

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4616006号
(P4616006)

(45) 発行日 平成23年1月19日 (2011. 1. 19)

(24) 登録日 平成22年10月29日 (2010. 10. 29)

(51) Int. Cl.

F I

C O 7 D 213/50 (2006. 01)

C O 7 D 213/50

C O 7 D 493/08 (2006. 01)

C O 7 D 493/08 C S P A

C O 7 D 317/72 (2006. 01)

C O 7 D 317/72

C O 7 C 49/633 (2006. 01)

C O 7 C 49/633

C O 7 C 49/693 (2006. 01)

C O 7 C 49/693

請求項の数 9 (全 152 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-563222 (P2004-563222)
 (86) (22) 出願日 平成15年12月29日 (2003. 12. 29)
 (65) 公表番号 特表2006-515305 (P2006-515305A)
 (43) 公表日 平成18年5月25日 (2006. 5. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2003/014949
 (87) 国際公開番号 W02004/058712
 (87) 国際公開日 平成16年7月15日 (2004. 7. 15)
 審査請求日 平成18年11月15日 (2006. 11. 15)
 (31) 優先権主張番号 2217/02
 (32) 優先日 平成14年12月30日 (2002. 12. 30)
 (33) 優先権主張国 スイス (CH)

(73) 特許権者 500584309
 シンジェンタ パーティシペーションズ
 アクチエンゲゼルシャフト
 スイス国, ツェーハー ー 4 0 5 8 パーゼ
 ル, シュバルツバルトアレー 2 1 5
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100087871
 弁理士 福本 積
 (74) 代理人 100087413
 弁理士 古賀 哲次
 (74) 代理人 100117019
 弁理士 渡辺 陽一

最終頁に続く

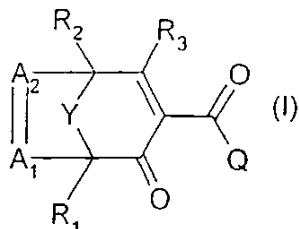
(54) 【発明の名称】 新規除草剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 I の化合物

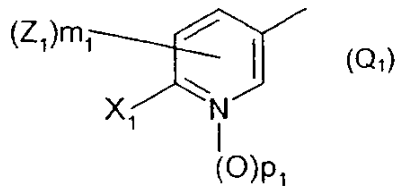
【化 1】



〔式中、

Y は酸素または $C_1 - C_2$ アルキレンである； A_1 は $C R_7$ である； A_2 は $C R_8$ である； R_1 、 R_2 、 R_7 、および R_8 は、それぞれ他から独立に、水素またはメチルである；

Qは、ラジカル
【化 2】



10

(式中、

p₁は、0である；

m₁は、1、2または3である；

X₁は、C₁－C₆ハロアルキルである；

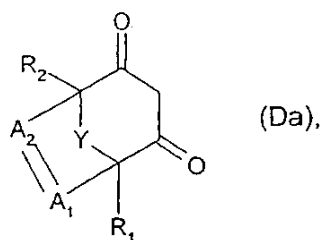
Z₁は、CH₃、CH₂CH₃、CH₂CH₂CH₃、CHC(CH₃)₂、CH₂OCH₂CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH₂OCH₂CH₃、CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH₃、CH₂OCH(CH₃)₂、CH₂OCH₂CF₃、CH₂OCH₂CH=CH₂、CH₂OCH₂CCH₃、CH₂OCH₂CCCH₃、CH₂OCH₂CH₂CCH₃、CH₂OCH₂CN、CH₂OCH₂C₂CN、CH₂OCH₂CH₂CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH₂OCH₂CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH₂CH₂OCF₃、CH₂CH₂OCH₃、CH₂CH₂OCH₂CH₃、CH₂CH₂CH₂OCH₃、CH₂CH₂CH₂OCH₂CH₃又はCH₂CH₂OCH₂CH₂OCH₃である)である]。

20

【請求項 2】

式 D a の化合物

【化 3】



30

(式中、

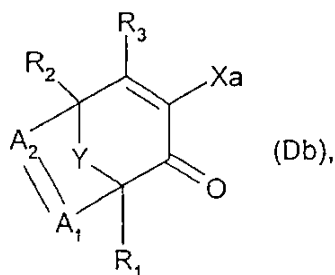
Y、R₁、R₂、A₂ および A₁ は、請求項 1 の式 I について定義したものである)。

【請求項 3】

式 D b の化合物

40

【化 4】



10

(ここで

A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は、請求項 1 の式 I について定義したものであり、
 Xa は水素、塩素または臭素であり、

R_3 はヒドロキシまたは $C_1 - C_6$ アルコキシである；

ただし、化合物 3-クロロ-8-オキサ-ビシクロ [3. 2. 1] オクト-6-エン-2, 4-ジオン；3-クロロ-ビシクロ [3. 2. 1] オクト-6-エン-2, 4-ジオン；3-クロロ-4-ヒドロキシ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン；3, 4-ジブロモ-8-オキサ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン；3, 4-ジブロモ-1, 5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン；3, 4-ジブロモ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン；3, 4-ジクロロ-8-オキサ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン；3, 4-ジクロロ-ビシクロ [3. 2. 1] オクタ-3, 6-ジエン-2-オン、および 7, 8-ジブロモ-5, 9-ジヒドロ-5, 9-メタノーベンゾシクロヘプテン-6-オンを除く）。

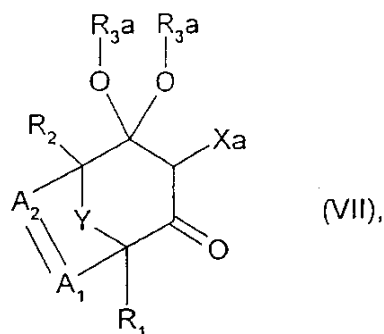
20

【請求項 4】

式 VII の化合物

【化 5】

30



40

(ここで

A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は請求項 1 の式 I について定義したものであり、
 Xa は水素、塩素または臭素であり、

R_{3a} は $C_1 - C_6$ アルキルであるか、または 2 つの R_{3a} は $-CH_2CH_2-$ である）。

【請求項 5】

不活性担体上に請求項 1 の式 I の化合物の除草剤の有効量を含む、除草性および植物生

50

長阻害組成物。

【請求項 6】

植物またはその生育場所に除草剤の有効量の請求項 1 の式 I の化合物を適用することを含む、好ましくない植物生長を制御する方法。

【請求項 7】

植物またはその生育場所に除草剤の有効量の請求項 1 の式 I の化合物を適用することを含む、植物生長を阻害する方法。

【請求項 8】

植物またはその生育場所に請求項 5 の組成物を適用することを含む、好ましくない植物生長を制御する方法。

【請求項 9】

植物またはその生育場所に請求項 5 の組成物を適用することを含む、植物生長を阻害する方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の開示】

【0001】

本発明は、新規な、除草剤活性のあるニコチノイル誘導体、その調製法、これらの化合物を含む組成物、および、特に有用な植物の雑草の制御における、または植物生長の阻害におけるこれらの使用に関する。

【0002】

除草活性を有するニコチノイル誘導体は、例えば W000/15615 および W001/94339 に記載されている。

【0003】

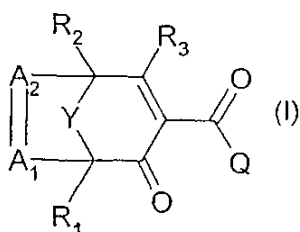
その構造が、ビシクロ[3.2.1]オクト-3-エン-2-オン、ビシクロ[3.2.1]ノナ-3-エン-2-オン、8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3-エン-2-オン、8-アザ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3-エン-2-オン、8-チア-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3-エン-2-オン、およびビシクロ[3.2.1]オクタ-3-エン-2,8-ジオン基の6,7位の2重結合により区別される、除草および生長阻害性を有する新規ニコチノイル誘導体が発見されている。この種の化合物のいくつかは、W000/15615 により包含されるが、いずれの化合物も具体的に開示されていない。W001/66522 は、アロイルケトンの調製における中間体としてビシクロ[3.2.1]オクト-3-エン-2-オン基を有するピリジンケトンを含む。除草作用を有する化合物についての言及は無い。

【0004】

従って本発明は式 I の化合物

【0005】

【化 1】



【0006】

[式中、Yは酸素、NR_{4a}、イオウ、スルホニル、スルフィニル、C(O)、C(=NR_{4b})、C(=CR_{6a}R_{6b})、またはC₁-C₄アルキレンもしくはC₂-C₄アルケニレン鎖(これは、酸素、NR_{5a}、イオウ、スルホニル、スルフィニル、C(O)、またはC(=NR_{5b})により割り込まれるか、および/またはR₆によりモノーもしくはポリー置換されてよい)である；

A₁は窒素またはCR₇である；

A₂は窒素またはCR₈である；

R₁、R₂、R₆、R₇、およびR₈は、それぞれ他から独立に、水素、ヒドロキシ、メルカプト、NO₂、シアノ、ハロゲン、ホルミル、オキシイミノメチレン、C₁-C₆アルコキシイミノメチレン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₂-C₆アルケニル、C₂-C₆ハロアルケニル、C₂-C₆アルキニル、C₂-C₆ハロアルキニル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₃-C₆アルケニルオキシ、C₃-C₆アルキニルオキシ、C₃-C₆オキサシクロアルキル、C₃-C₆チアシクロアルキル、C₃-C₆ジオキサシクロアルキル、C₃-C₆ジチアシクロアルキル、C₃-C₆オキサチアシクロアルキル、C₁-C₆アルコキシカルボニル、C₁-C₆アルキルカルボニル、C₁-C₆アルコキシカルボニルオキシ、C₁-C₆アルキルカルボニルオキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆アルキルスルホニル、C₁-C₆アルキルスルフィニル、NR₉R₁₀、C₃-C₆シクロアルキル、トリ(C₁-C₆アルキル)シリル、ジ(C₁-C₆アルキル)フェニルシリル、トリ(C₁-C₆アルキル)シリルオキシ、ジ(C₁-C₆アルキル)フェニルシリルオキシ、またはAr₁である；

またはR₁、R₂、R₆、R₇、R₈は、それぞれ他から独立に、C₁-C₆アルキル、C₂-C₆アルケニル、C₂-C₆アルキニル、またはC₃-C₆シクロアルキル基（これは、酸素、イオウ、スルホニル、スルフィニル、-NR₁₁-、もしくは-C(O)-により割り込まれるか、および／またはヒドロキシ、メルカプト、NO₂、シアノ、ハロゲン、ホルミル、C₁-C₆アルコキシ、C₃-C₆アルケニルオキシ、C₃-C₆アルキニルオキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₂アルコキシ、C₁-C₄アルコキシカルボニルオキシ、C₁-C₄アルキルカルボニルオキシ、C₁-C₄アルコキシカルボニル、C₁-C₄アルキルカルボニル、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆アルキルスルフィニル、C₁-C₆アルキルスルホニル、NR₁₂R₁₃、C₁-C₆アルキル、C₂-C₆アルケニル、C₂-C₆アルキニル、C₃-C₆シクロアルキル、トリ(C₁-C₆アルキル)シリル、トリ(C₁-C₆アルキル)シリルオキシまたはAr₂により、モノー、ジーもしくはトリー置換されてよい）である；

または、同じ炭素原子上の2つの置換基R₆は一緒に、-CH₂O-またはC₂-C₅アルキレン鎖（これは、酸素、イオウ、スルフィニルまたはスルホニルにより1回または2回割り込まれるか、および／またはR_{6C}によりモノーまたはポリー置換されてよいが、ただし2つのヘテロ原子は互いに隣接して位置してはならない）を形成する；

または、異なる炭素原子上の2つの置換基R₆は一緒に、酸素ブリッジまたはC₁-C₄アルキレン鎖（これは、R_{6C}により置換されてよい）を形成する；

または、R₇とR₈は一緒に、-CH₂CH=CH-、-OCH=CH-、もしくは-CH=CH-CH=CH-ブリッジ、またはC₃-C₄アルキレン鎖（これは、酸素または-S(O)_{n1}-により割り込まれるか、および／またはR_{6d}によりモノーもしくはポリー置換されてよい）を形成する；

R₃は、ヒドロキシ、ハロゲン、メルカプト、C₁-C₈アルキルチオ、C₁-C₈アルキルスルフィニル、C₁-C₈アルキルスルホニル、C₁-C₈ハロアルキルチオ、C₁-C₈ハロアルキルスルフィニル、C₁-C₈ハロアルキルスルホニル、C₁-C₄アルコキシ-C₁-C₄アルキルチオ、C₁-C₄アルコキシ-C₁-C₄アルキルスルフィニル、C₁-C₄アルコキシ-C₁-C₄アルキルスルホニル、C₃-C₈アルケニルチオ、C₃-C₈アルキニルチオ、C₁-C₄アルキルチオ-C₁-C₄アルキルチオ、C₃-C₄アルケニルチオ-C₁-C₄アルキルチオ、C₁-C₄アルコキシカルボニル-C₁-C₄アルキルチオ、C₁-C₄アルコキシカルボニル-C₁-C₄アルキルスルフィニル、C₁-C₄アルコキシカルボニル-C₁-C₄アルキルスルホニル、C₃-C₈シクロアルキルチオ、C₃-C₈シクロアルキルスルフィニル、C₃-C₈シクロアルキルスルホニル、フェニル-C₁-C₄アルキルチオ、フェニル-C₁-C₄アルキルスルフィニル、フェニル-C₁-C₄アルキルスルホニル、S(O)_{n1}-Ar₃、フェニルチオ、フェニルスルフィニル、フェニルスルホニルであり、フェニル含有基は、1つ以上のC₁-C₃アルキル、C₁-C₃ハロアルキル、C₁-C₃アルコキシ、C₁-C₃ハロアルコキシ、C₁-C₄アルコキシカルボニル、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロ基で置換することができる；

またはR₃はO⁻M⁺（ここでM⁺は、アルカリ金属陽イオンまたはアンモニウム陽イオンである）である；

Qは、ラジカル

【0007】

10

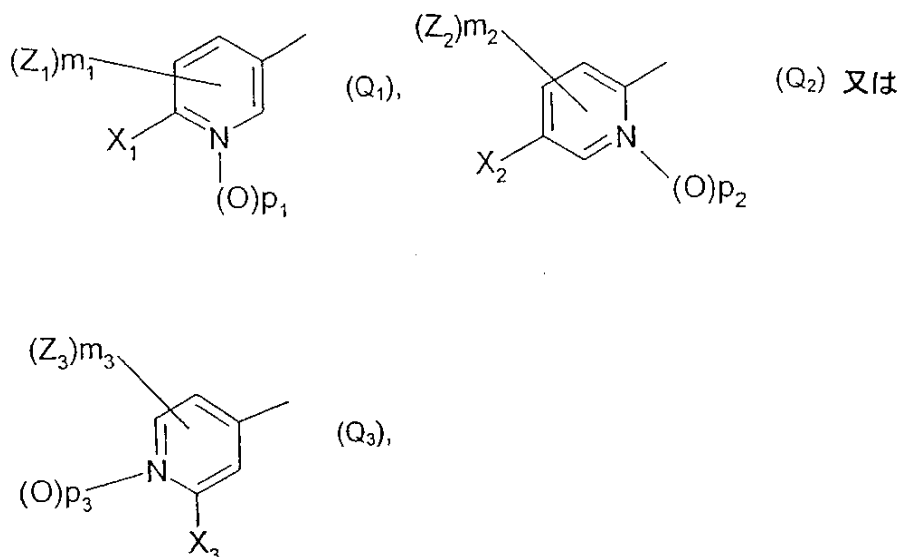
20

30

40

50

【化 2】



10

【0008】

(式中、

p₁、p₂およびp₃は、0または1である；m₁、m₂およびm₃は、1、2または3である；

X₁、X₂およびX₃は、ヒドロキシ、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₂-C₆アルケニル、C₂-C₆ハロアルケニル、C₂-C₆アルキニル、C₂-C₆ハロアルキニル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆アルキルスルフィニル、C₁-C₆アルキルスルホニル、C₁-C₆ハロアルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルスルフィニルまたはC₁-C₆ハロアルキルスルホニルである；

Z₁、Z₂およびZ₃は、以下の置換基により置換されるC₁-C₆アルキルである：C₃-C₄シクロアルキル、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₃アルコキシ、もしくはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換されたC₃-C₄シクロアルキル；オキシラニル、またはC₁-C₆アルキル、もしくはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換されたオキシラニル；3-オキセタニル、またはC₁-C₆アルキル、C₁-C₃アルコキシ、もしくはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換された3-オキセタニル；3-オキセタニルオキシ、またはC₁-C₆アルキル、C₁-C₃アルコキシ、もしくはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換された3-オキセタニルオキシ；C₃-C₆シクロアルキルオキシ、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₃アルコキシ、もしくはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換されたC₃-C₄シクロアルキルオキシ；C₁-C₆ハロアルコキシ；C₁-C₆アルキルスルホニルオキシ；C₁-C₆ハロアルキルスルホニルオキシ；フェニルスルホニルオキシ；ベンジルスルホニルオキシ；ベンゾイルオキシ；フェノキシ；フェニルチオ；フェニルスルフィニル；フェニルスルホニル；Ar₁₀；OAr₁₂；トリ(C₁-C₆アルキル)シリルまたはトリ(C₁-C₆アルキル)シリルオキシ（ここで、フェニル含有基は、C₁-C₃アルキル、C₁-C₃ハロアルキル、C₁-C₃アルコキシ、C₁-C₃ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、またはニトロでモノーもしくはポリー置換することができる）；

またはZ₁、Z₂およびZ₃は、3-オキセタニル；C₁-C₃アルコキシ、C₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルまたはC₁-C₆アルキルにより置換された3-オキセタニル；ハロゲン、C₁-C₃アルキルまたはC₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルにより置換されたC₃-C₆シクロアルキル；トリ(C₁-C₆アルキル)シリル；トリ(C₁-C₆アルキル)シリルオキシまたはCH=P(フェニル)₃である；

20

30

40

50

または Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニルまたは C_2 - C_6 アルキニル基（これは、酸素、 $-O(CO)-$ 、 $-(CO)O-$ 、 $-O(CO)O-$ 、 $-N(R_{14})O-$ 、 $-ONR_{15}-$ 、イオウ、スルフィニル、スルホニル、 $-SO_2NR_{16}-$ 、 $-NR_{17}SO_2-$ または $-NR_{18}-$ により割り込まれ、 L_1 によりモノーもしくはポリー置換され； L_1 は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニルまたは C_2 - C_6 アルキニル基で末端炭素原子に結合することができる）である；

または Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、水素、ヒドロキシ、メルカプト、 NO_2 、シアノ、ハロゲン、ホルミル、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 $NR_{22}R_{23}$ 、フェニル（これは、 C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 ハロアルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロによりモノーもしくはポリー置換されてよい）、 C_3 - C_6 シクロアルキル、 C_5 - C_6 シクロアルキル（ C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルまたは C_1 - C_3 アルキルにより置換される）、または Ar_5 、 $O-Ar_6$ 、 $N(R_{24})Ar_7$ または $S(O)_nAr_8-$ である；

L_1 は、水素、ハロゲン、ヒドロキシ、アミノ、ホルミル、ニトロ、シアノ、メルカプト、カルバモイル、 $P(O)(OC_1-C_6アルキル)_2$ 、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_3 - C_6 シクロアルキル、ハロ置換 C_3 - C_6 シクロアルキル、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、 C_3 - C_6 ハロアルケニルオキシ、シアノ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルカルボニルオキシ- C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルチオ、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルホニル、またはオキシラニル（これは、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい）、または(3-オキセタニル)-オキシ（これは、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい）、またはベンゾイルオキシ、ベンジルオキシ、ベンジルチオ、ベンジルスルフィニル、ベンジルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルアミノ、ジ(C_1 - C_6 アルキル)アミノ

R_{4a} と R_{5a} は、それぞれ他から独立に、水素、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、シアノ、ホルミル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、カルバモイル、 C_1 - C_6 アルキルアミノカルボニル、ジ(C_1 - C_6 アルキルアミノ)カルボニル、ジ(C_1 - C_6 アルキルアミノ)スルホニル、 C_3 - C_6 シクロアルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、フェニルカルボニル、フェニルアミノカルボニルまたはフェニルスルホニル（ここでフェニル基は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロにより、モノーもしくはポリー置換することができる）である；

R_{4b} と R_{5b} は、それぞれ他から独立に、ヒドロキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、またはベンジルオキシ（ここでベンジル基は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロにより、モノーもしくはポリー置換することができる）である；

R_9 、 R_{11} 、 R_{13} 、 R_{16} 、 R_{17} 、 R_{18} 、 R_{20} 、 R_{23} および R_{24} および R_{24} は、それぞれ他から独立に、水素、 C_1 - C_6 アルキル、 Ar_9 、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、フェニル（ここでフェニル基は、 C_1 -

10

20

30

40

50

C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシ、またはニトロによりモノーもしくはポリー置換することができる)である；R_{6a}は、水素、C₁-C₆アルキルまたはC₁-C₆アルキルカルボニルである；またはR_{6b}と一緒にC₂-C₅アルキレン鎖である；

R_{6b}、R_{6d}、R₁₀、R₁₂およびR₂₂は、それぞれ他から独立に、水素またはC₁-C₆アルキルである；R_{6c}、R₁₄、R₁₅、R₁₉およびR₂₁は、それぞれ他から独立に、C₁-C₆アルキルまたはC₁-C₆ハロアルキルである；Ar₁、Ar₂、Ar₃、Ar₄、Ar₅、Ar₆、Ar₇、Ar₈、Ar₉、Ar₁₀、Ar₁₁およびAr₁₂は、それぞれ他から独立に、5~10員の、単環または縮合2環系（これは、芳香族、部分的に飽和または完全に飽和でもよく、窒素、酸素、イオウ、C(0)およびC(=NR₂₅)から選択される1~4個のヘテロ原子を含有してもよく、各環系は、2個以下の酸素原子、2個以下のイオウ原子、2個以下のC(0)基、および1個以下のC(=NR₂₅)基を含有してもよく、各環系はそれ自体が、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₂-C₆アルケニル、C₂-C₆ハロアルケニル、C₂-C₆アルキニル、C₂-C₆ハロアルキニル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₃-C₆アルケニルオキシ、C₃-C₆アルキニルオキシ、メルカプト、アミノ、ヒドロキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオ、C₃-C₆アルケニルチオ、C₃-C₆ハロアルケニルチオ、C₃-C₆アルキニルチオ、C₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₄アルキルカルボニル-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₄アルコキシカルボニル-C₁-C₃アルキルチオ、シアノ-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₆アルキルスルフィニル、C₁-C₆ハロアルキルスルフィニル、C₁-C₆アルキルスルホニル、C₁-C₆ハロアルキルスルホニル、アミノスルホニル、C₁-C₂アルキルアミノスルホニル、N,N-ジ(C₁-C₂アルキル)アミノスルホニル、ジ(C₁-C₄アルキル)アミノ、ハロゲン、シアノ、ニトロまたはフェニルによりモノーもしくはポリー置換されてよい（ここでフェニル基は、ヒドロキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオ、C₃-C₆アルケニルチオ、C₃-C₆ハロアルケニルチオ、C₃-C₆アルキニルチオ、C₁-C₃アルコキシ-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₄アルキルカルボニル-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₄アルコキシカルボニル-C₁-C₃アルキルチオ、シアノ-C₁-C₃アルキルチオ、C₁-C₆アルキルスルフィニル、C₁-C₆ハロアルキルスルフィニル、C₁-C₆アルキルスルホニル、C₁-C₆ハロアルキルスルホニル、アミノスルホニル、C₁-C₂アルキルアミノスルホニル、N,N-ジ(C₁-C₂アルキル)アミノスルホニル、ジ(C₁-C₄アルキル)アミノ、ハロゲン、シアノまたはニトロにより置換することができ、複素環中の窒素原子の置換基はハロゲン以外であり、2つの酸素原子は互いに隣接していない）である；

R₂₅は、水素、ヒドロキシ、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆アルキルカルボニル、C₁-C₆アルコキシカルボニルまたはC₁-C₆アルキルスルホニルである；および

n₁は0、1または2である；およびn₆は0、1または2である]の化合物；

および、これらの化合物の農学的に許容される塩／異性体／エナンチオマー／互変異性体、に関する。

【0009】

置換基の定義に現れるアルキル基は、直鎖または分岐鎖でもよく、例えば、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル、イソブチル、tert-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチルおよびオクチルであり、およびこれらの分岐した異性体である。上記のアルキルラジカルから、アルコキシ、アルケニルおよびアルキニルラジカルが得られる。アルケニルおよびアルキニル基は、モノーもしくはポリー非置換されてもよい。C₁-C₄アルキレンおよびC₂-C₄アルケニレン鎖は、同様に直鎖または分岐鎖でもよい。

【0010】

ハロゲンは、一般にフッ素、塩素、臭素、またはヨウ素であり、好ましくはフッ素または塩素である。他の意味と一緒にハロゲン（例えばハロアルキルまたはハロフェニル）についても、同じことが言える。

【0011】

ハロアルキル基は好ましくは、1~6個の炭素原子の長さの鎖を有する。ハロアルキルは、例えばフルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、クロロメチル、ジク

10

20

30

40

50

ロロメチル、トリクロロメチル、2,2,2-トリフルオロエチル、2-フルオロエチル、2-クロロエチル、ペンタフルオロエチル、1,1-ジフルオロ-2,2,2-トリクロロエチル、2,2,3,3-テトラフルオロエチル、または2,2,2-トリクロロエチル；好ましくはトリクロロメチル、ジフルオロクロロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチルまたはジクロロフルオロメチルである。

【0012】

本発明の意味において、用語「モノーもしくはポリー置換される」とは一般に、モノー～ペンター置換、特にモノー～トリー置換されることを意味するものと理解される。

【0013】

ハロアルケニルとして、ハロゲン（ハロゲンは、フッ素、塩素、臭素、またはヨウ素であり、好ましくはフッ素または塩素である）によりモノーもしくはポリー置換されたアルケニル基が考慮され、例えば2,2-ジフルオロ-1-メチルビニル、3-フルオロプロペニル、3-クロロプロペニル、3-ブロモプロペニル、2,3,3-トリフルオロプロペニル、2,3,3-トリクロロプロペニルおよび4,4,4-トリフルオロ-ブト-2-エン-1-イルがある。ハロゲンによりモノー、ジーもしくはポリー置換されたC₃-C₈アルケニル基のうちで、3～5個の炭素原子の長さの鎖を有するものが好ましい。

【0014】

ハロアルキニルとして、例えばハロゲン（ハロゲンは、臭素、ヨウ素、および特にフッ素または塩素である）によりモノーもしくはポリー置換されたアルキニル基が考慮され、例えば3-フルオロプロピニル、3-クロロプロピニル、3-ブロモプロピニル、3,3,3-トリフルオロプロピニル、および4,4,4-トリフルオロ-ブト-2-イン-1-イルがある。ハロゲンによりモノーもしくはポリー置換されたアルキニル基のうちで、3～5個の炭素原子の長さの鎖を有するものが好ましい。

【0015】

Ar₁、Ar₂、Ar₃、Ar₄、Ar₅、Ar₆、Ar₇、Ar₈、Ar₉、Ar₁₀、Ar₁₁およびAr₁₂は、例えばフェニル、ナフチルまたは以下の複素環基である：(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-；(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-；(1-プロピル-1H-ピラゾール-3-イル)-；(1H-ピラゾール-3-イル)-；(1,5-ジメチル-1H-ピラゾール-3-イル)-；(4-クロロ-1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-；(-1H-ピラゾール-1-イル)-；(3-メチル-1H-ピラゾール-1-イル)-；(3,5-ジメチル-1H-ピラゾール-1-イル)-；(3-イソキサゾリル)-；(5-メチル-3-イソキサゾリル)-；(3-メチル-5-イソキサゾリル)-；(5-イソキサゾリル)-；(1H-ピロール-2-イル)-；(1-メチル-1H-ピロール-2-イル)-；(1H-ピロール-1-イル)-；(1-メチル-1H-ピロール-3-イル)-；(2-フラニル)-；(5-メチル-2-フラニル)-；(3-フラニル)-；(5-メチル-2-チエニル)-；(2-チエニル)-；(3-チエニル)-；(1-メチル-1H-イミダゾール-2-イル)-；(1H-イミダゾール-2-イル)-；(1-メチル-1H-イミダゾール-4-イル)-；(1-メチル-1H-イミダゾール-5-イル)-；(4-メチル-2-オキサゾリル)-；(5-メチル-2-オキサゾリル)-；(2-オキサゾリル)-；(2-メチル-5-オキサゾリル)-；(2-メチル-4-オキサゾリル)-；(4-メチル-2-チアゾリル)-；(5-メチル-2-チアゾリル)-；(2-チアゾリル)-；(2-メチル-5-チアゾリル)-；(2-メチル-4-チアゾリル)-；(3-メチル-4-イソチアゾリル)-；(3-メチル-5-イソチアゾリル)-；(5-メチル-3-イソチアゾリル)-；(1-メチル-1H-1,2,3-トリアゾール-4-イル)-；(2-メチル-2H-1,2,3-トリアゾール-4-イル)-；(4-メチル-2H-1,2,3-トリアゾール-2-イル)-；(1-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-イル)-；(1,5-ジメチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-イル)-；(3-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-；(5-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-；(4,5-ジメチル-4H-1,2,4-トリアゾール-3-イル)-；(4-メチル-4H-1,2,4-トリアゾール-3-イル)-；(4H-1,2,4-トリアゾール-4-イル)-；(5-メチル-1,2,3-オキサジアゾール-4-イル)-；(1,2,3-オキサジアゾール-4-イル)-；(3-メチル-1,2,4-オキサジアゾール-5-イル)-；(5-メチル-1,2,4-オキサジアゾール-3-イル)-；(4-メチル-3-フラザニル)-；(3-フラザニル)-；(5-メチル-1,2,4-オキサジアゾール-2-イル)-；(5-メチル-1,2,3-チアジアゾール-4-イル)-；(1,2,3-チアジアゾール-4-イル)-；(3-メチル-1,2,4-チアジアゾール-5-イル)-；(5-メチル-1,2,4-チアジアゾール-3-イル)-；(4-メチル-1,2,

