(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年3 月5 日 (05.03.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/028454 A1

(51) 国際特許分類:
A01N 25/00 (2006.01) *A01N 35/10* (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01) *A01N 47/34* (2006.01)
A01N 25/32 (2006.01) *A01N 47/40* (2006.01)
A01N 31/14 (2006.01) *A01P 7/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/065101

(22) 国際出願日: 2008 年8 月25 日 (25.08.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2007-226839 2007 年8 月31 日 (31.08.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本曹達株式会社 (Nippon Soda Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目２番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大力 啓司 (DAIRIKI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部６２－１ 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP). 中村 理恵子 (NAKAMURA, Rieko) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部６２－１ 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) **Title:** PESTICIDE COMPOSITION POTENTIATED IN EFFICACY AND METHOD FOR POTENTIATING THE EFFICACY OF PESTICIDAL ACTIVE INGREDIENTS

(54) 発明の名称: 効力の増強された農薬組成物および農薬活性成分の効力の増強方法

(57) **Abstract:** A pesticide composition characterized by containing a compound represented by the general formula (I): [Chemical formula 1] R-O-(EO)w-(PO)x-(EO)y-(PO)z-H (I) or the general formula (II): [Chemical formula 2] R-O-(PO)w-(EO)x-(PO)y-(EO)z-H (II) (wherein EO is ethyleneoxy; PO is propyleneoxy; R is an alky or alkenyl group having 8 to 20 carbon atoms; w is an integer of 1 to 25 on average; x is an integer of 1 to 25 on average; y is an integer of 1 to 25 on average; and z is an integer of 1 to 25 on average) and a pesticidal active ingredient. A method for potentiating the efficacy of a pesticidal active ingredient, characterized by using a compound represented by the general formula (I) or (II) simultaneously with the pesticidal active ingredient.

(57) 要約: 本発明は、式（Ｉ） 【化１】 R-O-(EO)w-(PO)x-(EO)y-(PO)z-H 又は、式（ＩＩ） 【化２】 R-O-(PO)w-(EO)x-(PO)y-(EO)z-H （式中、ＥＯはエチレンオキシ基を表し、ＰＯはプロピレンオキシ基を表し、Ｒは炭素数８～２０の、アルキル基又はアルケニル基を表し、ｗは平均で１～２５のいずれかの整数を表し、ｘは平均で１～２５のいずれかの整数を表し、ｙは平均で１～２５のいずれかの整数を表し、ｚは平均で１～２５のいずれかの整数を表す。）で表される化合物と農薬活性成分を含有することを特徴とする農薬組成物を提供する。また、式（Ｉ）又は式（ＩＩ）で表される化合物を農薬活性成分と併用することを特徴とする農薬活性成分の効力増強方法を提供する。

WO 2009/028454 A1

明 細 書

効力の増強された農薬組成物および農薬活性成分の効力の増強方法

技術分野

[0001] 本発明は、農薬用効力増強剤と農薬活性成分を含有する農薬組成物、及び農薬活性成分の効力増強方法に関する。

本願は、2007年8月31日に、日本に出願された特願2007－226839号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、多数の殺虫剤、殺菌剤、除草剤、殺ダニ剤、植物成長調節剤等の農薬組成物が使用されている。そしてその際、農薬活性成分の効力を十分に引き出すため、乳剤、水和剤、粒剤、粉剤、フロアブル剤等の、製剤の剤型上様々な試みがなされてきた。

しかしながら、このように剤型上の工夫により、農薬活性成分の効力を十分に引き出し、農薬の効果を増強させる方法には限界があった。

[0003] そこで、農薬活性成分と併用することによって、農薬活性成分の効力を増強させることができる農薬効力増強剤が提案されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、分子内に、(ポリ)エチレンオキシ基ユニット(EO)、(ポリ)プロピレンオキシ基ユニット(PO)、及び(ポリ)エチレンオキシ基ユニット(EO)を有する、3元ブロック共重合体からなる農薬効力増強剤が提案されている。

しかしながら、この文献記載の農薬用効力増強剤は、農薬活性成分の効力を増強させて、農薬の使用量を低減できるものの、使用場面によっては薬害を生じさせる場合があった。

特許文献1:特開平11－035406号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、かかる従来技術の実情に鑑みてなされたものであり、農薬活性成分の効力を増強させることができ、かつ薬害等が生じることがない、農薬用効力増強剤と

農薬活性成分とを含有する農薬組成物、並びに、農薬活性成分の効力増強方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、農薬活性成分を用いる際において、分子内に、特定のポリオキシアルキレン構造を有する化合物を併用すると、その農薬活性成分の効力を増強させることができ、かつ、薬害等が生じることがないことを見出し、本発明を完成させるに至った。

かくして本発明の第1の態様は、式(I)または式(II)

[0007] [化1]

R-O-(EO)w-(PO)x-(EO)y-(PO)z-H (I)

[0008] [化2]

R-O-(PO)w-(EO)x-(PO)y-(EO)z-H (II)

[0009] 〔式(I)、(II)中、EOはエチレンオキシ基を表し、POはプロピレンオキシ基を表し、Rは炭素数8～20の、アルキル基又はアルケニル基を表し、wは平均で1～25のいずれかの整数を表し、xは平均で1～25のいずれかの整数を表し、yは平均で1～25のいずれかの整数を表し、zは平均で1～25のいずれかの整数を表す。〕で表される化合物と農薬活性成分を含有することを特徴とする農薬組成物である。

式(I)または式(II)で表される化合物は、農薬活性成分の効力を増強させる農薬用効力増強剤として用いることができる。

[0010] 本発明の農薬組成物は、さらに、溶媒または吸着担体を含有することが好ましい。

[0011] 本発明の農薬組成物の農薬活性成分は、ネオニコチノイド系化合物であることが好ましく、前記ネオニコチノイド化合物はアセタミプリドであることが好ましい。

[0012] 本発明の第2の態様は、式(I)又は式(II)で表される化合物を農薬組成物と併用することを特徴とする農薬活性成分の効力増強方法である。

発明の効果

[0013] 本発明の農薬組成物は、式(I)又は式(II)で表される化合物を農薬用効力増強剤として、農薬活性成分と併用することにより、この農薬活性成分の効力を増強させることができる。また、本発明の農薬組成物は、安全性が高く、薬害等が生じることがない

