

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4804706号
(P4804706)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月19日(2011.8.19)

(51) Int.Cl.

F 1

AO1N 47/12	(2006.01)	AO1N 47/12	102
AO1N 25/04	(2006.01)	AO1N 25/04	102
AO1N 25/12	(2006.01)	AO1N 25/12	
AO1N 25/14	(2006.01)	AO1N 25/14	
AO1N 43/56	(2006.01)	AO1N 43/56	C

請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-142744 (P2003-142744)

(22) 出願日

平成15年5月20日 (2003.5.20)

(65) 公開番号

特開2004-345981 (P2004-345981A)

(43) 公開日

平成16年12月9日 (2004.12.9)

審査請求日

平成18年4月14日 (2006.4.14)

(73) 特許権者 000000169

クミアイ化学工業株式会社

東京都台東区池之端1丁目4番26号

(74) 代理人 100096714

弁理士 本多 一郎

(74) 代理人 100124121

弁理士 杉本 由美子

(74) 代理人 100136560

弁理士 森 俊晴

(72) 発明者 高垣 真喜一

東京都台東区池之端1丁目4番26号

(72) 発明者 三浦 一郎

東京都台東区池之端1丁目4番26号

(72) 発明者 永山 孝三

東京都台東区池之端1丁目4番26号

最終頁に続く

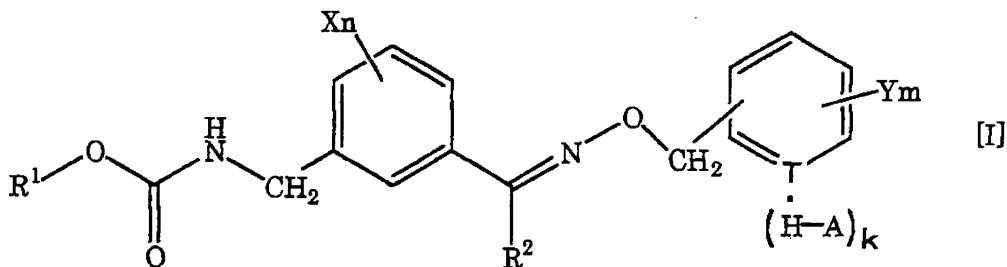
(54) 【発明の名称】農園芸用殺菌剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) 一般式 (I)

【化 1】



10

(式中、Xは塩素原子又はメチル基、Yは塩素原子、メチル基又はメトキシ基、kは0又は1、m及びnは各々独立に0~2の整数、R¹はメチル基、R²はメチル基、TはN又はC₁H、H-AはC₂F₅、COOHを示す)

で表わされるイミノオキシメチル芳香族化合物の少なくとも1種以上と、(B) N (4-tert-ブチルベンジル) 4 クロロ 3 エチル 1 メチルピラゾール 5

カルボキサミド又はtert-ブチル=(E) (1,3-ジメチル 5-フェノキシピラゾール 4 イルメチレンアミノオキシ) p-トルアートの殺虫又は殺ダニ性化合物とを含有することを特徴とする農園芸用殺菌剤組成物。

20

【請求項 2】

(B) 成分の化合物が、N (4 tert プチルベンジル) 4 クロロ 3 エチル 1 メチルピラゾール 5 カルボキサミドである請求項 1 記載の農園芸用殺菌剤組成物。

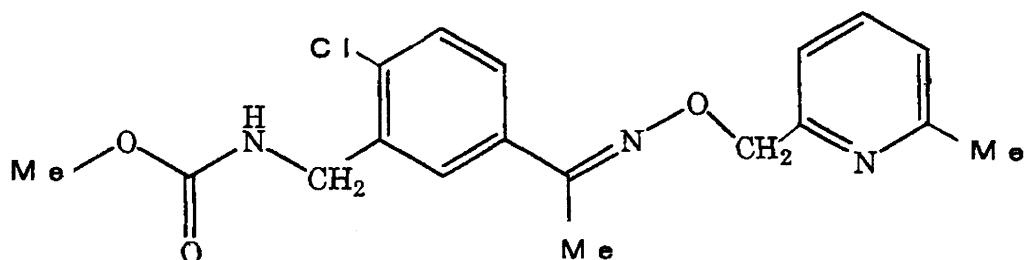
【請求項 3】

(A) 成分のイミノオキシメチル芳香族化合物として、一般式 (I) 中の T が N であるイミノオキシメチルピリジン化合物を用いる請求項 1 又は 2 記載の農園芸用殺菌剤組成物。

