



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201033189 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：099105369

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. :

C07D401/04 (2006.01)

A01N43/40 (2006.01)

A01N43/56 (2006.01)

A01P7/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/26

日本

2009-043668

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

日本

(72)發明人：坂元法久 SAKAMOTO, NORIHISA (JP) ; 西村慎哉 NISHIMURA, SHINYA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 64 頁

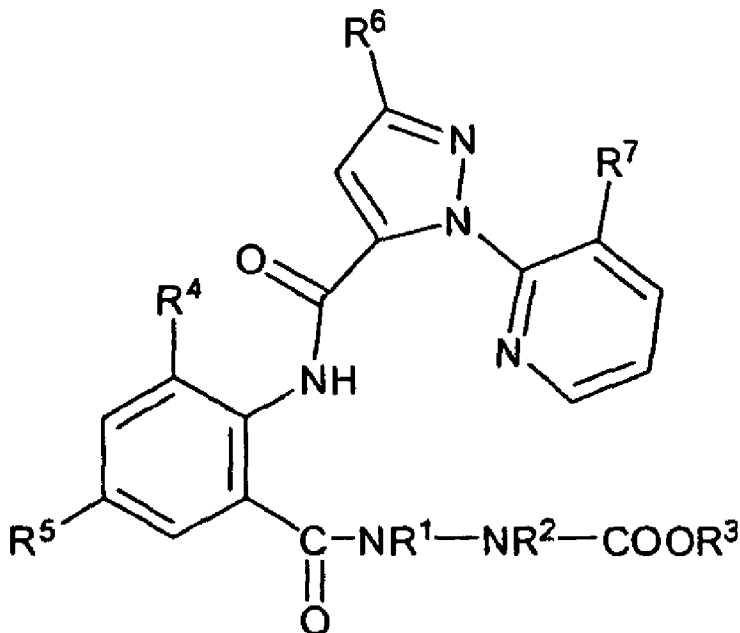
(54)名稱

害蟲控制組合物

PEST CONTROLLING COMPOSITION

(57)摘要

本發明提供一種害蟲控制組合物，其包含作為活性成份之式(I)之醯胺化合物及擬除蟲菊酯化合物；等等。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201033189 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：099105369

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. :

C07D401/04 (2006.01)

A01N43/40 (2006.01)

A01N43/56 (2006.01)

A01P7/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/26

日本

2009-043668

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

日本

(72)發明人：坂元法久 SAKAMOTO, NORIHISA (JP) ; 西村慎哉 NISHIMURA, SHINYA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 64 頁

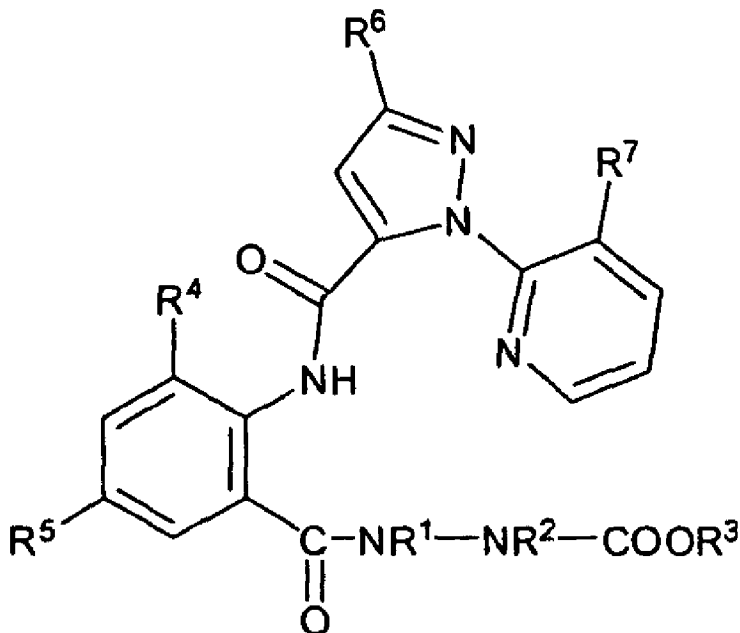
(54)名稱

害蟲控制組合物

PEST CONTROLLING COMPOSITION

(57)摘要

本發明提供一種害蟲控制組合物，其包含作為活性成份之式(I)之醯胺化合物及擬除蟲菊酯化合物；等等。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種害蟲控制組合物。

【先前技術】

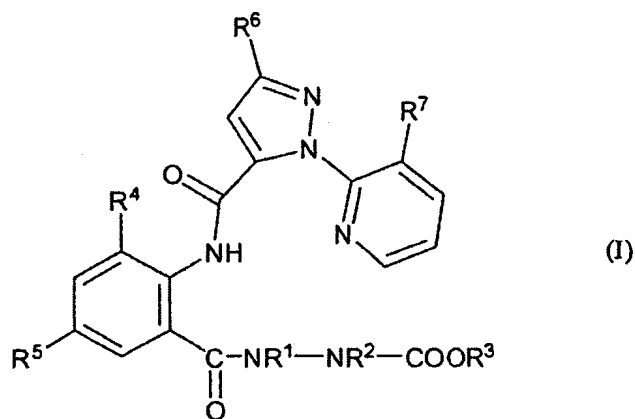
習知地，已開發許多化合物且投入實際使用以用於控制害蟲(JP-A-2007-182422)。

【發明內容】

本發明之目的為提供一種具有優良的控制害蟲作用之用於控制害蟲之組合物及控制害蟲之方法等等。

本發明提供一種害蟲控制組合物(下文中在一些情況下稱為本發明之組合物)，其包含以下(A)及(B)作為活性成份。

(A) 式(I)之醯胺化合物：



其中， R^1 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^2 表示氫原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^3 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烷氧基烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烯基或視

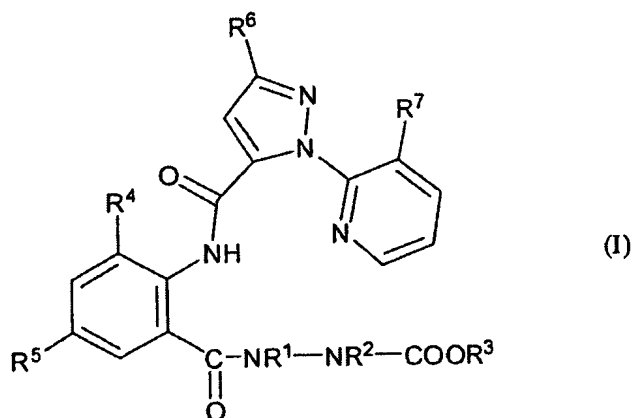
情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6炔基， R^4 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^5 表示氫原子、鹵素原子、氰基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^6 表示氫原子、鹵素原子、氰基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷氧基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷硫基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基亞磺醯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基磺醯基，且 R^7 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基。

(B) 擬除蟲菊酯化合物。

特定言之，本發明提供：

[1] 一種害蟲控制組合物，其包含以下(A)及(B)作為活性成份：

(A) 式(I)之醯胺化合物：



其中， R^1 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^2 表示氫原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^3 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-

C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烷氧基烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6炔基， R^4 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^5 表示氫原子、鹵素原子、氰基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^6 表示氫原子、鹵素原子、氰基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷氧基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷硫基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基亞磺醯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基磺醯基，且 R^7 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基；及

(B) 擬除蟲菊酯化合物；

[2] 如[1]之害蟲控制組合物，其中在式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為氫原子、甲基或乙基， R^3 為甲基或乙基， R^4 為鹵素原子或甲基， R^5 為鹵素原子或氰基， R^6 為鹵素原子或三氟甲基且 R^7 鹵素原子；

[3] 如[1]之害蟲控制組合物，其中在式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為甲基， R^5 為氰基， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子；

[4] 如[1]之害蟲控制組合物，其中在式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為乙基， R^3 為甲基， R^4 為溴原子， R^5 為溴原子， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子；

[5] 如[1]之害蟲控制組合物，其中在式(I)中， R^1 為乙

基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為溴原子， R^5 為溴原子， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子；

[6] 如[1]至[5]中任一項之害蟲控制組合物，其中組份(A)與組份(B)之重量比為10:90至90:10；

[7] 如[1]至[6]中任一項之害蟲控制組合物，其中該擬除蟲菊酯化合物為至少一種選自由益化利(esfenvalerate)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、 α -賽滅寧(alpha-cypermethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、賽滅寧(cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、依芬寧(ethofenprox)、 λ -賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、百滅寧(permethrin)、七氟菊酯(tefluthrin)及 ξ -賽滅寧(zeta-cypermethrin)組成之群的化合物；

[8] 如[1]至[6]中任一項之害蟲控制組合物，其中該擬除蟲菊酯化合物為益化利、芬普寧、賽滅寧或百滅寧；

[9] 一種害蟲控制方法，其包含對害蟲、害蟲棲息地或植物體施用有效量之如[1]至[8]中任一項定義之害蟲控制組合物以保護免受害蟲損害；

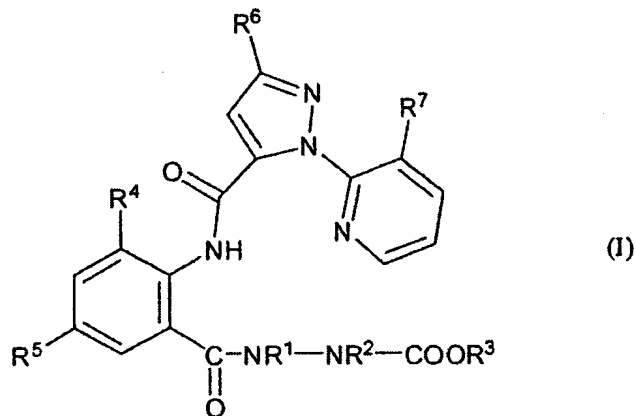
[10] 一種害蟲控制方法，其包含對植物之種子、種子用之塊莖、球莖或圍繞其之部分施用有效量之如[1]至[8]中任一項定義之害蟲控制組合物以保護免受害蟲損害；等等。

本發明能夠提供展示優良控制害蟲作用之害蟲控制組合物。

【實施方式】

以下將詳細描述本發明。

將說明組份(A)，亦即，式(I)之醯胺化合物(下文中在一些情況中稱為醯胺化合物(I))：



其中， R^1 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^2 表示氫原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^3 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烷氧基烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6炔基， R^4 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^5 表示氫原子、鹵素原子、氰基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^6 表示氫原子、鹵素原子、氰基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷氧基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷硫基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基亞磺醯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基磺醯基，且 R^7 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基。

對於式(I)中由R¹至R⁷表示之取代基：

「鹵素原子」之實例包括氟原子、氯原子、溴原子及碘原子。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基」之實例包括甲基、三氟甲基、三氯甲基、氯甲基、二氯甲基、氟甲基、二氟甲基、乙基、五氟乙基、2,2,2-三氟乙基、2,2,2-三氯乙基、丙基、異丙基、七氟異丙基、丁基、異丁基、第二丁基、第三丁基、戊基及己基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烷氧基烷基」之實例包括2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基及2-異丙氧基乙基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C2-C6烯基」之實例包括2-丙烯基、3-氯-2-丙烯基、2-氯-2-丙烯基、3,3-二氯-2-丙烯基、2-丁烯基、3-丁烯基、2-甲基-2-丙烯基、3-甲基-2-丁烯基、2-戊烯基及2-己烯基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6炔基」之實例包括2-丙炔基、3-氯-2-丙炔基、3-溴-2-丙炔基、2-丁炔基及3-丁炔基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷氧基」之實例包括甲氧基、乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、丙氧基、異丙氧基、丁氧基、異丁氧基、第二丁氧基及第三丁氧基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷硫基」之實例包括甲硫基、三氟甲硫基、乙硫基、丙硫基、異丙硫

