



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I513403 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：100123407

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 01 日

(51)Int. Cl. : A01N25/02 (2006.01)

A01N25/22 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/09 日本

2010-157295

(71)申請人：石原產業股份有限公司 (日本) ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (JP)
日本(72)發明人：粟津隆雄 AWAZU, TAKAO (JP) ; 佐野光夫 SANO, MITSUO (JP) ; 中川彰
NAKAGAWA, AKIRA (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

(56)參考文獻：

TW I242006

WO 2009/021985A2

審查人員：陳成寶

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：0 共 32 頁

(54)名稱

水性懸浮狀有害生物防除用組成物

WATER-BASED PESTICIDAL SUSPENSION

(57)摘要

本發明之課題在於：若將以水溶解度高的農藥化合物，尤其於 20°C 之水溶解度超過 500mg/L 的農藥化合物為有效成分的水性懸浮狀有害生物防除用組成物長期保存，農藥有效成分粒子會於保存中成長、大型化，而無法獲得安定的組成物。

本發明提供一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其係含有：(a)於 20°C 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽、(b)聚羧酸型界面活性劑、(c)磺酸型界面活性劑，及(d)水。

There has been a problem such that if a water-based pesticidal suspension containing, as an active ingredient, an agricultural chemical having a high aqueous solubility, particularly an agricultural chemical having an aqueous solubility exceeding 500 mg/L at 20°C, is stored for a long period of time, the active ingredient particles tend to grow and become coarse, whereby a stabilized suspension is hardly obtainable.

To solve such a problem, the present invention provides a water-based pesticidal suspension comprising (a) an agricultural chemical or its salt having an aqueous solubility of from 500 mg/L to 6,000 mg/L at 20°C, (b) a polycarboxylate type surfactant, (c) a sulfonate type surfactant, and (d) water.

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100123407

※申請日：(00.7.1)

※IPC 分類：

A01N 25/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N 25/02 (2006.01)

水性懸浮狀有害生物防除用組成物

WATER-BASED PESTICIDAL SUSPENSION

二、中文發明摘要：

本發明之課題在於：若將以水溶解度高的農藥化合物，尤其於 20°C 之水溶解度超過 500mg/L 的農藥化合物為有效成分的水性懸浮狀有害生物防除用組成物長期保存，農藥有效成分粒子會於保存中成長、大型化，而無法獲得安定的組成物。

本發明提供一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其係含有：(a)於 20°C 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽、(b)聚羧酸型界面活性劑、(c)磺酸型界面活性劑，及(d)水。

三、英文發明摘要：

There has been a problem such that if a water-based pesticidal suspension containing, as an active ingredient, an agricultural chemical having a high aqueous solubility, particularly an agricultural chemical having an aqueous solubility exceeding 500 mg/L at 20°C, is stored for a long period of time, the active ingredient particles tend to grow and become coarse, whereby a stabilized suspension is hardly obtainable.

To solve such a problem, the present invention provides a water-based pesticidal suspension comprising (a) an agricultural chemical or its salt having an aqueous solubility of from 500 mg/L to 6,000 mg/L at 20°C, (b) a polycarboxylate type surfactant, (c) a sulfonate type surfactant, and (d) water.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於以水溶解度高的農藥化合物，尤其以於 20°C 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物為有效成分的水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

【先前技術】

水溶解度高的化合物，一般而言於 20°C 的水溶解度超過 100mg/L 的化合物，難以製劑調製成為水性懸浮狀的組成物。尤其，當使用如 20°C 的水溶解度超過 500mg/L 的化合物時，於製劑的物理化學性能方面常會發生問題。例如，N-氰基甲基-4-(三氟甲基)菸鹼醯胺(一般名：氟尼胺(flonicamid)係在專利文獻 1 記載為化合物 No.1 的化合物，其於 20°C 的水溶解度為 5200mg/L，但是於專利文獻 1 並未記載將氟尼胺製劑調製為水性懸浮狀組成物的例子。

專利文獻 2 記載包含吡啶系化合物與其他有害生物防除劑的有害生物防除用組成物，於其製劑例 5 記載含有氟尼胺之水性懸浮劑。但是並未記載如本發明使用特定界面活性劑，發揮優異之物理化學性能的水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]歐洲專利公報第 580374 號

[專利文獻 2]國際公開公報 WO 2002/034050

【發明內容】

(發明欲解決之問題)

若將以水溶解度高的農藥化合物當做有效成分的水性懸浮狀有害生物防除用組成物長期保存，則已溶解的有效成分會由於以懸浮的粒子為核而結晶化，造成粒子成長、大型化，不易獲得安定而懸浮的組成物，由於如此的安定性等的問題，當調製水溶解