【請求項 4】

イミノオキシメチルピリジン化合物が、式

【化 2】



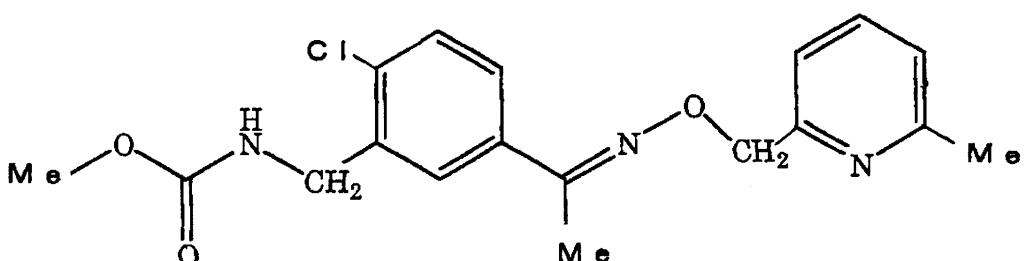
で表わされるものである請求項 3 記載の農園芸用殺菌剤組成物。

20

【請求項 5】

(A) 成分のイミノオキシメチル芳香族化合物が、式

【化 3】



30

で表わされるもので、(B) 成分の化合物が N (4 tert プチルベンジル) 4 クロロ 3 エチル 1 メチルピラゾール 5 カルボキサミドである請求項 1 記載の農園芸用殺菌剤組成物。

【請求項 6】

(A) 成分と (B) 成分との配合比が質量基準で 100 : 1 ~ 1 : 1000 の範囲である請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の農園芸用殺菌剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

40

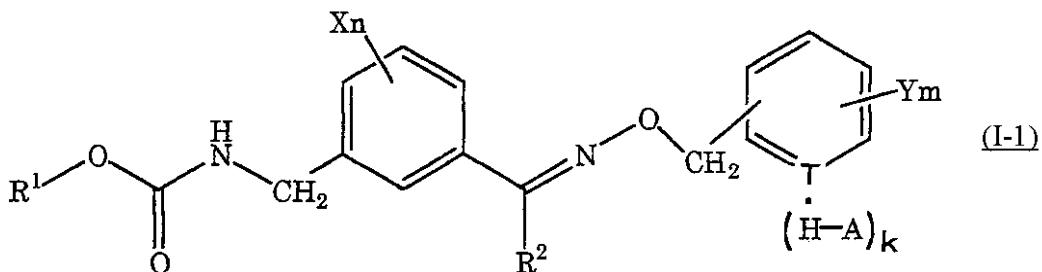
本発明は、優れた殺菌活性を有し、また殺虫又は殺ダニ活性も向上させた農園芸用殺菌剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

農作物の病害防除には多くの農園芸用殺菌剤が市販されているが、これらの防除効果は十分とはいえない、例えば一般式 (I-1)

【化 4】



10

(式中、Xはハロゲン原子、C₁～C₆アルキル基、C₁～C₆アルコキシ基、C₁～C₆ハロアルキル基又はC₁～C₆ハロアルコキシ基、Yはハロゲン原子、C₁～C₆アルキル基又はC₁～C₆アルコキシ基、kは0、1/2又は1、m及びnは各々独立に0又は1～4の整数、R¹はC₁～C₆アルキル基、R²は水素原子、C₁～C₆アルキル基又はC₁～C₆ハロアルキル基、TはN又はCH、H-Aは酸性物質を示す)

で表わされるイミノオキシメチル芳香族化合物が提案されているが(特許文献1)、これにもそのような傾向が認められ、また、有効な病害の対象範囲も限られ、コムギうどんこ病、コムギふ枯病、イネいもち病、キュウリ灰色かび病等には適用しうるが、キュウリベと病などの他の病害に用いるのは困難であるとの問題がある。