基、丁硫基、異丁硫基、第二丁硫基、第三丁硫基、戊硫基及己硫基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基亞磺醯基」之實例包括甲基亞磺醯基、三氟甲基亞磺醯基、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、第三丁基亞磺醯基、戊基亞磺醯基及己基亞磺醯基。

「視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基磺醯基」之實例包括甲基磺醯基、三氟甲基磺醯基、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、第三丁基磺醯基、戊基磺醯基及己基磺醯基。

醯胺化合物(I)之實施例包括例如式(I)化合物，其中 R^1 為氫原子、甲基、乙基或異丙基， R^2 為氫原子、甲基或乙基， R^3 為甲基或乙基， R^4 為鹵素原子或甲基， R^5 為鹵素原子或氰基， R^6 為鹵素原子或三氟甲基且 R^7 為鹵素原子。作為組份(A)，此等化合物可單獨使用，或可使用兩種醯胺化合物(I)之混合物。

醯胺化合物(I)之較佳實施例包括：

式(I)化合物，其中 R^1 為甲基， R^2 為甲基， R^3 為甲基， R^4 為氯原子、溴原子或甲基， R^5 為氯原子、溴原子或氰基， R^6 為氯原子、溴原子或三氟甲基且 R^7 為氯原子；

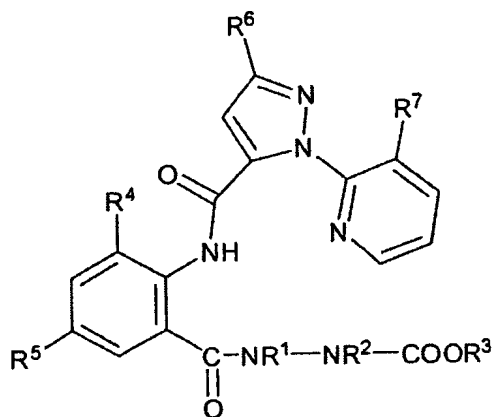
式(I)化合物，其中 R^1 為甲基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為氯原子、溴原子或甲基， R^5 為氯原子、溴原子或氯

基， R^6 為氯原子、溴原子或三氟甲基且 R^7 為氯原子；

式(I)化合物，其中 R^1 為乙基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為氯原子、溴原子或甲基， R^5 為氯原子、溴原子或氯基， R^6 為氯原子、溴原子或三氟甲基且 R^7 為氯原子；及

式(I)化合物，其中 R^1 為乙基， R^2 為乙基， R^3 為甲基， R^4 為氯原子、溴原子或甲基， R^5 為氯原子、溴原子或氯基， R^6 為氯原子、溴原子或三氟甲基且 R^7 為氯原子。

醯胺化合物(I)之特定實例展示於表1及表2中。



(0021)

表 1

化合物編號	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7
1	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
2	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
3	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	Cl	Br	Cl
4	CH ₃	H	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
5	(CH ₃) ₂ CH	H	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
6	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃	Cl
7	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Br	Cl
8	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CN	Br	Cl
9	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CN	Br	Cl
10	CH ₃	H	CH ₃	Cl	Cl	Br	Cl
11	CH ₃	H	CH ₃ CH ₂	Cl	Cl	Br	Cl

化合物編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷
12	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	Br	Cl
13	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Cl	Br	Cl
14	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	Cl
15	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	Cl	Cl
16	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br	Cl	Cl
17	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Cl	Cl	Br	Cl
18	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br	Br	CF ₃	Cl
19	CH ₃ (CH ₂) ₂	H	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
20	CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
21	CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
22	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃	Br	Br	Br	Cl
23	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	Cl	Br	Cl
24	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	CN	Br	Cl
25	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Br	Br	Cl	Cl

表 2

化合物編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷
26	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Cl	Cl	Cl	Cl
27	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	Cl
28	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	CN	Cl	Cl
29	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Br	Br	CF ₃	Cl
30	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	Cl	Cl	CF ₃	Cl
31	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃	Cl
32	CH ₃ CH ₂	H	CH ₃	CH ₃	CN	CF ₃	Cl
33	CH ₃	H	CH ₃	Br	Br	CF ₃	Cl
34	CH ₃	H	CH ₃	Br	Br	Cl	Cl
35	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃	CN	Br	Cl
36	CH ₃	H	CH ₃	Cl	Cl	Cl	Cl
37	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	Cl
38	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CN	Cl	Cl
39	CH ₃	H	CH ₃	Cl	Cl	CF ₃	Cl
40	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CN	CF ₃	Cl
41	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CN	Cl	Cl
42	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	Cl	CF ₃	Cl
43	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃	Cl
44	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CN	CF ₃	Cl

可由 JP-A 第 2007-182422 號及 JP-A 第 2008-280335 中所描述之方法製備醃胺化合物(I)。

將描述組份(B)，亦即，擬除蟲菊酯化合物。

擬除蟲菊酯化合物之實例包括益化利、芬普寧、芬化利、 α -賽滅甯、畢芬寧、賽滅寧、第滅寧、依芬寧、 λ -賽洛寧、百滅寧、七氟菊酯及 ξ -賽滅寧。作為組份(B)，至少一種選自由益化利、芬普寧、芬化利、 α -賽滅甯、畢芬寧、賽滅寧、第滅寧、依芬寧、 λ -賽洛寧、百滅寧、七氟菊酯及 ξ -賽滅寧組成之群的化合物較佳，且益化利、芬普寧、賽滅寧或百滅寧更佳。

益化利(化學名稱：丁酸(S)- α -氟基-3-苯氧基苯甲基-(S)-2-(4-氟苯基)-3-甲酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第399頁中且可購得。

芬普寧(化學名稱：(RS)- α -氟基-3-苯氧基苯甲基-2,2,3,3-四甲基環丙烷甲酸酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第446頁中且可購得。

芬化利(化學名稱：丁酸(RS)- α -氟基-3-苯氧基苯甲基-(RS)-2-(4-氟苯基)-3-甲酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第457頁

中且可購得。

α -賽滅寧(化學名稱：由(S)- α -氰基-3-苯氧基苯甲基-(1R,3R)-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸酯及(S)- α -氰基-3-苯氧基苯甲基-(1R)-順-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸酯組成之外消旋混合物)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第255頁中且可購得。

畢芬寧(化學名稱：(Z)-(1RS,3RS)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙-1-烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸2-甲基聯苯-3-基甲酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第94頁中且可購得。

賽滅寧(化學名稱：(RS)- α -氰基-3-苯氧基苯甲基-(1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第252頁中且可購得。

第滅寧(化學名稱：(S)- α -氰基-3-苯氧基苯甲基-(1R,3R)-3-(2,2-二溴乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸酯)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第286頁中且可購得。

依芬寧(化學名稱：2-(4-乙氧苯基)-2-甲基丙基3-苯氧基

苯甲醚)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第418頁中且可購得。

λ -賽洛寧(化學名稱：(Z)-(1R,3R)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙-1-烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸(S)- α -氰基-3-苯氧基苯甲酯與等量(Z)-(1S,3S)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙-1-烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸(R)- α -氰基-3-苯氧基苯甲酯之混合物)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第248頁中且可購得。

百滅寧(化學名稱：(1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸3-苯氧基苯甲酯與(1RS)-順-反-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸3-苯氧基苯甲酯之混合物)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第813頁中且可購得。

七氟菊酯(化學名稱：(Z)-(1RS,3RS)-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙-1-烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸2,3,5,6-四氟-4-甲基苯甲酯與(Z)-(1RS)-順-3-(2-氯-3,3,3-三氟丙-1-烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸2,3,5,6-四氟-4-甲基苯甲酯之混合物)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第996頁中且可購得。

ξ-賽滅寧(化學名稱：由其中(S)；(1RS,3RS)與(S)；(1RS,3SR)在45-55至55-45範圍內的(1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸(S)-α-氰基-3-苯氧基苯甲酯與其中(S)；(1RS,3RS)與(S)；(S)1RS,3SR)在45-55至55-45範圍內的(1RS)-順-反-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基環丙烷甲酸(S)-α-氰基-3-苯氧基苯甲酯組成的立體異構體混合物)描述於The Pesticide Manual, 第13版(Clive Tomlin編, The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry出版, 2006), 第260頁中且可購得。

對於組份(A)及組份(B), 可分別存在其幾何異構體及/或立體異構體, 且本發明包括此等異構體及此等異構體之混合物。

組份(A)及組份(B)可分別形成農業化學上可接受之鹽。此等鹽之實例包括與無機鹼(例如, 鹼金屬(諸如鈉、鉀及鋰)、鹼土金屬(諸如鈣及鎂)、氨等等)形成之鹽、與有機鹼(例如, 吡啶、三甲基吡啶、三乙胺、三乙醇胺等等)形成之鹽、與無機酸(例如, 鹽酸、氫溴酸、氫碘酸、磷酸、硫酸、高氯酸等等)形成之鹽、與有機酸(例如, 甲酸、乙酸、酒石酸、蘋果酸、檸檬酸、草酸、丁二酸、苯甲酸、苦味酸、甲烷磺酸、對甲苯磺酸等等)形成之鹽。

可例如藉由使組合物之組份(A)及組份(B)溶解或分散於合適液體載劑中或使該等組份與合適固體載劑混合或使該等組份吸附於合適固體載劑上來將本發明之組合物製成諸

如乳液劑、液劑、微乳液劑、可流動劑、油劑、可濕性粉劑、粉劑、顆粒劑、細顆粒劑、種子包覆劑、種子浸漬劑、發煙劑、錠劑、微膠囊劑、噴霧劑、氣霧劑、二氧化碳氣體製劑、EW劑、軟膏、膠囊劑、丸劑、注射劑及塗層劑之劑型。

若需要，可向此等製劑中添加例如氣體載劑、軟膏基質、界面活性劑或其他添加劑，且此等添加劑可由已知方法製備。

液體載劑之實例包括水、醇類(例如，甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、丁醇、己醇、苯甲醇、乙二醇、丙二醇、苯氧基乙醇等)、酮類(例如，丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮、環己酮等)、醚類(例如，二異丙醚、1,4-二噁烷、四氫呋喃、乙二醇單甲醚、乙二醇二甲醚、二乙二醇單甲醚、丙二醇單甲醚、二丙二醇單甲醚、3-甲氧基-3-甲基-1-丁醇等)、脂族烴(例如，己烷、環己烷、煤油、燈油、燃料油、機油等)、芳族烴(例如，甲苯、二甲苯、乙苯、十二烷基苯、苯基二甲苯基乙烷、溶劑油(solvent naphtha)、甲基萘等)、鹵化烴(例如，二氯甲烷、三氯乙烷、氯仿、四氯化碳等)、醯胺(例如，N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、N-甲基吡咯啉酮、N-辛基吡咯啉酮等)、酯類(例如，乳酸丁酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、十四烷酸異丙酯、油酸乙酯、己二酸二異丙酯、己二酸二異丁酯、丙二醇單甲醚乙酸酯、脂肪酸甘油酯、 γ -丁內酯等)、腈類(例如，乙腈、異丁腈、丙腈等)、碳酸酯類(例

如，碳酸伸丙酯等)、植物油(例如，大豆油、橄欖油、亞麻子油、椰子油、棕櫚油、花生油、麥芽油、杏仁油、芝麻油、礦物油、迷迭香油、香葉油、菜籽油、棉籽油、玉米油、紅花油、橙油等)等等且此等液體載劑可以合適比例混合及使用(較佳使用一或多種及三種或三種以下)。

