

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5128087号  
(P5128087)

(45) 発行日 平成25年1月23日(2013.1.23)

(24) 登録日 平成24年11月9日(2012.11.9)

(51) Int. Cl. F I  
**AO 1 N 25/12 (2006.01)** AO 1 N 25/12  
**AO 1 N 25/10 (2006.01)** AO 1 N 25/10  
**AO 1 P 7/04 (2006.01)** AO 1 P 7/04  
**AO 1 N 51/00 (2006.01)** AO 1 N 51/00

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-170971 (P2006-170971)	(73) 特許権者	000232564
(22) 出願日	平成18年6月21日(2006.6.21)		バイエルクロップサイエンス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-176920 (P2007-176920A)		東京都千代田区丸の内1丁目6番5号
(43) 公開日	平成19年7月12日(2007.7.12)	(74) 代理人	100146318
審査請求日	平成21年6月10日(2009.6.10)		弁理士 岩瀬 吉和
(31) 優先権主張番号	特願2005-183779 (P2005-183779)	(74) 代理人	100114188
(32) 優先日	平成17年6月23日(2005.6.23)		弁理士 小野 誠
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100119253
(31) 優先権主張番号	特願2005-344481 (P2005-344481)		弁理士 金山 賢教
(32) 優先日	平成17年11月29日(2005.11.29)	(74) 代理人	100124855
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 坪倉 道明
		(74) 代理人	100129713
			弁理士 重森 一輝
		(74) 代理人	230105223
			弁護士 城山 康文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 混合粒状農薬組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

有害生物防除活性化化合物、結合剤としてポリビニールアルコール及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(a)と、

有害生物防除活性化化合物、高分子樹脂として水系ウレタン樹脂、疎水性物質、タルク及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(b)又は

有害生物防除活性化化合物、高分子樹脂として水系ウレタン樹脂、疎水性物質、タルク、水溶性物質として硫酸カリウム及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(c)と

から成り、作物の播種時から移植直前までの任意の期間内に育苗箱に施用し、本田移植後の有害生物を防除するための、混合粒状農薬組成物。

【請求項2】

有害生物防除活性化化合物がイミダクロプリド、チアクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、ニテンピラム、ジノテフラン及びアセタミプリドから選択されるネオニコチノイド系殺虫化合物である、請求項1に記載の混合粒状農薬組成物。

【請求項3】

疎水性物質がステアリン酸カルシウムであり、粒核がケイ砂である請求項1又は2に記載の混合粒状農薬組成物。

【請求項4】

有害生物防除活性化合物の全含有量の約 1 / 15 ~ 約 1 / 2 を粒状組成物 ( a ) が含有し、そしてその残量を粒状組成物 ( b ) 又は ( c ) が含有する請求項 1、2 又は 3 に記載の混合粒状農薬組成物。

【請求項 5】

粒状組成物 ( a ) の有害生物防除活性化合物の含有量が、混合粒状農薬組成物における有害生物防除活性化合物の全含有量の約 1 / 4 以下である、請求項 4 に記載の混合粒状農薬組成物。

【請求項 6】

有害生物防除活性化合物、高分子樹脂として水系ウレタン樹脂、疎水性物質、タルク及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物。

10

【請求項 7】

有害生物防除活性化合物、高分子樹脂として水系ウレタン樹脂、疎水性物質、タルク、水溶性物質として硫酸カリウム及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物。

【請求項 8】

疎水性物質がステアリン酸カルシウムであり、粒核がケイ砂である請求項 6 又は 7 に記載の粒状組成物。

【請求項 9】

有害生物防除活性化合物がイミダクロプリド、チアクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、ニテンピラム、ジノテフラン及びアセタミプリドから選択されるネオニコチノイド系殺虫化合物である、請求項 6 ~ 8 のいずれか一項に記載の粒状組成物。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は混合粒状農薬組成物に関する。更に詳しくは、本発明は二種の粒状組成物から成る、特にイネの有害生物防除に適した混合粒状農薬組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、水溶性の高い農薬活性成分の溶出を制御することができる徐放性農薬粒剤が開示されており、該粒剤を構成する結合剤としてポリビニルアルコール、そして疎水性微粉としてステアリン酸カルシウムが挙げられている。