ものである。

本発明の農薬活性成分の効力増強方法によれば、用いる農薬活性成分の効力を増強させることができるため、農薬活性成分の使用量及び薬害を低減させることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明を詳細に説明する。

[0015] 1)農薬用効力増強剤

本発明は、前記式(I)で表される化合物(以下、「化合物(I)」ということがある。)、又は前記式(II)で表される化合物(以下、「化合物(II)」ということがある。)を含有する。本発明は、式(I)又は式(II)で表される化合物を農薬用効力増強剤として用いる。

[0016] 化合物(I)及び化合物(II)は、分子内に、(ポリ)エチレンオキシ基(－C_2H_4－O－)ユニット(EO)、(ポリ)プロピレンオキシ基(－C_3H_6－O－)ユニット(PO)、(ポリ)エチレンオキシ基(－C_2H_4－O－)ユニット(EO)、及び、(ポリ)プロピレンオキシ基(－C_3H_6－O－)ユニット(PO)を有する4元ブロック共重合体である。

[0017] 式(1)中、Rは炭素数8～20の、アルキル基又はアルケニル基を表す。

炭素数8～20のアルキル基としては、直鎖又は分岐の、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基等が挙げられる。

炭素数8～20のアルケニル基としては、直鎖又は分岐の、オクテニル基、ノネニル基、デセニル基、ウンデセニル基、ドデセニル基、トリデセニル基等が挙げられる。

[0018] wは平均で1～25のいずれかの整数を表し、xは平均で1～25のいずれかの整数を表し、yは平均で1～25のいずれかの整数を表し、zは平均で1～25のいずれかの整数を表す。本発明においては、w、x、y及びzは、平均で1～10であるのがそれぞれ好ましい。

高分子は、ユニット数の異なるものの混合物として存在する。ここで「平均で」とは、ユニット数の平均値をいう。

[0019] 化合物(I)及び化合物(II)は、例えば、特開2004－98054号公報に記載された、従来公知の方法により製造することができる。また、商品名:Newcol2308LY、Newcol2306HY(いずれも日本乳化剤社製)等として市販されているものを、そのまま用

いることができる。

[0020] 2)農薬活性成分

本発明で用いる農薬活性成分としては、特に限定されず、有機化合物でも無機化合物でもよいし、単一化合物であっても混合物であってもよい。またその形状は特に制約はなく、液状でも固体状でもよい。

[0021] 具体的には、下記に示す殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、除草剤、殺そ剤、植物生長調節剤、防菌剤・防かび剤・防藻剤等が挙げられる。これらの農薬活性成分は、1種単独で、或いは2種以上を組み合わせて用いることができる。

[0022] 殺菌剤としては、CNA、DPC、EDDP、IBP、PCNB、TPN、アグロバクテリウム、イソプロチオラン、イプコナゾール、イプロジオン、イミノクタジンアルベシル酸塩、イミノクタジン酢酸塩、イミベンコナゾール、エクロメゾール、オキサジキシル、オキシカルボキシン、オキシテトラサイクリン、オキシン銅、オキソリニック酸、カスガマイシン、カルベンダゾール、キノキサリン、キャプタン、クロロネブ、ジエトフェンカルブ、ジクロメジン、ジチアノン、ジネブ、ジフェノコナゾール、シプロコナゾール、ジメチリモール、ジラム、ストレプトマイシン、スルフェン酸系(ジクロフルアニド)、ダゾメット、チアジアジン、チアベンダゾール、チオファネートメチル、チリアジン、テクロフタラム、テブコナゾール、テレフタル酸銅、トリアジメホン、トリアジン、トリクラミド、トリシクラゾール、トリフルミゾール、トリホリン、トルクロホスメチル、ノニルフェノールスルホン酸銅、バリダマイシン、ビテルタノール、ヒドロキシイソキサゾール、ピラゾホス、ピリフェノックス、ピロキロン、ビンクロゾリン、フェナリモル、フェリムゾン、フサライド、ブラストサイジン、フルアジナム、フルオルイミド、フルスルファミド、フルトラニル、プロクロラズ、プロシミドン、プロパモカルブ塩酸塩、プロピコナゾール、プロピネブ、プロベナゾール、ヘキサコナゾール、ペフラゾエート、ペンシクロン、ベンチアゾール、ホセチル、ポリオキシン、ポリカーバメート、ミクロブタニル、ミルディオマイシン、メタスルホカルブ、メタラキシル、メパニピリム、メプロニル、硫酸銅プロベナゾール等が挙げられる。

[0023] 殺虫剤としては、BPMC、BPPS、BRP、CPCBS、CVMP、CVP、CYAP、DCIP、DEP、ECP、EPN、ESP、MIPC、MPMC、MPP、MTMC、PAP、PHC、PMP、XMC、アクリナトリン、アセタミプリド、アセフェート、アミトラズ、アラニカルブ、アレ

スリン、イソキサチオン、イソフェンホス、イミダクロプリド、エチオフェンカルブ、エチオン、エチルチオメトン、エトフェンプロックス、エトプロホスMC、エトリムホス、オキサミル、オレイン酸ナトリウム、カルタップ、カルボスルファン、キナルホス、クロフェンテジン、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、クロルフルアズロン、クロルベンジレート、ケルセン、サリチオン、ジエノクロル、シクロプロトリン、シハロトリン、シフルトリン、ジフルベンズロン、シペルメトリン、ジメチルビンホス、ジメトエート、シロマジン、スルプロホス、ダイアジノン、チオジカルブ、チオメトン、テトラジホン、テブフェンピラド、テフルトリン、テフルベンズロン、トラロメトリン、ニテンピラム、バミドチオン、ハルフェンプロックス、ビフェントリン、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、ピリダベン、ピリミカーブ、ピリミジフェン、ピリミホスメチル、フィプロニル、フェニソブロモレート、フェノキシカルブ、フェノチオカルブ、フェンバレレート、フェンピロキシメート、フェンプロパトリン、ブプロフェジン、フラチオカルブ、フルシトリネート、プロチオホス、プロパホス、プロフェノホス、ヘキシチアゾクス、ペルメトリン、ベンスルタップ、ベンゾエピン、ベンゾメート、ベンダイオカルブ、ベンフラカルブ、ホサロン、ホスチアゼート、ポリナクチン複合体、ポリブテン、ホルモチオン、マラソン、メスルフェンホス、メソミル、メタアルデヒド、モノクロトホス、レスメトリン、塩酸レバミゾール、酸化フェンブタスズ、酒石酸モランテル等が挙げられる。

