

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4956552号
(P4956552)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)

(51) Int. Cl.

F I

A O 1 N 25/00 (2006. 01)

A O 1 N 25/00 1 O 1

A O 1 N 25/30 (2006. 01)

A O 1 N 25/30

A O 1 N 37/52 (2006. 01)

A O 1 N 37/52

A O 1 N 47/34 (2006. 01)

A O 1 N 47/34

G

A O 1 P 7/04 (2006. 01)

A O 1 N 25/00

1 O 2

請求項の数 14 (全 39 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-549009 (P2008-549009)
 (86) (22) 出願日 平成19年1月4日 (2007. 1. 4)
 (65) 公表番号 特表2009-522332 (P2009-522332A)
 (43) 公表日 平成21年6月11日 (2009. 6. 11)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/050066
 (87) 国際公開番号 W02007/077246
 (87) 国際公開日 平成19年7月12日 (2007. 7. 12)
 審査請求日 平成20年8月12日 (2008. 8. 12)
 (31) 優先権主張番号 60/756, 302
 (32) 優先日 平成18年1月5日 (2006. 1. 5)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 508020155
 ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピア
 BASF SE
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフェン (番地なし)
 D-67056 Ludwigshafen, Germany
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (74) 代理人 100096183
 弁理士 石井 貞次
 (74) 代理人 100118773
 弁理士 藤田 節

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機農薬化合物の水希釈性液状濃厚製剤を調製するための溶媒混合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

25 / 1013 mbar において 5 g / l 以下の水への溶解度を有する有機農薬化合物 C の水希釈性液状濃厚製剤であって、

a) 組成物の全重量を基準にして 5 ~ 50 重量% の量である、25 / 1013 mbar において 5 g / l 以下の水への溶解度を有する少なくとも 1 種の有機農薬化合物 C と、
 b) 組成物の全重量を基準にして 10 ~ 85 重量% の量である溶媒混合物 S M であって、

i) 少なくとも 1 種の C₂ ~ C₄ - アルキレングリコールと、
 ii) 少なくとも 1 種の C₂ ~ C₄ - アルキレンカーボネートと、
 を含み、該成分 i) および ii) が該溶媒混合物の少なくとも 90 % を占める上記溶媒混合物 S M と、

c) 少なくとも 1 つのポリエチレンオキシド部分 PEO と C₃ ~ C₁₀ - アルキレンオキシドおよび / またはスチレンオキシドから誘導される反復ユニットよりなる少なくとも 1 つのポリエーテル部分 PAO とを含む少なくとも 1 種の非イオン性ブロックコポリマー P を含む、組成物の全重量を基準にして 10 ~ 80 重量% の量である少なくとも 1 種の非イオン性界面活性剤 S と、

が含まれ、該成分 a)、b)、および c) が製剤の少なくとも 90 % を占め、

C₂ ~ C₄ - アルキレングリコールと C₂ ~ C₄ - アルキレンカーボネートとの重量比が 10 : 1 ~ 1 : 10 であり、

非イオン性ブロックコポリマーが、製剤中に存在する界面活性剤の全量を基準にして少なくとも 90 重量%を占める、上記製剤。

【請求項 2】

前記 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールがプロパンジオールであり、かつ前記 $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートがプロピレンカーボネートである、請求項 1 に記載の製剤。

【請求項 3】

前記非イオン性ブロックコポリマー P が 1,000 ~ 100,000 ダルトンの範囲内の数平均分子量 M_N を有する、請求項 1 に記載の製剤。

【請求項 4】

前記非イオン性ブロックコポリマー中の PEO 部分と PAO 部分との重量比が 1 : 10 ~ 10 : 1 の範囲内にある、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の製剤。 10

【請求項 5】

界面活性剤 S と有機農薬化合物 C との重量比が 0.6 : 1 ~ 10 : 1 である、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の製剤。

【請求項 6】

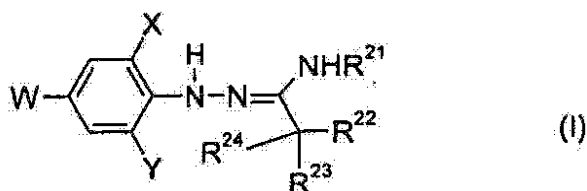
前記農薬化合物 C が少なくとも 1 種の殺虫剤化合物を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の製剤。

【請求項 7】

前記殺虫剤化合物 C が、式 I

【化 1】

20



〔式中、

W は、ハロゲンまたは $C_1 \sim C_2$ -ハロアルキルであり；

X および Y は、それぞれ独立して、ハロゲンであり；

R^{21} は、 $C_1 \sim C_6$ -アルキル、 $C_2 \sim C_6$ -アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ -アルキニル、 $C_1 \sim C_4$ -アルコキシ- $C_1 \sim C_4$ -アルキル、または $C_3 \sim C_6$ -シクロアルキルであり、これらは、それぞれ、1、2、3、4、もしくは 5 個のハロゲン原子で置換されていてもよく； 30

R^{22} および R^{23} は、 $C_1 \sim C_6$ -アルキルであるか、またはそれらが結合されている炭素原子と一緒に becoming $C_3 \sim C_6$ -シクロアルキル（無置換であってもよいし、1 ~ 3 個のハロゲン原子で置換されていてもよい）を形成してもよく；

R^{24} は、水素または $C_1 \sim C_6$ -アルキルである〕

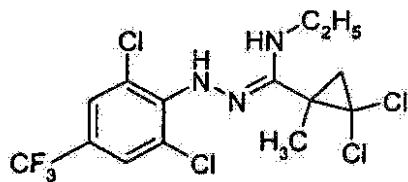
で示される化合物（そのエナンチオマーおよび塩を包含する）から選択される、請求項 6 に記載の製剤。

【請求項 8】

40

前記殺虫剤化合物 C が、次式：

【化 2】

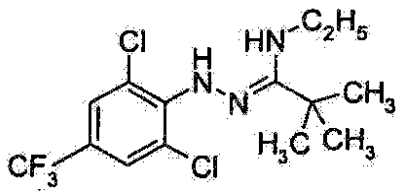


で示される、請求項 7 に記載の製剤。

【請求項 9】

50

前記殺虫剤化合物 C が、次式：
【化 3】

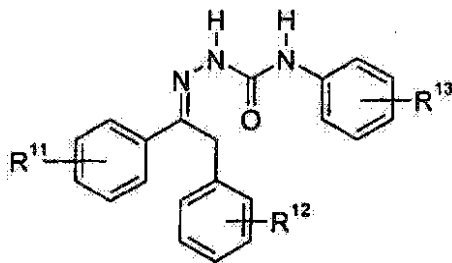


で示される、請求項 7 に記載の製剤。

【請求項 10】

前記殺虫剤化合物 C が、式 I I

【化 4】



(II)

〔式中、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立して、水素、ハロゲン、CN、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、または $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシであり、そして R^{13} は、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、または $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシである〕

で示される化合物から選択される、請求項 6 に記載の製剤。

【請求項 11】

植物保護のための、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の製剤の使用。

【請求項 12】

植物に有害な生物を駆除する方法であって、該有害な生物、その生育地、繁殖地、食物供給源、該有害な生物が生育しているかもしくは生育する可能性のある植物、種子、土壌、区域、材料、もしくは環境、または有害な生物による攻撃もしくは寄生からの保護の対象となる材料、植物、種子、土壌、表面、もしくは空間を、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の製剤を水で希釈することにより得られる有効量の水性調製物に、接触させることを含む、上記方法。

【請求項 13】

有害な生物による攻撃または寄生から作物を保護する方法であって、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の製剤を水で希釈することにより得られる有効量の水性調製物に作物を接触させることを含む、上記方法。

【請求項 14】

有害な生物による攻撃または寄生から種子を保護する方法であって、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の製剤を水で希釈することにより得られる有効量の水性調製物に種子を接触させることを含む、上記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、25 / 1013 mbar において 5 g / l 以下の水への溶解度を有する難溶性有機農薬化合物 C の水希釈性液状濃厚製剤の調製に有用な溶媒混合物 SM に関する。本発明はまた、該溶媒混合物 SM と少なくとも 1 種の非イオン性界面活性剤とを含む水希釈性液状濃厚製剤に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

有機農薬化合物（これ以降では活性成分または活性剤とも記す）は、通常、標的生物、たとえば、植物、菌類、線虫、および昆虫やダニのような有害節足動物との良好な相互作用を達成するために、希薄水性調製物の形態で適用される。しかしながら、農薬として使用されるほとんどの活性成分は、水に難溶であるかさらには不溶であるものに限られる。すなわち、25 / 1013 m b a rにおいて通常5 g / l以下、多くの場合1 g / l以下、特定的には0.1 g / l以下の水への溶解度を有する。したがって、製剤製造者は、多くの場合、水で容易に希釈可能でありかつ単位体積あたり最大充填量の活性成分をエンドユーザーに供給する安定な製剤の形態で農薬化合物を製剤化する上での困難に直面する。

10

【 0 0 0 3 】

水への溶解度が制限される農薬化合物を有する濃厚製剤の調製方法は、いくつか存在する。こうした製剤としては、固形製剤、たとえば、顆粒状水和剤（W D G）または粉末状水和剤（W P D）、ならびに液状製剤、たとえば、濃厚サスペンション剤（S C）および濃厚サスポエマルジョン剤（S E C）、乳化性製剤（E C）およびエマルジョン剤（E W）が挙げられる。

【 0 0 0 4 】

固形製剤は、充填供給の観点からだけでなく取扱いおよび／または労働者の安全の観点からも魅力的であるが、すべての農芸化学物質が固形製剤の形態で製剤化可能であるとは限らない。したがって、液状製剤の重要性が増してきている。

20

【 0 0 0 5 】

濃厚サスペンション剤とは、分散媒中の活性成分粒子を安定化させるために界面活性化合物、たとえば、湿潤剤、分散剤、およびレオロジー助剤または懸濁助剤を利用して水性分散媒中に懸濁された微細な固体粒子の形態で活性成分が存在する液状製剤のことである。S Cの場合、活性成分の粒子は、通常、1 ~ 20 μ mの範囲内の粒子サイズを有する。精巧な粉碎技術により、さらに小さい粒子サイズ（すなわち< 1 μ m、たとえば0.5 ~ < 1 μ m）を取得することが可能である。しかしながら、S Cを用いた場合、長期貯蔵時または高温貯蔵時の沈降、再懸濁に対する沈降粒子の抵抗性、および貯蔵時の結晶性物質の生成の結果として、問題に遭遇することが多い。その結果、製剤は取扱いが困難であり、生物学的有効性は一貫性がない可能性がある。さらに、S Cの場合、活性成分粒子の粒子サイズが大きいので、有効性の低下を招く可能性が高い。濃厚サスポエマルジョン剤は、濃厚サスペンション剤に類似しているが、非水混和性溶媒中の活性剤の溶液を追加的に含有しており、該溶液は、水性相中に乳化された小さいドロップレットの形態で存在する。3相が存在するので、S E Cは不安定であることが多い。さらに、生態学的および毒性的な性質に関して完全に満足すべきものとは限らない顕著な量の非水混和性有機溶媒を含有している。

30

【 0 0 0 6 】

E Cの場合、活性成分は、非水混和性溶媒（通常は< 0.1 g / lの溶解度）中、多くの場合、界面活性剤と共に芳香族炭化水素を含む炭化水素溶媒中に溶解される。一般的には、E Cとは、溶媒ドロップレット中に溶解された活性成分を含有する乳状水中油型エマルジョンを形成するように水で希釈可能な安定溶液のことである。E C製剤は、生態学的および毒性的な性質に関して完全に満足すべきものとは限らないかなりの量の揮発性有機溶媒を含有しているという点で重大な欠点を有する。さらに、E Cは、非水混和性溶媒に可溶な農薬化合物に制限される。大粒子サイズの溶媒ドロップレットが原因となって、活性成分の生物学的有効性は、満足すべきものではないことがある。

40

【 0 0 0 7 】

E Wの場合、液状農薬は、界面活性剤を利用して水中に乳化される。水希釈時、E Wは、溶媒を含有していないかまたはごく少量含有しているにすぎないのでE Cに伴う欠点のいくつかを克服する。一方、加水分解に対しても安定でなければならない液体活性成分に制限される。

50

【 0 0 0 8 】

最近、農薬化合物のマイクロエマルジョン剤およびマイクロディスパージョン剤が報告されている。マイクロエマルジョン剤またはマイクロディスパージョン剤の場合、それぞれ、活性成分は、サブミクロンスケールの粒子サイズ、多くの場合 2 0 0 n m 以下の平均粒子サイズを有する粒子またはドロップレットの形態で水性相中に分散される。マイクロエマルジョン剤は、一般的には、界面活性剤と共界面活性剤との好適な組合せを利用して達成され、後者は、通常、水混和性溶媒、たとえば、アルコール、アルキルピロリドン、またはラクトン（たとえば、 γ -ブチロラクトン）を場合により非水混和性溶媒と組み合わせて含む。マイクロエマルジョン剤およびマイクロディスパージョン剤は、一般的には、界面活性剤と共界面活性剤との混合物中に溶解された状態で活性成分の溶液を希釈することにより得られる。しかしながら、そのような濃厚製剤の希釈安定性は、不十分であることが多い。すなわち、難水溶性活性成分は、とくに製剤が活性成分で高充填されている場合、水希釈時または水希釈後に偏析する傾向がある。

10

【 0 0 0 9 】

液状濃厚製剤に伴う他の主要な問題は、眼刺激を引き起こす可能性があることである。

【 0 0 1 0 】

（特許文献 1）には、非イオン性界面活性剤と、アルコール、ケトン、および脂肪族酸のエステルから選択される共界面活性剤とを含む、（チオ）リン酸エステル系殺虫剤のマイクロエマルジョン剤が記載されている。

【 0 0 1 1 】

（特許文献 2）には、5 0 0 n m 未満の粒子サイズと、界面活性剤と、多価アルコール、ラクタム、ラクトンなどのような共界面活性剤と、を有する、活性成分の分散相より本質的になるマイクロディスパージョン剤が記載されている。

20

【 0 0 1 2 】

（特許文献 3）には、第 1 の溶媒としての疎水性非水溶性アルキルアルカノエートと第 2 の溶媒としての多価アルコールまたは多価アルコールの縮合物とを含む溶媒系中に活性成分と少なくとも 1 種の界面活性剤とが溶解されている、疎水性農薬化合物の微細乳化性濃厚製剤が記載されている。製剤は、低減された眼刺激を呈すると報告されている。

【 0 0 1 3 】

P C T / E P 2 0 0 5 / 0 7 2 5 6 には、改良された貯蔵安定性と希釈安定性とを兼備する、非水溶性農薬化合物の液状農薬濃厚製剤が開示されている。製剤は、少なくとも 1 種の農薬化合物と、少なくとも 1 0 g / l の水への溶解度を有する少なくとも 1 種の有機溶媒と、少なくとも 1 つのポリエチレンオキシド部分と少なくとも 1 つの疎水性ポリエーテル部分とを含む少なくとも 1 種の非イオン性ブロックコポリマーと、を含む。そこでは、眼刺激の問題に対する対処がなされてない。

30

【特許文献 1】国際公開第 8 8 / 0 9 1 2 2 号パンフレット

【特許文献 2】国際公開第 9 9 / 6 5 3 0 1 号パンフレット

【特許文献 3】国際公開第 0 2 / 4 5 5 0 7 号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【 0 0 1 4 】

難水溶性もしくは非水溶性の農薬化合物の安定な製剤の調製手段を提供する継続的な必要性が存在する。ただし、該製剤は、水希釈時、農薬の安定な調製物、特定的には 5 0 0 n m 未満の小直径を有する微粒子またはドロップレットの形態で農薬化合物が存在する調製物を提供する。さらに、製剤は、重度の眼刺激を引き起こさないものでなければならない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

本発明の発明者らは、驚くべきことに、

i) 少なくとも 1 種の $C_2 \sim C_4$ - アルキレングリコールと、

50

i i) 少なくとも1種の $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートと、
を含む溶媒混合物により、これらの目的およびさらなる目的が解決可能であることを見
だした。ただし、成分 i) および i i) は、溶媒混合物の少なくとも90%を占める。

【0016】

この溶媒混合物SMは、難水溶性さらには非水溶性の有機農薬化合物Cの水希釈性液状
濃厚製剤を調製するのに好適であり、特定的には、そのような農薬化合物の液状農薬製剤
により引き起こされる眼刺激の危険性を低減させるのに好適である。

【0017】

したがって、本発明は、25 / 1013 mbarにおいて5 g / l以下の水への溶解
度を有する有機農薬化合物Cの水希釈性液状濃厚製剤を調製するための、本明細書に記載
の溶媒混合物SMの使用に関する。

10

【0018】

溶媒混合物SMは、難溶性もしくは不溶性の農薬化合物の水希釈性液状濃厚製剤の調製
を可能にし、製剤は、農薬化合物で高充填されたときでさえも高い希釈安定性を示す。さ
らに、濃厚製剤および希釈調製物はいずれも、貯蔵安定性を有する。すなわち、活性物質
の顕著な偏析は起こらない。

【0019】

したがって、本発明はまた、25 / 1013 mbarにおいて5 g / l以下の水への
溶解度を有する有機農薬化合物Cの水希釈性液状濃厚製剤に関する。この製剤は、

a) 25 / 1013 mbarにおいて5 g / l以下の水への溶解度を有する少なくと
も1種の有機農薬化合物Cと、

20

b) 請求項1～3のいずれかに定義される溶媒混合物SMまたはそれと水との混合物と
、ただし、水と溶媒混合物SMとの重量比は1：2を超えない、

c) 少なくとも1種の界面活性剤Sと、
を含む。ただし、成分a)、b)、およびc)は、製剤の全重量を基準にして少なくとも
90重量%、特定的には少なくとも95重量%を占める。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

一般的には、本発明に係る製剤は、実質的に均一な混合物である。すなわち、粒子を観
察することはできない。本発明に係る製剤は、貯蔵時における固体の生成に対して安定で
あり、農薬化合物Cで高充填されたときでさえも粗粉物質の生成を伴うことなく水で容易
に希釈可能である。驚くべきことに、ヒドラゾン、セミカルバゾン、ウレタン、スルホニ
ルウレア、アミドスルホニルアミド、オキシムエーテル、ホスホン酸エステル、リン酸エ
ステルなどのような化学反応活性基を有するいくつかの活性成分の化学分解が、他の溶媒
系濃厚製剤と比較して低減される。

