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

特許第4733027号
(P4733027)

(45)発行日　平成23年7月27日(2011.7.27)　(24)登録日　平成23年4月28日(2011.4.28)

(51)Int.Cl.		F I		
A01N 43/38	***(2006.01)***	A01N	43/38	
A01N 41/10	***(2006.01)***	A01N	41/10	Z
A01N 25/30	***(2006.01)***	A01N	25/30	
A01P 7/02	***(2006.01)***	A01P	7/02	
A01P 7/04	***(2006.01)***	A01P	7/04	

請求項の数 4　(全 33 頁)

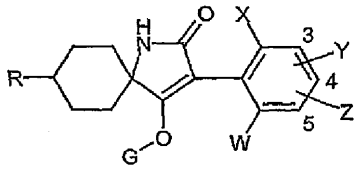
(21)出願番号　特願2006-518040 (P2006-518040)
(86)(22)出願日　平成16年6月25日 (2004.6.25)
(65)公表番号　特表2009-513501 (P2009-513501A)
(43)公表日　平成21年4月2日 (2009.4.2)
(86)国際出願番号　PCT/EP2004/006914
(87)国際公開番号　WO2005/004603
(87)国際公開日　平成17年1月20日 (2005.1.20)
審査請求日　平成19年6月22日 (2007.6.22)
(31)優先権主張番号　10330724.9
(32)優先日　平成15年7月8日 (2003.7.8)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　302063961
バイエル・クロツプサイエンス・アクチエンゲゼルシヤフト
ドイツ４０７８９モンハイム・アルフレート－ノベル－シユトラーセ５０
(74)代理人　100062007
弁理士　川口　義雄
(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　100103920
弁理士　大崎　勝真
(74)代理人　100124855
弁理士　坪倉　道明

最終頁に続く

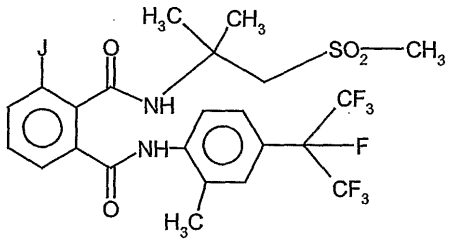
(54)【発明の名称】殺虫及び殺ダニ性を有する活性化合物の組み合わせ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
式（Ｉ－４）：
【化１】



（式中、Ｗ＝Ｈ、Ｘ＝ＣＨ$_3$、Ｙ＝５－ＣＨ$_3$、Ｚ＝Ｈ、Ｒ＝ＯＣＨ$_3$、Ｇ＝ＣＯ$_2$－Ｃ$_2$Ｈ$_5$）
で示される化合物と、式（ＩＩ－１）：

【化２】



(II-1)

（式中、Ｊは、ヨウ素を表わす）
で示される活性化合物とを含有してなる、殺虫及び殺ダニ用組成物。
【請求項２】
昆虫及びダニを防除するための請求項１に記載の組成物の使用。
【請求項３】
請求項１に記載の組成物を昆虫及びダニ、及び／又はこの生息環境に作用させることを特徴とする、昆虫及びダニの防除方法。
【請求項４】
請求項１に記載の組成物を増量剤及び／又は界面活性剤と混合することを特徴とする、殺虫及び殺ダニ組成物の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、公知の環状ケトエノールと別の公知の殺虫活性化合物の両方を含有してなる新規な活性化合物の組み合わせに関する。この組み合わせは、昆虫及び望まれていないダニなどの動物害虫の防除に極めて適している。
【背景技術】
【０００２】
ある種の環状ケトエノール類が除草性、殺虫性及び殺ダニ性を有することが知られている。これらの化合物の活性は良好である。しかし、低施用量では、不満足な場合がある。
【０００３】
非置換二環式３－アリールピロリジン－２，４－ジオン誘導体（欧州特許出願公開第３５５５９９号及び同第４１５　２１１号公報）及び置換単環式３－アリールピロリジン－２，４－ジオン誘導体（欧州特許出願公開第３７７８９３号及び同第４４２０７７号公報）が除草、殺虫又は殺ダニ作用を有することが知られている。
【０００４】
また、多環式３－アリールピロリジン－２，４－ジオン誘導体（欧州特許出願公開第４４２０７３号公報）及び１Ｈ－アリールピロリジンジオン誘導体（欧州特許出願公開第４５６０６３号、同第５２１３３４号、同第５９６２９８号、同第６１３８８４号、同第６１３８８５号、国際公開第ＷＯ９４／０１９９７号、同第ＷＯ９５／２６９５４号、同第ＷＯ９５／２０５７２号、欧州特許出願公開第０６６８２６７号、国際公開第ＷＯ９６／２５３９５号、同第ＷＯ９６／３５６６４号、同第ＷＯ９７／０１５３５号、同第ＷＯ９７／０２２４３号、同第ＷＯ９７／３６８６８号、同第ＷＯ９７／４３２７５号、同第ＷＯ９８／０５６３８号、同第ＷＯ９８／０６７２１号、同第ＷＯ９８／２５９２８号、同第ＷＯ９９／１６７４８号、同第ＷＯ９９／２４４３７号、同第ＷＯ９９／４３６４９号、同第ＷＯ９９／４８８６９号及び同第ＷＯ９９／５５６７３号、同第ＷＯ０１／２３５４号、同第ＷＯ０１／７４７７０号公報）も知られている。これらの化合物の活性は良好である。しかし低施用量では不満足な場合がある。
【０００５】
また、フタル酸ジアミドと別の生物活性との混合物が殺虫及び／又は殺ダニ作用を有することも知られている（国際公開第ＷＯ０２／０８７３３４号公報）。しかし、この混合

物の作用は、必ずしも最適とは限らない。

【０００６】

さらにまた、多数の複素環式化合物、有機スズ化合物、ベンゾイルウレア類及びピレスロイド類が殺虫及び殺ダニ性を有することも既に知られている（国際公開第ＷＯ９３－２２２９７号、同第ＷＯ９３－１００８３号、ドイツ特許出願公開第２６４１３４３号、欧州特許出願公開第３４７４８８号、同第２１０４８７号、米国特許第３２６４１７７号及び欧州特許出願公開第２３４０４５号公報参照）。しかし、これらの化合物の作用は、必ずしも満足できるとは限らない。

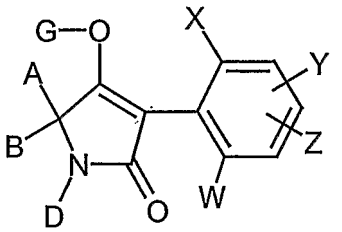
【発明の開示】

【０００７】

今般、式（Ｉ）

【０００８】

【化１１】



(I)

〔式中

Ｘはハロゲン、アルキル、アルコキシ、ハロアルキル、ハロアルコキシ又はシアノを表し、

Ｗ、Ｙ及びＺは、互いに独立して水素、ハロゲン、アルキル、アルコキシ、ハロアルキル、ハロアルコキシ又はシアノを表し、

Ａは水素、いずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル、アルコキシアルキル、場合により置換されていてもよい飽和シクロアルキル（場合によりその少なくとも１個の環原子は、異種原子で置換されていてもよい。）を表し、

Ｂは水素又はアルキルを表し、

Ａ及びＢはこれらが結合している炭素原子と一緒になって、場合により少なくとも１個の異種原子を含有していてもよい飽和又は不飽和の非置換又は置換された環を表し、

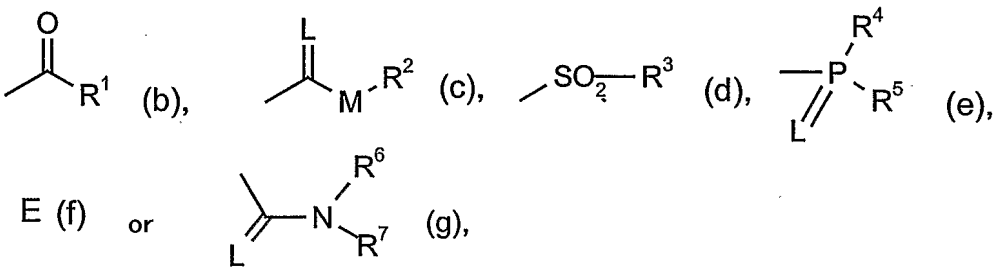
Ｄは水素を表すか、又はアルキル、アルケニル、アルコキシアルキル、飽和シクロアルキル（場合によりその１個又はそれ以上の環構成要素は、異種原子で置換されていてもよい。）からなる群の中から選択される場合により置換されていてもよい基を表し、

Ａ及びＤはこれらが結合している原子と一緒になって、場合により少なくとも１個の異種原子を含有していてもよい、非置換であるか又はＡ、Ｄ部分において置換されている飽和又は不飽和環を表し、

Ｇは水素（ａ）を表すか、又は下記の基

【０００９】

【化１２】



の一つを表し、基中、
Ｅは金属イオン又はアンモニウムイオンを表し、
Ｌは酸素又は硫黄を表し、
Ｍは酸素又は硫黄を表し、
$Ｒ^{1}$はいずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルコキシアルキル、アルキルチオアルキル、ポリアルコキシアルキル又は場合によりハロゲン、アルキルもしくはアルコキシで置換されていてもよいシクロアルキル（前記シクロアルキルは、少なくとも１個の異種原子で中断されていてもよい。）、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル、フェニルアルキル、ヘタリール、フェノキシアルキル又はヘタリールオキシアルキルを表し、
$Ｒ^{2}$はいずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルコキシアルキル、ポリアルコキシアルキルを表すか、又はいずれの場合にも場合により置換されていてもよいシクロアルキル、フェニル又はベンジルを表し、
$Ｒ^{3}$は場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル又は場合により置換されていてもよいフェニルを表し、
$Ｒ^{4}$及び$Ｒ^{5}$は、互いに独立していずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル、アルコキシ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アルキルチオ、アルケニルチオ、シクロアルキルチオを表すか、又はいずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル、ベンジル、フェノキシ又はフェニルチオを表し、及び
$Ｒ^{6}$及び$Ｒ^{7}$は、互いに独立して水素、いずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいアルキル、シクロアルキル、アルケニル、アルコキシ、アルコキシアルキルを表すか、場合により置換されていてもよいフェニルを表すか、場合により置換されていてもよいベンジルを表すか、又はこれらを結合しているＮ原子と一緒になって場合により置換されていても環（この環は、場合により酸素又は硫黄で中断されていてもよい。）を表す。〕
で示される化合物と、後記の式（ＩＩ）で示される少なくとも１種のフタル酸ジアミドとの混合物が、相乗活性であり且つ動物害虫の防除に適していることが見出された。

【００１０】

特に置換基の性質に応じて、式（Ｉ）で示される化合物は、幾何異性体及び／又は光学異性体としてあるいは所望ならば慣用の方法で分離することができる種々の組成物の異性体混合物として存在することができる。本発明は、純粋な異性体及び異性体混合物の両方、これらの製造方法及び使用並びにこれらを含有する組成物を提供する。しかし、以下では、便宜上、式（Ｉ）で示される化合物は、意味することは両方であるが、純粋な化合物と、適切ならば、種々の割合の複数の異性体化合物とを有する混合物の両方を指す。

【００１１】

式（ＩＩ）で示されるフタル酸ジアミドは、同様に、以下の刊行物（欧州特許出願公開第０９１９５４２号、同第１００６１０７号、国際公開第ＷＯ０１／００５７５号、同ＷＯ０１／００５９９号、同ＷＯ０１／４６１２４号、特開２００１－３３５５９号、国際公開第ＷＯ０１／０２３５４号、同第ＷＯ０１／２１５７６号、同第ＷＯ０２／０８８０７４号、同第ＷＯ０２／０８８０７５号、同第ＷＯ０２／０９４７６５号、同第ＷＯ０２／０９４７６６号、同第ＷＯ０２／０６２８０７号公報参照）から知られているか又はこれらに包含されている公知化合物である。

【００１２】

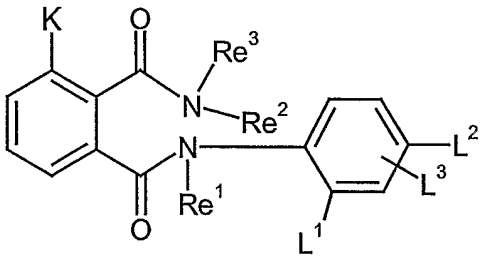
これらの刊行物に記載の一般式及び定義並びにこれらの刊行物に記載の個々の化合物は、本明細書に参照により特に組み込まれる。

【００１３】

前記のフタル酸ジアミドは、次の式（ＩＩ）で要約される。

【００１４】

【化１３】



(II)

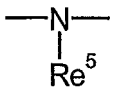
{式中、
Ｋはハロゲン、シアノ、アルキル、ハロアルキル、アルコキシ又はハロアルコキシを表し、
Ｒｅ^{1}、Ｒｅ^{2}、Ｒｅ^{3}は、それぞれ互いに独立して、水素、シアノを表すか、場合によりハロゲンで置換されていてもよいＣ$_{3}$－Ｃ$_{8}$－シクロアルキルを表すか、又は式

$$M^{1}-Q_{k}$$

〔式中、
Ｍ^{1}は、場合により置換されていてもよいアルキレン、アルケニレン又はアルキニレンを表し、
Ｑは、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ハロアルキル、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいＣ$_{3}$－Ｃ$_{8}$－シクロアルキル、アルキルカルボニル又はアルコキシカルボニル、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル又はヘタリールを表すか、又は基

$$T-Re^{4}$$

を表し、基中、
Ｔは－Ｏ－、－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－又は
【００１５】
【化１４】



を表し、
Ｒｅ^{4}は水素、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、シクロアルキルアルキル、アルコキシアルキル、アルキルカルボニル、アルコキシカルボニル、フェニル、フェニルアルキル、フェニルアルコキシ、ヘタリール又はヘタリールアルキルを表し、
Ｒｅ^{5}は水素を表すか、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキルカルボニル、アルコキシカルボニル、フェニルカルボニル又はフェニルアルコキシカルボニルを表し、
ｋは１から４の数を表し、
ｍは０から２の数を表す。〕
で示される基を表し、
Ｒｅ^{1}及びＲｅ^{2}は一緒になって、場合により置換されていてもよい４から７員環（この環は場合により異種原子で中断されていてもよい。）を形成し、
Ｌ^{1}及びＬ^{3}は、互いに独立して水素、ハロゲン、シアノ、又はいずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキル、アルコキシ、アルカ－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－、フェニル、フェノキシ又はヘタリールオキシを表し、
Ｌ^{2}は水素、ハロゲン、シアノ、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルキニル、ハロアルキル、シクロアルキル、フェニル又はヘタリールを表すか、又は基

$$M^{2}-Re^{6}$$

〔式中、
M^{2}は－Ｏ－又は－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－を表し、
及び
Re^{6}は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルキニル、シクロアルキル、フェニル又はヘタリールを表す。〕
を表し、
L^{1}及びL^{3}、又はL^{1}及びL^{2}は、場合により置換されていてもよい５又は６員環（この環は、場合により異種原子で中断されていてもよい。）を形成する。〕