30

【0003】

特許文献 2 には、貯蔵、取扱い及び調合される場合に均一のままである有害生物防除性顆粒の混合物が開示されている。

【0004】

特許文献 3 には、輸送時や取扱い時の振動や衝撃等の要因による偏析を生じ難く且つ均一性を保ち得る複数種の粒状固形剤から成る粒状農薬組成物が開示されている。

【0005】

農薬の育苗箱施用は省力化の上で最も簡便な方法であるが、農薬活性成分の種類によっては、幼苗に対し薬害を引き起こす危険性がある。省力化を追求する一方、この危険性を解消する農薬製剤を提供することは、育苗箱施用による本田移植後の病害虫防除体系を維持する上で極めて重要である。

40

【特許文献 1】特開平 2 - 286602 号公報

【特許文献 2】特表平 11 - 508260 号公報

【特許文献 3】特開 2000 - 86405 号公報

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、検討を行なった結果、下記の特定の混合粒状農薬組成物を、育苗箱における播種時から移植直前までの任意の期間内に施用すると、何ら薬害を引き起こすことな

50

く、本田移植後の作物の有害生物、特に病害虫を的確に防除することができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】

かくして、本発明は、有害生物防除活性化合物、結合剤及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(a)と、有害生物防除活性化合物、高分子樹脂、疎水性物質、タルク及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(b)又は有害生物防除活性化合物、高分子樹脂、疎水性物質、タルク、水溶性物質及び場合により農薬補助剤を含有する混合組成物によって粒核を被覆して成る粒状組成物(c)から成る混合粒状農薬組成物を提供するものである。

10

【0008】

本発明によれば、本発明の混合粒状農薬組成物を育苗箱に施用すると、粒状組成物(a)からは有害生物防除活性化合物(以下、有効成分という)が通常速く溶出し、他方、粒状組成物(b)又は(c)からは有効成分が徐々に溶出し、これら二種の粒状組成物からの有効成分の溶出量が、作物の本田移植後に、病害虫防除に必要な閾値に達し、作物病害虫の的確な防除を行なうことができる。しかも、本発明の混合粒状農薬組成物は、上記したように、有効成分の溶出量の積算値が徐々に増加するので、幼苗に対しても安全に使用することができる。

【0009】

本発明の混合粒状農薬組成物がもつこのような的確且つ卓越した作用機構は、従来技術からは全く予想外の格別顕著なものである。

20

【0010】

本発明の混合農薬粒状組成物において有効成分として用いられる有害生物防除活性化合物としては、作物に対する有害生物、特に病害虫の防除において通常使用される活性化合物、例えば、イミダクロプリド、チアクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、ニテンピラム、ジノテフラン、アセタミプリドに代表されるネオニコチノイド系殺虫化合物；フィプロニル、カルプロパミド、ジクロシメット、トリシクラゾール、ピロキロン、プロベナゾール、チフルザミド、スピノサド、エマメクチン安息香酸、2'-シアノ-3,4-ジクロロ-イソチアゾール-5-カルボキシアニリド、オリサストロピン、チアジニル等を例示することができる。これらの活性化合物は、それぞれ単独で又は二種もしくはそれ以上組み合わせて使用することができる。

30

【0011】

また、粒状組成物(a)に含まれる有害生物防除活性化合物と粒状組成物(b)又は(c)に含まれる有害生物防除活性化合物は同じであることができるが、場合によっては互いに異なってもよい。

【0012】

本発明の混合粒状農薬組成物における有害生物防除活性化合物の合計含有量は、特に制限されるものではなく、活性化合物の種類や用途等に応じて広範囲にわたって変えることができるが、通常、混合粒状農薬組成物の重量を基準にして0.5~10%、特に1~5%の範囲内が好適である。

