(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6088426号
(P6088426)

(45)発行日　平成29年3月1日(2017.3.1)　(24)登録日　平成29年2月10日(2017.2.10)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| ***A01N 43/713*** | ***(2006.01)*** | A01N | 43/713 | |
| ***A01N 37/50*** | ***(2006.01)*** | A01N | 37/50 | |
| ***A01N 43/653*** | ***(2006.01)*** | A01N | 43/653 | C |
| ***A01N 55/02*** | ***(2006.01)*** | A01N | 55/02 | G |
| ***A01N 37/46*** | ***(2006.01)*** | A01N | 37/46 | |

請求項の数 9　(全 77 頁)　最終頁に続く

| | |
|---|---|
| (21)出願番号 | 特願2013-517332 (P2013-517332) |
| (86)(22)出願日 | 平成23年7月4日 (2011.7.4) |
| (65)公表番号 | 特表2013-533873 (P2013-533873A) |
| (43)公表日 | 平成25年8月29日 (2013.8.29) |
| (86)国際出願番号 | PCT/EP2011/061213 |
| (87)国際公開番号 | WO2012/004221 |
| (87)国際公開日 | 平成24年1月12日 (2012.1.12) |
| 審査請求日 | 平成26年7月1日 (2014.7.1) |
| (31)優先権主張番号 | 61/361,991 |
| (32)優先日 | 平成22年7月7日 (2010.7.7) |
| (33)優先権主張国 | 米国(US) |
| (31)優先権主張番号 | 10168700.2 |
| (32)優先日 | 平成22年7月7日 (2010.7.7) |
| (33)優先権主張国 | 欧州特許庁(EP) |

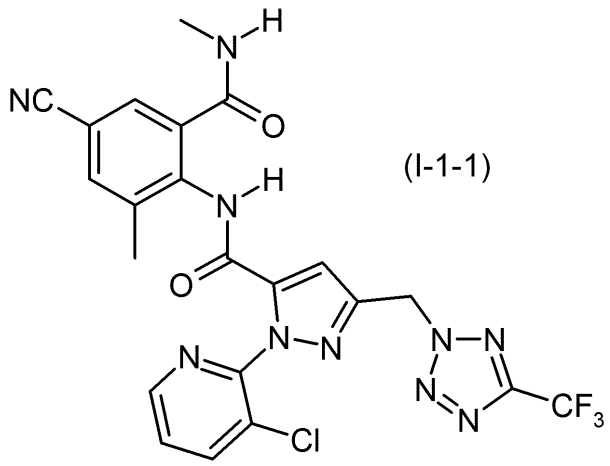
前置審査

(73)特許権者　512137348
バイエル・インテレクチュアル・プロパティ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング
Ｂａｙｅｒ　Ｉｎｔｅｌｌｅｃｔｕａｌ　Ｐｒｏｐｅｒｔｙ　ＧｍｂＨ
ドイツ４０７８９モンハイム・アム・ライン、アルフレート－ノーベル－シュトラーセ１０番
(74)代理人　100114188
弁理士　小野　誠
(74)代理人　100119253
弁理士　金山　賢教
(74)代理人　100124855
弁理士　坪倉　道明

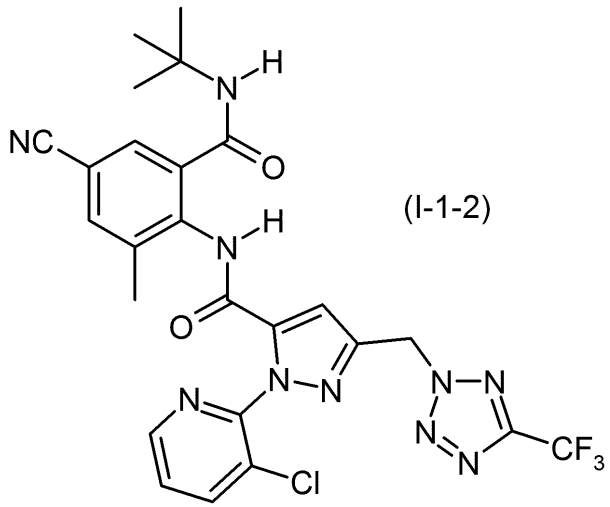
最終頁に続く

(54)【発明の名称】殺菌剤と組み合わせたアントラニルアミド

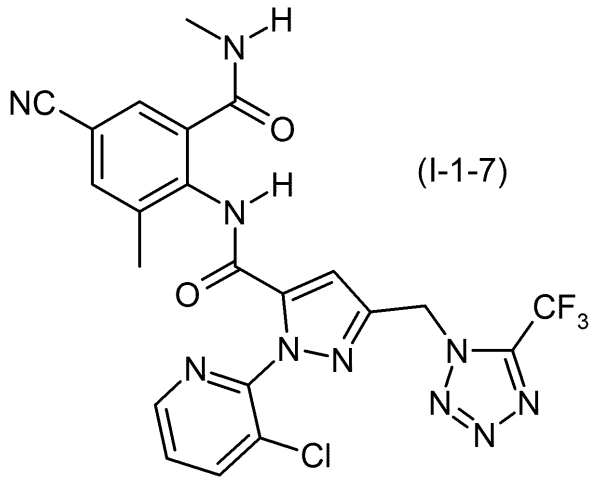
(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
下記式（Ｉ－１－１）の化合物と式（Ｉ－１－７）の化合物の混合物又は式（Ｉ－１－２）の化合物と式（Ｉ－１－８）の化合物の混合物：



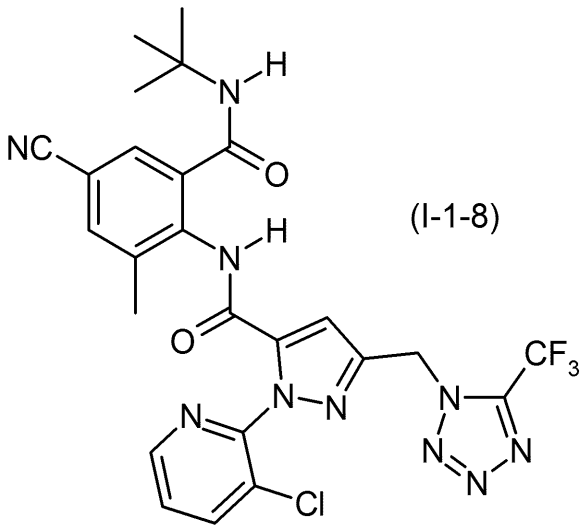
(I-1-1)



(I-1-2)



(I-1-7)




(I-1-8)

;

;
および
以下の群（ＩＩ）から選択される１つ以上の殺菌剤
ビキサフェン
カルプロパミド
フェナミドン
フルオピコリド
フルオピラム
フルオキサストロビン
フルキンコナゾール
イソチアニル
メトミノストロビン
ペンシクロン
ペンフルフェン
プロクロラズ
プロピネブ
プロチオコナゾール
スピロキサミン
テブコナゾール
トリアジメノール
トリアゾキシド
トリフロキシストロビン
フルジオキソニル
イプコナゾール
イマザリル
マンコゼブ
メタラキシル
メフェノキサム
セダキサン
アゾキシストルビン
オリサストロビン
カルベンダジム
ボスカリド
フルトラニル

フルキサピロキサド
ホセチルアルミニウム、および
２，６－ジメチル－１Ｈ，５Ｈ－［１，４］ジチイノ［２，３－Ｃ：５，６－Ｃ’］ジピロール－１，３，５，７（２Ｈ，６Ｈ）－テトロン；
の組み合わせからなる、活性化合物の組み合わせ物。
【請求項２】
式（Ｉ－１－１）の化合物と式（Ｉ－１－７）の化合物の混合物；
及び
群（ＩＩ）から選択される１つ以上の殺菌剤；
からなる、請求項１に記載の活性化合物の組み合わせ物。
【請求項３】
式（Ｉ－１－２）の化合物と式（Ｉ－１－８）の化合物の混合物；
及び
群（ＩＩ）から選択される１つ以上の殺菌剤；
からなる、請求項１に記載の活性化合物の組み合わせ物。
【請求項４】
式（Ｉ－１－１）の化合物と式（Ｉ－１－７）の化合物が８０：２０～９９：１の混合比で存在し、又は、式（Ｉ－１－２）の化合物と式（Ｉ－１－８）の化合物が８０：２０～９９：１の混合比で存在する、請求項１から３のいずれかに記載の活性化合物の組み合わせ物。
【請求項５】
群（ＩＩ）の活性化合物が、メトミノストロビン、イプコナゾール、マンコゼブ、メフェノキサム、アゾキシストロビン、テブコナゾール、フルオキサストロビン、フルトラニル、フルオピラム、プロチオコナゾール、トリアジメノール、フルキンコナゾール、トリフロキシストロビン、トリアゾキシド、ペンフルフェン、フルオピコリド、フェナミドン、カルプロパミド、イソチアニル、ペンシクロン、フルジオキソニル、イマザリル、メタラキシル、セダキサン、ボスカリド、ホセチル・アルミニウム及び２，６－ジメチル－１Ｈ，５Ｈ－［１，４］ジチイノ［２，３－Ｃ：５，６－Ｃ’］ジピロール－１，３，５，７（２Ｈ，６Ｈ）－テトロンからなる群から選択される、請求項１から４のいずれかに記載の活性化合物の組み合わせ物。
【請求項６】
式（Ｉ－１－１）の化合物と式（Ｉ－１－７）の化合物の混合物又は式（Ｉ－１－２）の化合物と式（Ｉ－１－８）の化合物の混合物と、群（ＩＩ）の化合物との比が、６２５：１から１：６２５であることに特徴を有する、請求項１から５のいずれか１項に記載の活性化合物の組み合わせ物。
【請求項７】
請求項１から６のいずれかに記載の活性化合物の組み合わせ物と、増量剤および／または界面活性剤とを含む農薬組成物。
【請求項８】
請求項１から６のいずれかに記載の活性化合物の組み合わせ物を、動物害虫および／またはその生息環境に作用させることを特徴とする、動物害虫の防除方法、ただし、ヒトへの及び動物への治療的使用を除く。
【請求項９】
請求項１から６のいずれかに記載の活性化合物の組み合わせ物を、増量剤および／または界面活性剤と混合することを特徴とする、農薬組成物の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、殺菌活性化合物（ＩＩ）と組み合わせた式（Ｉ）の殺虫活性化合物からなり、望ましくない動物害虫、例えば昆虫、ダニおよび／または線虫、ならびに望ましくない

植物病原菌を防除するのに極めて適する新規な活性化合物の組み合わせに関する。

【背景技術】

【０００２】

式（Ｉ）のアントラニルアミドの幾つかは、国際公開第２００７／１４４１００号パンフレットから既知であり、これらの殺虫作用が記載されている。この記載において一般名で言及される活性化合物は、例えば「Ｔｈｅ　Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅ　Ｍａｎｕａｌ」，１４ｔｈ　Ｅｄ．，Ｂｒｉｔｉｓｈ　Ｃｒｏｐ　Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｃｏｕｎｃｉｌ　２００６およびウェブサイトｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ａｌａｎｗｏｏｄ．ｎｅｔ／ｐｅｓｔｉｃｉｄｅｓから公知である。

【０００３】

しかし、前記公知化合物の殺虫活性および／または殺菌活性および／または活性スペクトルおよび／または植物適合性（特に作物植物に対して）は、必ずしも十分であるとは限らない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】国際公開第２００７／１４４１００号パンフレット

【非特許文献】

【０００５】

【非特許文献１】Ｔｈｅ　Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅ　Ｍａｎｕａｌ，１４ｔｈ　Ｅｄ．，Ｂｒｉｔｉｓｈ　Ｃｒｏｐ　Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｃｏｕｎｃｉｌ　２００６

【非特許文献２】インターネット＜ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ａｌａｎｗｏｏｄ．ｎｅｔ／ｐｅｓｔｉｃｉｄｅｓ＞

【発明の概要】

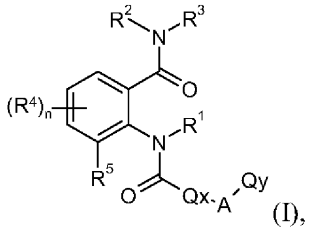
【課題を解決するための手段】

【０００６】

一般式（Ｉ）の化合物を含む活性化合物の組み合わせが発見された：

【０００７】

【化１】



(I),

式中、

Ｒ$^{1}$は、水素、アミノ、ヒドロキシルを表し、または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$_{6}$－シクロアルキルを表し、これらの各々は、同一のまたは異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、この場合の置換基は、互いに独立して、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホニル、（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ）カルボニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル）アミノ、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルアミノおよび（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル）－Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルアミノからなる群から選択され、

Ｒ$^{2}$は、水素、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、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル）アミノ、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルアミノ、Ｃ$_{1}$

－Ｃ$_{6}$－アルコキシカルボニル、またはＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキルカルボニルを表し、

Ｒ$^{3}$は、水素を表し、またはＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルコキシ、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{12}$－シクロアルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{12}$－シクロアルキル－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキルを表し、これらの各々は、同一のまたは異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、また、この場合の置換基は、互いに独立して、アミノ、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルアミノ、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、ニトロ、ヒドロキシル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホニル、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$_{3}$－Ｃ$_{6}$－トリアルキルシリルおよび飽和または、部分飽和複素環、芳香族環または複素芳香族環、あるいは飽和、部分飽和または芳香族二環式複素環からなる群から選択され、この場合の環または環構造は、ＳＦ$_{5}$、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、アミノ、カルボキシル、カルバモイル、アミノスルホニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ－Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{5}$－アルキルカルボニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ－Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{5}$－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$_{6}$－アルキルカルボニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－トリアルキルシリル、ベンジルＣ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルキニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－ハロシクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルスルホニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル）アミノ、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$シクロアルキルアミノおよび３～６員環からなる群からの同一または異なる置換基によって一置換または多置換されていてもよく、この場合の環は、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ハロ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$）－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルコキシまたはハロ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$）－アルコキシによって置換されていてもよく、あるいは

Ｒ$^{3}$は、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$_{6}$－アルキルアミノカルボニル、またはジ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$）－アルキルアミノカルボニルを表し、または

Ｒ$^{3}$はさらに、酸素、硫黄および窒素からの１～３個のヘテロ原子を含んでいてもよく、その環は同一か異なる置換基で一置換または多置換されていてもよい５員または６員芳香族または複素芳香族環、４員、５員または６員部分飽和環または飽和複素環、あるいは飽和、部分飽和、芳香族二環式複素環を表し、この場合の置換基は、互いに独立して、ＳＦ$_{5}$、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、アミノ、カルボキシル、カルバモイル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルフィミノ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{5}$－アルキルカルボニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ（ａｌｋｙｌｓｕｌｐｈｏｘｉｍｉｎｏ）、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルスルホキシミノ－Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{5}$－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$_{6}$－アルキルカルボニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－トリアルキルシリル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－ハロアルキニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－ハロシクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルスルフィニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキルスルホニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$

－アルキル）アミノ、およびＣ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルキルアミノ、または３員から６員環からなる群から選択され、この場合の環は、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ハロ－（Ｃ$_1$－Ｃ$_6$）－アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルコキシまたはハロ－（Ｃ$_1$－Ｃ$_6$）－アルコキシによって置換されていてもよく、

Ｒ$^2$およびＲ$^3$は、２～６個の炭素原子を介して互いに連結されていてもよく、窒素原子、硫黄原子または酸素原子をさらに含有してもよく、Ｃ$_1$－Ｃ$_2$－アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_2$－ハロアルキル、ハロゲン、シアノ、アミノ、Ｃ$_1$－Ｃ$_2$－アルコキシ、またはＣ$_1$－Ｃ$_2$－ハロアルコキシで一置換から四置換されていてもよい環を形成し、

Ｒ$^2$およびＲ$^3$はさらに、ともに、＝Ｓ（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル）$_2$または＝Ｓ（Ｏ）（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル）$_2$を表し、

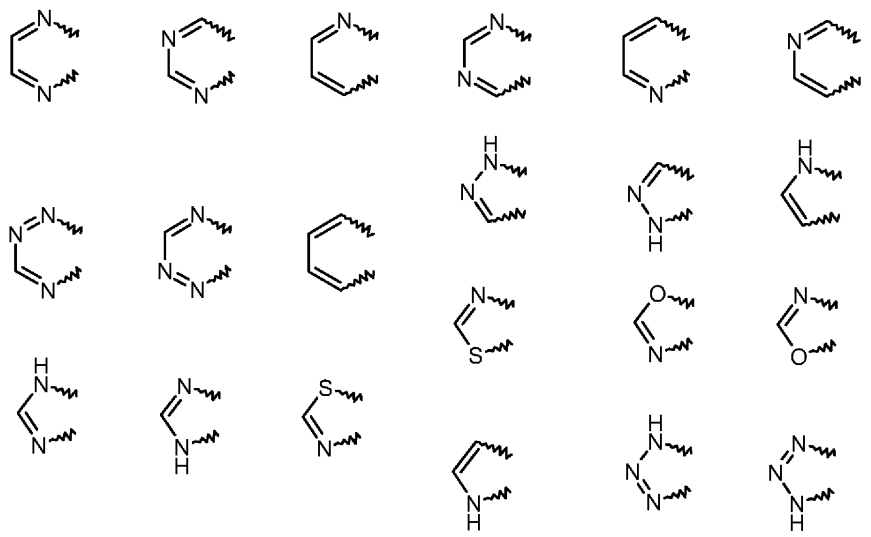
Ｒ$^4$は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロＣ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－アルケニル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－ハロアルケニル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－アルキニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルコキシ、ＳＦ$_5$、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルホニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルフィニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルホニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル）アミノ、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルキルアミノ、（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ）イミノ、（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル）（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ）イミノ、（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキル）（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ）イミノ、またはＣ$_3$－Ｃ$_6$－トリアルキルシリルを表し、または

２つの基Ｒ$^4$が、隣り合った炭素原子を介して、－（ＣＨ$_2$）$_3$－、－（ＣＨ$_2$）$_4$－、－（ＣＨ$_2$）$_5$－、－（ＣＨ＝ＣＨ－）$_2$－、－ＯＣＨ$_2$Ｏ－、－Ｏ（ＣＨ$_2$）$_2$Ｏ－、－ＯＣＦ$_2$Ｏ－、－（ＣＦ$_2$）$_2$Ｏ－、－Ｏ（ＣＦ$_2$）$_2$Ｏ、－（ＣＨ＝ＣＨ－ＣＨ＝Ｎ）－または－（ＣＨ＝ＣＨ－Ｎ＝ＣＨ）－を表す環を形成し、

２つの基Ｒ$^4$は、さらに、隣り合った炭素原子を介して、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよい以下の縮合環を形成し、この場合の置換基は、互いに独立して、水素、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－ハロアルキル、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルチオ－（Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル）、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルフィニル（Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル）、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルホニル－（Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル）、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルアミノ、ジ－（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル）アミノまたＣ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルキルアミノからなる群から選択されてもよく、

【０００８】

【化２】



ｎは、０から３を表し、
$R^5$は、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロシクロアルキル、$C_2$－$C_6$－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、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、または$C_3$－$C_6$－トリアルキルシリルを表し
$Q_X$は、同一または異なる$R^7$置換基で一置換または多置換されてもよく、窒素、硫黄および酸素からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよい、芳香族または複素芳香族５員または６員環を表し、
Ａは、一置換または多置換されていてもよい－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－、－（$C_2$－$C_6$－アルケニレン）－、－（$C_2$－$C_6$－アルキニレン）－、－$R^8$－（$C_3$－$C_6$－シクロアルキル）－$R^8$－、－$R^8$－Ｏ－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$－、－$R^8$－Ｃ＝ＮＯ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－ＣＨ［$CO_2$（$C_1$－$C_6$－アルキル）－、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）－$R^8$、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）ＮＨＮＨ－$R^8$－、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－ＮＨ－$R^8$－、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）ＮＨＮ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｏ（Ｃ＝Ｏ）－$R^8$、－$R^8$－Ｏ（Ｃ＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－Ｏ（Ｃ＝Ｏ）Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（Ｃ＝Ｏ）－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（Ｃ＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（Ｃ＝Ｏ）Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－ＮＨＮＨ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨＮ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｎ＝ＣＨ－Ｏ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｏ）Ｏ－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）－（Ｃ＝Ｏ）Ｏ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｓ）ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨＳ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$、$R^8$－ＮＨ－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）－Ｃ（＝Ｏ）－$R^8$、$R^8$－Ｃ（ＯＨ）－$R^8$、$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｏ）－$R^8$、$R^8$－Ｑｚ－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｎ－ＮＲ’$_2$）－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｃ－Ｒ’$_2$）－$R^8$または－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_6$－アルキル）Ｓ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$を表し、
この場合の置換基は、互いに独立して、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_1$－$C_6$－アルキオキシ（ａｌｋｙｏｘｙ）、ハロ－$C_1$－$C_6$－アルキル、アミノ、（$C_1$－$C_6$－アルキル）アミノ、ジ－（$C_1$－$C_6$－アルキル）アミノ、および$C_3$－$C_6$－シクロアルキルからなる群から選択され、
この場合、環中の、－（$C_3$－$C_6$－シクロアルキル）－は、窒素、硫黄、および酸素からなる群から選択される１～２個のヘテロ原子を含有していてもよく、
$R^8$は、直鎖または分岐の－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－または直接結合を表し、
この場合、複数の$R^8$基は、互いに独立して、直鎖または分岐の－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－または直接結合を表し、
例えば、$R^8$－Ｏ－$R^8$－は、－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－Ｏ－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－、－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－Ｏ－、－Ｏ－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－、または－Ｏ－を表し、
この場合、Ｒ’は、アルキル、アルキルカルボニル、アルケニル、またはアルキニルを表し、これは、ハロゲンによって一置換または多置換されていてもよく、
Ｑｚは、３員または４員部分飽和環または飽和環、または５員または６員部分芳香環、飽和環または芳香環を表すか、６員から１０員二環式系を表し、
この場合の環または二環式系が窒素、硫黄、酸素からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよく、

この場合の環または二環式系は、同一または異なる置換基で、一置換または多置換されていてもよく、また、この場合の置換基は、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルバモイル、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－アルキルアミノ、ジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノ、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルアミノ、（$C_1$－$C_6$－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）アミノカルボニル、およびジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノカルボニルからなる群から選択されてもよく、

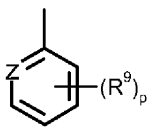
$Q_Y$は、５員または６員部分飽和または飽和複素環または複素芳香族環、または芳香族８員、９員または１０員縮合二環式複素環系を表し、この場合の環または環構造が同一または異なる置換基で一置換または多置換され、および置換基が、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_6$アルキル、$C_2$－$C_6$－アルケニル、$C_2$－$C_6$－アルキニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルアミノ、ジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノ、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルアミノ、（$C_1$－$C_6$－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）アミノカルボニル、ジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノカルボニル、トリ－（$C_1$－$C_2$）アルキルシリル、および（$C_1$－$C_4$－アルキル）（$C_1$－$C_4$－アルコキシ）イミノからなる群から選択されてもよく、

または、この場合の置換基が、互いに独立して、フェニルおよび５員または６員の複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、この場合のフェニルまたは環は、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群からの同一または異なる置換基で、一置換または多置換されていてもよく、

$R^7$は、水素、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルコキシを表し、または、

【０００９】

【化３】




$R^9$は、独立して、水素、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、または$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオを表し、

ｐは、０～４を表し、

ＺはＮ、ＣＨ、ＣＦ、ＣＣｌ、ＣＢｒまたはＣＩを表し、

一般式（Ｉ）の化合物は、さらに、窒素酸化物および塩を含み、

また群（ＩＩ）からの１つ以上の殺菌剤：
殺菌剤：
（１）エルゴステロール生合成阻害剤、例えば、アルジモルフ、アザコナゾール、ビテルタノール、ブロムコナゾール、シプロコナゾール、ジクロブトラゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、ジニコナゾール・Ｍ、ドデモルフ、ドデモルフ酢酸塩、エポキシコナゾール、エタコナゾール、フェナリモール、フェンブコナゾール、フェンヘキサミド、フェンプロピジン、フェンプロピモルフ、フルキンコナゾール、フルルプリミドール、フルシラゾール、フルトリアホール、フルコナゾール、フルコナゾール－ｃｉｓ、ヘキサコナゾール、イマザリル、イマザリル硫酸塩、イミベンコナゾール、イプコナゾール、メトコナゾール、マイクロブタニル、ナフィチフィン、ヌアリモール、オキソポコナゾール、パクロブトラゾール、ペフラゾエート、ペンコナゾール、ピペラリン、プロクロラズ、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、ピリブチカルブ、ピリフェノックス、キンコナゾール、シメコナゾール、スピロキサミン、テブコナゾール、テルビナフィン、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリデモルフ、トリフルミゾール、トリホリン、トリチコナゾール、ウニコナゾール、ウニコナゾール・ｐ、ビニコナゾール、ボリコナゾール、１－（４－クロロフェニル）－２－（１Ｈ－１，２，４－トリアゾール－１－イル）シクロヘプタノール、１－（２，２－ジメチル－２，３－ジヒドロ－１Ｈ－インデン－１－イル）－１Ｈ－イミダゾール－５－カルボン酸メチル、Ｎ′－｛５－（ジフルオロメチル）－２－メチル－４－［３－（トリメチルシリル）プロポキシ］フェニル｝－Ｎ－エチル－Ｎ－メチルイミドホルムアミド、Ｎ－エチル－Ｎ－メチル－Ｎ′－｛２－メチル－５－（トリフルオロメチル）－４－［３－（トリメチルシリル）プロポキシ］フェニル｝イミドホルミアミドおよびＯ－［１－（４－メトキシフェノキシ）－３，３－ジメチルブタン－２－イル］１Ｈ－イミダゾール－１－カルボチオアート。
【００１０】
（２）呼吸阻害剤（呼吸鎖阻害剤）、例えば、ビキサフェン、ボスカリド、カルボキシン、ジフルメトリム、フェンフラム、フルオピラム、フルトラニル、フルキサピロキサド、フラメトピル、フルメシクロックス、ｓｙｎ－エピマーラセミ体１ＲＳ，４ＳＲ，９ＲＳとａｎｔｉ－エピマーラセミ体１ＲＳ，４ＳＲ，９ＳＲとのイソピラザム混合物、イソピラザム（ａｎｔｉ－エピマーラセミ体）、イソピラザム（ａｎｔｉ－エピマー鏡像異性体１Ｒ，４Ｓ，９Ｓ）、イソピラザム（ａｎｔｉ－エピマー鏡像異性体１Ｓ，４Ｒ，９Ｒ）、イソピラザム（ｓｙｎ－エピマーラセミ体１ＲＳ，４ＳＲ，９ＲＳ）、イソピラザム（ｓｙｎ－エピマー鏡像異性体１Ｒ，４Ｓ，９Ｒ）、イソピラザム（ｓｙｎ－エピマー鏡像異性体１Ｓ，４Ｒ，９Ｓ）、メプロニル、オキシカルボキシン、ペンフルフェン、ペンチオピラド、セダキサン、チフルザミド、１－メチル－Ｎ－［２－（１，１，２，２－テトラフルオロエトキシ）フェニル］－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－Ｎ－［２－（１，１，２，２－テトラフルオロエトキシ）フェニル］－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－Ｎ－［４－フルオロ－２－（１，１，２，３，３，３－ヘキサフルオロプロポキシ）フェニル］－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－［１－（２，４－ジクロロフェニル）－１－メトキシプロパン－２－イル］－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、５，８－ジフルオロ－Ｎ－［２－（２－フルオロ－４－｛［４－（トリフルオロメチル）ピリジン－２－イル］オキシ｝フェニル）エチル］キナゾリン－４－アミン、Ｎ－［９－（ジクロロメチレン）－１，２，３，４－テトラヒドロ－１，４－メタノナフタレン－５－イル］－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－［（１Ｓ，４Ｒ）－９－（ジクロロメチレン）－１，２，３，４－テトラヒドロ－１，４－メタノナフタレン－５－イル］－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミドおよびＮ－［（１Ｒ，４Ｓ）－９－（ジクロロメチレン）－１，２，３，４－テトラヒドロ－１，４－メタノナフタレン－５－イル］－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド。