10

20

30

40

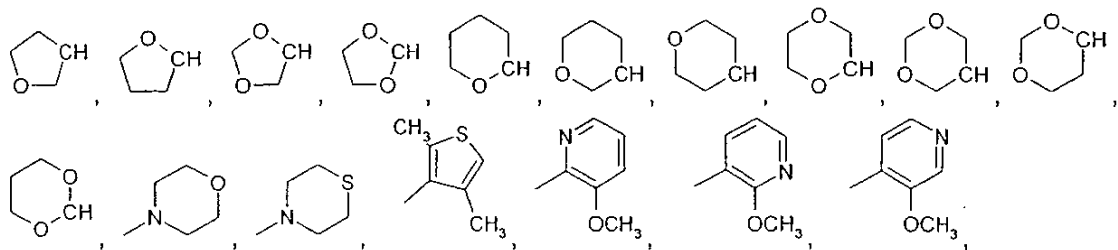
50

5-チアジアゾール-3-イル)- ; (5-メチル-1,3,4-チアジアゾール-2-イル)- ; (1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)- ; (1H-テトラゾール-5-イル)- ; (5-メチル-1H-テトラゾール-1-イル)- ; (2-メチル-2H-テトラゾール-5-イル)- ; (2-エチル-2H-テトラゾール-5-イル)- ; (5-メチル-2H-テトラゾール-2-イル)- ; (2H-テトラゾール-2-イル)- ; (2-ピリジル)- ; (6-メチル-2-ピリジル)- ; (4-ピリジル)- ; (3-ピリジル)- ; (6-メチル-3-ピリダジニル)- ; (5-メチル-3-ピリダジニル)- ; (3-ピリダジニル)- ; (4,6-ジメチル-2-ピリミジニル)- ; (4-メチル-2-ピリミジニル)- ; (2-ピリミジニル)- ; (2-メチル-4-ピリミジニル)- ; (2-クロロ-4-ピリミジニル)- ; (2,6-ジメチル-4-ピリミジニル)- ; (4-ピリミジニル)- ; (2-メチル-5-ピリミジニル)- ; (6-メチル-2-ピラジニル)- ; (2-ピラジニル)- ; (4,6-ジメチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)- ; (4,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジン-2-イル)- ; (1,3,5-トリアジン-2-イル)- ; (4-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)- ; (3-メチル-1,2,4-トリアジン-5-イル)- ; (3-メチル-1,2,4-トリアジン-6-イル)- ;

10

【0016】

【化3】



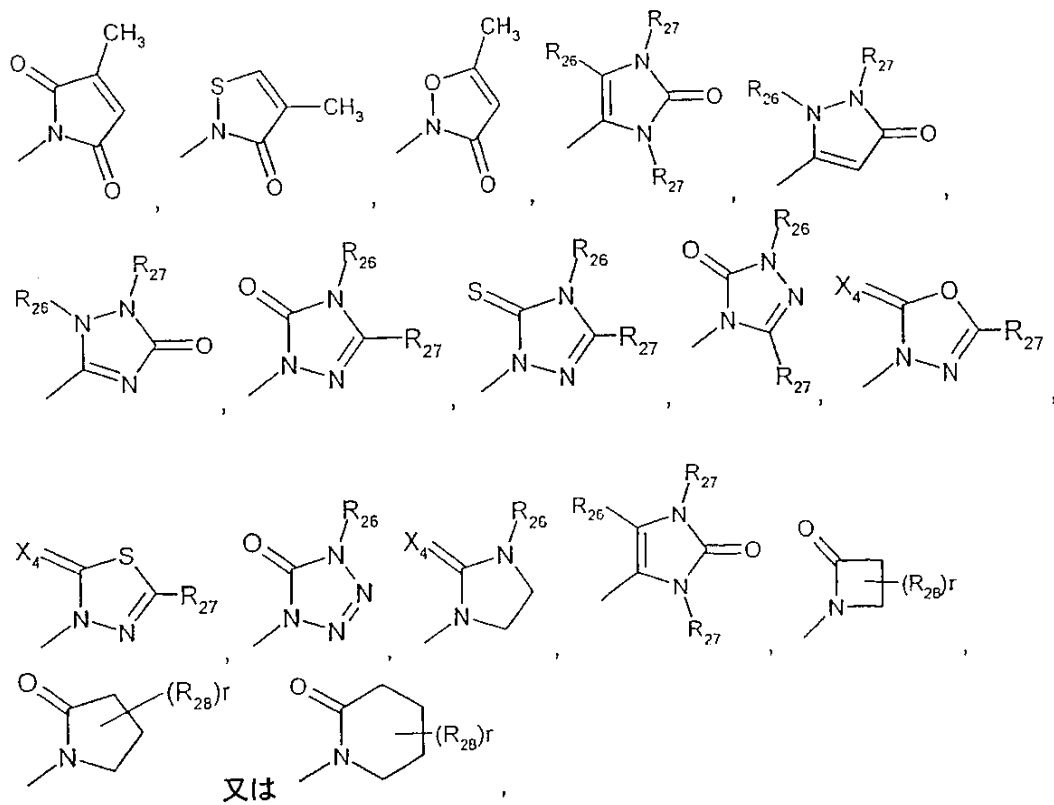
20

【0017】

および、Ar₁₀はまた、例えばカルボニル含有複素環基

【0018】

【化 4】



【0019】

(式中、各 R_{26} はメチルであり、各 R_{27} と R_{28} は独立に水素、 C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルキルチオまたはトリフルオロメチルであり、 X_4 は酸素またはイオウであり、および $r=1,2,3$ または4である)でもよい。

【0020】

例えば、

【0021】

【化 5】



【0022】

のように Ar_1 、 Ar_2 、 Ar_3 、 Ar_4 、 Ar_5 、 Ar_6 、 Ar_7 、 Ar_8 、 Ar_9 、 Ar_{10} 、 Ar_{11} および Ar_{12} の定義で遊離の力価が記載されない場合、結合部位は、「CH」と記載された炭素原子に位置するか、または例えば

【0023】

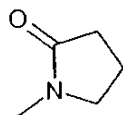
10

20

30

40

【化 6】



【0024】

のように、左下の結合部位に位置する。

10

【0025】

アルカリ金属 M^+ （例えば、 R_3 中の O^-M^+ の意味において）は、本発明において好ましくはナトリウム陽イオンまたはカリウム陽イオンを意味する。

【0026】

アルコキシ基は好ましくは、1～6個の炭素原子の長さの鎖を有する。アルコキシは、例えばメトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、n-ブトキシ、イソブトキシ、sec-ブトキシ、およびtert-ブトキシ、およびベンチルオキシとヘキシルオキシの異性体であり；好ましくはメトキシおよびエトキシである。アルキルカルボニルは、好ましくはアセチル、プロピオニルまたはピバロイルである。アルコキシカルボニルは、例えばメトキシカルボニル、エトキシカルボニル、プロピニルカルボニル、イソプロポキシカルボニル、n-ブトキシカルボニル、イソブトキシカルボニル、sec-ブトキシカルボニル、またはtert-ブトキシカルボニルであり；好ましくはメトキシカルボニルおよびエトキシカルボニルである。ハロアルコキシ基は、好ましくは1～6個の炭素原子の長さの鎖を有する。ハロアルコキシは、例えばフルオロメトキシ、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、2,2,2-トリフルオロエトキシ、1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ、2-フルオロエトキシ、2-クロロエトキシ、2,2-ジフルオロエトキシ、および2,2,2-トリクロロエトキシであり；好ましくはジフルオロメトキシ、2-クロロエトキシおよびトリフルオロメトキシである。

20

【0027】

アルキルチオ基は、好ましくは1～8個の炭素原子の長さの鎖を有する。アルキルチオは、例えばメチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、イソプロピルチオ、n-ブチルチオ、イソブチルチオ、sec-ブチルチオ、またはtert-ブチルチオであり、好ましくはメチルチオおよびエチルチオである。アルキルスルフィニルは、例えばメチルスルフィニル、エチルスルフィニル、プロピルスルフィニル、イソプロピルスルフィニル、n-ブチルスルフィニル、イソブチルスルフィニル、sec-ブチルスルフィニル、またはtert-ブチルスルフィニルであり、好ましくはメチルスルフィニルおよびエチルスルフィニルである。アルキルスルホニルは、例えばメチルスルホニル、エチルスルホニル、プロピルスルホニル、イソプロピルスルホニル、n-ブチルスルホニル、イソブチルスルホニル、sec-ブチルスルホニル、またはtert-ブチルスルホニルであり、好ましくはメチルスルホニルまたはエチルスルホニルである。

30

【0028】

アルキルアミノは、例えばメチルアミノ、エチルアミノ、n-プロピルアミノ、イソプロピルアミノ、またはブチルアミノの異性体である。ジアルキルアミノは、例えばジメチルアミノ、メチルエチルアミノ、ジエチルアミノ、n-プロピルメチルアミノ、ジ-ブチルアミノおよびジ-イソプロピルアミノである。好ましくは、成分として(N-アルキル)スルホニルアミノおよびN-(アルキルアミノ)スルホニル基を含む、アルキルアミノおよびジアルキルアミノ基であり、例えば(N,N-ジメチル)スルホニルアミノおよびN,N-(ジメチルアミノ)スルホニル（それぞれ1～4個の炭素原子の長さの鎖を有する）である。

40

【0029】

アルコキシアルコキシ基は、好ましくは1～8個の炭素原子の長さの鎖を有する。アルコキシアルコキシの例は、メトキシメトキシ、メトキシエトキシ、メトキシプロポキシ、エ

50

トキシメトキシ、エトキシエトキシ、プロポキシメトキシおよびブトキシブトキシである。アルコキシアルキル基は、好ましくは1~6個の炭素原子の長さの鎖を有する。アルコキシアルキルは、例えばメトキシメチル、メトキシエチル、エトキシメチル、エトキシエチル、n-プロポキシメチル、n-プロポキシエチル、イソプロポキシメチルまたはイソプロポキシエチルである。

【0030】

アルキルチオアルキル基は、好ましくは1~8個の炭素原子を有する。アルキルチオアルキルは、例えばメチルチオメチル、メチルチオエチル、エチルチオメチル、エチルチオエチル、n-プロピルチオメチル、n-プロピルチオエチル、イソプロピルチオメチル、イソプロピルチオエチル、ブチルチオメチル、ブチルチオエチルまたはブチルチオブチルである。

10

【0031】

最大8個の炭素原子を有するシクロアルキル基は、好ましくは3~6個の環炭素原子を有し、例えばシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシルである。最大8個の炭素原子を有するシクロアルキル基はまた、メチレンまたはエチレン結合により結合したC₃-C₆アルキル基を含み、例えばシクロプロピルメチル、シクロブチルメチルおよびシクロペンチルメチルである。シクロアルキル基は、例えば酸素含有オキシラニル、オキシラニルメチル、3-オキセタニル、2-および3-テトラヒドロフラニル、2-(2-および3-テトラヒドロフラニル)メチル、2-、3-および4-テトラヒドロピラニル、2-(2-テトラヒドロピラニル)メチル、1,3-ジオキソラニル、2-(1,3-ジオキソラニル)メチル、4-(1,3-ジオキソラニル)メチル、1,3-ジオキサニル、1,4-ジオキサニルおよび同様の飽和基（特にL₁中のAr₅の成分として）と同様に、C₁-C₃アルキルによりモノーもしくはポリー置換、好ましくはメチルによりモノー~テトラー置換されてよい。

20

【0032】

フェノキシ、ベンジル、ベンジルオキシ、ベンゾイル、フェニルチオ、フェニルアルキル、フェノキシアルキルのような置換基の成分として含まれるフェニルは、置換型でもよい。この場合置換基は、オルトー、メター、および／またはパラー位置でもよい。好適な置換基の位置は、環結合部位に対してオルトーおよびパラー位置である。フェニル基は、好ましくは非置換であるか、またはモノーまたはジー置換され、特に非置換であるかまたはモノー置換される。

30

【0033】

酸素、-O(CO)-、-(CO)O-、-O(CO)O-、-N(R₁₄)O-、-ONR₁₅-、イオウ、スルフィニル、スルホニル、-SO₂NR₁₆-、-NR₁₇SO₂-または-NR₁₈-により割り込まれ、C₁-C₆アルキル基が酸素、-O(CO)O-、イオウ、スルフィニル、またはスルホニルにより割り込まれる時、基L₁によりモノーもしくはポリー置換されてよいC₁-C₆アルキル基としてZ₁、Z₂およびZ₃は、二座結合メンバーである-CH₂OCH₂-、-CH₂CH₂OCH₂-、-CH₂OCH₂CH₂-、-CH₂OCH₂CH₂CH₂-、-CH₂OC(O)CH₂-、-CH₂(CO)OCH₂-、-CH₂O(CO)OCH₂-、-CH₂SCH₂-、-CH₂S(O)CH₂-、-CH₂SO₂CH₂-、-CH₂SCH₂CH₂-、-CH₂S(O)CH₂CH₂-、-CH₂SO₂CH₂CH₂-、-CH₂N(CH₃)SO₂CH₂-、-CH₂N(SO₂CH₃)CH₂-、-CH₂N(C(O)CH₃)CH₂-、-CH₂N(COOCH₂CH₃)CH₂-または-CH₂N(COOCH₃)CH₂-を意味すると理解され、左の結合部位はピリジン成分が結合し、右側は置換基L₁が結合する。酸素、-O(CO)-、-(CO)O-、-O(CO)O-、-N(R₁₄)O-、-ONR₁₅-、イオウ、スルフィニル、スルホニル、-SO₂NR₁₆-、-NR₁₇SO₂-または-NR₁₈-により割り込まれ、基L₁によりモノーもしくはポリー置換されてよいC₂-C₆アルケニルまたはC₂-C₆アルキニル基としてZ₁、Z₂およびZ₃は、例えば二座結合メンバーである-CH=CHCH₂OCH₂-または-C≡CCH₂OCH₂-を意味すると理解される。酸素、-O(CO)-、-(CO)O-、-O(CO)O-、-N(R₁₄)O-、-ONR₁₅-、イオウ、スルフィニル、スルホニル、-SO₂NR₁₆-、-NR₁₇SO₂-または-NR₁₈-により割り込まれる、かかる非置換またはL₁-置換C₁-C₆アルキル、C₂-C₆アルケニルまたはC₂-C₆アルキニル基Z₁、Z₂またはZ₃は、例えば二座結合メンバーである-CH(CH₃)OCH₂-および-CH₂OCH(CH₃)CH₂-の場合のように、直鎖または分岐鎖でもよい。

40

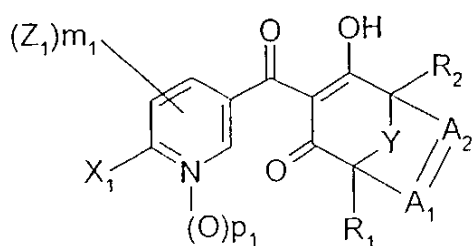
【0034】

50

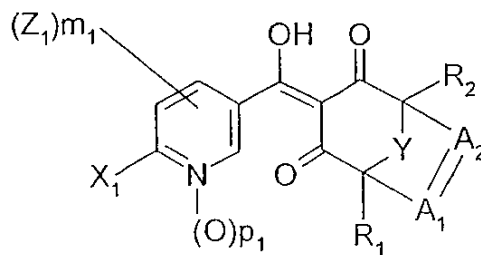
式 I の化合物は、例えば R_3 がヒドロキシであり Q が $Q1$ である時、式 I'、I''、I'''、および I'''' のように種々の互変異性体で存在し、好ましくは式 I' および I'' である。

【0035】

【化7】

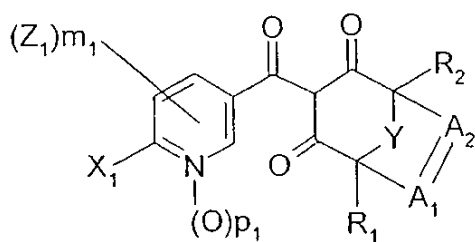


I'

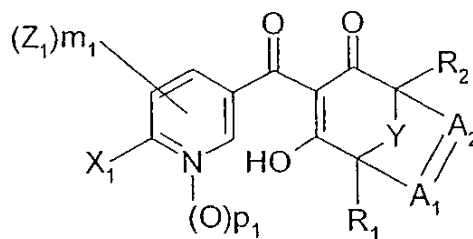


I''

10



I'''



I''''

20

【0036】

式 I の化合物はまた、例えば R_1 、 R_2 、 A_1 、 A_2 および Y 、その置換基 R_6 、 R_7 および R_8 の場合のように、およびまた X_1 、 X_2 、 X_3 、 Z_1 、 Z_2 および Z_3 を有する炭素原子の場合、および従ってすべてのスルホキシドの場合のように、不斉炭素原子を含有するため、すべての立体異性体およびすべてのキラル $\langle R \rangle$ および $\langle S \rangle$ 型も含まれる。また、任意の $-C=C-$ および $-C=N-$ 2重結合に関してすべての構造異性体 $\langle E \rangle$ と $\langle Z \rangle$ 型も含まれる。

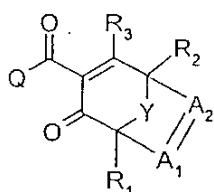
30

【0037】

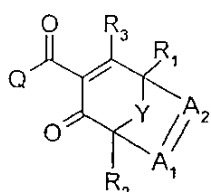
A_1 と A_2 中の R_7 と R_8 のように R_1 と R_2 は、それぞれ他から独立に、同じかまたは異なる意味を有するため、式 I の化合物はまた、種々の構造異性体で存在してもよい。本発明は従ってまた、式 $D_1 \sim D_4$ で示されるように、 A_1 と A_2 の空間配置についてすべての構造異性体、および置換基 R_3 について置換基 R_1 と R_2 に関する。

【0038】

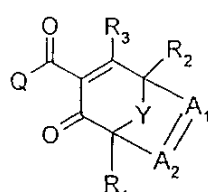
【化8】



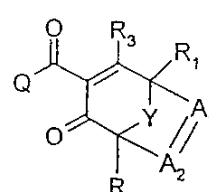
D_1



D_2



D_3



D_4

40

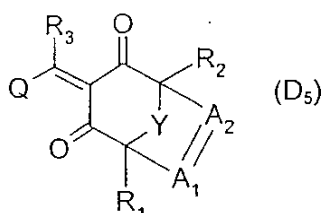
50

Yが、酸素、NR_{5a}、イオウ、スルホニル、スルフィニル、C(O)またはC(=NR_{5b})により割り込まれるか、および／またはR₆によりモノーもしくはポリー置換されるC₁-C₄アルキレンまたはC₂-C₄アルケニレンである時、R₁とR₂を有する炭素原子についてのブリッジメンバーYの空間配置について、同じことが適用される。

置換基R₃はまた、R₃がヒドロキシである式I'で上記されているように、ブリッジメン
バー上に位置してもよい。本発明はまた、式Iの化合物の構造異性体型D₅

【化 9】

10



20

に関する。

A₁、A₂、Yおよび置換基R₁、R₂、R₄、R₅、R₆、R₇およびR₈の配置はまた、中間体として使用される化合物のすべての可能な互変異性体および立体異性体型に関する。

本発明はまた、式 I の化合物がアミン、アルカリ金属およびアルカリ土類金属塩基または 4 級アンモニウム塩基と形成することができる塩に関する。塩形成物質としてのアルカリ金属およびアルカリ土類金属塩基の中で、リチウム、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、バリウムおよびカルシウムの水酸化物が言及されるが、特にナトリウム、バリウムおよびカリウムの水酸化物が言及される。

30

アンモニウム塩形成に適したアミンの例には、アンモニア、ならびに1級、2級、および3級C₁-C₁₈アルキルアミン、C₁-C₄ヒドロキシアルキルアミンおよびC₂-C₄アルコキシアルキルアミン、例えばメチルアミン、エチルアミン、n-プロピルアミン、イソプロピルアミン、4つのブチルアミン異性体、n-アミルアミン、イソアミルアミン、ヘキシルアミン、ヘプチルアミン、オクチルアミン、ノニルアミン、デシルアミン、ペンタデシルアミン、ヘキサデシルアミン、ヘプタデシルアミン、オクタデシルアミン、メチルエチルアミン、メチルイソプロピルアミン、メチルヘキシルアミン、メチルノニルアミン、メチルペンタデシルアミン、メチルオクタデシルアミン、エチルブチルアミン、エチルヘプチルアミン、エチルオクチルアミン、ヘキシルヘプチルアミン、ヘキシルオクチルアミン、ジメチルアミン、ジエチルアミン、ジ-n-プロピルアミン、ジイソプロピルアミン、ジ-n-ブチルアミン、ジ-n-アミルアミン、ジイソアミルアミン、ジヘキシルアミン、ジヘプチルアミン、ジオクチルアミン、エタノールアミン、n-プロパノールアミン、イソプロパノールアミン、N,N-ジエタノールアミン、n-エチルプロパノールアミン、N-ブチルエタノールアミン、アリルアミン、n-ブテニル-2-アミン、n-ペンテニル-2-アミン、2,3-ジメチルブテニル-2-アミン、ジブテニル-2-アミン、n-ヘキセニル-2-アミン、プロピニルジアミン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリ-n-プロピルアミン、トリイソプロピルアミン、トリ-n-ブチルアミン、トリイソブチルアミン、トリ-sec-ブチルアミン、トリ-n-アミルアミン、メトキシエチルアミン、およびエトキシエチルアミン；複素環アミン、例えばピリジン、キノリン、イソキノリン、モルホリン、ピペリジン、ピロリジン、インドリン、

40

50

キヌクリジン、およびアゼピン；1級アリールアミン、例えばアニリン、メトキシアニリン、エトキシアニリン、o-、m-およびp-トルイジン、フェニレンジアミン、ベンジジン、ナフチルアミンおよびO-、M-およびp-クロロアニリンがあるが、特にトリエチルアミン、イソプロピルアミンおよびジイソプロピルアミンがある。

【0045】

塩形成に適した好適な4級アンモニア塩基は、例えば式 $[n(R_aR_bR_cR_d)]OH$ （ここで、 R_a 、 R_b 、 R_c および R_d は、それぞれ他から独立に C_1 - C_4 アルキルである）に対応する。他の陰イオンを有するさらに適したテトラアルキルアンモニウム塩基は、例えば陰イオン交換反応により得ることができる。

【0046】

式 I の化合物が好適であり、ここで

R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 および R_8 は、それぞれ他から独立に水素、ヒドロキシ、メルカプト、 NO_2 、シアノ、ハロゲン、ホルミル、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、 C_3 - C_6 オキサシクロアルキル、 C_3 - C_6 チアシクロアルキル、 C_3 - C_6 ジオキサシクロアルキル、 C_3 - C_6 ジチアシクロアルキル、 C_3 - C_6 オキサチアシクロアルキル、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニルオキシ、 C_1 - C_6 アルキルカルボニルオキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 NR_9R_{10} 、 C_3 - C_6 シクロアルキル、トリ(C_1 - C_6 アルキル)シリル、ジ(C_1 - C_6 アルキル)シリルオキシ、または Ar_1 である；

または R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 、および R_8 は、それぞれ他から独立に、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、または C_3 - C_6 シクロアルキル基（これは、酸素、イオウ、スルホニル、スルフィニル、 $-NR_{11}-$ 、もしくは $-C(O)-$ により割り込まれるか、および／またはヒドロキシ、メルカプト、 NO_2 、シアノ、ハロゲン、ホルミル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_2 アルコキシ- C_1 - C_2 アルコキシ、 C_1 - C_4 アルコキシカルボニルオキシ、 C_1 - C_4 アルキルカルボニルオキシ、 C_1 - C_4 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_4 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 $NR_{12}R_{13}$ 、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_3 - C_6 シクロアルキル、トリ(C_1 - C_6 アルキル)シリル、トリ(C_1 - C_6 アルキル)シリルオキシまたは Ar_2 により、モノー、ジーもしくはトリー置換されてよい）である；

または、同じ炭素原子上の2つの置換基 R_6 は一緒に、 $-CH_2O-$ または C_2 - C_5 アルキレン鎖（これは、酸素、イオウ、スルホニル、またはスルフィニルにより1回または2回割り込まれるか、および／または R_6C によりモノーまたはポリー置換されてよいが、ただし2つのヘテロ原子は互いに隣接して位置してはならない）を形成する；

または、異なる炭素原子上の2つの置換基は一緒に、酸素ブリッジまたは C_1 - C_4 アルキレン鎖（これは、 R_{6C} により置換されてよい）を形成する；

または、 R_7 と R_8 は一緒に、酸素ブリッジ、 $-CH=CH-CH=CH-$ ブリッジ、または C_3 - C_4 アルキレン鎖（これは、酸素または $-S(O)_{n1}-$ により割り込まれるか、および／または R_{6d} によりモノーもしくはポリー置換されてよい）を形成する；

Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、それぞれ他から独立に、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキル置換された C_3 - C_6 シクロアルキル、トリ(C_1 - C_6 アルキル)シリル；トリ(C_1 - C_6 アルキル)シリルオキシまたは $CH=P$ (フェニル) $_3$ である；

または Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニルまたは C_2 - C_6 アルキニル基（これは、酸素、 $-O(CO)-$ 、 $-(CO)O-$ 、 $-O(CO)O-$ 、 $-N(R_{14})O-$ 、 $-ONR_{15}-$ 、イオウ、スルフィニル、スルホニル、 $-SO_2NR_{16}-$ 、 $-NR_{17}SO_2-$ または $-NR_{18}-$ により割り込まれ、 L_1 によりモノーもしくはポリー置換される；

L_1 は、ハロゲン、ヒドロキシ、アミノ、ホルミル、ニトロ、シアノ、メルカプト、カルバモイル、 $P(O)(OC_1-C_6アルキル)_2$ 、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アル

10

20

30

40

50

コキシカルボニル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_3 - C_6 シクロアルキル、ハロ置換 C_3 - C_6 シクロアルキル、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、 C_3 - C_6 ハロアルケニルオキシ、シアノ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルカルボニルオキシ- C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルチオ、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルホニル、またはオキシラニル（これは、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい）、または(3-オキセタニル)-オキシ（これは、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい）、またはベンゾイルオキシ、ベンジルオキシ、ベンジルチオ、ベンジルスルフィニル、ベンジルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルアミノ、ジ(C_1 - C_6 アルキル)アミノ、 $R_{19}S(O)_2O$ -、 $R_{20}N(R_{21})SO_2$ -、ロダノ、フェニル、フェニルオキシ、フェニルチオ、フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、または Ar_4 （フェニル含有基は、1つ以上の C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 ハロアルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロ基により置換することができる）である；

または、 R_1 と R_2 が、水素、メチル、ハロゲンまたは C_1 - C_3 アルコキシカルボニルであり、同時にYが、水素、ハロゲンまたはメチルにより置換されてよい C_1 - C_2 アルキレン以外であるか、または酸素、イオウ、スルホニル、スルフィニル、 $C(O)$ または NR_{4a} （ここで R_{4a} は水素、 C_1 - C_4 アルキル、ホルミル、または C_1 - C_4 アルキルカルボニルである）以外である時、

L_1 は、さらに水素でもよく、 Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、さらに水素、ヒドロキシ、メルカプト、 NO_2 、シアノ、ハロゲン、ホルミル、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 $NR_{22}R_{23}$ 、フェニル（これは、 C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 ハロアルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロによりモノーもしくはポリー置換されてよい）、または C_3 - C_6 シクロアルキル、(C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルまたは C_1 - C_6 アルキルにより置換された) C_3 - C_6 シクロアルキル、3-オキセタニル、(C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルまたは C_1 - C_6 アルキルにより置換された)3-オキセタニル；または Ar_5 、 $O-Ar_6$ 、 $N(R_{24})Ar_7$ または $S(O)_nAr_8$ である；

R_9 、 R_{11} 、 R_{13} 、 R_{23} 、 R_{16} 、 R_{17} 、 R_{18} 、 R_{20} および R_{24} は、それぞれ他から独立に、水素、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、フェニル（ここでフェニル基は、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロにより置換されてよい）、または Ar_9 である；

R_{6a} と R_{6b} は、それぞれ他から独立に、水素または C_1 - C_6 アルキルであるか；または R_{6a} と R_{6b} は一緒に、 C_2 - C_5 アルキレン鎖である；

R_{6c} 、 R_{14} 、 R_{15} 、 R_{19} および R_{21} は、それぞれ他から独立に、 C_1 - C_6 アルキルまたは C_1 - C_6 ハロアルキルである；

R_{6d} 、 R_{10} 、 R_{12} および R_{22} は、それぞれ他から独立に、水素または C_1 - C_6 アルキルである；

Ar_1 、 Ar_2 、 Ar_3 、 Ar_4 、 Ar_5 、 Ar_6 、 Ar_7 、 Ar_8 、および Ar_9 は、それぞれ他から独立に、5～10員の、単環または縮合2環系（これは、芳香族、部分的に飽和または完全に飽和であり、窒素、酸素、イオウ、 $C(O)$ および $C(=NR_{25})$ から選択される1～4個のヘテロ原子を含有してもよく、各環系は、2個以下の酸素原子、2個以下のイオウ原子を含有してもよく、各環系はそれ自体が、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキ

10

20

30

40

50

シ、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、メルカプト、アミノ、ヒドロキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 ハロアルキルチオ、 C_3 - C_6 アルケニルチオ、 C_3 - C_6 ハロアルケニルチオ、 C_3 - C_6 アルキニルチオ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_4 アルキルカルボニル- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_4 アルコキシカルボニル- C_1 - C_3 アルキルチオ、シアノ- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルホニル、アミノスルホニル、 C_1 - C_2 アルキルアミノスルホニル、 N,N -ジ(C_1 - C_2 アルキル)アミノスルホニル、ジ(C_1 - C_4 アルキル)アミノ、ハロゲン、シアノ、ニトロまたはフェニルによりモノーもしくはポリー置換されてよい(ここでフェニル基は、ヒドロキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 ハロアルキルチオ、 C_3 - C_6 アルケニルチオ、 C_3 - C_6 ハロアルケニルチオ、 C_3 - C_6 アルキニルチオ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_4 アルキルカルボニル- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_4 アルコキシカルボニル- C_1 - C_3 アルキルチオ、シアノ- C_1 - C_3 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルホニル、アミノスルホニル、 C_1 - C_2 アルキルアミノスルホニル、 N,N -ジ(C_1 - C_2 アルキル)アミノスルホニル、ジ(C_1 - C_4 アルキル)アミノ、ハロゲン、シアノまたはニトロにより置換することができ、複素環中の窒素原子の置換基はハロゲン以外である)。

【0047】

Z_1 、 Z_2 および Z_3 が、 C_1 - C_6 アルキル基(これは、 $-O(CO)-$ 、 $-(CO)O-$ 、 $-N(R_{14})O-$ 、 $-ONR_{15}-$ 、 $-SO_2NR_{16}-$ 、 $-NR_{17}SO_2-$ または $-NR_{18}-$ により割り込まれる)、または C_2 - C_6 アルケニルまたは C_2 - C_6 アルキニル基(これは、酸素、 $-O(CO)-$ 、 $-(CO)O-$ 、 $-O(CO)O-$ 、 $-N(R_{14})O-$ 、 $-ONR_{15}-$ 、イオウ、スルフィニル、スルホニル、 $-SO_2NR_{16}-$ 、 $-NR_{17}SO_2-$ または $-NR_{18}-$ により割り込まれる)である時; および、さらに R_1 と R_2 のいずれかが水素またはメチルであるか、または R_1 が水素であるかまたは R_2 が C_1 - C_3 アルコキシカルボニルである時、かつ同時に Y が、ハロゲンまたはメチルにより置換されてよい C_1 - C_2 アルキレン以外であるか、または Y が、酸素、イオウ、スルホニル、スルフィニル、 $C(O)$ または NR_{4a} (R_{4a} は、水素、 C_1 - C_4 アルキル、ホルミルまたは C_1 - C_4 アルキルカルボニルである)以外である時のみ、 L_1 が水素である、式Iの化合物が特に言及される。