度高的農藥化合物為製劑時，選擇水當做分散介質並非適當。又，有效成分粒子的成長、大型化，也會對於有害生物防除效果降低有影響。但是，以水當做分散介質的農藥製劑，比起以有機溶劑當做分散介質者，從操作方面、引火點等觀點，在輸送、保存、使用上不易受限制，非常有利。所以，希望能有使用水當做分散介質，但是能夠抑制有效成分粒子之成長、大型粒子化的水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

(解決問題之方式)

本案發明人等為了解決前述問題而研究，結果發現藉由將水溶解度高的農藥化合物，尤其於 20°C 的水溶解度為 500mg/L 以上的農藥化合物粒子分散於含有聚羧酸型界面活性劑與磺酸型界面活性劑的水性介質中，可獲得有效成分粒子不會成長、大型化的穩定的水性懸浮狀有害生物防除用組成物，乃完成本發明。亦即，本發明係關於一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其含有水溶解度高的農藥組成物，尤其於 20°C 的水溶解度為 500mg/L 以上的農藥化合物、聚羧酸型界面活性劑、磺酸型界面活性劑及水。尤其，本發明係關於一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其含有：(a)於 20°C 之水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽、(b)聚羧酸型界面活性劑、(c)磺酸型界面活性劑，及(d)水。

(發明之效果)

依照本發明，可防止水性懸浮狀有害生物防除用組成物中的有效成分粒子於保存中發生成長、大型化。是以，本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物可期待具有優異的物理化學性能，且長期具有穩定且高的有害生物防除效果。

【實施方式】

(實施發明之形態)

本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物(以下簡稱為本發明)之農藥化合物，係使用水溶解度高的農藥化合物，尤其於 20°C 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物，但較佳為使用

於 20°C 的水溶解度為 3000mg/L~6000mg/L 的農藥化合物。其具體例，例如：[亞滅松(azamethiphos)、水溶解度：1100mg/L(20°C)]、[邁隆(dazomet)、水溶解度：3500mg/L(20°C)]、[百快隆(pyroquilon)、水溶解度：4000mg/L(20°C)]、[比加普(pirimicarb)、水溶解度：3100mg/L(20°C)]、[賽速安(thiamethoxam)、水溶解度：4100mg/L(25°C)]、[氟尼胺(flonicamid)、水溶解度：5200mg/L(20°C)]等。其中，理想者為比加普(pirimicarb)、賽速安(thiamethoxam)及氟尼胺(flonicamid)等，更理想為氟尼胺(flonicamid)。

本發明組成物中之農藥化合物，也可與酸性物質或鹼性物質一起形成鹽，就與酸性物質之鹽而言，可為如鹽酸鹽、氫溴酸鹽、磷酸鹽、硫酸鹽或硝酸鹽之無機酸鹽，就與鹼性物質之鹽而言，可為如鈉鹽、鉀鹽、鈣鹽、銨鹽或二甲基胺鹽之無機或有機鹼鹽。

本發明組成物中之農藥化合物之含量，通常為 0.1~90 重量%，理想為 1~60 重量%，更理想為 5~45 重量%。

前述聚羧酸型界面活性劑，例如聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、聚馬來酸、聚馬來酸酐、馬來酸或馬來酸酐與烯烴(例如異丁烯及二異丁烯等)之共聚物、丙烯酸與衣康酸之共聚物、甲基丙烯酸與衣康酸之共聚物、馬來酸或馬來酸酐與苯乙烯之共聚物、丙烯酸與甲基丙烯酸之共聚物、丙烯酸與丙烯酸甲酯之共聚物、丙烯酸與乙酸乙烯酯之共聚物、丙烯酸與馬來酸或馬來酸酐之共聚物、N-甲基-脂肪酸(例如 C₈₋₁₈)肌胺酸酯之鹽、樹脂酸及脂肪酸(例如 C₈₋₁₈)等羧酸，及此等羧酸之鹽等。該鹽例如鹼金屬(鈉及鉀等)、鹼土類金屬(鈣及鎂等)、銨及各種胺(例如烷基胺、環烷基胺及烷醇胺等)等。又，可直接使用市售的聚羧酸鹽，例如 Geropon T/36(馬來酸烯烴共聚物鈉鹽，Rhodia 公司商品名)等。

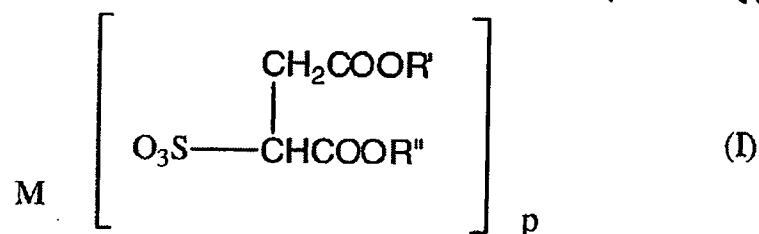
本發明組成物中的聚羧酸型界面活性劑之含量，可視有效成分化合物之添加量而適當改變，但通常為 0.1~20 重量%，理想為 0.1~10 重量%。有效成分與聚羧酸型界面活性劑之含量之重量比，通常為 1：0.001~1：10，理想為 1：0.005~1：2。