固體載劑(稀釋劑、增量劑)之實例包括植物粉末(例如，大豆粉、菸草粉、小麥粉、木粉等)、礦物粉末(例如，黏土，諸如高嶺土、Fubasami黏土、膨潤土及酸性黏土；滑石，諸如滑石粉及壽山石粉；二氧化矽，諸如白碳、矽藻土及雲母粉等)、合成水合氧化矽、氧化鋁、滑石、陶瓷、其他無機礦物(絹雲母、石英、硫、活性碳、碳酸鈣、水合二氧化矽等)及化學肥料(硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素、氯化銨)，其為細粉及顆粒形式，且此等固體載劑可以合適比例混合及使用(較佳使用一或多種及三種或三種以下)。

作為可用於上述製劑中之氣體載劑，可提及例如碳氟化合物、丁烷氣、LPG(液化石油氣)、二甲醚及二氧化碳氣，且此等氣體載劑可單獨使用或可以合適比例混合其中兩者或可與合適液體載劑合併及使用。

軟膏基質之實例包括聚乙二醇、果膠、高碳脂肪酸多元醇酯(例如，單硬脂酸甘油酯等)、纖維素衍生物(例如，甲基纖維素等)、海藻酸鈉、膨潤土、高碳醇、多元醇(例如，甘油等)、凡士林、白凡士林、液體石蠟、豬油、各種植物油、羊毛脂、脫水羊毛脂、硬化油、樹脂等，且此

等軟膏基質可以組合形式(較佳使用一或多種及三種或三種以下)使用，或可向其中添加下文所示之界面活性劑。

界面活性劑之實例包括非離子性界面活性劑及陰離子性界面活性劑，諸如肥皂、聚氧乙烯烷基芳基醚(例如，Noigen(產品名稱，註冊商標，由Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.製造)、EA142(EA142(產品名稱，由Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.製造))、Nonal(產品名稱，由Toho Chemical Industry Co., Ltd.製造))、聚氧乙烯三苯乙烯基苯醚磷酸(例如，Soprophor(註冊商標)FLK(產品名稱，由Rhodia Nikka Co., Ltd.製造))、烷基硫酸鹽(例如，Emal 10(產品名稱，註冊商標，由Kao Corporation製造)、Emal 40(產品名稱，註冊商標，由Kao Corporation製造)、月桂基硫酸鈉)、烷基苯磺酸鹽(例如，Neogen(產品名稱，註冊商標，由Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.製造)、Neogen T(產品名稱，註冊商標，由Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.製造)、Neopelex(產品名稱，註冊商標，由Kao Corporation製造)、BC2070M(產品名稱，由TAYCA Corporation製造))、聚乙二醇醚(例如，Nonipole 85(產品名稱，註冊商標，由Sanyo Chemical Industries, Ltd.製造)、Nonipole 100(產品名稱，註冊商標，由Sanyo Chemical Industries, Ltd.製造)、Nonipole 160(產品名稱，註冊商標，由Sanyo Chemical Industries, Ltd.製造))、聚氧乙烯烷基醚(例如，Noigen ET-135(產品名稱，註冊商標，由Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.製造))、聚氧乙烯聚氧

丙烯嵌段聚合物(例如, Newpole PE-64(產品名稱, 註冊商標, 由 Sanyo Chemical Industries, Ltd.製造))、多元醇酯(例如, Tween 20(產品名稱, 註冊商標, 由 Kao Corporation 製造)、Tween 80(產品名稱, 註冊商標, 由 Kao Corporation 製造))、烷基磺基丁二酸鹽(例如, Sanmorin OT20(產品名稱, 註冊商標, 由 Sanyo Chemical Industries, Ltd.製造))、Newcalgen EX70(產品名稱, 由 TAKEMOTO Oil & Fat Co., Ltd.製造))、烷基芳基磺酸鹽(例如, Newcalgen WG-1(產品名稱, 由 TAKEMOTO Oil & Fat Co., Ltd.製造))、Morwet EFW (產品名稱, 由 DESOTO, Inc.製造)、烯基磺酸鹽(例如, Sorpole 5115(產品名稱, 註冊商標, 由 Toho Chemical Industry Co., Ltd.製造))及木質素磺酸鈣, 且此等界面活性劑可以合適比例混合及使用(較佳使用一或多種及三種或三種以下)。

其他添加劑之實例包括酪蛋白、明膠、醣類(澱粉、三仙膠、阿拉伯膠、纖維素衍生物、海藻酸等)、木質素衍生物、膨潤土、合成水溶性聚合物(聚乙烯醇、聚乙烯吡咯啉酮、聚丙烯酸等)、PAP(酸性磷酸異丙酯)、BHT(2,6-二-第三丁基-4-甲酚)、BHA(2-第三丁基-4-甲氧基酚與3-第三丁基-4-甲氧基酚之混合物)、矽酸鋁鎂、染料(例如, FLEXIVERSE(註冊商標, 產品名稱, 由 Sun Chemical 製造))、防腐劑(例如, Proxel(註冊商標)GXL(產品名稱, 由 Arch Chemicals Inc.製造))、乳化劑(例如, 脫水山梨糖醇三油酸酯)、消泡劑(例如, Antifoam C Emulsion(產品名

稱，註冊商標，由Dow Corning製造))、分散劑(例如，Morwet D425(產品名稱，由AkzoNobel製造))等。

在本發明之組合物中，組份(A)與組份(B)之重量比通常為1:99至99:1，較佳為10:90至90:10，更佳為30:70至60:40。

除上述活性成份以外的添加劑之含量視活性成份之種類或含量或製劑形式而改變，且其通常為約0.001重量%至99.9重量%，較佳為約1重量%至99重量%。更具體而言，以組合物之總量計，需要添加之界面活性劑量為通常約1重量%至30重量%、較佳約1重量%至15重量%，助流劑量為通常約1重量%至20重量%，載劑量為通常約1重量%至90重量%、較佳約1重量%至70重量%。在製備液劑之情況下，需要添加之界面活性劑量為通常約1重量%至20重量%、較佳約1重量%至10重量%且水量為約20重量%至90重量%。在製備乳液劑之情況下，需要添加之界面活性劑量為通常1重量%至30重量%、較佳2重量%至15重量%且需要添加有機溶劑。在製備顆粒可濕性粉劑之情況下，需要添加之界面活性劑量為通常0.1重量%至10重量%、較佳0.5重量%至5重量%，黏合劑量為通常0.1重量%至15重量%、較佳0.5重量%至5重量%，且需要添加諸如乳糖、硫酸銨及或黏土之增量劑。在製備顆粒劑之情況下，需要添加之界面活性劑量為通常0.1重量%至10重量%、較佳0.5重量%至5重量%，穩定劑量為通常0.1重量%至10重量%、較佳0.5重量%至5重量%，且需要添加諸如黏土之增量劑。在製備

Jumbo劑之情況下，需要添加之界面活性劑量為通常0.1重量%至15重量%、較佳0.5重量%至5重量%，黏合劑量為通常0.5重量%至10重量%、較佳0.5重量%至5重量%，浮選劑量為通常0.5重量%至40重量%、較佳1重量%至20重量%，且需要添加諸如黏土之增量劑。

在使用本發明之組合物時，舉例而言，通常以每1000 m²施用面積0.001 g至1000 g、較佳0.01 g至100 g之比例施用組份(A)及組份(B)。當本發明之組合物經製成乳液劑、可濕性粉劑、可流動劑、微膠囊劑或其類似物時，用水稀釋組合物以使得組份(A)及組份(B)之濃度通常為0.001 ppm至10000 ppm、較佳0.01 ppm至500 ppm且施用，且當製成顆粒劑、粉劑或其類似物時，組合物按原樣施用。

本發明組合物之使用方法之實例包括噴施處理、土壤處理、種子處理及水耕液體處理。

具體而言，噴施處理意謂例如藉由用活性成份處理植物表面自身來控制危害植物之害蟲的處理方法，諸如葉面噴施、枝幹噴施。

土壤處理意謂例如以活性成份處理作物根域，以直接對根域中存在之害蟲發揮控制作用，或使活性成份經由根部，等等滲透及轉移入植物體中，藉此對危害植物之害蟲展現控制作用的處理方法，且該等方法之特定實例包括栽植洞施用法(栽植洞噴施、併入栽植洞土壤中)、植物基部施用法(植物基部噴施、併入植物基部土壤中、植物基部浸濕、較晚育苗階段之植物基部施用)、栽植溝施用法(栽

植溝噴施、併入栽植溝土壤中)、栽植列施用法(栽植列噴施、併入栽植列土壤中、生長階段之栽植列噴施)、播種階段之栽植列施用法(播種階段之栽植列噴施、併入播種階段之栽植列土壤中)、撒播施用(整體土表噴施、併入整體土壤中)、側列施用法、水表面施用法(水表面施用、灌水後水表面施用)、其他土壤噴施法(生長階段之顆粒劑葉表面噴施、樹冠下或主幹周圍噴施、土表噴施、併入土表中、播種洞噴施、堤表面噴施、間植噴施)、其他浸濕施用(土壤浸濕、育苗階段浸濕、藥物液體注射施用、植物基部浸濕、化學滴灌、化學灌溉)、育苗盒施用(育苗盒噴施、育苗盒土壤浸濕、育苗盒化學液體灌溉)、育苗盤施用(育苗盤噴施、育苗盤土壤浸濕、育苗盤化學液體灌溉)、育苗床施用(育苗床噴施、育苗床浸濕、低地育苗床噴施、幼苗浸漬)、床土併入施用(床土併入、播種前床土併入、播種前及土壤覆蓋前噴施、播種後及土壤覆蓋後噴施、覆土併入)、其他處理(育苗土壤併入、耕耘、表層土併入、樹冠邊緣下土壤併入、栽植位置施用、顆粒劑花簇噴施、糊狀肥料併入)。

種子處理意謂例如直接對作物種子、種子用之塊莖或球莖或其周圍部分施用活性成份，藉此顯示對危害植物之害蟲之控制作用的處理方法，且其特定實例包括噴施處理、塗抹處理、浸漬處理、浸染處理、塗布處理、膜衣處理及丸衣處理。

水耕液體處理意謂例如向水耕液體及其類似物添加活性

成份以使得活性成份經由根部或其類似物滲透及轉移入作物之植物體內，藉此顯示對危害植物之害蟲之控制作用的處理方法，且其特定實例包括水耕液體併入及水耕液體滲入。

本發明之組合物可含有其他害蟲控制活性成份，例如，殺昆蟲劑(例如，擬除蟲菊酯殺昆蟲劑、有機磷殺昆蟲劑、胺基甲酸酯殺昆蟲劑、神經鈉離子通道阻斷劑、殺昆蟲巨環內酯、 γ -胺基丁酸(GABA)拮抗劑、鈣離子通道活化劑、尿素殺昆蟲劑、昆蟲激素模擬物、天然殺昆蟲劑等)、殺蟎劑、殺線蟲劑、除草劑、植物激素、其他植物生長調節劑、殺真菌劑(例如，銅殺真菌劑、有機氯殺真菌劑、有機硫殺真菌劑、酚殺真菌劑等)、增效劑、引誘劑、驅蟲劑、藥物副作用降低劑、染料、肥料及土壤改良劑。

以下將描述本發明之組合物中可含有之該等殺昆蟲劑、殺真菌劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、殺真菌劑及除草劑之實例。