[0024] 殺ダニ剤としては、スミイト(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)、アクリシッド(2，4－ジニトロ－6－セカンダリ－ブチルフェニルジメチルアクリレエート)、クロルマイト(イソプロピル－4，4－ジクロルベンジレエート)、アカール(エチル－4，4－ジクロルベンジレエート)、ケルセン(1，1－ビス(p－クロルフェニル)－2，2，2－トリクロルエタノール)、シトラゾン(エチル－O－ベンゾイル－3－クロル－2，6－ジメトキシベンゾハイドロキシメイト)、オマイト(2－(p－tert－ブチルフェノキシ)－シクロヘキシル－2－プロピニルスルファイト)、オサダン(ヘキサキス(β，β－ジメチルフェニルエチル)ジスタンノキサン)、ヘキシチアゾクス(トランス－5－(4－クロロフェニル)－N－シクロヘキシル－4－メチル－2－オキソチアゾリジン－3－カルボキサミド)、アミトラズ(3－メチル－1，5－ビス(2，4－キシリル)－1，3，5－トリアザペンタ－1，4－ジエン)等が挙げられる

。

[0025] 除草剤としては、2，4－PA、ACN、CNP、DAP、DBN、DCBN、DCMU、DCPA、DPA、DSMA、IPC、MBPMC、MCC、MCP、MCPB、MCPP、MDBA、PAC、SAP、TCA、TCTP、セトキシジム、アイオキシニル、アシュラム、アトラジン、アミプロホスメチル、アメトリン、アラクロール、アロキシジム、イソウロン、イソキサベン、イマザピル、イマゾスルフロン、エスプロカルブ、エチジムロン、オキサジアゾン、オルソベンカーブ、カルブチレート、キザロホップエチル、キンクロラック、グリホサート、クロメトキシニル、クロメプロップ、クロルフタリム、シアナジン、シアン酸ナトリウム、ジクワット、ジチオピル、シデュロン、シノスルフロン、ジフェナミド、シマジン、ジメタメトリン、シメトリン、ジメピペレート、ターバシル、ダイムロン、チアザフルロン、チフェンスルフロンメチル、テトラピオン、テニルクロール、テブチウロン、トリクロピル、トリフルラリン、ナプロアニリド、ナプロパミド、パラコート、ビアラホス、ピクロラム、ビフェノックス、ピペロホス、ピラゾキシフェン、ピラゾスルフロンエチル、ピラゾレート、ピリブチカルブ、フェノキサプロップエチル、フェノチオール、フェンメディファム、ブタクロール、ブタミホス、フラザスルフロン、フルアジホップ、プレチラクロール、プロジアミン、プロピザミド、ブロマシル、プロメトリン、ブロモブチド、ヘキサジノン、ベスロジン、ベンスルフロンメチル、ベンゾフェナップ、ベンタゾン、ベンチオカーブ、ペンディメタリン、ホサミンアンモニウム、メチルダイムロン、メトスルフロンメチル、メトラクロール、メトリブジン、メフェナセット、モリネート、リニュロン、レナシル等が挙げられる。

[0026] 殺そ剤としては、クマリン系、クロロファシノン、硫酸タリウム、モノフルオル酢酸ナトリウム、リン化亜鉛等が挙げられる。

[0027] 植物生長調節剤としては、アブシジン酸、イナベエンフィド、インドール酪酸、ウニコナゾール、エチクロゼート、エテホン、オキシエチレンドコサノール、オキシン硫酸塩、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、過酸化カルシウム、キノキサリン、DEP、クロキシホナック、クロルメート、クロレラ抽出液、塩化コリン、シアナミド、ジクロルプロップ、ジベレリンダミノジット、デシルアルコール、トリネキサパックエチル、パクロブトラゾール、パラフィン、ピペロニルブトキシド、ピフルフェンエチル、フルルプリミドール、プロヒドロジャスモン、プロヘキサジオンカルシウム塩、ベンジルアミノプリン、ペンディメタリン、ベ

ンフラカルブ、イナベンフェイドホルクロルフェニュロン、マレイン酸ヒドラジドカリウム、メピコートクロリド、1－ナフチルアセトアミド、4-CPA、MCPAチオエチル、MCPB等が挙げられる。

[0028] 防菌・防かび・防藻剤としては、トリアルキルトリアミン、エタノール、イソプロピルアルコール、プロピルアルコール、トリスニトロ、クロロブタノール、プロノポール、グルタルアルデヒド、ホルムアルデヒド、α－ブロムシンアムアルデヒド、スケーンM－8、ケーソンCG、NS－500W、BIT、n－ブチルBIT、アソチオシアン酸アリル、チアベンダゾール、2－ベンツイミダゾリルカルバミン酸メチル、ラウリシジン、バイオバン、トリクロカルバン、ハロカルバン、グラシイシカル、安息香酸、ソルビン酸、カプリル酸、プロピオン酸、10－ウンデシレン酸、ソルビン酸カリウム、プロピオン酸カリウム、安息香酸カリウム、フタル酸モノマグネシウム、ウンデシレン酸亜鉛、8－ヒドロキシキノリン、キノリン銅、TMTD、トリクロサン、ジクロヘルアニリド、トリフルアニド、しらこタンパク、卵白リゾチーム、ベンチアゾール、カーバムナトリウム、トリアジン、テビコナゾール、ヒノキチオール、テトラクロロイソフタロニトリル、テクタマール38、グルコン酸クロルヘキシジン、クロルヘキシジン塩酸塩、ポリヘキサメチレンビグアナイド、ポリビグアナイド塩酸塩、ダントプロム、クライダント、ピリチオンナトリウム、ジンクピリチオン、デンシル、カッパーピリチオン、チモール、イソプロピルメチルフェノール、OPP、フェノール、ブチルパラベン、エチルパラベン、メチルパラベン、プロピルパラベン、メタクレゾール、オルトクレゾール、パラクレゾール、オルトフェニルフェノールナトリウム、クロロフェン、パラクロルフェノール、パラクロロメタキシレート、パラクロロクレゾール、フルオロフォルペット、ポリリジン、バイオパンP－1487、ジョートメチルパラトリルスルフォン、ポリビニルピロリドンパラクロロイソシアネル、過酸化水素、安定化二酸化塩素、過酢酸、ナフテン酸銅、ノパロンAG300、塩化銀、酸化チタン、銀、リン酸亜鉛カルシウム、シルバーエース、銀亜鉛アルミノケイ酸塩、銀亜鉛ゼオライト、ノバロンAGZ330、ホロンキラー、ダイマー136、ベンザルコニウムクロライド、ジデシルジメチルアンモニウムクロライド、バーダック2250／80、塩化ベンゾトニウム、ハイアミn3500J、臭化セチルアンモニウム、セトリミド、CTAB、セタブロン、ダイマー38、塩化ベンザルコニウム、ハイアミン3500Jバーダック170P、DC－5700、セチルピリジニウムクロライド、キトサン、デ