【0003】

20

【特許文献1】

特開2001-106666号公報(特許請求の範囲等)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このように従来の農園芸用殺菌剤では、農作物の病害防除効果は十分ではなかったのを克服し、病害防除の効力が増強され、また殺虫又は殺ダニ効果も向上させた農園芸用殺菌剤組成物を提供することを課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、この課題達成のために鋭意研究した結果、下記一般式(I)で表わされるイミノオキシメチル芳香族化合物の少なくとも1種以上と、特定の殺虫又は殺ダニ性化合物の少なくとも1種以上とを併用することにより、多くの植物病害に対して極めて高い防除効果が得られ、また殺虫又は殺ダニ効果も向上することを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

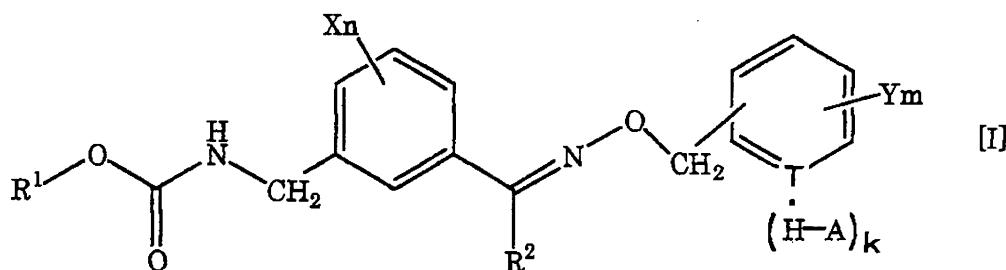
【0006】

30

すなわち、本発明は、

(1)(A)一般式(I)

【化5】



40

(式中、Xは塩素原子又はメチル基、Yは塩素原子、メチル基又はメトキシ基、kは0又は1、m及びnは各々独立に0～2の整数、R¹はメチル基、R²はメチル基、TはN又はCH、H-AはCF₃COOHを示す)

で表わされるイミノオキシメチル芳香族化合物の少なくとも1種以上と、(B)N (4)

50

カルボキサミド又は tert ブチル = (E) (1 , 3 ジメチル 5 フエノキシピラゾール 4 イルメチレンアミノオキシ) p トルアートの殺虫又は殺ダニ性化合物とを含有することを特徴とする農園芸用殺菌剤組成物、を提供するものである。

〔 0 0 0 7 〕

【発明の実施の形態】

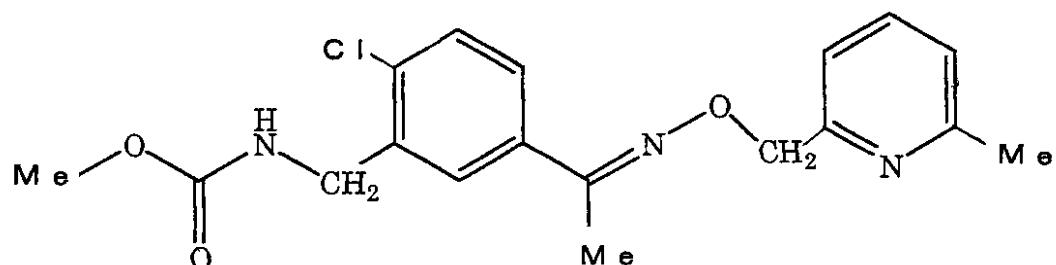
本発明の好ましい態様としては、以下のものが挙げられる。

(2)(B)成分の化合物が、N (4-tert-ブチルベンジル) 4-クロロ
 3-エチル 1-メチルピラゾール 5-カルボキサミドである前記(1)記載の農園芸
 用殺菌剤組成物。

(3)(A)成分のイミノオキシメチル芳香族化合物として、一般式(I)中のTがNであるイミノオキシメチルピリジン化合物を用いる前記(1)又は(2)記載の農園芸用殺菌剤組成物。