【００１１】
（３）呼吸鎖の複合体ＩＩＩに作用する呼吸阻害剤（呼吸鎖阻害剤）、例えば、アメトクラジン、アミスルブロム、アゾキシストロビン、シアゾファミド、クメトキシストロビン、クモキシストロビン、ジモキシストロビン、エネストロブリン、ファモキサドン、フェナミドン、フェノキシストロビン、フルオキサストロビン、クレソキシム・メチル、メトミノストロビン、オリサストロビン、ピコシキストロビン、ピラクロストロビン、ピラメトストロビン、ピラオキシストロビン、ピリベンカルブ、トリクロピリカルブ、トリフロキシストロビン、（２Ｅ）－２－（２－｛［６－（３－クロロ－２－メチルフェノキシ）－５－フルオロピリミジン－４－イル］オキシ｝フェニル）－２－（メトキシイミノ）－Ｎ－メチルエタンアミド、（２Ｅ）－２－（メトキシイミノ）－Ｎ－メチル－２－（２－｛［（｛（１Ｅ）－１－［３－（トリフルオロメチル）フェニル］エチリデン｝アミノ）オキシ］メチル｝フェニル）エタンアミド、（２Ｅ）－２－（メトキシイミノ）－Ｎ－メチル－２－｛２－［（Ｅ）－（｛１－［３－（トリフルオロメチル）フェニル］エトキシ｝イミノ）メチル］フェニル｝エタンアミド、（２Ｅ）－２－｛２－［（｛［（１Ｅ）－１－（３－｛［（Ｅ）－１－フルオロ－２－フェニルエテニル］オキシ｝フェニル）エチリデン］アミノ｝オキシ）メチル］フェニル｝－２－（メトキシイミノ）－Ｎ－メチルエタンアミド、（２Ｅ）－２－｛２－［（｛［（２Ｅ，３Ｅ）－４－（２，６－ジクロロフェニル）ブタ－３－エン－２－イリデン］アミノ｝オキシ）メチル］フェニル｝－２－（メトキシイミノ）－Ｎ－メチルエタンアミド、２－クロロ－Ｎ－（１，１，３－トリメチル－２，３－ジヒドロ－１Ｈ－インデン－４－イル）ピリジン－３－カルボキサミド、５－メトキシ－２－メチル－４－（２－｛［（｛（１Ｅ）－１－［３－（トリフルオロメチル）フェニル］エチリデン｝アミノ）オキシ］メチル｝フェニル）－２，４－ジヒドロ－３Ｈ－１，２，４－トリアゾール－３－オン、（２Ｅ）－２－｛２－［（｛シクロプロピル［（４－メトキシフェニル）イミノ］メチル｝スルファニル）メチル］フェニル｝－３－メトキシプロパ－２－エン酸メチル、Ｎ－（３－エチル－３，５，５－トリメチルシクロヘキシル）－３－（ホルミルアミノ）－２－ヒドロキシベンズアミド、２－｛２－［（２，５－ジメチルフェノキシ）メチル］フェニル｝－２－メトキシ－Ｎ－メチルアセトアミドおよび（２Ｒ）－２－｛２－［（２，５－ジメチルフェノキシ）メチル］フェニル｝－２－メトキシ－Ｎ－メチルアセトアミド。

【００１２】
（４）有糸分裂および細胞分裂阻害剤、例えば、ベノミル、カルベンダジム、クロルフェナゾール、ジエトフェンカルブ、エタボキサム、フルオピコリド、フベリダゾール、ペンシクロン、チアベンダゾール、チオファネート・メチル、チオファネート、ゾキサミド、５－クロロ－７－（４－メチルピペリジン－１－イル）－６－（２，４，６－トリフルオロフェニル）［１，２，４］トリアゾロ［１，５－ａ］ピリミジンおよび３－クロロ－５－（６－クロロピリジン－３－イル）－６－メチル－４－（２，４，６－トリフルオロフェニル）ピリダジン。

【００１３】
（５）多作用点活性を有する化合物、例えば、ボルドー液、カプタホール、キャプタン、クロロタロニル、銅製剤、例えば水酸化銅、ナフテン酸銅、酸化銅、塩基性塩化銅、硫酸銅、ジクロフルアニド、ジチアノン、ドジン、ドジン遊離塩基、ファーバム、フルオロフォルペット、フォルペット、グアザチン、グアザチン酢酸塩、イミノクタジン、イミノクタジンアルベシル酸塩、イミノクタジン三酢酸塩、マンカッパー、マンコゼブ、マネブ、メチラム、メチラム亜鉛、オキシン銅、プロパミジン、プロピネブ、硫黄および硫黄製剤、例えば、多硫化石灰、チラム、トリルフルアニド、ジネブおよびジラム。

【００１４】
（６）抵抗性誘導剤、例えば、アシベンゾラル－Ｓ－メチル、イソチアニル、プロベナゾールおよびチアジニル。

【００１５】
（７）アミノ酸およびタンパク質生合成阻害剤、例えば、アンドプリム、ブラストサイ

ジン・Ｓ、シプロジニル、カスガマイシン、カスガマイシン塩酸塩水和物、メパニピリム、ピリメタニルおよび３－（５－フルオロ－３，３，４，４－テトラメチル－３，４－ジヒドロイソキノリン－１－イル）キノリン。

【００１６】

（８）ＡＴＰ産生阻害剤、例えば、フェンチンアセテート、フェンチンクロライド、水酸化トリフェニル錫およびシルチオファム。

【００１７】

（９）細胞壁合成阻害剤、例えば、ベンチアバリカルブ、ジメトモルフ、フルモルフ、イプロバリカルブ、マンジプロパミド、ポリオキシン類、ポリオキソリム、バリダマイシンＡおよびバリフェナレート。

【００１８】

（１０）脂質および膜合成阻害剤、例えば、ビフェニル、クロロネブ、ジクロラン、エジフェンホス、エトリジアゾール、ヨードカルブ、イプロベンホス、イソプロチオラン、プロパモカルブ、プロパモカルブ塩酸塩、プロチオカルブ、ピラゾホス、キントゼン、テクナゼンおよびトルクロホス・メチル。

【００１９】

（１１）メラニン生合成阻害剤、例えば、カルプロパミド、ジクロシメット、フェノキサニル、フサライド、ピロキロン、トリシクラゾールおよび２，２，２－トリフルオロエチル｛３－メチル－１－［（４－メチルベンゾイル）アミノ］ブタン－２－イル｝カルバミメート。

【００２０】

（１２）核酸合成阻害剤、例えば、ベナラキシル、ベナラキシル・Ｍ（キララキシル）、ブピリメート、クロジラコン、ジメチリモール、エチリモール、フララキシル、ヒメキサゾール、メタラキシル、メタラキシル・Ｍ（メフェノキサム）、オフレース、オキサジキシルおよびオキソリン酸。

【００２１】

（１３）シグナル伝達阻害剤、例えば、クロゾリネート、フェンピクロニル、フルジオキソニル、イプロジオン、プロシミドン、キノキシフェンおよびビンクロゾリン。

【００２２】

（１４）脱共役剤、例えば、ビナパクリル、ジノカップ、フェリムゾン、フルアジナムおよびメプチルジノカップ。

【００２３】

（１５）さらなる化合物、例えば、ベンチアゾール、ベトキサジン、カプシマイシン、カルボン、キノメチオナート、ピリオフェノン（クラザフェノン）、クフラネブ、シフルフェナミド、シモキサニル、シプロスルファミド、ダゾメット、デバカルブ、ジクロロフェン、ジクロメジン、ジフェンゾコート、メチル硫酸ジフェンゾコート、ジフェニルアミン、エコマット（ｅｃｏｍａｔ）、フェンピラザミン、フルメトベル、フルオロミド、フルスルファミド、フルチアニル、ホセチルアルミニウム、ホセチルカルシウム、ホセチルナトリウム、ヘキサクロロベンゼン、イルママイシン、メタスルホカルブ、イソチオシアン酸メチル、メトラフェノン、ミルジオマイシン、ナタマイシン、ジメチルジチオカルバミド酸ニッケル、ニトロタールイソプロピル、オクチリノン、オキサモカルブ、オキシフェンチイン、ペンタクロロフェノール、およびその塩、フェノトリン、リン酸、およびその塩、プロパモカルブホセチレート、プロパノシンナトリウム、プロキナジド、ピリモルフ、ピロルニトリン、テブフロキン、テクロフタラム、トルニファニド、トリアゾキシド、トリクラミド、ザリラミド、（３Ｓ，６Ｓ，７Ｒ，８Ｒ）－８－ベンジル－３－［（｛３－［（イソブチリルオキシ）メトキシ］－４－メトキシピリジン－２－イル｝カルボニル）アミノ］－６－メチル－４、９－ジオキソ－１）（３Ｓ，６Ｓ，７Ｒ，８Ｒ）－８－ベンジル－３－［（｛３－［（イソブチリルオキシ）メトキシ］－４－メトキシピリジン－２－ｌ｝カルボニル）アミノ］－６－メチル－４，９－ジオキソ－１，５－ジオキソナン－７－イル２－メチルプロパノアート、１－（４－｛４－［（５Ｒ）－５－（２，６－

ジフルオロフェニル）－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル］－１，３－チアゾール－２－イル｝ピペリジン－１－イル）－２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］エタノン、１－（４－｛４－［（５Ｓ）－５－（２，６－ジフルオロフェニル）－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル］－１，３－チアゾール－２－イル｝ピペリジン－１－イル）－２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］エタノン、１－（４－｛４－［５－（２，６－ジフルオロフェニル）－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル］－１，３－チアゾール－２－イル｝ピペリジン－１－イル）－２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］エタノン、１－（４－メトキシフェノキシ）－３，３－ジメチルブタン－２－イル１Ｈ－イミダゾール－１－カルボキシラート、２，３，５，６－テトラクロロ－４－（メチルスルホニル）ピリジン、２，３－ジブチル－６－クロロチエノ［２，３－ｄ］ピリミジン－４（３Ｈ）－オン、２，６－ジメチル－１Ｈ，５Ｈ－［１，４］ジチイノ［２，３－ｃ：５，６－ｃ’］ジピロール－１，３，５，７（２Ｈ，６Ｈ）－テトロン、２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］－１－（４－｛（４－［（５Ｒ）－５－フェニル－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル］－１，３－チアゾール－２－イル｝ピペリジン－１－イル）エタノン、２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］－１－（４－｛４－［（５Ｓ）－５－フェニル－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル］－１，３－チアゾール－２－イル｝ピペリジン－１－イル）エタノン、２－［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］－１－｛４－［４－（５－フェニル－４，５－ジヒドロ－１，２－オキサゾール－３－イル）－１，３－チアゾール－２－イル］ピペリジン－１－イル｝エタノン、２－ブトキシ－６－ヨード－３－プロピル－４Ｈ－クロメン－４－オン、２－クロロ－５－［２－クロロ－１－（２，６－ジフルオロ－４－メトキシフェニル）－４－メチル－１Ｈ－イミダゾール－５－イル］ピリジン、２－フェニルフェノールおよびその塩、３－（４，４，５－トリフルオロ－３，３－ジメチル－３，４－ジヒドロイソキノリン－１－イル）キノリン、３，４，５－トリクロロピリジン－２，６－ジカルボニトリル、３－［５－（４－クロロフェニル）－２，２－オキサゾリジン－３－イル］ピリジン、３－クロロ－５－（４－クロロフェニル）－４－（２，６－ジフルオロフェニル）－６－メチルピリダジン、４－（４－クロロフェニル）－５－（２，６－ジフルオロフェニル）－３，６－ジメチルピリダジン、５－アミノ－１，３，４－チアジアゾール－２－チオール、５－クロロ－Ｎ’－フェニル－Ｎ’－（プロプ－２－イン－１－イル）チオフェン－２－スルホノヒドラジド（ｓｕｌｐｈｏｎｏｈｙｄｒａｚｉｄｅ）、５－フルオロ－２－［（４－フルオロベンジル）オキシ］ピリミジン－４－アミン、５－フルオロ－２－［（４－メチルベンジル）オキシ］ピリミジン－４－アミン、５－メチル－６－オクチル［１，２，４］トリアゾロ［１，５－ａ］ピリミジン－７－アミン、エチル（２Ｚ）－３－アミノ－２－シアノ－３－フェニルプロプ－２－エノアート、Ｎ’－（４－｛［３－（４－クロロベンジル）－１，２，４－チアジアゾール－５－イル］オキシ｝－２，５－ジメチルフェニル）－Ｎ－エチル－Ｎ－メチルイミドホルムアミド、Ｎ－（４－クロロベンジル）－３－［３－メトキシ－４－（プロプ－２－イン－１－イルオキシ）フェニル］プロパンアミド、Ｎ－［（４－クロロフェニル）（シアノ）メチル］－３－［３－メトキシ－４－（プロプ－２－イン－１－イルオキシ）フェニル］プロパンアミド、Ｎ－［（５－ブロモ－３－クロロピリジン－２－イル）メチル］－２，４－ジクロロピリジン－３－カルボキサミド、Ｎ－［１－（５－ブロモ－３－クロロピリジン－２－イル）エチル］－２，４－ジクロロピリジン－３－カルボキサミド、Ｎ－［１－（５－ブロモ－３－クロロピリジン－２－イル）エチル］－２－フルオロ－４－ヨードピリジン－３－カルボキサミド、Ｎ－｛（Ｅ）－［（シクロプロピルメトキシ）イミノ］［６－（ジフルオロメトキシ）－２，３－ジフルオロフェニル］メチル｝－２－フェニルアセトアミド、Ｎ－｛（Ｚ）－［（シクロプロピルメトキシ）イミノ］［６－（ジフルオロメトキシ）－２，３－ジフルオロフェニル］メチル｝－２－フェニルアセトアミド、Ｎ’－｛４－［（３－ターシャリ

－ブチル－４－シアノ－１，２－チアゾール－５－イル）オキシ］－２－クロロ－５－メチルフェニル｝－Ｎ－エチル－Ｎ－メチルイミドホルムアミド、Ｎ－メチル－２－（１－｛［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］アセチル｝ピペリジン－４－イル）－Ｎ－（１，２，３，４－テトラヒドロナフタレン－１－イル）－１，３－チアゾール－４－カルボキサミド）、Ｎ－メチル－２－（１－｛［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］アセチル｝ピペリジン－４－イル）－Ｎ－［（１Ｒ）－１，２，３，４－テトラヒドロナフタレン－１－イル］－１，３－チアゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－メチル－２－（１－｛［５－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－１－イル］アセチル｝ピペリジン－４－イル）－Ｎ－［（１Ｓ）－１，２，３，４－テトラヒドロナフタレン－１－イル］－１，３－チアゾール－４－カルボキサミド、ペンチル｛６－［（｛［（１－メチル－１Ｈ－テトラゾール－５－イル）（フェニル）メチリデン］アミノ｝オキシ）メチル］ピリジン－２－イル｝カルバメート、フェナジン－１－カルボン酸、キノリン－８－オール、キノリン－８－オール硫酸塩（２：１）、およびｔｅｒｔ－ブチル｛６－［（｛［（１－メチル－１Ｈ－テトラゾール－５－イル）（フェニル）メチレン］アミノ｝オキシ）メチル］ピリジン－２－イル｝カルバメート。

【００２４】

（１６）さらなる化合物、例えば１－メチル－３－（トリフルオロメチル）－Ｎ－［２’－（トリフルオロメチル）ビフェニル－２－イル］－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－（４’－クロロビフェニル－２－イル）－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－（２’，４’－ジクロロビフェニル－２－イル）－３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－Ｎ－［４’－（トリフルオロメチル）ビフェニル－２－イル］－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－（２’，５’－ジフルオロビフェニル－２－イル）－１－メチル－３－（トリフルオロメチル）－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－１－メチル－Ｎ－［４’－（プロプ－１－イン－１－イル］－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、５－フルオロ－１，３－ジメチル－Ｎ－［４’－（プロプ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、２－クロロ－Ｎ－［４’－（プロプ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］ピリジン－３－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－Ｎ－［４’－（３，３－ジメチルブタ－１－イン－１－イル］－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－［４’－（３，３－ジメチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］－５－フルオロ－１，３－ジメチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－Ｎ－（４’－エチニルビフェニル－２－イル）－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、Ｎ－（４’－エチニルビフェニル－２－イル）－５－フルオロ－１，３－ジメチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、２－クロロ－Ｎ－（４’－エチニルビフェニル－２－イル）ピリジン－３－カルボキサミド、２－クロロ－Ｎ－［４’－（３，３－ジメチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］ピリジン－３－カルボキサミド、４－（ジフルオロメチル）－２－メチル－Ｎ－［４’－（トリフルオロメチル）ビフェニル－２－イル］－１，３－チアゾール－５－カルボキサミド、５－フルオロ－Ｎ－［４’－（３－ヒドロキシ－３－メチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］－１，３－ジメチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、２－クロロ－Ｎ－［４’－（３－ヒドロキシ－３－メチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］ピリジン－３－カルボキサミド、３－（ジフルオロメチル）－Ｎ－［４’－（３－メトキシ－３－メチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］－１－メチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、５－フルオロ－Ｎ－［４’－（３－メトキシ－３－メチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］－１，３－ジメチル－１Ｈ－ピラゾール－４－カルボキサミド、２－クロロ－Ｎ－［４’－（３－メトキシ－３－メチルブタ－１－イン－１－イル）ビフェニル－２－イル］ピリジン－３－カルボキサミド、（５

－ブロモ－２－メトキシ－４－メチルピリジン－３－イル）（２，３，４－トリメトキシ－６－メチルフェニル）メタノンおよびＮ－［２－（４－｛［３－（４－クロロフェニル）プロプ－２－イン－１－イル］オキシ｝－３－メトキシフェニル）エチル］－Ｎ２－（メチルスルホニル）バリンアミド、４－オキソ－４－［（２－フェニルエチル）アミノ］ブタン酸およびブタ－３－イン－１－イル｛６－［（｛［（Ｚ）－（１－メチル－１Ｈ－テトラゾール－５－イル）（フェニル）メチレン］アミノ｝オキシ）メチル］ピリジン－２－イル｝カルバメート。

が、昆虫、マダニおよび／または線虫のような望ましくない（ａｎｗａｎｔｅｄ）動物害虫および／または望ましくない植物生病原生物の菌類を防除するのに大いにふさわしい。

【００２５】

この記載の中で、活性化合物の一般名の省略形が使用される場合には、これは、それぞれの場合において、全ての一般的な誘導体、例えばエステルおよび塩、ならびに異性体、特に光学異性体、特に市販の１つまたは複数の形態を包含する。エステルまたは塩を一般名で言及する場合には、これもまた、それぞれの場合において全てのその他の一般的な誘導体、例えばその他のエステルおよび塩、遊離酸および中性化合物、ならびに異性体、特に光学異性体、特に市販の１つまたは複数の形態を指す。挙げられている化合物名は、一般名に包含される化合物の少なくとも１つ、多くの場合に好ましい化合物を指す。

【００２６】

意外にも、本発明の活性化合物の組み合わせの殺虫作用、殺ダニ作用、殺線虫作用および殺菌作用は、個々の活性化合物の作用の合計よりもかなり高い。予測し得なかった真の相乗効果が存在し、単なる作用の補足ではない。

【発明を実施するための形態】

【００２７】

好ましい、特に好ましい、極めて特に好ましいまたは特別に好ましいものとして述べた式（Ｉ）の少なくとも１つの活性化合物と、群（ＩＩ）から選択される１つまたはそれ以上の活性化合物とを含む組み合わせが、好ましい。

【００２８】

好ましい、特に好ましい、極めて特に好ましいまたは特に好ましいのは、式（Ｉ）の活性化合物であって、この場合、

$R^1$は、好ましくは、水素、$C_1$－$C_6$－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、シアノ（$C_1$－$C_6$－アルキル）、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ－$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ－$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル－$C_1$－$C_4$－アルキル、または$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル－$C_1$－$C_4$－アルキルを表し、

$R^1$は、特に好ましくは水素、メチル、エチル、シクロプロピル、シアノメチル、メトキシメチル、メチルチオメチル、メチルスルフィニルメチルあるいはメチルスルホニルメチルを表し、

$R^1$は、極めて特に好ましくは水素を表し、

$R^2$は、好ましくは、水素または$C_1$－$C_6$－アルキルを表し、

$R^2$は、特に好ましくは水素またはメチルを表し、

$R^2$は、極めて特に好ましくは水素を表し、

$R^3$は、好ましくは、水素を表し、または$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_2$－$C_4$－アルケニル、$C_2$－$C_4$－アルキニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルを表し、各々、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、この場合の置換基が、互いに独立して、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－アルコキシカルボニル、$C_1$－$C_4$－アルキルカルボニルあるいはフェニル環

、あるいは４員、５員または６員芳香、部分飽和、または飽和複素環、この場合のフェニル環または複素環が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、またこの場合の置換基は、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、$NO_2$、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－アルキルアミノ、ジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノ、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルアミノ、（$C_1$－$C_6$－アルキル）カルボニル、（$C_1$－$C_6$－アルコキシ）カルボニルからなる群から選択されてもよく、

$R^3$は、好ましくは、$C_2$－$C_4$－アルコキシカルボニル、$C_2$－$C_4$－アルキルカルボニル、$C_2$－$C_4$－アルキルアミノカルボニル、または$C_2$－$C_4$－ジアルキルアミノカルボニルを表し、

$R^3$は、好ましくは、フェニル環、５員または６員芳香族複素環、または４員、５員または６員部分飽和または飽和複素環を表し、この環は窒素、硫黄および酸素からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよく、この場合のフェニル環または複素環が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、およびこの場合の置換基は、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_2$－$C_4$－アルケニル、$C_2$－$C_4$－アルキニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_2$－$C_4$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、$NO_2$、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－アルキルアミノ、ジ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）アミノ、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルアミノ、（$C_1$－$C_4$－アルキル）カルボニル、および（$C_1$－$C_4$－アルコキシ）カルボニルからなる群から選択されてもよく、

$R^3$は、特に好ましくは、水素を表し、または$C_1$－$C_4$－アルキル、または$C_3$－$C_6$－シクロアルキルを表し、これらの各々は、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、この場合の置換基は、互いに独立して、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_2$－$C_4$－アルコキシカルボニル、$C_2$－$C_6$－アルキルカルボニルおよびフェニル環、および４員、５員または６員芳香族、部分飽和、または飽和複素環からなる群から選択されてもよく、この場合、フェニル環または複素環が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、およびこの場合の置換基は、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_2$－$C_4$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシおよび$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群から選択されてもよく、または

$R^3$は、特に好ましくは、$C_2$－$C_4$－アルコキシカルボニル、$C_2$－$C_4$－アルキルカルボニル、または$C_2$－$C_4$－アルキルアミノカルボニルを表し、

$R^3$は、特に好ましくは、フェニル環、５員または６員芳香族複素環、または４員、５員または６員部分飽和または飽和複素環を表し、これらの環は、窒素、硫黄および酸素からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよく、この場合のフェニル環または複素環が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、およびこの場合の置換基が、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_2$－$C_4$－アルケニ

ル、$C_2$－$C_4$－アルキニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_2$－$C_4$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルバモイル、$NO_2$、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシおよび$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群から選択されてもよく、または

$R^3$は、極めて特に好ましくは、水素、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、イソブチル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、シクロプロピル、シクロブチル、アゼチジン、オキセタン、チエタン、ピロリジン、ピラゾリジン、イミダゾリジン、イミダゾリジノン、テトラヒドロフラン、テトラヒドロチオフェン、テトラヒドロチオフェン・ジオキシド、チアゾリン、チアゾリジン、ピペリジン、ピペラジン、テトラヒドロピラン、ジヒドロフラノン、ジオキサン、モルホリン、チオモルホリン、チオモルホリン・ジオキシド、フェニル、ピリジルを表し、または

$R^3$は、特に好ましくは、水素、メチル、イソプロピル、シクロプロピル、またはｔｅｒｔ－ブチルを表す。

【００２９】

$R^4$は、好ましくは、水素、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、ハロゲン、シアノ、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、または$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオを表し、

２つの隣り合った基$R^4$は、同様に、好ましくは、－（$CH_2$）$_3$－、－（$CH_2$）$_4$－、－（$CH_2$）$_5$－、－（CH＝CH－）$_2$－、－$OCH_2O$－、－O（$CH_2$）$_2$O－、－$OCF_2O$－、－（$CF_2$）$_2$O－、－O（$CF_2$）$_2$O－、－（CH＝CH－CH＝N）－または－（CH＝CH－N＝CH）－を表し、

$R^4$は、特に好ましくは、水素、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_2$－ハロアルキル、ハロゲン、シアノ、または$C_1$－$C_2$－ハロアルコキシを表し、

２つの隣り合った基$R^4$は、特に好ましくは、－（$CH_2$）$_4$－、－（CH＝CH－）$_2$－、－O（$CH_2$）$_2$O－、－O（$CF_2$）$_2$O－、－（CH＝CH－CH＝N）－または－（CH＝CH－N＝CH）－を表し、

$R^4$は、極めて特に好ましくは、水素、メチル、トリフルオロメチル、シアノ、フッ素、塩素、臭素、ヨード、またはトリフルオロメトキシを表す。さらに、２つの隣り合った基$R^4$は、極めて特に好ましくは、－（$CH_2$）$_4$－または－（CH＝CH－）$_2$－を表す。

【００３０】

$R^4$は、特に好ましくは、塩素、フッ素または臭素を表し、

$R^4$は、さらに特に好ましくは、ヨードまたはシアノを表し、

２つの隣り合った基$R^4$が、特に好ましくは、－（CH＝CH－）$_2$を表し、

ｎは好ましくは０、１、または２を表し、

ｎは特に好ましくは１または２を表し、

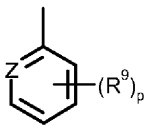
ｎは極めて特に好ましくは１を表し、

$R^5$は、好ましくは、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロシクロアルキル、$C_2$－$C_6$－アルケニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_4$－アルキニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルキニル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル（ｈａｌｏａｌｋｙｌｓｕｌｐｈｉｎｙｌ）、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニル（ｈａｌｏａｌｋｙｌｓｕｌｐｈｏｎｙｌ）、ハロゲン、シアノ、ニトロ、または$C_3$－$C_6$－トリアルキルシリルを表し、

$R^5$は、特に好ましくは、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロシクロアルキル、$C_2$－$C_6$－アルケニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_4$－アルキニル、$C_2$－$C_4$－ハロアルキニル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノ、ニトロ、あるいは$C_3$－$C_6$－トリアルキルシリルを表し、

$R^5$は、極めて特に好ましくは、メチル、フッ素、塩素、臭素あるいはヨードを表し、
$R^5$は、特に好ましくは、メチルまたは塩素を表し、
$Q_X$は、好ましくは、同一または異なる$R^7$で一置換または多置換されてもよく、窒素、酸素および硫黄からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよい、５員または６員複素芳香族環を表し、またはフェニルを表し、
$Q_X$は、特に好ましくは、フラン、チオフェン、トリアゾール、イミダゾール、チアゾール、オキサゾール、イソオキサゾール、イソチアゾール、チアジアゾール、オキサジアゾール、ピロール、ピリジン、ピリミジン、ピリダジン、ピラジン、フェニルあるいはピラゾールからなる群から選択される５員または６員環を表し、この環は、同一または異なる$R^7$で、一置換または多置換されていてもよく、
$Q_X$は極めて特に好ましくはチアゾール、オキサゾール、ピロール、イミダゾール、トリアゾール、ピリミジン、およびフェニルを表すか、あるいは基$R^7$によって一置換基のピラゾールを表し、