【0048】

式Iの化合物の優れた群は、 Z_1 、 Z_2 、 Z_3 が以下の置換基により置換される C_1 - C_3 アルキレンである化合物を含む: ハロゲン、ヒドロキシ、アミノ、ホルミル、ニトロ、シアノ、メルカプト、カルバモイル、 $P(O)(OC_1-C_6アルキル)_2$ 、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_3 - C_6 シクロアルキル、ハロ置換 C_3 - C_6 シクロアルキル、 C_3 - C_6 アルケニルオキシ、 C_3 - C_6 アルキニルオキシ、 C_3 - C_6 ハロアルケニルオキシ、シアノ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルチオ- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル- C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 アルキルカルボニルオキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルチオ、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルフィニル、 C_1 - C_6 ハロアルキルスルホニル、またはオキシラニル(これは、 C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい)、または(3-オキセタニル)-オキシ(これは、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_3 アルコキシまたは C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルにより置換されてよい)、またはベンゾイルオキシ、ベンジルオキシ、ベンジルチオ、ベンジルスルフィニル、ベンジルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルアミノ、ジ(C_1 - C_6 アルキル)アミノ、 $R_{19}S(O)_2O-$ 、 $R_{20}N(R_{21})SO_2-$ 、ロダノ、フェニル、フェノキシ、フェニルチオ、フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、または Ar_4 (フェニル含有基は、1つ以上の C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 ハロアルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロ基により置換することができる)である;

または R_1 と R_2 が、水素、メチル、ハロゲンまたは C_1 - C_3 アルコキシカルボニルであり、同時に Y が、ハロゲンまたはメチルにより置換されてよい C_1 - C_2 アルキレン以外であるか、

または酸素、イオウ、スルホニル、スルフィニル、C(O)または NR_{4a} （ここで R_{4a} は水素、 C_1 - C_4 アルキル、ホルミル、または C_1 - C_4 アルキルカルボニルである）以外である時、

L_1 は、さらに水素でもよく、 Z_1 、 Z_2 および Z_3 は、さらに水素、ヒドロキシ、メルカプト、 NO_2 、シアノ、ハロゲン、ホルミル、 C_1 - C_6 アルキル、 C_1 - C_6 ハロアルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルカルボニル、 C_1 - C_6 アルキルチオ、 C_1 - C_6 アルキルスルホニル、 C_1 - C_6 アルキルスルフィニル、 $\text{NR}_{22}\text{R}_{23}$ 、フェニル（これは、 C_1 - C_3 アルキル、 C_1 - C_3 ハロアルキル、 C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 ハロアルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシまたはニトロによりモノーもしくはポリー置換されてよい）、または C_3 - C_6 シクロアルキル、（ C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルまたは C_1 - C_3 アルキルにより置換された） C_3 - C_6 シクロアルキル、3-オキセタニル、（ C_1 - C_3 アルコキシ、 C_1 - C_3 アルコキシ- C_1 - C_3 アルキルまたは C_1 - C_6 アルキルにより置換された）3-オキセタニル、または Ar_5 、 O-Ar_6 、 $\text{N(R}_{24})\text{Ar}_7$ または $\text{S(O)n}_6\text{Ar}_8$ でもよい。

10

【0049】

式 I の好適な化合物は、 p が0であるものである。好ましくは少なくとも1つの基 Z_1 、 Z_2 または Z_3 は、カルボニル基に対してオルト位置にある；さらに、好適な化合物において、 m_1 、 m_2 および m_3 は数1である。また好適なものは、 Q が基 Q_1 または Q_2 、特に基 Q_1 である式 I の化合物である。

【0050】

また好適なものは、 Y が酸素、 NCO_2 メチル、 NSO_2CH_3 、 NC(O)CH_3 、イオウ、スルフィニル、スルホニル、C(O)または C_1 - C_2 アルキレン鎖である式 I の化合物である。優れた化合物は、 Y が C_1 - C_2 アルキレン鎖または酸素であり、 A_1 が CR_7 であり、 A_2 が CR_8 であり、 R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 、 R_8 が、それぞれ他から独立に、水素またはメチルであり、特に Y がメチレンまたはエチレンであり、かつ R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 、 R_8 がそれぞれ水素であるものである。

20

【0051】

特に興味深い式 I の化合物は、 Z_1 が C_1 - C_3 アルキレン（これは、酸素、特に $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ または $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ の型の二座結合基により割り込まれてよい）であり、 L_1 が、好ましくは水素、ハロゲン、シアノ、 C_1 - C_6 アルキル、 C_2 - C_6 アルケニル、 C_2 - C_6 ハロアルケニル、 C_2 - C_6 アルキニル、 C_2 - C_6 ハロアルキニル、 C_1 - C_6 アルコキシ、 C_1 - C_6 ハロアルコキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ- C_1 - C_6 アルコキシであるものである。特に好適なものは、 Z_1 または Z_1 - L_1 が、 CH_3 、 CH_2CH_3 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{HC(CH}_3)_2$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 、 CH_2OCH_3 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH(CH}_3)_2$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH=CH}_2$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CCH}$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CCCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CCH}$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CN}$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{C}_2\text{CN}$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCF}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ または $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、特に CH_3 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ または $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ である式 I の化合物であり、特に優れた化合物は、 Y がメチレン、エチレンまたは酸素であり、 A_1 が CR_7 であり、 A_2 が CR_8 であり、 R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 、 R_8 が、それぞれ他から独立に、水素またはメチルである、式 I の化合物である。この群のうち、 Q が Q_1 であり、 p_1 が0であり、 m_1 が1であり、基 $(\text{Z}_1)_{m_1}$ がカルボニル基に対してオルト位置にあり、 R_3 がヒドロキシである化合物が好ましい。

30

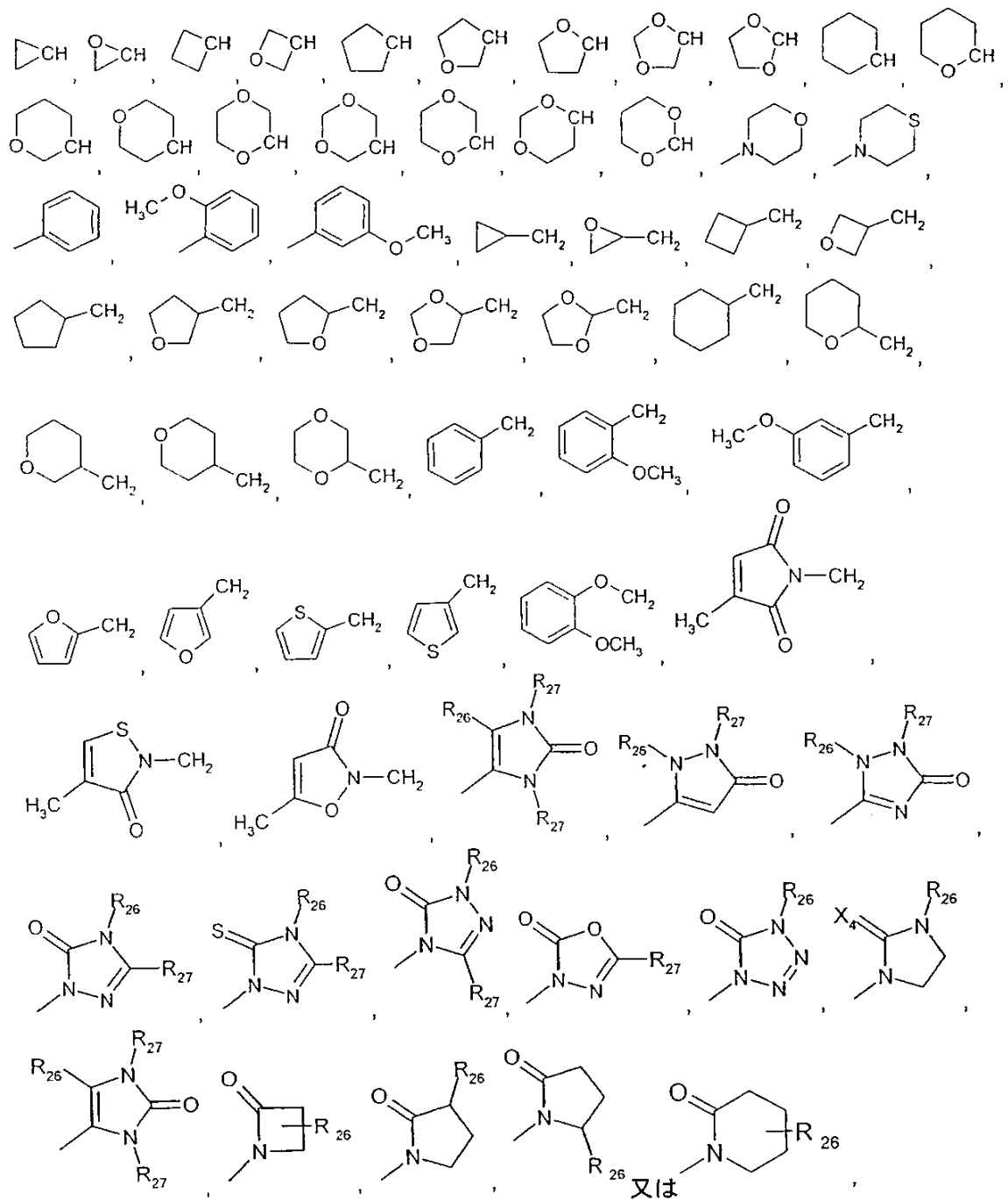
40

【0052】

また Q が Q_1 であり、 Z_1 が C_1 - C_3 アルキレン（これは酸素により割り込まれてよい）である式 I の化合物が特に強調され、ここで Z_1 は、特に $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ または $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ の型の二座結合基であり、 L_1 は、好ましくは単環式基

【0053】

【化 10】



【0054】

(ここで、R₂₆は水素またはメチルであり、R₂₇は水素、C₁-C₃アルキル、C₁-C₃アルコキシ、C₁-C₃アルキルチオ、またはトリフルオロメチルであり、X₄は酸素またはイオウである)である。

【0055】

例えば

【0056】

10

20

30

40

【化 1 1】



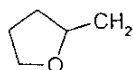
【0 0 5 7】

のように L_1 の好適な定義で遊離の力価が記載されない場合、結合部位は、「CH」と記載された炭素原子に位置するか、または

【0 0 5 8】

10

【化 1 2】



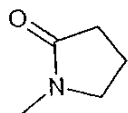
【0 0 5 9】

のように、「CH₂」と記載された炭素原子に位置するか、または例えば

【0 0 6 0】

20

【化 1 3】



【0 0 6 1】

のように、左下の結合部位に位置する。

30

【0 0 6 2】

式 I の化合物のさらに好適な群において、 X_1 、 X_2 および X_3 は、 C_1 - C_3 ハロアルキル、特に CF_3 、 CF_2CF_3 、 CF_2Cl 、または CF_2H 、さらに詳しくは CF_3 または CF_2H である。

【0 0 6 3】

式 I の化合物の特に好適な群は、

Y が、酸素、 $C(=CR_{6a}R_{6b})$ 、または R_6 -によりモノーもしくはポリー置換される C_1 - C_4 アルキレン鎖である；

A_1 が CR_7 である；

A_2 が CR_8 である；

R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_{6a} 、 R_{6b} 、 R_7 および R_8 が、それぞれ他から独立に、水素、 C_1 - C_6 アルキルまたは C_1 - C_6 アルコキシカルボニルである；

40

または同じ炭素原子上の2つの置換基 R_6 が C_2 - C_5 アルキレン鎖を形成する；

R_3 がヒドロキシである；

Q がラジカル Q_1 である；

p_1 が0である；

m_1 が1である；

X_1 が C_1 - C_6 ハロアルキルである；

Z_1 が、酸素により割り込まれ、 L_1 によりモノーもしくはポリー置換される C_1 - C_6 アルキル基である (L_1 は、 C_1 - C_6 アルキル基の末端炭素原子で結合することができる)；

または Z_1 が C_1 - C_6 アルキルである；

50

および L_1 が C_1 - C_6 アルコキシである；

化合物、

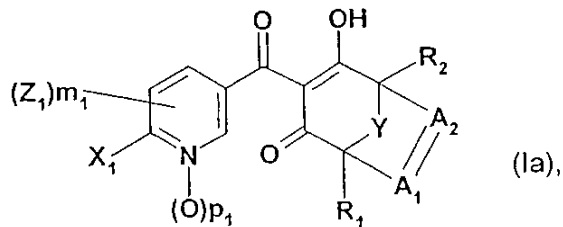
およびこれらの化合物の農学的に許容される塩／異性体／エナンチオマー／互変異性体である。

【0064】

式Iの化合物は、例えばW0/0039094に記載のように、それ自体公知の方法により調製することができ、式Iaの化合物の例に関して後述される

【0065】

【化14】



10

【0066】

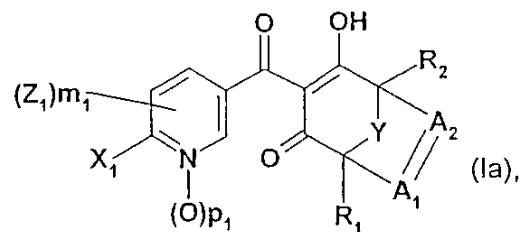
(式中、 R_1 、 R_2 、 A_1 、 A_2 、 Y 、 X_1 、 Z_1 、 m_1 および P_1 は上記で定義したものである)。

【0067】

好適な方法において、例えば式Ia

【0068】

【化15】



30

【0069】

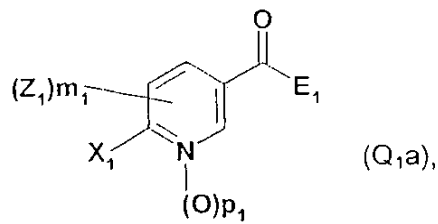
(式中、 R_1 、 R_2 、 A_1 、 A_2 および Y は、上記で定義したものであり、 Q は基 Q_1 である)の化合物の場合のように、

a) 式 Q_1a の化合物

【0070】

40

【化 1 6】



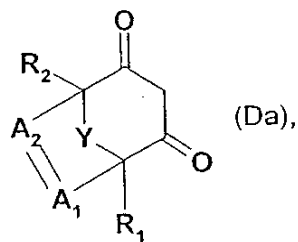
10

【 0 0 7 1】

(式中、Z₁、m₁、X₁およびp₁は上記で定義したものであり、E₁は脱離基、例えばハロゲンまたはシアノである)は、不活性有機溶媒中で、塩基の存在下で、式Da

【 0 0 7 2】

【化 1 7】



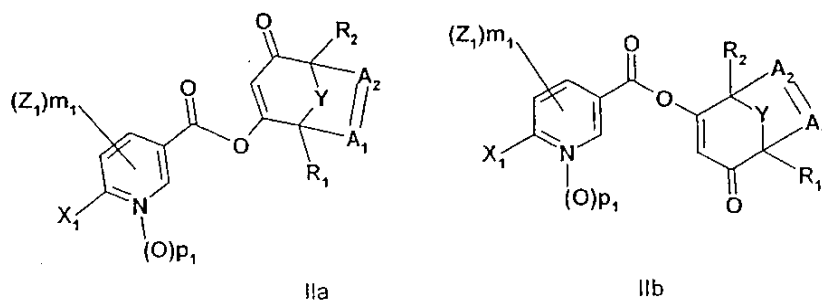
20

【 0 0 7 3】

(式中、Y、R₁、R₂、A₂およびA₁は上記で定義したものである)の化合物と反応されて、式IIaおよび／またはIIb

【 0 0 7 4】

【化 1 8】



40

【 0 0 7 5】

の化合物を形成し、後者は次に、塩基と触媒量のアシル化剤 [例えば、ジメチルアミノピリジン (DMAO)、またはシアン化物源、例えばアセトンシアノヒドリン、シアン化カリウムまたはシアン化トリメチルシリル] の存在下で異性体化されるか；

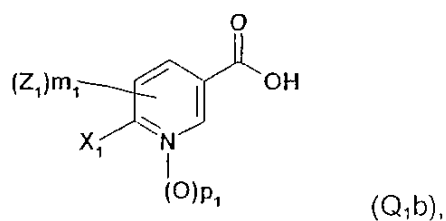
または

b) 式Q_{1b}

【 0 0 7 6】

50

【化 1 9】



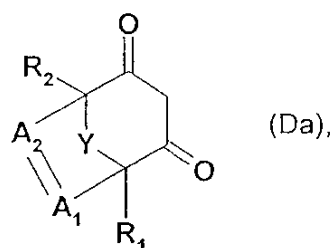
10

【0077】

(式中、Z₁、m₁、X₁およびp₁は式Iで定義したものである)は、式Da

【0078】

【化 2 0】



20

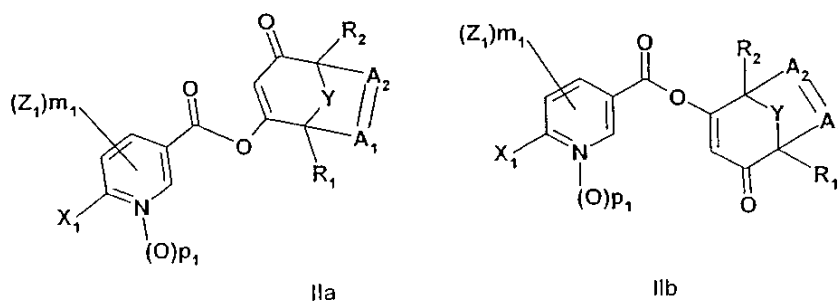
【0079】

(式中、Y、R₁、R₂、A₁およびA₂は式Iで定義したものである)の化合物と、不活性有機溶媒中で、塩基とカップリング試薬の存在下で反応されて、式IIaおよび/またはIIb

【0080】

【化 2 1】

30



40

【0081】

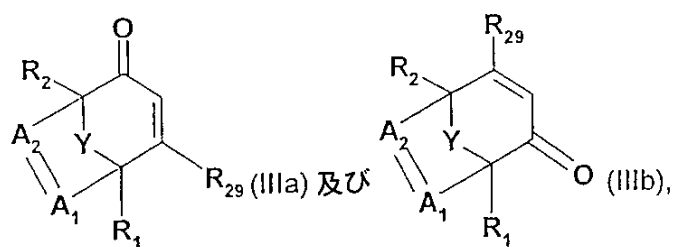
の化合物を形成し、後者は次に、例えば経路a)のように異性体化される。

【0082】

式Da、IIaおよびIIbの中間体は新規であり、特に式Iの化合物の調製用に開発されている。従って本発明はまた、これに関する。要約すると式Da、IIa、IIbの新規中間体は、一般式IIIaとIIIb

【0083】

【化 2 2】



10

【0084】

(式中、 R_1 、 R_2 、 Y 、 A_1 および A_2 は上記で定義したものであり、 R_{29} はOHまたは $O(CO)Q$ であり、ここで Q は式 I について定義したものである) に対応する。

【0085】

式 I の化合物の調製は、以下の反応スキームでさらに詳細に例示される。

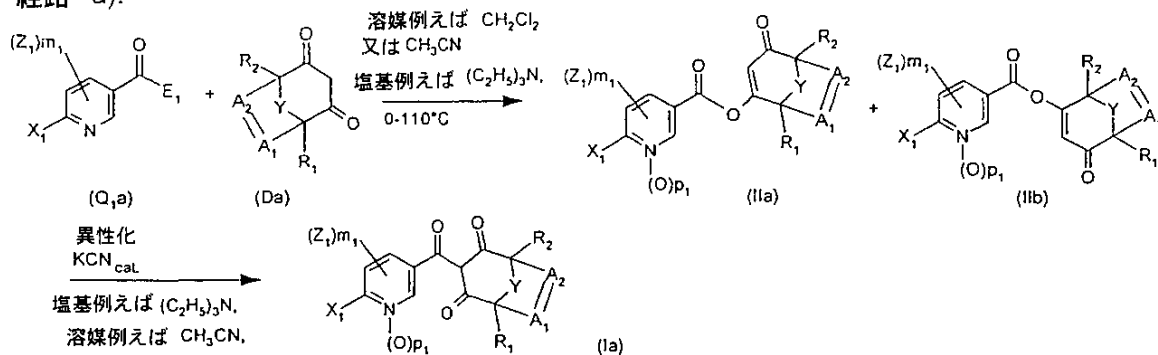
反応スキーム1

【0086】

【化 2 3】

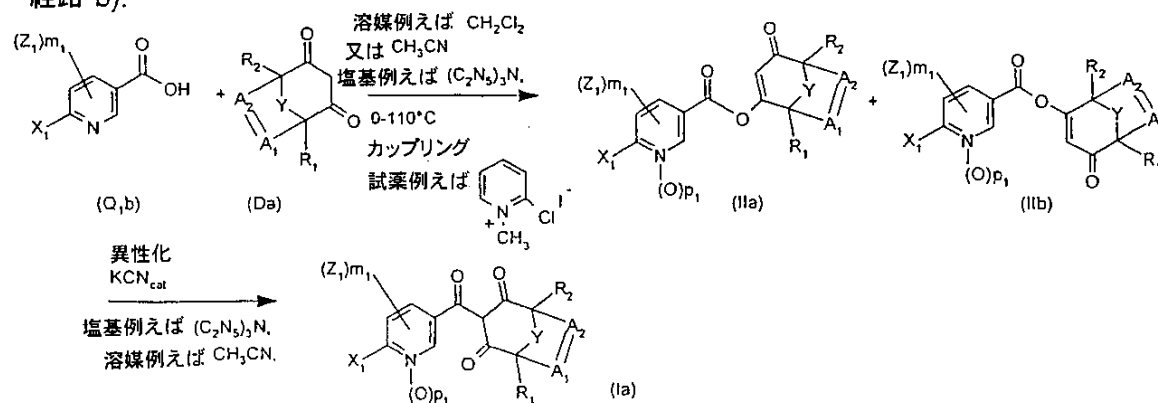
20

経路 a):



30

経路 b):



40

【0087】

反応スキーム1において、基 Q_1 、 Q_2 および Q_3 を有する式 I の化合物 (ここで R_3 はヒドロキシであり、 p_1 、 p_2 および p_3 は0である) を調製することが好ましい。

【0088】

50

式 I の化合物（ここで p_1 、 p_2 および p_3 は 1 であり、すなわち式 I の対応する N-オキシド）は、式 I の化合物（ここで p_1 、 p_2 および p_3 は 0 である）を、適当な酸化剤（例えば H_2O_2 - 尿素付加物）と、酸無水物（例えば無水トリフルオロ酢酸）の存在下で反応させることにより調製することができる。そのような酸化は、文献、例えば J. Med. Chem. 32(12), 2561-73, 1989 または W000/15615 から公知である。

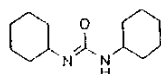
【0089】

例えば反応スキーム 1、経路 a) に従う式 I の化合物（ここで Q は、基 Q_1 、 Q_2 および Q_3 であり、 R_3 はヒドロキシである）の調製のために、式 Q_1a のカルボン酸誘導体（ここで E_1 は脱離基、例えばヨウ素、臭素、および特に塩素のようなハロゲンである）、N-オキシフタルイミドまたは N,0-ジメチルヒドロキシルアミノ、または活性化エステルの一部、例えば

10

【0090】

【化 2 4】



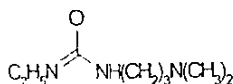
【0091】

（ジシクロヘキシルカルボジイミド（DCC）と、対応するカルボン酸から生成される）、または

20

【0092】

【化 2 5】



【0093】

（N-エチル-N'-(3-ジメチルアミノプロピル)-カルボジイミド（EDC）と、対応するカルボン酸から生成される）が、出発物質として使用される。これらは、不活性有機溶媒（例えば、ハロゲン化炭化水素、例えばジクロロメタン）、ニトリル（例えばアセトニトリル）、または芳香族炭化水素（例えばトルエン）中、かつ塩基 [例えばアルキルアミン（例えばトリエチルアミン）、芳香族アミン（ピリジンまたは 4-ジメチルアミノピリジン（DMAP））] の存在下で、式 Da のジオン誘導体と反応して、式 IIa または IIb の異性体性エノールエステルを生成する。このエステル化は、 $0^{\circ}C \sim 110^{\circ}C$ の温度で行うことができる。

30

【0094】

式 I（ここで R_3 はヒドロキシである）の誘導体を生成するための式 IIa および IIb のエノールエステル誘導体の異性体化は、例えば EP-A-0353187、EP-A-316491 または W097/46530 と同様に、塩基（例えばトリエチルアミンのようなアルキルアミン、例えば炭酸カリウムのような炭酸塩）および触媒量の DMAP もしくは触媒量のシアン化物源（例えば、アセトンシアノヒドリン、シアン化カリウムまたはシアン化トリメチルシリル）の存在下で行われる。特に式 Q_1a (E_1 = シアノ) のシアン化物が使用される時、または触媒量のアセトンシアノヒドリンまたはシアン化カリウムの存在下で、中間体 IIa と IIb を単離せずに、この 2 つの反応工程は in situ で行われる。

40

【0095】

反応スキーム 1、経路 b) に従って、式 I（ここで R_3 はヒドロキシである）の所望の誘導体を、例えば E. Haslem, Tetrahedron, 2409-2433, 36, 1980 と同様に、まず式 Q_1b のカルボン酸を式 Da のジオン誘導体と、不活性溶媒 [例えば、ハロゲン化炭化水素（例えばジクロロメタン）、ニトリル（例えば、アセトニトリル）、または芳香族炭化水素（例えばト

50

ルエン)] 中で、塩基 (例えばトリエチルアミンのようなアルキルアミン) およびカプリング試薬 (例えば、ヨウ化2-クロロ-1-メチル-ピリジニウム) の存在下で、式IIaおよび/またはIIbのエノールエステルを調製し、次にこのエノールエステルを第2の工程でin situで式Iの化合物に変換する。この反応は、使用される溶媒に依存して、0℃~110℃の温度で起き、経路a)に記載のようにまず式IIaおよびIIbの異性体エステルを与え、これは、経路a)に記載のように、例えば塩基と触媒量のDMAP、またはシアン化物源 (例えばアセトンシアノヒドリン) の存在下で異性体化されて、式I (R_3 =ヒドロキシ) の所望の誘導体になる。

【0096】

反応スキーム1 (経路a) の式Q₁aの活性化カルボン酸誘導体 (ここでE₁は脱離基、例えば、臭素、ヨウ素および特に塩素のようなハロゲンである) は、例えばC. Ferri 「有機合成の反応 (Reactionen der organischen Synthese)」、Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, 460頁以降に記載のように公知の標準的方法に従って、調製することができる。このような反応は一般に公知であり、脱離基E₁に関する種々の変更態様が文献に記載されている。

10

【0097】

式Iの化合物 (ここで、 R_3 はヒドロキシまたはハロゲン以外である) は、文献から公知の変換反応に従って、 R_3 が塩素である式Iの塩化物 [これは、同様に公知の方法に従って、式Iの化合物 (ここで R_3 はヒドロキシである) から、塩素化合物 (例えば、ホスゲン、塩化チオニル、または塩化オキサリル) との反応により容易に得ることができる] の求核置換反応により調製することができる。このような反応において、例えばメルカプタン、チオフェノールまたは複素環チオールが、塩基、例えば5-エチル-2-メチルピリジン、ジイソプロピル-エチルアミン、トリエチルアミン、炭酸水素ナトリウム、酢酸ナトリウムまたは炭酸カリウムの存在下で、使用される。

20

【0098】

式Iの化合物 (ここで置換基 R_3 はチオ基を含む) は、同様に公知の標準的方法により、過酸、例えばメタクロロ過安息香酸 (m-CPBA) または過酢酸を用いて、式Iの対応するスルホンおよびスルホキシドに酸化することができる。この反応において、イオウ原子での酸化の程度 (S0-またはSO₂-) は、酸化剤の量により制御することができる。他のイオウ含有基 (例えば R_1 、 R_2 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 L_1 、 X_1 、 X_2 、 X_3 またはYの意味におけるもの、または例えば Z_1 、 Z_2 および Z_3 中に存在するイオウにより割り込まれるアルキル基および鎖中のもの) は、適当な酸化剤 (例えば、m-CPBAまたは過ヨウ素酸ナトリウム) を用いて、式Iの化合物中、ならびに式IIa、IIb、DaおよびDb (後述) の中間体で直接、対応するスルホンおよびスルフィン (スルホキシド) 基に酸化することができる。

30

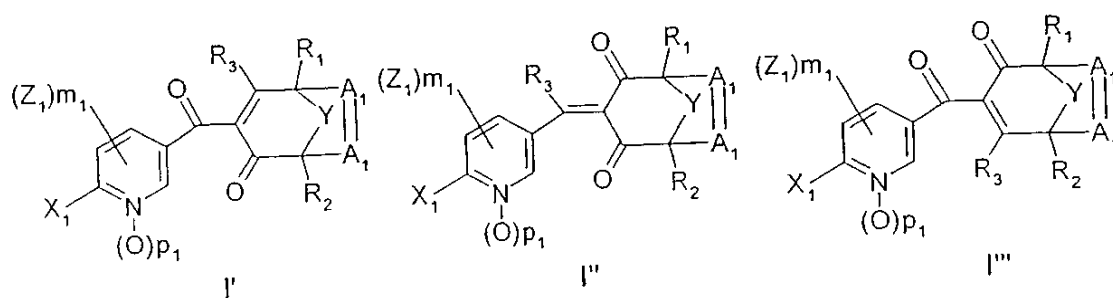
【0099】

こうして得られた式Iの誘導体 (ここで R_3 はヒドロキシ以外である) はまた、種々の異性体型でもよく、随時純粋な型で単離することができる。従って本発明は、これらのすべての立体異性体型を含む。これらの異性体型の例は、式Iの化合物 (ここでQは基Q₁である) を参照して示される以下の式I'、I''およびI'''である。

【0100】

40

【化 2 6】



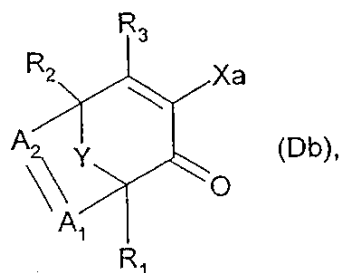
10

【0101】

出発物質として使用される式Daの化合物は、例えば式Db

【0102】

【化 2 7】



20

【0103】

(ここで、 A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は式Iについて定義したものであり、 Xa は塩素または臭素であり、 R_3 はヒドロキシまたは C_1 - C_6 アルコキシである)の化合物を、適当な還元剤(例えば、水素化トリブチルスズ、または酢酸中の亜鉛)の存在下で処理し、次に随時、 R_3 が C_1 - C_6 アルコキシである時、加水分解剤(例えば、希塩酸またはp-トルエンスルホン酸水溶液)の存在下で後処理することにより、調製することができる。

