(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-143849
(P2010-143849A)
(43)公開日　平成22年7月1日(2010.7.1)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A01N 25/04	*(2006.01)*	A01N	25/04	102	4H011
A01N 25/30	*(2006.01)*	A01N	25/30		
A01N 47/38	*(2006.01)*	A01N	47/38	A	
A01N 47/30	*(2006.01)*	A01N	47/30	C	
A01N 39/04	*(2006.01)*	A01N	39/04	B	

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 13 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2008-321904 (P2008-321904)
(22)出願日　平成20年12月18日 (2008.12.18)

(71)出願人　000210654
竹本油脂株式会社
愛知県蒲郡市港町２番５号
(74)代理人　100081798
弁理士　入山　宏正
(72)発明者　鬼頭　信臣
愛知県蒲郡市港町２番５号　竹本油脂株式会社内
(72)発明者　森　宣彰
愛知県蒲郡市港町２番５号　竹本油脂株式会社内
(72)発明者　近藤　勝義
愛知県蒲郡市港町２番５号　竹本油脂株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】水田用水性懸濁農薬組成物

(57)【要約】
【課題】拡展性に優れ、同時に保存安定性にも優れた水田用水性懸濁農薬組成物を提供する。
【解決手段】炭素数６～１４のアルカンジオール及び下記の化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上の農薬組成物用拡展剤を０．１～１０質量％、農薬薬効成分を０．１～７０質量％及び分散助剤を０．１～２０質量％の割合で含有し、且つ該農薬組成物用拡展剤、該農薬薬効成分及び該分散助剤を合計で５～９０質量％となるよう含有させた。
【化１】

$$HO-A^1-O-R-O-A^2-OH$$

（化１において、
Ｒ：炭素数６～１４のアルカンジオールから全ての水酸基を除いた残基
A^1，A^2：合計１～７個の炭素数２～４のオキシアルキレン単位で構成された（ポリ）オキシアルキレン基を有する（ポリ）アルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基）
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
炭素数６～１４のアルカンジオール及び下記の化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上の農薬組成物用拡展剤を０．１～１０質量％、農薬薬効成分を０．１～７０質量％及び分散助剤を０．１～２０質量％の割合で含有し、且つ該農薬組成物用拡展剤、該農薬薬効成分及び該分散助剤を合計で５～９０質量％となるよう含有してなることを特徴とする水田用水性懸濁農薬組成物。
【化１】