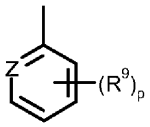
【００３１】
【化４】



この場合、Ｚ、Ｒおよびｐは、上に与えられた一般的な定義、または以下に与えられた好ましいまたは特に好ましい定義を有していてもよく、
Ａは、任意選択で一置換または多置換されていてもよい－（$C_1$－$C_6$－アルキレン）－、－（$C_2$－$C_6$－アルケニレン）－、－（$C_2$－$C_6$－アルキニレン）－、－$R^8$－（$C_3$－$C_6$－シクロアルキル）－$R^8$－、－$R^8$－Ｏ－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）－$R^8$－、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ－（$C_1$－$C_4$－アルキル）－、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_4$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｃ＝ＮＯ（$C_1$－$C_4$－アルキル）、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）－$R^8$、－$R^8$－Ｃ（＝Ｓ）－$R^8$、－$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）Ｎ（$C_1$－$C_4$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－Ｓ（＝Ｏ）$_2$Ｎ（$C_1$－$C_4$－アルキル）－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｏ）Ｏ－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_4$－アルキル）－Ｏ（Ｃ＝Ｏ）－$R^8$、－$R^8$－ＮＨ（Ｃ＝Ｏ）ＮＨ－$R^8$、－$R^8$－ＮＨＳ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$、－$R^8$－Ｎ（$C_1$－$C_4$－アルキル）Ｓ（＝Ｏ）$_2$－$R^8$、$R^8$－ＮＨ－$R^8$、$R^8$－Ｃ（＝Ｏ）－Ｃ（＝Ｏ）－$R^8$、$R^8$－Ｃ（ＯＨ）－$R^8$または$R^8$－Ｑｚ－$R^8$を表し、
この場合の置換基が、互いに独立して、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_1$－$C_6$－アルコキシとハロ－$C_1$－$C_6$－アルキルからなる群から選択されてもよく、
この場合、Ｑｚは、上記の一般的な定義、または下記の好ましい定義あるいは特に好ましい定義があってもよく、
Ａは、特に好ましくは、－$CH_2$－、－$CH_2O$－、－$CH_2OCH_2$－、－$CH_2S$－、－$CH_2SCH_2$－、－$CH_2N$（$C_1$－$C_4$－アルキル）－、－$CH_2N$（$C_1$－$C_4$－アルキル）$CH_2$－、－ＣＨ（ハロ）－、－Ｃ（ハロ）$_2$－、－ＣＨ（ＣＮ）－、$CH_2$（ＣＯ）－、$CH_2$（ＣＳ）－、$CH_2$ＣＨ（ＯＨ）－、－シクロプロピル－、$CH_2$（ＣＯ）$CH_2$－、－ＣＨ（$C_1$－$C_4$－アルキル）－、－Ｃ（ジ－$C_1$－$C_6$－アルキル）－、－$CH_2CH_2$－、－ＣＨ＝ＣＨ－、－Ｃ≡Ｃ－、－Ｃ＝ＮＯ（$C_1$－$C_6$－アルキル）、または－Ｃ（＝Ｏ）（$C_1$－$C_4$－アルキル）－を表し、
Ａは、極めて特に好ましくは、－$CH_2$－、－ＣＨ（$CH_3$）、Ｃ（$CH_3$）$_2$、－$CH_2CH_2$－、－ＣＨ（ＣＮ）－、－（$CH_2$）Ｏ－、または－Ｃ（＝Ｏ）－$CH_2$－を表し、
Ａは、特に好ましくは、$CH_2$、ＣＨ（$CH_3$）、－$CH_2O$－、または－Ｃ（＝Ｏ）

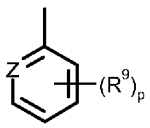
－ＣＨ$_2$－を表し、
Ｑｚは、好ましくは、３員または４員部分飽和または飽和、あるいは５員または６員部分飽和、飽和または芳香族環を表し、この場合の環は、窒素、硫黄および酸素からなる群からの１～３個のヘテロ原子を含有していてもよく、
この場合の環は、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、この場合の置換基は、互いに独立して、水素、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－アルケニル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－アルキニル、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－ハロアルキル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－ハロアルケニル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－ハロアルキニル、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルホニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルフィニルおよびＣ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルホニルからなる群から選択されてもよく、
Ｑｚは、特に好ましくは、３員または４員部分飽和または飽和環を表すか、あるいは５員または６員部分飽和、飽和または芳香族環を表し、この場合の環は、窒素、硫黄および酸素からなる群からの１～２個のヘテロ原子を含有していてもよく、
この場合の環が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、またこの場合の置換基は、互いに独立して、水素、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、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－ハロアルキル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－ハロアルケニル、Ｃ$_2$－Ｃ$_6$－ハロアルキニル、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルコキシ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルフィニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキルスルホニル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルチオ、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルフィニルおよびＣ$_1$－Ｃ$_4$－ハロアルキルスルホニルからなる群から選択されてもよく、
Ｑｚは、極めて特に好ましくは、アゼチジン、オキセタン、またはチエタン、ピロリジン、ピロリン、ピラゾリジン、ピラゾリン、イミダゾリジン、イミダゾリドン、イミダゾリン、テトラヒドロフラン、テトラヒドロチオフェン、チアゾリジン、イソチアゾリジンあるいはイソオキサゾリンを表し、
それは同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、また、この場合の置換基は、互いに独立して、水素、メチル、エチル、イソプロピル、ヒドロキシル、メトキシ、トリフルオロメトキシ、フッ素、塩素、臭素、シアノ、ジフルオロメチル、トリフルオロメチルからなる群から選択されてもよく、
Ｒ$^7$は、好ましくは、Ｃ$_1$－Ｃ$_6$－アルキルを表し、またはラジカル

【００３２】
【化５】



を表し、
Ｒ$^7$は、さらに好ましくは、Ｃ$_3$－Ｃ$_6$－シクロアルコキシを表し、
Ｒ$^7$は、特に好ましくは、メチルを表すか、ラジカル

【００３３】
【化６】



を表し、
$R^9$は、好ましくは、互いに独立して、水素、ハロゲン、シアノ、$C_1$－$C_4$－アルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキル、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニルあるいは（$C_1$－$C_4$－アルキル）－$C_1$－$C_4$－アルコキシイミノを表し、
$R^9$は、互いに独立して、特に好ましくは水素、ハロゲン、シアノ、または$C_1$－$C_4$－ハロアルキルを表し、
$R^9$は、互いに独立して、極めて特に好ましくはフッ素、塩素または臭素を表し、
$R^9$は、特に好ましくは塩素を表し、
ｐは、好ましくは、１、２、または３を表し、
ｐは、特に好ましくは１または２を表し、
ｐは、極めて特に好ましくは１を表し、
Ｚは、好ましくは、Ｎ、ＣＨ、ＣＦ、ＣＣｌ、ＣＢｒまたはＣＩを表し、
Ｚは、特に好ましくはＮ、ＣＨ、ＣＦ、ＣＣｌまたはＣＢｒを表し、
Ｚは、極めて特に好ましくはＮ、ＣＣｌまたはＣＨを表し、
$R^8$は、好ましくは、直鎖または分岐の－（$C_1$－$C_4$－アルキレン）－または直接結合を表し、
$R^8$は、特に好ましくはメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、ｓｅｃ－ブチルか、イソブチル、あるいは直接の結合を表し、
$R^8$は、極めて特に好ましくは、メチルまたはエチル、あるいは直接の結合を表し、
$Q_Y$は、好ましくは、５員または６員部分飽和または飽和複素環または複素芳香族環を表し、あるいは芳香族８員、９員または１０員縮合複素二環式環を表し、この場合のヘテロ原子は、窒素、硫黄および酸素からなる群から選択されてもよく、この場合の環または環構造が、同一または異なる置換基で一置換または多置換されいてもよく、また、この場合の置換基が、互いに独立して、水素、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、カルボキシル、カルバモイル、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_1$－$C_4$－アルキルスルフィニル、$C_1$－$C_4$－アルキルスルホニル、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルチオ、$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルフィニル、および$C_1$－$C_4$－ハロアルキルスルホニルからなる群から選択されてもよく、
または、この場合の置換基は、互いに独立して、フェニルおよび５員または６員複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、この場合のフェニルまたは環は、$C_1$－$C_6$－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、および$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群から選択される同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、
$Q_Y$は、特に好ましくは、一置換または多置換の、基からの５または６－部分から成る複素芳香族環、Ｑ－１からＱ－５３およびＱ－５８からＱ－５９、Ｑ６２からＱ６３、芳香族９員縮合複素二環式環構造Ｑ－５４からＱ－５６、または５員複素二環式環Ｑ－６０からＱ－６１からなる群からの５員または６員複素芳香族環を表してもよく、この場合の置換基が、互いに独立して、$C_1$－$C_3$－アルキル、$C_1$－$C_3$－ハロアルキル、$C_1$－$C_2$－アルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、ニトロ、または$C_1$－$C_2$－ハロアルコキシからなる群から選択されてもよく、
または、この場合の置換基は、互いに独立して、フェニルおよび５員または６員複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、この場合のフェニルまたは環は、$C_1$－$C_6$から成ること－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、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－C

$_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、$NO_2$、ヒドロキシル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、および$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群から選択の、同一または異なる置換基で一置換または多置換されてもよく、

$Q_Y$は、極めて特に好ましくは、Ｑ－３６からＱ－４０、Ｑ４３、Ｑ－５８からＱ－５９、Ｑ６２、Ｑ６３、芳香族９員縮合複素二環式環Ｑ－６０からＱ－６１からなる群からの、一置換または多置換の５員または６員複素芳香族環を表し、この場合の置換基は、互いに独立して、$C_1$－$C_3$－アルキル、$C_1$－$C_3$－ハロアルキル、$C_1$－$C_2$－アルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、ニトロ、または$C_1$－$C_2$－ハロアルコキシからなる群から選択されてもよく、

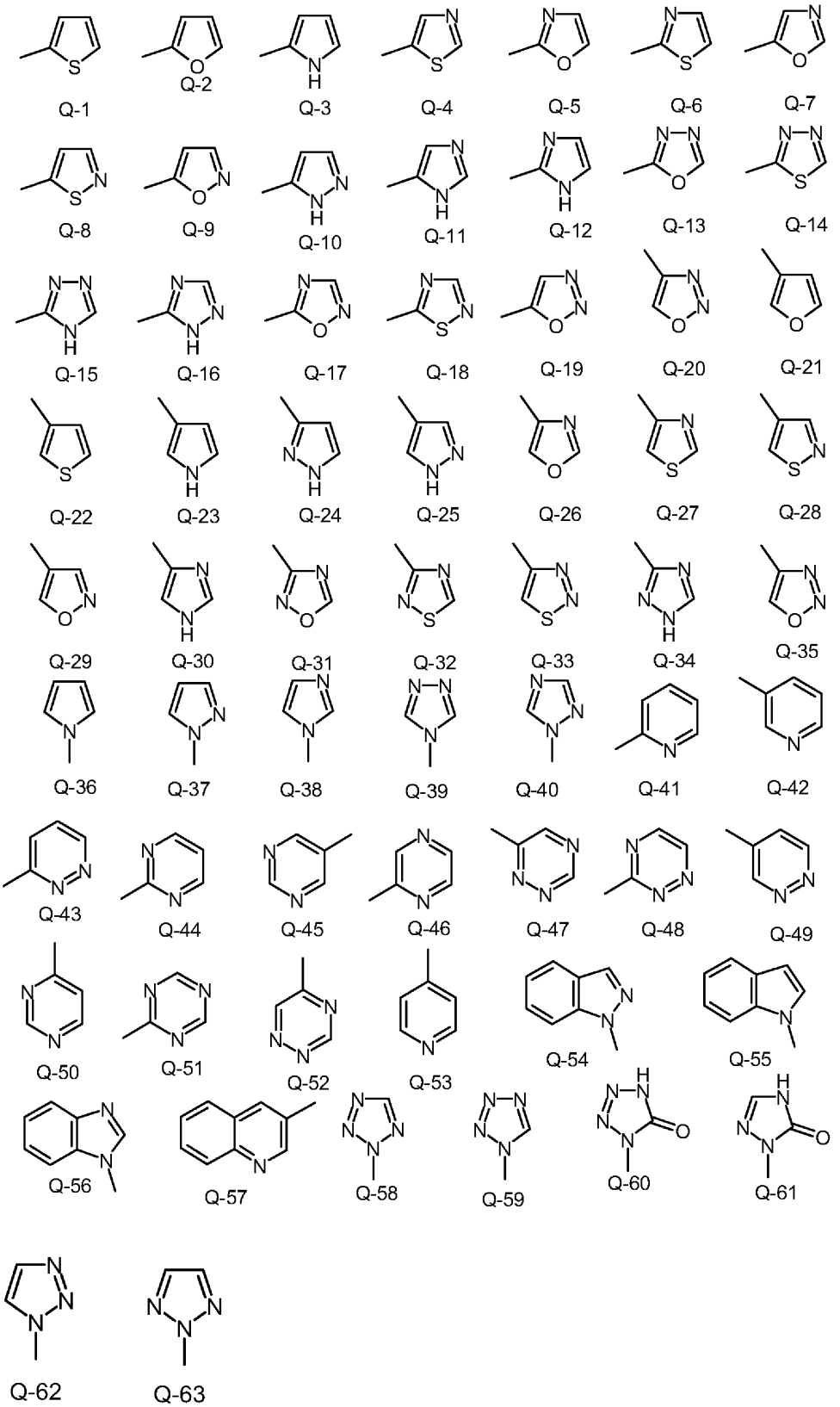
または、この場合の置換基は、互いに独立して、フェニルおよび５員または６員複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、この場合のフェニルまたは環は、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_2$－$C_6$－アルケニル、$C_2$－$C_6$－アルキニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_6$－ハロアルキル、$C_2$－$C_6$－ハロアルケニル、$C_2$－$C_6$－ハロアルキニル、$C_3$－$C_6$－ハロシクロアルキル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、および$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシからなる群からの同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよく、

$Q_Y$は、特に好ましくは、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよいＱ－３７、Ｑ－３８、Ｑ－３９、Ｑ－４０、Ｑ４３、Ｑ－５８、Ｑ－５９、Ｑ６２およびＱ６３からなる群からの複素芳香族環を表し、または、５員複素環Ｑ－６０を表し、この場合の置換基は、互いに独立して、メチル、エチル、シクロプロピル、ｔｅｒｔ－ブチル、塩素、フッ素、ヨウ素、ブロモ、シアノ、ニトロ、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、ｎ－ヘプタフルオロプロピルおよびイソヘプタフルオロプロピルからなる群から選択される、

または、この場合の置換基は、互いに独立して、フェニルおよび５員または６員複素芳香族環からなる基から選択されてもよく、この場合の置換基は、互いに独立して、メチル、エチル、シクロプロピル、ｔｅｒｔ－ブチル、塩素、フッ素、ヨウ素、臭素、シアノ、ニトロ、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、ペンタフルオロメチル、ｎ－ヘプタフルオロプロピルおよびイソヘプタフルオロプロピルからなる群から選択されてもよい。

【００３４】

【化７】




上記に列記した環または環系は、互いに独立して、さらにオキソ、チオキソ、（＝Ｏ）＝ＮＨ、（＝Ｏ）＝Ｎ－ＣＮ、（＝Ｏ）$_2$で置換されていてもよい。テトラヒドロチオフェンジオキシドおよびイミダゾリドンを、例として挙げ得る。

【００３５】

この場合、環炭素原子における置換基としてのオキソ基は、例えば、複素環のカルボニル基である。その結果として、ラクトンおよびラクタムも、好ましくは含まれる。また、

オキソ基も、種々の酸化レベルで存在することができる複素環原子において、例えばＮおよびＳにおいて存在していてもよく、この場合には、これらは、例えば、複素環において二価の基－Ｎ（Ｏ）－、－Ｓ（Ｏ）－（ＳＯとして略記される）および－Ｓ（Ｏ）$_2$－（$SO_2$として略記される）を形成する。基－Ｎ（Ｏ）－および－Ｓ（Ｏ）－の場合には、それぞれの場合に、両方の鏡像異性体が含まれる。

【００３６】

複素環において、プロセス中に親構造の窒素原子において水素原子が置換される場合には、オキソ基以外の置換基が、例えば窒素原子においてヘテロ原子に結合していてもよい。窒素原子およびその他のヘテロ原子、例えば硫黄原子の場合には、第四級アンモニウム化合物またはスルホニウム化合物の形成を伴うさらなる置換も可能である。

【００３７】

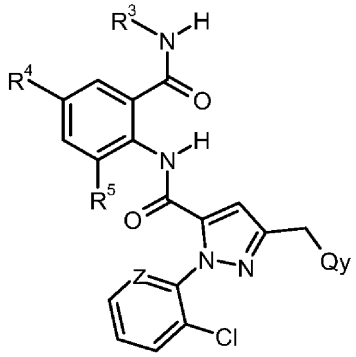
特に、式（Ｉ）の化合物は、種々の位置異性体の形態で存在することができる。例えば、定義Ｑ６２またはＱ６３を有する化合物の混合物の形態で、あるいはＱ５８およびＱ５９の混合物の形態で存在することができる。したがって、本発明はまた、Ｑｙが意味Ｑ６２およびＱ６３、ならびにＱ５８およびＱ５９を有する式（Ｉ）の化合物の混合物（前記化合物は、種々の混合比で存在してもよい）と、群（ＩＩ）からの１つまたはそれ以上の活性化合物とを含む活性化合物の組み合わせを包含する。基ＱｙがＱ６２またはＱ５８を表す式（Ｉ）の化合物と、基ＱｙがＱ６３またはＱ５９を表す式（Ｉ）の化合物との混合比は、６０：４０～９９：１が好ましく、７０：３０～９７：３が特に好ましく、８０：２０～９５：５が極めて特に好ましい。Ｑｙが意味Ｑ６２またはＱ５８を有する式（Ｉ）の化合物と、Ｑｙが意味Ｑ６３またはＱ５９を有する式（Ｉ）の化合物との次の混合比、８０：２０；８１：１９；８２：１８；８３：１７；８４：１６；８５：１５、８６：１４；８７：１３；８８：１２；８９：１１；９０：１０、９１：９；９２：８；９３：７；９６：６；９５：５が、特別好ましい。

【００３８】

式（Ｉ－１）の少なくとも１つの活性体化合物を含む活性化合物の組み合わせがさらに好ましい。

【００３９】

【化８】




(I-1)

式中、

$R^3$は水素を表し、または、各々が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよい$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_1$－$C_6$－アルコキシ、$C_2$－$C_6$－アルケニル、$C_2$－$C_6$－アルキニル、$C_3$－$C_{12}$－シクロアルキル、$C_3$－$C_{12}$－シクロアルキル－$C_1$－$C_6$－アルキルを表し、この場合の置換基が、互いに独立して、ハロゲン、アミノ、シアノ、ニトロ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_2$－$C_6$－アルコキシカルボニル、$C_1$－$C_6$－アルキルカルボニル、$C_3$－$C_6$－シクロアルキルアミノ、および５員または６員複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、

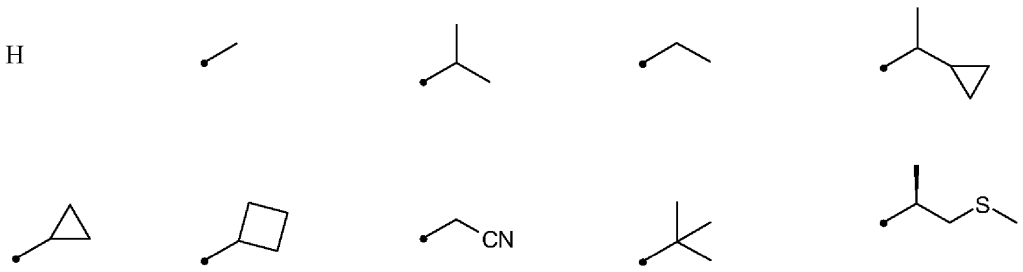
$R^4$はハロゲン、シアノあるいはメチルを表し、

$R^5$はメチルまたは塩素を表し、
ZはN、CClまたはCHを表し、
$Q_y$は、Q－３６からQ－４０、Q４３、Q－５８からQ－５９、Q６２、Q６３、芳香族９員縮合複素二環式環構造Q－５４からQ－５６、または５員複素環Q－６０からQ－６１からなる群からの５員または６員複素芳香族環で一置換または多置換されてもよく、この場合の置換基が、互いに独立して、$C_1$－$C_3$－アルキル、$C_1$－$C_3$－ハロアルキル、$C_1$－$C_2$－アルコキシ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、ニトロ、または$C_1$－$C_2$－ハロアルコキシからなる群から選択されてもよく、
この場合の化合物は、式（Ｉ－１）の塩の形で存在してもよく、
または、群（ＩＩ）から選択される１つまたは複数の活性化合物であってもよい。

【００４０】
特に好ましいのは、好ましい、特に好ましい、極めて特に好ましいとされた式（Ｉ－１）の活性化合物の少なくとも１つ、および、群（ＩＩ）から選択される１つまたは複数の活性化合物を含む組み合わせである。

【００４１】
好ましい、非常に好ましい、極めて特に好ましい、または特に好ましいのは、式（Ｉ－１）の活性化合物であり、この場合、
$R^3$は、好ましくは、水素を表し、または、各々が同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよい$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_1$－$C_6$－アルコキシ、$C_2$－$C_6$－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、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル－$C_1$－$C_6$－アルキルを表し、この場合の置換基が、互いに無関係に、ハロゲン、シアノ、アミノ、ヒドロキシル、$C_1$－$C_6$－アルキル、$C_1$－$C_4$－アルコキシ、$C_1$－$C_4$－ハロアルコキシ、$C_1$－$C_4$－アルキルチオ、$C_3$－$C_6$－シクロアルキル、および、環の２つの酸素原子が隣り合っていない場合に窒素、酸素および硫黄からなる群からの１から２個のヘテロ原子を含有している５員または６員複素芳香族環からなる群から選択されてもよく、
$R^3$は、特に好ましくは下記のラジカルの１つを表し、

【００４２】
【化９】




$R^4$は、好ましくはハロゲン、シアノまたはメチルを表し、
$R^4$は、特に好ましくは塩素またはシアノを表し、
$R^4$は、また特に好ましくは、臭素、フッ素、ヨウ素またはメチルを表し、
$R^5$は、好ましくは、および特に好ましくは、メチルを表し、
Zは、好ましくはNまたはCHを表し、
$Q_Y$は、好ましくは、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていてもよいQ－３７、Q－３８、Q－３９、Q－４０、Q４３、Q－５８、Q－５９、Q６２、およびQ６３からなる群からの複素芳香族環を表し、または５員複素環Q－６０を表し、この場合の置換基は、互いに独立して、メチル、エチル、シクロプロピル、ｔｅｒｔ－ブチル、塩素、フッ素、ヨウ素、ブロモ、シアノ、ニトロ、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、ｎ－ヘプタフルオロプロピルおよびイソヘプタフルオロプロピルからなる群から選択されてもよく、
$Q_Y$は、特に好ましくは、同一または異なる置換基で一置換または多置換されていても

よいＱ－５８およびＱ－５９からなる群からの複素芳香族環を表し、この場合の置換基が、互いに独立して、メチル、エチル、シクロプロピル、ｔｅｒｔ－ブチル、ジフルオロメチル、トリフルオトメチル、ペンタフルオロエチル、ｎ－ヘプタフルオロプロピルおよびイソヘプタフルオロプロピルからなる群から選択されてもよい。

【００４３】

特に、式（Ｉ－１）の化合物は、種々の位置異性体の形態で存在することができる。例えば、定義Ｑ６２またはＱ６３を有する化合物の混合物の形態で、あるいはＱ５８およびＱ５９の混合物の形態で存在することができる。したがって、本発明はまた、Ｑｙが意味Ｑ６２およびＱ６３、ならびにＱ５８およびＱ５９を有する式（Ｉ－１）の化合物の混合物（前記化合物は、種々の混合比で存在してもよい）と、群（ＩＩ）からの１つまたはそれ以上の活性化合物とを含む活性化合物の組み合わせを包含する。基ＱｙがＱ６２またはＱ５８を表す式（Ｉ）の化合物と、基ＱｙがＱ６３またはＱ５９を表す式（Ｉ）の化合物との混合比は、６０：４０～９９：１が好ましく、７０：３０～９７：３が特に好ましく、８０：２０～９５：５が極めて特に好ましい。Ｑｙが意味Ｑ６２またはＱ５８を有する式（Ｉ）の化合物と、Ｑｙが意味Ｑ６３またはＱ５９を有する式（Ｉ）の化合物との次の混合比、８０：２０；８１：１９；８２：１８；８３：１７；８４：１６；８５：１５、８６：１４；８７：１３；８８：１２；８９：１１；９０：１０、９１：９；９２：８；９３：７；９６：６；９５：５が、特別好ましい。

【００４４】

さらに好ましいのは、一般式（Ｉ）または（Ｉ－１）の少なくとも１つの活性化合物と、以下のものからなる群から選択される群（ＩＩ）の活性化合物を含む、活性化合物の組み合わせである：

ビテルタノール
ビキサフェン
カルプロパミド
フェナミドン
フルオピコリド
フルオピラム
フルオキサストロビン
フルキンコナゾール
イソチアニル
メトミノストロビン
ペンシクロン
ペンフルフェン
プロクロラズ
プロパモカルブ
プロピネブ
プロチオコナゾール
スピロキサミン
テブコナゾール
トリアジメノール
トリアゾキシド
トリフロキシストロビン
アメトクトラジン（ａｍｅｔｏｃｔｒａｄｉｎ）
アゾキシストロビン（ａｚｏｘｙｓｔｒｏｂｉｎ）
ベンチアバリカルブ
ボスカリド
カルベンダジム
カルボキシン
クロロタロニル

シモキサニル
シプロコナゾール
シプロジニル
シアゾファミド
ジフェノコナゾール
ジモキシストロビン
エポキシコナゾール
フェンプロピディン
フェリムゾン
フルアジナム
フルジオキソニル
フルトラニル
フルトリアホル
フルキサピロキサド
ゲンタマイシン
ヒメキサゾール
イマザリル
イプコナゾール
イソプロチオラン
イソピラザム
カスガマイシン
マンコゼブ
マンジプロパミド
マンネブ
メフェノキサム
メタラキシル
メトコナゾール
メトラフェノン
オリサストロビン
ペンチオピラド
ピコキシストロビン
プロベナゾール
プロピコナゾール
プロキナジド
ピラクロストロビン
ピリメサニル
ピロキロン
キノキシフェン
セダキサン
テトラコナゾール
チオファネートメチル
チウラム
トルクロホス－メチル
トリシクラゾール
トリチコナゾール
バリダマイシン
ホセチルアルミニウム。

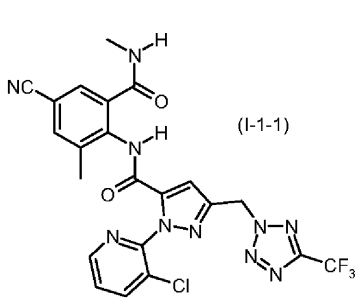
【００４５】

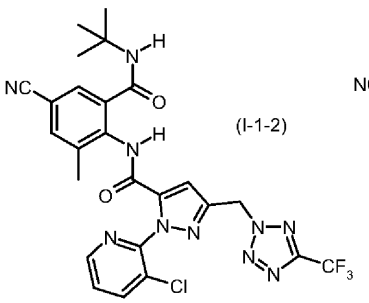
さらに、特に好ましいのは、一般式（Ｉ）または（Ｉ－１）の少なくとも１つの活性化合物と、以下のものからなる群から選択される群（ＩＩ）の活性化合物を含む、活性化合

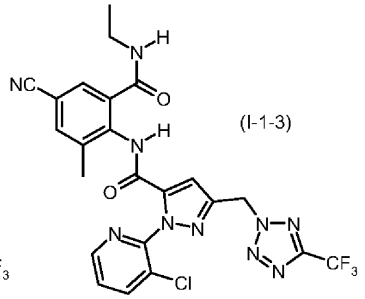
物の組み合わせである：
ビテルタノール
ビキサフェン
カルプロパミド
フェナミドン
フルオピコリド
フルオピラム
フルオキサストロビン
フルキンコナゾール
イソチアニル
メトミノストロビン
ペンシクロン
ペンフルフェン
プロクロラズ
プロパモカルブ
プロピネブ
プロチオコナゾール
スピロキサミン
テブコナゾール
トリアジメノール
トリアゾキシド
トリフロキシストロビン
フルジオキソニル
イプコナゾール
イマザリル
マンコゼブ
メタラキシル
メフェノキサム
セダキサン
アゾキシストルビン
オリサストロビン
カルベンダジム
ボスカリド
フルトラニル
フルキサピロキサド
ホセチルアルミニウム
式（Ｉ－１－１）～（Ｉ－１－６０）の厳密に１つの活性化合物と、群（ＩＩ）からの１つまたはそれ以上の活性化合物とを含む活性化合物の組み合わせが、極めて特に好ましい。

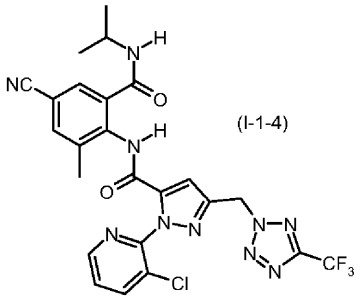
【００４６】

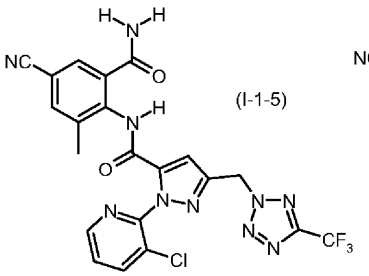
【化１０】

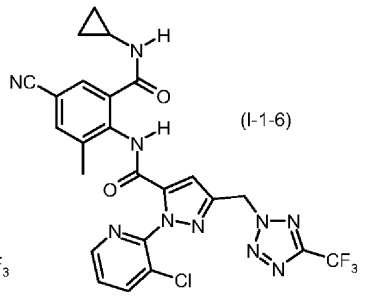

(I-1-1)