【００１６】

Ｋが、好ましくは、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノ、C_{1}－C_{6}－アルキル、C_{1}－C_{6}－ハロアルキル、C_{1}－C_{6}－アルコキシ又はC_{1}－C_{6}－ハロアルコキシを表し、

Re^{1}、Re^{2}、Re^{3}が、それぞれ互いに独立して、好ましくは、水素、シアノを表すか、場合によりハロゲンで置換されていてもよいC_{3}－C_{6}－シクロアルキルを表すか、又は式

$$M^{1}-Q_{k}$$

〔式中、
M^{1}は、好ましくは、C_{1}－C_{8}－アルキレン、C_{3}－C_{6}－アルケニレン又はC_{3}－C_{6}－アルキニレンを表し、
Ｑは、好ましくは、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、ハロアルキルを表すか、又は場合により弗素、塩素、C_{1}－C_{6}－アルキル又はC_{1}－C_{6}－アルコキシで置換されていてもよいC_{3}－C_{8}－シクロアルキル（場合によりこの１個の環構成要素又は２個の直接に隣り合わない環構成要素は、酸素及び／又は硫黄で置換されていてもよい。）を表すか、又はいずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいC_{1}－C_{6}－アルキルカルボニル又はC_{1}－C_{6}－アルコキシカルボニルを表すか、又はいずれの場合にも場合によりハロゲン、C_{1}－C_{6}－アルキル、C_{1}－C_{6}－ハロアルキル、C_{1}－C_{6}－アルコキシ、C_{1}－C_{6}－ハロアルコキシ、シアノ又はニトロで置換されていてもよいフェニル又はヘタリール（前記ヘタリールは５個又は６個の環原子を有する。）（例えば、フラニル、ピリジル、イミダゾリル、トリアゾリル、ピラゾリル、ピリミジル、チアゾリル又はチエニル）を表すか、又は基

$$T-Re^{4}$$

を表し、基中、
Ｔは、好ましくは、－Ｏ－、－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－又は

【００１７】
【化１５】



を表し、
Re^{4}は好ましくは水素を表すか、いずれの場合にも場合により弗素及び／又は塩素で置換されたC_{1}－C_{8}－アルキル、C_{3}－C_{8}－アルケニル、C_{3}－C_{8}－アルキニル、C_{3}－C_{8}－シクロアルキル、C_{3}－C_{8}－シクロアルキル－C_{1}－C_{2}－アルキル、C_{1}－C_{6}－アルキルカルボニル、C_{1}－C_{6}－アルコキシカルボニルを表すか、フェニル、C_{1}－C_{4}－フェニルアルキル、C_{1}－C_{4}－フェニルアルキルオキシ、ヘタリール又はヘタリールアルキルを表し（これらはそれぞれ、場合によりハロゲン、C_{1}－C_{6}－アルキル、C_{1}－C_{6}－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、ニトロ又はシアノ、５個又は６個の環原子を有するヘタリール（例えば、フラニル、ピリジル、イミダゾリル、トリアゾリル、ピラゾリル、ピリミジル、チアゾリル又はチ

エニル）でモノからテトラ置換されていてもよい。）、
Ｒｅ^{5}は、好ましくは、水素を表すか、いずれの場合にも場合により弗素及び／又は塩素で置換されていてもよいＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキルカルボニル又はＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルコキシカルボニルを表すか、フェニルカルボニル又はフェニル－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルオキシカルボニル（これらはそれぞれ、場合によりハロゲン、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－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、ニトロ又はシアノでモノからテトラ置換されていてもよい。）を表し、
ｋは、好ましくは、１から３の数を表し、
ｍは、好ましくは、０から２の数を表す。〕
で示される基を表し、
Ｒｅ^{1}及びＲｅ^{2}が、好ましくは、場合により酸素又は硫黄原子で場合によって中断されていてもよい５又は６員環を形成し、
Ｌ^{1}及びＬ^{3}が、互いに独立して、好ましくは、水素、シアノ、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロアルキル－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－を表すか、フェニル、フェノキシ、ピリジニルオキシ、チアゾリルオキシ又はピリミジルオキシ（これらはそれぞれ、場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－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、シアノ又はニトロでモノからトリ置換されていてもよい。）を表し、
Ｌ^{2}が、好ましくは、水素、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノを表すか、いずれの場合にも場合により弗素及び／又は塩素で置換されていてもよいＣ$_{1}$－Ｃ$_{10}$－アルキル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{10}$－アルケニル又はＣ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニルを表すか、いずれの場合にも場合により弗素又は塩素で置換されていてもよいＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルを表すか、フェニル、ピリジル、チエニル、ピリミジル又はチアゾリル（これらはそれぞれ、場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－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、シアノ又はニトロでモノからトリ置換されていてもよい。）を表すか、又は基

$$M^{2}-Re^{6}$$

〔式中、
Ｍ^{2}は、好ましくは、－Ｏ－又は－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－を表し、
Ｒｅ^{6}は、好ましくは、いずれの場合にも場合により弗素及び／又は塩素で置換されていてもよいＣ$_{1}$－Ｃ$_{8}$－アルキル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{8}$－アルケニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル又はＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルを表すか、フェニル、ピリジル、ピリミジル又はチアゾリル（これらはそれぞれ、場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－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、シアノ又はニトロでモノからトリ置換されていてもよい。）を表す。〕
を表し、
Ｌ^{1}及びＬ^{3}、又はＬ^{2}及びＬ^{3}が一緒になって、好ましくは、いずれの場合にも場合により弗素及び／又はＣ$_{1}$－Ｃ$_{2}$－アルキルで置換されていてもよい５又は６員環（この環は場合により１個又は２個の酸素原子で中断されていてもよい。）を形成する
式（ＩＩ）で示される化合物が好ましい。
【００１８】
Ｋが、特に好ましくは、塩素、臭素又はヨウ素を表し、
Ｒｅ^{1}、Ｒｅ^{2}及びＲｅ^{3}が、それぞれ互いに独立して、特に好ましくは、水素を表すか又は式

$$M^{1}-Q_{k}$$

〔式中、
Ｍ^{1}は、特に好ましくは、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{8}$－アルキレン、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルケニレン又はＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルキニレンを表し、
Ｑは、特に好ましくは、水素、弗素、塩素、シアノ、トリフルオロメチル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$

－シクロアルキルを表すか又は基

$$T-Re^{4}$$

を表し、基中、

Ｔは、特に好ましくは、－Ｏ－又は－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－を表し、

Ｒ^{4}は、特に好ましくは、水素を表すか、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル又はＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからトリ置換されていてもよい。）を表し、

ｋは、特に好ましくは、１から３の数を表し、

ｍは、特に好ましくは、０から２の数を表す。〕

で示される基を表し、

Ｌ^{1}及びＬ^{3}が、互いに独立して、特に好ましくは、水素、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{2}$－ハロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{2}$－ハロアルコキシを表すか、フェニル又はフェノキシ（これらはそれぞれ、場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{2}$－ハロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{2}$－ハロアルコキシ、シアノ又はニトロでモノ又はジ置換されていてもよい。）を表し、

Ｌ^{2}が、特に好ましくは、水素、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノを表すか、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル又はＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからトリデカ置換されていてもよい。）を表すか、又は基

$$M^{2}-Re^{6}$$

〔式中、

Ｍ^{2}は、特に好ましくは、－Ｏ－又は－Ｓ（Ｏ）$_{m}$－を表し、

及び

Ｒｅ^{6}は、特に好ましくは、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{6}$－アルキニル又はＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからトリデカ置換されていてもよい）を表すか、フェニル又はピリジル（これらはそれぞれ、場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、トリフルオロメチル、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、シアノ又はニトロでモノ又はジ置換されていてもよい。）を表す。〕を表す

式（ＩＩ）で示される化合物が特に好ましい。

【００１９】

Ｋが、極めて特に好ましくは、ヨウ素を表し、

Ｒｅ^{1}及びＲｅ^{2}が、極めて特に好ましくは、水素を表し、

Ｒｅ^{3}が、極めて特に好ましくは、式

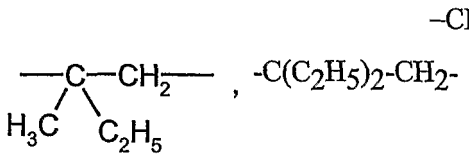
$$M^{1}-Q$$

〔式中、

Ｍ^{1}は、極めて特に好ましくは、

【００２０】

【化１６】



を表し、

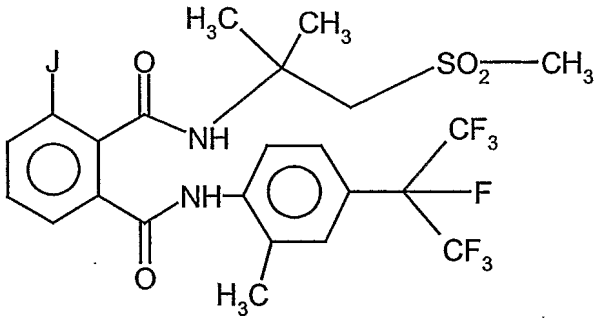
Ｑは、極めて特に好ましくは、水素、弗素、塩素、シアノ、トリフルオロメチル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキルを表すか又は基

$$T-Re^{4}$$

を表し、基中、
Ｔは、極めて特に好ましくは、－Ｓ－、－ＳＯ－又は－ＳＯ$_2$－を表し、
Ｒｅ^{4}は、極めて特に好ましくは、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－ブチルもしくはｔｅｒｔ－ブチル、アリル、ブテニル又はイソプレニルを表す（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからトリ置換されていてもよい。）。〕
を表し、
Ｌ^{1}及びＬ^{3}が互いに独立して、極めて特に好ましくは、水素、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノ、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｔｅｒｔ－ブチル、メトキシ、エトキシ、トリフルオロメチル、ジフルオロメトキシ又はトリフルオロメトキシを表し、
Ｌ^{2}が、極めて特に好ましくは、水素、弗素、塩素、臭素、ヨウ素、シアノを表すか、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、アリル、ブテニル又はイソプレニル（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからノナ置換されていてもよい。）を表すか、又は基

$$M^2-R^6$$

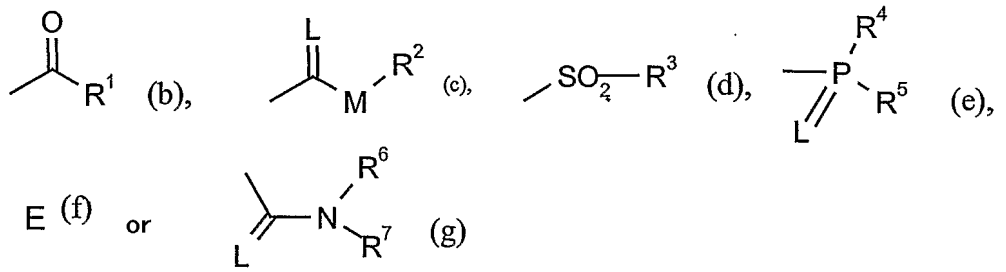
〔式中、
Ｍ^{2}は、極めて特に好ましくは、酸素又は硫黄を表し、及び
Ｒｅ^{6}は、極めて特に好ましくは、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、イソブチル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、アリル、ブテニル又はイソプレニル（これらはそれぞれ、場合により弗素及び／又は塩素でモノからノナ置換されていてもよい。）を表すか、場合により弗素、塩素、臭素、メチル、エチル、メトキシ、トリフルオロメチル、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、シアノ又はニトロでモノ又はジ置換されていてもよいフェニルを表す。〕を表す
式（ＩＩ）で示される化合物が極めて特に好ましい。
【００２１】
式ＩＩ－１
【００２２】
【化１７】



で示される化合物が、特別に好ましい。
【００２３】
意外にも、本発明の活性化合物の組み合わせの殺虫及び／又は殺ダニ作用は、個々の活性化合物の作用の合計よりも相当に高い。従って、予測し得ないまさに相乗効果が存在し、これはまさに作用の付加ではない。
【００２４】
本発明の活性化合物の組み合わせは、式（Ｉ）で示される少なくとも１種の活性化合物の他に、式（ＩＩ）で示される少なくとも１種の活性化合物を含有する。
【００２５】
一般式（Ｉ）で示され、基が以下に定義する通りである化合物を含有する活性化合物の組み合わせが好ましい：
Ｗは、好ましくは水素、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$－アルコキシ、塩素、臭素

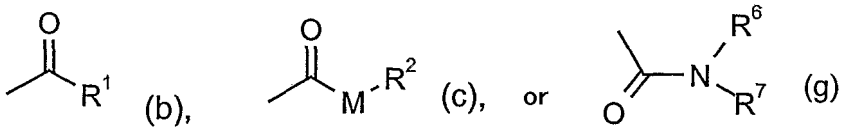
又は弗素を表し、
Ｘは、好ましくはＣ１－Ｃ４－アルキル、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ、Ｃ１－Ｃ４－ハロアルキル、弗素、塩素又は臭素を表し、
Ｙ及びＺは、互いに独立して好ましくは水素、Ｃ１－Ｃ４－アルキル、ハロゲン、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ又はＣ１－Ｃ４－ハロアルキルを表し、
Ａは、好ましくは水素、又はいずれの場合にも場合によりハロゲン置換されていてもよいＣ１－Ｃ６－アルキルもしくはＣ３－Ｃ８－シクロアルキルを表し、
Ｂは、好ましくは水素、メチル又はエチルを表し、
Ａ、Ｂ及びこれらが結合している炭素原子は、好ましくは、場合により１個の環構成要素が酸素又は硫黄で置換されていてもよく、場合によりＣ１－Ｃ４－アルキル、トリフルオロメチルもしくはＣ１－Ｃ４－アルコキシでモノ置換又はジ置換されていてもよい飽和Ｃ３－Ｃ６－シクロアルキルを表し、
Ｄが好ましくは水素、いずれの場合にも場合により弗素もしくは塩素で置換されていてもよいＣ１－Ｃ６－アルキル、Ｃ３－Ｃ４－アルケニル又はＣ３－Ｃ６－シクロアルキルを表し、
Ａ及びＤは一緒になって、好ましくは、場合によりメチルで置換されていてもよいＣ３－Ｃ４－アルカンジイル（場合によりその１個のメチレン基は、硫黄で置換されていてもよい。）を表し、
Ｇは、好ましくは水素（ａ）を表すか、又は下記の基