$$HO-A^{1}-O-R-O-A^{2}-OH$$

（化１において、
Ｒ：炭素数６～１４のアルカンジオールから全ての水酸基を除いた残基
A^{1}，A^{2}：合計１～７個の炭素数２～４のオキシアルキレン単位で構成された（ポリ）オキシアルキレン基を有する（ポリ）アルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基）
【請求項２】
農薬組成物用拡展剤が、化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上である請求項１記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項３】
化１で示されるアルカンジオール誘導体が、化１中のＲが炭素数８～１０のアルカンジオールから全ての水酸基を除いた残基である場合のものである請求項１又は２記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項４】
化１で示されるアルカンジオール誘導体が、化１中のA^{1}及びA^{2}がそれぞれ合計２～４個のオキシエチレン単位及び／又はオキシプロピレン単位で構成されたポリオキシアルキレン基を有するポリアルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基である場合のものである請求項１～３のいずれか一つの項記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項５】
分散助剤が、ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテルリン酸塩、ナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物金属塩、リグニンスルホン酸金属塩、ポリオキシアルキレン多価アルコール脂肪酸エステル及び多価アルコール脂肪酸エステルから選ばれる一つ又は二つ以上である請求項１～４のいずれか一つの項記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項６】
多価アルコール脂肪酸エステルが、ショ糖脂肪酸エステルである請求項５記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項７】
ショ糖脂肪酸エステルが、ＨＬＢ１０～１８のものである請求項６記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項８】
農薬組成物用拡展剤を１～８質量％、農薬薬効成分を１～５０質量％及び分散助剤を１～１０質量％の割合で含有し、且つ該農薬組成物用拡展剤、該農薬薬効成分及び該分散助剤を合計で１０～７０質量％となるよう含有してなる請求項１～７のいずれか一つの項記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【請求項９】
２０℃における粘度が５０～２０００ｍＰａ・ｓの範囲にある請求項１～８のいずれか一つの項記載の水田用水性懸濁農薬組成物。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、水田用水性懸濁農薬組成物に関する。水田に主に発生する病害虫や雑草等を防除する際、水性懸濁農薬組成物を大量の水で希釈し、散布機を用いて散布するのではなく、田面に直接若しくは高濃度に希釈して散布することができれば、省力化が期待できる。しかし、水性懸濁農薬組成物を田面に直接若しくは高濃度の希釈液で散布する場合、農薬薬効成分が田面に短時間に広範囲に拡展する必要がある。本発明はかかる拡展性に優れた水田用水性懸濁農薬組成物に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、田面に直接散布する水田用水性懸濁農薬組成物として、１）除草活性化合物の中位粒子径を０．５～１０μｍに調整し、製剤安定性を改良したもの（例えば特許文献１参照）、２）非透水性紙製容器に充填し、吐出性を改良したもの（例えば特許文献２参照）、３）表面張力を２５．０ｍＮ／ｍ以下、粘度を１００ｍＰａ・ｓ（２５℃）以下に調整し、薬害を低減したもの（例えば特許文献３参照）、４）変性ポリビニルアルコール及び高沸点溶剤を添加することにより貯蔵安定性を向上したもの（例えば特許文献４参照）、５）粒径３００μｍ以下の中空粒子状担体を添加し、比重調整して拡展性を向上したもの（例えば特許文献５参照）等が知られている。
【０００３】
ところが、これら従来の水田用水性懸濁農薬組成物には、実際のところ、拡展性が不充分という問題があり、なかには保存安定性が悪く、分離し易いという問題を有するものもある。
【特許文献１】特開平１１－２１２０４号公報
【特許文献２】特開平１０－３１６５０２号公報
【特許文献３】特開平５－１０５６０１号公報
【特許文献４】特開２００２－２９３７０２号公報
【特許文献５】特開２００２－１９３７０１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明が解決しようとする課題は、拡展性に優れ、同時に保存安定性にも優れた水田用水性懸濁農薬組成物を提供する処にある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
しかして本発明者らは、上記の問題を解決すべく鋭意研究した結果、特定の拡展剤、農薬薬効成分及び分散助剤を特定の割合で含有してなるものが正しく好適であることを見出した。
【０００６】
すなわち本発明は、炭素数６～１４のアルカンジオール及び下記の化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上の農薬組成物用拡展剤を０．１～１０質量％、農薬薬効成分を０．１～７０質量％及び分散助剤を０．１～２０質量％の割合で含有し、且つ該農薬組成物用拡展剤、該農薬薬効成分及び該分散助剤を合計で５～９０質量％となるよう含有してなることを特徴とする水田用水性懸濁農薬組成物に係る。
【０００７】
【化１】

$$HO-A^{1}-O-R-O-A^{2}-OH$$

【０００８】
化１において、
Ｒ：炭素数６～１４のアルカンジオールから全ての水酸基を除いた残基

A^1，A^2：合計１～７個の炭素数２～４のオキシアルキレン単位で構成された（ポリ）オキシアルキレン基を有する（ポリ）アルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基。

【０００９】

本発明に係る水田用水性懸濁農薬組成物（以下単に本発明の組成物という）は、農薬組成物用拡展剤（以下単に拡展剤という）、農薬薬効成分及び分散助剤を含有して成るものであり、拡展剤は、炭素数６～１４のアルカンジオール及び化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上から成るものである。

【００１０】

本発明の組成物に供する拡展剤は炭素数６～１４のアルカンジオール及び化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上であるが、化１で示されるアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上が好ましい。

【００１１】

前記の炭素数６～１４のアルカンジオールとしては、ヘキサンジオール、ヘプタンジオール、オクタンジオール、ノナンジオール、デカンジオール、ウンデカンジオール、ドデカンジオール、トリデカンジオール、テトラデカンジオール等の炭素数６～１４の直鎖アルカンジオール、２－エチル－１，３－ヘキサンジオール、２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール、２，４－ジエチル－１，５－ペンタンジオール、２－メチル－１，８－オクタンジオール等の炭素数６～１４の分岐アルカンジオールが挙げられるが、なかでも炭素数８～１０のアルカンジオールが好ましい。