前述磺酸型界面活性劑，例如木質素磺酸鹽、烷基磺基琥珀

酸鹽、C₈₋₁₈ 烷基苯磺酸鹽、C₈₋₁₈ 烷基二苯基醚二磺酸鹽等。此等磺酸型界面活性劑，理想為使用木質素磺酸鹽，尤理想為使用木質素磺酸鹽及烷基磺基琥珀酸鹽。

前述木質素磺酸鹽，例如：木質素磺酸鈣、木質素磺酸鈉、木質素磺酸鉀、木質素磺酸鎂、木質素磺酸銨等，例如：New KargenWG-4(New KargenWG-4，木質素磺酸鈉：竹本油脂製)、New Kargen RX-B(木質素磺酸鈉：竹本油脂製)、SANX P-252(SANX P-252，木質素磺酸鈉：日本製紙化學製)、SANX C(SANX C，木質素磺酸鈣：日本製紙化學製)、SANX P201(SANX P201，木質素磺酸鈣：日本製紙化學製)、VANILLEX N(VANILLEX N，部分脫砒木質素磺酸鈉：日本製紙化學製)、PEARLLEX NP(PEARLLEX NP，高分子木質素磺酸鈉：日本製紙化學製)等。

前述烷基磺基琥珀酸鹽，例如以式(I)表示之化合物：



[式中，R'及R''各自獨立而為直鏈或分支狀之C₁₋₁₂烷基；M為Na、Ca或K；M為Na或K時，p為1；M為Ca時，p為2]，其中又以二辛基磺基琥珀酸鈉為理想。二辛基磺基琥珀酸鈉之具體例，例如：AGNIQUE EHS70WE(cognis公司製)、LANKROPOL 4500(Lionakzo(股)製)、New Kargen EP-70G(竹本油脂製)、New Kargen EX-70(竹本油脂製)等。

本發明組成物中之磺酸型界面活性劑之含量，可視有效成分化合物之添加量而適當改變，但通常為0.1~30重量%，理想為0.1~20重量%。有效成分與磺酸型界面活性劑之含量之重量比，通常為1：0.001~1：20，理想為1：0.005~1：4。

又，聚羧酸型界面活性劑與磺酸型界面活性劑之含有量之重量比，通常為1：0.01~1：200，理想為1：0.01~1：40。

本發明組成物使用水當做分散介質。本發明組成物中，可藉

由配合水當做前述(a)、(b)、(c)及後述其他成分的外的殘份而使全體成為 100 重量%而製備。本發明組成物中之水之含量，通常為 9.8~99.7 重量%，理想為 20~98.8 重量%。

本發明組成物中，可視需要適當添加抗凍劑、抗沉降劑、消泡劑、防腐劑、分散劑、濕潤劑、pH 調整劑、安定劑等製劑輔助劑當做其他任意成分，通常理想為抗凍劑、抗沉降劑、消泡劑、防腐劑等。

前述抗凍劑有各種例子，理想為尚具有當做黏度降低劑的 2 元醇。2 元醇例如乙二醇、丙二醇等烯烴二醇(alkylene glycol)，其中又以使用丙二醇為理想。本發明組成物中之抗凍劑之使用量，通常為 2~30 重量%，較佳為 5~10 重量%。

前述抗沉降劑，例如三仙膠、鼠李糖膠(Rhamsan gum)、刺槐豆膠、鹿角菜膠、結蘭膠等天然多糖類；聚丙烯酸鈉等合成高分子類；羧基甲基纖維素等半合成多糖類；鋁鎂矽酸鹽、蒙脫石(smectite)、膨潤土、水輝石(hectorite)、乾式二氧化矽等礦物質微粉、氧化鋁溶膠等。本發明組成物中的抗沉降劑的使用量，通常為 0.01~5.0 重量%，理想為 0.05~1.0 重量%。

前述防腐劑有各種例子，例如可使用商品名 Proxel GXL (Zeneca AG)等。本發明組成物中之防腐劑之使用量，通常為 0.01~1.0 重量%，理想為 0.05~0.2 重量%。

前述消泡劑添加的目的為抑制當製造本發明組成物或以水稀釋時起泡，且使不會對於製造時或製備稀釋液造成妨礙。消泡劑例如含有聚二甲基矽氧烷為有效成分的矽酮系消泡劑等。例如，商品名 Rhodorsil Antifoam 416(Rhodia 日華(股))、商品名 Rhodorsil Antifoam 481 (Rhodia 日華(股))、商品名 Rhodorsil Antifoam 432 (Rhodia 日華(股))、商品名 KM72(信越化學工業(股))、商品名 KM 75(信越化學工業(股))、商品名 Anti-mousse(BELCHIM CROP PROTECTION)等。又，在此所指矽酮系消泡劑中，也包括含二氧化矽的消泡劑。本發明組成物中之消泡劑之使用量，通常為 0.01~10 重量%，理想為 0.1~1.0 重量%。