40

【0013】

また、本発明の混合粒状農薬組成物における粒状組成物(a)、及び粒状組成物(b)又は(c)のそれぞれに含まれる有害生物防除活性化合物の相対的割合もまた、厳密に制限されるものではなく、活性化合物の種類や性状、防除すべき有害生物の種類や発生状況等に応じて変えることができるが、一般には、本発明の混合粒状組成物中の有害生物防除活性化合物の全含有量の約1/15~約1/2、好ましくは約1/8~約1/4を粒状組成物(a)が含有し、そしてその残量を粒状組成物(b)又は(c)が含有することができる。

【0014】

粒状組成物(a)において用いられる結合剤としては、例えば、ポリビニルアルコール

50

、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、デキストリン、アルギン酸ソーダ等を挙げることができ、特にポリビニルアルコールが好適である。

【 0 0 1 5 】

粒状組成物 ( b ) 又は ( c ) において用いられる高分子樹脂としては、ウレタン樹脂、好ましくは水系ウレタン樹脂を挙げることができ、代表例として、スーパーフレックス 8 2 0 ( 第一工業製薬社製 )、スーパーフレックス 1 6 0 ( 同上 )、ボンディック 2 2 2 0 ( 大日本インキ化学工業社製 )、ハイドラン A P - 2 0 ( 同上 ) 等を例示することができる。

【 0 0 1 6 】

粒状組成物 ( b ) 又は ( c ) において用いられる疎水性物質としては、例えば、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸アルミニウムを挙げることができ、好ましくはステアリン酸カルシウムを挙げることができる。

粒状組成物 ( c ) において用いられる水溶性物質としては、例えば、硫酸カリウム、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、尿素、硫酸アンモニウム、糖類等を挙げることができ、好ましくは硫酸カリウムを挙げることができる。

【 0 0 1 7 】

粒状組成物 ( a ) 及び / 又は ( b ) 及び / 又は ( c ) に含ませることができる農薬補助剤としては、例えば、界面活性剤、固体希釈剤、着色剤等を挙げることができる。

【 0 0 1 8 】

界面活性剤としては、例えば、リグニンスルホン酸塩、アルキルリン酸塩、脂肪酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレントリスチリルフェニルエーテル硫酸塩、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硫酸塩、ジアルキルスルホサクシネート、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルスルホサクシネート塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテルホスフェート塩等のアニオン系界面活性剤；ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレントリスチリルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、ソルビタン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタンエステル、グリセリン脂肪酸エステル、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、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アルキルフェニルエーテル等のノニオル系界面活性剤；脂肪族アルキルベタイン、アルキルアンモニウム塩等の両性界面活性剤；アルキルピリジニウム塩、ポリエチレンポリアミン脂肪酸アミド等のカチオン系界面活性剤等を挙げることができる。

【 0 0 1 9 】

固体希釈剤としては、例えば、クレー、軽石微粉、焼成ケイソウ土、カオリン、タルク、酸性白土、炭酸カルシウム等の鉱物質を挙げることができる。

【 0 0 2 0 】

着色剤としては、例えば、無機顔料 ( 例えば、酸化鉄、酸化チタン、プルシアンブルーなど )、有機染料 ( 例えば、アリザリン染料、アゾ染料、金属フタロシアニン染料など )、微量元素 ( 例えば、鉄、マンガン、硼素、銅、コバルト、モリブデン、亜鉛など又はそれらの塩 ) 等を挙げることができる。

【 0 0 2 1 】

上記例示以外の農薬補助剤として、更に、ホワイトカーボンなどを用いることができる。

【 0 0 2 2 】

他方、粒状組成物 ( a )、( b ) 及び ( c ) において用いられる粒核としては、例えば、石灰岩、大理石等の炭酸カルシウム含有粒状物、ケイ砂、軽石、クレー粒、造粒した無

10

20

30

40

50

機物質粒等を挙げる事ができ、好ましくはケイ砂を挙げる事ができる。ここで、ケイ砂は約300 μm ~ 約1700 μm、好ましくは500 μm ~ 1400 μmの範囲内の粒径を有することができる。