殺昆蟲劑(殺昆蟲活性成份)之實例包括以下(1)至(12)。

(1) 有機磷化合物

歐殺松(Acephate)、磷化鋁、布噠弗(butathiofos)、硫線磷(cadusafos)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、克芬松(chlorfenvinphos)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、殺螟睛：CYAP(cyanophos:CYAP)、大利松(diazinon)、DCIP(二氯二異丙基醚)、除線磷：ECP

(dichlofenthion:ECP)、二氯松：DDVP(dichlorvos:DDVP)、大滅松(dimethoate)、二甲基亞硝胺(dimethylvinphos)、二硫松(disulfoton)、EPN、愛殺松(ethion)、普伏松(ethoprophos)、益多松(etrifos)、芬殺松：MPP(fenthion:MPP)、撲滅松：MEP(fenitrothion:MEP)、福賽絕(fosthiazate)、福木松(formothion)、磷化氫、亞芬松(isofenphos)、加福松(isoxathion)、馬拉松(malathion)、倍硫磷(mesulfenfos)、滅大松：DMTP(methidathion:DMTP)、亞素靈(monocrotophos)、乃力松：BRP(naled:BRP)、異亞颯磷：ESP(oxydeprofos:ESP)、巴拉松(parathion)、裕必松(phosalone)、益滅松：PMP(phosmet:PMP)、亞特松(pirimiphos-methyl)、必芬松(pyridafenthion)、拜裕松(quinalphos)、賽達松：PAP(phenthoate:PAP)、布飛松(profenofos)、加護松(propaphos)、普硫松(prothiofos)、白克松(pyraclorfos)、殺力松(salithion)、硫丙磷(sulprofos)、丁基嘧啶磷(tebupirimfos)、亞培松(temephos)、樂本松(tetrachlorvinphos)、託福松(terbufos)、硫滅松(thiometon)、三氯松：DEP(trichlorphon:DEP)、繁米松(vamidothion)、福瑞松(phorate)、硫線磷(cadusafos)等。

(2) 胺基甲酸酯化合物

棉靈威(Alanycarb)、免敵克(bendiocarb)、免扶克(benfuracarb)、BPMC、加保利(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、地蟲威(cloethocarb)、愛芬克(ethiofencarb)、丁基滅必蟲(fenobucarb)、芬硫克

(fenothiocarb)、芬氧克(fenoxycarb)、呋線威(furathiocarb)、滅必蟲：MIPC(isoprocarb:MIPC)、治滅蟲(metolcarb)、納乃得(methomyl)、滅賜克(methiocarb)、NAC、歐殺滅(oxamyl)、比加普(pirimicarb)、安丹：PHC(propoxur:PHC)、XMC、硫敵克(thiodicarb)、滅爾蟲(xylylcarb)、得滅克(aldicarb)等。

(3) 新菸鹼類化合物

益達胺(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、亞滅培(acetamiprid)、噻蟲嗪(thiamethoxam)、賽果培(thiacloprid)、達特南(dinotefuran)、噻蟲胺(clothianidin)等。

合成擬除蟲菊酯化合物

(4) 沙蠶毒素(Nereistoxin)化合物

培丹(Cartap)、免速達(bensultap)、硫賜安(thiocyclam)、殺蟲單(monosultap)、殺蟲雙(bisultap)等。

(5) 苯甲醯脲(Benzoylurea)化合物

克福隆(Chlorfluazuron)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)、汰芬隆(diafenthiuron)、二福隆(diflubenzuron)、吡蟲隆(fluzuron)、福環脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾華隆(novaluron)、多氟蟲醯脲(noviflumuron)、得福隆(teflubenzuron)、三福隆(triflumuron)、噻苯隆(triazuron)等。

(6) 苯基吡啶化合物

乙醯蟲腈(Acetoprole)、乙蟲清(ethiprole)、氟蟲腈

(fipronil)、凡尼普羅(vaniliprole)、派瑞樂(pyriprole)、氟蟲腓(pyrafluprole)等。

(7) Bt毒素殺昆蟲劑

衍生自蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*)之活內芽孢及結晶毒素，及其混合物。

(8) 腈化合物

可芬諾(Chromafenozide)、合芬隆(halofenozide)、滅芬諾(methoxyfenozide)、得芬諾(tebufenozide)等。

(9) 有機氯化物

阿特靈(Aldrin)、地特靈(dieldrin)、氯丹(chlordane)、DDT、得氯蟊(dienochlor)、安殺番(endosulfan)、甲氧基氯(methoxychlor)等。

(10) 天然殺昆蟲劑

機油、硫酸菸鹼等。

(11) 其他殺昆蟲劑

阿佛菌素-B(Avermectin-B)、新殺蟊(bromopropylate)、布芬淨(buprofezin)、溴蟲清(chlorphenapyr)、氰利普(cyantraniliprole)、賽滅淨(cyromazine)、1,3-二氯丙烯、苯甲酸因滅汀(emamectin-benzoate)、芬殺蟊(fenazaquin)、吡氟硫磷(flupyrazofos)、烯蟲乙酯(hydroprene)、美賜年(methoprene)、因得克(indoxacarb)、噁蟲酮(metoxadiazone)、美貝黴素-A(milbemycin-A)、派滅淨(pymetrozine)、啞蟲丙醚(pyridalyl)、比普西芬(pyriproxyfen)、賜諾殺(spinosad)、氟蟲胺(sulfluramid)、脫芬瑞(tolfenpyrad)、

啞蚜威(triazamate)、氟蟲醯胺(flubendiamide)、林皮美丁(lepimectin)、砷酸、苯氯噻嗪(benclothiaz)、氰胺化鈣(calcium cyanamide)、多硫化鈣(calcium polysulfide)、氯丹、DDT、DSP、氟芬內林(flufenerim)、氟尼胺(flonicamid)、弗瑞芬(flurimfen)、複滅蟎(formetanate)、威百畝銨(metam-ammonium)、威百畝鈉(metam-sodium)、甲基溴(Methyl bromide)、尼丁呔喃(nidinotefuran)、油酸鉀、普羅布特(protrifenbute)、螺甲蟎酯(spiromesifen)、硫、美氟綜(metaflumizone)、螺蟲乙酯(spirotetramat)、吡氟胍(pyrifluquinazone)、斯平托蘭(spinetoram)、氟蟲醯胺(chlorantraniliprole)、特拉瑞(tralopyril)等。

殺蟎劑(殺蟎活性成份)之實例包括亞醯蟎(acequinocyl)、三亞蟎(amitraz)、西脫蟎(benzoximate)、畢芬載(bifenazate)、新殺蟎、滅蟎猛(chinomethionat)、克氯苯(chlorobenzilate)、CPCBS(殺蟎酯(chlorfenson))、克芬蟎(clofentezine)、賽芬蟎(cyflumetofen)、開樂散(kelthane)(大克蟎(dicofol))、乙蟎唑(etoxazole)、芬布錫(fenbutatin oxide)、芬硫克(fenothiocarb)、芬普蟎(fenpyroximate)、嘍蟎酯(flucacrypyrim)、弗普芬(fluproxyfen)、合賽多(hexythiazox)、毆蟎多:BPPS(propargite:BPPS)、多萘菌素(polynactins)、畢達本(pyridaben)、畢汰芬(pyrimidifen)、得芬瑞(tebufenpyrad)、得脫蟎(tetradifon)、賜派芬(spirodiclofen)、螺甲蟎酯(spiromesifen)、螺蟲乙酯(spirotetramat)、安米氟美(amidoflumet)及賽普芬

(cyenopyrafen)。

殺線蟲劑(殺線蟲活性成份)之實例包括DCIP、福賽絕(fosthiazate)、左美索(levamisol)、異硫氰酸甲酯(methyisothioeyanate)、摩朗得酒石酸鹽(morantel tartarate)及菸鹼硫磷(imicyafos)。

殺真菌劑(殺真菌活性成份)之實例包括：

殺真菌唑化合物，諸如普克利(propiconazole)、依普克唑(ipconazole)、丙硫菌唑(prothioconazole)、三泰隆(triadimenol)、撲克拉(prochloraz)、平克座(penconazole)、得克利(tebuconazole)、護矽得(flusilazole)、達克利(diniconazole)、溴克座(bromuconazole)、依普座(epoxiconazole)、待克利(difenoconazole)、環克座(cyproconazole)、滅特座(metconazole)、賽福座(triflumizole)、四克利(tetraconazole)、邁克尼(myclobutanil)、芬克座(fenbuconazole)、菲克利(hexaconazole)、氟喹唑(fluquinconazole)、滅菌唑(triticonazole)、比多農(bitertanol)、依滅列(imazalil)及護汰芬(flutriafol)；

殺真菌環胺化合物，諸如芬普福(fenpropimorph)、三得芬(tridemorph)及苯鏽啉(fenpropidin)；

殺真菌苯并咪唑化合物，諸如貝芬替(carbendazim)、免賴得(benomyl)、腐絕(thiabendazole)及甲基多保淨(thiophanate-methyl)、脫克松(tolclofosmethyl)、撲滅寧(procymidone)、賽普洛(cyprodinil)、派美尼(pyrimethanil)

、乙徽威 (diethofencarb)、秋蘭姆 (thiuram)、扶吉胺 (fluazinam)、鋅錳乃浦 (mancozeb)、依普同 (iprodone)、免克寧 (vinclozolin)、四氯異苯腈 (chlorothalonil)、蓋普丹 (captan)、滅派林 (mepanipyrim)、拌種咯 (fenpiclonil)、護汰寧 (fludioxonil)、益發靈 (dichlofluanid)、福爾培 (folpet)、克收欣 (kresoxim-methyl)、亞托敏 (azoxystrobin)、三氟敏 (trifloxystrobin)、氟嘧菌酯 (fluoxastrobin)、啞氧菌酯 (picoxystrobin)、百克敏 (pyraclostrobin)、醚菌胺 (dimoxystrobin)、派瑞卡 (pyribencarb)、螺噁茂胺 (spiroxamine)、快諾芬 (quinoxifen)、環醯菌胺 (fenhexamid)、凡殺同 (famoxadone)、咪唑菌酮 (fenamidone)、座賽胺 (zoxamide)、噻唑菌胺 (ethaboxam)、吲唑磺菌胺 (amisulbrom)、顯徽威 (iprovalicarb)、苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、賽座滅 (cyazofamid)、雙炔醯菌胺 (mandipropamid)、白可列 (boscalid)、吡噻菌胺 (penthioopyrad)、滅芬農 (metrafenone)、弗匹蘭 (fluopiran)、必殺吩 (bixafen)、噻芬胺 (cyflufenamid)、2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺及丙氧喹啉 (proquinazid)。

除草劑 (除草活性成份) 之實例包括氟烯草酸 (flumiclorac-pentyl)、丙炔氟草胺 (flumioxazin)、乙基派芬草 (pyraflufen-ethyl)、烯草酮 (clethodim)、吡嘧磺隆 (pyrazosulfuron-ethyl)、磺醯磺隆 (sulfosulfuron) 及雙草醚 (bispyribac-sodium)。

上述「其他害蟲控制活性成份」均為已知農業化學活性成份。組合物中可單獨或以組合形式含有其他害蟲控制活性成份(較佳含有一或多種及三種或三種以下)。特定組合之實例展示於下文中。在以下實例中，化合物(1)至(44)對應於上述表1及表2中描述之化合物編號。

化合物(1)至(44)中任一者、益化利及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、益化利及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、益化利及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、益化利及2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、益化利及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、芬普寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、芬普寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、芬普寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、芬普寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、芬普寧及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、芬化利及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、芬化利及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、芬化利及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、芬化利及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、芬化利及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、 α -賽滅寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、 α -賽滅寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、 α -賽滅寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、 α -賽滅寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、 α -賽滅寧及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、畢芬寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、畢芬寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、畢芬寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、畢芬寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、畢芬寧及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、賽滅寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、賽滅寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、賽滅寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、賽滅寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、賽滅寧及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、第滅寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、第滅寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、第滅寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、第滅寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、第滅寧及脫克松；