本發明組成物可利用製造通常的水性有害生物防除用懸浮劑的方法製造，例如，混合攪合成分後，進行濕式粉碎將農藥有效成分的粒子予以微粒化。此時，理想為所獲得之漿體的粒子為微細，從最終獲得之水性懸浮狀有害生物防除用組成物製備為水稀釋液時的懸浮安定性的觀點，理想為前述(a)的農藥化合物的體積平均粒徑為 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ ，更理想為 $1\sim 3\mu\text{m}$ 。又，在此所指之平均粒徑，係指以粒度分布測定裝置 Microtrack HRA(Microtrack HRA，日機裝(股))測定者。

製造本發明組成物時的濕式粉碎的方法，例如珠磨、砂磨等，珠磨一般已知有 DYNO-MILL(SHINMARU ENTERPRISES CORPORATION 製)等。

本發明組成物之黏度，理想為 $100\sim 1000\text{mPa}\cdot\text{S}$ ，更理想為 $200\sim 500\text{mPa}\cdot\text{S}$ 。又，在此所指黏度係使用 B 型黏度計於 $60\text{rpm}(20^\circ\text{C})$ 測定時的數值。

本發明組成物之施用方法不特別限定，通常係以上述方式製備本發明組成物後，製備成適於利用噴霧散布的適當的水稀釋液，並將其施用於土壤、植物體等。水稀釋液之製備方法不特別限定，對於當做稀釋液用的適量的水添加本發明組成物並使用適當工具混合即可。稀釋程度不特別限定，可決定水稀釋液之濃度以使得農藥成分散布後以適當濃度接觸到土壤、植物體等。

本發明組成物之使用濃度，視對象作物、使用方法、製劑形態、施用量等條件而不同，故無法一概而論，為莖葉處理時，通常有效成分濃度為 $1\sim 50,000\text{ppm}$ ，水面施用時，通常有效成分濃度為 $50\sim 50,000\text{ppm}$ ，土壤處理時，通常有效成分濃度為 $1\sim 1,000\text{ppm}$ 。

本發明組成物，除了前述(a)的農藥化合物以外，視需要也可混用、併用其他農藥，例如：殺蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、殺土壤害蟲劑、殺菌劑、抗病毒劑、誘引劑、除草劑、植物成長調節劑等。於此情形有時會顯示更優異的效果。此情形，製備本發明組成物時，可將前述(a)、(b)、(c)及(d)與其他農藥一起混合製備，或分別製備此等並於施用時予以混合亦可。

上述其他農藥中的殺蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑或殺土壤害蟲劑的有效成分化合物，亦即就殺蟲劑化合物而言(一般名;包含有一部分是在申請中，或是試驗代碼)，例如佈飛松(profenofos)、二氯松(dichlorvos)、芬滅松(fenamiphos)、撲滅松(fenitrothion)、EPN、大利松(diazinon)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、歐殺松(acephate)、普硫松普硫松(prothiofos)、福賽絕(fosthiazate)、硫線磷(cadusafos)、二硫松(dislufoton)、加福松(isoxathion)、亞芬松(isofenphos)、愛殺松(ethion)、益多松(etrifos)、拜裕松(quinalphos)、二甲基亞硝胺(dimethylvinphos)、大滅松(dimethoate)、硫丙磷(sulprofos)、硫滅松(thiometon)、繁米松(vamidothion)、白克松(pyraclofos)、必芬松(pyridaphenthion)、亞特松(pirimiphos-methyl)、加護松(propaphos)、裕必松(phosalone)、福木松(formothion)、馬拉松(malathion)、樂本松(tetrachlorvinphos)、氯芬松(chlorfenvinphos)、氰乃松(cyanophos)、三氯松(trichlorfon)、滅大松(methidathion)、賽達松(phenthoate)、ESP、谷速松(azinphos-methyl)、芬殺松(fenthion)、飛達松(heptenophos)、氯化甲醇(methoxychlor)、巴拉松(parathion)、(phosphocarb)、滅賜松(demeton-S-methyl)、亞素靈(monocrotophos)、達馬松(methamidophos)、新菸磷(imicyafos)、甲基巴拉松(parathion-methyl)、托福松(terbufos)、福賜米松(phosphamidon)、益滅松(phosmet)、福瑞松(phorate)、辛硫磷(phoxim)、三落松(triazophos)之類的有機磷酸酯系化合物;