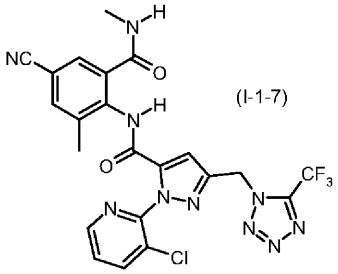

(I-1-2)

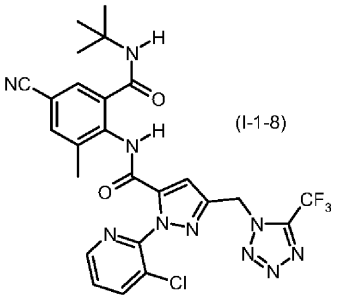

(I-1-3)

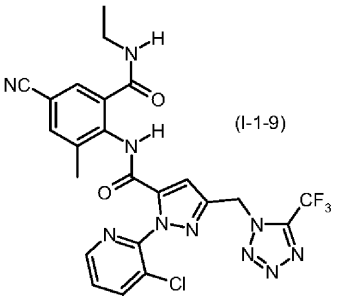

(I-1-4)

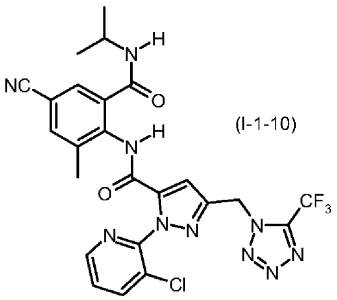

(I-1-5)

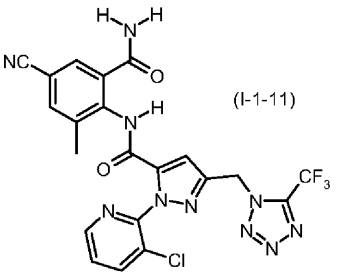

(I-1-6)

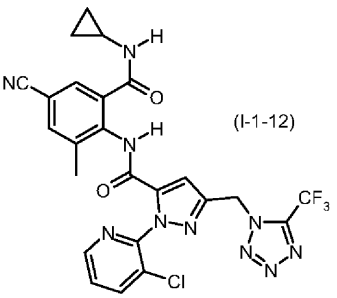

(I-1-7)

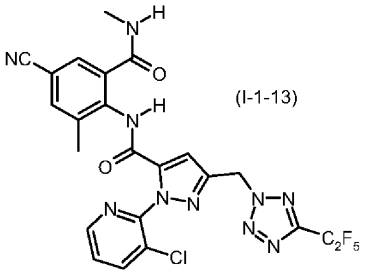

(I-1-8)

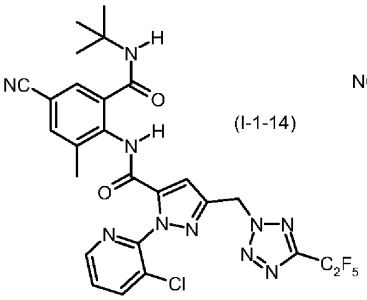

(I-1-9)

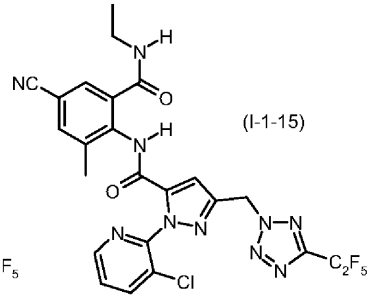

(I-1-10)

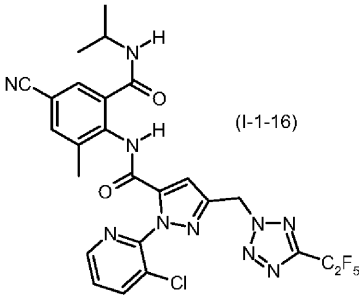

(I-1-11)

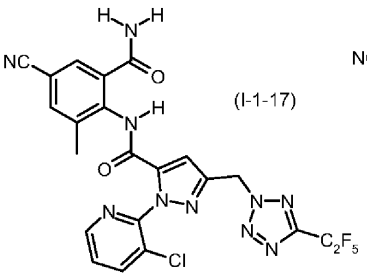

(I-1-12)

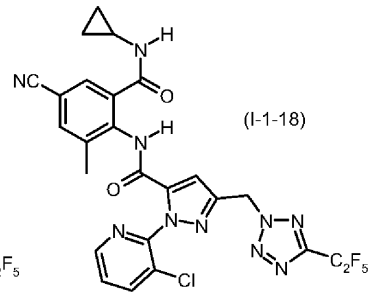

(I-1-13)

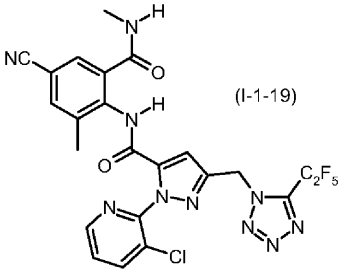

(I-1-14)

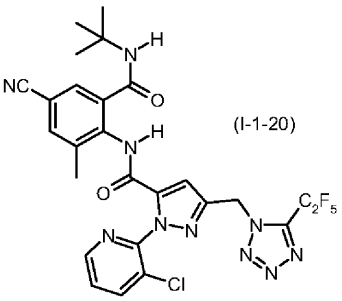

(I-1-15)

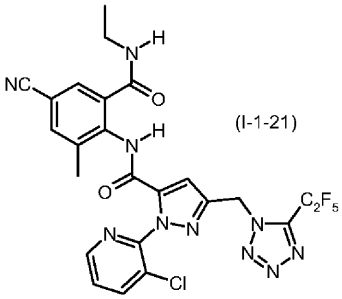

(I-1-16)

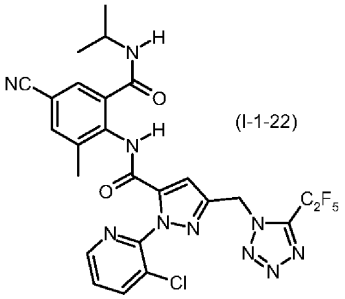

(I-1-17)

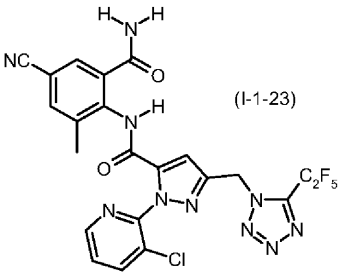

(I-1-18)

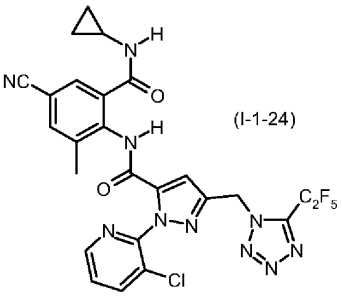

(I-1-19)

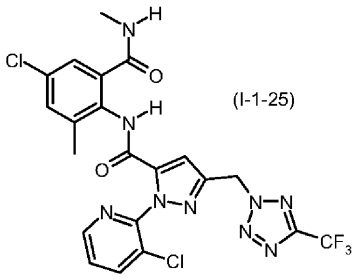

(I-1-20)

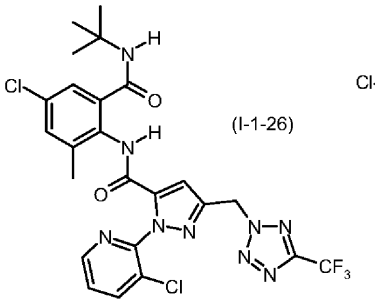

(I-1-21)

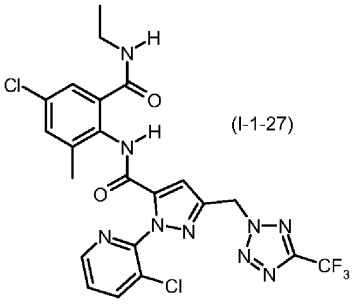

(I-1-22)

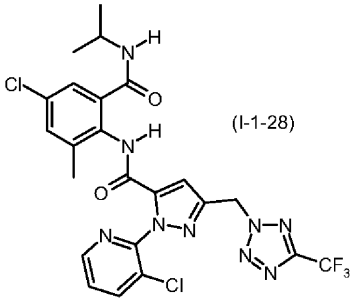

(I-1-23)

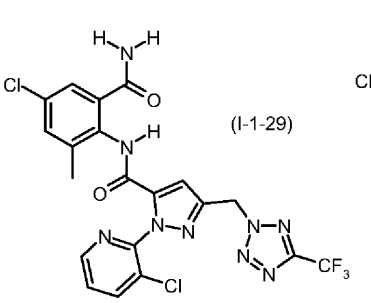

(I-1-24)

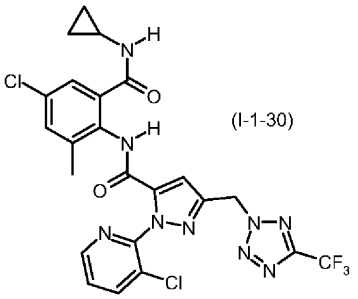

(I-1-25)

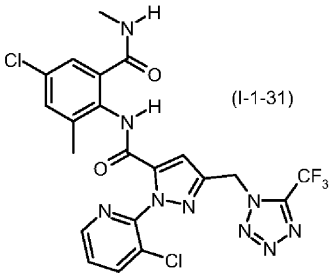

(I-1-26)

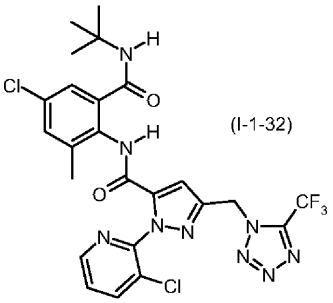

(I-1-27)

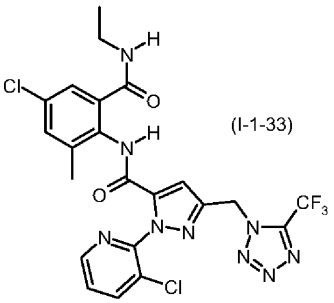

(I-1-28)

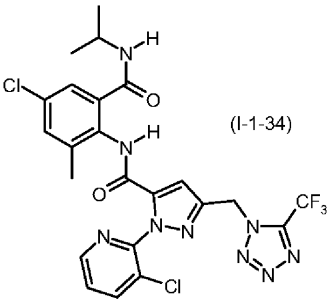

(I-1-29)

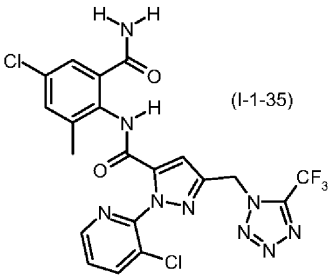

(I-1-30)

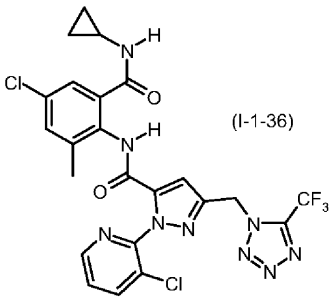

(I-1-31)

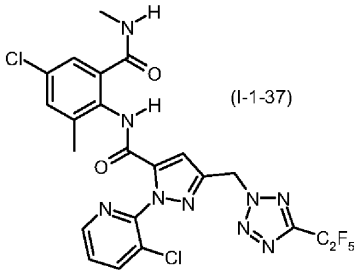

(I-1-32)

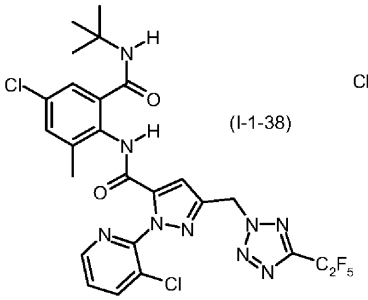

(I-1-33)

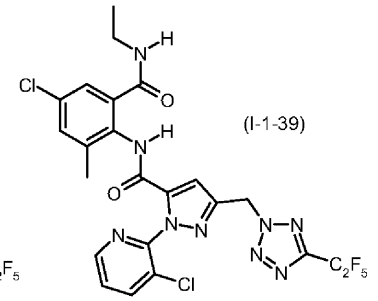

(I-1-34)

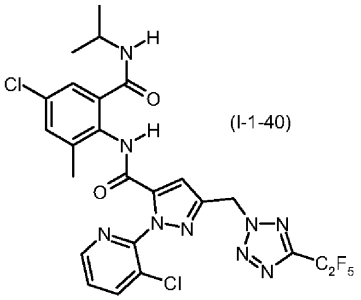

(I-1-35)

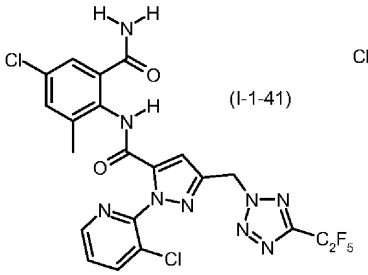

(I-1-36)

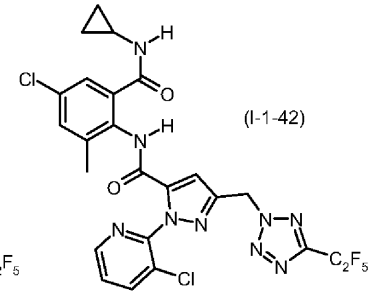

(I-1-37)

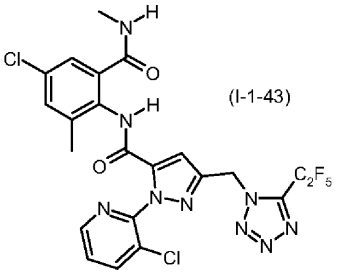

(I-1-38)

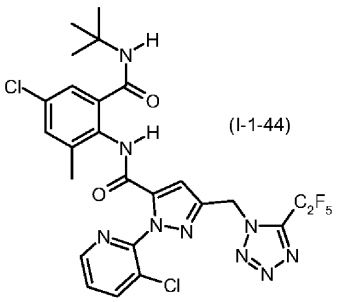

(I-1-39)

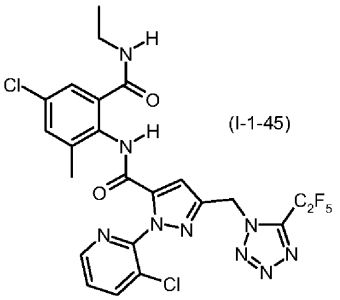

(I-1-40)

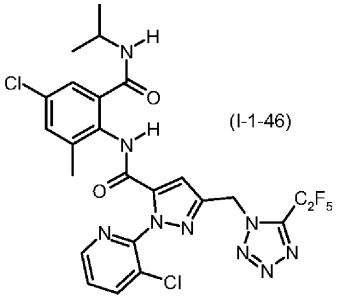

(I-1-41)

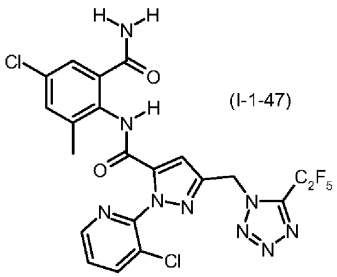

(I-1-42)

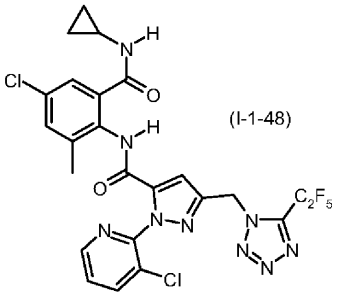

(I-1-43)

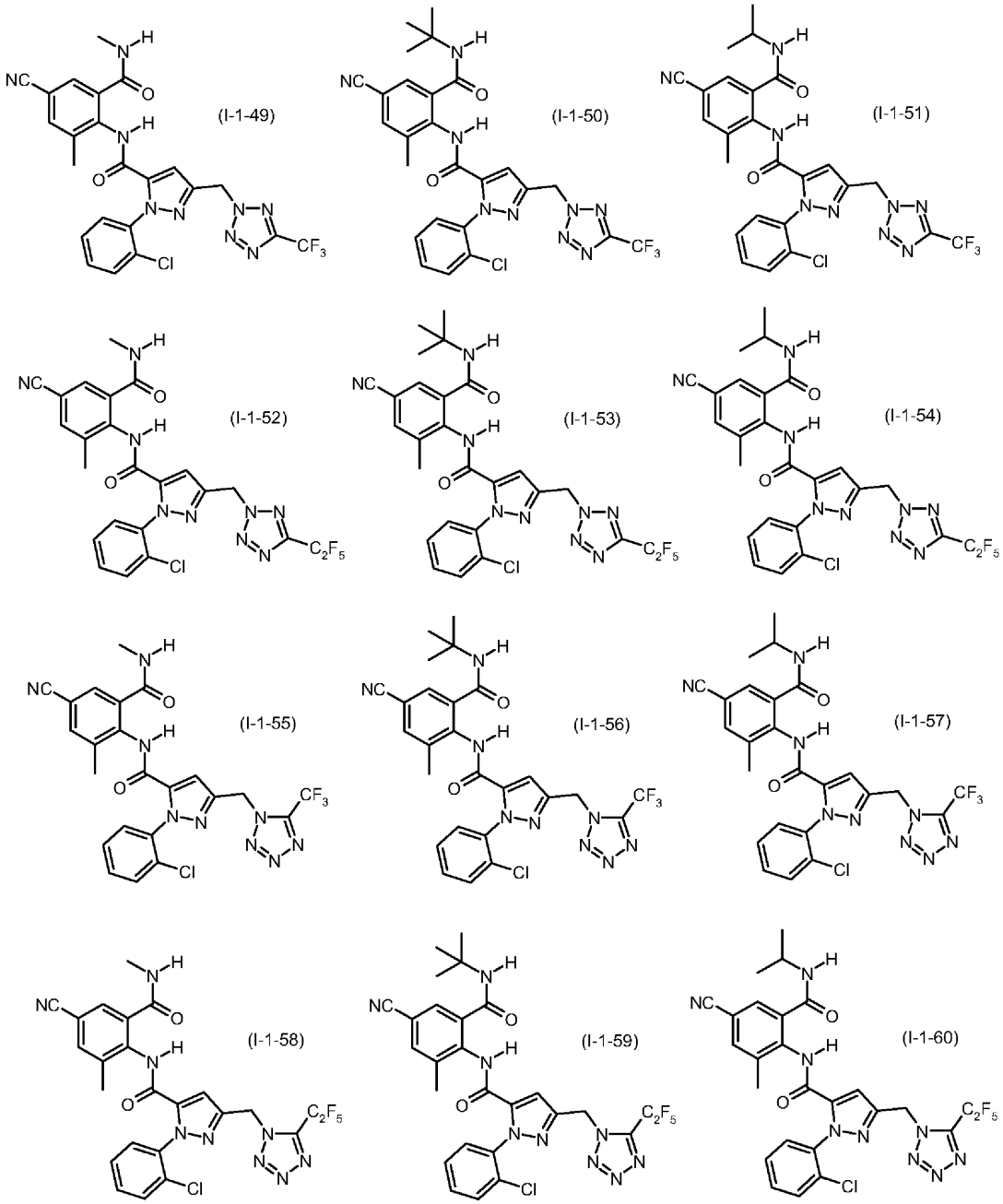

(I-1-44)


(I-1-45)


(I-1-46)


(I-1-47)


(I-1-48)




また、式（Ｉ－１－１）～（Ｉ－１－６０）の活性化合物の以下に示す混合物と、群（ＩＩ）からの１つまたはそれ以上の活性化合物とを含む活性化合物の組み合わせが、極めて特に好ましい。

【００４７】

これらの混合物は、８０：２０～９９：１の混合比で存在させることが好ましい。典型的な方法において、式Ｉ－１－１の化合物と式Ｉ－１－７の化合物が８０：２０～９９：１の混合比で存在する混合物Ｉ－１－１／Ｉ－１－７を挙げ得る。典型的な方法において、式Ｉ－１－２の化合物と式Ｉ－１－８の化合物が８０：２０～９９：１の混合比で存在する混合物Ｉ－１－２／Ｉ－１－８を挙げ得る。

【００４８】

Ｉ－１－１－／１－１－７、
１－１－２／１－１－８、
１－１－３／１－１－９、
Ｉ－１－４／１－１－１０、
Ｉ－１－５／１－１－１１、

Ｉ－１－６／１－１－１２、
Ｉ－１－１３／Ｉ－１－１－１９、
１－１－１４／１－１－２０、
Ｉ－１－１５／Ｉ－１－２１、
Ｉ－１－１６／Ｉ－１－２２、
Ｉ－１－１７／Ｉ－１－２３、
Ｉ－１－１８／Ｉ－１－２４、
１－１－２５／１－１－３１、
１－１－２６／１－１－３２、
Ｉ－１－２７／Ｉ－１－３３、
１－１－２８／１－１－３４、
Ｉ－１－２９／Ｉ－１－３５、
Ｉ－１－３０／Ｉ－１－３６、
１－１－３７／１－１－４３、
１－１－３８／１－１－４４、
Ｉ－１－３９／Ｉ－１－４５、
Ｉ－１－４０／Ｉ－１－４６、
Ｉ－１－４１／Ｉ－１－４７、
Ｉ－１－４２／Ｉ－１－４８、
Ｉ－１－４９／Ｉ－１－５５、
Ｉ－１－５０／Ｉ－１－５６、
Ｉ－１－５１／Ｉ－１－５７、
Ｉ－１－５２／Ｉ－１－５８、
Ｉ－１－５３／Ｉ－１－５９、
Ｉ－１－５４／Ｉ－１－６０。

【００４９】

活性体（Ｉ－１－１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５０】

活性体（Ｉ－１－２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５１】

活性体（Ｉ－１－３）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５２】

活性体（Ｉ－１－４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５３】

活性体（Ｉ－１－５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５４】

活性体（Ｉ－１－６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５５】

活性体（Ｉ－１－７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５６】

活性体（Ｉ－１－８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５７】

活性体（Ｉ－１－９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５８】

活性体（Ｉ－１－１０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００５９】

活性体（Ｉ－１－１１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６０】

活性体（Ｉ－１－１２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６１】

活性体（Ｉ－１－１３）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６２】

活性体（Ｉ－１－１４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６３】

活性体（Ｉ－１－１５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６４】

活性体（Ｉ－１－１６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６５】

活性体（Ｉ－１－１７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６６】

活性体（Ｉ－１－１８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６７】

活性体（Ｉ－１－１９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６８】

活性体（Ｉ－１－２０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００６９】

活性体（Ｉ－１－２１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００７０】

活性体（Ｉ－１－２２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００７１】

活性体（Ｉ－１－２３）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００７２】

活性体（Ｉ－１－２４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００７３】

活性体（Ｉ－１－２５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【００７４】
活性体（Ｉ－１－２６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００７５】
活性体（Ｉ－１－２７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００７６】
活性体（Ｉ－１－２８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００７７】
活性体（Ｉ－１－２９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００７８】
活性体（Ｉ－１－３０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００７９】
活性体（Ｉ－１－３１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８０】
活性体（Ｉ－１－３２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８１】
活性体（Ｉ－１－３２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８２】
活性体（Ｉ－１－３４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８３】
活性体（Ｉ－１－３５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８４】
活性体（Ｉ－１－３６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８５】
活性体（Ｉ－１－３７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８６】
活性体（Ｉ－１－３８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８７】
活性体（Ｉ－１－３９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８８】
活性体（Ｉ－１－４０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００８９】
活性体（Ｉ－１－４１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９０】
活性体（Ｉ－１－４２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活

性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９１】
活性体（Ｉ－１－４３）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９２】
活性体（Ｉ－１－４４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９３】
活性体（Ｉ－１－４５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９４】
活性体（Ｉ－１－４６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９５】
活性体（Ｉ－１－４７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９６】
活性体（Ｉ－１－４８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９７】
活性体（Ｉ－１－４９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９８】
活性体（Ｉ－１－５０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【００９９】
活性体（Ｉ－１－５１）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１００】
活性体（Ｉ－１－５２）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０１】
活性体（Ｉ－１－５３）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０２】
活性体（Ｉ－１－５４）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０３】
活性体（Ｉ－１－５５）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０４】
活性体（Ｉ－１－５６）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０５】
活性体（Ｉ－１－５７）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０６】
活性体（Ｉ－１－５８）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。
【０１０７】

活性体（Ｉ－１－５９）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【０１０８】

活性体（Ｉ－１－６０）、および表１に与えられた混合比中の群ＩＩの厳密に１つの活性体を含む組み合わせが極めて特に好ましい。

【０１０９】

また、活性化合物の組み合わせは、混合のための他の殺菌活性成分、殺ダニ活性成分または殺虫活性成分を含んでいてもよい。

【０１１０】

活性化合物を、本発明の活性化合物の組み合わせに特定の重量比で存在させる場合には、高められた活性が明らかになる。しかし、本発明の活性化合物の組み合わせの活性化合物の重量比は、比較的広い範囲内で変化させることができる。一般的に、本発明の組み合わせは、式（Ｉ）の活性化合物と、群（ＩＩ）の混合相手を、６２５：１～１：６２５の比で；好ましくは以下の表１に列記する好ましいおよび特に好ましい混合比で含む。

【０１１１】

混合比は、重量比に基づく。前記の比は、式（Ｉ）の活性化合物：混合相手～式（Ｉ）の活性化合物：混合相手として理解されるべきである。

【０１１２】

【表１】

表 1:

| 混合相手 | 好まれる混合比 | 特に好まれる混合比 | 極めて特に好まれる混合比 |
|---|---|---|---|
| ビテルタノール | 625 :1~1:625 | 125 :1~1:125 | 25 :1~1:25 |
| ビキサフェン | 625 :1~1:625 | 125 :1~1:125 | 25 :1~1:25 |
| カルプロパミド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フェナミドン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ホセチルアルミニウム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルオピコリド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルオピラム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルオキサストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルキンコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| イソチアニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| メトミノストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ペンシクロン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ペンフルフェン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロクロラズ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロパモカルブ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロピネブ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロチオコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| スピロキサミン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| テブコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トリアジメノール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トリアゾキシド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トリフロキシストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| アメトクトラジン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| アゾキシストルビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ベンチアバリカルブ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ボスカリド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| カルベンダジム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| カルボキシン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| クロロタロニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| シモキサニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |

| 混合相手 | 好まれる混合比 | 特に好まれる混合比 | 極めて特に好まれる混合比 |
|---|---|---|---|
| シプロコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| シプロジニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| シアゾファミド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ジフェノコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ジモキシストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| エポキシコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フェンプロピディン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フェリムゾン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルアジナム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルジオキソニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルトラニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルトリアホル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| フルキサピロキサド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ゲンタマイシン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ヒメキサゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| イマザリル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| イプコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| イソプロチオラン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| イソピラザム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| カスガマイシン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| マンコゼブ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| マンジプロパミド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| マンネブ | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| メフェノキサム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| メタラキシル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| メトコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| メトラフェノン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| オリサストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ペンチオピラド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ピコキシストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロベナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| プロピコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |

| 混合相手 | 好まれる混合比 | 特に好まれる混合比 | 極めて特に好まれる混合比 |
|---|---|---|---|
| プロキナジド | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ピラクロストロビン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ピリメサニル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| ピロキロン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| キノキシフェン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| セダキサン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| テトラコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| チオファネートメチル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| チウラム | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トルクロホス-メチル | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トリシクラゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| トリチコナゾール | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |
| バリダマイシン | 625:1~1:625 | 125:1~1:125 | 25:1~1:25 |

本発明の活性化合物の組み合わせを殺菌剤、殺虫剤または殺ダニ剤として使用する場合には、施用量は、施用の種類に応じて比較的広い範囲内で変化させることができる。本発明の活性化合物の組み合わせの施用量は、植物部分、例えば葉を処理する場合には、０．１～１０００ｇ／ｈａ、好ましくは１０～５００ｇ／ｈａ、特に好ましくは５０～３００ｇ／ｈａであり（施用を散水または滴下によって行う場合には、特に不活性支持体、例えばロックウールまたはパーライトを使用する場合には、施用量を減らすことが可能でさえあり得る）；種子を処理する場合には：種子１００ｋｇ当たり１～２０００ｇ、好ましくは種子１００ｋｇ当たり２～１０００ｇ、特に好ましくは種子１００ｋｇ当たり３～７５０、極めて特に好ましくは種子１００ｋｇ当たり５～５００ｇであり；土壌を処理する場合には：０．１～５０００ｇ／ｈａ、好ましくは１～１０００ｇ／ｈａである。