ュウロン、DCMU、プリベントールA6、CMI、2Cl－OIT、BCM、ZPT、BNP、OIT、IPBC、TCMSP等が挙げられる。

[0029] 農薬活性成分として好ましくは、ネオニコチノイド系化合物を挙げることができる。

ネオニコチノイド系化合物の具体例としては、アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、チアクロプリト、チアメトキサム、ニテンピラムなどが挙げられる。

[0030] これらの農薬活性成分の含有量は、特に限定されないが、農薬組成物全体に対し、通常0．001～99重量％、好ましくは0．01～70重量％、より好ましくは0．1～50重量％である。

[0031] また、本発明の農薬組成物において、用いる本発明の化合物(I)又は化合物(II)と、農薬活性成分の使用割合は、特に限定されないが、重量比で、好ましくは(化合物(I)又は化合物(II))／(農薬活性成分)＝0．03／1～50／1であり、より好ましくは0．04／1～20／1であり、さらに好ましくは0．1／1～10／1である。農薬活性成分に対する化合物(I)又は化合物(II)の使用量が上記範囲であると、上記範囲未満である場合に比して、目的とする農薬の効力増強効果を相対的に高めることができる。一方、農薬活性成分に対する化合物(I)又は化合物(II)の使用量が上記範囲を超えても、それ以上の効果の上昇は望めない。

[0032] 3)その他の成分

[0033] 本発明の農薬組成物には、さらに、溶媒を含有させることが好ましい。これにより、優れた農薬活性成分の効力増強効果及び薬害軽減効果を有する液状の農薬組成物が得られる。

[0034] 用いる溶媒としては、農園芸学上許容されるものであれば、特に制限されない。例えば、水、アルコール系溶媒、エーテル系溶媒、フェノール系溶媒、複素環系溶媒、炭化水素系溶媒、エステル系溶媒、アミド系溶媒、ケトン系溶媒、含硫黄系溶媒、及びこれらの溶媒の二種以上からなる混合溶媒等が挙げられる。

[0035] アルコール系溶媒としては、エタノール、n－プロパノール、イソプロパノール、n－ブタノール、ネオペンタノール、n－ヘキサノール、ヘプタノール、n－オクタノール、イソオクタノール、2－エチルヘキサノール、ドデシルアルコール、トリデシルアルコー

ル、オレイルアルコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、グリセロール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、テトラヒドロフルフリルアルコール、グリセリン、1－チオグリセロール、3－メトキシ－1－ブタノール、2－メルカプトエタノール、シクロヘキサノール、3－メチル－3－メトキシ－1－ブタノール、ブチルジグリコール、フルフリルアルコール、エチレンジグリコール、ジ酢酸エチレングリコール、イソプロピレングリコール、2－(2－クロロエトキシ)エタノール、1，3－ブタンジオール、2－エチル－1－ヘキサノール、1，5－ペンタンジオール、トリエチレングリコール、エチレントリグリコール、1，4－ブタンジオール、3－メチル－1，5－ペンタンジオール、2－メチル－2，4－ペンタンジオール、ポリエチレングリコール、チオジグリコール、イソアミルアルコール、5－ジメチル－1－ヘキシン－3－オール、ノニルアルコール、3－クロロ－1－プロパノール、デシルアルコール、モノ酢酸エチレングリコール、オクタンジオール、2－フェノキシエタノール、1，2，6－ヘキサントリオール、ポリプロピレングリコール、メタクリル酸－1，3－ブチレングリコール、メタクリル酸エチレングリコール、メタクリル酸テトラエチレングリコール、メタクリル酸トリエチレングリコール、グエコール、グリシドール、シクロヘキサノール、1－メチルシクロヘキサノール、2，4－キシレノール、3，5－キシレノール等が挙げられる。

[0036] エーテル系溶媒としては、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル等が挙げられる。

[0037] フェノール系溶媒としては、クレゾール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、トリイソブチルフェノール、トリスチリルフェノール等が挙げられる。

[0038] 複素環系溶媒としては、N－メチル－2－ピロリドン、γ－ブチロラクトン、プロピレンカーボネート等が挙げられる。

[0039] 炭化水素系溶媒としては、ベンゼン、トルエン、キシレン、メシチレン、エチルベンゼン等の芳香族炭化水素類;ナフタレン、1－メチルナフタレン、2－メチルナフタレン、ジメチルナフタレン、インダン、テトラリン等の縮合芳香族炭化水素類;シクロヘキセン、シクロヘキシン、シクロヘキサン、メチルシクロペンタン等の、飽和又は不飽和の環状脂肪族炭化水素;ペンタン、ヘキサン、オクタン、2－メチルブタン、2，2，4－トリメチルペンタン等の直鎖又は分枝鎖の、飽和又は不飽和の脂肪族炭化水素;等が挙

げられる。

[0040] エステル系溶媒としては、ギ酸エステル、酢酸エステル、プロピオン酸エステル、エルカ酸エステル、ラウリン酸エステル、パルミチン酸エステル、ステアリン酸エステル、オレイン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル等の脂肪族モノカルボン酸エステル;乳酸エステル、クエン酸エステル等のヒドロキシカルボン酸エステル;シュウ酸エステル、マロン酸エステル、コハク酸エステル、グルタル酸エステル、アジピン酸エステル、ピメリン酸エステル、セバシン酸エステル、アゼライン酸エステル、スベリン酸エステル、マレイン酸エステル、フタル酸エステル、テレフタル酸エステル、メリット酸エステル、トリメリット酸エステル、ポリマレイン酸エステル等の脂肪族ポリカルボン酸エステル;安息香酸エステル、フタル酸エステル等の芳香族カルボン酸エステル;等が挙げられる。

