C12 炔基、或視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基 C2-C12 醯基(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及 R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯

基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0104】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、或視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基 C3-C12 環烯基(限制條件爲當 C6-C16 芳基、

C3-C12 環烷基或 C3-C12 環烯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2 以及 R^3 各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4 以及 R^5 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6 表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8 以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0105】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C5-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 炔基、或視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C5-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，該等原子及基團所包括之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、

C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0106】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C1-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 炔基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基、

氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12

醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及 R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；

X 表示氧原子或硫原子。

【0107】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之苯基(限制條件爲當苯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基或鹵素原子；

R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6

烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示C1-C4烷基；以及

X表示氧原子。

【0108】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C10-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C7-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C7-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C10-C16芳基、C7-C12烷基、C7-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6烷氧基烷基、C3-C6環烷基或C3-C6鹵環烷基；以及

X表示氧原子或硫原子。

【0109】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C6-C16芳基、C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基(限制條件爲R^4以及R^5之任一者或多者表示鹵素原子

或 C1-C3 烷基)；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0110】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C1-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 炔基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基、或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3

鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7,R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基（限制條件爲R^7、R^8、以及R^9之任一者或多者表示C3-C5環烷基或C3-C5鹵環烷基）；

R^{10}表示C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6烷氧基烷基、C3-C6環烷基或C3-C6鹵環烷基；

X表示氧原子或硫原子。

【0111】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C6-C16芳基、C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12

醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及 R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}各自獨立地表示 C5-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0112】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C1-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 炔基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基、或氫原

子(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及 R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C12 烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及 R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C3 烷基；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}各自獨立地表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 烷氧基烷基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基；以及

X 表示硫原子。

【0113】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C1-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自

群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 炔基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基、或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0114】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之苯基(限制條件爲當苯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0115】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C10-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C7-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C7-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C6-C16芳基、C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0116】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C6-C16芳基、C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基(限制條件爲R^7、R^8、以及R^9之任一者或多者表示C3-C5環烷基或C3-C5鹵環烷基)；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0117】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C6-C16芳基(限制條件爲當C6-C16芳基具有選自群組P

之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0118】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之苯基(限制條件爲當苯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0119】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基

之 C10-C16 芳基 (限制條件爲當 C10-C16 芳基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0120】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C6-C16 芳基 (限制條件爲當 C6-C16 芳基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基(限制條件爲 R^7、R^8以及 R^9之任一者或多者表示 C3-C5 環烷基或 C3-C5 鹵環烷基)；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0121】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子或基之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子或基時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

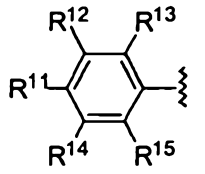
R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0122】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(2)所示之基：



(2)

[其中，

R^{11}表示視需要具有 C1-C6 烷基或 C6-C12 芳基之胺基磺醯基、視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基, C2-C6 鹵炔基, C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16 芳基、C6-C16 鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16 芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基、或 C6-C16 鹵芳基亞磺醯基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}以及R^{5}表示氫原子；

R^{6}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

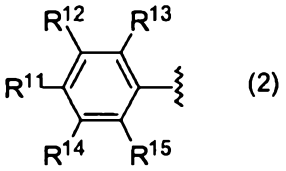
R^{7}、R^{8}以及R^{9}各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0123】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^{1}表示式(2)所示之基：



(2)

[其中，

R^{11}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

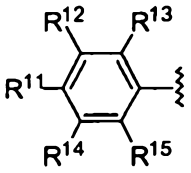
R^{6}表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0124】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(2)所示之基：



(2)

[其中，

R^{11}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基 硫基、硝基或氰基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及 R^9表示氫原子；

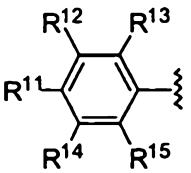
R^6表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基或 C1-C3 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0125】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示式(2)所示之基：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基、甲氧基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

R^6表示氯原子、溴原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0126】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C3-C12環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12炔基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12醯基、或氫原子(限制條件爲當C6-C16芳基、C1-C12烷基、C3-C12環烷基、C2-C12烯基、C3-C12環烯基、C2-C12炔基或C2-C12醯基具有選自群組P之兩個或更多個原子與基團時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2以及R^3各自獨立地表示氫原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C12烷氧基羰基、羥基羰基或鹵素原子；

R^4以及R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基；

R^6表示視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環

烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、C2-C6烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6烷基胺基、五氟硫基、C3-C9三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C4烷基磺醯基、C1-C4鹵烷基磺醯基、C1-C4烷基亞磺醯基、C1-C4鹵烷基亞磺醯基、C2-C5烷氧基烷基或C2-C5烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4烷基、C1-C4鹵烷基、C3-C5環烷基、C3-C5鹵環烷基、C1-C4烷氧基或C1-C4鹵烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6烷氧基烷基、C3-C6環烷基或C3-C6鹵環烷基；

X表示氧原子或硫原子。

【0127】 一種四唑啉酮化合物，其中

R^1表示視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C6-C16芳基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C1-C12烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C3-C12環烷基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子與基團之C2-C12烯基、視需要具有選自

群組 P 之一個或多個原子與基團之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C2-C12 炔基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子或基之 C2-C12 醯基、或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子與基團時，由該等原子及基團所組成之取代基可彼此相同或不同)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4

烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0128】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子與基團之 C6-C16 芳基(限制條件爲當 C6-C16 芳基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子和基團所組成之取代基可爲相同或彼此相異)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4

烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0129】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子和基團之 C1-C12 烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子和基團之 C3-C12 環烷基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子和基團之 C2-C12 烯基、視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子和基團之 C3-C12 環烯基、視需要具有選自群組P之一個或多個原子和基團之C2-C12炔基或視需要具有選自群組 P 之一個或多個原子和基團之 C2-C12 醯基(限制條件爲當 C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 烯基、C3-C12 環烯基、C2-C12 炔基、或 C2-C12 醯基具有選自群組 P 之兩個或更多個原子和基團時，由該等原子和基團所組成之取代基可爲彼此相同或相異)；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6

烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基、C3-C5 鹵環烷基、C1-C4 烷氧基或 C1-C4 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0130】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示視需要具有選自群組 P1 的一個或多個原子或基團之 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 醯基或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基具有選自群組 P1 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子和基團所組成之取代基可爲彼此相同或相異)；

R^2以及 R^3表示氫原子；

R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示 C1-C6 烷基、C3-C6 環烷基、鹵素原子、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C2-C6 炔基、硝基、氰基或 C5-C14 三烷基矽基乙炔基；

R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C4 烷基；

R^{10}表示 C1-C6 烷基或 C2-C6 烷氧基烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子；

群組 P1：鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C2-C6 鹵醯基、硝基以及氰基。

【0131】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示視需要具有選自群組 P1 的一個或多個原子或基團之 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 醯基或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基具有選自群組 P1 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子和基團所組成之取代基可爲彼此相同或相異)；

R^2 以及 R^3 表示氫原子；

R^4 以及 R^5 表示氫原子；

R^6 表示 C3-C6 環烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C1-C6 烷基硫基、C2-C6 炔基或 C5-C14 三烷基矽基乙炔基；

R^7、R^8 以及 R^9 各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或 C1-C4 烷基；

R^{10} 表示 C1-C6 烷基或 C2-C6 烷氧基烷基；以及

X 表示氧原子。

【0132】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示視需要具有選自群組 P1 的一個或多個原子或基團之 C6-C16 芳基、C1-C12 烷基、C3-C12 環烷基、C2-C12 醯基、或氫原子(限制條件爲當 C6-C16 芳基具有選自群組 P1 之兩個或更多個原子或基團時，由該等原子和基團所組成之取代基可爲彼此相同或相異)；

R^2以及R^3表示氫原子；

R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示C1-C6烷基、鹵素原子、C1-C4烷氧基、硝基或氰基；

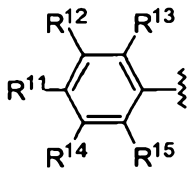
R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C4烷基；

R^{10}表示C1-C6烷基或C2-C6烷氧基烷基；以及

X表示氧原子。

【0133】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6

醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16 芳基、C6-C16 鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16 芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基、或 C6-C16 鹵芳基亞磺醯基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}以及 R^{5}表示氫原子；

R^{6}表示視需要具 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵

烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

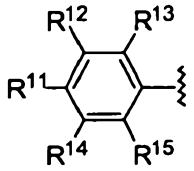
R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0134】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及 R^9表示氫原子；

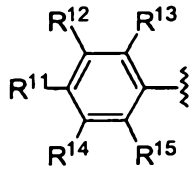
R^6表示 C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0135】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

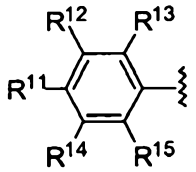
R^{6}表示 C2-C3 烯基、C2-C3 炔基或 C3-C4 環烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0136】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

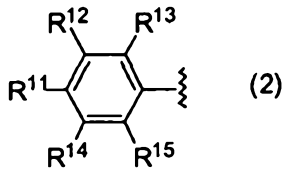
R^{6}表示環丙基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0137】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11} 表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、氰基、硝基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14} 以及 R^{15} 各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5 以及 R^8 表示氫原子；

R^6 表示 C1-C6 烷基、鹵素原子、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 炔基、C3-C6 環烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 烷基硫基、氰基或硝基；

R^7 表示鹵素原子或氫原子；

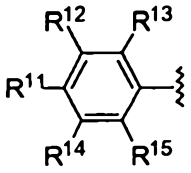
R^9 表示鹵素原子、C1-C4 烷基或氫原子；

R^{10} 表示 C1-C6 烷基或 C2-C6 烷氧基烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0138】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1 表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、乙氧基、甲基硫基、三氟甲氧基、氰基、硝基、三氟甲基羰基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}以及R^{8}表示氫原子；

R^{6}表示甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、氟原子、氯原子、溴原子、碘原子、乙烯基、丙烯基、乙炔基、2-三甲基矽基乙炔基、環丙基、二氟甲基、三氟甲基、甲氧基、乙氧基、甲基硫基、氰基或硝基；

R^{7}表示氟原子或氫原子；

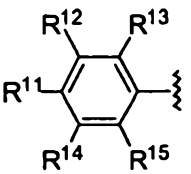
R^{9}表示氟原子、甲基或氫原子；

R^{10}表示甲基、乙基或甲氧基甲基；以及

X表示氧原子或硫原子。

【0139】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6

烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、氰基、硝基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}以及R^{8}表示氫原子；

R^{6}表示 C1-C6 烷基；

R^{7}表示鹵素原子或氫原子；

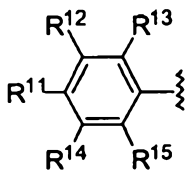
R^{9}表示鹵素原子、C1-C4 烷基或氫原子；

R^{10}表示 C1-C6 烷基或 C2-C6 烷氧基烷基；以及

X 表示氧原子或硫原子。

【0140】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、乙氧基、甲基硫基、三氟甲氧基、氰基、硝基、三氟甲基羰基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}以及R^{8}表示氫原子；

R^{6}表示甲基或乙基；

R^{7}表示氟原子或氫原子；

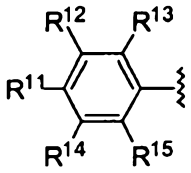
R^{9}表示氟原子、甲基或氫原子；

R^{10}表示甲基、乙基或甲氧基甲基；以及

X表示氧原子或硫原子。

【0141】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、氰基、硝基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5以及R^8表示氫原子；

R^6表示甲基；

R^7表示鹵素原子或氫原子；

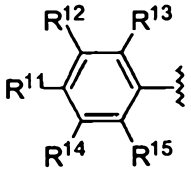
R^9表示鹵素原子、C1-C4烷基或氫原子；

R^{10}表示C1-C6烷基或C2-C6烷氧基烷基；以及

X表示氧原子或硫原子。

【0142】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、乙氧基、甲基硫基、三氟甲氧基、氰基、硝基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}以及R^{8}表示氫原子；

R^{6}表示甲基；

R^{7}表示氟原子或氫原子；

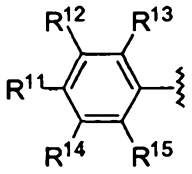
R^{9}表示氟原子、甲基或氫原子；

R^{10}表示甲基、乙基或甲氧基甲基；以及

X表示氧原子或硫原子。

【0143】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、C1-C6烷基、或C1-C6烷氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

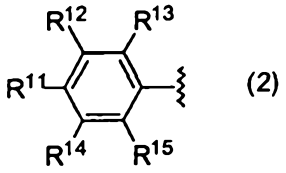
R^{6}表示C3-C6環烷基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0144】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

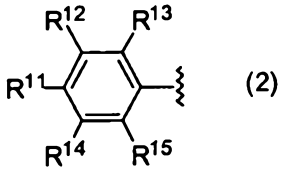
R^6表示環丙基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0145】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、C1-C6烷基、或C1-C6烷氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

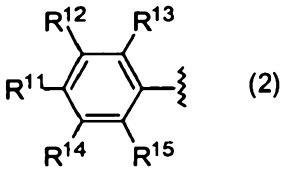
R^6表示鹵素原子；

R^{10}表示 C1-C6 烷基；以及

X 表示氧原子。

【0146】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及 R^{9}表示氫原子；

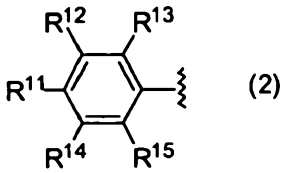
R^{6}表示氟原子、氯原子、溴原子或碘原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0147】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 烷氧基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}表示氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

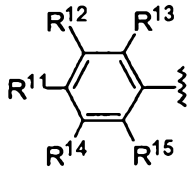
R^6表示C1-C6烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0148】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基或氫原子；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

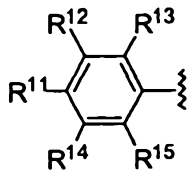
R^6表示甲氧基或乙氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0149】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷

基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

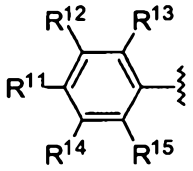
R^{6}表示 C1-C3 烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0150】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

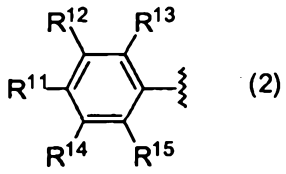
R^{6}表示 C3-C4 環烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0151】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

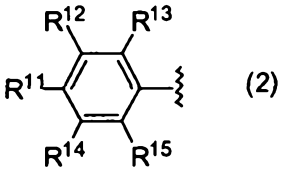
R^6表示鹵素原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0152】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

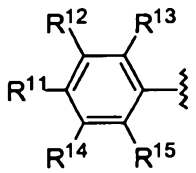
R^{6}表示C1-C3鹵烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0153】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

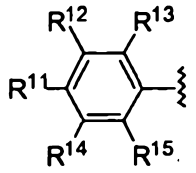
R^{6}表示C2-C3烯基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0154】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

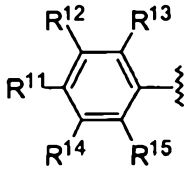
R^{6}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0155】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

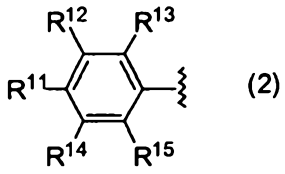
R^6表示 C1-C2 烷基硫基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0156】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及 R^9表示氫原子；

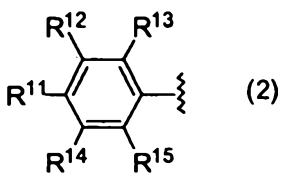
R^6表示 C2-C3 炔基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0157】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及 R^{9}表示氫原子；

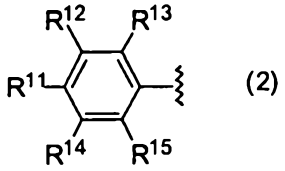
R^{6}表示 C1-C3 鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0158】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及 R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及 R^{9}表示氫原子；

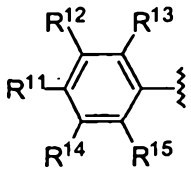
R^{6}表示 C1-C2 鹵烷基硫基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0159】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

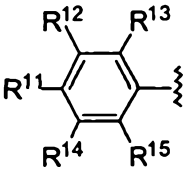
R^6表示 C1-C4 烷基胺基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0160】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或氟原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

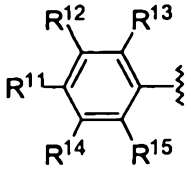
R^6表示甲基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0161】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

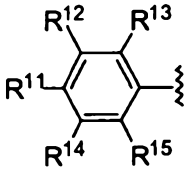
R^{6}表示氯原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0162】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：


(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

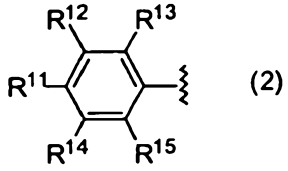
R^{6}表示溴原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0163】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

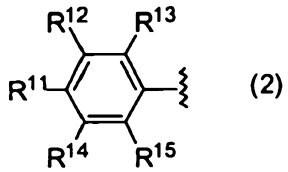
R^{6}表示乙基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0164】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(2)所示之基團：



(2)

[其中

R^{11}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{12}、R^{13}、R^{14}以及R^{15}表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

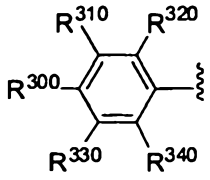
R^{6}表示甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0165】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(30)所示之基團：



(30)

[其中

R^{310}表示視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16芳基、C6-C16鹵芳基、C6-C16芳基氧基、C6-C16鹵芳基氧基、C6-C16芳基硫基、C6-C16鹵芳基硫基、C7-C18芳烷基、C7-C18鹵芳烷基、C7-C18芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C6烷

基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基、或 C6-C16 鹵芳基亞磺醯基；以及

R^{300}、R^{320}、R^{330}以及 R^{340}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、硝基或氰基；

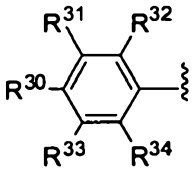
R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0166】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及 R^{34}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

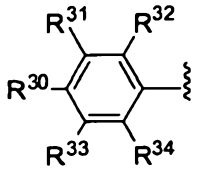
R^6表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0167】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C3烷基硫基、C1-C3鹵烷基硫基、硝基或氰基；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

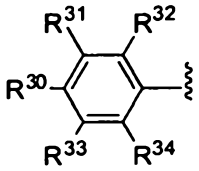
R^6表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0168】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

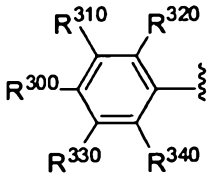
R^{6}表示氯原子、溴原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0169】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(30)所示之基團：



(30)

[其中

R^{310}表示視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基

硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6 烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16 芳基、C6-C16 鹵芳基、C6-C16 芳基氧基、C6-C16 鹵芳基氧基、C6-C16 芳基硫基、C6-C16 鹵芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基或 C6-C16 鹵芳基亞磺醯基；以及

R^{300}、R^{320}、R^{330}以及 R^{340}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4以及 R^5表示氫原子；

R^6表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五

氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

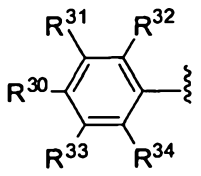
R^7、R^8以及 R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0170】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及 R^{34}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及 R^9表示氫原子；

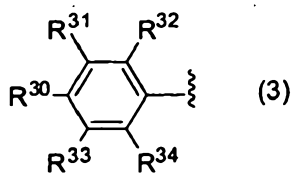
R^6表示 C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0171】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

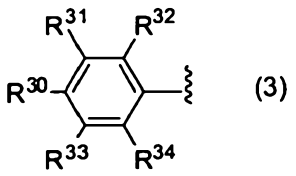
R^6表示 C2-C3 烯基、C2-C3 炔基或 C3-C4 環烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0172】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

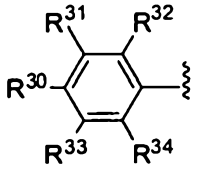
R^6表示環丙基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0173】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：


(3)

[其中

R^{31}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基或氫原子；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

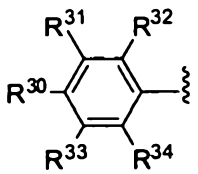
R^6表示C1-C6烷基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0174】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(3)所示之基團：


(3)

[其中

R^{31}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、甲

基硫基或氫原子；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

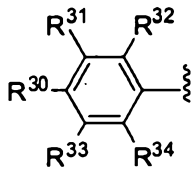
R^{6}表示甲基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0175】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(3)所示之基團：



(3)

[其中

R^{31}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基或氫原子；以及

R^{30}、R^{32}、R^{33}以及R^{34}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

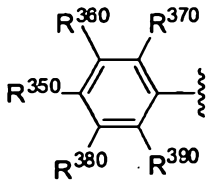
R^{6}表示甲基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0176】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(40)所示之基團：



(40)

[其中

R^{370}表示視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16芳基、C6-C16鹵芳基、C6-C16芳基氧基、C6-C16鹵芳基氧基、C6-C16芳基硫基、C6-C16鹵芳基硫基、C7-C18芳烷基、C7-C18鹵芳烷基、C7-C18芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12三烷基矽基、C5-C14三烷基矽基乙炔基、C1-C6烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16鹵芳基磺醯基、C1-C6烷基亞磺醯基、C1-C6鹵烷基亞磺醯基、C6-C16芳基亞磺醯基或C6-C16鹵芳基亞磺醯基；以及

R^{350}、R^{360}、R^{380}以及R^{390}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4以及R^5表示氫原子；

R^6表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、硝基或氰基；

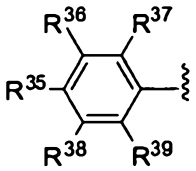
R^7、R^8以及R^9各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0177】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

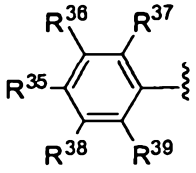
R^6表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0178】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C3烷基硫基、C1-C3鹵烷基硫基、硝基或氰基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8以及R^9表示氫原子；

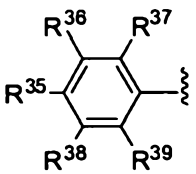
R^6表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C1-C3烷氧基或C1-C3鹵烷氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0179】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^1表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

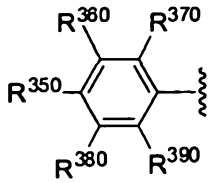
R^{6}表示氯原子、溴原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0180】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(40)所示之基團：



(40)

[其中

R^{370}表示視需要具有C1-C6烷基或C6-C12芳基之胺基磺醯基、視需要具有C1-C6烷基之胺基羰基、氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C2-C6鹵烯基、C2-C6炔基、C2-C6鹵炔基、C3-C6環烷基、C3-C6鹵環烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C3-C6環烷基氧基、C3-C6鹵環烷基氧基、C3-C6環烷基硫基、C3-C6烯基氧基、C3-C6炔基氧基、C3-C6鹵烯基氧基、C3-C6鹵炔基氧基、C3-C6烯基硫基、C3-C6炔基硫基、C3-C6鹵烯基硫基、C3-C6鹵炔基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C2-C6醯基氧基、C2-C6醯基硫基、羥基羰基、甲醯基、C2-C6烷氧基羰基、硝基、氰基、羥基、C6-C16芳基、C6-C16鹵芳基、C6-C16芳基氧基、C6-C16鹵芳基氧基、C6-C16芳基硫基、C6-C16鹵

芳基硫基、C7-C18 芳烷基、C7-C18 鹵芳烷基、C7-C18 芳基烷氧基、C7-C18 鹵芳基烷氧基、硫醇基、五氟硫基、C3-C12 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C6 烷基磺醯基、C1-C6 鹵烷基磺醯基、C6-C16 芳基磺醯基、C6-C16 鹵芳基磺醯基、C1-C6 烷基亞磺醯基、C1-C6 鹵烷基亞磺醯基、C6-C16 芳基亞磺醯基或 C6-C16 鹵芳基亞磺醯基；以及

R^{350}、R^{360}、R^{380}以及 R^{390}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}以及 R^{5}表示氫原子；

R^{6}表示視需要具有 C1-C6 烷基之胺基羰基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基、C3-C6 鹵環烷基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C3-C6 環烷基氧基、C3-C6 鹵環烷基氧基、C3-C6 環烷基硫基、C3-C6 烯基氧基、C3-C6 炔基氧基、C3-C6 鹵烯基氧基、C3-C6 鹵炔基氧基、C3-C6 烯基硫基、C3-C6 炔基硫基、C3-C6 鹵烯基硫基、C3-C6 鹵炔基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、C2-C6 醯基氧基、C2-C6 醯基硫基、C2-C6 烷氧基羰基、羥基、硫醇基、胺基、C1-C6 烷基胺基、五氟硫基、C3-C9 三烷基矽基、C5-C14 三烷基矽基乙炔基、C1-C4 烷基磺醯基、C1-C4 鹵烷基磺醯基、C1-C4 烷基亞磺醯基、C1-C4 鹵烷基亞磺醯基、C2-C5 烷氧基烷基或 C2-C5 烷基硫基烷基；

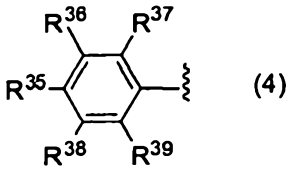
R^{7}、R^{8}以及 R^{9}各自獨立地表示氫原子或氟原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0181】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示氫原子、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

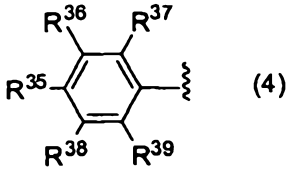
R^{6}表示C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0182】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示氫原子、鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及 R^{39}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及 R^{9}表示氫原子；

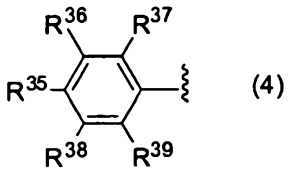
R^{6}表示 C2-C3 烯基、C2-C3 炔基或 C3-C4 環烷基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0183】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及 R^{39}各自獨立地表示氫原子或氟原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及 R^{9}表示氫原子；

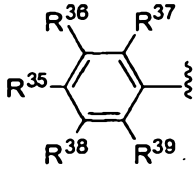
R^{6}表示環丙基；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

【0184】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基或氫原子；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

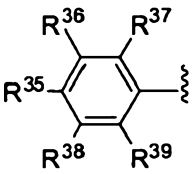
R^{6}表示C1-C6烷基、鹵素原子、C3-C6環烷基或C1-C6烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0185】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、甲基硫基或氫原子；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

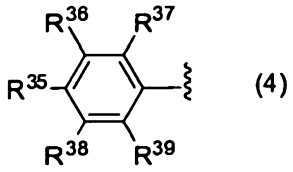
R^{6}表示甲基、乙基、氯原子、環丙基或甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0186】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基或氫原子；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

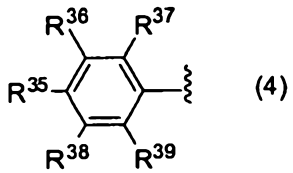
R^{6}表示C1-C6烷基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0187】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、甲基硫基或氫原子；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

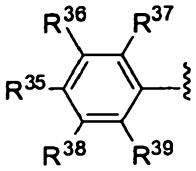
R^{6}表示甲基或乙基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0188】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6烷基硫基或氫原子；

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示鹵素原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

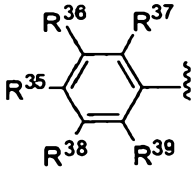
R^{6}表示甲基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0189】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示氟原子、氯原子、溴原子、甲基、甲氧基、甲基硫基或氫原子；

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}各自獨立地表示氟原子或氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

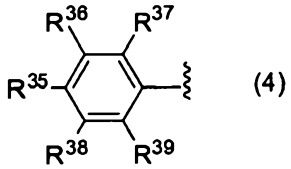
R^{6}表示甲基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0190】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示C1-C6烷氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

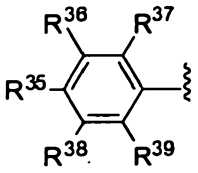
R^{6}表示C3-C6環烷基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0191】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示甲氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

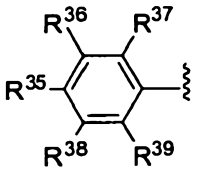
R^{6}表示環丙基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0192】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示C1-C6烷氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

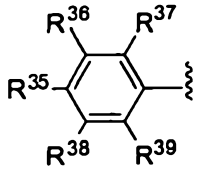
R^{6}表示鹵素原子；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0193】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示甲氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

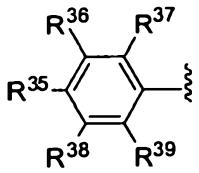
R^{6}表示氯原子；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0194】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：


(4)

[其中

R^{37}表示C1-C6烷氧基或氫原子；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

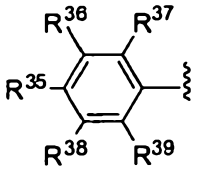
R^{6}表示C1-C6烷氧基；

R^{10}表示C1-C6烷基；以及

X表示氧原子。

【0195】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{1}表示式(4)所示之基團：



(4)

[其中

R^{37}表示甲氧基；以及

R^{35}、R^{36}、R^{38}以及R^{39}表示氫原子]；

R^{2}、R^{3}、R^{4}、R^{5}、R^{7}、R^{8}以及R^{9}表示氫原子；

R^{6}表示甲氧基；

R^{10}表示甲基；以及

X表示氧原子。

【0196】 又，本發明四唑啉酮化合物Y之具體例的實施例包含化合物其中式(8)中之取代基表示下列者。

【0197】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基。

【0198】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基、乙基、環丙基或甲氧基。

【0199】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基。

【0200】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示C2-C3烷基、排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基、

C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

【0201】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示鹵素原子。

【0202】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 烷基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 鹵烷基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C2-C3 烯基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C2-C3 炔基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C3-C4 環烷基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 烷氧基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 鹵烷氧基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C2 烷基硫基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C4 烷基胺基。

【0203】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示乙基或環丙基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示氯原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示溴原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示乙基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示環丙基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示甲氧基。

【0204】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{28}表示氫原子。

【0205】 一種四唑啉酮化合物，其中，A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0206】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、氯甲基或溴甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0207】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示鹵甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示氯甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示溴甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示羥基甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C3 烷基硫基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之

氮原子係與甲基互相連結)。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0208】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C2-C3 烷基、排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

【0209】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示鹵素原子；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 烷基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 鹵烷基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C2-C3 烯基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C2-C3 炔基；以

及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C3-C4 環烷基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 烷氧基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C3 鹵烷氧基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C2 烷基硫基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示 C1-C4 烷基胺基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示乙基或環丙基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示氯原子；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示溴原子；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示乙基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示環丙基；以及 R^{28} 表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27} 表示甲氧基；以及

R^{28}表示甲基或氫原子。

【0210】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C2-C3烷基、排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C2-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；以及R^{28}表示甲基。

【0211】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3烷基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3鹵烷基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3烯基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3炔基；以及R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C3-C4環烷基；

以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C3 鹵烷氧基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C2 烷基硫基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C4 烷基胺基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示乙基或環丙基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示氯原子；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示溴原子；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示甲基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示乙基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示環丙基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示甲氧基；以及

R^{28}表示甲基。

【0212】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子、C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C1-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C2-C3烷基、排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C2-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；以及R^{28}表示氫原子。

【0213】 一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示鹵素原子；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3烷基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C1-C3鹵烷基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C2-C3烯基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C2-C3炔基；以及R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示C3-C4環烷基；

以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C3 鹵烷氧基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C2 烷基硫基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示 C1-C4 烷基胺基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示乙基或環丙基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示氯原子；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示溴原子；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示乙基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示環丙基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{27}表示甲氧基；以及

R^{28}表示氫原子。

【0214】 一種四唑啉酮化合物，其中，A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示甲基、氯甲基或溴甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

【0215】 一種四唑啉酮化合物，其中，A表示甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示鹵甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示羥基甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C3 烷氧基)甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C3烷基硫基)甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6醯基氧基)甲基；以及R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A表示(C1-C6烷基磺醯

基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲醯基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28}表示甲基或氫原子。

【0216】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、氯甲基或溴甲基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示羥基甲基、(C1-C3

烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28} 表示甲基。

【0217】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示鹵甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示氯甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示溴甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示羥基甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C3 烷基硫基)甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28} 表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 芳基磺醯

基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基；以及 R^{28}表示甲基。

【0218】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲醯基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28}表示甲基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基、氯甲基或溴甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28}表示氫原子。

【0219】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示甲基；

以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示鹵甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示氯甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示溴甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示羥基甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C3 烷基硫基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基；以及 R^{28}表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C6-C16 鹵芳基磺

醯基氧基)甲基；以及 R^{28} 表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基；以及 R^{28} 表示氫原子。

【0220】 一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，以及環組成原子爲該雜環基之環組成原子之氮原子與甲基互相連結)；以及 R^{28} 表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{28} 表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，R^{28} 表示甲醯基。

一種四唑啉酮化合物，其中，A 表示 C2-C6 烷氧基羰基；以及 R^{28} 表示氫原子。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27} 表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28} 表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制

條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0221】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C2-C3 烷基、排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0222】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0223】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0224】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0225】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0226】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0227】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C3烷基硫基)甲基、(C1-C6醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

【0228】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示C2-C3烷基、排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C2-C3烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C3烷基硫基)甲基、(C1-C6醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0229】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0230】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0231】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係

與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0232】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制

條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C2-C3 烷基、排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0233】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0234】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0235】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0236】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C3 烷基硫基)甲基、(C1-C6 醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷

基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基、(C1-C6 烷基胺基)甲基、具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲含有一個或多個氮原子作爲環組成原子之五員、六員或七員環，而且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，且屬於該雜環基之環組成原子之氮原子係與甲基互相連結)、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0237】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0238】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C2-C3 烷基、排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基、

C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0239】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0240】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0241】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0242】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0243】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0244】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0245】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C2-C3 烷基、排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基、

C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0246】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0247】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0248】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0249】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0250】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0251】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

【0252】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示C2-C3烷基、排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基、C3-C4環烷基、C2-C3烷氧基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2烷基硫基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；以及

A表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3烷氧基)甲基、(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0253】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子、溴原子、甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0254】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0255】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)

甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示氫原子；以及

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0256】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 炔基、C3-C4 環烷基、C1-C3 烷氧基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；以及

A 表示甲基、氯甲基或溴甲基。

【0257】 一種四唑啉酮化合物，其中，

R^{27}表示鹵素原子、甲基、三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0258】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0259】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0260】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0261】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0262】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0263】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0264】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0265】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3烷基，C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C1-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0266】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0267】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，C1-C3鹵烷基（惟排除三氟甲基），C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0268】　四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0269】　四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0270】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0271】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0272】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基（惟排除三氟甲基），C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0273】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0274】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基，氯甲基或溴甲基。

【0275】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3烷基，C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C1-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0276】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0277】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0278】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0279】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

【0280】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或C2-C6烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示羥基甲基，(C1-C3烷氧基)甲基，(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示溴原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或

C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基，(C1-C3 烷氧基)甲基，(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基，(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基，甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

【0281】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

【0282】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

【0283】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲基。

【0284】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

【0285】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

【0286】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示氯甲基。

【0287】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示氯甲基。

【0288】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示氯甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示溴甲基。

【0289】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示溴甲基。

【0290】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示溴甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示溴甲基。

【0291】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基。

【0292】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A表示羥基甲基。

【0293】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示羥基甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

【0294】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

【0295】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

【0296】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C3 烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C1-C3烷氧基)甲基。

【0297】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

【0298】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

【0299】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基磺醯基氧基)甲基。

【0300】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

【0301】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

【0302】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C1-C6鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 鹵烷基磺醯基氧基)甲基。

【0303】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

【0304】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

【0305】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

【0306】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示(C6-C16芳基磺醯基氧基)甲基。

【0307】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C6-C16鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

【0308】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C6-C16鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C6-C16鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C6-C16鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A表示(C6-C16鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

【0309】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，

C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C6-C16 鹵芳基磺醯基氧基)甲基。

【0310】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A表示(C1-C6烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

【0311】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

【0312】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示(C1-C6 烷基胺基)甲基。

【0313】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示氧原子，或具有雜環基之甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成

原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

【0314】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成

原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成

原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

【0315】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示具有雜環基的甲基(限制條件爲該雜環基爲五

員、六員或七員環，其含有一個或多個氮原子作爲環組成原子，且可進一步包含一個或多個氧原子或硫原子，並且作爲該雜環基之環組成原子的氮原子係與甲基彼此連接)。

【0316】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示甲醯基。

【0317】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3

鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示甲醯基。

【0318】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C2-C3烷基，排除三氟甲基之C1-C3鹵烷基，C2-C3烯基，C2-C3炔基，C3-C4環烷基，C2-C3烷氧基，C1-C3鹵烷氧基，C1-C2烷基硫基，C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C3-C4環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示C1-C3烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲醯基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示甲醯基。

【0319】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或

C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基或氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0320】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示甲基；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0321】 四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，C1-C3 烷基，C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C1-C3 烷氧基，C1-C3

鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子，甲基，三氟甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基，排除三氟甲基之 C1-C3 鹵烷基，C2-C3 烯基，C2-C3 炔基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烷氧基，C1-C3 鹵烷氧基，C1-C2 烷基硫基，C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示鹵素原子；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C3-C4 環烷基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C1-C3 烷氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示氯原子，溴原子，甲基或甲氧基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示乙基或環丙基；

R^{28}表示氫原子；及

A 表示 C2-C6 烷氧基羰基。

四唑啉酮化合物，其中

A 表示甲基，鹵甲基，羥基甲基或(C1-C3 烷氧基)甲基；

R^{27}表示 C1-C3 烷基，鹵素原子，C1-C3 烷氧基，C3-C4 環烷基，C2-C3 烯基，C1-C3 鹵烷基，C1-C3 鹵烷氧基或 C1-C2 烷基硫基；

R^{28}表示甲基或氫原子。

四唑啉酮化合物，其中

A 表示甲基，溴甲基，羥基甲基或甲氧基甲基；

R^{27}表示甲基，乙基， 氟原子，氯原子，溴原子，碘

原子，環丙基，乙烯基，二氟甲基，三氟甲基，甲氧基，乙氧基，二氟甲氧基或甲基硫基；

R^{28}表示甲基或氫原子。

【0322】 此外，本發明之四唑啉酮化合物的一實施例的例子包含式(5)的化合物，其中取代基表示下列者。

【0323】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C1-C3 烷基。

【0324】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C3-C4 環烷基。

【0325】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原

子；及

R^{26}表示鹵素原子。

【0326】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C1-C3 鹵烷基。

【0327】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C2-C3 烯基。

【0328】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C1-C3 烷氧基。

【0329】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C1-C2 烷基硫基。

【0330】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C2-C3 炔基。

【0331】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}及 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26}表示 C1-C3 鹵烷氧基。

【0332】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24} 及 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26} 表示 C1-C2 鹵烷基硫基。

【0333】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21} 表示鹵素原子，氫原子，C1-C6 烷基，C1-C6 鹵烷基，C1-C6 烷氧基，C1-C6 鹵烷氧基，C1-C6 烷基硫基，C1-C6 鹵烷基硫基，C2-C6 醯基，C2-C6 鹵醯基，硝基或氰基；

R^{22}、R^{23}、R^{24} 與 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{26} 表示 C1-C4 烷基胺基。

【0334】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21} 表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26} 表示甲基；及

R^{22}、R^{23}、R^{24} 與 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0335】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21} 表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26} 表示環丙基；及

R^{22}、R^{23}、R^{24} 與 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0336】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21} 表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26} 表示氯原子；及

R^{22}、R^{23}、R^{24} 與 R^{25} 各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0337】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21} 表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26}表示溴原子；及

R^{22}、R^{23}、R^{24}與R^{25}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0338】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26}表示乙基；及

R^{22}、R^{23}、R^{24}與R^{25}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0339】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26}表示甲氧基；及

R^{22}、R^{23}、R^{24}與R^{25}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0340】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子；

R^{22}、R^{23}、R^{24}與R^{25}表示氫原子；

R^{26}表示C1-C3烷基。

【0341】 四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示氯原子；

R^{22}、R^{23}、R^{24}與R^{25}表示氫原子；

R^{26}表示甲基。

【0342】 又，本發明四唑啉酮化合物具體實例之例子包括其中諸取代基表示下述取代基之式(6)化合物。

【0343】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C1-C3 烷基。

【0344】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C3-C4 環烷基。

【0345】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示鹵素原子。

【0346】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C1-C3 鹵烷基。

【0347】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C2-C3 烯基。

【0348】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C1-C3 烷氧基。

【0349】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{241}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C1-C2 烷基硫基。

【0350】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6

鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示C2-C3炔基。

【0351】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示C1-C3鹵烷氧基。

【0352】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示C1-C2鹵烷基硫基。

【0353】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}、R^{43}、R^{44}與R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{46}表示 C1-C4 烷基胺基。

【0354】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示甲基；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0355】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示環丙基；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0356】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示氯原子；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0357】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示溴原子；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0358】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示乙基；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0359】 四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示甲氧基；及

R^{41}、R^{43}、R^{44}與R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0360】 又，本發明四唑啉酮化合物具體實例之例子包括其中諸取代基表示下述取代基之式(7)化合物。

【0361】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示C1-C3烷基。

【0362】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示C3-C4環烷基。

【0363】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示鹵素原子。

【0364】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示 C1-C3 鹵烷基。

【0365】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示 C2-C3 烯基。

【0366】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示 C1-C3 烷氧基。

【0367】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6

鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示C1-C2烷基硫基。

【0368】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示C2-C3炔基。

【0369】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示C1-C3鹵烷氧基。

【0370】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示 C1-C2 鹵烷基硫基。

【0371】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；及

R^{56}表示 C1-C4 烷基胺基。

【0372】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示甲基；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0373】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示環丙基；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0374】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示氯原子；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0375】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示溴原子；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與 R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0376】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示乙基；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0377】 四唑啉酮化合物，其中

R^{53}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示甲氧基；及

R^{51}、R^{53}、R^{54}與R^{55}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

【0378】 又，本發明吡唑化合物具體實例之例子包括其中諸取代基表示下述取代基之式(9)化合物：

【0379】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3烷基；及

L^{1}表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0380】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C3-C4環烷基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0381】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示鹵素原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0382】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3鹵烷基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基

羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0383】 吡唑化合物，其中

R^{211} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241} 與 R^{251} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261} 表示 C2-C3 烯基；及

L^1 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0384】 吡唑化合物，其中

R^{211} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241} 與 R^{251} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261} 表示 C1-C3 烷氧基；及

L^1 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0385】 吡唑化合物，其中

R^{211} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷

基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C2 烷基硫基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0386】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C2-C3 炔基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0387】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 鹵烷氧基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0388】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C2 鹵烷基硫基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0389】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0390】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^1表示硝基。

【0391】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^1表示胺基。

【0392】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷

基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示異氰酸基。

【0393】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示羧基。

【0394】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^1表示C2-C6烷氧基羰基。

【0395】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^1表示鹵素原子。

【0396】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6烷氧基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示鹵化醯基。

【0397】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 NSO。

【0398】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3

炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 CON_3基。

【0399】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 $CONH_2$基。

【0400】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 CONHCl 基。

【0401】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 CONHBr 基。

【0402】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^1表示 CONHOH 基。

【0403】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示環丙基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示氯原子；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示溴原子；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH

吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示乙基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0404】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0405】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示硝基。

【0406】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示胺基。

【0407】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示異氰酸基。

【0408】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示羧基。

【0409】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0410】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示鹵素原子。

【0411】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示鹵化醯基。

【0412】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 NSO。

【0413】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 CON_3。

【0414】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 $CONH_2$。

【0415】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲

氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 CONHCl。

【0416】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 CONHBr。

【0417】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^1表示 CONHOH。

【0418】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示鹵素原子；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與 R^{251}表示氫原子；

R^{261}表示 C1-C3 烷基；及

L^1表示硝基、胺基或異氰酸基。

【0419】 吡唑化合物，其中

R^{211}表示氯原子；

R^{221}、R^{231}、R^{241}與R^{251}表示氫原子；

R^{261}表示甲基；及

L^1表示硝基、胺基或異氰酸基。

【0420】 又，本發明吡唑化合物具體實例之例子包括其中諸取代基表示下述取代基之式(10)化合物：

【0421】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C3 烷基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0422】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C3-C4 環烷基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0423】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示鹵素原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0424】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C3 鹵烷基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基

羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0425】 吡唑化合物，其中

R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441} 與 R^{451} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461} 表示 C2-C3 烯基；及

L^2 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0426】 吡唑化合物，其中

R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441} 與 R^{451} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461} 表示 C1-C3 烷氧基；及

L^2 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0427】 吡唑化合物，其中

R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441} 與 R^{451} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461} 表示 C1-C2 烷基硫基；及

L^2 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0428】 吡唑化合物，其中

R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441} 與 R^{451} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461} 表示 C2-C3 炔基；及

L^2 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0429】 吡唑化合物，其中

R^{421} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6

烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C3 鹵烷氧基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0430】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C2 鹵烷基硫基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0431】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰

基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C4烷基胺基；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0432】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示硝基。

【0433】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示胺基。

【0434】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示異氰酸基。

【0435】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示羧基。

【0436】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示C2-C6烷氧基羰基。

【0437】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示鹵素原子。

【0438】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示鹵化醯基。

【0439】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示NSO。

【0440】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示CON_3。

【0441】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示$CONH_2$。

【0442】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示CONHCl。

【0443】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示CONHBr。

【0444】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；及

L^2表示CONHOH。

【0445】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0446】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示環丙基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0447】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示氯原子；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0448】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示溴原子；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0449】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示乙基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0450】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0451】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原

子；及

L^2表示硝基。

【0452】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示胺基。

【0453】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示異氰酸基。

【0454】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示羧基。

【0455】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示C2-C6烷氧基羰基。

【0456】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示鹵素原子。

【0457】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示鹵化醯基。

【0458】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 NSO。

【0459】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 CON_3。

【0460】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 $CONH_2$。

【0461】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 CONHCl。

【0462】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 CONHBr。

【0463】 吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{411}、R^{431}、R^{441}與 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^2表示 CONHOH。

【0464】 又，本發明吡唑化合物具體實例之例子包括其中諸取代基表示下述取代基之式(11)化合物：

【0465】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0466】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C3-C4 環烷基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0467】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示鹵素原子；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、

CONHBr 或 CONHOH。

【0468】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541} 與 R^{551} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561} 表示 C1-C3 鹵烷基；及

L^3 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0469】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541} 與 R^{551} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561} 表示 C2-C3 烯基；及

L^3 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0470】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷氧基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0471】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C2 烷基硫基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0472】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、

C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C2-C3 炔基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0473】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 鹵烷氧基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0474】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示C1-C2鹵烷基硫基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0475】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示C1-C4烷基胺基；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr或CONHOH。

【0476】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示C1-C6烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示硝基。

【0477】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示胺基。

【0478】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示異氰酸基。

【0479】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示羧基。

【0480】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0481】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示鹵素原子。

【0482】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示鹵化醯基。

【0483】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 NSO。

【0484】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 CON_3。

【0485】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 $CONH_2$。

【0486】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 CONHCl。

【0487】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 CONHBr。

【0488】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}、R^{531}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；及

L^3表示 CONHOH。

【0489】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0490】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示環丙基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0491】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示氯原子；

R^{511}、R^{521}、R^{541} 與 R^{551} 各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0492】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561} 表示溴原子；

R^{511}、R^{521}、R^{541} 與 R^{551} 各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

【0493】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561} 表示乙基；

R^{511}、R^{521}、R^{541} 與 R^{551} 各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH；

【0494】 吡唑化合物，其中

R^{531} 表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561} 表示甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH；

【0495】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示硝基。

【0496】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示胺基。

【0497】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原

子；及

L^3表示異氰酸基。

【0498】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示羧基。

【0499】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示 C2-C6 烷氧基羰基。

【0500】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示鹵素原子。

【0501】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示鹵化醯基；

【0502】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示NSO。

【0503】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示CON_3。

【0504】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示 $CONH_2$。

【0505】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示 CONHCl；

【0506】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示 CONHBr。

【0507】 吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

R^{511}、R^{521}、R^{541}與 R^{551}各自獨立地表示氫原子或氟原子；及

L^3表示 CONHOH。

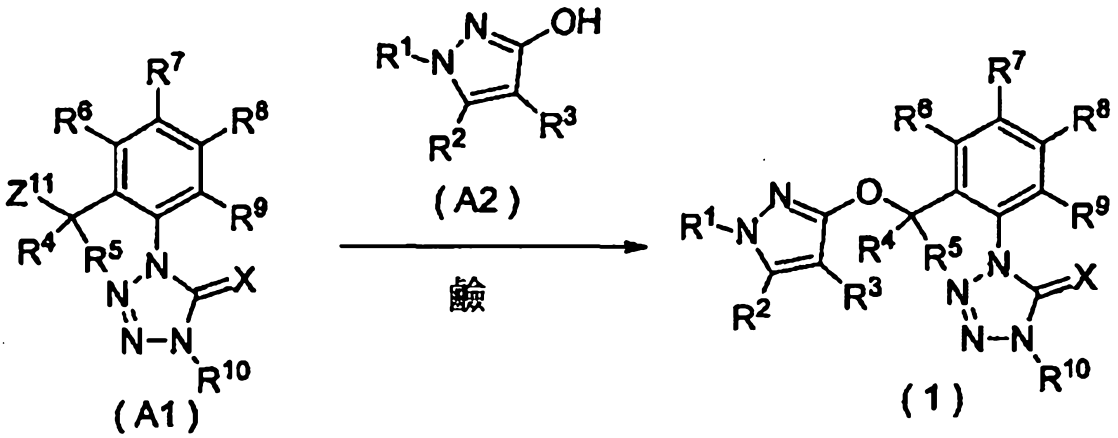
【0508】 於本文中，爲方便計，化合物之結構式雖表示一定之異構物型，惟本發明化合物不受限於該結構式之權宜敘述，及涵蓋每一個由於化合物結構而可能產生之包括活性幾何異構物、光學異構物、立體異構物、與互變異構物等所有異構物型及其異構物混合物，及可爲諸異構物型或其混合物之任一者。舉例而言，雖然本發明化合物具有不對稱碳原子因而可包含光學活性物質與消旋物，惟本發明化合物並未特別受其限制，及可涵蓋任一者。

【0509】 接著，說明本發明化合物之製法。

【0510】 本發明化合物可，例如，根據下述製法製備。

【0511】 (製法 A)

本發明式(1)化合物可於鹼存在下，藉由式(A1)化合物(下文中，敘述爲化合物(A1))與式(A2)化合物(下文中，敘述爲化合物(A2))反應予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}與 X 和上文界定相同，Z^{11}表示脫離基例如氯原子、溴原子、碘原子、甲

磺醯基氧基、三氟甲磺醯基氧基、或對甲苯磺醯基氧基]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(A1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(A2)、及 0.5 至 5 莫耳比範圍內之鹼。

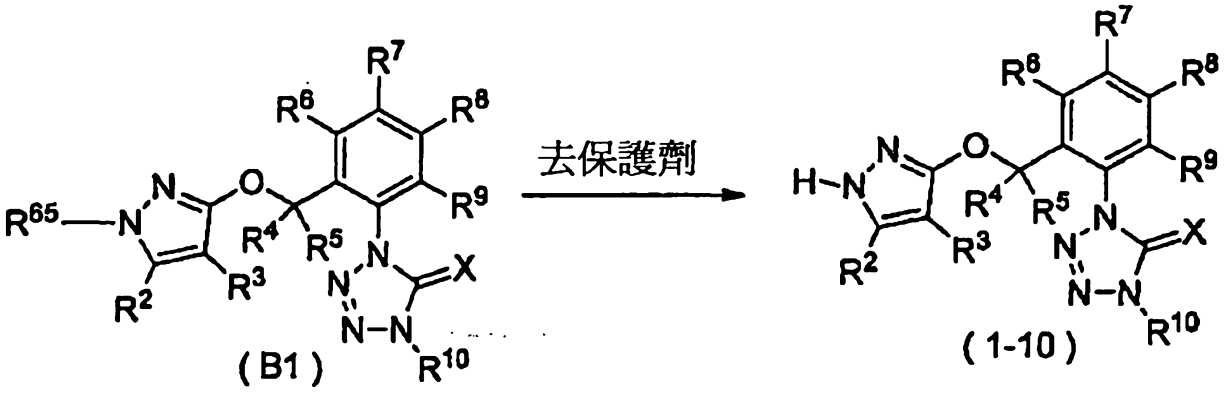
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內；反應期間通常

在 0.1 至 24 小時之範圍內。若需要，則可於反應中添加碘化鈉、碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(A1)通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1)化合物。經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0512】 (製法 B)

式(1)中 R^1 爲氫原子之本發明化合物，亦即，式(1-10)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-10))，可藉由以去保護劑處理式(B1)化合物(下文中，敘述爲化合物(B1))予以製備。



[其中

R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10} 與 X 和上文界定相同，R^{65} 表示保護劑例如醯基、鹵醯基、烷氧基羰基、芳基氧基羰基、芳基烷基氧基羰基]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、

正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用保護劑之實例包括鹼或酸。鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯、哌啶；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。酸之實例包括三氟乙酸、鹽酸、硫酸。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(B1)通常使用 1 至 100 莫耳比範圍內之保護劑。

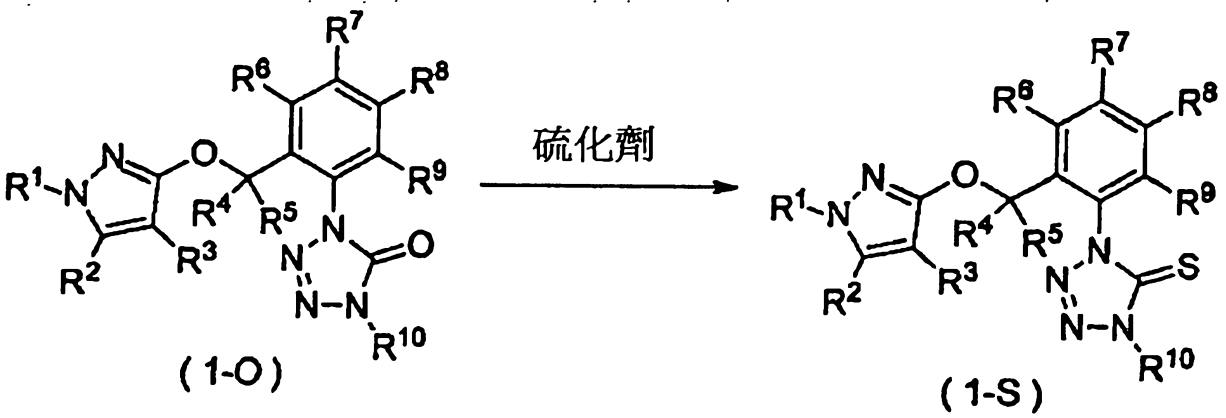
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(1-10)。經單離之化合物(1-10)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0513】 (製法 C)

式(1)中 X 表示硫原子之本發明化合物，亦即，式(1-S)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-S))，可利用悉知之硫化

反應，使式(1)中 X 表示氧原子之化合物(下文中，敘述爲化合物(1-O))反應予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9與 R^{10}和上文界定相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用硫化劑之實例包括五硫化二磷、勞森試劑(Lawesson's reagent)(2,4-雙(4-甲氧基苯基)-1,3,2,4-二噻二磷烷(dithiadiphosphetane)2,4-二硫化物)。於反應中，相對於 1 莫耳化合物(1-O)，使用 0.5 至 1.5 莫耳比範圍內之硫化劑。

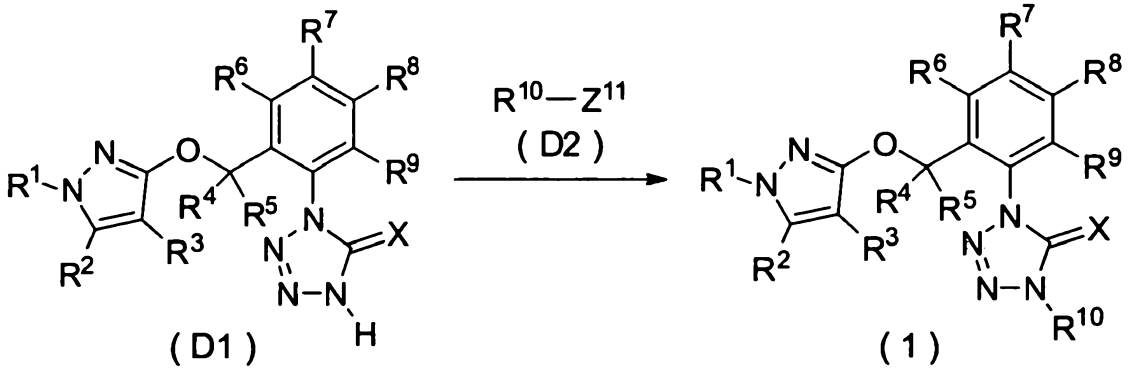
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常

在 0.1 至 24 小時之範圍內。若需要，則可於反應中添加有機鹼例如吡啶與三乙基胺及無機鹼例如鹼金屬氫氧化物與鹼金屬碳酸鹽等；相對於 1 莫耳化合物(1-O)，通常使用 0.5 至 1.5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1-S)化合物。經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0514】 (製法 D)

本發明式(1)化合物可於鹼存在下，藉由式(D1)化合物(下文中，敘述爲化合物(D1))與式(D2)化合物(下文中，敘述爲化合物(D2))反應予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、Z^{11} 與 X 和上文界定相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基

第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(D2)通常可呈市售可得產品使用。其具體實例包括烷基鹵化物例如氯二氟甲烷、甲基溴、乙基溴、正丙基溴、甲基碘、乙基碘、正丙基溴、芳基溴、環丙基溴、苄基溴、1,1-二氟-2-碘乙烷；硫酸二烷基酯類例如硫酸二甲酯；磺酸烷基或芳基酯類例如對甲苯磺酸甲酯、對甲苯磺酸乙酯、對甲苯磺酸正丙酯、甲磺酸甲酯、甲磺酸乙酯與甲磺酸正丙酯。

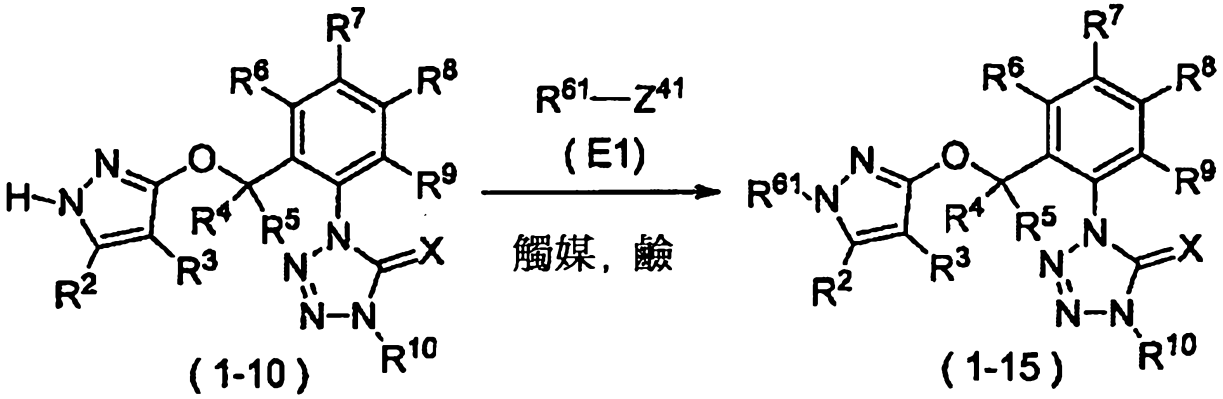
反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。於反應中，相對於1莫耳化合物(D1)，通常使用1至10莫耳比範圍內之化合物(D2)、及0.5至10莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內；反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1)化合物。經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0515】 (製法E)

式(1)中R^1表示R^{61}之本發明化合物，亦即，式(1-15)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-15))，可於觸媒及鹼存在下，藉由化合物(1-10)與式(E1)化合物(下文中，敘述爲化合物(E1))反應予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}與X和上文界定相同，R^{61}表示視需要具有選自上述P組群之一個或多個取代基(當選定之取代基個數爲二或多個時，彼等可相同或彼此不同)之C6-C16芳基，Z^{41}表示脫離基例如氯原子、溴原子、碘原子、甲磺醯基氧基、三氟甲磺醯基氧基或對甲苯磺醯基氧基、$B(OH)_2$、烷氧基硼基或三氟硼酸鹽($BF_3^-K^+$)。]

反應係根據 J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314 或 Chem. Rev. 1995, 95, 2457 中敘述之方法進行。

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(E1)通常可呈市售可得產品使用。其具體實例包括氯苯、溴苯、碘苯、對二氯苯、4-氯溴苯、4-氯碘苯、對二溴苯、4-氯碘苯、4-溴碘苯、苯基硼酸、4-氟苯基硼酸、4-氯苯基硼酸、4-甲基苯基硼酸、4-甲氧基苯基硼酸。

反應中所用觸媒之實例包括碘化亞銅(I)、乙酸銅(II)、二氯雙(三苯基膦)鈀、肆三苯基膦鈀(0)、乙酸鈀(II)/三環己基膦、二氯化雙(二苯基膦二茂鐵基)鈀(II)、1,3-雙(2,6-二異丙基苯基)咪唑-2-亞基(1,4-萘醌)鈀二聚物、芳基(氯)(1,3-二甲基-1,3-二氫-2H-咪唑-2-亞基)鈀或乙酸鈀(II)/二環己基(2',4',6'-三異丙基聯苯-2-基)膦、與參(二亞苄基丙酮)二鈀。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫、氯化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；鹼金屬磷酸鹽例如磷酸三鉀；及鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(1-10)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(E1)、0.001 至 5 莫耳比範圍內之觸媒、及 0.5 至 10 莫耳比範圍內之鹼。

若需要，則可於反應中添加配體例如啡啉與四亞甲二胺等；相對於 1 莫耳化合物(1-10)，通常使用 0.001 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

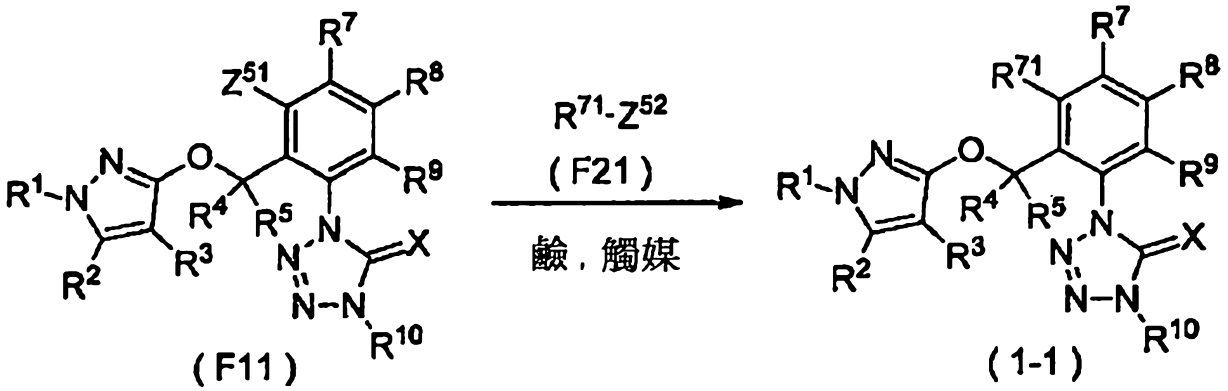
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1-15)化合物經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0516】 (製法 F)

式(1)中 R^6 表示 R^{71} 之本發明化合物，亦即，式(1-1)化

合物(下文中，敘述爲化合物(1-1))，可於鹼及觸媒存在下，藉由式(F11)化合物(下文中，敘述爲化合物(F11))與式(F21)化合物(下文中，敘述爲化合物(F21))偶合予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^7、R^8、R^9、R^{10}與 X 和上文界定相同，Z^{51}表示氯原子、溴原子、碘原子或三氟甲磺醯基氧基，R^{71}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C2-C6 烯基、C2-C6 鹵烯基、C2-C6 炔基、C2-C6 鹵炔基、C3-C6 環烷基或 C3-C6 鹵環烷基及 Z^{52}表示 $B(OH)_2$、烷氧基硼基或三氟硼酸鹽($BF_3^-K^+$)。]

反應係根據 J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314 或 Chem. Rev. 1995, 95, 2457 中敘述之方法進行。

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯

啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用有機硼化合物(F21)之實例包括硼酸衍生物、硼酸酯衍生物及三氟硼酸鹽類；該等化合物係呈市售可得產品使用，或可根據 N. Miyaura and A. Suzuki、Chem. Rev. 1995, 95, 2457 之回顧文章等中敘述之方法製備。反應中所用之有機硼化合物(F21)可，例如，使碘化合物(R^{71}-I)或溴化合物(R^{71}-Br)與烷基鋰(例如丁基鋰)反應，隨後使所得混合物與硼酸酯類反應，得到硼酸酯衍生物予以製備。又，上述反應所得硼酸酯衍生物可依需要水解爲對應之硼酸衍生物。此外，上述硼酸酯衍生物可根據 Molander et al. Acc. Chem. Res. 2007, 40, 275 之回顧文章等中敘述之方法，使用二氫氟化鉀等予以氟化，得到三氟硼酸鹽類($BF_3^-K^+$)。

反應中所用觸媒之實例包括乙酸鈀(II)、二氯雙(三苯基膦)鈀、肆三苯基膦鈀(0)、乙酸鈀(II)/三環己基膦、二氯化雙(二苯基膦二茂鐵基)鈀(II)、1,3-雙(2,6-二異丙基苯基)咪唑-2-亞基(1,4-萘醌)鈀二聚物、芳基(氯)(1,3-二甲基-1,3-二氫-2H-咪唑-2-亞基)鈀或乙酸鈀(II)/二環己基(2',4',6'-三異丙基聯苯-2-基)膦、與參(二亞苄基丙酮)二鈀等。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異

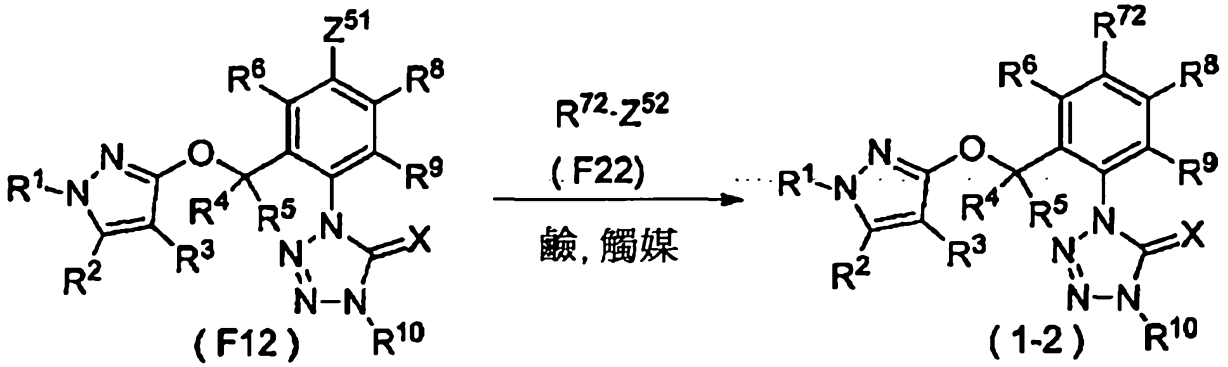
丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫、氯化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；鹼金屬磷酸鹽例如磷酸三鉀；及鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於1莫耳化合物(F11)，通常使用1至10莫耳比範圍內之化合物(F21)、1至10莫耳比範圍內之鹼及0.0001至1莫耳比範圍內之之觸媒。

反應溫度通常在0至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1-1)化合物。經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

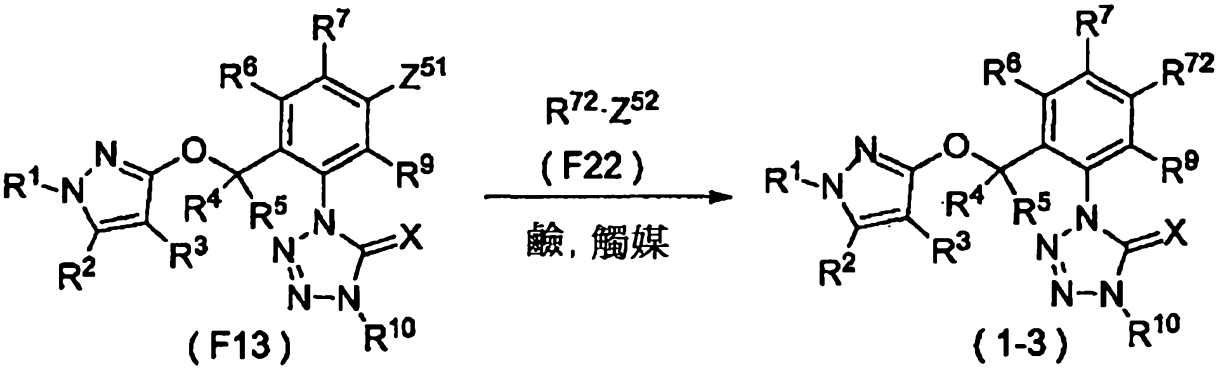
【0517】 根據上述化合物(1-1)之製法，式(1)中R^7表示R^{72}之本發明化合物，亦即，下述式(1-2)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-2))，可於鹼及觸媒存在下，藉由式(F12)化合物(下文中，敘述爲化合物(F12))與式(F22)化合物(下文中，敘述爲化合物(F22))偶合予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^8、R^9、R^{10}、Z^{51}、Z^{52}與 X 和上文界定相同，R^{72}表示 C1-C4 烷基、C1-C4 鹵烷基、C3-C5 環烷基或 C3-C5 鹵環烷基]

根據上述化合物(1-1)之製法，式(1)中 R^8 表示 R^{72} 之本發明化合物，亦即，下述式(1-3)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-3))，可於鹼及觸媒存在下，藉由下述式(F13)化合物(下文中，敘述爲化合物(F13))與化合物(F22)偶合予以製備。

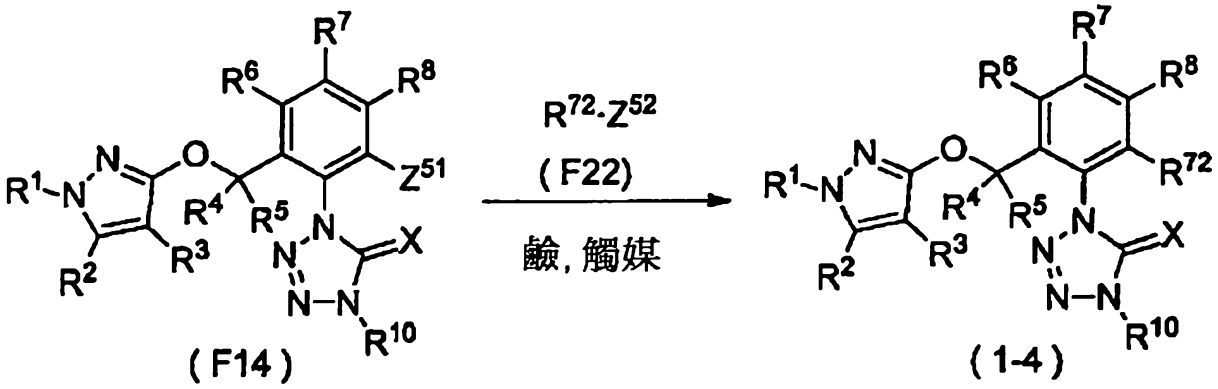


[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^9、R^{10}、R^{72}、Z^{51}、Z^{52}與 X 和上文界定相同。]

根據上述化合物(1-1)之製法，式(1)中 R^9 表示 R^{72} 之本發明化合物，亦即，下述式(1-4)化合物(下文中，敘述爲化

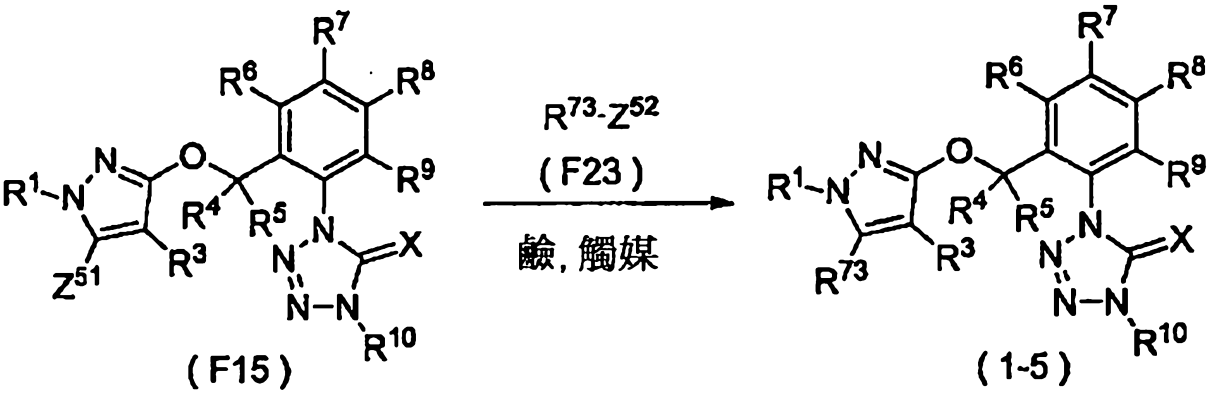
合物(1-4))，可於鹼及觸媒存在下，藉由下述式(F14)化合物(下文中，敘述爲化合物(F14))與化合物(F22)偶合予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^{10}、R^{72}、Z^{51}、Z^{52}與X和上文界定相同。]

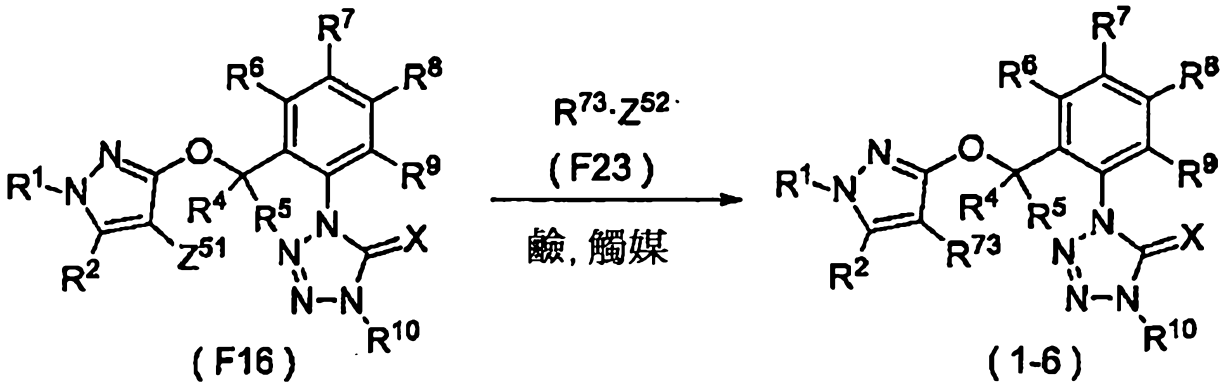
根據上述化合物(1-1)之製法，式(1)中R^2表示R^{73}之本發明化合物，亦即，下述式(1-5)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-5))，可於鹼及觸媒存在下，藉由下述式(F15)化合物(下文中，敘述爲化合物(F15))與下述式(F23)化合物(下文中，敘述爲化合物(F23))偶合予以製備。



[其中

R^1、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、Z^{51}、Z^{52}與X和上文界定相同，R^{73}表示C1-C3烷基或C1-C3鹵烷基]

根據上述化合物(1-1)之製法，式(1)中 R^3 表示 R^{74} 之本發明化合物，亦即，下述式(1-6)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-6))，可於鹼及觸媒存在下，藉由下述式(F16)化合物(下文中，敘述爲化合物(F16))與化合物(F23)偶合予以製備。



[其中

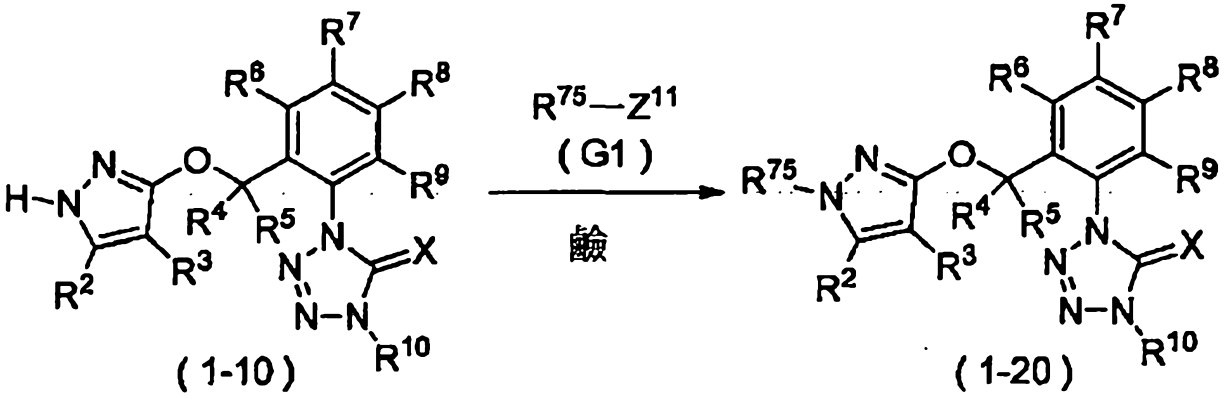
R^1、R^2、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、R^{73}、Z^{51}、Z^{52} 與 X 和上文界定相同。]

【0518】 根據上述製法 F，可製備其中選自 R^2、R^3、R^6、R^7、R^8 或 R^9 之二或多個取代基表示 R^{71}、R^{72} 或 R^{73} 之式(1)化合物。

【0519】 本發明式(1)化合物亦可使用其他已知之偶合方法代替上述製法 F 中敘述之偶合反應進行製備。

【0520】 (製法 G)

式(1)中 R^1 表示 R^{75} 之本發明化合物，亦即，式(1-20)化合物(下文中，敘述爲化合物(1-20))，可於鹼存在下，藉由化合物(1-10)與式(G1)化合物(下文中，敘述爲化合物(G1))偶合予以製備。



[其中

R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、Z^{11}與 X 和上文界定相同，及 R^{75}表示視需要具有選自下述 P 組群之一個或多個取代基(當選定之取代基個數爲二或多個時，彼等可相同或彼此不同)之 C1-C12 烷基、視需要具有選自下述 P組群之一個或多個取代基(當選定之取代基個數爲二或多個時，彼等可相同或彼此不同)之 C3-C12 環烷基、或視需要具有選自下述 P 組群之一個或多個取代基(當選定之取代基個數爲二或多個時，彼等可相同或彼此不同)之 C2-C12 醯基]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例

如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(G1)通常可呈市售可得產品使用。其具體實例包括鹵化烷基類例如氯二氟甲烷、甲基溴、乙基溴、正丙基溴、甲基碘、乙基碘、正丙基溴、芳基溴、環丙基溴、苄基溴、1,1-二氟-2-碘甲烷；硫酸二烷基酯類例如硫酸二甲酯類、硫酸二乙酯類、硫酸二正丙酯類；磺酸烷基或芳基酯類例如對甲苯磺酸甲酯、甲磺酸乙酯、甲磺酸正丙酯；及羧醯鹵化物例如乙醯基氯、苯甲醯基氯。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(1-10)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(G1)、及 0.5 至 10 莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明之式(1-20)化合

物；經單離之本發明化合物可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0521】 於下文中，詳細敘述本發明四唑啉酮化合物 X、本發明四唑啉酮化合物 X2、本發明四唑啉酮化合物 X3、本發明四唑啉酮化合物 Y、本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3 之製法。

【0522】 本發明四唑啉酮化合物 X、本發明四唑啉酮化合物 X2、本發明四唑啉酮化合物 X3、本發明四唑啉酮化合物 Y、本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，例如，可利用下述製法製備。

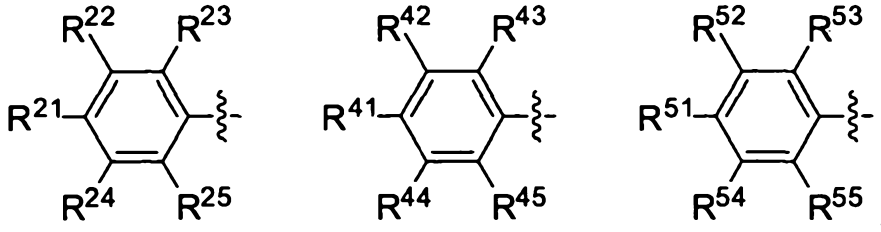
【0523】 (合成法 A)

下述式(TXA5)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXA5))，可藉由下述式(TXA4)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXA4))與疊氮化劑反應予以製備。

(TXA4)　　(TXA5)

[其中

A^3表示如下述之任何基團：



,

R^{21}、R^{22}、R^{23}、R^{24}、R^{25}、R^{26}、R^{41}、R^{42}、R^{43}、R^{44}、R^{45}、R^{51}、R^{52}、R^{53}、R^{54}與R^{55}和上文所述相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用疊氮化劑之實例包括無機疊氮化物例如疊氮化鈉、疊氮化鋇與疊氮化鋰；及有機疊氮化物例如三甲基矽基疊氮化物與二苯基磷醯基疊氮化物。

於反應中，相對於1莫耳化合物(TXA4)，通常使用1至10莫耳比範圍內之疊氮化劑。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

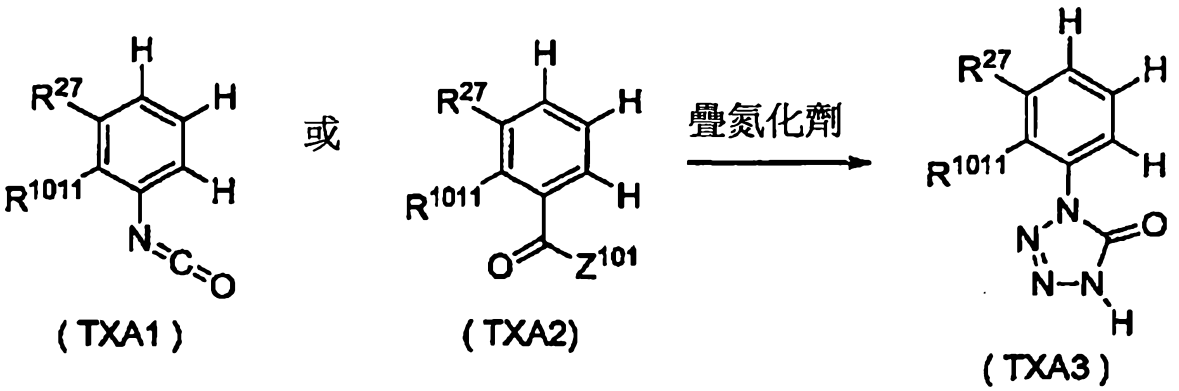
若需要，則可於反應中添加路易斯酸(Lewis acid)例如氯化鋁與氯化鋅；相對於1莫耳化合物(TXA4)，通常使用0.05至5莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離本發明四唑啉酮化合物

X、本發明四唑啉酮化合物 X2 或本發明四唑啉酮化合物 X3，各者以式(TAX5)表示。經單離之本發明四唑啉酮化合物 X、經單離之本發明四唑啉酮化合物 X2 或經單離之本發明四唑啉酮化合物 X3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0524】 (合成法 B)

下述式(TXA3)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXA3))，可藉由下述式(TXA1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXA1))或下述式(TXA2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXA2))與疊氮化劑反應予以製備。



(TXA1) (TXA2) (TXA3)

[其中

R^{27} 和上文所述相同，R^{1011} 表示(C1-C3 烷氧基)甲基、甲基、或 C2-C6 烷氧基羰基，及 Z^{101} 表示氯原子或溴原子。]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類

例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用疊氮化劑之實例包括無機疊氮化物例如疊氮化鈉、疊氮化鋇與疊氮化鋰；及有機疊氮化物例如三甲基矽基疊氮化物與二苯基磷醯基疊氮化物。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXA1)或化合物(TXA2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之疊氮化劑。

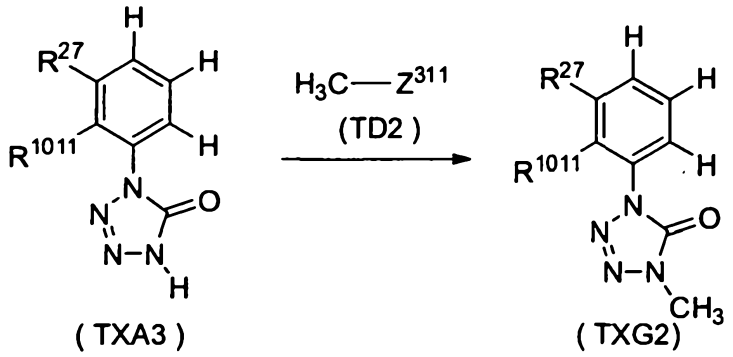
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加路易斯酸例如氯化鋁與氯化鋅；相對於 1 莫耳化合物(TXA1)或化合物(TXA2)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXA3)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明四唑啉酮化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0525】 (合成法 C)

下述式(TXG2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXG2))，可於鹼存在下，藉由化合物(TXA3)與下述式(TD2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TD2))反應予以製備。



(TXA3)　　(TXG2)

[其中

R^{27}與R^{1011}和上文所述相同，及Z^{311}表示脫離基例如溴原子、碘原子、甲磺醯基氧基、三氟甲磺醯基氧基或對甲苯磺醯基氧基]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(TD2)通常可呈市售可得產品使用。其具體實例包括烷基鹵化物例如甲基溴、甲基碘；硫酸二烷基酯類例如硫酸二甲酯；磺酸烷基或芳基硫酸酯類例如對甲苯磺酸甲酯、甲磺酸甲酯。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡

啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

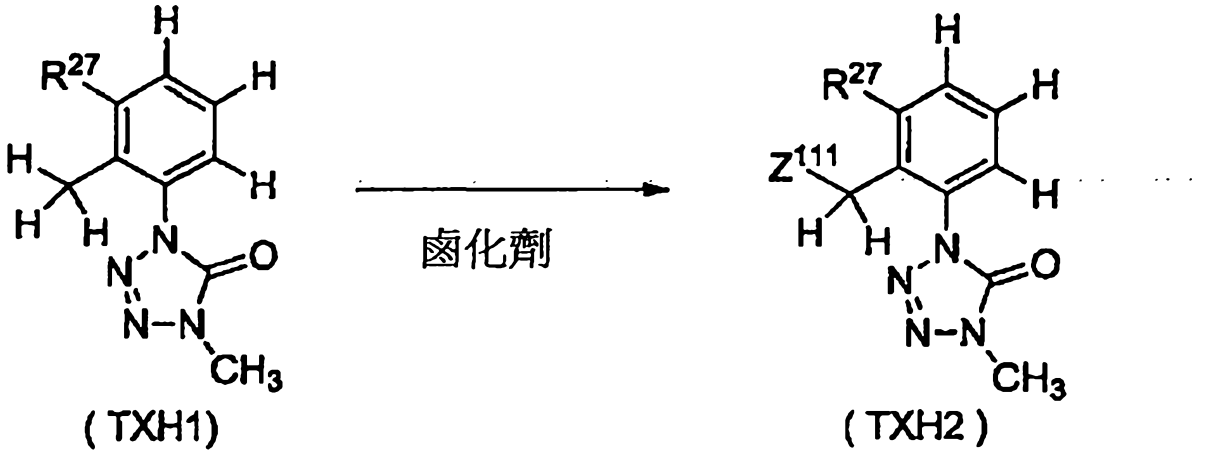
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXA3)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(TD2)、及 0.5 至 10 莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXG2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0526】 (合成法 D)

下述式(TXH2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXH2))，可藉由下述式(TXH1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXH1))與鹵化劑反應予以製備。



(TXH1)　　(TXH2)

[其中

R^{27}和上文所述相同，及Z^{111}表示氯原子、溴原子、或碘原子。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氟苯、二氟苯、三氟苯、氯苯、二氯苯、三氯苯、α,α,α-三氟甲苯、α,α,α-三氯甲苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括氯化劑、溴化劑或碘化劑例如氯、溴、碘、硫醯基氯、N-氯琥珀醯亞胺、N-溴琥珀醯亞胺、1,3-二溴-5,5-二甲基乙內醯脲、碘琥珀醯亞胺、次氯酸第三丁酯、N-氯戊二醯亞胺、N-溴戊二醯亞胺、N-氯-N-環己基-苯磺醯胺與N-溴酞醯亞胺。

反應中可使用自由基引發劑。

反應中所用自由基引發劑之實例包括過氧化苯甲醯、偶氮雙異丁腈(AIBN)、偶氮雙環己烷甲腈、過氧化二醯、二烷基過氧二碳酸酯、第三烷基過氧酯、單過氧碳酸酯、二(第三烷基過氧基)縮酮與過氧化酮。

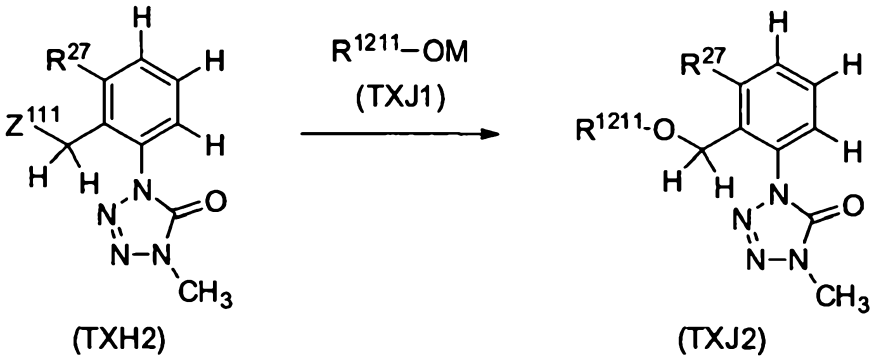
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之鹵化劑、及 0.01 至 1 莫耳比範圍內之自由基引發劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXH2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0527】 (合成法 E)

下述式(TXJ2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXJ2))，可藉由化合物(TXH2)與下述式(TXJ1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXJ1))反應予以製備。



(TXH2) (TXJ2)

[其中

R^{27}與Z^{111}和上文所述相同，R^{1211}表示C1-C3烷基、及M表示鈉、鉀或鋰。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

化合物(TXJ1)之實例包括甲醇鈉、乙醇鈉、正丙醇鈉、異丙醇鈉、第二丁醇鈉、甲醇鉀、乙醇鉀、正丙醇鉀、與異丙醇鉀。

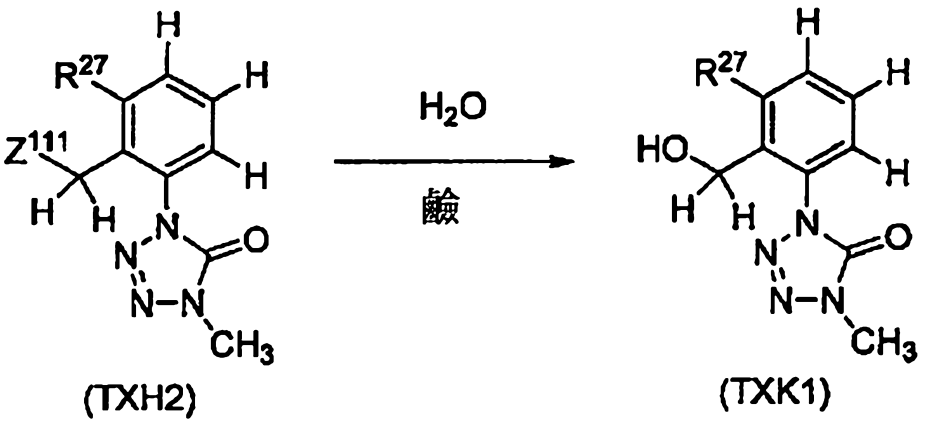
於反應中，相對於1莫耳化合物(TXH2)，通常使用1至10莫耳比範圍內之化合物(TXJ1)。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXJ2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0528】 (合成法 F)

下述式(TXK1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXK1))，可於鹼存在下，藉由化合物(TXH2)與水反應予以製備。



(TXH2)　　(TXK1)

[其中

R^{27}與Z^{111}和上文所述相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖

雙環壬烯；金屬有機酸鹽例如甲酸鋰、乙酸鋰、甲酸鈉、乙酸鈉、甲酸鉀、乙酸鉀；金屬硝酸鹽例如硝酸銀、硝酸鈉；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸鈣、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH2)，通常使用 1 至 100 莫耳比範圍內之鹼。

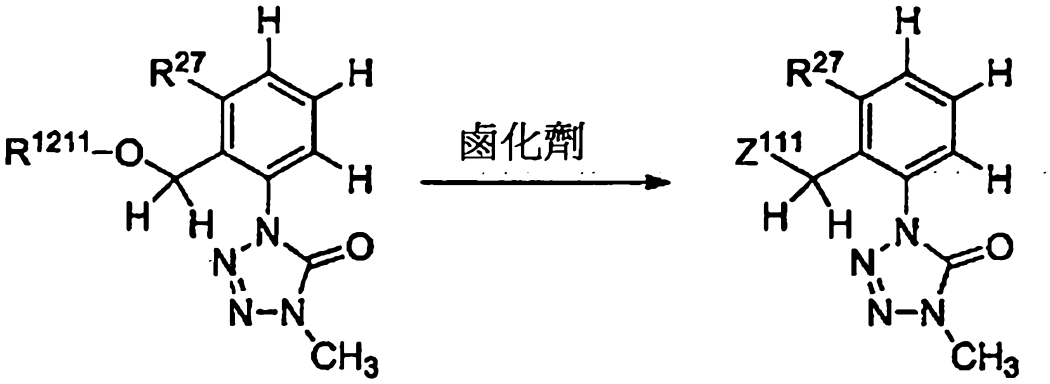
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH2)，通常使用 1 至大量過量莫耳比範圍內之水。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXK1)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0529】 (合成法 G)

化合物(TXH2)可藉由化合物(TXJ2)與鹵化劑反應予以製備。



(TXJ2) (TXH2)

[其中

R^{27}、R^{1211}與Z^{111}和上文所述相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

鹵化劑之實例包括鹽酸、氫溴酸與氫碘酸。

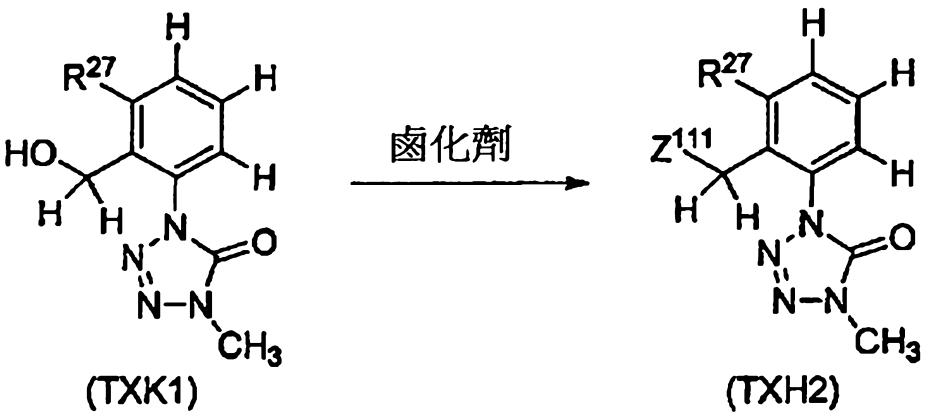
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXJ2)，通常使用 1 或 1 以上莫耳比範圍內之鹵化劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXH2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0530】 (合成法 H)

化合物(TXH2)可藉由化合物(TXK1)與鹵化劑反應予以製備。



[其中

R^{27}與Z^{111}和上文所述相同。]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括溴、氯、硫醯基氯、鹽酸、氫溴酸、氫碘酸、三溴化硼、三溴化磷、三甲基矽基氯、三甲基矽基溴、三甲基矽基碘、亞硫醯基氯、亞硫醯基溴、氧氯化磷、三氯化磷、五氯化磷、亞硫醯基氯、氧

溴化磷、五溴化磷、三碘化磷、草醯二氯、草醯二溴、乙醯基氯、四溴化碳、N-溴琥珀醯亞胺、氯化鋰、碘化鈉與乙醯基溴。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXK1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之鹵化劑。

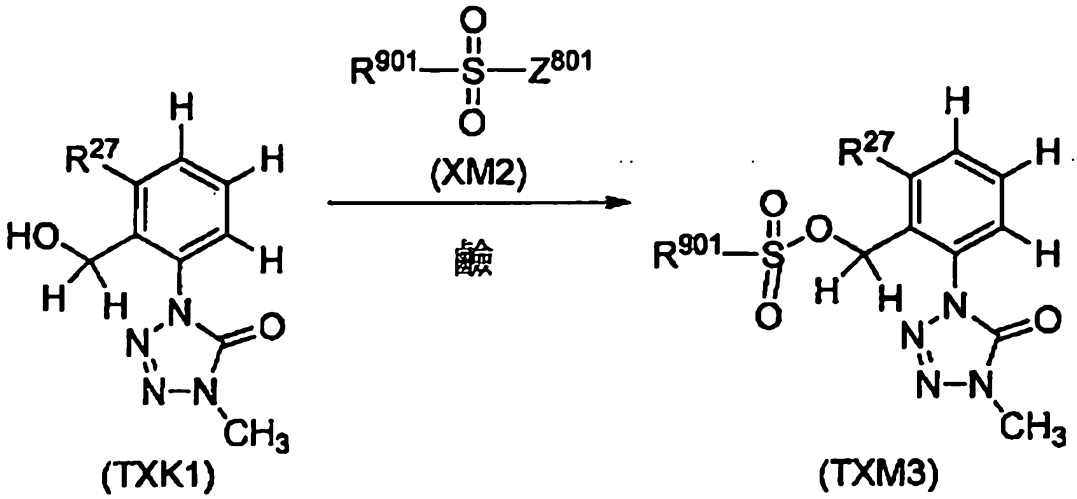
爲了促進反應，視所用鹵化劑可加入添加劑，詳言之包括用於乙醯基氯之氯化鋅；用於四溴化碳之三苯基膦；用於 N-溴琥珀醯亞胺之二甲基硫；用於碘化鈉之三氟化硼二乙基乙醚複合物；用於乙醯基溴之三氟化硼二乙基乙醚複合物；用於氯化鋰之三乙基胺與甲磺醯基氯；用於碘化鈉之氯化鋁；及用於碘化鈉之三甲基矽基氯。相對於 1 莫耳化合物(TXK1)，各添加劑通常使用 0.01 至 5 莫耳比範圍內之量。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXH2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0531】 (合成法 I)

下述式(TXM3)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXM3))，可於鹼存在下，藉由化合物(TXK1)與下述式(XM2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XM2))反應予以製備。



[其中

R^{27}和上文所述相同；R^{901}表示 C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C6-C16 芳基、或 C6-C16 鹵芳基；及 Z^{801}表示氟原子、氯原子、溴原子或碘原子]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖

雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXK1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XM2)、及 0.5 至 5 莫耳比範圍內之鹼。

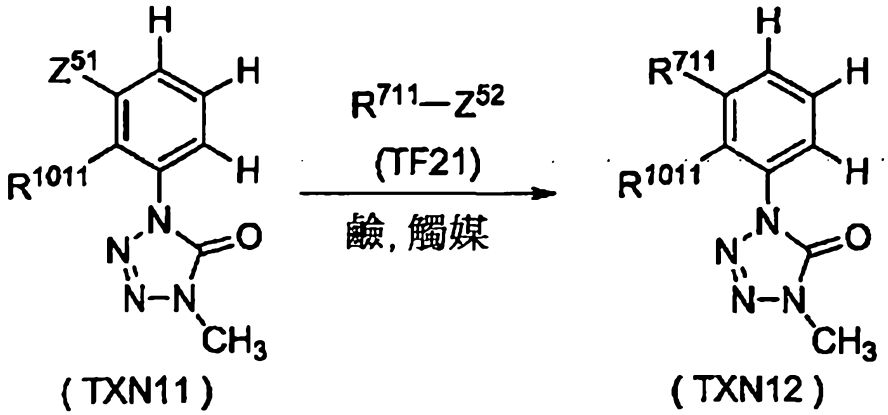
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加碘化鈉、碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(TXK1)，通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXM3)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0532】 (合成法 J)

下述式(TXN12)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXN12))，可於鹼及觸媒存在下，藉由下述式(TXN11)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXN11))與下述式(TF21)化合物(下文中，敘述爲化合物(TF21))偶合予以製備。



(TXN11)　　(TXN12)

[其中

R^{1011}、Z^{51}與Z^{52}和上文界定相同，R^{711}表示C1-C3烷基、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C2-C3炔基或C3-C4環烷基]

反應係根據J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314或Chem. Rev. 1995, 95, 2457中敘述之方法進行。

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用有機硼化合物(TF21)之實例包括硼酸衍生物、硼酸酯衍生物及三氟硼酸鹽類；該等化合物係呈市售

可得產品使用，或可根據 N. Miyaura and A. Suzuki、Chem. Rev. 1995, 95, 2457 之回顧文章等中敘述之方法製備。反應中所用有機硼化合物(TF21)，例如，可使碘化合物(R^{711}-I)或溴化合物(R^{711}-Br)與烷基鋰(例如丁基鋰)反應，隨後使所得混合物與硼酸酯類例如硼酸三甲酯反應，得到硼酸酯衍生物予以製備。又，上述反應所得硼酸酯衍生物可依需要水解爲於反應中使用之有機硼化合物(TF21)。此外，上述硼酸酯衍生物可根據 Molander et al. Acc. Chem. Res. 2007, 40, 275 之回顧文章等中敘述之方法，使用二氫氟化鉀等予以氟化，得到三氟硼酸鹽類($BF_3^-K^+$)。

反應中所用觸媒之實例包括乙酸鈀(II)、二氯雙(三苯基膦)鈀、肆三苯基膦鈀(0)、乙酸鈀(II)/三環己基膦、二氯化雙(二苯基膦二茂鐵基)鈀(II)、1,3-雙(2,6-二異丙基苯基)咪唑-2-亞基(1,4-萘醌)鈀二聚物、芳基(氯)(1,3-二甲基-1,3-二氫-2H-咪唑-2-亞基)鈀或乙酸鈀(II)/二環己基(2',4',6'-三異丙基聯苯-2-基)膦、與參(二亞苄基丙酮)二鈀等。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫、氯化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化

鈉、氫化鉀；鹼金屬磷酸鹽例如磷酸三鉀；及鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXN11)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(TF21)、1 至 10 莫耳比範圍內之鹼及 0.0001 至 1 莫耳比範圍內之觸媒。

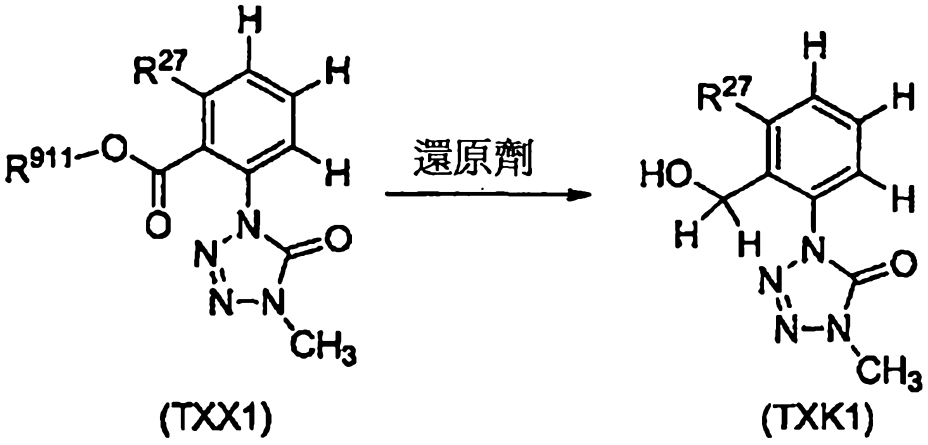
反應溫度通常在 0 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXN12)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

此外，本發明之式(TXN12)化合物可使用其他已知之偶合方法代替上述合成法 J 中敘述之偶合反應進行製備。

【0533】 (合成法 K)

化合物(TXK1)可藉由下述式(TXX1)(下文中，敘述爲化合物(TXX1))與還原劑反應予以製備。



(TXX1) (TXK1)

[其中

R^{27}和上文所述相同，及 R^{911}表示 C1-C5 烷基]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括三乙基硼氫化鋰、氫化二異丁基鋁、胺基硼氫化鋰、硼氫化鋰、硼氫化鈉、硼烷、硼烷-二甲基硫醚複合物與硼烷-四氫呋喃複合物。

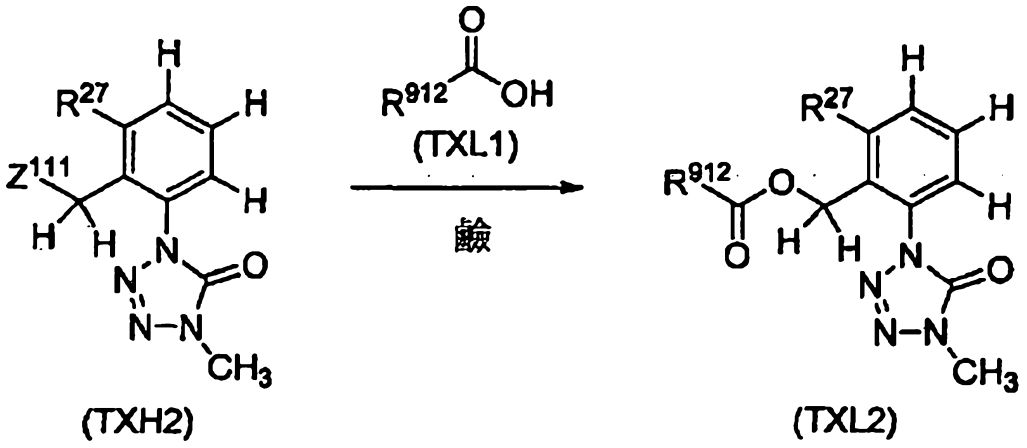
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXX1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之還原劑。

反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXK1)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0534】 (合成法 L)

下述式(TXL2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXL2))，可於鹼存在下，藉由化合物(TXH2)與下述式(TXL1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXL1))反應予以製備。



[其中

R^{27}與Z^{111}和上文所述相同，及R^{912}表示R^{911}或氫原子]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；及其混合溶劑。

化合物(TXL1)之實例包括甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、戊酸、與己酸。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸

氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

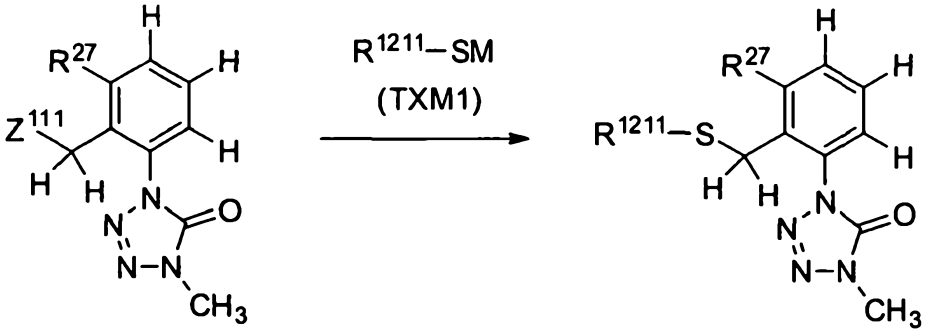
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(TXL1)。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXL2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0535】 (合成法 M)

下述式(TXM2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXM2))，可藉由化合物(TXH2)與下述式(TXM1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXM1))反應予以製備。



(TXH2) (TXM2)

[其中

R^{27}、R^{1211}、Z^{111}與 M 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；及其混合溶劑。

化合物(TXM1)之實例包括甲硫醇鈉、乙硫醇鈉、正丙硫醇鈉、異丙硫醇鈉、甲硫醇鉀、乙硫醇鉀、正丙硫醇鉀、異丙硫醇鉀、甲硫醇鋰、與乙硫醇鋰。

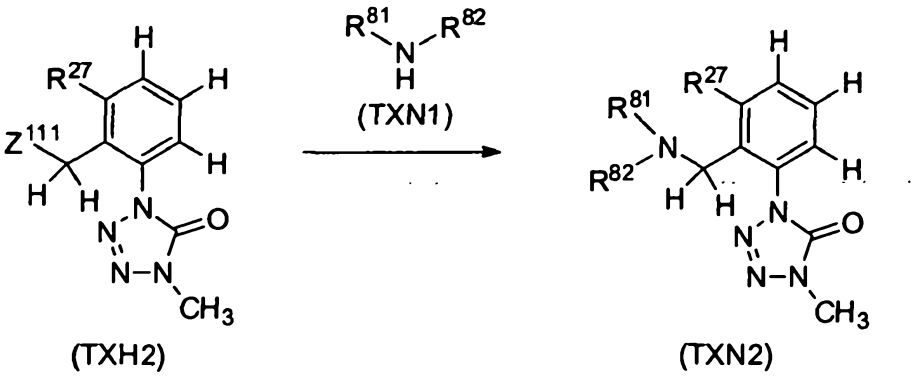
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(TXM1)。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXM2)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0536】 (合成法 N)

下述式(TXN2)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXN2))，可藉由化合物(TXH2)與下述式(TXN1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXN1))反應予以製備。



[其中

R^{27}與Z^{111}和上文所述相同；R^{81}與R^{82}表示 C1-C6 烷基或和與其連接之氮原子互相結合在一起，形成五員、六員或七員雜環，該雜環可進一步含有一或多個氧原子、氮原子或硫原子]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；及其混合溶劑。

化合物(TXN1)之實例包括二甲基胺、二乙基胺、二丙基胺、甲基乙基胺、甲基丙基胺、乙基丙基胺、吡咯啶、哌啶、哌咔、嗎啉與硫嗎啉。

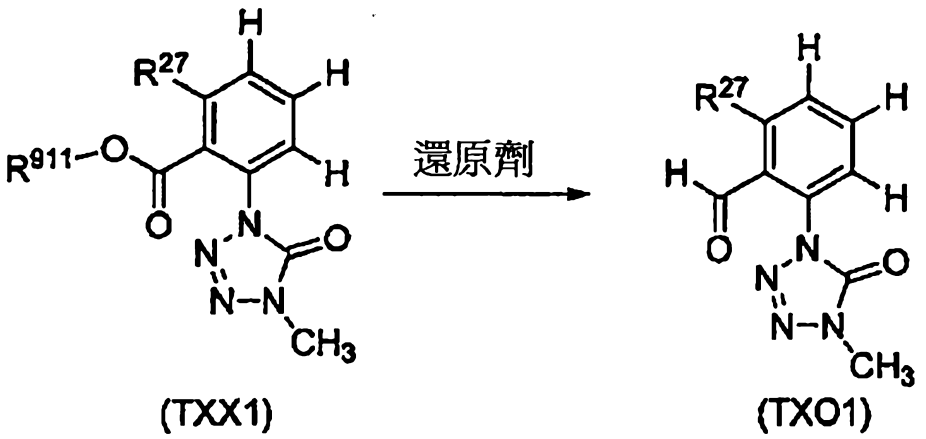
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXH2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(TXN1)。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXN2)所示之本發明四唑啉酮化合物Y。經單離之本發明化合物Y可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0537】 (合成法O)

下述式(TXO1)化合物(下文中，敘述爲化合物(TXO1))，可藉由化合物(TXX1)與還原劑反應予以製備。



(TXX1) (TXO1)

[其中

R^{27}與R^{911}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括氫化二異丁基鋁與氫化鋁鈉。

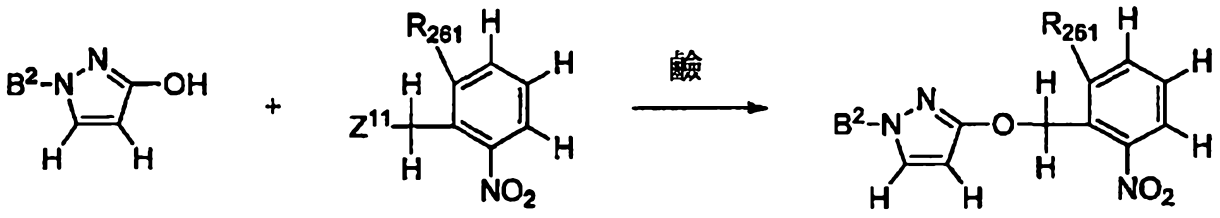
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(TXX1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之還原劑。

反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離式(TXO1)所示之本發明四唑啉酮化合物 Y。經單離之本發明化合物 Y 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0538】 (合成法 P)

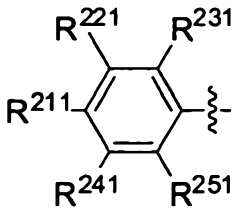
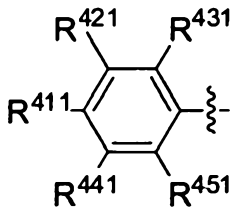
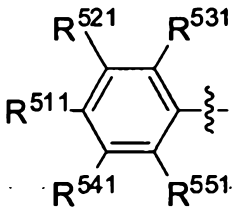
分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲硝基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H3)化合物(下文中，敘述爲化合物(H3))，可於鹼存在下，藉由式(H1)化合物(下文中，敘述爲化合物(H1))與式(H2)化合物(下文中，敘述爲化合物(H2))反應予以製備。



(H1) (H2) (H3)

[其中

B^2 表示如下述之任何基團：

，

R^{261}、R^{211}、R^{221}、R^{231}、R^{241}、R^{251}、R^{411}、R^{421}、R^{431}、R^{441}、R^{451}、R^{511}、R^{521}、R^{531}、R^{541}、R^{551}與Z^{11}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(H1)、及 0.5 至 5 莫耳比範圍內之鹼。

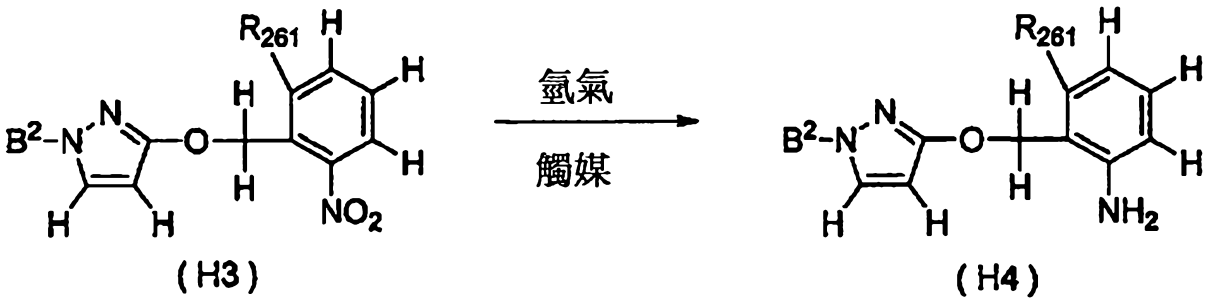
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加碘化鈉、碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(H2)，通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H3)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0539】　(合成法 Q)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲胺基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H4)化合物(下文中，敘述爲化合物(H4))，可於觸媒存在下，藉由化合物(H3)與氫氣反應予以製備。



(H3)　　(H4)

[其中

B^2與R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；酯類例如乙酸乙酯、乙酸丁酯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；酸式酸；水；及其混合溶劑。

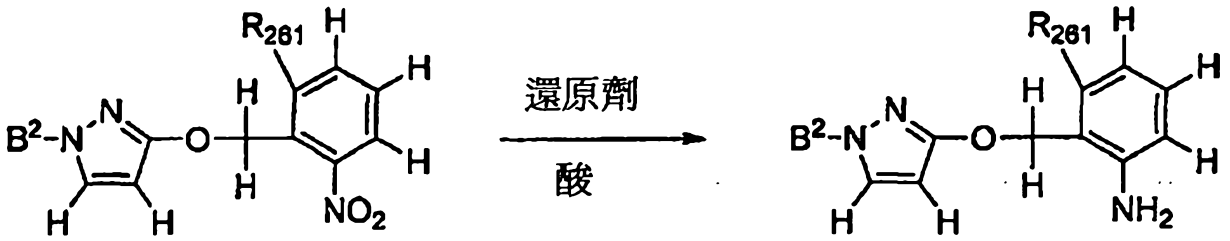
反應中所用觸媒之實例包括鈀碳(Pd/C)、鉑碳(Pt/C)、鋨碳(Os/C)、釕碳(Ru/C)、銠碳(Rh/C)與雷氏鎳。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，濾除觸媒，處理所得有機層(例如，濃縮)以單離各由式(H4)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0540】 (合成法 R)

化合物(H4)亦可藉由上述化合物(H3)與還原劑反應予以製備。



(H3)　　(H4)

[其中

B^2與R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括脂族羧酸例如乙酸；醇類例如甲醇、乙醇；水及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括鐵、錫與鋅。

反應中所用酸之實例包括鹽酸、硫酸、乙酸、氯化銨水溶液。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H3)，通常使用1至30莫耳比範圍內之還原劑。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H4)所示之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3。經單離之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0541】　(合成法S)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中L^1、L^2

或 L^3 爲異氰酸基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H5)化合物(下文中，敘述爲化合物(H5))，可藉由化合物(H4)與光氣類反應予以製備。

(H4)　　(H5)

[其中

B^2 與 R^{261} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用光氣類之實例包括光氣、二光氣與三光氣。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H4)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之光氣類。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

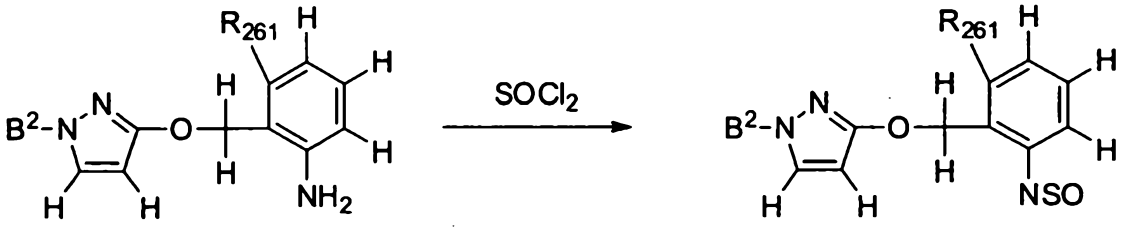
若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡

啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫等；相對於 1 莫耳化合物(H4)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0542】 (合成法 T)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲 NSO 基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H6)化合物(下文中，敘述爲化合物(H6))，可藉由化合物(H4)與亞硫醯基氯反應予以製備。



(H4) (H6)

[其中

B^2 與 R^{261} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

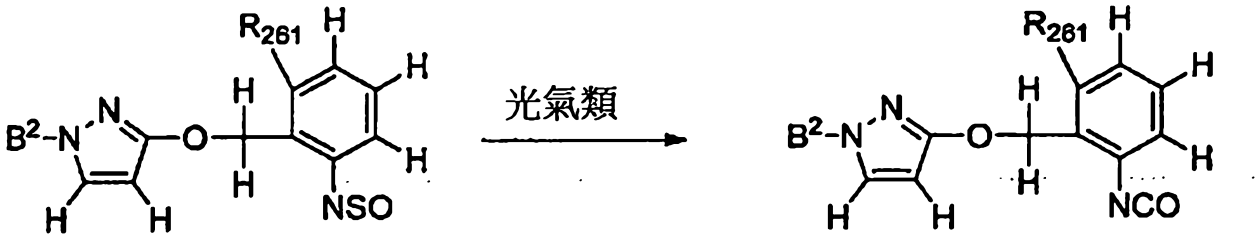
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H4)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之亞硫醯基氯。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H6)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0543】 (合成法 U)

由下述式(H5)表示之化合物(H5)可藉由化合物(H6)與光氣類反應予以製備。



(H6) (H5)

[其中

B^2與R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用光氣類之實例包括光氣、二光氣與三光氣。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H6)，通常使用1至10莫耳比範圍內之光氣類。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

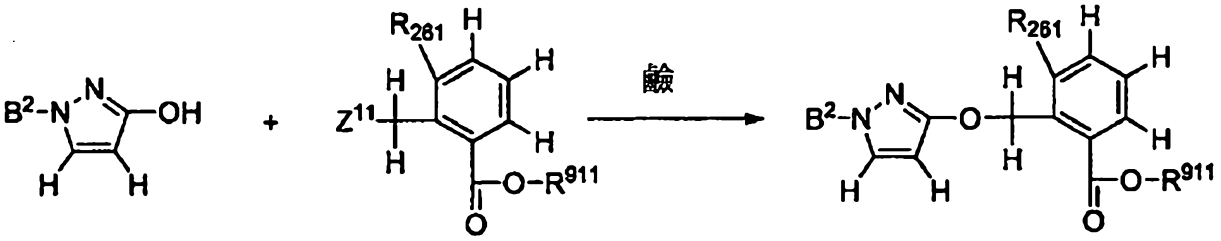
若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸

氫鉀與碳酸氫銫等；相對於 1 莫耳化合物(H6)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0544】 (合成法 V)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲 C2-C6 烷氧基羰基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H8)化合物(下文中，敘述爲化合物(H8))，可於鹼存在下，藉由化合物(H1)與式(H7)化合物(下文中，敘述爲化合物(H7))反應予以製備。



(H1) (H7) (H8)

[其中

B^2、R^{261}、Z^{11} 與 R^{911} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、

四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；及鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H7)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(H1)、及 0.5 至 5 莫耳比範圍內之鹼。

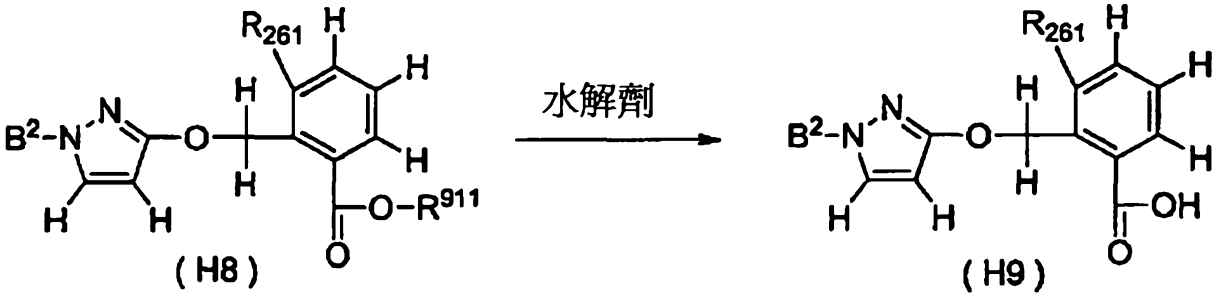
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加碘化鈉、碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(H7)，通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H8)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0545】 (合成法 W)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲羰基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H9)化合物(下文中，敘述爲化合物(H9))，可藉由化合物(H8)與水解劑反應予以製備。



(H8) (H9)

[其中

B^2、R^{261} 與 R^{911} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括水；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯

乙烷、四氯乙烷、氯苯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；及其混合溶劑。

反應中所用水解劑之實例包括鹼例如氫氧化鉀水溶液與氫氧化鈉水溶液；及酸例如鹽酸與硫酸。

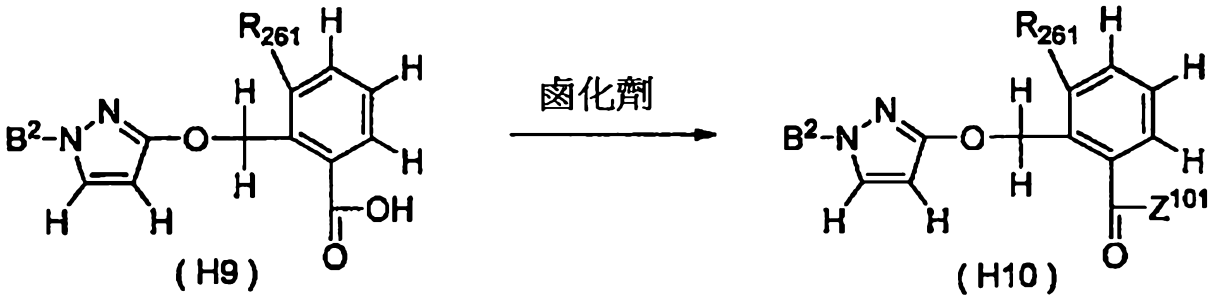
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H8)，通常使用 0.5 至 20 莫耳比範圍內之水解劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H9)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0546】 (合成法 X)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲鹵化醯基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H10)化合物(下文中，敘述爲化合物(H10))，可藉由化合物(H9)與鹵化劑反應予以製備。



(H9) (H10)

[其中

B^2、R^{261}與Z^{101}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括氧氯化磷、三氯化磷、五氯化磷、亞硫醯基氯、氧溴化磷、三溴化磷、五溴化磷、三碘化磷、草醯二氯、草醯二溴、三光氣、二光氣、光氣與硫醯基氯。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H9)，通常使用1至10莫耳比範圍內之鹵化劑。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

可於反應中添加觸媒，包括，例如，二甲基甲醯胺。相對於1莫耳化合物(H9)，通常使用0.001至1莫耳比範圍內之觸媒。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖

雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫等；相對於 1 莫耳化合物(H9)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H10)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0547】 (合成法 Y)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲 CON_3 基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H11)化合物(下文中，敘述爲化合物(H11))，可藉由化合物(H10)與疊氮化鈉反應予以製備。

[其中

B^2、R^{261} 與 Z^{101} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫

呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

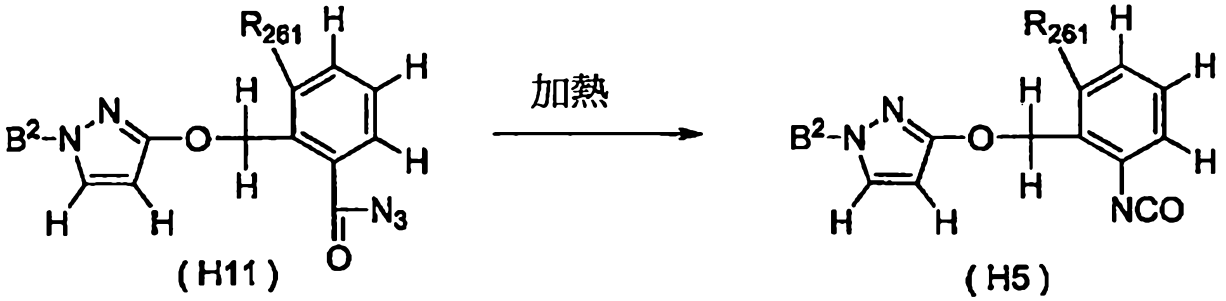
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H10)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之疊氮化鈉。

反應溫度通常在-20 至 50℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H11)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0548】 (合成法 Z)

化合物(H5)亦可藉由加熱化合物(H11)進行製備。



(H11) (H5)

[其中

B^2與R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

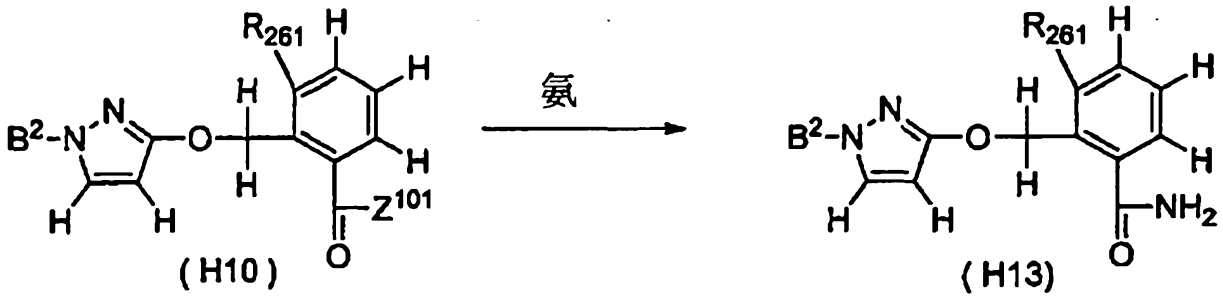
反應溫度通常在0至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3。經單離之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0549】 (合成法AA)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中L^1、L^2或L^3爲$CONH_2$基之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2與本發明吡唑化合物Z3，亦即，式(H13)化合物(下文

中，敘述爲化合物(H13))，可藉由化合物(H10)與氨反應予以製備。



[其中

B^2、R^{261}與Z^{101}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

反應中所用氨之實例包括氨水、氨氣、氨甲醇溶液與氨乙醇溶液。

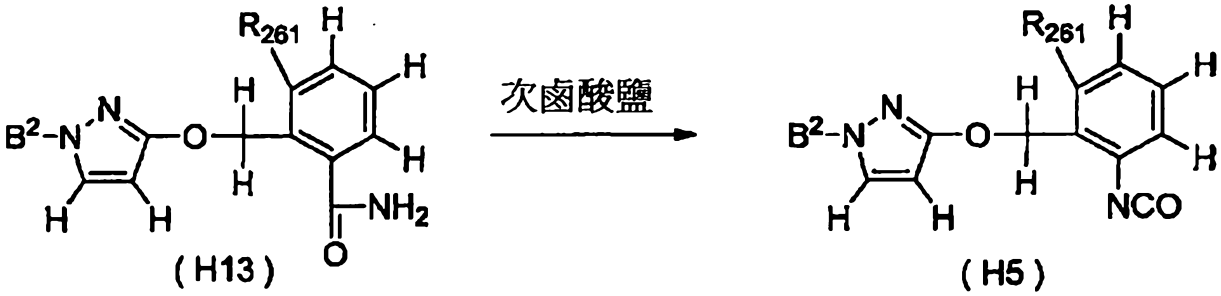
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H10)，通常使用 1 至大量過量莫耳比範圍內之氨。

反應溫度通常在-20 至 50℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H13)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0550】 (合成法 AB)

化合物(H5)亦可藉由化合物(H13)與次鹵酸鹽反應予以製備。



(H13) (H5)

[其中

B^2與 R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、

丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用次鹵酸鹽之實例包括次溴酸鈉、次氯酸鈉、次溴酸鉀、次氯酸鉀、次溴酸銣、次氯酸銣、次溴酸鈣與次氯酸鈣。

亦可使用氯或溴，使其與氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銣、氫氧化鈣等混合，以形成次氯酸鹽或次溴酸鹽。

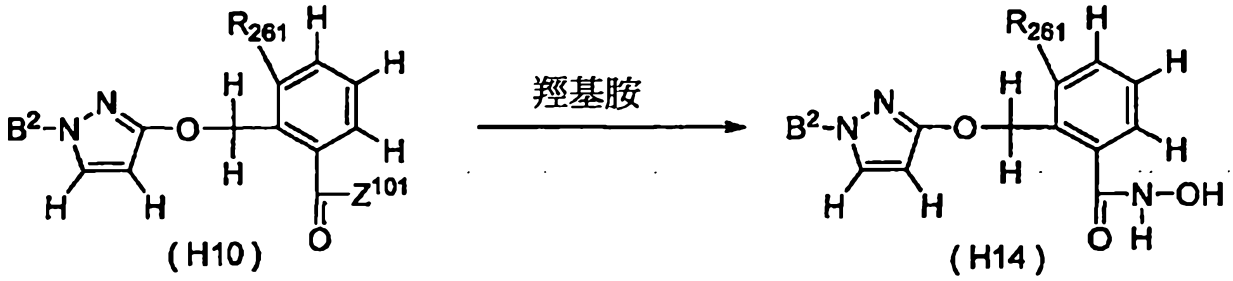
反應溫度通常在 0 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H13)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之次氯酸鹽。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0551】 (合成法 AC)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲 CONHOH 基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H14)化合物(下文中，敘述爲化合物(H14))，可藉由化合物(H10)與羥基胺反應予以製備。



(H10)　　(H14)

[其中

B^2、R^{261}與Z^{101}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H10)，通常使用1至10莫耳比範圍內之羥基胺。

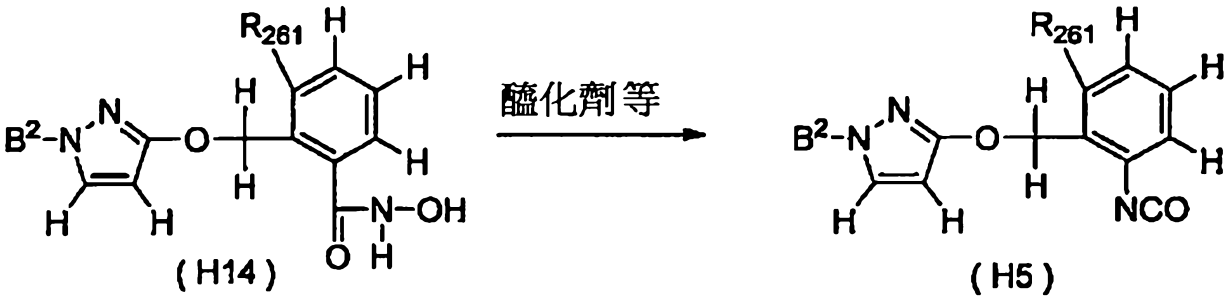
反應溫度通常在-20至50℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H14)所示之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3。經單離之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物

Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0552】 (合成法 AD)

化合物(H5)亦可藉由化合物(H14)與醯化劑反應予以製備。



[其中

B^2與 R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用醯化劑之實例包括酸酐例如乙酸酐、丙酸酐；醯基鹵化物例如乙醯基氯、乙醯基溴、苯甲醯基氯；磺醯基氯化物例如對甲苯磺醯基氯、甲磺醯基氯；三氧化

硫-吡啶複合物與亞硫醯基氯。

若需要，則可於反應中添加鹼例如吡啶、三乙基胺、三丁基胺、二吖雙環十一烯、氫氧化鈉、氫氧化鉀；相對於 1 莫耳化合物(H14)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之該等化合物。

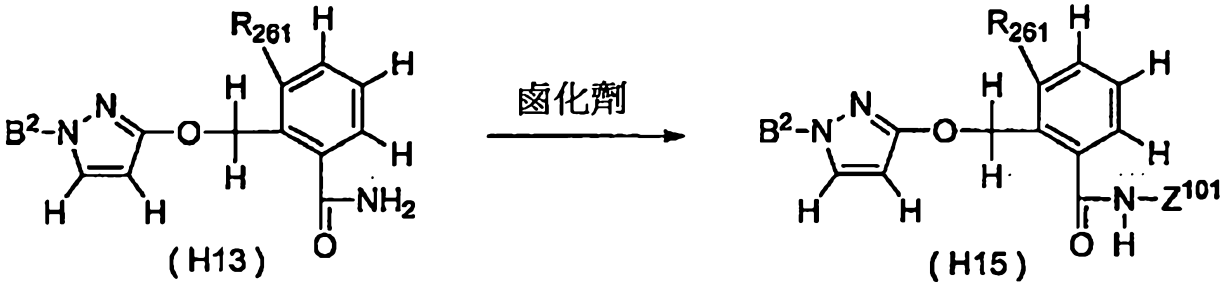
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H14)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之醯化劑。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0553】 (合成法 AE)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲 CONHCl 基或 CONHBr 基之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H15)化合物(下文中，敘述爲化合物(H15))，可藉由化合物(H13)與鹵化劑反應予以製備。



[其中

B^2、R^{261}與Z^{101}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括次氯酸鈉、次氯酸第三丁酯、異三聚氰酸、氯與硫醯基氯。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H13)，通常使用1至10莫耳比範圍內之鹵化劑。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

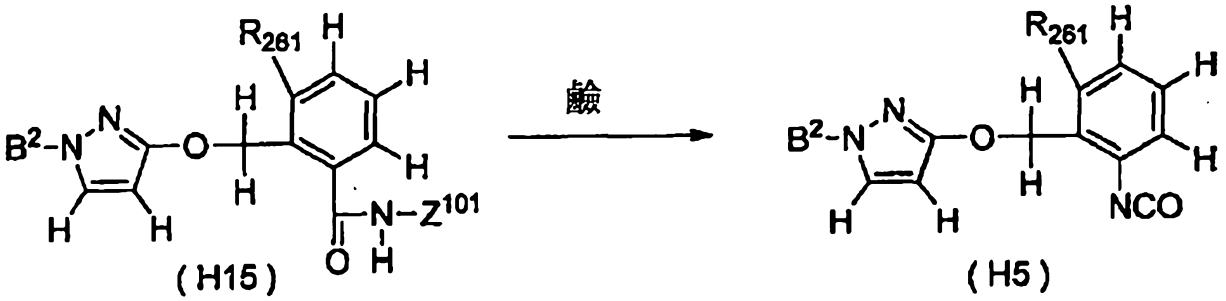
可於反應中添加觸媒，包括，例如，二甲基甲醯胺；相對於1莫耳化合物(H13)，通常使用0.001至1莫耳比範圍內之觸媒。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得

有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H15)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0554】 (合成法 AF)

化合物(H5)亦可藉由化合物(H15)與鹼反應予以製備。



[其中

B^2、Z^{101}與 R^{261}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括吡啶、三乙基胺、三丁基胺、

二吖雙環十一烯、氫氧化鈉、氫氧化鉀。

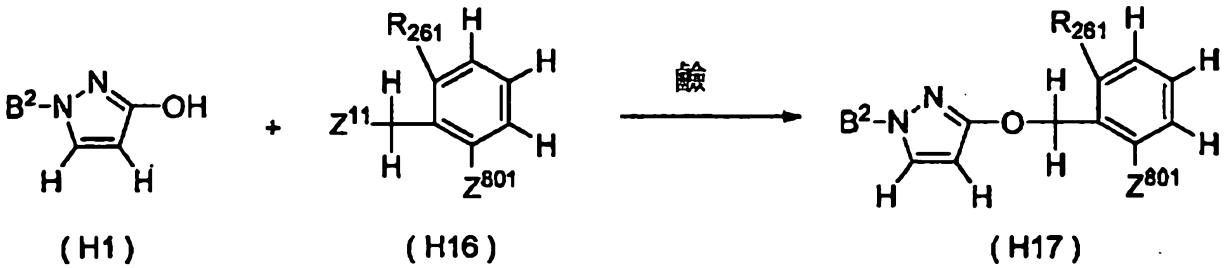
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(H15)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H5)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0555】 (合成法 AG)

分別由上述式(9)、式(10)或式(11)所示，其中 L^1、L^2 或 L^3 爲鹵素原子之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 與本發明吡唑化合物 Z3，亦即，式(H17)化合物(下文中，敘述爲化合物(H17))，可於鹼存在下，藉由化合物(H1)與下述式(H16)化合物(下文中，敘述爲化合物(H16))反應予以製備。



(H1) (H16) (H17)

[其中

B^2、R^{261}、Z^{11} 與 Z^{801} 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬鹵化物例如氟化鈉、氟化鉀、氟化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；鹼金屬烷氧化物例如第三丁醇鈉、第三丁醇鉀等。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H16)，通常使用1至10莫耳比範圍內之化合物(H1)、及0.5至5莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加碘化鈉、碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(H16)，通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H17)所示之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3。經單離之本發明吡唑化合物 Z、本發明吡唑化合物 Z2 或本發明吡唑化合物 Z3 可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0556】　(合成法 AH)

化合物(H9)亦可藉由化合物(H17)與羰基化劑反應予以製備。

(H17)　　(H9)

[其中

B^2、R^{261}與 Z^{801}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

反應中所用溶劑之實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；及其混合溶劑。

反應中所用羰基化劑之實例包括金屬或金屬化合物與

碳同系化劑(例如鎂與二氧化碳、溴化異丙基鎂與二氧化碳及正丁基鋰與二氧化碳)之組合物。

於反應中，相對於1莫耳化合物(H17)，通常使用1至20莫耳比範圍內之金屬或金屬化合物、及1至大量過量莫耳比範圍內之碳同系化劑。

於使用二氧化碳作爲碳同系化劑時，二氧化碳之實例包括二氧化碳(arbonic acid gas)與乾冰。

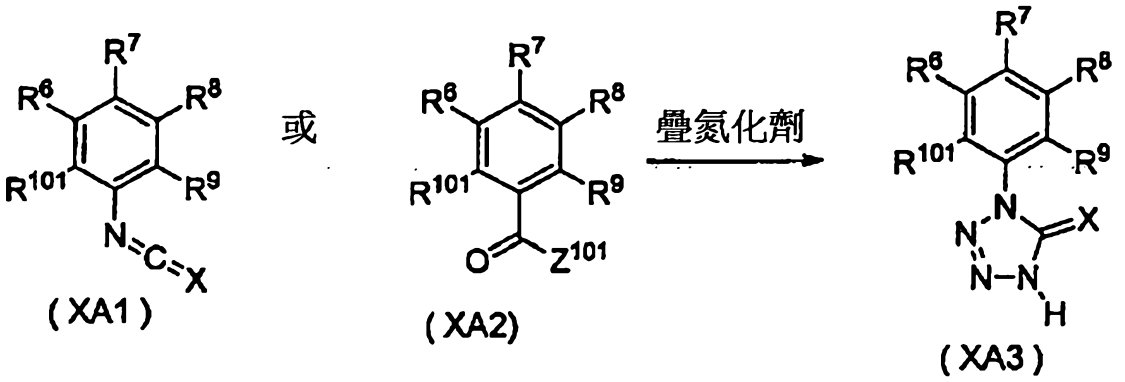
反應溫度通常在-80至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至72小時之範圍內。

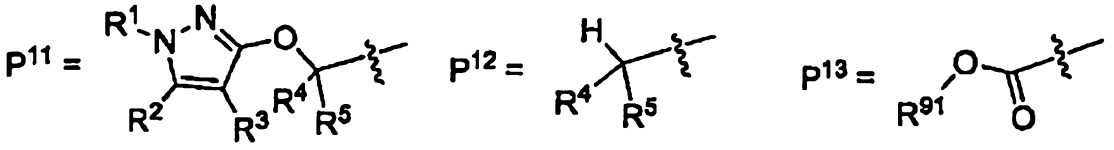
反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離各由式(H9)所示之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3。經單離之本發明吡唑化合物Z、本發明吡唑化合物Z2或本發明吡唑化合物Z3可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化

【0557】 於下文中，詳細敘述中間化合物之製法。

【0558】 (參考製法A)

式(XA3)化合物(下文中，敘述爲化合物(XA3))可藉由式(XA1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XA1))或式(XA2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XA2))與疊氮化劑反應予以製備。





[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、Z^{101}與 X 和上文所述相同；R^{101}表示 P^{11}、P^{12}或 P^{13}；R^{91}表示 C1-C12 烷基；波狀線表示結合位點]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用疊氮化劑之實例包括無機疊氮化物例如疊氮化鈉、疊氮化鋇與疊氮化鋰；及有機疊氮化物例如三甲

基矽基疊氮化物與二苯基磷醯基疊氮化物。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XA1)或化合物(XA2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之疊氮化劑。

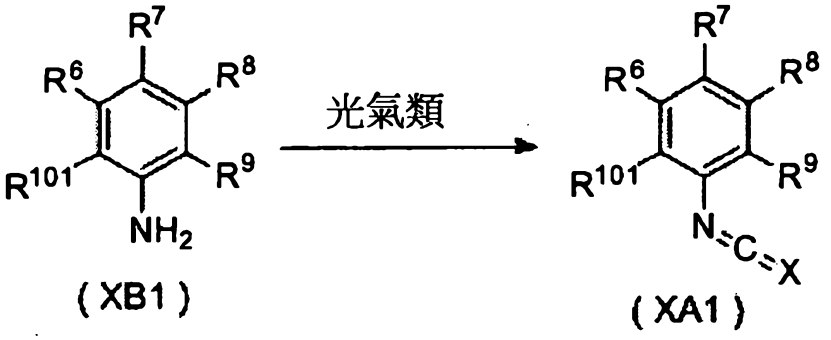
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加路易斯酸例如氯化鋁與氯化鋅；相對於 1 莫耳化合物(XA1)或化合物(XA2)，通常使用 0.001 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XA3)。經單離之化合物(XA3)可進一步(例如，利用層析法及再結晶)予以純化。

【0559】 (參考製法 B)

化合物(XA1)可藉由式(XB1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XB1))與光氣類反應予以製備。



(XB1) (XA1)

[其中

R^6、R^7、R^8、R^9、R^{101}與 X 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正

己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用光氣類之實例包括光氣、二光氣、三光氣、與硫光氣。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XB1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之光氣類。

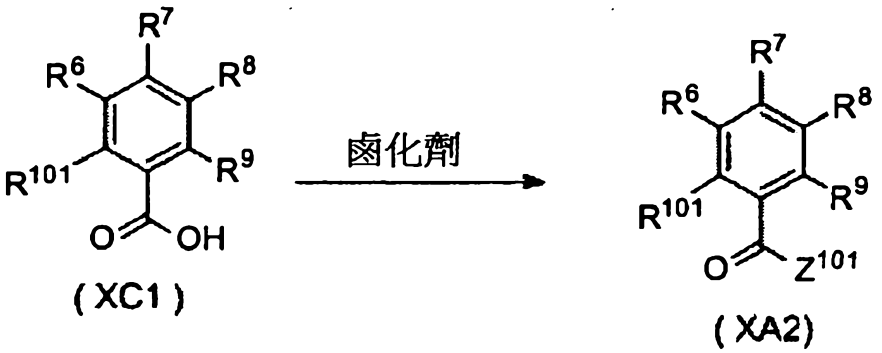
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XB1)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XA1)。經單離之化合物(XA1)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0560】 (參考製法 C)

化合物(XA2)可藉由式(XC1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XC1))與鹵化劑反應予以製備。



(XC1)　　(XA2)

[其中

R^6、R^7、R^8、R^9、R^{101}與Z^{101}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括氧氯化磷、三氯化磷、五氯化磷、亞硫醯基氯、氧溴化磷、三溴化磷、五溴化磷、三碘化磷、草醯二氯、草醯二溴、三光氣、二光氣、光氣與硫醯基氯。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XC1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之鹵化劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常

在 0.1 至 24 小時之範圍內。

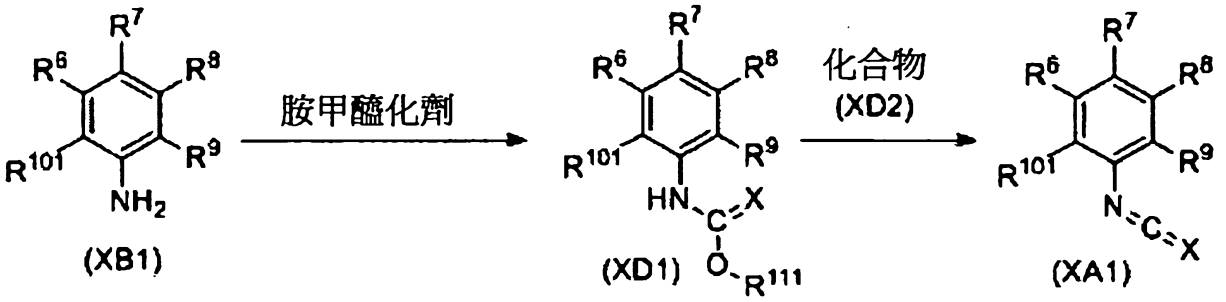
可於反應中添加觸媒，包括，例如，二甲基甲醯胺。相對於 1 莫耳化合物(XC1)，通常使用 0.001 至 1 莫耳比範圍內之觸媒。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XC1)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XA2)。經單離之化合物(XA2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0561】 (參考製法 D)

化合物(XA1)可藉由化合物(XB1)與胺甲醯化劑反應，形成下述式(XD1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XD1))，隨後使所得化合物(XD1)與化合物(XD2)反應予以製備。



[其中

R^6、R^7、R^8、R^9、R^{101}與 X 和上文所述相同；R^{111}表示 C1-C12 烷基或苯基]

【0562】 於下文中，說明以化合物(XB1)製備化合物(XD1)之方法。

【0563】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用胺甲醯化劑之實例包括氯甲酸苯酯、氯碳酸甲酯、氯碳酸乙酯、氯碳酸正丙酯、氯碳酸異丙酯、氯碳酸正丁酯、氯碳酸第三丁酯、二碳酸二-第三丁酯、二碳酸二甲酯、二碳酸二乙酯、氯硫甲酸 O-苯酯、氯硫甲酸 O-甲酯與氯硫甲酸 O-乙酯。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XB1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之胺甲醯化劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡

啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XB1)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XD1)；經單離之化合物(XD1)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0564】 於下文中，說明以化合物(XD1)製備化合物(XA1)之方法。

【0565】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括醚類例如四氫呋喃、二噁烷、乙二醇二甲基醚、甲基第三丁基醚；烴類例如甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；及其混合溶劑。

化合物(XD2)之實例包括五氯化磷、氧氯化磷、五氧化二磷、三氯矽烷、二氯矽烷、單氯矽烷、三氯化硼、2-氯-1,3,2-苯并二氧雜硼雜環戊烯、二碘矽烷、甲基三氯矽烷、蒙脫石 K-10、二甲基二氯矽烷、氯三甲基矽烷。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XD1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XD2)。

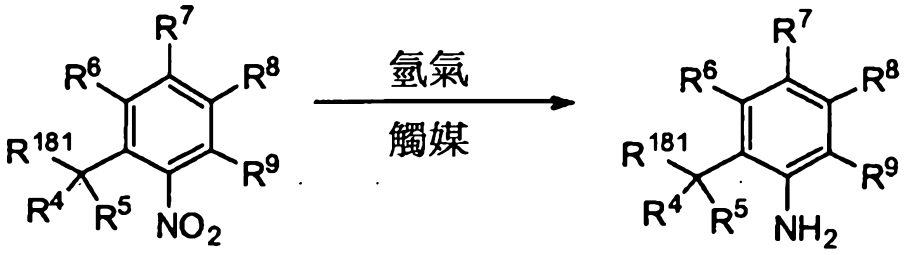
反應溫度通常在-20 至 250℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XD1)，通常使用 0.05 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

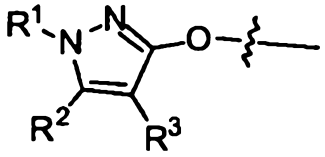
反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XA1)。經單離之化合物(XA1)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0566】 (參考製法 E)

式(XE2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XE2))可於觸媒存在下，藉由式(XE1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XE1))與氫氣反應予以製備。



(XE1)　　(XE2)

P^{21}= 

[其中

R^1、R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8與 R^9和上文所述相同；R^{181}表示氫原子或 P^{21}；波形鍵表示結合位點]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；酯類例如乙酸乙酯、乙酸丁酯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；水；及其混合溶劑。

反應中所用觸媒之實例包括鈀碳(Pd/C)、鉑碳(Pt/C)、鋨碳(Os/C)、釕碳(Ru/C)、銠碳(Rh/C)與雷氏鎳。

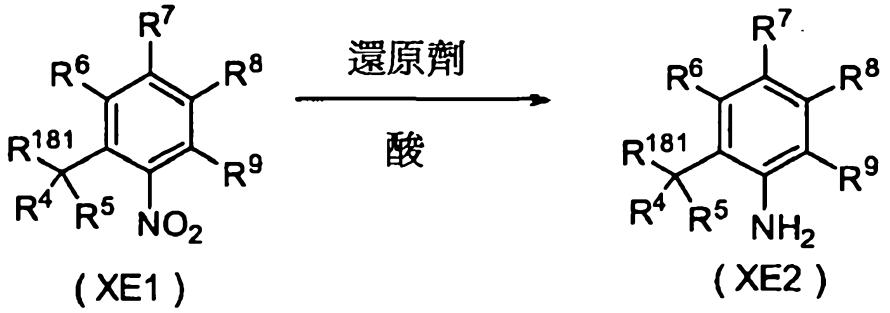
反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，濾除觸媒，處理所得有機層(例如，濃縮)以單離化合物(XE2)。經單離之化合物(XE2)可進一步(例

如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0567】 (參考製法 F)

化合物(XE2)可於酸存在下，以還原劑還原上述化合物(XE1)予以製備。



(XE1) (XE2)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9與R^{181}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括脂族羧酸例如乙酸；醇類例如甲醇、乙醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括鐵、錫與鋅。

反應中所用酸之實例包括鹽酸、硫酸、乙酸、氯化銨水溶液。

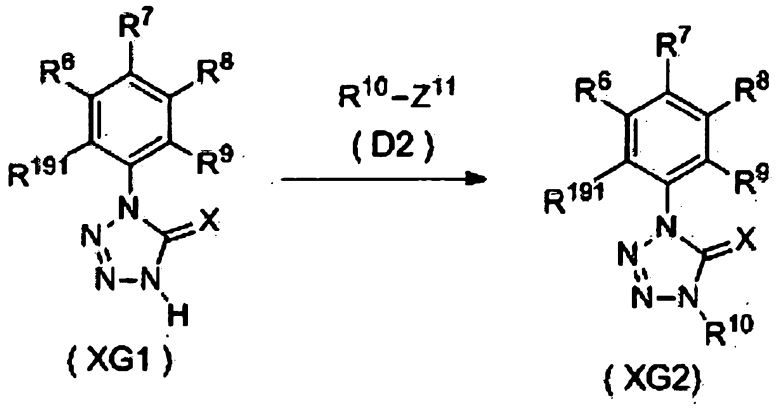
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XE1)，通常使用 1 至 30 莫耳比範圍內之還原劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XE2)。化合物(XE2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0568】 (參考製法 G)

式(XG2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XG2))可於鹼存在下，藉由式(XG1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XG1))與化合物(D2)反應予以製備。



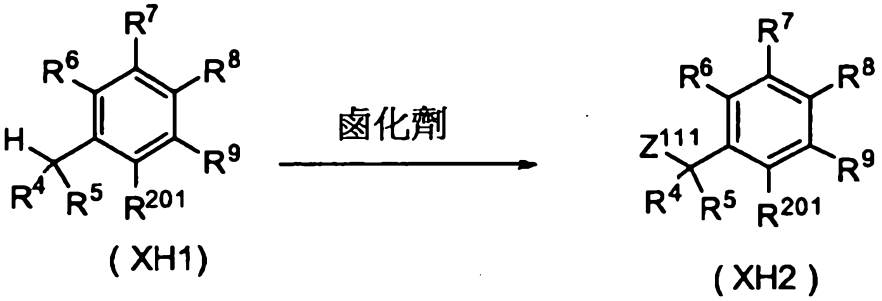
[其中

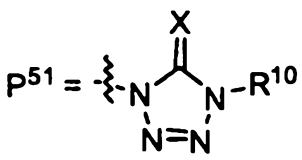
R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、X 與 Z^{11} 和上文所述相同；R^{191} 表示 P^{12} 或 P^{13}]

反應可根據上述製法 D 進行。

【0569】 (參考製法 H)

式(XH2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XH2))可藉由式(XH1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XH1))與鹵化劑反應予以製備。





[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、Z^{111}與X和上文所述相同；R^{201}表示P^{51}基或硝基，波形鍵表示結合位點]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氟苯、二氟苯、三氟苯、氯苯、二氯苯、三氯苯、α,α,α-三氟甲苯、α,α,α-三氯甲苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括氯化劑、溴化劑或碘化劑例如氯、溴、碘、硫醯基氯、N-氯琥珀醯亞胺、N-溴琥珀醯亞胺、1,3-二溴-5,5-二甲基乙內醯脲、碘琥珀醯亞胺、次氯酸第三丁酯、N-氯戊二醯亞胺、N-溴戊二醯亞胺、N-氯-N-環己基-苯磺醯胺與N-溴酞醯亞胺。

於反應中，可使用自由基引發劑。

反應中所用自由基引發劑之實例包括過氧化苯甲醯、偶氮雙異丁腈(AIBN)、過氧化二醯、二烷基過氧二碳酸酯、第三烷基過氧酯、單過氧碳酸酯、二(第三烷基過氧基)縮酮與過氧化酮。

於反應中，相對於1莫耳化合物(XH1)，通常使用1

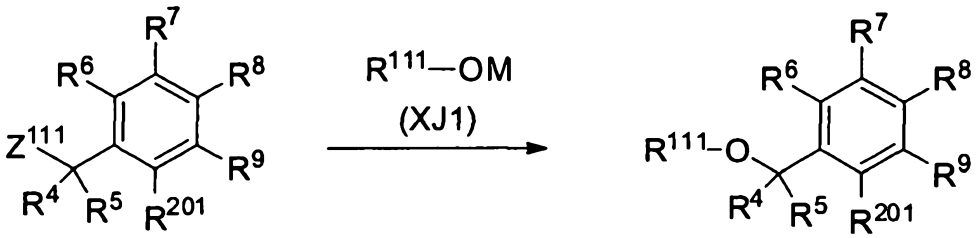
至 10 莫耳比範圍內之鹵化劑、及 0.01 至 1 莫耳比範圍內之自由基引發劑。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XH2)。化合物(XH2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0570】 (參考製法 I)

式(XJ2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XJ2))可藉由化合物(XH2)與式(XJ1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XJ1))反應予以製備。



(XH2) (XJ2)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{201}、R^{111}與 Z^{111}和上文所述相同；及 M 表示鈉、鉀或鋰]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯

仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

化合物(XJ1)之實例包括甲醇鈉、乙醇鈉、正丙醇鈉、正丁醇鈉、異丙醇鈉、第二丁醇鈉、第三丁醇鈉、甲醇鉀、乙醇鉀、正丙醇鉀、正丁醇鉀、異丙醇鉀、第二丁醇鉀、第三丁醇鉀與苯醇鈉。

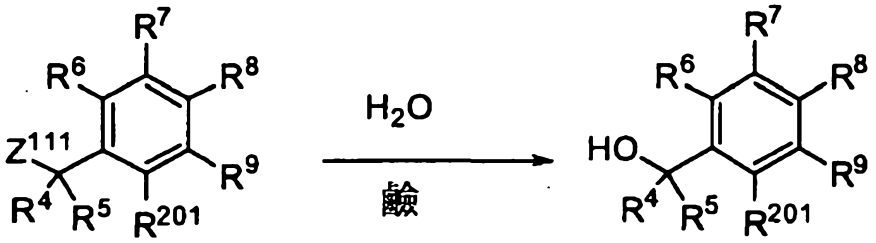
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XH2)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XJ1)。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XJ2)。化合物(XJ2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0571】 (參考製法 J)

式(XK1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XK1))可於鹼存在下，藉由化合物(XH2)與水反應予以製備。



(XH2) (XK1)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{201}與 Z^{111}和上文所述相同]

此反應通常於水或含水之溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；及其混合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；金屬有機酸鹽例如甲酸鋰、乙酸鋰、甲酸鈉、乙酸鈉、甲酸鉀、乙酸鉀；金屬硝酸鹽例如硝酸銀、硝酸鈉；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XH2)，通常使用 1 至 100 莫耳比範圍內之鹼。

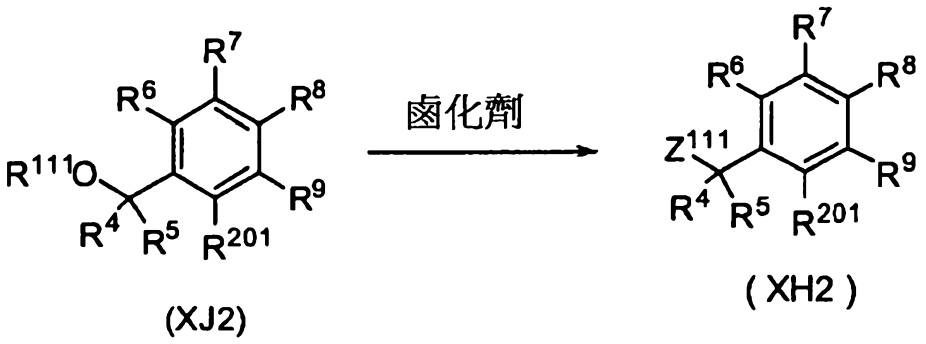
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XH2)，通常使用 1 至大量過量莫耳比範圍內之水。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XK1)。化合物(XK1)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0572】 (參考製法K)

化合物(XH2)可藉由化合物(XJ2)與鹵化劑反應予以製備。



(XJ2) (XH2)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{111}、R^{201}與Z^{111}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

鹵化劑之實例包括鹽酸、氫溴酸與氫碘酸。

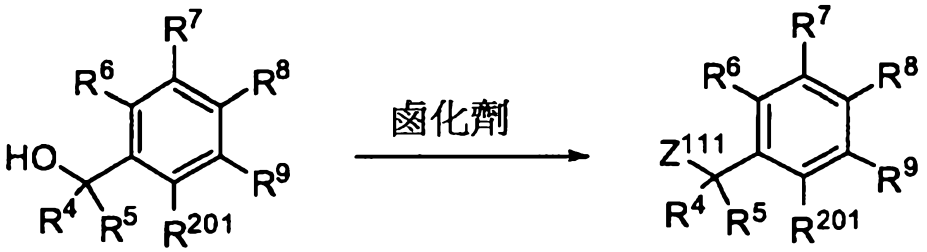
於反應中，相對於1莫耳化合物(XJ2)，通常使用1或1以上莫耳比之鹵化劑。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XH2)。化合物(XH2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0573】 (參考製法L)

化合物(XH2)可藉由式(XK1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XK1))與鹵化劑反應予以製備。



(XK1) (XH2)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{201}與Z^{111}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯

仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

反應中所用鹵化劑之實例包括溴、氯、硫醯基氯、鹽酸、氫溴酸、氫碘酸、三溴化硼、三溴化磷、三甲基矽基氯、三甲基矽基溴、三甲基矽基碘、亞硫醯基氯、亞硫醯基溴、氧氯化磷、三氯化磷、五氯化磷、亞硫醯基氯、氧溴化磷、五溴化磷、三碘化磷、草醯二氯、草醯二溴、乙醯基氯、四溴化碳、N-溴琥珀醯亞胺、氯化鋰、碘化鈉與乙醯基溴。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XK1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之鹵化劑。

爲了促進反應，可視所用鹵化劑而加入添加劑，詳言之包括用於乙醯基氯之氯化鋅；用於四溴化碳之三苯基膦；用於 N-溴琥珀醯亞胺之二甲基硫；用於碘化鈉之三氟化硼二乙基乙醚複合物；用於乙醯基溴之三氟化硼二乙基乙醚複合物；三乙基胺與用於氯化鋰之甲磺醯基氯；用於碘化鈉之氯化鋁；及用於碘化鈉之三甲基矽基氯。相對於 1 莫耳化合物(XK1)，添加劑通常使用 0.01 至 5 莫耳比範圍內之量。

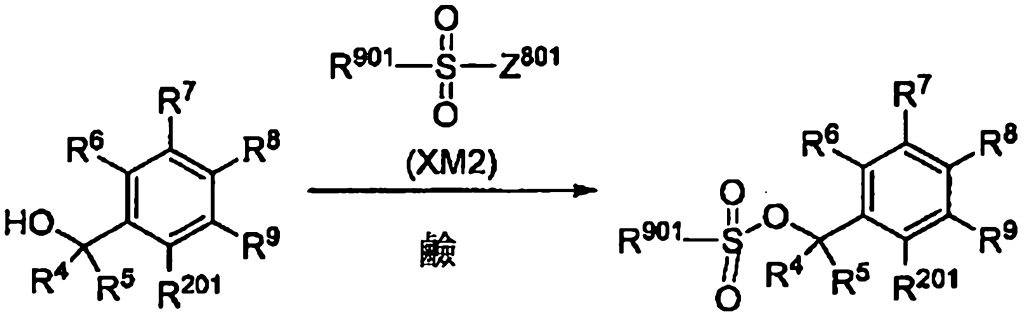
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得

有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XH2)。化合物(XH2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0574】 (參考製法 M)

式(XM3)化合物(下文中，敘述爲化合物(XM3))可於鹼存在下，藉由化合物(XK1)與式(XM2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XM2))反應予以製備。



(XK1) (XM3)

[其中

R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{201}、R^{901}與Z^{801}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；腈類例如乙腈、丙腈；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；水；及其混

合溶劑。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫；鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫；鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀；鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XK1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XM2)、及 1 至 5 莫耳比範圍內之鹼。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

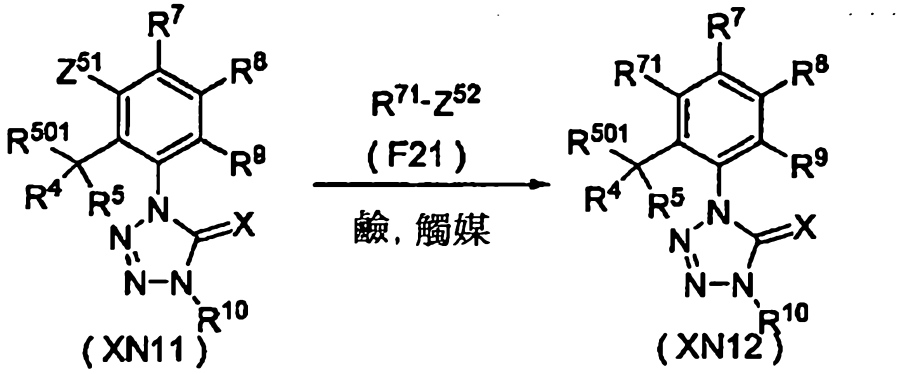
若需要，則可於反應中添加碘化鈉與碘化四丁基銨等；相對於 1 莫耳化合物(XK1)，通常使用 0.001 至 1.2 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XM3)。化合物(XM3)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0575】 (參考製法 N)

式(XN12)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN12))可於

鹼及觸媒存在下，藉由式(XN11)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN11))與化合物(F21)偶合予以製備。

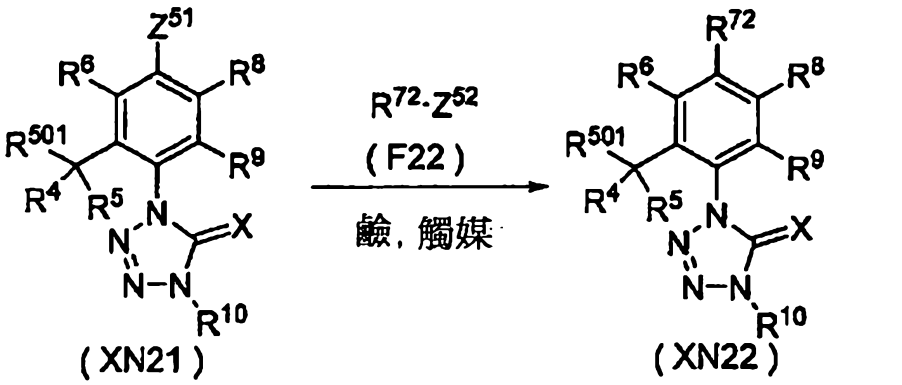


[其中

R^{501}表示氫原子或OR^{111}基；R^{111}、R^4、R^5、R^7、R^8、R^9、R^{10}、R^{71}、X、Z^{51}與Z^{52}和上文所述相同]

反應可根據上述製法F進行。

式(XN22)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN22))可於鹼及觸媒存在下，藉由式(XN21)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN21))與化合物(F22)偶合予以製備。



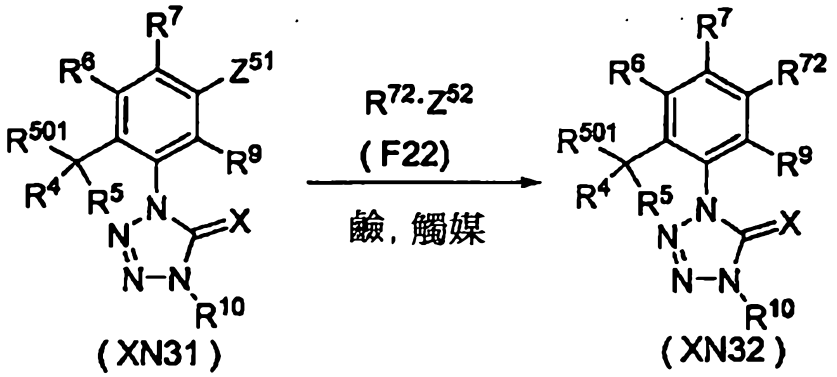
[其中

R^{501}、R^4、R^5、R^6、R^8、R^9、R^{10}、R^{72}、X、Z^{51}與Z^{52}和上文所述相同]

反應可根據上述製法F進行。

式(XN32)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN32))可於

鹼及觸媒存在下，藉由式(XN31)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN31))與化合物(F22)偶合予以製備。

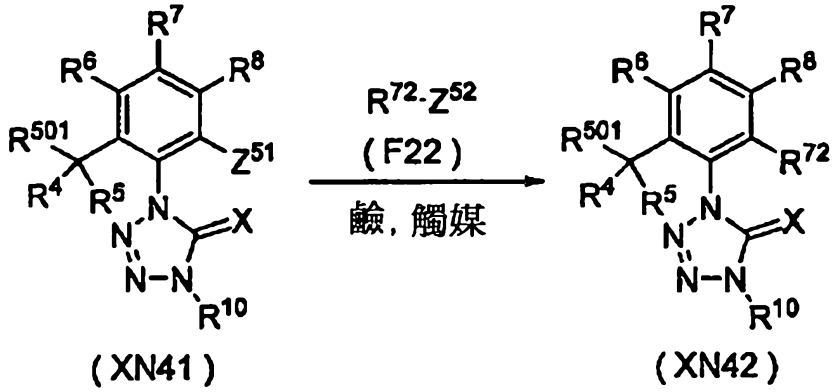


[其中

R^{501}、R^4、R^5、R^6、R^7、R^9、R^{10}、R^{72}、X、Z^{51}與Z^{52}和上文所述相同]

反應可根據上述製法F進行。

式(XN42)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN42))可於鹼及觸媒存在下，藉由式(XN41)化合物(下文中，敘述爲化合物(XN41))與化合物(F22)偶合予以製備

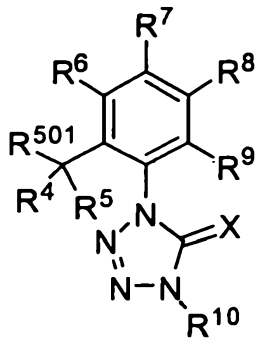


[其中

R^{501}、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^{10}、R^{72}、X、Z^{51}與Z^{52}和上文所述相同]

反應可根據上述製法F進行。

又，於式(XN50)化合物中：



(XN50)

[其中

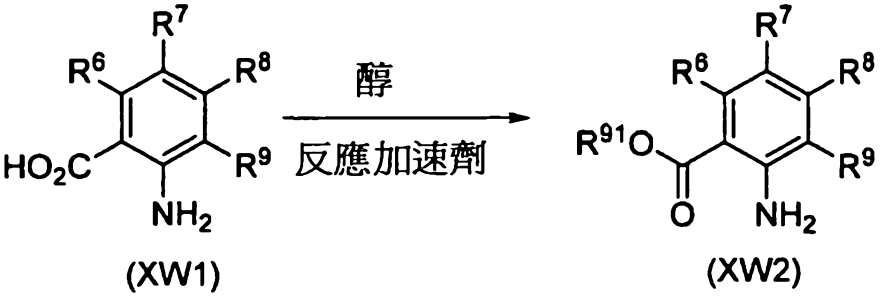
R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、R^{501}與X和上文所述相同]，

其中選自R^6、R^7、R^8或R^9之二或多個取代基表示R^{71}或R^{72}之化合物可根據上述製法F製備。

此外，化合物(XN50)可根據其他已知之偶合方法代替上述製法F中敘述之偶合反應進行製備。

【0576】 (參考製法O)

式(XW2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XW2))可於反應加速劑存在下，藉由式(XW1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XW1))與醇反應予以製備。



(XW1) (XW2)

[其中

R^6、R^7、R^8、R^9與R^{91}和上文所述相同]

【0577】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正

己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑；及可使用欲與化合物(XW2)反應之醇作爲溶劑。

醇類之實例包括甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、第二丁醇、第三丁醇、與正戊醇。

反應加速劑之實例包括無機酸例如鹽酸、硫酸；羰二亞胺類例如二環己基羰二亞胺、二異丙基羰二亞胺、N'-(3-二甲基胺基丙基)-N-乙基羰二亞胺；有機酸例如甲磺酸、甲苯磺酸；光延(Mitsunobu)試劑例如三苯基膦/偶氮二羧酸二乙酯；亞硫醯基氯；三氟化硼-乙基醚複合物。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XW1)，通常使用 0.01 至 10 莫耳比範圍內之反應加速劑。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XW1)，通常使用