化合物(1)至(44)中任一者、依芬寧及依普克唑；

- 化合物(1)至(44)中任一者、依芬寧及滅特座；
- 化合物(1)至(44)中任一者、依芬寧及噻唑菌胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、依芬寧及2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、依芬寧及脫克松；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 λ -賽洛寧及依普克唑；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 λ -賽洛寧及滅特座；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 λ -賽洛寧及噻唑菌胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 λ -賽洛寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 λ -賽洛寧及脫克松；
- 化合物(1)至(44)中任一者、百滅寧及依普克唑；
- 化合物(1)至(44)中任一者、百滅寧及滅特座；
- 化合物(1)至(44)中任一者、百滅寧及噻唑菌胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、百滅寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、百滅寧及脫克松；
- 化合物(1)至(44)中任一者、七氟菊酯及依普克唑；
- 化合物(1)至(44)中任一者、七氟菊酯及滅特座；
- 化合物(1)至(44)中任一者、七氟菊酯及噻唑菌胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、七氟菊酯及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；
- 化合物(1)至(44)中任一者、七氟菊酯及脫克松；
- 化合物(1)至(44)中任一者、 ξ -賽滅寧及依普克唑；

化合物(1)至(44)中任一者、 ξ -賽滅寧及滅特座；

化合物(1)至(44)中任一者、 ξ -賽滅寧及噻唑菌胺；

化合物(1)至(44)中任一者、 ξ -賽滅寧及2-[2-(2,5-二甲基-苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺；

化合物(1)至(44)中任一者、 ξ -賽滅寧及脫克松；等等。

本發明之組合物可用作害蟲控制劑以保護農業土地(諸如田地、稻田、草地及果園)或非農業土地中之植物。

待保護之植物之實例包括以下植物。

作物：

玉米、稻穀、小麥、大麥、黑麥、燕麥、高粱、棉花、大豆、花生、蕎麥、甜菜、油菜籽、向日葵、甘蔗、菸草等。

蔬菜：

茄科蔬菜，諸如茄子、番茄、辣椒、胡椒及馬鈴薯；

葫蘆科蔬菜，諸如黃瓜、南瓜、筍瓜、西瓜、甜瓜及西葫蘆；

十字花科蔬菜，諸如日本蘿蔔、白蘿蔔、山葵、大頭菜、大白菜、卷心菜、芥菜、莖椰菜及花椰菜；

紫菀科蔬菜，諸如牛蒡、茼蒿、朝鮮薊及萵苣；

百合科蔬菜，諸如青蔥、洋蔥、大蒜及蘆筍；

傘形花科蔬菜，諸如胡蘿蔔、歐芹、旱芹及蒲芹蘿蔔；

藜科蔬菜，諸如菠菜及紅頭菜；

薄荷科蔬菜，諸如白蘇、薄荷及羅勒；

草莓、甘薯、日本薯蕷、芋等。

果類：

梨果類，諸如蘋果、梨、日本梨、木瓜及榲桲；

核果類，諸如桃、李子、油桃、烏梅、櫻桃果實、杏及乾果李；

柑橘類水果，諸如溫州蜜柑、橙、檸檬、酸橙及柚子；

堅果類，諸如栗子、胡桃、榛子、杏仁、阿月渾子、腰果及夏威夷果；

漿果類，諸如藍莓、蔓越莓、黑莓及樹莓；

葡萄、柿子、橄欖、日本李、香蕉、咖啡豆、海棗、椰子、油椰等。

除果樹以外的樹：

茶樹、桑樹、開花植物，

行道樹，諸如岑樹、樺樹、山茱萸、桉樹、銀杏樹、丁香、楓樹、欒樹、白楊樹、南歐紫荊、楓香(*Liquidambar formosana*)、懸鈴樹、檉樹、日本香柏、冷杉木、鐵杉、檜柏、松樹、雲杉及紅豆杉；

麻風樹，等等。

草類：

結縷草，諸如日本結縷草(*Zoysia japonica*)及馬尼拉結縷草(*Zoysia matrella*)；

狗牙根(狗牙根屬(*Cynodon*))，諸如百慕達(*Cynodon dactylon*)；

翦股穎(翦股穎屬(*Agrostis*))，諸如小糠草(*Agrostis alba*)、匍匐翦股穎(*Agrostis stolonifera* L.)、柔毛翦股穎

(*Agrostis tenuis* Sibth.) ;

早熟禾(早熟禾屬(*Poa*))，諸如草地早熟禾(*Poa pratensis* L.)及常見早熟禾(*Poa trivialis* L.) ;

羊茅(羊茅屬(*Festuca*))，諸如葦狀羊茅(*Festuca arundinacea* Schreb.)、細羊茅(*Festuca rubra* L. var. *commutata* Gaud.)及紫羊茅(*Festuca rubra* L. var. *genuina* Hack) ;

黑麥草(黑麥草屬(*Lolium*))，諸如多花黑麥草(*Lolium multiflorum*)及多年生黑麥草(*Lolium perenne*) ;

鴨茅(*Dactylis glomerata*) ; 貓尾草(*Phleum pratense*) ; 等等。

其他：

生物燃料植物，諸如麻風樹(*Jatropha curcas*)、紅花(safflower)、亞麻薺(*Camelina*)、柳枝稷草(switch grass)、奇崗(*Miscanthus giganteus*)、藎草(*Phalaris arundinacea* L.)、蘆竹(*Arundo donax*)、洋麻(*Hibiscus cannabinus*)、木薯(*Manihot esculenta*)、楊柳科(*Salicaceae*)及藻類(algae) ;

花類：觀葉植物；等等。

上述「植物」包括藉由傳統育種方法或遺傳工程技術而賦予對諸如異噁唑草酮(isoxaflutole)之HPPD抑制劑、諸如咪草菸(imazethapyr)及噻吩磺隆(thifensulfuron-methyl)之ALS抑制劑、諸如草甘膦(glyphosate)之EPSP合成酶抑制劑、諸如固殺草(glufosinate)之麩醯胺酸合成酶抑制劑、

諸如西殺草(Sethoxydim)之乙醯輔酶A羧化酶抑制劑、諸如丙炔氟草胺(Flumioxazin)之PPO抑制劑及諸如溴苯腈(Bromoxynil)、麥草畏(Dicamba)及2,4-D之除草劑之耐受性的植物。

藉由傳統育種方法賦予耐受性之「植物」之實例包括對諸如咪草菸(Imazethapyr)之咪唑啉酮ALS抑制性除草劑具有耐受性之油菜、小麥、向日葵及稻穀，其可以產品名稱Clearfield(註冊商標)購得。類似地，存在藉由傳統育種方法賦予對諸如噻吩磺隆之磺醯脲ALS抑制性除草劑之耐受性的大豆，其可以產品名稱STS大豆購得。

藉由傳統育種方法賦予對諸如三酮肟之乙醯輔酶A羧化酶抑制劑或芳氧基苯氧基丙酸除草劑之耐受性之植物的實例包括SR玉米。已賦予對乙醯輔酶A羧化酶抑制劑之耐受性之植物描述於Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America(Proc. Natl. Acad. Sci. USA)，第87卷，第7175-7179頁(1990)中。對乙醯輔酶A羧化酶抑制劑具有耐受性之乙醯輔酶A羧化酶之變異報導於Weed Science，第53卷，第728-746頁(2005)中，且可藉由利用遺傳工程技術將該乙醯輔酶A羧化酶變異之基因引入植物中或將賦予耐受性之變異引入植物乙醯輔酶A羧化酶中來產生對乙醯輔酶A羧化酶抑制劑具有耐受性之植物。

藉由傳統育種方法賦予抵抗性之植物之實例包括對線蟲或蚜蟲具有抵抗性之作物。產生蚜蟲抵抗性表型之基因之

實例包括RAG1基因。

可藉由向植物細胞中引入用於引入由嵌合修復技術(Gura T. 1999. Repairing the Genome's Spelling Mistakes. Science 285: 316-318)代表之鹼基取代變異之核酸，以將定點胺基酸取代變異引入植物之乙醯輔酶A羧化酶基因或ALS基因中，從而產生對乙醯輔酶A羧化酶抑制劑或ALS抑制劑或其類似物具有耐受性之植物。

藉由遺傳工程技術賦予耐受性之植物之實例包括對草甘膦具有耐受性之玉米、大豆、棉花、油菜及糖用甜菜，且其可以產品名稱RoundupReady(註冊商標)、AgrisureGT等購得。存在藉由遺傳工程技術而對固殺草具有耐受性之玉米、大豆、棉花及油菜，其可以產品名稱LibertyLink(註冊商標)購得。藉由遺傳工程技術對溴苯腈具有耐受性之棉花可以產品名稱BXN購得。

上述「植物」包括經遺傳工程改造以能夠合成如芽胞桿菌屬(genus *Bacillus*)中已知的選擇性毒素的作物。

該等經遺傳工程改造之作物中表現之毒素之實例包括：衍生自蠟樣芽胞桿菌(*Bacillus cereus*)或日本金龜子芽胞桿菌(*Bacillus popilliae*)之殺昆蟲蛋白；衍生自蘇雲金芽胞桿菌之 δ -內毒素，諸如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1或Cry9C；諸如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A之殺昆蟲蛋白；衍生自線蟲之殺昆蟲蛋白；由動物產生之毒素，諸如蠍毒素、蜘蛛毒素、蜜蜂毒素或昆蟲特異性神經毒素；絲狀菌毒素；植物凝集素；凝集

素；諸如胰蛋白酶抑制劑、絲胺酸蛋白酶抑制劑、帕他汀(patatin)、胱抑素(cystatin)或木瓜酶抑制劑之蛋白酶抑制劑；諸如甜菜鹼(lycine)、玉米-RIP、相思豆毒素(abrin)、絲瓜籽蛋白(luffin)、沙泊寧(saporin)或布瑞丁(briodin)之核糖體失活蛋白(RIP)；諸如3-羥基類固醇氧化酶、脫皮素-UDP-葡糖基轉移酶或膽固醇氧化酶之類固醇代謝酶；蛻皮激素抑制劑；HMG-COA還原酶；諸如鈉離子通道抑制劑或鈣離子通道抑制劑之離子通道抑制劑；保幼激素酯酶；利尿激素受體；芪合成酶；聯苯甲基合成酶；幾丁質酶；及葡聚糖酶。

該等經遺傳工程改造之作物中表現之毒素亦包括： δ -內毒素蛋白(諸如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、Cry34Ab或Cry35Ab)及殺昆蟲蛋白(諸如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A)之雜合毒素；部分缺失毒素；及經修飾之毒素。該等雜合毒素係藉由使用遺傳工程技術自該等蛋白質之不同結構域之新組合產生。作為部分缺失毒素，已知包含胺基酸序列之一部分缺失的Cry1Ab。經修飾之毒素係藉由天然毒素之一或多個胺基酸之取代產生。

該等毒素及能夠合成該等毒素之經遺傳工程改造之植物之實例描述於EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529、EP-A-451 878、WO 03/052073等中。