加保利(carbaryl)、安丹(propoxur)、得滅克(aldicarb)、加保扶(carbofuran)、硫敵克(thiodicarb)、納乃得(methomyl)、歐殺滅(oxamyl)、愛芬克(ethiofencarb)、比加普(pirimicarb)、丁基滅必蟲(fenobucarb)、丁基加保扶(carbosulfan)、免扶克(benfuracarb)、免敵克(bendiocarb)、呋線威(furathiocarb)、異丙威(isoprocarb)、治滅蟲(metolcarb)、滅爾蟲(xylylcarb)、XMC、芬硫克(fenothiocarb)之類的胺甲酸酯系化合物;

培丹(cartap)、硫賜安(thiocyclam)、免速達(bensultap)、殺蟲雙

(thiosultap-sodium)、殺蟲雙(thiosultap-disodium)、殺蟲單(monosultap)、殺蟲雙(bisultap)、硫賜安氫草酸鹽thiocyclam(thiocyclam hydrogen oxalate)之類的沙蠶毒素衍生物;

大克蟎(dicofol)、得脫蟎(tetradifon)、安殺番(endosulfan)、得氯蟎(dienochlor)、地特靈(dieldrin)之類的有機氯系化合物;

芬佈賜(fenbutatin oxide)、三環錫(cyhexatin)之類的有機金屬系化合物;

芬化利(fenvalerate)、百滅寧(permethrin)、賽滅寧(cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、賽洛寧(cyhalothrin)、汰福寧(tefluthrin)、依芬寧(ethofenprox)、三氟醚菊酯(flufenprox)、賽扶寧(cyfluthrin)、芬普寧(fenpropathrin)、護賽寧(flucythrinate)、福化利(flualinate)、乙氟菊酯(cycloprothrin)、賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、除蟲菊酯(pyrethrins)、益化利(esfenvalerate)、治滅寧(tetramethrin)、苜呋菊酯(resmethrin)、(protrifenbute)、畢芬寧(bifenthrin)、亞滅寧(zeta-cypermethrin)、阿納寧(acrinathrin)、亞滅寧(alpha-cypermethrin)、亞烈寧(allethrin)、福化利(tau-fluvalinate)、泰滅寧(tralomethrin)、丙氟菊酯(profluthrin)、亞滅寧(beta-cypermethrin)、賽扶寧(beta-cyfluthrin)、美特寧(metofluthrin)、酚丁滅寧(phenothrin)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、第滅靈(decamethrin)之類的擬除蟲菊酯系化合物;

二福隆(diflubenzuron)、克福隆(chlorfluazuron)、得福隆(teflubenzuron)、氟芬隆(flufenozuron)、殺鈴脲(triflumuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾伐隆(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)、吡蟲隆(fluzuron)之類的苯甲醯脲系化合物;

美賜平(methoprene)、百利普芬(pyriproxyfen)、芬諾克(fenoxycarb)、二苯丙醚(diufenolan)之類的類幼小荷爾蒙化合物;

畢達本(pyridaben)之類的嗒吡酮系化合物;

芬普蟎(fenpyroximate)、芬普尼(fipronil)、得芬瑞(tebufenpyrad)、益斯普(ethiprole)、脫芬瑞(tolfenpyrad)、乙醯蟲腈

(acetoprole)、丁烯氟蟲腈(pyrafluprole)、丁烯蟲腈(pyriprole)之類的吡唑系化合物;

益達胺(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、亞滅培(acetamiprid)、賽果培(thiacloprid)、賽速安(thiamethoxam)、可尼丁(clothianidin)、nidinotefuran、達特南(dinotefuran)、二噻嗪(dithiazine)之類的新類菸鹼鹽胺(neonicotinoid)系化合物;

得芬諾(tebufenozide)、滅芬諾(methoxyfenozide)、可芬諾(chromafenozide)、合芬隆(halofenozide)之類的聯胺系化合物;

啉蟲丙醚(pyridalyl)、氟尼胺(flonicamid)之類的吡啉系化合物;

賜派芬(spirodiclofen)、季酮甲蟎酯(spiromesifen)、賜派滅(spirotetramat)之類的環狀酮烯醇系化合物;

密蟎酯(flucrypyrin)之類的甲氧基丙烯酸酯(strobilurin)系化合物;

密蟲胺(flufenimer)之類的吡啉胺系化合物;

就二硝基系化合物、有機硫化合物、尿素系化合物、三吡系化合物、脞(hydrazone)系化合物，及就其他化合物而言例：布芬淨(buprofezin)、合賽多(hexythiazox)、三亞蟎(amitraz)、殺蟲脒(chlordimeform)、矽護芬(silafluofen)、啞蚜威(triazamate)、派滅淨(pymetrozine)、畢汰芬(pyrimidifen)、(chlorfenapyr)、(indoxacarb)、(acequinocyl)、依殺蟎(etoxazole)、(cyromazine)、1,3-二氯丙烯(1,3-dichloropropene)、汰芬隆(diafenthiuron)、(benclothiaz)、聯苯肼酯(bifenazate)、(propargite)、毆蟎多(clofentezine)、美氟綜(metaflumizone)、氟蟲雙鹽胺(flubendiamide)、丁氟蟎酯(cyflumetofen)、氯蟲苯甲鹽胺(chlorantriliprole)、氯蟲鹽胺(cyantraniliprole)、(cyenopyrafen)、(pyrfluquinazon)、芬殺蟎(fenazaquin)、磺胺蟎酯(amidoflumet)、氟蟲胺(sulfluramid)、愛美松(hydramethylnon)、聚乙醛(metaldehyde)、HGW-86、(ryanodine)、增效炔醚(verbutin)、AKD-1022、氯苯甲酸鹽(chlorobenzoate)、噻唑基肉桂腈(thiazolylcinnaonitrile)、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(1-環丙基乙基)甲鹽基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧鹽胺、3-溴