0.001 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

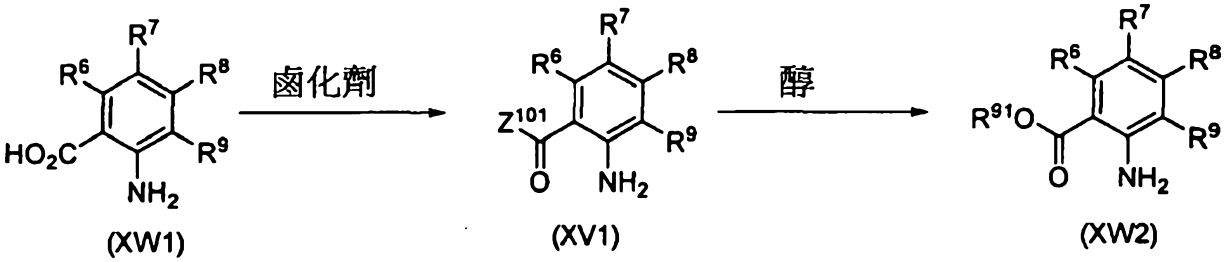
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XW1)，通常使用大量過量之醇。

反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XW2)。化合物(XW2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0578】 (參考製法 P)

化合物(XW2)可藉由化合物(XW1)與鹵化劑反應，形成式(XV1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XV1))，隨後使所得化合物(XV1)與醇反應予以製備。



[其中

R^6、R^7、R^8、R^9、R^{91}與 Z^{101}和上文所述相同]

藉由化合物(XW1)與鹵化劑反應製備化合物(XV1)之方法可根據參考製法 C 進行。

【0579】 於下文中，說明以化合物(XV1)製備化合物(XW2)之方法。

【0580】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑；及可使用欲與化合物(XV1)反應之醇作爲溶劑。

醇類之實例包括甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、第二丁醇、第三丁醇、與正戊醇。

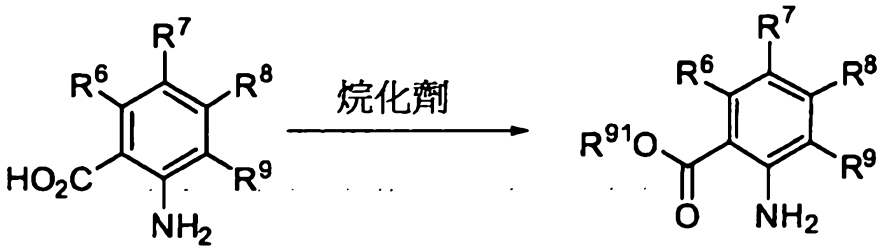
於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XV1)，通常使用 1 至 50 莫耳比範圍內之醇。

反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XW2)。化合物(XW2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0581】 (參考製法 Q)

化合物(XW2)可藉由化合物(XW1)與烷化劑反應予以製備。



(XW1) (XW2)

[其中

R^6、R^7、R^8、R^9與R^{91}和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；酯類例如乙酸乙酯、乙酸甲酯；亞碸類例如二甲亞碸；酮類例如丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮；腈類例如乙腈、丙腈；水；及其混合溶劑。

反應中所用烷化劑之實例包括重氮烷基類例如重氮甲烷、三甲基矽基重氮甲烷；鹵化烷基類例如氯二氟甲烷、甲基溴、乙基溴、正丙基溴、甲基碘、乙基碘、正丙基溴、芳基溴、環丙基溴、苄基溴、1,1-二氟-2-碘甲烷；硫酸二烷基酯類例如硫酸二甲酯類、硫酸二乙酯類、硫酸二正丙酯類；磺酸之烷基或芳基酯類例如對甲苯磺酸甲酯、對甲苯磺酸乙酯、對甲苯磺酸正丙酯、甲磺酸甲酯、甲磺酸乙酯、甲磺酸正丙酯。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XW1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之烷化劑。

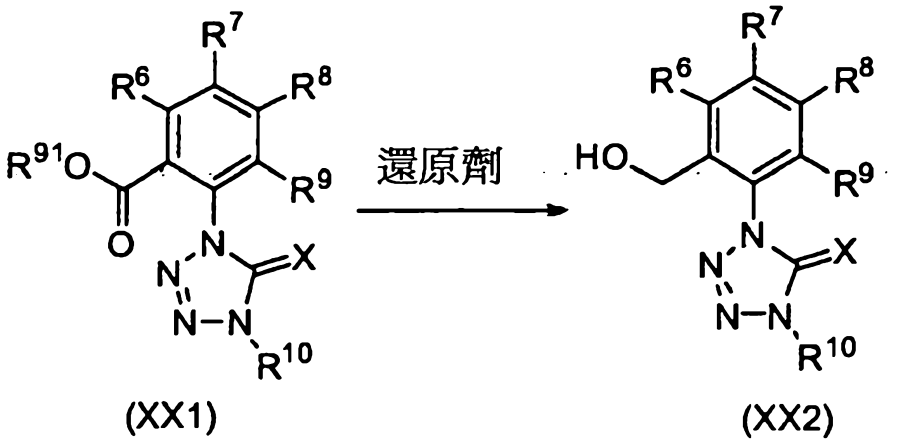
若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫，或四級銨鹽類例如氫氧化四(正丁基)銨；相對於 1 莫耳化合物(XW1)，通常使用 0.001 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XW2)。化合物(XW2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0582】 (參考製法 R)

式(XX2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XX2))可藉由式(XX1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XX1))與還原劑反應予以製備。



(XX1) (XX2)

[其中

R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、R^{91}與 X 和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括三乙基硼氫化鋰、氫化二異丁基鋁、胺基硼氫化鋰、硼氫化鋰、硼氫化鈉、硼烷、硼烷-二甲基硫醚複合物與硼烷-四氫呋喃複合物。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XX1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之還原劑。

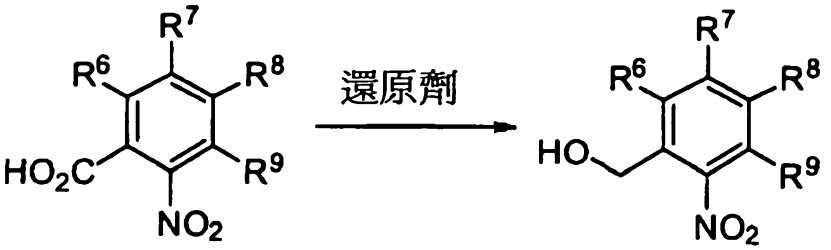
反應溫度通常在-78 至 100℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XX2)。化合物

(XX2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0583】 (參考製法 S)

式(XZ2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XZ2))可藉由式(XZ1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XZ1))與還原劑反應予以製備。



(XZ1) (XZ2)

[其中

R^6、R^7、R^8與R^9和上文所述相同]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用還原劑之實例包括硼烷、硼烷-四氫呋喃複合物、硼烷-二甲基硫醚複合物。又，亦可使用硼氫化物例如硼氫化鈉與硼氫化鉀，使其與酸例如硫酸、鹽酸、甲磺

酸及三氟化硼二乙基乙醚複合物混合，以形成硼烷。

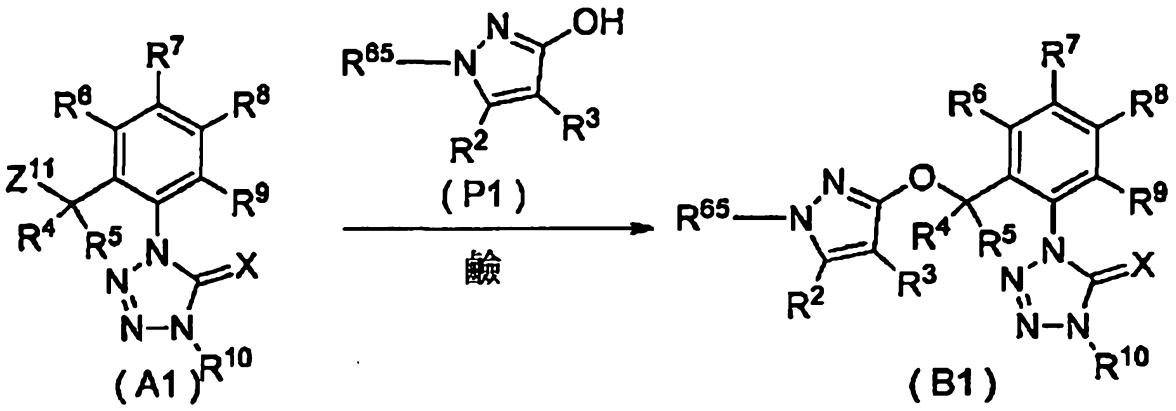
於反應中，相對於1莫耳化合物(XZ1)，通常使用1至10莫耳比範圍內之還原劑。

反應溫度通常在-20至100℃之範圍內。反應期間通常在0.1至72小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XZ2)。化合物(XZ2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0584】 (參考製法T)

化合物(B1)可於鹼存在下，藉由化合物(A1)與式(P1)化合物(下文中，敘述爲化合物(P1))反應予以製備。



[其中

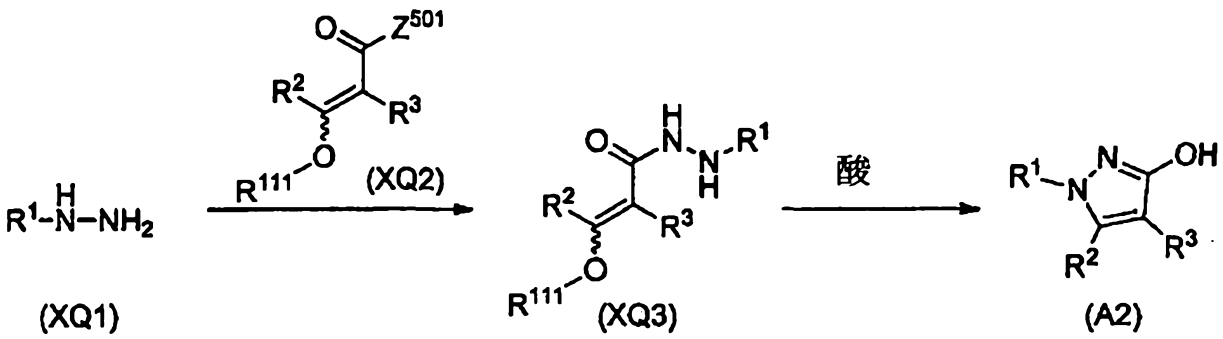
R^2、R^3、R^4、R^5、R^6、R^7、R^8、R^9、R^{10}、R^{65}、X與Z^{11}和上文所述相同]

反應可根據上述製法A進行。

【0585】 (參考製法U)

化合物(A2)可藉由式(XQ1)化合物(下文中，敘述爲化

合物(XQ1))與式(XQ2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XQ2))反應，形成式(XQ3)化合物(下文中，敘述爲化合物(XQ3))，隨後使化合物(XQ3)與酸反應予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3與R^{111}和上文界定相同；Z^{501}表示脫離基例如氯原子、溴原子、碘原子、N-琥珀醯亞胺基氧基、1H-咪唑-1-基、與1-苯并三唑氧基；波狀線表示順式、反式或順式與反式之混合物]

【0586】 於下文中，說明由化合物(XQ1)製備化合物(XQ3)之方法。

【0587】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(XQ1)通常可呈市售可得產品使用，或可根據悉知之方法製備。化合物(XQ1)可與鹽酸、硫酸、甲酸、甲苯磺酸例如對甲苯磺酸、甲磺酸等形成其鹽型。此外，化合物(XQ1)可呈順式或反式(爲雙鍵上之幾何異構物)，或呈順式與反式之混合物使用。

化合物(XQ2)之實例包括烷氧基丙烯醯基鹵化物例如3-甲氧基丙烯醯基氯與 3-乙氧基丙烯醯基氯；烷氧基丙烯醯基 N-琥珀醯亞胺基例如 3-甲氧基丙烯醯基 N-琥珀醯亞胺基與 3-乙氧基丙烯醯基 N-琥珀醯亞胺基。烷氧基丙烯醯基鹵化物通常呈市售可得產品使用，或可根據悉知之方法製備。烷氧基丙烯醯基 N-琥珀醯亞胺基係根據下述參考製法 R 或參考製法 S 製備。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XQ2)。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得

有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XQ3)。化合物(XQ3)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0588】 於下文中，說明以化合物(XQ3)製備化合物(A2)之方法。

【0589】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

反應中所用之化合物(XQ3)可呈順式或反式(爲雙鍵上之幾何異構物)，或呈順式與反式之混合物使用。

反應中所用酸之實例包括濃鹽酸、濃硫酸、三氟乙酸、甲磺酸、三氟甲磺酸、甲苯磺酸與硝酸。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XQ3)，通常使用 0.1 至 100 莫耳比範圍內之酸。

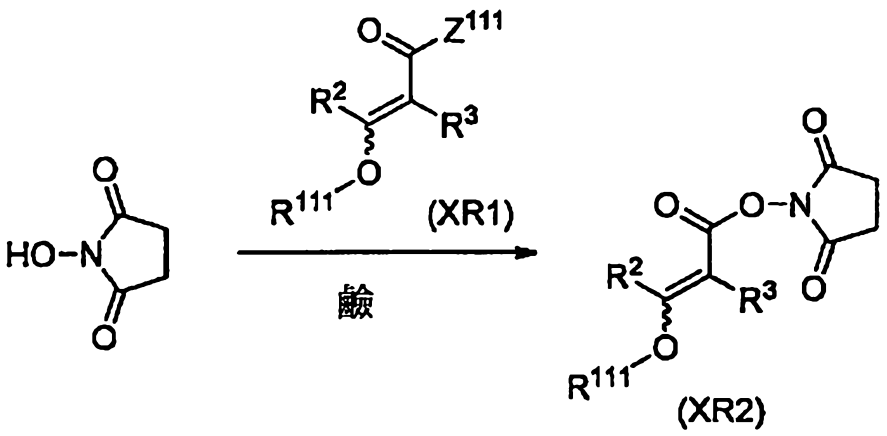
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得

有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(A2)。化合物(A2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0590】 (參考製法V)

其中 Z^{501} 表示 N-琥珀醯亞胺基氧基之上述化合物(XQ2)，亦即，式(XR2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XR2))可於鹼存在下，藉由其中 Z^{501} 表示 Z^{111} 上述化合物(XQ2)，亦即，式(XR1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XR1))與 N-羥基琥珀醯亞胺反應予以製備。



[其中

R^2、R^3、Z^{111} 與 R^{111} 和上文界定相同；波狀線表示順式、反式或順式與反式之混合物]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基

吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用化合物(XR1)之實例包括烷氧基丙烯醯基鹵化物例如3-甲氧基丙烯醯基氯與3-乙氧基丙烯醯基氯。化合物(XR1)通常可呈市售可得產品使用，或可根據悉知之方法製備。又，化合物(XR1)可呈順式或反式(爲雙鍵上之幾何異構物)，或呈順式與反式之混合物使用。

反應中所用鹼之實例包括有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯、二吖雙環壬烯；鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸銫；及鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、碳酸氫銫。

於反應中，相對於1莫耳N-羥基琥珀醯亞胺，通常使用1至10莫耳比範圍內之化合物(XR1)、及1至10莫耳比範圍內之鹼。

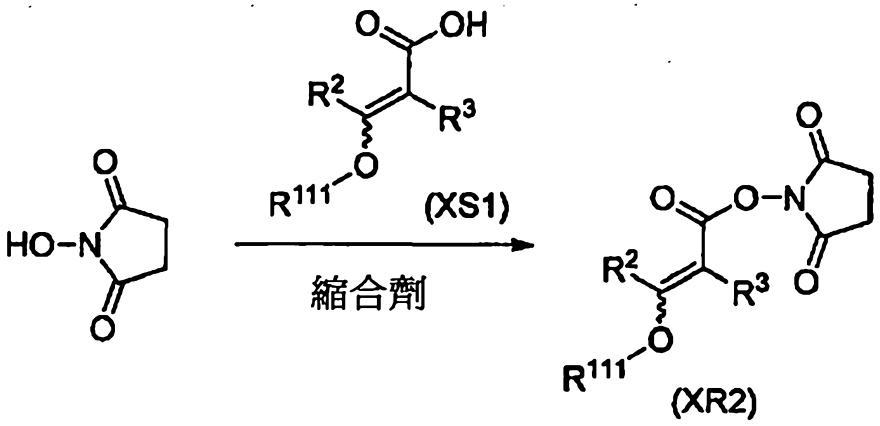
反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XR2)。化合物(XR2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0591】 (參考製法W)

上述化合物(XR2)可於縮合劑存在下，藉由式(XS1)化

合物(下文中，敘述爲化合物(XS1))與 N-羥基琥珀醯亞胺反應予以製備。



[其中

R^2、R^3與 R^{111}和上文界定相同；波狀線表示順式、反式或順式與反式之混合物]

此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；及其混合溶劑。

反應中所用化合物(XS1)之實例包括烷氧基丙烯酸例如 3-甲氧基丙烯酸與 3-乙氧基丙烯酸。化合物(XS1)通常可呈市售可得產品使用，或可根據悉知之方法製備。又，化合物(XQ1)可與鹼金屬例如鈉、鉀和鋰，或有機鹼例如三

乙基胺和吡啶形成其鹽型。此外，化合物(XS1)可呈順式或反式(爲雙鍵上之幾何異構物)，或呈順式與反式之混合物使用。

反應中所用縮合劑之實例包括 N,N'-二環己基羰二亞胺(DCC)、N,N'-二異丙基羰二亞胺(DIC)、1-乙基-3-(3-二甲基丙基)羰二亞胺(EDC)、1-乙基-3-(3-二甲基胺基丙基)羰二亞胺鹽酸鹽(EDC・HCl)、六氟磷酸 1H-苯并三唑-1-基氧基參(二甲基胺基)鏻(BOP)、六氟磷酸 1H-苯并三唑-1-基氧基三-N-吡咯咁基(tripyrrolizino)鏻(PyBOP)、六氟磷酸 O-(苯并三唑-1-基)-N,N,N',N'-四甲基脲鎓(HBTU)、四氟硼酸 O-(苯并三唑-1-基)-N,N,N',N'-四甲基脲鎓(TBTU)、六氟磷酸 O-(7-氮雜苯并三唑-1-基)-N,N,N',N'-四甲基脲鎓(HATU)、六氟磷酸 O-(7-氮雜苯并三唑-1-基)-N,N,N',N'-四甲基脲鎓(TATU)、與 1,1'-羰基雙-1H-咪唑(CDI)。

於反應中，相對於 1 莫耳 N-羥基琥珀醯亞胺，通常使用 0.1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XS1)、及 1 至 10 莫耳比範圍內之縮合劑。

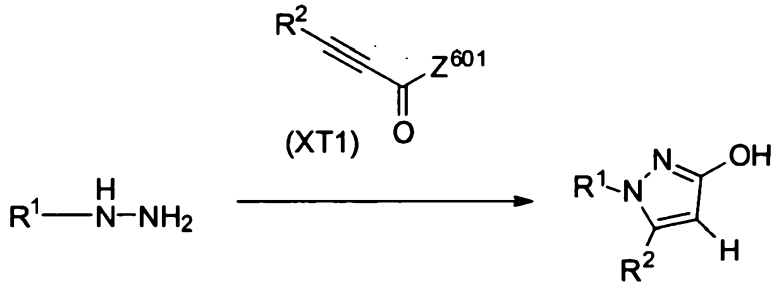
若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳 N-羥基琥珀醯亞胺，通常使用 1 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XR2)。化合物(XR2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0592】 (參考製法X)

其中R^3表示氫原子之上述化合物(A2)，亦即，式(XT2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XT2))可藉由上述化合物(XQ1)與式(XT1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XT1))反應予以製備。



(XQ1) (XT2)

[其中

R^1與R^2和上文界定相同；及Z^{601}表示脫離基例如氯原子、溴原子、碘原子、N-琥珀醯亞胺基氧基、1H-咪唑-1-基、與1-苯并三唑氧基或C1-C12烷氧基或視需要經取代之苯基氧基]

【0593】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基

醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇;有機酸例如甲酸、乙酸、三氟乙酸；水；及其混合溶劑。

化合物(XT1)之實例包括丙炔酸甲酯與丙炔酸乙酯。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XT1)。

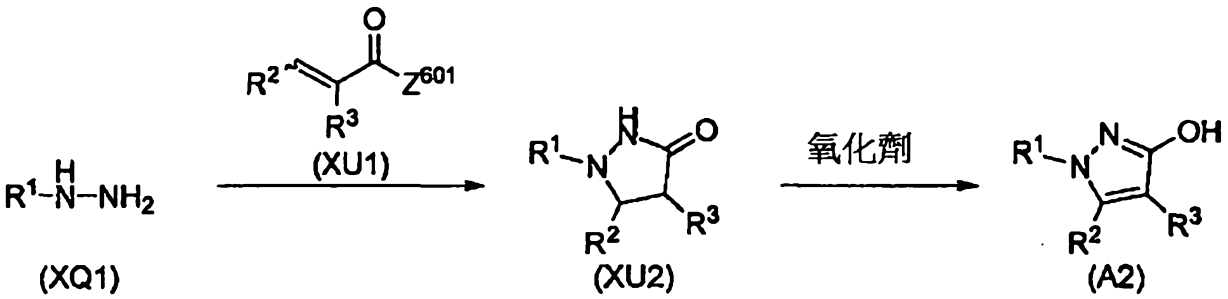
反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫；相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XT2)。化合物(XT2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0594】 (參考製法 Y)

上述化合物(A2)可藉由上述化合物(XQ1)與下述式(XU1)化合物(下文中，敘述爲化合物(XU1))反應，形成下述式(XU2)化合物(下文中，敘述爲化合物(XU2))，隨後以氧化劑處理所得化合物(XU2)予以製備。



[其中

R^1、R^2、R^3與Z^{601}和上文界定相同；波狀線表示順式、反式或順式與反式之混合物]

【0595】 於下文中，說明以化合物(XQ1)製備化合物(XU2)之方法。

【0596】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如 N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

反應中所用化合物(XU1)之實例包括丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸異丙酯、2-甲基丙烯酸甲酯、

2-甲基丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸異丙酯、3-甲基丙烯酸甲酯、3-甲基丙烯酸乙酯、3-甲基丙烯酸丙酯、3-甲基丙烯酸異丙酯、2,3-二甲基丙烯酸甲酯。又，化合物(XU1)可呈順式或反式(爲雙鍵上之幾何異構物)，或呈順式與反式之混合物使用。

於反應中，相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 10 莫耳比範圍內之化合物(XU1)。

反應溫度通常在-20 至 150℃之範圍內。反應期間通常在 0.1 至 24 小時之範圍內。

若需要，則可於反應中添加有機鹼例如三乙基胺、吡啶、N-甲基嗎啉、N-甲基哌啶、4-二甲基胺基吡啶、二異丙基乙基胺、二甲吡啶、柯林鹼、二吖雙環十一烯與二吖雙環壬烯，鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫，鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫，鹼金屬氫化物例如氫化鋰、氫化鈉、氫化鉀、及鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、甲醇鉀、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀；相對於 1 莫耳化合物(XQ1)，通常使用 1 至 5 莫耳比範圍內之該等化合物。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(XU2)。化合物(XU2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0597】　於下文中，說明以化合物(XU2)製備化合物

(A2)之方法。

【0598】 此反應通常於溶劑中進行。

可於反應中使用之溶劑實例包括烴類例如正庚烷、正己烷、環己烷、正戊烷、甲苯、二甲苯；醚類例如二乙基醚、四氫呋喃、1,4-二噁烷、乙二醇二甲基醚、苯甲醚、甲基第三丁基醚、二異丙基醚；鹵化烴例如四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯苯；醯胺類例如N,N-二甲基甲醯胺、1,3-二甲基-2-咪唑啶酮、N-甲基吡咯啶酮；亞碸類例如二甲亞碸；腈類例如乙腈、丙腈；醇類例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇；水；及其混合溶劑。

氧化劑之實例包括氧氣、氯化亞鐵、氯化亞銅(I)、六氰鐵(II)酸鉀、間氯過氧基苯甲酸、碘及其混合物。

於反應中，相對於1莫耳化合物(XU2)，通常使用0.01至10莫耳比範圍內之氧化劑。

爲了促進反應，可依需要添加酸或鹼。鹼之實例包括鹼金屬碳酸鹽例如碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸銫，鹼金屬碳酸氫鹽例如碳酸氫鋰、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀與碳酸氫銫，鹼金屬氫氧化物例如氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銫，鹼金屬烷氧化物例如甲醇鈉、乙醇鈉、第三丁醇鈉、第三丁醇鉀。酸之實例包括鹽酸與硫酸。相對於1莫耳化合物(XU2)，通常使用1至5莫耳比範圍內之該等化合物。

反應溫度通常在-20至150℃之範圍內。反應期間通常在0.1至24小時之範圍內。

反應完成時，以有機溶劑萃取反應混合物，處理所得

有機層(例如，乾燥及濃縮)以單離化合物(A2)。化合物(A2)可進一步(例如，利用蒸餾法、層析法與再結晶)予以純化。

【0599】 用於本發明化合物之形式雖可爲本發明化合物本身，惟本發明化合物之製備通常係使本發明化合物與固體載劑、液體載劑、氣體載劑、界面活性劑等混合，若需要，則添加黏著劑、分散劑與安定劑，調配成爲可濕性粉劑、水可分散之粒劑、可流動劑、粒劑、乾燥之可流動劑、可乳化濃縮物、水溶液、油溶液、煙燻劑、氣溶膠、微膠囊等。於該等調配物中，本發明化合物之含量通常在0.1至99重量%之範圍內，較佳爲0.2至90重量%。

【0600】 固體載劑之實例包括呈細粉或顆粒形式之黏土類(例如，高嶺土、矽藻土、合成之水合二氧化矽、富巴沙米黏土(fubasami clay)、膨土與酸性黏土)、滑石或其他無機礦物(例如，絹雲母、石英、硫粉末、活性碳、碳酸鈣與水合矽石)；液體載劑之實例包括水、醇類(例如，甲醇與乙醇)、酮類(例如，丙酮與甲基乙基酮)、芳族烴(例如，苯、甲苯、二甲苯、乙基苯與甲基萘)、脂族烴(例如，正己烷、環己烷與煤油)、酯類(例如，乙酸乙酯與乙酸丁酯)、腈類(例如，乙腈與異丁腈)、醚類(例如，二噁烷與二異丙基醚)、醯胺類(例如，N,N-二甲基甲醯胺(DMF)與二甲基乙醯胺)、鹵化烴(例如，二氯乙烷、三氯乙烯與四氯化碳)等。

【0601】 界面活性劑之實例包括烷基硫酸鹽類、烷基磺酸鹽類、烷基芳基磺酸鹽類、烷基芳基醚類及其聚氧乙烯化之化合物、聚乙二醇醚類、多元醇酯類與糖醇衍生

物。

【0602】 用於調配物之其他輔助劑之實例包括黏著劑、分散劑與安定劑，詳言之爲酪蛋白、明膠、多醣類(例如，澱粉、阿拉伯膠、纖維素衍生物與海藻酸)、木質素衍生物、膨土、糖類、水溶性合成聚合物(例如，聚乙烯醇、聚乙烯吡咯啶酮與聚丙烯酸)、PAP(酸式磷酸異丙酯)、BHT(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯酚)、BHA(2-第三丁基-4-甲氧苯酚與3-第三丁基-4-甲氧苯酚之混合物)、植物油、礦物油、脂肪酸或其脂肪酸酯類等。

【0603】 施加本發明化合物之方法並未特別限制，只要施加形式係可實質上施加本發明化合物之形式即可，包括，例如，施加於植物例如葉面施加；施加於栽培植物區域例如浸沒處理；及施加於土壤例如種子消毒。

【0604】 施加劑量視氣候狀態、劑型、施加時機、施加方法、欲施加之區域、目標疾病及目標作物等而不同，惟每 1,000m^2 施加區域通常在 1 至 500 g 之範圍內，較佳爲 2 至 200 g。可乳化濃縮物、可濕性粉劑或懸浮濃縮物等，通常以水稀釋後進行施加。於此情形下，稀釋後本發明化合物之濃度通常在 0.0005 至 2 重量%之範圍內，較佳爲 0.005 至 1 重量%。粉末調配物或顆粒調配物等，通常不稀釋即進行施加。施加於種子時，每 1 kg 種子之本發明化合物用量通常在 0.001 至 100 g 之範圍內，較佳爲 0.01 至 50 g。

【0605】 於本文中，害蟲生存處之實例包括稻田、田野、茶園、果園、非農業用地、溫室、育苗盤、育苗箱、

育苗土壤與育苗床。

【0606】 又，於另一具體實例中，例如，本發明化合物施加於下述脊椎動物內部(體內)或外側(體表)，以系統性或非系統性滅絕生物或寄生於脊椎動物之寄生蟲。內部給藥法之實例包括口服、肛門給藥、移植、經皮下、肌內或靜脈內注射給藥。外部給藥法之實例包括經皮給藥。又，本發明化合物可攝入家畜動物中，俾使滅絕存在動物排泄物中之衛生昆蟲。

【0607】 施加本發明化合物於害蟲所寄生之例如家畜動物和寵物等動物時，其劑量視給藥方法等而不同，惟通常希望施加本發明化合物，俾使每 1 kg 動物體重之活性成分(本發明化合物或其鹽)劑量通常在 0.1 mg 至 2,000 mg，較佳爲 0.5 mg 至 1,000 mg 之範圍內。

【0608】 本發明化合物可於例如田野、稻田、草地、果園等農地中作爲植物疾病防治劑之用。本發明化合物可防治出現於栽培下述“'植物”之農地等中之疾病。

【0609】 作物：

玉米、稻、小麥、大麥、黑麥、燕麥、高粱、棉花、大豆、花生、蕎麥、甜菜、油菜、向日葵、甘蔗、菸草等；

蔬菜：

茄科蔬菜(solanaceae vegetables)(例如，茄子、番茄、青椒、辣椒及馬鈴薯)、

葫蘆科蔬菜(cucurbitaceae vegetables)(例如，胡瓜、南瓜、節瓜、西瓜及甜瓜)、

十字花科蔬菜(cruciferae vegetables)(例如，日本蘿蔔、蕪菁、辣根、球莖甘藍(kohlrabi)、中國甘藍菜、甘藍菜、芥菜(leafmustard)、青花菜、花椰菜)、

菊科蔬菜(asteraceous vegetables)(例如，牛蒡、茼蒿、朝鮮薊及萵苣)、

百合科蔬菜(liliaceae vegetables)(例如，青蔥、洋蔥、蒜及蘆筍)、

繖形花科蔬菜(ammiaceous vegetables)(例如，胡蘿蔔、歐芹、芹菜及防風草(parsnip))、

藜科蔬菜(chenopodiaceae vegetables)(例如，菠菜及瑞士甜菜(Swiss chard))、

薄荷科蔬菜(lamiaceous vegetables)(例如，紫蘇(Perilla frutescens)、薄荷及九層塔)、

草莓、蕃薯、野山藥(*Dioscorea japonica*)、芋(colocasia)等；

賞花植物，

觀葉植物，

草坪草，

果樹：

仁果類(例如，蘋果、梨、日本梨、木瓜及榲桲(quince))、

核果類(例如，桃、李、油桃、梅(Prunus mume)、櫻桃、杏及棗)、

柑橘類(例如，蜜柑(*Citrus unshiu*)、柳橙、檸檬、萊姆及葡萄柚)、

堅果類(例如，栗、胡桃、榛果、杏仁果、開心果、腰果及

夏威夷豆)、

漿果類(例如，藍莓、蔓越莓、黑莓及覆盆子莓)、

葡萄、柿、橄欖、日本李、香蕉、咖啡、椰棗、椰子等；

除了果樹以外之樹種：

茶樹、桑樹、賞花樹、行道樹(例如，楸樹、樺樹、山茱萸、尤加利(*Eucalyptus*)、銀杏、紫丁香、楓樹、槲樹(Quercus)、白楊樹、茄冬樹(*Judas tree*)、楓香(*Liquidambar formosana*)、梧桐樹(plane tree)、櫸樹(zelkova)、日本側柏、樅樹(fir wood)、鐵杉(hemlock)、杜松(junipor)、松樹(pinus)、雲杉(picea)及紅豆杉(Taxus cuspidate))；

及其他。

【0610】 上述「植物」包含遺傳工程改造作物。

【0611】 本發明化合物具有防治效果的有害生物包含植物病原如絲狀真菌，以及有害節肢動物如有害昆蟲與有害蟎類，以及線形動物如線蟲，而具體地包括下列實例，但不以該等爲限。

【0612】 稻的病害：枯萎(blast)(稻瘟菌(*Magnaporthe grisea*))、葉斑病(水稻胡麻葉枯病菌(*Cochliobolus miyabeanus*))、紋枯病(sheath blight)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))、惡苗病(bakanae disease)(弗基克羅赤黴(Gibberella fujikuroi))及霜黴病(大孢指疫霉菌(*Sclerophthora macrospore*))；

小麥的病害：白粉病(powdery mildew)(禾白粉菌(*Erysiphe graminis*))、穗腐病(fusarium blight)(禾穀鐮孢菌

(*Fusarium graminearum*)、燕麥鐮孢菌(*F. avenacerum*)、黃色鐮孢菌(*F. culmorum*)、雪黴葉枯菌(*Microdochium nivale*))、鏽病(rust)(條鏽病真菌(*Puccinia striiformis*)、禾黑鏽真菌(*P. graminis*)、赤鏽真菌(*P. recondita*))、雪黴病(snow mold)(雪黴葉枯菌(*Micronectriella nivale*))、雪腐病(Typhulasnow blight)(雪腐菌屬(*Typhula* sp.))、散黑穗病(loose smut)(小麥散黑粉病菌((*Ustilago tritici*))、黑穗病(stinking smut)(小麥網腥黑穗病菌(*Tilletia caries*)、小麥矮腥黑穗病菌(*T. controversa*))、點眼病(eyespot)(小麥基腐病菌(*Pseudocercosporella herpotrichoides*))、斑葉病(leaf blotch)(小麥葉斑病病原菌(*Septoria tritici*))、穎斑病(glume blotch)(穎枯殼多孢菌(*Stagonospora nodorum*))、褐斑病(tan spot)(麥類德氏黴菌(*Pyrenophora tritici-repentis*))、立枯絲菌苗枯萎病(rhizoctonia seeding blight)(立枯絲核菌(*Rhizoctonia solani*))及全蝕病(take-all disease)(禾頂囊殼菌(*Gaeumannomyces graminis*))；

大麥的病害：白粉病(powdery mildew)(禾白粉菌(*Erysiphe graminis*))、穗腐病(Fusarium blight)(禾穀鐮孢菌(*Fusarium graminearum*)、燕麥鐮孢菌(*F. avenacerum*)、黃色鐮孢菌(*F. culmorum*)、雪黴葉枯菌(*Microdochium nivale*))、鏽病(rust)(條鏽病真菌(*Puccinia striiformis*)、禾黑鏽真菌(*P. graminis*)、大麥葉鏽菌(*P. hordei*))、散黑穗病(loose smut)(裸黑粉菌(*Ustilago nuda*))、雲紋病(scald)(大麥雲紋病菌(*Rhynchosporium secalis*))、網斑病(net blotch)(大麥網紋病

菌(*Pyrenophora teres*))、斑點病(spot blotch)(麥類禾旋孢腔菌(*Cochliobolus sativus*))、葉紋病(leaf stripe)(大麥條紋病菌(*Pyrenophora graminea*))、白黴菌疾病(Ramularia disease)(辛加柱隔孢菌(*Ramularia collo-cygni*))及立枯絲核菌幼苗立枯病(Rhizoctonia damping-off)(立枯絲核菌(*Rhizoctonia solani*))；

玉米的病害：鏽病(rust)(玉米柄鏽菌(*Puccinia sorghi*))、南方玉米鏽病(southern rust)(多堆柄鏽菌(*Puccinia polysora*))、北方葉枯病(northern leaf blight)(玉米大斑病菌(*Setosphaeria turcica*))、南方葉枯病(southern leaf blight)(玉米異旋孢腔菌(*Cochliobolus heterostrophus*))、炭疽病(禾生炭疽菌(*Collectotrichum gfaminicola*))、灰斑葉病(gray leaf spot)(玉米尾孢菌(*Cercospora zeae-maydis*))、眼斑病(eyespot)(玉米球梗孢菌(*Kabatiella zeae*))及球腔菌屬葉斑病(玉米暗殼球葉斑菌(*Phaeosphaeria maydis*))；

棉花的病害：炭疽病(棉花炭疽菌(*Colletotrichum gossypii*))、灰霉病(grey mildew)(白斑柱隔孢(*Ramuraria areola*))、黑葉斑病(alternaria leaf spot)(大孢鏈格孢菌(*Alternaria macrospora*)、莖枯菌(*A. gossypii*))；

咖啡的病害：鏽病(咖啡駝孢鏽菌(*Hemileia vastatrix*))；

油菜籽的病害：菌核病(sclerotinia rot)(核盤菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))、黑斑病(白菜黑斑病菌(*Alternaria brassicae*))及黑莖病(black leg)(甘藍黑莖病菌(*Phoma lingam*))；

柑橘類的病害：黑變病(melanose)(柑橘褐色帶腐菌(*Diaporthe citri*))、瘡痂病(scab)(柑橘瘡痂病菌((*Elsinoe fawcetti*))及果疫病(fruit rot)(指狀青黴(*Penicillium digitatum*)、義大利青黴菌(*P. italicum*))；

蘋果的病害：花腐病(blossom blight)(蘋果鏈核盤菌(*Monilinia mali*)、潰瘍病(canker)(蘋果腐瘍菌(*Valsa ceratosperma*))、白粉病(powdery mildew)(白叉絲單囊菌(*Podosphaera leucotricha*))、格孢葉斑病(Alternaria leaf spot)(蘋果病型態格孢菌(*Alternaria alternata apple pathotype*))、瘡痂病(scab)(蘋果黑星病菌(*Venturia inaequalis*))及苦腐病(bitter rot)(尖孢炭疽病菌(*Colletotrichum acutatum*))；

梨的病害：瘡痂病(scab)(納雪黑星菌(*Venturia nashicola*)、梨黑星病菌(*V. pirina*))、黑斑病(black spot)(梨黑斑病菌(*Alternaria alternata Japanese pear pathotype*))及鏽病(rust)(梨赤星病菌(*Gymnosporangium haraeanum*))；

桃的病害：褐腐病(brown rot)(桃褐腐病菌)(*Monilinia fructicola*))、瘡痂病(scab)(嗜果枝孢菌(*Cladosporium carpophilum*))及褐紋病(phomopsis rot)(莖點黴菌(*Phomopsis* sp.))；

葡萄的病害：炭疽病(anthracnose)(葡萄痂囊腔菌(*Elsinoe ampelina*))、晚腐病(ripe rot)(子囊炭疽病菌(*Glomerella cingulata*))、白粉病(powdery mildew)(葡萄勾絲殼菌(*Uncinula necator*))、鏽病(rust)(葡萄層鏽菌(*Phakopsora ampelopsidis*))、黑腐病(black rot)(葡萄球座菌(*Guignardia*

bidwellii))及葡萄露菌病(downy mildew)(葡萄單軸黴菌(*Plasmopara viticola*))；

日本甜柿的病害：炭疽病(anthracnose)((柿長孢炭疽菌*Gloeosporium kaki*))及葉斑病(leaf spot)(柿角落斑葉病菌(*Cercospora kaki*)、柿葉球腔菌(*Mycosphaerella nawae*))；

葫蘆瓜族的病害：炭疽病(anthracnose)(次盤孢菌(*Colletotrichum lagenarium*))、白粉病(powdery mildew)(單絲殼白粉菌(*Sphaerotheca fuliginea*))、流膠莖枯病(gummy stem blight)(甜瓜蔓枯菌(*Didymella bryoniae*))、靶斑病(target spot)(多主棒孢菌(*Corynespora cassiicola*))、枯萎病(Fusarium wilt)(尖孢鐮刀菌(*Fusarium oxysporum*))、露菌病(downy mildew)(古巴假霜黴菌(*Pseudoperonospora cubensis*))、腐疫病(Phytophthora rot)(疫黴菌(*Phytophthora* sp.)及立枯病(damping-off)(腐黴菌(*Pythium* sp.))；

蕃茄的病害：早疫病(early blight)(早疫交鏈孢菌(*Alternaria solani*))、葉黴病(leaf mold)(蕃茄葉黴黃枝孢菌(*Cladosporium fulvum*))、葉黴病(leaf mold)(媒污假尾孢(*Pseudocercospora fuligena*))及晚疫病(late blight)(致病疫黴菌(*Phytophthora infestans*))；

茄子的病害：褐斑病(brown spot)(茄褐紋擬莖點黴菌(*Phomopsis vexans*))及白粉病(powdery mildew)(二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*))；

十字花科蔬菜的病害：黑斑病(Alternaria leaf spot)(日本鏈格孢菌(*Alternaria japonica*))、白斑病(white spot)(十字

花科小孢菌(*Cercosporella brassicae*))、根瘤病(clubroot)(寄生根瘤菌(*Plasmodiophora parasitica*))、露菌病(downy mildew)(寄生霜黴菌(*Peronospora parasitica*))；

青蔥的病害：鏽病(rust)(蔥柄鏽菌(*Puccinia allii*))；

大豆的病害：大豆紫斑病(purple seed stain)(菊池尾孢紫斑菌(*Cercospora kikuchii*))、痂圓孢屬瘡痂病(sphaceloma scad)(大豆痂囊腔菌(*Elsinoe glycines*))、莢與莖枯病(pod and stem blight)(大豆黑點病菌(*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*))、鏽病(rust)(大豆層鏽菌(*Phakopsora pachyrhizi*))、靶斑病(target spot)(多主棒孢菌(*Corynespora cassicola*))、炭疽病(炭疽刺盤菌(*Colletotrithum glycines*)、平頭刺盤孢菌(*C. truncatum*))、立枯絲褐菌幼苗立枯病(Rhizoctonia aerial blight)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))、殼針孢屬褐斑病(septoria brown spot)(大豆褐紋殼針孢菌(*Septoria glycines*))及蛙眼灰斑病(frogeye leaf spot)(大豆灰斑尾孢菌(*Cercospora sojina*))；

菜豆的病害：炭疽病(anthracnose)(菜豆刺盤孢炭疽菌(*Colletotrichum lindemthianum*))；

花生的病害：早葉斑病(early leaf spot)(花生黑澀病菌(*Cercospora personata*))、晚葉斑病(late leaf spot)(花生尾孢褐斑菌(*Cercospora arachidicola*))及白絹病(southern blight)(白絹病菌(*Sclerotium rolfsii*))；

豌豆的病害：白粉病(powdery mildew)(豌豆白粉菌(*Erysiphe pisi*))；

馬鈴薯的病害：早疫病(early blight)(早疫交鏈孢菌(*Alternaria solani*))、晚疫病(late blight)(致病疫黴菌(*Phytophthora infestans*))及黃萎病(verticillium wilt)(苜蓿黃萎病菌(*verticillium albo-atrum*)、大麗輪枝菌(*V. dahliae*)、變黑輪枝菌(*V. nigrescens*))；

草莓的病害：白粉病(powdery mildew)(律草單絲殼白粉菌(*Sphaerotheca humuli*))；

茶的病害：網餅病(net blister blight)(網狀外孢菌(*Exobasidium reticulatum*))、白瘡痂病(white scab)(茶瘡痂病菌(*Elsinoe leucospila*))、輪斑病(gray blight)(擬盤多毛孢菌(*Pestalotiopsis* sp.))及炭疽病(anthracnose)(刺盤孢屬炭疽病菌(*Colletotrichum theae-sinensis*))；

菸草的病害：褐斑病(brown spot)(菸草赤星病菌(*Alternaria longipes*))、白粉病(powdery mildew)(二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*))、炭疽病(anthracnose)(菸草炭疽病菌(*Colletotrichum tabacum*))、露菌病(downy mildew)(菸草霜黴菌(*Peronospora tabacina*))及黑脛病(black shank)(菸草疫黴菌(*Phytophthora nicotianae*))；

甜菜的病害：尾孢菌葉斑病(Cercospora leaf spot)(甜菜尾孢褐斑病菌(*Cercospora beticola*))、葉枯病(leaf blight)(瓜亡革菌(*Thanatephorus cucumeris*))、根腐病(Root rot)(瓜亡革菌(*Thanatephorus cucumeris*))及絲囊黴菌根腐病(Aphanomyces root rot)(黑腐絲囊黴菌(*Aphanomyces cochlioides*))；

玫瑰的病害：黑斑病(black spot)(薔薇雙殼菌(*Diplocarpon rosae*))及白粉病(powdery mildew)(單絲殼菌(*Sphaerotheca pannosa*))；

菊科植物的病害：葉枯病(leaf blight)(菊殼針孢菌(*Septoria chrysanthemi-indici*))及白鏽病(white rust)(掘柄白鏽菌(*Puccinia horiana*))；

洋蔥的病害：灰黴葉枯病(botrytis leaf blight)(貴腐黴菌(*Botrytis cinerea*)、菌絲性腐敗病菌(*B. byssoidea*)、蔥鱗葡萄孢菌(*B. squamosa*))、灰黴頸腐病(蔥腐葡萄孢菌(*Botrytis slli*))及小球菌核病(small sclerotial rot)(蔥鱗葡萄孢菌(*Botrytis squamosa*))；

多種作物的病害：灰黴菌(gray mold)(貴腐黴菌(*Botrytis cinerea*))及菌核病(sclerotinia rot)(油菜菌核病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))；

日本蘿蔔的病害：黑斑病(Alternaria leaf spot)(十字花科黑斑菌(*Alternaria brassicicola*))；

草坪植物的病害：圓斑病(dollar spot)(核盤菌(*Sclerotinia homeocarpa*))及褐斑與大斑病(brown patch and large patch)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))；

香蕉的病害：香蕉葉斑病(sigatoka)(斐濟球腔菌(*Mycosphaerella fijiensis*)、褐緣灰斑菌(*Mycosphaerella musicola*))。

【0613】　半翅目(Hemiptera)：

飛蝨科(Delphacidae)(如斑飛蝨(Laodelphax striatellus)、褐

飛蝨(Nilaparvata lugens)或白背飛蝨(Sogatella furcifera))；

葉蟬科(Deltocephalidae)(如黑尾葉蟬(Nephotettix cincticeps)或二點黑尾葉蟬(Nephotettix virescens))；

蚜蟲科(Aphididae)(如棉蚜(Aphis gossypii)、桃蚜(Myzus persicae)、甘藍蚜(Brevicoryne brassicae)、馬鈴薯蚜(Macrosiphum euphorbiae)、茄溝無網蚜(Aulacorthum solani)、禾穀縊管蚜(Rhopalosiphum padi)、桔蚜(Toxoptera citricidus))；

椿科(Pentatomidae)(如稻綠椿象(Nezara antennata)、點蜂緣椿象(Riptortus clavetus)、中華稻緣蝽(Leptocorisa chinensis)、白星椿(Eysarcoris parvus)、大綠椿(Halyomorpha mista)或變色盲椿(Lygus lineolaris))；

粉蝨科(Aleyrodidae)(如溫室粉蝨(Trialeurodes vaporariorum)或銀葉粉蝨(Bemisia argentifolii))；

介殼蟲總科(Coccoidea)(如紅圓介殼蟲(Aonidiella aurantii)、梨圓介殼蟲(Comstockaspis perniciosa)、桔矢尖介殼蟲(Unaspis citri)、紅臘介殼蟲(Ceroplastes rubens)或吹綿介殼蟲(Icerya purchasi))；

網椿科(Tingidae)；

木蝨科(Psyllidae)；

臭蟲(溫帶臭蟲(Cimex lectularius))及其他；

【0614】 鱗翅目(Lepidoptera)：

螟蛾科(Pyralidae)(如二化螟蛾(Chilo suppressalis)、三化螟蛾(Tryporyza incertulas)、稻縱捲葉野螟蛾(Cnaphalocrocis

medinalis)、棉捲葉野螟(Notarcha derogata)、印度穀粉螟蛾(Plodia interpunctella)、亞洲玉米螟(Ostrinia furnacalis)、菜螟(Hellula undalis)、早熟禾草螟(Pediasia teterrellus))；

夜蛾科(Noctuidae)(如斜紋夜蛾(Spodoptera litura)、甜菜葉蛾(Spodoptera exigua)、東方黏蟲(Pseudaletia separata))、甘藍夜蛾(Mamestra brassicae)、球菜夜蛾(Agrotis ipsilon)、黑點銀紋夜蛾(Plusia nigrisigna)、夜蛾屬(Thoricoplusia spp.)、棉鈴蟲屬(Heliothis spp.)及葉蛾屬(Helicoverpa spp.)；

粉蝶科(Pieridae)(如紋白蝶(Pieris rapae))；

捲蛾科(Tortricidae)(如小捲葉蛾屬(Adoxophyes spp.)、梨小食心蟲(Grapholita molesta)、蘋果蠹蛾(Cydia pomonella)、豆捲葉螟(Leguminivora glycinivorella)、豆小捲葉蛾(Matsumuraeses azukivora)、小角紋捲葉蛾(Adoxophyes orana fasciata)、茶小捲葉蛾(Adoxophyes sp.)、茶長捲葉蛾(Homona magnanima)、亂紋蘋果捲葉蛾(Archips fuscocupreanus)、蘋果蠹蛾(Cydia pomonella))；

細蛾顆(Gracillariidae)(如茶細蛾(Caloptilia theivora)、潛葉蛾(Phyllonorycter ringoniella))；

果蛀蛾科(Carposinidae)(如桃小食心蟲(Carposina niponensis))；

潛蛾科(Lyonetiidae)(如潛蛾屬(Lyonetia spp.))；

毒蛾科(Lymantriidae)如毒蛾屬(Lymantria spp.)或毛蟲屬(Euproctis spp.)；

巢蛾(Yponomeutidae)(如小菜蛾(Plutella xylostella))；

旋蛾科(Gelechiidae)(如棉紅鈴蟲(Pectinophora gossypiella)或馬鈴薯塊莖蛾(Phthorimaea operculella))；

燈蛾科(Arctiidae)(如美國白娥(Hyphantria cunea))；

蕈蛾科(Tineidae)(如衣蛾(Tinea translucens)或織網衣蛾(Tineola bisselliella))；及其他；

【0615】 纓翅目(Thysanoptera)：

纓翅目(Thysanoptera)(如西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、瓜薊馬(*Thrips palmi*)、小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)、蔥薊馬(*Thrips tabaci*)、黑腹薊馬(*Frankliniella intonsa*))、褐花薊馬(*Frankliniella fusca*))；

【0616】 雙翅目(Diptera)：

普通家蠅(*Musca domestica*)、淡色庫蚊(*Culex pipiens pallens*)、三角虻(*Tabanus trigonus*)、蔥種蠅(*Hylemya antiqua*)、灰地種蠅(*Hylemya platura*)、中華瘧蚊(*Anopheles sinensis*)、稻潛蠅(*Agromyza oryzae*)、稻潛葉蠅(*Hydrellia griseola*)、稻稈潛蠅(*Chlorops oryzae*)、瓜實蠅(*Dacus cucurbitae*)、地中海實蠅(*Ceratitis capitata*)、非洲菊斑潛蠅(*Liriomyza trifolii*)及其他；

【0617】 鞘翅目(Coleoptera)：

茄二十八星瓢蟲(*Epilachna vigintioctopunctata*)、黃守瓜(*Aulacophora femoralis*)、黃條葉蚤(*Phyllotreta striolata*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、稻象鼻蟲(*Echinocnemus squameus*)、稻水象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、棉鈴象甲(*Anthonomus grandis*)、綠豆象(*Callosobruchus chinensis*)、

黑楔象鼻蟲(*Sphenophorus venatus*)、日本金龜(*Popillia japonica*)、金銅金龜(*Anomala cuprea*)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)、科羅拉多金花蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、叩頭蟲屬(*Agriotes* spp.)、菸甲蟲(*Lasioderma serricorne*)、姬圓鰹節蟲(*Anthrenus verbasci*)、赤擬穀盜(*Tribolium castaneum*)、褐粉蠹(*Lyctus brunneus*)、星天牛(*Anoplophora malasiaca*)、縱坑切梢小蠹(*Tomicus piniperda*)及其他；

【0618】 直翅目(Orthoptera)：

飛蝗(*Locusta migratoria*)、非洲螻蛄(*Gryllotalpa africana*)、小翅稻蝗(*Oxya yezoensis*)、日本稻蝗(*Oxya japonica*)及其他；

【0619】 膜翅目(Hymenoptera)：

黃翅菜葉蜂(*Athalia rosae*)、切葉蟻屬(*Acromyrmex* spp.)、火蟻屬(*Solenopsis* spp.)及其他；

【0620】 線蟲目(Nematodes)：

水稻白尖病葉芽線蟲(Aphelenchoides besseyi)、草莓芽線蟲(Nothotylenchus acris)、大豆胞囊線蟲(Heterodera glycines)、根瘤線蟲(Meloidogyne incognita)、根腐線蟲(Pratylenchus)、異常珍珠線蟲(Nacobbus aberrans)及其他；

【0621】 蜚蠊目(Blattodea)：

德國蜚蠊(*Blattella germanica*)、黑胸大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、美洲蜚蠊(*Periplaneta americana*)、棕色蜚蠊(*Periplaneta brunnea*)、東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)及其他；

【0622】 蜱蟎目(Acarina)：

葉蠕科(Tetranychidae)(如二斑葉蠕(Tetranychus urticae)、柑桔全爪蠕(Panonychus citri)或小爪蠕屬(Oligonychus spp.)；

癭蠕科(Eriophyidae)(如刺皮節蜱(Aculops pelekassi))；

細蠕科(Tarosonemidae)(如茶黃蠕(Polyphagotarsonemus latus))；

僞葉蠕科(Tenuipalpidae)；

杜克蠕科(Tuckerellidae)；

粉蠕科(Acaridae)(如腐食酪蠕(Tyrophagus putrescentiae))；

塵蠕科(Pyroglyphidae)(如美洲塵蠕(Dermatophagoides farinae)或歐洲塵蠕(Dermatophagoides ptrenyssnus))；

肉食蠕科(Cheyletidae)(如普通肉食蠕(Cheyletus eruditus)、馬六甲肉食蠕(Cheyletus malaccensis)或肉食蠕(Cheyletus moorei)；

皮刺蠕科(Dermanyssidae)；

及其他。

【0623】 包含本發明化合物或其鹽之調配物也可使用於豢養動物疾病治療及畜牧業之領域，以及例如可根絕寄生於脊椎動物體內及/或體外之有機體或寄生蟲，該脊椎動物例如人類、牛、羊、豬、家禽、狗、貓及魚等以維持公共衛生。

該等病害之例包括硬蜱屬(*Ixodes* spp.)(例如肩板硬蜱(*Ixodes scapularis*))、牛壁蝨屬(*Boophilus* spp.)(例如微小牛蜱(*Boophilus microplus*))、花蜱屬(*Amblyomma* spp.)、蝨蚤屬(*Hyalomma* spp.)、扇頭蜱屬(*Rhipicephalus* spp.)(例如褐犬

蜱 (*Rhipicephalus sanguineus*))、血蜱屬 (*Haemaphysalis* spp.)(例如長角血蜱(*Haemaphysalis longicornis*))、革蜱屬 (*Dermacentor* spp.)、鳥蜱屬(*Ornithodoros* spp.)(例如非洲鈍緣蜱 (*Ornithodoros moubata*))、雞皮刺蟎 (*Dermanyssus gallinae*)、囊禽刺蟎(*Ornithonyssus sylviarum*)、疥蟎屬 (*Sarcoptes* spp.)(例如疥蟲(*Sarcoptes scabiei*))、耳蟎屬 (*Psoroptes* spp.)、足蟎屬(*Chorioptes* spp.)、蠕形蟎屬 (*Demodex* spp.)、真恙蟎亞屬(*Eutrombicula* spp.))、斑蚊屬 (*Aedes* spp.)(例如白線斑蚊(*Aedes albopictus*))、瘧蚊屬 (*Anopheles* spp.)、家蚊屬(*Culex* spp.)、庫蠓屬(*Culicodes* spp.)、蠅屬(*Musca* spp.)、皮蠅屬(*Hypoderma* spp.)、胃蠅屬 (*Gasterophilus* spp.)、血蠅屬(*Haematobia* spp.)、虻屬(*Tabanus* spp.)、黑蠅屬(*Simulium* spp.)、錐鼻蟲屬(*Triatoma* spp.)、虱毛目(*Phthiraptera*)(例如毛蝨屬(*Damalinia* spp.)、毛蝨屬 (*Linognathus* spp.)、血蝨屬(*Haematopinus* spp.)、頭梳蚤屬 (*Ctenocephalides* spp.)(例如貓蚤(*Ctenocephalides felis*))、鼠蚤屬(*Xenopsylla* spp.)、小黃家蟻(*Monomorium pharaonis*)以及線蟲(*Nematodes*)[例如毛線蟲(harirworm)(例如巴西日圓線蟲 (*Nippostrongylus brasiliensis*)、艾氏毛線蟲 (*Trichostrongylus axei*)、蛇形毛圓線蟲(*Trichostrongylus colubriformis*))、旋毛蟲屬(*Trichinella* spp.)(例如旋毛形線蟲 (*Trichinella spiralis*))、捻轉血矛線蟲 (*Haemonchus contortus*)、細頸線蟲屬(*Nematodirus* spp.)(例如巴特斯細頸線蟲(*Nematodirus battus*))、環頸奧思特線蟲(*Ostertagia*

circumcincta)、古柏氏線蟲屬(*Cooperia* spp.)、短小孢膜條蟲(*Hymenolepis nana*)及其他。

實施例

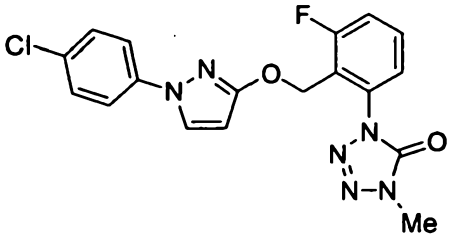
【0624】 下列包括製備例、配方例以及試驗例的實施例係用以詳述本發明，其不應意欲限制本發明。

製備例係顯示如下。^{1}H NMR 意指質子核磁共振、光譜及四甲基矽烷係用作爲內標準品以及化學位移(δ)係以 ppm 表示。

【0625】 製備例 1

將 1.15 g 1-(2-溴甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 3)、0.78 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.66 g 碳酸鉀及 30 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.54g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 1」)。

本發明化合物 1



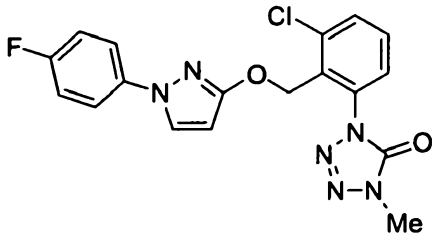
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H,d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.46 (3H, m), 7.38-7.35 (2H, m), 7.31-7.28 (2H, m), 5.79 (1H, d, J

= 2.7 Hz), 5.48 (2H, s), 3.62 (3H, s).

【0626】 製備例 2

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.19 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.18 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 2」)。

本發明化合物 2



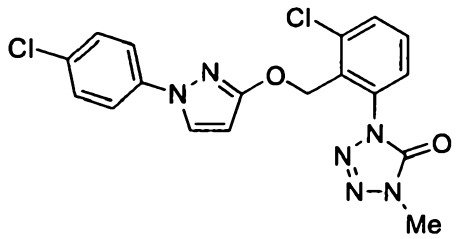
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.62-7.59 (2H, m), 7.55-7.50 (2H, m), 7.45 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.1, 1.2 Hz), 7.13-7.07 (2H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.60 (3H, s).

【0627】 製備例 3

將 1.21 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.78 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.66 g 碳酸鉀及 30 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物

添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.61 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 3」)。

本發明化合物 3

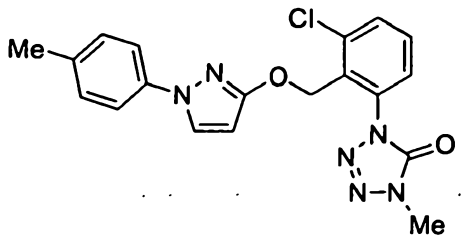


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.62-7.60 (1H, m), 7.53-7.49 (2H, m), 7.45 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.39-7.35 (3H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.54 (2H, s), 3.61 (3 H, s).

【0628】　製備例 4

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.18 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.06 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 4」)。

本發明化合物 4

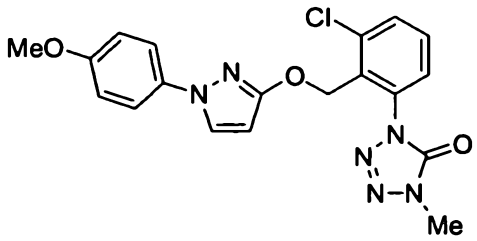


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.60 (1H, dd, J = 8.0, 1.2 Hz), 7.46-7.42 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.0, 1.2 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.5 Hz), 5.76 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.54 (2H, s), 3.57 (3H, s), 2.36 (3H, s).

【0629】　製備例 5

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.20 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.18 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 5」)。

本發明化合物 5



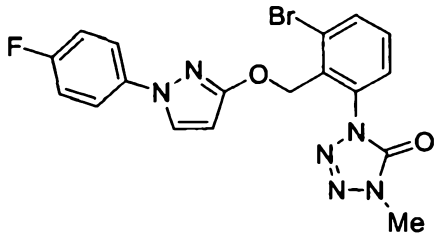
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.60 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.49-7.42 (3H, m), 7.36 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.94 (2H, d, J = 8.9 Hz), 5.75 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.54 (2H, s),

3.83 (3H, s), 3.57 (3H, s).

【0630】 製備例 6

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、0.16 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.14 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 6」)。

本發明化合物 6



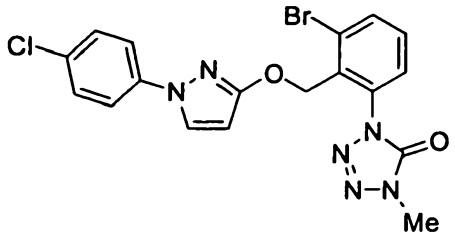
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.80 (1H, dd, J = 7.6, 1.6 Hz), 7.61 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.56-7.51 (2H, m), 7.42-7.35 (2H, m), 7.14-7.07 (2H, m), 5.79 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.53 (2H, s), 3.59 (3H, s).

【0631】 製備例 7

將 18.5 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、10.4 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、8.8 g 碳酸鉀及 400 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合

物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 24.6 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 7」)。

本發明化合物 7

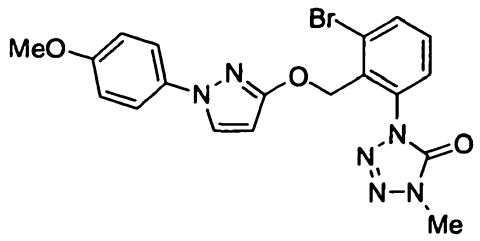


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.81-7.79 (1H, m), 7.65 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.54-7.50 (2H, m), 7.42-7.35 (4H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.53 (2H, s), 3.60 (3H, s).

【0632】　製備例 8

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、0.17 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.14 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 8」)。

本發明化合物 8

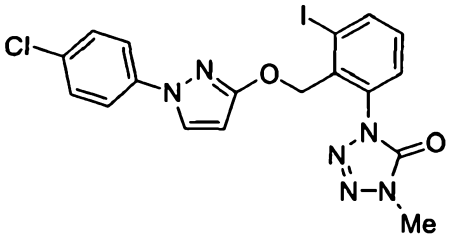


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.80-7.78 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.50-7.46 (2H, m), 7.41-7.34 (2H, m), 6.96-6.92 (2H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.53 (2H, s), 3.83 (3H, s), 3.57 (3H, s).

【0633】　製備例 9

將 3.11 g 1-(2-溴甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 14)、1.53 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、1.30 g 碳酸鉀及 60 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.13 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 9」)。

本發明化合物 9



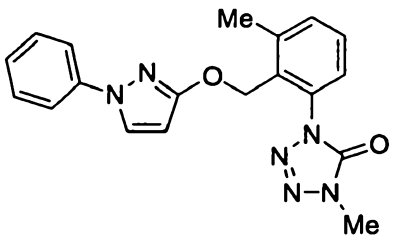
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：8.35 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.18 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.76-7.72 (2H, m), 7.58 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.53-7.51 (2H, m), 7.39-7.35 (1H, m), 5.97 (1H, d, J = 2.7 Hz),

5.32 (2H, s), 3.54 (3H, s).

【0634】 製備例 10

將 0.40 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.24 g 1-苯基-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 25)、0.25 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時半。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.31 g 之 1-(2-{[1-苯基-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 10」)。

本發明化合物 10



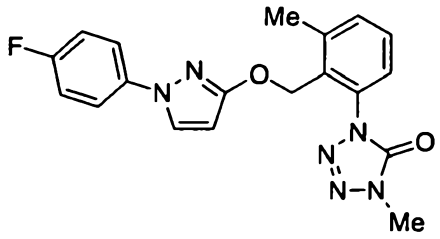
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.68 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.58-7.56 (2H, m), 7.44-7.38 (4H, m), 7.29-7.23 (1H, m), 7.18-7.23 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.35 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0635】 製備例 11

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.20 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合

物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 11」)。

本發明化合物 11

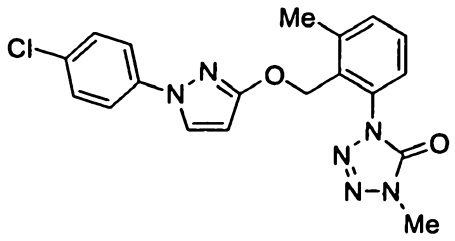


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.61 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.55-7.49 (2H, m), 7.40-7.38 (2H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 7.14-7.07 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0636】 製備例 12

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.18 g 甲基硼酸、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 7 mL 二噁烷之混合物迴流下攪拌加熱一小時半。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.27 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 12」)。

本發明化合物 12

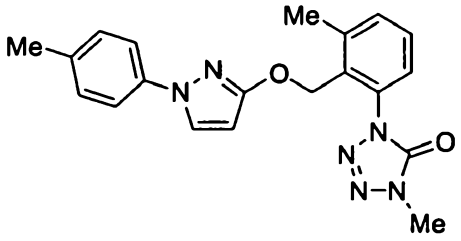


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.49 (2H, m), 7.42-7.35 (4H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.63 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0637】　製備例 13

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.19 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.33 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 13」)。

本發明化合物 13

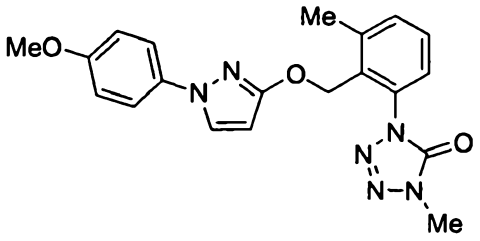


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.6 Hz), 7.44 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.39-7.38 (2H, m), 7.27-7.23 (1H, m), 7.20 (2H, d, J = 8.3 Hz), 5.78 (1H, d, J = 2.6 Hz), 5.33 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.36 (3H, s).

【0638】 製備例 14

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.21 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 14」)。

本發明化合物 14



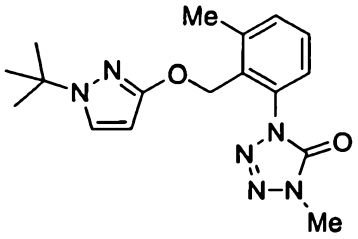
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.57 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.49-7.44 (2H, m), 7.39-7.36 (2H, m), 7.27-7.23 (1H, m), 6.96-6.91 (2H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 3.83 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0639】 製備例 15

將 0.40 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.25 g 1-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 32)、0.30 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以

水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.50 g 之 1-(2-{[1-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 15」)。

本發明化合物 15

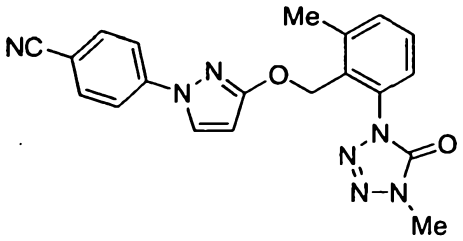


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.38-7.33 (2H, m), 7.24-7.21 (2H, m), 5.49 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.22 (2H, s), 3.67 (3H, s), 2.54 (3H, s), 1.47 (9H, s).

【0640】 製備例 16

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.21 g 1-(4-氰基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 28)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.25 g 之 1-(2-{[1-(4-氰基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 16」)。

本發明化合物 16

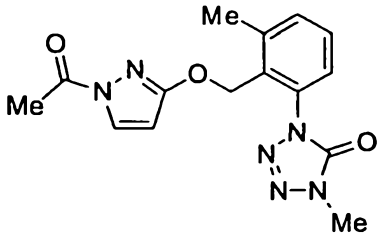


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.75 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.71-7.65 (4H, m), 7.43-7.38 (2H, m), 7.27-7.25 (1H, m), 5.90 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.64 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0641】　製備例 17

將 1.0 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.47 g 1-乙醯基-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 34)、0.63 g 碳酸鉀及 20 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.58 g 之 1-(2-{[1-乙醯基-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 17」)。

本發明化合物 17

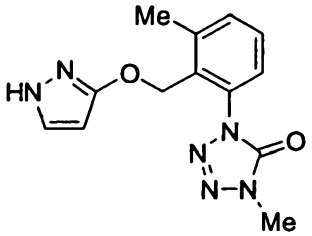


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：8.01 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.43-7.38 (2H, m), 7.26 (1H, dd, J = 6.9, 2.1 Hz), 5.88 (1H, d, J = 2.9 Hz), 5.31 (2H, s), 3.69 (3H, s), 2.55 (3H, s), 2.54 (3H, s).

【0642】　製備例 18

將 3.4 g 本發明化合物 17、0.59 g 甲醇鈉及 30 mL 甲醇於室溫攪拌二小時。於飽和碳酸氫鈉水溶液中加入反應混合物且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.5 g 之 1-(2-{[1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 18」)。

本發明化合物 18



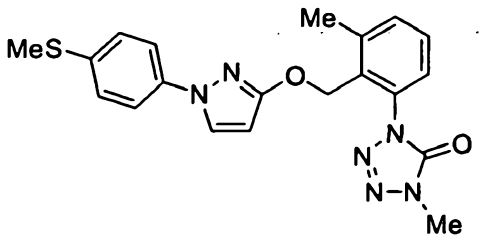
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：9.61 (1H, s), 7.40-7.35 (2H, m), 7.27 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.24 (1H, dd, J = 6.5, 2.8 Hz), 5.63 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.23 (2H, d, J = 11.2 Hz), 3.66 (3H, s), 2.52 (3H, s).

【0643】 製備例 19

將 0.30 g 本發明化合物 18、0.19 g 4-甲基硫基苯基硼酸、0.27 g 醋酸銅(II)、0.18 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 8 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.08 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合

物 19」)。

本發明化合物 19

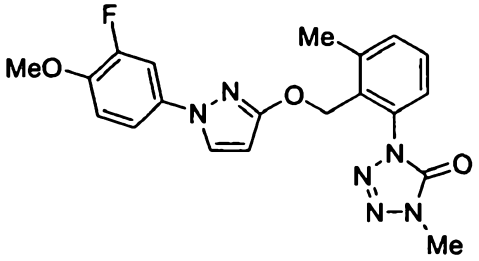


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.47 (2H, m), 7.40-7.38 (2H, m), 7.33-7.29 (2H, m), 7.27-7.23 (1H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.50 (3H, s).

【0644】 製備例 20

將 0.30 g 本發明化合物 18、0.20 g 4-甲氧基-3-氟苯基硼酸、0.27 g 醋酸銅(II)、0.18 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 8 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.12 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基-3-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 20」)。

本發明化合物 20

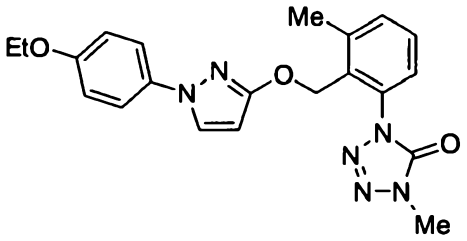


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.57 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.40-7.34 (3H, m), 7.27-7.22 (2H, m), 6.98 (1H, t, J =8.8 Hz), 5.79 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 3.91 (3H, s), 3.64 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0645】 製備例 21

將 0.30 g 本發明化合物 18、0.19 g 4-乙氧基苯基硼酸、0.27 g 醋酸銅(II)、0.18 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 8 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.07 g 之 1-(2-{[1-(4-乙氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 21」)。

本發明化合物 21



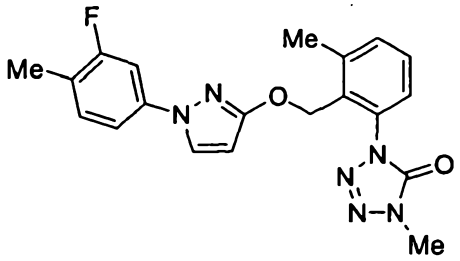
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.57 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.48-7.44 (2H, m), 7.41-7.37 (2H, m), 7.27-7.23 (1H, m), 6.95-6.91 (2H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 4.05 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0646】 製備例 22

將 0.30 g 本發明化合物 18、0.18 g 4-甲基-3-氟苯基硼

酸、0.27 g 醋酸銅(II)、0.18 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 8 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.21 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基-3-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 22」)。

本發明化合物 22



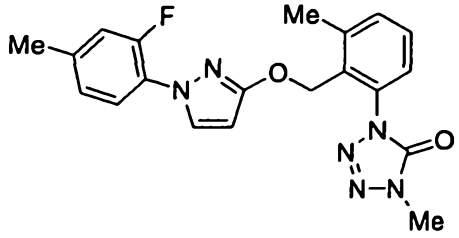
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.62 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.42-7.37 (2H, m), 7.28-7.16 (4H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.64 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.27 (3H, d, J = 1.9 Hz).

【0647】 製備例 23

將 0.30 g 本發明化合物 18、0.18 g 4-甲基-2-氟苯基硼酸、0.17 g 醋酸銅(II)、0.18 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 8 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.03 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基-2-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-

4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物23」)。

本發明化合物23

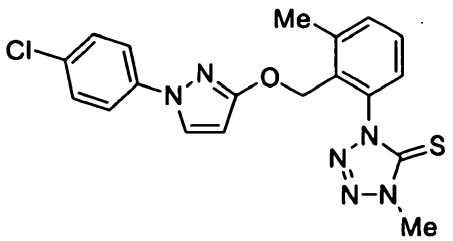


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.74-7.73 (1H, m), 7.66 (1H, t, J = 8.3 Hz), 7.42-7.37 (2H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 7.03-6.96 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 3.63 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.36 (3H, s).

【0648】 製備例24

將0.61 g本發明化合物12、0.38 g勞森試劑(2,4-雙(4-甲氧基苯基)-1,3,2,4-二硫雜二磷環丁烷-2,4-二硫化物)及5 mL甲苯迴流下加熱攪拌六小時。然後將所得混合物減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得0.36 g 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-硫酮(後文中，稱爲「本發明化合物24」)。

本發明化合物24

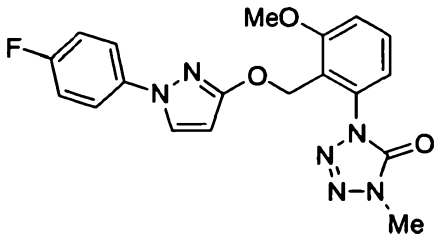


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.42 (4H, m), 7.39-7.35 (2H, m), 7.27-7.25 (1H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.26 (2H, s), 3.88 (3H, s), 2.58 (3H, s).

【0649】　製備例 25

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.18 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 25」)。

本發明化合物 25



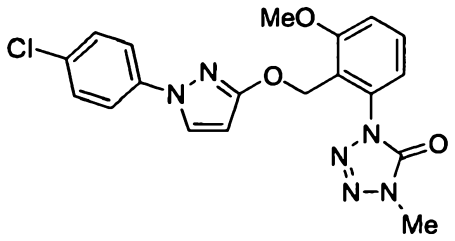
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.59 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.55-7.50 (2H, m), 7.46 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.12-7.03 (4H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.43 (2H, s), 3.92 (3H, s), 3.56 (3H, s).

【0650】　製備例 26

將 1.20 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.78 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.66 g 碳酸鉀及 30 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所

得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.97 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 26」)。

本發明化合物 26

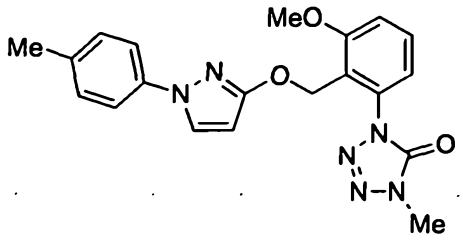


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.49 (2H, m), 7.46 (1H, dd, J = 8.5, 8.0 Hz), 7.38-7.34 (2H, m), 7.08 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.04 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.43 (2H, s), 3.92 (3H, s), 3.57 (3H, s).

【0651】 製備例 27

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.18 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.20 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 27」)。

本發明化合物 27

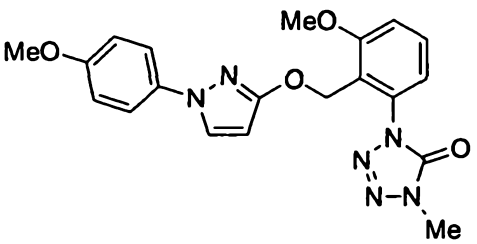


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.61 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.47-7.43 (3H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.08 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.03 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.76 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.44 (2H, s), 3.92 (3H, s), 3.54 (3H, s), 2.35 (3H, s).

【0652】　製備例 28

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.20 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 28」)。

本發明化合物 28



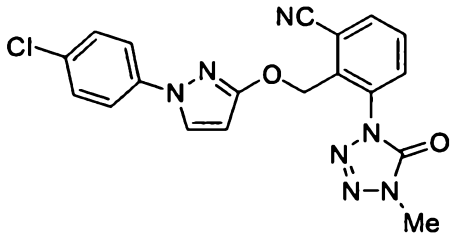
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.55 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.50-7.43 (3H, m), 7.08 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.04 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.95-6.91 (2H, m), 5.75 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.43 (2H, s), 3.92

(3H, s), 3.83 (3H, s), 3.54 (3H, s).

【0653】 製備例 29

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.47 g 二氰鋅、0.46 g 四(三苯基膦)鈀及 10 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 80℃ 攪拌九小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.04 g 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氰基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 29」)。

本發明化合物 29



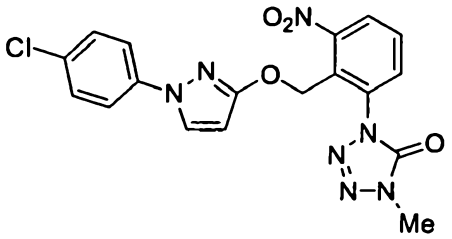
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.85 (1H, dd, J = 7.8, 1.2 Hz), 7.70 (1H, dd, J = 7.8, 1.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.61 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.53-7.48 (2H, m), 7.38-7.35 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.64 (2H, s), 3.66 (3H, s).

【0654】 製備例 30

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 21)、0.18 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽

和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 30」)。

本發明化合物 30

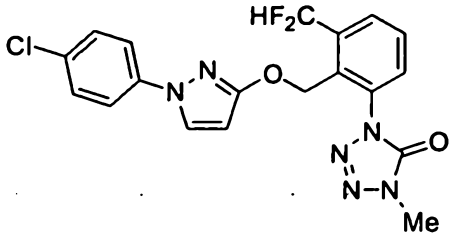


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.97 (1H, dd, J = 8.0, 1.5 Hz), 7.70 (1H, dd, J = 8.0, 1.5 Hz), 7.62 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.58 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.40 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.35 (2H, dt, J = 9.0, 2.4 Hz), 5.74 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.64 (2H, s), 3.72 (3H, s).

【0655】　製備例 31

將 1.21 g 1-(2-溴甲基-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 23)、0.49 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.42 g 碳酸鉀及 20 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.57 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 31」)。

本發明化合物 31

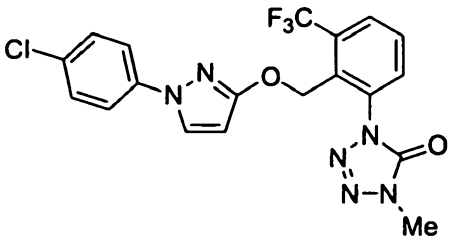


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.85 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.62 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.61 (1H, dd, J = 8.0, 7.9 Hz), 7.55 (1H, d, J = 7.9 Hz), 7.46-7.42 (2H, m), 7.39-7.35 (2H, m), 7.26 (1H, t, J = 55.2 Hz), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.46 (2H, s), 3.67 (3H, s).

【0656】 製備例 32

將 1.21 g 1-(2-溴甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 19)、0.42 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.36 g 碳酸鉀及 10 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 80℃ 攪拌二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.58 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 32」)。

本發明化合物 32



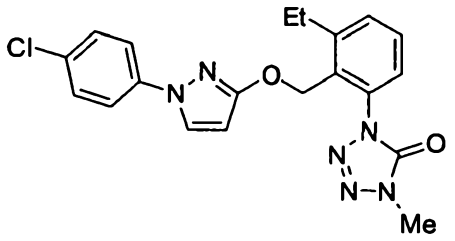
^{1}H- NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.93-7.88 (1H, m), 7.65-7.64 (3H, m), 7.51 (2H, dt, J = 9.3, 2.4 Hz), 7.37 (2H, dt, J = 9.2, 2.3

Hz), 5.77 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.56 (2H, s), 3.55 (3H, s).

【0657】 製備例 33

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.22 g 乙基硼酸、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 15 mL 二噁烷之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.24 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 33」)。

本發明化合物 33



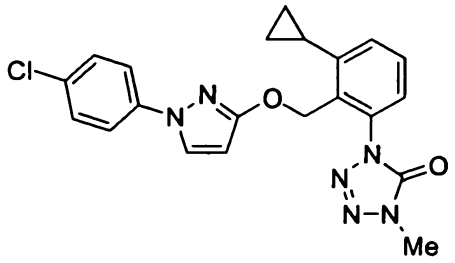
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.49 (2H, m), 7.47-7.42 (2H, m), 7.39-7.35 (2H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.90 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0658】 製備例 34

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.26 g 環丙基硼酸、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 7 mL 二噁烷之混合物迴流下攪拌加熱一小時半。對冷卻後的反應混合物添加水及

所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.35 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 34」)。

本發明化合物 34

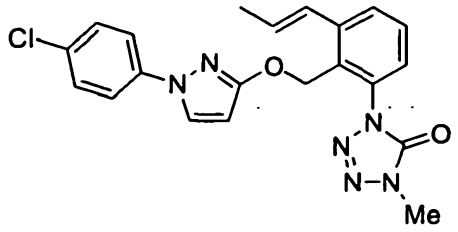


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.46 (2H, m), 7.41-7.37 (1H, m), 7.36-7.32 (2H, m), 7.24-7.21 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.58 (3H, s), 2.26-2.19 (1H, m), 1.03-0.99 (2H, m), 0.78-0.74 (2H, m).

【0659】 製備例 35

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.26 g 1-丙烯基硼酸、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 7 mL 二噁烷之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.70 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-(1-丙烯基)苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 35」)。

本發明化合物 35

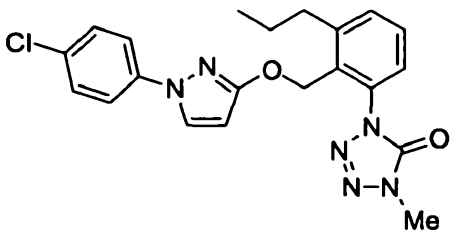


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.62 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.53-7.50 (2H, m), 7.44 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.39-7.35 (2H, m), 7.27 (1H, d, J = 7.8 Hz), 6.85 (1H, dd, J = 15.5, 1.6 Hz), 6.22 (1H, dq, J = 15.5, 6.7 Hz), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.35 (2H, s), 3.61 (3H, s), 1.92 (3H, dd, J = 6.7, 1.6 Hz).

【0660】 製備例 36

將 0.60 g 本發明化合物 35、0.06 g 鈀絲蛋白複合物及 12 mL 甲醇之混合物於氫氣氛圍下於室溫攪拌八小時。將反應混合物過濾且將濾液減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.60 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 36」)。

本發明化合物 36



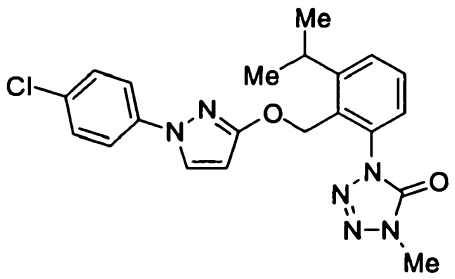
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.49 (2H, m), 7.45-7.35 (4H, m), 7.26-7.24 (1H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.35 (2H, s), 3.59 (3H, s), 2.86-2.82 (2H, m),

1.75-1.65 (2H, m), 1.00 (3H, t, J = 7.4 Hz).

【0661】 製備例 37

將 0.92 g 本發明化合物 7、5 mL 二異丙基鋅於甲苯(1.0 M)之溶液、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 5 mL 二噁烷之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對冷卻後的反應溶液加入 10%鹽酸且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.44 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-(1-甲基乙基)苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 37」)。

本發明化合物 37



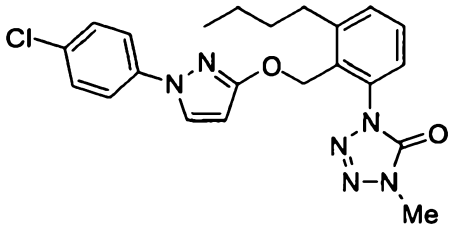
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.55-7.47 (4H, m), 7.43-7.36 (2H, m), 7.24 (1H, dd, J = 7.7, 1.3 Hz), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.61 (3H, s), 3.49-3.38 (1H, m), 1.31 (6H, d, J = 6.8 Hz).

【0662】 製備例 38

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.31 g 丁基硼酸、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 7 mL 二噁烷之混合物迴流

下攪拌加熱三小時。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-丁基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 38」)。

本發明化合物 38

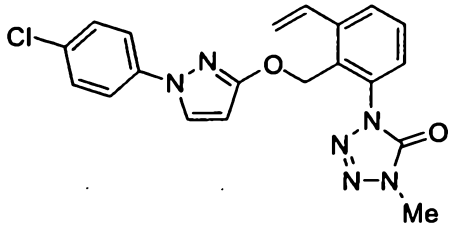


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.49 (2H, m), 7.44-7.35 (4H, m), 7.26-7.23 (1H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.35 (2H, s), 3.59 (3H, s), 2.85 (2H, t, J = 8.0 Hz), 1.68-1.61 (2H, m), 1.36-1.46 (2H, m), 0.93 (3H, t, J = 7.4 Hz).