(4) イミノオキシメチルピリジン化合物が、式

【化 6】

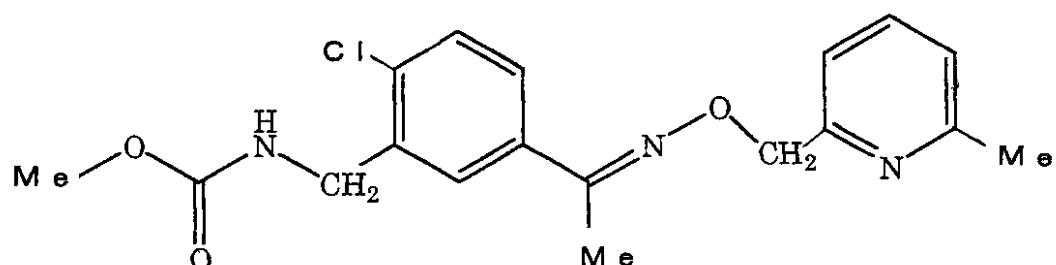


20

で表わされるものである前記（3）記載の農園芸用殺菌剤組成物。

(5)(A)成分のイミノオキシメチル芳香族化合物が、式

化 7



30

で表わされるもので、(B)成分の化合物がN (4 tert プチルベンジル) 4
クロロ 3 エチル 1 メチルピラゾール 5 カルボキサミドである前記(1)記載の農園芸用殺菌剤組成物。

(6) (A)成分と(B)成分との配合比が質量基準で100:1~1:1000の範囲である前記(1)ないし(5)のいずれかに記載の農園芸用殺菌剤組成物。

〔 0 0 0 8 〕

本発明の農園芸用殺菌剤組成物（以下、本発明組成物という）における（A）成分として用いられる、一般式（I）で表わされるイミノオキシメチル芳香族化合物において、XやYがハロゲン原子の場合には好ましくは塩素やフッ素、中でも塩素が挙げられる。また、XやYやR¹やR²が上記アルキル基の場合には好ましくはメチル基やエチル基、中でもメチル基が挙げられ、XやR²が上記ハロアルキル基の場合には好ましくはハロメチル基やハロエチル基、中でもクロロメチル基やフルオロメチル基が挙げられ、XやYが上記アルコキシ基の場合には好ましくはメトキシ基やエトキシ基、中でもメトキシ基が挙げられ、

40

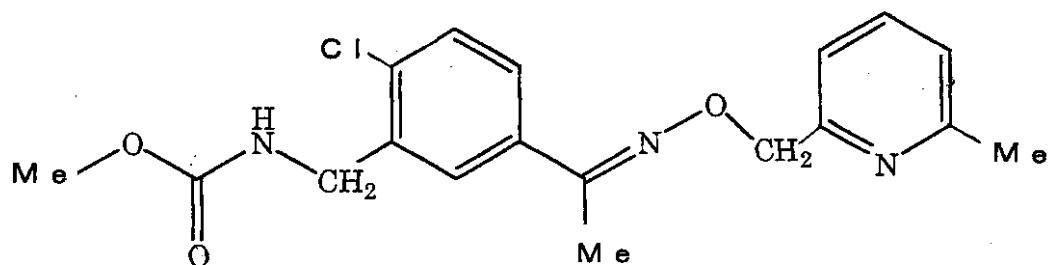
50

X がハロアルコキシ基の場合には好ましくはハロメトキシ基やハロエトキシ基、中でもクロロメトキシ基やフルオロメトキシ基が挙げられる。H - A の酸性物質で形成させた塩の形態とした場合、この酸性物質としては、例えば酢酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸等のカルボン酸や、トルエンスルホン酸、p-ラウリルベンゼンスルホン酸等のようなアルキルベンゼンスルホン酸、メタンスルホン酸のようなアルカンスルホン酸等のスルホン酸などが挙げられる。

【0009】

この(A)成分のイミノオキシメチル芳香族化合物としては、一般式(I)中のTがNであるイミノオキシメチルピリジン化合物が好ましい。さらに、このイミノオキシメチルピリジン化合物としては、一般式(I)中のXがハロゲン原子、nが1、Yがハロゲン原子、C₁~C₆アルキル基又はC₁~C₆アルコキシ基、mが0又は1、R¹がC₁~C₆アルキル基、R²が水素原子又はC₁~C₆アルキル基であり、k及びH-Aは前記(1)記載のものと同じであるものが好ましく、中でも一般式(I)中のXがC1、nが1、YがC1、C₁~C₆アルキル基又はC₁~C₆アルコキシ基、mが1、R¹がC₁~C₆アルキル基、R²がC₁~C₆アルキル基であり、k及びH-Aは前記(1)記載のものと同じであるもの、特に式