30

【0021】

水希釈時、本発明に係る製剤は、帯青色さらには透明のエマルジョンまたはディスパー
ジョンを形成することから、そこに分散されているドロップレット/固形分は、非常に小
さいサイズであることが示唆される。すなわち、平均粒子直径は、500 nmを超えない
。好ましくは300 nmを超えず、特定的には200 nmを超えない。本明細書中で参照
される平均粒子直径は、動的光散乱により測定可能な重量平均粒子直径である。こうした
方法は、当業者の熟知するところであり、たとえば、H. Wiese (D. Distler, Ed.), Aque
ous Polymer Dispersions (Waessrige Polymerdispersionen), Wiley-VCH 1999, Chapter
4.2.1, p. 40ffおよびそこに引用されている文献; H. Auweter, D. Horn, J. Colloid I
nterf. Sci. 105 (1985), p. 399; D. Lilge, D. Horn, Colloid Polym. Sci. 269 (1991
) , p. 704; ならびにH. Wiese, D. Horn, J. Chem. Phys. 94 (1991), p. 6429に記載さ
れている。

40

【0022】

驚くべきことに、本発明に係る液状農薬製剤を水で希釈することにより得られる水性調
製物は、増大された物理的安定性を有する。すなわち、希釈時および希釈の24時間後ま

50

たは48時間後に固体の生成は観察されない。特定的には、固形分の顕著な偏析は、室温において7日後または14日後でさえも観察されない。さらに、スルホニルウレア、ヒドラゾンなどのような反応活性な活性成分の希釈調製物中での化学分解（たとえば加水分解による）が低減される。驚くべきことに、液状製剤は、活性成分の生物学的性能の改良をもたらす。

【0023】

溶媒混合物SMに好適な $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールとしては、グリコール（1, 2-エタンジオールまたはエチレングリコール）、プロパンジオール（プロピレングリコール）（1, 2-プロパンジオール、1, 3-プロパンジオール、およびそれらの混合物を包含する）、ならびに1, 4-ブタンジオールが挙げられるが、好ましいのはプロパンジオールである。

10

【0024】

溶媒混合物SMに好適な $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートとしては、エチレンカーボネート（2-オキサ-1, 3-ジオキソラン）およびプロピレンカーボネート（2-オキサ-1, 3-ジオキサン）が挙げられるが、好ましいのは後者である。

【0025】

本発明の非常に好ましい実施形態では、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールはプロパンジオールであり、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートはプロピレンカーボネートである。

【0026】

溶媒混合物SM中、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールと $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートとの重量比（すなわち重量比 $i : i_i$ ）は、10 : 1 ~ 1 : 10、好ましくは8 : 1 ~ 1 : 2、特定的には6 : 1 ~ 1 : 1、より好ましくは5 : 1 ~ 2 : 1のさまざまな値をとりうる。

20

【0027】

本発明によれば、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールと $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートとの全量は、溶媒混合物SMの全重量の少なくとも90重量%、特定的には少なくとも95重量%を占める。しかしながら、溶媒混合物SMは、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールおよび $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートとは異なる他の液状成分、たとえば水または有機溶媒を、少量、すなわち製剤の全重量を基準にして10重量%以下、好ましくは5重量%以下で含有しうる。好ましくは、他の有機溶媒の量は、溶媒混合物の全重量を基準にして5重量%、より好ましくは1重量%を超えない。水の量は、好ましくは、溶媒混合物の全重量を基準にして10重量%、特定的には5重量%を超えず、多くの場合0.01 ~ 10重量%、特定的には0.1 ~ 5重量%の範囲内である。

30

【0028】

本明細書中で使用される「 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールおよび $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネートとは異なる有機溶媒」という用語は、好ましくは300ダルトン以下、特定的には200ダルトン以下の分子量を有する低分子量有機物質を意味し、 $C_1 \sim C_8$ アルカノールおよび $C_5 \sim C_8$ シクロアルカノール、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコール以外の多価アルコール、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールモノメチルエーテル、環状エーテル、ジ-およびトリ- $C_2 \sim C_4$ -アルキレングリコールならびにそれらのモノメチル-、モノエチル-、およびジメチルエーテル、3 ~ 8個のC原子を有するケトン、3 ~ 8個のC原子を有するラクトン、 $C_2 \sim C_4$ -アルキレンカーボネート以外のカーボネート、1 ~ 3個の炭素原子を有する有機酸、アミド、 $C_1 \sim C_4$ -脂肪族酸（特定的には、ギ酸、酢酸、または乳酸）のn- $C_1 \sim C_8$ -アルキルアミドおよびN, N- $C_1 \sim C_2$ -ジアルキルアミド、 $C_2 \sim C_4$ -アルカノールアミン、 $C_2 \sim C_4$ -ジアルカノールアミン、および $C_2 \sim C_4$ -トリアルカノールアミン、ならびに好ましくは3 ~ 6個の炭素原子を有するラクタムおよびそのN-メチルおよびN-エチル誘導体を包含する。

40

【0029】

本発明に係る製剤は、通常は10 ~ 80重量%、好ましくは20 ~ 70重量%、特定の

50

には30～60重量%の量で溶媒混合物SMを含有する。液状農薬製剤が水と溶媒混合物SMとの混合物を含有する場合、溶媒混合物SM+水の全量は、好ましくは20～70重量%、特定的には30～60重量%の範囲内である。製剤中の水および溶媒混合物の相対量W:SMは、好ましくは1:3、特定的には1:4、より好ましくは1:5、特定的には1:10を超えない。本発明に係る製剤中の水の全量は、通常は10重量%、特定的には5重量%を超えず、多くの場合、製剤の全重量を基準にして2重量%以下である。

【0030】

本発明に係る製剤はまた、水に難溶もしくは不溶の少なくとも1種の有機農薬化合物Cをも含む。好ましくは、溶解度は、25℃かつ1013mbarにおいて0.5g/l未満、特定的には0.1g/l未満である。

10

【0031】

製剤中の農薬化合物の濃度は、製剤の全重量を基準にして、一般的には少なくとも1重量%であろうが、多くの場合少なくとも5重量%、好ましくは少なくとも10重量%、特定的には少なくとも15重量%である。製剤は、製剤の全重量を基準にして、70重量%まで、好ましくは60重量%まで、特定的には50重量%まで、より好ましくは40重量%までの量の活性成分で充填可能である。製剤中の農薬化合物の濃度は、製剤の全重量を基準にして、多くの場合1～60重量%、好ましくは5～50重量%、特定的には10～40重量%または15～40重量%であろう。

【0032】

農薬化合物Cは、有害な生物による攻撃または寄生から植物/作物を保護するために使用される活性成分の各群から選択可能である。すなわち、農薬化合物は、殺ダニ剤、摂食阻害剤、殺鳥剤、殺藻剤、殺細菌剤、鳥忌避剤、化学不妊化剤、殺菌剤、除草剤、除草剤薬害軽減剤、昆虫誘引剤、昆虫忌避剤、殺虫剤、哺乳動物忌避剤、交信攪乱剤、殺軟体動物剤、殺線虫剤、植物活性化剤、植物成長調節剤、殺鼠剤、相乗剤、殺ウイルス剤、ならびに保護対象の植物および/または有害な生物に対して作用を発揮する他の化合物から選択可能である。

20

【0033】

好ましくは、少なくとも1種の農薬化合物Cは、溶媒混合物SMへの溶解度または溶媒混合物SMと界面活性剤Sとの混合物への溶解度が、それぞれ、少なくとも10g/l、特定的には少なくとも20g/l、より好ましくは少なくとも50g/lである(25℃かつ1barにおいて)。好ましい農薬化合物Cは、既定の分子構造を有する。すなわち、1つの構造式により記述可能であり、ジアステレオマー、ジアステレオマー混合物、エナンチオマー、エナンチオマー混合物、または互変異性体もしくは互変異性体の混合物を包含する。好ましい化合物(C)の分子量は、通常、100～600ダルトンの範囲内であろう。

30

【0034】

殺菌剤として作用する好適な農薬化合物(C)の例は、たとえば、以下のとおりである：

- ・アシルアラニン、たとえば、ベナラキシル、メタラキシル、オフレース、オキサジキシル；

40

- ・アミン誘導体、たとえば、アルジモルフ、ドジン、ドデモルフ、フェンプロピモルフ、フェンプロピジン、グアザチン、イミノクタジン、スピロキサミン、トリデモルフ；

- ・アニリノピリミジン、たとえば、ピリメタニル、メパニピリム、またはシプロジニル(cyrodinyl)；

- ・抗生物質、たとえば、シクロヘキシミド、グリセオフルビン、カスガマイシン、ナタマイシン、ポリオキシン、およびストレプトマイシン；

- ・アゾール類、たとえば、ピテルタノール、プロムコナゾール、シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、ジニトロコナゾール、エポキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホル、ヘキサコナゾール、イマザリル、イブコナゾール、メトコナゾール、ミクロブタニル、ペンコナゾール、プロピコナゾール

50

、プロクロラズ、プロチオコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリフルミゾール、トリチコナゾール；

・ 2 - メトキシベンゾフェノン類、たとえば、欧州特許出願公開第 8 9 7 9 0 4 号明細書に一般式 I により開示されているもの、たとえば、メトラフェノン；

・ ジクロロフェニルジカルボキシミド、たとえば、クロゾリネート、ジクロゾリン、イソバレジオン、イプロジオン、ミクロゾリン、プロシミドン、ピンクロゾリン；

・ ジチオカルバメート類、たとえば、フェルバム、ナバム、マネブ、マンコゼブ、メタム、メチラム、プロピネブ、ポリカルバメート、チラム、ジラム、ジネブ；

・ ヘテロ環式化合物、たとえば、アニラジン、ベノミル、ボスカリド、カルベンダジム、カルボキシシン、オキシカルボキシシン、シアゾファミド、ダゾメット、ジチアノン、ファモキサドン、フェナミドン、フェナリモル、フベリダゾール、フルトラニル、フラメトピル、イソプロチオラン、メプロニル、ヌアリモル、ピコベンザミド (picobezamid)、プロベナゾール、プロキナジド、ピリフェノックス、ピロキロン、キノキシフェン、シルチオファム；チアベンダゾール、チフルザミド、チオファネート - メチル、チアジニル、トリシクラゾール、トリホリン；

・ ニトロフェニル誘導体、たとえば、ピナパクリル、ジノカップ、ジノブトン、ニトロフタル - イソプロピル；

・ フェニルピロール類、たとえば、フェンピクロニルおよびフルジオキサニル；

・ 未分類の殺菌類剤、たとえば、アシベンゾラル - S - メチル、ベンチアバリカルブ、カルプロバミド、クロロタロニル、シフルフェナミド、シモキサニル、ジクロメジン、ジクロシメット、ジエトフェンカルブ、エジフェンホス、エタボキサム、フェンヘキサミド、フェンチン - アセテート、フェノキサニル、フェリムゾン、フルアジナム、ホセチル、ホセチル - アルミニウム、イプロバリカルブ、ヘキサクロロベンゾール、メトラフェノン、ペンシクロン、プロバモカルブ、フタリド、トロクロホス - メチル、キントゼン、ソキサミド；

・ ストロビルリン類、たとえば、国際公開第 0 3 / 0 7 5 6 6 3 号パンフレットに一般式 I により開示されている化合物、たとえば、アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、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、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、およびトリフロキシストロビン；

・ スルフェン酸誘導体、たとえば、カプタホール、カプタン、ジクロフルアニド、フォルベット、トリルフルアニド；

・ ケイ皮酸アミド類およびその類似体、たとえば、ジメトモルフ、フルメトバー、フルモルフ (flumorp)；

・ 6 - アリール - [1 , 2 , 4] トリアゾロ [1 , 5 - a] ピリミジン類、たとえば、国際公開第 9 8 / 4 6 6 0 8 号パンフレット、国際公開第 9 9 / 4 1 2 5 5 号パンフレット、または国際公開第 0 3 / 0 0 4 4 6 5 号パンフレットに一般式 I により開示されているもの；

・ アミド系殺菌類剤、たとえば、シフルフェナミド (cyclofenamid) および (Z) - N - [- (シクロプロピルメトキシイミノ) - 2 , 3 - ジフルオロ - 6 - (ジフルオロメトキシ) ベンジル] - 2 - フェニルアセトアミド。

【 0 0 3 5 】

除草剤または除草剤薬害軽減剤として作用する農薬化合物 C の例としては、以下のものが挙げられる；

・ 1 , 3 , 4 - チアジアゾール類、たとえば、ブチダゾール類およびシプラゾール類；

・ アミド類、たとえば、アリドクロール、ベンゾイルプロップエチル、プロモブチド、クロルチアミド、ジメピペレート、ジメテナミド、ジフェナミド、エトベンザニド、フラムプロップメチル、ホサミン、イソキサベン、メタザクロール、モナリド、ナプタラム、プロナミド、プロパニル；

・ アミノリン酸類、たとえば、ピラナホス、ブミナホス、グルホシネートアンモニウム、グリホセート、スルホセート；

10

20

30

40

50

・アミノトリアゾール類、たとえば、アミトロール、アニリド、アニロホス、メフェナセット；

・アリーールオキシアルカン酸類、たとえば、2, 4 - D、2, 4 - DB、クロメプロップ、ジクロロプロップ、ジクロロプロップ - P、ジクロロプロップ - P、フェノプロップ、フルロキシピル、MCPA、MCPB、メコプロップ、メコプロップ - P、ナプロバミド類、ナプロパニリド類 (napro-panilides)、トリクロピル、さらにはアリーールオキシアルカン酸類の $C_1 \sim C_8$ - アルキルエステル類、たとえば、エチルエステルまたはブチルエステル、 $C_1 \sim C_4$ - アルコキシ - $C_1 \sim C_4$ - アルキルエステル類、たとえば、2 - エトキシエチルエステル類または 2 - ブトキシエチルエステル類、ならびにモノ -、ジ -、およびトリ - $C_1 \sim C_8$ - アルキルアンモニウム塩類、特定のにはトリエチルアンモニウム塩類；

10

・安息香酸類、たとえば、クロランベン、ジカンバ、さらには安息香酸類の $C_1 \sim C_8$ - アルキルエステル類、たとえば、エチルエステルまたはブチルエステル、 $C_1 \sim C_4$ - アルコキシ - $C_1 \sim C_4$ - アルキルエステル類、たとえば、2 - エトキシエチルエステル類または 2 - ブトキシエチルエステル類、ならびにモノ -、ジ -、およびトリ - $C_1 \sim C_8$ - アルキルアンモニウム塩類、特定のにはトリエチルアンモニウム塩類；

・ベンゾチアジアジノン類、たとえば、ベントゾン；

・白化剤、たとえば、クロマゾン、ジフルフェニカン、フルオロクロリドン類、フルボキサム、フルリドン、ピラゾレート類、スルコトリオン；

・カルバメート類、たとえば、カルベタミド、クロルブファム、クロプロファム (chlorpro-pham)、デスメジファム、フェンメジファム、ベルノレート；

20

・キノリン酸類、たとえば、キンクロラック、キンメラック；

・ジクロロプロピオン酸類、たとえば、ダラボン；

・ジヒドロベンゾフラン類、たとえば、エトフメセート類；

・ジヒドロフラン - 3 - オン類、たとえば、フルルタモン；

・ジニトロアニリン類、たとえば、ベネフィン、ブトラリン、ジニトラミン、エタルフルラリン、フルクロラリン、イソプロパリン、ニトラリン、オリザリン、ペンジメタリン、プロジアミン類、プロフルラリン、トリフルラリン、ジニトロフェノール類、たとえば、プロモフェノキシム、ジノセブ、ジノセブ - アセテート、ジノテルブ、DNOC、ジノテルブ - アセテート (minoterb-acetate)；

30

・ジフェニルエーテル、たとえば、アシフルオルフェン - ナトリウム、アクロニフェン、ピフェノックス、クロルニトロフェン、ジフェノキスロン、エトキシフェン、フルオロジフェン、フルオログリコフェン - エチル、ホメサフェン、フリロキシフェン、ラクトフェン、ニトロフェン、ニトロフルオルフェン、オキシフルオルフェン；

・イミダゾール類、たとえば、イソカルバミド；

・イミダゾリノン類、たとえば、イマザメタピル、イマザピル、イマザキン、イマゼタベンズ - メチル、イマゼタピル、イマザピック、イマザモックス；

・オキサジアゾール類、たとえば、メタゾール、オキサジアルギル、オキサジアゾン；

・オキシラン類、たとえば、トリジファン；

・フェノール類、たとえば、プロモキシニル、イオキシニル；

40

・フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル類、たとえば、クロジナホップ、シハロホップ - ブチル、ジクロホップ - メチル、フェノキサプロップ - エチル、フェノキサプロップ - p - エチル、フェンチアプロップエチル、フルアジホップ - ブチル、フルアジホップ - p - ブチル、ハロキシホップエトキシエチル、ハロキシホップ - メチル、ハロキシホップ - p - メチル、イソキサビリホップ、プロバキサホップ、キサロホップ - エチル、キサロホップ - p - エチル、キサロホップ - テフリル；

・フェニル酢酸類およびそのエステル類、たとえば、クロルフエナック；

・フェニルプロピオン酸類およびそのエステル類、たとえば、クロロフェンプロップ - メチル；

・フェニルプロピオン酸類およびそのエステル類、たとえば、クロロフェンプロップ -

50

メチル；

・ p p i 活性成分、たとえば、ベンゾフェナップ、フルミクロラック - ペンチル、フルミオキサジン、フルミプロビン、フルプロパシル、ピラゾキシフェン、スルフェントラゾン、チジアジミン；

・ ピラゾール類、たとえば、ニピラクロフェン；

・ ピリダジン類、たとえば、クロリダゾン、マレイン酸ヒドラジド、ノルフルラゾン、ピリデート；

・ ピリジンカルボニック酸類 (pyridincarbonic acids)、たとえば、クロピラリド、ジチオピル、ピクロラム、チアゾピル；

・ ピリミジルエーテル類、たとえば、ピリチオバック酸、ピリチオバック - ナトリウム、K I H - 2 0 2 3、K I H - 6 1 2 7；

・ スルホンアミド類、たとえば、フルメツラム、メトスラム；

・ トリアゾールカルボキサミド類、たとえば、トリアゾフェナミド；

・ ウラシル類、たとえば、プロマシル、レナシル、テルバシル；

・ さらに、ベナゾリン、ベンフレセート、ベンスリド、ベンゾフルオール、ベントゾン、ブタミホス、カフェンストロール類、クロルタル - ジメチル、シンメチリン、ジクロベニル、エンドタル、フルオルベントラニル、メフルイジド、ペルフルイドン類、ピペロホス、トブラメゾン、およびプロヘキサジオン - カルシウム (prohexandion-calcium)；

・ ウレア系除草剤、たとえば、ベンズチアズロン、クミルロン、シクルロン、ジクロラールウレア (dichloralylurea)、ジフルフェンゾピル、イソノヌロン、イソウロン、メタベンズチアズロン、モニスロン、ノルロン；