【００２６】
【化１８】



の一つを表し、基中、
Ｅは金属イオン又はアンモニウムイオンを表し、
Ｌは酸素又は硫黄を表し、及び
Ｍは酸素又は硫黄を表し、
Ｒ１は、好ましくは、いずれの場合にも場合によりハロゲンで置換されていてもよいＣ１－Ｃ１０－アルキル、Ｃ２－Ｃ１０－アルケニル、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ－Ｃ１－Ｃ４－アルキル、Ｃ１－Ｃ４－アルキルチオ－Ｃ１－Ｃ４－アルキル又は場合により弗素、塩素、Ｃ１－Ｃ４－アルキルもしくはＣ１－Ｃ２－アルコキシで置換されていてもよいＣ３－Ｃ６－シクロアルキルを表すか、
場合により弗素、塩素、臭素、シアノ、ニトロ、Ｃ１－Ｃ４－アルキル、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ、トリフルオロメチル又はトリフルオロメトキシで置換されていてもよいフェニルを表すか、
いずれの場合にも場合により塩素もしくはメチルで置換されていてもよいピリジル又はチエニルを表し、
Ｒ２は、好ましくは、いずれの場合にも場合により弗素又は塩素で置換されていてもよいＣ１－Ｃ１０－アルキル、Ｃ２－Ｃ１０－アルケニル、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ－Ｃ２－Ｃ４－アルキルを表すか、
場合によりメチル又はメトキシで置換されていてもよいＣ５－Ｃ６－シクロアルキルを表すか、又は
いずれの場合にも場合により弗素、塩素、臭素、シアノ、ニトロ、Ｃ１－Ｃ４－アルキル、Ｃ１－Ｃ４－アルコキシ、トリフルオロメチル又はトリフルオロメトキシで置換され

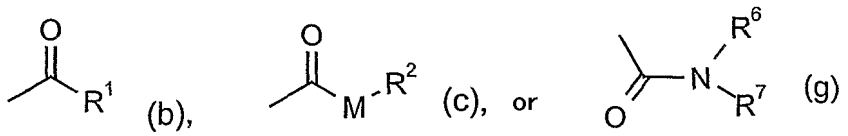
ていてもよいフェニル又はベンジルを表し、
Ｒ^{3}は、好ましくは、場合により弗素で置換されていてもよいＣ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルを表すか、又は場合により弗素、塩素、臭素、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、トリフルオロメチル、トリフルオロメトキシ、シアノ又はニトロで置換されていてもよいフェニルを表し、
Ｒ^{4}は、好ましくは、いずれの場合にも場合により弗素又は塩素で置換されていてもよいＣ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルアミノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオを表すか、又はいずれの場合にも場合により弗素、塩素、臭素、ニトロ、シアノ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ、トリフルオロメトキシ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－ハロゲノアルキルチオ、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルもしくはトリフルオロメチルで置換されていてもよいフェニル、フェノキシ又はフェニルチオを表し、
Ｒ^{5}は、好ましくはＣ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ又はＣ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－チオアルキルを表し、
Ｒ^{6}は、好ましくはＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－シクロアルキル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルコキシ、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルを表し、
Ｒ^{7}は、好ましくはＣ$_{1}$－Ｃ$_{6}$－アルキル、Ｃ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルケニル又はＣ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルコキシ－Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{4}$－アルキルを表し、
Ｒ^{6}及びＲ^{7}は一緒になって、好ましくは、場合によりメチル又はエチルで置換されていてもよいＣ$_{3}$－Ｃ$_{6}$－アルキレン基（場合によりその１個の炭素原子は、酸素又は硫黄で置換されていてもよい。）を表し、
Ｗは、特に好ましくは水素、メチル、エチル、塩素、臭素又はメトキシを表し、
Ｘは、特に好ましくは塩素、臭素、メチル、エチル、プロピル、ｉ－プロピル、メトキシ、エトキシ又はトリフルオロメチルを表し、
Ｙ及びＺは互いに独立して、特に好ましくは水素、弗素、塩素、臭素、メチル、エチル、プロピル、ｉ－プロピル、トリフルオロメチル又はメトキシを表し、
Ａは、特に好ましくはメチル、エチル、プロピル、ｉ－プロピル、ブチル、ｉ－ブチル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、シクロプロピル、シクロペンチル又はシクロヘキシルを表し、
Ｂが特に好ましくは水素、メチル又はエチルを表し、
Ａ、Ｂ及びこれらが結合している炭素原子は、特に好ましくは、場合により１個の環構成要素が酸素で置換されていてもよく、場合によりメチル、エチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシ又はブトキシでモノ置換されていてもよい飽和Ｃ$_{6}$－シクロアルキルを表し、
Ｄは、特に好ましくは水素を表すか、メチル、エチル、プロピル、ｉ－プロピル、ブチル、ｉ－ブチル、アリル、シクロプロピル、シクロペンチル又はシクロヘキシルを表し、
Ａ及びＤは一緒になって、特に好ましくは場合によりメチルで置換されていてもよいＣ$_{3}$－Ｃ$_{4}$－アルカンジイルを表し、
Ｇは、特に好ましくは水素（ａ）を表すか、又は下記の基
【００２７】
【化１９】



の１つを表し、基中、
Ｍは酸素又は硫黄を表し、
Ｒ^{1}は、特に好ましくは、Ｃ$_{1}$－Ｃ$_{8}$－アルキル、Ｃ$_{2}$－Ｃ$_{4}$－アルケニル、メトキシメチル、エトキシメチル、エチルチオメチル、シクロプロピル、シクロペンチル又はシク

ロヘキシルを表すか、
場合により弗素、塩素、臭素、シアノ、ニトロ、メチル、エチル、メトキシ、トリフルオロメチル又はトリフルオロメトキシでモノまたはジ置換されていてもよいフェニルを表すか、
ピリジル又はチエニルを表し（これらはそれぞれ、場合により塩素又はメチルで置換されていてもよい。）、
R^2は、特に好ましくはC_1－C_8－アルキル、C_2－C_4－アルケニル、メトキシエチル、エトキシエチルを表すか、又はフェニルもしくはベンジルを表し、
R^6及びR^7は互いに独立して、特に好ましくはメチル、エチルを表すか、又は一緒になってC_3－メチレン基が酸素で置換されたC_5－アルキレン基を表し、
Wは、極めて特に好ましくは水素又はメチルを表し、
Xは、極めて特に好ましくは塩素、臭素又はメチルを表し、
Y及びZは互いに独立して、極めて特に好ましくは水素、塩素、臭素又はメチルを表し、
A、B及びこれらを結合している炭素原子は、極めて特に好ましくは、飽和C_6－シクロアルキルであって場合により１個の環構成要素が酸素で置換されていてもよく、場合によりメチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシ又はブトキシでモノ置換されていてもよい飽和C_6－シクロアルキルを表し、
Dは、極めて特に好ましくは水素を表し、
Gは、極めて特に好ましくは水素（ａ）を表すか、又は下記の基

【００２８】
【化２０】

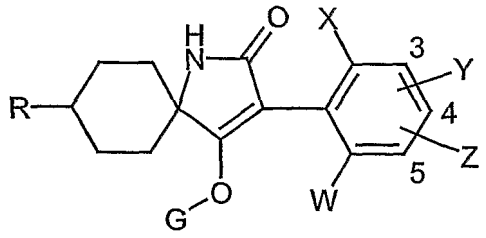


の一つを表し、基中、
Mは酸素又は硫黄を表し、
R^1は、極めて特に好ましくはC_1－C_8－アルキル、C_2－C_4－アルケニル、メトキシメチル、エトキシメチル、エチルメチルチオ、シクロプロピル、シクロペンチル、シクロヘキシルを表すか、又は
場合により弗素、塩素、臭素、メチル、メトキシ、トリフルオロメチル、トリフルオロメトキシ、シアノ又はニトロで置換されていてもよいフェニルを表すか、
ピリジル又はチエニルを表し（これらはそれぞれ、場合により塩素又はメチルで置換されていてもよい。）、
R^2は、極めて特に好ましくはC_1－C_8－アルキル、C_2－C_4－アルケニル、メトキシエチル、エトキシエチル、フェニル又はベンジルを表し、
R^6及びR^7は互いに独立して、極めて特に好ましくはメチル、エチルを表すか、又は一緒になってC_3－メチレン基が酸素で置換されたC_5－アルキレン基を表す。

【００２９】
特に好ましいのは、下記の式（Ｉ）で示される化合物との活性化合物の組み合わせである。

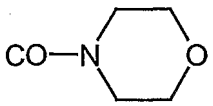
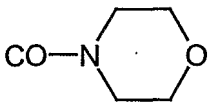
【００３０】

【表２】



(I)

実施例番号	W	X	Y	Z	R	G	Fp.°C
I-1	H	Br	5-CH_3	H	OCH_3	CO-i-C_3H_7	122
I-2	H	Br	5-CH_3	H	OCH_3	CO_2-C_2H_5	140 - 142

実施例番号	W	X	Y	Z	R	G	Fp.°C
I-3	H	CH_3	5-CH_3	H	OCH_3	H	> 220
I-4	H	CH_3	5-CH_3	H	OCH_3	CO_2-C_2H_5	128
I-5	CH_3	CH_3	3-Br	H	OCH_3	H	> 220
I-6	CH_3	CH_3	3-Cl	H	OCH_3	H	219
I-7	H	Br	4-CH_3	5-CH_3	OCH_3	CO-i-C_3H_7	217
I-8	H	CH_3	4-Cl	5-CH_3	OCH_3	$CO_2C_2H_5$	162
I-9	H	CH_3	4-CH_3	5-CH_3	OCH_3		Öl
I-10	CH_3	CH_3	3-CH_3	4-CH_3	OCH_3	H	>220
I-11	H	CH_3	5-CH_3	H	OC_2H_5		Öl
I-12	CH_3	CH_3	3-Br	H	OC_2H_5	CO-i-C_3H_7	212 - 214
I-13	H	CH_3	4-CH_3	5-CH_3	OC_2H_5	CO-n-Pr	134
I-14	H	CH_3	4-CH_3	5-CH_3	OC_2H_5	CO-i-Pr	108
I-15	H	CH_3	4-CH_3	5-CH_3	OC_2H_5	CO-c-Pr	163

【００３１】

式（Ｉ－４）で示される化合物と式（ＩＩ－１）で示される化合物とを含有する活性化合物の組み合わせが重要である。

【００３２】

上記の一般的な基又は好ましい基の定義又は例示は、所望のように相互に組み合わせることができる、すなわち例えばそれぞれの範囲及び好ましい範囲の間の組み合わせであることができる。これらは、最終生成物及び対応する前駆物質及び中間体の両方に適用される。

【００３３】

本発明の好ましいものは、好ましいものとして上記に示した意味の組み合わせを含む式（Ｉ）及び（ＩＩ）の化合物である。

【００３４】
本発明の特に好ましいものは、特に好ましいものとして上記に示した意味の組み合わせを含む式（Ｉ）及び（ＩＩ）の化合物である。
【００３５】
本発明の極めて特に好ましいものは、極めて特に好ましいものとして上記に示した意味の組み合わせを含む式（Ｉ）及び（ＩＩ）の化合物である。
【００３６】
飽和又は不飽和炭化水素基、例えばアルキル又はアルケニルは、いずれの場合にも、これが可能である限りは直鎖又は分枝鎖であることができ、例えばアルコキシにおけるように異種原子との組み合わせを包含する。
【００３７】
特に示さない限りは、場合により置換されていてもよい基は、モノ置換又は多置換されることができ、この場合、多置換の場合には置換基は同一であるか異なることができる。
【００３８】
また、活性化合物の組み合わせは、別の殺菌、殺ダニ又は殺虫活性混合成分を含有していてもよい。
【００３９】
活性化合物が本発明の活性化合物の組み合わせ中にある重量比で存在する場合には、相乗効果が特に顕著である。しかし、活性化合物の組み合わせ中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。一般に、本発明の組み合わせは、式（Ｉ）で示される活性化合物と、式（ＩＩ）で示される混合成分とを示される好ましい及び特に好ましい混合比で含有する。
【００４０】
好ましい混合比は、２５０：１から１：５０である。
【００４１】
特に好ましい混合比は、２５：１から１：１０である。
【００４２】
混合比は、重量比に基づく。この比は、式（Ｉ）で示される活性化合物：式（ＩＩ）で示される混合成分を意味すると解釈されるべきである。
【００４３】
本発明の活性化合物の組み合わせは、植物に対する良好な耐性、温血動物種に対する低毒性及び良好な環境適合性を示しながら、農業、動物衛生、林業、果樹園及びレジャー施設、貯蔵製品及び材料の保護並びに衛生部門で認められる動物害虫、好ましくは節足動物及び線虫、特に昆虫及びクモ形動物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、通常の感受性及び抵抗性の種に対して及び発育段階の全部又はそれぞれに対して活性である。前記の害虫としては下記のものが挙げられる：
等脚目（Ｉｓｏｐｏｄａ）から、例えばオニクス・アセルス（Ｏｎｉｓｃｕｓ ａｓｅｌｌｕｓ）、オカダンゴムシ（Ａｒｍａｄｉｌｌｉｄｉｕｍ ｖｕｌｇａｒｅ）及びワラジムシ（Ｐｏｒｃｅｌｌｉｏ ｓｃａｂｅｒ）、
ヤスデ綱（Ｄｉｐｌｏｐｏｄａ）から、例えばブラニウルス・グッツラーツス（Ｂｌａｎｉｕｌｕｓ ｇｕｔｔｕｌａｔｕｓ）、
ムカデ綱（Ｃｈｉｌｏｐｏｄａ）から、例えばツチムカデ（Ｇｅｏｐｈｉｌｕｓ ｃａｒｐｏｐｈａｇｕｓ）及びスクチゲラ（Ｓｃｕｔｉｇｅｒａ）種、
コムカデ目（Ｓｙｍｐｈｙｌａ）から、例えばスクチゲレラ・イマクラータ（Ｓｃｕｔｉｇｅｒｅｌｌａ ｉｍｍａｃｕｌａｔａ）、
シミ目（Ｔｈｙｓａｎｕｒａ）から、例えばセイヨウシミ（Ｌｅｐｉｓｍａ ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）、
トビムシ目（Ｃｏｌｌｅｍｂｏｌａ）から、例えばシロトビムシ（Ｏｎｙｃｈｉｕｒｕｓ ａｒｍａｔｕｓ）、
直翅目（Ｏｒｔｈｏｐｔｅｒａ）から、例えばヨーロッパイエコオロギ（Ａｃｈｅｔａ

domesticus）、ケラ（Gryllotalpa）種、トノサマバッタ（Locusta migratoria migratorioides）、メラノプルス（Melanoplus）種及びサバクトビバッタ（Schistocerca gregaria）、

ゴキブリ目（Blattaria）から、例えばトウヨウゴキブリ（Blatta orientalis）、ワモンゴキブリ（Periplaneta americana）、マデラゴキブリ（Leucophaea maderae）及びチャバネゴキブリ（Blattella germanica）、

ハサミムシ目（Dermaptera）から、例えばヨーロッパクギヌキハサミムシ（Forficula auricularia）、

シロアリ目（Isoptera）から、例えばヤマトシロアリ（Reticulitermes）種、

シラミ目（Phthiraptera）から、例えばコロモジラミ（Pediculus humanus corporis）、ブタジラミ（Haematopinus）種、ケモノホソジラミ（Linognathus）種、ケモノハジラミ（Trichodectes）種及びダマリニア（Damalinia）種、

総翅目（Thysanoptera）から、例えばクリバネアザミウマ（Hercinothrips femoralis）、ネギアザミウマ（Thrips tabaci）、ミナミキイロアザミウマ（Thrips palmi）及びミカンキイロアザミウマ（Frankliniella occidentalis）、