【００１２】

また化１で示されるアルカンジオール誘導体において、化１中のＲは炭素数６～１４のアルカンジオールから全ての水酸基を除いた残基である。かかる炭素数６～１４のアルカンジオールについては前記したことと同じである。また化１中のA^1及びA^2は、合計１～７個の炭素数２～４のオキシアルキレン単位で構成された（ポリ）オキシアルキレン基を有する（ポリ）アルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基である。かかるポリオキシアルキレン基を構成する炭素数２～４のオキシアルキレン単位としては、オキシエチレン単位、オキシプロピレン単位、オキシテトラメチレン単位が挙げられる。なかでも、化１中のA^1及びA^2としては、合計２～４個のオキシエチレン単位及び／又はオキシプロピレン単位で構成されたポリオキシアルキレン基を有するポリアルキレングリコールから全ての水酸基を除いた残基が好ましい。ポリオキシアルキレン基が二つ以上の異なるオキシアルキレン単位で構成されている場合、その結合様式は、ランダム結合、ブロック結合、又はこれらの双方のいずれでもよい。

【００１３】

化１で示されるアルカンジオール誘導体は公知の方法で合成できる。例えば、アルカンジオールに、水酸化ナトリウムや水酸化カリウム等の塩基性触媒存在下で、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、テトラヒドロフラン等の炭素数２～４のアルキレンオキシドを逐次付加反応させる方法で合成できる。

【００１４】

本発明の組成物に供する農薬薬効成分としては、それ自体は公知の各種の除草剤、殺虫剤、殺菌剤等が使用できる。例えば、除草剤としては、１－（ジエチルカルバモイル）－３－（２，４，６－トリメチルフェニルスルホニル）－１，２，４－トリアゾール（カフェンストロール）、１－（α，α－ジメチルベンジル）－３－（ｐ－トリル）ウレア（ダイムロン）、２－クロロ－２’，６’－ジエチル－Ｎ－（２－ブトキシメチル）アセトアニリド（ブタクロール）、２－クロロ－２’，６’－ジエチル－Ｎ－（２－プロポキシエチル）アセトアニリド（プレチラクロール）、α－（２－ナフトキシ）プロピオンアニリド（ナプロアニリド）、２－メチルチオ－４，６－ビス（エチルアミノ）－Ｓ－トリアジン（シメトリン）、Ｓ－ターシャリーブチル－３－（２，４－ジクロロ－５－イソプロポキシフェニル）－１，３，４－オキサジアゾリン－２－オン（オキサジアゾン）、Ｓ－（２－メチル－１－ピペリジル－カリボニルメチル－Ｏ，Ｏ－ジ－ｎ－プロピルジチオホス

フェート（ピペロホス）、３－イソプロピル－２，１，３－ベンゾ－チアジアノン－（４）－２，２－ジオキシド（ベンタゾン）、２－メチルチオ－４－エチルアミノ－６－（１，２－ジメチルプロピルアミノ）－ｓ－トリアジン（ジメタメトリン）、３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）－１－［（２－メトキシカルバニルベンジル）スルフォニル］ウレア（ベンスルフロンメチル）等が挙げられる。