【0023】

粒状組成物(a)は、例えば、適当量の水に溶解させた結合剤をケイ砂にスプレーし、攪拌して均一に湿潤させ、これに有害生物防除活性化合物、ホワイトカーボン及びクレーから成る原末組成物を加え、攪拌混合しながらケイ砂に被覆した後、乾燥させることにより製造することができる。

【0024】

また、粒状組成物(b)は、例えば、適当量の水に分散させた水系ウレタン樹脂をケイ砂にスプレーし、攪拌して均一に湿潤させ、これに上記と同様の原末組成物を加え、攪拌混合しながらケイ砂を被覆した後、乾燥させ、かくして調製される一次粒に、更に、適当量の水に分散させた水系ウレタン樹脂をスプレーし、攪拌しながら均一に湿潤させ、次いでこれにタルク及びステアリン酸カルシウムの混合物を加え、攪拌混合することにより製造することができる。

10

【0025】

粒状組成物(c)は、例えば、タルク及びステアリン酸カルシウムの混合物に水溶性物質である硫酸カリウムを加え、上記粒状組成物(b)の製法と同様にして製造することができる。

【0026】

本発明の混合粒状農薬組成物における粒状組成物(a)と粒状組成物(b)又は(c)の配合割合は、一般には2/3 ~ 3/2の範囲内、好ましくは1:1とすることができる。

20

【0027】

本発明の混合粒状農薬組成物は、作物、特に水稻の育苗箱に施用するのに有用である。例えば、本発明の混合粒状農薬組成物は、イネの播種時から移植直前までの任意の期間内に、育苗箱に施用することができ、それによって、本田移植後の作物を有害生物、特に病害虫から保護することができる。

【0028】

育苗箱に対する本発明の混合粒状農薬組成物の施用量は、特に制限されるものではなく、農薬組成物の種類、有害生物の種類等に応じて変えることができる。

30

【実施例】

【0029】

次に、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

【0030】

製剤例1

粒状組成物(a-1)

イミダクロプリド(純度98%)	0.52重量%	
ホワイトカーボン	0.052重量%	40
クレー	0.148重量%	
ポリビニルアルコール	0.05重量%	
ケイ砂	99.23重量%	

上記の成分を用い、前記した粒状組成物(a)の製造方法に従って調製し、粒状組成物(a-1)を得る。

【0031】

粒状組成物(b-1)

イミダクロプリド(純度98%)	3.64重量%	
ホワイトカーボン	0.364重量%	
クレー	1.026重量%	50

水系ウレタン樹脂（スーパーフレックス 820）	3.3 重量%
タルク	1.25 重量%
ステアリン酸カルシウム	11.25 重量%
ケイ砂	79.17 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物（b）の製造方法に従って調製し、粒状組成物（b-1）を得る。

【0032】

上記粒状組成物（a-1）と（b-1）を1：1（重量）の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

【0033】

製剤例 2

粒状組成物（a-2）

イミダクロプリド（純度 98%）	1.04 重量%
ホワイトカーボン	0.104 重量%
クレー	0.296 重量%
ポリビニルアルコール	0.05 重量%
ケイ砂	98.51 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物（a）の製造方法に従って調製し、粒状組成物（a-2）を得る。

【0034】

粒状組成物（b-2）

イミダクロプリド（純度 98%）	3.12 重量%
ホワイトカーボン	0.312 重量%
クレー	0.878 重量%
水系ウレタン樹脂（スーパーフレックス 820）	3.3 重量%
タルク	1.25 重量%
ステアリン酸カルシウム	11.25 重量%
ケイ砂	79.89 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物（b）の製造方法に従って調製し、粒状組成物（b-2）を得る。

【0035】

上記粒状組成物（a-2）と（b-2）を1：1（重量）の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

【0036】

製剤例 3

粒状組成物（a-3）

イミダクロプリド（純度 98%）	2.07 重量%
ホワイトカーボン	0.207 重量%
クレー	0.593 重量%
ポリビニルアルコール	0.05 重量%
ケイ砂	97.08 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物（a）の製造方法に従って調製し、粒状組成物（a-3）を得る。