・ フェニルウレア系除草剤、たとえば、アニスロン、ブツロン、クロルプロムロン、クロレツロン、クロロトルロン、クロロキスロン (choroxuron)、ダイムロン、ジフェノキスロン、ジメフロノ、ジウロン、フェヌロン、フルオメツロン、フルオチウロン、イソプロツロン、リヌロン、メチウロン、メチルダイムロン、メトベンズロン、メトプロムロン、メトキスロン、モノリヌロン、モヌロン、ネブロン、パラフルロン、フェノベンズロン、シデュロン、テトラフルオロン；

・ スルホニルウレア類、たとえば、アミドスルフロン、アジムスルフロン、ベンスルフロン - メチル、クロリムロン - エチル、クロルスルフロン、シノスルフロン、シクロスルフアムロン、エタメトスルフロン - メチル、フラザスルフロン、ハロスルフロン - メチル、イマゾスルフロン、メトスルフロン - メチル、ニコスルフロン、プリミスルフロン、プロスルフロン、ピラゾスルフロン - エチル、リムスルフロン、スルホメツロン - メチル、チフェンスルフロン - メチル、トリアスルフロン、トリベヌロン - メチル、トリフルスルフロン - メチル、トリトスルフロン；

・ 植物保護活性成分 (シクロヘキサノンタイプ)、たとえば、アロキシジム、クレトジム、クロプロキシジム、シクロキシジム、セトキシジム、およびトラルコキシジム。最も好ましい除草活性成分 (シクロヘキセノンタイプ) は、次のとおりである：テブラロキシジム (AGROW, no. 243, 3.11.95, page 21, caloxydimを参照されたい) および 2 - (1 - [2 - { 4 - クロルフェノキシ } プロピル - オキシイミノ] ブチル) - 3 - ヒドロキシ - 5 - (2 H - テトラヒドロチオピラン - 3 - イル) - 2 - シクロヘキセン - 1 - オン、ならびにスルホニルウレアタイプ：N - (((4 - メトキシ - 6 - [トリフルオルメチル] - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イル) アミノ) カルボニル) - 2 - (トリフルオルメチル) - ベンゾールスルホンアミド。

【 0 0 3 6 】

殺虫剤、殺コナダニ剤、殺線虫剤、および / または殺ダニ剤として有用な農薬化合物 C の例としては、以下のものが挙げられる：

・ 有機 (チオ) ホスフェート類、たとえば、

アセフェート、アザメチホス、アジンホス - メチル、クロルピリホス、クロルピリホス - メチル、クロルフェンビンホス、ダイアジノン、ジクロルボス、ジクロトホス、ジメト

10

20

30

40

50

エート、ジスルホトン、エチオン、フェニトロチオン、フェンチオン、イソキサチオン、マラチオン、メタミドホス、メチダチオン、メチル - パラチオン、メピンホス、モノクロトホス、オキシデメトン - メチル、パラオキシソン、パラチオン、フェントエート、ホサロン、ホスメト、ホスファミドン、ホレート、ホキシム、ピリミホス - メチル、プロフェノホス、プロチオホス、スルプロホス、テトラクロロルピンホス、テルブホス、トリアゾホス、トリクロロホン；

・カルバメート類、たとえば、

アラニカルブ、アルジカルブ、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、フェノキシカルブ、フラチオカルブ、メチオカルブ、メトミル、オキサミル、ピリミカルブ、プロボキスル、チオジカルブ、トリアザメート；

・ピレトロイド類、たとえば、

アレトリン、ピフェントリン、シフルトリン、シハロトリン、シフェノトリン、シベルメトリン、
- シベルメトリン、
- シベルメトリン、
- シベルメトリン、デルタメトリン、エスフェンバレート、エトフェンブロックス、フェンプロバトリン、フェンバレート、イミプロトリン、
- シハロトリン、ペルメトリン、プラレトリン、ピレトリン I および I I、レスメトリン、シラフルオフエン、
- フルバリネート、テフルトリン、テトラメトリン、トラロメトリン、トランスフルトリン；

・昆虫成長調節剤（IGR）、たとえば、

a) キチン合成阻害剤：ベンゾイルウレア類、たとえば、クロルフルアズロン、シロマジン（cyramazin）、ジフルベンズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフェヌロン、ノバルロン、テフルベンズロン、トリフルムロン；ブプロフェジン、ジオフェノラン、ヘキシチアゾクス、エトキサゾール、クロフェンタジン、

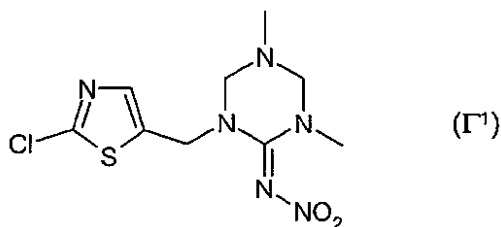
b) エクジソンアンタゴニスト、たとえば、ハロフェノジド、メトキシフェノジド、テブフェノジド、アザジラクチン；

c) ジュベノイド、たとえば、ピリプロキシフェン、メトプレン、フェノキシカルブ；

d) 脂質生合成阻害剤、たとえば、スピロジクロフェン、スピロメシフェン、国際公開第 98 / 05638 号パンフレットに記載のテトロン酸誘導体、特定的にはスピロテトラマト；

・ネオニコチノイド（すなわち、ニコチン性レセプターアゴニスト / アンタゴニスト）、たとえば、クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアメトキサム、ニテンピラム、アセタミプリド、チアクロプリド、式 ¹

【化 1】



【0037】

で示されるチアゾール化合物；

・GABA アンタゴニスト化合物、たとえば、アセトプロール、エンドスルファン、エチプロール、フィプロニル、バニリプロールピラフルプロール、ピリプロール、式 ²

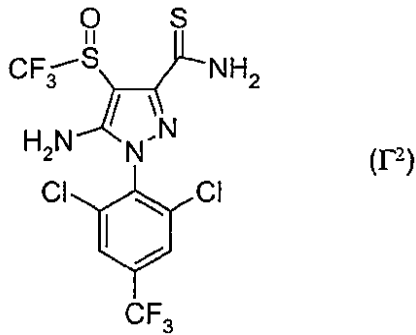
10

20

30

40

【化 2】



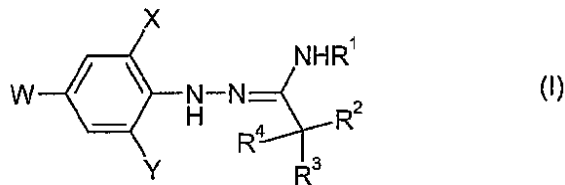
10

【 0 0 3 8 】

で示されるフェニルピラゾール化合物；

・ 式 I

【化 3】



20

【 0 0 3 9 】

〔 式中、

X および Y は、それぞれ独立して、ハロゲン、特定的には塩素であり；

W は、ハロゲンまたは C₁ ~ C₂ - ハロアルキル、特定的にはトリフルオロメチルであり；

R¹ は、C₁ ~ C₆ - アルキル、C₂ ~ C₆ - アルケニル、C₂ ~ C₆ - アルキニル、C₁ ~ C₄ - アルコキシ - C₁ ~ C₄ - アルキル、または C₃ ~ C₆ - シクロアルキルであり、それぞれ、1、2、3、4、もしくは5個のハロゲン原子で置換されていてもよく；特定的には、R¹ はメチルまたはエチルであり；

30

R² および R³ は、C₁ ~ C₆ - アルキル、特定的にはメチルであるか、または隣接する炭素原子と一緒にあって、C₃ ~ C₆ - シクロアルキル部分、特定的にはシクロプロピル部分を形成してもよく、この部分は、1、2、または3個のハロゲン原子を担持してもよく、例としては、2,2 - ジクロロシクロプロピルおよび 2,2 - ジブromoシクロプロピルが挙げられ；そして

R⁴ は、水素または C₁ ~ C₆ - アルキル、特定的には、水素、メチル、またはエチルである〕

で示される化合物および農業上許容されるその塩；

・ 大環状ラクトン系殺虫剤：アバメクチン、エマメクチン、ミルベメクチン、レピメクチン、スピノサド；

40

・ METI I 化合物：フェナザキン、ピリダベン、テブフェンピラド、トルフェンピラド、フルフェネリム；

・ METI II および III 化合物：アセキノシル、フルアクリピリム (fluacyprim)、ヒドラメチルノン；

・ 脱共役剤化合物：クロルフェナピル；

・ 酸化的リン酸化阻害剤化合物：シヘキサチン、ジアフェンチウロン、フェンブタチンオキシド、プロパルギット；

・ 脱皮攪乱剤化合物：シロマジン；

・ 混合機能オキシダーゼ阻害剤化合物：ピペロニルブトキシド；

・ ナトリウムチャンネルブロッカー化合物：インドキサカルブおよび以下に記載の式 II

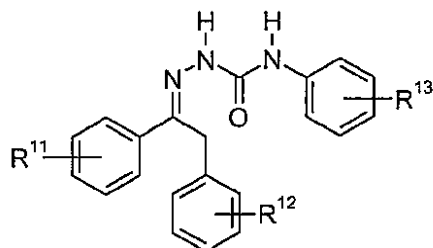
50

で示される化合物、たとえば、メタフルミゾン；

その他：ベンクロチアズ、ピフェナゼート、カルタップ、フロニカミド、ピリダリル、ピメトロジン、硫黄、チオシクラム、フルベンジアミド、シエノピラフェン、フルピラゾホス、シフルメトフェン、アミドフルメト；

・式 I I

【化 4】



(II)

10

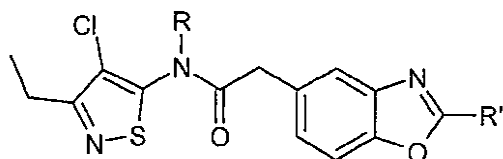
【0040】

〔式中、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立して、水素、ハロゲン、CN、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、または $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシであり、そして R^{13} は、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、または $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシであり、 R^{12} は、好ましくは CN であり、 R^{11} は、好ましくは C_1 ハロアルキル、特定的にはトリフルオロメチルであり、 R^{13} は、好ましくは C_1 - ハロアルコキシ、特定的にはトリフルオロメトキシである〕

で示される化合物、たとえば、メタフルミゾン（別名で (EZ) - 2' - [2 - (4 - シアノフェニル) - 1 - (, , - トリフルオロ - m - トリル) エチリデン] - 4 - (トリフルオロメトキシ) カルバニロヒドラジド (UIPAC) または 2 - [2 - (4 - シアノフェニル) - 1 - [3 - (トリフルオロメチル) フェニル] エチリデン] - N - [4 - (トリフルオロメトキシ) フェニル] ヒドラジンカルボキサミド (CAS)) ；

・式

【化 5】



【0041】

〔式中、

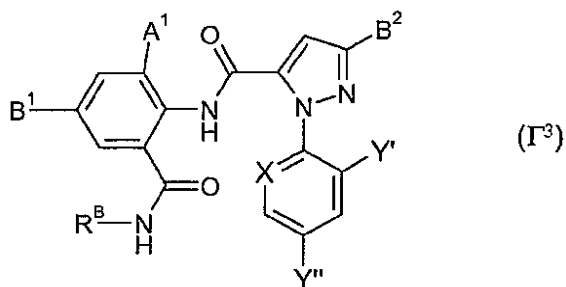
$R = -CH_2OCH_3$ または H、かつ

$R' = -CF_2CF_2CF_3$ 〕

で示されるアミノイソチアゾール類；

・式

【化 6】



(I³)

【0042】

〔式中、 A^1 は、 CH_3 、Cl、Br、I であり、X は、C - H、C - Cl、C - F、ま

20

30

40

50

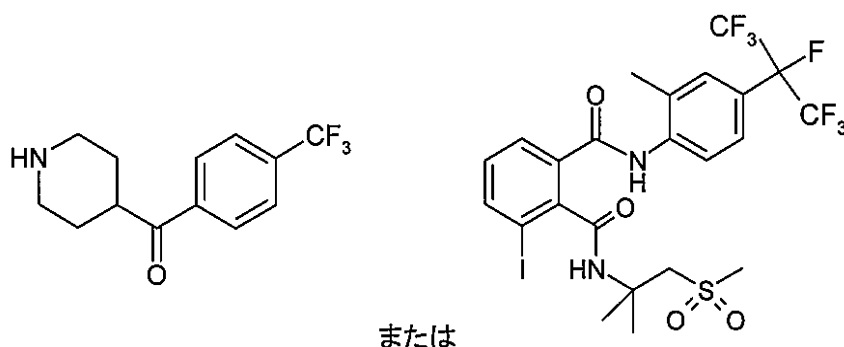
たはNであり、Y'は、F、Cl、またはBrであり、Y''は、F、Cl、CF₃であり、B¹は、水素、Cl、Br、I、CNであり、B²は、Cl、Br、CF₃、OCH₂CF₃、OCF₂Hであり、そしてR^Bは、水素、CH₃、またはCH(CH₃)₂である]

で示されるアントラニルアミド類、特開2002-284608号公報、国際公開第02/89579号パンフレット、国際公開第02/90320号パンフレット、国際公開第02/90321号パンフレット、国際公開第04/06677号パンフレット、国際公開第04/20399号パンフレット、または特開2004-99597号公報に記載のマロノニトリル化合物；

および

・式

【化7】



【0043】

で示される化合物。

【0044】

植物成長調節剤の例としては、ジベレリン類およびオキシム類、たとえば、{(イソプロピリデン)アミノ}オキシ酢酸-2-メトキシ-2-オキソエチルエステル、さらには落葉剤、たとえば、チジアズロン、成長阻害剤、たとえば、ブトラリン、フルメトラリン、フルオリダミド、プロヒドロジャスモン、成長抑制剤、たとえば、パクロブトラゾール、ウニコナゾール、成長促進剤、たとえば、ブラッシノリド、ホルクロルフェヌロンなどが挙げられる。

【0045】

本発明に係る製剤の好ましい実施形態では、農薬化合物Cは、昆虫やダニのような有害節足動物に対して活性な少なくとも1種の化合物(これ以降では殺虫剤化合物とも記す)を含む。

【0046】

とくに好ましい実施形態は、式Iで示される化合物、特定的には、式I〔式中、XおよびYは塩素であり、Zはトリフルオロメチルであり、R¹はメチルまたはエチルであり、R²およびR³はメチルであるか、またはR²およびR³は、隣接する炭素原子と一緒に、2,2-ジクロロシクロプロピルまたは2,2-ジブromoシクロプロピルであり、そしてR⁴は、水素、メチル、またはエチルである〕で示される化合物から選択される農薬化合物Cを含む農薬製剤に関する。

【0047】

さらなるとくに好ましい実施形態は、以上に定義される式IIで示される化合物、特定的にはメタフルミゾン(式II〔式中、R¹¹は3-CF₃であり、かつR¹²は4-CNであり、かつR¹³は4-OCF₃である〕で示される化合物)を含む農薬製剤に関する。

【0048】

本発明に係る製剤の他の好ましい実施形態では、農薬化合物Cは、少なくとも1種の殺菌剤化合物、特定的には、ストロビルリン類、たとえば、アゾキシストロビン、ジモキ

10

20

30

40

50

シストロピン、フルオキサストロピン、クレソキシム - メチル、メトミノストロピン、オリサストロピン、ピコキシストロピン、ピラクロストロピン、またはトリフロキシストロピン、アゾール系殺菌剤、特定的には、コナゾール類、たとえば、エポキシコナゾール、テブコナゾール、トリチコナゾール、フルキンコナゾール、フルトリアホール、メトコナゾール、ミクロブタニル、シプロコナゾール (cycproconazole)、プロチオコナゾール、およびプロピコナゾール、ボスカリド、ジクロロフェニルジカルボキシミド類、たとえば、ピンクロゾリン、ならびに 6 - アリール [1 , 2 , 4 -] トリアゾロ [1 , 5 - a] ピリミジン類、たとえば、国際公開第 9 8 / 4 6 6 0 8 号パンフレット、国際公開第 9 9 / 4 1 2 5 5 号パンフレット、および国際公開第 0 3 / 0 0 4 4 6 5 号パンフレットに開示されているものから選択される殺菌剤化合物を含む。

10

【 0 0 4 9 】

少なくとも 1 種の有機農薬化合物 C、溶媒混合物 S M、および水のほかに、本発明に係る製剤は、少なくとも 1 種の界面活性剤を含む。本明細書中で使用される「界面活性剤」という用語は、当技術分野で公知であり、有機相と水性相との相界の界面張力を低下させる任意の有機物質を包含する。好適な界面活性剤としては、非高分子界面活性剤および高分子界面活性剤が挙げられる。「非高分子界面活性剤」という用語は、1 0 0 0 ダルトン未満、特定的には 8 0 0 ダルトン未満の分子量 (数平均) を有する界面活性化合物を表し、一方、「高分子界面活性剤」という用語は、1 0 0 0 ダルトン超の分子量 (数平均) を有する界面活性物質を表す。

【 0 0 5 0 】

20

界面活性剤は、本発明に係る製剤の全重量を基準にして、通常は 5 ~ 9 0 重量%、多くの場合 1 0 ~ 8 0 重量%、好ましくは 1 5 ~ 5 0 重量%、特定的には 2 0 ~ 5 0 重量% を占める。界面活性剤 S と農薬化合物 C との重量比は、多くの場合 0 . 6 : 1 ~ 1 0 : 1、好ましくは 0 . 8 : 1 ~ 5 : 1、より好ましくは 0 . 9 : 1 ~ 4 : 1、特定的には 1 : 1 ~ 3 : 1 である。

【 0 0 5 1 】

界面活性剤は、非イオン性、陰イオン性、陽イオン性、または両性でありうる。本発明に係る液状製剤に含まれる好適な界面活性剤は、たとえば、" McCutcheon ' s Detergents and Emulsifiers Annual ", MC Publishing Corp., Ridgewood, NJ, USA 1981; H. Stache, " Tensid-Taschenbuch ", 2nd ed., C. Hanser, Munich, Vienna, 1981; M. and J . Ash, " Encyclopedia of Surfactants ", vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, NY, USA 1980-1981 に開示されている。

30

【 0 0 5 2 】

非高分子界面活性剤の例としては、以下のものが挙げられる：

【 0 0 5 3 】

・以下の化合物の塩、特定的には、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、またはアンモニウム塩から選択される陰イオン性非高分子界面活性剤、

・アルキルスルホネート類、たとえば、ラウリルスルホネート、イソトリデシルスルホネート、

・アルキルスルフェート類、特定的には脂肪アルコールスルフェート、たとえば、ラウリルスルフェート、イソトリデシルスルフェート、セチルスルフェート、ステアリルスルフェート、

40

・アリールスルホネート類およびアルキルアリールスルホネート類、たとえば、ナフチルスルホネート (naphthylsulfonate)、ジブチルナフチルスルホネート (dibutyl naphthylsulfonate)、アルキルジフェニルエーテルスルホネート類、たとえば、ドデシルジフェニルエーテルスルホネート、アルキルベンゼンスルホネート類、たとえば、クミルスルホネート、ノニルベンゼンスルホネート、およびドデシルベンゼンスルホネート、