-N-(4-氯-2-(1-環丙基乙基胺甲醯基)-6-甲基苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(環丙基甲基胺甲醯基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-N-(4-氯-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基)-1-(3-氯吡啶基-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-N-(4-氯基-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基)-1H-吡唑-5-羧醯胺之類的化合物;等。再者,也可混用、併用 *Bacillus thuringiensis aizawai*、*Bacillus thuringiensis kurstaki*、*Bacillus thuringiensis israelensis*、*Bacillus thuringiensis japonensis*、*Bacillus thuringiensis tenebrionis*、*Bacillus thuringiensis* 生成的結晶蛋白質毒素、昆蟲病原病毒劑、昆蟲病原絲狀菌劑、線蟲病原絲狀菌劑等之類的微生物農藥、阿維菌素(ivermectin)、因滅汀苯甲酸鹽(emamectin Benzoate)、密滅汀(milbemectin)、倍脈心(milbemycin)、賜諾殺(spinosad)、伊維菌素(ivermectin)、殺蟎菌素殺蟲劑(lepimectin)、DE-175、阿巴汀(abamectin)、因滅汀(emamectin)、賜諾特(spinetoram)之類的抗生物質及半合成抗生物質;印楝素(azadirachtin)、魚藤精(rotenone)之類的天然物質;敵避(deet)之類的忌避劑;等。

上述其他農藥之中,殺菌劑的有效成分化合物,亦即殺菌性化合物(一般名;包含部分係在申請中,或為日本植物防疫協會試驗代碼),例如:滅派林(mepanipyrim)、嘧霉胺(pyrimethanil)、賽普洛(cyprodinil)、富米綜(ferimzone)之類的苯胺基嘧啶系化合物;

5-氯-7-(4-甲基吡啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶之類的三唑并嘧啶系化合物;

扶吉胺(fluzinam)之類的吡啶胺系化合物;

三泰芬(triadimefon)、比多農(bitertanol)、賽福座(triflumizole)、乙環唑(etaconazole)、普克利(propiconazole)、平克座(penconazole)、護矽得(flusilazole)、邁克尼(myclobutanil)、環克座(cyproconazole)、得克利(tebuconazole)、菲克利(hexaconazole)、氟康座(furconazole cis)、撲克拉(prochloraz)、滅特座(metconazole)、依普座(epoxiconazole)、四克利(tetraconazole)、惡咪唑富馬酸鹽

(oxpoconazole fumarate)、種菌座(sipconazole)、丙硫菌唑(prothioconazole)、三泰隆(triadimenol)、護汰芬(flutriafol)、待克利(difenoconazole)、氟喹唑(fluquinconazole)、芬克座(fenbuconazole)、溴克座(bromuconazole)、達克利(diniconazole)、三賽唑(tricyclazole)、撲殺熱(probenazole)、矽氟唑(simeconazole)、披扶座(pefurazoate)、種菌座(ipconazole)、易胺座(imibenconazole)之類的唑系化合物;

滅蟊蟊(quinomethionate)之類的喹啉系化合物;

錳乃浦(maneb)、鋅乃浦(zineb)、錳鋅乃浦(mancozeb)、聚胺甲酸酯(polycarbamate)、免得爛(metiram)、甲基鋅乃浦(propineb)、得恩地(thiram)之類的二硫胺甲酸酯系化合物;

熱必斯(fthalide)、四氯異苯腈(chlorothalonil)、五氯硝基苯(quintozene)之類的有機氯系化合物;

免賴得(benomyl)、賽座滅(cyazofamid)、甲基多保淨(thiophanate-methyl)、貝芬替(carbendazim)、腐絕(thiabendazole)、呋喃基苯并咪唑(fuberidazole)之類的咪唑系化合物;

克絕(cymoxanil)之類的氰基乙醯胺系化合物;

滅達樂(metalaxyl)、右滅達樂(metalaxyl-M)、精甲霜靈(mefenoxam)、惡霜靈(oxadixyl)、呋醯胺(ofurace)、本達樂(benalaxyl)、(benalaxyl-M, 別名(精苯霜靈 kiralaxyl、chiralaxyl))、呋霜靈(furalaxyl)、酯菌胺(cyprofuram)、萎鏽靈(carboxin)、嘉保信(oxycarboxin)、賽氟滅(thifluzamide)、白克列(boscalid)、(bixafen)、異菌胺(isotianil)、噻醯菌胺(tiadinil)、環丙吡菌胺(sedaxane)之類的苯胺化物系化合物;