【０１１３】

これらの施用量は、単なる例として挙げられるものであり、本発明の意味において限定するものではない。

【０１１４】

本発明の活性化合物の組み合わせは、植物病原菌および／または動物害虫による攻撃に対する処置の後に特定の期間植物を保護するのに用いることができる。保護を提供する期間は、活性化合物を用いた植物の処理後一般的には１～２８日間、好ましくは１～１４日間、特に好ましくは１～１０日間、極めて特に好ましくは１～７日間にわたり、または種子処理後最大２００日間にわたる。

【０１１５】

本発明の活性化合物の組み合わせは、良好な植物耐性および温血動物に対する都合のよい毒性、ならびに環境に十分に許容されることと組み合わさって、植物および植物器官の保護、収穫量の増加、収穫物の品質の向上に適し、ならびに農業、園芸、畜産、森林、庭園およびレジャー施設において、貯蔵製品および材料の保護においてならびに衛生部門において遭遇する植物病原菌、例えばネコブカビ目（Ｐｌａｓｍｏｄｉｏｐｈｏｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）、卵菌綱（Ｏｏｍｙｃｅｔｅｓ）、ツボカビ綱（Ｃｈｙｔｒｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）菌、接合菌綱（Ｚｙｇｏｍｙｃｅｔｅｓ）、子嚢菌綱（Ａｓｃｏｍｙｃｅｔｅｓ）、担子菌網（Ｂａｓｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）、不完全菌綱（Ｄｅｕｔｅｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）など、ならびに動物害虫、特に昆虫、クモ形類動物、蠕虫、線虫および軟体動物の防除に適する。本発明の活性化合物の組み合わせは、好ましくは作物保護組成物として

使用できる。本発明の活性化合物の組み合わせは、標準的な感受性および抵抗性の種に対して、ならびに発育の全てまたは幾つかの段階に対して活性である。

【０１１６】

本発明の活性化合物の組み合わせは、極めて良好な殺菌活性を有し、植物病原菌、例えばネコブカビ目（Ｐｌａｓｍｏｄｉｏｐｈｏｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）、卵菌綱（Ｏｏｍｙｃｅｔｅｓ）、ツボカビ綱（Ｃｈｙｔｒｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）、接合菌綱（Ｚｙｇｏｍｙｃｅｔｅｓ）、子嚢菌綱（Ａｓｃｏｍｙｃｅｔｅｓ）、担子菌網（Ｂａｓｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）、不完全菌綱（Ｄｅｕｔｅｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）などを防除するのに用いることができる。

【０１１７】

本発明の活性化合物の組み合わせは、疫病菌（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ　ｉｎｆｅｓｔａｎｓ）、ブドウのべと病菌（Ｐｌａｓｍｏｐａｒａ　ｖｉｔｉｃｏｌａ）および灰色カビ病菌（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ　ｃｉｎｅｒｅａ）を防除するのに特に適している。

【０１１８】

上記に列記した属名に入る真菌性および細菌性の病気を引き起こす幾つかの病原菌を例として挙げ得るが、限定するものではない：

殺菌剤は、作物保護においてネコブカビ目（Ｐｌａｓｍｏｄｉｏｐｈｏｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）、卵菌綱（Ｏｏｍｙｃｅｔｅｓ）、ツボカビ綱（Ｃｈｙｔｒｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）、接合菌綱（Ｚｙｇｏｍｙｃｅｔｅｓ）、子嚢菌綱（Ａｓｃｏｍｙｃｅｔｅｓ）、担子菌類（Ｂａｓｉｄｉｏｍｙｃｅｔｅｓ）および不完全菌綱（Ｄｅｕｔｅｒｏｍｙｃｅｔｅｓ）を防除するのに用いることができる。

【０１１９】

殺細菌剤は、作物保護においてシュードモナス科（Ｐｓｅｕｄｏｍｏｎａｄａｃｅａｅ）、リゾビウム科（Ｒｈｉｚｏｂｉａｃｅａｅ）、腸内細菌科（Ｅｎｔｅｒｏｂａｃｔｅｒｉａｃｅａｅ）、コリネバクテリウム科（Ｃｏｒｙｎｅｂａｃｔｅｒｉａｃｅａｅ）およびストレプトマイセス科（Ｓｔｒｅｐｔｏｍｙｃｅｔａｃｅａｅ）の細菌を防除するのに用いることができる。

【０１２０】

上記に列記した属名に入る真菌性および細菌性の病気を引き起こす幾つかの病原菌を例として挙げ得るが、限定するものではない：

うどんこ病病原菌、例えば、

ブルメリア（Ｂｌｕｍｅｒｉａ）種、例えば、イネ科うどんこ病菌（Ｂｌｕｍｅｒｉａ　ｇｒａｍｉｎｉｓ）；

ポドスフェラ（Ｐｏｄｏｓｐｈａｅｒａ）種、例えばうどんこ病菌（Ｐｏｄｏｓｐｈａｅｒａ　ｌｅｕｃｏｔｒｉｃｈａ）；

スファエロセカ（Ｓｐｈａｅｒｏｔｈｅｃａ）種、例えばうどんこ病菌（Ｓｐｈａｅｒｏｔｈｅｃａ　ｆｕｌｉｇｉｎｅａ）；

ウンキヌラ（Ｕｎｃｉｎｕｌａ）種、例えばブドウうどんこ病菌（Ｕｎｃｉｎｕｌａ　ｎｅｃａｔｏｒ）

によって引き起こされる病気；

さび病病原菌、例えば、

ジムノスポランギウム（Ｇｙｍｎｏｓｐｏｒａｎｇｉｕｍ）種、例えば、セイヨウナシ赤星病菌（Ｇｙｍｎｏｓｐｏｒａｎｇｉｕｍ　ｓａｂｉｎａｅ）；

ヘミレイア（Ｈｅｍｉｌｅｉａ）種、例えば、コーヒーノキおよびクチナシのさび病菌（Ｈｅｍｉｌｅｉａ　ｖａｓｔａｔｒｉｘ）；

ファコプソラ（Ｐｈａｋｏｐｓｏｒａ）種、例えば、ダイズ、葛のさび病菌（Ｐｈａｋｏｐｓｏｒａ　ｐａｃｈｙｒｈｉｚｉ）およびダイズさび病菌（Ｐｈａｋｏｐｓｏｒａ　ｍｅｉｂｏｍｉａｅ）；

プクキニア（Ｐｕｃｃｉｎｉａ）種、例えば、ライムギ、コムギの赤さび病（Ｐｕｃｃｉｎｉａ　ｒｅｃｏｎｄｉｔａ）；

ウロミケス（Ｕｒｏｍｙｃｅｓ）種、例えば、インゲンマメさび病菌（Ｕｒｏｍｙｃｅｓ ａｐｐｅｎｄｉｃｕｌａｔｕｓ）
によって引き起こされる病気；
卵菌（Ｏｏｍｙｃｅｔｅｓ）群の病原菌、例えば、
ブレミア（Ｂｒｅｍｉａ）種、例えばレタスべと病菌（Ｂｒｅｍｉａ ｌａｃｔｕｃａｅ）；
ペロノスポラ（Ｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ）種、例えばエンドウべと病菌（Ｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ ｐｉｓｉ）またはナタネべと病菌（Ｐ．ｂｒａｓｓｉｃａｅ）；
フィトフトラ（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ）種、例えばジャガイモ、トマト、ナスの疫病菌（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ ｉｎｆｅｓｔａｎｓ）；
プラスモパラ（Ｐｌａｓｍｏｐａｒａ）種、例えばブドウべと病菌（Ｐｌａｓｍｏｐａｒａ ｖｉｔｉｃｏｌａ）；
シュードペロノスポラ（Ｐｓｅｕｄｏｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ）種、例えばホップべト病菌（Ｐｓｅｕｄｏｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ ｈｕｍｕｌｉ）またはウリ科植物べと病菌（Ｐｓｅｕｄｏｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ ｃｕｂｅｎｓｉｓ）；
ピシウム（Ｐｙｔｈｉｕｍ）種、例えばピシウム・ウルチマム（Ｐｙｔｈｉｕｍ ｕｌｔｉｍｕｍ）
によって引き起こされる病気；
葉枯病および葉萎凋病であって、例えば、
アルタナリア（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ）種、例えばジャガイモ夏疫病菌（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ ｓｏｌａｎｉ）；
セルコスポラ（Ｃｅｒｃｏｓｐｏｒａ）種、例えばテンサイ褐斑病菌（Ｃｅｒｃｏｓｐｏｒａ ｂｅｔｉｃｏｌａ）；
クラジオスポルム（Ｃｌａｄｉｏｓｐｏｒｕｍ）種、例えばメロン、マクワウリ、キュウリ、カボチャの黒星病菌（Ｃｌａｄｉｏｓｐｏｒｉｕｍ ｃｕｃｕｍｅｒｉｎｕｍ）；
コクリオボルス（Ｃｏｃｈｌｉｏｂｏｌｕｓ）種、例えばムギ類斑点病菌（Ｃｏｃｈｌｉｏｂｏｌｕｓ ｓａｔｉｖｕｓ）〔分生胞子体：ドレクスレラ（Ｄｒｅｃｈｓｌｅｒａ）属菌、ｓｙｎ：ヘルミントスポリウム（Ｈｅｌｍｉｎｔｈｏｓｐｏｒｉｕｍ）属菌〕；
コレトトリカム（Ｃｏｌｌｅｔｏｔｒｉｃｈｕｍ）種、例えば、インゲン炭疽病菌（Ｃｏｌｌｅｔｏｔｒｉｃｈｕｍ ｌｉｎｄｅｍｕｔｈａｎｉｕｍ）；
シクロコニウム（Ｃｙｃｌｏｃｏｎｉｕｍ）種、例えば、オリーブ斑点病菌（Ｃｙｃｌｏｃｏｎｉｕｍ ｏｌｅａｇｉｎｕｍ）；
ディアポルテ（Ｄｉａｐｏｒｔｈｅ）種、例えば、カンキツ類黒点病菌（Ｄｉａｐｏｒｔｈｅ ｃｉｔｒｉ）；
エルシノエ（Ｅｌｓｉｎｏｅ）種、例えば、カンキツ類瘡痂病菌（Ｅｌｓｉｎｏｅ ｆａｗｃｅｔｔｉｉ）；
グロエオスポリウム（Ｇｌｏｅｏｓｐｏｒｉｕｍ）種、例えば、モモ炭疽病菌（Ｇｌｏｅｏｓｐｏｒｉｕｍ ｌａｅｔｉｃｏｌｏｒ）；
グロメレア（Ｇｌｏｍｅｒｅｌｌａ）種、例えば、炭疽病菌（Ｇｌｏｍｅｒｅｌｌａ ｃｉｎｇｕｌａｔａ）；
グイグナルディア（Ｇｕｉｇｎａｒｄｉａ）種、例えば、ブドウ黒腐病菌（Ｇｕｉｇｎａｒｄｉａ ｂｉｄｗｅｌｌｉ）；
レプトスファエリア（Ｌｅｐｔｏｓｐｈａｅｒｉａ）種、例えば、キャベツ根朽病菌（Ｌｅｐｔｏｓｐｈａｅｒｉａ ｍａｃｕｌａｎｓ）；
マグナポルテ（Ｍａｇｎａｐｏｒｔｈｅ）種、例えば、イネ小球菌核病菌（Ｍａｇｎａｐｏｒｔｈｅ ｇｒｉｓｅａ）；
マイコスファエレラ（Ｍｙｃｏｓｐｈａｅｒｅｌｌａ）種、例えば、マイコスファエレラ・グラミニコラ（Ｍｙｃｏｓｐｈａｅｒｅｌｌｅ ｇｒａｍｉｎｉｃｏｌａ）；
ファエオスフェエリア（Ｐｈａｅｏｓｐｈａｅｒｉａ）種、例えば、コムギふ枯病菌（Ｐｈａｅｏｓｐｈａｅｒｉａ ｎｏｄｏｒｕｍ）；

ピレノホーラ（Ｐｙｒｅｎｏｐｈｏｒａ）種、例えば、オオムギ網斑病（Ｐｙｒｅｎｏｐｈｏｒａ　ｔｅｒｅｓ）；
ラムラリア（Ｒａｍｕｌａｒｉａ）種、例えば、ラムラリア・コロ－シグニ（Ｒａｍｕｌａｒｉａ　ｃｏｌｌｏ－ｃｙｇｎｉ）；
リンコスポリウム（Ｒｈｙｎｃｈｏｓｐｏｒｉｕｍ）種、例えば、ライグラス雲形病菌（Ｒｈｙｎｃｈｏｓｐｏｒｉｕｍ　ｓｅｃａｌｉｓ）；
セプトリア（Ｓｅｐｔｏｒｉａ）種、例えば、セロリー葉枯病（Ｓｅｐｔｏｒｉａ　ａｐｉｉ）；
チフラ（Ｔｙｐｈｕｌａ）種、例えば、雪腐褐色小粒菌核病菌（Ｔｙｐｈｕｌａ　ｉｎｃａｒｎａｔａ）；
ベンツリア（Ｖｅｎｔｕｒｉａ）種、例えば、リンゴ黒星病（Ｖｅｎｔｕｒｉａ　ｉｎａｅｑｕａｌｉｓ）
によって引き起こされる葉枯病および葉萎凋病；
根および茎の病気であって、例えば、
コルチシウム（Ｃｏｒｔｉｃｉｕｍ）種、例えば、オオムギ株腐病菌（Ｃｏｒｔｉｃｉｕｍ　ｇｒａｍｉｎｅａｒｕｍ）；
フザリウム（Ｆｕｓａｒｉｕｍ）種、例えば萎凋病菌（Ｆｕｓａｒｉｕｍ　ｏｘｙｓｐｏｒｕｍ）；
ゲウマノミセス（Ｇａｅｕｍａｎｎｏｍｙｃｅｓ）種、例えば、イネ、コムギ、オオムギ立枯病（Ｇａｅｕｍａｎｎｏｍｙｃｅｓ　ｇｒａｍｉｎｉｓ）；
リゾクトニア（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ）種、例えば、リゾクトニア・ソラニ（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ　ｓｏｌａｎｉ）；
タペシア（Ｔａｐｅｓｉａ）種、例えば、タペシア・アクホルミス（Ｔａｐｅｓｉａ　ａｃｕｆｏｒｍｉｓ）；
ティエラビオプシス（Ｔｈｉｅｌａｖｉｏｐｓｉｓ）種、例えば、根腐病菌（Ｔｈｉｅｌａｖｉｏｐｓｉｓ　ｂａｓｉｃｏｌａ）
によって引き起こされる根および茎の病気；
穂および円錐花序（トウモロコシの穂軸を含む）の病気であって、例えば、
アルタナリア（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ）種、例えば、アルタナリア（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ）種；
アスペルギルス（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ）種、例えば、アスペルギルス・フラブス（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｆｌａｖｕｓ）；
クラドスポリウム（Ｃｌａｄｓｐｏｒｉｕｍ）種、例えば、クラドスポリウム（Ｃｌａｄｓｐｏｒｉｕｍ）種；
クラビセプス（Ｃｌａｖｉｃｅｐｓ）種、例えば、麦角病菌（Ｃｌａｖｉｃｅｐｓ　ｐｕｒｐｕｒｅａ）；
フザリウム（Ｆｕｓａｒｉｕｍ）種、例えば、オオムギおよびコムギ赤かび病菌（Ｆｕｓａｒｉｕｍ　ｃｕｌｍｏｒｕｍ）；
ギベレラ（Ｇｉｂｂｅｒｅｌｌａ）種、例えば、赤かび病菌（Ｇｉｂｂｅｒｅｌｌａ　ｚｅａｅ）；
モノグラフェラ（Ｍｏｎｏｇｒａｐｈｅｌｌａ）種、例えば、紅色雪腐病菌（Ｍｏｎｏｇｒａｐｈｅｌｌａ　ｎｉｖａｌｉｓ）；
によって引き起こされる穂および円錐花序（トウモロコシの穂軸を含む）の病気、
黒穂菌、例えば、
スファケロテカ（Ｓｐｈａｃｅｌｏｔｈｅｃａ）種、例えば、モロコシおよびトウモロコシ糸黒穂病菌（Ｓｐｈａｃｅｌｏｔｈｅｃａ　ｒｅｉｌｉａｎａ）；
チレチア（Ｔｉｌｌｅｔｉａ）種、例えば、コムギなまぐさ黒穂病菌（Ｔｉｌｌｅｔｉａ　ｃａｒｉｅｓ）；
ウロシスティス（Ｕｒｏｃｙｓｔｉｓ）種、例えば、ライムギから黒穂病菌（Ｕｒｏｃｙｓｔｉｓ　ｏｃｃｕｌｔａ）；

ウスチラゴ（Ｕｓｔｉｌａｇｏ）種、例えば、オオムギおよびコムギ裸黒穂病菌（Ｕｓｔｉｌａｇｏ　ｎｕｄａ）；
によって引き起こされる病気；
　果実腐敗病であって、例えば、
アスペルギルス（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ）種、カキの裂開病菌（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｆｌａｖｕｓ）；
ボトリチス（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ）種、例えば灰色カビ病菌（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ　ｃｉｎｅｒｅａ）；
ペニシリウム（Ｐｅｎｉｃｉｌｌｉｕｍ）種、例えば、サツマイモおよびリンゴ青カビ病菌（Ｐｅｎｉｃｉｌｌｉｕｍ　ｅｘｐａｎｓｕｍ）；
スクレロチニア（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｎｉａ）種、例えば、菌核病菌（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｎｉａ　ｓｃｌｅｒｏｔｉｏｒｕｍ）；
バーティシリウム（Ｖｅｒｔｉｃｉｌｉｕｍ）種、例えば、バーティシリウム萎凋病菌（Ｖｅｒｔｉｃｉｌｉｕｍ　ａｌｂｏａｔｒｕｍ）；
によって引き起こされる果実腐敗病；
　種子および土壌起因性腐敗および萎凋病、ならびに苗の病気であって、例えば、
フザリウム（Ｆｕｓａｒｉｕｍ）種、例えば、オオムギおよびコムギ赤かび病菌（Ｆｕｓａｒｉｕｍ　ｃｕｌｍｏｒｕｍ）；
フィトフトラ（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ）種、例えば、疫病菌（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ　ｃａｃｔｏｒｕｍ）；
ピチウム（Ｐｙｔｈｉｕｍ）種、例えば、ピシウム・ウルチマム（Ｐｙｔｈｉｕｍ　ｕｌｔｉｍｕｍ）；
リゾクトニア（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ）種、例えばリゾクトニア・ソラニ（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ　ｓｏｌａｎｉ）；
スクレロチウム（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｕｍ）種、例えば、白絹病菌（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｕｍ　ｒｏｌｆｓｉｉ）
によって引き起こされる種子および土壌起因性腐敗および萎凋病、ならびに苗の病気；
　がんしゅ病、こぶおよび天狗巣病であって、例えば、
ネクトリア（Ｎｅｃｔｒｉａ）種、例えば、がんしゅ病菌（Ｎｅｃｔｒｉａ　ｇａｌｌｉｇｅｎａ）によって引き起こされるがんしゅ病、こぶおよび天狗巣病、
　萎凋病であって、例えば、
モニリニア（Ｍｏｎｉｌｉｎｉａ）種、例えば、アーモンド、アンズ、ウメ、スモモ、モモおよび桜の灰星病菌（Ｍｏｎｉｌｉｎｉａ　ｌａｘａ）によって引き起こされる萎凋病、
　葉、花および果実の奇形であって、例えば、
タフリナ（Ｔａｐｈｒｉｎａ）種、例えば、縮葉病菌（Ｔａｐｈｒｉｎａ　ｄｅｆｏｒｍａｎｓ）によって引き起こされる葉、花および果実の奇形、
　木本科植物の変性病であって、例えば、
エスカ（Ｅｓｃａ）種、例えば、ファエモニエラ・クラミドスポラ（Ｐｈａｅｍｏｎｉｅｌｌａ　ｃｌａｍｙｄｏｓｐｏｒａ）；
によって引き起こされる木本科植物の変性病；
　花および種子の病気であって、例えば、
ボトリチス（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ）種、例えば、灰色カビ病菌（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ　ｃｉｎｅｒｅａ）によって引き起こされる花および種子の病気；
　植物塊茎の病気であって、例えば、
リゾクトニア（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ）種、例えば、リゾクトニア・ソラニ（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ　ｓｏｌａｎｉ）
によって引き起こされる植物塊茎の病気；
　細菌性病原菌、例えば、
キサントモナス（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎａｓ）種、例えば白葉枯病菌（Ｘａｎｔｈｏｍｏｎ

ａｓ ｃａｍｐｅｓｔｒｉｓ ｐｖ．ｏｒｙｚａｅ）；
シュードモナス（Ｐｓｅｕｄｏｍｏｎａｓ）種、例えばウリ科植物の斑点細菌病菌（Ｐｓｅｕｄｏｍｏｎａｓ ｓｙｒｉｎｇａｅ ｐｖ．ｌａｃｈｒｙｍａｎｓ）；
エルウィニア（Ｅｒｗｉｎｉａ）種、例えば火傷病菌（Ｅｒｗｉｎｉａ ａｍｙｌｏｖｏｒａ）
によって引き起こされる病気。

【０１２１】

以下のダイズの病気を防除することが好ましい：
葉、茎、鞘および種子の真菌性の病気であって、例えば、
アルタナリア斑点病菌（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ ｓｐｅｃ．ａｔｒａｎｓ ｔｅｎｕｉｓｓｉｍａ）、炭疽病菌（Ｃｏｌｌｅｔｏｔｒｉｃｈｕｍ ｇｌｏｅｏｓｐｏｒｏｉｄｅｓ ｄａｔｉｕｍ ｖａｒ．ｔｒｕｎｃａｔｕｍ）、褐紋病菌（Ｓｅｐｔｏｒｉａ ｇｌｙｃｉｎｅｓ）、紫斑病菌（Ｃｅｒｃｏｓｐｏｒａ ｋｉｋｕｃｈｉｉ）、こうがいカビ病菌（Ｃｈｏａｎｅｐｈｏｒａ ｉｎｆｕｎｄｉｂｕｌｉｆｅｒａ ｔｒｉｓｐｏｒａ（ｓｙｎ．））、黒砂病（ｄａｃｔｕｌｉｏｐｈｏｒａ ｌｅａｆ ｓｐｏｔ）〔ダクツリオホラ・グリシネス（Ｄａｃｔｕｌｉｏｐｈｏｒａ ｇｌｙｃｉｎｅｓ）〕、べと病菌（Ｐｅｒｏｎｏｓｐｏｒａ ｍａｎｓｈｕｒｉｃａ）、ドレクスレラ胴枯病菌（Ｄｒｅｃｈｓｌｅｒａ ｇｌｙｃｉｎｉ）、斑点病菌（Ｃｅｒｃｏｓｐｏｒａ ｓｏｊｉｎａ）、そばかす病（Ｌｅｐｔｏｓｐｈａｅｒｕｌｉｎａ ｔｒｉｆｏｌｉｉ）、灰星病菌（Ｐｈｙｌｌｏｓｔｉｃｔａ ｓｏｊａｅｃｏｌａ）、うどんこ病菌（Ｍｉｃｒｏｓｐｈａｅｒａ ｄｉｆｉｕｓａ）、ピレノホラ斑点病菌（Ｐｙｒｅｎｏｃｈａｅｔａ ｇｌｙｃｉｎｅｓ）、紋枯病菌（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ ｓｏｌａｎｉ）、さび病菌（Ｐｈａｋｏｐｓｏｒａ ｐａｃｈｙｒｈｉｚｉ）、黒痘病菌（Ｓｐｈａｃｅｌｏｍａ ｇｌｙｃｉｎｅｓ）、葉枯病菌（Ｓｔｅｍｐｈｙｌｉｕｍ ｂｏｔｒｙｏｓｕｍ）、褐色輪紋病菌（Ｃｏｒｙｎｅｓｐｏｒａ ｃａｓｓｉｉｃｏｌａ）によって引き起こされる葉、茎、鞘および種子の真菌性の病気；
根および茎基部の真菌性の病気であって、例えば、黒根腐病菌（Ｃａｌｏｎｅｃｔｒｉａ ｃｒｏｔａｌａｒｉａｅ）、炭腐病菌（Ｍａｃｒｏｐｈｏｍｉｎａ ｐｈａｓｅｏｌｉｎａ）、立枯病菌（Ｆｕｓａｒｉｕｍ ｏｘｙｓｐｏｒｕｍ、Ｆｕｓａｒｉｕｍ ｏｒｔｈｏｃｅｒａｓ、Ｆｕｓａｒｉｕｍ ｓｅｍｉｔｅｃｔｕｍ、Ｆｕｓａｒｉｕｍ ｅｑｕｉｓｅｔｉ）、疫病菌（Ｍｙｃｏｌｅｐｔｏｄｉｓｃｕｓ ｔｅｒｒｅｓｔｒｉｓ）、根腐病敗菌（Ｎｅｏｃｏｓｍｏｓｐｏｒａ ｖａｓｉｎｆｅｃｔａ）、黒点病菌（Ｄｉａｐｏｒｔｈｅ ｐｈａｓｅｏｌｏｒｕｍ）、茎枯病菌（Ｄｉａｐｏｒｔｈｅ ｐｈａｓｅｏｌｏｎｕｎ ｖａｒ．ｃａｕｌｉｖｏｒａ）、茎疫病菌（Ｐｈｙｔｏｐｈｔｈｏｒａ ｍｅｇａｓｐｅｒｍａ）、落葉病菌（Ｐｈｉａｌｏｐｈｏｒａ ｇｒｅｇａｔａ）、ピシウム苗立枯病菌（Ｐｙｔｈｉｕｍ ａｐｈａｎｉｄｅｒｍａｔｕｍ、Ｐｙｔｈｉｕｍ ｉｒｒｅｇｕｌａｒｅ、Ｐｙｔｈｉｕｍ ｄｅｂａｒｙａｎｕｍ、Ｐｙｔｈｉｕｍ ｍｙｒｉｏｔｙｌｕｍ、Ｐｙｔｈｉｕｍ ｕｌｔｉｍｕｍ）、リゾクトニア・ソラニ（Ｒｈｉｚｏｃｔｏｎｉａ ｓｏｌａｎｉ）、菌核病菌（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｎｉａ ｓｃｌｅｒｏｔｉｏｒｕｍ）、白絹病菌（Ｓｃｌｅｒｏｔｉｎｉａ ｒｏｌｆｓｉｉ）、根腐病菌（Ｔｈｉｅｌａｖｉｏｐｓｉｓ ｂａｓｉｃｏｌａ）によって引き起こされる根および茎基部の真菌性の病気。

【０１２２】

本発明の活性化合物の組み合わせは、穀物の病気を防除するのに、例えばプクキニア（Ｐｕｃｃｉｎｉａ）種に対して、ならびにブドウ栽培ならびに果樹および野菜の成長における病気を防除するのに、例えばボトリチス（Ｂｏｔｒｙｔｉｓ）種、ベンツリア（Ｖｅｎｔｕｒｉａ）種またはアルタナリア（Ａｌｔｅｒｎａｒｉａ）種に対して特に首尾よく用いることができる。

【０１２３】

また、本発明の活性化合物の組み合わせは、極めて良好な抗真菌活性も有する。本発明

の活性化合物の組み合わせは、特に皮膚糸状菌および酵母菌、糸状菌および二相性真菌に対して〔例えば、カンジダ種、例えばカンジダ・アルビカンス（Ｃａｎｄｉｄａ ａｌｂｉｃａｎｓ）、カンジダ・グラブラータ（Ｃａｎｄｉｄａ ｇｌａｂｒａｔａ）に対して〕、ならびにエピデルモフィトン・フロッコーズム（Ｅｐｉｄｅｒｍｏｐｈｙｔｏｎ ｆｌｏｃｃｏｓｕｍ）、アスペルギルス種、例えばアルペルギルス・ニガー（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ ｎｉｇｅｒ）およびアルペルギルス・フミガーツス（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ ｆｕｍｉｇａｔｕｓ）、トリコフィトン（Ｔｒｉｃｈｏｐｈｙｔｏｎ）種、例えばトリコフィトン・メンタグロフィテス（Ｔｒｉｃｈｏｐｈｙｔｏｎ ｍｅｎｔａｇｒｏｐｈｙｔｅｓ）、ミクロスポルム（Ｍｉｃｒｏｓｐｏｒｏｎ）種、例えばミクロスポルム・カニス（Ｍｉｃｒｏｓｐｏｒｏｎ ｃａｎｉｓ）およびミクロスポルム・オーズアニー（Ｍｉｃｒｏｓｐｏｒｏｎ ａｕｄｏｕｉｎｉｉ）に対して極めて広い抗真菌活性スペクトルを有する。これらの真菌の一覧は、カバーされる真菌スペクトルを決して限定するものではなく、単なる例示のためのものである。

【０１２４】

また、本発明の活性化合物の組み合わせは、極めて良好な殺虫活性も有する。本発明の活性化合物の組み合わせは、殺虫活性、特に以下の動物害虫に対して極めて幅広い殺虫活性スペクトルを有する：

シラミ類（シラミ目）から、例えばダマリニア属、ブタジラミ属、ケモノホソジラミ属、ペジクルス属種、トリコデクテス属種。

【０１２５】

蜘蛛綱から、例えば、ダニ目、アケリア・シェルドニ、アキュロプス属種、アカルス属種、アンブリオンマ属種、アルガス属種、ブーフィラス属種、プラビパルプス属種、ブリオビア・プアレチオサ、ショクヒヒゼンダニ、ワクモ、エオテトラニカス属種、エピトリメルス ピリ、エウテトラニクス属種、エリオフィエス属種、ハロチデウス・デストルクトル、ヘミタルソネムス属種、イボマダニ属種、マダニ属種、ラクロデクツス・マクタンス、メタテトラニカス属種、ヌフェルサ属種、オリゴニクス属種、オルニトドロス属種、パノニクス属種、ミカンサビダニ（Ｐｈｙｌｌｏｃｏｐｔｒｕｔａ ｏｌｅｉｖｏｒａ）、ポリファゴタルソネムス・ラツス、プソロプテス属種、リピセファルス属種、リゾグリフス属種、サルコプテス属種、スコルピオ・マウルス、ステノタルソネムス属種、タルソネムス属種、テトラニクス属種、バサテス・リコペルシシ。

【０１２６】

双殻綱から、例えば、ドレイセナ属種。

【０１２７】

唇脚綱から、例えばゲオフィルス属種、スクチゲラ属種。

【０１２８】

鞘翅目から、例えばオウトウハダニ、アカントセリデス・オブテクツス、アドレツス属種、アゲラスチカ・アルニ、アグリオテス属種、アンフィマロン・ソルチチアリス、アノビウム・プンクタツム、アノプロホラ属種、アントノムス属種、アントレヌス属種、アピオン属種、アポゴニア属種、アトマリア属種、アタゲヌス属種、ブルキジウス・オブテクツス、ブルクス属種、カッシダ属種、セロトマ・トリフルカタ、セウトリンクス属種、カエトクネマ属種、クレオヌス・メンジクス、コノデルス属種、コスモポリテス属種、コステリトラ・ゼアランジカ、クテニセラ属種、クルクリオ属種、クリプトリンクス・ラパチ、シリンドロコプツルス属種、デルメステス属種、ジアブロチカ属種、ジコクロキス属種、ジロボデルス属種、エピラクナ属種、エピトリックス属種、ファウスチヌス属種、ジビウム・プシロイデス、ハイマダラノメイガ、ヘテロニクス・アラトル、ヘテロニュクス属種、ヒラモルファ・エレガンス、ヒロトルペス・バジュルス、ヒペラ・ポスチカ、ヒポテネムス属種、ラクノステルナ・コンサングイネア、レマ属種、レプチノタルサ・デセムリネアタ、ロイコプテラ属種、リソロプトルス・オリゾフィルス、リキスス属種、ルペロデセス属種、リクツス属種、メガセリス属種、メラノツス属種、メリゲテス・アエネウス、メロロンタ属種、ミゴドルス属種、モノカムス属種、ナウパクツス・キサントグラフス、

ニプツス・ホロレウクス、オリクテス・リノセロス、オリザエフィルス・スリナメンシス、オリザファグス・オリザエ、オチオリンクス属種、オキシセトニア・ジュクンダ、ファエドン・コクレアリアエ、フィロファガ属種、フィロトレタ属種、ポピリア・ジャポニカ、プレムノトリペス属種、プシリオデス属種、プチヌス属種、リゾビウス・ベントラリス、リゾペルタ・ドミニカ、シトフィルス属種、スフェノホルス属種、ステルネクス属種、シンフィレテス属種、タニメカス属種、テネブリオ・モリトル、トリボリウム属種、トロゴデルマ属種、チキウス属種、キシロトレクス属種、ザブルス属種.