・脂肪酸および脂肪酸エステルのスルホネート類、

・脂肪酸および脂肪酸エステルのスルフェート類、

・エトキシル化アルカノールのスルフェート類、たとえば、エトキシル化ラウリルア

50

ルコールのスルフェート、

- ・アルコキシル化アルキルフェノールのスルフェート類、
- ・アルキルホスフェート類、特定のには $C_8 \sim C_{16}$ アルキルホスフェート、
- ・ジアルキルホスフェート類、特定のには $C_8 \sim C_{16}$ ジアルキルホスフェート、
- ・スルホコハク酸のジアルキルエステル類、たとえば、ジオクチルスルホスクシネート、

ト、

- ・アシルサルコシネート類、
- ・脂肪酸類、たとえば、ステアレート、
- ・アシルグルタメート類、
- ・リグニンスルホネート類、
- ・ナフタリンスルホン酸またはフェノールスルホン酸とホルムアルデヒドおよび場合

によりウレアとの低分子量縮合物類；

【 0 0 5 4 】

- ・以下の群から選択される非イオン性非高分子界面活性剤、
- ・エトキシル化アルカノール類、特定のには、エトキシル化脂肪アルコールおよびエトキシル化オキソアルコール、たとえば、エトキシル化ラウリルアルコール、エトキシル化イソトリデカノール、エトキシル化セチルアルコール、エトキシル化ステアリルアルコール、およびそれらのエステル類、たとえば、アセテート、

- ・エトキシル化アルキルフェノール類、たとえば、エトキシル化ノニルフェニル、エトキシル化ドデシルフェニル、エトキシル化イソトリデシルフェノール、およびそれらの

- ・アルキルグルコシド類およびアルキルポリグルコシド類 (alkyl polyglucosides)

、

- ・エトキシル化アルキルグルコシド類、
- ・エトキシル化脂肪アミン類、
- ・エトキシル化脂肪酸類、
- ・部分エステル類、たとえば、脂肪酸とグリセリンまたはソルビタンとのモノ - 、ジ - 、およびトリエステル、たとえば、グリセリンモノステアレート、グリセリンモノオレエート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノパルミテート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンモノオレエート、ソルビタントリスステアレート、ソルビタントリオレエート、

- ・脂肪酸とグリセリンまたはソルビタンとのエトキシル化エステル類、たとえば、ポリオキシエチレングリセリンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノパルミテート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、ポリオキシエチレンソルビタントリスステアレート、ポリオキシエチレンソルビタントリオレエート、

- ・植物油または動物脂肪のエトキシレート類、たとえば、トウモロコシ油エトキシレート、ヒマシ油エトキシレート、獣脂油エトキシレート、

- ・脂肪アミン、脂肪アミド、または脂肪酸ジエタノールアミドのエトキシレート類；

【 0 0 5 5 】

- ・以下の群から選択される陽イオン性非高分子界面活性剤、
- ・第四級アンモニウム化合物類、特定のには、アルキルトリメチルアンモニウム塩およびジアルキルジメチルアンモニウム塩、たとえば、ハリド、スルフェート、およびアルキルスルフェート、

- ・ピリジニウム塩類、特定のには、アルキルピリジニウム塩、たとえば、ハリド、スルフェート、および $C_1 \sim C_4$ - アルキルスルフェート、ならびに

- ・イミダゾリニウム塩類、特定のには、 N, N' - ジアルキルイミダゾリニウム塩、たとえば、ハリド、スルフェート、メトスルフェート (methoxulfates)。

【 0 0 5 6 】

非高分子界面活性剤に関して、「アルキル」という用語は、本明細書中で使用する場合

10

20

30

40

50

、とくに定義されていなくとも、4～30個、好ましくは6～22個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状のアルキル基、たとえば、n-ヘキシル、1-メチルペンチル、n-ヘプチル、n-オクチル、2-エチルヘキシル、n-ノニル、n-デシル、1-メチルノニル、2-プロピルヘプチル、n-ドデシル、1-メチルドデシル、n-トリデシル、n-テトラデシル、n-ペンタデシル、n-ヘキサデシル、n-ヘプタデシル、n-オクタデシル、n-ノナデシル、n-エイコシルなどである。同様に、「脂肪酸」、「脂肪アルコール」、「脂肪アミン」、および「脂肪アミド」という用語は、6～30個、特定的には8～22個の炭素原子を有するアルカン酸、アルカノール、アルキルアミン、またはアルカン酸アミドを意味し、飽和アルキル基は、線状もしくは分岐状でありうる。「エトキシ化」、「ポリオキシアルキレン」、または「ポリオキシエチレン」という用語は、それぞれ、OH基がエチレンオキシドまたは $C_2 \sim C_4$ -アルキレンオキシドと反応してオリゴアルキレンオキシド(=ポリオキシアルキレン)基またはオリゴエチレンオキシド(=ポリオキシエチレン)基を形成していることを意味する。アルコキシ化度またはエトキシ化度(アルキレンオキシド反復ユニットまたはエチレンオキシド反復ユニットの数平均)は、通常は1～50、特定的には2～40、より好ましくは2～30の範囲内である。

10

【0057】

高分子界面活性剤の例としては、以下のものが挙げられる：

- ・カルボキシレート基やスルホネート基のような陰イオン性基と親油性部分とを有する陰イオン性ポリマー類、たとえば、アクリル酸やメタクリル酸のようなモノエチレン性不飽和カルボン酸とスチレンや $C_2 \sim C_{18}$ オレフィンのようなモノエチレン性炭化水素とのコポリマーの塩、モノエチレン性不飽和スルホン酸とアルキルアクリレートまたはアルキルメタクリレートとのコポリマーの塩、

20

- ・ポリエーテル部分を有する非イオン性ポリマー類、たとえば、エチレンオキシドから誘導される重合ユニットと $C_3 \sim C_{10}$ -アルキレンオキシドから誘導される重合ユニットとを含有するポリ- $C_2 \sim C_{10}$ -アルキレンエーテル、特定的には、少なくとも1つのポリエチレンオキシド部分PEOと、 $C_3 \sim C_{10}$ -アルキレンオキシドおよびスチレンオキシドから選択される反復ユニットよりなる少なくとも1つのポリエーテル部分PAO(これ以降では疎水性ポリエーテル部分PAOとも記す)と、を含むブロックコポリマー、

30

- ・プロトン化または四級化されたアミノ基を有する陽イオン性ポリマー類、たとえば、プロトン化ポリアルキレンイミン、プロトン化または四級化されたビニルピリジンのホモポリマーまたはコポリマー、プロトン化または四級化されたビニルイミダゾールのホモポリマーまたはコポリマー。

【0058】

好ましくは、本発明に係る製剤に含まれる界面活性剤Sまたは界面活性剤Sの混合物は、5～20、特定的には7～18、より好ましくは9～16の範囲内のHLB値を有する。HLB値(親水性親油性バランス)は、界面活性剤または界面活性剤の混合物の極性の尺度となる実験量である(P. Becher et al, Non-ionic surfactants, Physical Chemistry, Marcel Dekker, N.Y. (1987), pp. 439-456を参照されたい)。

40

【0059】

本発明の好ましい実施形態では、少なくとも1種の界面活性剤Sは、非イオン性界面活性剤、異なる非イオン性界面活性剤の混合物、または少なくとも1種の非イオン性界面活性剤と少なくとも1種のイオン性界面活性剤(特定的には少なくとも1種の陰イオン性界面活性剤)との混合物である。好ましくは、界面活性剤は、製剤中の界面活性剤の全量を基準にして少なくとも90重量%、特定的には少なくとも95重量%、より好ましくは少なくとも99重量%の少なくとも1種の非イオン性界面活性剤と、製剤中の界面活性剤の全量を基準にして10%重量以下、特定的には5重量%以下、より好ましくは1重量%以下のイオン性界面活性剤と、を含む。

【0060】

50

好ましくは、非イオン性界面活性剤は、エトキシ化アルカノール、脂肪酸のソルビタンエステル、脂肪酸のポリオキシエチレンソルビタンエステル、アルキルグルコシド、アルキルポリグルコシド、ポリオキシエチレンアルキルグルコシド、エトキシ化脂肪アミン、エトキシ化脂肪酸、脂肪酸とグリセリンとのエトキシ化エステル、および少なくとも1つのポリエチレンオキシド部分PEOと $C_3 \sim C_{10}$ -アルキレンオキシドおよび/またはスチレンオキシドから誘導される反復ユニットよりなる少なくとも1つのポリエーテル部分PAOとを含む非イオン性ブロックコポリマーPから選択される。

【0061】

本発明の非常に好ましい実施形態は、界面活性剤Sが、少なくとも1つのポリエチレンオキシド部分PEOと $C_3 \sim C_{10}$ -アルキレンオキシドおよび/またはスチレンオキシドから誘導される反復ユニットよりなる少なくとも1つのポリエーテル部分PAOとを含む少なくとも1種の非イオン性ブロックコポリマーPを含む、製剤に関する。この非常に好ましい実施形態では、界面活性剤は、製剤中の界面活性剤の全量を基準（重量基準）にして少なくとも50重量%、特定的には少なくとも80重量%の本明細書中に定義される少なくとも1種の非イオン性ブロックコポリマーPを含む。非常に好ましい実施形態では、イオン性界面活性剤の量は、製剤中の界面活性剤の全量を基準にして10重量%を超えないであろうが、特定的には5重量%以下、より好ましくは1重量%以下であろう。この非常に好ましい実施形態では、界面活性剤Sの非イオン性部分は、少なくとも1種の非イオン性ブロックコポリマーPと少なくとも1種の非イオン性非高分子界面活性剤との混合物でありうる。非イオン性ブロックコポリマーPと非イオン性非高分子界面活性剤との相対重量（重量比）は、一般的には少なくとも1：1であろうが、1：1～19：1、特定的には4：1～9：1の範囲内でありうる。しかしながら、非イオン性ブロックコポリマーが、製剤中に含まれる界面活性剤Sの全量の少なくとも90重量%、特定的には少なくとも95重量%、より好ましくは少なくとも99重量%を占める場合もまた、非常に好ましい。

【0062】

この非常に好ましい実施形態では、非イオン性ブロックコポリマー（P）は、本発明に係る製剤の通常は10～80重量%、好ましくは15～50重量%、特定的には20～50重量%を占める。非イオン性ブロックコポリマーPと農薬化合物Cとの重量比は、好ましくは0.8：1～5：1、より好ましくは0.9：1～4：1、特定的には1：1～3：1である。

【0063】

非イオン性ブロックコポリマーP中のPAO部分は、通常は少なくとも3個、好ましくは少なくとも5個、特定的には10～100個の反復ユニット（数平均）を含み、反復ユニットは、 $C_3 \sim C_{10}$ アルキレンオキシド（たとえば、プロピレンオキシド、1,2-ブチレンオキシド、cis-もしくはtrans-2,3-ブチレンオキシドまたはイソブチレンオキシド、1,2-ペンテンオキシド、1,2-ヘキセンオキシド、1,2-デセンオキシド）あるいはスチレンオキシドから誘導される。したがって、PAO部分は、一般式 $(-O-CH(R^x)-CH(R^y))_q$ 〔式中、qは、PAO部分中の反復ユニットの数であり、 R^x および R^y は、独立して、 $C_1 \sim C_8$ アルキルおよび水素から選択され、ただし、 R^x 基、 R^y 基の少なくとも1つは水素であり、1個の反復ユニット中の R^x および R^y の全炭素原子数は1～8個である〕により記述可能である。また、 R^x 基または R^y 基の一方は、フェニル基であってもよく、その場合、他方は水素である。

【0064】

好ましくは、PAO部分中の反復ユニットは、 $C_3 \sim C_4$ アルキレンオキシド、特定的にはプロピレンオキシドから誘導される。好ましくは、PAO部分は、プロピレンオキシドから誘導される反復ユニットを少なくとも50重量%、より好ましくは少なくとも80重量%含む。PAO部分が異なる反復ユニットを含む場合、これらの異なる反復ユニットは、統計学的にまたは好ましくはブロック形態で配置可能である。

【0065】

非イオン性ブロックコポリマー P の P E O 部分は、エチレンオキシドから誘導される反復ユニットを通常は少なくとも 3 個、好ましくは少なくとも 5 個、より好ましくは少なくとも 10 個含む（数平均）。したがって、P E O 部分は、一般式 $(\text{C H}_2 - \text{C H}_2 - \text{O})_p$ [式中、p は、P E O 部分中の反復ユニットの数である] により記述可能である。

【 0 0 6 6 】

1 つもしくは複数の P E O 部分中のエチレンオキシド反復ユニットと 1 つもしくは複数の P A O 部分中の反復ユニットとの合計数は、通常は 20 ~ 2,000 個、好ましくは 40 ~ 1,000 個、特定的には 65 ~ 450 個の範囲内であろう（数平均）。非イオン性ブロックコポリマー P のうち、1,200 ~ 100,000 ダルトン、好ましくは 2,000 ~ 60,000 ダルトン、より好ましくは 2,500 ~ 50,000 ダルトン、特定的には 3,000 ~ 20,000 ダルトンの範囲内の数平均分子量 M_N を有するものが好ましい。

10

【 0 0 6 7 】

非イオン性ブロックコポリマー中の P E O 部分と P A O 部分との重量比（P E O : P A O）は、通常は 1 : 10 ~ 10 : 1、好ましくは 1 : 10 ~ 2 : 1、より好ましくは 2 : 8 ~ 7 : 3、特定的には 3 : 7 ~ 6 : 4 の範囲内である。

【 0 0 6 8 】

一般的には、P E O 部分および P A O 部分は、非イオン性ブロックコポリマー P の少なくとも 80 重量%、好ましくは少なくとも 90 重量%、たとえば 90 ~ 99.5 重量%を占める。

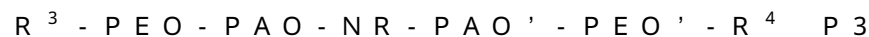
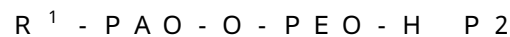
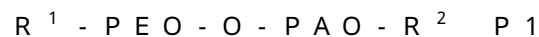
20

【 0 0 6 9 】

ブロックコポリマー P のうち、5 ~ 20、特定的には 7 ~ 18 の範囲内の H L B 値を有するものが好ましい。

【 0 0 7 0 】

本発明に係る製剤に使用するための好ましいブロックコポリマーは、次式 P 1 ~ P 5 :



30

[式中、

n は、0 または 1 であり、

A、A' は、2 ~ 20 個の炭素原子を有しかつ 1 もしくは 2 個のヒドロキシ基および / または 1、2、3、もしくは 4 個のエーテル部分を担持していてもよくかつ式 $\text{R}^2 - \text{PEO} - \text{PAO} -$ で示される 1 もしくは 2 個の基をも担持していてもよい二価有機基であり、

P A O、P A O' は、以上に定義される P A O 部分、特定的にはポリ - C₃ ~ C₄ アルキレンオキシド部分であり、

P E O、P E O' は、ポリエチレンオキシド部分であり、

R は、C₁ ~ C₂₀ アルキルまたは $\text{R}^2 - \text{PEO} - \text{PAO} -$ 基であり、

R¹ は、C₁ ~ C₂₀ アルキルまたは C₁ ~ C₂₀ アルキルフェニルであり、

40

R²、R³、R⁴ は、それぞれ独立して、水素、C₁ ~ C₈ アルキル、C₁ ~ C₈ アルキルカルボニル、またはベンジルであり、そして

R^a、R^b は、それぞれ独立して、水素、C₁ ~ C₈ アルキル、または $\text{R}^2 - \text{PEO} - \text{PAO} -$ 基である]

により記述可能である。

【 0 0 7 1 】

当業者であれば、式 P 1 ~ P 5 中の R¹ 基、R² 基、R³ 基、および R⁴ 基が酸素原子を介して P E O 部分または P A O 部分に結合されることは、容易にわかるであろう。

【 0 0 7 2 】

式 P 1 中および式 P 2 中の R¹ および R² は、好ましくは C₁ ~ C₂₀ アルキル、特定

50

的には $C_1 \sim C_8$ アルキル、たとえば、メチル、エチル、 n -プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、2-ブチル、 n -ペンチル、 n -ヘキシル、 n -ヘプチル、 n -オクチル、2-エチルヘキシル、 n -デシル、イソデシル、3-プロピルヘキシルなどである。式 P 1 中の R^2 は、好ましくは水素である。式 P 3 中、式 P 4 中、および式 P 5 中の R^3 および R^4 は、好ましくは水素である。式 P 3 中の R は、好ましくは $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、特定的には $C_4 \sim C_{20}$ アルキルである。

【0073】

式 P 4 中および式 P 5 中の好適な A 基および A' 基は、脂肪族基もしくは脂環式基または芳香族基あるいは混合型芳香族/脂肪族基または混合型脂肪族/脂環式基でありうる。脂肪族基の A および A' の例は、1、2、3、もしくは4個の CH_2 部分が酸素または硫黄で置き換えられていてもよい $C_2 \sim C_{20}$ アルカンジイルであり、たとえば、エタン-1, 2-ジイル、プロパン-1, 3-ジイル、ブタン-1, 4-ジイル、ヘキサン-1, 4-ジイル、3-オキサペンタン-1, 5-ジイル、3-オキサヘキサン-1, 6-ジイル、4-オキサヘプタン-1, 7-ジイル、3, 6-ジオキサオクタン-1, 8-ジイル、3, 7-ジオキサノナン-1, 9-ジイル、および3, 6, 9-トリオキサウンデカン-1, 11-ジイルである。脂環式基の A、A' の例としては、1、2、3、もしくは4個の $C_1 \sim C_4$ -アルキル基（たとえばメチル基）を担持していてもよい $C_5 \sim C_8$ -シクロアルカン-ジイルおよび $C_7 \sim C_{12}$ ビシクロアルカンジイル、たとえば、シクロヘキサン-1, 2-、-1, 3-、および-1, 4-ジイルが挙げられる。芳香族基の A、A' は、たとえば、1, 2-フェニレン、1, 3-フェニレン、1, 4-フェニレンである。混合型脂肪族/芳香族基の A、A' は、1個以上のアルカンジイルユニットとフェニル環のような少なくとも1個の芳香族ユニットとを含むものである。混合型脂肪族/芳香族基の A、A' の例としては、ジフェニルメタン-4, 4'-ジイル、4, 4'-[2, 2-ビス(フェニル)プロパン]ジイルなどが挙げられる。混合型脂肪族/脂環式基の A、A' は、1個以上のアルカンジイルユニットとシクロヘキサン環のような少なくとも1個の脂環式ユニットとを含むものである。混合型脂肪族/脂環式基の A、A' の例としては、メチルシクロヘキサン-1, 7-ジイル、4, 4'-[2, 2-ビス(シクロヘキシル)メタン]ジイル、4, 4'-[2, 2-ビス(シクロヘキシル)プロパン]ジイルなどが挙げられる。好ましい A 基、A' 基は、1、2、3、もしくは4個の CH_2 部分が酸素で置き換えられていてもよい $C_2 \sim C_{20}$ アルカンジイルから選択される。