益發靈(dichlofluanid)之類的磺醯胺系化合物;

氫氧化銅(II)(cupric hydroxide)、有機銅(oxine copper)之類的銅系化合物;

殺紋寧(hymexazol)之類的異噁唑系化合物;

福賽得(fosetyl-Al)、甲基立枯磷(tolclofos-Methyl)、O,O-二異丙基硫代磷酸 S-苄酯、S,S-二苯基二硫代磷酸 O-乙酯、乙基氫磷

酸鋁、護粒松(edifenphos)、丙基喜樂松(iprobenfos)之類的有機磷系化合物;

蓋普丹(captan)、四氯丹(captafol)、滅菌丹(folpet)之類的鄰苯二甲醯亞胺系化合物;

撲滅寧(procymidone)、依普同(iprodione)、免克寧(vinclozolin)之類的二羧醯亞胺系化合物;

福多寧(flutolanil)、滅普寧(mepronil)之類的苯醯替苯胺系化合物;

吡噻菌胺(penthiopyrad)、3-(二氯甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-四氫-9-異丙基-1,4-甲橋萘-5-基]吡唑-4-羧醯胺與3-(二氯甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-四氫-9-異丙基-1,4-甲橋萘-5-基]吡唑-4-羧醯胺之混合物(isopyrazam)、矽噻菌胺(silthiopham)、氰菌胺(fenoxanil)、福拉比(furametpyr)之類的醯胺系化合物;

氟吡菌醯胺(fluopyram)、鋅錳座賽胺(zoxamide)之類的苯甲醯胺系化合物;

賽福寧(triforine)之類的吡啶系化合物;

比芬諾(pyrifenox)之類的吡啶系化合物;

芬瑞莫(fenarimol)之類的卡必醇系化合物;

苯鏽定(fenpropidin)之類的吡啶系化合物;

芬普福(fenpropimorph)、三得芬(tridemorph)之類的咪唑系化合物;

三苯羥錫(fentin hydroxide)、三苯醋錫(fentin acetate)之類的有機錫系化合物;

賓克隆(pencycuron)之類的脲系化合物;

達滅芬(dimethomorph)、氟嗎啉(flumorph)之類的肉桂酸系化合物;

乙霉威(diethofencarb)之類的苯基胺甲酸酯系化合物;

護汰寧(fludioxonil)、拌種咯(fenpiclonil)之類的氰基吡咯系化合物;

亞托敏(azoxystrobin)、克收欣(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、三氟敏(trifloxystrobin)、啉氧菌酯(picoxystrobin)、肱醚菌胺(orysastrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、百克敏(pyraclostrobin)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)之類的甲氧基丙烯酸酯系化合物;

凡殺克絕(famoxadone)之類的嘮唑啉酮系化合物;

噻唑菌胺(ethaboxam)之類的噻唑羧醯胺系化合物;

顯霉威(iprovalicarb)、苯噻菌胺(benthiavalicarb-isopropyl)之類的顯胺酸醯胺系化合物;

N-(異丙氧基羰基)-L-顯胺醯基-(3RS)-3-(4-氯苯基)- β -丙胺酸甲酯(valiphenalate)之類的醯基胺基酸系化合物;

咪唑菌酮(fenamidone)之類的咪唑啉酮系化合物;

環醯菌胺(fenhexamid)之類的羥基苯胺化合物;

氟硫滅(flusulfamide)之類的苯磺醯胺系化合物;

賽芬胺(cyflufenamid)之類的肱醚系化合物;

蔥醯系化合物;

巴豆酸系化合物;

維達黴素(validamycin)、嘉賜黴素(kasugamycin)、保粒黴素(polyoxins)之類的抗生物質;

克熱淨(iminoctadine)、多寧(dodine)之類的胍系化合物;

6-第三丁基-8-氟-2,3-二甲基喹啉-4-基乙酸酯(tebufloquin)之類的喹啉系化合物;

(Z)-2-(2-氟-5-(三氟甲基)苯硫基)-2-(3-(2-甲氧基苯基)噻唑啉-2-叉基)乙腈(flutianil)之類的噻唑啉系化合物;

其他化合物，例：(pyribencarb)、亞賜圃(isoprothiolane)、百快隆(pyroquilon)、達滅淨(diclomezine)、快諾芬(quinoxyfen)、普拔克(propamocarb hydrochloride)、氯化苦(chloropicrin)、邁隆(dazomet)、斯美地(metam-sodium)、啉醯菌胺(nicobifen)、滅芬農(metrafenone)、UBF-307、雙氯氟菌胺(diclocymet)、丙氧喹啉(proquinazid)、安美速(amisulbrom; 別名(amibromdole))、3-(2,3,4-