トビムシ目から、例えば、オルキウルス・アルマツス。

【０１２９】

倍脚綱から、例えばグラニウルス・グツラツス。

【０１３０】

双翅目から、例えば、アエデス属種、アグロミザ属種、アナストレファ属種、ハマダダラカ属、アスポンジュリア属種、バクトロケラ属種、ビビオ・ホルツラヌス、カリホラ・エリトロセファラ、セラチチス・カピタタ、ユスリカ属、クリソミイア属種、コクリオミイア属種、コンタリニア属種、コルジオビア・アントロポファガ、クレクス属種、クテレブラ属種、ダクス・オレアエ、ダシネウラ属種、デリア属種、デルマトビア・ホミニス、ドロソフィラ属種、エキノクネムス属種、ファンニア属種、ガストロフィルス属種、ヒドレリア属種、ヒレミイア属種、ヒポボスカ属種、ヒポデルマ属種、リリオミザ属種。ルシリア属種、ムスカ属種、ネザラ属種、オエストルス属種、オシネラ・フリト、ペゴミイア属種、ホルビア属種、プロジプロシス属種、プシラ・ロサエ（Ｐｓｉｌａ　ｒｏｓａｅ）、ラゴレチス属種、ストモキス属種、タバヌス属種、タンニア属種、テタノプス属種、チプラ属種。

【０１３１】

腹足綱から、例えば、アリオン属種、ビオムファラリア属種、ブリヌス属種、デロセラス属種、ガルバ属種、リムナエア属種、オンコメラニア属種、スクネシア属種。

【０１３２】

蠕虫類から、たとえば、アンシロストラ・ズオデナレ、アンシロストラ・セイラニクム、アンシロストラ・ブラジリエンシス、アンシロストマ属種、アスカリス・ルブリコイデス、アスカリス属種、ブルギア・マライ、ブルギア・チモリ、ブノストムム属種、カベルチア属種、クロノルキス属種、コオペリア属種、ジクロコエリウム属、ジクチオカウルス・フィラリア、ジフィロボトリウム・ラツム、ドラクンクルス・メジネンシス、エキノコックス・グラヌロスス、エキノコックス・ムルチロクラリス、エンテロビウス・ベルミクラリス、ファシオラ属種、ハエモンクス属種、ヘテラキス属種、ヒメノレピス・ナナ、ヒオストロングルス属種、ロア糸状虫、ネマトジルス属種、オエソファゴストムム属種、オピストルキス属種、オンコセルカ・ボルブルス、オステルタギア属種、パラゴニムス属種、シストソメン属種、ストロンギロイデス・フエレボルニ、ストロンギロイデス・ステルコラリス、ストロニロイデス属種、タエニア・サギナタ、タエニア・ソリウム、トリキネラ・スピラリス、トリキネラ・ナチバ、トリキネラ・ブリトビ、トリキネラ・ネルソニ、トリキネラ・プセウドプシラリス、トリコストロングルス属種、トリクリス・トリクリア、ウケレリア・バンクロフチ。

【０１３３】

アイメリア属のような原生動物を防除することはさらに可能である。

【０１３４】

ヘテロプテラ目、例えばアナサ・トリスチス、アンテスチオプチス属種、ブリスス属種、カロコリス属種、カムピロンマ・リビダ、カベレリウス属種、シメウス属種、コラリア属種、クレオンチアデス・ジルツス、ダシヌス・ペピリス、ジケロプス・フルカツス、ジコノコリス・ヘウェチ、ジスデルクス属種、エウシスツス属種、エウリガステル属種、ヘリオペルチス属種、ホルシアス・ノビレルス、レプトコリサ属種、レプトグロスス・フィロプス、リグス属種、マクロペス・イクスカバツス、ミリダエ、モナロニオン・アトラツム、ネザラ属種、オエバルス属種、ペントミダエ、ピエスマ・クアドラタ、ピエゾドルス

属種、プサルス・セリアツス、プセウドアシスタ・ペルセア、ロドニウス属種、サールベンゲラ・シングラリス、スカプトコリス・カスタネア、スコチノホラ属種、ステファニチス・ナシ、チブラカ属種、トリアトマ属種。

【０１３５】

ホモプテラ目、例えばアシルトシポン属種、アクロゴニア属種、アエネオラミア属種、アゴノセナ属種、アレウロデス属種、アレウロロブス・バロデンシス、アレウロトリクス属種、アムラスカ属種、アヌラフィス・カルズィ、アオニジエラ属種、アファノスチグマ・ピリ、アフィス属種、アルボリジア・アピカリス、アスピジエラ属種、アスピジオツス属種、アタヌス属種、アウラコルツム・ソラニ、ベシミア属種、ブラキカウズス・ハリクリシイ、ブラキコルス属種、ブレビコリネ・ブラシカエ、カリジポナ・マルギナタ、カルネオセファラ・フルギダ、セラトバクナ・ラニゲラ、セルコピダエ、セロプラステス属種、カエトシホン・フラガエホリイ、キオナスピス・テガレンシス、クロリタ・オヌキイ、クロマフィス・ジュグランジコラ、クリソムファルス・フィクス、シカズリナ・ムビラ、コッコミチルス・ハリイ、コックス属種、クリストミズル・リビス、ダルブルス属種、ジレウロデス属種、ジアホリナ属種、ジアスピス属種、ドラリス属種、ドロシカ属種、ジサフィス属種、ジスミコックス属種、エンポアスカ属種、エリオソマ属種、エリトロネウラ属種、エウセリス・ビロバツス、フェリシア属種、ゲオコックス・コフェアエ、ヒエログリフス属種、ホマロジスカ・コアグラタ、ヒアロプテルス・アルンジニス、イセリア属種、イジオセルス属種、イジオスコプス属種、ラオデルファクス・ストリアテルス、レカニウム属種、レピドサフェス属種、リパフィス・エリシミ、マクロシフム属種、マハナルバ属種、メラナフィス・サッカリ、メトカルフィエラ属種、メトポロフィウム・ジロズム、モネリア・コスタリス、モネリオプシス・ペカニス、ミズス属種、ナソノビア・ニビスニグリ、ネホテッチキス属種、ニラパルバタ・ルゲンス、オンコメトピア属種、オルテジア・プラテロンガ、パラベムシア・ミリカエ、パラトリオザ属種、パルラトリア属種、ペムフィグス属種、ペレグリヌス・マイジス、フェナコックス属種、フロエオミズス・パセリニイ、ホロドン・フムリ、フィロキセラ属種（ブドウネアブラムシ）、ピンナスピス・アスピジストラエ、プラノコックス属種、プロトプルビナリア・ピリホルミス、プセウダウラカスピス・ペンタゴナ、プセウドコックス属種、プシラ属種、プテロマルス属種、ピリラ属種、クアドラスピジオツス属種、クエサダ・ギガス、ラストロコックス属種、ロパロシフム属種、サイセチア属種、スカホイデス・チタヌス、シザフィス・グラミヌム、セレナスピズス・アルチクラツス、ソガタ属種、ソガテラ・フルシフェラ、ソガトデス属種、スチクトセファラ・フェスチナ、テナラファラ・マラエンシス、チノカリス・カリアエホリアエ、トマスピス属種、トキソプテラ属種、トリアエウロデス・バポラリオルム、トリオザ属種、チフロシバ属種、ウナスピス属種、ビテウス・ビチホリイ。

【０１３６】

膜翅目、例えば、ジプリオン属種、ホプロカンパ属種、ラシウス属種、モノモリウム・ファラオニス（Ｍｏｎｏｍｏｒｉｕｍ　ｐｈａｒａｏｎｉｓ）、およびベスパ属種.

等脚目、例えばアルマジリジウム・ブルガレ、オニスクス・アセルス、ポルセリオ・スカベル。

【０１３７】

等翅目から、例えばアクロミルメックス属種（Ａｃｒｏｍｙｒｍｅｘ　ｓｐｐ.）、アッタ属種、コルニ

テルメス・クムランス、ミクロテルメス・オベシ、オドントテルメス属種、レクチリテルメス属種。

【０１３８】

鞘翅目から、例えばアクロニクタ・マジョル、コカクモンハマキ種、アエジア・レウコメラス、アグロチス属種、アラバマ種、クルミマダラメイガ（Ａｍｙｅｌｏｉｓ　ｔｒａｎｓｉｔｅｌｌａ）、アナルシア属種、アンチカルシア属種、アルギロプロス属種、バラトラ・ブラシカエ、ボルボ・シンナラ（Ｂｏｒｂｏ　ｃｉｎｎａｒａ）、ブックラトリクス・ツルベリエラ、ブパルス・ピニアリウス、ブッセオラ属種、カコエシア属種、カロプ

チリア・ティボラ（Ｃａｌｏｐｔｉｌｉａ　ｔｈｅｉｖｏｒａ）、カプラ・レチクラナ、カルポカプサ・ポモネラ、カルポシナ・ニポメンシス（Ｃａｒｐｏｓｉｎａ　ｎｉｐｏｎｅｎｓｉｓ）、ケイマトビア・ブルマタ、キロ属種、コリストネウラ属種、クリシア・アンビグエラ、クナファロセルス属種、クネファシア属種、コノポモルファ属種、コノトラケルス属種、コピタルシア属種、シディア属種、ダラカ・ノクツイデス、ジアファニア属種、サトウキビメイガ、エアリアス属種、エクデュトロパ・アウランティウム、エラスモパルプス・リグノセルス（Ｅｌａｓｍｏｐａｌｐｕｓ　ｌｉｇｎｏｓｅｌｌｕｓ）、メイガ科害虫（Ｅｌｄａｎａ　ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）、エフェスチア・クエーニエラ、エピノチア属種、リンゴウスチャイロハマキ、エチエッラ属種、エウリア属種、ユーポエシリア・アンビグエラ（Ｅｕｐｏｅｃｉｌｉａ　ａｍｂｉｇｕｅｌｌａ）、エウプロクチス属種（Ｅｕｐｒｏｃｔｉｓ　ｓｐｐ．）、エウキソア属種、フェルチア属種、ガレリア・メロネラ、グラシラリア属（Ｇｒａｃｉｌｌａｒｉａ　ｓｐｐ．）、グラホリタ属種、ヘジレプタ属種、ヘリコベルパ属種、ヘリオチス属種、ホフマノフィラ・プセウドスプレテア、ホモエソマ属種、ホモナ属種、ヒピノメウタ・パデラ、カキノヘタムシガ、ラフィグマ属種、ラスペイレシア・モレスタ、ナスノメイガ、ロイコプテラ属種、リトコレティス属種、リトファネ・アンテンナタ、ロベシア属種、ロキサグロチス・アルビコスタ、リマントリア属種、リオネチア属種、マラコソマ・ネウストリア、マメノメイガ、マメストラ・ブラシカエ、モキス属種、ミチムナ・セパラタ、ニュムプラ属種、オイケチクス属種、オリア属種、オルタガ属種、オストリニア属種、オウレマ・オリザエ、パノリス・フランメア、パルナラ属種、ペクチノフォラ属種、ペリロイコプテラ属種、フソリマエア属種、フィロクニスチス・シトレラ、フィロノリクテル属種、ピエリス属種、プラチノタ・スツルタナ、プルシア属種、プルテラ・キシロステラ、プラユス属種、プロデニア属種、プロトパルセ属種、プセウダレチア属種、プセウドプルシア・インクルデンス、ピラウスタ・ヌビラリス、ラキプルシア・ヌ（Ｒａｃｈｉｐｌｕｓｉａ　ｎｕ）、スコエノビウス属種、スキルポパガ属種、スコチア・セゲツム、セサミア属種、スパルガノチス属種、スポドプテラ属種、スタトモポダ属種、ストモプテリクス・サブセシヴェラ、シナンテドン属種、テシア・ソラニボラ、テルメシア・ゲンマタリス、チネア・ペリオネラ、チネオラ・ビセリエラ、トルトリクス属種、トリコプルシア属種、トマトガ（Ｔｕｔａ　ａｂｓｏｌｕｔａ）、ビラコラ属種。

【０１３９】

直翅目から、例えばアケタ・ドメスチクス、ブラッタ・オリエンタリス、ブラッテラ・ゲルマニカ、ジクロプルス属種、グリロタルパ属種、レウコファエア・マデラエ、ロクスタ属種、メラノプルス属種、ペリプエラネタ・アメリカナ、シストセルカ・グレガリア。

【０１４０】

ノミ目から、例えばセラトフィルス属種、キシノプシラ・ケオピス。

【０１４１】

コムカデ目から、例えばスクチゲレラ・インマクラタ属種。

【０１４２】

総翅目から、例えばクサキイロアザミウマ、バリオトリプス・ビホルミス、ドレパノトリス・レウテリ、エンネオトリプス・フラベンス、フランクリニエラ属種、ヘリオトリプス属種、ヘルチノトリプス・フェモラリス、リピホロトリプス・クルエンタツス、シルトトリプス属種、タエニオトリプス・カルダモニとトリプス属種。

【０１４３】

シミ目から、例えばレピスマ・サカリナ。

【０１４４】

植物寄生線虫類は、例えば、アフェレンコイデス属種、ブルサフェレンクス属種、ジチレンクス属種、グロボデラ属種、ヘテロデラ属種、ロンギドルス属種、メロイドギネ属種、プラチレンクス属種、ラドホルス・シミリス、トリコドルス属種、チレンクルス・セミペネトランス、オオハリ種を含んでいる。

【０１４５】

材料の保護において、本発明の活性化合物の組み合わせは、望ましくない微生物による感染および破壊から工業材料を保護するのに用いることができる。

【０１４６】

これに関連して工業材料とは、工業において使用するために製造されている無生物材料を意味すると理解される。例えば、本発明の活性化合物によって微生物による変質または破壊から保護すべき工業材料は、接着剤、糊剤、紙および厚紙、織物、皮革、木材、塗料およびプラスチック製品、冷却用潤滑剤、ならびに微生物が感染する可能性があるまたは微生物によって破壊される可能性があるその他の材料であり得る。また、保護すべき材料の範囲としては、微生物の増殖によって損なわれるかもしれない製造プラントの部分、例えば冷却水循環路が挙げられる。本発明の範囲内の工業材料として、好ましくは接着剤、糊剤、紙および厚紙、皮革、木材、塗料、冷却用潤滑剤ならびに熱媒液、さらに好ましくは木材が挙げられる。

【０１４７】

工業材料を分解または変質させることができる微生物としては、例えば、細菌、真菌（カビ菌）、酵母、藻類およびスライム生物が挙げられる。本発明の活性化合物の組み合わせは、好ましくは、真菌、特に糸状菌、木材変色菌および木材腐朽菌（担子菌類）に対して、ならびにスライム生物および藻類に対して作用する。

【０１４８】

実施例は、次の属の微生物を含んでいる：

アルテルナリア・テヌイスのようなアルテルナリア属、

黒色麹菌（Ａｓｐｅｒｇｉｌｌｕｓ　ｎｉｇｅｒ）のようなアスペルギルス属、

ケトミウム・グロボスム（Ｃｈａｅｔｏｍｉｕｍ　ｇｌｏｂｏｓｍ）のようなケトミウム属、

イドタケのようなイドタケ属、

レンティヌスティグリヌス（Ｌｅｎｔｉｎｕｓ　ｔｉｇｒｉｎｕｓ）のようなレンチヌス属、

ペニシリウム・グラウクム（Ｐｅｎｉｃｉｌｌｉｕｍ　ｇｌａｕｃｕｍ）のようなペニシリウム属、

ポリポラス・ベルシカラーのようなタマチョレイタケ属、

アウレオバシジウム・プルランス（Ａｕｒｅｏｂａｓｉｄｉｕｍ　ｐｕｌｌｕｌａｎｓ）のようなアウレオバシジウム属、

スクレロフォマ・ピチオフィラ（Ｓｃｌｅｒｏｐｈｏｍａ　ｐｉｔｙｏｐｈｉｌａ）のようなスクレロホマ属、

トリコデルマビリデのようなトリコデルマ属、

大腸菌のようなエシェリヒア属、

緑膿菌のようなシュードモナス属、

黄色ブドウ球菌のようなブドウ球菌属。

【０１４９】

また本発明の活性化合物の組み合わせが、工業材料を破壊する昆虫に対して強い殺虫作用を示すことが見出された。

【０１５０】

好ましい実施例は次の昆虫を含んでいるがこれらに限定されない：

ヒロトルペス・バジュルスのような甲虫類、クロロホルス・ピロシス、アノビウム・プンクタツム、キセストビウム・ルフォビロスム、プチリヌス・ペクチコルニス、デンドロビウム・ペルチネキス、エルノビウス・モリス、プロビウム・カロピニ、リクツス・ブルネウス、リクツス・アフリカヌス、リクツス・プラニコリス、リクツス・リネアリス、リクツス・プベセンス、トリゴキシロン・アエクアレ、ミンテス・ルギコリス、キシレボルス属種トリポトデンドロン属種。アパテ・モナクス、ボストリクス・カプシンス、ヘテロボストリクス・ブルネウス、シノキシロン属種。チビタケナガシンクイムシ。

【０１５１】

シレクス・ジュベンクス、ウロセルス・ギガス、ウロセルス・ギガス・タイグヌス、ウロセルス・アウグルのようなハサミムシ類。

【０１５２】

カルテルメス・フラビコリス、クリプトテルメス・ブレビス、ヘテロテルメス・インジコラ、レチクリテルメス・フラビペス、レチクリテルメス・サントネンシス、レチクリテルメス・ルシフグス、マストテルメス・ダルウィニエンシス、ズーテルモプシス・ネバデンシス、コプトテルメス・フォルモサヌスのようなシロアリ類。

【０１５３】

セイヨウシミのようなシミ類。

【０１５４】

これに関連して工業材料とは、無生物材料、例えば、好ましくはプラスチック、接着剤、糊剤、紙および厚紙、皮革、木材、加工木材製品および塗料組成物を意味すると理解される。

【０１５５】

最も好ましくは、昆虫の蔓延から保護すべき材料は、木材および加工木材製品を含む。

【０１５６】

本発明の活性化合物の組み合わせによって保護することができる木材および加工木材製品とは、例えば、建造用木材、木製梁、鉄道枕木、橋脚部品、桟橋、木製車両、箱、パレット、コンテナー、電柱、木製パネル、木製窓およびドア、プライウッド、合板、建具または一般的に家屋建造物もしくは建造物用建具に使用される木工製品を意味すると理解されるべきである。

【０１５７】

本発明の活性化合物の組み合わせは、そのままで使用できるし、濃厚物の形態で、または一般的に慣用の製剤、例えば粉末、粒剤、液剤、懸濁剤、乳濁剤またはペースト剤の形態で使用できる。

【０１５８】

前述の製剤は、それ自体公知の方法で、例えば活性化合物を、少なくとも１つの溶媒または希釈剤、乳化剤、分散剤および／または結合剤または固定剤、撥水剤、適当ならば乾燥剤およびＵＶ安定剤ならびに適当ならば着色剤および顔料、ならびにその他の加工助剤と混合することによって調製できる。

【０１５９】

木材および木材由来木工製品の保護のために使用される殺虫活性化合物の組み合わせまたは濃厚物は、本発明の活性化合物を０．０００１～９５重量％、特に０．００１～６０重量％の濃度で含む。

【０１６０】

用いる活性化合物の組み合わせまたは濃厚物の量は、昆虫の性質や発生および媒体に依存する。用いる最適施用量は、使用についていずれの場合にも一連の試験によって決定できる。しかし、一般的には、保護すべき材料に基づいて、０．０００１～２０重量％、好ましくは０．００１～１０重量％の活性化合物を用いるのが十分である。

【０１６１】

また、本発明の活性化合物の組み合わせは、密閉空間、例えば住居、工場ホール、事務所、車両操縦室などで遭遇する動物害虫、特に昆虫、クモ形類動物およびダニを防除するのに適している。本発明の活性化合物の組み合わせは、これらの害虫を防除するための家庭用殺虫剤製品に使用できる。発明の活性化合物の組み合わせは、感受性および抵抗性の種や全ての発育段階に対して有効である。これらの害虫として、以下のものが挙げられる：

サソリ目から、例えばランドックサソリ（Ｂｕｔｈｕｓ　ｏｃｃｉｔａｎｕｓ）。

【０１６２】

ダニ目から、例えば、アルガス・ペルシクス、アルガス・レフレクスス、ブリオビア属種、ワクモ、グリシファグス・ドメスチクス、オルニトドルス・モウバト、リピセファル

ス・サングイネウス、トロムビクラ・アルフレズゲシ、ネウトロムビクラ・アウツムナリス、デルマトファゴイデス・プテロニシムス、デルマトファゴイデス・フォリナエ。

【０１６３】

蜘蛛目から、例えばアビクラリイダエ、アラネイダエ。

【０１６４】

ザトウムシ目から、例えばプセウドスコルピオネス・ケリフェル、プセウドスコルピオネス・ケイリジウム、オピリオネス・ファランギウム。

【０１６５】

等脚目から、例えばオニスクス・アセルス、ポルセリオ・スカベル。

【０１６６】

倍脚綱から、例えばグラニウルス・グツラツス、ポリデスムス属種。

【０１６７】

唇脚綱から、例えばゲオフィルス属種。

【０１６８】

シミ目から、例えばクテノレピスマ属種、レピスマ・サカリナ、レスピモデス・インクイリヌス。

【０１６９】

ゴキブリ目から、例えばブラッテラ・オリエンタリス、ブラッテラ・ゲルマニカ、ブラッテラ・アサヒナイ、レウコファエア・マデラエ、パンクロラ属種、パルコブラタ属種、ペリプラネタ・アウストララシアエ、ペリプエラネタ・アメリカナ、ペリプラネタ・ブルネア、ペリプエラネタ・フリギノサ、スペラ・ロンギパルパ。

【０１７０】

サスタトリア目から、例えばアケタ・ドメスチクス。

【０１７１】

等翅目から、例えばカロテルメス属種、レチクリテルメス属種。

【０１７２】

チャタテムシ目から、例えばレピナツス属種およびリポセリス属種。

【０１７３】

鞘翅目から、例えばアントレヌス属種、アタゲヌス属種、デルメステス属種、ラテチクス・オリザエ、ネクロビア属種、プチヌス属種、リゾペルタ・ドミニカ、シトフィルス・グラナリウス、シトフィルス・オリザエ、シトフィルス・ゼアマイス、ステゴビウム・パセニウム。

【０１７４】

双翅目から、例えば、アエデス・アエギプチ、アデス・アルボピクツス、アエデス・タエニオリンクス、ハマダダラカ属、カリホラ・エリトロセファラ、クリソゾナ・プルビアリス、クレクス・クインクエファシアツス、アカイエカ、クレクス・タルサリス、ドロソフィラ属種、ファニア・カニクラリス、ムスカ・ドメスチカ、フレボトムス属種、サルコファガ・カルナリア、シムリウム属種、ストモキス・カルシトランス、チプラ・パルドサ。

【０１７５】

鱗翅目から、例えばアクロイア・グリセラ、ガレリア・メロネラ、プロジア・インテルプンクテラ、チネア・クロアセラ、チネア・ペリオネラ、チネオラ・ビセリエラ。

【０１７６】

ノミ目から、例えばクテノセファリデス・カニス、クテノセファリデス・フェリス、プレクス・イリタンス、ツンガ・ペネトランス、キシノプシラ・ケオピス。

【０１７７】

膜翅目から、例えばカムポノツス・ヘルクレアヌス、ラシウス・フリギノスス、ラシウス・ニゲル、ラシウス・ウムブラツス、モノモイウム・ファラオニス、パラベスプラ属種、テトラモリウム・カエスピツム。

【０１７８】

シラミ目から、例えばペジクルス・フマヌス・カピチス、ペジクルス・フマヌス・コルポリス、フチルス・プビス。

【０１７９】

ヘテロプテラ目から、例えばシメクス・ヘミプテルス、シメクス・レクツラリウス、ロジヌス・プロリクスス、トリアトマ・インフェスタンス。

【０１８０】

本発明の活性化合物の組み合わせは、エアゾール、非加圧スプレー製品、例えばポンプ付きおよびアトマイザー付きスプレー、自動煙霧装置、噴霧器、フォーム、ゲル；セルロースまたはプラスチック製の蒸発錠剤を有する蒸発器製品；液体蒸発器、ゲルおよび膜式蒸発器、噴射剤駆動蒸発器、エネルギーフリーまたは受動蒸発装置、防虫紙、防虫バッグおよび防虫ゲルに顆粒または粉末として、展着用の餌にまたは誘引ステーションに使用される。