該等經遺傳工程改造之植物中所含之毒素能夠賦予植物

尤其對屬於鞘翅目(Coleoptera)、半翅目(Hemiptera)、雙翅目(Diptera)、鱗翅目(Lepidoptera)及線蟲類之昆蟲害蟲的抵抗性。

已知包含一或多種殺昆蟲害蟲抗性基因及表現一或多種毒素之經遺傳工程改造之植物，且一些該等經遺傳工程改造之植物已供應出售。該等經遺傳工程改造之植物之實例包括YieldGard(註冊商標)(表現Cry1Ab毒素之玉米變種)、YieldGard Rootworm(註冊商標)(表現Cry3Bb1毒素之玉米變種)、YieldGard Plus(註冊商標)(表現Cry1Ab及Cry3Bb1毒素之玉米變種)、Herculex I(註冊商標)(表現Cry1Fa2毒素及草銨磷N-乙醯基轉移酶(PAT)以賦予對固殺草之耐受性的玉米變種)、NuCOTN33B(註冊商標)(表現Cry1Ac毒素之棉花變種)、Bollgard I(註冊商標)(表現Cry1Ac毒素之棉花變種)、Bollgard II(註冊商標)(表現Cry1Ac及Cry2Ab毒素之棉花變種)、VIPCOT(註冊商標)(表現VIP毒素之棉花變種)、NewLeaf(註冊商標)(表現Cry3A毒素之馬鈴薯變種)、NatureGard(註冊商標)Agrisure(註冊商標)GT Advantage(GA21草甘磷耐受性特性)、Agrisure(註冊商標)CB Advantage(Bt11玉米螟蟲(CB)特性)及Protecta(註冊商標)。

上述「植物」亦包括使用遺傳工程技術產生的具有產生具有選擇作用之抗病原體物質之能力的作物。

已知PR蛋白及其類似物為該等抗病原體物質(PRP, EP-A-0 392 225)。該等抗病原體物質及產生其之經遺傳工程

改造之作物描述於EP-A-0 392 225、WO 95/33818、EP-A-0 353 191等中。

經遺傳工程改造之作物中表現之該等抗病原體物質之實例包括：諸如鈉離子通道抑制劑或鈣離子通道抑制劑之離子通道抑制劑，其中已知由病毒產生之KP1、KP4及KP6毒素；芪合成酶；聯苯甲基合成酶；幾丁質酶；葡聚糖酶；PR蛋白；及由微生物產生之抗病原體物質，諸如肽抗生素、具有雜環之抗生素及與植物病害抵抗性相關聯之蛋白質因子(其稱為植物病害抗性基因且描述於WO 03/000906中)。此等抗病原體物質及產生該等物質之經遺傳工程改造之植物描述於EP-A-0392225、WO 95/33818、EP-A-0353191等中。

上述「植物」包括藉由遺傳工程技術賦予有利特性(諸如油料成份改良之特性或胺基酸含量增強之特性)之植物。其實例包括VISTIVE(註冊商標)次亞麻油酸含量降低之低次亞麻油酸大豆或高離胺酸(高油)玉米(離胺酸或油含量增加之玉米)。

本發明之組合物具有針對多種有害生物體(亦包括除昆蟲綱(Insecta)以外的節肢動物(Arthropod))之高害蟲控制活性，同時維持對哺乳動物及作物之優良安全性。

本發明之組合物發揮作用之有害生物體包括例如節肢動物(諸如昆蟲及蠕蟲)，及線形動物門動物(諸如線蟲)，且具體而言下文所示之生物體。

半翅目：

飛虱(飛虱科(Delphacidae))，諸如小褐飛虱(*Laodelphax striatellus*)、褐色稻飛虱(*Nilaparvata lugens*)及白背稻飛虱(*Sogatella furcifera*)；

葉蟬(葉蟬科(Deltocephalidae))，諸如黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)及二點黑尾葉蟬(*Nephotettix virescens*)；

蚜蟲(蚜蟲科(Aphididae))，諸如棉蚜(*Aphis gossypii*)、桃蚜(*Myzus persicae*)、甘藍蚜(*Brevicoryne brassicae*)、茄無網蚜(*Macrosiphum euphorbiae*)、馬鈴薯蚜(*Aulacorthum solani*)、禾穀縊管蚜(*Rhopalosiphum padi*)及熱帶桔二叉蚜(*Toxoptera citricidus*)；

蝽(蝽科(Pentatomidae))，諸如稻綠蝽(*Nezara antennata*)、豆蝽(*Riptortus clavatus*)、中華稻緣蝽(*Leptocorisa chinensis*)、白星蝽(*Eysarcoris parvus*)、茶翅蝽(*Halyomorpha mista*)及牧草盲蝽(*Lygus lineolaris*)；

粉虱(粉虱科(Aleyrodidae))，諸如溫室粉虱(*Trialeurodes vaporariorum*)、棉粉虱(*Bemisia tabaci*)及銀葉粉虱(*Bemisia argentifolii*)；

蠟蚧(蠟蚧科(Coccidae))，諸如紅圓蚧(*Aonidiella aurantii*)、梨圓蚧(*Comstockaspis perniciososa*)、桔矢尖蚧(*Unaspis citri*)、紅蠟蚧(*Ceroplastes rubens*)、吹綿蚧(*Icerya purchasi*)及康氏粉蚧(*Pseudococcus comstocki*)；

網蝽(網蝽科(Tingidae))；木虱(木虱科(Psyllidae))；等等。

鱗翅目：

螟蛾(螟蛾科(Pyralidae))，諸如二化螟(*Chilo suppressalis*)、三化螟(*Tryporyza incertulas*)、稻縱卷葉螟(*Cnaphalocrocis medinalis*)、棉大卷葉螟(*Notarcha derogata*)、印度穀斑螟(*Plodia interpunctella*)、亞洲玉米螟(*Ostrinia furnacalis*)、歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、菜螟(*Hellula undalis*)及早熟禾草螟(*Pediasia teterrellus*)；

夜蛾(夜蛾科(Noctuidae))，諸如斜紋夜蛾(*Spodoptera litura*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、黏蟲(*Pseudaletia separata*)、甘藍夜蛾(*Mamestra brassicae*)、小地老虎(*Agrotis ipsilon*)、黑點銀紋夜蛾(*Plusia nigrisigna*)、粉紋夜蛾屬(*Thoricoplusia* spp.)、棉花實夜蛾屬(*Heliothis* spp.)及實夜蛾屬(*Helicoverpa* spp.)；

白蝶及黃粉蝶(粉蝶科(Pieridae))，諸如菜粉蝶(*Pieris rapae*)；金錢松小卷蛾(卷蛾科(Tortricidae))，諸如茶姬卷葉蛾屬(*Adoxophyes* spp.)、梨小食心蟲(*Grapholita molesta*)、大豆食心蟲(*Leguminivora glycinivorella*)、紅豆卷蛾(*Matsumuraeses azukivora*)、夏季果類卷葉蛾(*Adoxophyes orana fasciata*)、茶姬卷葉蛾屬(*Adoxophyes* spp.)、東方茶卷葉蛾(*Homona magnanima*)、蘋果卷葉蛾(*Archips fuscocupreanus*)及蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)；

細蛾(細蛾科(Gracillariidae))，諸如茶細蛾(*Caloptilia theivora*)及窄翅潛蛾(*Phyllonorycter ringoneella*)；

蛀果蛾科(Carposinidae)，諸如桃小食心蟲(*Carposina*

niponensis) ;

潛蛾(潛蛾科(Lyonetiidae))，諸如潛蛾屬(*Lyonetia* spp.) ;

毒蛾(毒蛾科(Lymantriidae))，諸如毒蛾屬(*Lymantria* spp.)

及黃毒蛾屬(*Euproctis* spp.) ;

巢蛾(巢蛾科(Yponomeutidae))，諸如小菜蛾(*Plutella xylostella*) ;

麥蛾(麥蛾科(Gelechiidae))，諸如紅鈴蟲(*Pectinophora gossypiella*)及馬鈴薯塊莖蛾(*Phthorimaea operculella*) ;

虎蛾及同類(燈蛾科(Arctiidae))，諸如美國白蛾(*Hyphantria cunea*) ;

穀蛾(穀蛾科(Tineidae))，諸如衣蛾(*Tinea translucens*)及負袋衣蛾(*Tineola bisselliella*) ; 等等。

雙翅目 :

庫蚊屬(*Culex* spp.)，諸如淡色庫蚊(*Culex pipiens pallens*)、三帶喙庫蚊(*Culex tritaeniorhynchus*)及致倦庫蚊(*Culex quinquefasciatus*) ;

伊蚊屬(*Aedes* spp.)，諸如埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)及白紋伊蚊(*Aedes albopictus*) ;

按蚊屬(*Anopheles* spp.)，諸如中華按蚊(*Anopheles sinensis*) ;

搖蚊科(Chironomidae) ;

蠅(蠅科(Muscidae))，諸如家蠅(*Musca domestica*)及廢腐蠅(*Muscina stabulans*) ;

麗蠅(麗蠅科(Calliphoridae)) ;

麻蠅(麻蠅科(Sarcophagidae)) ;

廁蠅(廁蠅科(Fanniidae))；

花蠅(花蠅科(Anthomyiidae))，諸如灰地種蠅(*Delia platura*)及蔥蠅(*Delia antiqua*)；

實蠅(實蠅科(Tephritidae))，諸如甜瓜蠅(*Dacus cucurbitae*)及地中海實蠅(*Ceratitis capitata*)；

醋蠅(果蠅科(Drosophilidae))；

毛蠓(毛蠓科(Psychodidae))；

黑蠅(蚋科(Simuliidae))；

虻(虻科(Tabanidae))，諸如馬蠅(*Tabanus trigonus*)；

廢蠅(螫蠅科(Stomoxyidae))；

潛蠅(潛蠅科(Agromyzidae))，諸如稻潛蠅(*Agromyza oryzae*)、小稻潛蠅(*Hydrellia griseola*)、稻黃潛蠅(*Chlorops oryzae*)、三葉斑潛蠅(*Liriomyza trifolii*)及美洲斑潛蠅(*Liriomyza sativae*)；等等。

鞘翅目：

二十八星瓢蟲(*Epilachna vigintioctopunctata*)、黃守瓜(*Aulacophora femoralis*)、黃曲條跳甲(*Phyllotreta striolata*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、稻象鼻蟲(*Echinocnemus squameus*)、稻象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、棉鈴象甲(*Anthonomus grandis*)、綠豆象(*Callosobruchus chinensis*)、象鼻蟲(*Sphenophorus venatus*)、日本金龜子(*Popillia japonica*)、大綠麗金龜(*Anomala cuprea*)、玉米根蟲(玉米根蟲屬(*Diabrotica* spp.))、科羅拉多甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、叩甲(叩甲屬(*Agriotes* spp.))、菸草甲蟲

(*Lasioderma serricorne*)、小圓皮蠹(*Anthrenus verbasci*)、赤擬穀盜(*Tribolium castaneum*)、褐粉蠹(*Lyctus brunneus*)、星天牛(*Anoplophora malasiaca*)、松縱坑切梢小蠹(*Tomicus piniperda*)等。

纓翅目(Thysanoptera)：

薊馬(薊馬科(Thripidae))，諸如西花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、南黃薊馬(*Thrips parvi*)、茶黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)、菸薊馬(*Thrips tabaci*)、花薊馬(*Frankliniella intonsa*)、菸草花薊馬(*Frankliniella fusca*)等。

膜翅目(Hymenoptera)：

菜葉蜂(*Athalia rosae*)、切葉蟻屬(*Acromyrmex* spp.)、火蟻(火蟻屬(*Solenopsis* spp.))等。

直翅目(Orthoptera)：

東亞飛蝗(*Locusta migratoria*)、非洲螻蛄(*Gryllotalpa africana*)、小翅稻蝗(*Oxya yezoensis*)、日本稻蝗(*Oxya japonica*)等。