30

【0104】

具体的には、上記式Dbの化合物(ここで R_1 と R_2 はそれぞれ水素またはメチルであり、 A_1 と A_2 はそれぞれメチレンであり、 Y は酸素、メチレンまたはエチレンであり、 R_3 は塩素、臭素またはヒドロキシであり、 Xa は塩素または臭素である)は、Organic Letters 2002, 4, 1998; Archiv der Pharmazie 1987, 320, 1138; J. Am. Chem. Soc. 1968, 90 2376、およびUS-A-358117から公知であり、そこに記載の方法に従って調製することができる。

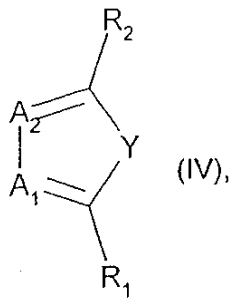
40

【0105】

従って出発物質として使用される式Daの化合物はまた、公知の方法に従って、式IVのジエノフィリック化合物

【0106】

【化 2 8】



10

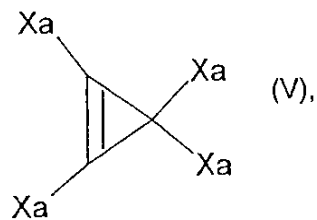
【0 1 0 7】

(ここで、 A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は上記で定義したものである)を、不活性溶媒(例えば、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、トルエンまたはクロロベンゼン)中で、随時高温または高压で、ディールス・アルダー反応(Diels-Alder reaction)と同様の反応で、式Vのテトラハロシクロプロペン

【0 1 0 8】

【化 2 9】

20



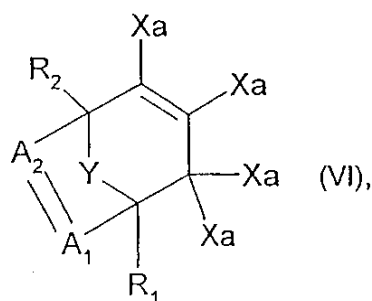
【0 1 0 9】

(ここで、 Xa は塩素または臭素である)と反応させ、次に式VIの得られる2環式化合物

30

【0 1 1 0】

【化 3 0】



40

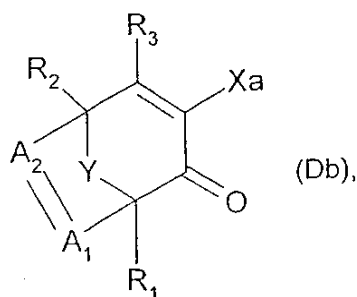
【0 1 1 1】

(ここで A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 、 Xa および Y は上記で定義したものである)を、随時適当な触媒(例えば、硝酸銀またはテトラフルオロホウ酸銀)、または酸、例えば90~98%スルホン酸、90%トリフルオロ酢酸またはp-トルエンスルホン酸、またはアルコール(例えばナトリウムメタノレート、カリウムエタノレートまたはリチウムイソプロパノレート)の存在下で加水分解することにより、式Dbの化合物

50

【0112】

【化31】



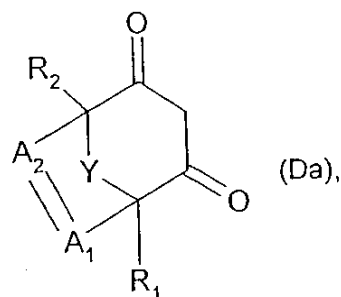
10

【0113】

(ここで、 A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 、 Xa および Y は上記で定義したものであり、反応上記に依存する R_3 は、ヒドロキシ、 C_1 - C_6 アルコキシ、塩素または臭素である)を得て、これを次に、さらに還元および／または加水分解して式Daの化合物

【0114】

【化32】



20

【0115】

(ここで、 A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は上記で定義したものである)を生成することにより、非常に一般的に調製することができる。

【0116】

式VIの化合物はさらに、J. Am. Chem. Soc. 1968, 90, 2376に詳述されているように、例えば90~98%の硫酸の存在下で約80~100℃の高温で反応して、式Db(ここで R_3 はヒドロキシであり、 Xa は塩素または臭素である)の化合物を生成することができる。

【0117】

また、Archiv der Pharmazie 1987, 320, 1138およびOrganic Letters 2002, 4, 1997に記載のように、式VIの化合物を、例えば90%トリフルオロ酢酸の存在下で沸騰温度で、または硝酸銀水溶液の存在下で周囲温度で、式Dbの化合物(ここで R_3 と Xa は両方とも塩素または臭素である)に変換することもできる。

40

【0118】

一方、式VIの化合物は、周囲温度で式 $R_{3a}O^-M^+$ (ここで R_{3a} は C_1 - C_6 アルキルであり、 M^+ はアルカリ金属塩である)のアルコラートの存在下で、例えばアルコール $R_{3a}OH$ 、トルエンまたはエーテル(例えばテトラヒドロフラン)、ジメトキシエタンのような溶媒中で、高収率で式Dbの化合物(ここで R_3 は C_1 - C_6 アルコキシであり、 Xa は塩素または臭素である)の化合物に変換することができる。

また、カルボニル基に隣接する位置のハロゲンの還元についての文献(例えば、Compre

50

hensive Org. Funct. Group. Transformations, Vol. 1, S.M. Roberts編、パーバモンプレスオックスフォード (Pergamon Press Oxford), 1995, 1-11頁) からの一般的方法に従って公知のように、式Dbの化合物（ここでXaは塩素または臭素であり、R₃はヒドロキシまたはC₁-C₆アルコキシである）は、還元剤（例えば、水素化三ブチルスズ）の存在下で有機溶媒（例えば、トルエンまたはテトラヒドロフラン）中で還元されて、式Db（ここでXaは水素である）の化合物を生成することもできる。

【0119】

最後に、式Dbの化合物（ここでR₃はC₁-C₆アルコキシ、塩素または臭素であり、Xaは水素である）は、酸（例えば、希塩酸、希硫酸またはp-トルエンスルホン酸）の存在下で加水分解して式Daの化合物にすることができる。

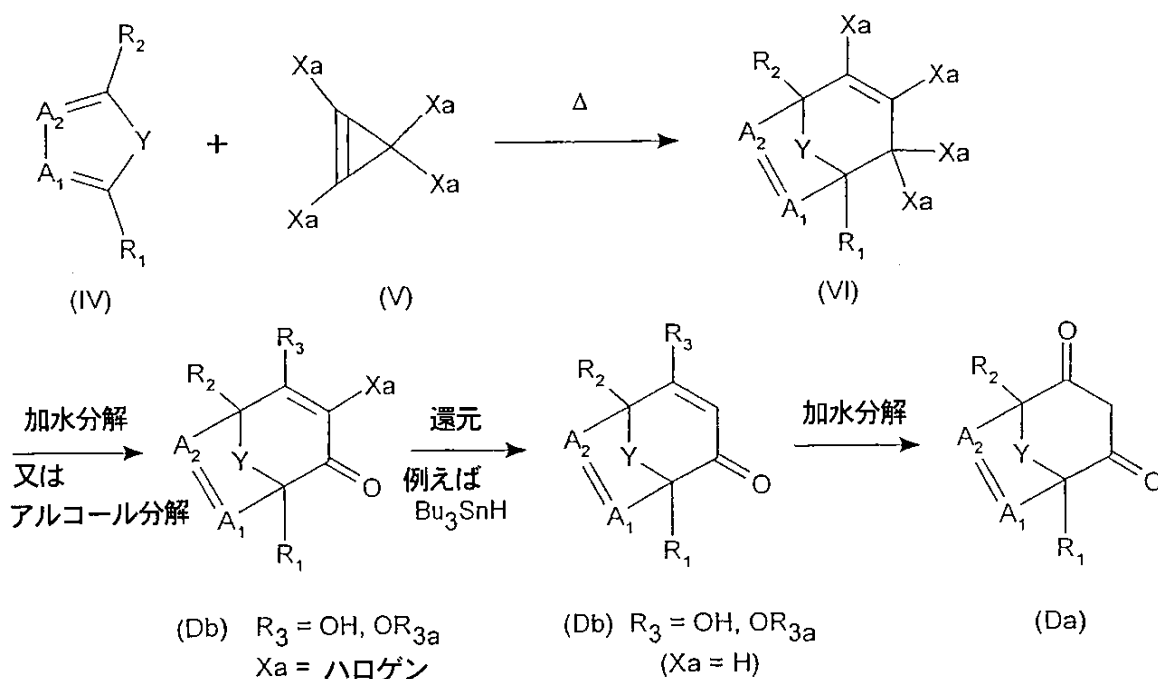
10

【0120】

式IVとVの化合物から式VIの中間体を介して式DaとDbの化合物を調製するための一般的反応順序を、以下のスキームに示す。

【0121】

【化33】



20

30

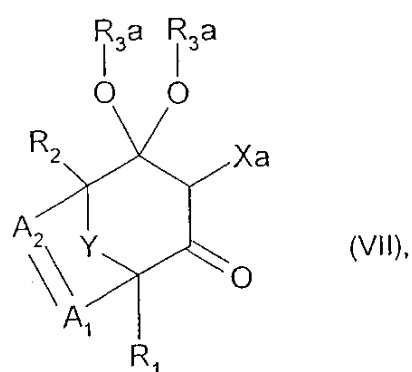
【0122】

式VIおよび／またはDbの化合物（ここでA₁、A₂、R₁、R₂、XaおよびYは上記で定義したものであり、R₃はC₁-C₆アルコキシである）と、式R_{3a}O⁻M⁺のアルコレートとの反応において、式VIIの化合物を生成することもできる

40

【0123】

【化 3 4】



10

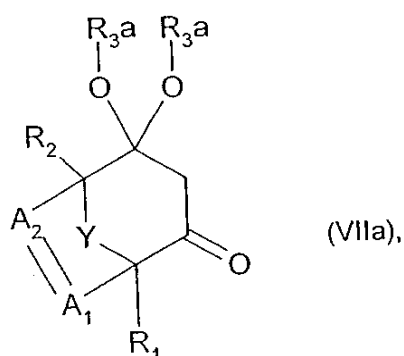
【0 1 2 4】

(ここで A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 、 Xa および Y は上記で定義したもの、 R_{3a} は C_1 - C_6 アルキルであり、またはグリコールが使用される時、2つの R_{3a} は一緒に $-CH_2CH_2-$ である)。また、以下のスキームで一般的に示すように、これらの化合物は、上記の還元条件下で、例えば水素化トリブチルスズとまたは酢酸の存在下で亜鉛と反応して、式VIIaの化合物

【0 1 2 5】

20

【化 3 5】



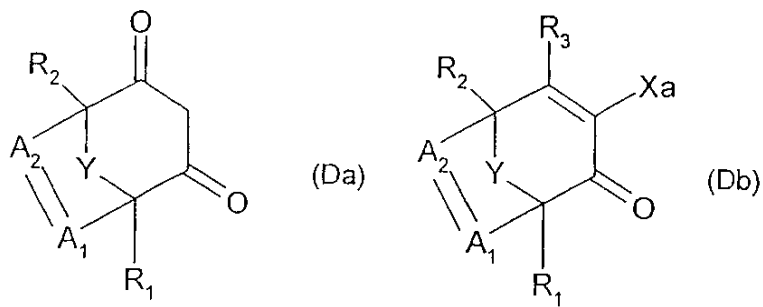
30

【0 1 2 6】

(ここで A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 、 R_{3a} および Y は上記で定義したものである)を介して、および次に例えば希塩酸または触媒量のp-トルエンスルホン酸の水溶液で加水分解されて、式DaとDbの化合物を生成する

【0 1 2 7】

【化 3 6】



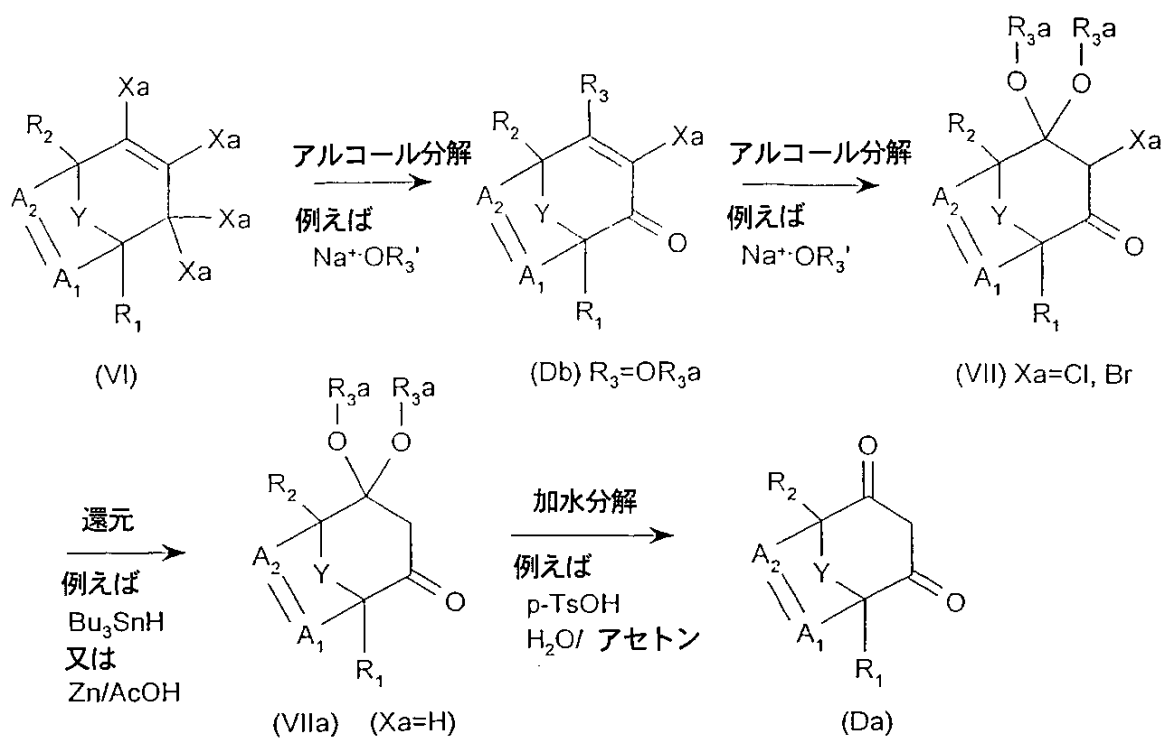
10

【0128】

(ここで A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 および Y は上記で定義したものであり、 R_3 はヒドロキシであり、 Xa は水素である)。

【0129】

【化 3 7】



20

30

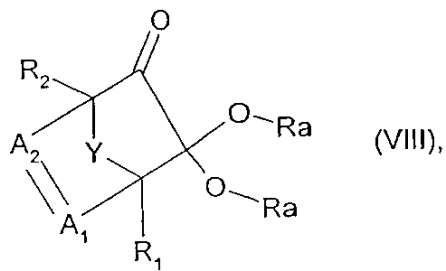
40

【0130】

さらなる方法において、式Daの化合物はまた、式VIIIの化合物

【0131】

【化 3 8】



10

【0 1 3 2】

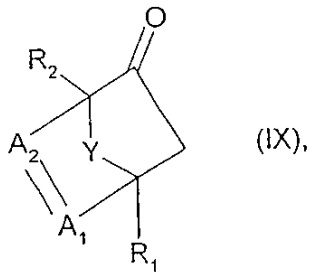
(ここでR₁、R₂、A₁、A₂、Yは上記で定義したものであり、RaはC₁-C₆アルキルであり、またはグリコールが使用される時、2つのR_{3a}は一緒に-CH₂CH₂-である)を、例えば酸水溶液で処理して加水分解することにより変換するか(経路c))、

または式IXの化合物

【0 1 3 3】

【化 3 9】

20



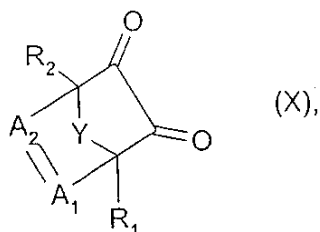
30

【0 1 3 4】

(ここでR₁、R₂、A₁、A₂、Yは上記で定義したものである)を、例えば二酸化セレンを用いて酸化して(経路d)、まず式Xのジケトン化合物

【0 1 3 5】

【化 4 0】



40

【0 1 3 6】

(ここでR₁、R₂、A₁、A₂、Yは上記で定義したものである)に変換して、次にこの化合物を、例えばジアゾメタンを用いてまたはトリメチルシリルジアゾメタンを用いてカルベン挿入により、1,3-ジオン化合物Daに変換することにより、調製することもできる。

【0 1 3 7】

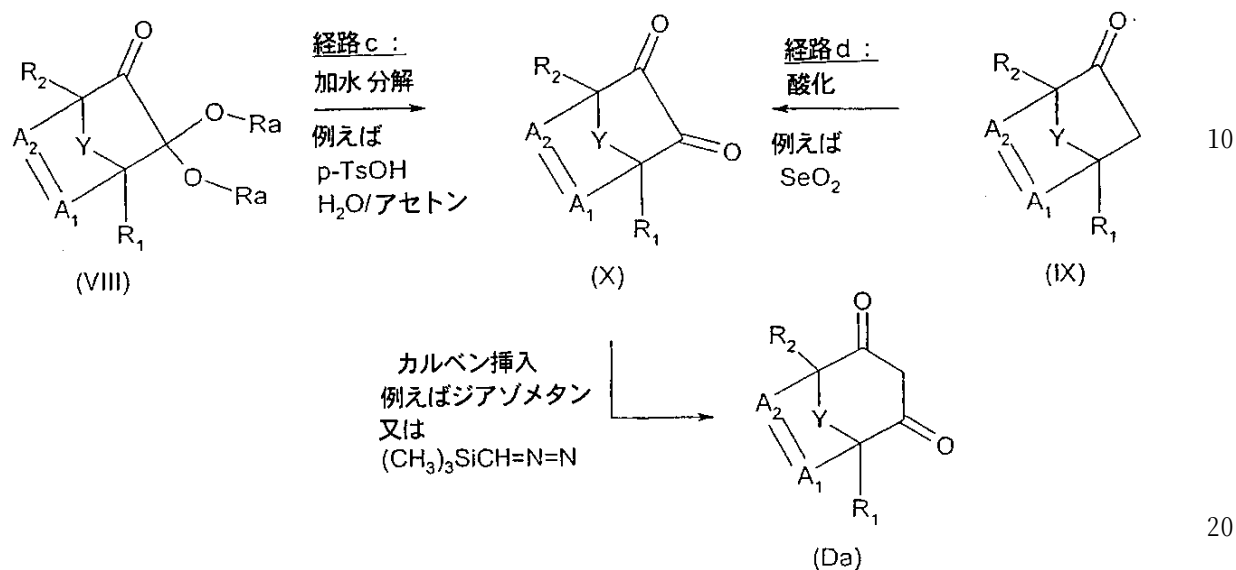
これらの方法はまたそれ自体が、当業者に公知である；化合物は、官能基R₁、R₂、A₁、

50

A₂、およびYに依存して、以下のスキームに示す一般的反応経路により調製することができる：

【0138】

【化41】



【0139】

そのような経路を使用して、特に式VIIIの化合物（ここでYは、R₆により置換されたC2アルキレン鎖であり、R₆は例えばアルコキシ、ベンジルオキシ、アルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルチオまたはアルキルスルホニルである）を得ることは容易である。

【0140】

上記方法で使用される式VIIIの出発化合物を得るための方法は、例えばAcc. Chem. Res. 2002, 856; J.O.C. 2002, 67, 6493; Organic Letters 2002, 2477; Synlett, 2002, 1520; Chem. Commun. 2001, 1624; Synlett, 2000, 421; Tetrahedron Letters, 1999, 8431; J.O.C. 1999, 64, 4102; J.A.C.S. 1998, 129, 13254; Tetrahedron Letters, 1998, 659; Synlett, 1997, 1351から公知である。式IXの出発化合物を得るための方法は、例えばOrg. Lettr. 2002, 2063; Synthetic Commun. 2001, 707; J.A.C.S. 2001, 123, 1569; Synlett, 1999, 225; Synlett, 1997, 786; Tetrahedron Letters, 1996, 7295; Synthesis, 1995, 845に記載されている。式Xの化合物は、例えばSynthesis, 2000, 850から公知である。

【0141】

経路d)に従う変換は、同様にTetr. 1986, 42, 3491から公知である。酸化は好ましくは、溶媒（例えば酢酸）中の二酸化セレンを用いて、約20℃～約120℃の温度で行われ、およびジアゾメタンを用いるカルベン挿入は、好ましくは溶媒（例えばジクロロメタンまたはジエチルエーテル）中で約-40℃～約50℃で行われる。カルベン挿入はまた、トリメチルシリルジアゾメタンを用いて行うことができ、これは、ルイス酸触媒（例えば、三フッ化ホウ素エーテル物）の存在下で、例えば約-15℃～約+25℃の温度で機能するため有利である。

【0142】

しかし原理的に、出発物質および中間体として使用される式Da、Db、VII、VIIa、VIII、IXおよびXの化合物は、置換基パターンA₁、A₂、R₁、R₂およびYに依存して、かつ出発物質の利用可能性に依存して、任意の所望の方法および反応経路に従って（上記の方法の変

法に関しては制限は無い)調製することができる

式Daの化合物(ここで R_1 、 R_2 、 A_1 、 A_2 、およびYは上記で定義したものである)および式Dbの化合物(ここで R_1 、 R_2 、 A_1 、 A_2 、およびYは上記で定義したものであり、 R_3 は塩素、臭素、ヒドロキシまたは C_1 - C_6 アルコキシであり、Xaは水素、塩素または臭素である)(ただし、化合物3-クロロ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオン;3-クロロ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオン;3-クロロ-4-ヒドロキシ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン;3,4-ジブプロモ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン;3,4-ジブプロモ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン;3,4-ジブプロモ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン;3,4-ジクロロ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン;3,4-ジクロロ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン、および7,8-ジブプロモ-5,9-ジヒドロ-5,9-メタノ-ベンゾシクロヘプテン-6-オンを除く)、および式VIIの化合物は新規であり、式Iの化合物の調製のための貴重な中間体を構成する。従って本発明は同様にこれらに関する。

10

【0143】

出発物質として使用される式 Q_{1a} 、 Q_{2a} および Q_{3a} の化合物およびその対応する酸 Q_{1b} 、 Q_{2b} および Q_{3b} は、W000/15615およびW001/94339から公知であるか、またはそこに記載の方法に従って調製することができる。

【0144】

出発物質として使用される式Vの化合物は、同様に例えばSynthesis 1987, 260およびJ. Am. Chem. Soc. 1968, 90 2376から公知である。

20

【0145】

例えばアルキル化、ハロゲン化、アシル化、アミド化、オキシム化、酸化および還元のために、 A_1 、 A_2 、 R_1 、 R_2 、YおよびQの定義に従って官能基化された式Iのすべてのさらなる化合物の調製のために、多くの公知の標準的方法が利用でき、適当な調製法の選択は、式Iの各中間体、Da、Db、VI、VIIおよびVIIa、および特に式IVとV、および Q_{1b} 、 Q_{2b} および Q_{3b} の出発物質中の問題の置換基の性質(反応性)により支配される。

【0146】

式Iの化合物を生成するための反応は、非プロトン性の不活性有機溶媒中で行うことが有利である。そのような溶媒は、炭化水素(例えばベンゼン、トルエン、キシレン、またはシクロヘキサン)、塩素化炭化水素(例えば、ジクロロメタン、トリクロロメタン、テトラクロロメタンまたはクロロベンゼン)、エーテル(例えばジエチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリセロールジメチルエーテル、テトラヒドロフランまたはジオキサン)、ニトリル(例えばアセトニトリルまたはプロピオニトリル)、アミド(例えばN,N-ジメチルホルムアミド、ジエチルホルムアミド、またはN-メチルピロリジノン)である。反応温度は、好ましくは -20°C ~ $+120^{\circ}\text{C}$ である。反応は一般に、わずかに発熱性に進行し、一般的に室温で行われる。反応時間を短縮するためにまたは反応を開始するために、反応混合物の沸点までの短時間の加熱を行うことができる。反応時間は、同様に反応触媒として数滴の塩基を添加することにより短縮することができる。適当な塩基は、特に3級アミン、例えばトリメチルアミン、トリエチルアミン、キヌクリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン、1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]ノン-5-エンまたは1,5-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデク-7-エンである。しかし、塩基として無機塩基、例えば水素化物(例えば水素化ナトリウムまたはカルシウム)、水酸化物(例えば水酸化ナトリウムまたはカリウム)、炭酸塩(例えば炭酸ナトリウムまたはカリウム)、または炭酸水素(例えば炭酸水素カリウムまたはナトリウム)を使用することもできる。塩基は、そのまま使用されるか、または触媒量の相間移動触媒(例えば、クラウンエーテル、特に18-クラウン-6)、またはテトラアルキルアンモニウム塩とともに使用することができる。

30

40

【0147】

式Iの最終生成物は、従来法により溶媒の濃縮または蒸発により単離でき、およびこれらが容易に溶けない溶媒(例えばエーテル、芳香族炭化水素または塩素化炭化水素)中の

50

固体残渣の再結晶化または粉碎により精製でき、蒸留によりまたはカラムクロマトグラフィーにより、または適当な溶出液を使用するHPLC法により精製することができる。

【0148】

できるだけ二次的反應を避けるために反應が行われる順序は、当業者に公知である。合成が特に純粋な異性体の単離を目的としない場合、生成物は2つ以上の異性体の混合物の形、例えばアルキル基の場合はキラル中心、またはアルケニル基の場合はcis/trans異性体の形、または<E>もしくは<Z>型で得られる。そのようなすべての異性体は、それ自体公知の方法、例えばクロマトグラフィー、結晶化により分離できるか、または特異的反應操作により所望の型で產生される。

【0149】

式Iの化合物またはこれを含む組成物の本発明に従う使用のために、農業で一般的なすべての適用法、例えば発芽前適用、発芽後適用、および種子肥料、および種々の方法や技術、例えば活性成分の制御放出が考慮される。このために、ミネラル顆粒担体またはポリマー化顆粒（尿素／ホルムアルデヒド）に活性成分の溶液が適用され、乾燥される。必要であれば、コーティング（被覆顆粒）をすることができ、これは、活性成分が特定の時間にわたって計量的に放出されることを可能にする。

【0150】

従って本発明はまた、不活性担体上に請求項1の式Iの化合物の除草剤の有効量を含む除草性および植物生長阻害性組成物に関する。

【0151】

式Iの化合物は、非修飾型で除草剤として使用でき、すなわち合成で得られたまま使用できるが、好ましくは一般的方法で、製剤技術で従来から使用されているアジュバントとともに、乳化可能な濃縮物、直接噴霧可能なまたは希釈可能な溶液、希薄エマルジョン、懸濁物、懸濁物とエマルジョンの混合物（サスポエマルジョン）、湿潤粉末、可溶性粉末、ダスト、顆粒またはマイクロカプセルに製剤化される。そのような製剤は、例えばW097/34485の9～13頁に記載されている。組成物の性質と同様に、適用方法（例えば噴霧（spraying）、噴霧（atomising）、散布、湿潤化、拡散、または流し込み）は、目的と一般の状況に従って選択される。

【0152】

式Iの化合物（活性成分）または少なくとも1つの式Iの化合物と通常1つ以上の固体もしくは液体アジュバントとを含む製剤、すなわち組成物、調製物もしくは混合物は、公知の方法により、例えば活性成分を均一に混合および／または製剤アジュバント（例えば溶媒または固体担体）とともに粉碎することにより調製される。表面活性化合物（界面活性剤）も、製剤の調製に追加して使用することもできる。溶媒および固体担体の例は、例えばW097/34485の6頁に記載されている。

【0153】

製剤化される式Iの化合物の性質に依存して、適当な表面活性化合物は、良好な乳化性、分散性および湿潤性を有する非イオン性、陽イオン性および／または陰イオン性界面活性剤および界面活性剤混合物である。

【0154】

適当な非イオン性、陽イオン性および／または陰イオン性界面活性剤の例は、例えばW097/34485の7頁と8頁に列記されている。

【0155】

さらに、特に「マクチェオンの界面活性剤と乳化剤年鑑（McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual）」、エムシー出版社（MC Publishing Corp.）、リッジウッド（Ridgewood）、ニュージャージー、1981、Stache, H.、「Tensid-Taschenbuch」、カールハンサーフェアラーク（Carl Hanser Verlag）、ミュンヘン／ウィーン、1981、およびM. and J. Ash,「界面活性剤の百科事典（Encyclopedia of Surfactants）」、第1～3巻、ケミカル出版社（Chemical Publishing Co.）、ニューヨーク、1981に記載の、製剤技術で従来から使用されている界面活性剤も、本発明の除草剤組成物の調製に適している。

10

20

30

40

50

【0156】

本発明の組成物はさらに、植物性または動物性の油、ミネラル油、これらのアルキルエステル、またはそのような油および油誘導体の混合物を含む添加物を含むことができる。

【0157】

本発明の組成物中の添加物の量は、噴霧剤混合物に基づき一般に0.01~2%である。例えば油添加物は、噴霧剤混合物が調製された後に、所望の濃度で噴霧タンクに加えることができる。

【0158】

好適な油添加物は、ミネラル油、または植物起源の油、例えばなたね油、オリーブ油、またはひまわり油、乳化植物油、例えばAローヌプーランカナダインク (Rhone-Poulenc Canada Inc.) から得られるAMIGO (登録商標)、植物起源の油のアルキルエステル、例えばメチル誘導体、動物起源の油、例えば魚油または牛脂を含む。好適な添加物は、活性成分として、基本的に80重量%の魚油のアルキルエステルと15重量%のメチル化なたね油、およびまた5重量%の通常の乳化剤とpH調整物質を含有する。

【0159】

特に好適な油添加物は、高級脂肪酸 (C_8 - C_{22}) のアルキルエステル、特に C_{12} - C_{18} 脂肪酸のメチル誘導体、例えばラウリン酸、パルミチン酸およびオレイン酸のメチルエステルを含む。これらのエステルは、ラウリン酸メチル (CAS-111-82-0)、パルミチン酸メチル (CAS-112-39-0) およびオレイン酸メチル (CAS-112-62-9) として知られている。好適な脂肪酸メチルエステル誘導体は、Emery (登録商標) 2230と2231である (Henkel subsidiary Cognis GmbH、デラウェア州)。

【0160】

油添加物の適用と作用は、これらを表面活性物質、例えば非イオン性、陰イオン性、または陽イオン性界面活性剤と組合せることにより改良することができる。適当な非イオン性、陰イオン性、または陽イオン性界面活性剤の例は、W097/34485の7頁と8頁に列記されている。