【化8】



10

20

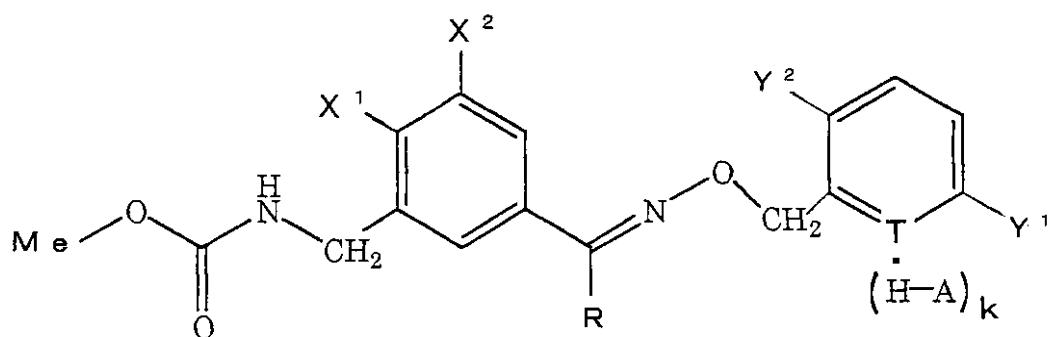
で表わされるものが好ましい。

【0010】

本発明組成物において(A)成分として用いられるイミノオキシメチル芳香族化合物の例を表1に示す。これら例示化合物は、一般式

30

【化9】



40

で表わされるものから選ばれたものである。なお、表1における化合物番号は以下の記載において参照される。

【0011】

【表1】

化合物番号	X ¹	X ²	R	k	H-A	T	Y ¹	Y ²	融点(°C) または 屈折率(n _D ²⁰)
84	Cl	H	Me	0		CH	H	Cl	88.91
91	Cl	H	Me	0		CH	Me	H	1.5722
94	Cl	H	Me	0		CH	OMe	H	1.5789
155	Cl	Me	Me	0		CH	Me	H	1.5761
285	Cl	H	Me	0		N	Cl	H	75.78
286	Cl	H	Me	0		N	Me	H	93.96
288	Cl	H	Et	0		N	Me	H	1.5659
417	Cl	H	Me	0		N	OMe	H	93.95
467	Cl	H	Me	1	p-ラウリルベンゼンスルホン酸	N	Me	H	測定不可
470	Cl	H	Me	1	CF ₃ COOH	N	Me	H	122.125

【0012】

本発明組成物において(B)成分として用いられる殺虫又は殺ダニ性化合物としては、以下に示すものから選ばれ、これらは単独で用いてもよいし、また2種以上を組み合わせて用いてもよい。その物性値を表2に示す。

なお、これらの化合物を示す、化合物イ～化合物ヘは以下の記載において参照される。

【0013】

N (4 tert ブチルベンジル) 4 クロロ 3 エチル 1 メチルピラゾール
5 カルボキサミド(化合物イ)

tert ブチル=(E) (1,3ジメチル 5 フェノキシピラゾール 4
イルメチレンアミノオキシ) p トルアート(化合物ロ)

2 tert ブチル 5 (4 tert ブチルベンジルチオ) 4 クロロピリダ
ジン 3 (2H) オン(化合物ハ)

5 クロロ N {2 [4 (2 エトキシエチル) 2,3 デジメチルフェノキシ]
エチル} 6 エチルピリミジン 4 アミン(化合物ニ)

4 tert ブチルフェネチルキナゾリン 4 イルエーテル(化合物ホ)

4 クロロ 3 エチル 1 メチル N [4 (p トリルオキシ)ベンジル]ピラ
ゾール 5 カルボキサミド(化合物ヘ)