【0074】

式 P 1 ~ P 5 で示される非イオン性ブロックコポリマーのうち、式 P 2 および式 P 4 で示されるものがとくに好ましい。

【0075】

本発明によれば、単一タイプの非イオン性ブロックコポリマー P または異なるタイプのブロックコポリマー (P) を使用することが可能である。好ましい実施形態では、液状農薬製剤は、少なくとも2つ、たとえば、2、3、もしくは4つの異なるタイプの非イオン性ブロックコポリマー (P) を含む。異なるタイプとは、ブロックコポリマーが次の特徴：分子量、PEO対PAOの重量比、HLB値、または分子構成のうちの少なくとも1つに関して識別可能であることを意味する。好ましくは、ブロックコポリマーのうちの少なくとも1種、より好ましくは2種もしくはすべてが、好ましい特徴のうちの少なくとも2つもしくはすべてを兼備する。そのような混合物では、好ましい特徴のうちの少なくとも2つもしくはすべてを兼備するブロックコポリマー P は、製剤中のブロックコポリマー P の全量の少なくとも20重量%、好ましくは少なくとも30重量%、たとえば20~90重量%、特定的には30~80重量%を占める。

【0076】

非イオン性ブロックコポリマー (P) は、当技術分野で公知であり、次の商品名で市販されている：プルロニック（登録商標）、たとえば、プルロニック（登録商標）P 65、P 84、P 103、P 105、P 123、ならびにプルロニック（登録商標）L 31、L 43、L 62、L 62LF、L 64、L 81、L 92、およびL 121、ブルラフロ (P

luraflo) (登録商標)、たとえば、ブルラフロ (Pluraflo) (登録商標) L860、L1030、および L1060、テトロニック (Tetronic) (登録商標)、たとえば、テトロニック (Tetronic) (登録商標) 704、709、1104、1304、702、1102、1302、701、901、1101、1301 (BASF Aktiengesellschaft)、アグリラン (Agrilan) (登録商標) AEC167 および アグリラン (Agrilan) (登録商標) AEC178 (Akcros Chemicals)、アンタロックス (Antarox) (登録商標) B/848 (Rhodia)、ベロール (Berol) (登録商標) 370 および ベロール (Berol) (登録商標) 374 (Akzo Nobel Surface Chemistry)、ダウファックス (Dowfax) (登録商標) 50C15、63N10、63N30、64N40、および 81N10 (Dow Europe)、ゲナポール (Genapol) (登録商標) PF (Clariant)、モノラン (Monolan) (登録商標)、たとえば、モノラン (Monolan) (登録商標) PB、モノラン (Monolan) (登録商標) PC、モノラン (Monolan) (登録商標) PK (Akcros Chemicals)、パノックス (Panox) (登録商標) PE (Pan Asian Chemical Corporation)、シンペロニック (Symperonic) (登録商標)、たとえば、シンペロニック (Symperonic) (登録商標) PE/L、シンペロニック (Symperonic) (登録商標) PE/F、シンペロニック (Symperonic) (登録商標) PE/P、シンペロニック (Symperonic) (登録商標) PE/T (ICI Surfactants)、テルギトール (Tergitol) (登録商標) XD、テルギトール (Tergitol) (登録商標) XH、および テルギトール (Tergitol) (登録商標) XJ (Union Carbide)、トリトン (登録商標) CF-32 (Union Carbide)、テリック (Teric) PE シリーズ (Huntsman)、ならびに ウイトコノール (Witconol) (登録商標)、たとえば、ウイトコノール (Witconol) (登録商標) APEB、ウイトコノール (Witconol) (登録商標) NS500K など。

【0077】

本発明に係る製剤は、慣用的助剤、たとえば、農薬の非水性製剤で通常利用される脱泡剤、粘稠化剤、保存剤、着色剤、安定化剤、アジュバント、湿潤剤、浸透剤、カップリング剤などをさらに含有しうる。当業者であれば、以上に挙げた成分のいくつか、たとえば界面活性剤および溶媒は、助剤としても作用しうることはわかるであろう。特定的には、溶媒は、凍結防止剤または浸透剤として作用しうる。また、以上に挙げた界面活性剤は、アジュバントまたは湿潤剤として作用しうる。

【0078】

好適な粘稠化剤としては、無機粘稠化剤、たとえば、クレー、水和ケイ酸マグネシウム、ならびに有機粘稠化剤、たとえば、ポリサッカリドガム、たとえば、キサンタンガム、グアーガム、アラビアガム、およびセルロース誘導体が挙げられる。有機粘稠化剤は、0.5 ~ 30 g/l、好ましくは 1 ~ 10 g/l の量で利用され、一方、無機粘稠化剤は、0.5 ~ 30 g/l、好ましくは 1 ~ 10 g/l の量で利用される。

【0079】

本発明に係る製剤の微生物変敗を防止するのに好適な保存剤としては、ホルムアルデヒド、p-ヒドロキシ安息香酸のアルキルエステル、ナトリウムベンゾエート、2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール、o-フェニルフェノール、チアゾリノン類、たとえば、ベンゾイソチアゾリノン、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリノン、ペンタクロロフェノール、2,4-ジクロロベンジルアルコール、およびそれらの混合物が挙げられる。一般的には、保存剤の量は、0.1 ~ 10 g/l であろう。

【0080】

好適な脱泡剤としては、ポリジメチルシロキサンのようなポリシロキサンが挙げられる。脱泡剤は、通常、0.1 ~ 5 g/l の量で利用される。

【 0 0 8 1 】

好適な安定化剤としては、たとえば、UV吸収剤、たとえば、ケイ皮酸エステル類、3,3-ジフェニル-2-シアノアクリレート類、ヒドロキシ置換型および/またはアルコキシ置換型ベンゾフェノン類、N-(ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール類、ヒドロキシフェニル-s-トリアジン類、シュウ酸アミド類、およびサリチレート類、たとえば、ユビナール(UVINUL)(登録商標)3000、3008、3040、3048、3049、3050、3030、3035、3039、3088、ユビナール(UVINUL)(登録商標)MC80、ならびにラジカルスカベンジャー、たとえば、アスコルビン酸、立体障害型アミン類(HALS化合物)、たとえば、ユビナール(UVINUL)(登録商標)4049H、4050H、および5050Hなど、ならびに抗酸化剤、たとえば、ビタミンEが挙げられる。一般的には、安定化剤の量は、濃厚製剤基準で0.01~10g/lである。

10

【 0 0 8 2 】

これらの慣用的助剤は、本発明に係る製剤中に含まれうる。しかしながら、これらの助剤は、水希釈後に、即使用可能な水性製剤に添加することも可能である。

【 0 0 8 3 】

水希釈時、本発明に係る液状製剤は、少なくとも1種の有機農薬化合物Cと少なくとも1種の有機溶媒Sと少なくとも1種の界面活性剤Sと水とを含有する水性農薬調製物を形成する。この調製物中、少なくとも1種の有機農薬化合物は、nm領域の粒子サイズを有する微細化粒子の形態で存在する。すなわち、動的光散乱により測定される平均粒子サイズ(25℃かつ1,013mbarにおいて)は、500nm未満、好ましくは100~300nmの範囲内、特定的には10~200nmの範囲内、最も好ましくは10~100nmの範囲内である。

20

【 0 0 8 4 】

この水性農薬調製物を得るために、本発明に係る液状製剤は、液状製剤1部あたり通常は少なくとも5部の水、好ましくは少なくとも10部の水、特定的には少なくとも20部の水、より好ましくは少なくとも50部の水、たとえば10~10,000部、特定的には20~1,000部、より好ましくは50~250部の水で希釈される(部はすべて、重量部単位で与えられる)。

【 0 0 8 5 】

希釈は、通常、本発明に係る濃厚製剤を水中に注ぐことにより達成されるであろう。通常、希釈は、濃厚製剤を水中に確実に急速混合できるようにアジテーション(たとえば攪拌)を行いながら達成される。しかしながら、アジテーションが必要というわけではない。混合温度がとくに重要になることはないが、混合は、通常は0~100℃の範囲内の温度、特定的には10~50℃または周囲温度で行われる。

30

【 0 0 8 6 】

混合に用いられる水は、通常、水道水である。しかしながら、水は、植物保護に使用される水溶性化合物、たとえば、栄養剤、肥料、または水溶性農薬をすでに含有していてもよい。

【 0 0 8 7 】

希釈により得られる水性農薬調製物は、植物保護のために、すなわち、植物に有害な生物を駆除するために、またはそのような有害な生物による攻撃もしくは寄生から作物を保護するために、そのまま使用可能である。したがって、本発明はまた、本発明に係る液状濃厚製剤を希釈することにより得られる水性農薬調製物に関する。本発明はまた、植物保護のための本発明に係る液状農薬製剤の使用と、とくに、植物に有害な生物、たとえば、雑草、菌類、昆虫、蛛形動物、または線虫を駆除する方法と、に関する。この方法は、該有害な生物、その生育地、繁殖地、食物供給源、有害な生物が生育しているかもしくは生育する可能性のある植物、種子、土壌、区域、材料、もしくは環境、または有害な生物による攻撃もしくは寄生からの保護の対象となる材料、植物、種子、土壌、表面、もしくは空間を、本明細書に記載の有効量の希釈水性製剤に接触させることを含む。本発明はまた

40

50

、有害な生物、たとえば、雑草、菌類、昆虫、蛛形動物、または線虫による攻撃または寄生から作物を保護する方法に関する。この方法は、作物を本明細書に記載の有効量の水性調製物に接触させることを含む。

【 0 0 8 8 】

液状濃厚製剤を希釈することにより得られる本発明に係る調製物は、当業者の熟知する通常的手段により適用される。

【 0 0 8 9 】

製剤が殺菌類剤化合物を含有する場合、以下の有害な菌類に対して適用可能である：

- ・ 野菜および果実およびイネに寄生するアルテルナリア属 (*Alternaria*) の種、
- ・ 穀類、イネ、および芝生に寄生するビポラリス属 (*Bipolaris*) およびドレクスレラ属 (*Drechslera*) の種、
- ・ 穀類に寄生するブルメリア・グラミニス (*Blumeria graminis*) (うどんこ病菌)、
- ・ イチゴ、野菜、観賞植物、およびブドウに寄生するボトリティス・シネレア (*Botrytis cinerea*) (灰色かび病菌)、
- ・ ウリ科植物に寄生するエリシフェ・シコラセアラム (*Erysiphe cichoracearum*) およびスファエロテカ・フリギネア (*Sphaerotheca fuliginea*)、
- ・ 種々の植物に寄生するフザリウム属 (*Fusarium*) およびパーティシリウム属 (*Verticillium*) の種、
- ・ 穀類、バナナ、およびラッカセイに寄生するミコスファエレラ属 (*Mycosphaerella*) の種、
- ・ ダイズに寄生するファコプサラ・パキリジ (*Phakopsara pachyrhizi*) およびファコプサラ・メイボミアエ (*Phakopsara meibomia*)、
- ・ ジャガイモおよびトマトに寄生するフィトフトラ・インフェスタンス (*Phytophthora infestans*)、
- ・ ブドウに寄生するプラスモパラ・ビティコラ (*Plasmopara viticola*)、
- ・ リンゴに寄生するポドスファエラ・ロイコトリカ (*Podosphaera leucotricha*)、
- ・ コムギおよびオオムギに寄生するシュードセルコスポレラ・ヘルボトリコイデス (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、
- ・ ホップおよびキュウリに寄生するニセツユカビ属 (*Pseudoperonospora*) の種、
- ・ 穀類に寄生するプッシニア属 (*Puccinia*) の種、
- ・ イネに寄生するピリクラリア・オリザエ (*Pyricularia oryzae*)、コクリオボラス・ミヤベアナス (*Cochliobolus miyabeanus*) およびコルティシウム・ササキー (*Corticium sasakii*) (リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*))、フザリウム・セミテクタム (*Fusarium semitectum*) (および/またはモニリフォルメ (*moniliforme*))、ヘルミント (*Helminth*) 属の種、セルコスポラ・オリザエ (*Cercospora oryzae*)、コクリオボラス・ミヤベアナス (*Cochliobolus miyabeanus*)、サロクラディウム・オリザエ (*Sarocladium oryzae*)、*S. アッテヌアタム* (*S. attenuatum*)、エンティロマ・オリザエ (*Entyloma oryzae*)、ジッベレラ・フジクロイ (*Gibberella fujikuroi*) (馬鹿苗病菌)、穀物汚染複合菌 (種々の病原菌)、ビポラリス属 (*Bipolaris*) の種、ドレクスレラ属 (*Drechslera*) の種、ハラタケ亜綱 (*Agaricomycetidae*)、たとえば、リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*)、および/またはフハイカビ属、
- ・ ワタ、イネ、および芝生に寄生するリゾクトニア属 (*Rhizoctonia*) の種、
- ・ コムギに寄生するセプトリア・トリティシ (*Septoria tritici*) およびスタゴノスポラ・ノドラム (*Stagonospora nodorum*)、
- ・ ブドウに寄生するウンシヌラ・ネカトル (*Uncinula necator*)、
- ・ 穀類およびサトウキビに寄生するクロボキン属 (*Ustilago*) の種、
- ・ リンゴおよびセイヨウナシに寄生するベンツリア属 (*Venturia*) の種 (瘡痂病菌)；
- ・ 材料 (たとえば木材) に寄生するパエシロミセス・バリオティー (*Paecilomyces variotii*)。

【 0 0 9 0 】

製剤が、殺虫活性、殺ダニ活性、または殺線虫活性を有する化合物を含有する場合、以下の有害生物に対して適用可能である：

以下の目に属する昆虫（植物寄生性）

・ 鱗翅類（鱗翅目（Lepidoptera））、たとえば、アグロティス・イプシロン（*Agrotis ypsilon*）、アグロティス・セゲタム（*Agrotis segetum*）、アラバマ・アルギラセア（*Alabama argillacea*）、アンティカルシア・ゲンマタリス（*Anticarsia gemmatalis*）、アルギレスティア・コンジュゲラ（*Argyresthia conjugella*）、アウトグラファ・ガンマ（*Autographa gamma*）、ブパラス・ピニアリウス（*Bupalus piniarius*）、カコエシア・ムリナナ（*Cacoecia murinana*）、カプア・レティクラナ（*Capua reticulana*）、ケイマトピア・ブルマタ（*Cheimatobia brumata*）、コリストネウラ・フミフェラナ（*Choristoneura fumiferana*）、コリストネウラ・オッシデンタリス（*Choristoneura occidentalis*）、シルフィス・ウニプンクタ（*Cirphis unipuncta*）、シディア・ボモネラ（*Cydia pomonella*）、デンドロリマス・ピニ（*Dendrolimus pini*）、ディアファニア・ニティダリス（*Diaphania nitidalis*）、ディアトラエア・グランディオセラ（*Diatraea grandiosella*）、エアリアス・インスラナ（*Earias insulana*）、エラスモパルパス・リグノセラス（*Elasmopalpus lignosellus*）、エウポエシリア・アンビグエラ（*Eupoecilia ambiguella*）、エベトリア・ボウリアナ（*Evetria bouliana*）、フェルティア・スブテラネア（*Feltia subterranea*）、ガレリア・メロネラ（*Galleria mellonella*）、グラフォリタ・フネブラナ（*Grapholitha funebrana*）、グラフォリタ・モレストタ（*Grapholitha molesta*）、ヘリオティス・アルミゲラ（*Heliothis armigera*）、ヘリオティス・ビレスセンス（*Heliothis virescens*）、ヘリオティス・ゼア（*Heliothis zea*）、ヘルラ・ウンダリス（*Hellula undalis*）、ヒベルニア・デフォリアリア（*Hibernia defoliaria*）、ヒファントリア・クネア（*Hyphantria cunea*）、ヒポノメウタ・マリネラス（*Hyponomeuta malinellus*）、ケイフェリア・リコベルシセラ（*Keiferia lycopersicella*）、ランブディナ・フィスセラリア（*Lambdina fiscellaria*）、ラフィグマ・エキシグア（*Laphygma exigua*）、ロイコプテラ・コフェエラ（*Leucoptera coffeella*）、ロイコプテラ・スシテラ（*Leucoptera scitella*）、リトコレティス・ブランカルデラ（*Lithocolletis blancardella*）、ロベシア・ボトラナ（*Lobesia botrana*）、ロキソステゲ・スティクティカリス（*Loxostege sticticalis*）、リマントリア・ディスパル（*Lymantria dispar*）、リマントリア・モナカ（*Lymantria monacha*）、リオネティア・クレルケラ（*Lyonetia clerkella*）、マラコソマ・ネウストリア（*Malacosoma neustria*）、マメストラ・ブラッシカエ（*Mamestra brassicae*）、オルギイア・シュードツガタ（*Orgyia pseudotsugata*）、オストリニア・ヌビラリス（*Ostrinia nubilalis*）、パノリス・フランメア（*Panolis flammea*）、ペクティノフォラ・ゴッシピエラ（*Pectinophora gossypiella*）、ペリドロマ・サウシア（*Peridroma saucia*）、ファレラ・ブセファラ（*Phalera bucephala*）、フトリマエア・オベルクレラ（*Phthorimaea operculella*）、フィロクニスティス・シトレラ（*Phyllocnistis citrella*）、ピエリス・ブラッシカエ（*Pieris brassicae*）、プラティペナ・スカブラ（*Plathypena scabra*）、プルテラ・キシロステラ（*Plutella xylostella*）、シュードブルシア・インクルデンス（*Pseudoplusia includens*）、リアシオニア・フルストラナ（*Rhyacionia frustrana*）、スクロビバルプア・アブソルタ（*Scrobipalpula absoluta*）、シトロロガ・セラアレラ（*Sitotroga cerealella*）、スパルガノティス・ビレリアナ（*Sparganothis pilleriana*）、スポドプテラ・フルギベルダ（*Spodoptera frugiperda*）、スポドプテラ・リットラリス（*Spodoptera littoralis*）、スポドプテラ・リツラ（*Spodoptera litura*）、タウマトポエア・ピティオカンパ（*Thaumtopoea pityocampa*）、トルトリクス・ビリダナ（*Tortrix viridana*）、トリコプルシア・ニ（*Trichoplusia ni*）、およびゼイラフェラ・カナデンシス（*Zeiraphera canadensis*）、