【０１８１】

本発明の活性化合物の組み合わせは、植物害虫、衛生害虫および貯蔵製品害虫ばかりではなく、動物薬分野での動物寄生虫（外部寄生虫）、例えばマダニ、軟ダニ、疥癬ダニ、ツツガムシ、ハエ（サシバエおよびナメバエ）、寄生性ハエ幼虫、シラミ、ケジラミ、ハジラミおよびノミに対して活性である。これらの寄生虫としては、以下のものが挙げられる：

アノプルリダ目から、例えば、ブタジラミ属、ケモノホソジラミ属、ペジクルス属種、フチルス属種、ソレノポテス属種。

【０１８２】

マロファギダ目およびアンブリセリナ亜目およびイスクノセリナ亜目から、例えば、トリメノポン属種、メノポン属種、トリノトン属種、ボビコラ属種、ウェルネキラ属種、レピケントロン属種、ダマリナ属種、トリコデクテス属種、およびフェリコラ属種。

【０１８３】

双翅目、ネマトセリナ亜目、およびブラキセリナ亜目から、例えば、アエデス属種、ハマダダラカ属、クレクス属種、シムリウム属種、エウシムリウム属種、フレボトムス属種、ルトゾミイア属種、クリコイデス属種、クリソプス属種、ヒボミトラ属種、アチロツス属種、タバヌス属種、ハエマトポタ属種、フィリポミイア属種、ブラウラ属種、ムスカ属種、ヒドロタエア属種、ストモキス属種、ハエマトビア属種、モレリア属種、ファンニア属種、グロッシナ属種、カリフォラ属種、ルシリア属種、クリソミイア属種、ウォールファールチア属種、サルコファガ属種、オエストルス属種、ヒポデルマ属種、ガステロフィルス属種、ヒポボスカ属種、リポプテナ属種およびメロファグス属種。

【０１８４】

シフォナプテリダ目から、例えば、プレクス属種、クテノセファリデス属種、キセノプシラ属種、セラトフィルス属種。

【０１８５】

ヘテロプテリダ目から、例えばシメウス属種、トリアトマ属種、ロドニウス属種、パンストロギルス属種。

【０１８６】

ブラッタリダ目から、例えばブラッタ・オリエンタリス、ペリプエラネタ・アメリカナ、ブラッテラ・ゲルマニカ、およびスペラ属種。

【０１８７】

ダニ目（ダニ類）、およびマダニ亜目およびメソスチグマタ目、例えば、アルガス属種、オルニトドロス属種、オトビウス属種、マダニ属、アンブリオンマ属種、ブーフィラス属種、デルマセントル属種、ハエモフィサリス属種、イボマダニ属、リピセファルス属種、デルマニスス属種、ライリアチア属種、プネウモニスス属種、ステルノストマ属種、およびバロア属種。

【０１８８】

アクチネジダ目（前気門類）およびアカリジダ目（アスチグマタ）、例えば、アカラピ

ス属種、ケイチエラ属種、オルニトケイレチア属種、ミオビア属種、プソレルガテス属種、デモデクス属種、トロムビクラ属種、リストロホルス属種、アカルス属種、チロファグス属種、カログリフス属種、ヒポデクテス属種、プテロリクス属種、プソロプテス属種、ショクヒヒゼンダニ、オトデクテス属種、サルコプテス属種、ノトエドレス属種、クネミドコプテス属種、シトジテス属種、およびラミノシオプテス属種。

【０１８９】

本発明の活性化合物の組み合わせはまた、農業家畜（ｌｉｖｅｓｔｏｃｋ）、例えば牛、羊、山羊、馬、豚、ロバ、ラクダ、水牛、ウサギ、ニワトリ、七面鳥、アヒル、ガチョウ、蜜蜂、その他の家畜（ｄｏｍｅｓｔｉｃ　ａｎｉｍａｌｓ）、例えば犬、猫、愛玩鳥および観賞魚、ならびにいわゆる実験動物、例えばハムスター、モルモット、ラットおよびマウスを襲う節足動物を防除するのにも適している。これらの節足動物の防除は、死亡例および生産性低下（肉、乳、毛、皮革、卵、蜜などの）を減少させることを意図し、それゆえによりいっそう経済的で、容易な畜産が、本発明の活性化合物の組み合わせを使用することによって可能である。

【０１９０】

本発明の活性化合物の組み合わせは、獣医学分野で、公知の方法で、例えば錠剤、カプセル剤、頓服水剤、水薬、顆粒、ペースト剤、ボーラス剤、フィードスルー（ｆｅｅｄ－ｔｈｒｏｕｇｈ）法および坐薬の形態で経腸投与によって、非経口投与、例えば注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内など）、移植などによって、鼻内投与によって、例えば浸漬または入浴、噴霧、滴加およびスポッティング、洗浄および散布の形態での皮膚使用によって使用され、また活性化合物を含有する成形品、例えば首輪、耳標、尾標、肢帯、端綱、マーキング装置などを用いて使用される。

【０１９１】

牛、ニワトリ、家畜などに使用する場合には、本発明の活性化合物の組み合わせは、前記活性化合物を１～８０重量％の量で含む製剤（例えば、粉剤、乳濁剤、フロアブル剤）として直接に使用できるし、または１００～１００００倍希釈後に使用できるし、あるいは薬浴として使用してもよい。

【０１９２】

適当ならば、本発明の活性化合物の組み合わせは、特定の濃度または施用量で、除草剤、薬害軽減剤、成長調節剤または植物の性質を向上させる薬剤として、あるいは殺微生物剤として、例えば殺菌剤、抗真菌剤、殺細菌剤、殺ウイルス剤（ウイロイドに対する薬剤を含む）として、またはＭＬＯ（マイコプラズマ様微生物）およびＲＬＯ（リケッチア様微生物）に対する薬剤として使用することもできる。

【０１９３】

本発明はまた、本発明の活性化合物の組み合わせの少なくとも１つを含む製剤およびそれから調製される作物保護組成物および／または農薬（ｐｅｓｔｉｃｉｄｅ）、例えば灌注液、滴下液および噴霧液としての使用形態に関する。ある場合には、前記使用形態は、さらに作物保護組成物および／または農薬および／または作用を向上させる佐剤、例えば浸透剤、例えば植物油、例えばナタネ油、ヒマワリ油、鉱油、例えばパラフィン油、植物脂肪酸のアルキルエステル、例えばナタネ油メチルエステルまたはダイズ油メチルエステル、あるいはアルカノールアルコキシレートおよび／または展着剤、例えばアルキルシロキサン類および／または塩類、例えば有機もしくは無機アンモニウムまたはホスホニウム塩、例えば硫酸アンモニウムまたはリン酸水素ジアンモニウムおよび／または保持促進剤（ｒｅｔｅｎｔｉｏｎ　ｐｒｏｍｏｔｅｒ）、例えばスルホコハク酸ジオクチルまたはヒドロキシプロピルグアール重合体および／または保湿剤、例えばグリセロールおよび／または肥料、例えばアンモニウム、カリウムまたはリン含有肥料を含む。

【０１９４】

慣用の製剤は、例えば水溶性液剤（ＳＬ）、乳剤（ＥＣ）、水中油エマルジョン製剤（ＥＷ）、懸濁製剤（ＳＣ、ＳＥ、ＦＳ、ＯＤ）、顆粒水和剤（ＷＧ）、粒剤（ＧＲ）およびカプセル濃厚剤（ｃａｐｓｕｌｅ　ｃｏｎｃｅｎｔｒａｔｅｓ）（ＣＳ）であり；これ

らの製剤および別の可能な製剤の種類は、例えば、Ｃｒｏｐ Ｌｉｆｅ ＩｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌによっておよびＰｅｓｔｉｃｉｄｅ Ｓｐｅｃｉｆｉｃａｔｉｏｎｓ，Ｍａｎｕａｌ ｏｎ ｄｅｖｅｌｏｐｍｅｎｔ ａｎｄ ｕｓｅ ｏｆ ＦＡＯ ａｎｄ ＷＨＯ ｓｐｅｃｉｆｉｃａｔｉｏｎｓ ｆｏｒ ｐｅｓｔｉｃｉｄｅｓ，ＦＡＯ Ｐｌａｎｔ Ｐｒｏｄｕｃｔｉｏｎ ａｎｄ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ Ｐａｐｅｒｓ－１７３，ｐｒｅｐａｒｅｄ ｂｙ ｔｈｅ ＦＡＯ／ＷＨＯ Ｊｏｉｎｔ Ｍｅｅｔｉｎｇ ｏｎ Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅ Ｓｐｅｃｉｆｉｃａｔｉｏｎｓ，２００４，ＩＳＢＮ：９２５１０４８５７６に記載されている。製剤は、本発明の１つまたはそれ以上の活性化合物の他に、別の農薬活性化合物を含んでいてもよい。

【０１９５】

これらは、好ましくは、助剤、例えば増量剤、溶媒、自然発生（ｓｐｏｎｔａｎｅｉｔｙ）促進剤、担体、乳化剤、分散剤、凍結保護剤、殺生物剤、増粘剤および／または別の助剤（ａｕｘｉｌｉａｒｙ）、例えば佐剤（ａｄｊｕｖａｎｔ）を含む製剤または使用形態である。これに関連して佐剤は、生物効果を有する成分それ自体を存在させずに製剤の生物効果を高める成分である。佐剤の例としては促進保持、展着、葉の表面に付着または浸透する薬剤が挙げられる。

【０１９６】

これらの製剤は、公知の方法で、例えば、活性化合物を、助剤、例えば増量剤、溶媒および／または固体担体および／または別の助剤、例えば界面活性剤と混合することによって調製される。これらの製剤は、適当な装置中で、または施用前または施用中に調製される。

【０１９７】

使用する助剤は、活性化合物の製剤、またはこれらの製剤から調製される施用形態（例えば、すぐ使用できる作物保護組成物、例えば、噴霧液または種子粉衣剤）に、特定の性質、例えば特定の物理的、技術的および／または生物学的性質を付与できる物質であり得る。

【０１９８】

適当な増量剤は、例えば水、極性および非極性有機化学液体、例えば芳香族および非芳香族炭化水素（例えば、パラフィン類、アルキルベンゼン類、アルキルナフタレン類、クロロベンゼン類）、アルコール類およびポリオール類（これらは、適当ならば、置換されていてもよいし、エーテル化および／またはエステル化されていてもよい）、ケトン類（例えば、アセトン、シクロヘキサノン）、エステル類（油脂を含む）および（ポリ）エーテル類、非置換および置換アミン類、アミド類、ラクタム類（例えば、Ｎ－アルキルピロリドン）およびラクトン類、スルホン類ならびにスルホキシド類（例えばジメチルスルホキシド）の種類からの極性および非極性有機化学液体である。

【０１９９】

使用する増量剤が水である場合には、例えば、有機溶媒を補助溶媒として使用することも可能である。本質的に、適当な液状溶媒は：芳香族化合物、例えばキシレン、トルエンまたはアルキルナフタレン類、塩素化芳香族炭化水素および塩素化脂肪族炭化水素、例えばクロロベンゼン類、クロロエチレン類または塩化メチレン、脂肪族炭化水素、例えばシクロヘキサンまたはパラフィン類、例えば石油留分、鉱油および植物油、アルコール、例えばブタノールまたはグリコールおよびこれらのエーテルおよびエステル、ケトン類、例えばアセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンまたはシクロヘキサノン、強極性溶媒、例えばジメチルホルムアミドおよびジメチルスルホキシド、ならびに水である。

【０２００】

原則として、全ての適当な溶媒を使用することが可能である。適当な溶媒の例は、芳香族炭化水素、例えばキシレン、トルエンまたはアルキルナフタレン類、塩素化芳香族炭化水素または塩素化脂肪族炭化水素、例えばクロロベンゼン、クロロエチレンまたは塩化メチレン、脂肪族炭化水素、例えばシクロヘキサン、パラフィン類、石油留分、鉱油および

植物油、アルコール類、例えばメタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノールまたはグリコールならびにこれらのエーテルおよびエステル、ケトン類、例えばアセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンまたはシクロヘキサノン、強極性溶媒、例えばジメチルスルホキシド、ならびに水である。

【０２０１】

原則として、全ての適当な担体を使用することが可能である。有用な担体としては、特に：例えば、アンモニウム塩および粉砕天然鉱物、例えばカオリン、クレー、タルク、チョーク、石英、アタパルジャイト、モンモリロナイトまたはケイソウ土、ならびに粉砕合成鉱物、例えば微細シリカ、アルミナおよび天然および合成ケイ酸塩、樹脂、ワックスおよび／または固体肥料が挙げられる。このような担体の混合物を使用してもよい。粒剤用の有用な固形担体としては：例えば粉砕および分別天然岩石、例えば方解石、大理石、軽石、海泡石およびドロマイト、ならびに無機および有機粉末の合成顆粒、ならびに有機物、例えばおが屑、紙、ヤシ殻、トウモロコシの穂軸およびタバコの茎の顆粒が挙げられる。

【０２０２】

液化ガス増量剤または溶媒も使用できる。特に適した増量剤または担体は、周囲温度および大気圧下でガス状であるもの、例えばエアロゾル噴射剤ガス、例えば炭化水素（ｈａｌｏｈｙｄｒｏｃａｒｂｏｎｓ）、ならびにブタン、プロパン、窒素および二酸化炭素である。

【０２０３】

イオン性または非イオン性の乳化剤および／または起泡剤、分散剤または湿潤剤、あるいはこれらの界面活性剤の混合物の例は、ポリアクリル酸の塩、リグノリグノスルホン酸の塩、フェノールスルホン酸またはナフタレンスルホン酸の塩、エチレンオキシドと脂肪族アルコールまたは脂肪酸または脂肪族アミン、置換フェノール（好ましくはアルキルフェノールまたはアリールフェノール）との重縮合物、スルホコハク酸エステルの塩、タウリン誘導体（好ましくはアルキルタウレート）、ポリエトキシル化アルコールまたはフェノールのリン酸エステル、ポリオールの脂肪酸エステル、ならびにサルフェート、スルホネートおよびホスフェートを含有する化合物の誘導体、例えばアルキルアリールポリグリコールエーテル、アルキルスルホネート、アルキルサルフェート、アリールスルホネート、タンパク質加水分解物、リグニンサルファイト廃液およびメチルセルロースである。界面活性剤を存在させることは、活性化合物の１つおよび／または不活性担体の１つが水に溶解しない場合および施用を水中で行う場合に好都合である。

【０２０４】

染料、例えば無機顔料、例えば酸化鉄、酸化チタンおよびプルシアンブルー、ならびに有機染料、例えばアリザリン染料、アゾ染料および金属フタロシアニン染料、ならびに微量栄養素、例えば鉄、マンガン、ホウ素、銅、コバルト、モリブデンおよび亜鉛の塩を、製剤およびそれから誘導される使用形態に助剤として使用することが可能である。

【０２０５】

安定剤、例えば低温安定剤、防腐剤、酸化防止剤、光安定剤、または化学的および／または物理的安定性を向上させるその他の薬剤を存在させてもよい。起泡剤または消泡剤も、存在させてもよい。

【０２０６】

粘着付与剤、例えばカルボキシメチルセルロースならびに粉末、顆粒またはラテックスの形態の天然および合成重合体、例えばアラビアゴム、ポリビニルアルコールおよびポリ酢酸ビニル、あるいは天然リン脂質、例えばセファリン類およびレシチン類、ならびに合成リン脂質も、製剤およびそれから誘導される使用形態にさらなる助剤として存在させてもよい。その他の可能な助剤は、鉱油および植物油である。

【０２０７】

適当ならば、製剤およびそれから誘導される使用形態は、さらに助剤を含んでいてもよい。このような添加剤の例としては、芳香剤、保護コロイド、結合剤、接着剤、増粘剤、

チキソトロープ剤、浸透剤、保持促進剤、安定剤、金属イオン封鎖剤、錯生成剤、保湿剤、展着剤が挙げられる。一般に、活性化合物は、製剤の目的に慣用される任意の固形または液状添加剤と組み合わせることができる。

【０２０８】

有用な保持促進剤として、動的表面張力を低下させる全ての物質、例えばスルホコハク酸ジオクチル、または粘弾性を増大させる全ての物質、例えばヒドロキシプロピルグアール重合体が挙げられる。

【０２０９】

これに関連して適当な浸透剤は、農薬活性化合物の植物内への浸透を向上させるために常用される全ての物質である。浸透剤は、これに関連して、（一般に水溶性の）噴霧液からおよび／または噴霧被膜から植物のクチクラに浸透し、それによって活性化合物のクチクラへの移動性を高める能力によって定義される。文献（Ｂａｕｒ　ｅｔ　ａｌ．，１９９７，Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅ　Ｓｃｉｅｎｃｅ　５１，１３１－１５２）に記載されている方法は、この特性を決定するのに使用できる。例として、アルコールアルコキシレート、例えばココナツ脂肪エトキシレート（１０）またはイソトリデシルエトキシレート（１２）、脂肪酸エステル、例えばナタネ油メチルエステルまたはダイズ油メチルエステル、脂肪族アミンアルコキシレート、例えばタローアミンエトキシレート（１５）、またはアンモニウムおよび／またはホスホニウム塩、例えば硫酸アンモニウムまたはリン酸水素ジアンモニウムが挙げられる。

【０２１０】

市販の製剤から調製される使用形態の活性化合物含有量は、広い範囲の中で変化させ得る。使用形態の活性化合物濃度は、活性化合物が０．０００００００１～９７重量％の範囲内、好ましくは０．０００００００１～９７重量％の範囲内、特に好ましくは０．０００００１～８３重量％または０．０００００１～５重量％の範囲内、極めて特に好ましくは０．０００１～１重量％の範囲内にある。

【０２１１】

本発明の活性化合物の組み合わせは、その市販の製剤におよびこれらの製剤から調製される使用形態に、他の活性化合物、例えば殺虫剤、誘引物質、滅菌剤、殺微生物剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、成長調節物質、除草剤、薬害軽減剤、肥料または情報化学物質との混合物して存在させることができる。

【０２１２】

その他の公知の活性化合物、例えば除草剤、肥料、成長調節剤、薬害軽減剤、情報化学物質、または植物の性質を改善させるための薬剤との混合物も可能である。

【０２１３】

殺菌剤および／または殺虫剤として使用する場合には、本発明の活性化合物の組み合わせは、さらに、その市販の製剤におよびこれらの製剤から調製される使用形態に、協力剤との混合物として存在させることができる。協力剤は、活性化合物の活性を高める化合物であり、加えられる協力剤それ自体が活性である必要はない。

【０２１４】

殺菌剤および／または殺虫剤として使用する場合には、本発明の活性化合物の組み合わせは、さらに、その市販の製剤におよびこれらの製剤から調製される使用形態に、植物の生育環境、植物の部分の表面または植物組織に使用した後に活性化合物の分解を抑制する阻害剤との混合物として存在させることもできる。

【０２１５】

前記化合物は、使用形態に適切な慣用の方法で用いられる。

【０２１６】

全ての植物および植物部分を、本発明に従って処理することができる。植物とは、本明細書では全ての植物および植物個体群、例えば望ましいおよび望ましくない野生植物または作物植物（天然に産する作物植物を含む）を意味すると理解される。作物植物は、変種保護法（ｖａｒｉｅｔａｌ　ｐｒｏｐｅｒｔｙ　ｒｉｇｈｔ）によって保護できるかまた

は保護できない植物変種を含め、従来の育種法および最適化法によって、あるいは生物工学法および遺伝子工学法またはこれらの方法の組み合わせによって得ることができる植物であることができる。植物部分とは、植物の全ての地上部分および地下部分ならびに器官、例えば新芽、葉、花および根を意味すると理解されるべきであり、その挙げ得る例は、葉、針状葉、茎、幹、花、子実体、果実および種子、ならびに根、塊茎および根茎である。また、植物部分として、収穫物ならびに栄養および生殖繁殖材料、例えば果実、種子、挿し木、塊茎、根茎、挿し穂、種子、小球根、取り木および匍匐枝が挙げられる。

【０２１７】

活性化合物の組み合わせを用いた植物および植物部分の本発明による処理は、直接に行うか、あるいは活性化合物を、植物および植物部分の周囲、生育環境または貯蔵空間に慣用の処理方法によって、例えば浸漬、噴霧、蒸発、煙霧、散布、塗布、注入によって作用させることにより行い、また繁殖材料の場合には、特に種子の場合には１つまたはそれ以上の被覆を施すことによって行う。ここで、活性化合物の組み合わせは、処理前に個々の活性化合物を混合することによって調製できる。あるいは、処理は、最初に式（Ｉ）または（Ｉ－１）の化合物を使用し、次いで群ＩＩの活性化合物を用いて処理することによって連続的に行う。しかし、植物または植物部分を、最初に群ＩＩの活性化合物で処理し、次いで式（Ｉ）または（Ｉ－１）の化合物で処理することも可能である。

【０２１８】

本発明によって取り扱うことができる植物には、以下のものが挙げられる：綿、アマ、ブドウのつる、果物、ロサセアエ属種（例えば、リンゴおよび西洋ナシのような仁果類、またアプリコット、さくらんぼ、アーモンドおよび桃のような核果類、およびイチゴのようなソフトフルーツ（ｓｏｆｔ　ｆｒｕｉｔｓ））のような植物、リベシオイダエ属種、ジュグランダセアエ属種、ベツラセアエ属種、アナカルジアセアエ属種、ファガセアエ属種、モラセアエ属種、オレセアエ属種、アクチニダセアエ属種、ラウラセアエ属種、ムサセアエ属種（例えば、バナナ（ｂａｎａｎａ　ｐｌａｎｔｓ）、またバナナ農園（ｂａｎａｎａ　ｐｌａｎｔａｔｉｏｎｓ））、ルビアセアエ属種（例えばコーヒー）、テアセアエ属種、ステルクリセアエ属種、ルタセアエ属種（例えばレモン、オレンジおよびグレープフルーツ）；ソラナセアエ属種（例えばトマト）、リリアセアエ属種、アステラセアエ属種（例えばレタス）、ウンベリフェラエ属種、クルシフェラエ属種、ケノポジアセアエ属種、ククルビタセアエ属種（例えばキュウリ）、ネギ科（例えばニラ、玉ねぎ）、パピリオナセアエ属種（例えばエンドウ）；イネ科（例えばトウモロコシ、芝生、小麦のような穀類、ライ麦、イネ、大麦、オート麦、雑穀およびライ小麦）、アステラセアエ属種（例えばヒマワリ）、ブラシカセアエ属種（例えば白キャベツ（ｗｈｉｔｅ　ｃａｂｂａｇｅ）、赤キャベツ、ブロッコリ、カリフラワー、芽キャベツ（Ｂｒｕｓｓｅｌｓ　ｓｐｒｏｕｔｓ）、パクチー、コールラビ（ｋｏｈｌｒａｂｉ）、ダイコン、そしてアブラナ、からし、ワサビダイコン、そしてファバカエ属種（例えば豆、ピーナッツ）、パピリオナセアエ属種（例えば大豆）、ソラナセアエ属種（例えばじゃがいも）、ケノポジアセアエ属種（例えばテンサイ、飼料ビート、フダンソウ、ビートルート）；庭と森林の有用植物および観賞植物。

【０２１９】

植物種または植物変種、これらの生育場所および栽培条件（土壌、気候、植物期間、養分（ｄｉｅｔ））に応じて、本発明の処理はまた、超付加（「相乗」）効果をもたらし得る。例えば、実際に期待される効果を上回る以下の効果：すなわち本発明に従って使用できる活性化合物および組成物の施用量の低減および／または活性スペクトルの拡大および／または活性の増大、より良い植物成長、高温または低温に対する耐性の増大、旱魃または水もしくは土壌塩分に対する耐性の増大、開花能力の増大、より容易な収穫、成熟の促進、より高い収穫量、より大きい果実、より大きな草高、より青々とした葉の色、より早い開花、収穫物のより高い品質および／またはより高い栄養価、果実内のより高い糖濃度、収穫物のより良い貯蔵安定性および／または加工性が、可能である。

【０２２０】

特定の施用量で、本発明の活性化合物の組み合わせは、植物において強化効果も有し得る。したがって、本発明の活性化合物の組み合わせは、望ましくない植物病原性の真菌および／または微生物および／またはウイルスによる攻撃に対する植物の防御系を動員するのに適している。これは、適当ならば、例えば真菌に対する本発明の組み合わせの高められた活性の理由の１つであり得る。植物強化（耐性誘導）物質は、これに関連して、その後に望ましくない植物病原性の真菌および／または微生物および／またはウイルスを接種した場合に、処理植物が、これらの望ましくない植物病原性の真菌および／または微生物および／またはウイルスに対して相当な程度の耐性を示すような方法で植物の防御系を刺激することができる物質または物質の組み合わせも意味すると理解されるべきである。この場合、望ましくない植物病原性の真菌および／または微生物および／またはウイルスとは、植物病原性の真菌、細菌およびウイルスを意味すると理解される。したがって、本発明の物質は、前述の病原体による攻撃に対して処理後の特定の期間内、植物を保護するのに用いることができる。保護をもたらす期間は、一般的に活性化合物による植物の処理後、１～１０日間、好ましくは１～７日間にわたる。

【０２２１】

本発明に従って処理することが好ましい植物および植物変種としては、これらの植物に特に都合のよい有用な形質を付与する遺伝物質（育種および／またはバイオテクノロジー手段によって得られようとなかろうと）を有する全ての植物が挙げられる。

【０２２２】

本発明に従って処理することが好ましい植物および植物変種はまた、１つまたはそれ以上の生物ストレス因子に対して耐性である、すなわち前記植物は、動物および微生物害虫、例えば線虫、昆虫、ダニ、植物病原性の真菌、細菌、ウイルスおよび／またはウイロイドに対するより良い防御を有する。

【０２２３】

また、本発明に従って処理し得る植物および植物変種は、高められた収量特性を特徴とする植物である。前記植物の高められた収量は、例えば改善された植物の生理学、成長および発育、例えば水利用効率、保水効率、改善された窒素利用、高められた炭素同化作用、改善された光合成、増大した発芽効率および成熟促進の結果であり得る。また、収量は、早期開花、雑種（ｈｙｂｒｉｄ）種子産生のための開花調節、実生成長力、植物の大きさ、節間の数および距離、根の成長、種子の大きさ、果実の大きさ、鞘の大きさ、鞘または穂の数、鞘または穂当たりの種子の数、種子量、高められた種子登熟、減少した種子飛散、減少した鞘裂開および耐倒伏性を含め、改善された植物構造（ストレス条件および非ストレス条件下で）によって影響を受ける可能性がある。また、収量形質として、種子組成、例えば炭水化物含有量、タンパク質含有量、油の含有量および組成、栄養価、抗栄養化合物の減少、改善された加工性ならびにより良い貯蔵安定性が挙げられる。

【０２２４】

本発明に従って処理し得る植物は、一般により高い収量、活力の向上、より良い健康ならびに生物的および非生物的ストレス因子に対するより良い耐性をもたらす雑種強勢（ｈｅｔｅｒｏｓｉｓ）〔すなわち雑種強勢（ｈｙｂｒｉｄ　ｖｉｇｏｒ）〕の特性を既に発現している雑種植物である。このような植物は、典型的には、同系交配雄性不稔性親系（雌親）を他の同系交配雄性稔性親系（雄親）と交雑させることによって作られる。雑種種子は、典型的には、雄性不稔植物から収穫され、栽培者に販売される。雄性不稔植物は、時には（例えば、トウモロコシにおいて）雄花の穂の除去（すなわち、雄性繁殖器官または雄花の機械的除去）によって産生させることができるが、より典型的には、雄性不稔性は、植物ゲノムの遺伝的決定基の結果である。この場合、特に種子が、雑種植物から収穫すべき所望の産物である場合には、典型的には雄性不稔を招く遺伝的決定基を含む雑種植物において雄性稔性を十分に回復させることを確実にすることが有用である。

【０２２５】

これは、雄親が、雄性不稔を招く遺伝的決定基を含む雑種植物において雄性稔性を回復することができる適切な稔性回復遺伝子を有することを確実にすることによって達成でき

る。雄性不稔の遺伝的決定基は、細胞質内に配置し得る。細胞質雄性不稔（ＣＭＳ）の例は、例えば、アブラナ属（Ｂｒａｓｓｉｃａ）種において記載された（国際公開第１９９２／００５２５１号パンフレット、同第１９９５／００９９１０号パンフレット、同第１９９８／２７８０６号パンフレット、同第２００５／００２３２４号パンフレット、同第２００６／０２１９７２号パンフレットおよび米国特許第６，２２９，０７２号明細書）。しかし、雄性不稔の遺伝的決定基は、核ゲノムにも配置することができる。雄性不稔植物は、植物生物工学法、例えば遺伝子工学よって得ることもできる。雄性不稔植物を得る特に有用な手段は、国際公開第８９／１０３９６号パンフレットに記載されており、そこでは、例えば、バルナーゼのようなリボヌクレアーゼを、雄しべのタペート組織細胞において選択的に発現させる。次いで、バルスターなどのリボヌクレアーゼ阻害剤をタペート組織細胞で発現させることによって、稔性を回復させることができる（例えば、国際公開第１９９１／００２０６９号パンフレット）。