これらのうち、化合物イ、化合物ロ、化合物ハが好ましく、特に化合物イが好ましい。

【0014】

【表2】

10

20

30

	logP	水溶解度(ppm)
化合物イ	5.04	2.8
化合物ロ	5.01	0.015
化合物ハ	6.37	0.012
化合物ニ	4.59	2.17
化合物ホ	5.51	0.22
化合物ヘ	—	0.087

【0015】

これらの殺虫・殺ダニ性化合物の物性については、特に限定されないが、 $\log P$ が通常 3.5 ~ 6.5、好ましくは 4.5 ~ 6.5、中でも 4.5 ~ 5.5 のものであり、また、水溶解度 (25) が通常 0.01 ~ 50 ppm、好ましくは 0.01 ~ 10 ppm、より好ましくは 0.1 ~ 10 ppm、中でも 1 ~ 10 ppm のものである。

10

【0016】

本発明組成物は、少なくとも (A) 成分と (B) 成分を含む有効成分を不活性な液体または固体の担体で希釈し、必要に応じて界面活性剤、分散剤又は補助剤等を配合して、例えば、粒剤、粉剤、水和剤、フロアブル、又は乳剤等に製剤化して施用することが好ましい。ここで好適な担体としては、例えば、タルク、ベントナイト、クレー、カオリン、珪藻土、炭酸カルシウム、ホワイトカーボン、バーミキュライト、消石灰、珪砂、硫安、尿素等の固体担体、イソプロピルアルコール、キシレン、シクロヘキサン、メチルナフタレン、脂肪酸エステル、植物油、鉱物油、動物油、水等の液体担体が挙げられる。界面活性剤及び分散剤としては、例えば、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシンエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェート、アルキルベンゼンスルホネート、ナフタレンスルホネートホルマリン縮合物、リグニンスルホネート、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルスルホネート等が挙げられる。補助剤としては、例えば、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリエチレングルコール、プロピレングリコール、アラビアゴム、デキストリン、縮合リン酸塩等が挙げられる。これらの製剤は、適宜な濃度に希釈して散布されるか、又は、直接施用される。

20

【0017】

さらに、本発明組成物は必要に応じて殺虫剤、他の殺菌剤、除草剤、植物生長調節剤、肥料等と混用してもよい。

30

【0018】

本発明組成物を施用する場合は、粉剤、粒剤、微粒剤、錠剤、液剤、乳剤、水和剤、フロアブル、エアゾル等の製剤として、例えば種子処理、茎葉散布、土壤施用、苗箱施用または水面施用等の通常の施用方法で供することができる。

40

【0019】

本発明組成物の施用量は、組み合わされる化合物の種類、対象病害、その発生傾向、被害の程度、環境条件、使用される剤型などによって変動させるのがよい。前記 (A) 成分と (B) 成分との配合比は質量基準で通常 100 : 1 ~ 1 : 1000、好ましくは 50 : 1 ~ 1 : 50、より好ましくは 20 : 1 ~ 1 : 20 の範囲である。

本発明組成物を実際の圃場で使用する場合には、その用量は、10 アール当たり、有効成

50

分の量、好ましくは(A)成分と(B)成分の合計量で 0 . 1 ~ 5 0 0 g 、好ましくは 1 ~ 5 0 g の範囲となるようにするのがよい。液剤、乳剤、水和剤及びフロアブル等を水で希釈して使用する場合には、その希釈濃度は通常 1 ~ 5 0 0 0 p p m 、好ましくは 1 0 ~ 1 0 0 0 p p m の範囲である。

【 0 0 2 0 】

【 実施例 】

次に、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によりなんら限定されるものではない。

以下の説明において部は質量部を示す。

【 0 0 2 1 】

先ず、本発明組成物の代表的な製剤例を示す。これらの例に限らず、製剤中の混合割合及び補助剤等は広い範囲で変更することができる。

製剤例 1 (水和剤)

化合物 2 8 6 を 1 0 部、化合物イを 5 部、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物ナトリウム塩を 1 . 5 部、ポリオキシエチレンアルキルアリールを 1 . 5 部、珪藻土を 2 6 部、クレーを 5 6 部それぞれ用い、これらを均一に混合粉碎して水和剤とした。

【 0 0 2 2 】

製剤例 2 (粒剤)