【0663】　製備例 39

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.70 g 第三丁基乙烯基錫、0.23 g 四(三苯基膦)鈀及 10 mL 甲苯之混合物迴流下攪拌加熱三小時。於冷卻該反應溶液後，於其中加入飽和氯化銨水溶液且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.39 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙烯基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 39」)。

本發明化合物 39

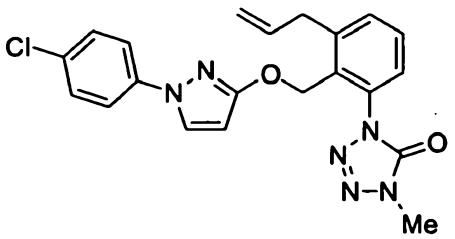


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.69 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.45 (3H, m), 7.37-7.32 (3H, m), 7.19 (1H, dd, J = 17.3, 11.0 Hz), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.75 (1H, dd, J = 17.3, 1.2 Hz), 5.46 (1H, dd, J = 11.0, 1.2 Hz), 5.36 (2H, s), 3.61 (3H, s).

【0664】　製備例 40

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.50 g 烯丙基硼酸頻那醇酯(allyl boronic acid pinac 醇 ester)、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 10 mL 二噁烷之混合物迴流下加熱攪拌一小時半。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.50 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-(2-丙烯基)苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 40」)。

本發明化合物 40



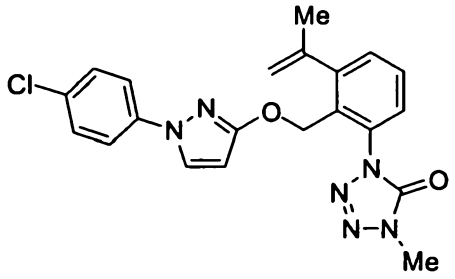
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.48

(2H, m), 7.47-7.40 (2H, m), 7.39-7.35 (2H, m), 7.30-7.28 (1H, m), 6.06-5.96 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 5.14-5.04 (2H, m), 3.68-3.65 (2H, m), 3.61 (3H, s).

【0665】 製備例 41

將 0.92 g 本發明化合物 7、0.50 g 異丙烯基硼酸頻那醇酯、1.27 g 磷酸三鉀、0.11 mL 水、0.16 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 7 mL 二噁烷之混合物迴流下加熱攪拌一小時半。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-(1-甲基乙烯基)苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 41」)。

本發明化合物 41

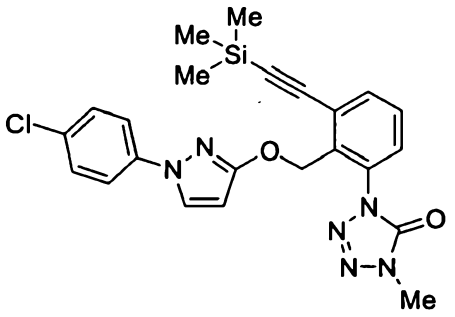


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.6 Hz), 7.52-7.49 (2H, m), 7.47 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.40-7.33 (4H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.6 Hz), 5.37 (2H, s), 5.30-5.29 (1H, m), 5.01-5.01 (1H, m), 3.55 (3H, s), 2.12 (3H, s).

【0666】 製備例 42

將 1.39 g 本發明化合物 7、0.88 g 三甲基矽基乙炔、0.17 g 雙(三苯基膦)鈀(II)二氯化物、0.06 g 碘化銅、20 mL 三乙基胺及 10 mL N,N-二甲基甲醯胺於 50℃ 攪拌六小時。對冷卻後的反應混合物添加水及所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.40 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-三甲基矽烷基乙炔基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 42」)。

本發明化合物 42



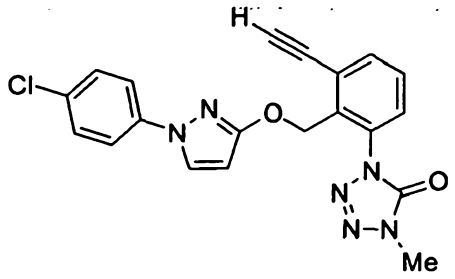
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.66-7.63 (2H, m), 7.54-7.50 (2H, m), 7.45-7.33 (4H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.6 Hz), 5.59 (2H, s), 3.60 (3H, s), 0.18 (9H, s).

【0667】　製備例 43

將 0.35 g 本發明化合物 42、0.03 g 碳酸鉀、1.5 mL 甲醇及 1.5 mL 氯仿之混合物於室溫攪拌一小時。對反應混合物加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.10 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙炔基苯基)-4-甲基-1,4-

二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 43」)。

本發明化合物 43

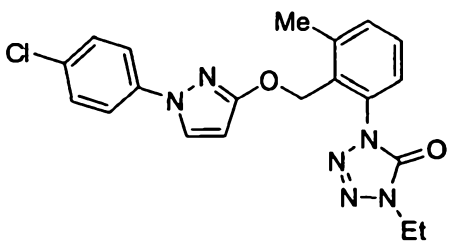


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.71-7.69 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.42 (4H, m), 7.37-7.34 (2H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.63 (2H, s), 3.59 (3H, s), 3.40 (1H, s).

【0668】 製備例 44

對 0.50 g 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-1,4-二氫-4-四唑-5-酮(揭示於合成例 43)、0.36 g 碳酸鉀及 7 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰冷卻下加入 0.21 mL 碘乙烷。將該混合物升溫至室溫及攪拌十六小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理食鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.45 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-乙基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 44」)。

本發明化合物 44

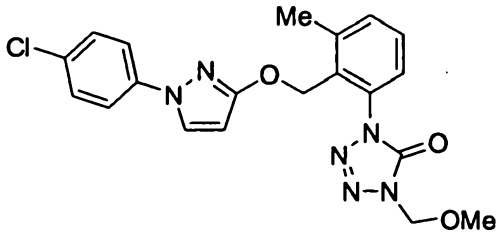


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.46 (2H, m), 7.39-7.33 (4H, m), 7.28-7.26 (1H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 4.01 (2H, q, J = 7.3 Hz), 2.55 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.3 Hz).

【0669】　製備例 45

對 0.50 g 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-1,4-二氫-4-四唑-5-酮(揭示於合成例 43)、0.36 g 碳酸鉀、0.02 g 碘化鉀及 7 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰冷卻下加入 0.2 mL 氯甲基甲基醚。將該混合物升溫至室溫及攪拌十六小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理食鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲氧基甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 45」)。

本發明化合物 45

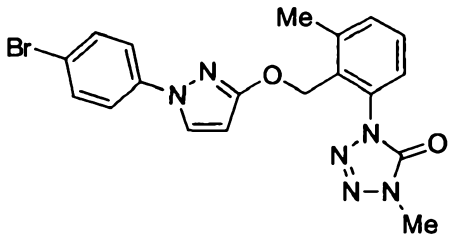


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7Hz), 7.50-7.46 (2H, m), 7.41-7.34 (4H, m), 7.30-7.27 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 5.28 (2H, s), 3.42 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0670】　製備例 46

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.27 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.37 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 46」)。

本發明化合物 46



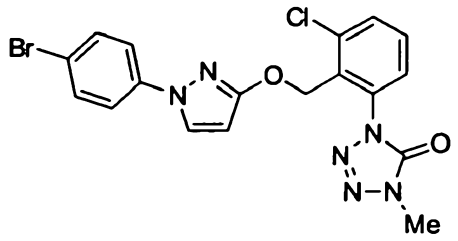
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.53-7.49 (2H, m), 7.45-7.37 (4H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 5.82 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.33 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0671】 製備例 47

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.25 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.37 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯

基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 47」)。

本發明化合物 47

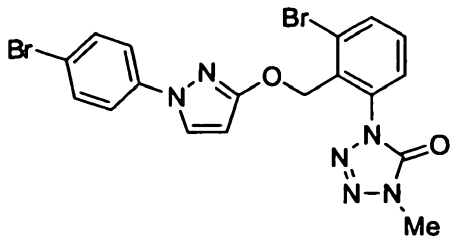


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.60 (1H, dd, J = 8.0, 1.2 Hz), 7.53-7.50 (2H, m), 7.47-7.42 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 7.8, 1.1 Hz), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.60 (3H, s).

【0672】　製備例 48

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、0.22 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.16 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.36 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 48」)。

本發明化合物 48

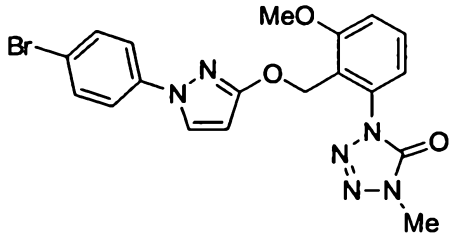


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.79 (1H, dd, J = 7.7, 1.7 Hz), 7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.50 (2H, m), 7.47-7.44 (2H, m), 7.41-7.34 (2H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.60 (3H, s).

【0673】　製備例 49

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.25 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.33 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 49」)。

本發明化合物 49



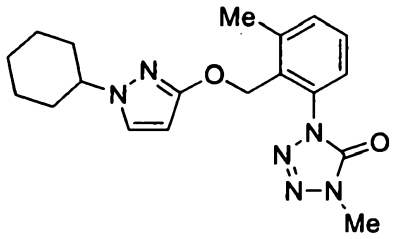
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.53-7.44 (5H, m), 7.09 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.04 (1H, dd, J = 8.0, 1.0 Hz), 5.81 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.43 (2H, s), 3.93 (3H, s), 3.57 (3H, s).

【0674】　製備例 50

將 0.40 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四

唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.25 g 1-環己基-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 41)、0.25 g 碳酸銫及 10 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 80℃ 攪拌三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.31 g 之 1-{2-[(1-環己基-1H-吡唑-3-基)氧基甲基]-3-甲基苯基}-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 50」)。

本發明化合物 50



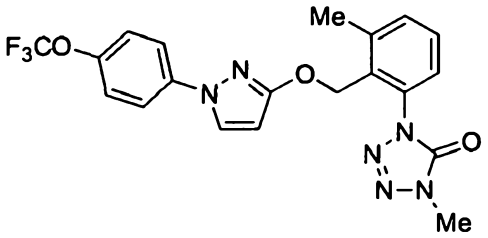
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.39-7.34 (2H, m), 7.25-7.21 (1H, m), 7.13 (1H, d, J = 2.2 Hz), 5.51 (1H, d, J = 2.2 Hz), 5.19 (2H, s), 3.85 (1H, tt, J = 11.6, 3.8 Hz), 3.67 (3H, s), 2.53 (3H, s), 2.11-2.07 (2H, m), 1.86 (2H, dt, J = 13.5, 3.2 Hz), 1.73-1.68 (1H, m), 1.58 (2H, ddd, J = 24.5, 12.5, 3.5 Hz), 1.38 (2H, tdd, J = 17.0, 8.6, 4.2 Hz), 1.28-1.20 (1H, m).

【0675】　製備例 51

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.27 g 1-(4-三氟甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 39)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層

以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(4-三氟甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 51」)。

本發明化合物 51

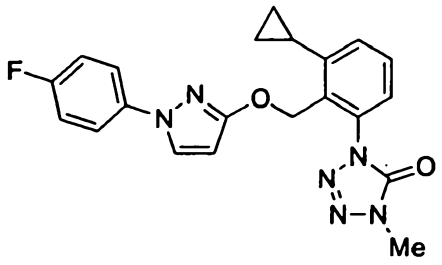


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.60-7.56 (2H, m), 7.42-7.38 (2H, m), 7.28-7.24 (3H, m), 5.83 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0676】　製備例 52

將 0.29 g 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 35)、0.19 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.29 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 52」)。

本發明化合物 52

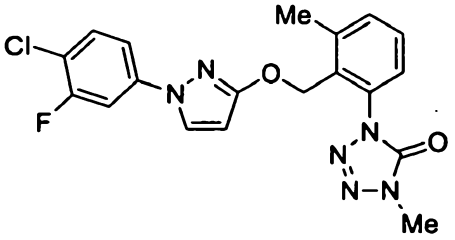


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.61 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.56-7.50 (2H, m), 7.41 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.24 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.14-7.08 (2H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.60 (3H, s), 2.28-2.21 (1H, m), 1.05-1.00 (2H, m), 0.80-0.76 (2H, m).

【0677】 製備例 53

將 0.49 g 本發明化合物 18、0.33 g 4-氯-3-氟苯基硼酸、0.51 g 醋酸銅(II)、0.28 g 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌四十八小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.12 g 之 1-(2-{[1-(4-氯-3-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 53」)。

本發明化合物 53



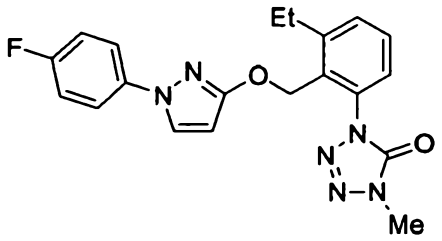
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.44-7.38

(4H, m), 7.28-7.23 (2H, m), 5.84 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.65 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0678】 製備例 54

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 38)、0.21 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.32 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 54」)。

本發明化合物 54



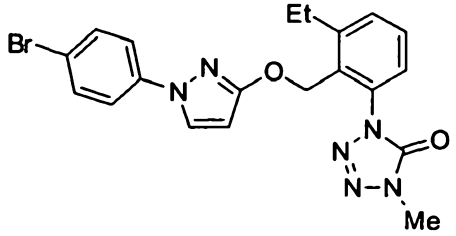
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.61 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.54-7.51 (2H, m), 7.47-7.42 (2H, m), 7.28-7.24 (1H, m), 7.13-7.09 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.34 (2H, s), 3.60 (3H, s), 2.91 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0679】 製備例 55

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 38)、0.27 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之

混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.40 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 55」)。

本發明化合物 55

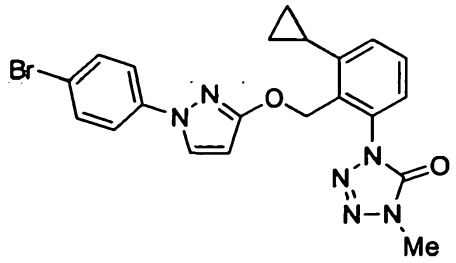


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.54-7.50 (2H, m), 7.47-7.42 (4H, m), 7.28-7.24 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.60 (3H, s), 2.90 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0680】　製備例 56

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 35)、0.26 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.45 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 56」)。

本發明化合物 56

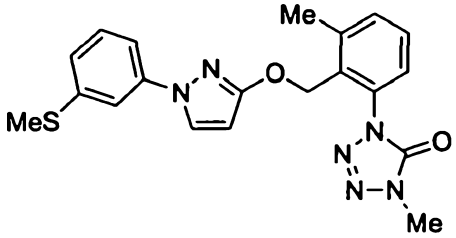


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.53-7.44 (4H, m), 7.41 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.24 (2H, d, J = 7.8 Hz), 5.83 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.53 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.27-2.20 (1H, m), 1.05-1.00 (2H, m), 0.80-0.76 (2H, m).

【0681】 製備例 57

將 0.31 g 本發明化合物 18、0.20 g 3-甲基硫基苯基硼酸、0.33 g 醋酸銅(II)、0.18 g 吡啶、0.40 g 分子篩 4A 及 5 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.18 g 之 1-(2-{[1-(3-甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 57」)。

本發明化合物 57



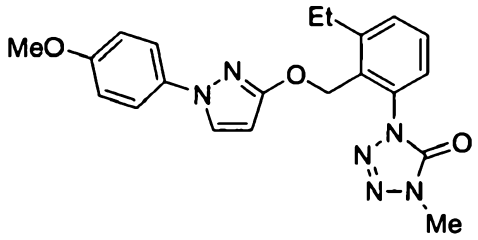
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.66 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.49-7.48

(1H, m), 7.40-7.38 (2H, m), 7.33-7.24 (3H, m), 7.09-7.06 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.57 (3H, s), 2.54 (3H, s).

【0682】 製備例 58

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 38)、0.22 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.27 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 58」)。

本發明化合物 58



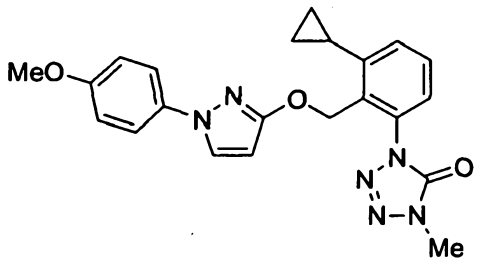
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.57 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.50-7.41 (4H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 6.96-6.92 (2H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.34 (2H, s), 3.83 (3H, s), 3.59 (3H, s), 2.91 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0683】 製備例 59

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 35)、0.21 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-

吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.25 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 59」)。

本發明化合物 59



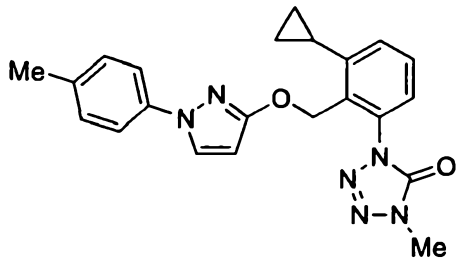
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.57 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.50-7.46 (2H, m), 7.40 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.0 Hz), 6.96-6.92 (2H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.83 (3H, s), 3.59 (3H, s), 2.29-2.21 (1H, m), 1.05-1.00 (2H, m), 0.79-0.75 (2H, m).

【0684】　製備例 60

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 35)、0.19 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水

及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.23 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 60」)。

本發明化合物 60

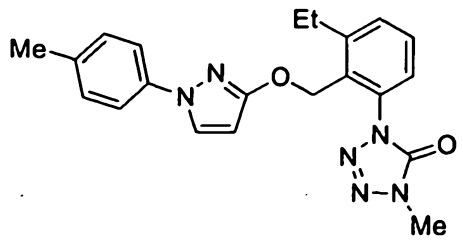


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.45 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.40 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.25-7.19 (4H, m), 5.79 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.54 (2H, s), 3.59 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.29-2.21 (1H, m), 1.05-1.00 (2H, m), 0.79-0.75 (2H, m).

【0685】　製備例 61

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 38)、0.26 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱二小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.30 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 61」)。

本發明化合物 61

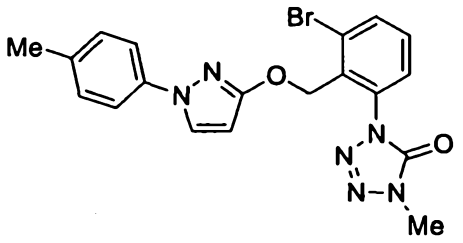


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.46-7.42 (4H, m), 7.27-7.20 (3H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.35 (2H, s), 3.59 (3H, s), 2.91 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.36 (3H, s), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0686】　製備例 62

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、0.17 g 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 27)、0.16 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 62」)。

本發明化合物 62



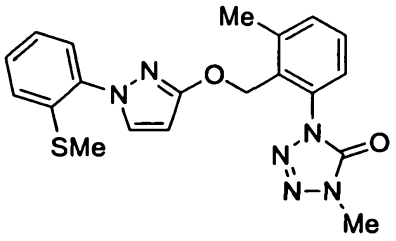
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.79 (1H, dd, J = 7.6, 1.7 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.46-7.44 (2H, m), 7.41-7.34 (2H, m), 7.23-7.19 (2H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.54 (2H, s), 3.57

(3H, s), 2.36 (3H, s).

【0687】 製備例 63

將 0.23 g 本發明化合物 18、0.15 g 2-甲基硫基苯基硼酸、0.24 g 醋酸銅(II)、0.13 g 吡啶、0.30 g 分子篩 4A 及 5 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌四十八小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.10 g 之 1-(2-{[1-(2-甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 63」)。

本發明化合物 63



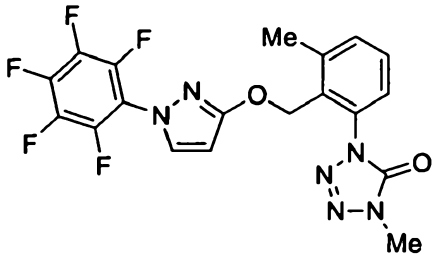
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.54 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.40-7.28 (5H, m), 7.26-7.20 (2H, m), 5.80 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.31 (2H, s), 3.58 (3H, s), 2.54 (3H, s), 2.36 (3H, s).

【0688】 製備例 64

將 0.28 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.18 g 1-(2,3,4,5,6-五氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 51)、0.20 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有

機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(2,3,4,5,6-五氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 64」)。

本發明化合物 64

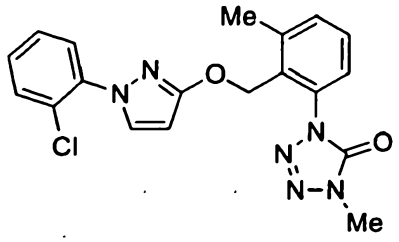


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.39-7.35 (3H, m), 7.24-7.21 (1H, m), 5.88 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.28 (2H, s), 3.65 (3H, s), 2.54 (3H, s).

【0689】　製備例 65

將 0.46 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.28 g 1-(2-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 46)、0.39 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌六小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.46 g 之 1-(2-{[1-(2-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 65」)。

本發明化合物 65

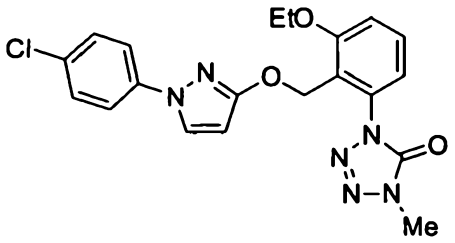


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.70 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.56 (1H, dd, J = 8.0, 1.5 Hz), 7.48 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.42-7.33 (3H, m), 7.28-7.23 (2H, m), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.31 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0690】　製備例 66

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 26)、0.23 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.27 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 66」)。

本發明化合物 66



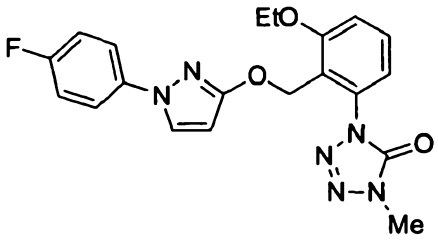
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.54-7.50 (2H, m), 7.43 (1H, dd, J = 8.5, 8.0 Hz), 7.38-7.34 (2H, m), 7.06 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.80 (1H, d,

J = 2.7 Hz), 5.45 (2H, s), 4.14 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.57 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0691】 製備例 67

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 26)、0.21 g 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 29)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌八小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 67」)。

本發明化合物 67



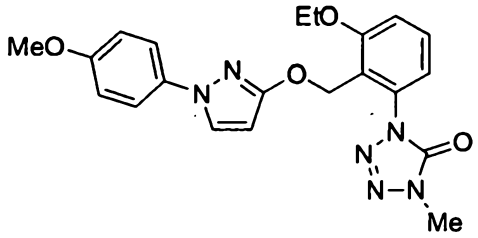
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.59 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.56-7.51 (2H, m), 7.43 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.13-7.01 (4H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.45 (2H, s), 4.14 (2H, q, J = 6.9 Hz), 3.57 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0692】 製備例 68

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 26)、0.23 g 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 26)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL

乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.18 g 之 1-(2-{[1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 68」)。

本發明化合物 68



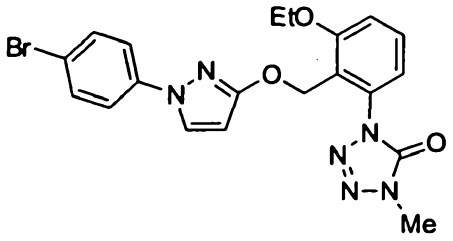
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.56 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.50-7.46 (2H, m), 7.43 (1H, dd, J = 8.5, 8.0 Hz), 7.06 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.95-6.91 (2H, m), 5.75 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.45 (2H, s), 4.14 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.83 (3H, s), 3.55 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0693】　製備例 69

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 26)、0.28 g 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 37)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.20 g 之 1-(2-{[1-(4-溴苯

基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 69」)。

本發明化合物 69

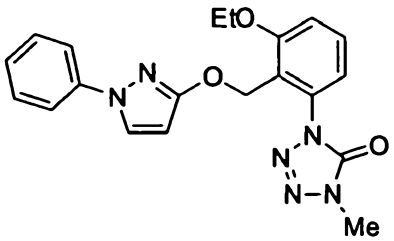


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53-7.41 (5H, m), 7.06 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.45 (2H, s), 4.14 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.57 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0694】 製備例 70

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 26)、0.19 g 1-苯基-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 25)、0.17 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.22 g 之 1-{2-[(1-苯基-1H-吡唑-3-基)氧基甲基]-3-乙氧基苯基}-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 70」)。

本發明化合物 70

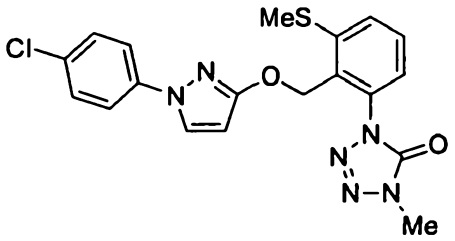


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.58 (2H, d, J = 7.5 Hz), 7.45-7.39 (3H, m), 7.20 (1H, t, J = 7.5 Hz), 7.07 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.79 (1H, d, J = 2.2 Hz), 5.47 (2H, s), 4.15 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.55 (3H, s), 1.44 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0695】 製備例 71

將 0.20 g 1-(2-溴甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 30)、0.14 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.20 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.24 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 71」)。

本發明化合物 71

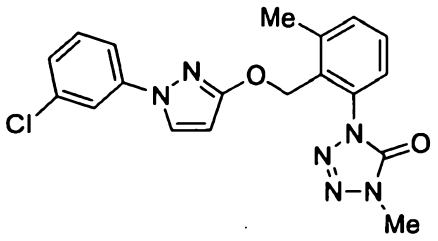


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.54-7.46 (4H, m), 7.38-7.34 (2H, m), 7.23 (1H, dd, J = 6.2, 2.8 Hz), 5.84 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.46 (2H, s), 3.60 (3H, s), 2.54 (3H, s).

【0696】 製備例 72

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.21 g 1-(3-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 47)、0.29 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌六小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.29 g 之 1-(2-{[1-(3-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 72」)。

本發明化合物 72



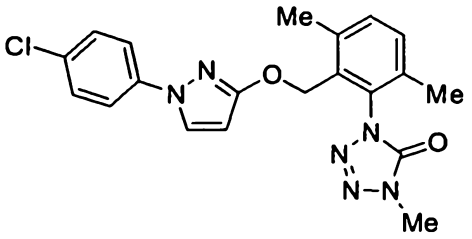
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.60 (1H, t, J = 2.1 Hz), 7.43-7.36 (3H, m), 7.30 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.27-7.23 (1H, m), 7.16-7.14 (1H, m), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.63 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0697】 製備例 73

將 0.62 g 1-(2-溴甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 79)、0.41 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.35 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減

壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.85 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 73」)。

本發明化合物 73

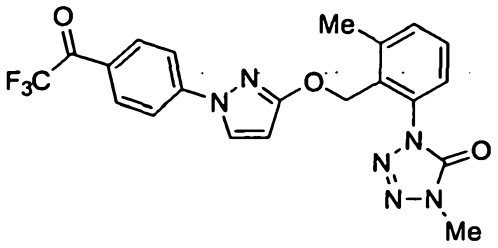


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.48 (2H, m), 7.37-7.33 (2H, m), 7.29 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.24 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.26 (1H, d, J = 11.9 Hz), 5.15 (1H, d, J = 11.9 Hz), 3.59 (3H, s), 2.49 (3H, s), 2.13 (3H, s).

【0698】　製備例 74

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.29 g 1-(4-三氟乙醯基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 58)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.17 g 之 1-(2-{[1-(4-三氟乙醯基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 74」)。

本發明化合物 74

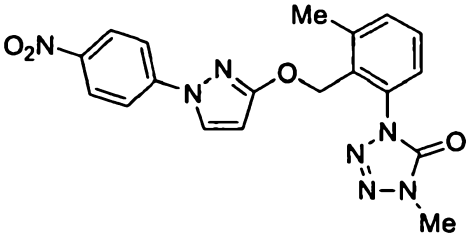


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：8.14 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.72 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.43-7.39 (2H, m), 7.29-7.24 (1H, m), 5.93 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.37 (2H, s), 3.65 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0699】 製備例 75

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.22 g 1-(4-硝基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 56)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.09 g 之 1-(2-{[1-(4-硝基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 75」)。

本發明化合物 75



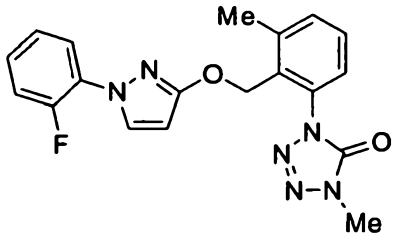
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：8.30 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.79 (1H,

d, J = 2.7 Hz), 7.70 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.44-7.39 (2H, m), 7.29-7.26 (1H, m), 5.94 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.36 (2H, s), 3.66 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0700】 製備例 76

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.20 g 1-(2-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 48)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.19 g 之 1-(2-{[1-(2-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 76」)。

本發明化合物 76



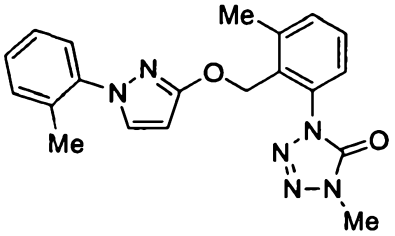
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.85-7.79 (2H, m), 7.42-7.38 (2H, m), 7.28-7.15 (4H, m), 5.83 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.33 (2H, s), 3.62 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0701】 製備例 77

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.19 g 1-(2-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 49)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈

之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.27 g 之 1-(2-{[1-(2-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 77」)。

本發明化合物 77

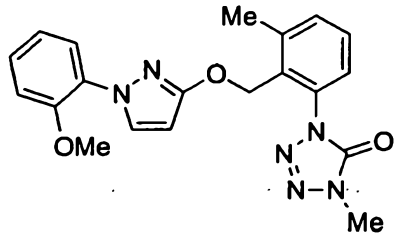


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.41-7.36 (2H, m), 7.33 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.30-7.23 (5H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.30 (2H, s), 3.55 (3H, s), 2.55 (3H, s), 2.27 (3H, s).

【0702】　製備例 78

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.20 g 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 50)、0.19 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.23 g 之 1-(2-{[1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 78」)。

本發明化合物 78

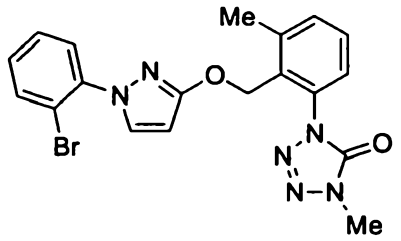


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.89 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.70 (1H, dd, J = 8.0, 1.6 Hz), 7.41-7.37 (2H, m), 7.26-7.18 (2H, m), 7.06-6.99 (2H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.32 (2H, s), 3.88 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0703】　製備例 79

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.25 g 1-(2-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 64)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(2-溴苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 79」)。

本發明化合物 79



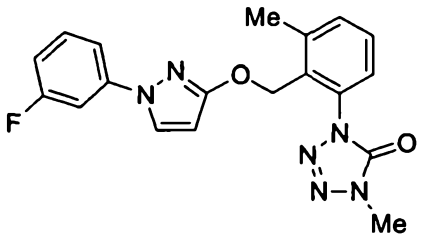
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, dd, J = 8.1, 1.0 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.50-7.48 (1H, m), 7.42-7.38 (3H, m), 7.28-7.19 (2H, m), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.31 (2H, s), 3.61

(3H, s), 2.55 (3H, s).

【0704】 製備例 80

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.19 g 1-(3-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 72)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.34 g 之 1-(2-{[1-(3-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 80」)。

本發明化合物 80



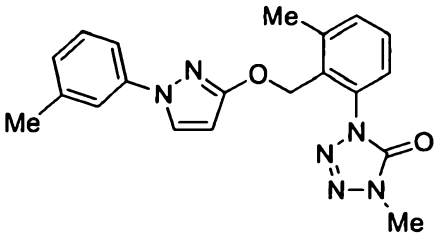
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.42-7.24 (6H, m), 6.92-6.87 (1H, m), 5.83 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.64 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0705】 製備例 81

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.19 g 1-(3-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 70)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及

飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(3-甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 81」)。

本發明化合物 81

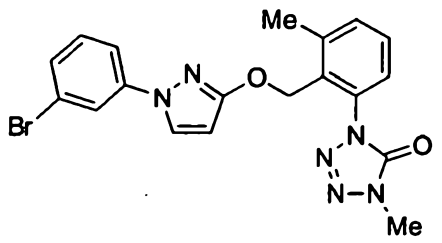


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.42-7.24 (6H, m), 7.02 (1H, d, J = 7.3 Hz), 5.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.34 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.41 (3H, s).

【0706】 製備例 82

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.25 g 1-(3-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 66)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.37 g 之 1-(2-{[1-(3-溴-苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 82」)。

本發明化合物 82

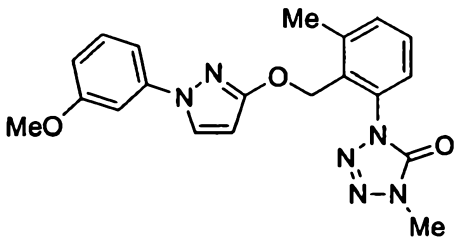


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.76 (1H, t, J = 1.9 Hz), 7.66 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.49-7.46 (1H, m), 7.43-7.38 (2H, m), 7.33-7.24 (3H, m), 5.83 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (2H, s), 3.64 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0707】 製備例 83

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 33)、0.20 g 1-(3-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 68)、0.18 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.19 g 之 1-(2-{[1-(3-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 83」)。

本發明化合物 83



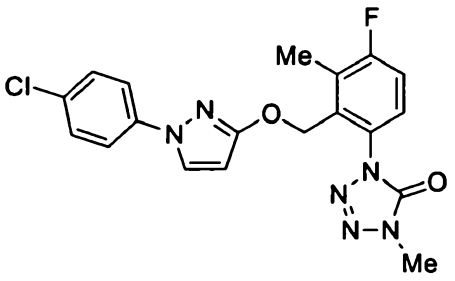
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.42-7.37 (2H, m), 7.30 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.27-7.22 (1H, m), 7.17 (1H, t, J = 2.2 Hz), 7.11 (1H, dd, J = 8.0, 1.8 Hz), 6.75 (1H, dd, J =

8.2, 2.3 Hz), 5.80 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.34 (2H, s), 3.87 (3H, s), 3.62 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0708】 製備例 84

將 0.72 g 1-(2-溴甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 92)、0.47 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.40 g 碳酸鉀及 12 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.89 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 84」)。

本發明化合物 84



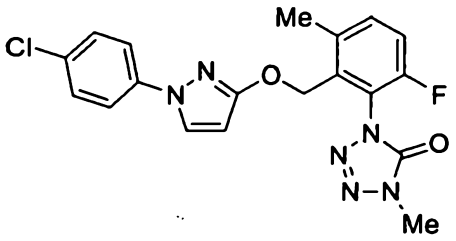
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.51-7.48 (2H, m), 7.39-7.35 (2H, m), 7.26-7.23 (1H, m), 7.18 (1H, t, J = 8.7 Hz), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.31 (2H, s), 3.63 (3H, s), 2.45 (3H, d, J = 2.4 Hz).

【0709】 製備例 85

將 0.66 g 1-(2-溴甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二

氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 86)、0.43 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、0.37 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下攪拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.82 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 85」)。

本發明化合物 85



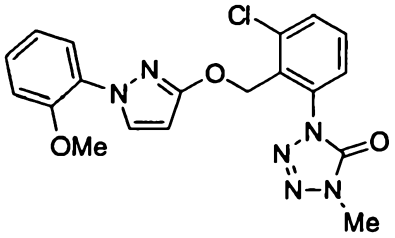
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52-7.48 (2H, m), 7.39-7.36 (3H, m), 7.18 (1H, t, J = 8.7 Hz), 5.82 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.33 (1H, d, J = 11.8 Hz), 5.22 (1H, d, J = 11.8 Hz), 3.62 (3H, s), 2.51 (3H, s).

【0710】 製備例 86

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 6)、0.20 g 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 50)、0.21 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌七小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所

得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.25 g 之 1-(2-{[1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 86」)。

本發明化合物 86

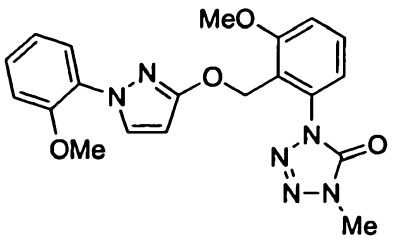


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.89 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.71 (1H, dd, J = 8.0, 1.6 Hz), 7.60 (1H, dd, J = 8.0, 1.6 Hz), 7.45 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 7.9, 1.3 Hz), 7.21 (1H, ddd, J = 8.6, 7.0, 1.2 Hz), 7.05 (1H, td, J = 7.7, 1.3 Hz), 7.01 (1H, dd, J = 8.2, 1.1 Hz), 5.75 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.53 (2H, s), 3.88 (3H, s), 3.58 (3H, s).

【0711】 製備例 87

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 17)、0.20 g 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 50)、0.21 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌七小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.21 g 之 1-(2-{[1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 87」)。

本發明化合物 87

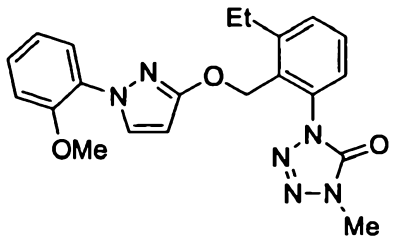


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.88 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.72 (1H, dd, J = 8.1, 1.7 Hz), 7.46 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.20 (1H, ddd, J = 8.6, 7.0, 1.3 Hz), 7.09-6.99 (4H, m), 5.75 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.43 (2H, s), 3.92 (3H, s), 3.88 (3H, s), 3.56 (3H, s).

【0712】 製備例 88

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 38)、0.20 g 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 50)、0.21 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌七小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.27 g 之 1-(2-{[1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 88」)。

本發明化合物 88



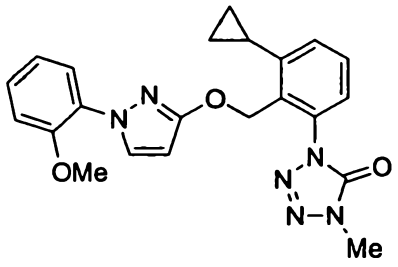
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.89 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.71 (1H, dd, J = 8.0, 1.6 Hz), 7.47-7.42 (2H, m), 7.28-7.19 (2H, m),

7.07-7.00 (2H, m), 5.76 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.33 (2H, s), 3.89 (3H, s), 3.60 (3H, s), 2.90 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.30 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0713】 製備例 89

將 0.30 g 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 35)、0.19 g 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 50)、0.20 g 碳酸鉀及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌七小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.23 g 之 1-(2-{[1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 89」)。

本發明化合物 89

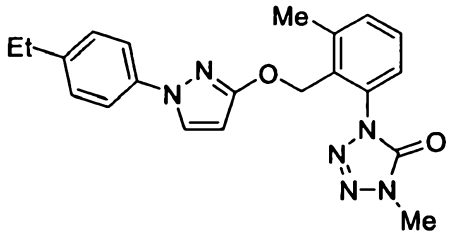


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.90 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.72 (1H, dd, J = 7.9, 1.7 Hz), 7.41 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.25-7.19 (3H, m), 7.07-7.00 (2H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.52 (2H, s), 3.89 (3H, s), 3.60 (3H, s), 2.25 (1H, tt, J = 8.5, 3.9 Hz), 1.02 (2H, ddd, J = 9.7, 5.1, 3.4 Hz), 0.79-0.75 (2H, m).

【0714】 製備例 90

將 0.90 g 本發明化合物 18、0.56 g 4-乙基苯基硼酸、0.85 g 醋酸銅(II)、0.53 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌十小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.39 g 之 1-(2-{[1-(4-乙基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 90」)。

本發明化合物 90



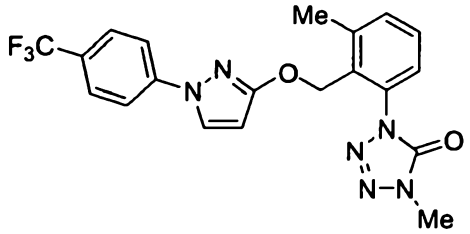
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.47 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.41-7.37 (2H, m), 7.26-7.22 (3H, m), 5.78 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.33 (2H, s), 3.61 (3H, s), 2.66 (2H, q, J = 7.6 Hz), 2.56 (3H, s), 1.25 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0715】 製備例 91

將 0.90 g 本發明化合物 18、0.71 g 4-三氟甲基苯基硼酸、0.85 g 醋酸銅(II)、0.53 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌十小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減

壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.33 g 之 1-(2-{[1-(4-三氟甲基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 91」)。

本發明化合物 91

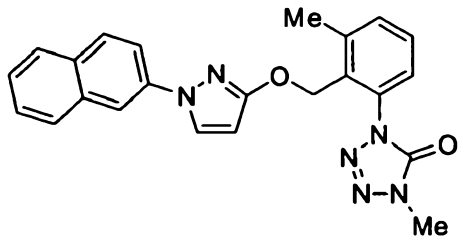


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.75 (1H, d, J = 2.3 Hz), 7.67 (4H, s), 7.43-7.38 (2H, m), 7.28-7.25 (1H, m), 5.88 (1H, d, J = 2.3 Hz), 5.35 (2H, s), 3.64 (3H, s), 2.57 (3H, s).

【0716】　製備例 92

將 0.60 g 本發明化合物 18、0.45 g 1-萘基硼酸、0.57 g 醋酸銅(II)、0.36 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌九小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.28 g 之 1-(2-{[1-(1-萘基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 92」)。

本發明化合物 92

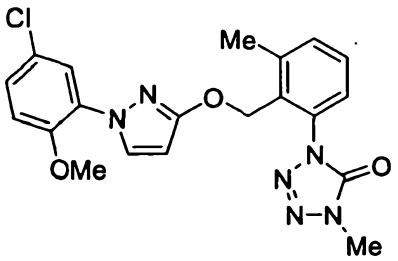


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.98 (1H, d, J = 1.6 Hz), 7.90-7.88 (2H, m), 7.84-7.82 (2H, m), 7.76 (1H, dd, J = 8.8, 1.9 Hz), 7.51 (1H, dd, J = 7.9, 7.0 Hz), 7.45 (1H, dd, J = 8.0, 6.9 Hz), 7.41-7.40 (2H, m), 7.27-7.26 (1H, m), 5.87 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.39 (2H, s), 3.60 (3H, s), 2.59 (3H, s).

【0717】　製備例 93

將 1.00 g 本發明化合物 18、0.78 g 5-氯-2-甲氧基苯基硼酸、0.98 g 醋酸銅(II)、0.59 mL 吡啶、1.50 g 分子篩 4A 及 10 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌二十小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.17 g 之 1-(2-{[1-(5-氯-2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 93」)。

本發明化合物 93

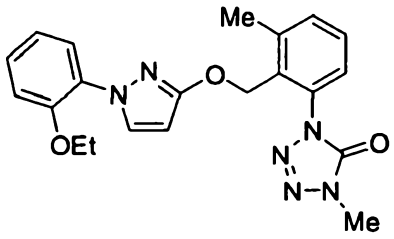


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.94 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.74 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.41-7.39 (2H, m), 7.27-7.25 (1H, m), 7.14 (1H, dd, J = 8.8, 2.6 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.7 Hz), 5.77 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.32 (2H, s), 3.88 (3H, s), 3.65 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0718】 製備例 94

將 1.00 g 本發明化合物 18、0.70 g 2-乙氧基苯基硼酸、0.98 g 醋酸銅(II)、0.59 mL 吡啶、1.50g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌十小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.39 g 之 1-(2-{[1-(2-乙氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 94」)。

本發明化合物 94



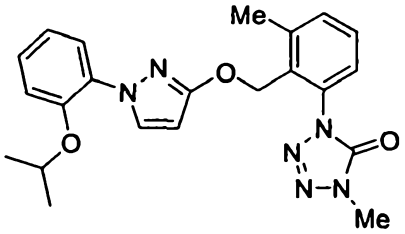
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.98 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.73 (1H, dd, J = 8.0, 1.7 Hz), 7.41-7.39 (2H, m), 7.27-7.25 (1H, m), 7.17 (1H, ddd, J = 8.7, 7.0, 1.2 Hz), 7.03 (1H, td, J = 7.7, 1.2 Hz), 6.99 (1H, dd, J = 8.2, 1.2 Hz), 5.76 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 4.10 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.62 (3H, s), 2.56 (3H, s), 1.43 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0719】 製備例 95

將 0.80 g 本發明化合物 18、0.60 g 2-異丙氧基苯基硼酸、0.76 g 醋酸銅(II)、0.50 mL 吡啶、1.00 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌十小時。對靜置冷卻

後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.31 g 之 1-(2-{[1-(2-異丙氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 95」)。

本發明化合物 95



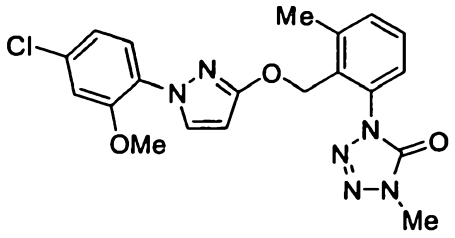
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.98 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.72 (1H, dd, J = 8.0, 1.7 Hz), 7.41-7.39 (2H, m), 7.27-7.24 (1H, m), 7.16 (1H, td, J = 7.6, 1.5 Hz), 7.04-6.99 (2H, m), 5.75 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.32 (2H, s), 4.55 (1H, sept), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s), 1.33 (6H, d, J = 6.3 Hz).

【0720】　製備例 96

將 1.00 g 本發明化合物 18、0.78 g 4-氯-2-甲氧基苯基硼酸、0.98 g 醋酸銅(II)、0.59 mL 吡啶、1.50 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌十五小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.15 g 之 1-(2-{[1-(4-氯-2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本

發明化合物 96」)。

本發明化合物 96

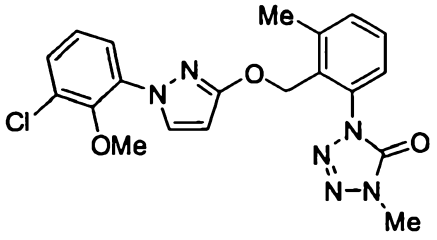


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.87 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.65 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.42-7.37 (2H, m), 7.26-7.24 (1H, m), 7.03 (1H, dd, J = 8.5, 2.3 Hz), 6.99 (1H, d, J = 2.3 Hz), 5.77 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.30 (2H, s), 3.89 (3H, s), 3.63 (3H, s), 2.55 (3H, s).

【0721】 製備例 97

將 1.00 g 本發明化合物 18、0.78 g 3-氯-2-甲氧基苯基硼酸、0.98 g 醋酸銅(II)、0.59 mL 吡啶、1.50 g 分子篩 4A 及 15 mL 乙腈之混合物迴流下加熱攪拌四十八小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.10 g 之 1-(2-{[1-(3-氯-2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(後文中，稱爲「本發明化合物 97」)。

本發明化合物 97



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ ：7.95 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.61 (1H, dd, J

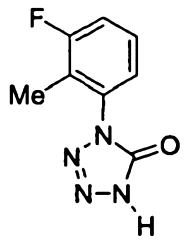
= 8.1, 1.7 Hz), 7.43-7.38 (2H, m), 7.28-7.23 (2H, m), 7.13 (1H, t, J = 8.1 Hz), 5.83 (1H, d, J = 2.5 Hz), 5.33 (2H, s), 3.68 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.56 (3H, s).

【0722】 其次，用於製備本發明之四唑啉酮化合物 X 及本發明之四唑啉酮化合物 Y 之合成例顯示如下。

【0723】 合成例 1

21.9 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 250 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌十五分鐘。於其中加入 10.7 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 22.5 g 1-氟-3-異氰酸基-2-甲基苯，該所得混合物於 80℃ 加熱三小時半。冷卻後，將該反應溶液攪拌加至 34 g 亞硝酸鈉、2 L 水及 500 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 27.5 g 之 1-(2-甲基-3-氟苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-氟苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮



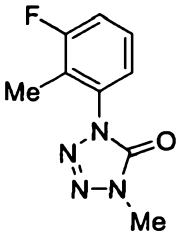
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.21 (3H, s), 7.07-7.36 (3H, m), 12.93 (1H, s).

【0724】 合成例 2

對 10.00 g 1-(2-甲基-3-氟苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 1)及 100 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰

冷卻下加入 2.47 g 之 60%氫化鈉。將該反應混合物升溫至室溫及攪拌一小時。對反應混合物於冰冷卻下加入 3.5 mL 碘甲烷。將該混合物升溫至室溫及攪拌十四小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸、水及飽和生理食鹽水清洗，以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.19 g 之 1-(2-甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

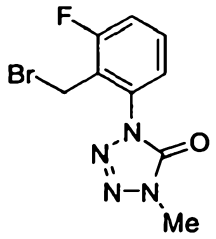


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.19 (3H, s), 3.70 (3H, s), 7.16-7.20 (2H, m), 7.29 (1H, dt, J = 5.9, 8.3 Hz).

【0725】 合成例 3

對 2.19 g 1-(2-甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 2)、0.52 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、2.16 g N-溴琥珀醯亞胺及 40 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.36 g 之 1-(2-溴甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

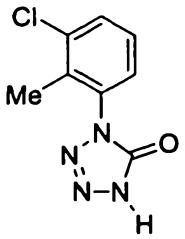


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.75 (3H, s), 4.64 (2H, s), 7.23-7.30 (2H, m), 7.47 (1H, dt, J = 5.9, 8.0 Hz).

【0726】 合成例 4

將 21.9 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入 250 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌十五分鐘。於其中加入 10.7 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 25.0 g 1-氯-3-異氰酸基-2-甲基苯及該所得混合物於 80℃ 加熱五小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加至 35 g 亞硝酸鈉、2 L 水及 500 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 17.0 g 之 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮



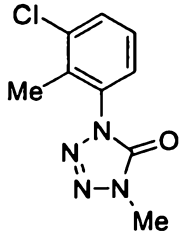
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.32 (3H, s), 7.28-7.36 (2H, m), 7.57 (1H, dd, J = 6.8, 2.2 Hz), 13.08 (1H, s).

【0727】 合成例 5

對 10.00 g 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 4)及 100 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰

冷卻下加入 2.30 g 60%氫化鈉。將該反應混合物升溫至室溫及攪拌一小時。對反應混合物於冰冷卻下加入 3.2 mL 碘甲烷。將該混合物升溫至室溫及攪拌十四小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸、水及飽和生理食鹽水清洗，以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.56 g 之 1-(2-甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

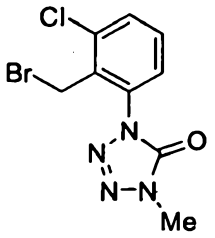


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.30 (3H, s), 3.73 (3H, s), 7.27 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.28 (1H, d, J = 7.1 Hz), 7.52 (1H, dd, J = 2.7, 6.8 Hz).

【0728】　合成例 6

對 1.56 g 1-(2-甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 5)、0.34 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、1.42 g N-溴琥珀醯亞胺及 30 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，於之混合物該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.94 g 之 1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.76 (3H, s), 4.69 (2H, s), 7.35 (1H, dd, J =1.2, 8.1 Hz), 7.43 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.58 (1H, dd, J = 1.2, 8.1 Hz).

【0729】 合成例 7

將 21.5 g 3-氯-2-甲基苯甲酸、17.6 g 草醯氯、大約 50 mg N,N-二甲基甲醯胺及 300 mL 四氫呋喃於 25℃ 攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 3-溴-2-甲基苯甲醯氯。

將 33.6 g 氯化鋁、49.2 g 疊氮化鈉及 100 mL 四氫呋喃之混合物迴流下攪拌加熱二小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入 3-氯-2-甲基苯甲醯氯及 100 mL 四氫呋喃之混合物及該所得混合物迴流下加熱攪拌十小時。於冷卻該混合物後，對 75.6 g 亞硝酸鈉及 500 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、57.5 g 碳酸鉀、19.1 g 硫酸二甲酯及 150 mL N,N-二甲基甲醯胺於 25℃ 攪拌一小時。對反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該所得混合物減壓濃縮而製得 21.6 g 之 1-(2-甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-

酮。

【0730】 合成例 8

於冷卻下，對 30 mL 氯甲酸甲酯及 50 mL 四氫呋喃之混合物逐滴加入 5.00 g 3-胺基-1-氯-2-甲基苯，將該混合物於 25℃ 攪拌半小時。對反應混合物加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製得 5.80 g 之 1-氯-2-甲基-3-甲氧基羰基 1 胺基苯。

將 5.80 g 1-氯-2-甲基-3-甲氧基羰基胺基苯、7.53 g 五水氯化磷及 50 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 1-氯-3-異氰酸基-2-甲基苯。

將 4.71 g 氯化鋁、6.89 g 疊氮化鈉及 100 mL 四氫呋喃之混合物迴流下加熱攪拌一小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入上述 1-氯-3-異氰酸基-2-甲基苯及 10 mL 四氫呋喃之混合物及該所得混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對 10.59 g 亞硝酸鈉及 300 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

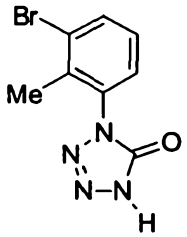
將上述 1-(2-甲基-3-氯苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、16.11 g 碳酸鉀、5.34 g 硫酸二甲酯及 150 mL N,N-二甲基甲醯胺於 25℃ 攪拌一小時。對反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製

得 4.80 g 之 1-(2-甲基-3-氯苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

【0731】 合成例 9

將 19.7 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 220 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌十五分鐘。於其中加入 9.6 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 30.3 g 1-溴-3-異氰酸基-2-甲基苯(揭示於參考製備例 1)及該所得混合物於 80℃ 加熱五小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 33 g 亞硝酸鈉、2 L 水及 500 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 31.4 g 之 1-(2-甲基-3-溴苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-溴苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮



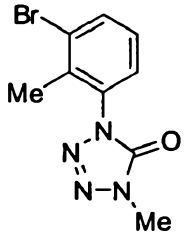
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：2.22 (3H, s), 7.34 (1H, t, J = 7.2 Hz), 7.49 (1H, dd, J = 8.2, 1.1 Hz), 7.82 (1H, dd, J = 8.0, 1.0 Hz), 14.72 (1H, s).

【0732】 合成例 10

對 31.40 g 1-(2-甲基-3-溴苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 9)及 250 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰冷卻下加入 5.90 g 60%氫化鈉。將該反應混合物升溫至室

溫及攪拌一小時。對反應混合物於冰冷卻下加入 8.4 mL 碘甲烷。將該混合物升溫至室溫及攪拌十四小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸、水及飽和生理食鹽水清洗，以無水硫酸鎂乾燥及後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 8.47 g 之 1-(2-甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

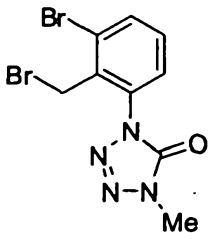


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.33 (3H, s), 3.73 (3H, s), 7.21 (1H, dt, J = 0.5, 7.8 Hz), 7.30 (1H, dd, J = 1.0, 8.0 Hz), 7.71 (1H, dd, J = 1.2, 8.3 Hz).

【0733】　合成例 11

於 8.47 g 1-(2-甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 10)、1.54 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、6.44 g N-溴琥珀醯亞胺及 125 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 7.52 g 之 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.76 (3H, s), 4.71 (2H, s), 7.34 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.38 (1H, dd, J = 8.0, 1.7 Hz), 7.77 (1H, dd, J = 7.8, 1.7 Hz).

【0734】 合成例 12

將 146.0 g 3-溴-2-甲基苯甲酸、94.8 g 草醯氯、大約 15 mg N,N-二甲基甲醯胺及 500 mL 四氫呋喃之混合物於 25℃攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 3-溴-2-甲基苯甲醯氯。

將 181.0 g 氯化鋁、265.0 g 疊氮化鈉及 300 mL 四氫呋喃之混合物迴流下攪拌加熱二小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入 3-溴-2-甲基苯甲醯氯及 200 mL 四氫呋喃之混合物，該所得混合物迴流下加熱攪拌十小時。於冷卻該混合物後，對 407 g 亞硝酸鈉及 1,500 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-溴苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 1-(2-甲基-3-溴苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、310.0 g 碳酸鉀、103.0 g 硫酸二甲酯及 500 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 25℃攪拌一小時。於反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。該所得混合物減壓

濃縮而製得 142.0 g 之 1-(2-甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

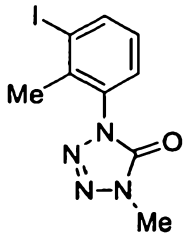
【0735】 合成例 13

將 10.00 g 3-碘-2-甲基苯甲酸、5.33 g 草醯氯、5 滴 N,N-二甲基甲醯胺及 200 mL 四氫呋喃之混合物於 25℃ 攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 3-碘-2-甲基苯甲醯氯。

將 10.20 g 氯化鋁、14.90 g 疊氮化鈉及 100 mL 四氫呋喃之混合物迴流下攪拌加熱二小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入 3-碘-2-甲基苯甲醯氯及 100 mL 四氫呋喃之混合物及該所得混合物迴流下加熱攪拌十小時。於冷卻該混合物後，對 22.90 g 亞硝酸鈉及 200 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-碘苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 1-(2-甲基-3-碘苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、17.40 g 碳酸鉀、5.78 g 硫酸二甲酯及 150 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 25℃ 攪拌一小時。對反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。該所得混合物減壓濃縮而製得 8.10 g 之 1-(2-甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

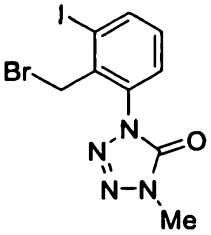


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.37 (3H, s), 3.72 (3H, s), 7.04 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.32 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.99 (1H, d, 8.0 Hz).

【0736】 合成例 14

於 8.10 g 1-(2-甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 13)、1.25 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、5.24 g N-溴琥珀醯亞胺及 100 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 3.11 g 之 1-(2-溴甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-碘苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



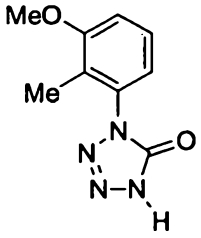
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.75 (3H, s), 4.71 (2H, s), 7.17 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.39 (1H, d, J = 8.0 Hz), 8.04 (1H, d, J = 8.0 Hz).

【0737】 合成例 15

將 16.0 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 180 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌十五分鐘。於其中加入

7.8 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 17.0 g 1-甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯(揭示於參考製備例 2)及該所得混合物於 80℃ 加熱四小時半。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 25 g 亞硝酸鈉、2 L 水及 500 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 16.2 g 之 1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮



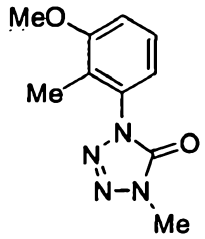
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：1.99 (3H, s), 3.87 (3H, s), 7.01 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.17 (1H, d, J = 8.1 Hz)。 7.36 (1H, t, J = 8.3 Hz), 14.63 (1H, s).

【0738】 合成例 16

對 10.00 g 1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 15)及 100 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰冷卻下加入 2.47 g 60%氫化鈉。將該反應混合物升溫至室溫及攪拌一小時。對反應混合物於冰冷卻下加入 3.5 mL 碘甲烷。將該混合物升溫至室溫及攪拌十四小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸、水及飽和生理食鹽水清洗，以無水硫酸鎂乾燥然後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.19 g

之 1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

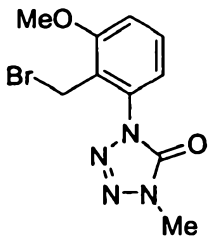


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.11 (3H, s), 3,72 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.95 (1H, d, J = 8.2 Hz), 6.98 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.29 (1H, t, J = 8.2 Hz).

【0739】 合成例 17

對 2.19 g 1-(2-甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 16)、0.52 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、2.16 g N-溴琥珀醯亞胺及 40 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.36 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.74 (3H, s), 3.96 (3H, s), 4.93 (2H, s), 7.02 (1H, dd, J = 1.0, 8.5 Hz), 7.04 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.43 (1H, t, J = 8.1 Hz).

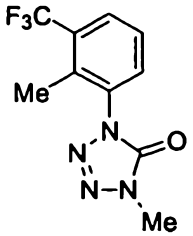
【0740】　合成例 18

將 5.00 g 3-三氟甲基-2-甲基苯甲酸、3.42 g 草醯氯、大約 50 mg N,N-二甲基甲醯胺及 200 mL 四氫呋喃之混合物於 25℃ 攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 3-三氟甲基-2-甲基苯甲醯氯。

將 6.53 g 氯化鋁、9.55 g 疊氮化鈉及 100 mL 四氫呋喃之混合物迴流下攪拌加熱二小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入 3-三氟甲基-2-甲基苯甲醯氯及 100 mL 四氫呋喃之混合物及該所得混合物迴流下加熱攪拌十小時。於冷卻該混合物後，對 14.7 g 亞硝酸鈉及 200 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-三氟甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 1-(2-甲基-3-三氟甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、11.20 g 碳酸鉀、3.71 g 硫酸二甲酯及 150 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 25℃ 攪拌一小時。於反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該所得混合物減壓濃縮而製得 5.13 g 之 1-(2-甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

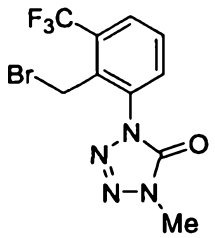


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.42 (3H, s), 3.75 (3H, s), 7.52 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.62 (1H, dd, J = 1.2, 7.7 Hz), 8.02 (1H, dd, J = 1.2, 8.2 Hz).

【0741】 合成例 19

對 1.00 g 1-(2-甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 18)、0.38 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、0.79 g N-溴琥珀醯亞胺及 30 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.21 g 之 1-(2-溴甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-三氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.77 (3H, s), 4.75 (2H, s), 7.62 (1H, d, J = 5.5 Hz), 7.63 (1H, d, J = 3.4 Hz), 7.85 (1H, dd, J = 3.6, 5.8 Hz).

【0742】 合成例 20

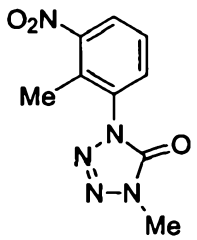
將 5.00 g 3-硝基-2-甲基苯甲酸、3.85 g 草醯氯、大約 50 mg N,N-二甲基甲醯胺及 200 mL 四氫呋喃之混合物於 25 ℃ 攪拌一小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 3-硝基-2-

甲基苯甲醯氯。

將 7.36 g 氯化鋁、10.77 g 疊氮化鈉及 100 mL 四氫呋喃之混合物迴流下攪拌加熱二小時。於反應混合物冰冷卻後，於其中加入 3-硝基-2-甲基苯甲醯氯及 100 mL 四氫呋喃之混合物及該所得混合物迴流下加熱攪拌十小時。於冷卻該混合物後，對 16.56 g 亞硝酸鈉及 200 mL 水之混合物攪拌加入反應混合物。將該混合物以濃鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1-(2-甲基-3-硝基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 1-(2-甲基-3-硝基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、12.59 g 碳酸鉀、13.79 g 硫酸二甲酯及 150 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 25℃ 攪拌一小時。對反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該所得混合物減壓濃縮而製得 5.26 g 之 1-(2-甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

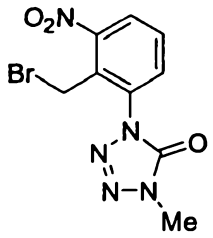


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.42 (3H, s), 3.75 (3H, s), 7.52 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.62 (1H, dd, J = 1.2, 7.7 Hz), 8.02 (1H, d, J = 1.2, 8.2 Hz).

【0743】　合成例 21

對 1.00 g 1-(2-甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 20)、0.42 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、0.87 g N-溴琥珀醯亞胺及 30 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.00 g 之 1-(2-溴甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-硝基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.72 (3H, s), 5.63 (2H, s), 7.61 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.70 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.97 (1H, d, J = 8.1 Hz).

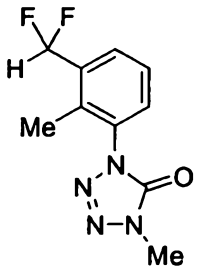
【0744】　合成例 22

將 3.62 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 40 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌二十分鐘。於其中加入 1.76 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 4.50 g 3-二氟甲基-2-甲基-1-異氰酸基苯(揭示於參考製備例 7)及該所得混合物於 80℃ 加熱四小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 6 g 亞硝酸鈉、0.5 L 水及 100 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減

壓濃縮而製得 3.22 g 之 1-(2-甲基-3-二氟甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

將 3.22 g 1-(2-甲基-3-二氟甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮、3.93 g 碳酸鉀、4.04 g 碘甲烷及 70 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於 25℃ 攪拌五小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸、水及飽和生理食鹽水清洗，以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.14 g 之 1-(2-甲基-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



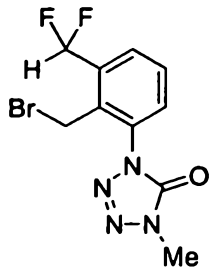
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.31 (3H, s), 3.73 (3H, s), 6.83 (1H, t, J = 55.1 Hz), 7.44-7.46 (2H, m), 7.68-7.71 (1H, m).

【0745】 合成例 23

對 1.14 g 1-(2-甲基-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 22)、0.23 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、0.97 g N-溴琥珀醯亞胺及 20 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.21 g 之 1-(2-溴甲基-3-二氟

甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-二氟甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

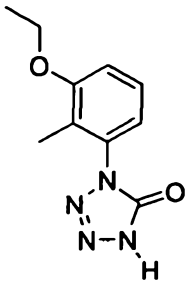


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.76 (3H, s), 4.66 (2H, s), 6.99 (1H, t, J = 54.8 Hz), 7.55 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.60 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.56 (1H, d, J = 7.5 Hz).

【0746】 合成例 24

於冰冷卻下，對 350 mL N,N-二甲基甲醯胺及 33.6 g 無水氯化鋁之混合物加入 15 g 疊氮化鈉及該所得混合物攪拌一小時。然後於其中加入 37.2 g 1-乙氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯(揭示於參考製備例 10)及反應混合物於 75℃ 加熱後攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對反應混合物於冰冷卻下加入 100 mL 冰水，隨後添加 23 g 亞硝酸鈉及 150 mL 水之混合物，之後添加濃鹽酸以便將該混合物之 pH 調整至大約 4。該所得混合物以乙酸乙酯萃取，有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 39.0 g 之 1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮

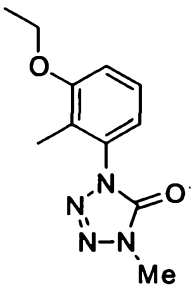


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.30 (1H, t, J = 8.1 Hz), 6.99 (1H, d, J = 8.5 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.0 Hz), 4.10 (2H, q, J = 6.9 Hz), 2.13 (3H, s), 1.46 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0747】　合成例 25

於冰冷卻下，對 39.0 g 1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 24)、36.7 g 碳酸鉀及 400 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物加入 44.7 g 硫酸二甲酯且將該混合物升溫至室溫及攪拌七小時。於其中加入 100 mL 水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 38.2 g 之 1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

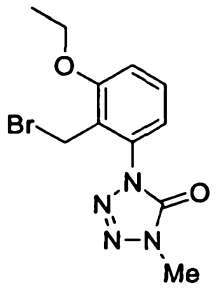


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.29-7.23 (1H, m), 6.96 (1H, d, J = 8.2 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.2 Hz), 4.08 (2H, q, J = 6.9 Hz), 3.72 (3H, s), 2.11 (3H, s), 1.45 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0748】 合成例 26

對 38.2 g 1-(2-甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 25)、7.95 g 1;1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、33.4 g N-溴琥珀醯亞胺及 380 mL 氯苯之混合物迴流下加熱攪拌五小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 38.2 g 之 1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-乙氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



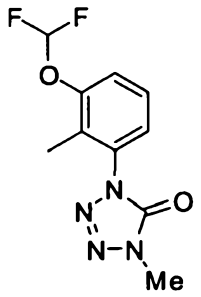
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.40 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.01 (2H, t, J = 8.3 Hz), 4.64 (2H, s), 4.17 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.74 (3H, s), 1.49 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0749】 合成例 27

於冰冷卻下，對 200 mL N,N-二甲基甲醯胺及 5.91 g 無水氯化鋁之混合物加入 2.64 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌一小時。然後於其中加入 7.36 g 1-二氟甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯(揭示於參考製備例 13)及將該反應混合物升溫至 75℃ 並攪拌九小時。於冷卻該混合物後，對反應混合物於冰冷卻下加入 50 mL 冰水，隨後添加 4.1 g 亞硝酸鈉及

100 mL 水之混合物，之後添加濃鹽酸以便將該混合物之 pH 調整至大約 4。該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。於該含有 1-(2-甲基-3-二氟甲氧基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮之所得殘質加入 100 mL N,N-二甲基甲醯胺、7.66 g 碳酸鉀及 9.32 g 硫酸二甲酯，且將該混合物於室溫攪拌四小時。於其中加入 100 mL 水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得而製得 1.0 g 之 1-(2-甲基-3-二氟甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-二氟甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



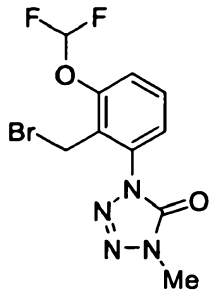
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.34 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.30-7.23 (2H, m), 6.55 (1H, t, J = 72.8 Hz), 3.73 (3H, d, J = 0.5 Hz), 2.21 (3H, s).

【0750】　合成例 28

對 1.10 g 1-(2-甲基-3-二氟甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 27)、0.19 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、0.80 g N-溴琥珀醯亞胺及 50 mL 氯苯之混合物迴

流下加熱攪拌八小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.1 g 之 1-(2-溴甲基-3-二氟甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-二氟甲氧基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

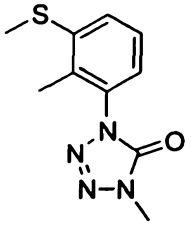


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.50 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.34 (2H, d, J = 8.2 Hz), 6.62 (1H, t, J = 72.8 Hz), 4.65 (2H, s), 3.76 (3H, d, J = 0.5 Hz).

【0751】　合成例 29

將 3.63 g 1-(2-甲基-3-三異丙基矽烷基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 14)、2.91 g 氟化銫及 10 mL N,N-二甲基甲醯胺於室溫攪拌三十分鐘。於該混合物加入 2.72 g 碘甲烷，將該混合物於室溫攪拌三小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 1.65 g 之 1-(2-甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

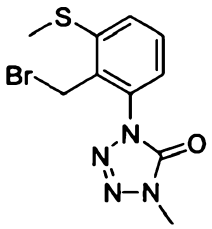


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.22 (3H, s), 2.51 (3H, s), 3.72 (3H, s), 7.10-7.16 (1H, m), 7.36-7.29 (2H, m).

【0752】 合成例 30

對 1.50 g 1-(2-甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 29)、0.62 g 1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、1.30 g N-溴琥珀醯亞胺及 15 mL 氯苯之混合物迴流下攪拌加熱四小時。於冷卻該混合物後，對該反應溶液加入水且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.400 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-甲基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



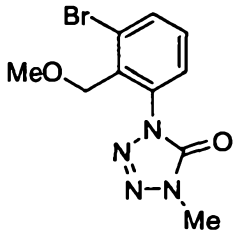
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.57 (3H, s), 3.75 (3H, s), 4.69 (2H, s), 7.20 (1H, t, J = 4.5 Hz), 7.44 (2H, d, J = 4.5 Hz).

【0753】 合成例 31

將 45.0 g 1-(2-溴甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 11)、37.4 g 甲醇鈉及 600 mL 四氫呋喃

之混合物於室溫攪拌三小時。於反應混合物加入飽和碳酸氫鈉水溶液且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗，且以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製得 36.2 g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

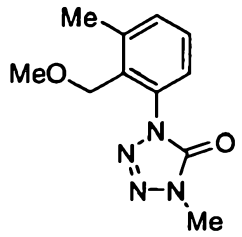


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：3.23 (3H, s), 3.72 (3H, s), 4.67 (2H, s), 7.33 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.38 (1H, dd, J = 1.2, 8.1 Hz), 7.76 (1H, dd, J = 1.5, 7.8 Hz).

【0754】　合成例 32

將 36.2 g 1-(2-甲氧基甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 31)、23.2 g 甲基硼酸、66.7 g 氟化銫、10.6 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物及 500 mL 二噁烷之混合物於 90℃ 攪拌五小時半。於冷卻該反應混合物後，將該混合物過濾且將濾液減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 25.6 g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

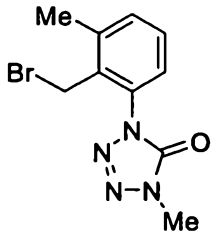


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.48 (3H, s), 3.23 (3H, s), 3.72 (3H, s), 4.42 (2H, s), 7.21 (1H, t, J = 5.1 Hz), 7.35 (2H, d, J = 4.8 Hz).

【0755】　合成例 33

將 25.6 g 1-(2-甲氧基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 32)、50 mL 醋酸及 50 mL 25% 溴化氫-醋酸溶液之混合物於 65℃ 攪拌一小時。於反應混合物加入飽和生理食鹽水，且以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製得 27.9 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



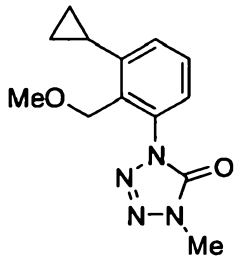
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.51 (3H, s), 3.75 (3H, s), 4.51 (2H, s), 7.22-7.24 (1H, m), 7.36-7.39 (2H, m).

【0756】　合成例 34

將 30.1 g 1-(2-甲氧基甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 31)、12.9 g 環丙基硼酸、46.2 g 氟化銫、8.2 g [1,1'-雙(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二

氯甲烷加成物及 680 mL 二噁烷之混合物於 90℃攪拌四小時。於冷卻該反應混合物後，將該混合物過濾且將濾液減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 26.0 g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

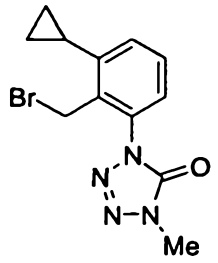


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.36 (1H, t, J = 8.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.0 Hz), 4.64 (2H, s), 3.72 (3H, s), 3.24 (3H, s), 2.20-2.13 (1H, m), 1.04-1.00 (2H, m), 0.76-0.72 (2H, m).

【0757】 合成例 35

將 26.0 g 1-(2-甲氧基甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 34)、40 mL 醋酸及 40 mL 25%溴化氫-醋酸溶液於 65℃攪拌二小時。於反應混合物加入飽和生理食鹽水，且以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製得 30.8 g 之 1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-環丙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

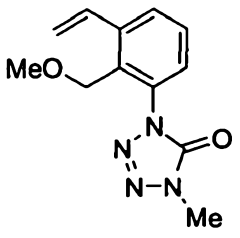


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.38 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.26-7.22 (2H, m), 4.77 (2H, s), 3.75 (3H, s), 2.16-2.09 (1H, m), 1.10-1.06 (2H, m), 0.82-0.78 (2H, m).

【0758】 合成例 36

將 29.8 g 1-(2-甲氧基甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 31)、35.2 g 三丁基乙烯基錫、11.6 g 四(三苯基膦)鈀及 500 mL 甲苯之混合物迴流下加熱攪拌十四小時。於冷卻該反應混合物後，對該反應溶液加入飽和氯化銨水溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 19.7 g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-乙烯基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-乙烯基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



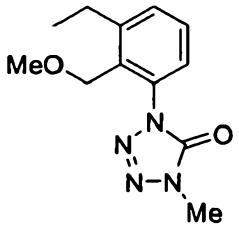
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, dd, J = 7.8, 1.3 Hz), 7.44 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.29 (1H, dd, J = 7.8, 1.3 Hz), 7.11 (1H, dd, J = 17.4, 11.1 Hz), 5.72 (1H, dd, J = 17.4, 1.3 Hz), 5.44 (1H,

dd, J = 11.1, 1.3 Hz), 4.45 (2H, s), 3.72 (3H, s), 3.23 (3H, s).

【0759】 合成例 37

將 19.7 g 1-(2-甲氧基甲基-3-乙烯基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 36)、3.02 g 鈀絲蛋白複合物及 1 L 甲醇氫氣氛圍下於室溫攪拌十一小時。將反應混合物過濾且將濾液減壓濃縮，所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 19.3g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

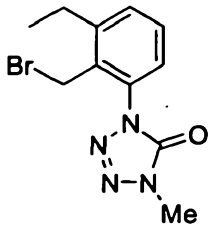


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.42-7.38 (2H, m), 7.23-7.20 (1H, m), 4.44 (2H, s), 3.72 (3H, s), 3.22 (3H, s), 2.82 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.27 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0760】 合成例 38

將 19.3 g 1-(2-甲氧基甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 37)、40 mL 醋酸及 40 mL 25% 溴化氫-醋酸溶液之混合物於 65℃ 攪拌一小時半。於反應混合物加入飽和生理食鹽水，且以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥。將該混合物減壓濃縮而製得 23.3 g 之 1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-乙基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.44-7.37 (2H, m), 7.23 (1H, dd, J = 7.1, 2.0 Hz), 4.56 (2H, s), 3.75 (3H, s), 2.85 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.33 (3H, t, J = 7.6 Hz).

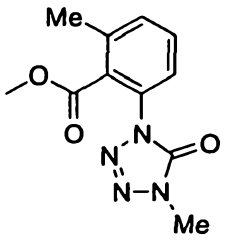
【0761】 合成例 39

於冰冷卻下，於 200 mL N,N-二甲基甲醯胺加入 16.0 g 無水氯化鋁及該所得混合物攪拌半小時。於其中加入 7.2 g 疊氮化鈉及該所得混合物攪拌半小時後，於其中加入 19.0 g 2-異氰酸基-6-甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 16)及該所得混合物於 80℃ 加熱八小時。於冷卻該混合物後，對 11.5 g 亞硝酸鈉及冰、300 mL 水之混合物攪拌加入該反應溶液。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，且以無水硫酸鎂乾燥及減壓濃縮而製得 2-甲基-6-(5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)苯甲酸甲酯。

於 2-甲基-6-(5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)苯甲酸甲酯及 300 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於室溫加入 42.0 g 碳酸鉀及 18.9 g 硫酸二甲酯，且將該混合物攪拌二十四小時。對該反應溶液加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 13.9 g 之 2-甲

基-6-(4-甲基-5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

2-甲基-6-(4-甲基-5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯

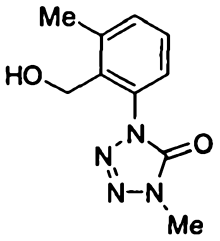


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.50-7.46 (2H, m), 7.35-7.33 (1H, m), 3.83 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.48 (3H, s).

【0762】 合成例 40

於冰冷卻下，對 25.0 g 2-甲基-6-(4-甲基-5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於合成例 39)及 300 mL 四氫呋喃之混合物加入 1.0 M 三乙基硼氫化鋰於 201 mL 甲苯之溶液，將該混合物於室溫攪拌半小時。對該反應溶液加入水，且將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 21.2 g 之 1-(2-羥基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-羥基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.39-7.34 (2H, m), 7.21 (1H, dd, J = 6.5, 2.8 Hz), 4.48 (2H, s), 3.75 (3H, s), 2.57 (3H, s), 1.59 (1H, br s).

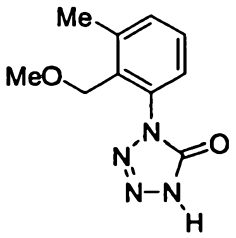
【0763】 合成例 41

於 21.2 g 1-(2-羥基甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 40)及 300 mL 氯仿之混合物加入 52.1 g 三溴化磷，將該混合物於室溫攪拌一小時。對該反應溶液加入 200 mL 冰水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及生理食鹽水清洗後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 26.0 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

【0764】 合成例 42

將 6.16 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 100 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌三十分鐘。於其中加入 3.00 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌三十分鐘。然後於其中加入 6.30 g 3-甲基-2-甲氧基甲基-1-異氰酸基苯(揭示於參考製備例 18)及該所得混合物於 80℃ 加熱十小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 4.62 g 亞硝酸鈉、100 mL 水及 100 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及 10%硫氫化鈉溶液清洗後以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 7.00 g 之 1-(2-甲氧基甲基-3-甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲氧基甲基-3-甲基苯基)-1,4-二氫四唑-5-酮



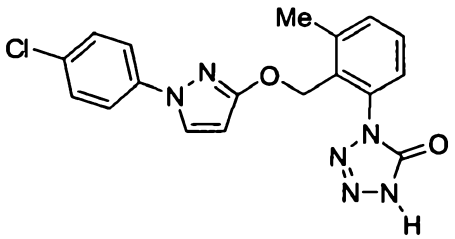
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.49 (3H, s), 3.25 (3H, s), 4.45 (2H,

s), 7.24 (1H, t, J = 4.9 Hz), 7.39 (2H, d, J = 4.9 Hz), 13.00 (1H, s).

【0765】 合成例 43

將 15.8 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 180 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌十五分鐘。於其中加入 7.7 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 30.8 g 3-[(2-異氰酸基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑(揭示於參考製備例 23)，且該所得混合物於 80℃ 加熱四小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 25.0 g 亞硝酸鈉、3 L 水及 500 g 冰之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化且將該沉澱固體過濾。該所得殘質以水及甲基第三丁基醚清洗而製得 35.8 g 之 1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4H-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-{[1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-基]氧基甲基}-3-甲基苯基)-4H-1,4-二氫四唑-5-酮



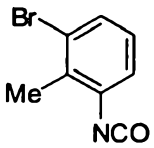
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：8.33 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.73-7.69 (2H, m), 7.52-7.47 (4H, m), 7.36-7.32 (1H, m), 5.94 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.24 (2H, s), 2.51 (3H, s).

【0766】 其次，關於用於製備上述本發明之化合物之中間體，參考製備例係顯示如下。

【0767】 參考製備例 1

將 25.0 g 1-溴-2-甲基-3-胺基苯、60.0 g 三光氣及 400 mL 甲苯之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻之反應混合物減壓濃縮而製得 30.3 g 之 1-溴-3-異氰酸基-2-甲基苯。

1-溴-3-異氰酸基-2-甲基苯

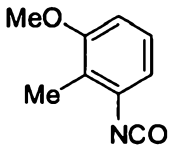


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.42 (3H, s), 7.00 (1H, dt, J = 0.5, 8.0 Hz), 7.05 (1H, dd, J = 1.7, 8.0 Hz), 7.39 (1H, dd, 1.5, 7.7 Hz).

【0768】　參考製備例 2

將 15.0 g 3-胺基-1-甲氧基-2-甲基苯、48.7 g 三光氣及 350 mL 甲苯之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻之反應混合物減壓濃縮而製得 17.0 g 之 1-甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯。

1-甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯



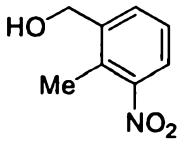
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.19 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.69 (1H, d, J = 8.2 Hz), 6.72 (1H, dd, J = 0.5, 8.0 Hz), 7.09 (1H, t, J = 8.2 Hz).

【0769】　參考製備例 3

將 9.4 g 硼氫化鈉及 150 mL 四氫呋喃之混合物於室溫攪拌三十分鐘。於其中加入 30.8 g 2-甲基-3-硝基苯甲酸，

將該混合物於室溫攪拌三十分鐘。將該混合溶液冰冷卻之且於其中於 45 分鐘時間緩慢加入 11.0 mL 甲磺酸。將反應混合物於室溫攪拌三天。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸及飽和生理食鹽水清洗，且以無水硫酸鎂乾燥及減壓濃縮而製得 27.0 g 之 3-羥基甲基-2-甲基-1-硝基苯。

3-羥基甲基-2-甲基-1-硝基苯

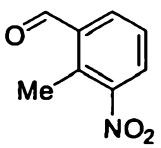


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：1.81 (1H, s), 2.44 (3H,s), 4.79 (2H, s), 7.34 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.65 (1H, d, 7.6 Hz), 7.72 (1H, d, J = 8.1 Hz).

【0770】　參考製備例 4

將 17.0 g 3-羥基甲基-2-甲基-1-硝基苯(揭示於參考製備例 3)、65.0 g 二氧化錳及 170 mL 氯仿之混合物迴流下加熱攪拌五小時。將靜置冷卻之反應混合物通過矽藻土過濾，且該濾液減壓濃縮而製得 14.0 g 之 3-甲醯基-2-甲基-1-硝基苯。

3-甲醯基-2-甲基-1-硝基苯

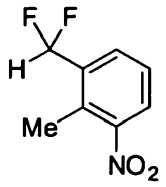


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.78 (3H, s), 7.53 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.97 (1H, dd, J = 1.5, 8.1 Hz), 8.06 (1H, dd, J = 1.5, 7.8 Hz), 10.39 (1H, s).

【0771】 參考製備例 5

於 13.0 g 3-甲醯基-2-甲基-1-硝基苯(揭示於參考製備例 4)及 200 mL 氯仿之混合物於冷卻下於-78℃逐滴加入 31.7 g N,N-二乙基胺基三氟化硫，且將該混合物於室溫攪拌十六小時。對反應混合物加入水，將該混合物以氯仿萃取。有機層以飽和生理食鹽水清洗，且以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 6.80 g 之 3-二氟甲基-2-甲基-1-硝基苯。

3-二氟甲基-2-甲基-1-硝基苯

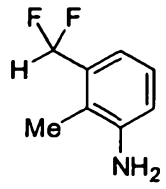


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.54 (3H, s), 6.84 (1H, t, J = 54.6 Hz), 7.45 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.78 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.89 (1H, d, J = 8.0 Hz).