異翅目（Heteroptera）から、例えばチャイロカメムシ（Eurygaster）種、ベニホシカメムシ（Dysdercus intermedius）、ピエスマ・クアドゥラータ（Piesma quadrata）、トコジラミ（Cimex lectularius）、オオサシガメ（Rhodnius prolixus）及びサシガメ（Triatoma）種、

同翅目（Homoptera）から、例えばアレウロデス・ブラシッカエ（Aleurodes brassicae）、タバココナジラミ（Bemisia tabaci）、オンシツコナジラミ（Trialeurodes vaporariorum）、ワタアブラムシ（Aphis gossypii）、ダイコンアブラムシ（Brevicoryne brassicae）、クリプトミズス・リビス（Cryptomyzus ribis）、マメクロアブラムシ（Aphis fabae）、アフィス・ポミ（Aphis pomi）、リンゴワタムシ（Eriosoma lanigerum）、モモコフキアブラムシ（Hyalopterus arundinis）、ブドウジラミ（Phylloxera vastatrix）、ワタムシ（Pemphigus）種、ムギヒゲナガアブラムシ（Macrosiphum avenae）、ミズス（Myzus）種、ホップイボアブラムシ（Phorodon humuli）、ムギクビレアブラムシ（Rhopalosiphum padi）、ニドリヒメヨコバイ（Empoasca）種、エウスケリス・ビロバーツス（Euscelis bilobatus）、ツマグロヨコバイ（Nephotettix cincticeps）、ミズキカタカイガラムシ（Lecanium corni）、オリーブカタカイガラムシ（Saissetia oleae）、ヒメトビウンカ（Laodelphax striatellus）、トビイロウンカ（Nilaparvata lugens）、アカマルカイガラムシ（Aonidiella aurantii）、シロマルカイガラムシ（Aspidiotus hederae）、コナカイガラムシ（Pseudococcus）種及びキジラミ（Psylla）種、

鱗翅目（Lepidoptera）から、例えばワタアカミムシ（Pectinophora gossypiella）、ブパルス・ピニアリウス（Bupalus piniarius）、ケイマトビア・ブルマータ（Cheimatobia brumata）、リソコレチス・ブランカルデラ（Lithocolletis blancardella）、ヒポノメウタ・パデラ（Hyponomeuta padella）、コナガ

（Plutella xylostella）、オビカレハ（Malacosoma neustria）、ドクガ（Euproctis chrysorrhoea）、マイマイガ（Lymantria）種、ブックラトリクス・スルベリエラ（Bucculatrix thurberiella）、ミカンハモグリガ（Phyllocnistis citrella）、ヤガ（Agrotis）種、エウクソア（Euxoa）種、フェルテア（Feltia）種、ミスジオリンガ（Earias insulana）、ヒリオシス（Heliothis）種、ヨトウガ（Mamestra brassicae）、マツキリガ（Panolis flammea）、ヨトウ（Spodoptera）種、イラクサギンウワバ（Trichoplusia ni）、カルポカプサ・ポモネラ（Carpocapsa pomonella）、シロチョウ（Pieris）種、ニカメイガ（Chilo）種、アワノメイガ（Pyrausta nubilalis）、スジコナマダラメイガ（Ephestia kuehniella）、ハチノスツヅリガ（Galleria mellonella）、コイガ（Tineola bisselliella）、イガ（Tinea pellionella）、ホフマンノフィラ・プセウドスプレテルラ（Hofmannophila pseudospretella）、カコエキア・ポダナ（Cacoecia podana）、カプア・レテクラナ（Capua reticulana）、トウヒシントメハマキ（Choristoneura fumiferana）、ブドウホソハマキ（Clysia ambiguella）、チャハマキ（Homona magnanima）、トルトリックス・ビリダーナ（Tortrix viridana）、クナファロケルス（Cnaphalocerus）種、イネクビボソハムシ（Oulema oryzae）、

甲虫目（Coleoptera）から、例えばアノビウム・プンクターツム（Anobium punctatum）、コナナガシンクイ（Rhizopertha dominica）、エンドウゾウムシ（Bruchidius obtectus）、インゲンマメゾウムシ（Acanthoscelides obtectus）、ヒロトルペス・バジュルス（Hylotrupes bajulus）、アゲラスチカ・アルニ（Agelastica alni）、コロラドハムシ（Leptinotarsa decemlineata）、カラシナハムシ（Phaedon cochleariae）、デアブロチカ（Diabrotica）種、ナトビハムシ（Psylliodes chrysocephala）、インゲンテントウ（Epilachna varivestis）、アトマリア（Atomaria）種、ノコギリヒラタムシ（Oryzaephilus surinamensis）、ハナゾウムシ（Anthonomus）種、コクゾウムシ（Sitophilus）種、キンケクチブトリゾウムシ（Otiorrhynchus sulcatus）、バショウオサゾウムシ（Cosmopolites sordidus）、ケウソルリンクス・アッシミリス（Ceuthorrhynchus assimilis）、アルファルファタコゾウムシ（Hypera postica）、カツヲブシムシ（Dermestes）種、トゥロゴデルマ（Trogoderma）種、アンスレヌス（Anthrenus）種、アッタゲヌス（Attagenus）種、ヒラタキクイムシ（Lyctus）種、メリゲセス・アエネウス（Meligethes aeneus）、プテヌス（Ptinus）種、ニプトゥス・ホロレウクス（Niptus hololeucus）、ニセマルヒョウホンムシ（Gibbium psylloides）、トゥボリウム（Tribolium）種、チャイロコメノゴミムシダマシ（Tenebrio molitor）、アグリオテス（Agriotes）種、コノデルス（Conoderus）種、ヨーロッパコフキコガネ（Melolontha melolontha）、アンフィマロン・ソルステテアリス（Amphimallon solstitialis）、コステリトゥラ・アエアランデカ（Costelytra zealandica）及びイネミズゾウムシ（Lissorhoptrus oryzophilus）、

膜翅目（Hymenoptera）から、例えば、マツハバチ（Diprion）種、ナシミバチ（Hoplocampa）種、ケアリ（Lasius）種、イエヒメアリ（M

onomorium pharaonis）及びスズメバチ（Vespa）種、
双翅目（Diptera）から、例えばヤブカ（Aedes）種、ハマダラカ（Anopheles）種、イエカ（Culex）種、キイロショウジョウバエ（Drosophila melanogaster）、イエバエ（Musca）種、ヒメイエバエ（Fannia）種、クロバエ（Calliphora erythrocephala）、キンバエ（Lucilia）種、オビキンバエ（Chrysomyia）種、ウサギヒフバエ（Cuterebra）種、ウマバエ（Gastrophilus）種、シラミバエ（Hyppobosca）種、サシバエ（Stomoxys）種、ヒツジバエ（Oestrus）種、ヒフバエ（Hypoderma）種、アブ（Tabanus）種、タンニア（Tannia）種、ビビオ・ホルツラヌス（Bibio hortulanus）、キモグリバエ（Oscinella frit）、フォルビア（Phorbia）種、アカザモグリハナバエ（Pegomyia hyoscyami）、チチュウカイミバエ（Ceratitis capitata）、オリーブミバエ（Dacus oleae）、チプラ・パルドーサ（Tipula paludosa）、ヒレミア（Hylemyia）種及びハモグリバエ（Liriomyza）種、
ノミ目（Siphonaptera）から、例えばケオプスネズミノミ（Xenopsylla cheopis）及びニワトリノミ（Ceratophyllus）種、
クモ綱（Arachnida）から、例えばイスラエルゴールドスコーピオ（Scorpio maurus）、クロゴケグモ（Latrodectus mactans）、アシブトコナダニ（Acarus siro）、ナガヒメダニ（Argas）種、カズキダニ（Ornithodoros）種、ワクモ（Dermanyssus gallinae）、エリオフィネス・リビス（Eriophyes ribis）、ミカンサビダニ（Phyllocoptruta oleivora）、ウシダニ（Boophilus）種、コイタマダニ（Rhipicephalus）種、キララマダニ（Amblyomma）種、イボマダニ（Hyalomma）種、マダニ（Ixodes）種、キュウセンヒゼンダニ（Psoroptes）種、コリオプテス（Chorioptes）種、ヒゼンダニ（Sarcoptes）種、ホコリダニ（Tarsonemus）種、クローバーハダニ（Bryobia praetiosa）、パノニクス（Panonychus）種、ハダニ（Tetranychus）種、ヘミタルソネムス（Hemitarsonemus）種、ヒメハダニ（Brevipalpus）種。

【００４４】

植物寄生線虫としては、例えば、ネグサレセンチュウ（Pratylenchus）種、バナナネモグリセンチュウ（Radopholus similis）、ナミキクセンチュウ（Ditylenchus dipsaci）、ミカンネセンチュウ（Tylenchulus semipenetrans）、シストセンチュウ（Heterodera）種、グロボデラ（Globodera）種、ネコブセンチュウ（Meloidogyne）種、ハガレセンチュウ（Aphelenchoides）種、ナガハリセンチュウ（Longidorus）種、オオハリセンチュウ（Xiphinema）種、ユミハリセンチュウ（Trichodorus）種及びマツノザイセンチュウ（Bursaphelenchus）種が挙げられる。

【００４５】

式（Ｉ）で示される化合物と式（ＩＩ）で示される少なくとも１種の化合物１から１５との本発明の活性化合物の組み合わせは、「刺咬」害虫の防除に特に適している。これらの「刺咬」害虫としては、特に次の害虫が挙げられる：
鱗翅目（Lepidoptera）から、例えばワタアカミムシ（Pectinophora gossypiella）、ブパルス・ピニアリウス（Bupalus piniarius）、ケイマトビア・ブルマータ（Cheimatobia brumata）、リソコレチス・ブランカルデラ（Lithocolletis blancardella）、ヒポノメウタ・パデラ（Hyponomeuta padella）、コナガ（Plutella xylostella）、オビカレハ（Malacosoma n

eustria）、ドクガ（Euproctis chrysorrhoea）、マイマイガ（Lymantria）種、ブックラトリクス・スルベリエラ（Bucculatrix thurberiella）、ミカンハモグリガ（Phyllocnistis citrella）、ヤガ（Agrotis）種、エウクソア（Euxoa）種、フェルテア（Feltia）種、ミスジオリンガ（Earias insulana）、ヒリオシス（Heliothis）種、ヨトウガ（Mamestra brassicae）、マツキリガ（Panolis flammea）、ヨトウ（Spodoptera）種、イラクサギンウワバ（Trichoplusia ni）、カルポカプサ・ポモネラ（Carpocapsa pomonella）、シロチョウ（Pieris）種、ニカメイガ（Chilo）種、アワノメイガ（Pyrausta nubilalis）、スジコナマダラメイガ（Ephestia kuehniella）、ハチノスツヅリガ（Galleria mellonella）、コイガ（Tineola bisselliella）、イガ（Tinea pellionella）、ホフマンノフィラ・プセウドスプレテルラ（Hofmannophila pseudospretella）、カコエキア・ポダナ（Cacoecia podana）、カプア・レテクラナ（Capua reticulana）、トウヒシントメハマキ（Choristoneura fumiferana）、ブドウホソハマキ（Clysia ambiguella）、チャハマキ（Homona magnanima）、トルトリックス・ビリダーナ（Tortrix viridana）、クナファロケルス（Cnaphalocerus）種、イネクビボソハムシ（Oulema oryzae）、

甲虫目（Coleoptera）から、例えばアノビウム・プンクターツム（Anobium punctatum）、コナナガシンクイ（Rhizopertha dominica）、エンドウゾウムシ（Bruchidius obtectus）、インゲンマメゾウムシ（Acanthoscelides obtectus）、ヒロトルペス・バジュルス（Hylotrupes bajulus）、アゲラスチカ・アルニ（Agelastica alni）、コロラドハムシ（Leptinotarsa decemlineata）、カラシナハムシ（Phaedon cochleariae）、デアブロチカ（Diabrotica）種、ナトビハムシ（Psylliodes chrysocephala）、インゲンテントウ（Epilachna varivestis）、アトマリア（Atomaria）種、ノコギリヒラタムシ（Oryzaephilus surinamensis）、ハナゾウムシ（Anthonomus）種、コクゾウムシ（Sitophilus）種、キンケクチブトリゾウムシ（Otiorrhynchus sulcatus）、バショウオサゾウムシ（Cosmopolites sordidus）、ケウソルリンクス・アッシミリス（Ceuthorrhynchus assimilis）、アルファルファタコゾウムシ（Hypera postica）、カツヲブシムシ（Dermestes）種、トゥロゴデルマ（Trogoderma）種、アンスレヌス（Anthrenus）種、アッタゲヌス（Attagenus）種、ヒラタキクイムシ（Lyctus）種、メリゲセス・アエネウス（Meligethes aeneus）、プテヌス（Ptinus）種、ニプトゥス・ホロレウクス（Niptus hololeucus）、ニセマルヒョウホンムシ（Gibbium psylloides）、トゥボリウム（Tribolium）種、チャイロコメノゴミムシダマシ（Tenebrio molitor）、アグリオテス（Agriotes）種、コノデルス（Conoderus）種、ヨーロッパコフキコガネ（Melolontha melolontha）、アンフィマロン・ソルステテアリス（Amphimallon solstitialis）、コステリトゥラ・アエアランデカ（Costelytra zealandica）及びイネミズゾウムシ（Lissorhoptrus oryzophilus）。