[0041] これらのエステルとしては、メチルエステル、エチルエステル、ｎ－プロピルエステル、イソプロピルエステル、ｎ－ブチルエステル、イソブチルエステル、ｓ－ブチルエステル、ｔ－ブチルエステル、ｎ－ペンチルエステル、イソペンチルエステル等のC1～10アルキルエステル等が挙げられる。

[0042] アミド系溶媒としては、N, N－ジメチルホルムアミド、N, N－ジメチルアセトアミド等が挙げられる。

[0043] ケトン系溶媒としては、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、イソホロン、ジアセトンアルコール、メチルイソブチルケトン、メチル－ｎ－アミルケトン、２－メチル－２－ペンテン－４－オン、アセトフェノン等が挙げられる。

含硫黄系溶媒としては、ジメチルスルホキシド（DMSO）、スルホランなどが挙げられる。

[0044] 動植物油系溶媒としては、ヒマシ油、ヤシ油、パーム核油、ナタネ油、アマニ油、綿実油、大豆油、キリ油、スクワラン、イワシ油などが挙げられる。

[0045] 溶媒の使用量は、特に限定されないが、農薬組成物全体に対して、通常、1～99.9重量%、好ましくは、30～96重量%である。

[0046] また、本発明の農薬組成物には、吸着担体を含有させるのも好ましい。吸着担体を含有させた固体状農薬組成物としても、優れた農薬活性成分の効力増強効果及び

薬害軽減効果を得ることができる。また、吸着担体を含有させることにより、希釈物性に優れる固形状農薬組成物を得ることができる。すなわち、水に希釈した際、自己分散性に優れ、凝集しにくく、起泡性が小さく、沈降量が少ない農薬組成物を得ることができる。

[0047] 用いる吸着担体としては、化合物(I)又は化合物(II)を吸着し得るものであれば特に限定されない。例えば、非晶質シリカ(ホワイトカーボン)、珪藻土、ゼオライト、アタパルジャイト、酸性白土等が挙げられる。これらの中でも、吸油能が高いことから、非晶質シリカ、珪藻土が好ましい。

[0048] 非晶質シリカの具体例としては、東ソー・シリカ社製の「ニップシールN S－K」、「ニップシールN S－KR」、DSL. ジャパン社製の「カープレックス #80」、「カープレックス #67」、「カープレックス #1120」、トクヤマ社製の「トクシールNSK」、「トクシールP」、日本アエロジル社製の「AEROSIL 130」、「AEROSIL 200」、「AEROSIL 300」、「AEROSIL 380」等が挙げられる。

[0049] 珪藻土の具体例としては、セライトコーポレーション社製の「DiaFil610」、「DiaFil615」、昭和化学工業社製の「ラヂオライトS PF」、クニミネ工業社製の「クニライト201」、オプライト工業社製の「オプライトP－1300」等の乾燥珪藻土;昭和化学工業社製の「ラヂオライト#100」、「ラヂオライト#200」、「ラヂオライト#500」、「ラヂオライト#800」、「ラヂオライトファインフローB」等の焼成珪藻土加工品;昭和化学工業社製の「ラヂオライトマイクロファイン」、「ラヂオライトF」、「ラヂオライトクリアフロー」、「ラヂオライト#2000」、白山工業社製の「ゼムライト3Y」等の融剤焼成した珪藻土加工品;等が挙げられる。

[0050] 吸着担体の使用量は、特に限定されないが、農薬組成物全体に対して、通常、1～99．9重量%、好ましくは20～80重量%、より好ましくは30～70重量%である。

[0051] 本発明の農薬組成物は、さらに、界面活性剤を含有してもよい。界面活性剤を含有することにより、農薬活性成分の効力増強効果をさらに向上させ、薬害を低減できる場合がある。

[0052] 界面活性剤としては、特に制限されず、非イオン性界面活性剤、陰イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤等を用いることができる。

[0053] 非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン植物油エーテル、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ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンフェニルエーテルポリマー、ポリオキシエチレンアルキレンアリールフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンアリールフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキレングリコール、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー;フッ素系界面活性剤(パーフルオロアルキルカルボン酸等);シリコーン系界面活性剤(ポリオキシアルキレンジメチルポリシロキサンコポリマー等);アセチレングリコール系界面活性剤(2, 4, 7, 9－テトラメチル－デシン－4, 7－ジオール等);等が挙げられる。

[0054] 陽イオン性界面活性剤としては、タローアミンエチレンオキサイド付加物、オレイルアミンエチレンオキサイド付加物、ソイアミンエチレンオキサイド付加物、ココアミンエチレンオキサイド付加物、合成アルキルアミンエチレンオキサイド付加物、オクチルアミンエチレンオキサイド付加物等のアルキルアミンエチレンオキサイド付加物;アルキルアミンプロピレンオキサイド付加物;WO95／33379号パンフレットに記載のアルカノールアミンアルキルエステル化物及びそのアルキレンオキサイド付加物;これらの化合物から誘導された4級アンモニウム化合物;及びこれらの混合物等が挙げられる。

[0055] 陰イオン性界面活性剤としては、ポリカルボン酸型界面活性剤、リグニンスルホン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、ジアルキルスルホサクシネート、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルサルフェート、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルサルフエート、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等が挙げられる。

[0056] 両性界面活性剤としては、ラウリルジメチルアミンオキサイド、アルモックス(Armox)C／12、アミンオキサイド、モナテリックス(Monaterics)、ミラノール(Miranols)、ベタイン、ロンザイン(Lonzaines)、これらの混合物等が挙げられる。

これらの界面活性剤は1種単独で、或いは2種以上を組み合わせて用いることがで

きる。

[0057] 本発明の農薬組成物において、化合物(I)又は化合物(II)と界面活性剤との併用割合は、特に限定されないが、重量比で、(化合物(I)又は化合物(II))／(他の界面活性剤)＝1／10～50／1であることが好ましく、より好ましくは1／1～10／1である。

[0058] 本発明の農薬組成物は、化合物(I)又は化合物(II)、並びに、所望により溶媒又は吸着担体、及び／又は界面活性剤を混合し、得られた混合物を撹拌することにより調製することができる。

[0059] 本発明で用いる化合物(I)又は化合物(II)は、農薬活性成分の効力を増強させる効果に優れ、かつ薬害を生じることがないものである。したがって、農薬活性成分の使用量を低減させたり、使用量はそのままで薬害を低減させることができる。