【0772】 參考製備例 6

將 6.80 g 3-二氟甲基-2-甲基-1-硝基苯(揭示於參考製備例 5)、0.30 g 5% 鉑-活性碳及 50 mL 甲醇之混合物氫氣氛圍下於 35℃攪拌八小時。將反應混合物通過矽藻土過濾且將濾液減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 3.87 g 之 3-二氟甲基-2-甲基-1-胺基苯。

3-二氟甲基-2-甲基-1-胺基苯

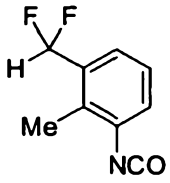


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.20 (3H, s), 3.71 (2H, s), 6.72 (1H, t, J = 55.5 Hz), 6.79 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.92 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.09 (1H, t, J = 7.7 Hz).

【0773】　參考製備例 7

將 3.87 g 3-二氟甲基-2-甲基-1-胺基苯(揭示於參考製備例 6)、10.96 g 三光氣及 80 mL 甲苯之混合物迴流下加熱攪拌三小時半。對靜置冷卻之反應混合物減壓濃縮而製得 4.50 g 之 3-二氟甲基-2-甲基-1-異氰酸基苯。

3-二氟甲基-2-甲基-1-異氰酸基苯

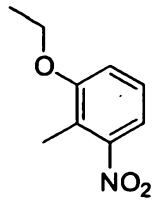


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.39 (3H, s), 6.74 (1H, t, J = 55.1 Hz), 7.21-7.27 (2H, m), 7.34 (1H, d, J = 7.2 Hz).

【0774】　參考製備例 8

將 33.5 g 2-甲基-3-硝基苯酚、41 g 碘乙烷及 90 g 碳酸鉀於 400 mL 丙酮之混合物迴流下加熱攪拌十小時。將該混合物冷卻至室溫並過濾。然後濃縮該濾液。將該混合物以乙酸乙酯萃取及有機層以水及飽和生理鹽水清洗，並以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 39.9g 之 1-乙氧基-2-甲基-3-硝基苯。

1-乙氧基-2-甲基-3-硝基苯

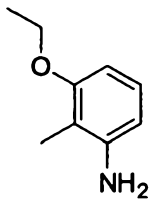


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.39 (1H, dd, J = 8.2, 1.0 Hz), 7.24 (1H, t, J = 8.3 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.2 Hz), 4.08 (2H, q, J = 7.0 Hz), 2.37 (3H, s), 1.50-1.42 (3H, m).

【0775】 參考製備例 9

將 39.9 g 1-乙氧基-2-甲基-3-硝基苯(揭示於參考製備例 8)、4g 鈀-碳(5%鈀)及 200 mL 乙醇之混合物氫氣氛圍下於室溫攪拌十八小時。將該混合物過濾及該濾液濃縮而製得 33.0 g 之 3-乙氧基-2-甲基苯胺。

3-乙氧基-2-甲基苯胺

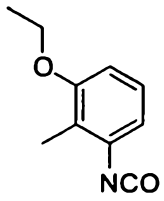


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：6.95 (1H, t, J = 8.1 Hz), 6.35 (1H, d, J = 2.9 Hz), 6.33 (1H, d, J = 3.1 Hz), 4.02-3.97 (2H, m), 3.61 (2H, br s), 2.05 (3H, s), 1.40 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0776】 參考製備例 10

於室溫，於 33.0 g 3-乙氧基-2-甲基苯胺(揭示於參考製備例 9)及 400 mL 甲苯之混合物加入 25 g 三光氣，且該所得混合物迴流下加熱攪拌四小時。將該混合物減壓濃縮而製得 37.2 g 之 1-乙氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯。

1-乙氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯

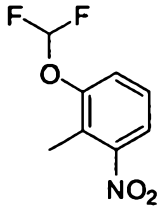


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.07 (1H, t, J = 8.2 Hz), 6.70 (1H, d, J = 7.7 Hz), 6.68 (1H, d, J = 8.2 Hz), 4.02 (2H, q, J = 7.0 Hz), 2.20 (3H, s), 1.42 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0777】 參考製備例 11

將 7.17 g 2-甲基-3-硝基苯酚、27 g 碳酸鉀、25 g 溴二氟甲基-膦酸二乙酯、100 mL 水及 100 mL 乙腈之混合物於室溫攪拌二十四小時。將該混合物以乙酸乙酯萃取及有機層以水及飽和生理鹽水清洗，且以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 7.50 g 之 1-二氟甲氧基-2-甲基-3-硝基苯。

1-二氟甲氧基-2-甲基-3-硝基苯



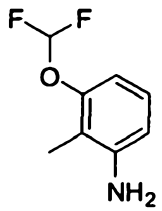
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.74 (1H, dd, J = 7.6, 1.8 Hz), 7.40-7.32 (2H, m), 6.56 (1H, t, J = 72.4 Hz), 2.46 (3H, s).

【0778】 參考製備例 12

將 7.50 g 1-二氟甲氧基-2-甲基-3-硝基苯(揭示於參考製備例 11)、0.8 g 鈀-碳(5%鈀)及 80 mL 乙醇之混合物氫氣氛圍下於室溫攪拌八小時。將該混合物過濾及該濾液濃縮

而製得 6.4 g 之 3-二氟甲氧基-2-甲苯胺。

3-二氟甲氧基-2-甲苯胺

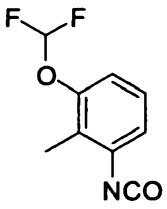


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 6.99 (1H, t, J = 8.1 Hz), 6.55 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.51 (1H, d, J = 8.2 Hz), 6.46 (1H, td, J = 74.4, 0.4 Hz), 3.72 (2H, br s), 2.09 (3H, s).

【0779】 參考製備例 13

於 6.4 g 3-二氟甲氧基-2-甲基苯胺(揭示於參考製備例 12)及 100 mL 甲苯之混合物加入 5.48 g 三光氣，且將該混合物迴流下加熱攪拌一小時。將該混合物減壓濃縮而製得 7.36 g 之 1-二氟甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯。

1-二氟甲氧基-3-異氰酸基-2-甲基苯



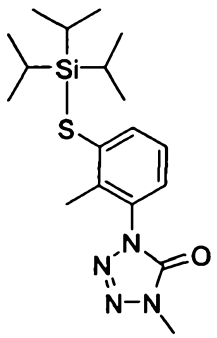
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.14 (1H, t, J = 8.1 Hz), 6.97 (2H, t, J = 8.5 Hz), 6.50 (1H, td, J = 73.6, 0.4 Hz), 2.27 (3H, s).

【0780】 參考製備例 14

於冰冷卻下，對 4.99 g 三異丙基矽烷硫醇及 30 mL 甲苯之混合物加入 0.63 g 60%氫化鈉，將該混合物攪拌三十分鐘。對反應混合物加入 2.82 g 1-(2-甲基-3-溴苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於合成例 10)及 0.856 g [1,1'-雙

(二苯基膦)二茂鐵]鈀(II)二氯化物二氯甲烷加成物，將該反應混合物升溫至 90ºC 及攪拌四小時。於冷卻該混合物後，對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 3.64 g 之 1-(2-甲基-3-三異丙基矽烷基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-甲基-3-三異丙基矽烷基硫基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

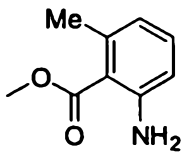


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：1.09 (18H, d, J = 6.6 Hz), 1.31 (3H, q, J = 6.6 Hz), 2.45 (3H, s), 3.71 (3H, s), 7.16-7.21 (2H, m), 7.64 (1H, dd, J = 6.6, 2.7 Hz).

【0781】　參考製備例 15

對 15.1 g 1-胺基-6-甲基苯甲酸、150 mL 乙酸乙酯、150 mL 乙醇之混合物於冰冷卻下加入 2.0 M 三甲基矽基重氮甲烷於二乙醚之溶液。將該混合物於室溫攪拌四小時及減壓濃縮而製得 16.5 g 之 2-胺基-6-甲基苯甲酸甲酯。

2-胺基-6-甲基苯甲酸甲酯

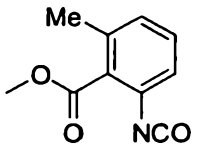


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：6.94 (1H, t, J = 8.0 Hz), 6.40-6.38 (2H, m), 4.96 (2H, s), 3.75 (3H, s), 2.29 (3H, s).

【0782】 參考製備例 16

對 16.5 g 2-胺基-6-甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 15)及 300 mL 甲苯之混合物於室溫加入 44.5 g 三光氣，將該混合物迴流下加熱攪拌二小時半。將該混合物減壓濃縮而製得 19.0 g 之 2-異氰酸基-6-甲基苯甲酸甲酯。

2-異氰酸基-6-甲基苯甲酸甲酯

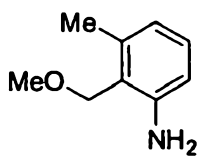


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.28-7.24 (1H, m), 7.07-7.04 (1H, m), 6.98-6.95 (1H, m), 3.97 (3H, s), 2.36 (3H, s).

【0783】 參考製備例 17

將 8.10 g 3-甲基-2-羥基甲基-1-胺基苯(根據揭示於 WO 2010/58314 的方法製備)、6.94 g 濃硫酸及 450 mL 甲醇之混合物於 50℃ 攪拌二小時。將反應混合物冷卻至 0℃ 及於其中加入 5.66 g 氫氧化鈉，且將該混合物減壓濃縮。對該所得殘質加入飽和碳酸氫鈉水溶液，將該混合物以甲苯萃取。有機層以水及飽和碳酸氫鈉水溶液清洗及以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 8.62 g 之 3-甲基-2-甲氧基甲基-1-胺基苯。

3-甲基-2-甲氧基甲基-1-胺基苯

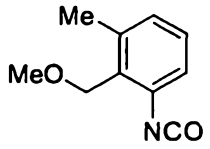


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.33 (3H, s), 3.36 (3H, s), 4.12 (2H, s), 4.54 (2H, s), 6.55 (1H, d, J = 8.0 Hz), 6.58 (1H, d, J = 7.3 Hz), 7.00 (1H, t, J = 7.7 Hz).

【0784】 參考製備例 18

將 6.35 g 3-甲基-2-甲氧基甲基-1-胺基苯(揭示於參考製備例 17)、4.36 g 三光氣、150 mL 飽和碳酸氫鈉水溶液及 150 ml 乙酸乙酯之混合物於冰冷卻下攪拌一小時。該反應混合物之有機層以飽和生理食鹽水清洗及減壓濃縮而製得 6.30g 之 3-甲基-2-甲氧基甲基-1-異氰酸基苯。

3-甲基-2-甲氧基甲基-1-異氰酸基苯



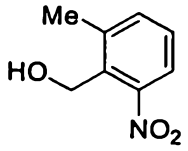
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.40 (3H, s), 3.42 (3H, s), 4.51 (2H, s), 6.97 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.03 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.16 (1H, t, J = 7.8 Hz).

【0785】 參考製備例 19

將 22.8 g 硼氫化鈉及 240 mL 四氫呋喃之混合物於室溫攪拌十分鐘。於其中緩慢加入 75.0 g 2-甲基-6-硝基苯甲酸於 120 mL 甲苯之溶液，且於滴加完成後，將該混合物於室溫攪拌額外三十分鐘。將該混合溶液冰冷卻之及於其中緩慢於二小時間加入 26.9 mL 甲磺酸。將該反應混合物於室溫攪拌二天。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以 10%鹽酸及飽和生理食鹽水清洗，且以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 58.9 g 之 2-(羥基甲基)-3-

甲基-1-硝基苯。

2-(羥基甲基)-3-甲基-1-硝基苯

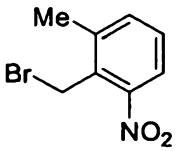


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.70 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.48 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.35 (1H, t, J = 7.6, Hz), 4.70 (2H, s), 2.65 (1H, t, J = 7.3 Hz) 2.55 (3H, s).

【0786】 參考製備例 20

將 58.9 g 2-(羥基甲基)-3-甲基-1-硝基苯(揭示於參考製備例 19)及 620 mL 氯仿冰冷卻之及於其中逐滴加入 191.0 g 之三溴化磷。將該混合物於室溫攪拌十五小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 76.7 g 之 2-(溴甲基)-3-甲基-1-硝基苯。

2-(溴甲基)-3-甲基-1-硝基苯



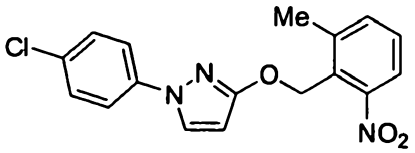
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.75 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.46 (1H, d, J = 7.5 Hz), 7.36 (1H, dd, J = 8.2, 7.5 Hz), 4.72 (2H, s), 2.54 (3H, s).

【0787】 參考製備例 21

將 13.8 g 2-(溴甲基)-3-甲基-1-硝基苯(揭示於參考製備例 20)、11.7 g 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 24)、10.0 g 碳酸鉀及 300 mL 乙腈之混合物迴流下攪

拌加熱四小時。對靜置冷卻後的反應混合物添加水且所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 19.2 g 之 3-[(2-硝基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑。

3-[(2-硝基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑

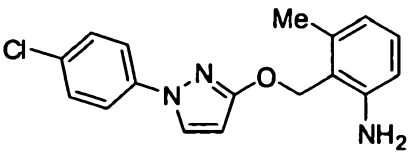


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.64 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.53-7.49 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 7.2 Hz), 7.39-7.34 (3H, m), 5.88 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.55 (2H, s), 2.57 (3H, s).

【0788】　參考製備例 22

將 19.0 g 3-[(2-硝基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑(揭示於參考製備例 21)、1.1 g 5% 鉑-活性碳及 280 mL 乙酸乙酯之混合物氫氣氛圍下於室溫攪拌六小時。將反應混合物過濾及該濾液減壓濃縮而製得 16.9 g 之 3-[(2-胺基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑。

3-[(2-胺基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑



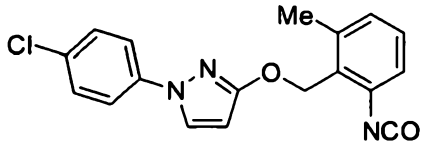
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.68 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.55-7.52 (2H, m), 7.40-7.36 (2H, m), 7.04 (1H, dd, J = 7.5, 8.0 Hz), 6.64 (1H, d, J = 7.5 Hz), 6.58 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.91 (1H, d,

J = 2.7 Hz), 5.39 (2H, s), 4.24 (2H, brs), 2.45 (3H, s).

【0789】 參考製備例 23

將 33.7 g 3-[(2-胺基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑 (揭示於參考製備例 22)、47.9 g 三光氣及 360 mL 甲苯之混合物迴流下攪拌加熱三小時。對靜置冷卻之反應混合物減壓濃縮而製得 30.8 g 之 3-[(2-異氰酸基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑。

3-[(2-異氰酸基-6-甲基苯基)甲基氧基]-1-(4-氯苯基)吡唑

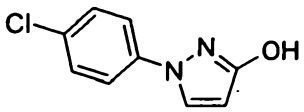


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.71 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.58 (2H, dt, J = 8.9, 2.2 Hz), 7.39 (2H, dt, J = 8.9, 2.2 Hz), 7.22 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.07 (1H, d, J = 7.7 Hz), 7.03 (1H, d, J = 8.0 Hz), 5.93 (1H, d, J = 2.7 Hz), 5.39 (2H, s), 2.47 (3H, s).

【0790】 參考製備例 24

對 28.5 g 4-氯苯基肼、81.3 g 28%甲醇鈉-甲醇溶液及 200 mL 甲醇之混合物於冰冷卻下加入 29.4 g 丙炔酸甲酯，且將該混合物於 100℃ 攪拌二小時。對靜置冷卻之反應混合物加入 100 mL 冰水，且將該混合物以 30%硫酸酸化及於 100℃ 攪拌二小時。於靜置冷卻之反應混合物加入飽和生理食鹽水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 15.6 g 之 1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇

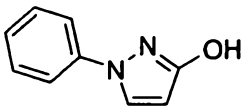


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：5.84 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.48 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.70 (2H, d, J = 8.9 Hz), 8.25 (1H, d, J = 2.7 Hz), 10.32 (1H, s).

【0791】 參考製備例 25

使用苯基肼替代 4-氯苯基肼之類似於參考製備例 24 的反應而製得 1-苯基-1H-吡唑-3-醇。

1-苯基-1H-吡唑-3-醇

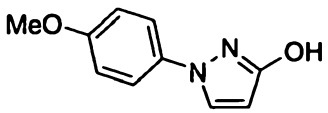


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：5.91 (1H, d, J = 2.6 Hz), 7.25 (2H, tt, J = 7.2, 1.2 Hz), 7.43-7.53 (4H, m), 7.67 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0792】 參考製備例 26

使用 4-甲氧基苯基肼替代 4-氯苯基肼類似於參考製備例 24 之反應而製得 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇

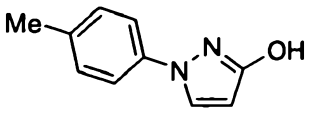


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：3.77 (3H, s), 5.74 (1H, d, J = 2.7 Hz), 6.99 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.58 (2H, d, J = 8.9 Hz), 8.09 (1H, d, J = 2.4 Hz), 10.10 (1H, s).

【0793】 參考製備例 27

使用 4-甲基苯基肼替代 4-氯苯基肼之類似於參考製備例 24 之反應而製得 1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇

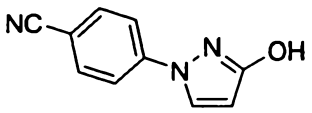


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：2.36 (3H, s), 5.87 (1H, dd, J = 2.7, 0.5 Hz), 7.25 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.39 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.60 (1H, dd, J = 2.7, 0.5 Hz), 12.09 (1H, s).

【0794】 參考製備例 28

使用 4-氰基苯基肼替代 4-氯苯基肼之類似於參考製備例 24 的反應而製得 1-(4-氰基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-氰基苯基)-1H-吡唑-3-醇

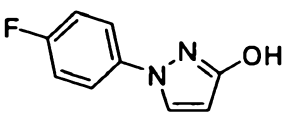


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：5.94 (1H, dd, J = 2.7, 0.7 Hz), 7.86 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.90 (2H, d, J = 8.7 Hz), 8.41 (1H, d, J = 2.2 Hz), 10.59 (1H, s).

【0795】 參考製備例 29

使用 4-氟苯基肼替代 4-氯苯基肼之類似於參考製備例 24 的反應而製得 1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇

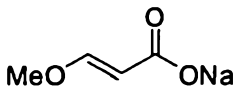


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：5.89 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.15 (2H, tt, J = 8.5, 2.2 Hz), 7.47 (2H, ddt, J = 9.2, 4.6, 2.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0796】　參考製備例 30

將 100.0 g 3-甲氧基丙烯酸甲酯、37.9 g 氫氧化鈉及 470 mL 水之混合物迴流下加熱攪拌一小時。對靜置冷卻之反應混合物減壓濃縮而製得 92.8 g 之 3-甲氧基丙烯酸鈉。

3-甲氧基丙烯酸鈉



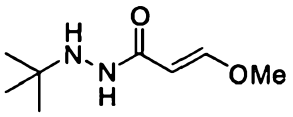
^{1}H-NMR (D_2O) δ (ppm)：3.52 (3H, s), 5.10 (1H, dd, J = 12.7, 0.7 Hz), 7.23 (1H, d, J = 12.7 Hz).

【0797】　參考製備例 31

對 5.00g 3-甲氧基丙烯酸鈉(揭示於參考製備例 30)及 50 mL 四氫呋喃之混合物於冰冷卻下加入 5.0 mL 亞硫醯氯。將該混合物迴流下加熱攪拌一小時及減壓濃縮而製得粗 3-甲氧基丙烯醯氯。

對 5.41 g 第三丁基肼鹽酸鹽及 10.1 mL 三乙基胺之混合物於冰冷卻下加入 3-甲氧基丙烯醯氯(總量)，將該混合物於室溫攪拌一小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層清洗以水、飽和碳酸氫鈉水溶液及飽和生理食鹽水及以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 3-甲氧基丙烯酸 N'-第三丁基肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-第三丁基肼

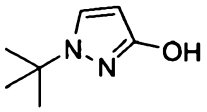


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：0.98 (9H, s), 3.62 (3H, s), 4.68 (1H, s), 5.36 (1H, d, J = 12.3 Hz), 7.36 (1H, d, J = 12.3 Hz), 9.02 (1H, s).

【0798】　參考製備例 32

將 3-甲氧基丙烯酸 N'-第三丁基肼(揭示於參考製備例 31)及 10 mL 濃鹽酸於 25ºC 攪拌十五分鐘。於反應混合物加入氫氧化鈉水溶液及將該沉澱固體過濾而製得 1.50 g 之 1-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-醇

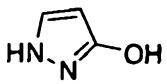


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：1.42 (9H, s), 5.39 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.42 (1H, d, J = 2.4 Hz), 9.51 (1H, s).

【0799】　參考製備例 33

將 21.1 g 3-甲氧基丙烯酸甲酯、10.0 g 水合肼及 20 mL 甲醇之混合物迴流下攪拌加熱二小時。將反應混合物減壓濃縮而製得 11.0 g 之 1H-吡唑-3-醇。

1H-吡唑-3-醇

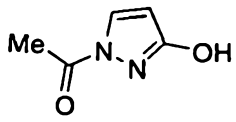


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：5.43 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.35 (1H, d, J = 2.2 Hz), 10.22 (1H, s).

【0800】　參考製備例 34

將 3.00 g 1H-吡唑-3-醇(揭示於參考製備例 33)、3.1 mL 醋酸酐及 90 mL 醋酸之混合物於 25℃ 攪拌二小時。對反應混合物加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水、飽和碳酸氫鈉水溶液及飽和生理食鹽水清洗及以無水硫酸鈉乾燥，減壓濃縮而製得 1.50 g 之 1-乙醯基-1H-吡唑-3-醇。

1-乙醯基-1H-吡唑-3-醇

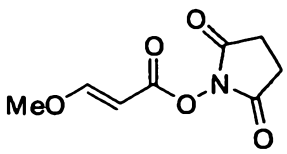


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ (ppm)：2.49 (3H, s), 6.02 (1H, dd, J = 2.9, 1.0 Hz), 8.14 (1H, dd, J = 2.9, 1.0 Hz), 11.04 (1H, s).

【0801】　參考製備例 35

將 200 g N-羥基琥珀醯亞胺、287 g 3-甲氧基丙烯酸鈉(揭示於參考製備例 30)、528 g 1-乙基-3-(3-二甲基胺基丙基)碳二亞胺鹽酸鹽、269 g 吡啶及 2L N,N-二甲基甲醯胺於室溫攪拌四十四小時。對飽和碳酸氫鈉水溶液中加入反應混合物且該所得混合物以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液，硫氫化鈉水溶液及飽和生理食鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。該所得殘質以第三丁基甲基醚及己烷之混合溶劑清洗且減壓乾燥而製得 174 g 之 3-甲氧基丙烯酸 N-羥基琥珀醯亞胺。

3-甲氧基丙烯酸 N-羥基琥珀醯亞胺



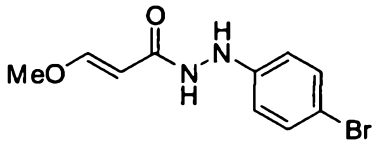
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.84 (1H, d, J = 12.7 Hz), 5.38 (1H,

d, J = 12.4 Hz), 3.80 (3H, s), 2.84 (4H, s).

【0802】 參考製備例 36

將 13.6 g 3-甲氧基丙烯酸 N-羥基琥珀醯亞胺(揭示於參考製備例 35)、16.8 g 4-溴苯基肼鹽酸鹽、3.0 g 氫氧化鈉、250 mL 二噁烷及 250 mL 水之混合物於 60℃ 加熱十六小時。對水加入該反應溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液及飽和生理食鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。該所得殘質以第三丁基甲基醚及己烷之混合溶劑清洗且減壓乾燥而製得 16.4 g 之 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼

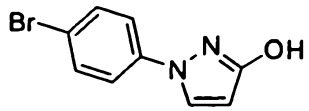


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.48 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.89 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.43 (1H, d, J = 12.3 Hz), 7.26 (2H, d, J = 8.7 Hz), 6.62 (2H, d, J = 8.2 Hz), 5.39 (1H, d, J = 12.6 Hz), 3.64 (3H, s).

【0803】 參考製備例 37

將 16.4 g 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼(揭示於參考製備例 36)及 200 mL 濃鹽酸於室溫攪拌一小時且於反應混合物加入水。將該沉澱固體過濾。所得之固體以飽和碳酸氫鈉水溶液、水及己烷清洗，減壓乾燥而製得 123 g 之 1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇

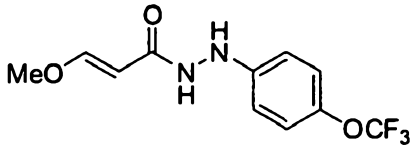


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.64 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.57 (2H, dt, J = 9.5, 2.6 Hz), 7.39 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 5.92 (1H, d, J = 2.4 Hz).

【0804】　參考製備例 38

使用 4-三氟甲氧基苯基肼替代 4-溴苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 36 的反應而製得 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲氧基苯基)肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲氧基苯基)肼

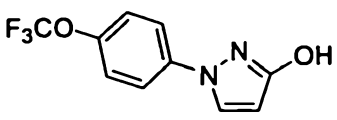


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ (ppm)：9.52 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.97 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.45 (1H, d, J = 12.3 Hz), 7.12 (2H, d, J = 8.9 Hz), 6.72 (2H, d, J = 8.9 Hz), 5.41 (1H, d, J = 12.3 Hz), 3.66 (3H, s).

【0805】　參考製備例 39

使用 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲氧基苯基)肼(揭示於參考製備例 38)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-三氟甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-三氟甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇

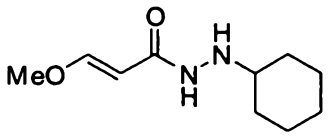


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：11.65 (1H, s), 7.66 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.53 (2H, dt, J = 9.8, 2.7 Hz), 7.32 (2H, d, J =8.8 Hz), 5.94 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0806】 參考製備例 40

使用環己基肼鹽酸鹽替代 4-溴苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 36 的反應而製得 3-甲氧基丙烯酸 N'-環己基肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-環己基肼

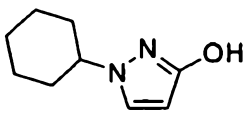


^{1}H-NMR ($DMSO-D_6$) δ (ppm)：9.11 (1H, s), 7.36 (1H, d, J = 12.3 Hz), 5.27 (1H, d, J = 12.6 Hz), 4.34 (1H, s), 3.60 (3H, s), 2.60-2.55 (1H, m), 1.74-0.99 (10H, m).

【0807】 參考製備例 41

使用 3-甲氧基丙烯酸 N'-環己基肼(揭示於參考製備例 40)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-環己基-1H-吡唑-3-醇。

1-環己基-1H-吡唑-3-醇

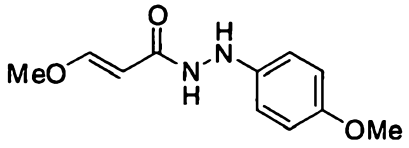


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.16 (1H, d, J = 2.4 Hz), 5.58 (1H, d, J = 2.4 Hz), 3.84 (1H, tt, J = 11.7, 3.8 Hz), 2.12-2.09 (2H, m), 1.90-1.85 (2H, m), 1.73-1.55 (3H, m), 1.41-1.37 (2H, m), 1.30-1.22 (1H, m).

【0808】 參考製備例 42

使用 4-甲氧基苯基肼鹽酸鹽替代 4-溴苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 36 的反應而製得 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲氧基苯基)肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲氧基苯基)肼



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.53 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.38 (2H, dt, J = 9.7, 2.8 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.4, 2.5 Hz), 5.84 (1H, d, J = 2.4 Hz), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s).

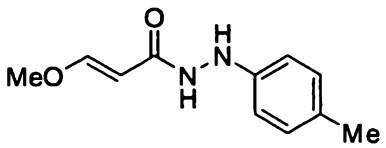
【0809】 參考製備例 43

使用 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲氧基苯基)肼(揭示於參考製備例 42)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

【0810】 參考製備例 44

使用 4-甲基苯基肼鹽酸鹽替代 4-溴苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 36 的反應而製得 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲基苯基)肼。

3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲基苯基)肼



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.60 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.36 (2H, dt, J = 8.9, 2.2 Hz), 7.21 (2H, d, J = 8.0 Hz), 5.86 (1H, d, J =

2.7 Hz), 3.70 (3H, s), 2.36 (3H, s).

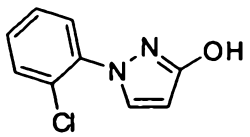
【0811】 參考製備例 45

使用 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-甲基苯基)肼(揭示於參考製備例 44)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

【0812】 參考製備例 46

將 16.8 g 3-甲氧基丙烯酸 N-羥基琥珀醯亞胺(揭示於參考製備例 35)、15.5 g 2-氯苯基肼鹽酸鹽、3.56 g 氫氧化鈉、250 mL 二噁烷及 250 mL 水之混合物於 60℃ 加熱四天。於水加入該反應溶液及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和生理食鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得油狀混合物。將所得混合物及 60 mL 濃鹽酸於室溫攪拌二小時。將該反應溶液於冰冷卻下加入 28%氫氧化鈉水溶液。將該沉澱固體過濾及將該固體以異丙醇清洗而製得 5.9 g 之 1-(2-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇



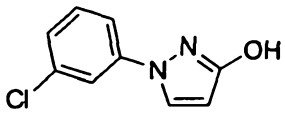
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.63 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52 (2H, ddd, J = 10.6, 8.0, 1.6 Hz), 7.40 (1H, td, J = 7.7, 1.5 Hz), 7.30 (1H, td, J = 7.7, 1.5 Hz), 5.86 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0813】 參考製備例 47

使用 3-氯苯基肼鹽酸鹽替代 2-氯苯基肼鹽酸鹽之類似

於參考製備例 46 的反應而製得 1-(3-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(3-氯苯基)-1H-吡唑-3-醇。

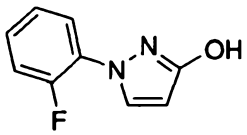


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.68 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.52 (1H, s), 7.43 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.38 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.22 (1H, d, J = 7.2 Hz), 5.94 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0814】 參考製備例 48

使用 2-氟苯基肼鹽酸鹽替代 2-氯苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 46 的反應而製得 1-(2-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇

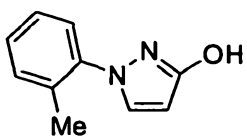


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.73 (1H, t, J = 2.7 Hz), 7.69-7.65 (1H, m), 7.30-7.19 (3H, m), 5.91 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0815】 參考製備例 49

使用 2-甲基苯基肼鹽酸鹽替代 2-氯苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 46 的反應而製得 1-(2-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇

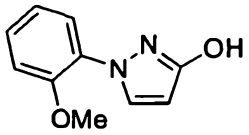


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.32-7.28 (5H, m), 5.77 (1H, d, J = 2.5 Hz), 2.29 (3H, s).

【0816】　參考製備例 50

使用 2-甲氧基苯基肼鹽酸鹽替代 2-氯苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 46 的反應而製得 1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

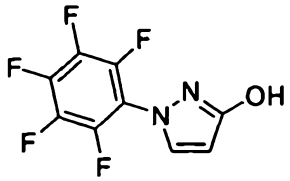


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.73 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.50 (1H, dd, J = 8.0, 1.6 Hz), 7.26 (1H, ddd, J = 8.7, 7.0, 1.3 Hz), 7.07 (1H, td, J = 7.7, 1.3 Hz), 7.02 (1H, dd, J = 8.4, 1.3 Hz), 5.82 (1H, d, J = 2.5 Hz), 3.88 (3H, s).

【0817】　參考製備例 51

使用 2,3,4,5,6-五氟苯基肼鹽酸鹽替代 2-氯苯基肼鹽酸鹽之類似於參考製備例 46 的反應而製得 1-(2,3,4,5,6-五氟苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2,3,4,5,6-五氟苯基)-1H-吡唑-3-醇

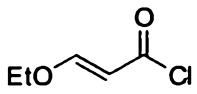


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：5.97 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.41 (1H, t, J = 1.3 Hz).

【0818】　參考製備例 52

對 407 g 草醯氯於冰冷卻下逐滴加入 170 g 乙基乙烯基醚。於滴加完成後，將該混合物升溫至室溫及攪拌十五小時。將反應混合物減壓濃縮。該所得殘質升溫至 120℃ 及攪拌三十分鐘。冷卻後，將該混合物減壓蒸餾而製得 137 g 之 3-乙氧基丙烯醯氯。

3-乙氧基丙烯醯氯

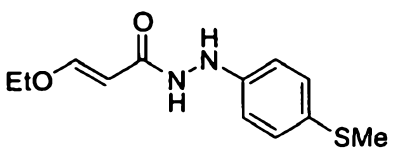


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.79 (1H, d, J = 12.0 Hz), 5.51 (1H, d, J = 12.0 Hz), 4.06 (2H, q, J = 7.1 Hz), 1.40 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0819】　參考製備例 53

對 4.47 g 4-甲基硫基苯基肼、2.4 mL 吡啶及 30 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於冰冷卻下逐滴加入 3.9 g 3-乙氧基丙烯醯氯。將該反應混合物升溫至室溫及攪拌二小時。將該反應溶液加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以飽和生理食鹽水清洗及減壓濃縮。該所得殘質以甲苯及己烷清洗及減壓乾燥而製得 1.4 g 之 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-甲基硫基苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-甲基硫基苯基)肼



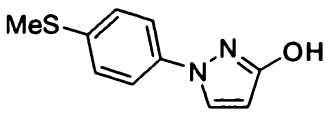
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ (ppm)：9.84 (1H, s), 9.11 (1H, s), 7.73 (1H, d, J = 12.6 Hz), 7.40 (2H, dt, J = 9.2, 2.3 Hz), 7.17 (2H,

dt, J = 9.3, 2.3 Hz), 5.38 (1H, d, J = 12.6 Hz), 4.02 (2H, q, J = 7.0 Hz), 2.40 (3H, s), 1.25 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0820】 參考製備例 54

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-甲基硫基苯基)肼(揭示於參考製備例 53)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-醇

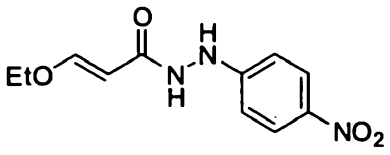


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：10.21 (1H, s), 9.02 (1H, d, J = 3.9 Hz), 7.54 (2H, dt, J = 9.4, 2.4 Hz), 7.23 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 5.70 (1H, d, J = 3.9 Hz), 2.43 (3H, s).

【0821】 參考製備例 55

使用 4-硝基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-硝基苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-硝基苯基)肼

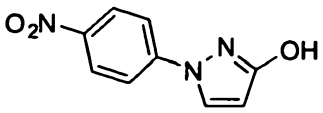


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.76 (1H, s), 9.05 (1H, s), 8.06 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.48 (1H, d, J = 12.6 Hz), 6.72 (2H, d, J = 9.2 Hz), 5.41 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.95 (2H, q, J = 7.0 Hz), 1.26 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0822】 參考製備例 56

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-硝基苯基)肼(揭示於參考製備例 55)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-硝基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-硝基苯基)-1H-吡唑-3-醇

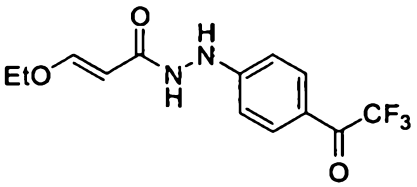


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：8.46 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.31 (2H, dt, J = 10.0, 2.6 Hz), 7.92 (2H, dt, J = 9.9, 2.6 Hz), 6.00 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0823】 參考製備例 57

使用 4-三氟乙醯基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟乙醯基苯基)肼。

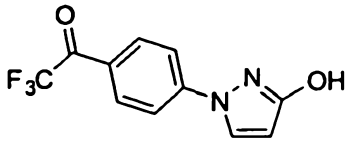
3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟乙醯基苯基)肼



^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.78 (1H, s), 9.16 (1H, s), 7.87 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.48 (1H, d, J = 12.4 Hz), 6.78 (2H, d, J = 8.9 Hz), 5.41 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.95 (2H, q, J = 6.3 Hz), 1.27 (3H, t, J = 7.0 Hz).

【0824】 參考製備例 58

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟乙醯基苯基)肼(揭示於參考製備例 57)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-三氟乙醯基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

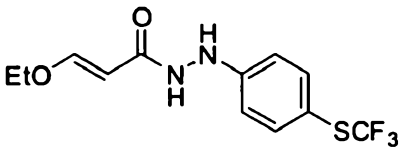


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：10.76 (1H, s), 8.47 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.12 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.95 (2H, dt, J = 9.3, 2.2 Hz), 6.01 (1H, d, J = 2.7 Hz).

【0825】 參考製備例 59

使用 4-三氟甲基硫基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲基硫基苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲基硫基苯基)肼

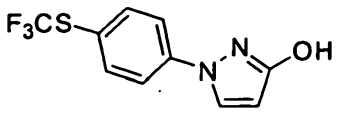


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：10.10 (1H, s), 9.49 (1H, s), 7.77 (1H, d, J = 12.4 Hz), 7.66-7.60 (4H, m), 5.43 (1H, d, J = 12.6 Hz), 4.06 (2H, q, J = 7.1 Hz), 1.28 (3H, t, J = 7.1 Hz).

【0826】 參考製備例 60

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-三氟甲基硫基苯基)肼(揭示於參考製備例 59)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-三氟甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-三氟甲基硫基苯基)-1H-吡唑-3-醇

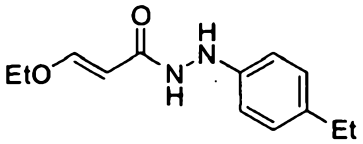


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：8.53 (1H, d, J = 4.0 Hz), 7.79 (1H, s), 7.68 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61 (2H, d, J = 8.6 Hz), 5.57 (1H, d, J = 3.8 Hz).

【0827】 參考製備例 61

使用 4-乙基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-乙基苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-乙基苯基)肼

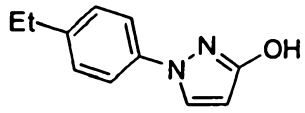


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ (ppm)：9.79 (1H, s), 9.00 (1H, s), 7.76 (1H, d, J = 12.6 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.11 (2H, d, J = 8.6 Hz), 5.42 (1H, d, J = 12.6 Hz), 4.05 (2H, q, J = 7.1 Hz), 2.54 (2H, q, J = 7.5 Hz), 1.28 (3H, t, J = 7.1 Hz), 1.15 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0828】 參考製備例 62

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(4-乙基苯基)肼(揭示於參考製備例 61)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(4-乙基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(4-乙基苯基)-1H-吡唑-3-醇

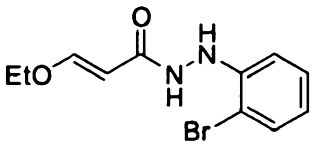


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：8.52 (1H, d, J = 4.0 Hz), 7.64 (1H, s), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.21 (2H, d, J = 8.6 Hz), 5.51 (1H, d, J = 3.8 Hz), 2.64 (2H, q, J = 7.6 Hz), 1.23 (3H, t, J = 7.6 Hz).

【0829】　參考製備例 63

使用 2-溴苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(2-溴苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(2-溴-苯基)肼

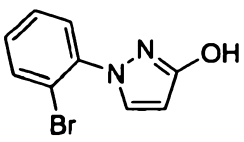


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ (ppm)：9.65 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.45-7.43 (2H, m), 7.22-7.17 (2H, m), 6.73-6.67 (2H, m), 5.43 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.93 (2H, q, J = 7.0 Hz), 1.26 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0830】　參考製備例 64

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(2-溴苯基)肼(揭示於參考製備例 63)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(2-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(2-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇



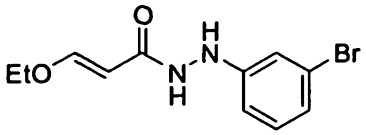
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.69 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.59 (1H,

d, J = 2.5 Hz), 7.50 (1H, dd, J = 7.8, 1.5 Hz), 7.44 (1H, t, J = 7.6 Hz), 7.25-7.22 (1H, m), 5.84 (1H, d, J = 2.5 Hz).

【0831】 參考製備例 65

使用 3-溴苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-溴苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-溴苯基)肼

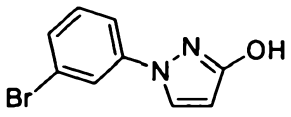


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.48 (1H, s), 7.43 (1H, d, J = 12.4 Hz), 7.08 (1H, t, J = 8.0 Hz), 6.83 (1H, d, J = 7.8 Hz), 6.80 (1H, s), 6.67 (1H, d, J = 8.1 Hz), 5.40 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.93 (2H, q, J = 7.0 Hz), 1.26 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0832】 參考製備例 66

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-溴苯基)肼(揭示於參考製備例 65)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(3-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(3-溴苯基)-1H-吡唑-3-醇



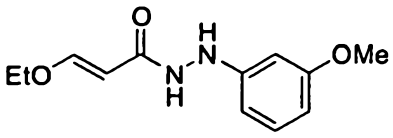
^{1}H-NMR (CDCl$_3$) δ (ppm)：7.67-7.65 (2H, m), 7.48 (1H, ddd, J = 8.0, 1.1, 0.6 Hz), 7.38 (1H, ddd, J = 7.9, 1.0, 0.5 Hz), 7.32 (1H, t, J = 8.0 Hz), 5.94 (1H, d, J = 2.8 Hz).

【0833】 參考製備例 67

使用 3-甲氧基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於

參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲氧基苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲氧基苯基)肼

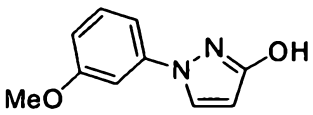


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.38 (1H, d, J = 2.8 Hz), 7.67 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.40 (1H, d, J = 12.4 Hz), 7.02 (1H, t, J = 8.1 Hz), 6.27-6.24 (3H, m), 5.39 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.91 (2H, q, J = 7.0 Hz), 3.67 (3H, s), 1.25 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0834】 參考製備例 68

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲氧基苯基)肼(揭示於參考製備例 67)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(3-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(3-甲氧基苯基)-1H-吡唑-3-醇



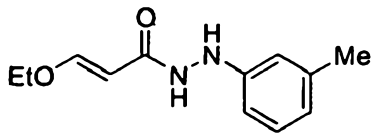
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：11.55 (1H, s), 7.66 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.33 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.11 (1H, t, J = 2.3 Hz), 7.06 (1H, dd, J = 7.8, 1.8 Hz), 6.80 (1H, dd, J = 8.3, 2.3 Hz), 5.88 (1H, d, J = 2.5 Hz), 3.88 (3H, s).

【0835】 參考製備例 69

使用 3-甲基苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲基苯基)

肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲基苯基)肼

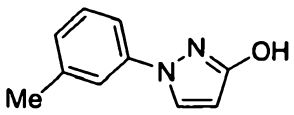


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.39 (1H, s), 7.40 (1H, d, J = 12.4 Hz), 7.00 (1H, t, J = 7.8 Hz), 6.51-6.49 (3H, m), 5.41 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.92 (2H, q, J = 7.0 Hz), 2.20 (3H, s), 1.26 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0836】 參考製備例 70

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-甲基苯基)肼(揭示於參考製備例 69) 替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(3-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(3-甲基苯基)-1H-吡唑-3-醇

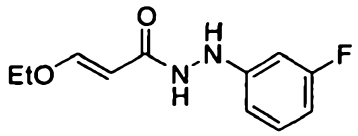


^{1}H-NMR (CDCl$_3$) δ (ppm)：7.65 (1H, d, J = 2.3 Hz), 7.35-7.33 (3H, m), 7.08-7.07 (1H, m), 5.90 (1H, d, J = 2.3 Hz), 2.39 (3H, d, J = 20.0 Hz).

【0837】 參考製備例 71

使用 3-氟苯基肼替代 4-甲基硫基苯基肼之類似於參考製備例 53 的反應而製得 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-氟苯基)肼。

3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-氟苯基)肼

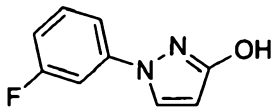


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：9.47 (1H, d, J = 2.5 Hz), 7.99 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.43 (1H, d, J = 12.6 Hz), 7.14 (1H, dd, J = 14.9, 8.1 Hz), 6.51 (1H, ddd, J = 8.1, 0.9, 0.5 Hz), 6.46 (1H, td, J = 8.5, 2.1 Hz), 6.39 (1H, dt, J = 11.6, 2.3 Hz), 5.40 (1H, d, J = 12.4 Hz), 3.93 (2H, q, J = 7.0 Hz), 1.26 (3H, t, J = 6.9 Hz).

【0838】　參考製備例 72

使用 3-乙氧基丙烯酸 N'-(3-氟苯基)肼(揭示於參考製備例 71)替代 3-甲氧基丙烯酸 N'-(4-溴苯基)肼之類似於參考製備例 37 的反應而製得 1-(3-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇。

1-(3-氟苯基)-1H-吡唑-3-醇



^{1}H-NMR (CDCl$_3$) δ (ppm)：7.67 (1H, d, J = 2.8 Hz), 7.44-7.39 (1H, m), 7.31-7.22 (2H, m), 6.96-6.94 (1H, m), 5.94 (1H, d, J = 2.5 Hz).

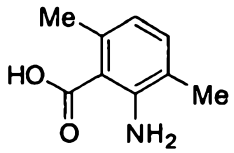
【0839】　參考製備例 73

對 136.2g 硫酸鈉、480 mL 水及 8.6 g 水合氯醛之混合物加入 6.1 mL 2,5-二甲苯胺、4.2 mL 濃鹽酸及 24 mL 水攪拌，隨後進一步添加 10.6 g 羥胺鹽酸鹽及 30 mL 水之混合物。於該混合物迴流下加熱攪拌一小時半後，將該沉澱固體過濾而製得 N-(2,5-二甲基苯基)-2-肟基乙醯胺。

對 19.5 mL 濃硫酸及 4 mL 水之混合物加入 N-(2,5-二甲基苯基)-2-肟基乙醯胺，且將該混合物於 80℃攪拌一小時。冷卻後，將該反應溶液加入 140 mL 冰水。將該沉澱固體過濾而製得 4,7-二甲基靛。

對 4,7-二甲基靛、9.0 g 氫氧化鈉及 40 mL 水之混合物加入 3 mL 30%過氧化氫溶液。於反應混合物逐滴加入濃鹽酸同時將反應溫度保持在大約 70℃，以至於該反應溶液之 pH 調整在大約 4。將該沉澱固體過濾而製得 4.2 g 之 2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸。

2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸

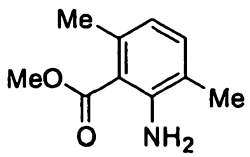


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：6.90 (1H, d, J = 7.5 Hz), 6.33 (1H, d, J = 7.5 Hz), 2.29 (3H, s), 2.04 (3H, s).

【0840】　參考製備例 74

對 4.2 g 2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸(揭示於參考製備例 73)、125 mL 乙酸乙酯及 125 mL 乙醇之混合物於冰冷卻下加入 2.0 M 三甲基矽基重氮甲烷於 25.4 mL 二乙醚之溶液。將該混合物於室溫攪拌一小時半後減壓濃縮而製得 4.6 g 之 2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯。

2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯



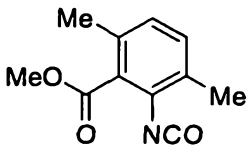
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.00 (1H, d, J = 7.6 Hz), 6.48 (1H,

d, J = 7.6 Hz), 5.13 (2H, brs), 3.89 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.13 (3H, s).

【0841】 參考製備例 75

對 4.6 g 2-胺基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 74)及 85 mL 甲苯之混合物於室溫加入 11.5 g 三光氣，且將該混合物迴流下加熱攪拌二小時半。將該混合物減壓濃縮而製得 5.3 g 之 2-異氰酸基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯。

2-異氰酸基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯



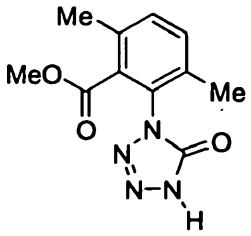
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.14 (1H, d, J = 7.7 Hz), 6.96 (1H, d, J = 7.7 Hz), 3.96 (3H, s), 2.30 (6H, s).

【0842】 參考製備例 76

將 3.8 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 40 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌二十分鐘。於其中加入 1.9 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 5.3 g 2-異氰酸基-3,6-二甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 75)及該所得混合物於 80ºC 加熱攪拌四小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入至 6 g 亞硝酸鈉及 500 mL 冰水之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 8.3 g 之 3,6-二甲基-2-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

3,6-二甲基-2-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲

酯

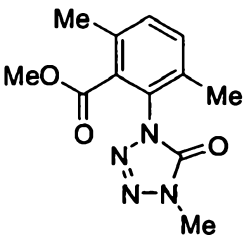


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：7.51 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.45 (1H, d, J = 8.0 Hz), 4.51 (1H, br s), 3.65 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.16 (3H, s).

【0843】　參考製備例 77

對 5.9 g 3,6-二甲基-2-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 76)及 130 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於室溫加入 7.2 g 碳酸鉀及 7.4 g 碘甲烷，且將該混合物攪拌七小時。將該反應溶液加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 5.9 g 之 3,6-二甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

3,6-二甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯

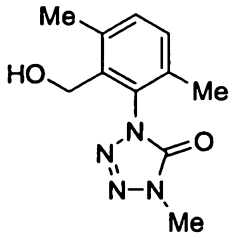


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.34 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.29 (1H, d, J = 8.0 Hz), 3.76 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.42 (3H, s), 2.24 (3H, s).

【0844】 參考製備例 78

於冰冷卻下，對 5.9 g 3,6-二甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 77)及 125 mL 四氫呋喃之混合物加入 1.0 M 三乙基硼氫化鋰於 49 mL 四氫呋喃之溶液，將該混合物於室溫攪拌三小時。對該反應溶液加入水，且將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 5.3 g 之 1-(2-羥基甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-羥基甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



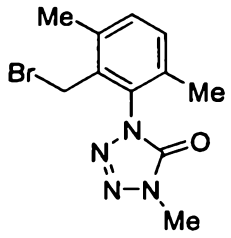
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.30 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.23 (1H, d, J = 8.0 Hz), 4.48 (1H, dd, J = 12.6, 9.4 Hz), 4.30 (1H, dd, J = 12.6, 4.1 Hz), 3.77 (3H, s), 2.96 (1H, dd, J = 9.4, 4.1 Hz), 2.49 (3H, s), 2.14 (3H, s).

【0845】 參考製備例 79

對 5.3 g 1-(2-羥基甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 78)及 75 mL 氯仿之混合物加入 12.2 g 三溴化磷，將該混合物於室溫攪拌八小時。將該反應溶液加入冰水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層

以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 4.9 g 之 1-(2-溴甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3,6-二甲基苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.27 (1H, d, J = 8.0 Hz), 7.22 (1H, d, J = 8.0 Hz), 4.38 (1H, d, J = 10.8 Hz), 4.27 (1H, d, J = 10.8 Hz), 3.77 (3H, s), 2.45 (3H, s), 2.11 (3H, s).

【0846】 參考製備例 80

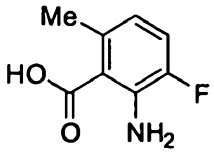
對 136.2g 硫酸鈉、480 mL 水及 8.6 g 水合氯醛之混合物攪拌加入 6.1 g 2-氟-5-甲苯胺、4.2 mL 濃鹽酸及 24 mL 水之混合物，隨後進一步添加 10.6 g 羥胺鹽酸鹽及 30 mL 水之混合物。混合物迴流下加熱攪拌一小時半後，將該沉澱固體過濾而製得 N-(2-氟-5-甲基苯基)-2-羥亞胺基乙醯胺。

對 19.5 mL 濃硫酸及 4 mL 水之混合物加入 N-(2-氟-5-甲基苯基)-2-羥亞胺基乙醯胺，且將該混合物於 80℃ 攪拌一小時。冷卻後、將該反應溶液加入冰水。將該沉澱固體過濾而製得 4-甲基-7-氟靛。

對 4-甲基-7-氟靛、9.0 g 氫氧化鈉及 40 mL 水之混合物加入 3 mL 30%過氧化氫溶液。於反應混合物逐滴加入濃

鹽酸同時將反應溫度保持在大約 70℃，以至於該反應溶液之 pH 調整在大約 4。將該沉澱固體過濾而製得 2.3 g 之 2-胺基-3-氟-6-甲基苯甲酸。

2-胺基-3-氟-6-甲基苯甲酸

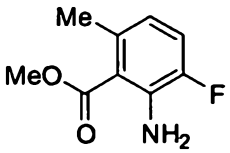


^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：7.03 (1H, dd, J = 11.3, 8.2 Hz), 6.39 (1H, dd, J = 8.2, 5.1 Hz), 2.32 (3H, s).

【0847】　參考製備例 81

對 2.3 g 2-胺基-3-氟-6-甲基苯甲酸(揭示於參考製備例 80)、70 mL 乙酸乙酯及 70 mL 乙醇之混合物於冰冷卻下加入 2.0 M 三甲基矽基重氮甲烷於 13.7 mL 二乙醚之溶液。將該混合物於室溫攪拌一小時半後減壓濃縮。於該所得殘質加入水，將該混合物以甲基第三丁基醚萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.81 g 之 2-胺基-3-氟-6-甲基-苯甲酸甲酯。

2-胺基-3-氟-6-甲基-苯甲酸甲酯



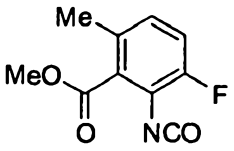
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：6.94 (1H, dd, J = 10.9, 8.2 Hz), 6.45-6.41 (1H, m), 5.26 (2H, br s), 3.91 (3H, s), 2.41 (3H, s).

【0848】　參考製備例 82

對 0.81 g 2-胺基-3-氟-6-甲基-苯甲酸甲酯(揭示於參考

製備例 81)及 15 mL 甲苯之混合物於室溫加入 2.0 g 三光氣，且將該混合物迴流下加熱攪拌三小時。將該混合物減壓濃縮而製得 0.92 g 之 2-異氰酸基-3-氟-6-甲基苯甲酸甲酯。

2-異氰酸基-3-氟-6-甲基苯甲酸甲酯

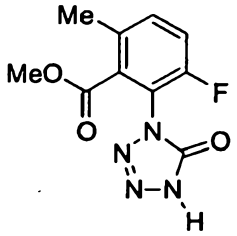


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.09 (1H, t, J = 8.7 Hz), 7.02-6.98 (1H, m), 3.96 (3H, s), 2.30 (3H, s).

【0849】 參考製備例 83

將 0.65 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 10 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌二十分鐘。於其中加入 0.32 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 0.92 g 2-異氰酸基-3-氟-6-甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 82)及該所得混合物於 80℃ 加熱攪拌四小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 1.0 g 亞硝酸鈉及 200 mL 冰水之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 1.4 g 之 3-氟-6-甲基-2-(5-氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

3-氟-6-甲基-2-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯

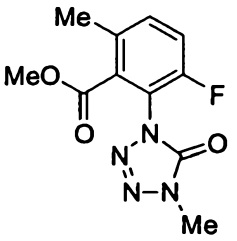


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ (ppm)：7.65-7.62 (1H, m), 7.59-7.56 (1H, m), 3.71 (3H, s), 2.38 (3H, s).

【0850】 參考製備例 84

對 1.4 g 3-氟-6-甲基-2-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 83)及 20 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於室溫加入 1.2 g 碳酸鉀及 1.3 g 碘甲烷，且將該混合物攪拌四小時。於該反應溶液加入水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.65 g 之 3-氟-6-甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

3-氟-6-甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯



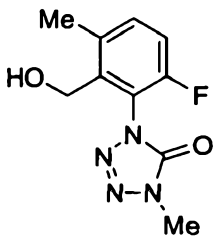
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.38 (1H, dd, J = 8.6, 5.0 Hz), 7.28 (1H, t, J = 8.6 Hz), 3.80 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.45 (3H, s).

【0851】 參考製備例 85

於冰冷卻下，對 0.65 g 3-氟-6-甲基-2-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 84)

及 11 mL 四氫呋喃之混合物加入 1.0 M 三乙基硼氫化鋰於 5.4 mL 四氫呋喃之溶液，將該混合物於室溫攪拌一小時。於該反應溶液加入水，且將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 0.58 g 之 1-(2-羥基甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-羥基甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

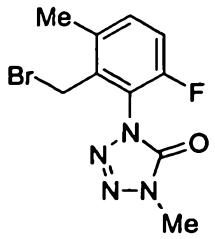


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.37 (1H, dd, J = 8.6, 5.4 Hz), 7.15 (1H, t, J = 8.6 Hz), 4.54-4.36 (2H, m), 3.76 (3H, s), 3.28-3.24 (1H, m), 2.50 (3H, s).

【0852】 參考製備例 86

對 0.58 g 1-(2-羥基甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 85)及 8 mL 氯仿之混合物加入 1.32 g 三溴化磷，將該混合物於室溫攪拌二十小時。對該反應溶液加入冰水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 0.66 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-甲基-6-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.36 (1H, dd, J = 8.7, 5.6 Hz), 7.16 (1H, t, J = 8.7 Hz), 4.43 (1H, d, J = 10.6 Hz), 4.32 (1H, d, J = 10.6 Hz), 3.76 (3H, s), 2.46 (3H, s).

【0853】　參考製備例 87

對 272.4g 硫酸鈉、960 mL 水及 17.2 g 水合氯醛之混合物加入 12.2 g 4-氟-3-甲基苯胺、8.4 mL 濃鹽酸及 48 mL 水之混合物攪拌，隨後進一步添加 21.1 g 羥胺鹽酸鹽及 60 mL 水之混合物。於該混合物迴流下加熱攪拌四十分鐘，將該沉澱固體過濾而製得 25.4 g 之 N-(4-氟-3-甲基苯基)-2-羥亞胺基乙醯胺。

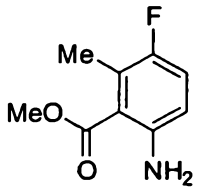
於 78 mL 濃硫酸及 16 mL 水之混合物加入 25.4 g 之 N-(4-氟-3-甲基苯基)-2-羥亞胺基乙醯胺。將該混合物於 80℃攪拌一小時及將該反應溶液加入 500 mL 冰水。將該沉澱固體過濾而製得 4-甲基-5-氟靛及 6-甲基-5-氟靛之混合物。

對含有 4-甲基-5-氟靛及 6-甲基-5-氟靛之混合物、18.0 g 氫氧化鈉及 80 mL 水之混合物加入 6 mL 30%過氧化氫溶液。於反應混合物逐滴加入醋酸同時將反應溫度保持在大約 70℃，以至於該反應溶液之 pH 調整在大約 4。將該沉澱固體過濾而製得 11.5 g 之 6-胺基-3-氟-2-甲基苯甲酸及 2-胺基-5-氟-4-甲基苯甲酸之混合物。

對 11.5 g 含有 6-胺基-3-氟-2-甲基苯甲酸及 2-胺基-5-

氟-4-甲基苯甲酸之混合物、340 mL 乙酸乙酯及 340 mL 乙醇之混合物於冰冷卻下加入 2.0 M 三甲基矽基重氮甲烷於 68 mL 二乙醚之溶液。將該混合物於室溫攪拌一小時半後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 3.0 g 之 6-胺基-3-氟-2-甲基-苯甲酸甲酯。

6-胺基-3-氟-2-甲基-苯甲酸甲酯

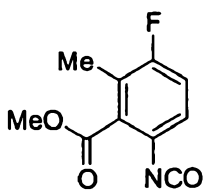


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：6.93 (1H, t, J = 9.0 Hz), 6.48 (1H, dd, J = 9.0, 4.5 Hz), 4.82 (2H, br s), 3.91 (3H, s), 2.31 (3H, d, J = 2.7 Hz).

【0854】　參考製備例 88

對 3.0 g 6-胺基-3-氟-2-甲基-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 87)及 60 mL 甲苯之混合物於室溫加入 7.6 g 三光氣，且將該混合物迴流下加熱攪拌三小時。將該混合物減壓濃縮而製得 3.6 g 之 6-異氰酸基-3-氟-2-甲基苯甲酸甲酯。

6-異氰酸基-3-氟-2-甲基苯甲酸甲酯

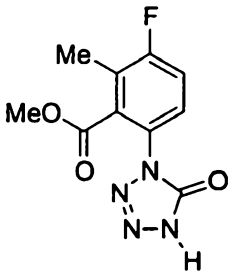


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.04 (1H, t, J =8.8 Hz), 6.94 (1H, dd, J = 8.8, 4.6 Hz), 3.98 (3H, s), 2.26 (3H, d, J = 2.5 Hz).

【0855】 參考製備例 89

將 2.5 g 無水氯化鋁於冰冷卻下加入至 30 mL N,N-二甲基甲醯胺，且將該混合物攪拌二十分鐘。於其中加入 1.2 g 疊氮化鈉，將該混合物攪拌十五分鐘。然後於其中加入 3.6 g 6-異氰酸基-3-氟-2-甲基苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 88)及該所得混合物於 80℃ 加熱攪拌四小時。冷卻後，將該反應溶液攪拌加入 4.0 g 亞硝酸鈉及 500 mL 冰水之混合物。將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及然後以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 6.0 g 之 2-甲基-3-氟-6-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

2-甲基-3-氟-6-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯



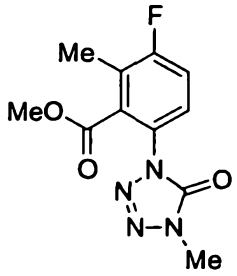
^{1}H-NMR (DMSO-D$_6$) δ (ppm)：7.62-7.56 (2H, m), 5.29 (1H, br s), 3.73 (3H, s), 2.29 (3H, d, J = 2.3 Hz).

【0856】 參考製備例 90

於 6.0 g 2-甲基-3-氟-6-(5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 89)及 85 mL N,N-二甲基甲醯胺之混合物於室溫加入 4.7 g 碳酸鉀及 4.9 g 碘甲烷，且將該混合物攪拌六小時。於該反應溶液加入水及以乙酸乙

酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗，及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.8 g 之 2-甲基-3-氟-6-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯。

2-甲基-3-氟-6-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯

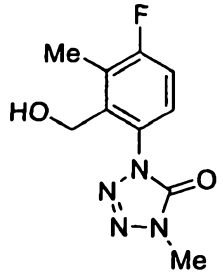


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.47 (1H, dd, J = 8.9, 4.6 Hz), 7.25 (1H, t, J = 8.9 Hz), 3.84 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.36 (3H, d, J = 2.4 Hz).

【0857】　參考製備例 91

於冰冷卻下，於 2.8 g 2-甲基-3-氟-6-(4-甲基-5-側氧基-4,5-二氫四唑-1-基)-苯甲酸甲酯(揭示於參考製備例 90)及 46 mL 四氫呋喃之混合物加入 1.0 M 三乙基硼氫化鋰於 22.9 mL 四氫呋喃之溶液，將該混合物於室溫攪拌一小時。於該反應溶液加入水，且將該混合物以 10%鹽酸酸化及以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥，減壓濃縮而製得 2.4 g 之 1-(2-羥基甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-羥基甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

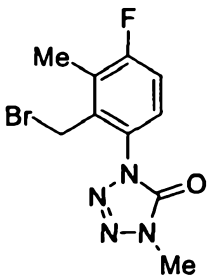


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.21 (1H, dd, J = 8.7, 5.1 Hz), 7.15 (1H, t, J = 8.7 Hz), 4.47 (2H, dd, J = 7.2, 1.0 Hz), 3.75 (3H, s), 2.45 (3H, d, J = 2.4 Hz).

【0858】　參考製備例 92

對 2.4 g 1-(2-羥基甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮(揭示於參考製備例 91)及 34 mL 氯仿之混合物加入 5.5 g 三溴化磷，將該混合物於室溫攪拌二十小時。於該反應溶液加入冰水及以乙酸乙酯萃取該混合物。有機層以水及飽和生理鹽水清洗及以無水硫酸鎂乾燥後減壓濃縮。所得殘質進行矽膠管柱層析而製得 2.5 g 之 1-(2-溴甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮。

1-(2-溴甲基-3-甲基-4-氟苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮

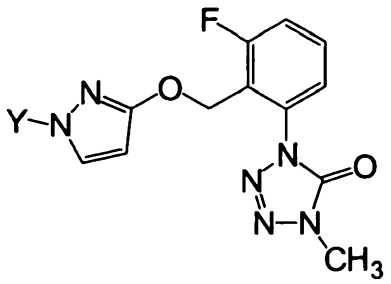


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ (ppm)：7.22 (1H, dd, J = 8.7, 5.1 Hz), 7.16 (1H, t, J = 8.7 Hz), 4.46 (2H, s), 3.75 (3H, s), 2.39 (3H, d, J = 2.4 Hz).

【0859】 根據上述製程，可製備下述化合物：

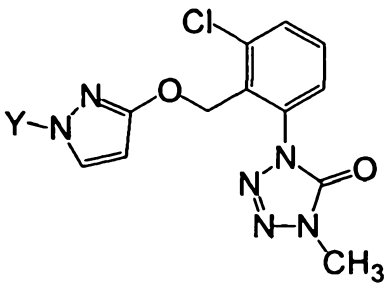
化合物 A-001 至 A-716、B-001 至 B-716、C-001 至 C-716、D-001 至 D-716、E-001 至 E-716、F-001 至 F-716、G-001 至 G-716、H-001 至 H-716、I-001 至 I-716、J-001 至 J-716、K-001 至 K-716、L-001 至 L-716、M-001 至 M-716、N-001 至 N-716、O-001 至 O-716、P-001 至 P-716、Q-001 至 Q-716、R-001 至 R-716、S-001 至 S-716、T-001 至 T-716、U-001 至 U-716、V-001 至 V-716、W-001 至 W-716、X-001 至 X-716、Y-001 至 Y-716、Z-001 至 Z-716、AA-001 至 AA-716、AB-001 至 AB-716 及 AC-001 至 AC-716。

化合物 A-001 至 A-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



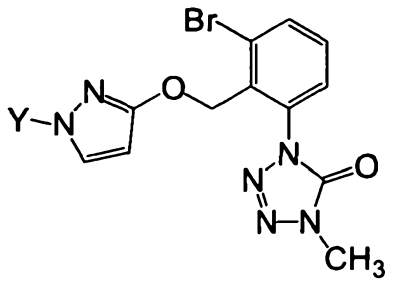
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 B-001 至 B-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



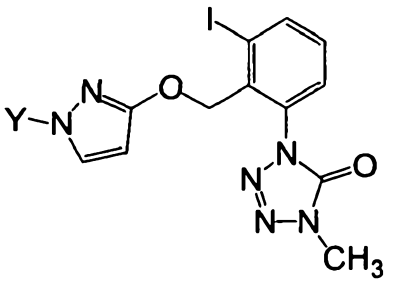
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 C-001 至 C-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



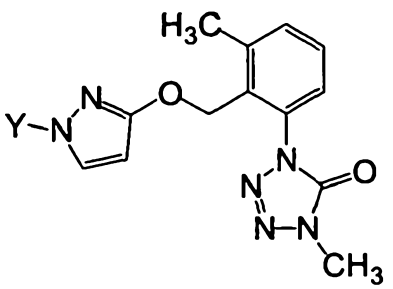
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 D-001 至 D-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



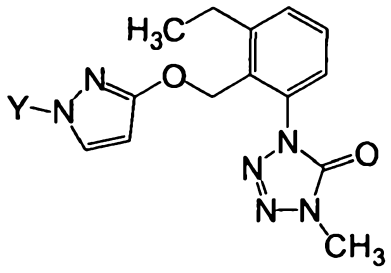
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 E-001 至 E-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



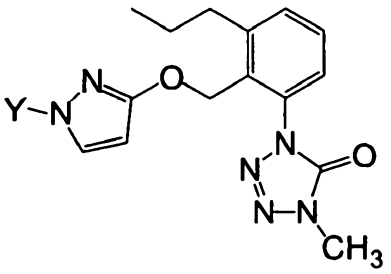
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 F-001 至 F-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



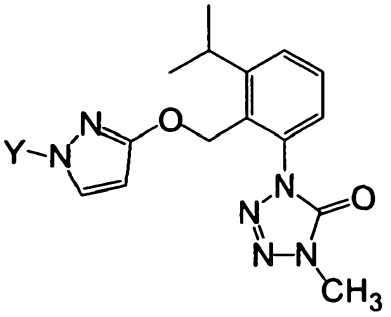
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 G-001 至 G-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



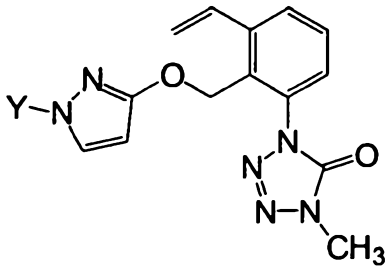
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 H-001 至 H-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



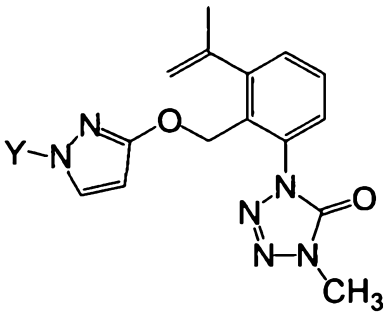
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 I-001 至 I-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



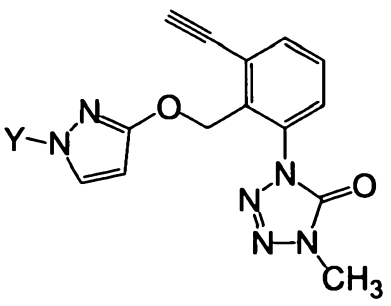
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 J-001 至 J-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



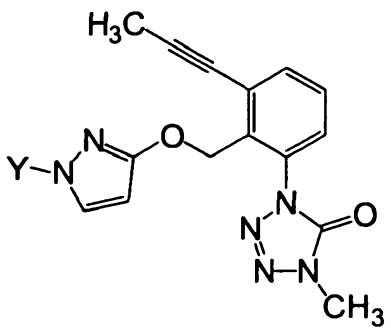
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 K-001 至 K-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



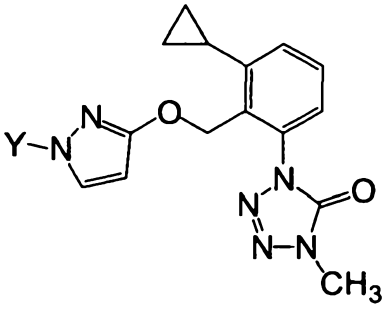
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 L-001 至 L-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



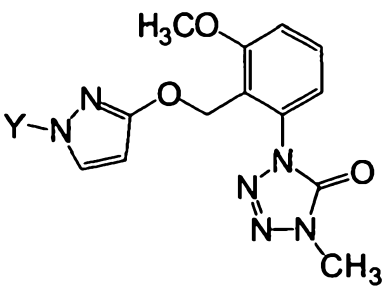
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 M-001 至 M-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



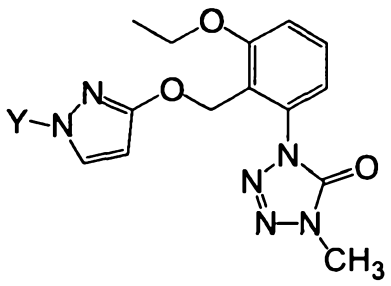
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 N-001 至 N-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



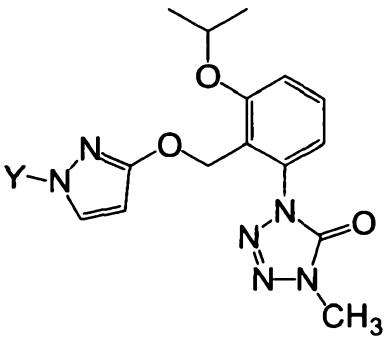
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 O-001 至 O-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



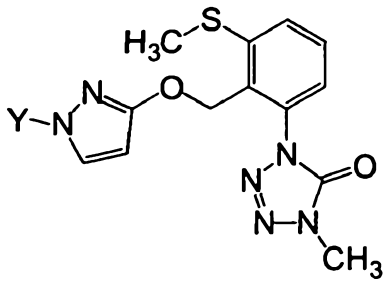
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 P-001 至 P-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



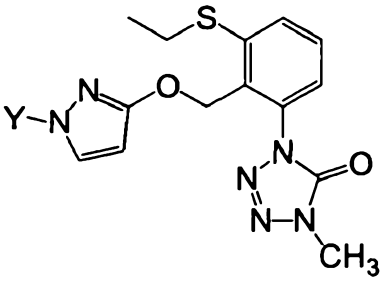
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 Q-001 至 Q-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



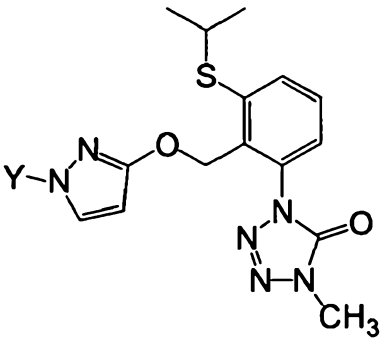
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 R-001 至 R-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

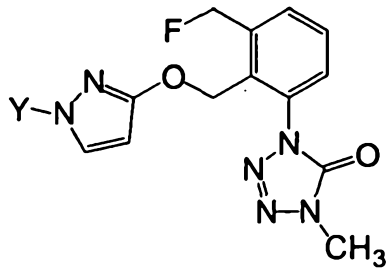
化合物 S-001 至 S-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

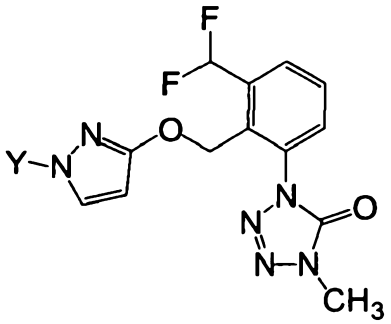
化合物 T-001 至 T-716 表示下式所示之四唑啉酮化合

物：



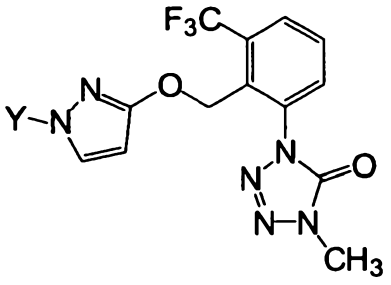
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 U-001 至 U-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

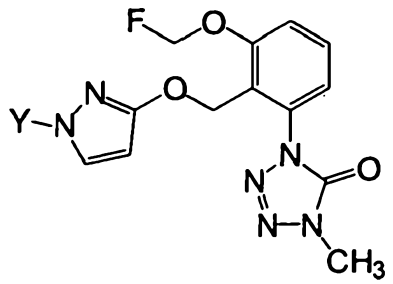
化合物 V-001 至 V-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

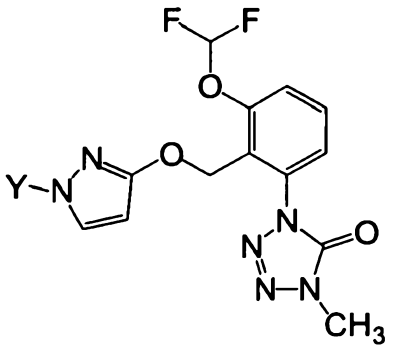
化合物 W-001 至 W-716 表示下式所示之四唑啉酮化合

物：



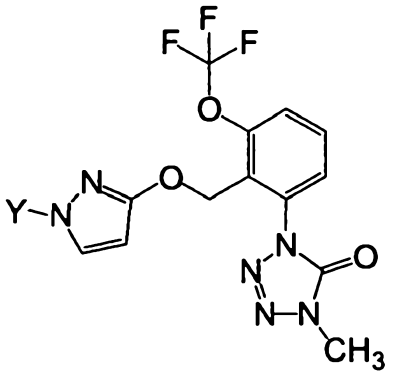
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 X-001 至 X-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

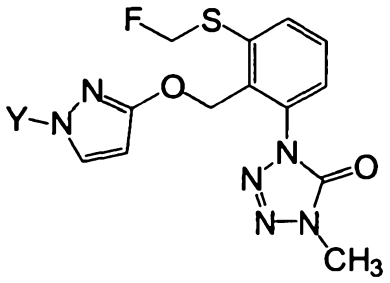
化合物 Y-001 至 Y-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號

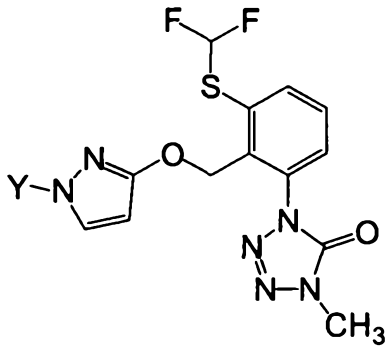
1 至 716 各者的取代基]；

化合物 Z-001 至 Z-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



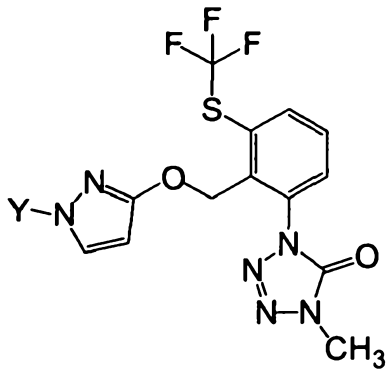
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 AA-001 至 AA-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



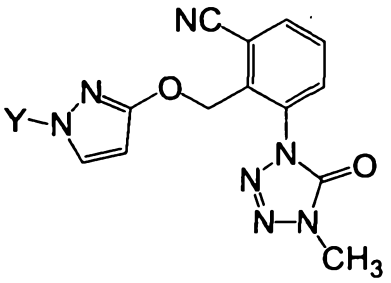
[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；

化合物 AB-001 至 AB-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]；以及

化合物 AC-001 至 AC-716 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 Y 表示對應於下述表 1 至表 25 所指稱之取代基編號 1 至 716 各者的取代基]。

【0860】 [表 1]

取代基編號	Y
1	苯基
2	2-氟苯基
3	3-氟苯基
4	4-氟苯基
5	2,4-二氟苯基
6	2,4,6-三氟苯基
7	2,3,4,5,6-五氟苯基
8	2-3-二氟苯基
9	2-氯苯基
10	3-氯苯基
11	4-氯苯基
12	2-3-二氯苯基
13	2,4-二氯苯基
14	2,5-二氯苯基
15	2,6-二氯苯基
16	3,4-二氯苯基
17	3,5-二氯苯基
18	2,3,4-三氯苯基
19	2,3,5-三氯苯基
20	2,3,6-三氯苯基
21	2,4,5-三氯苯基
22	2,4,6-三氯苯基
23	3,4,5-三氯苯基
24	2,3,4,6-四氯苯基
25	2,3,5,6-四氯苯基
26	2,3,4,5,6-五氯苯基
27	2-溴苯基
28	3-溴苯基
29	4-溴苯基

【0861】 [表 2]

取代基編號	Y
30	2,4-二溴苯基
31	2,5-二溴苯基
32	2,6-二溴苯基
33	2,4,6-三溴苯基
34	2,3,4,5,6-五溴苯基
35	2-碘苯基
36	3-碘苯基
37	4-碘苯基
38	2,4-二碘苯基
39	2-氯-3-氟苯基
40	2-氯-4-氟苯基
41	2-氯-5-氟苯基
42	2-氯-6-氟苯基
43	2-氯-3-溴苯基
44	2-氯-4-溴苯基
45	2-氯-5-溴苯基
46	2-氯-6-溴苯基
47	2-溴-3-氯苯基
48	2-溴-4-氯苯基
49	2-溴-5-氯苯基
50	2-溴-3-氟苯基
51	2-溴-4-氟苯基
52	2-溴-5-氟苯基
53	2-溴-6-氟苯基
54	2-氟-3-氯苯基
55	2-氟-4-氯苯基
56	2-氟-5-氯苯基
57	2-氟-4-溴苯基
58	3-氯 4-氟苯基

【0862】 [表 3]

取代基編號	Y
59	3-氨-5-氟苯基
60	3-氨-4-溴苯基
61	3-氨-5-溴苯基
62	3-氟-4-氨苯基
63	3-氟-4-溴苯基
64	3-溴-4-氨苯基
65	3-溴-4-氟苯基
66	2,6-二氨-4-溴苯基
67	2-3-二氟-4-氨苯基
68	2,6-二氟-4-氨苯基
69	2,5-二氟-4-氨苯基
70	3,5-二氟-4-氨苯基
71	2,3,5-三氟-4-氨苯基
72	2,3,6-三氟-4-氨苯基
73	2,3,5,6-四氟-4-氨苯基
74	2-氟-4-溴苯基
75	2-3-二氟-4-溴苯基
76	2,6-二氟-4-溴苯基
77	2,5-二氟-4-溴苯基
78	3,5-二氟-4-溴苯基
79	2,3,5-三氟-4-溴苯基
80	2,3,6-三氟-4-溴苯基
81	2,3,5,6-四氟-4-溴苯基
82	2-氟-4-碘苯基
83	3-氟-4-碘苯基
84	2-3-二氟-4-碘苯基
85	2,6-二氟-4-碘苯基
86	2,5-二氟-4-碘苯基
87	3,5-二氟-4-碘苯基

【0863】 [表 4]

取代基編號	Y
88	2,3,5-三氟-4-碘苯基
89	2,3,6-三氟-4-碘苯基
90	2,3,5,6-四氟-4-碘苯基
91	2-甲基苯基
92	3-甲基苯基
93	4-甲基苯基
94	2-3-二甲基苯基
95	2,4-二甲基苯基
96	2,5-二甲基苯基
97	2,6-二甲基苯基
98	3,4-二甲基苯基
99	3,5-二甲基苯基
100	2,3,5-三甲基苯基
101	2,3,4-三甲基苯基
102	2,3,6-三甲基苯基
103	2,4,5-三甲基苯基
104	2,4,6-三甲基苯基
105	3,4,5-三甲基苯基
106	2,3,4,6-四甲基苯基
107	2,3,5,6-四甲基苯基
108	2,3,4,5,6-五甲基苯基
109	2-乙基苯基
110	3-乙基苯基
111	4-乙基苯基
112	2,4-二乙基苯基
113	2,6-二乙基苯基
114	3,5-二乙基苯基
115	2,4,6-三乙基苯基
116	2-正-丙基苯基

【0864】 [表 5]

取代基編號	Y
117	3-正-丙基苯基
118	4-正-丙基苯基
119	2-異丙基苯基
120	3-異丙基苯基
121	4-異丙基苯基
122	2,4-二異丙基苯基
123	2,6-二異丙基苯基
124	3,5-二異丙基苯基
125	2-第二-丁基苯基
126	3-第二-丁基苯基
127	4-第二-丁基苯基
128	2-第三-丁基苯基
129	3-第三-丁基苯基
130	4-第三-丁基苯基
131	4-正-丁基苯基
132	4-正-壬基苯基
133	2-甲基-4-第三-丁基苯基
134	2-甲基-6-第三-丁基苯基
135	2-甲基-4-異丙基苯基
136	2-甲基-5-異丙基苯基
137	3-甲基-4-異丙基苯基
138	2-環己基苯基
139	3-環己基苯基
140	4-環己基苯基
141	4-環丙基苯基
142	4-環丁基苯基
143	4-環戊基苯基
144	2-氯-4-苯基苯基
145	2-溴-4-苯基苯基

【0865】 [表 6]

取代基編號	Y
146	4-羥基 1 苯基
147	2-甲氧基苯基
148	3-甲氧基苯基
149	4-甲氧基苯基
150	2-乙氧基苯基
151	3-乙氧基苯基
152	4-乙氧基苯基
153	2-正-丙基氧基苯基
154	3-正-丙基氧基苯基
155	4-正-丙基氧基苯基
156	2-異丙基氧基苯基
157	3-異丙基氧基苯基
158	4-異丙基氧基苯基
159	2-正-己基氧基苯基
160	3-正-己基氧基苯基
161	4-正-己基氧基苯基
162	2-苄基氧基苯基
163	3-苄基氧基苯基
164	4-苄基氧基苯基
165	2-3-二甲氧基苯基
166	2,4-二甲氧基苯基
167	2,5-二甲氧基苯基
168	2,6-二甲氧基苯基
169	3,4-二甲氧基苯基
170	3,5-二甲氧基苯基
171	2-第三-丁氧基苯基
172	3-第三-丁氧基苯基
173	4-第三-丁氧基苯基
174	3-(3'-氯苯基)苯基

【0866】 [表 7]

取代基編號	Y
175	4-(4'-氯苯基)苯基
176	2-苯氧基苯基
177	3-苯氧基苯基
178	4-苯氧基苯基
179	2-(2'-氟苯氧基)苯基
180	3-(3'-氯苯氧基)苯基
181	4-(4'-氯苯氧基)苯基
182	2,3,6-三甲基-4-氟苯基
183	2,3,6-三甲基-4-氯苯基
184	2,3,6-三甲基-4-溴苯基
185	2,4-二甲基-6-氟苯基
186	2,4-二甲基-6-氯苯基
187	2,4-二甲基-6-溴苯基
188	2-異丙基-4-氯-5-甲基苯基
189	2-氯-4-硝基苯基
190	2-硝基-4-氯苯基
191	2-甲氧基-5-硝基苯基
192	2,4-二氯-5-硝基苯基
193	2,4-二氯-6-硝基苯基
194	2,6-二氯-4-硝基苯基
195	2,6-二溴-4-硝基苯基
196	2,6-二碘-4-硝基苯基
197	2-甲基-5-異丙基-4-氯苯基
198	2-甲氧基羰基 1 苯基
199	3-甲氧基羰基 1 苯基
200	4-甲氧基羰基 1 苯基
201	4-乙醯氧基苯基
202	2-甲氧基甲基苯基
203	3-甲氧基甲基苯基

【0867】 [表 8]