化合物 4 1 7 を 5 部、化合物イを 2 部、ラウリルアルコール硫酸エステルのナトリウム塩を 2 部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩を 5 部、カルボキシメチルセルロースを 2 部、クレーを 8 4 部それぞれ用い、これらを均一に混合粉碎した。この混合物 1 0 0 質量部に水 2 0 質量部を加えて練合し、押出式造粒機を用いて 1 4 ~ 3 2 メッシュの粒状に加工したのち、乾燥して粒剤とした。

【 0 0 2 3 】

製剤例 3 (フロアブル)

化合物 2 8 5 を 1 0 部、化合物ロを 5 部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩を 6 部、ポリオキシエチレンアルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム塩を 1 部、キサンタンガムを 0 . 1 部それぞれ用い、これらに水を 7 7 . 9 部加えて混合粉碎しフロアブル剤とした。

【 0 0 2 4 】

次に、本発明組成物を施用した病害防除の試験例を示すが、これらの例に限定されるものではない。

個々の化合物の組み合わせにより期待される防除効果を、以下のコルビー (C o l b y) の計算式より求めた。

【 0 0 2 5 】

【 数 1 】

$$E = \frac{X \times (Y)}{100}$$

式中、 X は化合物 A を m p p m の濃度で用いた場合の無処理対照の百分率で表される防除効果 (防除価) 、 Y は化合物 B を n p p m の濃度で用いた場合の無処理対照の百分率で表される防除効果 (防除価) 、 E は化合物 A を m p p m 、化合物 B を n p p m の濃度で混合して用いた場合の無処理対照の百分率で表される防除効果 (防除価) をそれぞれ示す。

【 0 0 2 6 】

本発明組成物の防除効果 (防除価) がコルビーの計算式より求めた防除効果 (防除価) の計算値 (E) よりも大きい場合は、この組み合わせによる病害防除効果は相乗効果を示すことになる。

10

20

30

40

50

【0027】

試験例1 チャ輪斑病菌に対する菌糸生育阻害試験

製剤例1に準じて調製した各製剤を最終濃度の10倍濃度の有効成分濃度に殺菌水で希釈し、これを、滅菌後に55℃に冷ましたジャガイモ・ブドウ糖寒天培地(PDA培地)と1:9の割合で混合し、直径9cmの滅菌シャーレに15mlずつ分注した。寒天の固化後に、予めPDA培地にて27℃で5日間前培養しておいたチャ輪斑病菌(*Pestalotiopsis longisetata*)の菌叢先端を直径4mmのコルクボーラーで打ち抜き、その菌叢ディスクを寒天上に置床した。27℃で6日間培養し、菌叢の直径を測定し、置床した菌叢ディスクの直径4mmを引いた数値を菌叢の長さとし、数2の式により阻害率を算出した。試験によって得られた実験値の阻害率とコルビーの計算式により求めた計算値の阻害率を表3に示す。

【0028】

【数2】

$$\text{阻害率(%)} = \left(1 - \frac{\text{薬剤処理区の菌叢の長さ(cm)}}{\text{薬剤無処理区の菌叢の長さ(cm)}} \right) \times 100$$

【0029】

【表3】

供試化合物	濃度 (ppm)	実験値 阻害率	計算値 阻害率
化合物286+化合物イ	0.5+5	100.0	79.5
化合物91+化合物イ	0.5+5	85.7	63.0
化合物286(比較)	0.5	79.3	
化合物91(比較)	0.5	62.5	
化合物イ(比較)	5	1.2	

【0030】

試験例2 トマト疫病予防効果試験

直径12cmの素焼き鉢にトマト苗(品種:ポンテローザ)を1本ずつ移植し、温室内で育成させ、複葉が6~7枚に展開してから供試した。製剤例1に準じて調製した各製剤を所定濃度の有効成分になるように水で希釈し、これを1鉢当たり20ml噴霧散布した。風乾後、トマト疫病菌(*Phytophthora infestans*)の遊走子のう懸濁液を噴霧接種し、直ちに18℃の温室内に入れた。3日後に各葉の発病程度を下記の発病指數の基準に従って判定し、その指數値をもとに、数3の式により発病度を求め、さらに数4の式により防除価を求めた。試験によって得られた実験値の防除価とコルビーの計算式により求めた計算値の防除価を表4に示す。