【０２２６】

本発明に従って処理し得る植物または植物変種（植物生物工学法によって得られる）は、除草剤耐性植物、すなわち１つまたはそれ以上の所定の除草剤に対して耐性になった植物である。このような植物は、このような除草剤耐性を付与する突然変異を含む植物を選択することによって得ることができる。

【０２２７】

本発明の活性化合物の組み合わせは、特に種子の処理に適している。ここで、好ましいものとしてまたは特に好ましいものとして前述の本発明の組み合わせを挙げ得る。したがって、植物病原菌および／または動物害虫によって引き起こされる作物植物に対する被害の大部分は、種子が貯蔵中に感染する場合に、および種子が土壌に導入された後に、ならびに植物の発芽中および発芽直後に早期に生じる。この段階は、成長する植物の根および新芽が特に感受性であり、わずかな損傷でさえも植物全体の死を招き得るので、特に重要である。したがって、適切な組成物の使用によって種子および発芽植物を保護することが、特に重要である。

【０２２８】

植物の種子を処理することによる植物病原菌および／または動物害虫の防除は、長い間知られており、継続的な改善の主題である。しかし、種子の処理は、必ずしも満足のいく方法で解決できるとは限らない一連の問題を伴う。したがって、種子および発芽植物を保護する方法であって播種後または植物の出芽後に作物保護製品のさらなる施用を不要にする方法を開発することが望ましい。また、植物病原菌および／または動物害虫による攻撃からの種子および発芽植物の最適保護を提供するが、用いる活性化合物によって植物それ自体を損なうことがないような方法で、用いる活性化合物の量を最適化することが望ましい。特に、種子の処理方法は、最小限の作物保護製品を用いて種子および発芽植物の最適保護を達成するために、トランスジェニック植物の固有の殺菌性および／または殺虫性も考慮に入れなければならない。

【０２２９】

したがって、本発明はまた、特に、本発明の活性化合物の組み合わせを用いて種子を処理することによって植物病原菌および／または動物害虫による攻撃から種子および発芽植物を保護する方法に関する。植物病原菌および／または動物害虫による攻撃から種子および発芽植物を保護する本発明の方法は、種子を、式（Ｉ）の化合物と前記の群（ＩＩ）からの活性化合物とを用いて同時に処理する方法を含む。植物病原菌および／または動物害虫による攻撃から種子および発芽植物を保護する本発明の方法はまた、種子を、式（Ｉ）の化合物と前記の群（ＩＩ）からの活性化合物とを用いて異なる時間で処理する方法も含む。

【０２３０】

また、本発明は、植物病原菌および／または動物害虫による攻撃から種子および発芽植物を保護するために種子を処理するための本発明の活性化合物の組み合わせの使用に関する。

【０２３１】
さらにまた、本発明は、植物病原菌および／または動物害虫から保護するために本発明の活性化合物の組み合わせを用いて処理した種子に関する。本発明はまた、式（Ｉ）の化合物と群ＩＩからの活性化合物とを用いて同時に処理した種子に関する。本発明は、さらにまた、式（Ｉ）の化合物と群（ＩＩ）からの活性化合物とを用いて異なる時間で処理した種子に関する。式（Ｉ）の化合物と群ＩＩからの活性化合物とを用いて異なる時間で処理した種子の場合には、本発明の活性化合物の組み合わせの個々の活性化合物は、種子の種々の層に存在させてもよい。式（Ｉ）の化合物と群ＩＩからの活性化合物とを含む層は、中間層で隔てられていてもよい。本発明はまた、式（Ｉ）の化合物と群ＩＩからの活性化合物とを、コーティングの一部として、あるいはコーティングの他に別の１つまたは複数の層として施用する種子に関する。

【０２３２】
本発明の利点は、個々の殺虫活性化合物と比べて本発明の活性化合物の組み合わせの相乗的に高められた殺虫活性であり、これは、個々に施用した場合の２つの活性化合物の期待される活性を上回る。また、利点は、個々の殺菌活性化合物と比べて本発明の活性化合物の組み合わせの殺菌活性の相乗的増強であり、これは、個々に施用される活性化合物の期待される活性を上回る。これは、用いる活性化合物の量の最適化を可能にする。

【０２３３】
同様に、本発明の活性化合物の組み合わせは、特にトランスジェニック種子にも使用できることが有利であると考えられる。

【０２３４】
本発明の活性化合物の組み合わせは、農業、温室、森林または園芸で用いられる既に前述したような任意の植物品種の種子を保護するのに適している。特に、これは、トウモロコシ、ラッカセイ、キャノーラ、ナタネ、ケシ、ダイズ、ワタ、ビート（例えば、サトウダイコンおよび飼料ビート）、イネ、キビ、コムギ、オオムギ、カラスムギ、ライムギ、ヒマワリ、タバコ、ジャガイモまたは野菜（例えば、トマト、キャベツ種、レタスなど）の種子の形態をとる。本発明の活性化合物の組み合わせは、同様に、既に前述したような果物植物および野菜の種子を処理するのに適している。トウモロコシ、ダイズ、ワタ、イネ、ビート、コムギおよびキャノーラまたはナタネの種子の処理が、特に重要である。

【０２３５】
本発明の文脈内で、本発明の活性化合物の組み合わせは、単独でまたは適当な製剤で種子に施用される。好ましくは、種子は、処理中の損傷を避けるのに十分に安定な状態で処理される。一般に、種子は、収穫と播種の間の任意の時点で処理し得る。常用される種子は、植物から分離され、穂軸、殻、茎、皮、毛または果実の果肉から除かれる。したがって、例えば、収穫され、洗浄され、１５重量％未満の含水率まで乾燥されている種子を用いることができる。あるいは、乾燥後に、例えば水で処理され、再度乾燥されている種子を用いることも可能である。

【０２３６】
種子を処理する場合には、種子に施用する本発明の活性化合物の組み合わせの量および／または別の添加剤の量を、種子の発芽に悪影響を及ぼさないように、または得られる植物を損なわないように選択する注意を払わなければならない。これは、特に、特定の施用量で植物毒性効果を有することができる活性化合物の場合に留意しなければならない。

【０２３７】
本発明の組成物は、直接に施用することができる、すなわち他の成分を含有させることなくおよび希釈することなく施用することができる。一般に、組成物を適当な製剤の形態で種子に施用することが好ましい。種子を処理するのに適した製剤および方法は、当業者には公知であり、例えば次の文献：米国特許第４，２７２，４１７号明細書、同第４，２４５，４３２号明細書、同第４，８０８，４３０号明細書、同第５，８７６，７３９号明細書、米国特許出願公開第２００３／０１７６４２８号明細書、国際公開第２００２／０８０６７５号パンフレット、同第２００２／０２８１８６号パンフレットに記載されてい

る。

【０２３８】

本発明に従って使用できる活性化合物は、慣用の種子粉衣製剤、例えば溶液、エマルジョン、懸濁液、粉末、フォーム、スラリーまたはその他の種子用コーティング組成物、および微量散布剤に変換することができる。

【０２３９】

これらの製剤は、公知の方法で、活性化合物を、慣用の添加物、例えば慣用の増量剤ならびに溶媒または希釈剤、着色剤、湿潤剤、分散剤、乳化剤、消泡剤、防腐剤、二次増粘剤、接着剤、ジベレリンおよび水と混合することによって調製される。

【０２４０】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい着色剤は、このような目的に慣用の全ての着色剤である。これに関連して、水に難溶性の顔料だけではなく、水に可溶性の染料も使用してもよい。例として、Ｒｈｏｄａｍｉｎｅ Ｂ、Ｃ．Ｉ．Ｐｉｇｍｅｎｔ Ｒｅｄ １１２およびＣ．Ｉ．Ｓｏｌｖｅｎｔ Ｒｅｄ １の名称で知られている公知の染料が挙げられる。

【０２４１】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい適当な湿潤剤は、湿潤を促進し、農薬活性化合物の製剤に慣用される全ての物質である。アルキルナフタレンスルホネート、例えばジイソプロピルまたはジイソブチルナフタレンスルホネートを使用することが好ましい。

【０２４２】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい適当な分散剤および／または乳化剤は、農薬活性化合物の製剤に慣用される全ての非イオン性、陰イオン性および陽イオン性の分散剤である。非イオン性または陰イオン性の分散剤あるいは非イオン性または陰イオンの分散剤の混合物を使用することが好ましい。挙げ得る適当な非オン性分散剤は、特に、エチレンオキシド／プロピレンオキシドブロック重合体、アルキルフェノールポリグリコールエーテルおよびトリストリリルフェノールポリグリコールエーテルならびにこれらのリン酸または硫酸誘導体である。適切な陰イオン性分散剤は、特に、リグノスルホネート、ポリアクリル酸塩およびアリールスルホネート／ホルムアルデヒド縮合体である。

【０２４３】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい消泡剤は、農薬活性化合物の製剤に慣用される全ての発泡抑制物質である。シリコーン系消泡剤およびステアリン酸マグネシウムを、好ましくは使用できる。

【０２４４】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい防腐剤は、農薬組成物にこのような目的に用いることができる全ての物質である。ジクロロフェンおよびベンジルアルコールヘミホルマールを、例として挙げることができる。

【０２４５】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい二次増粘剤は、農薬組成物にこのような目的で用いることができる全ての物質である。セルロース誘導体、アクリル酸誘導体、キサンタン、変性クレーおよび微細シリカが好ましい。

【０２４６】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させてもよい接着剤は、種子粉衣製品に用いることができる全ての慣用の結合剤である。ポリビニルピロリドン、ポリビニルアセテート、ポリビニルアルコールおよびチロースを、好ましいものとして挙げ得る。

【０２４７】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤に存在させることができるジベレリンは、好ましくは、ジベレリンＡ１、Ａ３（＝ジベレリン酸）、Ａ４およびＡ７である；ジベレリン酸が、特に好ましく使用される。ジベレリン類は、公知である（Ｒ．Ｗｅｇｌｅｒ「Ｃｈ

emie der Pflanzenschutz−und Schadlingsbekampfungsmittel」[Chemistry of the Crop Protection Compositions and Pesticides], Vol. 2, Springer Verlag, 1970, p. 401−412）。

【０２４８】

本発明に従って使用できる種子粉衣製剤は、トランスジェニック植物の種子を含め広い範囲の種子の処理に、直接にまたは予め水で希釈した後に用いることができる。これに関連して、さらなる相乗効果も、発現によって形成される物質と協力して生じ得る。

【０２４９】

種子粉衣操作に通常用いることができる全てのミキサーが、本発明に従って使用できる種子粉衣製剤またはそれに水を加えることによって調製される製剤を用いた種子の処理に適している。具体的には、手順は、種子粉衣操作中に行われ、そこでは種子をミキサーに入れ、特定の所定量の種子粉衣製剤を、そのまま加えるかまたは水で予め希釈した後に加え、製剤が種子表面に均一に分配されるまで全てを混合する。適当ならば、この後に乾燥プロセスが続く。

【０２５０】

本発明の活性化合物の組み合わせは、作物の収量を増加させるのにも適している。また、本発明の活性化合物の組み合わせは、低下した毒性を有し、植物によって十分許容される。

【０２５１】

また、本発明の活性化合物の組み合わせは、植物において強い強化効果も示す。したがって、本発明の活性化合物の組み合わせは、望ましくない微生物による攻撃に対して植物自体の防御を動員するのに使用できる。

【０２５２】

植物強化（耐性誘導）物質とは、この文脈においては、処理植物が、その後に望ましくない微生物を接種された場合に、これらの微生物に対して高度の耐性を発現するような方法で植物の防御系を刺激することができる物質を意味すると理解されるべきである。

【０２５３】

この場合に、望ましくない微生物とは、植物病原性の真菌、細菌およびウイルスを意味すると理解されるべきである。したがって、本発明の物質は、前述の病原体による攻撃から、処理後の特定の期間、植物を保護するのに使用できる。保護が提供される期間は、一般に、活性化合物による植物の処理後、１～１０日間、好ましくは１～７日間にわたる。

【０２５４】

列記した植物は、本発明に従って、本発明の活性化合物の混合物を用いて特に都合のよい方法で処理することができる。活性化合物の組み合わせについて上述した好ましい範囲も、これらの植物の処理に適用される。本明細書に具体的に述べた活性化合物の組み合わせを用いた植物の処理が、特に重要視される。

【０２５５】

本発明の活性化合物の組み合わせの良好な殺虫および殺菌作用は、以下の実施例から理解することができる。個々の活性化合物が、その作用において弱さを示すのに対して、前記の組み合わせは、作用の単純合計を上回る作用を示す。

【０２５６】

殺虫剤および殺菌剤の相乗効果は、活性化合物の組み合わせの殺虫または殺菌作用が、個々に施用した場合の活性化合物の作用の合計を上回る場合に常に存在する。

【０２５７】

２つ活性化合物の所定の組み合わせについて期待される殺虫または殺菌作用は、以下の通りS. R. Colby（「Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations」, Weeds 1967, 15, 20−22）に従って算出することができる：

Ｘが、活性化合物Ａをｍ　ｐｐｍまたはｇ／ｈａの施用量で使用する場合の未処理対照の％で表される殺滅率または殺滅効果（％）であり、
Ｙが、活性化合物Ｂをｎ　ｐｐｍまたはｇ／ｈａの施用量で使用する場合の未処理対照の％で表される殺滅率または殺滅効果であり、
Ｅが、活性化合物Ａと活性化合物Ｂをそれぞれｍ　ｐｐｍまたはｇ／ｈａおよびｎ　ｐｐｍまたはｇ／ｈａの施用量で使用する場合の未処理対照の％で表される殺滅率または殺滅効果である場合には、

【０２５８】

【化１１】

$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

である。

【０２５９】

ここで、殺滅率または殺滅効果は、％で決定される。０％は、対照の殺滅率または殺滅効果に相当する殺滅率または殺滅効果を意味し、これに対して１００％の死滅率とは動物全てが死滅し、１００％の効果は、感染が何ら観察されないことを意味する。

【０２６０】

実際の殺虫または殺菌活性が計算値を上回る場合には、前記組み合わせの活性は、超付加である、すなわち相乗効果が存在する。この場合には、実際に観察された効果は、期待される効果（Ｅ）について前記の式を使用して算出される値を上回らなければならない。

【０２６１】

実施例
実施例Ａ
モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ）試験
溶媒：アセトン７８重量部
　　ジメチルホルムアミド１．５重量部
乳化剤：アルキルアリールポリグリコールエーテル０．５重量部
活性化合物の適当な製剤を製造するために、活性化合物１重量部を前記の量の溶媒および乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所定の濃度に希釈する。

【０２６２】

モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ）を多数寄生させたキャベツ（Ｂｒａｓｓｉｃａ　ｏｌｅｒａｃｅａ）の葉を、所定濃度の活性化合物の製剤を噴霧することによって処理する。

【０２６３】

所定の期間後に、殺虫率（％）を測定する。１００％は、モモアカアブラムシが全部死んだことを意味し；０％は、モモアカアブラムシが一匹も死ななかったことを意味する。測定された殺虫率を、Ｃｏｌｂｙの式に入力する。

【０２６４】

この試験において、例えば、本出願の以下の活性化合物の組み合わせは、個々に施用した活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示す：

【０２６５】

【表２】

表 A-1:モモアカアブラムシ試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 1 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 4 | 0 |
| メトミノストロビン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+メトミノストロビン(1:25) | 4+100 | 実測値* 計算値**<br>70 0 |
| イプコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+イプコナゾール(1:25) | 4+100 | 実測値* 計算値**<br>70 0 |
| マンコゼブ | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +マンコゼブ(1:25) | 4+100 | 実測値* 計算値**<br>70 0 |
| メフェノキサム | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +メフェノキサム(1:25) | 4+100 | 実測値* 計算値**<br>70 0 |
| アゾキシストロビン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +アゾキシストロビン(1:25) | 4+100 | 実測値* 計算値**<br>70 0 |

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約 85%および約 84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約 15%の量で存在させた。

【０２６６】

【表３】

表 A-2:モモアカアブラムシ試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** | 0.16 | 0 |
| テブコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +テブコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 70 0 |
| フルトラニル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** + フルトラニル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 70 0 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colby の式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約 85%および約 84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約 15%の量で存在させた。

実施例Ｂ

カラシナハムシ（Ｐｈａｅｄｏｎ　ｃｏｃｈｌｅａｒｉａｅ）幼虫試験

溶媒：アセトン７８重量部

ジメチルホルムアミド１．５重量部

乳化剤：アルキルアリールポリグリコールエーテル０．５重量部

活性化合物の適当な製剤を製造するために、活性化合物１重量部を前記の量の溶媒および乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所定の濃度に希釈する。

【０２６７】

キャベツ（Ｂｒａｓｓｉｃａ　ｏｌｅｒａｃｅａ）の葉を、所定濃度の活性化合物の製剤を噴霧することによって処理し、この葉がまだ湿っている間カラシナハムシ（Ｐｈａｅｄｏｎ　ｃｏｃｈｌｅａｒｉａｅ）の幼虫を生息させた。

【０２６８】

所定の期間後に、殺虫率（％）を測定する。１００％は、全てのカラシナハムシが死んだことを意味し；０％は、カラシナハムシが一匹も死ななかったことを意味する。測定された殺虫率を、Ｃｏｌｂｙの式に入力する。

【０２６９】

この試験において、本出願の以下の活性化合物の組み合わせは、個々に施用した活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示す：

【０２７０】

【表４】

表 B-1:カラシナハムシ幼虫試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 2 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 0.8 | 67 |
| フルオピラム | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +フルオピラム(1:125) | 0.8+100 | 実測値* 計算値**<br>83 0 |

【０２７１】

【表５】

表 B-2:カラシナハムシ幼虫試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** | 0.16 | 0 |
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 0.16 | 0 |
| プロチオコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +プロチオコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +プロチオコナゾール (1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| テブコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +テブコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +テブコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| トリアジメノール | 100 | 0 |
| 化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +トリアジメノール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>33 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +トリアジメノール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| フルキンコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +フルキンコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +フルキンコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| フルオキサストロビン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +フルオキサストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>33 0 |

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +フルオキサストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 67 0 |
| トリフロキシストロビン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +トリフロキシストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 67 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +トリフロキシストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |
| トリアゾキシド | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +トリアゾキシド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 67 0 |
| ペンフルフェン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +ペンフルフェン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |
| フルオピコリド | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +フルオピコリド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 33 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +フルオピコリド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 33 0 |
| フェナミドン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** +フェナミドン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 100 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** +フェナミドン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 100 0 |
| カルプロパミド | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+カルプロパミド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 67 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+カルプロパミド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| イソチアニル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+イソチアニル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+イソチアニル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| ペンシクロン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+ペンシクロン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| フルジオキソニル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+フルジオキソニル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>67 0 |
| イプコナゾール | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+イプコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>33 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+イプコナゾール(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| イマザリル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+イマザリル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 0 |
| マンコゼブ | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+マンコゼブ(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>83 0 |
| メタラキシル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+メタラキシル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>83 0 |
| メフェノキサム | 100 | 0 |

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+メフェノキサム(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+メフェノキサム(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |
| セダキサン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+セダキサン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 100 0 |
| アゾキシストロビン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+アゾキシストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 50 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+アゾキシストロビン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |
| ボスカリド | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+ボスカリド(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 67 0 |
| フルトラニル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+フルトラニル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値** 83 0 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colbyの式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約85%および約84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約15%の量で存在させた。

実施例Ｃ

ツマジロクサヨトウ（Ｓｐｏｄｏｐｔｅｒａ　ｆｒｕｇｉｐｅｒｄａ）幼虫試験

溶媒：アセトン７８重量部

ジメチルホルムアミド１．５重量部

乳化剤：アルキルアリールポリグリコールエーテル０．５重量部

活性化合物の適当な製剤を製造するために、活性化合物１重量部を前記の量の溶媒および乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所定の濃度に希釈する。

【０２７２】

キャベツ（Ｂｒａｓｓｉｃａ　ｏｌｅｒａｃｅａ）の葉を、所定濃度の活性化合物の製剤を噴霧することによって処理し、この葉がまだ湿っている間ツマジロクサヨトウ（Ｓｐｏｄｏｐｔｅｒａ　ｆｒｕｇｉｐｅｒｄａ）の幼虫を生息させた。

【０２７３】

所定の期間後に、殺虫率（％）を測定する。１００％は、全ての幼虫が死んだことを意味し；０％は、前記幼虫が一匹も死ななかったことを意味する。測定された殺虫率を、Ｃ

ｏｌｂｙの式に入力する。

【０２７４】

この試験において、本出願の以下の活性化合物の組み合わせは、個々に施用した活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示す：

【０２７５】

【表６】

表 C-1:ツマジロクサヨトウ幼虫試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 2 日後の殺滅率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** | 0.16 | 67 |
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 4<br>0.8<br>0.16 | 0<br>0<br>0 |
| ペンフルフェン | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+ペンフルフェン(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 67 |
| イマザリル | 100 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+イマザリル(1:625) | 0.16+100 | 実測値* 計算値**<br>100 67 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colby の式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約 85%および約 84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約 15%の量で存在させた。

【０２７６】

【表７】

表 C-2:ツマジロクサヨトウ幼虫試験

| 活性化合物 | 濃度(g/ha) | 5 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 0.16 | 33 |
| ホセチル・アルミニウム | 500 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+ホセチル・アルミニウム(1:3125) | 0.16+500 | 実測値* 計算値**<br>67 33 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colby の式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約 85%および約 84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約 15%の量で存在させた。

実施例Ｄ
ワタアブラムシ（Ａｐｈｉｓ　ｇｏｓｓｙｐｉｉ）試験
溶媒：ジメチルホルムアミド７重量部
乳化剤：アルキルアリールポリグリコールエーテル２重量部
活性化合物の適当な製剤を製造するために、活性化合物１重量部を前記の量の溶媒および乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所定の濃度に希釈する。
【０２７７】
ワタアブラムシ（Ａｐｈｉｓ　ｇｏｓｓｙｐｉｉ）を多数生息させたワタ植物（Ｇｏｓｓｙｐｉｕｍ　ｈｉｒｓｕｔｕｍ）を、所定濃度の活性化合物の製剤を噴霧することによって処理する。
【０２７８】
所定の期間後に、殺虫率（％）を測定する。１００％は、全てのワタアブラムシが死んだことを意味し；０％は、ワタアブラムシが一匹も死ななかったことを意味する。測定された殺虫率を、Ｃｏｌｂｙの式に入力する。
【０２７９】
この試験で、本出願の以下の活性化合物の組み合わせは、個々に施用した活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示す：
【０２８０】

【表８】

表Ｄ ワタアブラムシ試験

| 活性化合物 | 濃度(ppm) | １日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 4 | 10 |
| 2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン | 500 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン(1:125) | 4+500 | 実測値* 計算値**<br>45 10 |
| 活性化合物 | 濃度(ppm) | ２日後の殺虫率(%) |
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 20 | 35 |
| フルオピラム | 500 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+フルオピラム(1:25) | 20+500 | 実測値* 計算値**<br>60 35 |
| 活性化合物 | 濃度(ppm) | ３日後の殺虫率(%) |
| 化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)*** | 4 | 10 |
| 2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン | 500 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)***+2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン(1:125) | 4+500 | 実測値* 計算値**<br>65 10 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colby式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約85%および約84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約15%の量で存在させた。

実施例Ｅ

モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ）試験（流出施用）

溶媒：ジメチルホルムアミド７重量部

乳化剤：アルキルアリールポリグリコールエーテル２重量部

活性化合物の適当な製剤を製造するために、活性化合物１重量部を前記の量の溶媒および乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所定の濃度に希釈する。

【０２８１】

モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ）を多数生息させたキャベツ（Ｂｒａｓｓｉｃａ　ｏｌｅｒａｃｅａ）の葉を、流出位置に所定濃度の活性化合物の製剤を

噴霧することによって処理する。

【０２８２】

所定の期間後に、殺虫率（％）を測定する。１００％は、モモアカアブラムシが全部死んだことを意味し；０％は、モモアカアブラムシが一匹も死ななかったことを意味する。測定された殺虫率を、Ｃｏｌｂｙの式に入力する。

【０２８３】

この試験で、本出願の以下の活性化合物の組み合わせは、個々に施用した活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示す：

【０２８４】

【表９】

表 E:モモアカアブラムシ試験

| 活性化合物 | 濃度(ppm) | 1 日後の殺虫率(%) |
|---|---|---|
| 化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)*** | 4 | 50 |
| 2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン | 500 | 0 |
| 本発明の化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)***+2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-C:5,6-C′]ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン(1:125) | 4+500 | 実測値* 計算値**<br>70 50 |

*実測値=実測された活性 **計算値=Colby 式を使用して算出した活性

***化合物(I-1-1)/化合物(I-1-7)または化合物(I-1-2)/化合物(I-1-8)の試験した混合物において、化合物(I-1-1)および(I-1-2)は、それぞれの場合において、それぞれ約 85%および約 84%の量で存在させ、化合物(I-1-7)および(I-1-8)は、それぞれ約 15%の量で存在させた。

フロントページの続き

| (51)Int.Cl. | | FI | | |
|---|---|---|---|---|
| *A01N 43/54* | *(2006.01)* | A01N | 43/54 | A |
| *A01N 37/24* | *(2006.01)* | A01N | 37/24 | １０１ |
| *A01N 43/40* | *(2006.01)* | A01N | 43/40 | １０１Ａ |
| *A01N 43/88* | *(2006.01)* | A01N | 43/653 | Q |
| *A01N 43/707* | *(2006.01)* | A01N | 43/653 | J |
| *A01N 43/56* | *(2006.01)* | A01N | 43/653 | G |
| *A01N 43/50* | *(2006.01)* | A01N | 43/88 | |
| *A01N 53/12* | *(2006.01)* | A01N | 43/707 | |
| *A01N 43/80* | *(2006.01)* | A01N | 43/56 | C |
| *A01N 47/32* | *(2006.01)* | A01N | 43/40 | １０１Ｃ |
| *A01N 43/36* | *(2006.01)* | A01N | 43/50 | Q |
| *A01N 57/20* | *(2006.01)* | A01N | 53/00 | ５１０ |
| *A01N 43/30* | *(2006.01)* | A01N | 43/80 | １０２ |
| *A01N 37/18* | *(2006.01)* | A01N | 47/32 | |
| *A01N 47/38* | *(2006.01)* | A01N | 43/36 | A |
| *A01P 7/04* | *(2006.01)* | A01N | 43/50 | C |
| *A01P 3/00* | *(2006.01)* | A01N | 43/40 | １０１Ｄ |
| | | A01N | 57/20 | B |
| | | A01N | 43/30 | |
| | | A01N | 37/18 | Z |
| | | A01N | 47/38 | B |
| | | A01P | 7/04 | |
| | | A01P | 3/00 | |

(74)代理人　100129713
弁理士　重森　一輝
(74)代理人　100137213
弁理士　安藤　健司
(74)代理人　100143823
弁理士　市川　英彦
(74)代理人　100151448
弁理士　青木　孝博
(74)代理人　100183519
弁理士　櫻田　芳恵
(74)代理人　100196483
弁理士　川嵜　洋祐
(74)代理人　100203035
弁理士　五味渕　琢也
(74)代理人　100185959
弁理士　今藤　敏和
(74)代理人　100146318
弁理士　岩瀬　吉和
(74)代理人　100127812
弁理士　城山　康文
(72)発明者　フンケ，クリステイアン
ドイツ国、４２７９９・ライヒリンゲン、ヘルシヤイト・７
(72)発明者　フンゲンベルク，ハイク

ドイツ国、４０７６４・ランゲンフエルト、グリユーネワルトシユトラーセ・３９ベー
(72)発明者　フイツシヤー，リユデイガー
ドイツ国、５０２５９・プルハイム、ツー・デン・フスフエーレン・２３

審査官　村守　宏文

(56)参考文献　特表２００９－５３９９０２（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１０／０６９５０２（WO，Ａ１）
特表２０１０－５０３６４２（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２８０３２７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００９／０７４２３６（WO，Ａ１）
特表２００６－５１４６３２（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１０／００２２３８９（ＵＳ，Ａ１）
特表２００９－５４１３７８（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００９／０２７５４７１（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２００４／０２０９９２３（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｎ　２５／００－６５／４８
Ａ０１Ｐ　１／００－２３／００
ＣＡｐｌｕｓ／ＲＥＧＩＳＴＲＹ（ＳＴＮ）