取代基編號	Y
204	4-甲氧基甲基苯基
205	2-苯基苯基
206	3-苯基苯基
207	4-苯基苯基
208	2-(2'-氟苯基)苯基
209	2-甲基-5-溴苯基
210	2-甲基-6-溴苯基
211	2-氯-3-甲基苯基
212	2-氯-4-甲基苯基
213	2-氯-5-甲基苯基
214	2-氟-3-甲基苯基
215	2-氟-4-甲基苯基
216	2-氟-5-甲基苯基
217	2-溴-3-甲基苯基
218	2-溴-4-甲基苯基
219	2-溴-5-甲基苯基
220	3-甲基-4-氯苯基
221	3-甲基-5-氯苯基
222	3-甲基-4-氟苯基
223	3-甲基-5-氟苯基
224	3-甲基-4-溴苯基
225	3-甲基-5-溴苯基
226	3-氟-4-甲基苯基
227	3-氯-4-甲基苯基
228	3-溴-4-甲基苯基
229	2-氯-4,5-二甲基苯基
230	2-溴-4,5-二甲基苯基
231	2-氯-3,5-二甲基苯基
232	2-溴-3,5-二甲基苯基

【0868】 [表 9]

取代基編號	Y
233	2,6-二溴-4-甲基苯基
234	2,4-二氯-6-甲基苯基
235	2,4-二氟-6-甲基苯基
236	2,4-二溴-6-甲基苯基
237	2,6-二甲基-4-氟苯基
238	2,6-二甲基-4-氯苯基
239	2,6-二甲基-4-溴苯基
240	3,5-二甲基-4-氟苯基
241	3,5-二甲基-4-氯苯基
242	3,5-二甲基-4-溴苯基
243	2-3-二氟-4-甲基苯基
244	2,5-二氟-4-甲基苯基
245	3,5-二氟-4-甲基苯基
246	2,3,5-三氟-4-甲基苯基
247	2,3,6-三氟-4-甲基苯基
248	2,3,5,6-四氟-4-甲基苯基
249	2-氟-4-乙基苯基
250	3-氟-4-乙基苯基
251	2-3-二氟-4-乙基苯基
252	2,6-二氟-4-乙基苯基
253	2,5-二氟-4-乙基苯基
254	3,5-二氟-4-乙基苯基
255	2,3,5-三氟-4-乙基苯基
256	2,3,6-三氟-4-乙基苯基
257	2,3,5,6-四氟-4-乙基苯基
258	2-三氟甲基苯基
259	3-三氟甲基苯基
260	4-三氟甲基苯基
261	4-(2,2,2-三氟-1-三氟甲基乙基)苯基

【0869】 [表 10]

取代基編號	Y
262	2-三氟甲氧基苯基
263	3-三氟甲氧基苯基
264	4-三氟甲氧基苯基
265	4-(2,2-二氟乙氧基)苯基
266	4-(2,2,2-三氟乙氧基)苯基
267	2-硝基苯基
268	3-硝基苯基
269	4-硝基苯基
270	2-氰基苯基
271	3-氰基苯基
272	4-氰基苯基
273	2-甲基-3-氯苯基
274	2-甲基-4-氯苯基
275	2-甲基-5-氯苯基
276	2-甲基-6-氯苯基
277	2-甲基-3-氟苯基
278	2-甲基-4-氟苯基
279	2-甲基-5-氟苯基
280	2-甲基-6-氟苯基
281	2-甲基-3-溴苯基
282	2-甲基-4-溴苯基
283	4-甲基硫基苯基
284	4-甲基磺醯基苯基
285	4-甲基亞磺醯基苯基
286	4-三氟甲基硫基苯基
287	4-乙炔基苯基
288	4-(1-丙炔基)苯基
289	4-乙烯基苯基
290	4-(2,2-二氯乙烯基)苯基

【0870】 [表 11]

取代基編號	Y
291	4-(2,2-二氟乙烯基)苯基
292	環己基
293	2-氯環己基
294	3-氯環己基
295	4-氯環己基
296	4,4-二氯環己基
297	2-溴環己基
298	3-溴環己基
299	4-溴環己基
300	4,4-二溴環己基
301	2-碘環己基
302	3-碘環己基
303	4-碘環己基
304	2-氟環己基
305	3-氟環己基
306	4-氟環己基
307	4,4-二氟環己基
308	4-甲基環己基
309	4-乙基環己基
310	1-環己烯基
311	2-環己烯基
312	3-環己烯基
313	2-氯-1-環己烯基
314	3-氯-1-環己烯基
315	4-氯-1-環己烯基
316	5-氯-1-環己烯基
317	6-氯-1-環己烯基
318	1-氯-2-環己烯基
319	2-氯-2-環己烯基

【0871】 [表 12]

取代基編號	Y
320	3-氯-2-環己烯基
321	4-氯-2-環己烯基
322	5-氯-2-環己烯基
323	6-氯-2-環己烯基
324	1-氯-3-環己烯基
325	2-氯-3-環己烯基
326	3-氯-3-環己烯基
327	4-氯-3-環己烯基
328	5-氯-3-環己烯基
329	6-氯-3-環己烯基
330	4-溴-1-環己烯基
331	4-溴-2-環己烯基
332	4-溴-3-環己烯基
333	4-甲基-1-環己烯基
334	4-甲基-2-環己烯基
335	4-甲基-3-環己烯基
336	4-乙基-1-環己烯基
337	4-乙基-2-環己烯基
338	4-乙基-3-環己烯基
339	三氟甲基
340	第三丁基
341	3-氟-2-甲氧基苯基
342	4-氟-2-甲氧基苯基
343	5-氟-2-甲氧基苯基
344	6-氟-2-甲氧基苯基
345	3-氯-2-甲氧基苯基
346	4-氯-2-甲氧基苯基
347	5-氯-2-甲氧基苯基
348	6-氯-2-甲氧基苯基

【0872】 [表 13]

取代基編號	Y
349	3-溴-2-甲氧基苯基
350	4-溴-2-甲氧基苯基
351	5-溴-2-甲氧基苯基
352	6-溴-2-甲氧基苯基
353	3-碘-2-甲氧基苯基
354	4-碘-2-甲氧基苯基
355	5-碘-2-甲氧基苯基
356	6-碘-2-甲氧基苯基
357	2,3-二甲氧基苯基
358	2,4-二甲氧基苯基
359	2,5-二甲氧基苯基
360	2,6-二甲氧基苯基
361	3-甲基-2-甲氧基苯基
362	4-甲基-2-甲氧基苯基
363	5-甲基-2-甲氧基苯基
364	6-甲基-2-甲氧基苯基
365	3-乙基-2-甲氧基苯基
366	4-乙基-2-甲氧基苯基
367	5-乙基-2-甲氧基苯基
368	6-乙基-2-甲氧基苯基
369	3-三氟甲氧基-2-甲氧基苯基
370	4-三氟甲氧基-2-甲氧基苯基
371	5-三氟甲氧基-2-甲氧基苯基
372	6-三氟甲氧基-2-甲氧基苯基
373	3-三氟甲基-2-甲氧基苯基
374	4-三氟甲基-2-甲氧基苯基
375	5-三氟甲基-2-甲氧基苯基
376	6-三氟甲基-2-甲氧基苯基
377	3-甲基硫基-2-甲氧基苯基

【0873】 [表 14]

取代基編號	Y
378	4-甲基硫基-2-甲氧基苯基
379	5-甲基硫基-2-甲氧基苯基
380	6-甲基硫基-2-甲氧基苯基
381	3-三氟甲基硫基-2-甲氧基苯基
382	4-三氟甲基硫基-2-甲氧基苯基
383	5-三氟甲基硫基-2-甲氧基苯基
384	6-三氟甲基硫基-2-甲氧基苯基
385	3-乙炔基-2-甲氧基苯基
386	4-乙炔基-2-甲氧基苯基
387	5-乙炔基-2-甲氧基苯基
388	6-乙炔基-2-甲氧基苯基
389	3-環丙基-2-甲氧基苯基
390	4-環丙基-2-甲氧基苯基
391	5-環丙基-2-甲氧基苯基
392	6-環丙基-2-甲氧基苯基
393	3-環丙基氧基-2-甲氧基苯基
394	4-環丙基氧基-2-甲氧基苯基
395	5-環丙基氧基-2-甲氧基苯基
396	6-環丙基氧基-2-甲氧基苯基
397	2-乙氧基-3-氟苯基
398	2-乙氧基-4-氟苯基
399	2-乙氧基-5-氟苯基
400	2-乙氧基-6-氟苯基
401	3-氯-2-乙氧基苯基
402	4-氯-2-乙氧基苯基
403	5-氯-2-乙氧基苯基
404	6-氯-2-乙氧基苯基
405	3-溴-2-乙氧基苯基
406	4-溴-2-乙氧基苯基

【0874】 [表 15]

取代基編號	Y
407	5-溴-2-乙氧基苯基
408	6-溴-2-乙氧基苯基
409	2-乙氧基-3-碘苯基
410	2-乙氧基-4-碘苯基
411	2-乙氧基-5-碘苯基
412	2-乙氧基-6-碘苯基
413	2,3-二乙氧基苯基
414	2,4-二乙氧基苯基
415	2,5-二乙氧基苯基
416	2,6-二乙氧基苯基
417	2-乙氧基-3-甲基苯基
418	2-乙氧基-4-甲基苯基
419	2-乙氧基-5-甲基苯基
420	2-乙氧基-6-甲基苯基
421	3-乙基-2-乙氧基苯基
422	4-乙基-2-乙氧基苯基
423	5-乙基-2-乙氧基苯基
424	6-乙基-2-乙氧基苯基
425	2-乙氧基-3-三氟甲氧基苯基
426	2-乙氧基-4-三氟甲氧基苯基
427	2-乙氧基-5-三氟甲氧基苯基
428	2-乙氧基-6-三氟甲氧基苯基
429	2-乙氧基-3-三氟甲基苯基
430	2-乙氧基-4-三氟甲基苯基
431	2-乙氧基-5-三氟甲基苯基
432	2-乙氧基-6-三氟甲基苯基
433	2-乙氧基-3-甲基硫基苯基
434	2-乙氧基-4-甲基硫基苯基
435	2-乙氧基-5-甲基硫基苯基

【0875】 [表 16]

取代基編號	Y
436	2-乙氧基-6-甲基硫基苯基
437	2-乙氧基-3-三氟甲基硫基苯基
438	2-乙氧基-4-三氟甲基硫基苯基
439	2-乙氧基-5-三氟甲基硫基苯基
440	2-乙氧基-6-三氟甲基硫基苯基
441	3-乙炔基-2-乙氧基苯基
442	4-乙炔基-2-乙氧基苯基
443	5-乙炔基-2-乙氧基苯基
444	6-乙炔基-2-乙氧基苯基
445	3-環丙基-2-乙氧基苯基
446	4-環丙基-2-乙氧基苯基
447	5-環丙基-2-乙氧基苯基
448	6-環丙基-2-乙氧基苯基
449	3-環丙基氧基-2-乙氧基苯基
450	4-環丙基氧基-2-乙氧基苯基
451	5-環丙基氧基-2-乙氧基苯基
452	6-環丙基氧基-2-乙氧基苯基
453	3-甲氧基-2-甲基苯基
454	4-甲氧基-2-甲基苯基
455	5-甲氧基-2-甲基苯基
456	6-甲氧基-2-甲基苯基
457	3-乙氧基-2-甲基苯基
458	4-乙氧基-2-甲基苯基
459	5-乙氧基-2-甲基苯基
460	6-乙氧基-2-甲基苯基
461	3-乙基-2-甲基苯基
462	4-乙基-2-甲基苯基
463	5-乙基-2-甲基苯基
464	6-乙基-2-甲基苯基

【0876】 [表 17]

取代基編號	Y
465	3-三氟甲氧基-2-甲基苯基
466	4-三氟甲氧基-2-甲基苯基
467	5-三氟甲氧基-2-甲基苯基
468	6-三氟甲氧基-2-甲基苯基
469	3-三氟甲基-2-甲基苯基
470	4-三氟甲基-2-甲基苯基
471	5-三氟甲基-2-甲基苯基
472	6-三氟甲基-2-甲基苯基
473	3-甲基硫基-2-甲基苯基
474	4-甲基硫基-2-甲基苯基
475	5-甲基硫基-2-甲基苯基
476	6-甲基硫基-2-甲基苯基
477	4-氟-2-異丙基氧基苯基
478	4-氯-2-異丙基氧基苯基
479	4-溴-2-異丙基氧基苯基
480	4-碘-2-異丙基氧基苯基
481	4-甲基-2-異丙基氧基苯基
482	4-乙基-2-異丙基氧基苯基
483	4-甲氧基-2-異丙基氧基苯基
484	4-乙氧基-2-異丙基氧基苯基
485	4-三氟甲基-2-異丙基氧基苯基
486	4-三氟甲氧基-2-異丙基氧基苯基
487	4-甲基硫基-2-異丙基氧基苯基
488	4-環丙基-2-異丙基氧基苯基
489	4-氟-2-環丙基氧基苯基
490	4-氯-2-環丙基氧基苯基
491	4-溴-2-環丙基氧基苯基
492	4-碘-2-環丙基氧基苯基
493	4-甲基-2-環丙基氧基苯基

【0877】 [表 18]

取代基編號	Y
494	4-乙基-2-環丙基氧基苯基
495	4-甲氧基-2-環丙基氧基苯基
496	4-乙氧基-2-環丙基氧基苯基
497	4-三氟甲基-2-環丙基氧基苯基
498	4-三氟甲氧基-2-環丙基氧基苯基
499	4-甲基硫基-2-環丙基氧基苯基
500	4-環丙基-2-環丙基氧基苯基
501	3,4-二氟-2-甲氧基苯基
502	4,5-二氟-2-甲氧基苯基
503	4,6-二氟-2-甲氧基苯基
504	3,4,5-三氟-2-甲氧基苯基
505	3,4,5,6-四氟-2-甲氧基苯基
506	4-氯-3-氟-2-甲氧基苯基
507	4-氯-5-氟-2-甲氧基苯基
508	4-氯-6-氟-2-甲氧基苯基
509	4-溴-3-氟-2-甲氧基苯基
510	4-溴-5-氟-2-甲氧基苯基
511	4-溴-6-氟-2-甲氧基苯基
512	3,4-二氟-2-乙氧基苯基
513	4,5-二氟-2-乙氧基苯基
514	4,6-二氟-2-乙氧基苯基
515	3,4,5-三氟-2-乙氧基苯基
516	3,4,5,6-四氟-2-乙氧基苯基
517	4-氯-3-氟-2-乙氧基苯基
518	4-氯-5-氟-2-乙氧基苯基
519	4-氯-6-氟-2-乙氧基苯基
520	4-溴-3-氟-2-乙氧基苯基
521	4-溴-5-氟-2-乙氧基苯基
522	4-溴-6-氟-2-乙氧基苯基

【0878】 [表 19]

取代基編號	Y
523	3,4-二氟-2-異丙基氧基苯基
524	4,5-二氟-2-異丙基氧基苯基
525	4,6-二氟-2-異丙基氧基苯基
526	3,4,5-三氟-2-異丙基氧基苯基
527	3,4,5,6-四氟-2-異丙基氧基苯基
528	4-氯-3-氟-2-異丙基氧基苯基
529	4-氯-5-氟-2-異丙基氧基苯基
530	4-氯-6-氟-2-異丙基氧基苯基
531	4-溴-3-氟-2-異丙基氧基苯基
532	4-溴-5-氟-2-異丙基氧基苯基
533	4-溴-6-氟-2-異丙基氧基苯基
534	3,4-二氟-2-環丙基氧基苯基
535	4,5-二氟-2-環丙基氧基苯基
536	4,6-二氟-2-環丙基氧基苯基
537	3,4,5-三氟-2-環丙基氧基苯基
538	3,4,5,6-四氟-2-環丙基氧基苯基
539	4-氯-3-氟-2-環丙基氧基苯基
540	4-氯-5-氟-2-環丙基氧基苯基
541	4-氯-6-氟-2-環丙基氧基苯基
542	4-溴-3-氟-2-環丙基氧基苯基
543	4-溴-5-氟-2-環丙基氧基苯基
544	4-溴-6-氟-2-環丙基氧基苯基
545	3-乙炔基-2-甲基苯基
546	4-乙炔基-2-甲基苯基
547	5-乙炔基-2-甲基苯基
548	6-乙炔基-2-甲基苯基
549	3-環丙基-2-甲基苯基
550	4-環丙基-2-甲基苯基
551	5-環丙基-2-甲基苯基

【0879】 [表 20]

取代基編號	Y
552	6-環丙基-2-甲基苯基
553	3-環丙基氧基-2-甲基苯基
554	4-環丙基氧基-2-甲基苯基
555	5-環丙基氧基-2-甲基苯基
556	6-環丙基氧基-2-甲基苯基
557	3-甲氧基-2-氟苯基
558	4-甲氧基-2-氟苯基
559	5-甲氧基-2-氟苯基
560	6-甲氧基-2-氟苯基
561	3-乙氧基-2-氟苯基
562	4-乙氧基-2-氟苯基
563	5-乙氧基-2-氟苯基
564	6-乙氧基-2-氟苯基
565	3-乙基-2-氟苯基
566	5-乙基-2-氟苯基
567	6-乙基-2-氟苯基
568	2-氟-3-三氟甲氧基苯基
569	2-氟-4-三氟甲氧基苯基
570	2-氟-5-三氟甲氧基苯基
571	2-氟-6-三氟甲氧基苯基
572	2-氟-3-三氟甲基苯基
573	2-氟-4-三氟甲基苯基
574	2-氟-5-三氟甲基苯基
575	2-氟-6-三氟甲基苯基
576	2-氟-3-氟硫基苯基
577	2-氟-4-氟硫基苯基
578	2-氟-5-氟硫基苯基
579	2-氟-6-氟硫基苯基
580	3-乙炔基-2-氟苯基

【0880】 [表 21]

取代基編號	Y
581	4-乙炔基-2-氟苯基
582	5-乙炔基-2-氟苯基
583	6-乙炔基-2-氟苯基
584	3-環丙基-2-氟苯基
585	4-環丙基-2-氟苯基
586	5-環丙基-2-氟苯基
587	6-環丙基-2-氟苯基
588	3-環丙基氧基-2-氟苯基
589	4-環丙基氧基-2-氟苯基
590	5-環丙基氧基-2-氟苯基
591	6-環丙基氧基-2-氟苯基
592	2-乙基-3-氟苯基
593	2-乙基-4-氟苯基
594	2-乙基-5-氟苯基
595	2-乙基-6-氟苯基
596	3-氯-2-乙基苯基
597	4-氯-2-乙基苯基
598	5-氯-2-乙基苯基
599	6-氯-2-乙基苯基
600	3-溴-2-乙基苯基
601	4-溴-2-乙基苯基
602	5-溴-2-乙基苯基
603	6-溴-2-乙基苯基
604	2-乙基-3-碘苯基
605	2-乙基-4-碘苯基
606	2-乙基-5-碘苯基
607	2-乙基-6-碘苯基
608	2-乙基-3-乙氧基苯基
609	2-乙基-4-乙氧基苯基

【0881】 [表 22]

取代基編號	Y
610	2-乙基-5-乙氧基苯基
611	2-乙基-6-乙氧基苯基
612	2-乙基-3-甲基苯基
613	2-乙基-4-甲基苯基
614	2-乙基-5-甲基苯基
615	2-乙基-6-甲基苯基
616	2,3-二乙基苯基
617	2,4-二乙基苯基
618	2,5-二乙基苯基
619	2,6-二乙基苯基
620	2-乙基-3-三氟甲氧基苯基
621	2-乙基-4-三氟甲氧基苯基
622	2-乙基-5-三氟甲氧基苯基
623	2-乙基-6-三氟甲氧基苯基
624	2-乙基-3-三氟甲基苯基
625	2-乙基-4-三氟甲基苯基
626	2-乙基-5-三氟甲基苯基
627	2-乙基-6-三氟甲基苯基
628	2-乙基-3-甲基硫基苯基
629	2-乙基-4-甲基硫基苯基
630	2-乙基-5-甲基硫基苯基
631	2-乙基-6-甲基硫基苯基
632	2-乙基-3-三氟甲基硫基苯基
633	2-乙基-4-三氟甲基硫基苯基
634	2-乙基-5-三氟甲基硫基苯基
635	2-乙基-6-三氟甲基硫基苯基
636	3-乙炔基-2-乙基苯基
637	4-乙炔基-2-乙基苯基
638	5-乙炔基-2-乙基苯基

【0882】 [表 23]

取代基編號	Y
639	6-乙炔基-2-乙基苯基
640	3-環丙基-2-乙基苯基
641	4-環丙基-2-乙基苯基
642	5-環丙基-2-乙基苯基
643	6-環丙基-2-乙基苯基
644	3-環丙基氧基-2-乙基苯基
645	4-環丙基氧基-2-乙基苯基
646	5-環丙基氧基-2-乙基苯基
647	6-環丙基氧基-2-乙基苯基
648	3-氟-2-三氟甲基苯基
649	4-氟-2-三氟甲基苯基
650	5-氟-2-三氟甲基苯基
651	6-氟-2-三氟甲基苯基
652	3-氯-2-三氟甲基苯基
653	4-氯-2-三氟甲基苯基
654	5-氯-2-三氟甲基苯基
655	6-氯-2-三氟甲基苯基
656	3-溴-2-三氟甲基苯基
657	4-溴-2-三氟甲基苯基
658	5-溴-2-三氟甲基苯基
659	6-溴-2-三氟甲基苯基
660	3-碘-2-三氟甲基苯基
661	4-碘-2-三氟甲基苯基
662	5-碘-2-三氟甲基苯基
663	6-碘-2-三氟甲基苯基
664	3-乙氧基-2-三氟甲基苯基
665	4-乙氧基-2-三氟甲基苯基
666	5-乙氧基-2-三氟甲基苯基
667	6-乙氧基-2-三氟甲基苯基

【0883】 [表 24]

取代基編號	Y
668	3-甲基-2-三氟甲基苯基
669	4-甲基-2-三氟甲基苯基
670	5-甲基-2-三氟甲基苯基
671	6-甲基-2-三氟甲基苯基
672	2,3-二三氟甲基苯基
673	2,4-二三氟甲基苯基
674	2,5-二三氟甲基苯基
675	2,6-二三氟甲基苯基
676	2-三氟甲基-3-三氟甲氧基苯基
677	2-三氟甲基-4-三氟甲氧基苯基
678	2-三氟甲基-5-三氟甲氧基苯基
679	2-三氟甲基-6-三氟甲氧基苯基
680	2-乙基-3-三氟甲基苯基
681	2-乙基-4-三氟甲基苯基
682	2-乙基-5-三氟甲基苯基
683	2-乙基-6-三氟甲基苯基
684	3-甲基硫基-2-三氟甲基苯基
685	4-甲基硫基-2-三氟甲基苯基
686	5-甲基硫基-2-三氟甲基苯基
687	6-甲基硫基-2-三氟甲基苯基
688	2-三氟甲基-3-三氟甲基硫基苯基
689	2-三氟甲基-4-三氟甲基硫基苯基
690	2-三氟甲基-5-三氟甲基硫基苯基
691	2-三氟甲基-6-三氟甲基硫基苯基
692	3-乙炔基-2-三氟甲基苯基
693	4-乙炔基-2-三氟甲基苯基
694	5-乙炔基-2-三氟甲基苯基
695	6-乙炔基-2-三氟甲基苯基
696	3-環丙基-2-三氟甲基苯基

【0884】 [表 25]

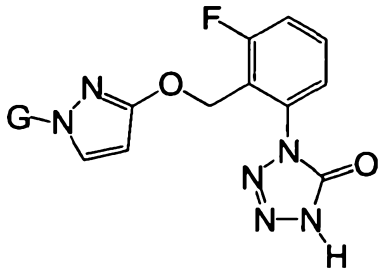
取代基編號	Y
697	4-環丙基-2-三氟甲基苯基
698	5-環丙基-2-三氟甲基苯基
699	6-環丙基-2-三氟甲基苯基
700	3-環丙基氧基-2-三氟甲基苯基
701	4-環丙基氧基-2-三氟甲基苯基
702	5-環丙基氧基-2-三氟甲基苯基
703	6-環丙基氧基-2-三氟甲基苯基
704	3-甲氧基萘-2-基
705	6-氯-3-甲氧基萘-2-基
706	6-氟-3-甲氧基萘-2-基
707	7-氯-3-甲氧基萘-2-基
708	7-氟-3-甲氧基萘-2-基
709	8-氯-3-甲氧基萘-2-基
710	8-氟-3-甲氧基萘-2-基
711	1-氯-3-甲氧基萘-2-基
712	1-氟-3-甲氧基萘-2-基
713	4-氯-3-甲氧基萘-2-基
714	4-氟-3-甲氧基萘-2-基
715	5-氯-3-甲氧基萘-2-基
716	5-氟-3-甲氧基萘-2-基

根據上述製程，可製備下述化合物：

化合物 HA-001 至 HA-144、HB-001 至 HB-144、HC-001 至 HC-144、HD-001 至 HD-144、HE-001 至 HE-144、HF-001 至 HF-144、HG-001 至 HG-144、HH-001 至 HH-144、HI-001 至 HI-144、HJ-001 至 HJ-144、HK-001 至 HK-144、HL-001 至 HL-144、HM-001 至 HM-144、HN-001 至 HN-144、HO-001 至 HO-144、HP-001 至 HP-144、HQ-001 至 HQ-144、HR-001

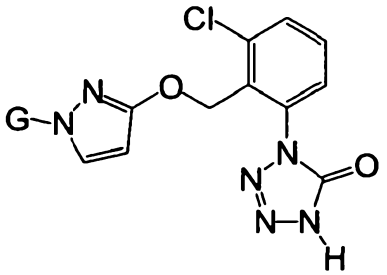
至 HR-144、HS-001 至 HS-144、HT-001 至 HT-144、HU-001 至 HU-144、HV-001 至 HV-144、HW-001 至 HW-144、HX-001 至 HX-144、HY-001 至 HY-144、HZ-001 至 HZ-144 及 HAA-001 至 HAA-144。

化合物 HA-001 至 HA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



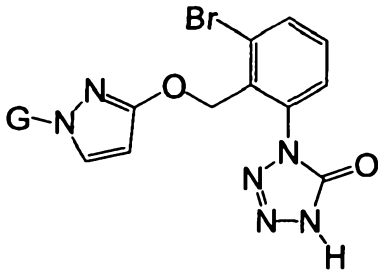
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HB-001 至 HB-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



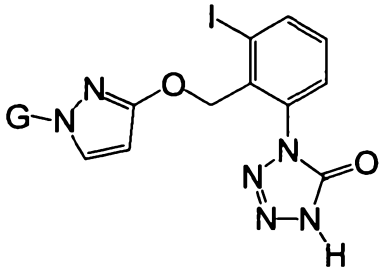
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HC-001 至 HC-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



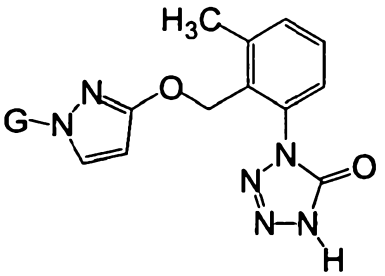
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HD-001 至 HD-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



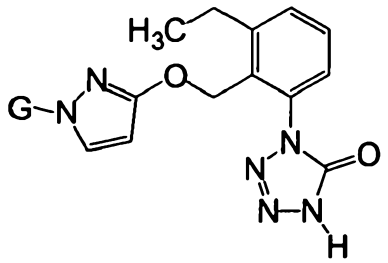
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HE-001 至 HE-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



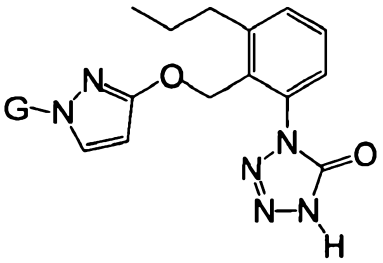
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HF-001 至 HF-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



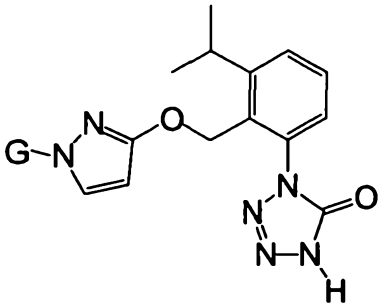
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HG-001至HG-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



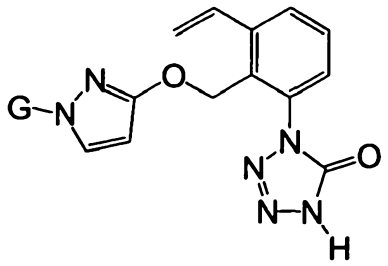
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HH-001至HH-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



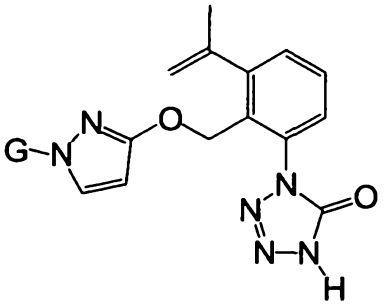
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HI-001至HI-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



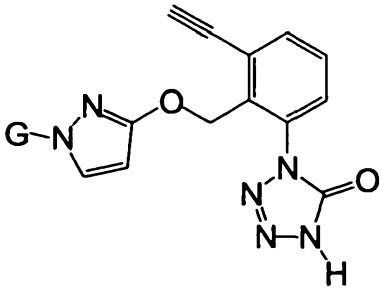
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HJ-001至HJ-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



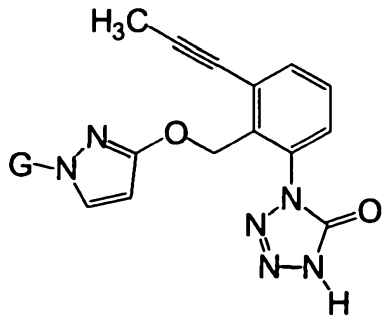
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HK-001至HK-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



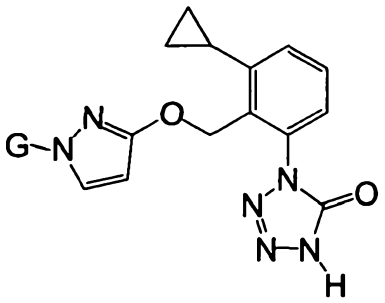
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HL-001至HL-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



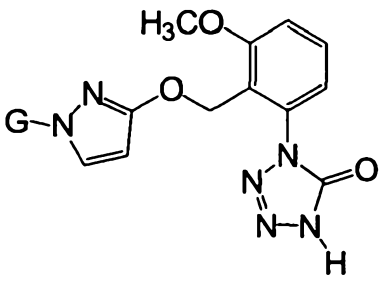
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HM-001至HM-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



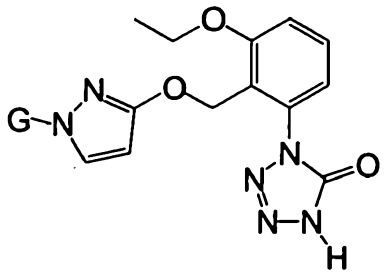
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HN-001至HN-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



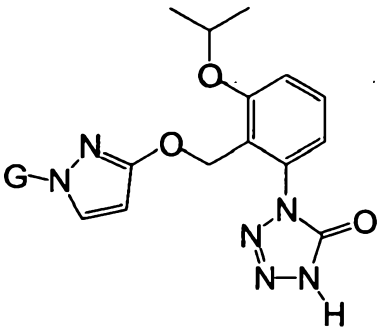
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HO-001至HO-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



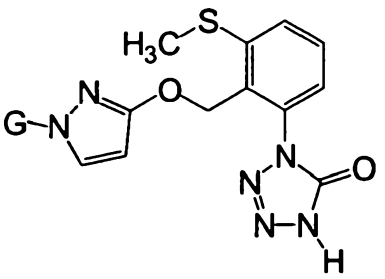
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HP-001至HP-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

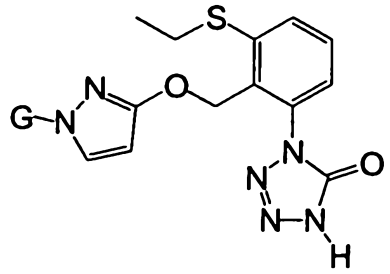
化合物HQ-001至HQ-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

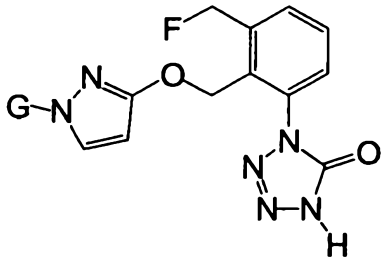
化合物HR-001至HR-144表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



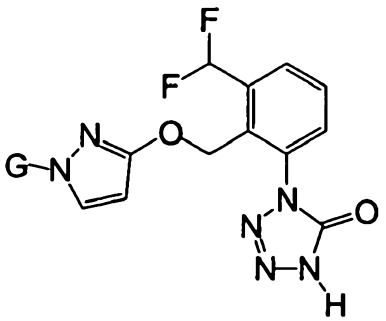
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HS-001至HS-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

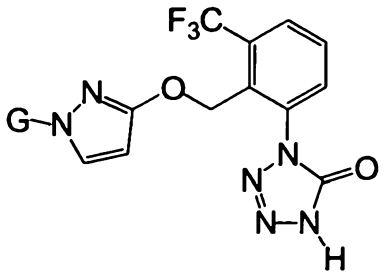
化合物HT-001至HT-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

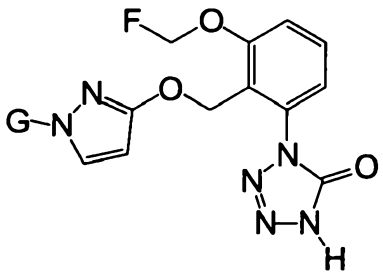
化合物HU-001至HU-144表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



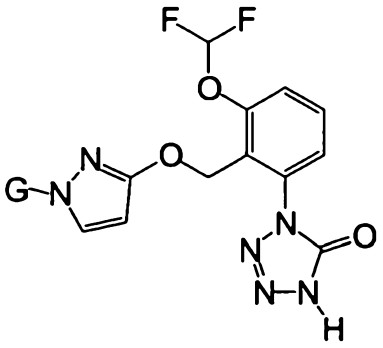
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HV-001至HV-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



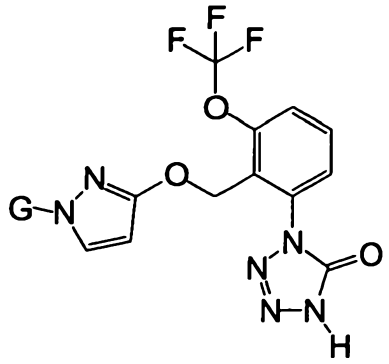
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物HW-001至HW-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



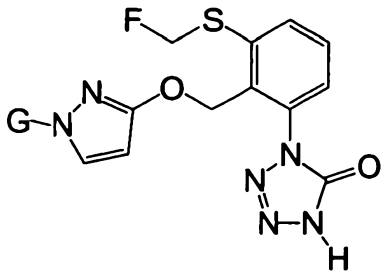
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物 HX-001 至 HX-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



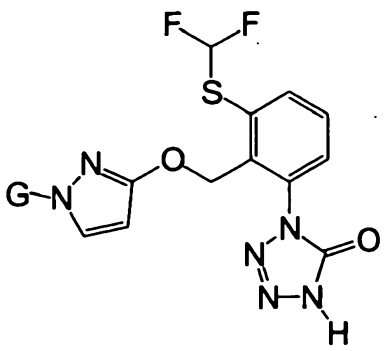
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HY-001 至 HY-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



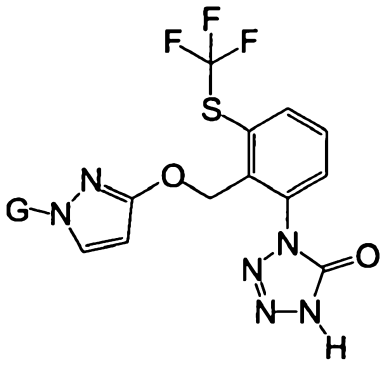
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 HZ-001 至 HZ-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；以及

化合物HAA-001至HAA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]。

【0885】 [表 26]

取代基編號	G
1	苯基
2	2-氟苯基
3	3-氟苯基
4	4-氟苯基
5	2,4-二氟苯基
6	2,4,6-三氟苯基
7	2,3,4,5,6-五氟苯基
8	2-3-二氟苯基
9	2-氯苯基
10	3-氯苯基
11	4-氯苯基
12	2-3-二氯苯基
13	2,4-二氯苯基
14	2,5-二氯苯基
15	2,6-二氯苯基
16	3,4-二氯苯基
17	3,5-二氯苯基
18	2,3,4-三氯苯基
19	2,3,5-三氯苯基
20	2,3,6-三氯苯基
21	2,4,5-三氯苯基
22	2,4,6-三氯苯基
23	3,4,5-三氯苯基
24	2,3,4,6-四氯苯基
25	2,3,5,6-四氯苯基
26	2,3,4,5,6-五氯苯基
27	2-溴苯基
28	3-溴苯基
29	4-溴苯基

【0886】 [表 27]

取代基編號	G
30	2,4-二溴苯基
31	2,5-二溴苯基
32	2,6-二溴苯基
33	2,4,6-三溴苯基
34	2,3,4,5,6-五溴苯基
35	2-碘苯基
36	3-碘苯基
37	4-碘苯基
38	2,4-二碘苯基
39	2-氯-3-氟苯基
40	2-氯-4-氟苯基
41	2-氯-5-氟苯基
42	2-氯-6-氟苯基
43	2-氯-3-溴苯基
44	2-氯-4-溴苯基
45	2-氯-5-溴苯基
46	2-氯-6-溴苯基
47	2-溴-3-氯苯基
48	2-溴-4-氯苯基
49	2-溴-5-氯苯基
50	2-溴-3-氟苯基
51	2-溴-4-氟苯基
52	2-溴-5-氟苯基
53	2-溴-6-氟苯基
54	2-氟-3-氯苯基
55	2-氟-4-氯苯基
56	2-氟-5-氯苯基
57	2-氟-4-溴苯基
58	3-氯-4-氟苯基

【0887】 [表 28]

取代基編號	G
59	3-氯-5-氟苯基
60	3-氯-4-溴苯基
61	3-氯-5-溴苯基
62	3-氟-4-氯苯基
63	3-氟-4-溴苯基
64	3-溴-4-氯苯基
65	3-溴-4-氟苯基
66	2,6-二氯-4-溴苯基
67	2-3-二氟-4-氯苯基
68	2,6-二氟-4-氯苯基
69	2,5-二氟-4-氯苯基
70	3,5-二氟-4-氯苯基
71	2,3,5-三氟-4-氯苯基
72	2,3,6-三氟-4-氯苯基
73	2,3,5,6-四氟-4-氯苯基
74	2-氟-4-溴苯基
75	2-3-二氟-4-溴苯基
76	2,6-二氟-4-溴苯基
77	2,5-二氟-4-溴苯基
78	3,5-二氟-4-溴苯基
79	2,3,5-三氟-4-溴苯基
80	2,3,6-三氟-4-溴苯基
81	2,3,5,6-四氟-4-溴苯基
82	2-氟-4-碘苯基
83	3-氟-4-碘苯基
84	2-3-二氟-4-碘苯基
85	2,6-二氟-4-碘苯基
86	2,5-二氟-4-碘苯基
87	3,5-二氟-4-碘苯基

【0888】 [表 29]

取代基編號	G
88	2,3,5-三氟-4-碘苯基
89	2,3,6-三氟-4-碘苯基
90	2,3,5,6-四氟-4-碘苯基
91	4-甲基苯基
92	4-乙基苯基
93	4-正-丙基苯基
94	4-異丙基苯基
95	4-第二-丁基苯基
96	4-第三-丁基苯基
97	4-正-丁基苯基
98	4-甲氧基苯基
99	4-乙氧基苯基
100	4-正-丙基氧基苯基
101	4-異丙基氧基苯基
102	4-正-己基氧基苯基
103	4-第三-丁氧基苯基
104	2-氯-4-硝基苯基
105	2,6-二氯-4-硝基苯基
106	2,6-二溴-4-硝基苯基
107	2,6-二碘-4-硝基苯基
108	2-氯-4-甲基苯基
109	2-氟-4-甲基苯基
110	2-溴-4-甲基苯基
111	3-氟-4-甲基苯基
112	3-氯-4-甲基苯基
113	3-溴-4-甲基苯基
114	2,6-二溴-4-甲基苯基
115	2-3-二氟-4-甲基苯基
116	2,5-二氟-4-甲基苯基

【0889】 [表 30]

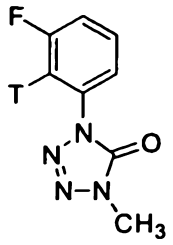
取代基編號	G
117	3,5-二氟-4-甲基苯基
118	2,3,5-三氟-4-甲基苯基
119	2,3,6-三氟-4-甲基苯基
120	2,3,5,6-四氟-4-甲基苯基
121	2-氟-4-乙基苯基
122	3-氟-4-乙基苯基
123	2-3-二氟-4-乙基苯基
124	2,6-二氟-4-乙基苯基
125	2,5-二氟-4-乙基苯基
126	3,5-二氟-4-乙基苯基
127	2,3,5-三氟-4-乙基苯基
128	2,3,6-三氟-4-乙基苯基
129	2,3,5,6-四氟-4-乙基苯基
130	4-三氟甲基苯基
131	4-(2,2,2-三氟-1-三氟甲基乙基)苯基
132	4-三氟甲氧基苯基
133	4-(2,2-二氟乙氧基)苯基
134	4-(2,2,2-三氟乙氧基)苯基
135	4-硝基苯基
136	4-氰基苯基
137	4-甲基硫基苯基
138	4-三氟甲基硫基苯基
139	3-甲氧基苯基
140	2-甲氧基苯基
141	3-乙氧基苯基
142	2-乙氧基苯基
143	4-氟-3-甲氧基苯基
144	4-氟-2-甲氧基苯基

【0890】 根據上述製程，可製備下述化合物：

化合物 TMA-001 至 TMA-044、TMB-001 至 TMB-044、TMC-001 至 TMC-044、TMD-001 至 TMD-044、TME-001 至 TME-044、TMF-001 至 TMF-044、TMG-001 至 TMG-044、TMH-001 至 TMH-044、TMI-001 至 TMI-044、TMJ-001 至 TMJ-044、TMK-001 至 TMK-044、TML-001 至 TML-044、TMM-001 至 TMM-044、TMN-001 至 TMN-044、TMO-001 至 TMO-044、TMP-001 至 TMP-044、TMQ-001 至 TMQ-044、TMR-001 至 TMR-044、TMS-001 至 TMS-044、TMT-001 至 TMT-044、TMU-001 至 TMU-044、TMV-001 至 TMV-044、TMW-001 至 TMW-044、TMX-001 至 TMX-044、TMY-001 至 TMY-044、TMZ-001 至 TMZ-044、TMAA-001 至 TMAA-044、THA-001 至 THA-044、THB-001 至 THB-044、THC-001 至 THC-044、THD-001 至 THD-044、THE-001 至 THE-044、THF-001 至 THF-044、THG-001 至 THG-044、THH-001 至 THH-044、THI-001 至 THI-044、THJ-001 至 THJ-044、THK-001 至 THK-044、THL-001 至 THL-044、THM-001 至 THM-044、THN-001 至 THN-044、THO-001 至 THO-044、THP-001 至 THP-044、THQ-001 至 THQ-044、THR-001 至 THR-044、THS-001 至 THS-044、THT-001 至 THT-044、THU-001 至 THU-044、THV-001 至 THV-044、THW-001 至 THW-044、THX-001 至 THX-044、THY-001 至 THY-044、THZ-001 至 THZ-044 及 THAA-001 至 THAA-044。

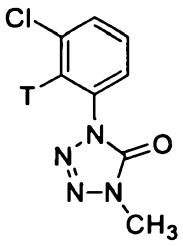
化合物 TMA-001 至 TMA-044 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



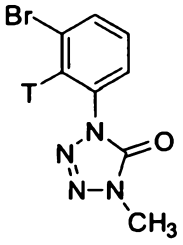
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMB-001至TMB-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



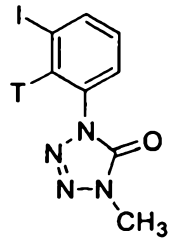
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMC-001至TMC-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



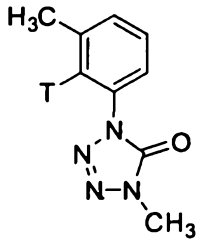
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMD-001至TMD-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



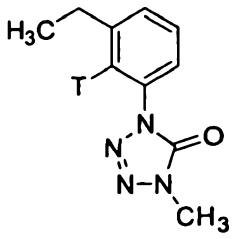
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TME-001至TME-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



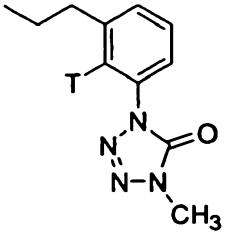
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMF-001至TMF-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



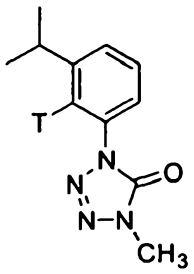
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMG-001至TMG-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



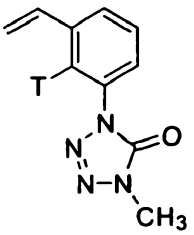
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMH-001至TMH-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



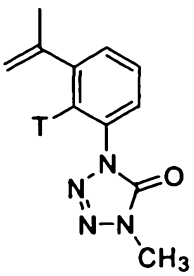
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMI-001至TMI-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

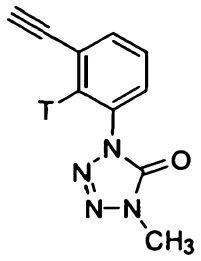
化合物TMJ-001至TMJ-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號

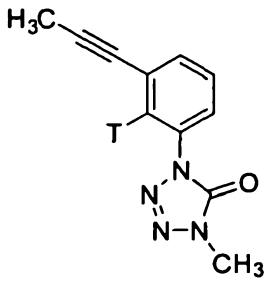
1至44各者的取代基]；

化合物TMK-001至TMK-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



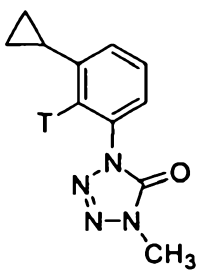
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TML-001至TML-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

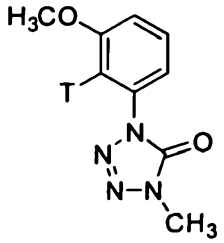
化合物TMM-001至TMM-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號

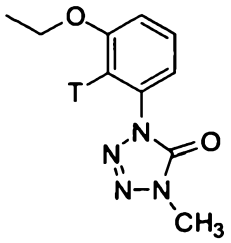
1至44各者的取代基]；

化合物TMN-001至TMN-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



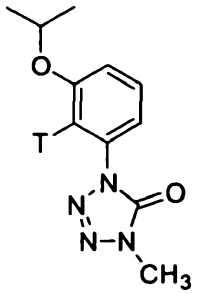
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMO-001至TMO-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

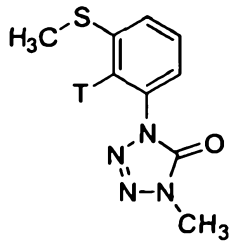
化合物TMP-001至TMP-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

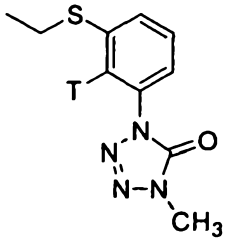
化合物TMQ-001至TMQ-044表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



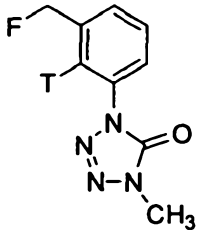
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMR-001至TMR-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



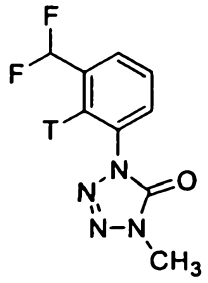
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMS-001至TMS-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



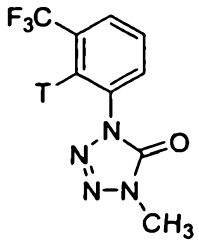
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMT-001至TMT-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



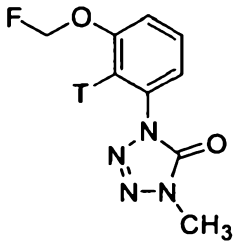
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMU-001至TMU-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



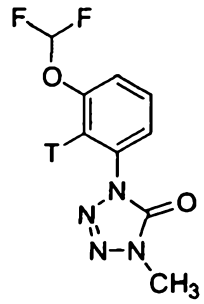
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMV-001至TMV-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



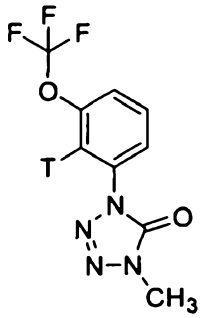
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMW-001至TMW-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



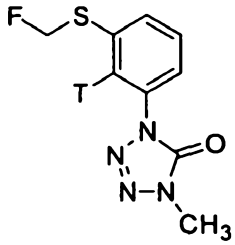
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMX-001至TMX-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



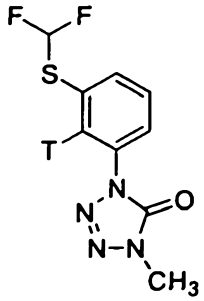
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMY-001至TMY-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



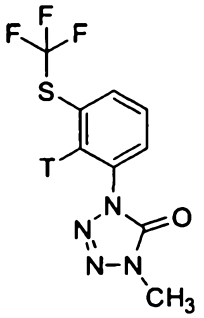
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMZ-001至TMZ-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



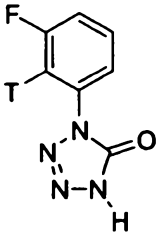
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物TMAA-001至TMAA-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



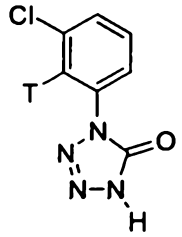
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THA-001至THA-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



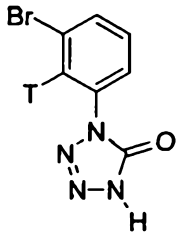
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THB-001至THB-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



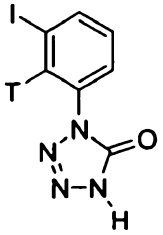
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THC-001至THC-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



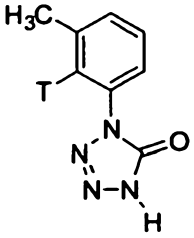
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THD-001至THD-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



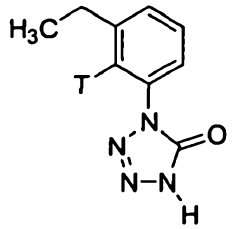
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THE-001至THE-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



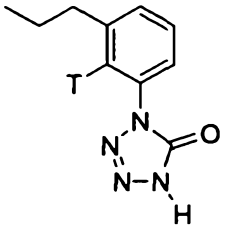
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THF-001至THF-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



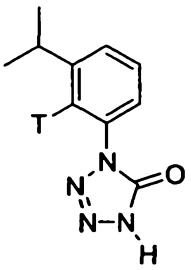
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THG-001至THG-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



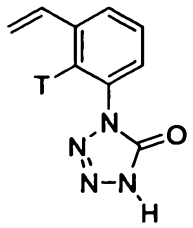
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THH-001至THH-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



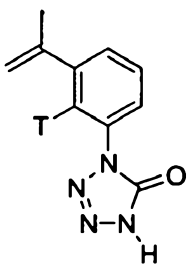
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物 THI-001 至 THI-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



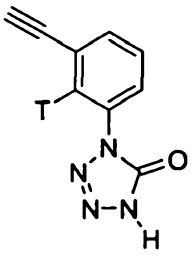
[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；

化合物 THJ-001 至 THJ-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；

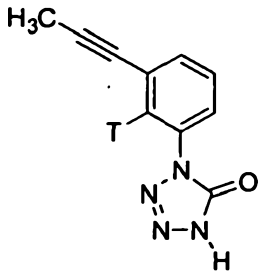
化合物 THK-001 至 THK-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；

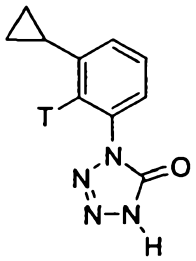
化合物 THL-001 至 THL-044 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



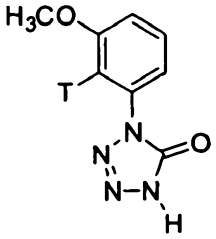
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THM-001至THM-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



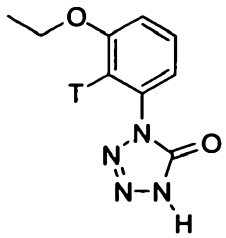
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THN-001至THN-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



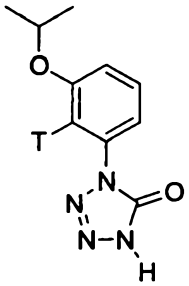
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THO-001至THO-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



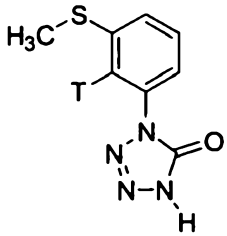
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THP-001至THP-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



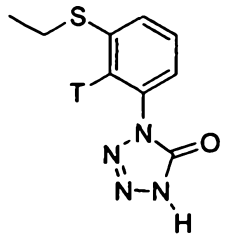
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THQ-001至THQ-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



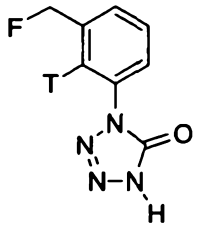
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THR-001至THR-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



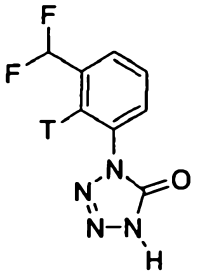
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THS-001至THS-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



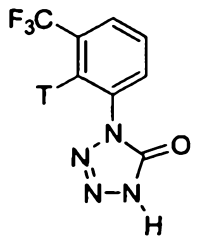
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THT-001至THT-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



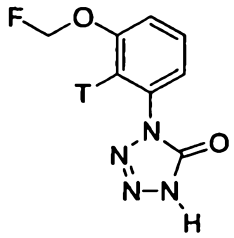
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THU-001至THU-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



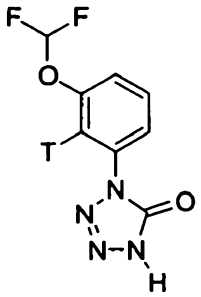
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THV-001至THV-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



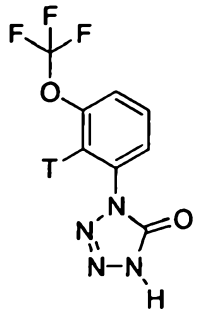
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THW-001至THW-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



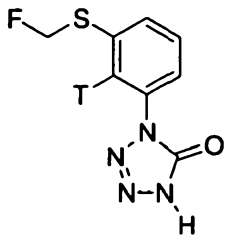
[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]；

化合物THX-001至THX-044表示下式所示之四唑啉酮化合物：



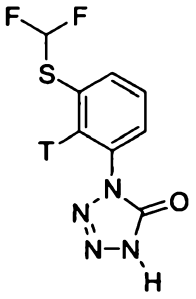
[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；

化合物 THY-001 至 THY-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



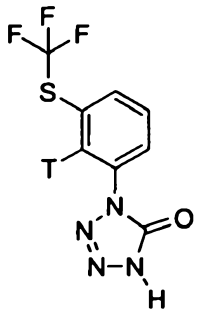
[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；

化合物 THZ-001 至 THZ-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 T 表示對應於下述表 31 至表 32 所指稱之取代基編號 1 至 44 各者的取代基]；及

化合物 THAA-001 至 THAA-044 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中T表示對應於下述表31至表32所指稱之取代基編號1至44各者的取代基]。

【0891】 [表 31]

取代基編號	T
1	甲基
2	氨甲基
3	溴甲基
4	碘甲基
5	羥基甲基
6	甲氧基甲基
7	乙氧基甲基
8	正-丙基氧基甲基
9	異丙基氧基甲基
10	甲基硫基甲基
11	乙基硫基甲基
12	正-丙基硫基甲基
13	異丙基硫基甲基
14	乙醯氧基甲基
15	丙醯基氧基甲基
16	丁醯基氧基甲基
17	戊醯基氧基甲基
18	己醯基氧基甲基
19	甲基磺醯基氧基甲基
20	乙基磺醯基氧基甲基
21	丙基磺醯基氧基甲基
22	異丙基磺醯基氧基甲基
23	三氟甲基磺醯基氧基甲基
24	苯基磺醯基氧基甲基
25	4-甲基苯磺醯基氧基甲基
26	N,N-二甲基胺基甲基
27	N,N-二乙基胺基甲基
28	N,N-二丙基胺基甲基
29	N,N-二異丙基胺基甲基

【0892】 [表 32]

取代基編號	T
30	吡咯啶基甲基
31	六氫吡啶甲基
32	六氫吡井甲基
33	嗎啉基甲基
34	硫基嗎啉基甲基
35	氮雜環庚烷基甲基
36	甲氧基羰基
37	乙氧基羰基
38	丙基氧基羰基
39	異丙基氧基羰基
40	丁基氧基羰基
41	異丁基氧基羰基
42	第二丁基氧基羰基
43	第三丁基 氧基羰基
44	甲醯基氧基甲基

【0893】 根據上述製程，可製備下述化合物：

化合物 L1A-001 至 L1A-144、L1B-001 至 L1B-144、L1C-001 至 L1C-144、L1D-001 至 L1D-144、L1E-001 至 L1E-144、L1F-001 至 L1F-144、L1G-001 至 L1G-144、L1H-001 至 L1H-144、L1I-001 至 L1I-144、L1J-001 至 L1J-144、L1K-001 至 L1K-144、L1L-001 至 L1L-144、L1M-001 至 L1M-144、L1N-001 至 L1N-144、L1O-001 至 L1O-144、L1P-001 至 L1P-144、L1Q-001 至 L1Q-144、L1R-001 至 L1R-144、L1S-001 至 L1S-144、L1T-001 至 L1T-144、L1U-001 至 L1U-144、L1V-001 至 L1V-144、L1W-001 至 L1W-144、L1X-001 至

L1X-144、L1Y-001 至 L1Y-144、L1Z-001 至 L1Z-144、L1AA-001 至 L1AA-144、

L2A-001 至 L2A-144、L2B-001 至 L2B-144、L2C-001 至 L2C-144、L2D-001 至 L2D-144、L2E-001 至 L2E-144、L2F-001 至 L2F-144、L2G-001 至 L2G-144、L2H-001 至 L2H-144、L2I-001 至 L2I-144、L2J-001 至 L2J-144、L2K-001 至 L2K-144、L2L-001 至 L2L-144、L2M-001 至 L2M-144、L2N-001 至 L2N-144、L2O-001 至 L2O-144、L2P-001 至 L2P-144、L2Q-001 至 L2Q-144、L2R-001 至 L2R-144、L2S-001 至 L2S-144、L2T-001 至 L2T-144、L2U-001 至 L2U-144、L2V-001 至 L2V-144、L2W-001 至 L2W-144、L2X-001 至 L2X-144、L2Y-001 至 L2Y-144、L2Z-001 至 L2Z-144、L2AA-001 至 L2AA-144、

L3A-001 至 L3A-144、L3B-001 至 L3B-144、L3C-001 至 L3C-144、L3D-001 至 L3D-144、L3E-001 至 L3E-144、L3F-001 至 L3F-144、L3G-001 至 L3G-144、L3H-001 至 L3H-144、L3I-001 至 L3I-144、L3J-001 至 L3J-144、L3K-001 至 L3K-144、L3L-001 至 L3L-144、L3M-001 至 L3M-144、L3N-001 至 L3N-144、L3O-001 至 L3O-144、L3P-001 至 L3P-144、L3Q-001 至 L3Q-144、L3R-001 至 L3R-144、L3S-001 至 L3S-144、L3T-001 至 L3T-144、L3U-001 至 L3U-144、L3V-001 至 L3V-144、L3W-001 至 L3W-144、L3X-001 至 L3X-144、L3Y-001 至 L3Y-144、L3Z-001 至 L3Z-144、L3AA-001 至 L3AA-144、

L4A-001 至 L4A-144、L4B-001 至 L4B-144、L4C-001 至 L4C-144、L4D-001 至 L4D-144、L4E-001 至 L4E-144、L4F-001 至 L4F-144、L4G-001 至 L4G-144、L4H-001 至 L4H-144、L4I-001 至 L4I-144、L4J-001 至 L4J-144、L4K-001 至 L4K-144、L4L-001 至 L4L-144、L4M-001 至 L4M-144、L4N-001 至 L4N-144、L4O-001 至 L4O-144、L4P-001 至 L4P-144、L4Q-001 至 L4Q-144、L4R-001 至 L4R-144、L4S-001 至 L4S-144、L4T-001 至 L4T-144、L4U-001 至 L4U-144、L4V-001 至 L4V-144、L4W-001 至 L4W-144、L4X-001 至 L4X-144、L4Y-001 至 L4Y-144、L4Z-001 至 L4Z-144、L4AA-001 至 L4AA-144、

L5A-001 至 L5A-144、L5B-001 至 L5B-144、L5C-001 至 L5C-144、L5D-001 至 L5D-144、L5E-001 至 L5E-144、L5F-001 至 L5F-144、L5G-001 至 L5G-144、L5H-001 至 L5H-144、L5I-001 至 L5I-144、L5J-001 至 L5J-144、L5K-001 至 L5K-144、L5L-001 至 L5L-144、L5M-001 至 L5M-144、L5N-001 至 L5N-144、L5O-001 至 L5O-144、L5P-001 至 L5P-144、L5Q-001 至 L5Q-144、L5R-001 至 L5R-144、L5S-001 至 L5S-144、L5T-001 至 L5T-144、L5U-001 至 L5U-144、L5V-001 至 L5V-144、L5W-001 至 L5W-144、L5X-001 至 L5X-144、L5Y-001 至 L5Y-144、L5Z-001 至 L5Z-144、L5AA-001 至 L5AA-144、

L6A-001 至 L6A-144、L6B-001 至 L6B-144、L6C-001 至 L6C-144、L6D-001 至 L6D-144、L6E-001 至 L6E-144、

L6F-001 至 L6F-144、L6G-001 至 L6G-144、L6H-001 至 L6H-144、L6I-001 至 L6I-144、L6J-001 至 L6J-144、L6K-001 至 L6K-144、L6L-001 至 L6L-144、L6M-001 至 L6M-144、L6N-001 至 L6N-144、L6O-001 至 L6O-144、L6P-001 至 L6P-144、L6Q-001 至 L6Q-144、L6R-001 至 L6R-144、L6S-001 至 L6S-144、L6T-001 至 L6T-144、L6U-001 至 L6U-144、L6V-001 至 L6V-144、L6W-001 至 L6W-144、L6X-001 至 L6X-144、L6Y-001 至 L6Y-144、L6Z-001 至 L6Z-144、L6AA-001 至 L6AA-144、

L7A-001 至 L7A-144、L7B-001 至 L7B-144、L7C-001 至 L7C-144、L7D-001 至 L7D-144、L7E-001 至 L7E-144、L7F-001 至 L7F-144、L7G-001 至 L7G-144、L7H-001 至 L7H-144、L7I-001 至 L7I-144、L7J-001 至 L7J-144、L7K-001 至 L7K-144、L7L-001 至 L7L-144、L7M-001 至 L7M-144、L7N-001 至 L7N-144、L7O-001 至 L7O-144、L7P-001 至 L7P-144、L7Q-001 至 L7Q-144、L7R-001 至 L7R-144、L7S-001 至 L7S-144、L7T-001 至 L7T-144、L7U-001 至 L7U-144、L7V-001 至 L7V-144、L7W-001 至 L7W-144、L7X-001 至 L7X-144、L7Y-001 至 L7Y-144、L7Z-001 至 L7Z-144、L7AA-001 至 L7AA-144、

L8A-001 至 L8A-144、L8B-001 至 L8B-144、L8C-001 至 L8C-144、L8D-001 至 L8D-144、L8E-001 至 L8E-144、L8F-001 至 L8F-144、L8G-001 至 L8G-144、L8H-001 至 L8H-144、L8I-001 至 L8I-144、L8J-001 至 L8J-144、L8K-001

至 L8K-144、L8L-001 至 L8L-144、L8M-001 至 L8M-144、L8N-001 至 L8N-144、L8O-001 至 L8O-144、L8P-001 至 L8P-144、L8Q-001 至 L8Q-144、L8R-001 至 L8R-144、L8S-001 至 L8S-144、L8T-001 至 L8T-144、L8U-001 至 L8U-144、L8V-001 至 L8V-144、L8W-001 至 L8W-144、L8X-001 至 L8X-144、L8Y-001 至 L8Y-144、L8Z-001 至 L8Z-144、L8AA-001 至 L8AA-144、

L9A-001 至 L9A-144、L9B-001 至 L9B-144、L9C-001 至 L9C-144、L9D-001 至 L9D-144、L9E-001 至 L9E-144、L9F-001 至 L9F-144、L9G-001 至 L9G-144、L9H-001 至 L9H-144、L9I-001 至 L9I-144、L9J-001 至 L9J-144、L9K-001 至 L9K-144、L9L-001 至 L9L-144、L9M-001 至 L9M-144、L9N-001 至 L9N-144、L9O-001 至 L9O-144、L9P-001 至 L9P-144、L9Q-001 至 L9Q-144、L9R-001 至 L9R-144、L9S-001 至 L9S-144、L9T-001 至 L9T-144、L9U-001 至 L9U-144、L9V-001 至 L9V-144、L9W-001 至 L9W-144、L9X-001 至 L9X-144、L9Y-001 至 L9Y-144、L9Z-001 至 L9Z-144、L9AA-001 至 L9AA-144、

L10A-001 至 L10A-144、L10B-001 至 L10B-144、L10C-001 至 L10C-144、L10D-001 至 L10D-144、L10E-001 至 L10E-144、L10F-001 至 L10F-144、L10G-001 至 L10G-144、L10H-001 至 L10H-144、L10I-001 至 L10I-144、L10J-001 至 L10J-144、L10K-001 至 L10K-144、L10L-001 至 L10L-144、L10M-001 至 L10M-144、L10N-001 至 L10N-144、L10O-001

至 L10O-144、L10P-001 至 L10P-144、L10Q-001 至 L10Q-144、L10R-001 至 L10R-144、L10S-001 至 L10S-144、L10T-001 至 L10T-144、L10U-001 至 L10U-144、L10V-001 至 L10V-144、L10W-001 至 L10W-144、L10X-001 至 L10X-144、L10Y-001 至 L10Y-144、L10Z-001 至 L10Z-144、L10AA-001 至 L10AA-144、

L11A-001 至 L11A-144、L11B-001 至 L11B-144、L11C-001 至 L11C-144、L11D-001 至 L11D-144、L11E-001 至 L11E-144、L11F-001 至 L11F-144、L11G-001 至 L11G-144、L11H-001 至 L11H-144、L11I-001 至 L11I-144、L11J-001 至 L11J-144、L11K-001 至 L11K-144、L11L-001 至 L11L-144、L11M-001 至 L11M-144、L11N-001 至 L11N-144、L11O-001 至 L11O-144、L11P-001 至 L11P-144、L11Q-001 至 L11Q-144、L11R-001 至 L11R-144、L11S-001 至 L11S-144、L11T-001 至 L11T-144、L11U-001 至 L11U-144、L11V-001 至 L11V-144、L11W-001 至 L11W-144、L11X-001 至 L11X-144、L11Y-001 至 L11Y-144、L11Z-001 至 L11Z-144、L11AA-001 至 L11AA-144、

L12A-001 至 L12A-144、L12B-001 至 L12B-144、L12C-001 至 L12C-144、L12D-001 至 L12D-144、L12E-001 至 L12E-144、L12F-001 至 L12F-144、L12G-001 至 L12G-144、L12H-001 至 L12H-144、L12I-001 至 L12I-144、L12J-001 至 L12J-144、L12K-001 至 L12K-144、L12L-001 至 L12L-144、L12M-001 至 L12M-144、L12N-001 至 L12N-144、L12O-001

至 L12O-144、L12P-001 至 L12P-144、L12Q-001 至 L12Q-144、L12R-001 至 L12R-144、L12S-001 至 L12S-144、L12T-001 至 L12T-144、L12U-001 至 L12U-144、L12V-001 至 L12V-144、L12W-001 至 L12W-144、L12X-001 至 L12X-144、L12Y-001 至 L12Y-144、L12Z-001 至 L12Z-144、L12AA-001 至 L12AA-144、

L13A-001 至 L13A-144、L13B-001 至 L13B-144、L13C-001 至 L13C-144、L13D-001 至 L13D-144、L13E-001 至 L13E-144、L13F-001 至 L13F-144、L13G-001 至 L13G-144、L13H-001 至 L13H-144、L13I-001 至 L13I-144、L13J-001 至 L13J-144、L13K-001 至 L13K-144、L13L-001 至 L13L-144、L13M-001 至 L13M-144、L13N-001 至 L13N-144、L13O-001 至 L13O-144、L13P-001 至 L13P-144、L13Q-001 至 L13Q-144、L13R-001 至 L13R-144、L13S-001 至 L13S-144、L13T-001 至 L13T-144、L13U-001 至 L13U-144、L13V-001 至 L13V-144、L13W-001 至 L13W-144、L13X-001 至 L13X-144、L13Y-001 至 L13Y-144、L13Z-001 至 L13Z-144、L13AA-001 至 L13AA-144、

L14A-001 至 L14A-144、L14B-001 至 L14B-144、L14C-001 至 L14C-144、L14D-001 至 L14D-144、L14E-001 至 L14E-144、L14F-001 至 L14F-144、L14G-001 至 L14G-144、L14H-001 至 L14H-144、L14I-001 至 L14I-144、L14J-001 至 L14J-144、L14K-001 至 L14K-144、L14L-001 至 L14L-144、L14M-001 至 L14M-144、L14N-001 至 L14N-144、L14O-001

至 L14O-144、L14P-001 至 L14P-144、L14Q-001 至 L14Q-144、L14R-001 至 L14R-144、L14S-001 至 L14S-144、L14T-001 至 L14T-144、L14U-001 至 L14U-144、L14V-001 至 L14V-144、L14W-001 至 L14W-144、L14X-001 至 L14X-144、L14Y-001 至 L14Y-144、L14Z-001 至 L14Z-144、L14AA-001 至 L14AA-144、

L15A-001 至 L15A-144、L15B-001 至 L15B-144、L15C-001 至 L15C-144、L15D-001 至 L15D-144、L15E-001 至 L15E-144、L15F-001 至 L15F-144、L15G-001 至 L15G-144、L15H-001 至 L15H-144、L15I-001 至 L15I-144、L15J-001 至 L15J-144、L15K-001 至 L15K-144、L15L-001 至 L15L-144、L15M-001 至 L15M-144、L15N-001 至 L15N-144、L15O-001 至 L15O-144、L15P-001 至 L15P-144、L15Q-001 至 L15Q-144、L15R-001 至 L15R-144、L15S-001 至 L15S-144、L15T-001 至 L15T-144、L15U-001 至 L15U-144、L15V-001 至 L15V-144、L15W-001 至 L15W-144、L15X-001 至 L15X-144、L15Y-001 至 L15Y-144、L15Z-001 至 L15Z-144、L15AA-001 至 L15AA-144、

L16A-001 至 L16A-144、L16B-001 至 L16B-144、L16C-001 至 L16C-144、L16D-001 至 L16D-144、L16E-001 至 L16E-144、L16F-001 至 L16F-144、L16G-001 至 L16G-144、L16H-001 至 L16H-144、L16I-001 至 L16I-144、L16J-001 至 L16J-144、L16K-001 至 L16K-144、L16L-001 至 L16L-144、L16M-001 至 L16M-144、L16N-001 至 L16N-144、L16O-001

至 L16O-144、L16P-001 至 L16P-144、L16Q-001 至 L16Q-144、L16R-001 至 L16R-144、L16S-001 至 L16S-144、L16T-001 至 L16T-144、L16U-001 至 L16U-144、L16V-001 至 L16V-144、L16W-001 至 L16W-144、L16X-001 至 L16X-144、L16Y-001 至 L16Y-144、L16Z-001 至 L16Z-144、L16AA-001 至 L16AA-144、

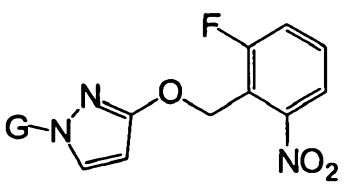
L17A-001 至 L17A-144、L17B-001 至 L17B-144、L17C-001 至 L17C-144、L17D-001 至 L17D-144、L17E-001 至 L17E-144、L17F-001 至 L17F-144、L17G-001 至 L17G-144、L17H-001 至 L17H-144、L17I-001 至 L17I-144、L17J-001 至 L17J-144、L17K-001 至 L17K-144、L17L-001 至 L17L-144、L17M-001 至 L17M-144、L17N-001 至 L17N-144、L17O-001 至 L17O-144、L17P-001 至 L17P-144、L17Q-001 至 L17Q-144、L17R-001 至 L17R-144、L17S-001 至 L17S-144、L17T-001 至 L17T-144、L17U-001 至 L17U-144、L17V-001 至 L17V-144、L17W-001 至 L17W-144、L17X-001 至 L17X-144、L17Y-001 至 L17Y-144、L17Z-001 至 L17Z-144、L17AA-001 至 L17AA-144、

L18A-001 至 L18A-144、L18B-001 至 L18B-144、L18C-001 至 L18C-144、L18D-001 至 L18D-144、L18E-001 至 L18E-144、L18F-001 至 L18F-144、L18G-001 至 L18G-144、L18H-001 至 L18H-144、L18I-001 至 L18I-144、L18J-001 至 L18J-144、L18K-001 至 L18K-144、L18L-001 至 L18L-144、L18M-001 至 L18M-144、L18N-001 至 L18N-144、L18O-001

至 L18O-144、L18P-001 至 L18P-144、L18Q-001 至 L18Q-144、L18R-001 至 L18R-144、L18S-001 至 L18S-144、L18T-001 至 L18T-144、L18U-001 至 L18U-144、L18V-001 至 L18V-144、L18W-001 至 L18W-144、L18X-001 至 L18X-144、L18Y-001 至 L18Y-144、L18Z-001 至 L18Z-144、L18AA-001 至 L18AA-144、

L19A-001 至 L19A-144、L19B-001 至 L19B-144、L19C-001 至 L19C-144、L19D-001 至 L19D-144、L19E-001 至 L19E-144、L19F-001 至 L19F-144、L19G-001 至 L19G-144、L19H-001 至 L19H-144、L19I-001 至 L19I-144、L19J-001 至 L19J-144、L19K-001 至 L19K-144、L19L-001 至 L19L-144、L19M-001 至 L19M-144、L19N-001 至 L19N-144、L19O-001 至 L19O-144、L19P-001 至 L19P-144、L19Q-001 至 L19Q-144、L19R-001 至 L19R-144、L19S-001 至 L19S-144、L19T-001 至 L19T-144、L19U-001 至 L19U-144、L19V-001 至 L19V-144、L19W-001 至 L19W-144、L19X-001 至 L19X-144、L19Y-001 至 L19Y-144、L19Z-001 至 L19Z-144 及 L19AA-001 至 L19AA-144。

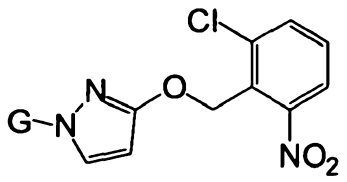
化合物 L1A-001 至 L1A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

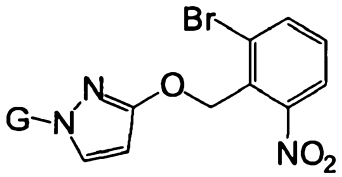
1至144各者的取代基]；

化合物L1B-001至L1B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



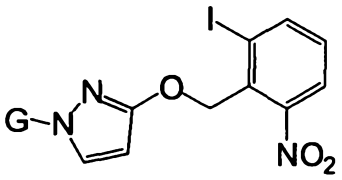
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1C-001至L1C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



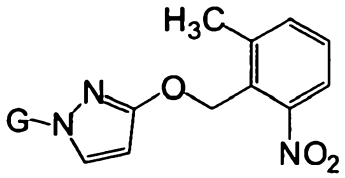
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1D-001至L1D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



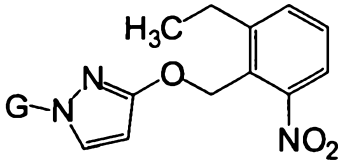
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1E-001至L1E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



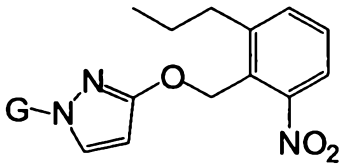
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1F-001至L1F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



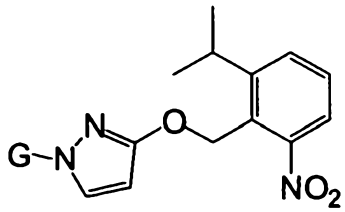
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1G-001至L1G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



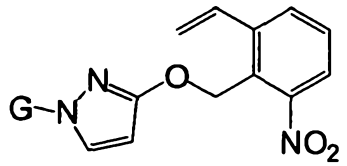
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1H-001至L1H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



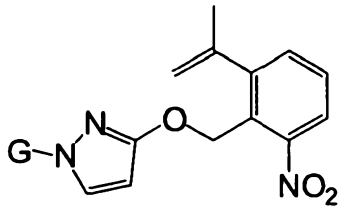
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1I-001至L1I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



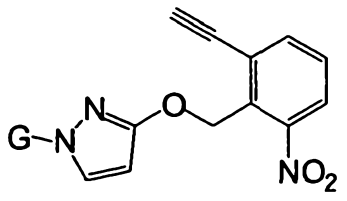
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1J-001至L1J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

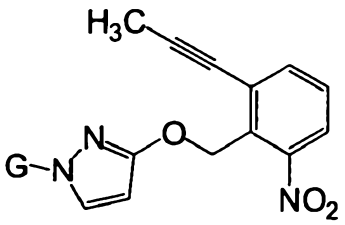
化合物L1K-001至L1K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

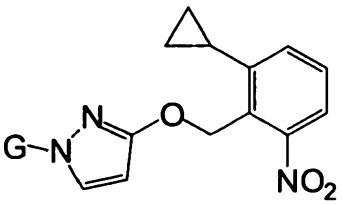
化合物L1L-001至L1L-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



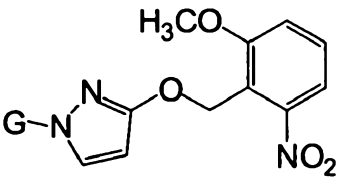
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1M-001至L1M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



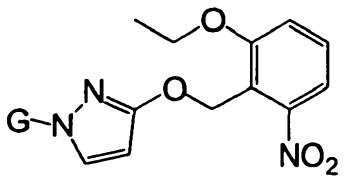
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1N-001至L1N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



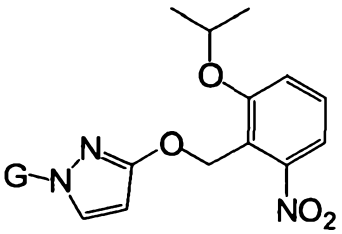
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1O-001至L1O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



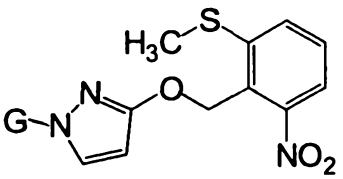
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1P-001至L1P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



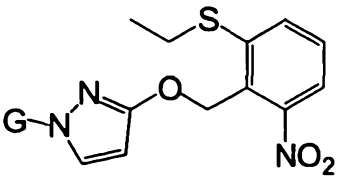
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1Q-001至L1Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



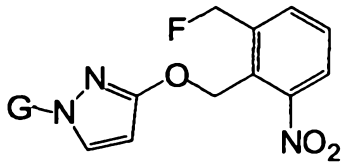
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1R-001至L1R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



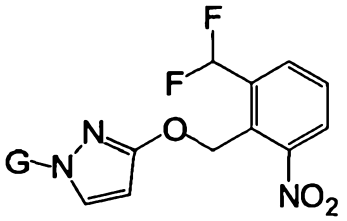
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L1S-001 至 L1S-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



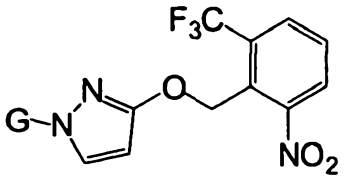
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L1T-001 至 L1T-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

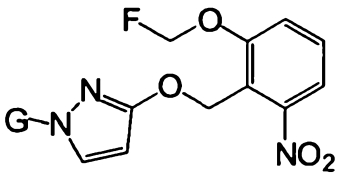
化合物 L1U-001 至 L1U-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

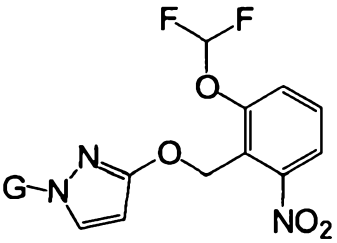
化合物 L1V-001 至 L1V-144 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



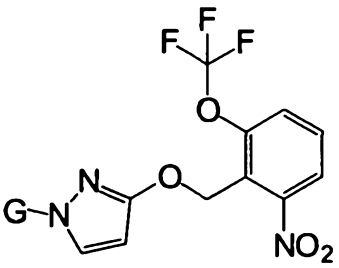
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1W-001至L1W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



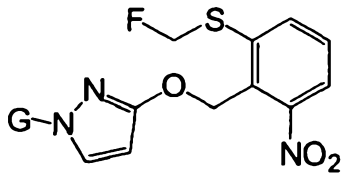
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1X-001至L1X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



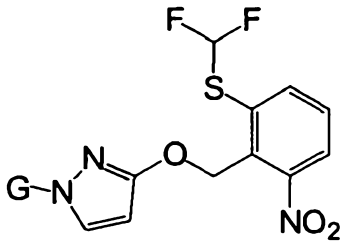
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1Y-001至L1Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



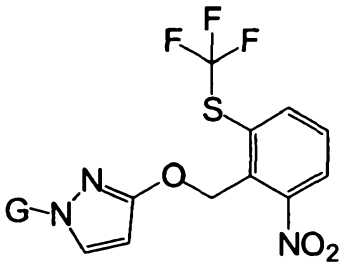
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1Z-001至L1Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



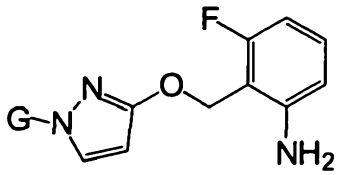
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L1AA-001至L1AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



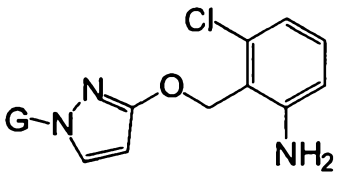
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2A-001至L2A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



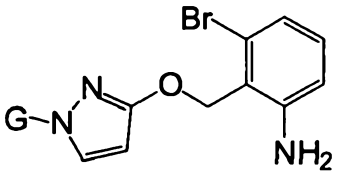
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2B-001 至 L2B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



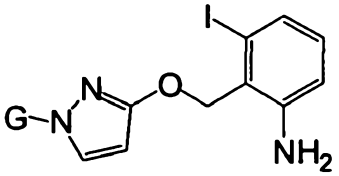
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2C-001 至 L2C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



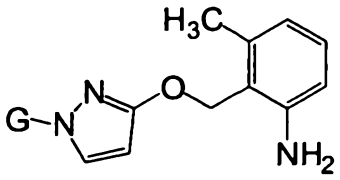
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2D-001 至 L2D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



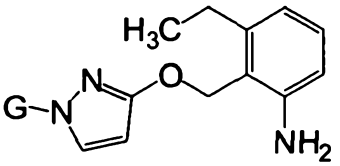
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2E-001 至 L2E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



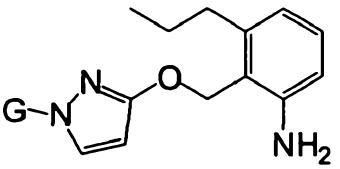
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2F-001 至 L2F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

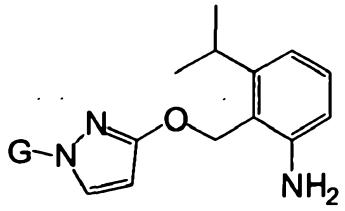
化合物 L2G-001 至 L2G-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

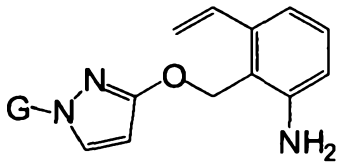
化合物 L2H-001 至 L2H-144 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



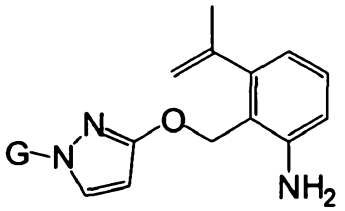
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2I-001至L2I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



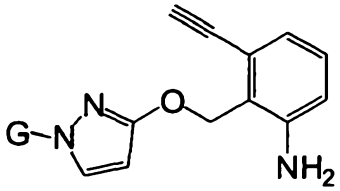
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2J-001至L2J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



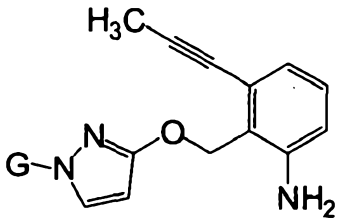
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2K-001至L2K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



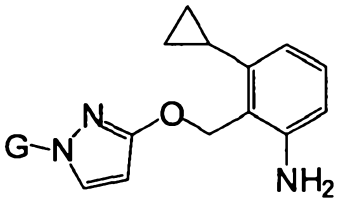
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2L-001至L2L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



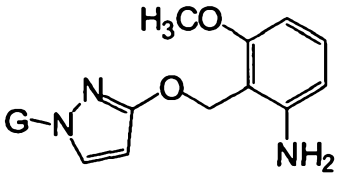
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2M-001至L2M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



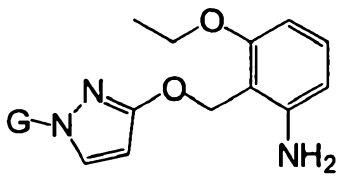
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2N-001至L2N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