[0060] 本発明の農薬組成物には、本発明の効果を害さない範囲で、必要に応じてキレート剤、pH調節剤、無機塩類、増粘剤等の他の成分を加えてもよい。

[0061] 本発明の農薬組成物は、化合物(I)又は化合物(II)、農薬活性成分の少なくとも一種、並びに、所望により溶媒又は吸着担体、及び／又は界面活性剤等に、必要により添加剤を添加して、所望によりさらに固体担体、液体担体、ガス状担体と混合し、又は多孔セラミック板や不織布等の基剤に含浸し、一般の農薬のとり得る形態に製剤化して使用することができる。農薬の形態としては、水和剤、粒剤、粉剤、乳剤、水溶剤、懸濁剤、顆粒水和剤、フロアブル、エアゾール、煙霧剤、加熱蒸散剤、燻煙剤、毒餌、マイクロカプセル等が挙げられる。

[0062] 添加剤及び担体としては、固型剤を目的とする場合は、大豆粒、小麦粉等の植物性粉末、珪藻土、燐灰石、石こう、タルク、ベントナイト、パイロフィライト、クレイ等の鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝等の有機及び無機化合物が使用される。

液体の剤型を目的とする場合は、ケロシン、キシレン及びソルベントナフサ等の石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、アルコール、アセトン、メチルイソブチルケトン、鉱物油、植物油、水等を溶剤として使用することができる。

噴射剤に用いられるガス状担体としては、ブタンガス、LG、ジメチルエーテル及び

炭酸ガスが挙げられる。

[0063] また、本発明の農薬組成物は、調製した、又は市販の、少なくとも一種の農薬活性成分を含有する農薬組成物又は農薬製剤に、本発明の化合物(I)又は化合物(II)を添加・撹拌して調製することもできる。

[0064] 本発明の農薬組成物は、従来の農薬組成物と同様に、そのままで、又は水等で希釈して、種子、植物体、水面又は土壌に施用することができる。また、さらに、他の殺菌剤、殺虫剤、除草剤、展着剤、肥料、土壌改良剤等と併用することもできる。

[0065] 本発明の農薬組成物は、農耕地、非農耕地双方の処理に用いることができる。

農耕地処理には、種芋等への吹き付け処理、粉衣処理、散布塗布、浸漬処理等の種子処理剤として;散布処理、トップドレッシング処理等の茎葉処理剤として;表面散布処理、混和処理、灌注処理、燻蒸処理、植穴処理、株元処理、作条処理、播溝処理、育苗箱処理、育苗ポット処理等の土壌処理剤として;粒剤処理、ジャンボ剤処理、フロアブル剤処理等の水田処理剤として;燻蒸処理、芝生用処理等のその他の処理剤として使用することができる。

[0066] 非農耕地処理には、土壌病虫害防除剤、シロアリ防除剤、害虫防除剤、木材害虫防除剤、ベイト剤、動物外部寄生虫防除剤、衛生害虫防除剤、家庭防疫用剤、魚網等の防藻剤、木材等の防黴剤等として使用することができる。

[0067] 本発明の農薬組成物の施用量は、用いる農薬活性成分の種類、気象条件、剤型、施用方法、施用場所、防除対象病害、対象作物等にもよるが、通常1ヘクタール当たり有効成分化合物量にして1～1000g、好ましくは10～100gである。

[0068] 本発明の農薬組成物においては、含まれる化合物(I)又は化合物(II)の働きで、農薬活性成分の効力が十分に引き出される。そのため、本発明の農薬組成物は、化合物(I)および化合物(II)のいずれも含有しない農薬組成物に比して、農薬活性が高く、しかも薬害が少ないものである。

[0069] 4)農薬活性成分の効力増強方法

本発明の第2は、農薬活性成分を用いるに際し、本発明の化合物(I)又は化合物(II)を農薬用効力増強剤として併用することを特徴とする農薬活性成分の効力増強方法である。

[0070] 本発明の農薬活性成分の効力増強方法としては、より具体的には、(a)本発明の農薬組成物を散布する方法、(b)本発明の化合物(I)又は化合物(II)と、農薬活性成分の少なくとも一種を含有する農薬製剤を、散布直前に所定割合で混合し(タンクミックス)、得られた混合物を散布する方法、(c)本発明の化合物(I)又は化合物(II)と、農薬活性成分の少なくとも一種を含有する農薬製剤を、ほぼ同時期に同一の防除対象物に散布する方法、等が挙げられる。

[0071] 本発明の農薬活性成分の効力増強方法によれば、用いる農薬活性成分の効力を増強させることができるため、農薬活性成分の使用量及び薬害を低減させることができる。

実施例

[0072] 以下に実施例を挙げ、本発明をより具体的に説明する。但し、本発明は以下の実施例により、何ら限定されるものではない。

[0073] (実施例1)

化合物(I)又は化合物(II)として、商品名:Newcol2308LY(日本乳化剤社製)(以下、「効力増強剤I」という。)2．5部、農薬活性成分としてアセタミプリド2．2部、溶媒としてγ－ブチロラクトン12．5部、及びジプロピレングリコール82．8部を混合・溶解して均一な農薬組成物1を得た。

[0074] (実施例2)

化合物(I)又は化合物(II)として、効力増強剤I 2．5部、農薬活性成分としてアセタミプリド2．2部、溶媒としてN－メチル－2－ピロリドン12．5部、及びジプロピレングリコール82．8部を混合・溶解して均一な農薬組成物2を得た。

[0075] (比較例1)

効力増強剤としてジオクチルスルホコハク酸金属塩(NK－EP－70G、70%、竹本油脂社製)1部、農薬活性成分としてアセタミプリド2．2部、溶媒としてジエチレングルコール96．8部を混合・溶解して均一な農薬組成物3を得た。

[0076] (試験例1)

実施例1、2、及び比較例1で得られた農薬組成物1～3につき、マツノゴマダラカミキリムシに対する農薬活性成分の効力試験を行った。

農薬組成物1～3のそれぞれを、水で200倍に希釈し、黒松（4年生：ポット植え）に、1ポットあたり200mL散布した。散布液が十分に乾いたところで松枝を10本切り取り、1カップ内に松枝1本を固定し、マツノマダラカミキリ成虫1頭を放虫した。各区とも10カップ（オス：5カップ、メス：5カップ）供試し、1日後から7日後まで、殺虫効果を観察した。無処理の場合とともに、観察結果を下記第1表に示す。