【００１５】

また殺虫剤としては、１－ナフチル－Ｎ－メチルカーバメート（ＮＡＣ）、メタトリル－Ｎ－メチルカーバメート（ＭＴＭＣ）、２－イソプロピルフェニル－Ｎ－メチルカーバメート（ＭＩＰＣ）、２－セカンダリーブチルフェニル－Ｎ－メチルカーバメート（ＢＰＭＣ）、３，４－キシリル－Ｎ－メチルカーバメート（ＭＰＭＣ）、２，３－ジヒドロ－２，２－ジメチルベンゾフラン－７－イル（ジブチルアミノチオ）メチルカルバマート（カルボスルファン）、Ｏ－ｎ－ブチル－Ｏ’－（２，２－）ジメチル－２，３－ジヒドロベンゾフラン－７－イル）－Ｎ，Ｎ’－チオ－ジカルバマート（フラチオカルブ）、（ＲＳ）α－シアノ－３－フェノキシベンジル＝（ＲＳ）－２，２－１－（４－エトキシフェニル）シクロプロパンカルボキシラート（シクロプロトリン）、２－ターシャリーブチルイミノ－３－イソプロピル－５－フェニル－１，３，５－チアジアジナン－４－オン（ブプロフェジン）、２－（４－エトキシフェニル）－２－メチルプロピル－３－フェノキシベンジルエーテル（エトフェンプロックス）、Ｏ，Ｏ－ジメチル－Ｏ－（メチル－４－ニトロフェニル）チオフォスフェート（ＭＥＰ）、（２－イソプロピル－４－メチルピリミジル－６）－ジエチルチオフォスフェート（ダイアジノン）、Ｓ，Ｓ’－［２－（ジメチルアミノ）トリメチレン］ビス－ベンゼンチオスルフォネート（ベンスルタップ）等が挙げられる。

【００１６】

更に殺菌剤としては、５－メチル－１，２，４－トリアゾロ（３，４－ｂ）ベンゾチアゾール（トリシクラゾール）、ジメチル４，４－（ｏ－フェニレン）ビス３－チオアロファネート（トップジンＭ）、Ｏ，Ｏ－ジイソプロピル－Ｓ－ベンジルチオフォスフェート（ＩＢＰ）、３－アリルオキシ－１，２－ベンゾイソチアゾール－１，１－ジオキシド（プロペナゾール）、Ｏ－エチル－Ｓ，Ｓ－ジフェニルジチオフォスフェート（ＥＤＤＰ）、ジイソプロピル－１，３－ジチオラン－２－イリデン－マロネート（イソプロチオラン）、３－イソプロポキシ－２－メチルベンズアニリド（メプロニル）、（Ｅ，Ｚ）－４，６－ジメチル－２－［１－（Ｏ－トリル）－１－エチリデン－ヒドラジノ］ピリミジン（フェリムゾン）、１－（４－クロロベンジル）－１－シクロペンチル－３－フェニル尿素（ペンシクロン）等が挙げられる。

【００１７】

本発明の組成物に供する分散助剤としては、ノニオン、アニオン、カチオン、両性界面活性剤等それ自体は公知の各種の界面活性剤が使用できる。なかでも、ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテルリン酸塩、ナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物金属塩、リグニンスルホン酸金属塩、ポリオキシアルキレン多価アルコール脂肪酸エステル及び多価アルコール脂肪酸エステルから選ばれる一つ又は二つ以上が好ましい。また、かかる界面活性剤のなかでも、多価アルコール脂肪酸エステルとしてはショ糖脂肪酸エステルがより好ましく、ＨＬＢ１０～１８のショ糖脂肪酸エステルが特に好ましい。分散助剤としての界面活性剤は一つ又は二つ以上を混合して使用することができる。

【００１８】

本発明の組成物は、以上説明したようなアルカンジオール及びアルカンジオール誘導体から選ばれる一つ又は二つ以上の拡展剤、農薬薬効成分及び分散助剤を含有して成るものであって、該拡展剤を０．１～１０質量％、好ましくは１～８質量％、該農薬薬効成分を０．１～７０質量％、好ましくは１～５０質量％及び該分散助剤を０．１～２０質量％、好ましくは１～１０質量％の割合で含有し、且つ該拡展剤、該農薬薬効成分及び該分散助剤を合計で５～９０質量％、好ましくは１０～７０質量％となるよう含有して成るもので

ある。そして残部は主として水から成っている。

【００１９】

本発明の組成物は、保存安定性をより良く保つために、２０℃における粘度を５０～２０００ｍＰａ・ｓ、好ましくは１００～１０００ｍＰａ・ｓの範囲に調整することが好ましい。かかる粘度は、例えば、１）キサンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、デキストリン、カゼイン、アルギン酸Ｎａ、ポリアクリル酸Ｎａ等の水溶性高分子、２）ノニオン系会合性高分子、及び３）ベントナイト、ホワイトカーボン等の無機物質等の増粘剤を使用する方法、及び／又は本発明の組成物中の水量を調整する方法により調整できる。