【 0 0 9 1 】

・ 甲虫類（鞘翅目（Coleoptera））、たとえば、アグリラス・シヌアタス（*Agrilus sinuatus*）、アグリオテス・リネアタス（*Agriotes lineatus*）、アグリオテス・オブスクラス（*Agriotes obscurus*）、アンフィマラス・ソルスティティアリス（*Amphimallus sol*

stitialis)、アニサンドラス・ディスパル(*Anisandrus dispar*)、アントノマス・グランディス(*Anthonomus grandis*)、アントノマス・ポモラム(*Anthonomus pomorum*)、アトマリア・リネアリス(*Atomaria linearis*)、ブラストファガス・ピニペルダ(*Blastophagus piniperda*)、ブリトファガ・ウンダタ(*Blitophaga undata*)、ブルカス・ルフィマナス(*Bruchus rufimanus*)、ブルカス・ピソラム(*Bruchus pisorum*)、ブルカス・レンティス(*Bruchus lentis*)、ビクティスカス・ベツラエ(*Byctiscus betulae*)、カッシダ・ネブロサ(*Cassida nebulosa*)、セロトマ・トリフルカタ(*Cerotoma trifurcata*)、セウトリンカス・アッシミリス(*Ceuthorrhynchus assimilis*)、セウトリンカス・ナピ(*Ceuthorrhynchus napi*)、カエトクネマ・ティピアリス(*Chaetocnema tibialis*)、コノデラス・ベスペルティナス(*Conoderus vespertinus*)、クリオセリス・アスパラギ(*Crioceris asparagi*)、ディアブロティカ・ロンギコルニス(*Diabrotica longicornis*)、ディアブロティカ・12-プンクタタ(*Diabrotica 12-punctata*)、ディアブロティカ・ビルギフェラ(*Diabrotica virgifera*)、エピラクナ・バリベスティス(*Epilachna varivestis*)、エピトリクス・ヒルティペンニス(*Epitrix hirtipennis*)、エウティノボトラス・ブラシリエンシス(*Eutinobothrus brasiliensis*)、ヒロビウス・アビエティス(*Hylobius abietis*)、ヒペラ・ブルンネイペンニス(*Hypera brunneipennis*)、ヒペラ・ポストिका(*Hypera postica*)、イプス・ティポグラフィウス(*Ips typographus*)、レマ・ピリネアタ(*Lema bilineata*)、レマ・メラノパス(*Lema melanopus*)、レプティノタルサ・デセムリネアタ(*Leptinotarsa decemlineata*)、リモニウス・カリフォルニカス(*Limonius californicus*)、リッソロプトラス・オリゾフィラス(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、メラノタス・コンムニス(*Melanotus communis*)、メリゲテス・アエネウス(*Meligethes aeneus*)、メロロンタ・ヒッポカスタニ(*Melolontha hippocastani*)、メロロンタ・メロロンタ(*Melolontha melolontha*)、オウレマ・オリザエ(*Oulema oryzae*)、オルティオリンカス・スルカタス(*Otiorrhynchus sulcatus*)、オティオリンカス・オバタス(*Otiorrhynchus ovatus*)、ファエドン・コクレアリアエ(*Phaedon cochleariae*)、フィロトレタ・クリソセファラ(*Phyllotreta chrysocephala*)、フィロファガ属(*Phyllophaga*)の種、フィロペルタ・ホルティコラ(*Phyllopertha horticola*)、フィロトレタ・ネモラム(*Phyllotreta nemorum*)、フィロトレタ・ストリオラタ(*Phyllotreta striolata*)、ポピリア・ジャポニカ(*Popillia japonica*)、シトナ・リネアタス(*Sitona lineatus*)、およびシトフィラス・グラナリア(*Sitophilus granaria*)、

【 0 0 9 2 】

・双翅類(双翅目(*Diptera*))、たとえば、アエデス・アエギプティ(*Aedes aegypti*)、アエデス・ベキサン(*Aedes vexans*)、アナストレファ・ルデンス(*Anastrepha ludens*)、アノフェレス・マクリペンニス(*Anopheles maculipennis*)、セラティティス・カピタタ(*Ceratitis capitata*)、クリソミア・ベッジアナ(*Chrysomya bezziana*)、クリソミア・ホミニボラクス(*Chrysomya hominivorax*)、クリソミア・マケラリア(*Chrysomya macellaria*)、コンタリニア・ソルギコラ(*Contarinia sorghicola*)、コルディオピア・アントロポファガ(*Cordylobia anthropophaga*)、クレクス・ピピエンス(*Culex pipiens*)、ダカス・ククルビタエ(*Dacus cucurbitae*)、ダカス・オレアエ(*Dacus oleae*)、ダシネウラ・ブラッシカエ(*Dasineura brassicae*)、ファンニア・カニクラリス(*Fannia canicularis*)、ガステロフィラス・インテスティナリス(*Gasterophilus intestinalis*)、グロッシナ・モルシタンス(*Glossina morsitans*)、ハエマトピア・イリタンス(*Haematobia irritans*)、ハプロディプロシス・エクエストリス(*Haplodiplosis equestris*)、ヒレミヤ・プラツラ(*Hylemyia platura*)、ヒポデルマ・リネアタ(*Hypoderma lineata*)、リリオミザ・サティバエ(*Liriomyza sativae*)、リリオミザ・トリフォリイ(*Liriomyza trifolii*)、ルシリア・カプリナ(*Lucilia caprina*)、ルシリア・クプリナ(*Lucilia cuprina*)、ルシリア・セリカタ(*Lucilia sericata*)、リコリア・ペクトラリス(*Lycoria pectoralis*)、マイエティオラ・デストルクトル(*Mayetiola destructor*)、ムスカ・ドメスティカ(*Musca domestica*)、ムスキナ・スタブラン(*Muscina stabulans*)、オエストルス・オビス(*Oestrus ovis*)、オスシネラ・フリト(*Os*

cinella frit)、ペゴミア・ヒソシアミ (Pegomya hysocyami)、フォルビア・アンティクア (Phorbia antiqua)、フォルビア・ブラッシカエ (Phorbia brassicae)、フォルビア・コアルクタタ (Phorbia coarctata)、ラゴレティス・セラシ (Rhagoletis cerasi)、ラゴレティス・ポモネラ (Rhagoletis pomonella)、タバナス・ボビナス (Tabanus bovinus)、ティブラ・オレラセア (Tipula oleracea)、およびティブラ・パルドサ (Tipula paludosa)、

【 0 0 9 3 】

・アザミウマ類 (総翅目 (Thysanoptera))、たとえば、フランクリニエラ・フスカ (Frankliniella fusca)、フランクリニエラ・オッシデンタリス (Frankliniella occidentalis)、フランクリニエラ・トリティシ (Frankliniella tritici)、スシルトトリプス・シトリ (Scirtothrips citri)、トリプス・オリザエ (Thrips oryzae)、トリプス・パルミ (Thrips palmi)、およびトリプス・タバシ (Thrips tabaci)、

【 0 0 9 4 】

・膜翅類 (膜翅目 (Hymenoptera))、たとえば、アタリア・ロサエ (Athalia rosae)、アッタ・セファロテス (Atta cephalotes)、アッタ・セクスデンス (Atta sexdens)、アッタ・テキサナ (Atta texana)、ホプロカンパ・ミヌタ (Hoplocampa minuta)、ホプロカンパ・テスツディネア (Hoplocampa testudinea)、モノモリウム・ファラオニス (Monomorium pharaonis)、ソレノプシス・ゲミナタ (Solenopsis geminata)、およびソレノプシス・インビクタ (Solenopsis invicta)、

【 0 0 9 5 】

・異翅類 (異翅目 (Heteroptera))、たとえば、アクロステルナム・ヒラレ (Acrosternum hilare)、ブリッサス・ロイコプテラス (Blissus leucopterus)、シルトベルティス・ノタタス (Cyrtopeltis notatus)、ディスデルカス・シングラタス (Dysdercus cingulatus)、ディスデルカス・インテルメディウス (Dysdercus intermedius)、エウリガステル・インテグリセプス (Eurygaster integriceps)、エウシスタス・インピクティベントリス (Euschistus impictiventris)、レプトグロッサス・フィロパス (Leptoglossus phyllopus)、リガス・リネオラルリス (Lygus lineolaris)、リガス・プラテンシス (Lygus pratensis)、ネザラ・ビリデュラ (Nezara viridula)、ピエスマ・クアドラタ (Pieasma quadrata)、ソルベア・インスラリス (Solubea insularis)、およびティアンタ・ペルディトル (Thyanta perditor)、

【 0 0 9 6 】

・同翅類 (同翅目 (Homoptera))、たとえば、アシルトシフォン・オノブリキス (Acyrtosiphon onobrychis)、アデルゲス・ラリシス (Adelges laricis)、アフイデュラ・ナスツルティイ (Aphidula nasturtii)、アフイス・ファバエ (Aphis fabae)、アフイス・フォルベシ (Aphis forbesi)、アフイス・ポミ (Aphis pomi)、アフイス・ゴッシピイ (Aphis gossypii)、アフイス・グロッサラリアエ (Aphis grossulariae)、アフイス・シュネイデリ (Aphis schneideri)、アフイス・スピラエコラ (Aphis spiraeicola)、アフイス・サンブシ (Aphis sambuci)、アシルトシフォン・ピサム (Acyrtosiphon pisum)、アウラコルタム・ソラニ (Aulacorthum solani)、ブラキカウダス・カルデュイ (Brachycaudus cardui)、ブラキカウダス・ヘリクリシ (Brachycaudus helichrysi)、ブラキカウダス・ペルシカエ (Brachycaudus persicae)、ブラキカウダス・プルニコラ (Brachycaudus prunicola)、ブレピコリネ・ブラッシカエ (Brevicoryne brassicae)、カピトフォラス・ホルニ (Capitophorus horni)、セロシファ・ゴッシピイ (Cerosiphia gossypii)、カエトシフォン・フラガエフォリイ (Chaetosiphon fragaefolii)、クリプトミザス・リピス (Cryptomyzus ribis)、ドレイフシア・ノルドマンニアナエ (Dreyfusia nordmannianae)、ドレイフシア・ピセアエ (Dreyfusia piceae)、ディサフィス・ラディコラ (Dysaphis radicola)、ディサウラコルタム・シュードソラニ (Dysaulacorthum pseudosolani)、ディサフィス・プランタギネア (Dysaphis plantaginea)、ディサフィス・ピリ (Dysaphis pyri)、エンポアスカ・ファバエ (Empoasca fabae)、ヒアロプテラス・プルニ (Hyalopterus pruni)、ヒペロミザス・ラクツカエ (Hyperomyzus lac

10

20

30

40

50

tucae)、マクロシファム・アベナエ (*Macrosiphum avenae*)、マクロシファム・エウフォルビアエ (*Macrosiphum euphorbiae*)、マクロシフォン・ロサエ (*Macrosiphon rosae*)、メゴウラ・ビシアエ (*Megoura viciae*)、メラナフィス・ピラリウス (*Melanaphis pyrae*)、メトポロフィウム・ディルホダム (*Metopolophium dirhodum*)、ミゾデス・ペルシカエ (*Myzodes persicae*)、ミザス・アスカロニカス (*Myzus ascalonicus*)、ミザス・セラシ (*Myzus cerasi*)、ミザス・バリアンス (*Myzus varians*)、ナソノビア・リビス - ニグリ (*Nasonovia ribis-nigri*)、ニラパルバタ・ルゲンス (*Nilaparvata lugens*)、ペンフィガス・ブルサリウス (*Pemphigus bursarius*)、ペルキンシエラ・サッカリシダ (*Perkinsiella saccharicida*)、フォロドン・フムリ (*Phorodon humuli*)、ブシラ・マリ (*Psylla mali*)、ブシラ・ピリ (*Psylla piri*)、ロパロミザス・アスカロニカス (*Rhopalomyzus ascalonicus*)、ロパロシファム・マイデイス (*Rhopalosiphum maidis*)、ロパロシファム・パディ (*Rhopalosiphum padi*)、ロパロシファム・インセルタム (*Rhopalosiphum insertum*)、サッパフィス・マラ (*Sappaphis mala*)、サッパフィス・マリ (*Sappaphis mali*)、シザフィス・グラミナム (*Schizaphis graminum*)、シゾネウラ・ラヌギノサ (*Schizoneura lanuginosa*)、シトビオン・アベナエ (*Sitobion avenae*)、トリアレウロデス・バボラリオラム (*Trialeurodes vaporariorum*)、トキシプテラ・アウランティイアンド (*Toxoptera aurantiiand*)、およびビテウス・ビティフォリイ (*Viteus vitifolii*)、

【 0 0 9 7 】

・シロアリ類 (等翅目 (*Isoptera*))、たとえば、カロテルメス・フラビコリス (*Calotermes flavicollis*)、ロイコテルメス・フラビペス (*Leucotermes flavipes*)、ヘテロテルメス・アウレウス (*Heterotermes aureus*)、レティクリテルメス・フラビペス (*Reticulitermes flavipes*)、レティクリテルメス・ビルギニカス (*Reticulitermes virginicus*)、レティクリテルメス・ルシフガス (*Reticulitermes lucifugus*)、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・グラッセイ (*Reticulitermes grassei*)、コプトテルメス・フォルモサナス (*Coptotermes formosanus*)、およびテルメス・ナタレンシス (*Termes natalensis*)、

【 0 0 9 8 】

・直翅類 (直翅目 (*Orthoptera*))、たとえば、アケタ・ドメスティカ (*Acheta domestica*)、ブラッタ・オリエンタリス (*Blatta orientalis*)、ブラッテラ・ゲルマニカ (*Blattella germanica*)、フォルフィクラ・アウリクラリア (*Forficula auricularia*)、グリロタルパ・グリロタルパ (*Gryllotalpa gryllotalpa*)、ロクスタ・ミグラトリア (*Locusta migratoria*)、メラノプラス・ビビッタタス (*Melanoplus bivittatus*)、メラノプラス・フェムル - ルブラム (*Melanoplus femur-rubrum*)、メラノプラス・メキシカナス (*Melanoplus mexicanus*)、メラノプラス・サンゲイニペス (*Melanoplus sanguinipes*)、メラノプラス・スプレタス (*Melanoplus spretus*)、ノマダクリス・セプテムファスキアタ (*Nomadacris septemfasciata*)、ペリプラネタ・アメリカナ (*Periplaneta americana*)、シストセルカ・アメリカナ (*Schistocerca americana*)、シストセルカ・ペレグリナ (*Schistocerca peregrina*)、シストセルカ・グレガリア (*Schistocerca gregaria*)、ドシオスタウラス・マロッカナス (*Docostaurus maroccanus*)、オエダラス・セネガンレンシス (*Oedalus senegalensis*)、ゾノゼラス・バリエガタス (*Zonozelus variegatus*)、ヒログリファス・ダガネンシス (*Hyroglyphus daganensis*)、クラウッサリア・アングリフェラ (*Kraussaria angulifera*)、カリプタマス・イタリカス (*Calliptamus italicus*)、コルトイセテス・テルミニフェラ (*Chortoicetes terminifera*)、ロクスタナ・パルダリナ (*Locustana pardalina*)、スタウロノタス・マロッカナス (*Stauronotus maroccanus*)、およびタキシネス・アシナモラス (*Tachycines asynamorus*) ;

【 0 0 9 9 】

・蛛形綱 (Arachnoidea)、たとえば、蛛形類 (ダニ目 (*Acarina*))、たとえば、ヒメダニ科 (*Argasidae*)、マダニ科 (*Ixodidae*)、およびヒゼンダニ科 (*Sarcoptidae*) に属するもの、たとえば、アンブリオンマ・アメリカナム (*Amblyomma americanum*)、アンブリ

10

20

30

40

50

オンマ・バリエガタム (*Amblyomma variegatum*)、アルガス・ペルシカス (*Argas persicus*)、ボオフィラス・アンヌラタス (*Boophilus annulatus*)、ボオフィラス・デコロラタス (*Boophilus decoloratus*)、ボオフィラス・ミクロプラス (*Boophilus microplus*)、デルマセントル・シルバラム (*Dermacentor silvarum*)、ヒアロンマ・トルンカタム (*Hyalomma truncatum*)、イキシデス・リシナス (*Ixodes ricinus*)、イキシデス・ルビクンダス (*Ixodes rubicundus*)、オルニトドラス・モウバタ (*Ornithodoros moubata*)、オトビウス・メグニニ (*Otobius megnini*)、デルマニッサス・ガリナエ (*Dermanyssus gallinae*)、プソロプテス・オビス (*Psoroptes ovis*)、リピセファラス・アッペンディクラタス (*Rhipicephalus appendiculatus*)、リピセファラス・エベルトシ (*Rhipicephalus evertsi*)、サルコプテス・スカビエイ (*Sarcoptes scabiei*)、ならびにフシダニ科 (*Eriophyidae*) の種、たとえば、アクラス・シュレクテンダリ (*Aculus schlechtendali*)、フィロコプトラタ・オレイボラ (*Phyllocoptrata oleivora*)、およびエリオフィエス・シェルドニ (*Eriophyes sheldoni*)；ホコリダニ科 (*Tarsonemidae*) の種、たとえば、フィトネマス・パリダス (*Phytonemus pallidus*) およびポリファゴタルソネマス・ラタス (*Polyphagotarsonemus latus*)；ヒメハダニ科 (*Tenuipalpidae*) の種、たとえば、ブレビバルパス・フォエニシス (*Brevipalpus phoenicis*)；ハダニ科 (*Tetranychidae*) の種、たとえば、テトラニカス・シンナバリナス (*Tetranychus cinnabarinus*)、テトラニカス・カンザワイ (*Tetranychus kanzawai*)、テトラニカス・パシフィカス (*Tetranychus pacificus*)、テトラニカス・テラリウス (*Tetranychus telarius*)、およびテトラニカス・ウルティカエ (*Tetranychus urticae*)、パノニカス・ウルミ (*Panonychus ulmi*)、パノニカス・シトリ (*Panonychus citri*)、ならびにオリゴニカス・プラテンシス (*Oligonychus pratensis*)；