【００４６】

式（Ｉ）で示される化合物と式（ＩＩ）で示される少なくとも１種の化合物５から８との本発明の活性化合物の組み合わせは、さらに「吸汁」害虫の防除に特に適している。こ

れらの「吸汁」害虫としては、特に次の害虫が挙げられる：
同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）から、例えばアレウロデス・ブラシッカエ（Ａｌｅｕｒｏｄｅｓ ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、タバココナジラミ（Ｂｅｍｉｓｉａ ｔａｂａｃｉ）、オンシツコナジラミ（Ｔｒｉａｌｅｕｒｏｄｅｓ ｖａｐｏｒａｒｉｏｒｕｍ）、ワタアブラムシ（Ａｐｈｉｓ ｇｏｓｓｙｐｉｉ）、ダイコンアブラムシ（Ｂｒｅｖｉｃｏｒｙｎｅ ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、クリプトミズス・リビス（Ｃｒｙｐｔｏｍｙｚｕｓ ｒｉｂｉｓ）、マメクロアブラムシ（Ａｐｈｉｓ ｆａｂａｅ）、アフィス・ポミ（Ａｐｈｉｓ ｐｏｍｉ）、リンゴワタムシ（Ｅｒｉｏｓｏｍａ ｌａｎｉｇｅｒｕｍ）、モモコフキアブラムシ（Ｈｙａｌｏｐｔｅｒｕｓ ａｒｕｎｄｉｎｉｓ）、ブドウジラミ（Ｐｈｙｌｌｏｘｅｒａ ｖａｓｔａｔｒｉｘ）、ワタムシ（Ｐｅｍｐｈｉｇｕｓ）種、ムギヒゲナガアブラムシ（Ｍａｃｒｏｓｉｐｈｕｍ ａｖｅｎａｅ）、ミズス（Ｍｙｚｕｓ）種、ホップイボアブラムシ（Ｐｈｏｒｏｄｏｎ ｈｕｍｕｌｉ）、ムギクビレアブラムシ（Ｒｈｏｐａｌｏｓｉｐｈｕｍ ｐａｄｉ）、ニドリヒメヨコバイ（Ｅｍｐｏａｓｃａ）種、エウスケリス・ビロバーツス（Ｅｕｓｃｅｌｉｓ ｂｉｌｏｂａｔｕｓ）、ツマグロヨコバイ（Ｎｅｐｈｏｔｅｔｔｉｘ ｃｉｎｃｔｉｃｅｐｓ）、ミズキカタカイガラムシ（Ｌｅｃａｎｉｕｍ ｃｏｒｎｉ）、オリーブカタカイガラムシ（Ｓａｉｓｓｅｔｉａ ｏｌｅａｅ）、ヒメトビウンカ（Ｌａｏｄｅｌｐｈａｘ ｓｔｒｉａｔｅｌｌｕｓ）、トビイロウンカ（Ｎｉｌａｐａｒｖａｔａ ｌｕｇｅｎｓ）、アカマルカイガラムシ（Ａｏｎｉｄｉｅｌｌａ ａｕｒａｎｔｉｉ）、シロマルカイガラムシ（Ａｓｐｉｄｉｏｔｕｓ ｈｅｄｅｒａｅ）、コナカイガラムシ（Ｐｓｅｕｄｏｃｏｃｃｕｓ）種及びキジラミ（Ｐｓｙｌｌａ）種。

【００４７】
本発明の活性化合物の組み合わせは、特に毛虫、甲虫幼虫、ハダニ、アブラムシ及びハモグリバエに対する優れた作用によって区別される。

【００４８】
本発明の活性化合物の組み合わせは、慣用の製剤、例えば液剤、エマルジョン、水和剤、懸濁剤、粉末、粉剤、ペースト剤、水溶剤、粒剤、サスポエマルジョン製剤、活性化合物含浸天然及び合成物質、並びに高分子物質中の微細カプセル剤に変えることができる。

【００４９】
これらの製剤は、公知の方法で、例えば活性化合物を増量剤、すなわち液状溶媒及び／又は固形担体と、場合によっては界面活性剤、すなわち乳化剤及び／又は分散剤、及び／又は気泡形成剤と混合することにより製造される。

【００５０】
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。液状溶媒としては本質的に適切なものは、芳香族炭化水素、例えばキシレン、トルエン又はアルキルナフタレン類；塩素化芳香族炭化水素又は塩素化脂肪族炭化水素、例えばクロロベンゼン類、クロロエチレン類又は塩化メチレン；脂肪族炭化水素、例えばシクロヘキサン又はパラフィン類、例えば石油留分、鉱油及び植物油；アルコール類、例えばブタノール又はグリコール及びこれらのエーテル類及びエステル類；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又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及びジメチルスルホキシド；並びに水である。

【００５１】
適切な固形担体は、例えばアンモニウム塩及び粉砕天然鉱物、例えばカオリン、粘土、タルク、チョーク、石英、アタパルジャイト、モンモリロナイト又はケイソウ土、並びに粉砕合成物質、例えば高分散シリカ、アルミナ及びケイ酸塩であり；粒剤に適した固形担体は、例えば破砕及び分別天然石、例えば方解石、大理石、軽石、海泡石及びドロマイト、又は無機及び有機粉末の合成顆粒、並びに有機材料、例えばおが屑、ヤシ殻、トウモロコシ穂軸及びタバコ茎の顆粒であり；適切な乳化剤及び／又は気泡形成剤は、例えば非イオン性乳化剤及び陰イオン性乳化剤、例えばポリオキシエチレン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテル類、例えばアルキルアリールポリグリコールエー

テル類、アルキルスルホン酸塩類、アルキル硫酸塩類、アリールスルホン酸塩類、又はタンパク質加水分解生成物であり；適切な分散剤は、例えばリグノ亜硫酸塩廃液及びメチルセルロースである。

【００５２】

粘着付与剤、例えばカルボキシメチルセルロース及び粉末状、粒状又はラテックス状の天然及び合成重合体、例えばアラビアゴム、ポリビニルアルコール及びポリ酢酸ビニル、又は天然リン脂質、例えばセファリン類及びレシチン類、並びに合成リン脂質が前記製剤に使用できる。他の可能な添加剤は、鉱油及び植物油である。

【００５３】

着色剤、例えば無機顔料、例えば酸化鉄、酸化チタン及びプルシアンブルー、並びに有機染料、例えばアリザリン染料、アゾ染料及び金属フタロシアニン染料、並びに微量栄養素、例えば鉄、マンガン、ホウ素、銅、コバルト、モリブデン及び亜鉛の塩を使用できる。

【００５４】

前記の製剤は、一般に活性化合物を０．１から９５重量％、好ましくは０．５から９０重量％含有する。

【００５５】

本発明の活性化合物の組み合わせは、これらの市販されている製剤に存在させることができるし、またこれらの製剤から調製される使用形態であって、他の活性化合物、例えば殺虫剤、誘引剤、滅菌剤、殺細菌剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、成長調節物質又は除草剤との混合物としての使用形態で存在させることができる。殺虫剤としては、例えば、特にホスフェート、カルバメート、カルボキシレート、塩素化炭化水素、フェニルウレア及び、微生物によって産生される物質が挙げられる。

【００５６】

他の公知の活性化合物、例えば除草剤又は肥料及び生長調節剤との混合物も可能である。

【００５７】

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、さらにまた市販されている製剤中に存在させることもできるし、これらの製剤から相乗剤との混合物として調製される使用形態で存在させることもできる。相乗剤は、活性化合物の作用を高める化合物であり、加えられる相乗剤これ自体が活性である必要はない。

【００５８】

市販されている製剤から調製される使用形態の活性化合物の含有量は、広い範囲の中で変化させることができる。前記の使用形態の活性化合物の濃度は、活性化合物０．０００００１から９５重量％、好ましくは０．０００１から１重量％であり得る。

【００５９】

前記化合物は、使用形態に適切な慣用の方法で使用される。

【００６０】

衛生害虫及び貯蔵品害虫に対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、木材及び土に対する優れた残留作用によって及び石灰散布した基質（ｓｕｂｓｔｒａｔｅ）に対する良好なアルカリ化作用により区別される。

【００６１】

本発明の活性化合物の組み合わせは、植物害虫、衛生害虫及び貯蔵製品害虫に対して活性であるばかりではなく、動物薬の領域において動物寄生虫（外部寄生虫）、例えばマダニ、軟ダニ、疥癬ダニ、葉ダニ、ハエ（サシバエ及びナメバエ）、寄生性ハエ幼虫、シラミ、ケジラミ、ハジラミ及びノミに対しても活性である。これらの寄生虫としては、下記のものが挙げられる：

シラミ目（Ａｎｏｐｌｕｒｉｄａ）から、例えばブタジラミ（Ｈａｅｍａｔｏｐｉｎｕｓ）種、ケモノホソジラミ（Ｌｉｎｏｇｎａｔｈｕｓ）種、シラミ（Ｐｅｄｉｃｕｌｕｓ）種、フティルス（Ｐｈｔｉｒｕｓ）種及びソレノポテス（Ｓｏｌｅｎｏｐｏｔｅｓ）種

、
ハジラミ目（Ｍａｌｌｏｐｈａｇｉｄａ）並びにマルツノハジラミ亜目（Ａｍｂｌｙｃｅｒｉｎａ）及びホソツノハジラミ亜目（Ｉｓｃｈｒｏｃｅｒｉｎａ）から、例えばトゥリメノポン（Ｔｒｉｍｅｎｏｐｏｎ）種、タンカクハジラミ（Ｍｅｎｏｐｏｎ）種、トゥリノトン（Ｔｒｉｎｏｔｏｎ）種、ボビコーラ（Ｂｏｖｉｃｏｌａ）種、ウェルネキーラ（Ｗｅｒｎｅｃｋｉｅｌｌａ）種、レピケントゥロン（Ｌｅｐｉｋｅｎｔｒｏｎ）種、ダマリナ（Ｄａｍａｌｉｎａ）種、ケモノジラミ（Ｔｒｉｃｈｏｄｅｃｔｅｓ）種及びフェリコーラ（Ｆｅｌｉｃｏｌａ）種、
双翅目（Ｄｉｐｔｅｒａ）並びにネマクトケリナ（Ｎｅｍａｔｏｃｅｒｉｎａ）及びブラキケリナ（Ｂｒａｃｈｙｃｅｒｉｎａ）亜目から、例えばヤブカ（Ａｅｄｅｓ）種、ハマダラカ（Ａｎｏｐｈｅｌｅｓ）種、イエカ（Ｃｕｌｅｘ）種、ブユ（Ｓｉｍｕｌｉｕｍ）種、エウシムリウム（Ｅｕｓｉｍｕｌｉｕｍ）種、フレボトムス（Ｐｈｌｅｂｏｔｏｍｕｓ）種、ルツォミヤ（Ｌｕｔｚｏｍｙｉａ）種、クリコイデス（Ｃｕｌｉｃｏｉｄｅｓ）種、メクラアブ（Ｃｈｒｙｓｏｐｓ）種、ヒボミトラ（Ｈｙｂｏｍｉｔｒａ）種、アティロートゥス（Ａｔｙｌｏｔｕｓ）種、アブ（Ｔａｂａｎｕｓ）種、ゴマフアブ（Ｈａｅｍａｔｏｐｏｔａ）種、フィリポミア（Ｐｈｉｌｉｐｏｍｙｉａ）種、ブラウラ（Ｂｒａｕｌａ）種、イエバエ（Ｍｕｓｃａ）種、ヒドロタエア（Ｈｙｄｒｏｔａｅａ）種、サシバエ（Ｓｔｏｍｏｘｙｓ）種、ハエマトビア（Ｈａｅｍａｔｏｂｉａ）種、モレルリア（Ｍｏｒｅｌｌｉａ）種、ヒメイエバエ（Ｆａｎｎｉａ）種、ツェツェバエ（Ｇｌｏｓｓｉｎａ）種、クロバエ（Ｃａｌｌｉｐｈｏｒａ）種、キンバエ（Ｌｕｃｉｌｉａ）種、オビキンバエ（Ｃｈｒｙｓｏｍｙｉａ）、ヴォールファールトニクバエ（Ｗｏｈｌｆａｈｒｔｉａ）種、ニクバエ（Ｓａｒｃｏｐｈａｇａ）種、ヒツジバエ（Ｏｅｓｔｒｕｓ）種、ヒフバエ（Ｈｙｐｏｄｅｒｍａ）種、ウマバエ（Ｇａｓｔｅｒｏｐｈｉｌｕｓ）種、シラミバエ（Ｈｉｐｐｏｂｏｓｃａ）種、リポプテナ（Ｌｉｐｏｐｔｅｎａ）種及びメロファグス（Ｍｅｌｏｐｈａｇｕｓ）種、
ノミ（Ｓｉｐｈｏｎａｐｔｅｒｉｄａ）目から、例えば、ヒトノミ（Ｐｕｌｅｘ）種、イヌノミ（Ｃｔｅｎｏｃｅｐｈａｌｉｄｅｓ）種、ネズミノミ（Ｘｅｎｏｐｓｙｌｌａ）種及びニワトリノミ（Ｃｅｒａｔｏｐｈｙｌｌｕｓ）種、
異翅亜目（Ｈｅｔｅｒｏｐｔｅｒｉｄａ）から、例えばトコジラミ（Ｃｉｍｅｘ）種、サシガメ（Ｔｒｉａｔｏｍａ）種、ロドニウス（Ｒｈｏｄｎｉｕｓ）種及びパンストロンギルス（Ｐａｎｓｔｒｏｎｇｙｌｕｓ）種、
ゴキブリ目（Ｂｌａｔｔａｒｉｄａ）から、トウヨウゴキブリ（Ｂｌａｔｔａ　ｏｒｉｅｎｔａｌｉｓ）、ワモンゴキブリ（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ　ａｍｅｒｉｃａｎａ）、チャバネゴキブリ（Ｂｌａｔｔｅｌｌａ　ｇｅｒｍａｎｉｃａ）及びチャオビゴキブリ（Ｓｕｐｅｌｌａ）種、
コナダニ（Ａｃａｒｉｄａ）亜綱並びにマダニ亜目（Ｍｅｔａｓｔｉｇｍａｔａ）及びトゲダニ亜目（Ｍｅｓｏｓｔｉｇｍａｔａ）から、例えばナガヒメダニ（Ａｒｇａｓ）種、カズキダニ（Ｏｒｎｉｔｈｏｄｏｒｕｓ）種、オトビウス（Ｏｔｏｂｉｕｓ）種、マダニ（Ｉｘｏｄｅｓ）種、キララマダニ（Ａｍｂｌｙｏｍｍａ）種、オウシマダニ（Ｂｏｏｐｈｉｌｕｓ）種、カクマダニ（Ｄｅｒｍａｃｅｎｔｏｒ）種、ハエモフィラリス（Ｈａｅｍｏｐｈｙｓａｌｉｓ）種、イボマダニ（Ｈｙａｌｏｍｍａ）種、コイタマダニ（Ｒｈｉｐｉｃｅｐｈａｌｕｓ）種、サシダニ（Ｄｅｒｍａｎｙｓｓｕｓ）種、ライリーティア（Ｒａｉｌｌｉｅｔｉａ）種、ニューモニサス（Ｐｎｅｕｍｏｎｙｓｓｕｓ）種、ステルノストーマ（Ｓｔｅｒｎｏｓｔｏｍａ）種及びヘギイダニ（Ｖａｒｒｏａ）種、
ケダニ亜目（Ｐｒｏｓｔｉｇｍａｔａ）及びコナダニ亜目（Ａｓｔｉｇｍａｔａ）から、例えばアカリンダニ（Ａｃａｒａｐｉｓ）種、ツメダニ（Ｃｈｅｙｌｅｔｉｅｌｌａ）種、オルニソケイレティア（Ｏｒｎｉｔｈｏｃｈｅｙｌｅｔｉａ）種、ケモチダニ（Ｍｙｏｂｉａ）種、ヒツジツメダニ（Ｐｓｏｒｅｒｇａｔｅｓ）種、ニキビダニ（Ｄｅｍｏｄｅｘ）、ツツガムシ（Ｔｒｏｍｂｉｃｕｌａ）種、リストォロフォルス（Ｌｉｓｔｒｏｐｈｏｒｕｓ）種、コナダニ（Ａｃａｒｕｓ）種、ケナガコナダニ（Ｔｙｒｏｐｈａｇｕｓ