【0161】

好適な表面活性物質は、ドデシルベンジルスルホン酸塩型、特にそのカルシウム塩の陰イオン性界面活性剤、およびまた脂肪酸アルコールエトキシレート型の非イオン性界面活性剤である。特に、5~40のエトキシ化度を有するエトキシ化 C_{12} - C_{22} 脂肪酸アルコールが好適である。市販の好適な界面活性剤の例は、Genapol型である (クラリアントエージェンシー (Clariant AG)、Muttenz、スイス)。また表面活性物質としての使用に好適なものは、シリコーン界面活性剤、特にポリアルキルオキシド-修飾ヘプタメチルトリシロキサン、例えば市販のSilwet L-77 (登録商標)、および過フッ素化界面活性剤である。総添加物に対する表面活性物質の濃度は、一般に1~30重量%である。

【0162】

油またはミネラル油またはその誘導体と界面活性剤との混合物からなる油添加物の例は、Edenor ME SU (登録商標)、Turbocharge (登録商標) (ゼネカアグロ (Zeneca Agro)、ストーニークリーク (Stoney Creek)、オンタリオ、カナダ) およびActipron (登録商標) (ビーピーオイルユーケーリミテッド (BP Oil UK Limited)、英国) である。

【0163】

油添加物/界面活性剤混合物への有機溶媒の添加は、作用のさらなる増強をもたらすことがある。適当な溶媒は、例えばSolvesso (登録商標) (エッソ (ESSO))、およびAromatic Solvent (登録商標) (エクソンコーポレーション (Exxon Corporation)) 型である。そのような溶媒の濃度は、総重量の10~80重量%でもよい。

【0164】

例えばUS-A-4834908にも記載されているそのような油添加物は、本発明の組成物に適している。市販の油添加物は、MERGE (登録商標) という名前で知られており、バスフコーポレーション (BASF Corporation) から得られ、基本的に例えばUS-A-4834908の5欄に例C OC-1として記載されている。本発明に好適なさらなる油添加物は、SCORE (登録商標) (

ノバルティス Crop Protection Canada (Novartis Crop Protection Canada)) である。

【0165】

上記の油添加物以外に、本発明組成物の作用を増強するために、アルキルピロリドンの製剤、例えば市販の Agrimax (登録商標) を噴霧剤混合物に加えることも可能である。合成ラテックスの製剤、例えばポリアクリルアミド、ポリビニル化合物またはポリ-1-p-メンテン、例えば市販の Bond (登録商標)、Courier (登録商標) または Emerald (登録商標) もまた、作用を増強するのに使用することができる。プロピオン酸を含有する溶液、例えば Eurogkem Pen-e-trate (登録商標) もまた、作用増強剤として噴霧剤混合物に加えることができる。

10

【0166】

除草剤製剤は、一般に 0.1~99 重量%、特に 0.1~95 重量% の除草剤、1~99.9 重量%、特に 5~99.8 重量% の固体または液体製剤アジュバント、および 0~25 重量%、特に 0.1~25 重量% の界面活性剤を含有する。市販の製品は、好ましくは濃縮物として、製剤化されるが、最終ユーザーは通常希薄製剤を使用するであろう。組成物はまた、さらなる成分、例えば安定剤、例えば植物油またはエポキシ化植物油 (エポキシ化ココナツ油、なたね油またはだいず油) および発泡剤 (例えば、シリコーン油)、保存剤、粘度制御剤、結合剤、粘着性付与剤、および肥料または他の活性成分を含んでよい。

【0167】

式 I の化合物は一般に、0.001~4kg/ha、特に 0.005~2Kg/ha の適用速度で植物またはその生育場所に適用される。所望の効果を達成するのに必要な濃度は、実験により決定することができる。これは、作用の性質、栽培される植物と雑草の成長段階、および適用 (場所、時間、方法) に依存し、これらの関数として広い範囲で変動する。

20

【0168】

式 I の化合物は、除草性および生長阻害性により区別され、これらが、有用な植物、特に穀物、綿、大豆、テンサイ、サトウキビ、農園穀物、ナタネ、トウモロコシおよびイネの作物、および非選択的雑草の抑制に使用することができる。用語「作物」はまた、通常の品種改良法や遺伝子操作の結果として、除草剤または除草剤群 [例えば、HPPD インヒビター、ALS インヒビター、EPSPS (5-エノール-ピロビル-シキメート-3-ホスフェート-シンターゼ) インヒビター、GS (グルタミンシンセターゼ) インヒビター] に対して耐性にされている作物も含むと理解すべきである。通常の品種改良法 (突然変異誘発) によりイミダゾリノン (例えばイマザモックス) に対して耐性にされている作物の例は、Clearfield (登録商標) summer rape (カノーラ) である。遺伝子操作法により除草剤または除草剤群に対して耐性にされている作物の例には、商品名 RoundupReady (登録商標) および LibertyLink (登録商標) で市販されているグリホセートおよびグルホシネート耐性トウモロコシ品種がある。

30

【0169】

作物はまた、遺伝子操作法により有害な昆虫に対して耐性にされた作物として理解され、例えば Bt トウモロコシ (ヨーロッパコーンボーラー (European corn borer) に対して耐性)、Bt 綿 (コットンメキシコワタノミゾウムシ (cotton boll weevil) に対して耐性)、および Bt ジャガイモ (コロラドビートル (Colorado beetle) に対して耐性) がある。Bt トウモロコシの例は、Bt176 トウモロコシ交配種である NK (登録商標) (シンゲンタシーズ (Syngenta Seeds)) である。Bt 毒素は、バシラス・ツリンギエンシス (Bacillus thuringiensis) 土壌細菌により天然に生成されるタンパク質である。毒素、またはそのような毒素を合成することができるトランスジェニック植物の例は、EP-A-0451878、EP-A-0374753、W093/07278、W095/34656 および EP-A-0427529 に記載されている。

40

【0170】

植物作物およびその種子は、両方とも除草剤耐性でもよく、同時に昆虫の採餌に対して耐性でもよい (「多重 (stacked)」トランスジェニックイベント)。

【0171】

50

制御される雑草は、単子葉植物性雑草および双子葉植物性雑草でもよく、例えばハコベ (Stellaria)、ハコベ (Nasturtium)、ヌカボ (Agrostis)、メヒシバ (Digitaria)、カラスムギ (Avena)、エノコログサ (Setaria)、カラシ (Sinapis)、ライグラス (Lolium)、ナス (Solanum)、ヒエ (Echinochloa)、フトイ (Scirpus)、ミズアオイ (Monochoria)、クワイ (Sagittaria)、イヌムギ (Bromus)、アロベクスス (Alopecurus)、ジョンソングラス (Sorghum halepense)、ロトボエリア (Rottboellia)、カヤツリグサ (Cyperus)、イチビ (Abutilon)、シダ (Sida)、オナモミ (Xanthium)、ヒユ (Amaranthus)、ケノボジ (Chenopodium)、イポメア (Ipomoea)、キク (Chrysanthemum)、ヤエムグラ (Galium)、スミレ (Viola)、およびクワガタソウ (Veronica) がある。

【0172】

本発明の組成物はさらに、生長抑制物質、例えばトリネキサパック (744)、塩化クロロメクアート (129)、クロフェンセット (148)、シクラニリド (170)、エテホン (281)、フルルプリミドール (355)、ジベレリン酸 (379)、イナベンフィド (421)、マリックヒドラジド (449)、メフルイダイド (463)、塩化メピクアート (465)、パクロブトラゾール (548)、プロヘキサジオン-カルシウム (595)、ウニコナゾール (746)、またはチジアズロン (703) を含む。また本発明の組成物は、殺真菌剤、例えばアゾキシストロビン (43)、エポキシコナゾール (48)、ベノミル (60)、ブロムコナゾール (89)、ピテルタノール (77)、カルベンダジム (107)、シプロコナゾール (189)、シプロジニル (190)、ジクロメジン (220)、ジフェノコナゾール (228)、ジニコナゾール (247)、エポキシコナゾール (48)、エチリモール (284)、エトリジアゾール (294)、フェナリモール (300)、フェンブコナゾール (302)、フェンピクロニル (311)、フェンプロピジン (313)、フェンプロピモルフ (314)、フェリムゾン (321)、フルイジオキシソニル (334)、フルキンコナゾール (349)、フルトラニル (360)、フルトリアフォル (361)、イマザリル (410)、イプコナゾール (426)、イプロジオン (428)、イソプロチオラン (432)、カスガマイシン (438)、クレソキシム-メチル (439)、スピロキサミン (441)、メプロニル (466)、ミクロブタニル (505)、ヌアリモル (528)、ペフラゾエート (554)、ペンシクロン (556)、フタリド (576)、プロベナゾール (590)、プロクロラズ (591)、プロピコナゾール (607)、ピラゾホス (619)、ピロキロン (633)、キノキシフェン (638)、キントゼン (639)、テブコナゾール (678)、テトラコナゾール (695)、チアベンダゾール (701)、チフルザミド (705)、トリジメフォン (720)、トリアジメノール (721)、トリシクラゾール (734)、トリデモルフ (736)、トリフルミゾール (738)、トリフォリン (742)、トリチコナゾール (745)、またはピンクロゾリン (751) を含んでよい。各活性成分の後のカッコ内の数字は、殺虫剤マニュアル (Pesticide Manual)、第11版、英国穀物保護協議会 (British Crop Protection Council)、1997中の活性成分のエントリー番号を意味する。

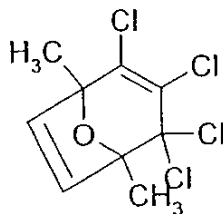
【0173】

以下の実施例は本発明をさらに例示するが、決して本発明を限定するものではない。

調製例1：2,3,4,4-テトラクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-2,6-ジエンの調製：

【0174】

【化42】



10

20

30

40

50

【0175】

6.49 g (67.48mmol) の2,5-ジメチルフランと10 g (56.23mmol) のテトラクロロシクロプロペンを70mlのトルエン中で沸騰温度で16時間加熱する。次に、トルエンと過剰の2,5-ジメチルフランを減圧下で除去する。油状物の形で残る生成物14.77 g (理論値の95.9%) の2,3,4,4-テトラクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-2,6-ジエンを、さらに精製することなく次の反応工程に移すことができる (^1H NMR)。

【0176】

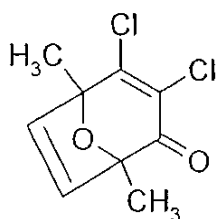
^1H NMR (300MHz ; CDCl_3) δ 6.50 (d, 1H); 6.15 (d, 1H); 1.82 (s, 3H); 1.63 (s, 3H)。

調製例2：3,4-ジクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-
オンの調製：

10

【0177】

【化43】



20

【0178】

14 g (51.1mmol) の非精製2,3,4,4-テトラクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-2,6-ジエンと17.36 g (102.2mmol) の硝酸銀を、500mlのアセトン／水 1：1混合物に溶解し、65～70℃の温度で反応物の反応が完了するまで15時間加熱する〔薄層クロマトグラフィー (TLC) モニタリング (移動相 ヘキサン／酢酸エチル4：1) 〕。反応混合物が周囲温度まで冷却した後、固体の炭酸水素ナトリウムを混合物に少しずつ攪拌して加えて亜硝酸を中和する。沈殿した臭化銀をろ過して除去し、ほとんどのアセトンは減圧下で留去される。残る水相を酢酸エチルで3回抽出する。有機抽出物を水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥し、溶媒を留去して濃縮する。油状物残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (溶出液勾配：ヘキサン中3～50%酢酸エチル) により精製する。6.1 g (54%) の純粋な3,4-ジクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンが、淡黄色固体の形で得られる。

30

【0179】

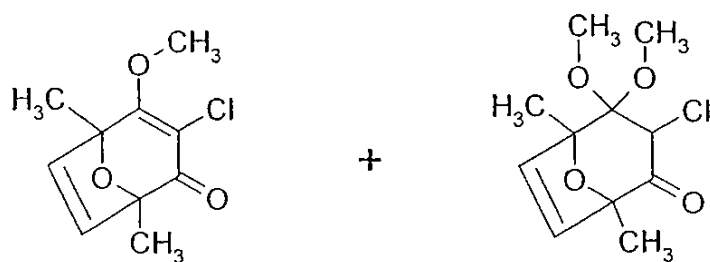
^1H NMR (300MHz ; CDCl_3) δ 6.65 (d, 1H); 6.23 (d, 1H); 1.72 (s, 3H); 1.61 (s, 3H)。

調製例P3：3-クロロ-1,5-ジメチル-4-メトキシ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンと3-クロロ-4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンの調製：

40

【0180】

【化 4 4】



10

【0181】

6.0 g (27.39mmol) の3,4-ジクロロ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンを、39mlの無水メタノール中に入れる。0℃の温度で15.2mlの5.4M ナトリウムメタノレート (82.17mmol) の溶液を滴下して反応混合物をさらに希釈し、10mlの無水メタノールで処理する。次に反応混合物を35分間攪拌しながら周囲温度まで加熱する。薄層クロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル 8：2）を使用して、出発物質の反応が完了していることを確認することができる。次に反応溶液を減圧下で濃縮する。次に残基を、水に対して四塩化炭素を使用して抽出する。水相を新鮮な四塩化炭素を使用してさらに3回抽出する。一緒にした有機抽出物を硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を留去して濃縮する；水冷された、後に残る油状生成物が～1：1混合物の形で析出する。混合物をシリカゲルのカラムクロマトグラフィー（溶出液：ヘキサン中1～5%の酢酸エチルの勾配）により分離する。3.1 g (52.9%) の純粋な3-クロロ-1,5-ジメチル-4-メトキシ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンが単離される。

20

【0182】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.48 (d, 1H); 6.24 (d, 1H); 4.24 (s, 3H); 1.60 (s, 3H); 1.56 (s, 3H)。

【0183】

第2の画分は、3.17 g (46.9%) の純粋な3-クロロ-4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンを与える。

30

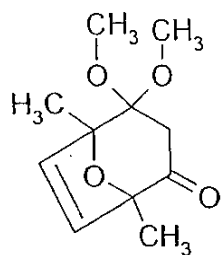
【0184】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.25 (d, 1H); 6.05 (d, 1H); 5.15 (s, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.46 (s, 3H); 1.53 (s, 3H); 1.51 (s, 3H)。

調製例P4：4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンの調製

【0185】

【化 4 5】



40

【0186】

240mlのトルエン中の2.2 g (8.92mmol) の3-クロロ-4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンを、還流温度で加熱して脱気し、触媒量の

50

66mgのアザイソブチロニトリル (AIBN) と5.9ml (22.3モルモット) の水素化トリブチルスズを連続して加える。反応混合物をさらに20分間還流温度で維持して反応を完了させる (TLCモニタリング：ヘキサン／酢酸エチル 4：1)。次に減圧下で溶媒を留去して反応混合物を濃縮する。次に残渣をアセトニトリルに取り、スズ含有残渣をヘキサンで抽出する。真空下で溶媒を留去してアセトニトリル相を濃縮する。黄色の油状物の形で残る1.56 g (理論値の82.4%) の4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンは、さらに精製することなく次の工程で使用する事ができる。

【0187】

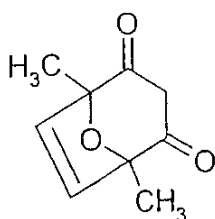
^1H NMR (300MHz ; CDCl_3) δ 6.22 (d, 1H); 5.90 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.25 (s, 3H); 2.92 および2.84 (AB synt., 2H, $J=16.5$ Hz); 1.55 (s, 3H); 1.45 (s, 3H)。

10

調製例P5：1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンの調製

【0188】

【化46】



20

【0189】

1.61 g (7.59mmol) の4,4-ジメトキシ-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンと0.432 g (2.28mmol) のp-トルエンスルホン酸を、アセトンと水の2：1混合物に溶解し、70℃の温度で50分間加熱する (TLCモニタリング：ヘキサン／酢酸エチル 9：1)。次に減圧下でアセトンを除去する。次に飽和炭酸水素ナトリウム溶液を用いて水相をpH9に調整し、酢酸エチルで3回抽出して中性成分を除去する。次に希塩酸を用いて水相をpH5に調整し、新鮮な酢酸エチルで3回抽出する。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を留去して濃縮すると、1.04 g (82.5%) の技術的に純粋な1,5-ジメチル-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンが黄色の生成物の形で得られ、これはさらに精製することなく次の反応工程で使用して、式Iの化合物を生成することができる。

30

【0190】

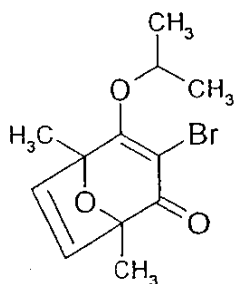
^1H NMR (300MHz ; CDCl_3) δ 6.46 (d, 1H); 6.23 (d, 1H); 5.54 (hept1, 1H); 1.58 (d, 6H); 1.40 (d, 3H); 1.25 (d, 3H)。

調製例P6：3-プロモ-1,5-ジメチル-4-イソプロポキシ-8-オキサ-ビシクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンの調製

【0191】

40

【化 4 7】



10

【0192】

10mlのテトラヒドロフランに溶解した2.74 g (8.9mmol) の3,4-ジブromo-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビスクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン (Organic Lett. 4(12), 1997 (2002)に従って調製される) を、周囲温度で10mlのテトラヒドロフランで希釈した5.4ml (10.7mmol) の2M リチウムイソプロパノラートに滴下して加える。出発物質が完全に反応するまで、周囲温度で混合物を3時間攪拌する (TLCモニタリング: ヘキサン/酢酸エチル/ヘキサン 4:1)。次に反応溶液を、0℃で10%リン酸二水素ナトリウム溶液 (20ml) と水 (30ml) で処理し、酢酸エチルで3回抽出する。硫酸ナトリウムで乾燥し、溶媒を留去して濃縮する。さらなる精製のために、こうして得られた黒い油状物を、ヘキサン中5%酢酸エチルを用いてシリカゲルのクロマトグラフィーに精製する。1.73 g (理論値の68%) の純粋な3-ブromo-1,5-ジメチル-4-イソプロポキシ-8-オキサ-ビスクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オンが単離される。

20

【0193】

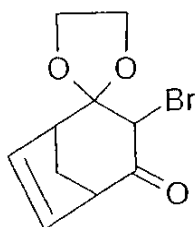
^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.46 (d, 1H); 6.23 (d, 1H); 5.54 (hept, 1H); 1.58 (d, 6H); 1.40 (d, 3H); 1.25 (d, 3H)。

調製例P7: 3-ブromo-4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンの調製

【0194】

30

【化 4 8】



40

【0195】

124mg (5.4mmol) の金属ナトリウムを2.7ml (42.42mmol) の無水エチレングリコール中に周囲温度で攪拌して加えてグリコール酸ナトリウムを調製し、ナトリウムが完全に溶解したら、1.5mlのテトラヒドロフランを加える。次に、生じるグリコール酸一ナトリウム溶液に、5mlのテトラヒドロフランに溶解した1 g (3.6mmol) の3,4-ジブromo-ビスクロ[3.2.1]オクタ-3,6-ジエン-2-オン (Organic Lett. 4(12), 1997 (2002)に従って調製される) の溶液に滴下して加える。次に反応混合物をTLCモニタリング (移動相 ヘキサン/酢酸エチル 4:1) をしながら周囲温度で90分間攪拌する。次に反応溶液を、8mlの10%リン酸二水素ナトリウム溶液で処理し、酢酸エチルで抽出する (3×)。有機相を水で洗浄

50

してエチレングリコールを除去し、次に乾燥し、溶媒を留去して濃縮する。930mg (～100%) の3-ブロモ-4,4-エチレンジオキシ-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンが白色の固体の形で得られる。

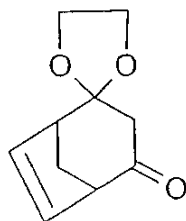
【0196】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.38(m, 1H); 6.25 (m, 1H); 5.46(s, 1H); 4.25 (m, 2H); 4.04 (m, 2H); 3.38 (m, 1H); 2.98 (m, 1H); 2.40 (m, 1H); 2.25 (m, 1H)。

調製例P8: 4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンの調製

【0197】

【化49】



【0198】

90mlのトルエン中の920mg (3.55mmol) の3-ブロモ-4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンの脱気した溶液を、沸騰温度で触媒量 (30mg) のAIBNと2.35ml (8.88mmol) の水素化トリブチルスズで連続して処理する。反応を完了させるために、反応混合物をさらに20分間還流してTLCモニタリング (移動相ヘキサン/酢酸エチル 1:1) を行いながら維持する。次に減圧下で溶媒を留去して反応混合物を濃縮する。残渣を少量のアセトニトリルに取り、少量のヘキサンで5回抽出して、スズ含有2次生成物を除去する。次に溶媒を留去してアセトニトリル相を再度濃縮し、800mgの4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンが黄色の油状物の形で得られる、これはさらに精製することなく次の反応工程に直接移すことができる。

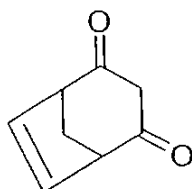
【0199】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.30 (m, 1H); 6.12 (m, 1H); 4.02-3.90 (m, 2x2H); 3.10 (m, 1H); 3.06 (d, 1H); 2.83 (m, 1H); 2.45 (d, 1H); 2.40-2.25 (m, 2x1H)。

調製例P9: ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオン:

【0200】

【化50】



【0201】

a) 640mg (3.55mmol) の4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンを、70℃の温度でアセトンと水の2:1混合物中の200mgのp-トルエンスルホン酸の存在下で16時間加熱する。加水分解が完了 (TLCモニタリング: 酢酸エチル/ヘキサン 1:1) 後、減圧下でアセトンを蒸留除去し、水相を飽和炭酸水素ナトリウム溶液でpH9に調整する。水相を酢酸エチルで3回抽出後、希塩酸でpH5に酸性化する。新鮮な酢酸エチルで3回抽出し、次に硫酸ナトリウムで乾燥し、真空下で溶媒を留去して濃縮する。364mg (75

%)の純粋なビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンが、式Iの化合物の生成するためのさらなる反応のために黄色の油状物の形で得られる。

【0202】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.62 (m, 2H); 3.50 (d, 1H); 3.45 (m, 2H); 3.22 (d, 1H); 2.60-2.45 (m, 2x1H)。

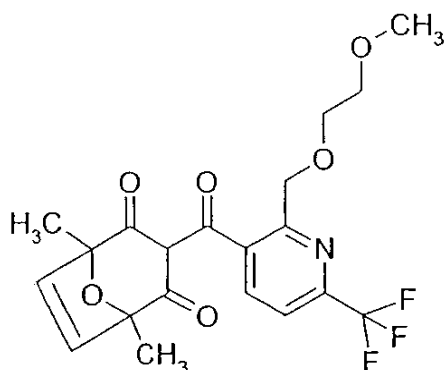
【0203】

b)ワンポット法：100mg (0.39mmol)の3-ブromo-4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンを濃酢酸に取り、周囲温度で80mg (1.16mmol)の垂鉛粉末で処理する。反応の進行を薄層クロマトグラフィー（移動相：ヘキサン／酢酸エチル 1：1）で追跡する。2時間後に臭素化した出発物質がもう検出されない時、反応混合物を連続的に95℃の温度で加熱する。さらに2時間後、薄層クロマトグラフィーによると、すべての参照物質4,4-(1',2'-エチレンジオキシ)-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2-オンが反応した。反応混合物をろ過し、真空下で濃縮する。残渣を飽和炭酸水素ナトリウム溶液で処理し、酢酸エチルで3回抽出する。アルカリ性水相を希塩酸でpH3~4に調整し、新鮮な酢酸エチルで3回抽出する。硫酸ナトリウムで有機相を乾燥し、次に溶媒を留去して濃縮後、45mg（理論値の85%）の技術的に純粋なビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンが得られる。

調製例P10：3-[2-[(2-メトキシ-エトキシメチル)-6-トリフルオロメチル-ピリジン-3-カルボニル]-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンの調製

【0204】

【化51】



【0205】

146mg (0.879mmol)の1,5-ジメチル-8-オキサ-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンと245mg (0.879mmol)の2-(2-メトキシ-エトキシメチル)-6-トリフルオロメチル-ニコチン酸(W001/94339に記載のように調製)を29mlのアセトニトリルに溶解し、周囲温度で199mg (0.966mmol)のジシクロヘキシルカルボジイミドで処理する。反応混合物を2時間攪拌し、次に0.184ml (1.318mmol)のトリエチルアミンと0.08ml (0.879mmol)のアセトンシアノヒドリンを加える。周囲温度でさらに16時間攪拌し、次に減圧下で濃縮する。残る残渣をシリカゲルでクロマトグラフィーを行う（溶出液：トルエン／エタノール／ジオキサン／トリエチルアミン／水 20：8：4：4：1）。生成物含有画分を濃縮する。油状物残渣を再度新鮮な酢酸エチルに溶解し、再度10mlの希塩酸(pH1)と次に水(2×)および塩化ナトリウム溶液(2×)で洗浄する。溶液を硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で溶媒を留去して濃縮後、128mg (34%)の3-[2-[(2-メトキシ-エトキシメチル)-6-トリフルオロメチル-ピリジン-3-カルボニル]-1,5-ジメチル-8-オキサ-ビスクロ[3.2.1]オクト-6-エン-2,4-ジオンが黄色の油状物として得られる。

【0206】

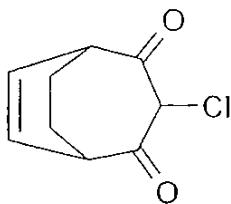
^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 16.1 (br. s, 1H); 7.68 (m, 2x1H); 6.29 (d, 1H); 6.22

(d, 1H); 4.72 (m, 2H); 3.48 (m, 2H); 3.37 (m, 2H); 3.32 (s, 3H); 1.68 (s, 3H); 1.48 (s, 3H)。

調製例P11：3-クロロ-ビスクロ[3.2.2]ノン-6-エン-2,4-ジオン：

【0207】

【化52】



10

【0208】

0.7 g (2.7mmol) の2,3,4,4-テトラクロロ-ビスクロ[3.2.2]ノナ-2,6-ジエン (US-A-3538117から公知) を、1mlのトリフルオロ酢酸、4mlの酢酸および1mlの水の混合物中で70℃で18時間加熱する。次に冷却した反応溶液をジエチルエーテルに取り、まず水で抽出し、次に飽和塩化ナトリウム溶液で抽出する。クロマトグラフィー精製 (酢酸エチル／ヘキサン 1：4) 後、0.33 g の3-クロロ-ビスクロ[3.2.2]ノン-6-エン-2,4-ジオンが、DaとDb型の互変異性体混合物として得られる。

20

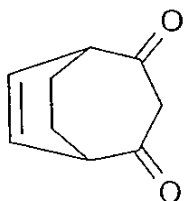
【0209】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 8.58 (b, 1H); 6.38 (m, 2H); 3.78 (m, 2H); 2.05から1.80 (m, 4H); 互変異性体型Db。

調製例P12：ビスクロ[3.2.2]ノン-6-エン-2,4-ジオン：

【0210】

【化53】



30

【0211】

0.19 g (1mmol) の3-クロロ-ビスクロ[3.2.2]ノン-6-エン-2,4-ジオンを4mlの酢酸の存在下で0.27 g (4mmol) の垂鉛で処理し、混合物を95℃の温度で3時間加熱する。次に冷却した反応混合物を水に対して酢酸エチルで抽出し、次に飽和塩化ナトリウム溶液で洗浄する。0.14 g の無定形のビスクロ[3.2.2]ノン-6-エン-2,4-ジオンが互変異性体型Daとして得られる。

40

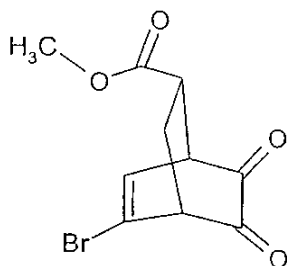
【0212】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.22 (m, 2H); 3.58から3.51 (m, 2H); 2.12 (m, 2H); 1.92 (m, 2H)。

調製例P13：5-ブロモ-7,8-ジオキソ-ビスクロ[2.2.2]オクト-5-エン-2-カルボン酸メチルエステル：

【0213】

【化 5 4】



10

【0 2 1 4】

3 g (9.4mmol) の5-ブロモ-8,8-ジメトキシ-7-オキソ-ビスクロ[2.2.2]オクト-5-エン-2-カルボン酸メチルエステル (J.O.C. (202), 67, 6493) を、15mlのトリフルオロ酢酸と1mlの水の混合物中で室温で12時間攪拌する。次に水に対してジクロロメタンで抽出する。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥し、溶媒を除去後、5-ブロモ-7,8-ジオキソ-ビスクロ[2.2.2]オクト-5-エン-2-カルボン酸メチルエステルをオレンジ色の油状物の形で純粋な異性体として得る。

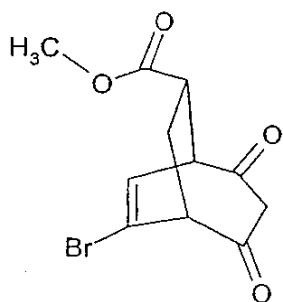
【0 2 1 5】

^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.62 (d, 1H); 3.97 (d, 1H); 3.80 (s, 3H); 3.70 (m, 1H); 3.20 (d, 1H); 2.63 (m, 1H); 2.40 (m, 1H)。 20

調製例P14：8-ブロモ-2,4-ジオキソ-ビスクロ[3.2.2]ノン-8-エン-6-カルボン酸メチルエステル：

【0 2 1 6】

【化 5 5】



30

【0 2 1 7】

4.2mlのトリメチルシリルージアゾメタンを -10°C の温度で、20mlのジクロロメタンと0.089ml (0.7mmol) の三フッ化ホウ素エーテル化物中の5-ブロモ-7,8-ジオキソ-ビスクロ[2.2.2]オクト-5-エン-2-カルボン酸メチルエステルに滴下して加える。冷却を止め、反応混合物を 20°C の温度で4時間攪拌する。次に反応溶液を水で抽出し、有機相を硫酸ナトリウムで乾燥し、ロータリーエバポレーターを使用して溶媒を留去して濃縮し、残渣をシリカゲルクロマトグラフィーにより精製する。異性体の8-ブロモ-2,4-ジオキソ-ビスクロ[3.2.2]ノン-8-エン-6-カルボン酸メチルエステルの異性体を得られる。 40

【0 2 1 8】

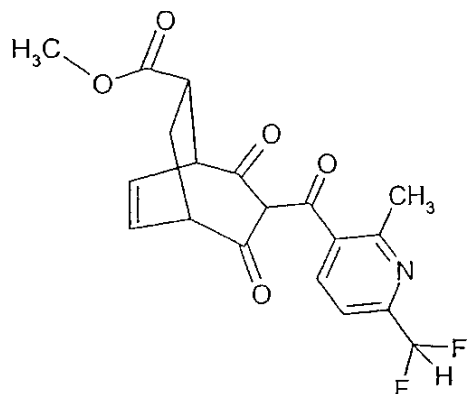
^1H NMR (300MHz; CDCl_3) δ 6.42 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 3.75 (d, 1H); 3.68 (s, 3H); 3.65 (m, 1H); 3.43 (d, 1H); 3.10 (m, 1H); 2.52 (m, 1H); 2.34 (m, 1H); 互変異性体型Da。