【0031】

発病指數0:発病を認めず

発病指數1:葉面積の5%未満の発病面積

発病指數2:葉面積の5%以上、33.3%未満の発病面積

発病指數3:葉面積の33.3%以上、66.6%未満の発病面積

発病指數4:葉面積の66.6%以上の発病面積

【0032】

【数3】

10

20

30

40

50

$$\text{発病度} = \frac{\Sigma (\text{指数} \times \text{該当葉数})}{\text{調査葉数} \times 4} \times 100$$

【0033】

【数4】

薬剤処理区の発病度

$$\text{防除価(%)} = (1 - \frac{\text{薬剤処理区の発病度}}{\text{薬剤無処理区の発病度}}) \times 100$$

【0034】

【表4】

供試化合物	濃度 (ppm)	実験値 防除価	計算値 防除価
化合物 286+化合物イ	100+50	95.7	48.1
化合物 286+化合物ロ	100+50	87.6	47.5
化合物 94+化合物イ	100+50	62.1	36.0
化合物 155+化合物イ	100+50	59.5	32.2
化合物 286(比較)	100	47.5	
化合物 94(比較)	100	35.2	
化合物 155(比較)	100	31.4	
化合物イ(比較)	50	1.2	
化合物ロ(比較)	50	0	

10

20

30

【0035】

試験例3 キュウリベと病予防効果試験

9 cm × 9 cm のプラスチック鉢にキュウリ種子（品種：相模半白）を10粒ずつ播種し、温室内で7日間育成させ、子葉が展開したキュウリ幼苗を供試植物として用いた。製剤例1に準じて調製した各製剤を所定濃度の有効成分になるように水で希釈し、これを1鉢当たり15ml噴霧散布した。風乾後、キュウリベと病菌 (*Pseudoperonospora cubensis*) の分生胞子懸濁液を噴霧接種し、直ちに20の接種室内に24時間入れた。その後温室内に移し、7日後に各子葉の発病程度を試験例2に示した発病指数の基準に従って判定し、その指数値をもとに試験例2と同様の方法で発病度及び防除価を求めた。試験によって得られた実験値の防除価とコルビーの計算式により求めた計算値の防除価を表5に示した。

40

【0036】

【表5】

供試化合物	濃度 (ppm)	実験値 防除価	計算値 防除価
化合物 286+化合物イ	100+10	87.5	65.9
化合物 470+化合物イ	100+10	85.9	49.4
化合物 286(比較)	100	61.0	
化合物 470(比較)	100	42.2	
化合物イ(比較)	10	12.5	

10

【 0 0 3 7 】

これら表3～5より、本発明組成物は、有効成分の個々の化合物でもある程度の防除効果を示すものの、それらを組み合わせたことにより、単なる個々の化合物の防除価の合計を遙かに凌駕する高い防除価を示し、明らかに相乗効果を奏することが分かる。

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

本発明組成物は非常に優れた殺菌活性を有し、例えば卵菌類 (Oomycetes) に属する菌、子のう菌類 (Ascomycetes) に属する菌、担子菌類 (Basidiomycetes) に属する菌、不完全菌類 (Deuteromycetes) に属する菌等に起因する各種植物病害を防除することができ、また殺虫又は殺ダニ効果も向上させることができる。

20

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 01 P 3/00 (2006.01) A 01 P 3/00

審査官 今井 周一郎

(56)参考文献 特表平11-514974 (JP, A)
特開平01-226877 (JP, A)
特開昭62-000067 (JP, A)
特開昭60-004173 (JP, A)
特開2001-106666 (JP, A)
特表平11-511476 (JP, A)
特開平08-245311 (JP, A)
国際公開第02/062759 (WO, A1)
国際公開第01/010825 (WO, A1)
特開2002-326980 (JP, A)
特開2002-155065 (JP, A)
特表2000-508674 (JP, A)
特開平08-198719 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 47/12
A01N 43/54
A01N 43/56
A01N 43/58
CA/REGISTRY(STN)