【００２０】

本発明の組成物は、製造時、使用時、輸送時及び保管時の目的に応じて、シリカシリコーン系、シリコーンコンパウンド系、シリコーンエマルジョン系、アマイド系、ポリエーテル系等の消泡剤、破泡剤、抑泡剤及び脱泡剤、ソルビン酸カリウム、安息香酸Ｎａ、１，２－ベンゾチアゾリン－３－オン（ＢＩＴ）、５－クロロ－２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オン（ＣＩＴ）と２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オン（ＭＩＴ）との配合物、１，２－ジブロモ－２，４－ジシアノブタン（ＤＢＤＣＢ）、２，２－ジブロモ－３－ニトリロ－プロピオンアミド（ＤＢＮＰＡ）、２－ブロモ－２－ニトロ－１，３－プロパンジオール（ＢＮＰＤ）等の防腐剤、及びエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、尿素等の凍結防止剤、等を適宜含有することができる。

【００２１】

本発明の組成物は、その調製方法を特に限定されるものではなく、公知の方法で調製できる。例えば、固体農薬薬効成分を予めジェット・オ・マイザーのような乾式粉砕機にて微粉砕し、これに水、拡展剤、分散助剤、消泡剤等を混合し、混合液をサンドグラインダーのような湿式粉砕機にて混合粉砕し、さらに凍結防止剤、増粘剤等を配合して、調製することができる。湿式粉砕機はサンドグラインダーの他にダイノーミル、ビスコミル、グレンミル等も使用できる。

【発明の効果】

【００２２】

以上説明した本発明の組成物は拡展性に優れ、同時に保存安定性にも優れるという効果がある。

【００２３】

以下、本発明の構成及び効果をより具体的にするため、実施例等を挙げるが、本発明がこれらの実施例に限定されるというものではない。尚、以下の実施例及び比較例において、部は質量部を、また％は質量％を意味する。

【実施例】

【００２４】

試験区分１

・拡展剤としての化１で示されるアルカンジオール誘導体（Ａ－１）の合成

２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール１６０．３ｇ（１モル）をオートクレーブに仕込み、触媒として水酸化カリウム粉末１ｇを加えた後、オートクレーブ内を充分に窒素で置換した。撹拌下に反応温度を１３０～１５０℃に維持しつつエチレンオキシド２６４ｇ（６モル）を圧入して付加重合反応をおこない、同温度で１時間熟成して付加重合反応を終了した。触媒をリン酸で中和した後、副生物を分子蒸留により分離して、化１中のＲが２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオールから全ての水酸基を除いた残基であり、またＡ^{1}及びＡ^{2}が合計３個のオキシエチレン単位で構成されたポリオキシエチレン基を有するポリエチレングリコールから全ての水酸基を除いた残基である場合の化１で示されるアルカンジオール誘導体（Ａ－１）を得た。

【００２５】

・拡展剤としての化１で示されるアルカンジオール誘導体（Ａ－２）～（Ａ－１０）及

び比較のためのアルカンジオール誘導体（ａ－１）～（ａ－３）の合成
アルカンジオール誘導体（Ａ－１）と同様にして、表１に記載のアルカンジオール誘導体（Ａ－２）～（Ａ－１０）及び（ａ－１）～（ａ－３）を合成した。各例の内容を表１にまとめて示した。