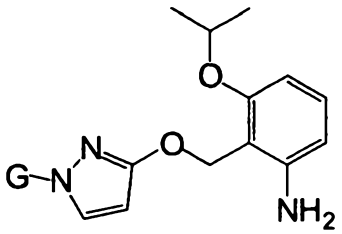
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2O-001至L2O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



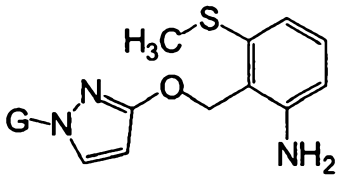
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2P-001至L2P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

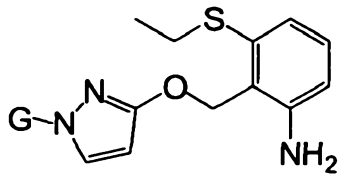
化合物L2Q-001至L2Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

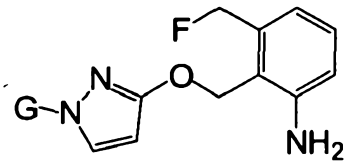
化合物L2R-001至L2R-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



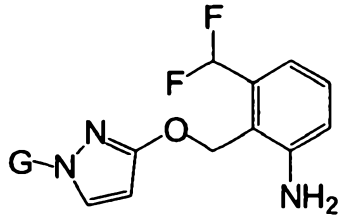
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2S-001至L2S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



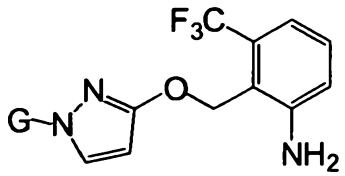
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2T-001至L2T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



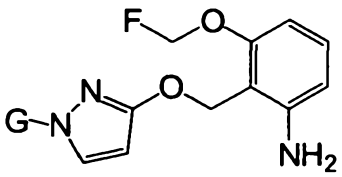
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2U-001至L2U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



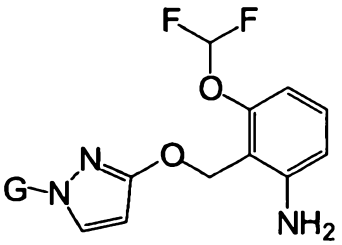
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2V-001 至 L2V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



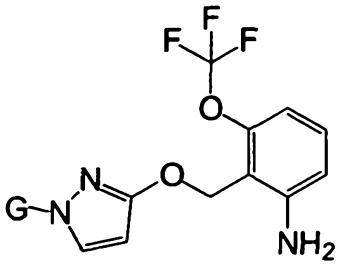
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2W-001 至 L2W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



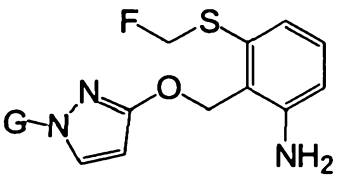
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L2X-001 至 L2X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



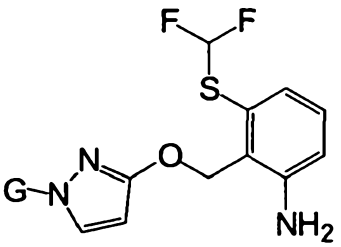
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2Y-001至L2Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



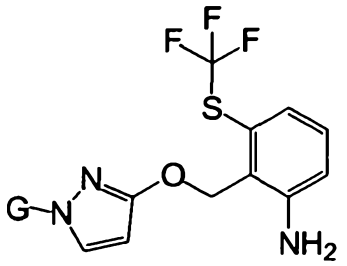
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2Z-001至L2Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



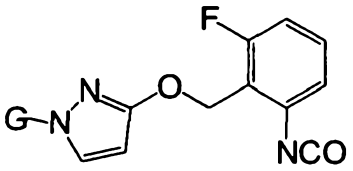
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L2AA-001至L2AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



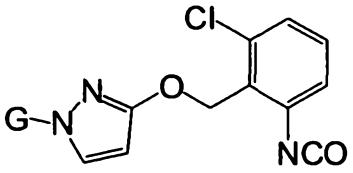
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3A-001至L3A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



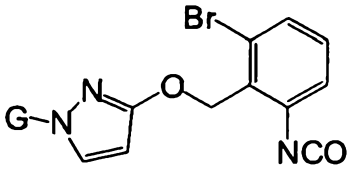
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3B-001至L3B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



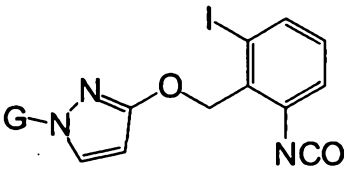
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3C-001至L3C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



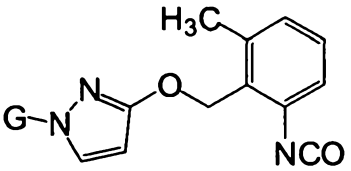
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L3D-001 至 L3D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



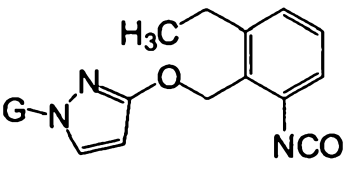
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L3E-001 至 L3E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

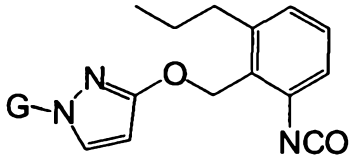
化合物 L3F-001 至 L3F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

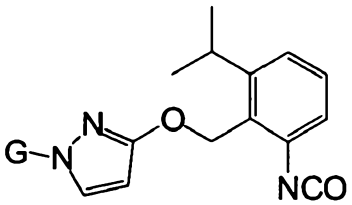
1至144各者的取代基]；

化合物L3G-001至L3G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



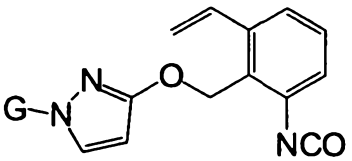
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3H-001至L3H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



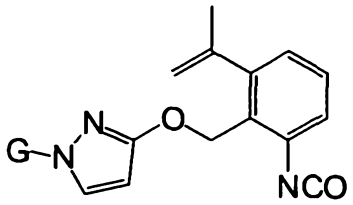
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3I-001至L3I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



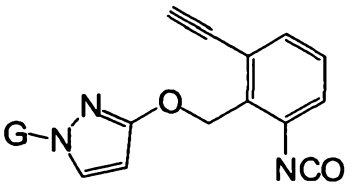
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3J-001至L3J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



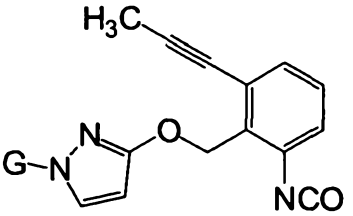
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3K-001至L3K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



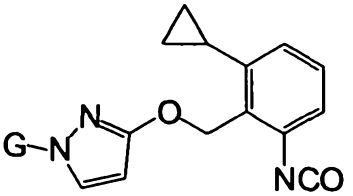
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3L-001至L3L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



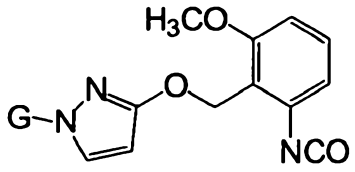
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3M-001至L3M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



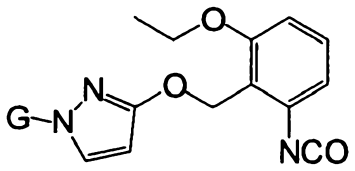
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3N-001至L3N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



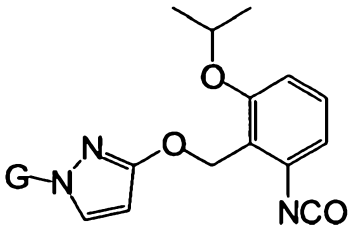
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3O-001至L3O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

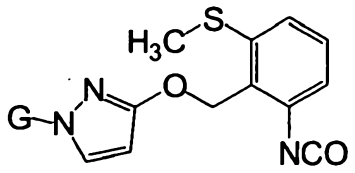
化合物L3P-001至L3P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

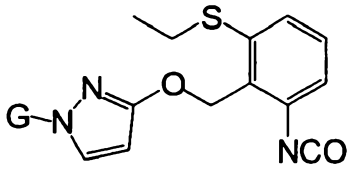
化合物L3Q-001至L3Q-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



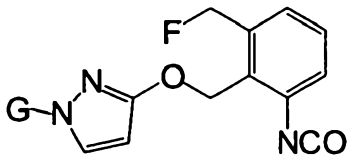
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3R-001至L3R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



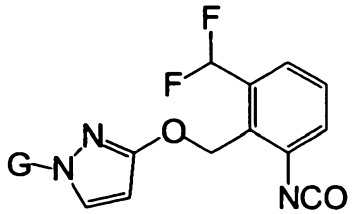
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3S-001至L3S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



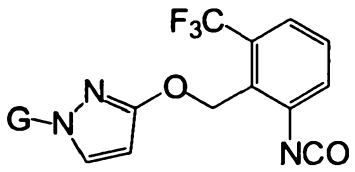
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3T-001至L3T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



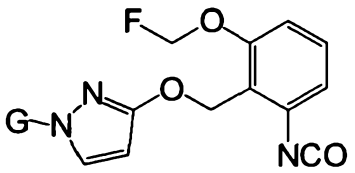
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3U-001至L3U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



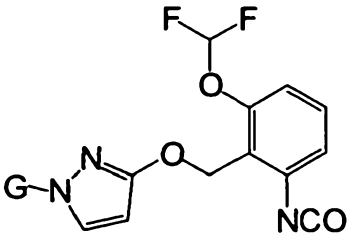
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3V-001至L3V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

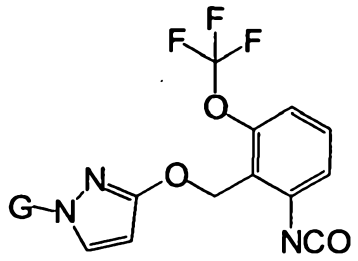
化合物L3W-001至L3W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

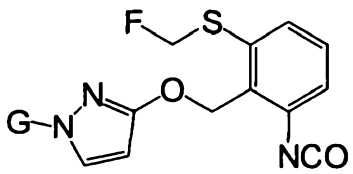
化合物L3X-001至L3X-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



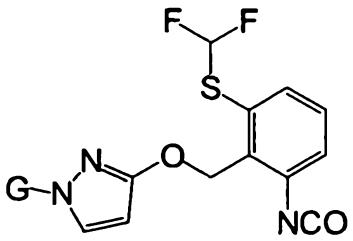
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3Y-001至L3Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



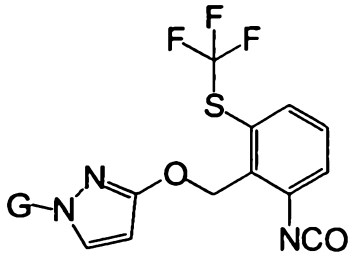
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3Z-001至L3Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



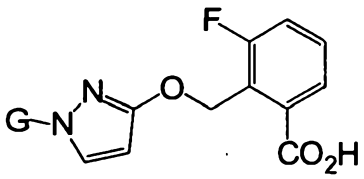
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L3AA-001至L3AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



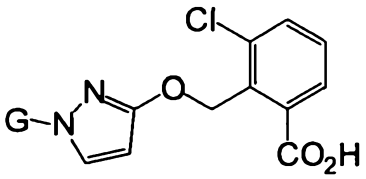
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4A-001 至 L4A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



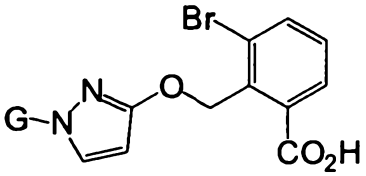
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4B-001 至 L4B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



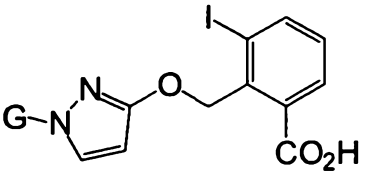
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4C-001 至 L4C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



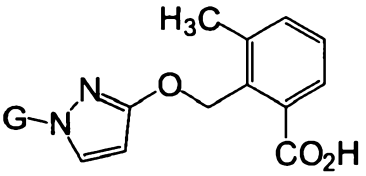
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4D-001 至 L4D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



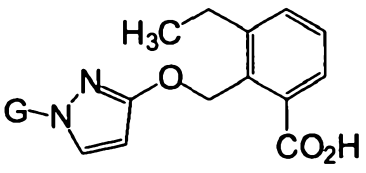
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4E-001 至 L4E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



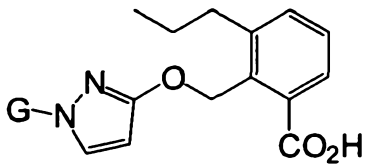
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4F-001 至 L4F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



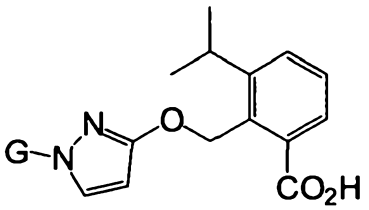
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4G-001至L4G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



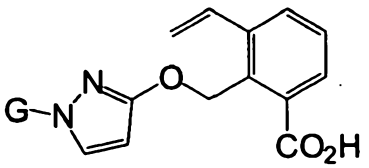
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4H-001至L4H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

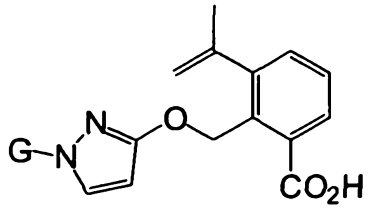
化合物L4I-001至L4I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

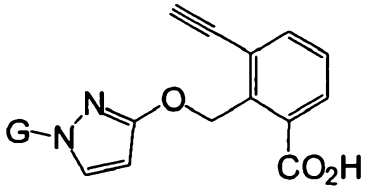
化合物L4J-001至L4J-144表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



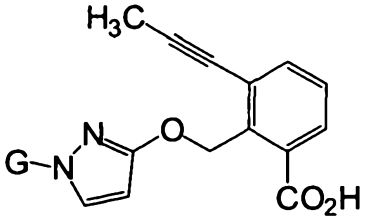
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4K-001至L4K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



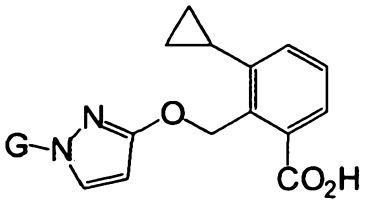
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4L-001至L4L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



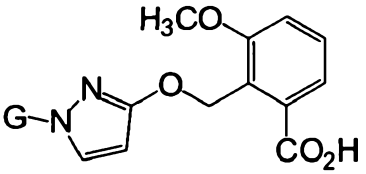
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4M-001至L4M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



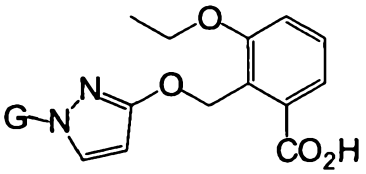
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4N-001 至 L4N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



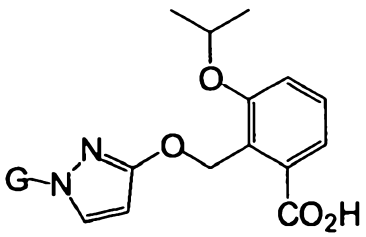
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4O-001 至 L4O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



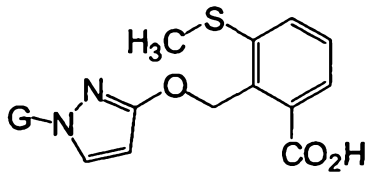
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4P-001 至 L4P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



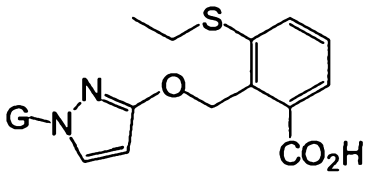
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4Q-001至L4Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



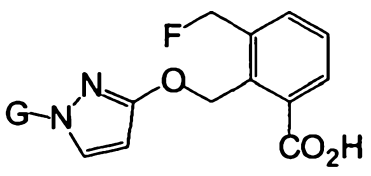
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4R-001至L4R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

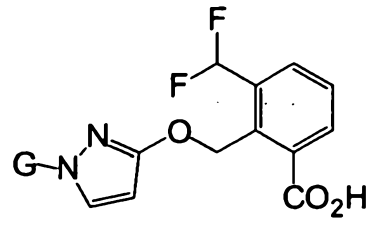
化合物L4S-001至L4S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

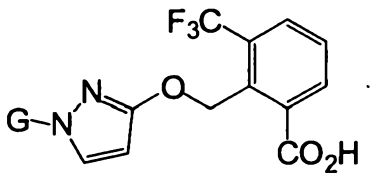
化合物L4T-001至L4T-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



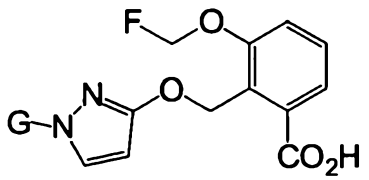
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4U-001至L4U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



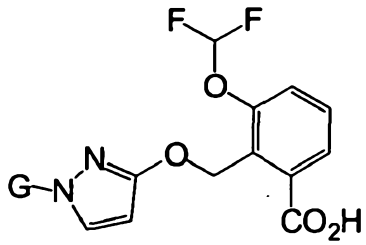
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4V-001至L4V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



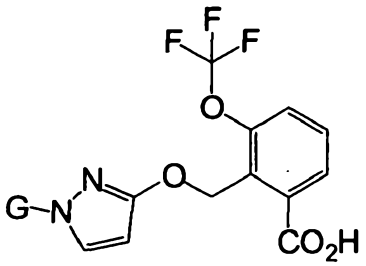
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4W-001至L4W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



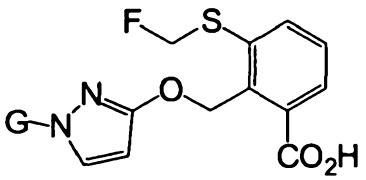
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4X-001 至 L4X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



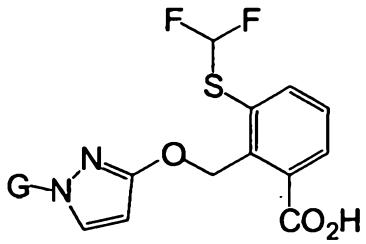
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4Y-001 至 L4Y-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



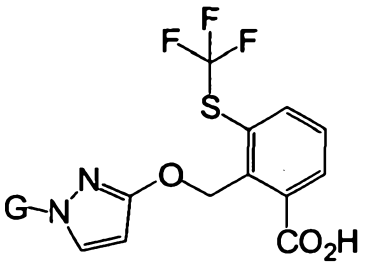
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L4Z-001 至 L4Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



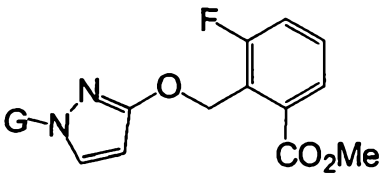
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L4AA-001至L4AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



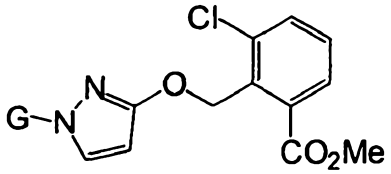
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5A-001至L5A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



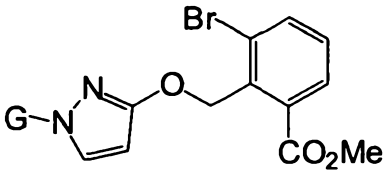
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5B-001至L5B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



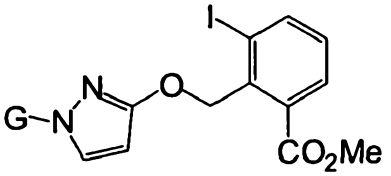
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5C-001至L5C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



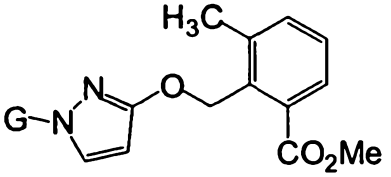
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5D-001至L5D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



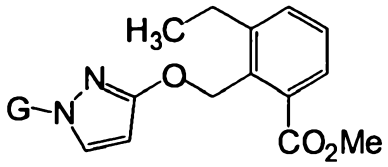
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5E-001至L5E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



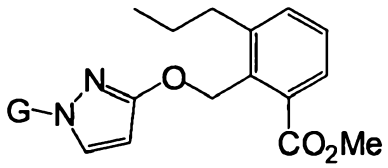
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5F-001 至 L5F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



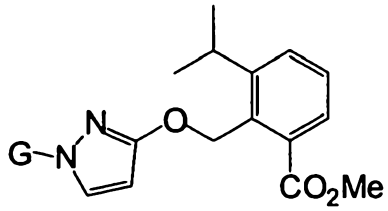
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5G-001 至 L5G-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

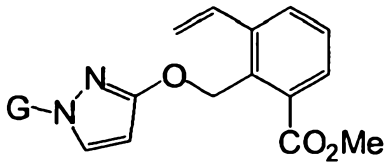
化合物 L5H-001 至 L5H-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

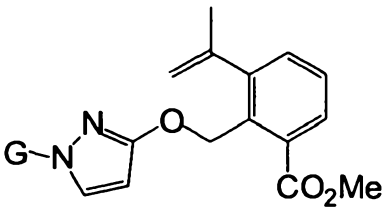
化合物 L5I-001 至 L5I-144 表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



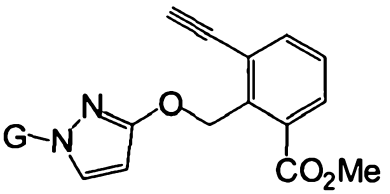
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5J-001至L5J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



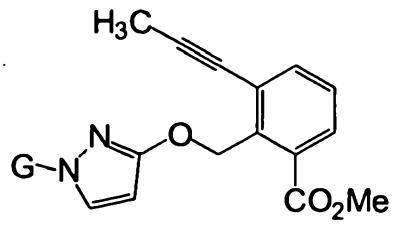
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5K-001至L5K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



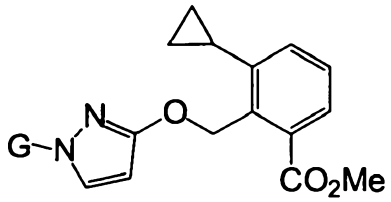
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5L-001至L5L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



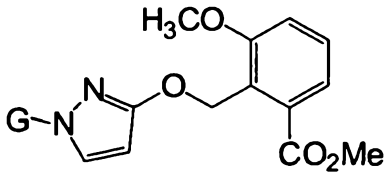
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5M-001 至 L5M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



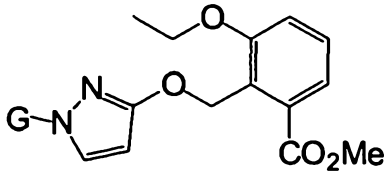
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5N-001 至 L5N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



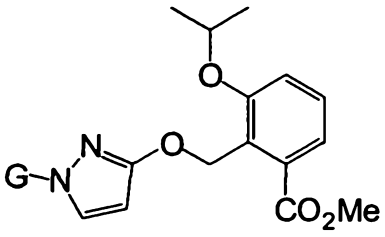
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5O-001 至 L5O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



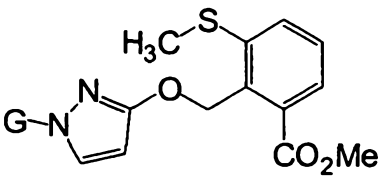
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5P-001 至 L5P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



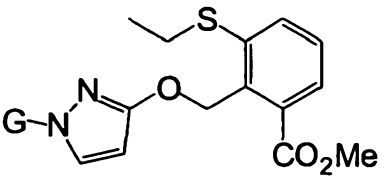
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5Q-001 至 L5Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

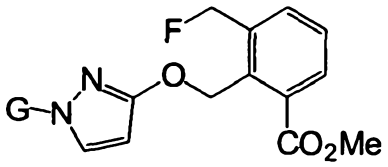
化合物 L5R-001 至 L5R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

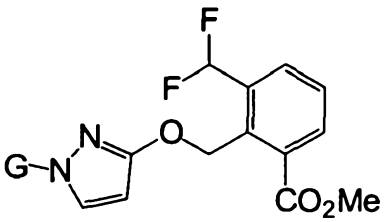
化合物 L5S-001 至 L5S-144 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



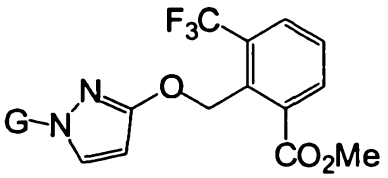
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5T-001至L5T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



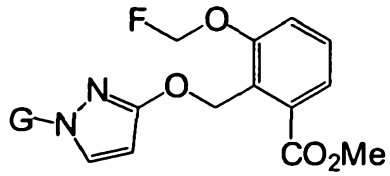
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5U-001至L5U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



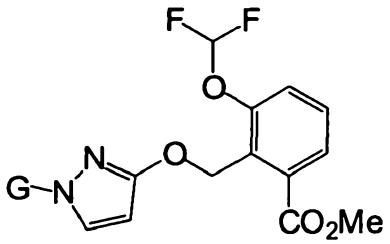
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5V-001至L5V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



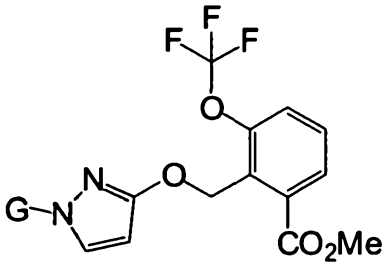
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5W-001 至 L5W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



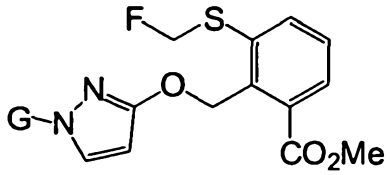
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5X-001 至 L5X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



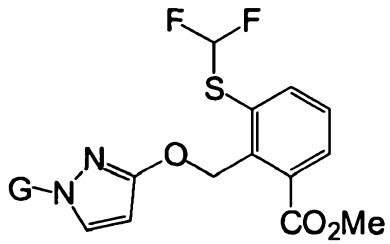
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L5Y-001 至 L5Y-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



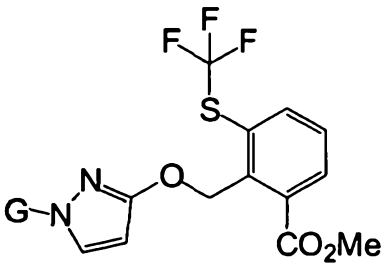
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5Z-001至L5Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



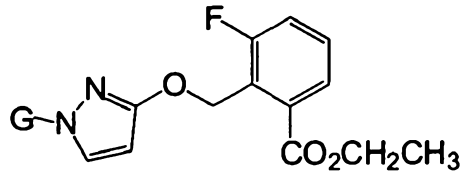
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L5AA-001至L5AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



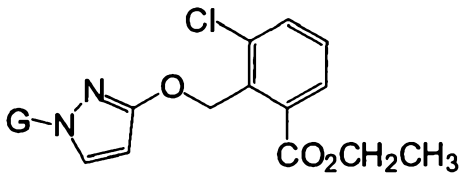
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6A-001至L6A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



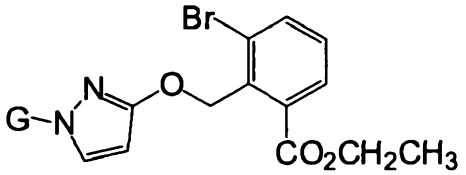
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6B-001 至 L6B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



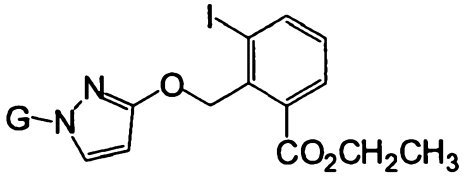
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6C-001 至 L6C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



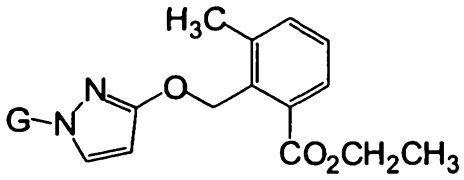
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6D-001 至 L6D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



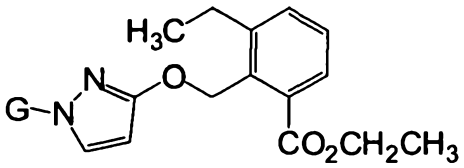
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6E-001至L6E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



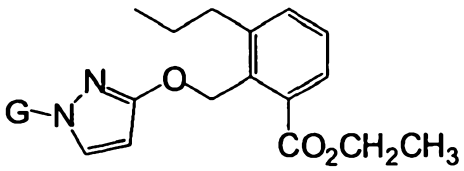
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6F-001至L6F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

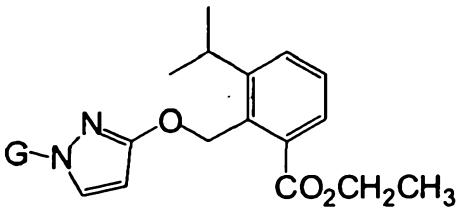
化合物L6G-001至L6G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

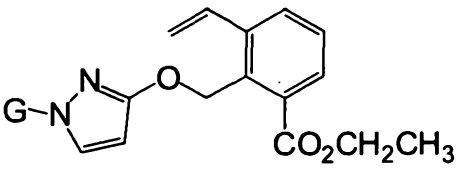
化合物L6H-001至L6H-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



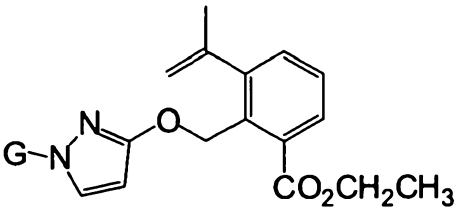
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6I-001至L6I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



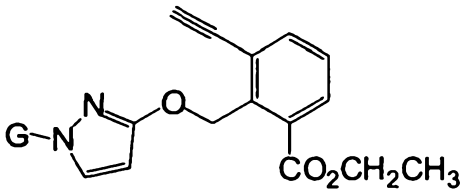
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6J-001至L6J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



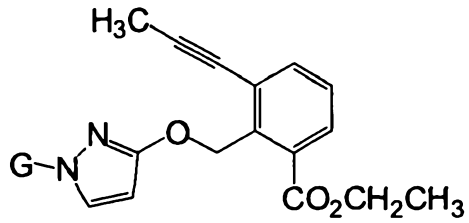
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6K-001至L6K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



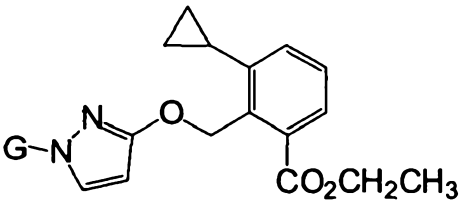
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6L-001 至 L6L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



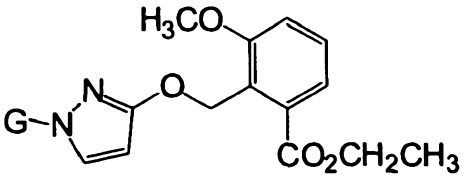
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6M-001 至 L6M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



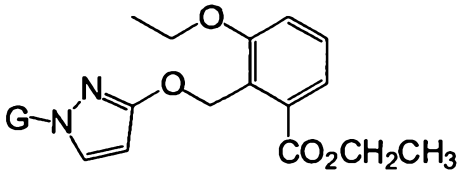
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6N-001 至 L6N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



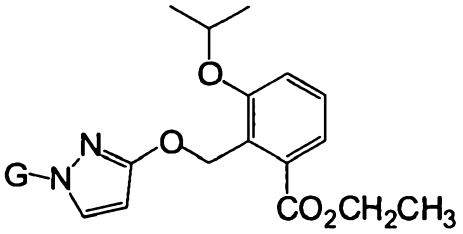
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6O-001至L6O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



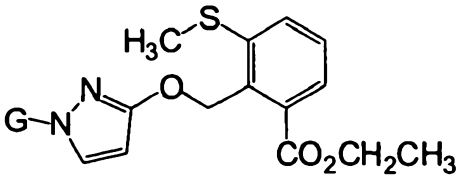
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6P-001至L6P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

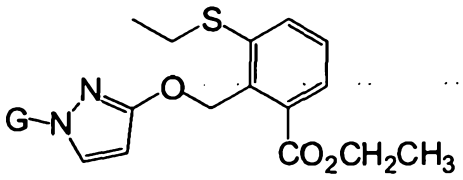
化合物L6Q-001至L6Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

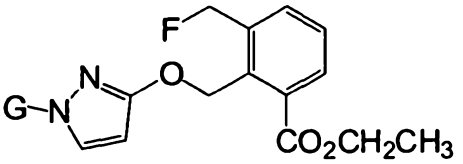
化合物L6R-001至L6R-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



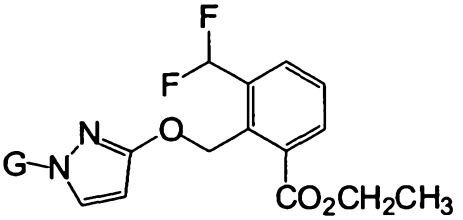
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6S-001至L6S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



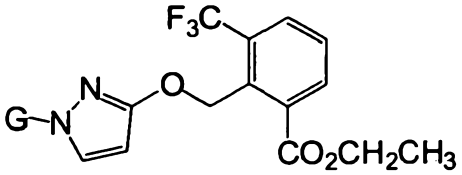
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6T-001至L6T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



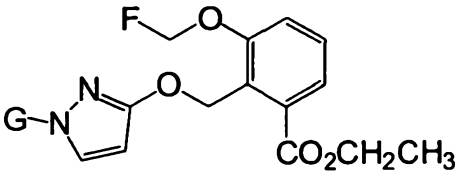
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6U-001至L6U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



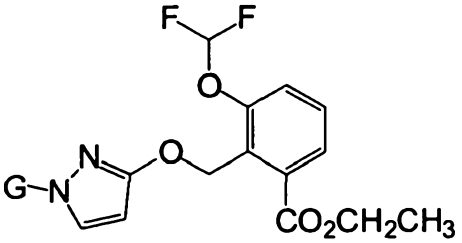
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6V-001 至 L6V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



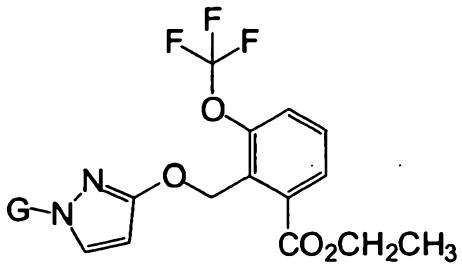
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6W-001 至 L6W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



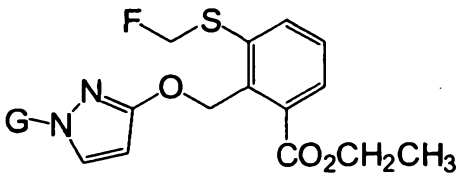
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L6X-001 至 L6X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



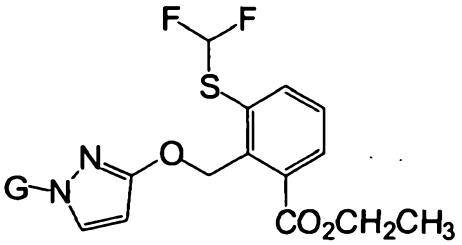
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6Y-001至L6Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



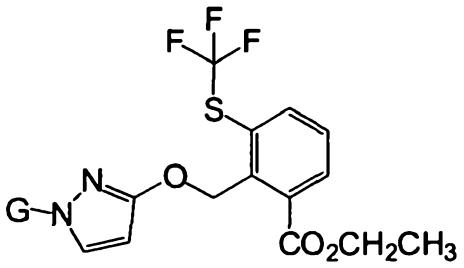
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6Z-001至L6Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



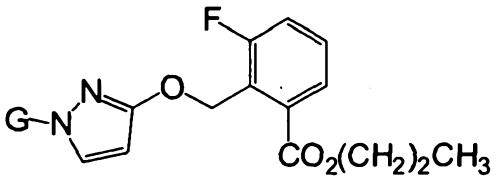
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L6AA-001至L6AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



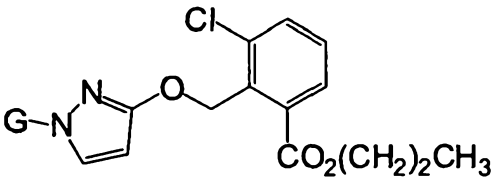
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7A-001 至 L7A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



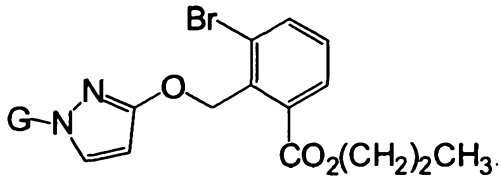
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7B-001 至 L7B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



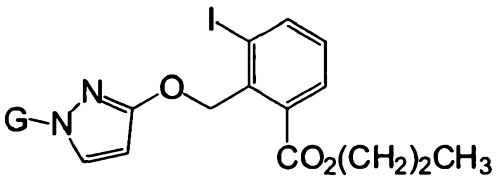
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7C-001 至 L7C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



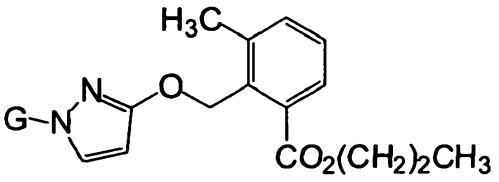
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7D-001 至 L7D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



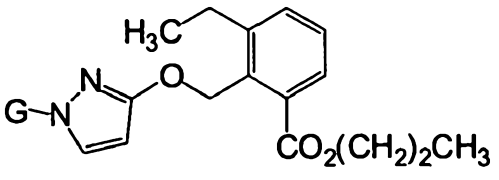
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7E-001 至 L7E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



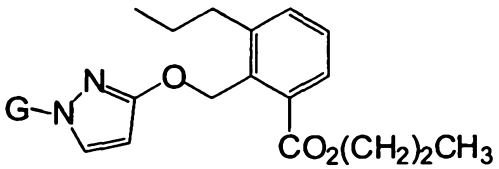
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7F-001 至 L7F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



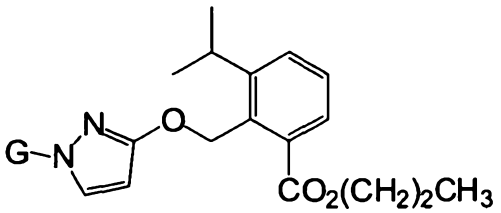
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7G-001至L7G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



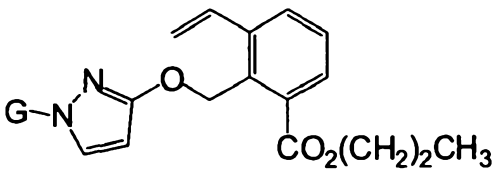
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7H-001至L7H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

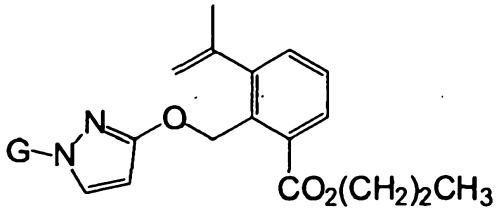
化合物L7I-001至L7I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

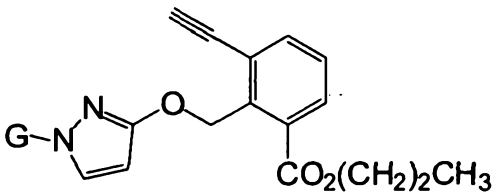
化合物L7J-001至L7J-144表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



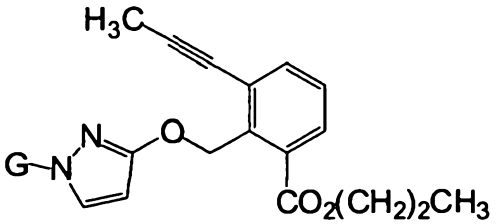
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7K-001至L7K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



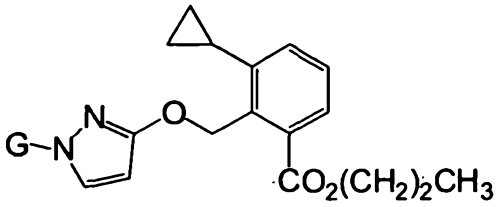
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7L-001至L7L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



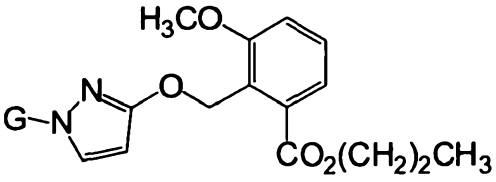
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7M-001至L7M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



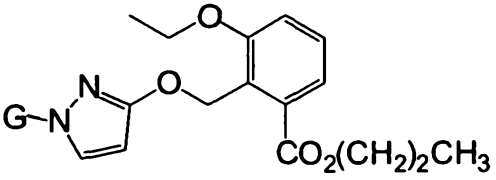
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7N-001 至 L7N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



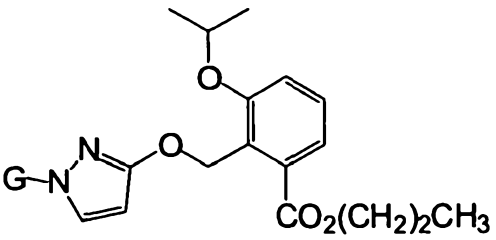
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7O-001 至 L7O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



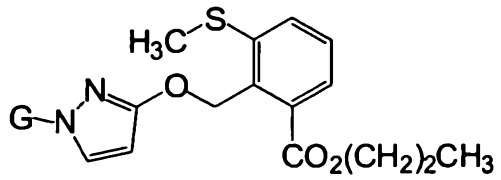
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7P-001 至 L7P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



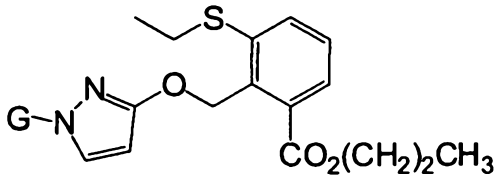
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7Q-001 至 L7Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



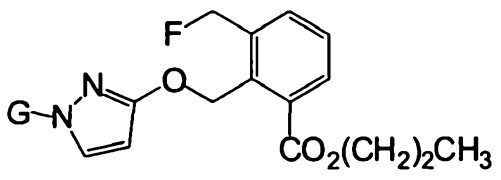
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7R-001 至 L7R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

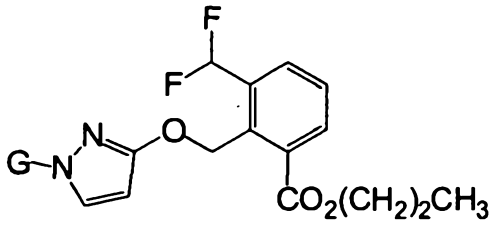
化合物 L7S-001 至 L7S-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

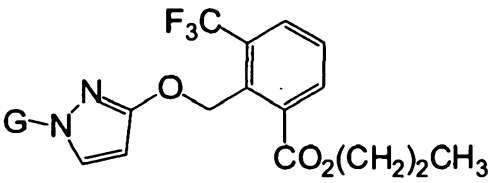
化合物 L7T-001 至 L7T-144 表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



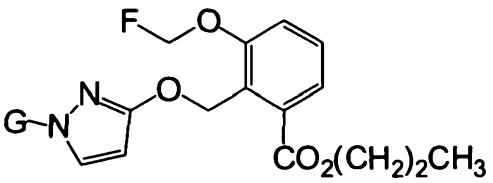
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7U-001至L7U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



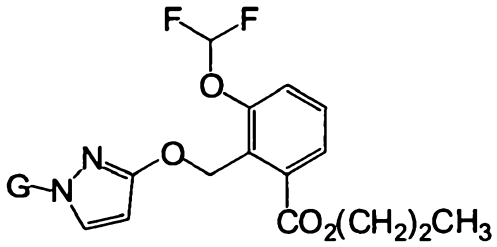
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7V-001至L7V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



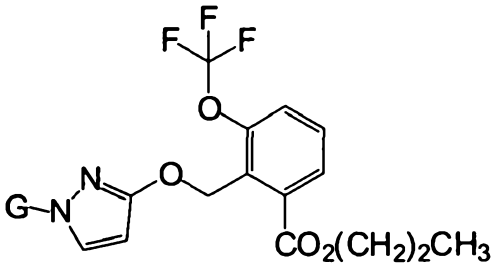
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7W-001至L7W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



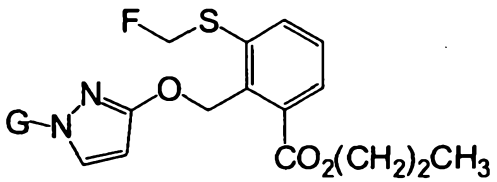
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7X-001至L7X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



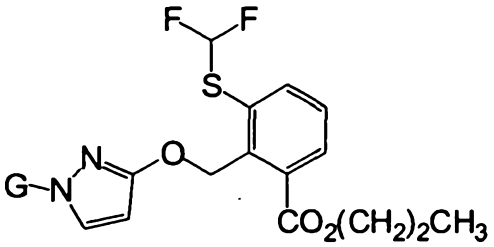
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7Y-001至L7Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



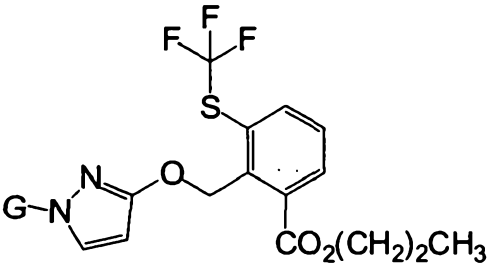
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L7Z-001至L7Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



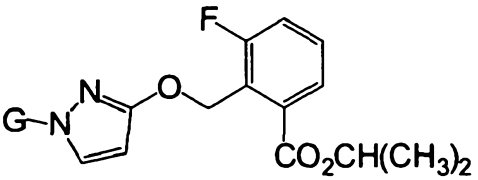
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L7AA-001 至 L7AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



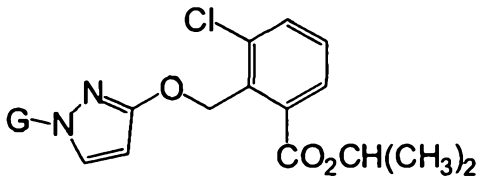
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8A-001 至 L8A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



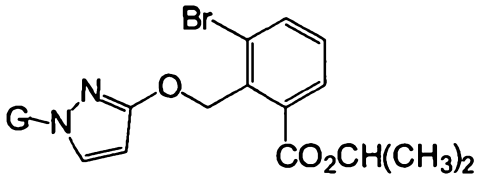
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8B-001 至 L8B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



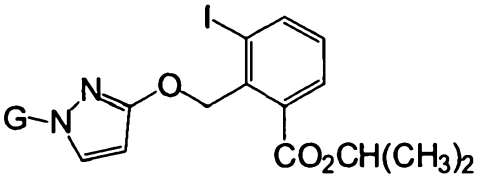
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8C-001至L8C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



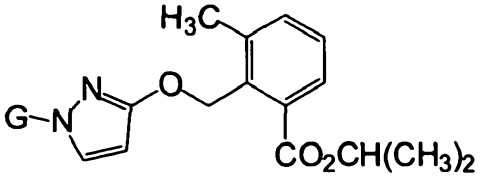
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8D-001至L8D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



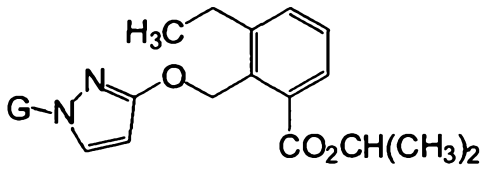
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8E-001至L8E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



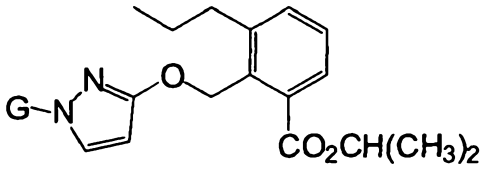
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8F-001至L8F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



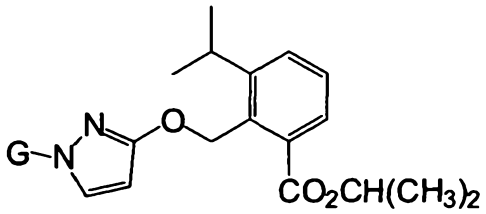
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8G-001至L8G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

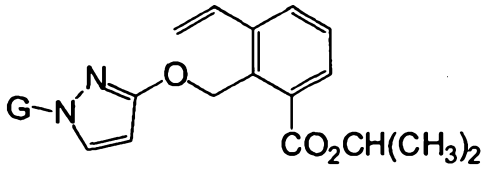
化合物L8H-001至L8H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

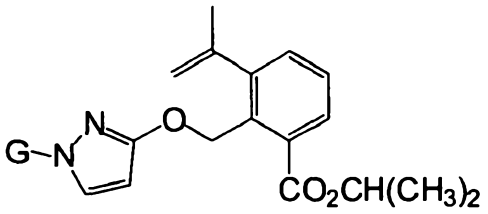
化合物L8I-001至L8I-144表示下式所示之四唑啉酮化

合物：



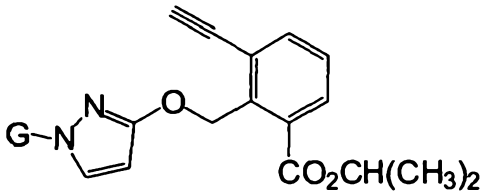
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8J-001至L8J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



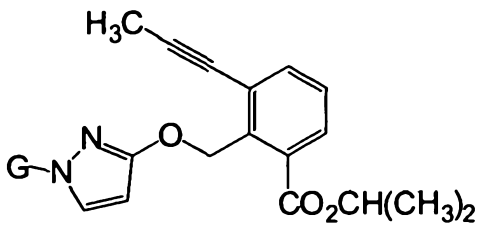
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8K-001至L8K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



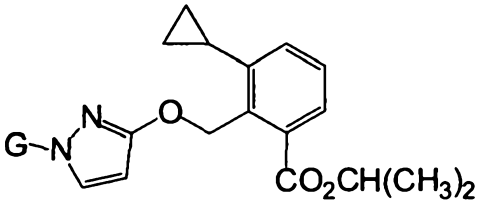
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8L-001至L8L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



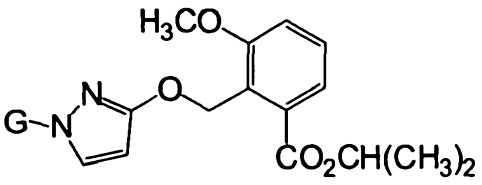
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8M-001至L8M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



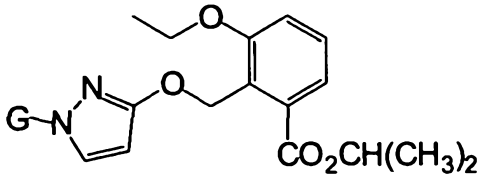
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8N-001至L8N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



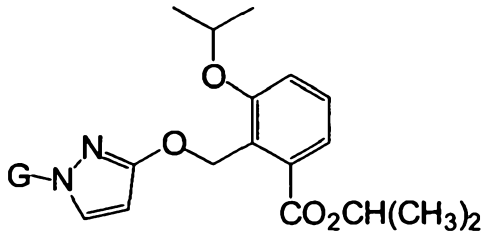
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8O-001至L8O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



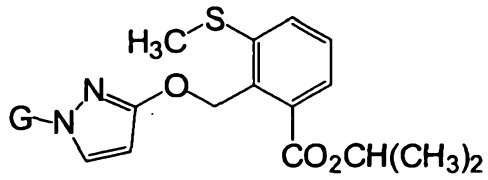
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8P-001至L8P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



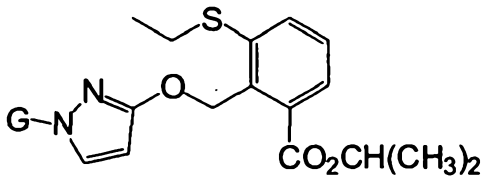
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8Q-001至L8Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

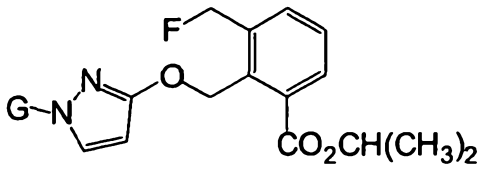
化合物L8R-001至L8R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

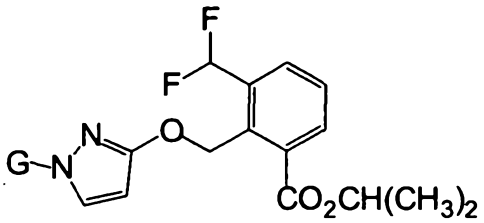
化合物L8S-001至L8S-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



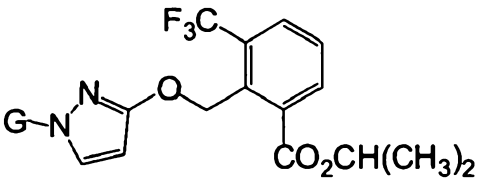
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8T-001至L8T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



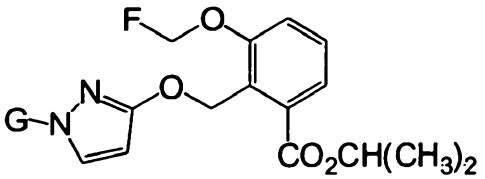
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8U-001至L8U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



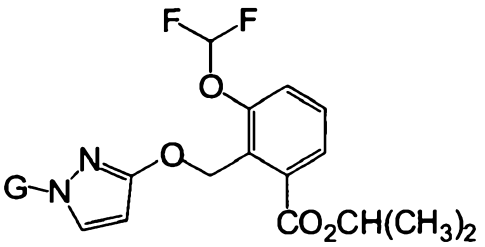
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L8V-001至L8V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



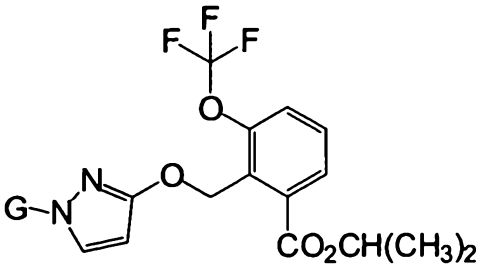
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8W-001 至 L8W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



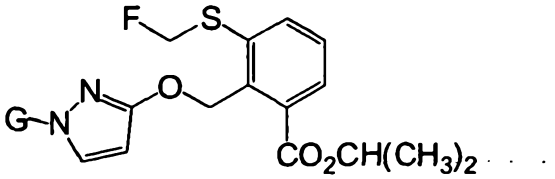
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8X-001 至 L8X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



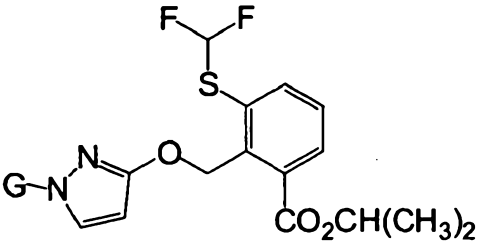
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8Y-001 至 L8Y-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



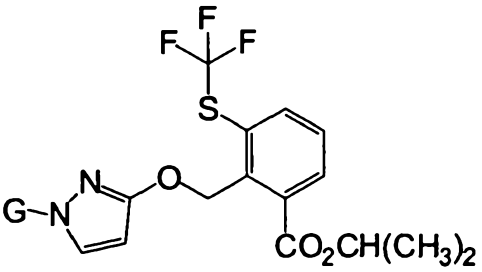
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8Z-001 至 L8Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



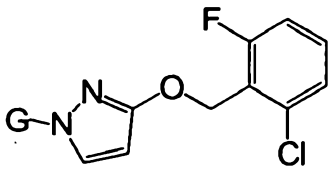
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L8AA-001 至 L8AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



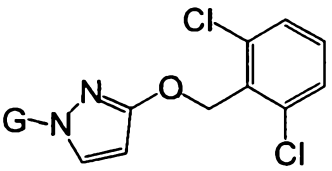
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9A-001 至 L9A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



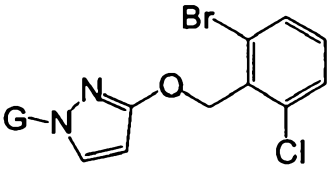
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9B-001 至 L9B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



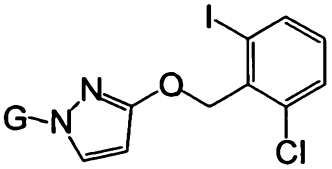
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9C-001 至 L9C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



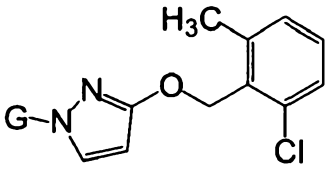
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9D-001 至 L9D-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



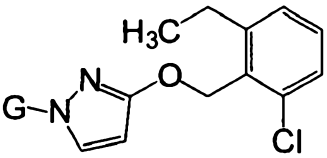
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9E-001至L9E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



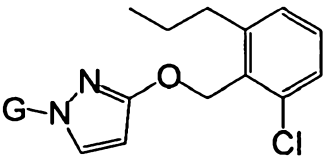
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9F-001至L9F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



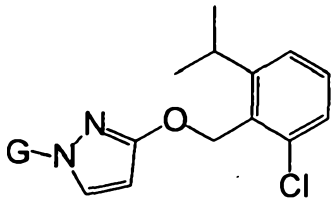
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9G-001至L9G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



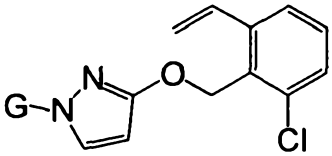
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9H-001至L9H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



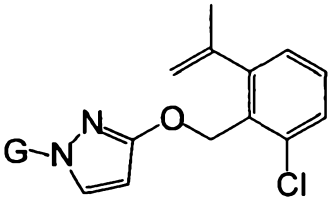
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9I-001 至 L9I-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



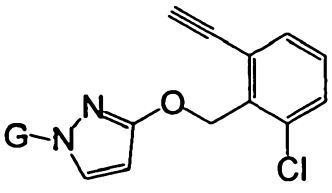
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9J-001 至 L9J-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

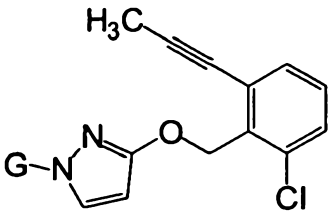
化合物 L9K-001 至 L9K-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

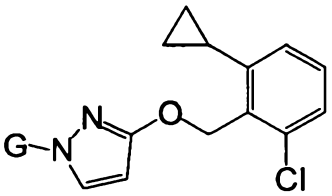
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9L-001 至 L9L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



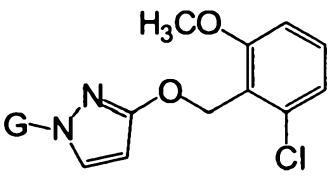
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9M-001 至 L9M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



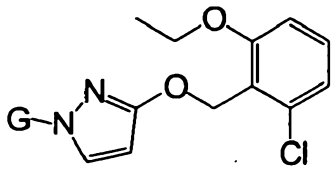
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9N-001 至 L9N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



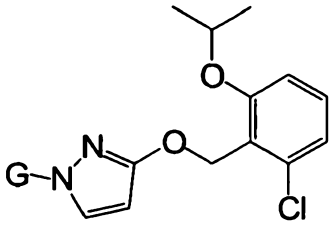
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9O-001 至 L9O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



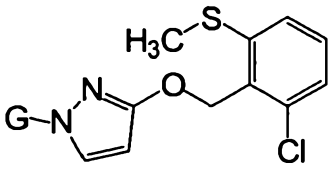
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9P-001至L9P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



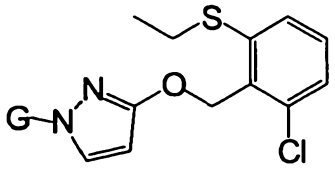
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9Q-001至L9Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



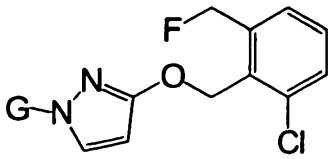
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9R-001至L9R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



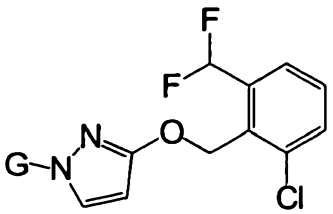
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9S-001至L9S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



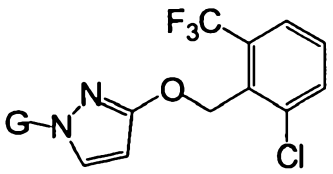
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9T-001至L9T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



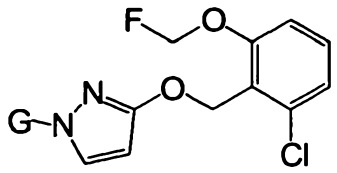
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9U-001至L9U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



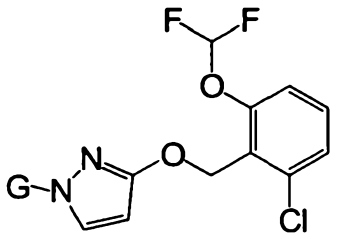
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L9V-001至L9V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



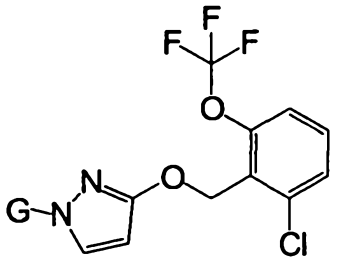
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9W-001 至 L9W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



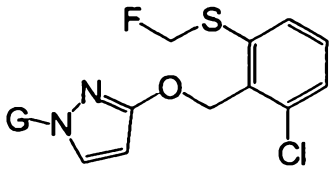
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9X-001 至 L9X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



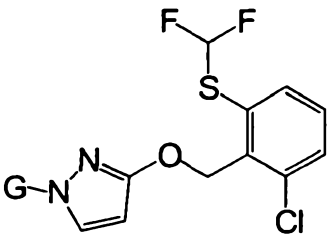
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9Y-001 至 L9Y-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



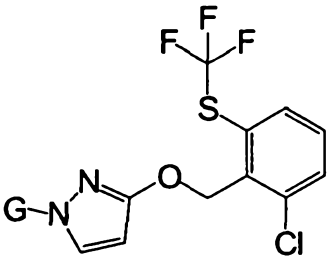
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9Z-001 至 L9Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



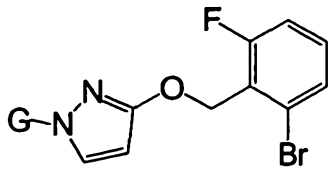
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L9AA-001 至 L9AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



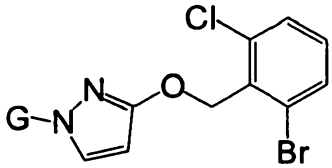
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L10A-001 至 L10A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



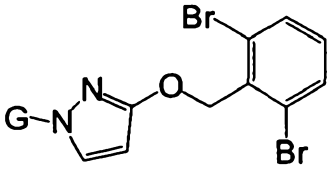
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10B-001至L10B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



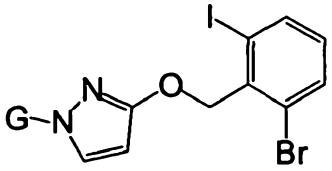
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10C-001至L10C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



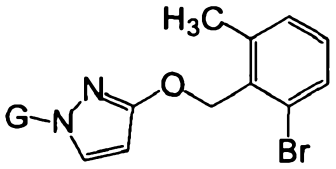
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10D-001至L10D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



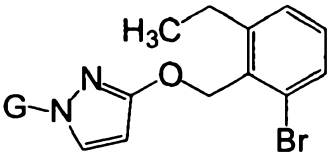
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10E-001至L10E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



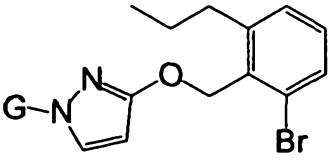
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10F-001至L10F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



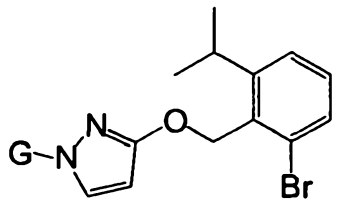
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10G-001至L10G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



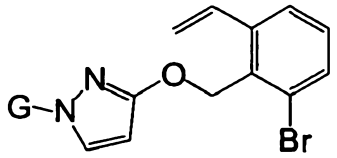
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10H-001至L10H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



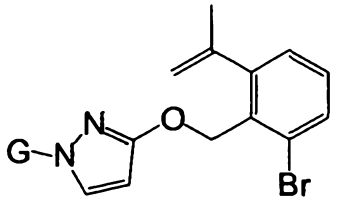
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10I-001至L10I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



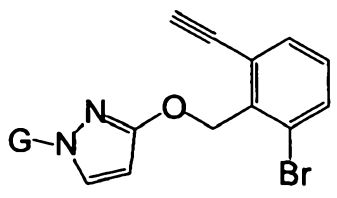
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10J-001至L10J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

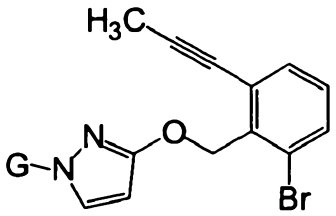
化合物L10K-001至L10K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

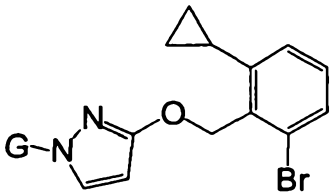
1至144各者的取代基]；

化合物L10L-001至L10L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



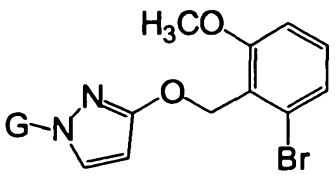
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10M-001至L10M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



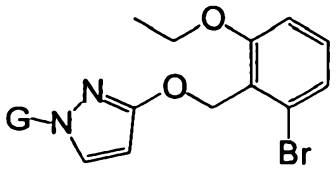
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10N-001至L10N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



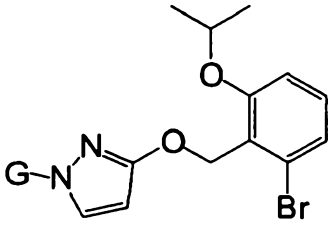
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10O-001至L10O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



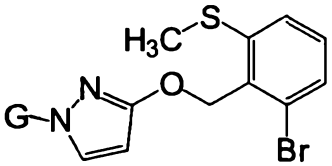
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10P-001至L10P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



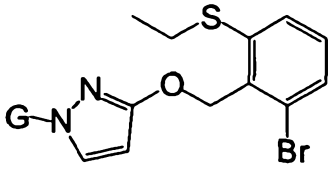
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10Q-001至L10Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



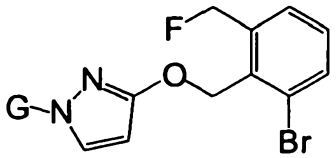
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10R-001至L10R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



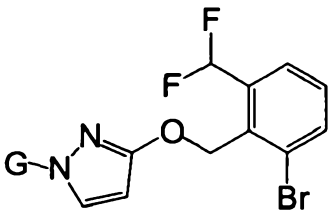
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10S-001至L10S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



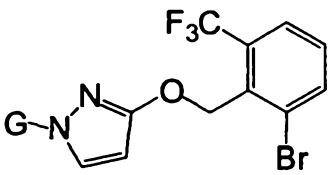
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10T-001至L10T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



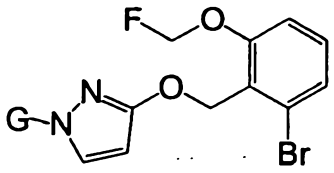
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10U-001至L10U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



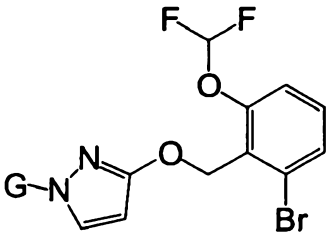
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10V-001至L10V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



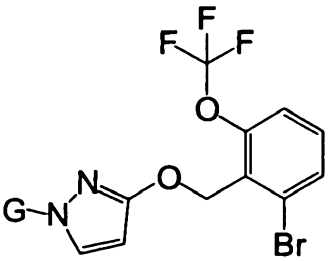
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10W-001至L10W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



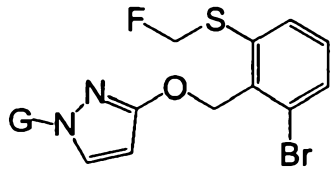
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10X-001至L10X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



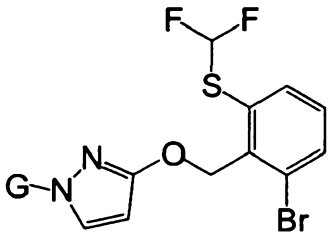
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L10Y-001至L10Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



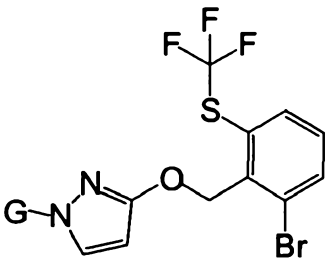
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L10Z-001 至 L10Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



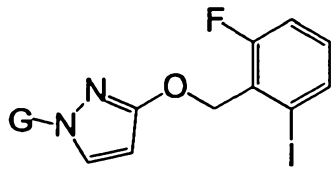
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L10AA-001 至 L10AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



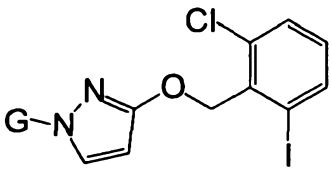
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11A-001 至 L11A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



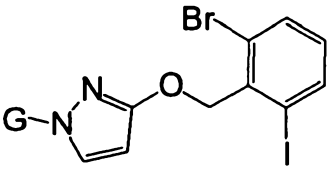
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11B-001至L11B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



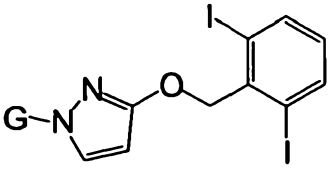
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11C-001至L11C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



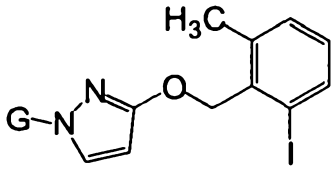
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11D-001至L11D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



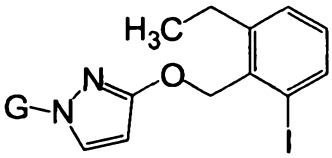
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11E-001至L11E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



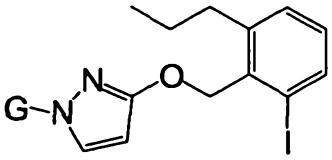
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11F-001至L11F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



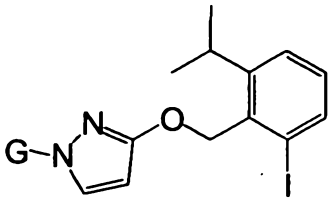
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11G-001至L11G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



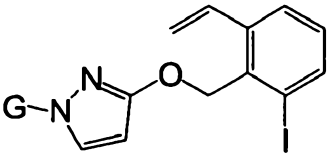
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11H-001至L11H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



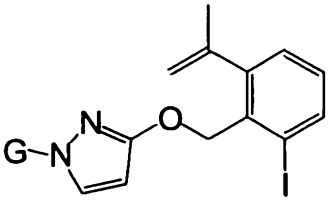
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11I-001至L11I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



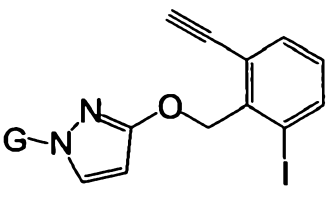
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11J-001至L11J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

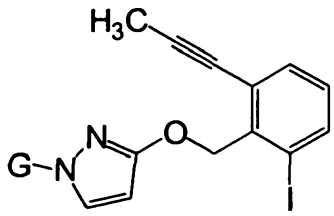
化合物L11K-001至L11K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

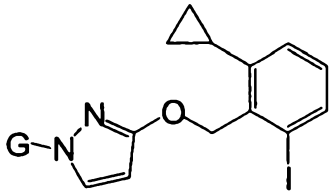
1至144各者的取代基]；

化合物L11L-001至L11L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



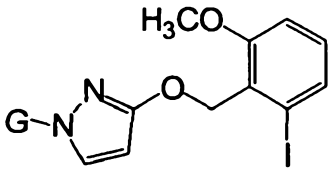
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11M-001至L11M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



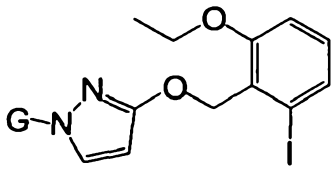
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11N-001至L11N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



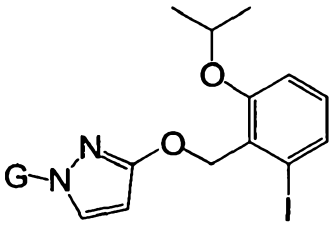
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11O-001至L11O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



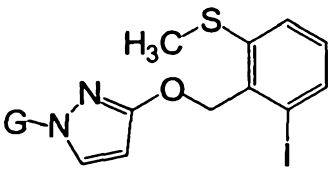
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11P-001 至 L11P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



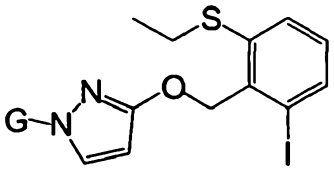
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11Q-001 至 L11Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



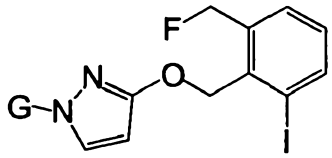
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11R-001 至 L11R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



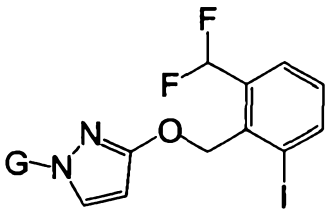
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11S-001至L11S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



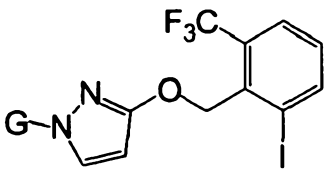
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11T-001至L11T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



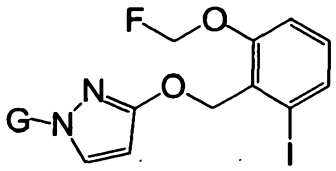
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11U-001至L11U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



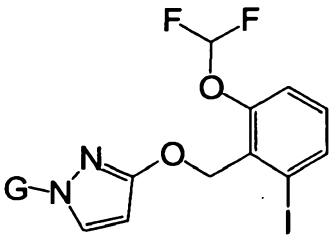
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11V-001至L11V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



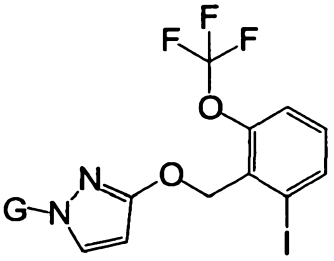
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11W-001至L11W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



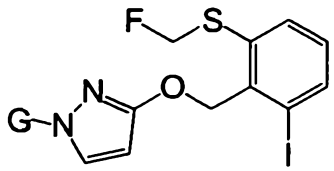
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11X-001至L11X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



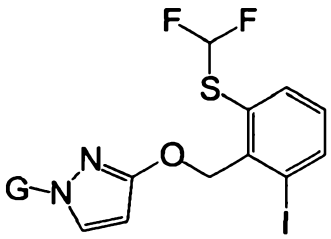
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L11Y-001至L11Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



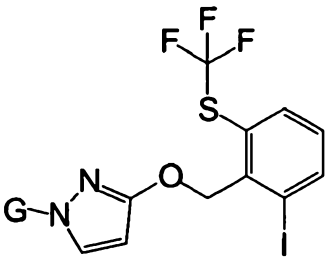
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11Z-001 至 L11Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



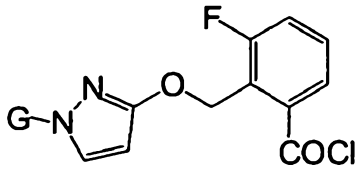
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L11AA-001 至 L11AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



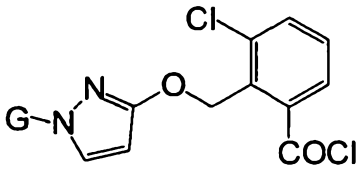
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12A-001 至 L12A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



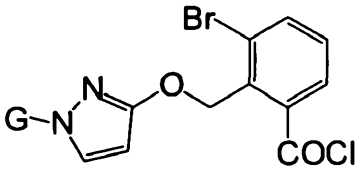
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12B-001至L12B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



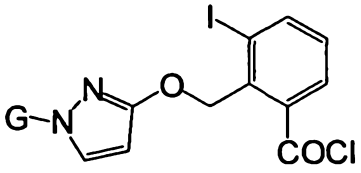
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12C-001至L12C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



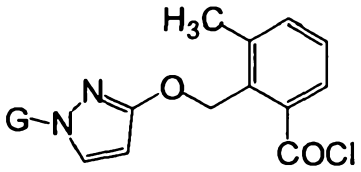
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12D-001至L12D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



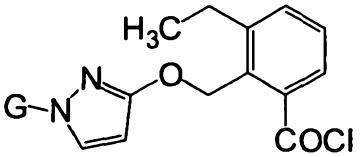
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12E-001至L12E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



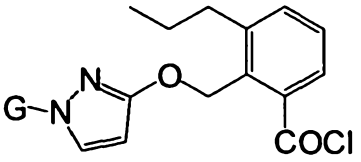
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12F-001至L12F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



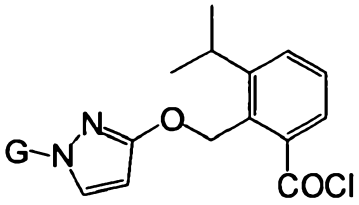
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12G-001至L12G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



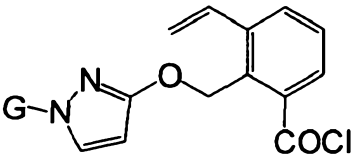
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12H-001至L12H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



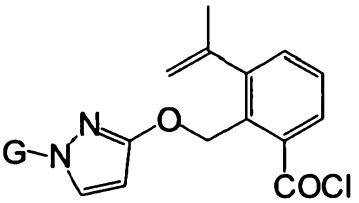
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12I-001至L12I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



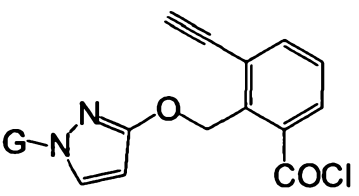
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12J-001至L12J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

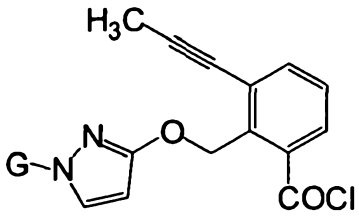
化合物L12K-001至L12K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

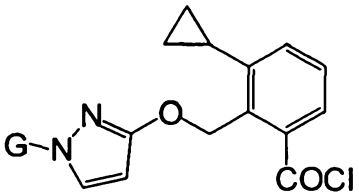
1至144各者的取代基]；

化合物L12L-001至L12L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



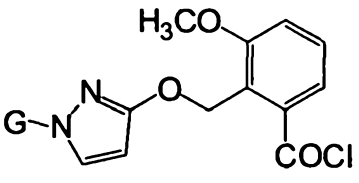
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12M-001至L12M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



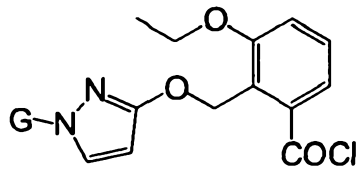
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12N-001至L12N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



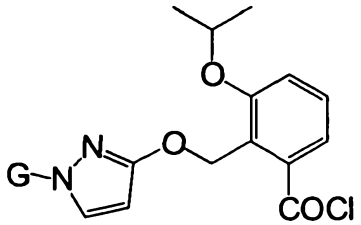
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12O-001至L12O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



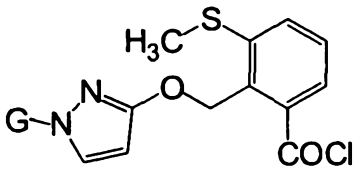
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12P-001 至 L12P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



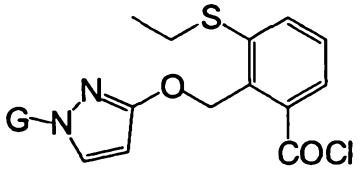
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12Q-001 至 L12Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



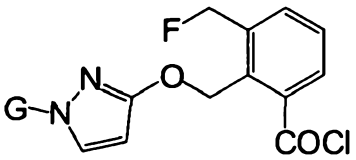
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12R-001 至 L12R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



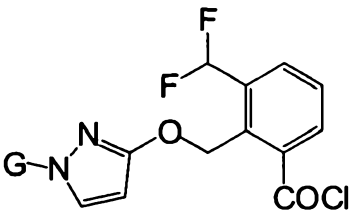
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12S-001 至 L12S-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



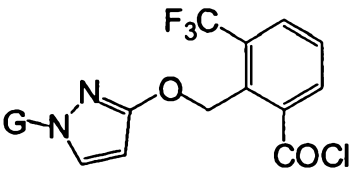
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12T-001 至 L12T-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



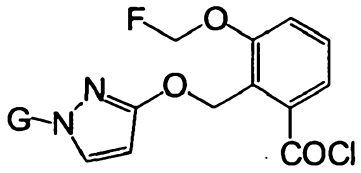
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12U-001 至 L12U-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



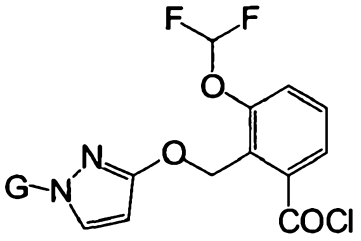
[其中表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12V-001 至 L12V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



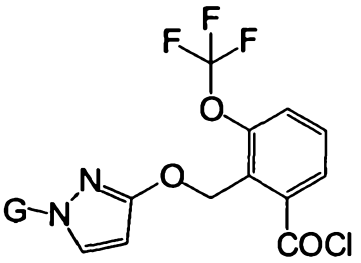
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12W-001至L12W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



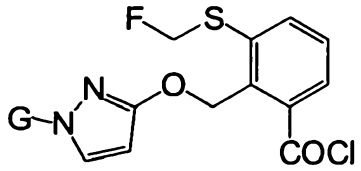
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12X-001至L12X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



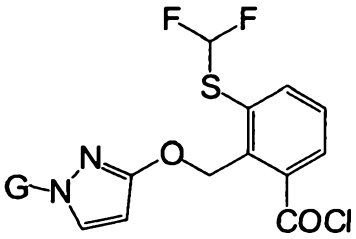
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L12Y-001至L12Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



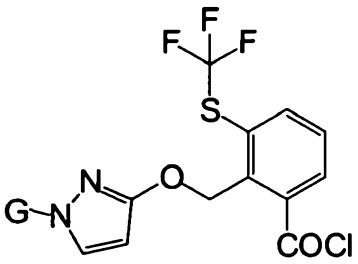
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12Z-001 至 L12Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



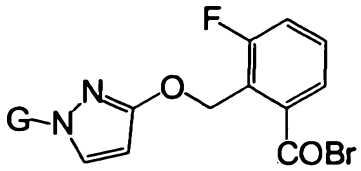
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L12AA-001 至 L12AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



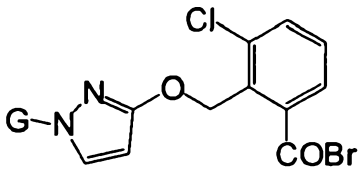
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13A-001 至 L13A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



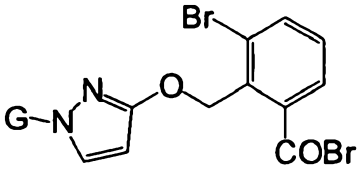
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13B-001至L13B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



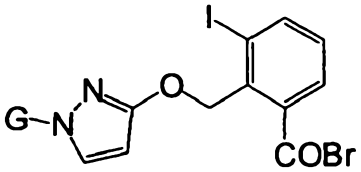
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13C-001至L13C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



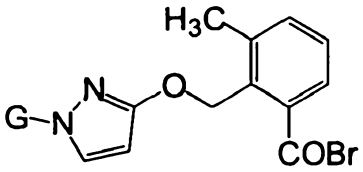
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13D-001至L13D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



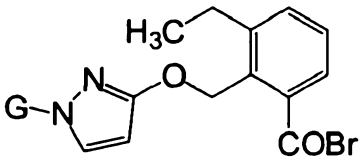
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13E-001 至 L13E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



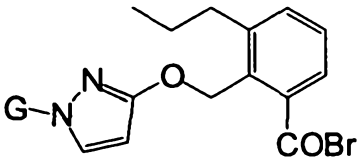
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13F-001 至 L13F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



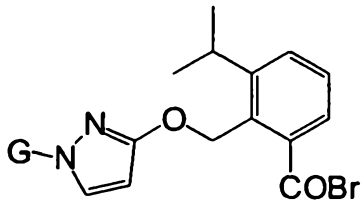
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13G-001 至 L13G-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



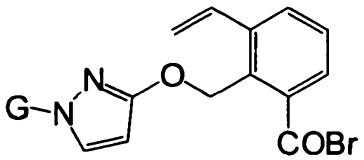
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13H-001 至 L13H-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



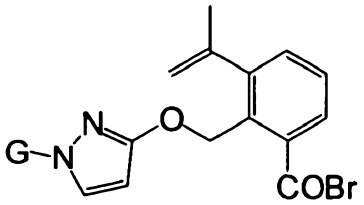
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13I-001至L13I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