隱翅目(Siphonaptera)：

人蚤(*Pulex irritans*)等。

虱目(Anoplura)：

體虱(*Pediculus humanus*)等。

等翅目(Isoptera)：

白蟻科(Termitidae)等。

網翅目(Dictyoptera)：

姬蠊科(Blattellidae)，諸如德國蟑螂(*Blattella germanica*)；
 蜚蠊科(Blattidae)，諸如煙色大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、
 美洲蜚蠊(*Periplaneta americana*)、褐色大蠊(*Periplaneta
 brunnea*)、東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)等。

蜱蟎目(Acarina)：

蛛蟎(葉蟎科(Tetranychidae))，諸如二斑葉蟎(*Tetranychus
 urticae*)、神澤葉蟎(*Tetranychus kanzawai*)、桔全爪蟎
 (*Panonychus citri*)、蘋果全爪蟎(*Panonychus ulmi*)及小爪
 蟎屬(*Oligonychus* spp.)；

瘿蟎(瘿蟎科(Eriophyidae))，諸如粉紅桔鏽蟎(*Aculops
 pelekassi*)及蘋刺瘿蟎(*Aculus schlechtendali*)；

跗絨蟎(跗絨蟎科(Tarsonemidae))，諸如側多食跗絨蟎
 (*Polyphagotarsonemus latus*)；

細鬚蟎科(Tenuipalpidae)；吐克蟎科(Tuckerellidae)；蜱
 (蜱科(Ixodidae))，諸如長角血蜱(*Haemaphysalis longicornis*)
 、褐黃血蜱(*Haemaphysalis flava*)、矩頭蟬(*Dermacentor
 taiwanicus*)、卵形硬蜱(*Ixodes ovatus*)、全溝硬蜱(*Ixodes
 persulcatus*)及微小牛蜱(*Boophilus microplus*)；

蟎蟲(粉蟎科(Acaridae))，諸如腐食酪蟎(*Tyrophagus
 putrescentiae*)；

塵蟎(蟬蟎科(Pyroglyphidae))，諸如粉塵蟎(*Dermatophagoides
 farinae*)及屋塵蟎(*Dermatophagoides pteronyssinus*)；

肉食蟎(肉食蟎科(Cheyletidae))，諸如普通肉食蟎
 (*Cheyletus eruditus*)、馬六甲肉食蟎(*Cheyletus malaccensis*)

及莫瑞肉食蟎(*Cheyletus moorei*)；

寄生物樣蟎(皮刺蟎科(Dermanyssidae))；等等。

線蟲類(Nematodes)：

咖啡短體線蟲(*Pratylenchus coffeae*)、偽短體根腐線蟲(*Pratylenchus fallax*)、大豆異皮線蟲(*Heterodera glycines*)、馬鈴薯金線蟲(*Globodera rostochiensis*)、北方根結線蟲(*Meloidogyne hapla*)、南方根結線蟲(*Meloidogyne incognita*)、水稻葉芽線蟲(*Aphelenchoides besseyi*)、草莓芽線蟲(*Nothotylenchus acris*)等。

實例

將藉由下文所示之調配物實例、種子處理實例及測試實例進一步詳細說明本發明，但本發明並非僅限於以下實例。在以下實例中，除非另有說明，否則份數表示重量份。化合物(1)至(44)對應於上述表1及表2中描述之化合物編號。

調配物實例1

將化合物(1)至(44)中任一者(2.5份)、1.25份益化利、2.5份滅特座、14份聚氧乙烯苯乙烯基苯醚、6份十二烷基苯磺酸鈣及73.75份二甲苯充分混合以獲得各別乳液。

調配物實例2

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、5份益化利、5份噻唑菌胺、35份白碳與聚氧乙烯烷基醚硫酸銨鹽之混合物(重量比1:1)及50份水，且根據濕磨方法使混合物經受細磨，從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例3

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、10份益化利、5份2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、1.5份脫水山梨糖醇三油酸酯及28.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著，向所得混合物中添加40份含有0.05份三仙膠及0.1份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例4

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、20份益化利、5份脫克松、1.5份脫水山梨糖醇三油酸酯及28.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著，向所得混合物中添加30份含有0.05份三仙膠及0.1份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例5

混合40份化合物(1)至(44)中任一者、5份益化利、5份依普克唑、5份丙二醇(由Nacalai Tesque Inc.製造)、5份Soprophor(註冊商標)FLK(產品名稱，由Rhodia Nikka Co. Ltd.製造)、0.2份Antifoam C(註冊商標)乳液(產品名稱，由Dow Corning製造)、0.3份Proxel(註冊商標)GXL(產品名稱，由Arch Chemicals Inc.製造)及39.5份離子交換水從而獲得主體漿料。向100份漿料中添加150份玻璃珠(直徑=1 mm)，且研磨漿料2小時同時用冷卻水冷卻。研磨後，過

濾器所得物以移除玻璃珠且獲得各別可流動調配物。

調配物實例 6

將化合物(1)至(44)中任一者(2.5份)、1.25份芬普寧、2.5份滅特座、14份聚氧乙烯苯乙烯基苯醚、6份十二烷基苯磺酸鈣及73.75份二甲苯充分混合以獲得各別乳液。

調配物實例 7

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、5份芬普寧、5份噻唑菌胺、35份白碳與聚氧乙烯烷基醚硫酸銨鹽之混合物(重量比1:1)及50份水，且根據濕磨方法使混合物經受細磨，從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 8

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、10份芬普寧、5份2-[2-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、1.5份脫水山梨糖醇三油酸酯及28.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著，向所得混合物中添加40份含有0.05份三仙膠及0.1份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 9

混合5份化合物(1)至(44)中任一者、20份芬普寧、5份脫克松、1.5份脫水山梨糖醇三油酸酯及28.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著，向所得混合物中添加30份含有0.05份三仙膠及0.1份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加10份丙二醇。藉由

攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 10

混合 40 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、5 份芬普寧、5 份依普克唑、5 份丙二醇 (由 Nacalai Tesque Inc. 製造)、5 份 Soprophor (註冊商標) FLK (產品名稱, 由 Rhodia Nikka Co. Ltd. 製造)、0.2 份 Antifoam C (註冊商標) 乳液 (產品名稱, 由 Dow Corning 製造)、0.3 份 Proxel (註冊商標) GXL (產品名稱, 由 Arch Chemicals Inc. 製造) 及 39.5 份離子交換水從而獲得主體漿料。向 100 份漿料中添加 150 份玻璃珠 (直徑 = 1 mm), 且研磨漿料 2 小時同時用冷卻水冷卻。研磨後, 過濾器所得物以移除玻璃珠且獲得各別可流動調配物。

調配物實例 11

混合 5 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、5 份芬化利、5 份噻唑菌胺、35 份白碳與聚氧乙烯烷基醚硫酸銨鹽之混合物 (重量比 1:1) 及 50 份水, 且根據濕磨方法使混合物經受細磨, 從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 12

混合 5 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、10 份 α -賽滅寧、5 份 2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、1.5 份脫水山梨糖醇三油酸酯及 28.5 份含有 2 份聚乙烯醇之水溶液, 且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著, 向所得混合物中添加 40 份含有 0.05 份三仙膠及 0.1 份矽酸鋁鎂之水溶液, 且此外再向其中添加 10 份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 13

混合 5 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、20 份畢芬寧、5 份 Rhizorex、1.5 份脫水山梨糖醇三油酸酯及 28.5 份含有 2 份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法使混合物經受細磨。接著，向所得混合物中添加 30 份含有 0.05 份三仙膠及 0.1 份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加 10 份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例 14

混合 50 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、0.5 份依芬寧、38.5 份 NN 高嶺土 (由 Takehara Kagaku Kogyo Co. Ltd. 製造)、10 份 Morwet D425 (產品名稱，由 AkzoNobel 製造) 及 1.5 份 Morwet EFW (產品名稱，由 DESOTO 製造)，從而獲得 AI 預混物。利用噴射研磨機研磨此預混物從而獲得各別粉劑。

調配物實例 15

將 1 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、4 份七氟菊酯、1 份合成水合氧化矽、2 份木質素磺酸鈣、30 份膨潤土及 62 份高嶺土完全研磨且混合，且向所得混合物中添加水且完全捏合，且接著進行造粒及乾燥從而獲得各別顆粒。

調配物實例 16

將 1 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、40 份賽滅寧、3 份木質素磺酸鈣、2 份十二烷基硫酸鈉及 54 份合成水合氧化矽完全研磨且混合，從而獲得各別可濕性粉劑。

調配物實例 17

將 1 份化合物 (1) 至 (44) 中任一者、2 份第滅寧、85 份高嶺

土及10份滑石完全研磨且混合，從而獲得各別粉劑。

調配物實例18

將2份化合物(1)至(44)中任一者、0.25份 λ -賽洛寧、14份聚氧乙烯苯乙烯基苯醚、6份十二烷基苯磺酸鈣及77.75份二甲苯完全混合，從而獲得各別乳液。

調配物實例19

混合10份化合物(1)至(44)中任一者、2.5份百滅寧、1.5份脫水山梨糖醇三油酸酯及30份含有2份聚乙烯醇之水溶液，且根據濕磨方法進行細磨。接著，向研磨溶液中添加47.5份含有0.05份三仙膠及0.1份矽酸鋁鎂之水溶液，且此外再向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻合所得混合物從而獲得各別可流動調配物。

調配物實例20

將40份化合物(1)至(44)中任一者、1份 ξ -賽滅寧、3份木質素磺酸鈣、2份十二烷基硫酸鈉及54份合成水合氧化矽完全研磨且混合，從而獲得各別可濕性粉劑。

接著將展示種子處理實例。

種子處理實例1

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用500 ml如調配物實例1中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之乳液塗抹100 kg乾燥高粱種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例2

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege

GmbH製造)，用50 ml如調配物實例2中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物塗抹10 kg乾燥油菜種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例3

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用40 ml如調配物實例3中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物塗抹10 kg乾燥玉米種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例4

混合5份如調配物實例4中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物、5份FLEXIVERSE(註冊商標，產品名稱，由Sun Chemical製造)及35份水以製備混合物。使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用60 ml混合物塗抹10 kg乾燥稻穀種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例5

混合5份如調配物實例7中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物、5份FLEXIVERSE(註冊商標，產品名稱，由Sun Chemical製造)及35份水以製備混合物。使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用70 ml混合物塗抹10 kg馬鈴薯塊莖碎片，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例6

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege

GmbH製造)，用500 ml如調配物實例8中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物塗抹100 kg乾燥糖用甜菜種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例7

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用50 ml如調配物實例9中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物塗抹10 kg乾燥大豆種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例8

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用50 ml如調配物實例10中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之可流動調配物塗抹10 kg乾燥小麥種子，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例9

將如調配物實例14中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之粉劑以每10 kg乾燥玉米種子50 g之量用於粉末塗布處理，從而獲得經處理之種子。

種子處理實例10

使用旋轉種子處理器(Seed Dresser，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)，用500 ml如調配物實例6中製備之含有化合物(1)至(44)中任一者之乳液塗抹100 kg乾燥高粱種子，從而獲得經處理之種子。