[0077] なお、表中、後食面積は、マツノマダラカミキリ成虫1頭が食した松の新梢表皮の面積である。

また、麻痺とは、死亡には至らず、痙攣などの異常興奮が見られる状態が観測された場合を意味する。

[0078] [表1]

第 1 表

	成虫数（頭）				6日後の死亡率（%）	7日後の後食面積（cm^2/頭）
	区分	1日後	3日後	6日後		
農薬組成物1（実施例1）	死亡	0	2	10	100%	0.7
	麻痺	4	4	0		
	正常	6	4	0		
農薬組成物2（実施例2）	死亡	0	2	10	100%	0.5
	麻痺	5	1	0		
	正常	5	7	0		
農薬組成物3（比較例1）	死亡	0	0	8	80%	1.3
	麻痺	2	2	2		
	正常	8	8	0		
無処理	死亡	0	0	0	0%	16.5
	麻痺	0	0	0		
	正常	10	10	10		

[0079] 第1表より、農薬組成物1、2を用いた場合には、農薬組成物3を用いた場合及び無処理の場合に比し、優れた殺虫効果が認められた。また、麻痺の状態であっても、後食できない状態となるため、後食面積が著しく小さくなり、マツノマダラカミキリ成虫に

よる被害を著しく低減することができた。

[0080] (実施例3～5)

市販の農薬製剤である、モスピラン水溶剤(4000倍、日本曹達社製(以下にて同じ))、ナブ乳剤(1000倍、日本曹達社製(以下にて同じ))、トップジンM水和剤(1000倍、日本曹達社製(以下にて同じ))のそれぞれに、化合物(I)又は化合物(II)として、効力増強剤Iを、750ppm、500ppm、250ppmの濃度になるようにそれぞれ添加・撹拌して、農薬組成物4～6をそれぞれ調製した。

[0081] (比較例2～4)

モスピラン水溶剤、ナブ乳剤、及びトップジンM水和剤のそれぞれに、商品名:Newcol2303〔ポリオキシエチレンアルキルエーテル、日本乳化剤社製、以下、「効力増強剤A」という。〕を、750ppm、500ppm、250ppmの濃度になるようにそれぞれ添加して、農薬組成物7～9をそれぞれ調製した。

[0082] (比較例5～7)

モスピラン水溶剤、ナブ乳剤、及びトップジンM水和剤のそれぞれに、商品名:Newcol2303Y〔ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンポリオキシエチレンアルキルエーテル、日本乳化剤社製、以下、「効力増強剤B」という。〕を、750ppm、500ppm、250ppmの濃度になるようにそれぞれ添加して、農薬組成物10～12をそれぞれ調製した。

[0083] (試験例2)

実施例3～5の農薬組成物4～6、比較例2～4の農薬組成物7～9、及び比較例5～7の農薬組成物10～12のそれぞれを、インゲン葉に一定量添付して、薬害の有無について検討した。結果を下記第2表にまとめて示す。

なお、表中、薬害指数は、薬害が全く認められず、健全であった場合が薬害指数を「0」、薬害により枯死した場合が薬害指数「10」として、薬害の度合いが大きくなるに従い薬害指数の値が大きくなるように、0～10の10段階で評価した値である。

[0084] [表2]

第２表

	農薬活性成分	農薬用 効力増強剤		濃度		
				250ppm	500ppm	750ppm
農薬組成物４ （実施例３）	モスピラン 水溶剤	効力増強剤Ｉ	薬害指数	0	0	0.5
農薬組成物７ （比較例２）		効力増強剤Ａ		1	4	6
農薬組成物１０ （比較例５）		効力増強剤Ｂ		1	4	6
農薬組成物５ （実施例４）	ナブ乳剤	効力増強剤Ｉ		0	1	2
農薬組成物８ （比較例３）		効力増強剤Ａ		1	4	5
農薬組成物１１ （比較例６）		効力増強剤Ｂ		0.5	2	4
農薬組成物６ （実施例５）	トップジンＭ 水和剤	効力増強剤Ｉ		0.5	1	2
農薬組成物９ （比較例４）		効力増強剤Ａ		2	4	6
農薬組成物１２ （比較例７）		効力増強剤Ｂ		2	4	4

[0085] 第2表より、効力増強剤Iを用いた農薬組成物4～6は、効力増強剤A、Bを用いた農薬組成物7～12に比して、いずれの場合においても、薬害が著しく軽減されていることがわかった。

[0086] （実施例6）

化合物(I)又は化合物(II)として効力増強剤I 7部を、吸着担体として非晶質シリカ(カープレックス＃1120、DSL．ジャパン社製)7部を用い、吸着担体に効力増強剤Iを吸着させた吸着品(1)を14部得た。得られた吸着品(1)14部、トップジンM水和剤10部、及びクラウンクレイ76部を、コーヒーミルにて混合し、均一な農薬組成物13を得た。

[0087] （比較例8）

効力増強剤A 7部を、非晶質シリカ(カープレックス＃1120、DSL．ジャパン社製

)7部に吸着させた吸着品(2)14部、トップジンM水和剤10部、及びクラウンクレイ76部を、コーヒーミルにて混合し、均一な農薬組成物14を得た。

[0088] (比較例9)

効力増強剤B 50部、非晶質シリカ(カープレックス#1120、DSL.ジャパン社製)50部に吸着させた吸着品(3)14部、トップジンM水和剤10部、及びクラウンクレイ76部を、コーヒーミルにて混合し、均一な農薬組成物15を得た。

[0089] (試験例3)

実施例6、及び比較例8、9で得られた農薬組成物13～15につき、水に投入したときの自己分散性、30回転倒30分後の泡高、沈降量、及び凝集の有無を調べ、希釈物性を試験した。

[0090] 自己分散性は、3度硬水100mLの入った100mLネスラー管に農薬組成物を投入し、その様子を観察することによって評価した。投入後、容器の中ごろから糸を引きはじめながら沈む場合を「○」、まったく糸を引かずにそのまま沈む場合を「×」として評価した。評価結果を下記第3表に示す。

[0091] また、凝集の有無を、自己分散性の評価後、ネスラー管を30回転倒し、その30分後に評価した。大きさが1mm以上の凝集が観察される場合を「＋」、凝集が観察されない場合を「－」として評価した。評価結果を下記第3表に示す。さらに、凝集の有無を評価する際、泡高(mm)と、沈降量(mL)を測定した。測定結果を下記第3表に示す。