【0037】

粒状組成物（b-3）

イミダクロプリド（純度 98%）	2.07 重量%
ホワイトカーボン	0.207 重量%
クレー	0.593 重量%
水系ウレタン樹脂（スーパーフレックス 820）	3.3 重量%
タルク	1.25 重量%

ステアリン酸カルシウム	11.25 重量%
ケイ砂	81.33 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( b ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( b - 3 ) を得る。

【 0 0 3 8 】

上記粒状組成物 ( a - 3 ) と ( b - 3 ) を 1 : 1 ( 重量 ) の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

【 0 0 3 9 】

製剤例 4

粒状組成物 ( a - 4 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	0.41 重量%	
ホワイトカーボン	0.041 重量%	
クレー	0.119 重量%	
ポリビニルアルコール	0.05 重量%	
ケイ砂	99.38 重量%	10

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( a ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( a - 4 ) を得る。

【 0 0 4 0 】

粒状組成物 ( b - 4 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	3.74 重量%	20
ホワイトカーボン	0.374 重量%	
クレー	1.056 重量%	
水系ウレタン樹脂 ( スーパーフレックス 8 2 0 )	3.3 重量%	
タルク	1.25 重量%	
ステアリン酸カルシウム	11.25 重量%	
ケイ砂	79.03 重量%	

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( b ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( b - 4 ) を得る。

【 0 0 4 1 】

上記粒状組成物 ( a - 4 ) と ( b - 4 ) を 1 : 1 ( 重量 ) の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

【 0 0 4 2 】

製剤例 5

粒状組成物 ( a - 1 )

前記製剤例 1 に記載のものと同じもの。

【 0 0 4 3 】

粒状組成物 ( c - 1 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	3.64 重量%	
ホワイトカーボン	0.364 重量%	
クレー	11.026 重量%	40
水系ウレタン樹脂 ( スーパーフレックス 8 2 0 )	5.85 重量%	
タルク	2.00 重量%	
ステアリン酸カルシウム	14.0 重量%	
硫酸カリウム	4.00 重量%	
ケイ砂	59.12 重量%	

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( c ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( c - 1 ) を得る。

【 0 0 4 4 】

上記粒状組成物 ( a - 1 ) と ( c - 1 ) を 1 : 1 ( 重量 ) の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

## 【 0 0 4 5 】

製剤例 6

粒状組成物 ( a - 2 )

前記製剤例 2 に記載のものと同じもの。

## 【 0 0 4 6 】

粒状組成物 ( c - 2 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	3 . 1 2 重量 %	
ホワイトカーボン	0 . 3 1 2 重量 %	
クレー	1 0 . 8 7 8 重量 %	
水系ウレタン樹脂 ( スーパーフレックス 8 2 0 )	5 . 8 5 重量 %	10
タルク	2 . 0 0 重量 %	
ステアリン酸カルシウム	1 4 . 0 重量 %	
硫酸カリウム	4 . 0 0 重量 %	
ケイ砂	5 9 . 8 4 重量 %	

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( c ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( c - 2 ) を得る。

## 【 0 0 4 7 】

上記粒状組成物 ( a - 2 ) と ( c - 2 ) を 1 : 1 ( 重量 ) の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

## 【 0 0 4 8 】

製剤例 7

粒状組成物 ( a - 3 )

前記製剤例 3 に記載のものと同じもの。

## 【 0 0 4 9 】

粒状組成物 ( c - 3 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	2 . 0 7 重量 %	
ホワイトカーボン	0 . 2 0 7 重量 %	
クレー	1 0 . 5 9 3 重量 %	
水系ウレタン樹脂 ( スーパーフレックス 8 2 0 )	5 . 8 5 重量 %	
タルク	2 . 0 0 重量 %	30
ステアリン酸カルシウム	1 4 . 0 重量 %	
硫酸カリウム	4 . 0 0 重量 %	
ケイ砂	6 1 . 2 8 重量 %	