）種、ゴミコナダニ（Ｃａｌｏｇｌｙｐｈｕｓ）種、ヒポテクテス（Ｈｙｐｏｄｅｃｔｅｓ）種、プテロリクス（Ｐｔｅｒｏｌｉｃｈｕｓ）種、キュウセンヒゼンダニ（Ｐｓｏｒｏｐｔｅｓ）、コリオプテス（Ｃｈｏｒｉｏｐｔｅｓ）種、ミミヒゼンダニ（Ｏｔｏｄｅｃｔｅｓ）、ヒゼンダニ（Ｓａｒｃｏｐｔｅｓ）種、ノトエドゥレス（Ｎｏｔｏｅｄｒｅｓ）種、クネミドコプテス（Ｋｎｅｍｉｄｏｃｏｐｔｅｓ）種、シトラデテス（Ｃｙｔｏｄｉｔｅｓ）種及びラミノシオプテス（Ｌａｍｉｎｏｓｉｏｐｔｅｓ）種。

【００６２】

本発明の活性化合物の組み合わせはまた、農業生産家畜、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、他の愛玩動物、例えば犬、猫、愛玩鳥及び観賞魚、並びにいわゆる実験動物、例えばハムスター、モルモット、ラット及びマウスに寄生する節足動物を駆除するのに適している。これらの節足動物を駆除することによって、死亡例及び生産性の低下（肉、乳、毛、皮革、卵、蜜などについて）が低減されるべきであり、ゆえに本発明の活性化合物を使用することによって、よりいっそう経済的で及び容易な畜産が可能である。

【００６３】

本発明の活性化合物の組み合わせは、獣医学分野において公知の方法で、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）法及び坐薬の形態での経腸投与によって、例えば注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内など）、移植などの非経口投与によって、鼻内投与によって、例えば浸漬又は浸し塗り、噴霧、滴加及びスポッティング、洗浄及び散布の形態での皮膚使用によって、並びに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。

【００６４】

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、該活性化合物を１から８０重量％の量で含有する製剤（例えば、粉剤、乳剤、フロアブル剤）として直接使用できるし又は１００から１００００倍希釈後に使用できるし、又は薬浴として使用できる。

【００６５】

また、本発明の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有することが知見された。

【００６６】

下記の昆虫を、例として及び好ましい例として挙げ得るが、これらに限定されない：

甲虫目、例えばヒロトルペス・ベジュルス（Ｈｙｌｏｔｒｕｐｅｓ　ｂａｊｕｌｕｓ）、クロホルス・ピロシス（Ｃｈｌｏｒｏｐｈｏｒｕｓ　ｐｉｌｏｓｉｓ）、アノビウム・プンクタツム（Ａｎｏｂｉｕｍ　ｐｕｎｃｔａｔｕｍ）、ゼストビウム・ルフォビロスム（Ｘｅｓｔｏｂｉｕｍ　ｒｕｆｏｖｉｌｌｏｓｕｍ）、プティリヌス・ペクチノコルニス（Ｐｔｉｌｉｎｕｓ　ｐｅｃｔｉｃｏｒｎｉｓ）、デンドロビウム・ペルチネクス（Ｄｅｎｄｒｏｂｉｕｍ　ｐｅｒｔｉｎｅｘ）、マツザイシバンムシ（Ｅｒｎｏｂｉｕｓ　ｍｏｌｌｉｓ）、プリオビウム・カルピニ（Ｐｒｉｏｂｉｕｍ　ｃａｒｐｉｎｉ）、ヒラタキクイムシ（Ｌｙｃｔｕｓ　ｂｒｕｎｎｅｕｓ）、アフリカヒラタキクイムシ（Ｌｙｃｔｕｓ　ａｆｒｉｃａｎｕｓ）、リクツス・プラニコルリス（Ｌｙｃｔｕｓ　ｐｌａｎｉｃｏｌｌｉｓ）、ナラヒラタキクイムシ（Ｌｙｃｔｕｓ　ｌｉｎｅａｒｉｓ）、リクツス・プベスケンス（Ｌｙｃｔｕｓ　ｐｕｂｅｓｃｅｎｓ）、トォロゴキシロン・アエカレ（Ｔｒｏｇｏｘｙｌｏｎ　ａｅｑｕａｌｅ）、ケブトヒラタキクイムシ（Ｍｉｎｔｈｅｓ　ｒｕｇｉｃｏｌｌｉｓ）、キシレボルス（Ｘｙｌｅｂｏｒｕｓ）種、トリプトデンドロン（Ｔｒｙｐｔｏｄｅｎｄｒｏｎ）種、アパテ・モナクス（Ａｐａｔｅ　ｍｏｎａｃｈｕｓ）、ボストリクス・カプキンス（Ｂｏｓｔｒｙｃｈｕｓ　ｃａｐｕｃｉｎｓ）、ヘテロボストリクス・ブルンネウス（Ｈｅｔｅｒｏｂｏｓｔｒｙｃｈｕｓ　ｂｒｕｎｎｅｕｓ）、シノキシロン（Ｓｉｎｏｘｙｌｏｎ）種及びチビタケシンクイ（Ｄｉｎｏｄｅｒｕｓ　ｍｉｎｕｔｕｓ）、

ハサミムシ目（Ｄｅｒｍａｐｔｅｒａｎｓ）、例えばコルリキバチ（Ｓｉｒｅｘ ｊｕｖｅｎｃｕｓ）、モミノオオキバチ（Ｕｒｏｃｅｒｕｓ ｇｉｇａｓ）、ウロケルス・ギガス・タイグヌス（Ｕｒｏｃｅｒｕｓ ｇｉｇａｓ ｔａｉｇｎｕｓ）及びウロケルス・アウグル（Ｕｒｏｃｅｒｕｓ ａｕｇｕｒ）、

シロアリ目、例えばカロテルメス・フラビコルリス（Ｋａｌｏｔｅｒｍｅｓ ｆｌａｖｉｃｏｌｌｉｓ）、アメリカカンザイシロアリ（Ｃｒｙｐｔｏｔｅｒｍｅｓ ｂｒｅｖｉｓ）、ヘテロテルメス・インディコーラ（Ｈｅｔｅｒｏｔｅｒｍｅｓ ｉｎｄｉｃｏｌａ）、キアシシロアリ（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ ｆｌａｖｉｐｅｓ）、レティクリテルメス・サントネンシス（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ ｓａｎｔｏｎｅｎｓｉｓ）、レティクリテルメス・ルシフグス（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ ｌｕｃｉｆｕｇｕｓ）、ムカシシロアリ（Ｍａｓｔｏｔｅｒｍｅｓ ｄａｒｗｉｎｉｅｎｓｉｓ）、ネバタオオシロアリ（Ｚｏｏｔｅｒｍｏｐｓｉｓ ｎｅｖａｄｅｎｓｉｓ）及びイエシロアリ（Ｃｏｐｔｏｔｅｒｍｅｓ ｆｏｒｍｏｓａｎｕｓ）、

シミ目、例えばセイヨウシミ（Ｌｅｐｉｓｍａ ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）。

【００６７】

本明細書において工業材料とは、非生物材料、例えば好ましくは重合体、接着剤、糊、紙及び厚紙、皮革、木材及び木工製品並びに塗料を意味すると理解されるべきである。

【００６８】

昆虫の攻撃から保護されるべき材料は、木材及び木工製品であることが極めて特に好ましい。

【００６９】

本発明の組成物又はこれを含有する混合物で保護することができる木材及び木工製品は、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、木製窓枠及びドア、プライウッド、合板、建具、又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。

【００７０】

本発明の活性化合物の組み合わせは、このままで使用できるし、濃厚物の形態で又は一般的に慣用の製剤、例えば粉末、顆粒、溶液、懸濁液、エマルジョン又はペーストで使用できる。

【００７１】

前記の製剤は、これ自体公知の方法で製造することができ、例えば活性化合物を少なくとも１種の溶媒又は希釈剤、乳化剤、分散剤及び／又は結合剤又は固定化剤、撥水剤、所望ならば乾燥剤及びＵＶ安定剤並びに所望ならば着色剤及び顔料、並びに他の加工補助剤と混合することによって製造することができる。

【００７２】

木材及び木工製品を保護するのに使用される殺虫剤組成物又は濃厚物は、本発明の活性化合物を０．０００１から９５重量％、特に０．００１から６０重量％の濃度で含有する。

【００７３】

使用する組成物又は濃厚物の量は、昆虫の種類や発生及び媒体に依存する。使用すべき最適量は、いずれの場合にも施用について一連の試験によって決定できる。しかし、一般的には、保護すべき材料を基準として活性化合物を０．０００１から２０重量％、好ましくは０．００１から１０重量％使用するのが十分である。

【００７４】

適切な溶媒及び／又は希釈剤は、有機化学溶媒もしくは溶媒混合物及び／又は低揮発性の油性もしくは油様の有機化学溶媒もしくは溶媒混合物及び／又は極性の有機化学溶媒もしくは溶媒混合物及び／又は水、並びに適切ならば乳化剤及び／又は湿潤剤である。

【００７５】

用いることが好ましい有機化学溶媒は、３５よりも大きい蒸発数と、３０℃よりも高い

引火点、好ましくは４５℃よりも高い引火点とを有する油性又は油様溶媒である。水に不溶性であり、低い揮発性を有し且つ使用されるこのような油性又は油様溶媒は、適切な鉱油又はその芳香族留分あるいは鉱油含有溶媒混合物、好ましくはホワイトスピリット、石油及び／又はアルキルベンゼンである。

【００７６】

１７０から２２０℃の沸点範囲をもつ鉱油、１７０から２２０℃の沸点範囲をもつホワイトスピリット、２５０から３５０℃の沸点範囲をもつスピンドル油、１６０から２８０℃の沸点範囲をもつ石油及び芳香族炭化水素、テルペンチン油などが都合よく使用される。

【００７７】

好ましい実施態様では、１８０から２１０℃の沸点範囲をもつ液状脂肪族炭化水素、又は１８０から２２０℃の沸点範囲をもつ芳香族炭化水素と脂肪族炭化水素との高沸点混合物及び／又はスピンドル油及び／又はモノクロロナフタレン、好ましくはα－モノクロロナフタレンが使用される。

【００７８】

３５よりも大きい蒸発数と３０℃よりも高い引火点、好ましくは４５℃よりも高い引火点をもつ低揮発性の有機油性又は油様溶媒は、溶媒混合物が同様に３５よりも大きい蒸発数と３０℃よりも高い引火点、好ましくは４５℃よりも高い引火点をもつこと及び混合物がこの溶媒混合物に溶解又は乳化できることを条件として、この一部を高揮発性又は中揮発性の有機化学溶媒で交換し得る。

【００７９】

好ましい実施態様においては、有機化学溶媒又は溶媒混合物は、脂肪族極性有機化学溶媒又は溶媒混合物で置換される。ヒドロキシル基及び／又はエステル基及び／又はエーテル基を含有する脂肪族有機化学溶媒、例えばグリコールエーテル、エステルなどを使用することが好ましい。

【００８０】

本発明の目的に使用される有機化学結合剤は、これ自体公知であり及び水で希釈でき及び／又は使用する有機化学溶媒に溶解又は分散又は乳化することができる合成樹脂及び／又は結合性乾性油であり、特にアクリル酸樹脂、ビニル樹脂、例えばポリ酢酸ビニル、ポリエステル樹脂、重縮合又は重付加樹脂、ポリウレタン樹脂、アルキド樹脂又は変性アルキド樹脂、フェノール樹脂、炭化水素樹脂、例えばインデン／クマロン樹脂、シリコン樹脂、乾性植物油及び／又は乾性油及び／又は天然樹脂及び／又は合成樹脂を基材とした物理的乾燥性結合剤からなるか又はこれらを含有してなる結合剤である。

【００８１】

結合剤として使用される合成樹脂は、エマルジョン、分散物又は溶液の形態で使用できる。また、ビチューメン又はビチューメン様物質も、最大１０重量％の量で結合剤として使用し得る。さらにまた、これ自体公知の着色剤、顔料、撥水剤、臭気中和剤及び阻害剤又は防錆剤などが使用できる。

【００８２】

本発明によれば、前記の組成物又は濃厚物は、有機化学結合剤として、少なくとも１種のアルキド樹脂又は変性アルキド樹脂及び／又は乾性植物油を含有することが好ましい。本発明に従って使用することが好ましいアルキド樹脂は、４５重量％を超える含油量、好ましくは５０から６８重量％の含油量を有するアルキド樹脂である。

【００８３】

前記の結合剤の一部又は全部は、固定化剤（混合物）又は可塑剤（混合物）で置換することができる。これらの添加剤は、活性化合物の蒸発、結晶化又は沈降を防止することを目的とする。これらの添加剤は、結合剤の０．０１から３０％（使用する結合剤１００％を基準として）を置換することが好ましい。

【００８４】

可塑剤は、フタル酸エステル、例えばフタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチル又はフタ

ル酸ベンジルブチル；リン酸エステル、例えばリン酸トリブチル；アジピン酸エステル、例えばアジピン酸ジ（２－エチルヘキシル）；ステアリン酸エステル、例えばステアリン酸ブチル又はステアリン酸アミル；オレイン酸エステル、例えばオレイン酸ブチル；グリセリンエーテル又は高分子量グリコールエーテル、グリセリンエステル及びｐ－トルエンスルホン酸エステルの化学分類のものである。

【００８５】

固定化剤は、ポリビニルアルキルエーテル、例えばポリビニルメチルエーテル又はケトン類、例えばベンゾフェノン又はエチレンベンゾフェノンを化学的に基剤とする。

【００８６】

他の適切な溶媒又は希釈剤は、特に水、適切ならば前記の有機化学溶媒又は希釈剤、乳化剤及び分散剤の１種又はそれ以上との混合物としての水である。

【００８７】

特に効果的な木材の保護は、工業的規模の含浸法によって、例えば減圧法、二重減圧法又は加圧法によって達成される。

【００８８】

本発明の活性化合物の組み合わせは、同時に、塩水又は塩気のある水と接触する物体、例えば船体、スクリーン、網、建造物、係留及び信号設備を付着物から保護するのに使用できる。

【００８９】

付着性の貧毛綱（Ｏｌｉｇｏｃｈａｅｔａ）、例えばサンザシゴカイ科（Ｓｅｒｐｕｌｉｄａｅ）による付着物及びレダモルファ（Ｌｅｄａｍｏｒｐｈａ）群（フジツボ類）の貝及び種、例えば種々のエボシガイ（Ｌｅｐａｓ）種及びスカルペルム（Ｓｃａｌｐｅｌｌｕｍ）種による付着物又はフジツボ下目（Ｂａｌａｎｏｍｏｒｐｈａ）群（フジツボ）の種、例えばフジツボ（Ｂａｌａｎｕｓ）種又はポリキペス（Ｐｏｌｌｉｃｉｐｅｓ）種による付着物は、船舶の摩擦抵抗を大きくし、この結果、より大きなエネルギー消費及び更に頻繁な乾ドックにおける居留による運転コストの著しい増加を招く。

【００９０】

藻類例えばシオミドロ（Ｅｃｔｏｃａｒｐｕｓ）種及びケラミウム（Ｃｅｒａｍｉｕｍ）種による付着物は別にして、蔓脚類（Ｃｉｒｒｉｐｅｄｉａ）という一般名に入る付着性エントモストラーカ（Ｅｎｔｏｍｏｓｔｒａｋａ）群による付着物が特に重要である。