調製例P15：3-(2-メチル-6-ジフルオロメチル-ピリジン-3-カルボニル)-2,4-ジオキソ-ビ 50

シクロ[3.2.2]ノン-8-エン-6-カルボン酸メチルエステル：

【0219】

【化56】



10

【0220】

触媒量 (10mg) のアザイソブチロニトリルを、3.5mlのトルエン中の0.10 g (0.24mmol) の8-ブロモ-3-(2-メチル-6-ジフルオロメチル-ピリジン-3-カルボニル)-2,4-ジオキソ-
 ビシクロ[3.2.2]ノン-8-エン-6-カルボン酸メチルエステル (実施例1、1155) と0.149ml
 (0.48mmol) のトリス (トリメチルシリル) シランの溶液に加え、反応混合物を80℃の温
 度で攪拌する。少量のトルエンに溶解した5mgずつの新鮮なアザイソブチロニトリルを、6
 日後に反応が完全に停止するまで (LC-MSモニタリング) 4回加える。次に減圧下で溶媒を
 除去し、残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (溶出液：酢酸エチル／テトラヒドロフラン
 ／ヘキサンと3%トリエチルアミンの勾配混合物) により精製する。溶媒を除去後、3-(
 2-メチル-6-ジフルオロメチル-ピリジン-3-カルボニル)-2,4-ジオキソ-ビシクロ[3.2.2]
 ノン-8-エン-6-カルボン酸メチルエステルのトリエチルアンモニウム塩が得られる。

20

【0221】

¹H NMR (300MHz; CDCl₃) δ 7.30 (m, 2H); 6.51 (t, 1H); 6.35 (m, 1H); 6.18 (m, 1
 H); 3.68 (m, 1H); 3.52 (s, 3H); 3.35 (m, 1H); 3.24 (m, 1H); 3.00 (q, 6H); 2.40 (s,
 3H); 2.38 (m, 1H); 2.14 (m, 1H); 1.18 (t, 9H)。

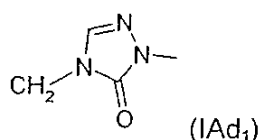
30

【0222】

以下の表1～3は、好適な式 I の化合物を列記する。ピリジン環への置換基Z₁の結合部位
 は、不飽和結合価であり、遊離の結合はメチル基を示す。例えば基

【0223】

【化57】



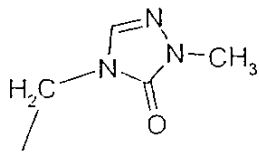
40

【0224】

において、ケト基に隣接する窒素原子の-CH₂基は結合部位である；窒素原子の遊離の結合
 はメチルを示す。この基はまた以下のように記載される：

【0225】

【化 5 8】

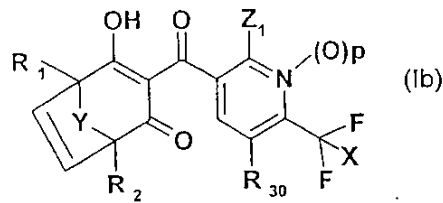


【 0 2 2 6】

表1：式1bの化合物

【 0 2 2 7】

【表 1】



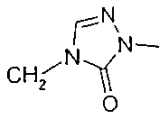
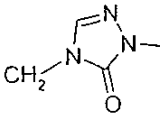
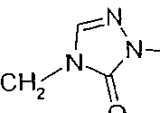
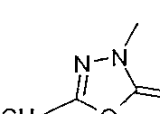
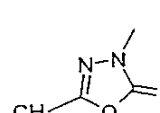
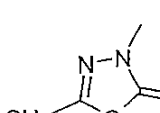
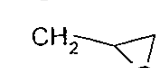
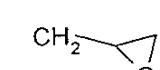
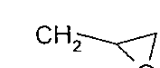
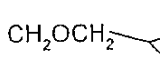
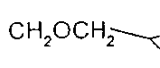
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0000	H	H	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0001	H	H	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0002	H	H	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0003	H	H	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0004	H	H	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0005	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0006	H	H	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0007	H	H	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0008	H	H	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0009	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0010	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0011	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0012	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0013	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0014	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0015	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0016	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0017	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	

【 0 2 2 8】

【表 2】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0018	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0019	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0020	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0021	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0022	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0023	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0024	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0025	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0026	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0027	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0028	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0029	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0030	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0031	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0032	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0033	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0034	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0035	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0036	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0037	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0038	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0039	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0040	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0041	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0042	H	H	CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0043	H	H	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0044	H	H	CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0045	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0046	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0047	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0048	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	40
1.0049	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0050	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	

【表 3】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0051	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0052	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0053	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0054	H	H		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0055	H	H		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0056	H	H		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0057	H	H		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0058	H	H		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0059	H	H		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0060	H	H		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0061	H	H		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0062	H	H		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0063	H	H		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0064	H	H		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	40

【 0 2 3 0 】

【表 4】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0065	H	H	<chem>CH2OCH2C1OC1</chem>	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0066	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0067	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0068	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0069	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0070	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0071	H	H	<chem>CH2OC1COC1</chem>	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0072	H	H	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0073	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0074	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0075	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0076	H	H	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0077	H	H	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0078	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	30
1.0079	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0080	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0081	H	H	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0086	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	40
1.0087	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0088	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	

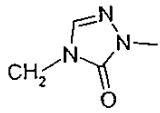
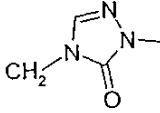
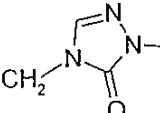
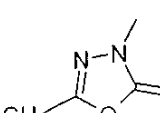
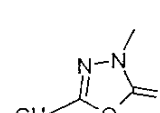
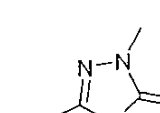
【 0 2 3 1 】

【表 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0089	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0090	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0091	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0092	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0093	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0094	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0095	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0096	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0097	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0098	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0099	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0100	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0101	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0102	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0103	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0104	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0105	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0106	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0107	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0108	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0109	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0110	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0111	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0112	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0113	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0114	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0115	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0116	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0117	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0118	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0119	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0120	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	40
1.0121	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	

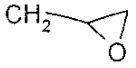
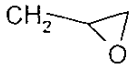
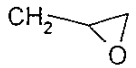
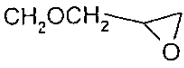
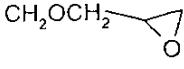
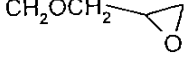
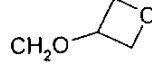
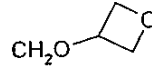
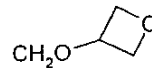
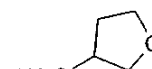
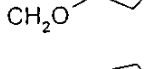
【 0 2 3 2 】

【表 6】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0122	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0123	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0124	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0125	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0126	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0127	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0128	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0129	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0130	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0131	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0132	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0133	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0134	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0135	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0136	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0137	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0138	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0139	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0140	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0141	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	40

【 0 2 3 3 】

【表 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0142	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0143	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0144	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0145	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0146	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0147	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0148	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0149	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0150	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0151	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0152	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0153	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0154	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0155	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0156	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0157	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0158	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0159	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	40
1.0160	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	

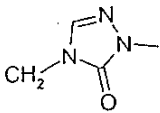
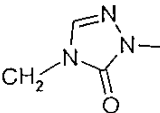
【 0 2 3 4 】

【表 8】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0161	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0162	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0163	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0164	H	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0165	H	CH ₃	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0166	H	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0167	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0168	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0169	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0170	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0171	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0172	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0173	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0174	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0175	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0176	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0177	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0178	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0179	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0180	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0181	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0182	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0183	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0184	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0185	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0186	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0187	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0188	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0189	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0190	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0191	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	40
1.0192	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0193	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	

【 0 2 3 5 】

【表 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0194	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0195	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0196	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0197	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0198	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0199	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0200	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0201	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0202	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0203	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0204	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0205	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0206	H	CH ₃	CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0207	H	CH ₃	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0208	H	CH ₃	CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0209	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0210	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0211	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0212	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0213	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0214	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0215	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0216	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0217	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0218	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0219	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	

10

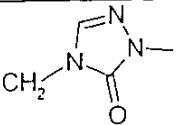
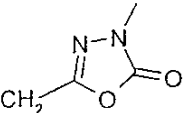
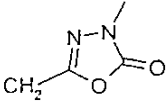
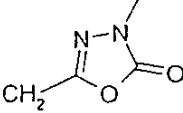
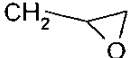
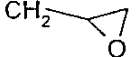
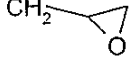
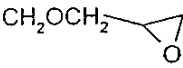
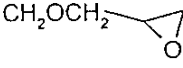
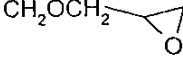
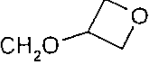
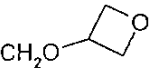
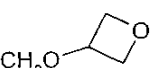
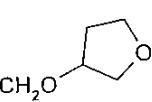
20

30

40

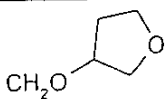
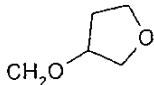
【 0 2 3 6 】

【表 10】

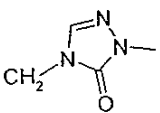
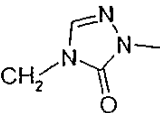
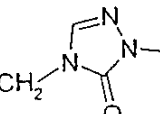
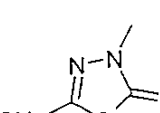
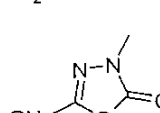
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0220	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0221	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	10
1.0222	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0223	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0224	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	20
1.0225	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0226	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0227	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0228	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0229	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	30
1.0230	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0231	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0232	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0233	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ CH ₃	0	40

【0237】

【表 1 1】

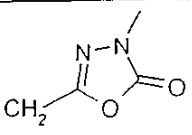
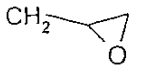
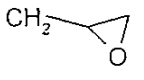
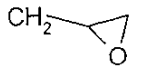
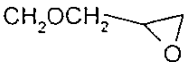
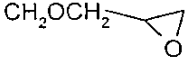
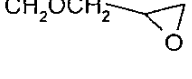
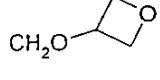
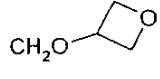
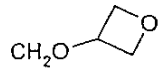
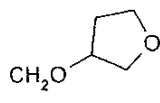
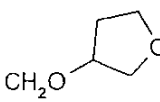
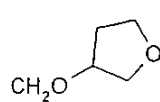
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0234	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0235	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ CH ₃	0	
1.0236	H	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	10
1.0237	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0238	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0239	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0240	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0241	H	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0242	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0243	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0244	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	20
1.0245	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ CH ₃	1	
1.0246	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	0	
1.0247	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	O	0	
1.0248	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	0	
1.0249	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	0	
1.0250	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0251	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0252	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	O	0	30
1.0253	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0254	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0255	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	O	0	
1.0256	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	O	0	
1.0257	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	O	0	
1.0258	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	O	0	
1.0259	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	O	0	
1.0260	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	O	0	
1.0261	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	O	0	40
1.0262	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	O	0	

【表 1 2】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0263	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	O	0	
1.0264	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	O	0	
1.0265	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	O	0	
1.0266	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	O	0	
1.0267	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	O	0	10
1.0268	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	O	0	
1.0269	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	O	0	
1.0270	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	O	0	
1.0271	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0272	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	O	0	
1.0273	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	O	0	
1.0274	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	O	0	
1.0275	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	O	0	
1.0276	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	O	0	20
1.0277	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	O	0	
1.0278	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	O	0	
1.0279	H	H		H	F	O	0	
1.0280	H	H		H	Cl	O	0	
1.0281	H	H		H	H	O	0	30
1.0282	H	H		H	F	O	0	
1.0283	H	H		H	Cl	O	0	40

【 0 2 3 9 】

【表 1 3】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0284	H	H		H	H	O	0	
1.0285	H	H		H	F	O	0	10
1.0286	H	H		H	Cl	O	0	
1.0287	H	H		H	H	O	0	
1.0288	H	H		H	F	O	0	20
1.0289	H	H		H	Cl	O	0	
1.0290	H	H		H	H	O	0	
1.0291	H	H		H	F	O	0	30
1.0292	H	H		H	Cl	O	0	
1.0293	H	H		H	H	O	0	
1.0294	H	H		H	F	O	0	40
1.0295	H	H		H	Cl	O	0	
1.0296	H	H		H	H	O	0	
1.0297	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	1	
1.0298	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	1	
1.0299	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	1	
1.0300	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	1	

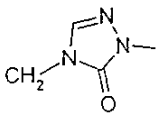
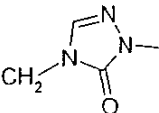
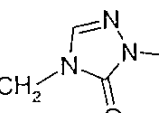
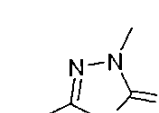
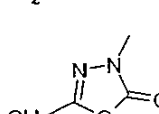
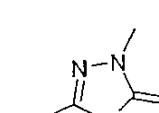
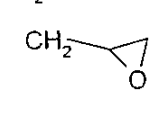
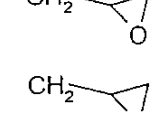
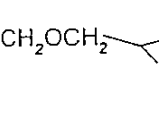
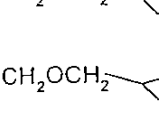
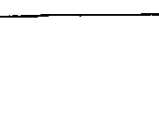
【 0 2 4 0 】

【表 1 4】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0301	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	0	調製例P10参照
1.0302	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	O	0	
1.0303	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	0	
1.0304	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	0	
1.0305	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	10
1.0306	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0307	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	O	0	
1.0308	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0309	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0310	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	O	0	
1.0311	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	O	0	
1.0312	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	O	0	
1.0313	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	O	0	20
1.0314	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	O	0	
1.0315	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	O	0	
1.0316	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	O	0	
1.0317	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	O	0	
1.0318	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	O	0	
1.0319	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	O	0	
1.0320	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	O	0	
1.0321	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	O	0	
1.0322	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	O	0	30
1.0323	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	O	0	
1.0324	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	O	0	
1.0325	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	O	0	
1.0326	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0327	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	O	0	
1.0328	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	O	0	
1.0329	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	O	0	
1.0330	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	O	0	40
1.0331	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	O	0	
1.0332	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	O	0	

【 0 2 4 1 】

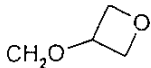
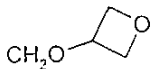
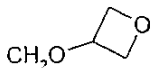
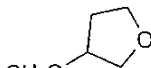
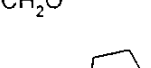
【表 1 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0333	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	O	0	
1.0334	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0335	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	10
1.0336	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	
1.0337	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0338	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	20
1.0339	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	
1.0340	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0341	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	30
1.0342	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	
1.0343	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0344	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0345	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	

40

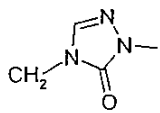
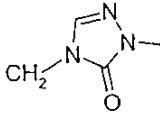
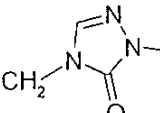
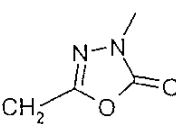
【 0 2 4 2 】

【表 1 6】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0346	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0347	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0348	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	10
1.0349	CH ₃	CH ₃		H	F	O	0	
1.0350	CH ₃	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0351	CH ₃	CH ₃		H	H	O	0	20
1.0352	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	1	
1.0353	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	1	
1.0354	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	1	
1.0355	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	1	
1.0356	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	0	
1.0357	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	O	0	
1.0358	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	0	
1.0359	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	0	
1.0360	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	30
1.0361	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0362	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	O	0	
1.0363	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0364	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	O	0	
1.0365	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	O	0	
1.0366	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	O	0	
1.0367	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	O	0	
1.0368	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	O	0	40
1.0369	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	O	0	
1.0370	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	O	0	

【 0 2 4 3 】

【表 1 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0371	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	O	0	
1.0372	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	O	0	
1.0373	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	O	0	
1.0374	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	O	0	
1.0375	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	O	0	
1.0376	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	O	0	10
1.0377	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	O	0	
1.0378	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	O	0	
1.0379	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	O	0	
1.0380	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	O	0	
1.0381	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	O	0	
1.0382	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	O	0	
1.0383	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	O	0	
1.0384	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	O	0	20
1.0385	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	O	0	
1.0386	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	O	0	
1.0387	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	O	0	
1.0388	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	O	0	
1.0389	H	CH ₃		H	F	O	0	
1.0390	H	CH ₃		H	Cl	O	0	30
1.0391	H	CH ₃		H	H	O	0	
1.0392	H	CH ₃		H	F	O	0	

10

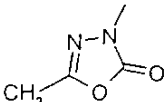
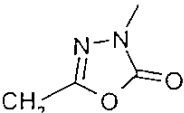
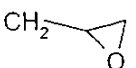
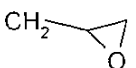
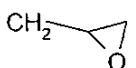
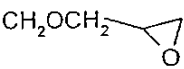
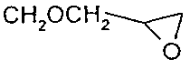
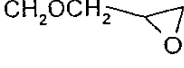
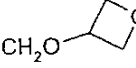
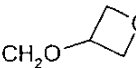
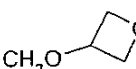
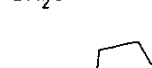
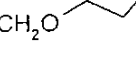
20

30

40

【 0 2 4 4 】

【表 1 8】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0393	H	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0394	H	CH ₃		H	H	O	0	10
1.0395	H	CH ₃		H	F	O	0	
1.0396	H	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0397	H	CH ₃		H	H	O	0	
1.0398	H	CH ₃		H	F	O	0	20
1.0399	H	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0400	H	CH ₃		H	H	O	0	
1.0401	H	CH ₃		H	F	O	0	
1.0402	H	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0403	H	CH ₃		H	H	O	0	30
1.0404	H	CH ₃		H	F	O	0	
1.0405	H	CH ₃		H	Cl	O	0	
1.0406	H	CH ₃		H	H	O	0	40
1.0407	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	O	1	

【 0 2 4 5 】

【表 1 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0408	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	O	1	
1.0409	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	O	1	
1.0410	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	O	1	
1.0411	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 17.0 (broad s, 1H); 7.62 (s, 2H); 6.47 (m, 1H); 6.35 (m, 1H); 4.73 (m, 2H); 3.50 (m, 3H); 3.39 (m, 2H); 3.31 (s, 3H); 3.30 (m, 1H); 2.72-2.50 (m, 2H).
1.0412	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0413	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0414	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0415	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0416	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0417	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0418	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0419	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0420	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
1.0421	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
1.0422	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
1.0423	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	
1.0424	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	
1.0425	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
1.0426	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
1.0427	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	
1.0428	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	
1.0429	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0430	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0431	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0432	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	
1.0433	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	
1.0434	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
1.0435	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	

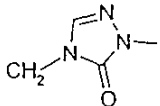
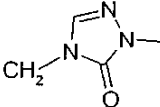
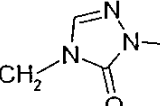
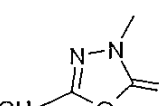
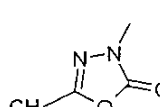
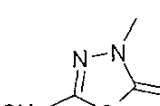
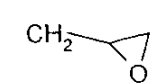
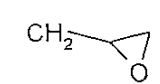
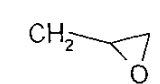
10

20

30

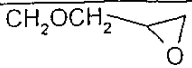
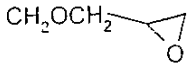
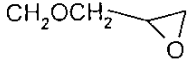
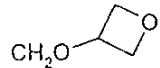
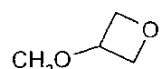
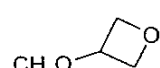
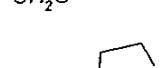
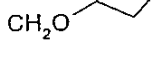
40

【表 20】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0436	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0437	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0438	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	
1.0439	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
1.0440	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	10
1.0441	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0442	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0443	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0444	H	H		H	F	CH ₂	0	
1.0445	H	H		H	Cl	CH ₂	0	20
1.0446	H	H		H	H	CH ₂	0	
1.0447	H	H		H	F	CH ₂	0	
1.0448	H	H		H	Cl	CH ₂	0	30
1.0449	H	H		H	H	CH ₂	0	
1.0450	H	H		H	F	CH ₂	0	
1.0451	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
1.0452	H	H		H	H	CH ₂	0	40

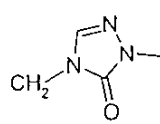
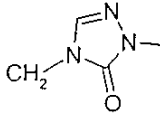
【0247】

【表 2 1】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0453	H	H		H	F	CH ₂	0	
1.0454	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
1.0455	H	H		H	H	CH ₂	0	10
1.0456	H	H		H	F	CH ₂	0	
1.0457	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
1.0458	H	H		H	H	CH ₂	0	
1.0459	H	H		H	F	CH ₂	0	20
1.0460	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
1.0461	H	H		H	H	CH ₂	0	
1.0462	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	1	
1.0463	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0464	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	1	30
1.0465	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0466	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0467	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0468	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0469	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0470	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0471	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0472	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0473	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	40
1.0474	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	

【 0 2 4 8 】

【表 2 2】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0475	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
1.0476	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
1.0477	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
1.0478	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	
1.0479	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	10
1.0480	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
1.0481	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
1.0482	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	
1.0483	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	
1.0484	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0485	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0486	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0487	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	
1.0488	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	20
1.0489	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
1.0490	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0491	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0492	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0493	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	
1.0494	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
1.0495	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	
1.0496	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0497	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	30
1.0498	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0499	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0500	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	

10

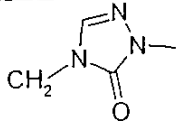
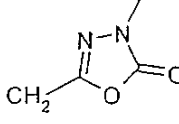
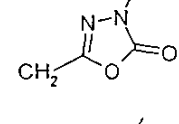
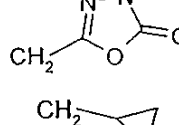
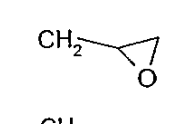
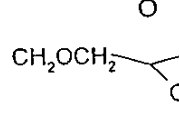
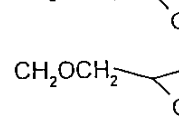
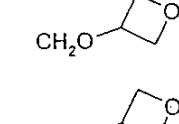
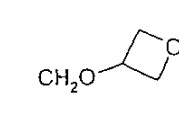
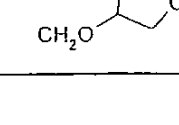
20

30

40

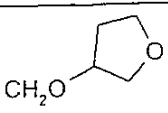
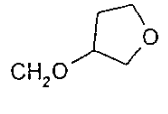
【 0 2 4 9 】

【表 2 3】

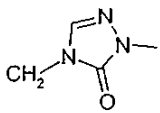
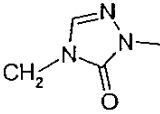
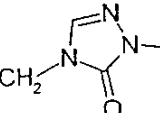
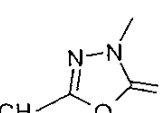
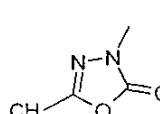
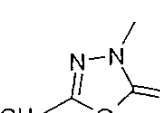
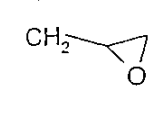
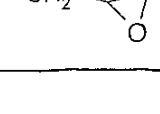
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0501	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0502	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	10
1.0503	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0504	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0505	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	20
1.0506	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0507	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0508	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0509	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0510	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	30
1.0511	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0512	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0513	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0514	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	40

【 0 2 5 0 】

【表 2 4】

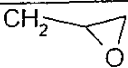
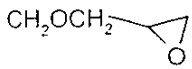
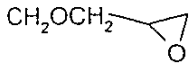
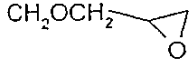
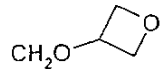
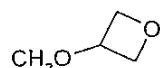
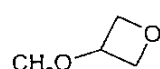
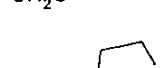
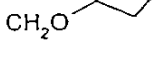
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0515	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0516	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0517	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	1	10
1.0518	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0519	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	1	
1.0520	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0521	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0522	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0523	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0524	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0525	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	20
1.0526	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0527	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0528	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0529	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0530	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
1.0531	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
1.0532	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
1.0533	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	30
1.0534	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	
1.0535	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
1.0536	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
1.0537	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	
1.0538	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	
1.0539	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0540	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0541	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0542	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	40
1.0543	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	

【表 2 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0544	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
1.0545	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0546	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0547	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0548	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	10
1.0549	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
1.0550	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	
1.0551	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	
1.0552	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
1.0553	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
1.0554	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0555	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	20
1.0556	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0557	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0558	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	30
1.0559	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0560	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0561	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	40

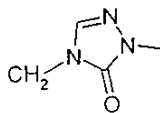
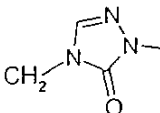
【 0 2 5 2 】

【表 2 6】

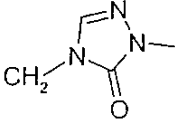
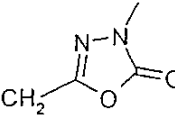
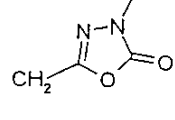
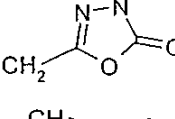
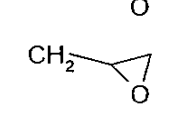
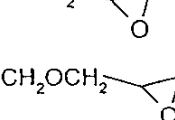
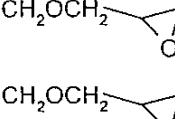
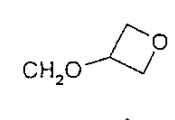
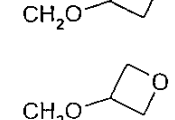
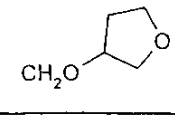
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0562	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0563	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0564	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	10
1.0565	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0566	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0567	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0568	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	20
1.0569	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
1.0570	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
1.0571	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
1.0572	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	1	30
1.0573	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0574	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	1	
1.0575	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	1	
1.0576	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0 resin	
1.0577	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0578	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0579	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0580	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0581	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	40
1.0582	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	

【0 2 5 3】

【表 2 7】

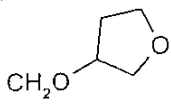
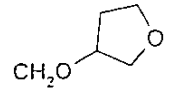
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0583	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0584	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0585	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0586	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0587	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0588	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0589	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0590	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0591	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0592	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0593	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0594	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0595	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0596	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0597	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0598	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0599	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0600	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0601	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0602	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0603	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0604	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0605	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0606	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0607	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0608	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0609	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0610	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	40

【表 2 8】

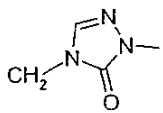
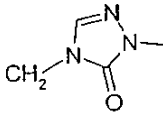
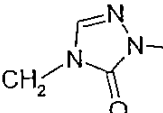
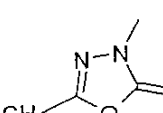
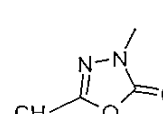
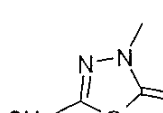
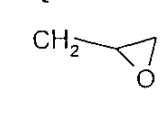
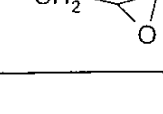
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0611	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0612	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0613	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0614	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0615	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0616	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0617	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0618	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0619	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0620	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0621	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0622	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0623	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0624	H	H		H	F	CH ₂ CH ₂	0	40

【 0 2 5 5 】

【表 2 9】

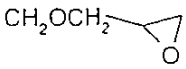
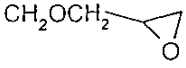
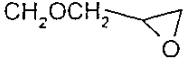
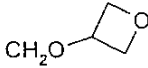
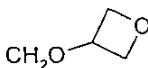
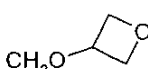
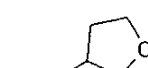
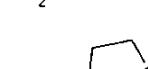
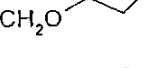
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0625	H	H		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0626	H	H		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0627	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	10
1.0628	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0629	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	
1.0630	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0631	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0632	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0633	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0634	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0635	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0636	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0637	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0638	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0639	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0640	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0641	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0642	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0643	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0644	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0645	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0646	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0647	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0648	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0649	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0650	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0651	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0652	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂ CH ₂	0	40
1.0653	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	

【表 3 0】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0654	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0655	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0656	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0657	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0658	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0659	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0660	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0661	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0662	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0663	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0664	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0665	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0666	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0667	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0668	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0669	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0670	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0671	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	40

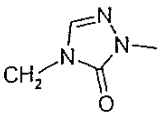
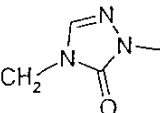
【 0 2 5 7 】

【表 3 1】

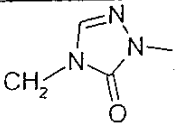
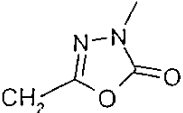
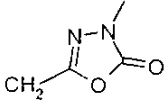
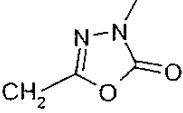
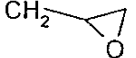
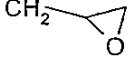
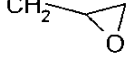
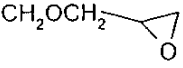
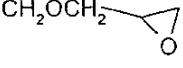
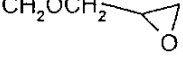
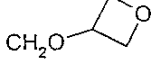
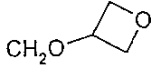
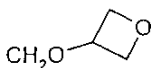
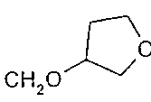
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0672	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0673	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0674	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0675	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0676	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0677	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0678	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0679	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0680	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0681	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0682	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	30
1.0683	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0684	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	
1.0685	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0686	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0687	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0688	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0689	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0690	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0691	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	40
1.0692	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	

【 0 2 5 8 】

【表 3 2】

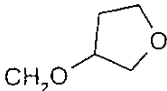
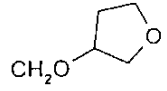
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0693	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0694	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0695	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0696	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0697	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0698	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0699	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0700	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0701	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0702	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0703	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0704	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0705	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0706	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0707	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0708	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0709	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0710	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0711	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0712	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0713	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0714	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0715	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0716	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0717	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0718	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0719	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0720	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	40

【表 3 3】

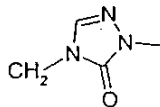
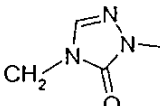
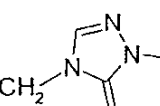
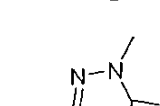
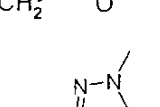
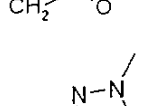
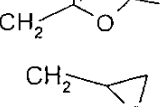
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0721	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0722	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	10
1.0723	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0724	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0725	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	20
1.0726	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0727	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0728	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0729	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0730	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	30
1.0731	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	
1.0732	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0733	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0734	H	CH ₃		H	F	CH ₂ CH ₂	0	40