【００２６】

【表１】

拡展剤の種類	Rの原料としてのアルカンジオール*1		A^1		A^2	
	種　類	炭素数	種類	個数	種類	個数
A-1	２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール	9	EO	3	EO	3
A-2	２－エチル－１，３－ヘキサンジオール	8	EO	2	EO	2
			PO	2	PO	2
A-3	２－メチル－１，８－オクタンジオール	9	EO	2	EO	2
A-4	１，９－ノナンジオール	9	PO	4	PO	4
A-5	１，１０－デカンジオール	10	EO	4	EO	4
A-6	２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール	9	EO	5	EO	5
A-7	２，４－ジエチル－１，５－ペンタンジオール	9	EO	4	EO	4
			PO	3	PO	3
A-8	１，８－オクタンジオール	8	EO	1	EO	1
A-9	１，６－ヘキサンジオール	6	EO	1	EO	1
			PO	4	PO	4
A-10	１，１２－ドデカンジオール	12	EO	4	EO	4
a-1	１，４－ブタンジオール	4	EO	2	EO	2
a-2	１，６－ヘキサンジオール	6	EO	10	EO	10
a-3	１，１２－ドデカンジオール	12	EO	6	EO	6
			PO	6	PO	6

【００２７】
表１において、
＊１：Ｒを形成することとなる原料として用いたアルカンジオールで表記
ＥＯ：オキシエチレン単位
ＰＯ：オキシプロピレン単位

【００２８】
試験区分２（組成物の調製）
実施例１～３０及び比較例１～１０
試験区分１で合成した拡展剤（Ａ－１）３部、農薬薬効成分としてカフェンストロール２０部、分散助剤としてショ糖ラウリン酸エステル（ＨＬＢ１６）５部、凍結防止剤としてプロピレングリコール５部、消泡剤としてシリコーンエマルジョン（ＫＳ－６６）０．１部及び市水４６．８部を混合した後、サンドグラインダーを用いて湿式粉砕し、懸濁液を調製した。別に、市水２０部に増粘剤としてキサンタンガム０．１部を均一に分散させておき、これと前記の懸濁液とを混合し、均一な実施例１の水田用水性懸濁農薬組成物を調製した。同様にして、実施例２～３０及び比較例１～１０の水田用水性懸濁農薬組成物を調製した。なお、粘度は増粘剤量により調整した。以上で調製した各水田用水性懸濁農薬組成物の内容を表２及び表３にまとめて示した。

【００２９】

【表２】

区分	拡展剤		分散助剤		農薬薬効成分		水及びその他の助剤
	種類	割合	種類	割合	種類	割合	割合
実施例 1	A-1	3	B-1	5	Z-1	20	72.0
2	A-2	2	B-2	6	Z-2	12	80
3	A-3	4	B-3	4	Z-3	30	61.5
			B-11	0.5			
4	A-4	2	B-1	5	M-1	10	83
5	A-5	7	B-3	5	M-2	35	52
			B-13	1			
6	A-2	3	B-5	6	K-2	13	76
	A-5	2					
7	A-3	4	B-6	7	Z-1	15	73
			B-11	1			
8	A-4	5	B-7	5	Z-1	10	79.5
			B-12	0.5			
9	A-1	3	B-9	7	Z-3	50	40
10	A-1	2	B-4	0.7	K-1	8	89.3
11	A-5	10	B-8	5	Z-2	1	83
			B-11	1			
12	A-2	0.5	B-10	4	Z-1	15	79.5
			B-13	1			
13	A-6	3	B-1	8	M-1	25	61.5
	A-11	2	B-12	0.5			
14	A-7	3	B-2	3	K-1	15	78
			B-5	1			
15	A-8	0.5	B-3	5	Z-3	20	74.5
16	A-6	5	B-4	5	Z-1	15	75
17	A-7	3	B-5	4	M-1	20	73
18	A-8	2	B-4	3	M-2	10	84
			B-6	1			
19	A-6	2	B-7	5	K-1	5	87.5
			B-12	0.5			
20	A-7	0.8	B-8	4	K-2	25	69.2
			B-11	1			
21	A-8	3	B-9	3	Z-1	30	62.5
	A-10	1	B-13	0.5			
22	A-6	2	B-10	12	Z-2	25	60
			B-13	1			
23	A-9	3	B-1	3	Z-3	35	58.5
	A-13	0.5					
24	A-9	1	B-4	5	Z-2	55	39
25	A-9	2	B-6	3	Z-3	15	79.5
			B-11	0.5			
26	A-10	3	B-9	5	M-1	25	67
27	A-9	3	B-10	4	K-1	30	62
			B-13	1			
28	A-11	6	B-4	4	Z-1	35	55
29	A-13	1.5	B-6	3	Z-3	25	69
	A-12	0.5	B-11	1			
30	A-12	2	B-5	4	K-1	20	73.5
			B-10	0.5			