【００９１】

意外にも、今般、本発明の活性化合物の組み合わせが顕著な防汚作用をもつことが知見された。

【００９２】

本発明の活性化合物の組み合わせを使用すると、重金属の使用例えば、ビス（トリアルキル錫）スルフィド、トリ－ｎ－ブチル錫ラウレート、トリ－ｎ－ブチル錫クロリド、酸化銅（Ｉ）、トリエチル錫クロリド、トリ－ｎ－ブチル（２－フェニル－４－クロロフェノキシ）錫、トリブチル錫オキシド、モリブデンジスルフィド、酸化アンチモン、高分子チタン酸ブチル、フェニル（ビスピリジン）ビスマスクロリド、トリ－ｎ－ブチル錫フルオリド、エチレンビスチオカルバミン酸マンガン、ジメチルジチオカルバミン酸亜鉛、エチレンビスチオカルバミン酸亜鉛、２－ピリジンチオール－１－オキシドの亜鉛塩及び銅塩、ビスジメチルジチオカルバモイル－エチレンビスチオカルバミン酸亜鉛、酸化亜鉛、エチレン－ビスジチオカルバミン酸銅（Ｉ）、チオシアン酸銅、ナフテン酸銅及びトリブチル錫ハライドにおける重金属の使用を不用にする又はこれらの化合物の濃度を実質的に下げることを可能にする。

【００９３】

適切ならば、すぐ使用できる防汚塗料は、追加成分として他の活性化合物、好ましくは殺藻剤、殺菌剤、除草剤、殺軟体動物剤、又は他の防汚活性化合物を含有することができる。

【００９４】

本発明の防汚組成物との組み合わせに適した好ましい成分は：
殺藻剤、例えば２－ｔｅｒｔ－ブチルアミノ－４－シクロプロピルアミノ－６－メチルチオ－１，３，５－トリアジン、ジクロロフェン、ジウロン、エンドタール、フェンチンアセテート、イソプロツロン、メタベンズチアズロン、オキシフルオルフェン、キノクラミン及びテルブトリン；
殺菌剤、例えばベンゾ［ｂ］チオフェンカルボン酸シクロヘキシルアミド－Ｓ，Ｓ－ジオキシド、ジクロフルアニド、フルオロフォルペット、３－ヨード－２－プロピニルブチルカルバメート、トリルフルアニド及びアゾール類、例えばアザコナゾール、シプロコナゾール、エポキシコナゾール、ヘキサコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール及びテブコナゾール；
殺軟体動物剤、例えばフェンチンアセテート、メタアルデヒド、メチオカルブ、ニクロサミド、チオジカルブ及びトリメタカルブ；
又は慣用の防汚活性化合物、例えば４，５－ジクロロ－２－オクチル－４－イソチアゾリン－３－オン、ジヨードメチルパラトリルスルホン、２－（Ｎ，Ｎ－ジメチルチオカルバモイルチオ）－５－ニトロチアジル、２－ピリジンチオール－１－オキシドのカリウム塩、銅塩、ナトリウム塩及び亜鉛塩、ピリジン－トリフェニルボラン、テトラブチルジスタノキサン、２，３，５，６－テトラクロロ－４－（メチルスルホニル）ピリジン、２，４，５，６－テトラクロロイソフタロニトリル、テトラメチルチウラムジスルフィド及び２，４，６－トリクロロフェニルマレイミドである。

【００９５】
使用する防汚組成物は、本発明の組成物の本発明の活性化合物を０．００１から５０重量％、特に０．０１から２０重量％の濃度で含有する。

【００９６】
また、本発明の防汚組成物は、慣用の成分、例えば、Ｕｎｇｅｒｅｒ，Ｃｈｅｍ．Ｉｎｄ．，１９８５，３７，７３０－７３２及びＷｉｌｌｉａｍｓ，Ａｎｔｉｆｏｕｌｉｎｇ Ｍａｒｉｎｅ Ｃｏａｔｉｎｇｓ， Ｎｏｙｅｓ，Ｐａｒｋ Ｒｉｄｇｅ，１９７３に記載の成分を含有する。

【００９７】
防汚塗料は、本発明の殺藻、殺菌、殺軟体動物活性化合物及び殺虫活性化合物の他に特に結合剤を含有する。

【００９８】
認められている結合剤の例は、溶媒系中のポリ塩化ビニル、溶媒系中の塩素化ゴム、溶媒系特に水性系中のアクリル樹脂、水性分散物又は有機溶媒系の形態の塩化ビニル／酢酸ビニル共重合体系、ブタジエン／スチレン／アクリロニトリルゴム、乾性油例えば亜麻仁油、タール又はビチューメン、アスファルト及びエポキシ化合物と組み合わせた樹脂エステル又は変性硬化樹脂、少量の塩素ゴム、塩素化ポリプロピレン及びビニル樹脂である。

【００９９】
適切ならば、塗料はまた、塩水に溶けないことが好ましい無機顔料、有機顔料又は着色剤を含有する。塗料はまた、活性化合物の制御された放出を可能にするロジンなどの物質を含有していてもよい。さらにまた、塗料は可塑剤、流動学的性質に影響を及ぼす変性剤及び他の慣用の成分を含有していてもよい。本発明の化合物又は前記の混合物はまた、自己研磨性防汚系に配合してもよい。

【０１００】
また本発明の活性化合物の組み合わせは、例えば住居、工場ホール、事務所、車両操縦室などの密閉空間に認められる動物害虫、特に昆虫、クモ形類動物及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、感受性及び抵抗性の種や全ての発育段階に対して活性である。これらの害虫としては、下記の害虫が挙げられる：
カサゴ目（Ｓｃｏｒｐｉｏｎｉｄｅａ）から、例えばサハライエロースコーピオン（Ｂｕｔｈｕｓ ｏｃｃｉｔａｎｕｓ）、

ダニ目（Ａｃａｒｉｎａ）、例えばペルシャダニ（Ａｒｇａｓ　ｐｅｒｓｉｃｕｓ）、鳩扁ダニ（Ａｒｇａｓ　ｒｅｆｌｅｘｕｓ）、ハダニ（Ｂｒｙｏｂｉａ）種、ワクモ（Ｄｅｒｍａｎｙｓｓｕｓ　ｇａｌｌｉｎａｅ）、グリキファグス・ドメスチクス（Ｇｌｙｃｉｐｈａｇｕｓ　ｄｏｍｅｓｔｉｃｕｓ）、オルニトドルス・モウバートゥ（Ｏｒｎｉｔｈｏｄｏｒｕｓ　ｍｏｕｂａｔ）、クリイロコイタマダニ（Ｒｈｉｐｉｃｅｐｈａｌｕｓ　ｓａｎｇｕｉｎｅｕｓ）、トゥロンビクラ・アルフレドドゥゲシ（Ｔｒｏｍｂｉｃｕｌａ　ａｌｆｒｅｄｄｕｇｅｓｉ）、ネウトゥロビクラ・アウトゥムナリス（Ｎｅｕｔｒｏｍｂｉｃｕｌａ　ａｕｔｕｍｎａｌｉｓ）、デルマトファゴイデス・プテロニッシムス（Ｄｅｒｍａｔｏｐｈａｇｏｉｄｅｓ　ｐｔｅｒｏｎｉｓｓｉｍｕｓ）及びデルマトファゴイデス・フォリネ（Ｄｅｒｍａｔｏｐｈａｇｏｉｄｅｓ　ｆｏｒｉｎａｅ）、

クモ目（Ａｒａｎｅａｅ）から、例えばオオツチグモ科（Ａｖｉｃｕｌａｒｉｉｄａｅ）及びコガネクモ科（Ａｒａｎｅｉｄａｅ）、

メクラグモ目（Ｏｐｉｌｉｏｎｅｓ）から、例えばプセウドコルピオーネス・ケリフェル（Ｐｓｅｕｄｏｓｃｏｒｐｉｏｎｅｓ　ｃｈｅｌｉｆｅｒ）、プセウドコルピオーネス・ケリディウム（Ｐｓｅｕｄｏｓｃｏｒｐｉｏｎｅｓ　ｃｈｅｉｒｉｄｉｕｍ）及びオピリオーネス・ファランギウム（Ｏｐｉｌｉｏｎｅｓ　ｐｈａｌａｎｇｉｕｍ）、

等脚目（Ｉｓｏｐｏｄａ）から、例えばオニクス・アセルス（Ｏｎｉｓｃｕｓ　ａｓｅｌｌｕｓ）及びワラジムシ（Ｐｏｒｃｅｌｌｉｏ　ｓｃａｂｅｒ）、

ヤスデ類（Ｄｉｐｌｏｐｏｄａ）、例えばブラニウルス・グッツラートゥス（Ｂｌａｎｉｕｌｕｓ　ｇｕｔｔｕｌａｔｕｓ）及びポリデスムス（Ｐｏｌｙｄｅｓｍｕｓ）種、

唇脚目（Ｃｈｉｌｏｐｏｄａ）から、例えばツチムカデ（Ｇｅｏｐｈｉｌｕｓ）種、

シミ目（Ｚｙｇｅｎｔｏｍａ）から、例えば、クテノレピスマ（Ｃｔｅｎｏｌｅｐｉｓｍａ）種、セイヨウシミ（Ｌｅｐｉｓｍａ　ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）及びレピスモデス・インクィリヌス（Ｌｅｐｉｓｍｏｄｅｓ　ｉｎｑｕｉｌｉｎｕｓ）、

ゴキブリ目（Ｂｌａｔｔａｒｉａ）から、例えばトウヨウゴキブリ（Ｂｌａｔｔａ　ｏｒｉｅｎｔａｌｉｓ）、チャバネゴキブリ（Ｂｌａｔｔｅｌｌａ　ｇｅｒｍａｎｉｃａ）、オキナワチャバネゴキブリ（Ｂｌａｔｔｅｌｌａ　ａｓａｈｉｎａｉ）、ロイコファエア・マデラエ（Ｌｅｕｃｏｐｈａｅａ　ｍａｄｅｒａｅ）、パンクローラ（Ｐａｎｃｈｌｏｒａ）種、ウッドゴキブリ（Ｐａｒｃｏｂｌａｔｔａ）種、コワモンゴキブリ（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ　ａｕｓｔｒａｌａｓｉａｅ）、ワモンゴキブリ（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ　ａｍｅｒｉｃａｎａ）、トビイロゴキブリ（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ　ｂｒｕｎｎｅａ）、クロゴキブリ（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ　ｆｕｌｉｇｉｎｏｓａ）及びチャオビゴキブリ（Ｓｕｐｅｌｌａ　ｌｏｎｇｉｐａｌｐａ）種、

長弁目（Ｓａｌｔａｔｏｒｉａ）から、例えばヨーロッパイエコオロギ（Ａｃｈｅｔａ　ｄｏｍｅｓｔｉｃｕｓ）、

ハサミムシ目（Ｄｅｒｍａｐｔｅｒａ）から、例えばヨーロッパクギヌキハサミムシ（Ｆｏｒｆｉｃｕｌａ　ａｕｒｉｃｕｌａｒｉａ）、

シロアリ目（Ｉｓｏｐｔｅｒａ）から、例えばカロテルメス（Ｋａｌｏｔｅｒｍｅｓ）種及びヤマトシロアリ（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ）種、

チャタテムシ目（Ｐｓｏｃｏｐｔｅｒａ）から、例えば、レピナツス（Ｌｅｐｉｎａｔｕｓ）種及びリポスケリス（Ｌｉｐｏｓｃｅｌｉｓ）種、

コレプテーラ目（Ｃｏｌｅｏｐｔｅｒａ）から、例えばアンスレヌス（Ａｎｔｈｒｅｎｕｓ）種、アッタゲヌス（Ａｔｔａｇｅｎｕｓ）種、カツヲブシムシ（Ｄｅｒｍｅｓｔｅｓ）種、コゴメゴミムシダマシ（Ｌａｔｈｅｔｉｃｕｓ　ｏｒｙｚａｅ）、ネクロビア（Ｎｅｃｒｏｂｉａ）種、プテヌス（Ｐｔｉｎｕｓ）種、コナナガシンクイ（Ｒｈｉｚｏｐｅｒｔｈａ　ｄｏｍｉｎｉｃａ）、グラナリアコクゾウムシ（Ｓｉｔｏｐｈｉｌｕｓ　ｇｒａｎａｒｉｅｓ）、ココクゾウムシ（Ｓｉｔｏｐｈｉｌｕｓ　ｏｒｙｚａｅ）、コクゾウムシ（Ｓｉｔｏｐｈｉｌｕｓ　ｚｅａｍａｉｓ）及びジンサンシバンムシ（Ｓｔｅｇｏｂｉｕｍ　ｐａｎｉｃｅｕｍ）、

双翅目（Ｄｉｐｔｅｒａ）から、例えばネッタイシマカ（Ａｅｄｅｓ　ａｅｇｙｐｔｉ

）、ヒトスジシマカ（Ａｅｄｅｓ ａｌｂｏｐｉｃｔｕｓ）、アエデス・タエニオリンクス（Ａｅｄｅｓ ｔａｅｎｉｏｒｈｙｎｃｈｕｓ）、ハマダラカ（Ａｎｏｐｈｅｌｅｓ）種、クロバエ（Ｃａｌｌｉｐｈｏｒａ ｅｒｙｔｈｒｏｃｅｐｈａｌａ）、クリソゾーナ・プルビアリス（Ｃｈｒｙｓｏｚｏｎａ ｐｌｕｖｉａｌｉｓ）、ネッタイイエカ（Ｃｕｌｅｘ ｑｕｉｎｑｕｅｆａｓｃｉａｔｕｓ）、アカイエカ（Ｃｕｌｅｘ ｐｉｐｉｅｎｓ）、クレックス・タルサリス（Ｃｕｌｅｘ ｔａｒｓａｌｉｓ）、ショウジョウバエ（Ｄｒｏｓｏｐｈｉｌａ）種、ヒメイエバエ（Ｆａｎｎｉａ ｃａｎｉｃｕｌａｒｉｓ）、イエバエ（Ｍｕｓｃａ ｄｏｍｅｓｔｉｃａ）、サシチョウバエ（Ｐｈｌｅｂｏｔｏｍｕｓ）種、サルコファーガ・カルナルア（Ｓａｒｃｏｐｈａｇａ ｃａｒｎａｒｉａ）、ブユ（Ｓｉｍｕｌｉｕｍ）種、サシバエ（Ｓｔｏｍｏｘｙｓ ｃａｌｃｉｔｒａｎｓ）及びチプラ・パルドーサ（Ｔｉｐｕｌａ ｐａｌｕｄｏｓａ）、

鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）から、例えばアクロイア・グリセルラ（Ａｃｈｒｏｉａ ｇｒｉｓｅｌｌａ）、ハチノスツヅリガ（Ｇａｌｌｅｒｉａ ｍｅｌｌｏｎｅｌｌａ）、ノシメマダラメイガ（Ｐｌｏｄｉａ ｉｎｔｅｒｐｕｎｃｔｅｌｌａ）、チネア・コアケルラ（Ｔｉｎｅａ ｃｌｏａｃｅｌｌａ）、イガ（Ｔｉｎｅａ ｐｅｌｌｉｏｎｅｌｌａ）及びコイガ（Ｔｉｎｅｏｌａ ｂｉｓｓｅｌｌｉｅｌｌａ）、

ノミ目（Ｓｉｐｈｏｎａｐｔｅｒａ）から、例えばイヌノミ（Ｃｔｅｎｏｃｅｐｈａｌｉｄｅｓ ｃａｎｉｓ）、ネコノミ（Ｃｔｅｎｏｃｅｐｈａｈｄｅｓ ｆｅｌｉｓ）、ヒトノミ（Ｐｕｌｅｘ ｉｒｒｉｔａｎｓ）、スナノミ（Ｔｕｎｇａ ｐｅｎｅｔｒａｎｓ）及びケオプスネズミノミ（Ｘｅｎｏｐｓｙｌｌａ ｃｈｅｏｐｓｉｓ）、

膜翅目（Ｈｙｍｅｎｏｐｔｅｒａ）から、例えばカンポノトゥス・ヘルクレアヌス（Ｃａｍｐｏｎｏｔｕｓ ｈｅｒｃｕｌｅａｎｕｓ）、クロクサアリ（Ｌａｓｉｕｓ ｆｕｌｉｇｉｎｏｓｕｓ）、トビイロケアリ（Ｌａｓｉｕｓ ｎｉｇｅｒ）、アメイロケアリ（Ｌａｓｉｕｓ ｕｍｂｒａｔｕｓ）、イエヒメアリ（Ｍｏｎｏｍｏｒｉｕｍ ｐｈａｒａｏｎｉｓ）、スズメバチ（Ｐａｒａｖｅｓｐｕｌａ）種及びトビイロシワアリ（Ｔｅｔｒａｍｏｒｉｕｍ ｃａｅｓｐｉｔｕｍ）、

シラミ目（Ａｎｏｐｌｕｒａ）、例えばアタマジラミ（Ｐｅｄｉｃｕｌｕｓ ｈｕｍａｎｕｓ ｃａｐｉｔｉｓ）、コロモジラミ（Ｐｅｄｉｃｕｌｕｓ ｈｕｍａｎｕｓ ｃｏｒｐｏｒｉｓ）及びケジラミ（Ｐｈｔｈｉｒｕｓ ｐｕｂｉｓ）、

半翅目（Ｈｅｔｅｒｏｐｔｅｒａ）から、例えばネッタイナンキンムシ（Ｃｉｍｅｘ ｈｅｍｉｐｔｅｒｕｓ）、トコジラミ（Ｃｉｍｅｘ ｌｅｃｔｕｌａｒｉｕｓ）、ローデヌス・プロリクス（Ｒｈｏｄｉｎｕｓ ｐｒｏｌｉｘｕｓ）及びブラジルサシガメ（Ｔｒｉａｔｏｍａ ｉｎｆｅｓｔａｎｓ）。

【０１０１】

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、例えばポンプ付き及びアトマイザー付きスプレー、自動煙霧装置、煙霧器、フォーム、ゲル、セルロース製又は重合体製の蒸発錠剤を有する蒸発器製品、液体蒸発器、ゲル及び膜式蒸発器、噴射剤駆動蒸発器、無動力又は受動蒸発装置、防虫紙、防虫バッグ及び防虫ゲルとして、展着用の餌又は誘引ステーションにおいて顆粒又は粉末として使用される。

【０１０２】

本発明に従って、全ての植物及び植物部分を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及び植物群、例えば望ましい及び望ましくない野生植物又は作物植物（天然産の作物植物を含む）を意味すると理解されるべきである。作物植物は、慣用の植物育種法及び最適化法によって又はバイオテクノロジー法及び遺伝子工学法によって、又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、例えばトランスジェニック植物であることができ、また植物育種者の権利によって保護し得るか又は保護し得ない植物変種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及び地下部分並びに器官、例えば新芽、葉、花及び根を意味すると理解されるべきであり、挙げ得る例は葉、針状葉、茎、幹、花、子実体、果実、種子、根、塊茎及び地下茎である。また、植物部分としては、収穫物並びに栄養及び生殖繁殖材料、例えば挿し木、塊茎、地下茎、短匐枝及び種

子が挙げられる。

【０１０３】

活性化合物による植物及び植物部分の本発明の処理は、直接に行うか又は該活性化合物を該植物及び植物部分の周囲、生育環境又は貯蔵空間に慣用の処理方法で作用させることによって、例えば浸漬、噴霧、蒸発、燻煙、散布、塗布により作用させることによって行い、また繁殖材料の場合、特に種子の場合には一つ又はそれ以上の被覆を施すことによって行う。

【０１０４】

前記で既に述べたように、本発明に従って全ての植物及びこの部分を処理することができる。好ましい実施態様においては、野生植物種又は植物変種、又は慣用の生物学的育種法、例えば異種交配又はプロトプラスト融合法によって得られる植物変種、並びにこれらの部分が処理される。別の好ましい実施態様においては、遺伝子工学によって、適切ならば慣用の方法と組み合わせることによって得られるトランスジェニック植物及び植物変種（遺伝子組換え生物）、並びにこれらの部分が処理される。「部分」又は「植物の部分」又は「植物部分」という用語は、前記で既に説明してある。

【０１０５】

いずれの場合にも市販されているか又は使用されている植物変種の植物が、本発明に従って処理されることが特に好ましい。

【０１０６】

植物種又は植物変種、この生育場所及び栽培条件（土壌、気候、植物期間、養分）に応じて、本発明の処理はまた、付加（「相乗」）効果をもたらし得る。従って、例えば、施用量の低減及び／又は活性スペクトルの拡大及び／又は本発明に従って使用できる物質及び組成物の活性の増大、よりよい植物生長、高温又は低温に対する耐性の増大、干ばつ又は水もしくは土壌塩分に対する耐性の増大、開花性能の増大、収穫のより容易さ、熟成の促進、より高い収穫量、よりよい品質及び／又はより高い栄養価の収穫品、収穫品のよりよい貯蔵安定性及び／又は加工性が可能であり、これらは実際に期待されるべきであった効果を上回る。

【０１０７】

好ましい及び本発明に従って処理されるべきトランスジェニック植物又は植物変種（すなわち、遺伝子工学によって得られるトランスジェニック植物又は植物変種）としては、遺伝子組換えにおいてこれらの植物に特に都合のよい有用な特性を付与する遺伝子材料を受け入れた植物全てが挙げられる。このような特性の例は、よりよい植物生長、高温又は低温に対する耐性の増大、干ばつ又は水もしくは土壌塩分に対する耐性の増大、高められた開花性能、収穫のより容易さ、促進された熟成、より高い収穫量、よりよい品質及び／又はより高い栄養価の収穫品、収穫品のよりよい貯蔵安定性及び／又は加工性である。このような性質の別の例及び特に重視される例は、動物及び微生物害虫、例えば昆虫、ダニ、植物病原性の真菌、細菌及び／又はウイルスに対する植物のよりよい防衛能であり、またある種の除草活性化合物に対する植物の高められた抵抗性である。挙げ得るトランスジェニック植物の例は、重要な作物植物、例えば穀類（コムギ、イネ）、トウモロコシ、ダイズ、ジャガイモ、ワタ、アブラナ及び果樹植物（リンゴ、ナシ、柑橘系果物及びブドウ）であり、特に重要なものはトウモロコシ、ダイズ、ジャガイモ、ワタ、タバコ及びアブラナが挙げられる。特に重要な特性は、植物内で形成される毒素、特にバシラス・スリンジエンシス（Ｂａｃｉｌｌｕｓ　ｔｈｕｒｉｎｇｉｅｎｓｉｓ）由来の遺伝物質によって（例えば、遺伝子ＣｒｙＩＡ（ａ）、ＣｒｙＩＡ（ｂ）、ＣｒｙＩＡ（ｃ）、ＣｒｙＩＩＡ、ＣｒｙＩＩＩＡ、ＣｒｙＩＩＩＢ２、Ｃｒｙ９ｃ、Ｃｒｙ２Ａｂ、Ｃｒｙ３Ｂｂ及びＣｒｙＩＦ並びにこれらの組み合わせによって）形成される毒素による昆虫に対する植物の高められた防衛能である（以下、「Ｂｔ植物」という）。また特に重視される特性は、全身獲得抵抗性（ＳＡＲ）、システミン、フィトアレキシン類、エリシター類及び耐性遺伝子並びにこれらに対応して発現されるタンパク質及び毒素による真菌、細菌及びウイルスに対する植物の高められた抵抗性である。さらにまた特に重視される特性は、ある種の

除草活性化合物、例えばイミダゾリノン類、スルホニルウレア類、グリホセート又はホスフィノトリシンに対する植物の高められた耐性（例えば、「ＰＡＴ」遺伝子）である。当該所望の特性を付与する遺伝子はまた、トランスジェニック植物内で相互に組み合わせて存在させ得る。挙げ得る「Ｂｔ植物」の例は、トウモロコシ変種、ワタ変種、ダイズ変種及びジャガイモ変種であり、これらは商品名ＹＩＥＬＤ　ＧＡＲＤ（登録商標）（例えば、トウモロコシ、ワタ、ダイズ）、ＫｎｏｃｋＯｕｔ（登録商標）（例えばトウモロコシ）、ＳｔａｒＬｉｎｋ（登録商標）（例えばトウモロコシ）、Ｂｏｌｌｇａｒｄ（登録商標）（ワタ）、Ｎｕｃｏｔｎ（登録商標）（ワタ）及びＮｅｗＬｅａｆ（登録商標）（ジャガイモ）として販売されている。挙げ得る除草剤抵抗性植物の例は、トウモロコシ変種、ワタ変種及びダイズ変種であり、これらは商品名Ｒｏｕｎｄｕｐ　Ｒｅａｄｙ（登録商標）（グリホセート抵抗性、例えばトウモロコシ、ワタ、ダイズ）、Ｌｉｂｅｒｔｙ　Ｌｉｎｋ（登録商標）（ホスフィノトリシン抵抗性、例えばアブラナ）、ＩＭＩ（登録商標）（イミダゾリノン抵抗性）及びＳＴＳ（登録商標）（スルホニルウレア抵抗性、例えばトウモロコシ）として販売されている。挙げ得る除草剤抵抗性植物（除草剤耐性について慣用の方法で栽培された植物）としては、商品名Ｃｌｅａｒｆｉｅｌｄ（登録商標）（例えばトウモロコシ）として販売されている変種が挙げられる。勿論、これらの説明は、これらの遺伝特性又はさらに開発されるべき遺伝特性を有する植物変種にも適用され、これらの植物は今後開発され及び／又は市販されるであろう。

【０１０８】

前記に挙げた植物は、本発明の活性化合物混合物を用いて本発明の方法に従って特に都合のよい方法で処理することができる。また、前記混合物について前記で述べた好ましい範囲も、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混合物を用いて植物を処理することが特に重要である。

【０１０９】

本発明の活性化合物の組み合わせの良好な殺虫及び殺ダニ作用は、以下の実施例から認めることができる。個々の活性化合物はこの作用が弱いが、この組み合わせはこの作用の単純合計を超える作用を示す。

【０１１０】

殺虫剤及び殺ダニ剤における相乗効果は、活性化合物の組み合わせの作用が個々に施用された場合の活性化合物の作用の合計を超える場合に常に存在する。

【０１１１】

２種類の活性化合物の所望の組み合わせについて期待される作用は、Ｃｏｌｂｙ式〔Ｓ．Ｒ．Ｃｏｌｂｙ，「Ｃａｌｃｕｌａｔｉｎｇ　Ｓｙｎｅｒｇｉｓｔｉｃ　ａｎｄ　Ａｎｔａｇｏｎｉｓｔｉｃ　Ｒｅｓｐｏｎｓｅｓ　ｏｆ　Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅ　Ｃｏｍｂｉｎａｔｉｏｎｓ」，Ｗｅｅｄｓ　１９６７，１５，２０－２２〕を使用して下記の通りに算出することができる：

Ｘが、活性化合物Ａをｍ　ｇ／ｈａの施用量で又はｍ　ｐｐｍの濃度で用いる場合の殺虫率（未処理対照の％として表される）であり、

Ｙが、活性化合物Ｂをｎ　ｇ／ｈａの施用量で又はｎ　ｐｐｍの濃度で用いる場合の殺虫率（未処理対照の％として表される）であり、及び

Ｅが、活性化合物Ａ及びＢを（ｍ＋ｎ）ｇ／ｈａの施用量で又は（ｍ＋ｎ）ｐｐｍの濃度で用いる場合の殺虫率（未処理対照の％として表される）である場合には、この場合には

【０１１２】

【数１】

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

である。

【０１１３】
実際の殺虫率が計算値を超える場合には、前記の組み合わせの作用は超付加（ｓｕｐｅｒａｄｄｉｔｉｖｅ）的であり、すなわち相乗効果が存在する。この場合には、実際に観察された殺虫率は、期待される殺虫率（Ｅ）について前記の式を使用して算出される値を越えなければならない。
【実施例】
【０１１４】
実施例Ａ
カラシナハムシ幼虫試験
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
活性化合物の適切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及び乳化剤と混合し、得られた濃厚物を乳化剤含有水で所望の濃度に希釈した。
【０１１５】
キャベツの葉を、所望の濃度の活性化合物の製剤に浸漬することによって処理し、葉がまだ湿っている間にコナガ（Ｐｌｕｔｅｌｌａ　ｘｙｌｏｓｔｅｌｌａ）の毛虫を生息させた。
【０１１６】
所望の時間後に、殺虫率％を測定した。１００％は、毛虫全部が死んだことを意味する。０％は毛虫が死ななかったことを意味する。
【０１１７】
この試験で、下記の本願の活性化合物の組み合わせは個々に施用された活性化合物と比べて相乗的に高められた活性を示した。
【０１１８】
【表３】

表Ａ
植物害虫
ｺﾅｶﾞ試験

活性化合物	活性化合物濃度(ppm)	6日後の殺虫率(%)	
化合物(II-1)	0.0064	30	
化合物(I-4)	0.8	0	
化合物(II-1)+化合物(I-4)	0.0064+0.8	実測値*	計算値**
		60	30

*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

フロントページの続き

(72)発明者　フイツシヤー，ライナー
ドイツ国、４０７８９・モンハイム、ネリーーザクスーシユトラーセ・２３
(72)発明者　フイツシヤー，リユーデイガー
ドイツ国、５０２５９・プルハイム、ツー・デン・フースフエレン・２３
(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、ローテンベルク・７５・アー
(72)発明者　テイエレート，ボルフガング
ドイツ国、５１５１９・オーデンタール、ブツシユベーク・６９

審査官　太田　千香子

(56)参考文献　特表２０００－５１６９１８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０１２４１５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A01N 41/10
A01N 43/36
A01N 43/38
A01N 43/90
CAplus(STN)
REGISTRY(STN)