【 0 1 0 0 】

センチュウ類、とくに植物寄生線虫類、たとえば、根瘤センチュウ類、メロイドギネ・ハブラ (*Meloidogyne hapla*)、メロイドギネ・インコグニタ (*Meloidogyne incognita*)、メロイドギネ・ジャパニカ (*Meloidogyne javanica*)、および他のキタネコブセンチュウ属 (*Meloidogyne*) の種；シスト形成センチュウ類、グロボデラ・ロストキエンシス (*Globodera rostochiensis*) および他のグロボデラ属 (*Globodera*) の種；ヘテロデラ・アベナエ (*Heterodera avenae*)、ヘテロデラ・グリシネス (*Heterodera glycines*)、ヘテロデラ・シャクティイ (*Heterodera schachtii*)、ヘテロデラ・トリフォリイ (*Heterodera trifolii*)、および他のダイズシストセンチュウ属 (*Heterodera*) の種；種子えい瘤センチュウ類、アングイナ属 (*Anguina*) の種；クキ・ハセンチュウ類、ハガレセンチュウ属 (*Aphelenchoides*) の種；刺毛センチュウ類、ベロノライマス・ロンギカウダタス (*Belonolaimus longicaudatus*) および他のベロノライマス属 (*Belonolaimus*) の種；マツセンチュウ類、ブルサフェレンカス・キシロフィラス (*Bursaphelenchus xylophilus*) および他のマツノザイセンチュウ属 (*Bursaphelenchus*) の種；ワセンチュウ類、クリコネマ属 (*Criconema*) の種、クリコネメラ属 (*Criconemella*) の種、クリコネモイデス属 (*Criconemoides*) の種、メソクリコネマ属 (*Mesocriconema*) の種；クキ・リンケイセンチュウ類、ディティレンカス・デストルクトル (*Ditylenchus destructor*)、ディティレンカス・ディプサシ (*Ditylenchus dipsaci*)、および他のクキセンチュウ属 (*Ditylenchus*) の種；キリセンチュウ類 (*awl nematodes*)、ドリコドラス属 (*Dolichodorus*) の種；ラセンセンチュウ類、ヘリオコティレンカス・ムルティシンクタス (*Helicotylenchus multincinctus*) および他のヘリオコティレンカス属 (*Helicotylenchus*) の種；鞘・鞘様センチュウ類 (*sheath and sheathoid nematodes*)、ヘミシクリオフォラ属 (*Hemicyclophora*) の種およびサヤワセンチュウ属 (*Hemicriconemoides*) の種；ヒルシュマンニエラ属 (*Hirshmanniella*) の種；ヤリセンチュウ類、ホプロアイマス属 (*Hoploaimus*) の種；ニセネコブセンチュウ類、ナコッバス属 (*Nacobbus*) の種；ハリセンチュウ類、ロンギドラス・エロンガタス (*Longidorus elongatus*) および他のロンギドラス属 (*Longidorus*) の種；クサレセンチュウ類、プラティレンカス・ネグレクタス (*Pratylenchus neglectus*)、プラティレンカス・ペネトランス (*Pratylenchus penetrans*)、プラティレンカス・クル

ビタス (*Pratylenchus curvatus*)、プラティレンカス・グッデイ (*Pratylenchus godeyi*)、および他のネグサレセンチュウ属 (*Pratylenchus*) の種；ネモグリセンチュウ類、ラドフォラス・シミリス (*Radopholus similis*) および他のラドフォラス属 (*Radopholus*) の種；腎臓形センチュウ類、ロティレンカス・ロブスタス (*Rotylenchus robustus*) および他のロティレンカス属 (*Rotylenchus*) の種；スクテロネマ属 (*Scutellonema*) の種；スタビールートセンチュウ類 (*stubby root nematodes*)、トリコドラス・プリミティバス (*Trichodorus primitivus*) および他のトリコドラス属 (*Trichodorus*) の種、パラトリコドラス属 (*Paratrichodorus*) の種；イシュクセンチュウ類、ティレンコルヒンカス・クライトニ (*Tylenchorhynchus claytoni*)、ティレンコルヒンカス・デュビウス (*Tylenchorhynchus dubius*)、および他のティレンコルヒンカス属 (*Tylenchorhynchus*) の種；ミカンセンチュウ類、ティレンクラス属 (*Tylenchulus*) の種；オオハリセンチュウ類、キシフィネマ属 (*Xiphinema*) の種；ならびに他の植物寄生線虫種。

10

【 0 1 0 1 】

本発明に係る製剤が、イネ病原菌に対して活性な殺虫剤化合物を含有する場合、製剤はまた、イネ病原菌、たとえば、イネミズゾウムシ (リッソロプトラス・オリザフィラス (*Lissorhoptrus oryzaphilus*))、ニカメイガ (キロ・スプレサリス (*Chilo suppressalis*))、イネタテハマキ、イネドロオイムシ、イネハモグリバエ (アグロミカ・オリザエ (*Agromyca oryzae*))、リーフホッパー類 (ツマグロヨコバイ属 (*Nephotettix*)) の種；とくにヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ)、プラントホッパー類 (ウンカ科 (*Delphacidae*))；とくに、セジロウンカ、トビイロウンカ)、カメムシ類を駆除するために使用す

20

【 0 1 0 2 】

本発明に係る製剤が除草剤化合物を含有する場合、望ましくない植生を防除するために使用されるであろう。望ましくない植生の防除とは、雑草の破壊を意味するものとする。雑草とは、最も広義には、望ましくない場所で生育するすべての植物を意味するものとし、たとえば、以下のものが挙げられる。

【 0 1 0 3 】

次の属の双子葉類雑草：カラシ属 (*Sinapis*)、マメグンバイナズナ属 (*Lepidium*)、ヤエムグラ属 (*Galium*)、ハコベ属 (*Stellaria*)、シカレギク属 (*Matricaria*)、ローマカミツレ属 (*Anthemis*)、コゴメギク属 (*Galinsoga*)、アカザ属 (*Chenopodium*)、イラクサ属 (*Urtica*)、キオン属 (*Senecio*)、ヒユ属 (*Amaranthus*)、スベリヒユ属 (*Portulaca*)、オナモミ属 (*Xanthium*)、ヒルガオ属 (*Convolvulus*)、サツマイモ属 (*Ipomoea*)、タデ属 (*Polygonum*)、ツノクサネム属 (*Sesbania*)、ブタクサ属 (*Ambrosia*)、アザミ属 (*Cirsium*)、ヒレアザミ属 (*Carduus*)、ノゲシ属 (*Sonchus*)、ナス属 (*Solanum*)、イヌガラシ属 (*Rorippa*)、キカシグサ属 (*Rotala*)、アゼナ属 (*Lindernia*)、オドリコソウ属 (*Lamium*)、クワガタソウ属 (*Veronica*)、イチビ属 (*Abutilon*)、エメクス属 (*Emex*)、チョウセンアサガオ属 (*Datura*)、スミレ属 (*Viola*)、チシマオドリコソウ属 (*Galeopsis*)、ケシ属 (*Papaver*)、ヤグルマギク属 (*Centaurea*)、シャジクソウ属 (*Trifolium*)、キンボウゲ属 (*Ranunculus*)、タンポポ属 (*Taraxacum*)。

30

【 0 1 0 4 】

次の属の単子葉類雑草：ヒエ属 (*Echinochloa*)、エノコログサ属 (*Setaria*)、キビ属 (*Panicum*)、メヒシバ属 (*Digitaria*)、アワガエリ属 (*Phleum*)、イチゴツナギ属 (*Poa*)、ウシノケグサ属 (*Festuca*)、オヒシバ属 (*Eleusine*)、ニクキビ属 (*Brachiaria*)、ドクムギ属 (*Lolium*)、スズメノチャヒキ属 (*Bromus*)、カラスムギ属 (*Avena*)、カヤツリグサ属 (*Cyperus*)、モロコシ属 (*Sorghum*)、カモジグサ属 (*Agropyron*)、ギョウギシバ属 (*Cynodon*)、ミズアオイ属 (*Monochoria*)、テンツキ属 (*Fimbristylis*)、オモダカ属 (*Sagittaria*)、ハリイ属 (*Eleocharis*)、ホタルイ属 (*Scirpus*)、スズメノヒエ属 (*Paspalum*)、カモノハシ属 (*Ischaemum*)、ナガボノウルシ属 (*Sphenoclea*)、タツノツメガヤ属 (*Dactyloctenium*)、ヌカボ属 (*Agrostis*)、スズメノテッポウ属 (*Alopecurus*)、セイヨウヌカボ属 (*Apera*)。

40

50

【0105】

除草剤を含有する製剤は、通常、本発明に係る製剤から水希釈により得られる水性調製物として、従来の方法で適用可能である。

【0106】

製剤化助剤を用いないときの純粋な活性化合物の所要の適用量は、望ましくない植生の密度、植物の発育段階、製剤が使用される場所の気候条件、および適用方法に依存する。一般的には、適用量は、活性物質換算で0.001~3kg/ha、好ましくは0.005~2kg/ha、特定的には0.01~1kg/ha、0.1g/ha~1kg/ha、1g/ha~500g/ha、または5g/ha~500g/haである。

【0107】

希釈調製物は、主に散布により、特定的には葉面散布により植物に適用される。適用は、たとえば、水を担体として約100~1000l/ha（たとえば300~400l/ha）の散布液量を用いて、慣用的散布技術により実施可能である。微粒剤の形態で適用する場合のように、少量法および微量法による調製物の適用も可能である。

【0108】

本発明の好ましい実施形態では、活性成分の製剤は、雑草または作物の防御を提供する量で、特定的には、出芽後に雑草または作物に適用されるが、好ましくは、所望の作物の栽植前、播種前、または出芽前に適用される。

【0109】

本発明の他の好ましい実施形態では、雑草または作物の防御は、所望の作物の播種前、栽植前、または出芽前に活性成分の製剤の適用（出芽前適用または栽植前適用）を行ってから、出芽後に作物選択性の1種以上の除草剤で作物を1回以上処理することにより提供される。

【0110】

さらに、他の作物保護製剤との混合物として、たとえば、農薬または植物病原性の菌類もしくは細菌を防除するための薬剤との混合物として、本発明に係る製剤を組合せ適用することも有用でありうる。同様に關心事となるのは、栄養素および微量元素の欠乏を処置するために利用される無機塩溶液との混和性である。非植物毒性の油剤および濃厚油剤を添加することも可能である。

【0111】

本発明のさらなる実施形態では、製剤は、化合物、特定的には、非作物の有害生物に対して活性な殺虫剤化合物を含有する。したがって、本発明はまた、有害生物またはその食物供給源、生育地、繁殖地、もしくはその存在場所（locus）を、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤に接触させることを含む、非作物有害生物を防除する方法に関する。

【0112】

本発明はさらに、非作物有害生物から非生物有機材料を保護するための、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤の使用に関する。

【0113】

非作物有害生物とは、唇脚綱（Chilopoda）および倍脚綱（Diplopoda）、ならびに等翅目（Isoptera）、双翅目（Diptera）、網翅目（Blattaria）（ゴキブリ亜目（Blattodea））、革翅目（Dermaptera）、半翅目（Hemiptera）、膜翅目（Hymenoptera）、直翅目（Orthoptera）、隠翅目（Siphonaptera）、総尾目（Thysanura）、シラミ上目（Phthiraptera）、真正クモ目（Araneida）、ダニ目（Parasitiformes）、およびコナダニ亜目（Acaridida）に属する有害生物のことであり、たとえば、以下のものが挙げられる：

【0114】

・ムカデ類（唇脚綱（Chilopoda））、たとえば、スクティゲラ・コレオプトラタ（*Scutigera coleoptrata*）、

【0115】

・ヤスデ類（倍脚綱（Diplopoda））、たとえば、ナルセウス属（*Narceus*）の種、

【0116】

・クモ類（真正クモ目（Araneida））、たとえば、ラトロデクトゥス・マクタンズ（*Latrodectus mactans*）およびロクソスケレス・レクルサ（*Loxosceles reclusa*）、

【0117】

・疥癬虫類（コナダニ亜目（Acaridida））：たとえば、ヒゼンダニ属（*Sarcoptes*）の種、

【0118】

・マダニ類および寄生ダニ類（ダニ目（Parasitiformes））：マダニ類（後気門亜目（Ixodida））、たとえば、イキシデス・スカプラリス（*Ixodes scapularis*）、イキシデス・ホロシクルス（*Ixodes holocyclus*）、イキシデス・パシフィカス（*Ixodes pacificus*）、リフィセファラス・サングイネウス（*Rhipicephalus sanguineus*）、デルマセントル・アンデルソニ（*Dermacentor andersoni*）、デルマセントル・バリアビリス（*Dermacentor variabilis*）、アンブリオンマ・アメリカナム（*Amblyomma americanum*）、アンブリオンマ・マクラタム（*Amblyomma maculatum*）、オルニトドラス・ヘルムシ（*Ornithodoros hermsi*）、オルニトドラス・ツリカタ（*Ornithodoros turicata*）、ならびに寄生ダニ類（中気門亜目（Mesostigmata））、たとえば、オルニトニッサス・バコティ（*Ornithonyssus bacoti*）およびデルマニッサス・ガリナエ（*Dermanyssus gallinae*）、

【0119】

・シロアリ類（等翅目（Isoptera））、たとえば、カロテルメス・フラビコリス（*Calotermes flavicollis*）、ロイコテルメス・フラビペス（*Leucotermes flavipes*）、ヘテロテルメス・アウレウス（*Heterotermes aureus*）、レティクリテルメス・フラビペス（*Reticulitermes flavipes*）、レティクリテルメス・ビルギニカス（*Reticulitermes virginicus*）、レティクリテルメス・ルシフガス（*Reticulitermes lucifugus*）、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・グラッセイ（*Reticulitermes grassei*）、テルメス・ナタレンシス（*Termes natalensis*）、およびコプトテルメス・フォルモサナス（*Coptotermes formosanus*）、

【0120】

・直翅類（直翅目（Orthoptera））、たとえば、ゴキブリ類（網翅目（Blattaria））-ゴキブリ亜目（Blattodea））、たとえば、ブラッテラ・ゲルマニカ（*Blattella germanica*）、ブラッテラ・アサヒナエ（*Blattella asahinae*）、ペリプラネタ・アメリカナ（*Periplaneta americana*）、ペリプラネタ・ジャポニカ（*Periplaneta japonica*）、ペリプラネタ・ブルンネア（*Periplaneta brunnea*）、ペリプラネタ・フリッジノサ（*Periplaneta fuliginosa*）、ペリプラネタ・アウストララシアエ（*Periplaneta australasiae*）、およびブラッタ・オリエンタリス（*Blatta orientalis*）、さらには他の直翅類、シストセルカ・グレガリア（*Schistocerca gregaria*）、ドシオスタウラス・マロッカナス（*Locustotermes maroccanus*）、オエダラス・セネガンレンシス（*Oedalus senegalensis*）、ゾノゼラス・バリエガタス（*Zonozelus variegatus*）、ヒログリファス・ダガネンシス（*Hyroglyphus daganensis*）、クラウッサリア・アングリフェラ（*Kraussaria angulifera*）、カリプタマス・イタリカス（*Calliptamus italicus*）、コルトイセテス・テルミニフェラ（*Chortoicetes terminifera*）、ロクスタナ・パルダリナ（*Locustana pardalina*）、

【0121】

・ハエ類、カ類（双翅目（Diptera））、たとえば、アエデス・アエギプティ（*Aedes aegypti*）、アエデス・アルボピクタス（*Aedes albopictus*）、アエデス・ベキサンズ（*Aedes vexans*）、アナストレファ・ルデンス（*Anastrepha ludens*）、アノフェレス・マクリペンニス（*Anopheles maculipennis*）、アノフェレス・クルシアンズ（*Anopheles crucians*）、アノフェレス・アルビマナス（*Anopheles albimanus*）、アノフェレス・ガンビアエ（*Anopheles gambiae*）、アノフェレス・フレエボルニ（*Anopheles freeborni*）、アノフェレス・ロイコスフィラス（*Anopheles leucosphyrus*）、アノフェレス・ミニマス（*Anopheles minimus*）、アノフェレス・クアドリマクラタス（*Anopheles quadrimaculatus*）、カリフォラ・ビシナ（*Calliphora vicina*）、クリソミア・ベッジアナ（*Chrysomya b*

10

20

30

40

50

ezziana)、クリソミア・ホミニボラクス (*Chrysomya hominivorax*)、クリソミア・マケラリア (*Chrysomya macellaria*)、クリソプス・ディスカリス (*Chrysops discalis*)、クリソプス・シラケア (*Chrysops silacea*)、クリソプス・アトランティカス (*Chrysops atlanticus*)、コクリオミヤ・ホミニボラクス (*Cochliomyia hominivorax*)、コルディロピア・アントロポファガ (*Cordylobia anthropophaga*)、クリコイデス・フレンス (*Culicoides furens*)、クレクス・ピピエンス (*Culex pipiens*)、クレクス・ニグリパルパス (*Culex nigripalpus*)、クレクス・クインケファスシアタス (*Culex quinquefasciatus*)、クレクス・タルサリス (*Culex tarsalis*)、クリセタ・イノルナタ (*Culiseta inornata*)、クリセタ・メラヌラ (*Culiseta melanura*)、デルマトピア・ホミニス (*Dermatobia hominis*)、ファンニア・カニクラリス (*Fannia canicularis*)、ガステロフィラス・インテスティナリス (*Gasterophilus intestinalis*)、グロッシナ・モルシタンス (*Glossina morsitans*)、グロッシナ・パルパリス (*Glossina palpalis*)、グロッシナ・フスキペス (*Glossina fuscipes*)、グロッシナ・タキノイデス (*Glossina tachinoidea*)、ハエマトピア・イリタンス (*Haematobia irritans*)、ハプロディプロシス・エクエストリス (*Haplodiplosis equestris*)、ヒッペラテス属 (*Hippelates*) の種、ヒポデルマ・リネアタ (*Hypoderma lineata*)、レプトコノプス・トレンス (*Leptoconops torrens*)、ルシリア・カプリナ (*Lucilia caprina*)、ルシリア・クプリナ (*Lucilia cuprina*)、ルシリア・セリカタ (*Lucilia sericata*)、リコリア・ペクトラリス (*Lycoria pectoralis*)、マンソニア属 (*Mansonina*) の種、ムスカ・ドメスティカ (*Musca domestica*)、ムスキナ・スタブランズ (*Muscina stabulans*)、ムスカ・アウツムナリス (*Musca autumnalis*)、オエストルス・オビス (*Oestrus ovis*)、フレボトマス・アルゲンティペス (*Phlebotomus argentipes*)、プソロフォラ・コロンビアエ (*Psorophora columbiae*)、プソロフォラ・ディスコロル (*Psorophora discolor*)、プロシムリウム・ミクスタム (*Prosimulium mixtum*)、サルコファガ・ハエモルホイダリス (*Sarcophaga haemorrhoidalis*)、ニクバエ属 (*Sarcophaga*) の種、シムリウム・ビッタタム (*Simulium vittatum*)、ストモキシス・カルキトランス (*Stomoxys calcitrans*)、タバナス・ボビナス (*Tabanus bovinus*)、タバナス・アトラタス (*Tabanus atratus*)、タバナス・リネオラ (*Tabanus lineola*)、およびタバナス・シミリス (*Tabanus similis*)、

【 0 1 2 2 】

・ハサミムシ類 (革翅目 (*Dermaptera*))、たとえば、フォルフィクラ・アウリクラリア (*forficula auricularia*)、

【 0 1 2 3 】

・カメムシ類 (半翅目 (*Hemiptera*))、たとえば、キメクス・レクトゥラリウス (*Cimex lectularius*)、キメクス・ヘミプテルス (*Cimex hemipterus*)、レドゥヴィウス・セニリス (*Reduvius senilis*)、トリアトマ属 (*Triatoma*) の種、ロドニウス・プロリクス (*Rhodnius prolixus*)、およびア rilus・クリタトゥス (*Arilus critatus*)、