【0 2 6 0】

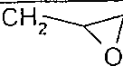
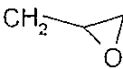
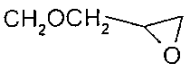
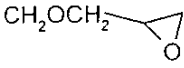
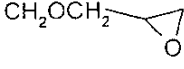
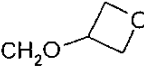
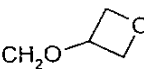
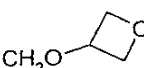
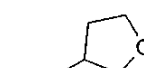
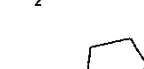
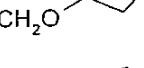
【表 3 4】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0735	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂ CH ₂	0	
1.0736	H	CH ₃		H	H	CH ₂ CH ₂	0	
1.0737	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	10
1.0738	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0739	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂ CH ₂	1	
1.0740	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂ CH ₂	1	
1.0741	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂ CH ₂	1	
1.0742	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0743	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0744	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0745	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0746	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0747	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0748	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0749	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0750	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0751	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0752	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0753	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0754	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0755	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0756	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0757	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0758	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0759	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0760	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0761	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0762	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40
1.0763	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	

【表 3 5】

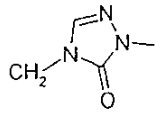
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	ρ	物理データ
1.0764	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0765	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0766	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0767	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0768	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0769	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0770	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0771	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0772	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0773	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0774	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0775	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0776	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0777	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0778	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0779	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0780	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0781	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40

【表 3 6】

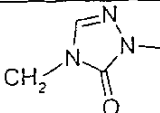
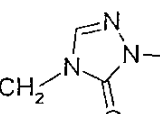
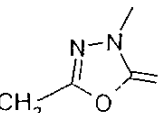
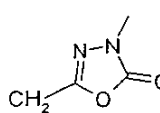
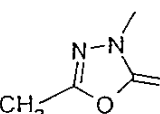
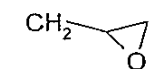
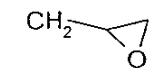
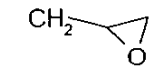
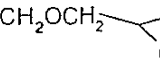
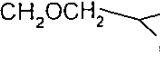
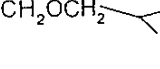
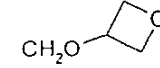
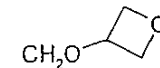
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0782	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0783	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0784	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0785	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0786	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0787	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0788	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0789	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0790	H	H		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0791	H	H		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0792	H	H		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0793	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0794	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0795	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0796	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0797	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0798	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0799	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0800	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40
1.0801	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	

【 0 2 6 3 】

【表 3 7】

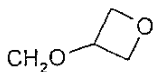
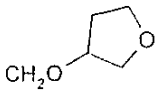
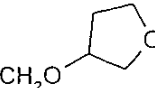
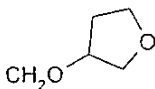
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0802	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0803	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0804	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0805	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0806	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0807	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0808	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0809	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0810	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0811	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0812	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0813	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0814	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0815	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0816	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0817	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0818	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0819	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0820	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0821	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0822	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0823	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0824	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0825	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0826	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0827	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0828	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0829	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0830	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40

【表 3 8】

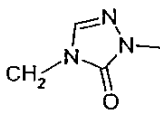
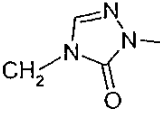
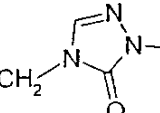
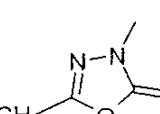
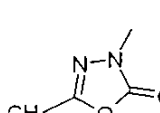
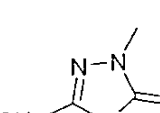
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0831	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0832	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0833	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0834	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0835	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0836	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0837	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0838	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0839	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0840	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0841	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0842	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0843	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40

【 0 2 6 5 】

【表 3 9】

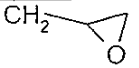
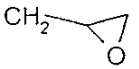
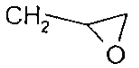
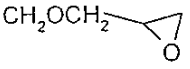
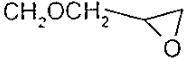
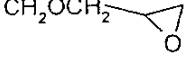
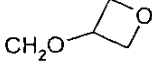
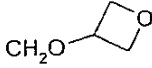
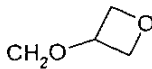
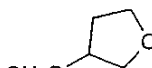
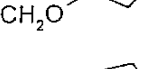
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0844	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0845	CH ₃	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0846	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0847	CH ₃	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0848	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0849	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0850	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0851	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	20
1.0852	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0853	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0854	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0855	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0856	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0857	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0858	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0859	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0860	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0861	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0862	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0863	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0864	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0865	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0866	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0867	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0868	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0869	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40
1.0870	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	

【表 4 0】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0871	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0872	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0873	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0874	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0875	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0876	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0877	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0878	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0879	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0880	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0881	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0882	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0883	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0884	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0885	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0886	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0887	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0888	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0889	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0890	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	40

【 0 2 6 7 】

【表 4 1】

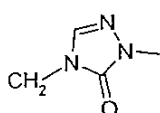
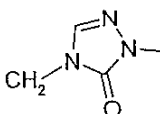
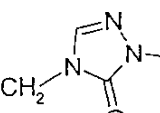
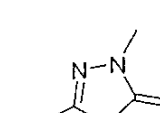
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0891	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0892	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0893	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	10
1.0894	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0895	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0896	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0897	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0898	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	20
1.0899	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0900	H	CH ₃		H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0901	H	CH ₃		H	Cl	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	
1.0902	H	CH ₃		H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	0	30
1.0903	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0904	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0905	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0906	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NC(O)C(CH ₃) ₃	1	
1.0907	H	H	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0908	H	H	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40
1.0909	H	H	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	

【 0 2 6 8 】

【表 4 2】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0910	H	H	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0911	H	H	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0912	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0913	H	H	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0914	H	H	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0915	H	H	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.0916	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0917	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0918	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0919	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0920	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0921	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0922	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0923	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.0924	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0925	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0926	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0927	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0928	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0929	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0930	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0931	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0932	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.0933	H	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0934	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0935	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0936	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0937	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0938	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0939	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0940	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40
1.0941	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0942	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	

【表 4 3】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.0943	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0944	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0945	H	H	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0946	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0947	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0948	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.0949	H	H	CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0950	H	H	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0951	H	H	CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0952	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0953	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0954	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0955	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0956	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.0957	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0958	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0959	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0960	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0961	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0962	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.0963	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0964	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	

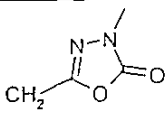
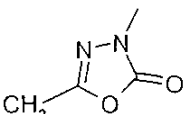
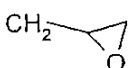
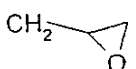
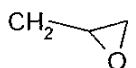
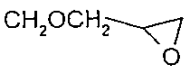
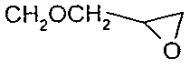
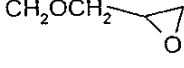
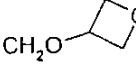
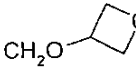
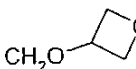
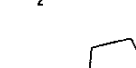
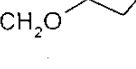
10

20

30

40

【表 4 4】

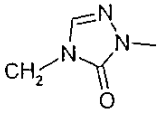
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P	物理データ
1.0965	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0966	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.0967	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0968	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0969	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0970	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.0971	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0972	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0973	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0974	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0975	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.0976	H	H		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0977	H	H		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.0978	H	H		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40
1.0979	H	H	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	

【 0 2 7 1 】

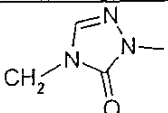
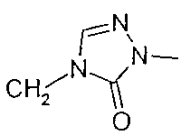
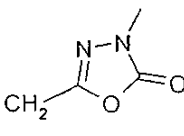
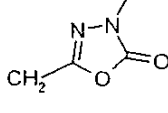
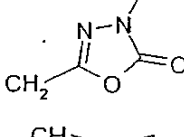
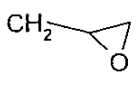
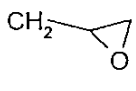
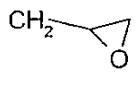
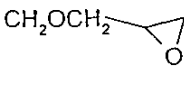
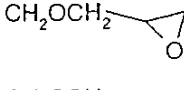
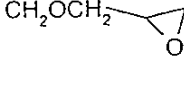
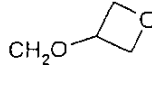
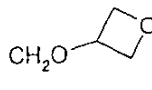
【表 4 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P 物理データ
1.0980	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0981	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0982	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0983	H	H	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0984	H	H	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0985	H	H	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0986	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0987	H	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0988	H	H	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1
1.0989	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0990	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0991	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0992	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0993	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0994	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0995	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0996	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0997	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0998	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.0999	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1000	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1001	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1002	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1003	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1004	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1005	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1006	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1007	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1008	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1009	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1010	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1011	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0
1.1012	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0

【表 4 6】

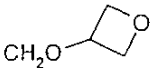
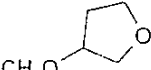
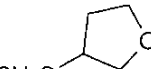
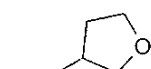
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1013	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1014	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1015	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1016	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1017	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1018	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1019	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1020	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1021	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1022	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1023	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1024	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1025	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1026	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.1027	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1028	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1029	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1030	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1031	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1032	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1033	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1034	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1035	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.1036	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1037	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1038	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1039	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1040	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1041	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1042	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1043	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40

【表 4 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1044	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1045	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1046	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1047	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1048	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.1049	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1050	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1051	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1052	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.1053	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1054	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1055	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1056	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40

【 0 2 7 4 】

【表 4 8】

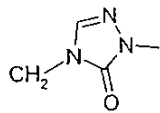
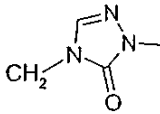
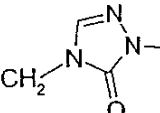
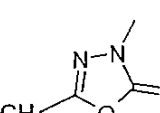
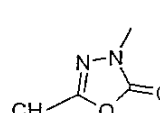
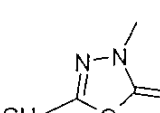
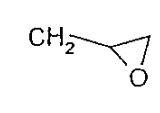
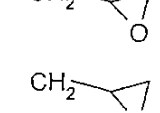
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1057	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1058	CH ₃	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1059	CH ₃	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1060	CH ₃	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1061	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1062	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1063	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1064	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	20
1.1065	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1066	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1067	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1068	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1069	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1070	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1071	H	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1072	H	CH ₃	CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1073	H	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.1074	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1075	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1076	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1077	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1078	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1079	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1080	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1081	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1082	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40
1.1083	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	

【 0 2 7 5 】

【表 4 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1084	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1085	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1086	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1087	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1088	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1089	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1090	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1091	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1092	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1093	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1094	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1095	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1096	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1097	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.1098	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1099	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1100	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1101	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1102	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1103	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1104	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1105	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1106	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.1107	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1108	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1109	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1110	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1111	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1112	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1113	H	CH ₃	CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1114	H	CH ₃	CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1115	H	CH ₃	CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40
1.1116	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	

【表 5 0】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1117	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1118	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1119	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1120	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1121	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1122	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1123	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1124	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1125	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1126	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.1127	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1128	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1129	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	30
1.1130	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1131	H	CH ₃		H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1132	H	CH ₃		H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1133	H	CH ₃		H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	40

【 0 2 7 7 】

【表 5 1】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ
1.1134	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1135	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1136	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	10
1.1137	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1138	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1139	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1140	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	20
1.1141	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	Cl	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1142	H	CH ₃	CH ₂ O 	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	0	
1.1143	H	CH ₃	CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1144	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1145	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	30
1.1146	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1147	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	F	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1148	H	CH ₃	CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1149	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1150	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1151	H	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1152	H	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H	H	NSO ₂ N(CH ₃) ₂	1	
1.1153	H	H	CH ₃	H	F		0	¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 16.58 (s, 1H); 7.55 (m, 2H); 6.48 (m, 1H); 6.40 (m, 1H); 2.94

【表 5 2】

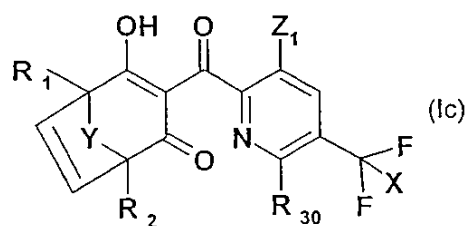
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	P 物理データ
1.1154	H	H	CH ₃	H	F	C(=C(CH ₃) ₂)	0 (m, 1H); 2.72 (m, 1H); 2.50 (s, 3H); 0.90-0.65 (m, 4H). ¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 16.25 (s, 1H); 7.56 (m, 2H); 6.52 (m, 1H); 6.45 (m, 1H); 4.20 (m, 1H); 3.98 (m, 1H); 2.45 (s, 3H); 1.80 (s, 3H); 1.71 (s, 3H).
1.1155	H	H	CH ₃	H	H	CH ₂ CH(COOCH ₃)	0 R ₇ = Br; ¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) i.a. δ 7.44 (d, 2H); 6.54 (t, 1H); 6.53 + 6.42 (2d, 1H); 3.71 + 3.68 (2s, 3H); 2.41 + 2.40 (2s, 3H);
1.1156	H	H	CH ₃	H	H	CH ₂ CH(COOCH ₃)	0 R ₇ =H; NEt ₃ 塩 (調製例 P14)

【0 2 7 9】

表2：式1cの化合物

【0 2 8 0】

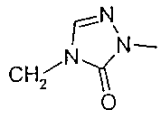
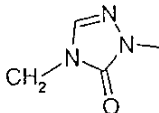
【表 5 3】



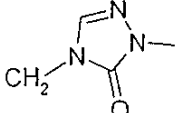
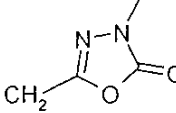
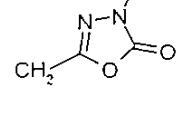
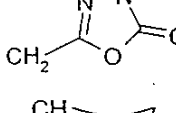
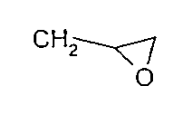
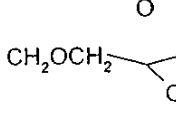
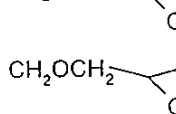
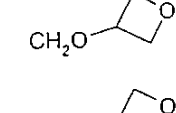
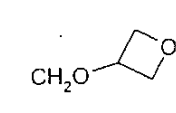
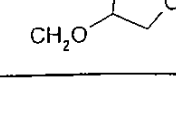
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0000	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	
2.0001	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0002	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0003	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0004	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0005	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	

【0 2 8 1】

【表 5 4】

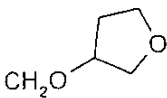
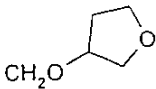
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0006	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0007	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0008	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0009	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	
2.0010	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	10
2.0011	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	
2.0012	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	
2.0013	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	
2.0014	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	
2.0015	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	
2.0016	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	
2.0017	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	
2.0018	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	
2.0019	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	20
2.0020	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	
2.0021	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	
2.0022	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	
2.0023	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	
2.0024	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0025	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0026	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0027	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	
2.0028	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	30
2.0029	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	
2.0030	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	
2.0031	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0032	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0033	H	H		H	F	CH ₂	
2.0034	H	H		H	Cl	CH ₂	40

【表 5 5】

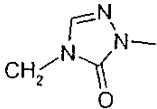
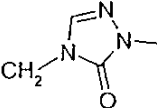
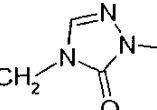
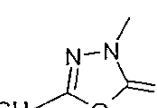
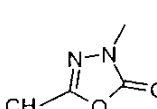
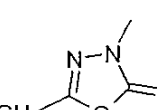
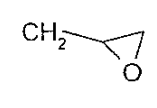
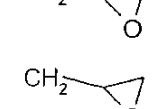
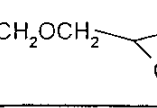
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0035	H	H		H	H	CH ₂	
2.0036	H	H		H	F	CH ₂	10
2.0037	H	H		H	Cl	CH ₂	
2.0038	H	H		H	H	CH ₂	
2.0039	H	H		H	F	CH ₂	20
2.0040	H	H		H	Cl	CH ₂	
2.0041	H	H		H	H	CH ₂	
2.0042	H	H		H	F	CH ₂	
2.0043	H	H		H	Cl	CH ₂	
2.0044	H	H		H	H	CH ₂	30
2.0045	H	H		H	F	CH ₂	
2.0046	H	H		H	Cl	CH ₂	
2.0047	H	H		H	H	CH ₂	
2.0048	H	H		H	F	CH ₂	40

【 0 2 8 3 】

【表 5 6】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0049	H	H		H	Cl	CH ₂	
2.0050	H	H		H	H	CH ₂	10
2.0051	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	
2.0052	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0053	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0054	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0055	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0056	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0057	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0058	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	20
2.0060	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	
2.0061	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	
2.0062	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	
2.0063	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	
2.0064	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	
2.0065	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	
2.0066	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	
2.0067	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	30
2.0068	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	
2.0069	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	
2.0070	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0071	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	
2.0072	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	
2.0073	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	
2.0074	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	
2.0075	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0076	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	40
2.0077	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	

【表 5 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0078	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	10
2.0079	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	
2.0080	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	
2.0081	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	
2.0082	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0083	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0084	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0085	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	20
2.0086	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0087	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0088	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0089	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0090	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0091	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	30
2.0092	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0093	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	40

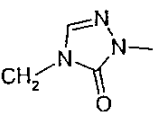
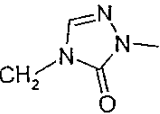
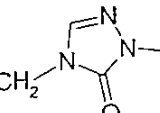
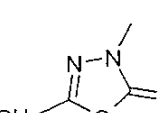
【 0 2 8 5 】

【表 5 8】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0094	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	H	Cl	CH ₂	10
2.0095	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	H	H	CH ₂	
2.0096	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	F	CH ₂	
2.0097	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	Cl	CH ₂	
2.0098	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	H	CH ₂	
2.0099	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	F	CH ₂	20
2.0100	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	Cl	CH ₂	
2.0101	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	H	H	CH ₂	
2.0102	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	30
2.0103	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0104	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0105	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0106	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0107	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0108	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	
2.0109	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0110	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0111	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	
2.0112	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	40
2.0113	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	
2.0114	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	
2.0115	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	
2.0116	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	

【 0 2 8 6 】

【表 5 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0117	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	10
2.0118	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	
2.0119	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	
2.0120	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	
2.0121	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0122	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	
2.0123	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	
2.0124	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	
2.0125	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	
2.0126	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	20
2.0127	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0128	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	
2.0129	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	
2.0130	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	
2.0131	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	
2.0132	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	
2.0133	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	
2.0134	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	
2.0135	H	CH ₃		H	F	CH ₂	30
2.0136	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0137	H	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0138	H	CH ₃		H	F	CH ₂	

10

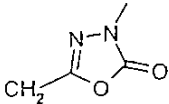
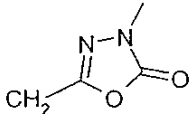
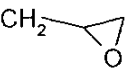
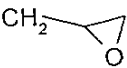
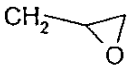
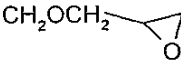
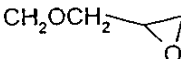
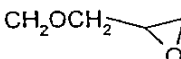
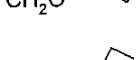
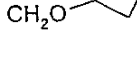
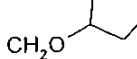
20

30

40

【 0 2 8 7 】

【表 6 0】

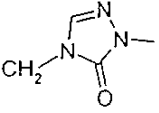
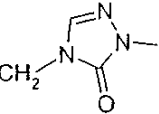
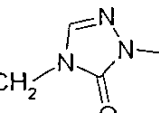
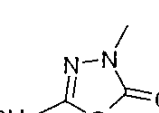
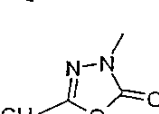
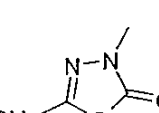
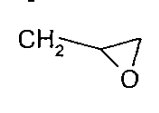
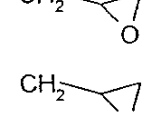
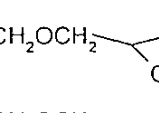
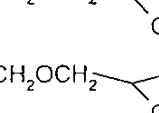
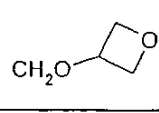
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0139	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0140	H	CH ₃		H	H	CH ₂	10
2.0141	H	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0142	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0143	H	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0144	H	CH ₃		H	F	CH ₂	20
2.0145	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0146	H	CH ₃		H	H	CH ₂	
2.0147	H	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0148	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0149	H	CH ₃		H	H	CH ₂	30
2.0150	H	CH ₃		H	F	CH ₂	
2.0151	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	
2.0152	H	CH ₃		H	H	CH ₂	40
2.0153	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	

【 0 2 8 8 】

【表 6 1】

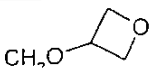
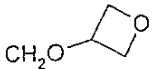
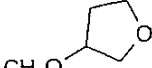
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0154	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	10
2.0155	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0156	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0157	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0158	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0159	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0160	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0161	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0162	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	
2.0163	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0164	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	20
2.0165	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0166	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0167	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	
2.0168	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	
2.0169	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0170	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	
2.0171	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0172	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0173	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	30
2.0174	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	
2.0175	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0176	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	
2.0177	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0178	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0179	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0180	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0181	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0182	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	40
2.0183	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0184	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0185	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	

【表 6 2】

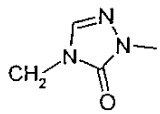
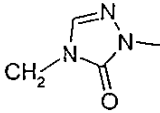
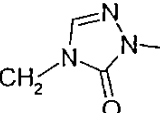
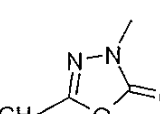
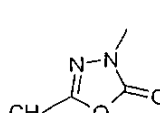
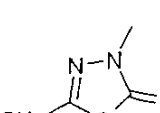
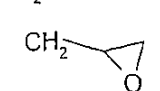
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0186	H	H		CH ₃	F	CH ₂	
2.0187	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	10
2.0188	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0189	H	H		CH ₃	F	CH ₂	
2.0190	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	20
2.0191	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0192	H	H		CH ₃	F	CH ₂	
2.0193	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	30
2.0194	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0195	H	H		CH ₃	F	CH ₂	
2.0196	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0197	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0198	H	H		CH ₃	F	CH ₂	40

【0 2 9 0】

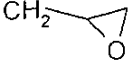
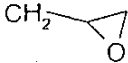
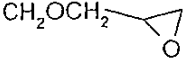
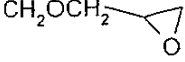
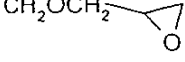
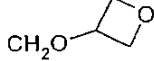
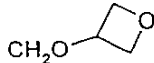
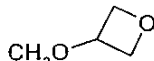
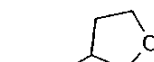
【表 6 3】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0199	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0200	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0201	H	H		CH ₃	F	CH ₂	10
2.0202	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0203	H	H		CH ₃	H	CH ₂	
2.0204	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0205	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	20
2.0206	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0207	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0208	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0209	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0210	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0211	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0212	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0213	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	
2.0214	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	30
2.0215	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	
2.0216	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0217	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0218	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	
2.0219	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	
2.0220	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0221	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	
2.0222	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	40
2.0223	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0224	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	

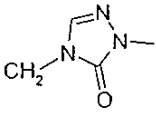
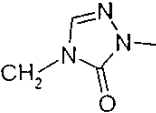
【表 6 4】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0225	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	10
2.0226	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0227	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	
2.0228	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0229	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0230	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0231	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0232	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0233	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	
2.0234	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0235	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	20
2.0236	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0237	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0238	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0239	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	30
2.0240	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0241	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0242	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0243	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	40

【表 6 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0244	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0245	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0246	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	10
2.0247	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0248	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0249	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0250	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	20
2.0251	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0252	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0253	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0254	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	30
2.0255	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0256	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0257	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0258	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0259	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0260	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0261	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0262	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	40
2.0263	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	

【表 6 6】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0264	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	
2.0265	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0266	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	
2.0267	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0268	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	10
2.0269	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	
2.0270	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	
2.0271	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0272	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	
2.0273	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0274	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0275	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0276	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	
2.0277	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	20
2.0278	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	
2.0279	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0280	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0281	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0282	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	
2.0283	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0284	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	
2.0285	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	
2.0286	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	30
2.0287	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	
2.0288	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0289	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	

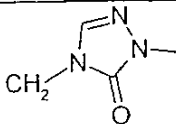
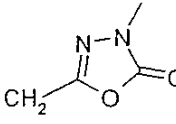
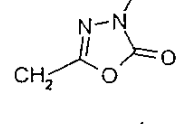
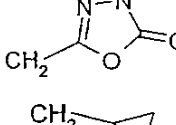
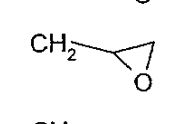
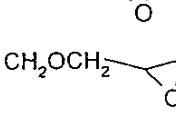
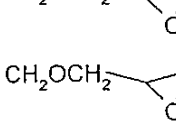
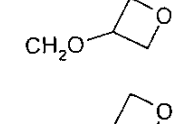
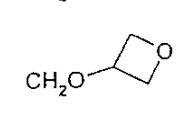
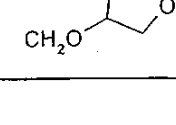
10

20

30

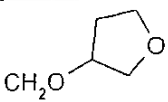
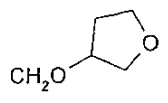
40

【表 6 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0290	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0291	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	10
2.0292	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0293	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0294	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	20
2.0295	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0296	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0297	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0298	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0299	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	30
2.0300	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	
2.0301	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0302	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	
2.0303	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	40

【 0 2 9 5 】

【表 6 8】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	物理データ
2.0304	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	
2.0305	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	

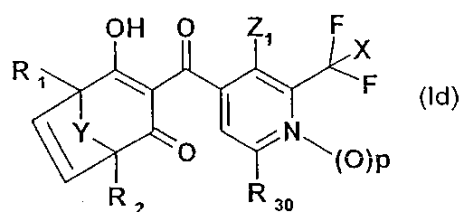
10

【 0 2 9 6 】

表3：式1dの化合物

【 0 2 9 7 】

【表 6 9】



20

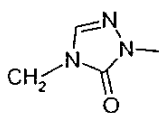
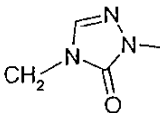
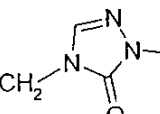
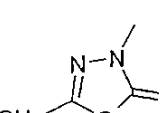
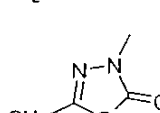
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0000	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0001	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0002	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0003	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0004	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0005	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0006	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0007	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0008	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0009	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
3.0010	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
3.0011	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
3.0012	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	
3.0013	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0014	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
3.0015	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
3.0016	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	

30

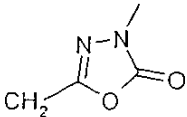
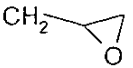
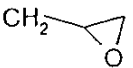
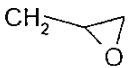
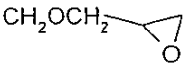
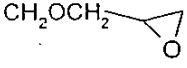
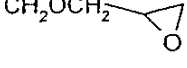
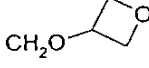
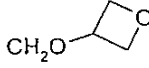
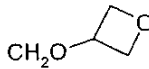
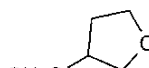
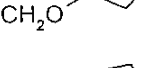
40

【 0 2 9 8 】

【表 7 0】

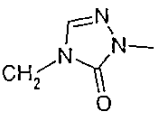
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0017	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	
3.0018	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0019	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0020	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0021	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	10
3.0022	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	
3.0023	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
3.0024	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0025	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0026	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0027	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	
3.0028	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0029	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	
3.0030	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	20
3.0031	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0032	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0033	H	H		H	F	CH ₂	0	
3.0034	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
3.0035	H	H		H	H	CH ₂	0	30
3.0036	H	H		H	F	CH ₂	0	
3.0037	H	H		H	Cl	CH ₂	0	40

【表 7 1】

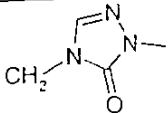
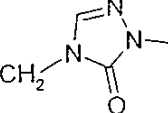
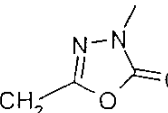
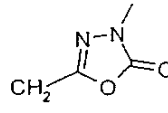
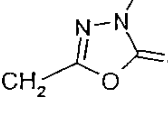
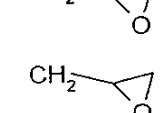
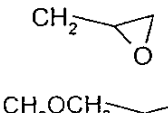
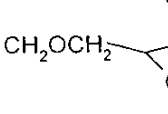
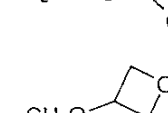
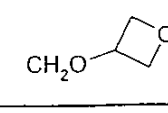
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0038	H	H		H	H	CH ₂	0	
3.0039	H	H		H	F	CH ₂	0	10
3.0040	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
3.0041	H	H		H	H	CH ₂	0	
3.0042	H	H		H	F	CH ₂	0	
3.0043	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
3.0044	H	H		H	H	CH ₂	0	20
3.0045	H	H		H	F	CH ₂	0	
3.0046	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
3.0047	H	H		H	H	CH ₂	0	
3.0048	H	H		H	F	CH ₂	0	30
3.0049	H	H		H	Cl	CH ₂	0	
3.0050	H	H		H	H	CH ₂	0	
3.0051	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0052	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0053	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	40
3.0054	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	

【 0 3 0 0 】

【表 7 2】

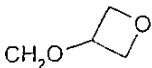
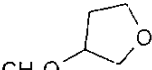
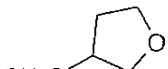
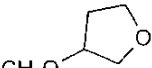
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0055	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0056	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0057	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0058	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	10
3.0060	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
3.0061	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
3.0062	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
3.0063	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	
3.0064	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0065	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
3.0066	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
3.0067	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	
3.0068	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	20
3.0069	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0070	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0071	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0072	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	
3.0073	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	
3.0074	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
3.0075	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0076	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0077	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	30
3.0078	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	
3.0079	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0080	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	
3.0081	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0082	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0083	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0084	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	40

【表 7 3】

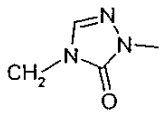
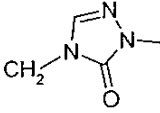
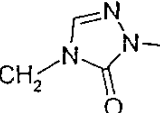
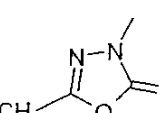
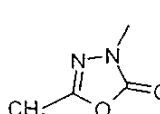
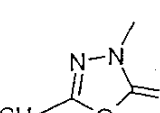
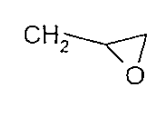
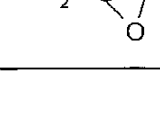
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0085	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0086	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	10
3.0087	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0088	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0089	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	20
3.0090	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0091	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0092	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0093	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	30
3.0094	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0095	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0096	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0097	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	40