[0092] [表3]

第 3 表

	農薬組成物１３（実施例６）	農薬組成物１４（比較例８）	農薬組成物１５（比較例９）
自己分散性	○	×	○
凝集の有無	－	＋	－
泡高（mm）	0	4	17
沈降量（mL）	0.1	0.5	0.1

[0093] 農薬組成物13は、自己分散性に優れ、希釈30分後も、凝集がなく、泡高がなく、沈降量も少なかった。一方、農薬組成物14は、自己分散性に劣り、希釈30分後、凝

集し、沈降量も多かった。農薬組成物15は、自己分散性には優れ、希釈30分後も、凝集がなく、沈降量も少なかったが、泡高が大きかった。

産業上の利用可能性

[0094] 本発明によれば、農薬活性成分の効力が高く、安全性が高く、薬害等が生じない農薬組成物が提供できる。また、本発明の農薬活性成分の効力増強方法によれば、農薬活性成分の使用量及び薬害を低減させることができ、産業上有用である。

請求の範囲

[1] 式(I)

[化1]

R-O-(EO)w-(PO)x-(EO)y-(PO)z-H (I)

又は、式(II)

[化2]

R-O-(PO)w-(EO)x-(PO)y-(EO)z-H (II)

(式中、EOはエチレンオキシ基を表し、POはプロピレンオキシ基を表し、Rは炭素数8～20の、アルキル基又はアルケニル基を表し、wは平均で1～25のいずれかの整数を表し、xは平均で1～25のいずれかの整数を表し、yは平均で1～25のいずれかの整数を表し、zは平均で1～25のいずれかの整数を表す。)で表される化合物と農薬活性成分を含有することを特徴とする農薬組成物。

[2] 前記農薬活性成分が、ネオニコチノイド系化合物であることを特徴とする請求項1に記載の農薬組成物。

[3] 前記ネオニコチノイド系化合物が、アセタミプリドであることを特徴とする請求項2に記載の農薬組成物。

[4] さらに、溶媒を含有する請求項1～3に記載の農薬組成物。

[5] さらに、吸着担体を含有する請求項1～3に記載の農薬組成物。

[6] 式(I)又は式(II)で表される化合物を農薬活性成分と併用することを特徴とする農薬活性成分の効力増強方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/065101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01N25/00(2006.01)i, *A01N25/30*(2006.01)i, *A01N25/32*(2006.01)i, *A01N31/14*(2006.01)i, *A01N35/10*(2006.01)i, *A01N47/34*(2006.01)i, *A01N47/40*(2006.01)i, *A01P7/04*(2006.01)i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N25/00, A01N25/30, A01N25/32, A01N31/14, A01N35/10, A01N47/34, A01N47/40, A01P7/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2006/038631 A1 (Nippon Soda Co., Ltd.), 13 April, 2006 (13.04.06), Claims; Par. Nos. [0021], [0027], [0033]; examples (Family: none)	1,4,5 2,3,6
A	JP 2001-342102 A (Nissan Chemical Industries, Ltd.), 11 December, 2001 (11.12.01), Claims; Par. No. [0028]; examples (Family: none)	1-6
A	JP 11-35406 A (Kao Corp.), 09 February, 1999 (09.02.99), Claims & US 6313074 B1 & EP 999744 A1 & WO 1999/003345 A1	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 September, 2008 (09.09.08)	16 September, 2008 (16.09.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/065101

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-255566 A (Shinjenta Japan Kabushiki Kaisha, Izutsuya Chemical Industry Co., Ltd.), 22 September, 2005 (22.09.05), Claims & EP 1725109 A1 & WO 2005/084443 A1	1-6
A	JP 2004-292395 A (Shiseido Co., Ltd., NOF Corp.), 21 October, 2004 (21.10.04), Claims (Family: none)	1-6
A	JP 6-40818 A (BASF Corp.), 15 February, 1994 (15.02.94), Claims & US 5187191 A & EP 445603 A1	1-6
A	JP 9-506878 A (Hoechst AG.), 08 July, 1997 (08.07.97), Claims & US 5846905 A & EP 735814 A1 & WO 1995/017087 A1	1-6
A	JP 9-506029 A (BASF Corp.), 17 June, 1997 (17.06.97), Full text & US 5500219 A & EP 720511 A1 & WO 1995/008389 A1	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６５１０１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01N25/00(2006.01)i, A01N25/30(2006.01)i, A01N25/32(2006.01)i, A01N31/14(2006.01)i, A01N35/10(2006.01)i, A01N47/34(2006.01)i, A01N47/40(2006.01)i, A01P7/04(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01N25/00, A01N25/30, A01N25/32, A01N31/14, A01N35/10, A01N47/34, A01N47/40, A01P7/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X A	WO 2006/038631 A1（日本曹達株式会社）2006.04.13, 請求の範囲, ［００２１］, ［００２７］, ［００３３］, 実施例（ファミリーなし）	１，４，５ ２，３，６
A	JP 2001-342102 A（日産化学工業株式会社）2001.12.11, 特許請求の範囲, 【００２８】, 実施例（ファミリーなし）	１－６
A	JP 11-35406 A（花王株式会社）1999.02.09, 特許請求の範囲 & US 6313074 B1 & EP 999744 A1 & WO 1999/003345 A1	１－６

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０９．０９．２００８	国際調査報告の発送日 １６．０９．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｈ　４１５９ 中島　庸子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４３

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2005-255566 A (シンジェンタ　ジャパン株式会社, 井筒屋化学産業株式会社) 2005.09.22, 特許請求の範囲 & EP 1725109 A1 & WO 2005/084443 A1	１－６
A	JP 2004-292395 A (株式会社資生堂, 日本油脂株式会社) 2004.10.21, 特許請求の範囲（ファミリーなし）	１－６
A	JP 6-40818 A (ビー・エイ・エス・エフ、コーポレーション) 1994.02.15, 特許請求の範囲 & US 5187191 A & EP 445603 A1	１－６
A	JP 9-506878 A (ヘキスト・アクチェンゲゼルシャフト) 1997.07.08, 特許請求の範囲 & US 5846905 A & EP 735814 A1 & WO 1995/017087 A1	１－６
A	JP 9-506029 A (ビー・エー・エス・エフ、コーポレーション) 1997.06.17, 全文 & US 5500219 A & EP 720511 A1 & WO 1995/008389 A1	１－６