【００３０】

【表３】

区分	拡展剤		分散助剤		農薬薬効成分		水及びその他の助剤
	種類	割合	種類	割合	種類	割合	割合
比較例 1	a-1	3	B-1	5	Z-1	20	72
2	a-2	3	B-4	5	Z-1	20	72
3	a-3	3	B-6	5	Z-1	20	71.5
			B-11	0.5			
4	a-4	3	B-5	5	Z-1	20	72
5	a-5	3	B-2	5	Z-1	20	72
6	a-6	3	B-3	5	Z-1	20	71.5
			B-13	0.5			
7	a-7	3	B-7	5	Z-1	20	72
8	a-8	3	B-8	5	Z-1	20	72
9	A-5	3			Z-1	20	77
10			B-3	5	Z-1	20	75

【００３１】

表２及び３において、

割合：％

Ａ－１～Ａ－１０，ａ－１～ａ－３：試験区分１で合成した拡展剤

Ａ－１１：２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール

Ａ－１２：２－エチル－１，３－ヘキサンジオール

Ａ－１３：１，１０－デカンジオール

ａ－４：１，４－ブタンジオール

ａ－５：エチレングリコールモノノナナート

ａ－６：α－２－エチルヘキシル－ω－ヒドロキシ－ジオキシエチレン

ａ－７：サーフィノール１０４（エアープロダクツ社製）

ａ－８：１，２－ビス（２－エチルヘキシルオキシカルボニル）エタンスルホン酸ナトリウム

Ｂ－１：ショ糖ラウリン酸エステル（ＨＬＢ１６）

Ｂ－２：ショ糖オレイン酸エステル（ＨＬＢ１５）

Ｂ－３：ショ糖ステアリン酸エステル（ＨＬＢ１１）

Ｂ－４：ポリオキシエチレンアリルフェニルエーテルホスフェートアミン塩（竹本油脂社製の商品名ニューカルゲンＦＳ－３）

Ｂ－５：ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテルサルフェートアンモニウム塩（竹本油脂社製の商品名ニューカルゲンＦＳ－７）

Ｂ－６：ナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物ナトリウム塩

Ｂ－７：リグニンスルホン酸ナトリウム塩

Ｂ－８：ポリオキシエチレンソルビタンオレイン酸エステル（ＨＬＢ１５）

Ｂ－９：ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテル（竹本油脂社製の商品名ニューカルゲンＦＳ－１）

Ｂ－１０：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル（竹本油脂社製の商品名ニューカルゲンＤ－１１１０ＤＩＲ）

Ｂ－１１：ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム塩／ぼう硝＝７０／３０（質量比）の混合物

Ｂ－１２：ラウリルサルフェートナトリウム塩

Ｂ－１３：ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩／ぼう硝酸＝６０／４０（質量比）の混合物

Ｚ－１：カフェンストロール

Ｚ－２：ダイムロン

Ｚ－３：クロメプロップ

Ｍ－１：フィプロニル
Ｍ－２：イミダクロプリド
Ｋ－１：プロペナゾール
Ｋ－２：トリシクラゾール

【００３２】

試験区分３（組成物の粘度測定）

表２の実施例及び表３の比較例に記載した組成物の粘度を、Ｂ型粘度計（東京計器社製のデジタルＢ型粘度計ＤＶＬ－Ｂ型）を用い、下記の条件にて測定した。

・測定温度：２０℃
・ローターＮｏ．：２
・回転数：１２ｍｉｎ$^{-1}$

測定結果を表４及び表５にまとめて示した。

【００３３】

試験区分４（組成物の拡展性評価）

縦２００cm、横１０cm、深さ４cmのステンレス製直方容器に、深さ３cmまで水を入れた。容器の縦方向一端の中央部から実施例及び比較例に記載の組成物０．２ｇを水面上部１０cmの高さからスポイトを用いて散布した。散布３時間後に、容器の縦方向他端の２００cm地点において、深さ１cmの地点より水を２０ml採取し、水中の農薬薬効成分の濃度をＨＰＬＣ（高速液体クロマトグラフィー）にて分析した。拡展性は次式により農薬薬効成分が容器内に均一に分散した場合の理論水中濃度に対する割合で示し、下記のように評価した（評価１）。同様に、５４℃にて２ヶ月間保存した実施例及び比較例に記載の組成物についても、拡展性を評価した（評価２）。結果を表４及び５にまとめて示した。