【 0 1 2 4 】

・アリ類、ミツバチ類、スズメバチ類、ハバチ類 (膜翅目 (*Hymenoptera*))、たとえば、シリアゲアリ属 (*Crematogaster*) の種、ホプロカンパ・ミヌタ (*Hoplocampa minuta*)、ホプロカンパ・テスツディネア (*Hoplocampa testudinea*)、モノモリウム・ファラオニス (*Monomorium pharaonis*)、ソレノプシス・ゲミナタ (*Solenopsis geminata*)、ソレノプシス・インビクタ (*Solenopsis invicta*)、ソレノプシス・リクテリ (*Solenopsis richteri*)、ソレノプシス・キシロニ (*Solenopsis xyloni*)、ポゴノミルメクス・バルバタス (*Pogonomyrmex barbatulus*)、ポゴノミルメクス・カリフォルニカス (*Pogonomyrmex californicus*)、ダシムティラ・オッキデンタリス (*Dasymutilla occidentalis*)、マルハナバチ属 (*Bombus*) の種、ベスプラ・スクアモサ (*Vespula squamosa*)、パラベプラ・ブルガリス (*Paravespula vulgaris*)、パラベスプラ・ペンシルバニカ (*Paravespula pennsylvanica*)、パラベスプラ・ゲルマニカ (*Paravespula germanica*)、ドリコベスプラ・マクラタ (*Dolichovespula maculata*)、ベスパ・クラブロ (*Vespa crabro*)、ポリステス・ルビギノサ (*Polistes rubiginosa*)、カンボノタス・フロリダナス (*Camponotus floridanus*)、

tus floridanus)、ラシウス・ニゲル (*Lasius niger*)、およびネピテマ・フミレ (*Linepithema humile*)、

【 0 1 2 5 】

・コオロギ類、バッタ類、イナゴ類 (直翅目 (*Orthoptera*))、たとえば、アケタ・ドメスティカ (*Acheta domestica*)、グリロタルパ・グリロタルパ (*Gryllotalpa gryllotalpa*)、ロクスタ・ミグラトリア (*Locusta migratoria*)、メラノプラス・ビビッタス (*Melanoplus bivittatus*)、メラノプラス・フェムルブラム (*Melanoplus femurrubrum*)、メラノプラス・メキシカナス (*Melanoplus mexicanus*)、メラノプラス・サンゲイニペス (*Melanoplus sanguinipes*)、メラノプラス・スプレタス (*Melanoplus spretus*)、ノマダクリス・セプテムファスキアタ (*Nomadacris septemfasciata*)、シストセルカ・アメリカナ (*Schistocerca americana*)、シストセルカ・グレガリア (*Schistocerca gregaria*)、ドシオスタウルス・マロッカナス (*Dociopterus maroccanus*)、タキシネス・アシナモラス (*Tachycines asymorus*)、オエダレウス・セネガレンシス (*Oedaleus senegalensis*)、ゾノゼラス・バリエガタス (*Zonozelus variegatus*)、ヒエログリフス・ダガネンシス (*Hieroglyphus daganensis*)、クラウッサリア・アングリフェラ (*Kraussaria angulifera*)、カリプタマス・イタリカス (*Calliptamus italicus*)、コルトイセテス・テルミニフェラ (*Chortoicetes terminifera*)、およびロクスタナ・パルダリナ (*Locustana pardalina*)、

10

【 0 1 2 6 】

・ノミ類 (隠翅目 (*Siphonaptera*))、たとえば、クテノセファリデス・フェリス (*Ctenocephalides felis*)、クテノセファリデス・カニス (*Ctenocephalides canis*)、クセノプシラ・ケオピス (*Xenopsylla cheopis*)、プレクス・イリタンス (*Pulex irritans*)、ツンガ・ペネトランス (*Tunga penetrans*)、およびノソプシラス・ファスシアタス (*Nosopsyllus fasciatus*)、

20

【 0 1 2 7 】

・シミ類、マダラシミ類 (総尾目 (*Thysanura*))、たとえば、レピスマ・サッカリナ (*Lepisma saccharina*)、テルモビア・ドメスティカ (*Thermobia domestica*)、

【 0 1 2 8 】

・シラミ類 (シラミ上目 (*Phthiraptera*))、たとえば、ペディクラス・フマナス・カピティス (*Pediculus humanus capitis*)、ペディクラス・フマナス・コルポリス (*Pediculus humanus corporis*)、プティラス・プビス (*Phthirus pubis*)、ハエマトピナス・エウリステルナス (*Haematopinus eurysternus*)、ハエマトピナス・スイス (*Haematopinus suis*)、リノグナタス・ビツリ (*Linognathus vituli*)、ボビコラ・ボビス (*Bovicola bovis*)、メノポン・ガリナエ (*Menopon gallinae*)、メナカンタス・ストラミネウス (*Menacanthus stramineus*)、およびソレノポテス・カピラタス (*Solenopotes capillatus*)。

30

【 0 1 2 9 】

たとえば、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、非生物有機材料の保護に使用可能である。非生物有機材料としては、家庭用品、たとえば、脂、油、モノ -、オリゴ -、もしくはポリオルガノサッカリド、プロテイン、または新鮮果実もしくは腐敗果実；セルロース含有材料、たとえば、木質材料、たとえば、家屋、樹木、板塀、または枕木、さらには用紙；このほか、建設材料、家具、皮革、動物、植物、ならびに合成繊維、ビニル製品、電線、ケーブル、およびスチレンフォームが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

40

【 0 1 3 0 】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、倍脚綱 (*Diplopoda*) ならびに等翅目 (*Isoptera*)、双翅目 (*Diptera*)、網翅目 (*Blattaria*) (ゴキブリ亜目 (*Blattodea*))、革翅目 (*Dermaptera*)、半翅目 (*Hemiptera*)、膜翅目 (*Hymenoptera*)、直翅目 (*Orthoptera*)、および総尾目 (*Thysanura*) によりなる群から選択される非作物有害生物に対して非生物有機材料を保護するために使用可能である。

50

【0131】

本発明はまた、以上に挙げた非作物有害生物に対して非生物有機材料を保護する方法に関する。この方法は、有害生物もしくはその食物供給源、生育地、繁殖地、その存在場所（locus）、または非生物有機材料自体を、殺有害生物上有効量の本発明に係る製剤に接触させることを含む。

【0132】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、セルロース含有非生物有機材料を保護するために、たとえば、等翅目（Isoptera）、双翅目（Diptera）、網翅目（Blattaria）（ゴキブリ亜目（Blattodea））、膜翅目（Hymenoptera）、および直翅目（Orthoptera）、最も好ましくは等翅目（Isoptera）に属する非作物有害生物に対してセルロース含有非生物有機材料を保護するために、使用可能である。

10

【0133】

本発明はまた、好ましくは等翅目（Isoptera）、双翅目（Diptera）、網翅目（Blattaria）（ゴキブリ亜目（Blattodea））、膜翅目（Hymenoptera）、および直翅目（Orthoptera）、最も好ましくは等翅目（Isoptera）に属する非作物有害生物に対して、セルロース含有非生物有機材料を保護する方法を提供する。この方法は、有害生物もしくはその食物供給源、生育地、繁殖地、その存在場所（locus）、またはセルロース含有非生物有機材料自体を、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤に接触させることを含む。

【0134】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、モノ - 、オリゴ - 、もしくはポリサッカリドおよびプロテインを保護するために使用可能である。

20

【0135】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、革翅目（Dermaptera）、倍脚綱（Diplopoda）、等翅目（Isoptera）、双翅目（Diptera）、網翅目（Blattaria）（ゴキブリ亜目（Blattodea））、膜翅目（Hymenoptera）、直翅目（Orthoptera）、および総尾目（Tysanura）、最も好ましくは、等翅目（Isoptera）、双翅目（Diptera）、網翅目（Blattaria）（ゴキブリ亜目（Blattodea））、および膜翅目（Hymenoptera）から選択される非作物有害生物に対して、モノ - 、オリゴ - 、もしくはポリサッカリドおよびプロテインを保護するために使用可能である。

【0136】

30

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、水域内ならびに / または建物内および建物周囲、たとえば、壁、土壌、堆肥の山、芝草、牧草地、下水道、および建物の建築に使用される材料、さらにはマットレスおよび敷料（ただし、これらに限定されるものではない）に存在する有害生物を本発明に係る製剤で処理することにより、唇脚綱（Chilopoda）ならびに真正クモ目（Araneida）、半翅目（Hemiptera）、双翅目（Diptera）、シラミ上目（Phthiraptera）、隠翅目（Siphonaptera）、ダニ目（Parasitiformes）およびコナダニ亜目（Acaridida）に属する非作物有害生物から動物を保護するために使用可能である。

【0137】

動物としては、ヒトおよびサカナをはじめとする温血動物が挙げられる。したがって、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、ウシ、ヒツジ、ブタ、ラクダ、シカ、ウマ、家禽、ウサギ、ヤギ、イヌ、およびネコのような温血動物を保護するために使用可能である。

40

【0138】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、木質材料、たとえば、樹木、板塀、枕木など、および建物、たとえば、家屋、付属建築物、工場、そのほかにも、建設材料、家具、皮革、繊維、ビニール製品、電線およびケーブルなどを、アリ類および / またはシロアリ類から保護するために、また、作物またはヒトに害を及ぼさないようにアリ類およびシロアリ類を防除するために（たとえば、有害生物が家屋および公共施設に侵入した場合）、使用可能である。少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、木質材料を保

50

護するために周囲の土壌表面または床下土壌中に適用可能であるだけでなく、製材品、たとえば、床下コンクリート、床柱、梁、合板、家具など、木製品、たとえば、パーティクルボード、ハーフボードなど、さらにはビニール製品、たとえば、被覆電線、ビニールシート、断熱材、たとえば、スチレンフォームなどの表面に適用することも可能である。作物またはヒトに害を及ぼすアリに対して適用する場合、本発明に係るアリ防除製剤は、アリの巣もしくはその周囲に直接適用されるかまたは餌との接触を介して適用される。

【0139】

さらに、少なくとも殺虫剤を含む本発明に係る製剤は、有害生物の発生が予想される場所に予防的に適用することも可能である。

【0140】

本発明に係る製剤を種子処理の目的に供することを意図するのであれば、製剤はまた、場合により、顔料を含みうる。種子処理製剤に好適な顔料または染料は、ピグメントブルー15:4、ピグメントブルー15:3、ピグメントブルー15:2、ピグメントブルー15:1、ピグメントブルー80、ピグメントイエロー1、ピグメントイエロー13、ピグメントレッド112、ピグメントレッド48:2、ピグメントレッド48:1、ピグメントレッド57:1、ピグメントレッド53:1、ピグメントオレンジ43、ピグメントオレンジ34、ピグメントオレンジ5、ピグメントグリーン36、ピグメントグリーン7、ピグメントホワイト6、ピグメントブラウン25、ベーシックバイオレット10、ベーシックバイオレット49、アシッドレッド51、アシッドレッド52、アシッドレッド14、アシッドブルー9、アシッドイエロー23、ベーシックレッド10、ベーシックレ

【0141】

本発明はさらに、本発明に係る製剤で処理された種子を包含する。

【0142】

好適な種子は、たとえば、種々の作物種子、果樹種子、野菜種子、香辛料種子、および観賞植物種子であり、例としては、トウモロコシ/メイズ(スイートおよびフィールド)、デュラムコムギ、ダイズ、コムギ、オオムギ、オートムギ、ライムギ、ライコムギ、バナナ、イネ、ワタ、ヒマワリ、ジャガイモ、牧草、アルファルファ、イネ科植物、芝生、モロコシ、ナタネ、アブラナ属(Brassica)の種、サトウダイコン、ナス、トマト、レタス、アイスバーグレタス、コショウ、キュウリ、スカッシュ、メロン、インゲン、ドライビーン、エンドウ、リーキ、ニンニク、タマネギ、キャベツ、ニンジン、塊茎作物(たとえば、サトウキビ)、タバコ、コーヒー、芝生および飼草、アブラナ科植物、ウリ科植物、ブドウ、コショウ、飼料ビート、アブラナ、パンジー、インパチェンス、ペチュニア、ならびにゼラニウムの種子が挙げられる。

【実施例】

【0143】

以下の実施例は、本発明をさらに例証することを意図したものである。

【0144】

I. 分析法:

25 において"Nicom by Particle Sizing System PSS, Model 370を用いて動的光散乱により粒子サイズを測定した。

【0145】

II. 本発明に係る製剤の調製:

1. 表1中、以下の略号を使用する:

アミドラゾン I:

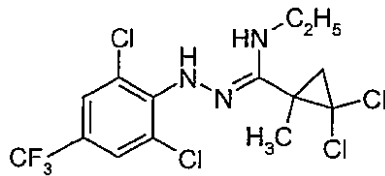
10

20

30

40

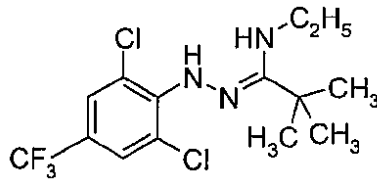
【化 8】



【 0 1 4 6 】

アミドラゾン I I :

【化 9】



【 0 1 4 7 】

M_N は、数平均分子量である。

【 0 1 4 8 】

ブロックコポリマー P (1) : E O / P O トリブロックコポリマー、 M_N 6 0 0 0、
E O / P O 比 6 0 : 4 0、

ブロックコポリマー P (2) : E O / P O トリブロックコポリマー、 M_N 4 2 9 0、
E O / P O 比 3 0 : 7 0、H L B 値 9、

ブロックコポリマー P (3) : E O / P O トリブロックコポリマー、 M_N 7 5 0 0、
E O / P O 比 6 0 : 4 0、

ブロックコポリマー P (4) : E O / P O トリブロックコポリマー、 M_N 4 2 0 0、
E O / P O 比 4 0 : 6 0、H L B 値 1 2 ~ 1 8。

【 0 1 4 9 】

一般的手順 A :

完全に溶解するまで、溶媒混合物 S M 中、室温で、活性成分および場合によりさらなる添加剤を攪拌する。均一混合物が得られるまで、こうして得られた溶液を界面活性剤 S と混合する。

【 0 1 5 0 】

一般的手順 B :

完全に溶解するまで、溶媒混合物 S M と界面活性剤 S との混合物中、室温で、活性成分および場合によりさらなる添加剤を攪拌する。

【 0 1 5 1 】

表 1 に概要が示される組成物は、一般的手順 A により調製されたものである。表 1 中、成分の量は、重量 % 単位で与えられている。

【 0 1 5 2 】

水 (組成物 1 部あたり 1 0 0 部) で希釈すると、表 1 の組成物は、活性成分粒子が 1 0 0 n m 未満の平均直径 (準弾性光散乱により測定される) を有する帯青色透明組成物を形成する。希釈組成物は、少なくとも 2 4 時間にわたり安定状態を維持する。該時間域内で粒子サイズが 1 0 0 n m 未満に保持されるのであれば、希釈組成物は、安定状態の時間域にあると推定される。

【 0 1 5 3 】

表 1 : 比較例 C - 1 ~ C - 6 および本発明の実施例 1

10

20

30

40

【表 1】

	C-1	C-2	C-3	1	2	C-4	C-4	C-5
アミドラゾンⅠ	10.7	10.7	10.4	11.0	--	--	--	--
アミドラゾンⅡ	--	--	--	--	11.0	10.7	10.7	10.4
ブロックコポリマー P(1)	8.0	--	--	--	--	8.0	--	--
ブロックコポリマー P(2)	11.5	10.2	8.0	--	--	11.5	10.2	8.0
ブロックコポリマー P(3)	0.8	0.7	32.0	20	20	0.8	0.7	32.0
ブロックコポリマー P(4)	--	7.1	--	--	--	--	--	--
γ-ブチロラクトン	69.0	71.3	--			--	71.0	--
プロピレングリコール	--	--	--	15	15	--	--	--
プロピレンカーボネート	--	--	49.6	--	--	59.7	--	49.6
粒子サイズ 初期 ¹⁾ [nm]	70.8	49.4	26.0	23.3	n.d.	67.9	59.7	40.1
粒子サイズ 24h ²⁾ [nm]	103.0	72.2	35.1	28.7	n.d.	73.8	59.7	25.9
回収率 [%] ³⁾	99.2	98.1	97.3	100	n.d.	99.4	99.1	95.4 ⁴⁾

10

【 0 1 5 4 】

- 1) 希釈の直後に測定した粒子サイズ
- 2) 希釈の 2 4 時間後に測定した粒子サイズ
- 3) 無希釈製剤を 5 0 で 3 ヶ月間貯蔵した後の回収率
- 4) 無希釈製剤を 5 4 で 2 週間貯蔵した後の回収率
- 5) n. d. : 未測定

20

【 0 1 5 5 】

I I I . 製剤の眼刺激誘発能の測定 (カテゴリー I ~ I I I)

H . S p i e l m a n n の方法 (H . Spielmann: Methods in Molecular Biology 43 (1995) pp. 199-204, and H. Spielmann et al. ATLA 24 (1996), pp. 741-858) に従って改良された N.P. Luepke: Hen ' s Egg Chorio Allantoic Membrane Test for Irritation Potential, Fd. Chem. Toxic. 23 (1985), pp 287-291, (HET-CAM Test) に記載の方法に基づいて、製剤の眼刺激誘発能を測定した。

【 0 1 5 6 】

H E T - C A M 試験において、異なる濃度の試験製剤の水性希釈液で漿尿膜を処理する。次に、出血、凝固、および血管破壊に関して、漿尿膜を 5 分間観察する。症状が観察されない最大濃度、発生の時間、および症状の重症度に依存して、試験物質を以下のように分類する：

30

- カテゴリー 0 : 強い刺激性
- カテゴリー I : 刺激性
- カテゴリー I I : 穏やかな刺激性
- カテゴリー I I I : 1 0 % 以上の濃度で症状なし

【 0 1 5 7 】

表 2 : 眼刺激誘発能

【表 2】

	C-1	C-2	C-3	1	C-4	C-4	C-5
眼刺激	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅢ	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅠ	カテゴリーⅠ

40

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 0 1 N 25/02 (2006.01) A 0 1 P 7/04
A 0 1 N 25/02

(72)発明者 バーン, トーマス
アメリカ合衆国 2 7 6 1 3 ノースカロライナ州, ローリー, アマレット ウェイ 1 2 7 3 3
(72)発明者 フィンチ, チャールズ, ダブリュ.
アメリカ合衆国 2 7 5 2 9 ノースカロライナ州, ガーナー, ダンギブン コート 2 2 1 3

審査官 太田 千香子

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 1 5 4 3 4 4 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 5 / 0 5 3 4 0 1 (W O , A 1)
特開 2 0 0 0 - 1 4 3 4 1 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A01N 25/00
A01N 25/30
A01N 37/52
A01N 47/34