上記の成分を用い、前記した粒状組成物 ( c ) の製造方法に従って調製し、粒状組成物 ( c - 3 ) を得る。

## 【 0 0 5 0 】

上記粒状組成物 ( a - 3 ) と ( c - 3 ) を 1 : 1 ( 重量 ) の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

## 【 0 0 5 1 】

製剤例 8

粒状組成物 ( a - 4 )

前記製剤例 4 に記載のものと同じもの。

## 【 0 0 5 2 】

粒状組成物 ( c - 4 )

イミダクロプリド ( 純度 9 8 % )	3 . 7 4 重量 %	
ホワイトカーボン	0 . 3 7 4 重量 %	
クレー	1 1 . 0 5 6 重量 %	
水系ウレタン樹脂 ( スーパーフレックス 8 2 0 )	5 . 8 5 重量 %	
タルク	2 . 0 0 重量 %	
ステアリン酸カルシウム	1 4 . 0 重量 %	50

硫酸カリウム 4.00 重量%

ケイ砂 58.98 重量%

上記の成分を用い、前記した粒状組成物(c)の製造方法に従って調製し、粒状組成物(c-4)を得る。

【0053】

上記粒状組成物(a-4)と(c-4)を1:1(重量)の割合で配合して、本発明の混合粒状農薬組成物を得る。

【0054】

試験例1：溶出試験

ポット(19×28×8cm)に水1500mlを入れた。製剤例1で調製した粒状組成物(a-1)及び(b-1)をそれぞれ75mg量り取り、ポット中に投じた。投入の1、2、3、5、7、9、11、14、17、21、24、28、31日後に水の一部を採取し、高速液体クロマトグラフィーにより溶出したイミダクロプリドの濃度を測定した。その結果を第1表に示す。

10

【0055】

【表1】

第1表

日数	(a-1) ppm	(b-1) ppm
0	0	0
1	0.25	0.06
2	0.25	0.14
3	0.25	0.23
5	0.25	0.38
7	0.25	0.54
9	0.25	0.72
11	0.25	0.85
14	0.25	1.05
17	0.25	1.2
21	0.25	1.38
24	0.25	1.49
28	0.25	1.59
31	0.25	1.66

20

30

【0056】

試験例2：溶出試験

前記製剤例2で調製した粒状組成物(a-2)及び(b-2)を用いて、試験例1と同様にして溶出試験を行なった。その結果を第2表に示す。

40

【0057】

【表 2】

第2表

日数	(a-2) ppm	(b-2) ppm
0	0	0.00
1	0.50	0.02
2	0.50	0.12
3	0.50	0.16
5	0.50	0.20
7	0.50	0.24
9	0.50	0.32
11	0.50	0.39
14	0.50	0.47
17	0.50	0.58
21	0.50	0.68
24	0.50	0.80
28	0.50	0.90
31	0.50	1.09
38	0.50	1.27
42	0.50	1.39

10

20

## 【0058】

## 試験例3：生物効果試験（イネミズゾウムシに対する防除効果と薬害）

## 供試製剤

A：製剤例2で得た混合粒状農薬組成物

B：製剤例1で得た混合粒状農薬組成物

対照：市販イミダクロプリド箱粒剤（2%）

30

## 方法

播種機（THS-2205、スズテック製）を使用して、水稻用育苗箱（内枠28cm×58cm×3cm）に土壌（ゼオライト入りゴールデン培土2.5L/箱）を均一につめ床土とした。箱当たり180gの稲籾（品種；こしひかり）を均一に播種し、灌水（0.8L/箱）した。播種面を供試製剤で処理し、床土と同じ土壌を使用して覆土した（1.2L/箱）。薬剤処理した育苗箱は、発芽のため、育苗機（30）で3日間保持した後、ビニールハウス内で育苗した。

## 【0059】

なお、対照のイミダクロプリド箱粒剤（2%）については、イネミズゾウムシに対する防除効果の調査のため、上記育苗とは別に薬剤処理していない苗を準備し、移植時に処理した。