【００３４】

【数１】

$$\text{拡展性（\%）} = \frac{\text{サンプリング地点での水中濃度}}{\text{理論水中濃度}} \times 100$$

【００３５】

評価基準

◎：９０％以上
◎～○：８０％以上９０％未満
○：７０％以上８０％未満
○～△：６０％以上７０％未満
△：５０％以上６０％未満
×：５０％未満

【００３６】

試験区分５（組成物の保存安定性評価）

実施例及び比較例に記載の組成物を容量５０mlのガラス製スクリュー管に５０ml入れ、４０℃の恒温器にて３ヶ月間静置し、組成物の分離状態から下記式を用いて保存安定性を評価した。結果を表４及び５にまとめて示した。

【００３７】

【数２】

$$\text{保存安定性（\%）} = \frac{\text{液全体の高さ－上澄み液の高さ}}{\text{液全体の高さ}} \times 100$$

【００３８】

評価基準
◎：９５％以上
◎～○：９０％以上９５％未満
○：８０％以上９０％未満
○～△：７０％以上８０％未満
△：５０％以上７０％未満
×：５０％未満又はハードケーキングが認められる

【００３９】
【表４】

区分	粘度 (mPa・s)	拡展性		保存安定性
		評価１	評価２	
実施例 1	482	◎	◎	◎
2	619	◎	◎	◎
3	435	◎	◎	◎
4	380	◎	◎	◎
5	254	◎	◎	◎
6	436	◎	◎	◎～○
7	402	◎	◎	◎～○
8	514	◎	◎	◎～○
9	659	◎	◎	○
10	731	◎	◎～○	◎～○
11	734	◎	◎～○	◎～○
12	658	◎	◎～○	◎～○
13	391	◎～○	◎～○	◎
14	853	◎～○	◎～○	◎
15	507	◎～○	◎～○	◎～○
16	481	◎～○	◎～○	◎～○
17	691	◎～○	◎～○	◎～○
18	403	◎～○	◎～○	◎～○
19	815	◎～○	◎～○	◎～○
20	398	◎～○	○	◎～○
21	370	◎～○	◎～○	○
22	613	◎～○	○	○
23	319	○	○	◎～○
24	429	◎～○	○	○
25	896	◎～○	○	○
26	578	○	○	○
27	671	○	○	○
28	438	○	○	○
29	443	○	○	○
30	402	○	○	○

【００４０】

【表５】

区分	粘度 (mPa・s)	拡展性		保存安定性
		評価１	評価２	
比較例 1	475	△	×	◎～○
2	501	×	×	○
3	512	△	×	○
4	461	×	×	○～△
5	473	○	×	△
6	480	○～△	△	×
7	491	○	△	×
8	485	○～◎	△	×
9	535	◎	○	×
10	498	×	×	○

【００４１】

表４及び表５の結果からも、本発明の組成物が拡展性に優れ、同時に保存安定性にも優れていることが明らかである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A01N 47/02	*(2006.01)*	A01N 47/02		
A01N 51/00	*(2006.01)*	A01N 51/00		
A01N 43/80	*(2006.01)*	A01N 43/80	１０３	
A01N 43/90	*(2006.01)*	A01N 43/90	１０４	
A01P 3/00	*(2006.01)*	A01P 3/00		
A01P 7/04	*(2006.01)*	A01P 7/04		
A01P 13/00	*(2006.01)*	A01P 13/00		

Ｆターム(参考) 4H011 AA01 AB01 AC01 BA05 BB06 BB09 BB10 BB11 BB14 BC03
BC07 BC08 BC19 DA15 DC04 DC05 DD02 DH03