【 0 3 0 2 】

【表 7 4】

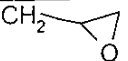
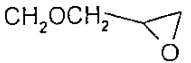
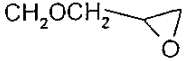
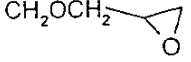
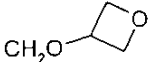
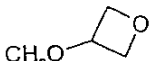
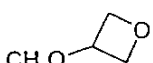
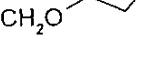
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0098	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0099	CH ₃	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0100	CH ₃	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	10
3.0101	CH ₃	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0102	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0103	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0104	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0105	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	20
3.0106	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0107	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0108	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0109	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0110	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0111	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	F	CH ₂	0	
3.0112	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	Cl	CH ₂	0	
3.0113	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	H	H	CH ₂	0	
3.0114	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	F	CH ₂	0	30
3.0115	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0116	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	H	H	CH ₂	0	
3.0117	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	F	CH ₂	0	
3.0118	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	Cl	CH ₂	0	
3.0119	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	H	H	CH ₂	0	
3.0120	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0121	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0122	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0123	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	F	CH ₂	0	40
3.0124	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	Cl	CH ₂	0	

【表 7 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0125	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	H	H	CH ₂	0	
3.0126	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0127	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0128	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0129	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	F	CH ₂	0	10
3.0130	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	Cl	CH ₂	0	
3.0131	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	H	H	CH ₂	0	
3.0132	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	F	CH ₂	0	
3.0133	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	Cl	CH ₂	0	
3.0134	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	H	H	CH ₂	0	
3.0135	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0136	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	20
3.0137	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0138	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0139	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	30
3.0140	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0141	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0142	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	40

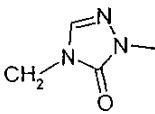
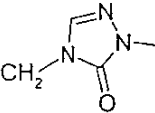
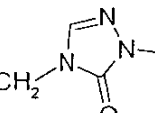
【 0 3 0 4 】

【表 7 6】

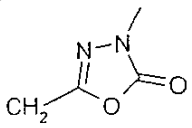
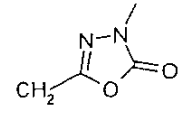
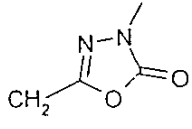
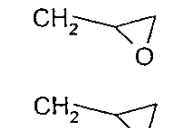
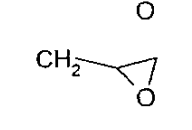
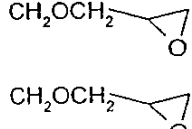
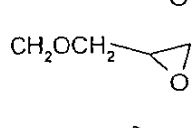
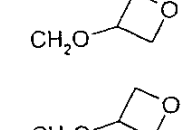
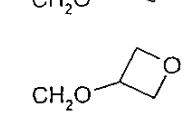
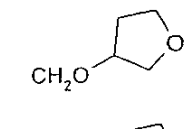
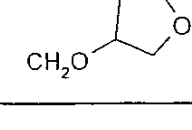
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0143	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0144	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0145	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	10
3.0146	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0147	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0148	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0149	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	20
3.0150	H	CH ₃		H	F	CH ₂	0	
3.0151	H	CH ₃		H	Cl	CH ₂	0	
3.0152	H	CH ₃		H	H	CH ₂	0	
3.0153	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0154	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0155	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0156	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0157	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0158	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0159	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0160	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0161	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0162	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	0	40
3.0163	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	0	

【 0 3 0 5 】

【表 7 7】

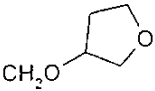
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0164	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0165	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0166	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0167	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0168	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	0	10
3.0169	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0170	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0171	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0172	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0173	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0174	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0175	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0176	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0177	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	20
3.0178	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0179	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0180	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0181	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0182	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0183	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0184	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0185	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0186	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0187	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0188	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	40

【表 7 8】

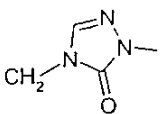
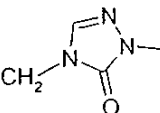
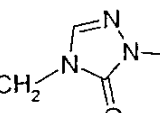
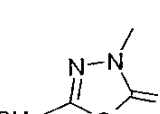
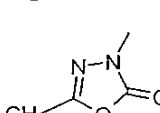
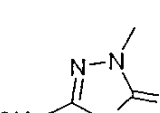
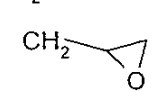
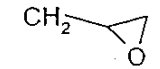
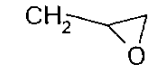
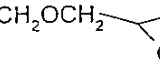
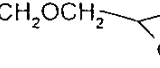
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0189	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0190	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	10
3.0191	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0192	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0193	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0194	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	20
3.0195	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0196	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0197	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0198	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0199	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0200	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0201	H	H		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0202	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	0	40

【0 3 0 7】

【表 7 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0203	H	H		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0204	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0205	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0206	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	10
3.0207	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0208	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0209	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0210	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0211	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0212	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0213	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0214	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	0	20
3.0215	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0216	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0217	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0218	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0219	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0220	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0221	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0222	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0223	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	30
3.0224	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0225	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0226	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0227	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0228	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0229	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0230	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0231	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0232	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	40
3.0233	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	0	

【表 8 0】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0234	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0235	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0236	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0237	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	10
3.0238	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0239	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0240	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	20
3.0241	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0242	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0243	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0244	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0245	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0246	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0247	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	40

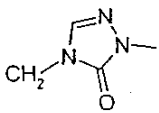
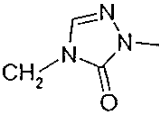
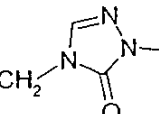
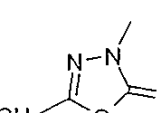
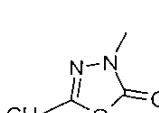
【 0 3 0 9 】

【表 8 1】

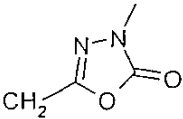
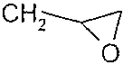
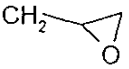
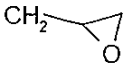
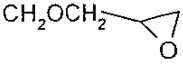
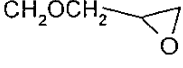
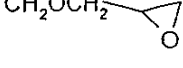
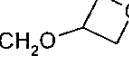
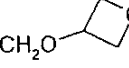
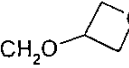
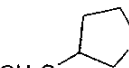
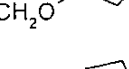
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0248	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ 	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0249	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0250	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	Cl	CH ₂	0	10
3.0251	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0252	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0253	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0254	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O 	CH ₃	H	CH ₂	0	20
3.0255	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0256	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0257	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0258	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0259	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0260	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0261	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0262	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0263	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0264	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0265	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0266	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0267	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0268	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0269	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	0	40
3.0270	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0271	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	0	

【0 3 1 0】

【表 8 2】

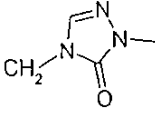
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0272	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0273	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0274	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0275	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0276	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	0	10
3.0277	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0278	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0279	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0280	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0281	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0282	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0283	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0284	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0285	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	0	20
3.0286	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0287	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0288	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0289	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0290	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	30
3.0291	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0292	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	40

【表 8 3】

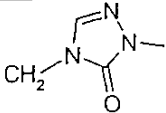
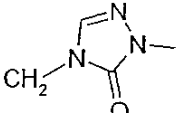
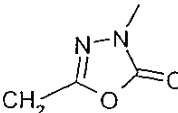
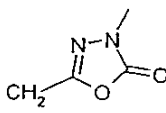
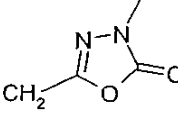
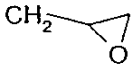
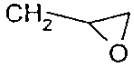
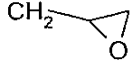
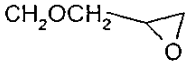
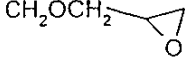
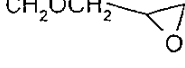
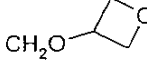
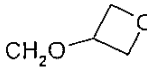
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0293	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0294	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	10
3.0295	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0296	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0297	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0298	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0299	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	20
3.0300	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	
3.0301	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0302	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0303	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	0	30
3.0304	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	0	
3.0305	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	0	
3.0306	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0307	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0308	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	40
3.0309	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	

【 0 3 1 2 】

【表 8 4】

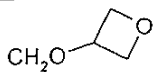
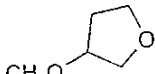
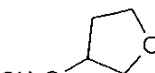
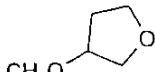
No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0310	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0311	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0312	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0313	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0314	H	H	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	10
3.0315	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0316	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0317	H	H	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0318	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0319	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0320	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0321	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0322	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0323	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	1	20
3.0324	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0325	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0326	H	H	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0327	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0328	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0329	H	H	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0330	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0331	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0332	H	H	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	30
3.0333	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0334	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0335	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0336	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0337	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0338	H	H	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0339	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	40

【表 8 5】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0340	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0341	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	10
3.0342	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0343	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0344	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	20
3.0345	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0346	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0347	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0348	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	30
3.0349	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0350	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0351	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0352	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	40

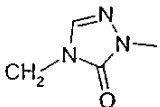
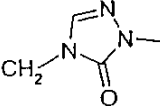
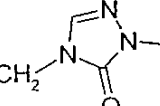
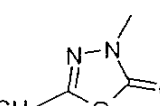
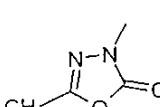
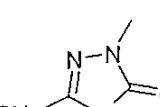
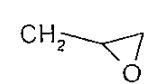
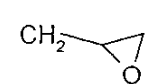
【0 3 1 4】

【表 8 6】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0353	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0354	H	H		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0355	H	H		CH ₃	Cl	CH ₂	1	10
3.0356	H	H		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0357	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0358	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0359	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0360	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	20
3.0361	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0362	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0363	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0364	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0365	CH ₃	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0366	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0367	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0368	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0369	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	1	30
3.0370	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0371	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0372	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0373	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0374	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0375	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0376	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0377	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0378	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	1	40
3.0379	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	1	

【0 3 1 5】

【表 8 7】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0380	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0381	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0382	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0383	CH ₃	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0384	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	1	10
3.0385	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0386	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0387	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0388	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0389	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0390	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0391	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	20
3.0392	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0393	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0394	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	30
3.0395	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0396	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0397	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	40

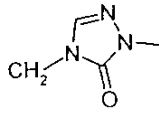
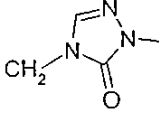
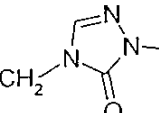
【0 3 1 6】

【表 8 8】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0398	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0399	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0400	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	10
3.0401	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0402	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0403	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0404	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	20
3.0405	CH ₃	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0406	CH ₃	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0407	CH ₃	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0408	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	30
3.0409	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0410	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0411	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0412	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0413	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0414	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0415	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0416	H	CH ₃	CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0417	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	F	CH ₂	1	40
3.0418	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	Cl	CH ₂	1	

【0 3 1 7】

【表 8 9】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0419	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ Ph	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0420	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0421	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0422	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0423	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	F	CH ₂	1	10
3.0424	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0425	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0426	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0427	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0428	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0429	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0430	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0431	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0432	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	20
3.0433	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0434	H	CH ₃	CH ₂ O(CO)CH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0435	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0436	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0437	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CH	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0438	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0439	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0440	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ C≡CCH ₃	CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0441	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	30
3.0442	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0443	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	

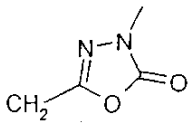
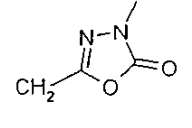
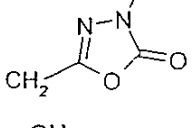
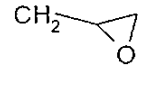
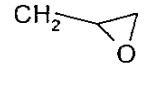
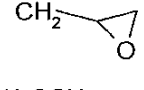
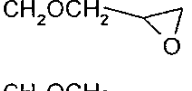
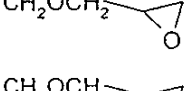
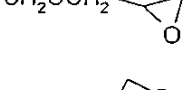
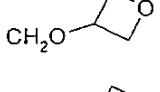
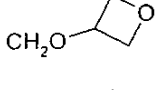
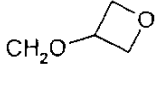
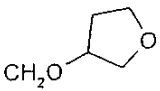
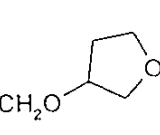
10

20

30

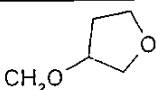
40

【表 9 0】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0444	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0445	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	10
3.0446	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0447	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0448	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0449	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	20
3.0450	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0451	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0452	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0453	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	30
3.0454	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	
3.0455	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	
3.0456	H	CH ₃		CH ₃	F	CH ₂	1	
3.0457	H	CH ₃		CH ₃	Cl	CH ₂	1	40

【 0 3 1 9 】

【表 9 1】

No.	R ₁	R ₂	Z ₁	R ₃₀	X	Y	p	物理データ、備考
3.0458	H	CH ₃		CH ₃	H	CH ₂	1	

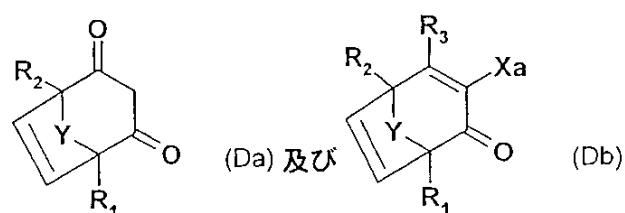
【 0 3 2 0 】

10

表4：式DaとDbの中間体

【 0 3 2 1 】

【表 9 2】



20

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa	物理データ
4.0001	H	H	OH	CH ₂	H	調製例P9参照；互変異性体Da
4.0002	H	H	OCH ₃	CH ₂	H	
4.0003	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H	
4.0004	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	H	
4.0005	H	H	OH	CH ₂ CH ₂	H	調製例P12参照；互変異性体Da
4.0006	H	H	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
4.0007	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
4.0008	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	H	
4.0009	H	H	OH	O	H	¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 6.35 (s, 2H); 5.66 (s, 1H); 3.78 (d, 1H); 3.43 (d, 1H); 互変異性体Da
4.0010	H	H	OCH ₃	O	H	
4.0011	H	H	OCH ₂ CH ₃	O	H	
4.0012	H	H	OC(CH ₃) ₂	O	H	
4.0013	H	H	OH	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0014	H	H	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0015	H	H	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0016	H	H	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0017	H	H	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0018	H	H	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0019	H	H	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0020	H	H	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	

30

40

【 0 3 2 2 】

50

【表 9 3】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa 物理データ
4.0021	H	H	OH	CH ₂	Cl
4.0022	H	H	OCH ₃	CH ₂	Cl
4.0023	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl
4.0024	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Cl
4.0025	H	H	OH	CH ₂ CH ₂	Cl 調製例P11参照
4.0026	H	H	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0027	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0028	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0029	H	H	OH	O	Cl
4.0030	H	H	OCH ₃	O	Cl
4.0031	H	H	OCH ₂ CH ₃	O	Cl
4.0032	H	H	OC(CH ₃) ₂	O	Cl
4.0033	H	H	OH	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0034	H	H	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0035	H	H	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0036	H	H	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0037	H	H	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0038	H	H	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0039	H	H	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0040	H	H	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0041	H	H	OH	CH ₂	Br
4.0042	H	H	OCH ₃	CH ₂	Br
4.0043	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br
4.0044	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Br
4.0045	H	H	OH	CH ₂ CH ₂	Br
4.0046	H	H	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
4.0047	H	H	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
4.0048	H	H	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Br
4.0049	H	H	OH	O	Br
4.0050	H	H	OCH ₃	O	Br
4.0051	H	H	OCH ₂ CH ₃	O	Br
4.0052	H	H	OC(CH ₃) ₂	O	Br
4.0053	H	H	OH	NSO ₂ CH ₃	Br

【 0 3 2 3 】

【表 9 4】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa 物理データ
4.0054	H	H	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0055	H	H	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0056	H	H	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0057	H	H	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
4.0058	H	H	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
4.0059	H	H	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
4.0060	H	H	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
4.0061	H	CH ₃	OH	CH ₂	H ¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 6.30 (m, 1H); 6.10 (m, 1H); 3.73 (d, 1H); 3.44 (d, 1H); 1.62 (s, 3H); 互変異性体Db
4.0062	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	H
4.0063	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H
4.0064	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	H
4.0065	H	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	H
4.0066	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H
4.0067	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H
4.0068	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	H
4.0069	H	CH ₃	OH	O	H
4.0070	H	CH ₃	OCH ₃	O	H
4.0071	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	H
4.0072	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	H
4.0073	H	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	H
4.0074	H	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H
4.0075	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H
4.0076	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	H
4.0077	H	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
4.0078	H	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
4.0079	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
4.0080	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
4.0081	H	CH ₃	OH	CH ₂	Cl
4.0082	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	Cl
4.0083	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl
4.0084	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Cl

10

20

30

40

【表 9 5】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa 物理データ
4.0085	H	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0086	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0087	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0088	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Cl
4.0089	H	CH ₃	OH	O	Cl
4.0090	H	CH ₃	OCH ₃	O	Cl
4.0091	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Cl
4.0092	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	Cl
4.0093	H	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0094	H	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0095	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0096	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Cl
4.0097	H	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0098	H	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0099	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0100	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
4.0101	H	CH ₃	OH	CH ₂	Br
4.0102	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	Br
4.0103	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br
4.0104	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Br
4.0105	H	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	Br
4.0106	H	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
4.0107	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
4.0108	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Br
4.0109	H	CH ₃	OH	O	Br
4.0110	H	CH ₃	OCH ₃	O	Br
4.0111	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Br
4.0112	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	Br
4.0113	H	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0114	H	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0115	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0116	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Br
4.0117	H	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br

10

20

30

40

【表 9 6】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa	物理データ
4.0118	H	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0119	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0120	H	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0121	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂	H	
4.0122	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	H	
4.0123	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H	10
4.0124	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	H	
4.0125	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	H	
4.0126	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
4.0127	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
4.0128	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	H	
4.0129	CH ₃	CH ₃	OH	O	H	
4.0130	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	O	H	
4.0131	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	H	20
4.0132	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	H	
4.0133	CH ₃	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0134	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0135	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0136	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	H	
4.0137	CH ₃	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0138	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0139	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
4.0140	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	30
4.0141	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂	Cl	
4.0142	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	Cl	調製例P3参照
4.0143	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl	
4.0144	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Cl	
4.0145	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	Cl	
4.0146	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl	
4.0147	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl	
4.0148	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Cl	
4.0149	CH ₃	CH ₃	OH	O	Cl	40
4.0150	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	O	Cl	

【0 3 2 6】

【表 9 7】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa	物理データ
4.0151	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Cl	
4.0152	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	Cl	
4.0153	CH ₃	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	Cl	
4.0154	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl	
4.0155	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl	
4.0156	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Cl	10
4.0157	CH ₃	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
4.0158	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
4.0159	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
4.0160	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
4.0161	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂	Br	
4.0162	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂	Br	
4.0163	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br	
4.0164	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂	Br	20
4.0165	CH ₃	CH ₃	OH	CH ₂ CH ₂	Br	
4.0166	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br	
4.0167	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br	
4.0168	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂	Br	
4.0169	CH ₃	CH ₃	OH	O	Br	
4.0170	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	O	Br	
4.0171	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Br	
4.0172	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	O	Br	調製例P6参照
4.0173	CH ₃	CH ₃	OH	NSO ₂ CH ₃	Br	30
4.0174	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br	
4.0175	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br	
4.0176	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NSO ₂ CH ₃	Br	
4.0177	CH ₃	CH ₃	OH	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0178	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0179	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0180	CH ₃	CH ₃	OC(CH ₃) ₂	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br	
4.0181	H	H	OH		H	¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 6.30 (s, 2H); 3.60 (d, 1H); 3.23 (d, 1H); 2.82 (s, 1H); 0.75 (m, 4H); 互変異性体Db

【表 9 8】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	Y	Xa	物理データ
4.0182	H	H	OH	C(=C(CH ₃) ₂)	H	¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 6.82 (sxm, 2H); 4.14 (sxm, 2H); 3.60 (d, 1H); 3.13 (d, 1H); 1.75 (s, 6H); 互変異性体Db
4.0183	H	H	OH	CH ₂ CH(COOCH ₃)	H R ₇ = Br,	調製例P13参照
4.0184	H	H	OH	CH ₂ CH(COOCH ₃)	H R ₇ = CH	

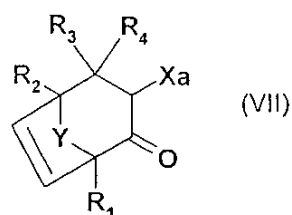
10

【 0 3 2 8 】

表5：式VIIの中間体

【 0 3 2 9 】

【表 9 9】



20

No.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Y	Xa	物理データ
5.0000	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	H	
5.0001	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H	
5.0002	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	H	調製例P8参照
5.0003	H	H	OCH ₃	OCH ₃	O	H	
5.0004	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	H	
5.0005	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	H	
5.0006	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
5.0007	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
5.0008	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	H	
5.0009	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
5.0010	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
5.0011	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
5.0012	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
5.0013	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
5.0014	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	H	
5.0015	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Cl	
5.0016	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl	
5.0017	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Cl	

30

40

【 0 3 3 0 】

【表 1 0 0】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Y	Xa 物理データ
5.0018	H	H	OCH ₃	OCH ₃	O	Cl
5.0019	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Cl
5.0020	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Cl
5.0021	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0022	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0023	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0024	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
5.0025	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
5.0026	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
5.0027	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
5.0028	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
5.0029	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Cl
5.0030	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Br
5.0031	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br
5.0032	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Br
5.0033	H	H	OCH ₃	OCH ₃	O	Br
5.0034	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Br
5.0035	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Br
5.0036	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
5.0037	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
5.0038	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Br
5.0039	H	H	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0040	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0041	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0042	H	H	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0043	H	H	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0044	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Br
5.0045	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	H
5.0046	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H
5.0047	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	H
5.0048	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	H
5.0049	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	H
5.0050	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	H

【 0 3 3 1】

【表 1 0 1】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Y	Xa	物理データ
5.0051	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
5.0052	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H	
5.0053	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	H	
5.0054	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
5.0055	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H	
5.0056	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	H	10
5.0057	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
5.0058	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H	
5.0059	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	H	
5.0060	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Cl	
5.0061	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl	
5.0062	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Cl	
5.0063	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	Cl	
5.0064	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Cl	20
5.0065	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Cl	
5.0066	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl	
5.0067	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl	
5.0068	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Cl	
5.0069	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
5.0070	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
5.0071	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl	
5.0072	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl	
5.0073	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl	30
5.0074	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Cl	
5.0075	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Br	
5.0076	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br	
5.0077	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Br	
5.0078	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	Br	
5.0079	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Br	
5.0080	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Br	
5.0081	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br	40
5.0082	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br	
5.0083	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Br	

【 0 3 3 2】

【表 1 0 2】

No.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Y	Xa 物理データ
5.0084	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0085	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0086	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0087	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0088	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0089	H	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Br
5.0090	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	H
5.0091	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	H
5.0092	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	H
5.0093	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	H 調製例P5参照
5.0094	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	H
5.0095	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	H
5.0096	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	H
5.0097	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	H
5.0098	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	H
5.0099	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
5.0100	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	H
5.0101	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	H
5.0102	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	H
5.0103	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	H
5.0104	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	H
5.0105	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Cl
5.0106	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Cl
5.0107	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Cl
5.0108	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	Cl 調製例P3参照
5.0109	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Cl
5.0110	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Cl
5.0111	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0112	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0113	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Cl
5.0114	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
5.0115	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl
5.0116	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Cl

【 0 3 3 3 】

【表 1 0 3】

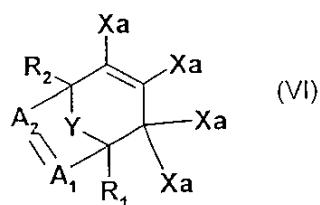
No.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Y	Xa 物理データ
5.0117	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
5.0118	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Cl
5.0119	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Cl
5.0120	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂	Br
5.0121	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂	Br
5.0122	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂	Br
5.0123	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	O	Br
5.0124	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	O	Br
5.0125	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		O	Br
5.0126	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
5.0127	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NSO ₂ CH ₃	Br
5.0128	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NSO ₂ CH ₃	Br
5.0129	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0130	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0131	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		NC(O)C(CH ₃) ₃	Br
5.0132	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0133	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂	Br
5.0134	CH ₃	CH ₃	-OCH ₂ CH ₂ O-		CH ₂ CH ₂	Br
5.0135	H	H	-OCH ₂ CH ₂ O-			Cl アモルファス結晶

【 0 3 3 4】

表6：式VIの中間体

【 0 3 3 5】

【表 1 0 4】



No.	A ₁	A ₂	R ₁	R ₂	Y	Xa 物理データ
6.0000	CH	CH	H	H	C(=CH(OAc))	Cl 主流異性体 I: ¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 7.12 (s, 1H); 6.77 (dxd, 1H); 6.35 (dxd, 1H); 4.02 (d, 1H); 3.95 (d, 1H); 2.18 (s, 3H).
6.0001	CH	CH	H	H	C(=CH(OAc))	Cl 非主流異性体 II: ¹ H NMR (300 MHz; CDCl ₃) δ 7.14 (s, 1H); 6.84 (dxd, 1H); 6.29 (dxd, 1H); 4.55 (d, 1H); 3.54 (d, 1H); 2.19 (s, 3H).

【 0 3 3 6】

10

20

30

40

50

生物学的例実施例B1：植物の発芽前の除草剤作用（発芽前作用）

単子葉および双子葉試験植物を、プラスチックポット中の標準土壌に蒔く。蒔いた直後、水性懸濁物の形（W097/34485に従って25%湿潤粉末（実施例F3、b）から調製する）またはエマルジョンの形（25%乳化性濃縮物（実施例F1、c）から調製する）の試験化合物を、125 gまたは250 gの活性成分/ha（500リットルの水/ha）に対応する濃度で噴霧して適用する。次に試験植物を温室で最適条件下で培養する。3週間後、10段階の評価スケール（10＝完全に傷害、0＝作用無し）に従って試験を評価する。10～6（特に10～8）の評価は、良好～非常に良好な除草剤作用を示す。この試験で式 I の化合物は強い除草剤作用を示す。化合物の良好な除草剤作用の例を表B1に示す：

10

表B1：発芽前除草剤作用：

【0 3 3 7】

【表 1 0 5】

Ex. No.	gr/ha	キビ	ヒエ	イチビ	ヒユ	ケノボジ	ハハキギ
1.0301	250	7	7	7	8	9	8
1.0411	250	10	9	10	10	10	10

20

【0 3 3 8】

実施例B2：発芽前除草剤作用

温室で、単子葉および双子葉試験植物をプラスチックポット中の標準土壌で培養し、4～6-葉段階で、25%湿潤粉末（実施例F3、b）W097/34485に従う）から調製した式 I の試験化合物の水性懸濁物、または25%乳化性濃縮物（実施例F1、c）W097/34485に従う）から調製した式 I の試験化合物のエマルジョンを、125 gまたは250 gの活性成分/ha（500リットルの水/ha）に対応する濃度で噴霧する。次に試験植物を温室で最適条件下で培養する。約18日の試験期間後、10段階の評価（10＝完全に傷害、0＝作用無し）に従って試験を評価する。10～6（特に10～7）の評価は、良好～非常に良好な除草剤作用を示す。この試験で式 I の化合物は強い除草剤作用を示す。化合物の良好な除草剤作用の例を表B2に示す：

30

表B2：発芽前除草剤作用：

【0 3 3 9】

【表 1 0 6】

Ex. No.	gr/ha	イチビ	サツマイモ	ヒユ	ケノボジ	ハコベ	イチビ
1.0301	250	9	8	8	8	8	8
1.0411	250	9	10	9	10	9	9
1.1153	250	7	8	7	8	10	8

40

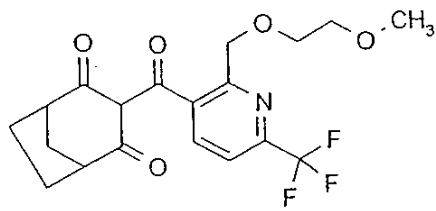
【0 3 4 0】

実施例B3：先行技術の化合物との比較試験：発芽後除草剤作用：

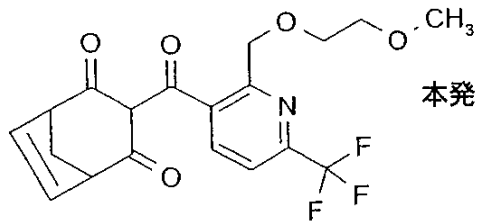
本発明の化合物No. 1.0411の発芽後除草剤作用を、W001/94339の化合物「A」と比較する。

【0 3 4 1】

【化 5 9】



WO 01/94339 の化合物「A」



本発明の化合物 1.0411 according to the present inventio

【 0 3 4 2】

表B3：発芽後作用：

【 0 3 4 3】

【表 1 0 7】

Ex. No.	gr/ha	ブラキアリア	ロトボエリア	シダ	タデ	カラシ	ヤエムグラ
1.0411	15	10	3	8	8	8	6
A	15	4	0	7	5	6	5

【 0 3 4 4】

表B3から、本発明の化合物No. 1.0411は適用速度15og/haで、先行技術の化合物「A」より、雑草に対して顕著に優れた除草剤作用を示すことがわかる。この増強された作用は、化合物の構造類似性からは予測できなかった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
C 0 7 C	69/757	(2006.01)
A 0 1 N	43/40	(2006.01)
A 0 1 P	13/00	(2006.01)

C 0 7 C	69/757	Z
A 0 1 N	43/40	1 0 1 B
A 0 1 P	13/00	

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ボーデグニー, ルノー

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

(72)発明者 エドムンド, アンドルー

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

(72)発明者 ルーティ, クリストフ

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

(72)発明者 ホール, ロジャー グラハム

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

(72)発明者 ベンデボルン, セバスチャン

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

(72)発明者 シャエッツァー, ユルゲン

スイス国, ツェーハー 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, シンジェンタ
クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト

審査官 瀬下 浩一

(56)参考文献 国際公開第 0 1 / 0 1 5 6 1 5 (WO, A 1)

国際公開第 0 1 / 0 9 4 3 3 9 (WO, A 1)

国際公開第 0 1 / 0 6 6 5 2 2 (WO, A 1)

GARST, MICHAEL E, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 1 9 8 4 年, V106 N13, P388
2-3884

LAW, DAVID C. F., JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 1 9 6 8 年 4 月 2 4 日, V9
0 N9, P2376-2386

TAMURA, YASUMITSU, TETRAHEDRON LETTERS, 英国, 1 9 7 7 年, N47, P4075-4078

CHEN, L. C. et al, 1,3-Dipolar cycloaddition of 5-substituted-1-methyl-3- oxidopyridi
niums, JOURNAL OF THE CHINESE CHEMICAL SOCIETY, 1 9 8 4 年, vol.31, no.3, p.277-80

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

C07D 213/50

C07D 317/72

C07D 493/08

C07C 49/633

C07C 49/693

C07C 69/757

A01N 43/40

A01P 13/00

CAplus/REGISTRY(STN)