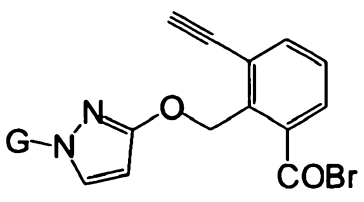
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13J-001至L13J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

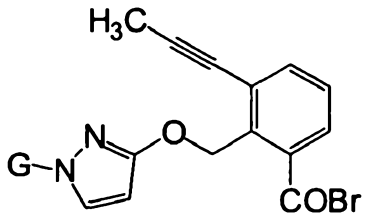
化合物L13K-001至L13K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

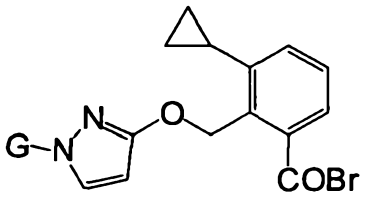
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13L-001 至 L13L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



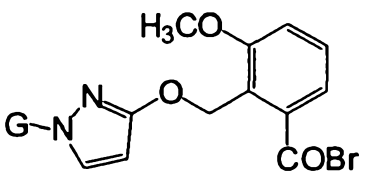
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13M-001 至 L13M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



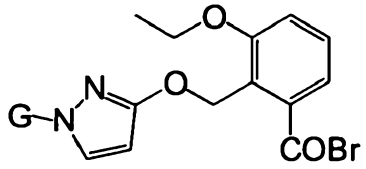
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13N-001 至 L13N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



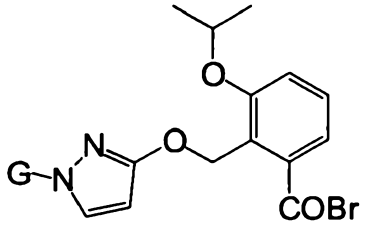
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13O-001 至 L13O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



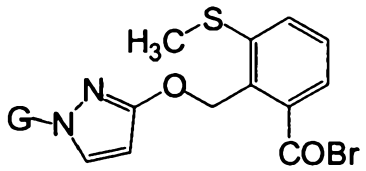
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13P-001 至 L13P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



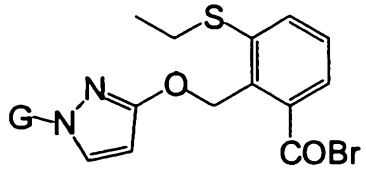
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13Q-001 至 L13Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



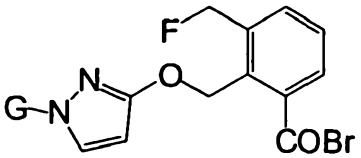
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13R-001 至 L13R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



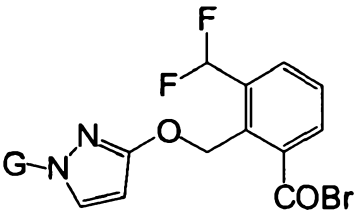
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13S-001至L13S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



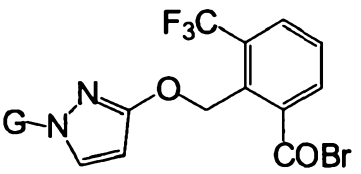
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13T-001至L13T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



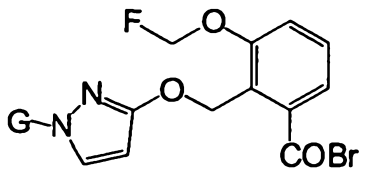
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13U-001至L13U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



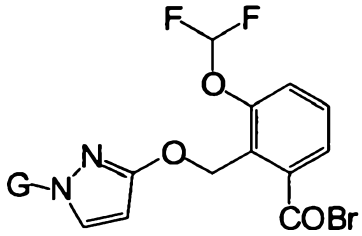
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13V-001至L13V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



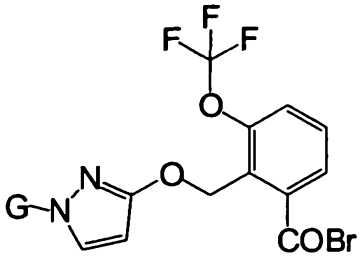
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13W-001至L13W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



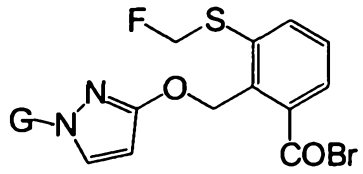
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13X-001至L13X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



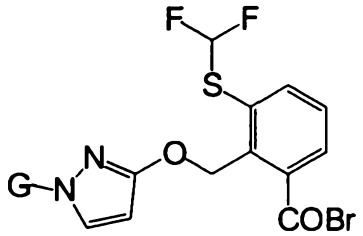
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L13Y-001至L13Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



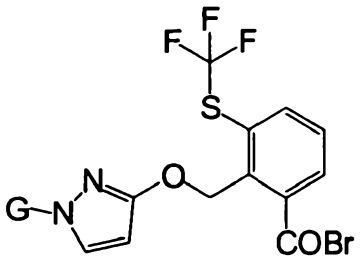
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13Z-001 至 L13Z-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



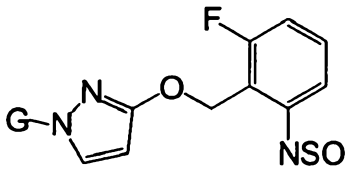
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L13AA-001 至 L13AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



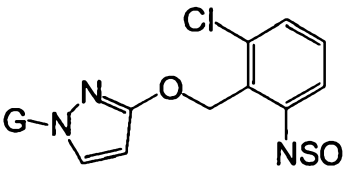
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14A-001 至 L14A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



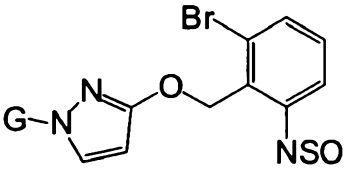
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14B-001至L14B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



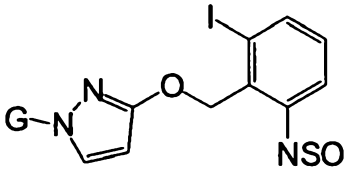
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14C-001至L14C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



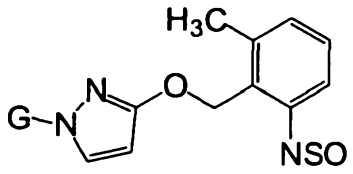
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14D-001至L14D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



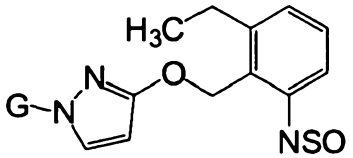
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14E-001至L14E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



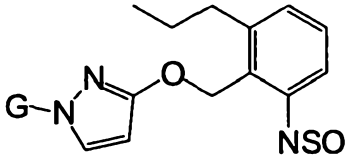
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14F-001至L14F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



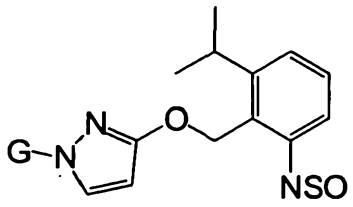
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14G-001至L14G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



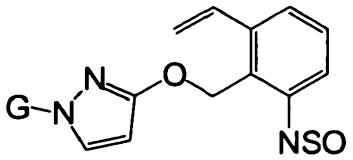
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14H-001至L14H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



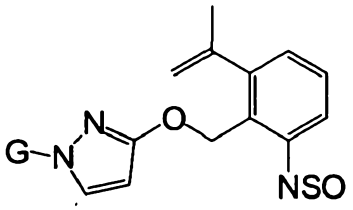
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14I-001至L14I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



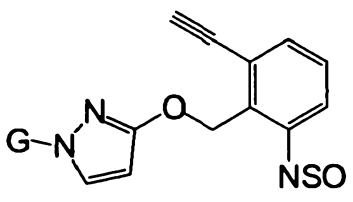
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14J-001至L14J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

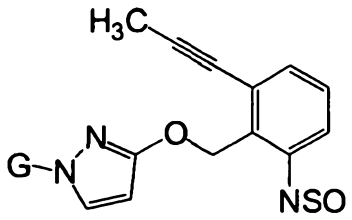
化合物L14K-001至L14K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

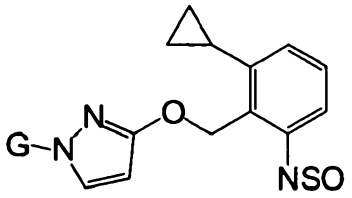
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14L-001 至 L14L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



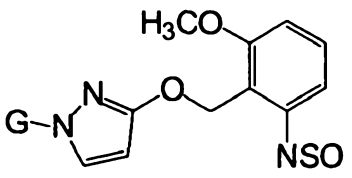
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14M-001 至 L14M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



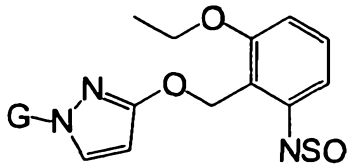
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14N-001 至 L14N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



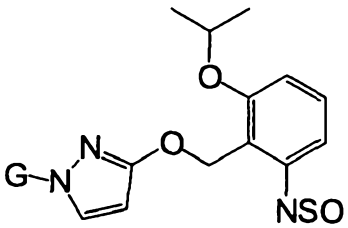
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14O-001 至 L14O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



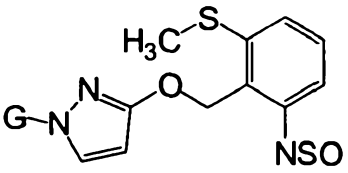
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14P-001 至 L14P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



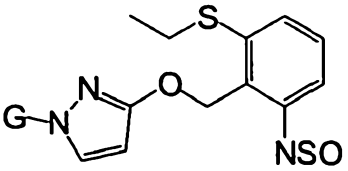
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14Q-001 至 L14Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



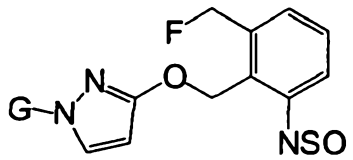
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L14R-001 至 L14R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



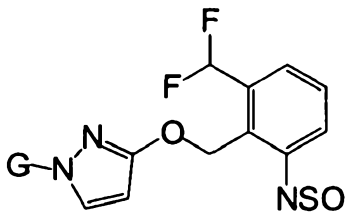
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14S-001至L14S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



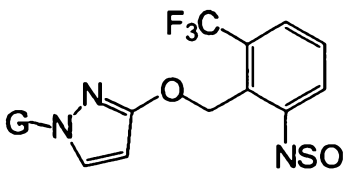
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14T-001至L14T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



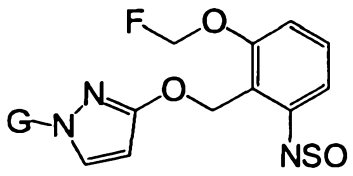
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14U-001至L14U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



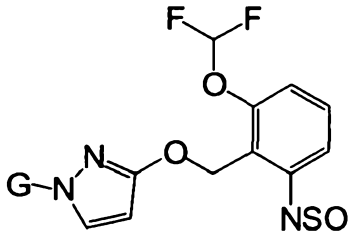
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14V-001至L14V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



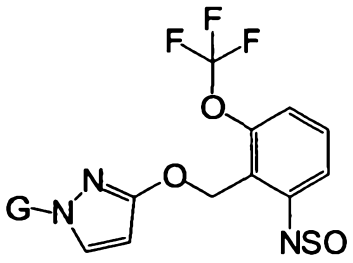
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14W-001至L14W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



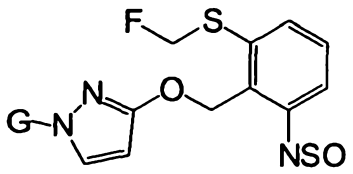
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14X-001至L14X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



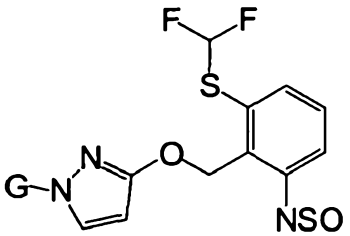
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14Y-001至L14Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



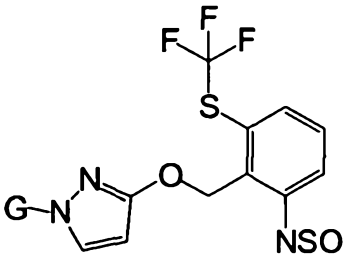
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14Z-001至L14Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



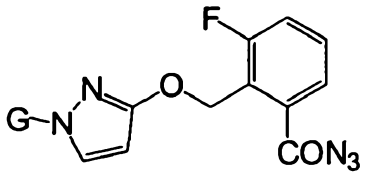
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L14AA-001至L14AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



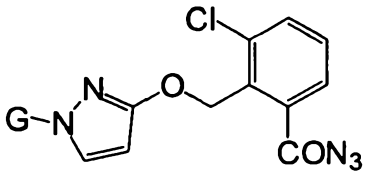
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15A-001至L15A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



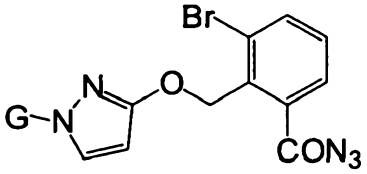
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15B-001至L15B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



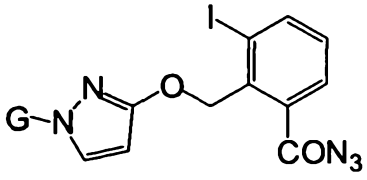
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15C-001至L15C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



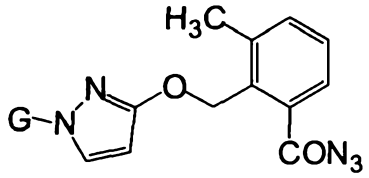
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15D-001至L15D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



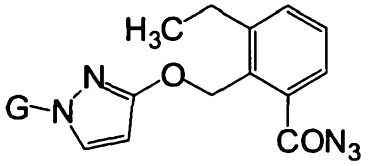
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L15E-001 至 L15E-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



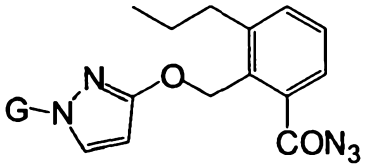
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L15F-001 至 L15F-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

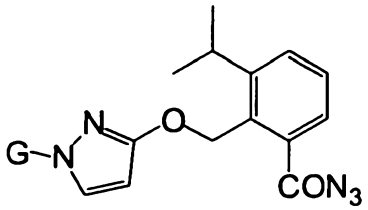
化合物 L15G-001 至 L15G-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

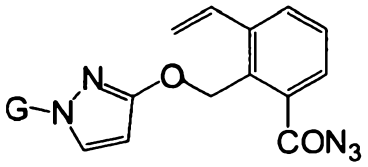
化合物 L15H-001 至 L15H-144 表示下式所示之四唑啉

酮化合物：



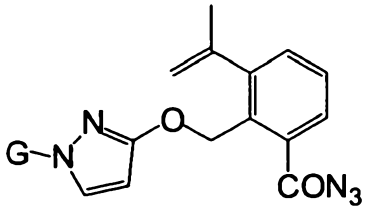
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15I-001至L15I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



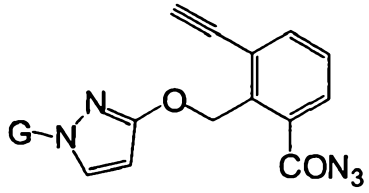
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15J-001至L15J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



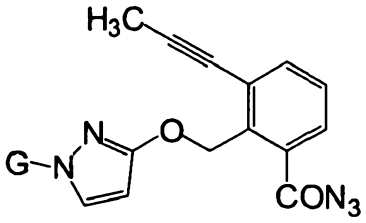
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15K-001至L15K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



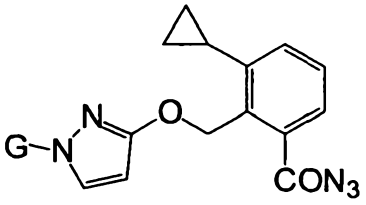
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15L-001至L15L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



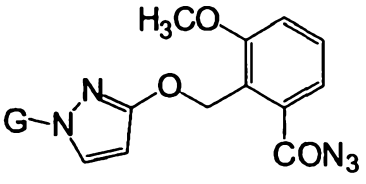
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15M-001至L15M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



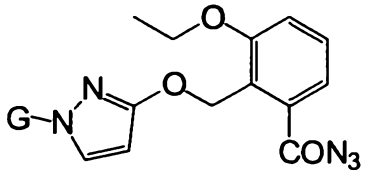
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15N-001至L15N-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



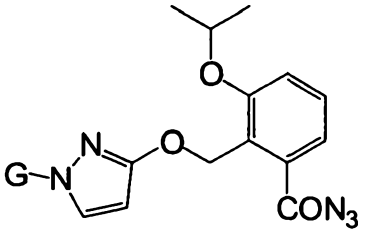
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15O-001至L15O-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



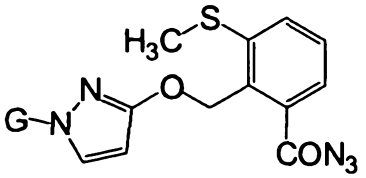
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15P-001至L15P-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

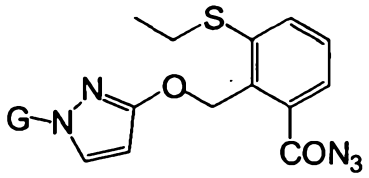
化合物L15Q-001至L15Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

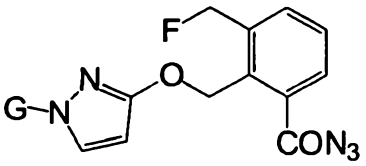
化合物L15R-001至L15R-144表示下式所示之四唑啉

酮化合物：



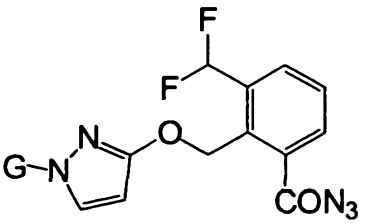
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15S-001至L15S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



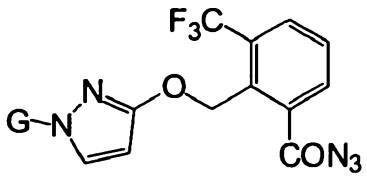
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15T-001至L15T-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



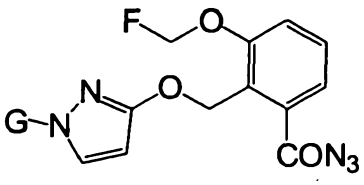
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15U-001至L15U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



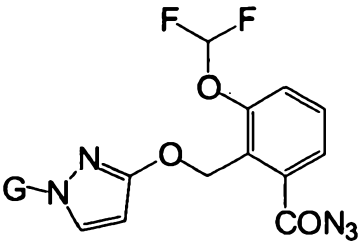
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L15V-001 至 L15V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



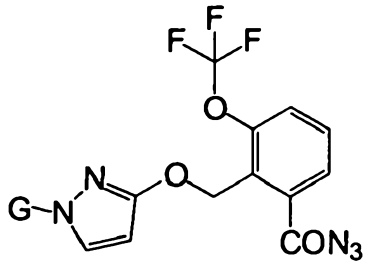
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L15W-001 至 L15W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



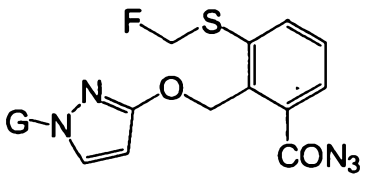
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L15X-001 至 L15X-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



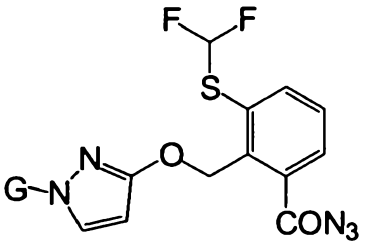
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15Y-001至L15Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



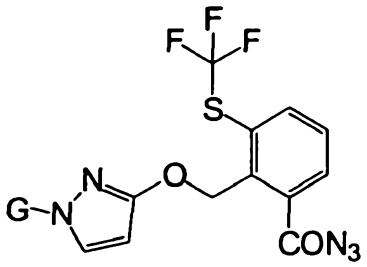
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15Z-001至L15Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



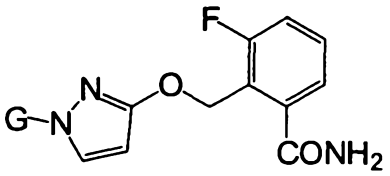
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L15AA-001至L15AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



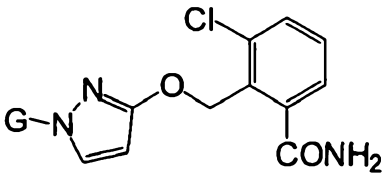
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16A-001 至 L16A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



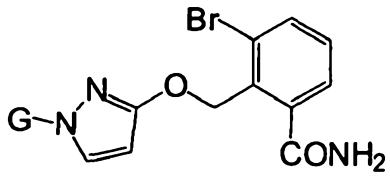
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16B-001 至 L16B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



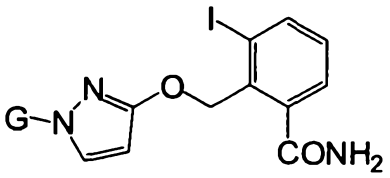
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16C-001 至 L16C-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



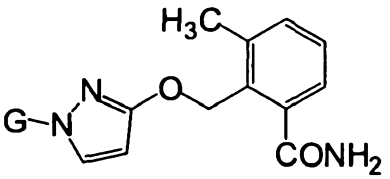
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16D-001至L16D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



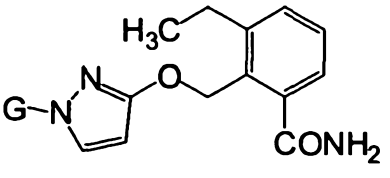
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16E-001至L16E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



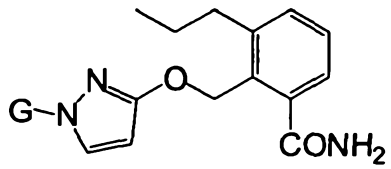
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16F-001至L16F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



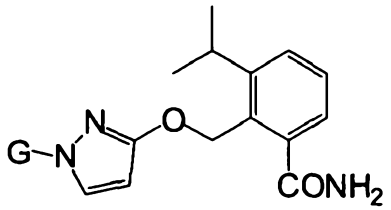
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16G-001至L16G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



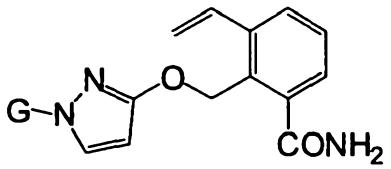
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16H-001至L16H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

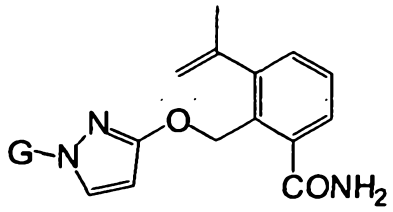
化合物L16I-001至L16I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

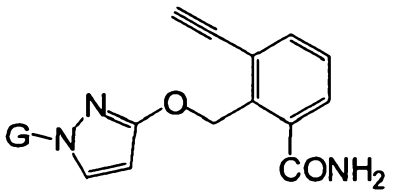
化合物L16J-001至L16J-144表示下式所示之四唑啉酮

化合物：



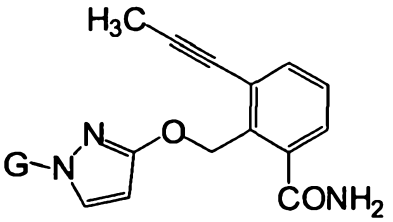
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16K-001至L16K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



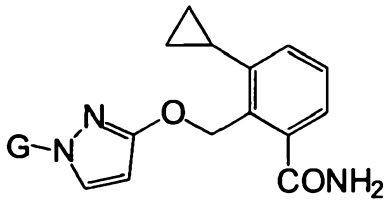
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16L-001至L16L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



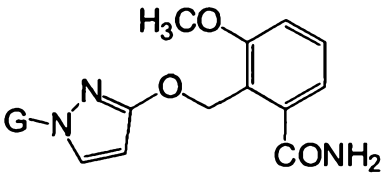
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16M-001至L16M-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



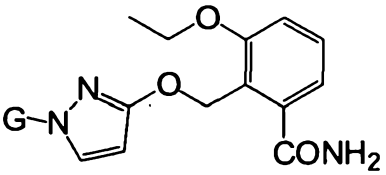
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16N-001 至 L16N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



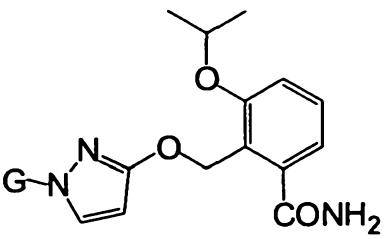
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16O-001 至 L16O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



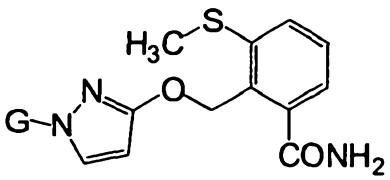
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L16P-001 至 L16P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



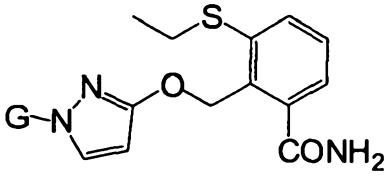
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16Q-001至L16Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



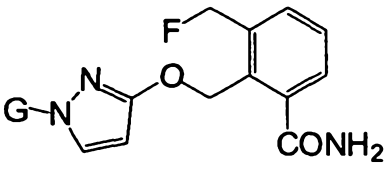
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16R-001至L16R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

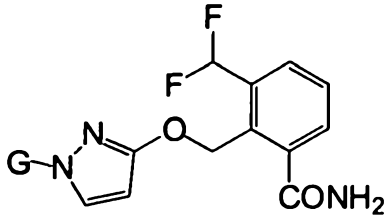
化合物L16S-001至L16S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

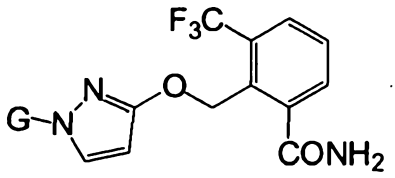
化合物L16T-001至L16T-144表示下式所示之四唑啉

酮化合物：



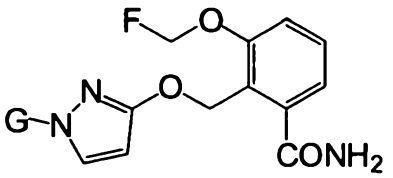
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16U-001至L16U-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



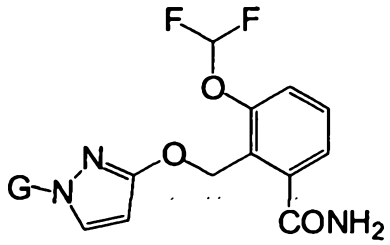
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16V-001至L16V-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



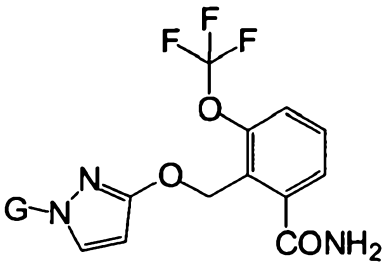
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16W-001至L16W-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



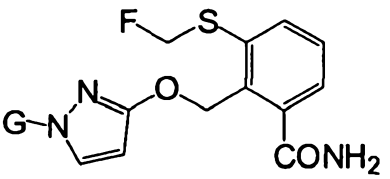
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16X-001至L16X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



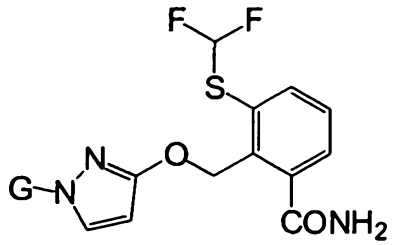
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16Y-001至L16Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



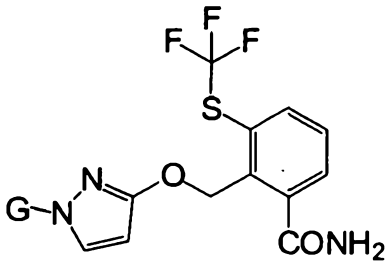
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16Z-001至L16Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



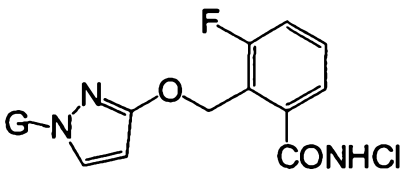
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L16AA-001至L16AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



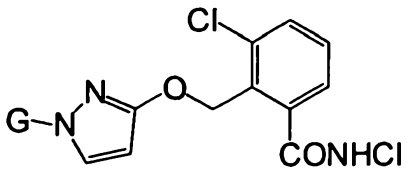
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17A-001至L17A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



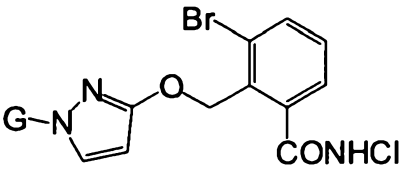
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17B-001至L17B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



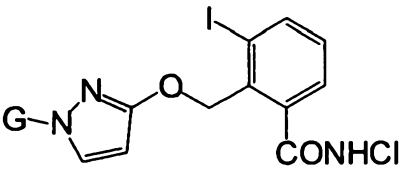
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17C-001至L17C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



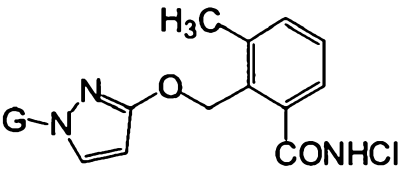
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17D-001至L17D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



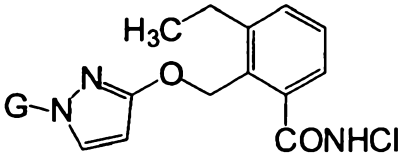
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17E-001至L17E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



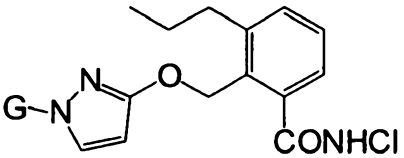
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17F-001至L17F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



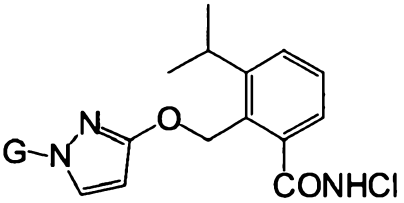
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17G-001至L17G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



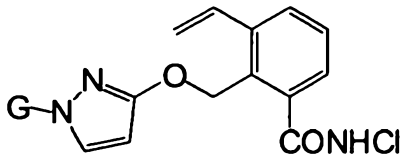
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17H-001至L17H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



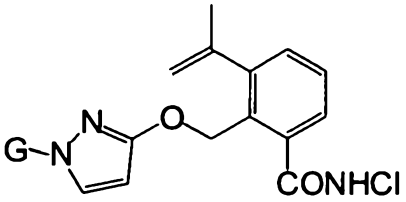
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17I-001至L17I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



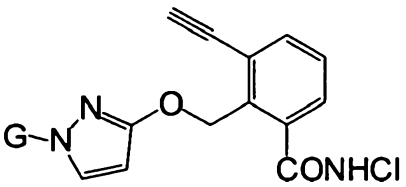
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17J-001 至 L17J-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



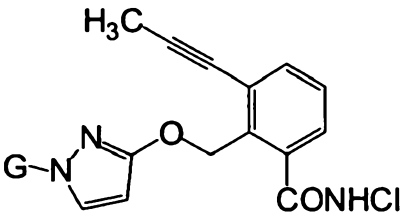
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17K-001 至 L17K-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

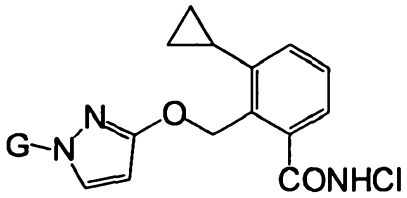
化合物 L17L-001 至 L17L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

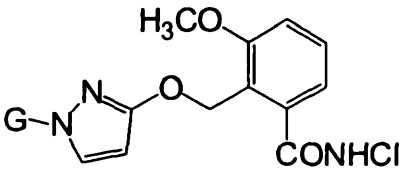
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17M-001 至 L17M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



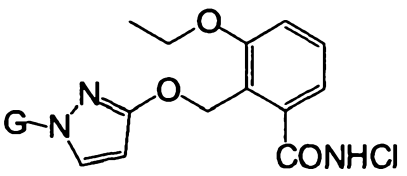
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17N-001 至 L17N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



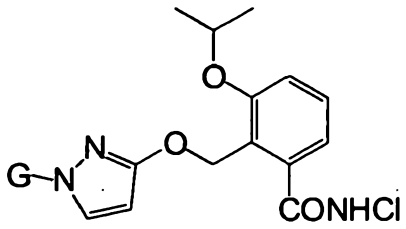
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17O-001 至 L17O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



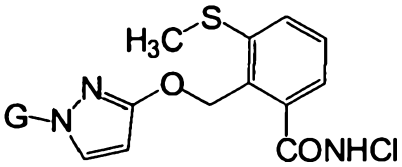
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17P-001 至 L17P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



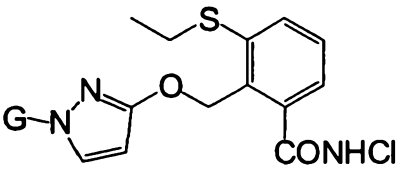
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17Q-001至L17Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



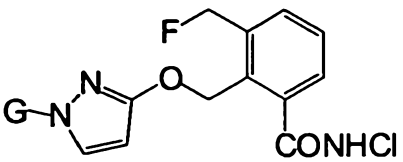
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17R-001至L17R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

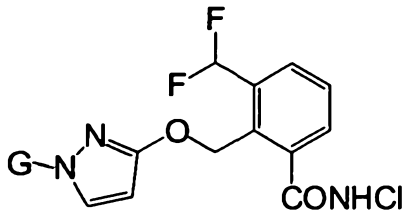
化合物L17S-001至L17S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

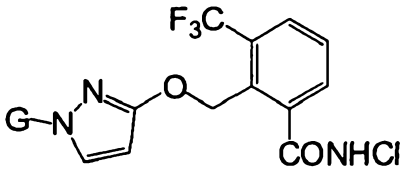
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17T-001 至 L17T-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



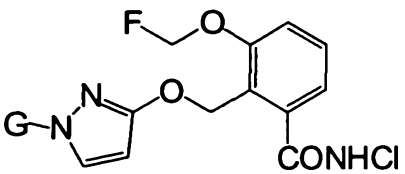
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17U-001 至 L17U-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



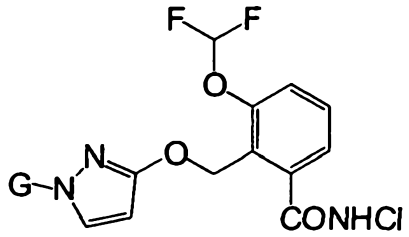
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17V-001 至 L17V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



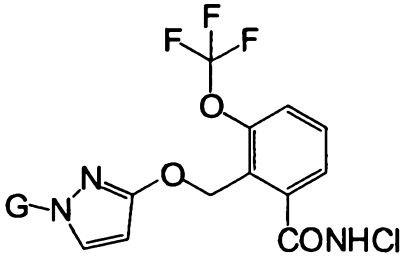
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L17W-001 至 L17W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



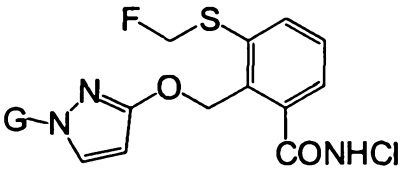
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17X-001至L17X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



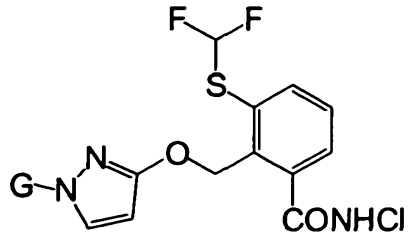
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17Y-001至L17Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



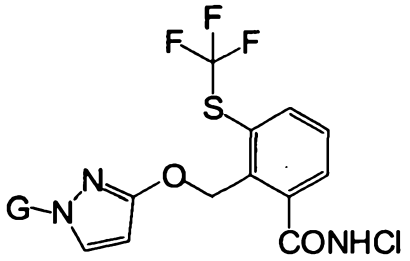
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17Z-001至L17Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



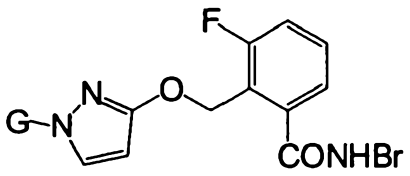
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L17AA-001至L17AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



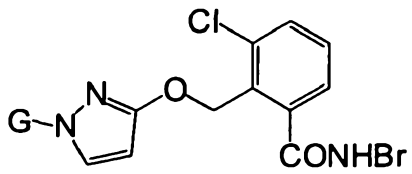
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18A-001至L18A-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



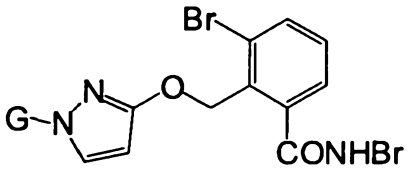
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18B-001至L18B-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



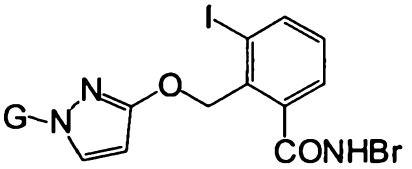
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18C-001至L18C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



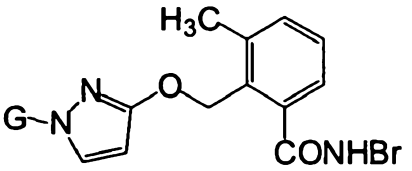
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18D-001至L18D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



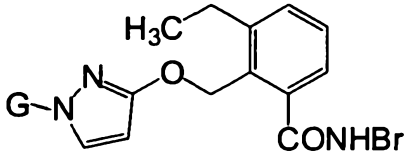
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18E-001至L18E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



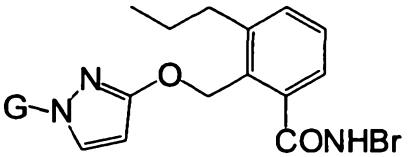
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18F-001至L18F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



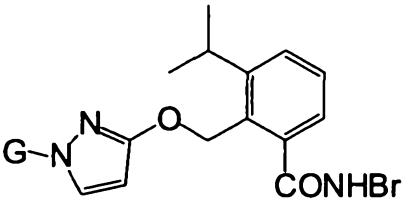
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18G-001至L18G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



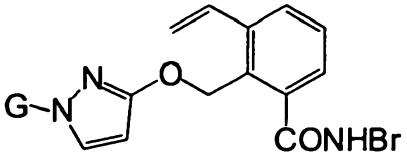
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18H-001至L18H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



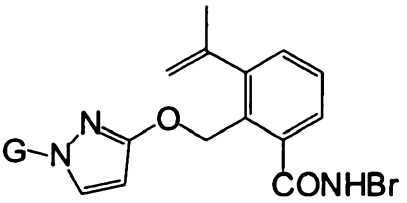
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18I-001至L18I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



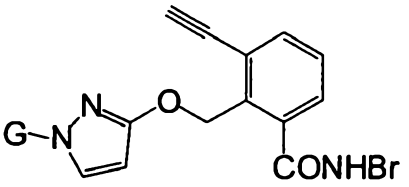
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18J-001 至 L18J-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



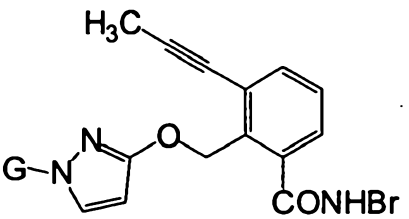
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18K-001 至 L18K-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

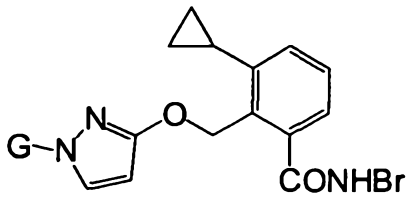
化合物 L18L-001 至 L18L-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

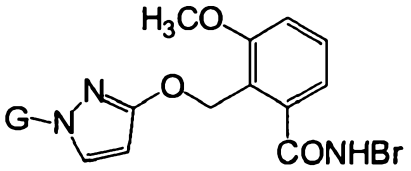
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18M-001 至 L18M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



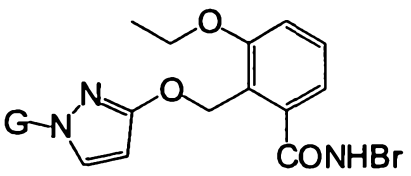
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18N-001 至 L18N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



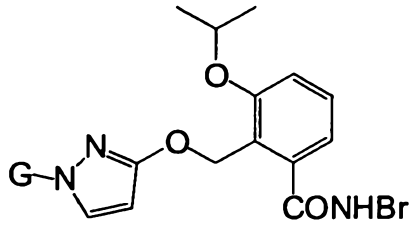
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18O-001 至 L18O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



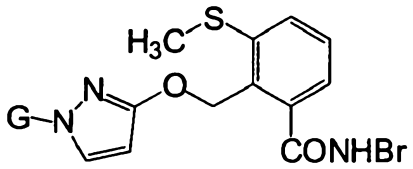
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18P-001 至 L18P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



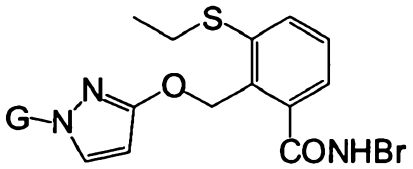
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18Q-001 至 L18Q-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



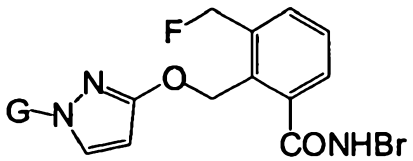
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18R-001 至 L18R-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

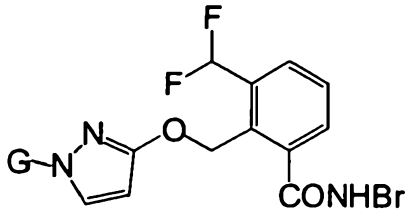
化合物 L18S-001 至 L18S-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號

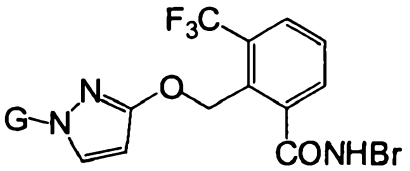
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18T-001 至 L18T-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



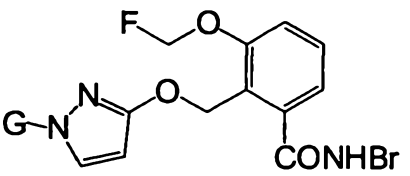
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18U-001 至 L18U-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



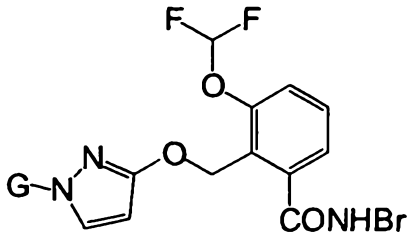
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18V-001 至 L18V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



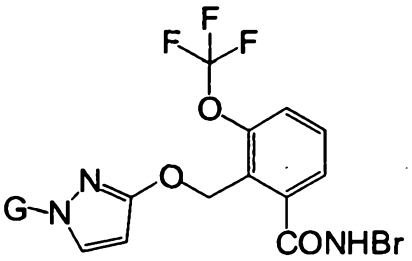
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18W-001 至 L18W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



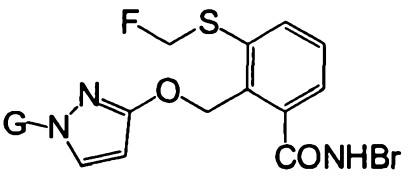
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18X-001至L18X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



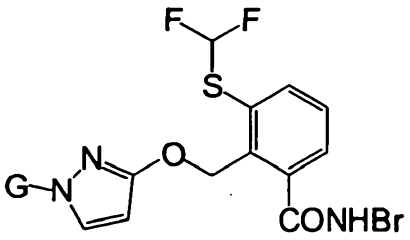
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18Y-001至L18Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



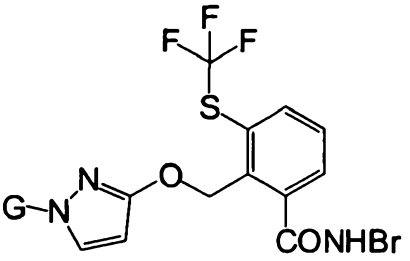
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L18Z-001至L18Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



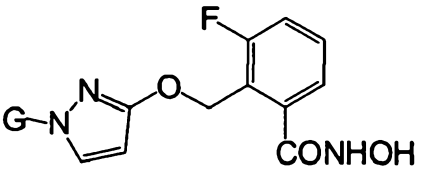
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L18AA-001 至 L18AA-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



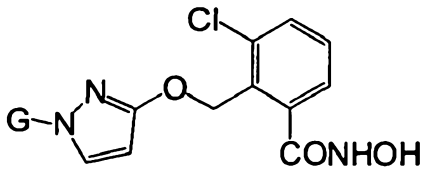
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19A-001 至 L19A-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



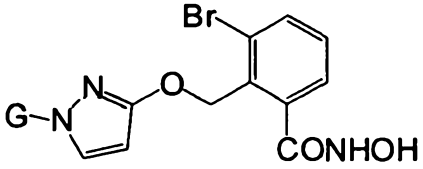
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19B-001 至 L19B-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



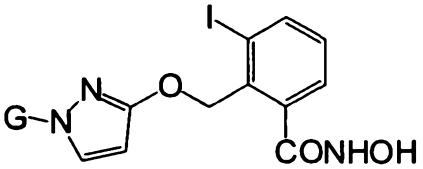
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19C-001至L19C-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



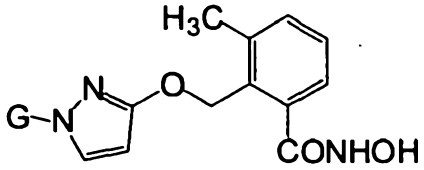
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19D-001至L19D-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



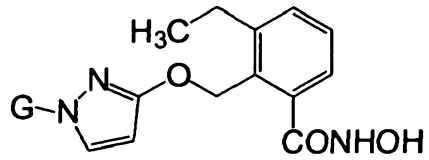
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19E-001至L19E-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



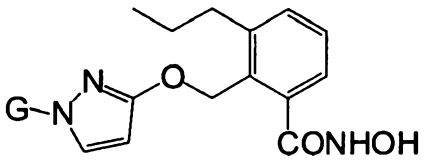
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19F-001至L19F-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



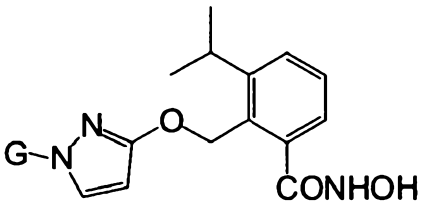
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19G-001至L19G-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



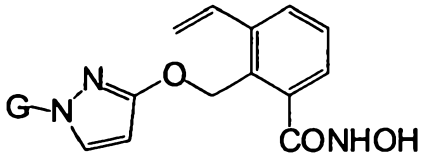
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19H-001至L19H-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



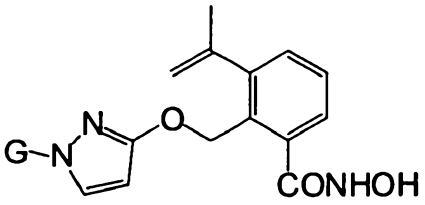
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19I-001至L19I-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



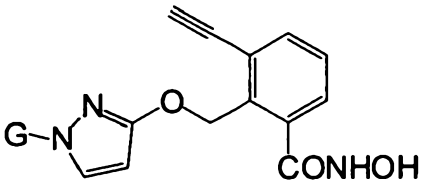
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19J-001至L19J-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



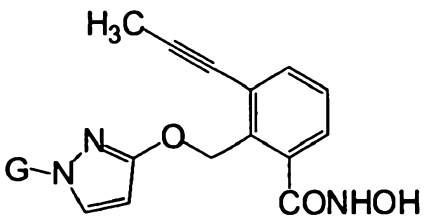
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19K-001至L19K-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

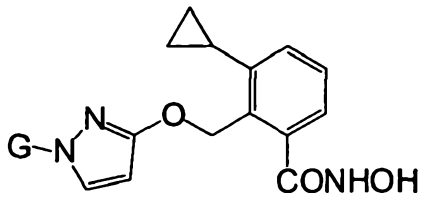
化合物L19L-001至L19L-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

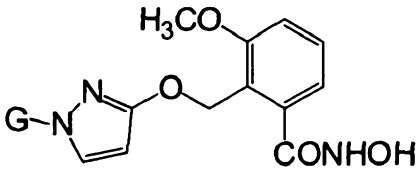
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19M-001 至 L19M-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



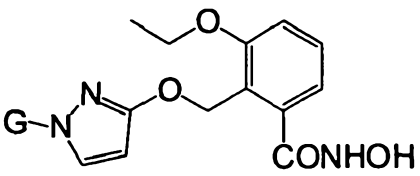
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19N-001 至 L19N-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



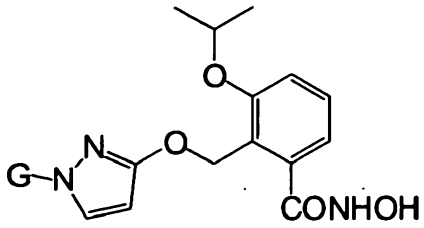
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19O-001 至 L19O-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



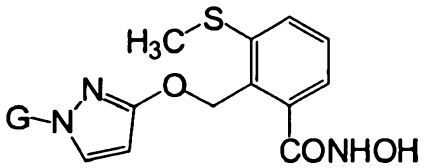
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19P-001 至 L19P-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



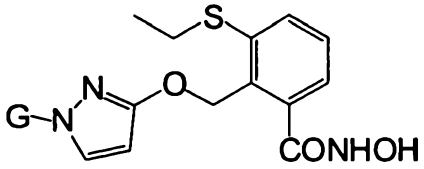
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19Q-001至L19Q-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



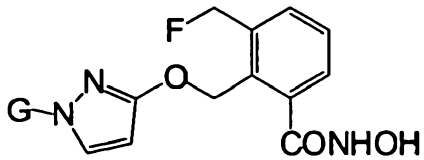
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19R-001至L19R-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

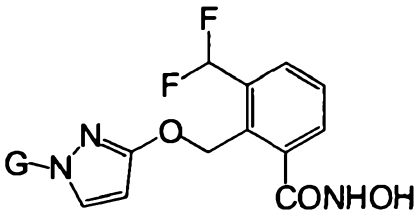
化合物L19S-001至L19S-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號

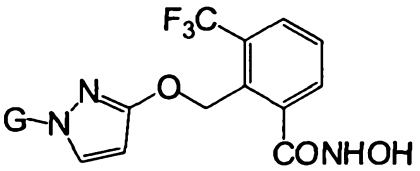
1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19T-001 至 L19T-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



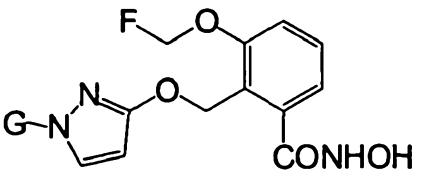
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19U-001 至 L19U-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



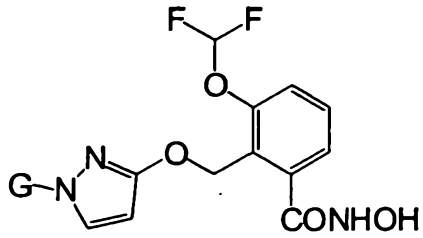
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19V-001 至 L19V-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



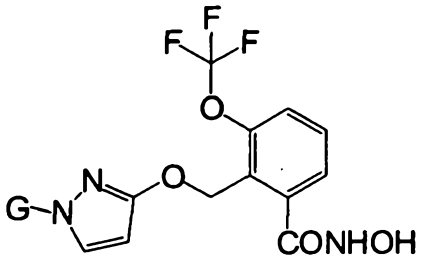
[其中 G 表示對應於下述表 26 至表 30 所指稱之取代基編號 1 至 144 各者的取代基]；

化合物 L19W-001 至 L19W-144 表示下式所示之四唑啉酮化合物：



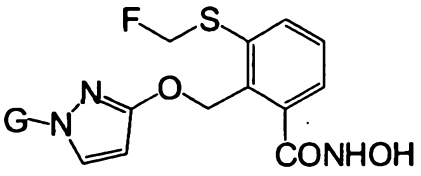
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19X-001至L19X-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



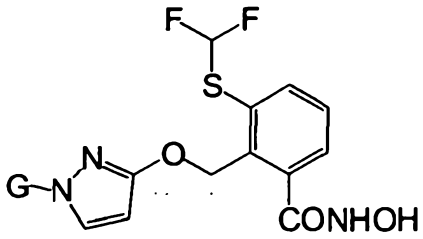
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19Y-001至L19Y-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



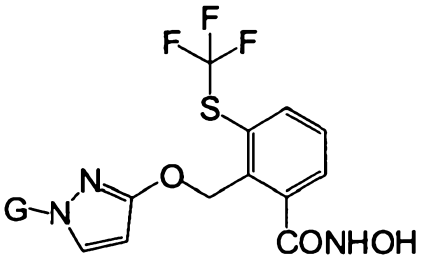
[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；

化合物L19Z-001至L19Z-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]；以及

化合物L19AA-001至L19AA-144表示下式所示之四唑啉酮化合物：



[其中G表示對應於下述表26至表30所指稱之取代基編號1至144各者的取代基]。

【0894】 其次，在下面顯示實例。在該等實例中，「份」如無另有註明，均表示重量份。

【0895】 製劑例1

將50份的本發明化合物1至97之任一者，3份的木質素磺酸鈣，2份的月桂基硫酸鎂及45部的合成水合二氧化矽研磨充分混合而得製劑。

【0896】 製劑例2

將20份的本發明化合物1至97之任一者，1.5份的山梨糖醇三油酸脂(sorbitan trioleate)與含有2份聚乙烯醇的28.5份的水溶液混合，並將該混合物以濕磨方法磨細。在該混合物加入40份的含有0.05份三仙膠(xanthane gum)及

0.1 份鎂鋁矽酸鹽的水溶液，再加入 10 份的丙二醇。將混合物攪拌而得製劑。

【0897】 製劑例 3

將 2 份的本發明化合物 1 至 97 之任一者，88 份的高嶺土及 10 份的滑石混合磨碎而得製劑。

【0898】 製劑例 4

將 5 份的本發明化合物 1 至 97 之任一者，14 份的聚氧乙烯苯乙烯苯基醚，6 份的十二烷基苯磺酸鈣及 75 份的二甲苯混合磨碎而得製劑。

【0899】 製劑例 5

將 2 份的本發明化合物 1 至 97 之任一者，1 份的合成水合二氧化矽，2 份的木質素磺酸鈣，30 份的皂土及 65 份的高嶺土混合磨碎並加水而將混合物充分揉捏，然後造粒並乾燥而得製劑。

【0900】 製劑例 6

將 10 份的本發明化合物 1 至 97 之任一者，35 份的含有 50 份聚氧乙烯烷基醚硫酸銨的白碳，及 55 份的水混合，將混合物以濕磨法磨細而得製劑。

【0901】 其次，使用試驗例示本發明化合物防治植物病害效率。

在這裏，防治效果是由肉眼觀察以本發明化合物處理過的試驗植物的病斑面積，與沒有處理的植物的病斑面積比較而評估。

【0902】 試驗例 1

在裝有土壤的塑膠盆播種水稻(品種：日本晴)，並將植物在溫室中栽培 20 日。之後，將本發明化合物 5，11，14，15，28，50，54，58，76，78，88，89，92 至 95 及 96 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成預定濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述水稻的葉部。將稀釋液噴灑後，將植物風乾並放在日間 24℃，夜間 20℃高濕度下 6 日，在這期間將上述的噴灑處理過的水稻與感染稻熱病菌(*Magnaporthe grisea*)的水稻苗(品種：日本晴)接觸，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 5，11，14，15，28，50，54，58，76，78，88，89，92 至 95 及 96 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0903】 試驗例 2

在裝有土壤的塑膠盆播種水稻(品種：日本晴)，並將植物在溫室中栽培 20 日。然後將本發明化合物 1，7，12，14，20，23，24，26，30，33，34，36 至 40，53，56，66，73，83，84，87 及 97 分別以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述水稻的葉部。將稀釋液噴灑後，將植物風乾並放在日間 24℃，夜間 20℃高濕度下 6 日，在這期間將上述的噴灑處理過的水稻與感染稻熱病菌(*Magnaporthe grisea*)的水稻苗(品種：日本晴)接觸，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，7，12，14，20，23，24，26，30，33，34，36 至 40，53，56，66，73，83，84，87 及 97 處理的

植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0904】 試驗例 3

在裝有土壤的塑膠盆播種水稻(品種：日本晴)，並將植物在溫室中栽培 20 日。然後將本發明化合物 35 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述水稻的葉部。將稀釋液噴灑後，將植物風乾並放在日間 24℃，夜間 20℃高濕度下 6 日，在這期間將上述的噴灑處理過的水稻與感染稻熱病菌(*Magnaporthe grisea*)的水稻苗(品種：日本晴)接觸，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 35 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0905】 試驗例 4

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：白金)，並將植株在溫室中栽培 9 日。之後將本發明化合物 12，15，46，56，59，78，88，93 至 95 及 96 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。將稀釋液噴灑後，將植株風乾並放在 20℃照光下 5 日。將小麥鏽病菌(*Puccinia recondita*)的孢子噴灑接種。接種後，將植株放在 23℃下暗且濕的條件 1 日然後在 20℃照光下栽培 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 12，15，46，56，59，78，88，93 至 95 及 96 處理的植株的每一病斑面積顯示爲

沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0906】 試驗例 5

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：白金)，並將植株在溫室中栽培 9 日。之後將本發明化合物 1，34，51，53，58，60，72，82，84，86，89，91 及 92 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。將稀釋液噴灑後，將植株風乾並放在 20℃照光下 5 日。將小麥鏽病菌(*Puccinia recondita*)的孢子噴灑接種。接種後，將植株放在 23℃下暗且濕的條件 1 日然後在 20℃照光下栽培 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，34，51，53，58，60，72，82，84，86，89，91 及 92 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0907】 試驗例 6

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：白金)，並將植株在溫室中栽培 9 日。之後將本發明化合物 35 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾放在並放在 20℃照光下 5 日。將小麥鏽病菌(*Puccinia recondita*)的孢子噴灑接種。接種後，將植株放在 23℃下暗且濕的條件下 1 日，然後在 20℃照光下栽培 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 35 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面

積的 30%或更小。

【0908】 試驗例 7

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：白金)，並將植株在溫室中栽培 9 日。之後將小麥以小麥鏽病菌(*Puccinia recondita*)的孢子噴灑接種。將小麥放在 23℃下暗且濕的條件下 1 日並風乾。將本發明化合物 12 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾並放在照光下 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 12 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0909】 試驗例 8

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。之後將本發明化合物 2，5，6，8，10 至 17，25，27，28，31，38，39，44，46 至 52，54 至 63，65 至 67，71 至 96 及 97 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後，風乾植株並在 2 日後，將大麥網斑病菌(*Pyrenophora teres*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃且夜間 20℃高濕度下 3 日然後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 2，5，6，8，10 至 17，25，27，28，31，38，39，44，46 至 52，54 至 63，65 至 67，71 至 96 及 97 處理的植株的每一病斑

面積表現都爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0910】 試驗例 9

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。之後將本發明化合物 1，3，4，7，9，20 至 24，26，29，32 至 34，36，37，40，42，43，53，64，68 及 69 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述大麥的葉部。噴灑稀釋液後，風乾植株並在 2 日後，將大麥網斑病菌(*Pyrenophora teres*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃且夜間 20℃高濕度下 3 日然後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，3，4，7，9，20 至 24，26，29，32 至 34，36，37，40，42，43，53，64，68 及 69 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0911】 試驗例 10

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。之後將本發明化合物 35 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述大麥的葉部。噴灑稀釋液後，風乾植株並在 2 日後，將大麥網斑病菌(*Pyrenophora teres*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃且夜間 20℃高濕度下 3 日然

後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 35 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30%或更小。

【0912】 試驗例 11

在裝有土壤的塑膠盆播種菜豆(品種：長鶉菜豆)，並將植株在溫室中栽培 8 日。將本發明化合物 5，8，10 至 14，46，50 至 52，54，56，57，59，60，63 至 67，70，72，79 至 83，86 至 96 及 97 以上述的製劑例分別製成製劑並稀釋成爲預定濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述菜豆的葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾將含有菜豆菌核腐爛病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*)的菌絲的 PDA 栽培基放在菜豆葉上。接種後，全部菜豆只在夜間放在高濕度下，在 4 日後有病斑出現。結果，以本發明化合物 5，8，10 至 14，46，50 至 52，54，56，57，59，60，63 至 67，70，72，79 至 83，86 至 96 及 97 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0913】 試驗例 12

在裝有土壤的塑膠盆播種菜豆(品種：長鶉菜豆)，並將植株在溫室中栽培 8 日。將本發明化合物 22，76，77 及 78 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述菜豆的葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾將含有菜豆菌核腐爛病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*)的菌絲的 PDA 栽培基放在菜豆葉上。接種後，全部菜豆只在夜間放在高濕度下，在

4日後有病斑出現。結果，以本發明化合物22，76，77及78處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0914】 試驗例13

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：Apogee)，並將植株在溫室中栽培10日。將本發明化合物1至3，5，6，8，10至17，25，28，31，32，38，39，44，46至52，54至61，63至68，70至73，76至78，81至86，88至95及96以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後風乾，在4日後將小麥葉斑枯病菌(*Septoria tritici*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在18℃高濕度下3日然後在照光下14至18日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物1至3，5，6，8，10至17，25，28，31，32，38，39，44，46至52，54至61，63至68，70至73，76至78，81至86，88至95及96處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0915】 試驗例14

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：Apogee)，並將植株在溫室中栽培10日。將本發明化合物7，9，20至27，29，33，34，36，37，40至43，53，69，74，79，80及87以上述的製劑例分別製成製劑並稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉

部。噴灑稀釋液後風乾，在 4 日後將小麥葉斑枯病菌(*Septoria tritici*)孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在 18℃高濕度下 3 日然後在照光下 14 至 18 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 7，9，20 至 27，29，33，34，36，37，40 至 43，53，69，74，79，80 及 87 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0916】 試驗例 15

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：Apogee)，並將植株在溫室中栽培 10 日。將本發明化合物 19 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後風乾，在 4 日後將小麥葉斑枯病菌(*Septoria tritici*)孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在 18℃高濕度下 3 日然後在照光下 14 至 18 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 19 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0917】 試驗例 16

在裝有土壤的塑膠盆播種小麥(品種：Apogee)，並將植株在溫室中栽培 10 日。之後對小麥植株噴灑接種小麥葉斑枯病菌(*Septoria tritici*)孢子的水懸浮液。將小麥放在 18℃高濕度下 3 日風乾。將本發明化合物 1，3，5，7，8，10，11，12，13，14，15，22 至 24，26，29，31 至 34，36，38 至 40，42，44，46 至 48，51 至 56，58 至 60，63，65，

68，71至73，76，78，82至84，86至89，93至95及96以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述小麥的葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾再放在照光下 14 至18日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，3，5，7，8，10，11，12，13，14，15，22至24，26，29，31至34，36，38至40，42，44，46至48，51至56，58至60，63，65，68，71至73，76，78，82至84，86至89，93至95及 96 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0918】 試驗例 17

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培 12 日。將本發明化合物 2，5，6，10至12，14，25，31，39，46，49至52，54至56，59至61，63至65，71，72，76，78至84，86，96及97以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(500 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的胡瓜的葉部。噴灑後將植株風乾並以白粉病菌(*Sphaerotheca fuliginea*)的孢子噴灑接種。將植株放在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 2，5，6，10至12，14，25，31，39，46，49至52，54至56，59至61，63至65，71，72，76，78至84，86，96及97處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0919】 試驗例 18

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培 12 日。將本發明化合物 1，3，7，11，13，22，26，33 及 53 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述胡瓜的葉部。噴灑後將植株風乾並以白粉病菌(*Sphaerotheca fuliginea*)孢子噴灑接種。將植株放在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，3，7，11，13，22，26，33 及 53 處理的植株的每一病斑表現都爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0920】　試驗例 19

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培 12 日。將本發明化合物 34 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述胡瓜的葉部。噴灑後將植株風乾並以白粉病菌(*Sphaerotheca fuliginea*)孢子噴灑接種。將植株放在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內 8 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 34 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0921】　試驗例 20

在裝有土壤的塑膠盆播種大豆(品種：黑千石)，並將植株在溫室中栽培 13 日。將本發明化合物 8，12，15，23，46，50，51，78，86 至 89，91，92，94，95 及 96 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200

ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的大豆葉部。噴灑後將植株風乾並在 2 日後，以大豆鏽病菌(*Phakopsora pachyrhizi*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃且夜間 20℃的溫室內在高濕度下 3 日，然後在溫室內栽培 14 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 8，12，15，23，46，50，51，78，86 至 89，91，92，94，95 及 96 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0922】 試驗例 21

在裝有土壤的塑膠盆播種大豆(品種：黑千石)，並將植株在溫室中栽培 13 日。之後，在大豆噴灑接種大豆鏽病菌(*Phakopsora pachyrhizi*)的孢子的水懸浮液。將該大豆放在 23℃高濕度下 1 日並風乾。將本發明化合物 13 及 15 以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述大豆的葉部。噴灑後將植株風乾並再放在照光下 14 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 13 及 15 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0923】 試驗例 22

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。將本發明化合物 1，4，5，8，10，12 至 15，20，22，23，26，31，33，34，36，40，46，50 至 55，57 至 61，63 至 65，71 至 73，76 至 91，93 至 95 及 96 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成

爲預定的濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述大麥的葉部。噴灑稀釋液後，風乾植株並在 2 日後，將大麥葉斑病菌(*Rhynchosporium secalis*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃ 且夜間 20℃ 高濕度下 3 日然後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 1，4，5，8，10，12 至 15，20，22，23，26，31，33，34，36，40，46，50 至 55，57 至 61，63 至 65，71 至 73，76 至 91，93 至 95 及 96 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 30% 或更小。

【0924】 試驗例 23

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。將本發明化合物 11，19，及 70 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定的濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述大麥的葉部。噴灑稀釋液後，風乾植株並在 2 日後，將大麥葉斑病菌(*Rhynchosporium secalis*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃ 且夜間 20℃ 高濕度下 3 日然後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 11，19，及 70 處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的每一病斑面積的 10%或更小。

【0925】 試驗例 24

在裝有土壤的塑膠盆播種葡萄(莎當妮(Chardonnay)苗)並將植株在溫室內栽培 40 日。將本發明化合物 12 及 34 以

上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的葡萄葉部。噴灑後將植株風乾至稀釋液乾涸，並以葡萄白粉病菌的游孢子囊的懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在23℃高濕度下1日，然後移至日間23℃且夜間20℃的溫室並在其內栽培5日。之後，將植株放在高濕度下1日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物12及34處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0926】 試驗例25

在裝有土壤的塑膠盆播種番茄(品種：Patio)，並將植株在溫室中栽培20日。將本發明化合物26以上述的製劑例製成可流動性製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述番茄的葉部。植株風乾至稀釋液乾涸後，將番茄晚疫病菌(*Phytophthora infestans*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株先放在23℃高濕度下1日然後在20℃的空氣調節室內4日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物26處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0927】 試驗例26

在裝有土壤的塑膠盆播種番茄(品種：Patio)，並將植株在溫室中栽培20日。將本發明化合物12以上述的製劑例製成可流動性製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑在葉部使其充分黏著於上述番茄的葉部。植

株風乾至稀釋液乾涸後，將番茄晚疫病菌(*Phytophthora infestans*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株先放在23℃高濕度下1日然後在20℃的空氣調節室內4日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物12處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0928】　試驗例27

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培19日。將本發明化合物72，73，74，76，78，80至84，87至89，91至93，95至96及97以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的胡瓜葉部。噴灑後將植株風乾並在1日後，將胡瓜標靶葉斑病菌(*Corynespora cassiicola*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間24℃且夜間20℃高濕度下7日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物72，73，74，76，78，80至84，87至89，91至93，95至96及97處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的30%或更小。

【0929】　試驗例28

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培19日。將本發明化合物12，33及46以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的胡瓜葉部。噴灑後將植株風乾並在1日後，將胡瓜炭疽病菌(*Colletotrichum lagenarium*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接

種後，將植株放在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 12，33 及 46 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0930】 試驗例 29

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培 19 日。將本發明化合物 72，73，76，78 至 81，84，86 至 96 及 97 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(200 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的胡瓜葉部。噴灑後將植株風乾並 1 日後，將胡瓜炭疽病菌(*Colletotrichum lagenarium*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株先放在 23℃高濕度下 1 日然後在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內栽培 6 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 72，73，76，78 至 81，84，86 至 96 及 97 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0931】 試驗例 30

在裝有土壤的塑膠盆播種胡瓜(品種：相模半白)，並將植株在溫室中栽培 19 日。將本發明化合物 12，34，46 及 85 以上述的製劑例分別製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的胡瓜葉部。噴灑稀釋液後，將植株風乾並在 1 日後，將胡瓜炭疽病菌(*Colletotrichum lagenarium*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株先放在 23℃高濕度下 1 日然

後在日間 24℃且夜間 20℃的溫室內栽培 6 日，而有病斑出現。結果，以本發明化合物 12，34，46 及 85 處理的植株的每一病斑顯示爲沒有處理的植株的病斑的 30%或更小。

【0932】 試驗例 31

將在本試驗例使用的本試驗藥物溶液是將以上述的製劑例製成的製劑以離子交換水稀釋而使活性成份濃度爲 500 ppm。

在聚乙烯杯栽培胡瓜(品種：相模半白)至第一本葉展開。將 30 隻棉蚜(*Aphis gossypii*)(包含成蟲及幼蟲)釋放在胡瓜葉上並在次日，噴灑上述的試驗藥物溶液 20 ml。在 6 日後，計數存活的昆蟲數並以下式計算防治值。

防治值(%) = {1-(Cb×Tai)/(Cai×Tb)}×100

式中的代號表示如下。

Cb：無處理區的處理前的昆蟲數；

Cai：無處理區在觀察時的昆蟲數；

Tb：處理區的在處理前的昆蟲數；

Tai：處理區的在觀察時的昆蟲數；

結果，本發明化合物 18，39，47 及 96 顯示 90%或更高的防治值。

【0933】 試驗例 32

將在本試驗例使用的本試驗藥物溶液是將以上述的製劑例製成的製劑以離子交換水稀釋而使活性成份濃度爲 500 ppm。將上述藥物溶液的 0.7ml 加入於離子交換水 100 ml 而使活性成份濃度爲 3.5 ppm。將 20 隻家蚊(*Culex pipiens*

pallens)的終齡幼蟲釋放於該溶液中並在8日後計數死亡蟲數。

昆蟲死亡率以下式計算。

昆蟲死亡率(%) = (死亡昆蟲數/試驗昆蟲數) × 100

結果，本發明化合物 38，64 及 86 表現 100%的昆蟲死亡率。

【0934】 試驗例 33

將在本試驗例使用的本試驗藥物溶液是將以上述的製劑例製成的製劑以離子交換水稀釋而使活性成份濃度爲 500 ppm。將甘藍(綠球)種植於聚乙烯杯並栽培至第三或第四本葉的展開。對甘藍(Brassicae oleracea)以 20ml/杯的量噴灑上述的試驗溶液。在藥物溶液乾涸後，將甘藍切除根部而安置在底敷蓋濾紙的聚乙烯杯(直徑 5.5 cm)，並將 5 隻甘藍蛾(*Plutella xylostella*)的三齡幼蟲釋放於杯中並以蓋覆蓋。將杯保持在 25℃並在 5 日後，計數存活的昆蟲數並將昆蟲死亡率以下式計算。

昆蟲死亡率(%) = (死亡昆蟲數/試驗昆蟲數) × 100

結果，以本發明化合物 45 至 47，49，86 及 89 處理的試驗顯示 80%的昆蟲死亡率。

【0935】 試驗例 34

將在本試驗例使用的本試驗藥物溶液是將以上述的製劑例製成的製劑以離子交換水稀釋而使活性成份濃度爲 500 ppm。

將底爲 5.5 cm 直徑的聚乙烯杯內放與底同樣大小的濾

紙，在其濾紙上滴入上述的試驗溶液 0.7ml 及做爲飼料的蔗糖 30 mg 均勻放在其上。在該聚乙烯杯內釋放 2 隻雄性德國蟑螂(*Blattella germanica*)並以蓋覆蓋。7 日後觀察活跟死德國蟑螂。結果，以本發明化合物 77 處理的試驗顯示 100%的昆蟲死亡率。

【0936】 比較試驗例

在裝有土壤的塑膠盆播種大麥(品種：Mikamo Golden)，並將植株在溫室中栽培 7 日。將比較化合物，1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧甲基}苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮以上述的製劑例製成製劑並以水稀釋成爲預定濃度(50 ppm)。將稀釋液噴灑於葉部使其充分黏著於上述的大麥葉部。噴灑後將植株風乾並在 2 日後，將大麥網斑病菌(*Pyrenophora teres*)的孢子的水懸浮液噴灑接種。接種後，將植株放在日間 23℃且夜間 20℃高濕度下的溫室內 3 日，然後在溫室內栽培 7 日，而有病斑出現。結果，以比較化合物 1-(2-{[1-(4-氟苯基)-1H-吡唑-3-基]氧甲基}苯基)-4-甲基-1,4-二氫四唑-5-酮處理的植株的每一病斑面積顯示爲沒有處理的植株的病斑的 70%或更大。

【符號說明】

無。

I582085

公告本

發明摘要

※申請案號：102114984

※申請日：102.4.24

※IPC分類：C07D 403/12 (2006.01)
C07F 7/10 (2006.01)
A01N 43/713 (2006.01)
A01N 55/10 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 7/00 (2006.01)
C07D 257/04 (2006.01)
C07D 231/22 (2006.01)

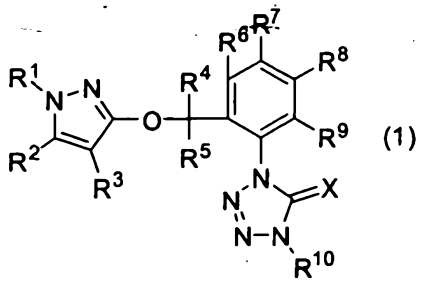
【發明名稱】(中文/英文)

四唑啉酮化合物及其用途

TETRAZOLINONE COMPOUNDS AND ITS USE

【中文】

本發明提供一種具有防治病蟲害之優越效果的化合物。一種式(1)之四唑啉酮化合物於病蟲害顯現優越的防治效果：



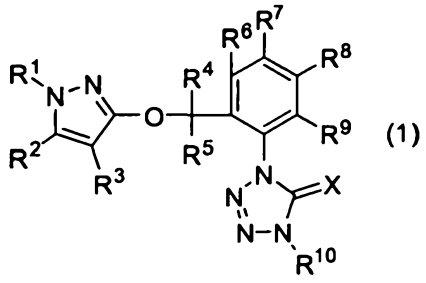
(1)

[其中

R^1表示C6-C16芳基、C1-C12烷基、或C3-C12環烷基等，其各視需要經取代；R^2，R^3，R^4和R^5各自獨立地表示氫原子、鹵素原子或C1-C3烷基等；R^6表示C1-C6烷基、C3-C6環烷基、鹵素原子、C1-C6鹵烷基、C2-C6烯基、C1-C6烷氧基、或C1-C6鹵烷氧基等；R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子、鹵素原子、或C1-C4烷基等；X表示氧原子或硫原子；以及R^{10}表示C1-C6烷基等。]

【英文】

The present invention provides a compound having an excellent efficacy for controlling pests. A tetrazolinone compound of a formula (1):



(1)

[wherein

R^1 represents an C6-C16 aryl group, an C1-C12 alkyl group, or a C3-C12 cycloalkyl group, etc., which each optionally be substituted; R^2, R^3, R^4 and R^5 represent independently of each other a hydrogen atom, a halogen atom or an C1-C3 alkyl group, etc.; R^6 represents an C1-C6 alkyl group, a C3-C6 cycloalkyl group, a halogen atom, a C1-C6 haloalkyl group, an C2-C6 alkenyl group, an C1-C6 alkoxy group, or a C1-C6 haloalkoxy group, etc.; R^7, R^8 and R^9 represent independently of each other a hydrogen atom, a halogen atom, or an C1-C4 alkyl group, etc.; X represents an oxygen atom or a sulfur atom; and R^{10} represents an C1-C6 alkyl group, etc.]

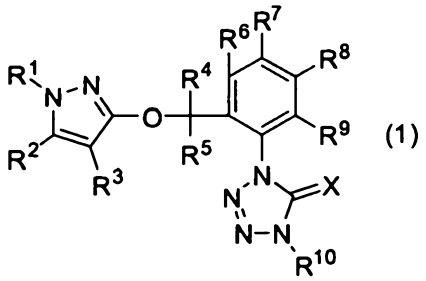
shows an excellent controlling efficacy on pests.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：本案無圖式。

【本代表圖之符號簡單說明】：無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：



(1)

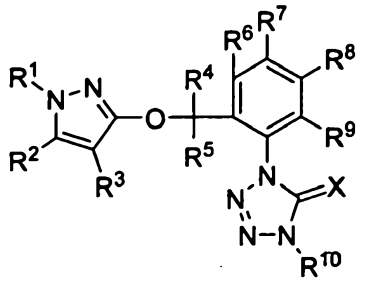
公告本

第 102114984 號專利申請案
105 年 12 月 12 日修正替換頁

申請專利範圍

105年12月12日 修正本

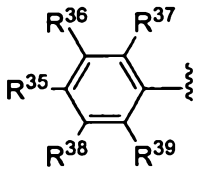
1. 一種式(1)之四唑啉酮化合物：



(1)

其中

R^1表示式(4)表示之基團：



(4)

[其中

R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和R^{39}各自獨立地表示氫原子、C1-C6烷氧基、鹵素原子、C1-C6烷基、C1-C6鹵烷基、C1-C6鹵烷氧基、C1-C6烷基硫基、C1-C6鹵烷基硫基、C2-C6醯基、C2-C6鹵醯基、C3-C4環烷基、C3-C4環烷基氧基、硝基或氰基]；

R^2，R^3，R^4和R^5各自獨立地表示氫原子；

R^6表示C1-C3烷基、C3-C4環烷基、鹵素原子、C1-C3鹵烷基、C2-C3烯基、C1-C3烷氧基、C1-C2烷基硫基、C2-C3炔基、C1-C3鹵烷氧基、C1-C2鹵烷基硫基或C1-C4烷基胺基；

R^7，R^8和R^9各自獨立地表示氫原子；

R^{10}表示甲基；以及

X 表示氧原子。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^6表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C2-C3 炔基或 C1-C3 鹵烷氧基；以及

R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和 R^{39}各自獨立地表示氫原子、C1-C3 烷氧基、鹵素原子、C1-C3 烷基、C1-C3 鹵烷基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C3 烷基硫基、C1-C3 鹵烷基硫基、硝基或氰基。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^6 表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；

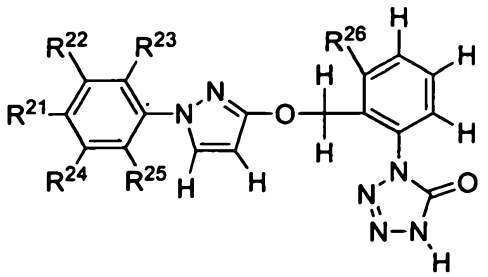
R^{35}，R^{36}，R^{37}，R^{38}和 R^{39}各自獨立地表示氫原子、甲氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基。

4. 一種防治病蟲害之試劑，包括申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之四唑啉酮化合物。

5. 一種防治病蟲害之方法，該方法包括施用有效量之申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之四唑啉酮化合物至植物或土壤。

6. 一種申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之四唑啉酮化合物之用途，其係用於防治病蟲害。

7. 一種式(5)表示之四唑啉酮化合物：



(5)

[其中

R^{21} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{22}，R^{23}，R^{24}和 R^{25}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；以及

R^{26}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

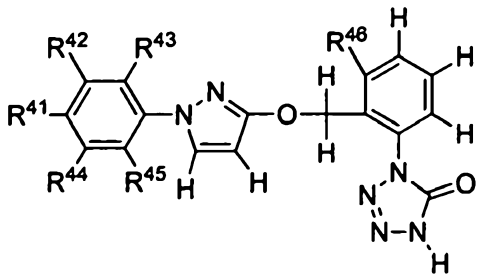
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^{21}表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{26}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{22}，R^{23}，R^{24}和 R^{25}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

9. 一種式(6)表示之四唑啉酮化合物：



(6)

其中

R^{42}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{41}，R^{43}，R^{44}和 R^{45}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{46}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

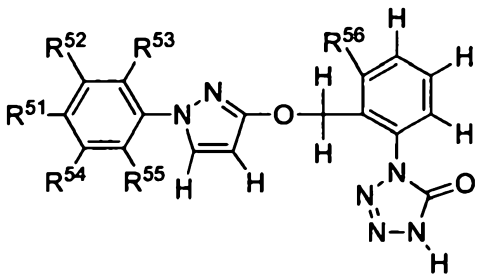
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^{42}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{46}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{41}，R^{43}，R^{44}和 R^{45}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

11. 一種式(7)表示之四唑啉酮化合物：



(7)

其中

R^{53}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

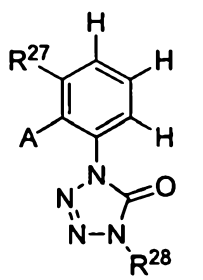
R^{51}，R^{52}，R^{54}和 R^{55}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{56}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之四唑啉酮化合物，其中R^{53}表示甲氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{56}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。

13. 一種式(8)表示之四唑啉酮化合物：



(8)

其中

R^{27}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；

R^{28}表示甲基或氫原子；

A 表示甲基、鹵甲基、羥基甲基、(C1-C3 烷氧基)甲基、(C1-C6 烷基磺醯基氧基)甲基、(C6-C16 芳基磺醯基氧基)甲基、甲醯基或 C2-C6 烷氧基羰基。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之四唑啉酮化合物，其中

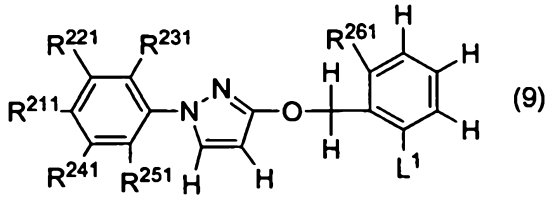
R^{27}表示甲基、乙基、鹵素原子、三氟甲基或甲氧基；以及

A 表示甲基、氯甲基或溴甲基。

16. 如申請專利範圍第 13 項所述之四唑啉酮化合物，其中

R^{27}表示 C2-C3 烷基、C3-C4 環烷基、C2-C3 烯基、C2-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基。

17. 一種式(9)表示之吡唑化合物：



(9)

其中

R^{211} 表示鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 烷氧基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{221}，R^{231}，R^{241} 和 R^{251} 各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{261} 表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^1 表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

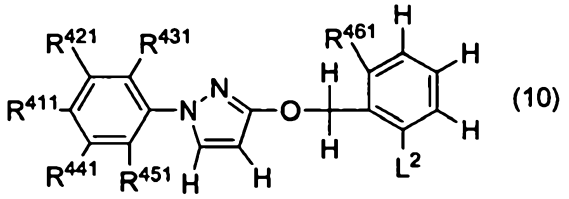
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之吡唑化合物，其中

R^{211} 表示鹵素原子、甲基、乙基或甲氧基；

R^{261} 表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{221}，R^{231}，R^{241} 和 R^{251} 各自獨立地表示氫原子或氟原子。

19. 一種式(10)表示之吡唑化合物：



(10)

其中

R^{421}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{411}，R^{431}，R^{441}和 R^{451}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{461}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^2表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

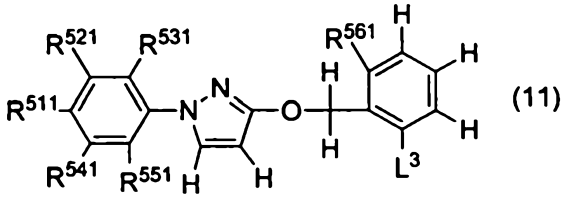
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之吡唑化合物，其中

R^{421}表示甲氧基、鹵素原子、甲基或乙基；

R^{461}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基；以及

R^{411}，R^{431}，R^{441}和 R^{451}各自獨立地表示氫原子或氟原子。

21. 一種式(11)表示之吡唑化合物：



(11)

其中

R^{531}表示 C1-C6 烷氧基、鹵素原子、氫原子、C1-C6 烷基、C1-C6 鹵烷基、C1-C6 鹵烷氧基、C1-C6 烷基硫基、C1-C6 鹵烷基硫基、C2-C6 醯基、C2-C6 鹵醯基、硝基或氰基；

R^{511}，R^{521}，R^{541}和 R^{551}各自獨立地表示氫原子或鹵素原子；

R^{561}表示 C1-C3 烷基、C3-C4 環烷基、鹵素原子、C1-C3 鹵烷基、C2-C3 烯基、C1-C3 烷氧基、C1-C2 烷基硫基、C2-C3 炔基、C1-C3 鹵烷氧基、C1-C2 鹵烷基硫基或 C1-C4 烷基胺基；以及

L^3表示硝基、胺基、異氰酸基、羧基、C2-C6 烷氧基羰基、鹵素原子、鹵化醯基、NSO、CON_3、$CONH_2$、CONHCl、CONHBr 或 CONHOH。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述之吡唑化合物，其中

R^{531}表示甲氧基、乙氧基、鹵素原子、甲基或乙基；以及

R^{561}表示甲基、環丙基、氯原子、溴原子、乙基或甲氧基。