以下實例將說明本發明之組合物控制害蟲之作用。

測試實例1：誘餌作物浸漬處理對斜紋夜蛾之殺昆蟲作用

向 10 mg 化合物(2)中 添加 0.2 ml 含有 5% Tween 20(產品名稱，註冊商標，由 Kao Corporation 製造)之丙酮以造成溶解，且將溶液用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由 Sumitomo Chemical Garden Products Inc. 製造)之 5,000 倍稀釋溶液稀釋，從而製備化合物(2)之稀釋液。用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由 Sumitomo Chemical Garden Products Inc. 製造)之 5,000 倍稀釋溶液稀釋市售芬普寧乳液(產品名稱：Rody(註冊商標)乳液，由 Sumitomo Chemical Co. Ltd. 製造)或百滅寧乳液(產品名稱：Adion(註冊商標)乳液，由 Sumitomo Chemical Co. Ltd. 製造)，從而製備各擬除蟲菊酯化合物之稀釋液。混合此等稀釋液以獲得既定濃度，製備測試溶液。將一片 7 至 8 葉期之甘藍 (*Brassicae oleracea*) 真葉在測試溶液中浸漬若干秒，且風乾。在乾燥測試溶液後，將此葉置於聚乙烯杯(200 ml 體積)中，且放出 10 條斜紋夜蛾之第四齡期幼蟲。將該杯儲存在恆溫育種室(25°C)中，且在 2 天後計算死亡幼蟲數，且由下式確定死亡率。

$$\text{死亡率(\%)} = (\text{死亡幼蟲數} / \text{測試幼蟲數}) \times 100$$

結果展示於表 3 中。

表 3

	測試化合物	死亡率(%)
實例1	化合物(2)0.003125 ppm+芬普寧0.05 ppm	70
實例2	化合物(2)0.8 ppm+百滅寧3.2 ppm	100

藉由使用化合物(2)與芬普寧或百滅寧之混合物，與單

獨使用其各者之情況相比發揮較高的對斜紋夜蛾之殺昆蟲作用，揭示混合之協同效應。

測試實例2：誘餌作物浸漬處理對斜紋夜蛾之殺昆蟲作用

向10 mg化合物(24)中添加0.2 ml含有5% Tween 20(產品名稱，註冊商標，由Kao Corporation製造)之丙酮以造成溶解，且將溶液用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由Sumitomo Chemical Garden Products Inc.製造)之5,000倍稀釋溶液稀釋，從而製備化合物(24)之稀釋液。用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由Sumitomo Chemical Garden Products Inc.製造)之5,000倍稀釋溶液稀釋市售益化利乳液(產品名稱：Sumi-Alpha(註冊商標)乳液，由Sumitomo Chemical Co. Ltd.製造)，從而製備益化利之稀釋液。混合此等稀釋液以獲得既定濃度，製備測試溶液。將一片7至8葉期之甘藍真葉在測試溶液中浸漬若干秒，且風乾。在乾燥測試溶液後，將此葉置於聚乙烯杯(200 ml體積)中，且放出10條斜紋夜蛾之第四齡期幼蟲。將該杯儲存在恆溫育種室(25°C)中，且在3天後計算死亡幼蟲數，且由下式確定死亡率。

$$\text{死亡率(\%)} = (\text{死亡幼蟲數} / \text{測試幼蟲數}) \times 100$$

結果展示於表4中。

表4

	測試化合物	死亡率(%)
實例3	化合物(24)0.2 ppm+益化利0.1 ppm	80

藉由使用化合物(24)與益化利之混合物，與單獨使用其

各者之情況相比發揮較高的對斜紋夜蛾之殺昆蟲作用，揭示混合之協同效應。

測試實例3：誘餌作物浸漬處理對小菜蛾之殺昆蟲作用

向 10 mg 化合物 (2)、(22) 或 (24) 中添加 0.2 ml 含有 5% Tween 20(產品名稱，註冊商標，由 Kao Corporation 製造) 之丙酮以造成溶解，且將溶液用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由 Sumitomo Chemical Garden Products Inc. 製造)之 5,000 倍稀釋溶液稀釋，從而製備各化合物之稀釋液。用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由 Sumitomo Chemical Garden Products Inc. 製造)之 5,000 倍稀釋溶液稀釋市售益化利乳液(產品名稱：Sumi-Alpha(註冊商標)乳液，由 Sumitomo Chemical Co. Ltd. 製造)或百滅寧乳液(產品名稱：Adion(註冊商標)乳液，由 Sumitomo Chemical Co. Ltd. 製造)，從而製備各擬除蟲菊酯化合物之稀釋液。混合此等稀釋液以獲得既定濃度，製備測試溶液。將一片 7 至 8 葉期之甘藍真葉在測試溶液中浸漬若干秒，且風乾。在乾燥測試溶液後，將此葉置於聚乙烯杯(200 ml 體積)中，且放出 10 條小菜蛾之第三齡期幼蟲。將該杯儲存在恆溫育種室(25°C)中，且在 2 天後計算死亡幼蟲數，且由下式確定死亡率。

$$\text{死亡率(\%)} = (\text{死亡幼蟲數} / \text{測試幼蟲數}) \times 100$$

結果展示於表 5 中。

表 5

	測試化合物	死亡率(%)
實例4	化合物(2)0.05 ppm+益化利0.05 ppm	90
實例5	化合物(22)0.1 ppm+百滅寧0.2 ppm	100
實例6	化合物(24)1.56 ppm+百滅寧0.78 ppm	100

藉由使用化合物(2)與益化利之混合物或藉由使用化合物(22)或(24)與百滅寧之混合物，與單獨使用其各者之情況相比發揮較高的對小菜蛾之殺昆蟲作用，揭示混合之協同效應。

測試實例4：誘餌作物浸漬處理對小菜蛾之殺昆蟲作用

向10 mg化合物(2)或(22)中添加0.2 ml含有5% Tween 20(產品名稱，註冊商標，由Kao Corporation製造)之丙酮以造成溶解，且將溶液用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由Sumitomo Chemical Garden Products Inc.製造)之5,000倍稀釋溶液稀釋，從而製備各化合物之稀釋液。用展布劑(產品名稱：Dine(註冊商標)，由Sumitomo Chemical Garden Products Inc.製造)之5,000倍稀釋溶液稀釋市售益化利乳液(產品名稱：Sumi-Alpha(註冊商標)乳液，由Sumitomo Chemical Co. Ltd.製造)、芬普寧乳液(產品名稱：Rody(註冊商標)乳液，由Sumitomo Chemical Co. Ltd.製造)或賽滅寧乳液(產品名稱：Agrothrin(註冊商標)乳液，由Sumitomo Chemical Co. Ltd.製造)，從而製備各擬除蟲菊酯化合物之稀釋液。混合此等稀釋液以獲得既定濃度，製備測試溶液。將一片7至8葉期之甘藍真葉在測試溶

液中浸漬若干秒，且風乾。在乾燥測試溶液後，將此葉置於聚乙烯杯(200 ml 體積)中，且放出10條小菜蛾之第三齡期幼蟲。將該杯儲存在恆溫育種室(25°C)中，且在3天後計算死亡幼蟲數，且由下式確定死亡率。

$$\text{死亡率(\%)} = (\text{死亡幼蟲數} / \text{測試幼蟲數}) \times 100$$

結果展示於表6中。

表 6

	測試化合物	死亡率(%)
實例7	化合物(2)0.05 ppm+賽滅寧0.12 ppm	80
實例8	化合物(22)0.1 ppm+益化利0.1 ppm	80
實例9	化合物(22)0.1 ppm+芬普寧0.5 ppm	80

藉由使用化合物(2)與賽滅寧之混合物或藉由使用化合物(22)與益化利或芬普寧之混合物，與單獨使用其各者之情況相比發揮較高的對小菜蛾之殺昆蟲作用，揭示混合之協同效應。

工業應用性

根據本發明，提供展示優良害蟲控制作用之害蟲控制組合物變得可能。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99105369

※申請日：99.2.24

※IPC 分類：C07D^{401/04} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N 43/40 (2006.01)

害蟲控制組合物

A01N 43/56 (2006.01)

PEST CONTROLLING COMPOSITION

A01P 7/00 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明提供一種害蟲控制組合物，其包含作為活性成份之式(I)之醯胺化合物及擬除蟲菊酯化合物；等等。

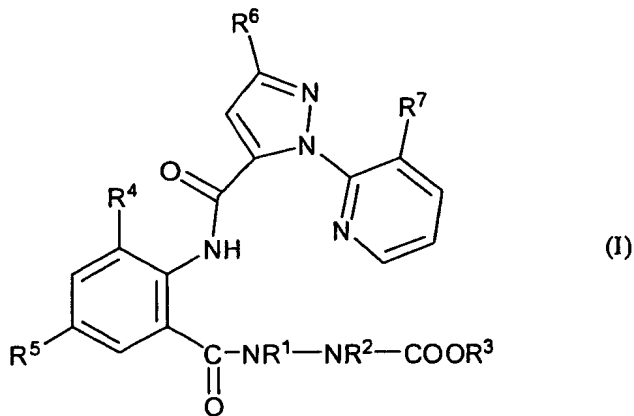
三、英文發明摘要：

The present invention provides a pest controlling composition comprising, as active ingredients, an amide compound of the formula (I) and a pyrethroid compound; and so on.

七、申請專利範圍：

1. 一種害蟲控制組合物，其包含以下(A)及(B)作為活性成份：

(A) 式(I)之醯胺化合物：



其中， R^1 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^2 表示氫原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^3 表示視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烷氧基烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6烯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C3-C6炔基， R^4 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^5 表示氫原子、鹵素原子、氰基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基， R^6 表示氫原子、鹵素原子、氰基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷氧基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷硫基、視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基亞磺醯基或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基磺

醯基，且 R^7 表示鹵素原子或視情況經至少一個鹵素原子取代之C1-C6烷基；及

(B) 擬除蟲菊酯化合物。

2. 如請求項1之害蟲控制組合物，其中在該式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為氫原子、甲基或乙基， R^3 為甲基或乙基， R^4 為鹵素原子或甲基， R^5 為鹵素原子或氫基， R^6 為鹵素原子或三氟甲基且 R^7 為鹵素原子。
3. 如請求項1之害蟲控制組合物，其中在該式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為甲基， R^5 為氫基， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子。
4. 如請求項1之害蟲控制組合物，其中在該式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為乙基， R^3 為甲基， R^4 為溴原子， R^5 為溴原子， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子。
5. 如請求項1之害蟲控制組合物，其中在該式(I)中， R^1 為乙基， R^2 為氫原子， R^3 為甲基， R^4 為溴原子， R^5 為溴原子， R^6 為溴原子且 R^7 為氯原子。
6. 如請求項1至5中任一項之害蟲控制組合物，其中該組份(A)與該組份(B)之重量比為10:90至90:10。
7. 如請求項1至6中任一項之害蟲控制組合物，其中該擬除蟲菊酯化合物為至少一種選自由益化利(esfenvalerate)、芬普寧(fenprothrin)、芬化利(fenvalerate)、 α -賽滅寧(alpha-cypermethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、賽滅寧(cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、依芬寧(ethofenprox)、 λ -賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、百滅寧

(permethrin)、七氟菊酯 (tefluthrin) 及 ξ -賽滅寧 (zeta-cypermethrin) 組成之群的化合物。

8. 如請求項 1 至 6 中任一項之害蟲控制組合物，其中該擬除蟲菊酯化合物為益化利、芬普寧、賽滅寧或百滅寧。
9. 一種害蟲控制方法，其包括對害蟲、害蟲棲息地或植物體施用有效量之如請求項 1 至 8 中任一項之害蟲控制組合物，以保護免受害蟲損害。
10. 一種害蟲控制方法，其包括對植物之種子、種子用之塊莖、球莖或圍繞其之部分施用有效量之如請求項 1 至 8 中任一項之害蟲控制組合物，以保護免受害蟲損害。

四、指定代表圖：

- (一)本案指定代表圖為：(無)
(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