40

## 【0060】

薬害は、薬剤処理後3日に発芽状況を、そして薬剤処理後7日、10日、14日に肉眼で薬害の有無を調査し、下記の基準で評価した。

## 【0061】

イネミズゾウムシに対する効果は、田植後14日、22日、29日に成虫の食害を1区当たり100株調査し、株ごとに下記の6段階で評価した。評価に基づき無処理区の対比で防除価を算出した。

## 【0062】

50

## 薬害の評価の基準

- : 薬害なし。
- ± : 僅かに薬害が認められる。
- + : 明らかに薬害が認められるが、生育には影響が認められない。
- ++ : 明らかな薬害が認められ、生育にも影響が認められる。
- +++ : 著しい生育阻害が認められ、枯死。

## 【0063】

## 食害（イネミズゾウムシによる被害）の調査基準

- 0 : 食害なし。
- 1 : 食害痕が株当たり1～2個認められる。
- 2 : 食害痕が株当たり3～6個認められる。
- 3 : いくつかの食害痕が繋がり、それが株当たり3～5個程度認められる。
- 4 : いくつかの食害痕が繋がり、それが株当たり10個程度認められる。
- 5 : 繋がった食害痕が株の葉全体に見られ、食害により株全体が白く見える。

10

## 【0064】

## 被害度の算出方法

$$\text{被害度} = [ ( 0 \times N_0 + 1 \times N_1 + 2 \times N_2 + 4 \times N_3 + 8 \times N_4 + 12 \times N_5 ) / 12 \times ( N_0 + N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 ) ] \times 100$$

N0 : 食害0の株数、N1 : 食害1の株数、N2 : 食害2の株数、  
N3 : 食害3の株数、N4 : 食害4の株数、N5 : 食害5の株数

20

## 【0065】

## 防除価の算出方法

$$\text{防除価} \% = [ ( \text{無処理の被害度} - \text{処理区の被害度} ) / \text{無処理の被害度} ] \times 100$$

## 【0066】

結果を第3表及び第4表に示す。

## 【0067】

## 【表3】

第3表 （薬害：播種時処理）

供試薬剤	施用量 有効成分量g/箱	薬害の程度（-～+++）				薬害の症状
		3日後 <sup>*)</sup>	7日後	10日後	14日後	
A	1	-	-	-	-	
B	1	-	-	-	-	
対照	1	+	+	+	+	発芽遅延、葉の黄化

30

<sup>\*)</sup> 発芽状況

## 【0068】

## 【表4】

第4表 （イネミズゾウムシに対する防除効果）

40

供試薬剤	施用量 有効成分量g/箱	処理時期	防除価%		
			14日後	22日後	29日後
A	1	播種時	94	97	85
B	1	播種時	96	97	97
対照	1	移植時	88	93	92

## フロントページの続き

- (72)発明者 外島 徳重  
茨城県つくば市二の宮3 - 25 - 42
- (72)発明者 花木 克彦  
栃木県小山市神鳥谷856 - 1
- (72)発明者 佐藤 篤志  
栃木県小山市駅南町4 - 18 - 17
- (72)発明者 中倉 紀彦  
栃木県河内郡南河内町祇園3 - 2 - 7 - 503
- (72)発明者 曾根 信三郎  
茨城県結城氏結城11758 - 32
- (72)発明者 佐久間 晴彦  
栃木県小山市東城南4 - 29 - 19
- (72)発明者 滝野 卓  
栃木県小山市東城南4 - 25 - 2
- (72)発明者 岸川 英敏  
栃木県小山市土塔248 - 12 D - 102

審査官 藤原 浩子

- (56)参考文献 特開2002 - 363004 (JP, A)  
特開昭53 - 118526 (JP, A)  
特開2001 - 199802 (JP, A)  
特開平02 - 286602 (JP, A)  
特開平08 - 053304 (JP, A)  
特開平10 - 025202 (JP, A)  
特開平09 - 118601 (JP, A)  
国際公開第2003/082008 (WO, A1)  
特開平03 - 056401 (JP, A)  
特公昭51 - 046816 (JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/00 - 65/48