三甲氧基-6-甲基苯甲醯基)-5-氯-2-甲氧基-4-甲基吡啶、4-(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯甲醯基)-2,5-二氯-3-二氟甲基吡啶(pyriofenone)、曼普胺(mandipropamid)、氟比來(fluopicolide)、加普胺(carpropamid)、meptyldinocap、N-[(3',4'-二氯-1,1-二甲基)苯甲醯甲基]-3-三氟甲基-2-吡啶羧醯胺、N-[(3',4'-二氯-1,1-二甲基)苯甲醯甲基]-3-甲基-2-噁吩羧醯胺、N-[(3',4'-二氯-1,1-二甲基)苯甲醯甲基]-1-甲基-3-三氟甲基-4-吡唑羧醯胺、N-[[2'-甲基-4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-三氟甲基-2-吡啶羧醯胺、N-[[2'-甲基-4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-甲基-2-噁吩羧醯胺、N-[[2'-甲基-4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-1-甲基-3-三氟甲基-4-吡唑羧醯胺、N-[[4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-三氟甲基-2-吡啶羧醯胺、N-[[4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-甲基-2-噁吩羧醯胺、N-[[4'-(2-丙氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-1-甲基-3-三氟甲基-4-吡唑羧醯胺、N-[[2'-甲基-4'-(2-戊氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-三氟甲基-2-吡啶羧醯胺、N-[[4'-(2-戊氧基)-1,1-二甲基]苯甲醯甲基]-3-三氟甲基-2-吡啶羧醯胺、螺環菌胺(spiroxamine)、S-2188(fenpyrazamine)、S-2200、ZF-9646、BCF-051、BCM-061、BCM-062等。

此等之中，本發明組成物中希望更含有的有效成分化合物為以下化合物。此等殺蟲性化合物或殺菌性化合物，記載為「X群的化合物」。

亦即，X群的化合物係指：阿巴汀(abamectin)、丁基滅必蟲(fenobucarb)、異丙威(isoprocarb)、克福隆(chlorfluazuron)、陶斯松(chlorpyrifos)、芬普尼(fipronil)、可尼丁(clothianidin)、賜諾特(spinetoram)、賜諾殺(spinosad)、達特南(dinotefuran)、滅芬諾(methoxyfenozide)、依芬寧(ethofenprox)、醚菊酯(ethiprole)、歐殺松(acephate)、免扶克(benfuracarb)、亞素靈(monocrotophos)、矽護芬(silafluofen)、益達胺(imidacloprid)、亞滅培(acetamiprid)、賽速安(thiamethoxam)、剋安勃(chlorantraniliprole)、氰蟲醯胺(Cyantraniliprole)、免速達(bensultap)、賽洛寧(cyhalothrin)、賽滅

寧(cypermethrin)、百滅寧(permethrin)、第滅寧(deltamethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、lambda-賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、賽果培(thiacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、布芬淨(buprofezin)、派滅淨(pymetrozine)、佈飛松(profenofos)、可芬諾(chromafenozide)、得芬諾(tebufenozide)、硫賜安(thiocyclam)、培丹(cartap)、(lepimectin)、因滅汀(emamectin Benzoate)、比加普(pirimicarb)、因得克(indoxacarb)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、氟芬隆(flufenoxuron)、百利普芬(pyriproxyfen)、氟蟲醯胺(flubendiamide)、賜派滅(spirotetramat)、諾伐隆(novaluron)、殺蟲雙(thiosultap-disodium)、美氟綜(metaflumizone)、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(1-環丙基乙基胺甲醯基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-羧醯胺、3-溴-N-(4-氯-2-(1-環丙基乙基胺甲醯基)-6-甲基苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-羧醯胺、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(環丙基甲基胺甲醯基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-羧醯胺、3-溴-N-(4-氯-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-羧醯胺、3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-N-(4-氟基-2-甲基-6-(甲基胺甲醯基)苯基)-1H-吡啶-5-羧醯胺、維達黴素(validamycin)、肱醚菌胺(orysastrobin)、三賽唑(tricyclazole)、異菌胺(isotianil)、噻醯菌胺(tiadinil)、撲殺熱(probenazole)、福多寧(flutolanil)、賓克隆(pencycuron)、亞賜圃(isoprothiolane)、賽氟滅(thifluzamide)、亞托敏(azoxystrobin)、苯氧菌胺(metominostrobin)、富米綜(ferimzone)、熱必斯(fthalide)、滅普寧(mepronil)、達滅淨(diclomezine)、百快隆(pyroquilon)、福拉比(furametpyr)。

此等 X 群的化合物中更理想者為以下者。

就殺蟲性化合物而言，例如：阿巴汀(abamectin)、丁基滅必蟲(fenobucarb)、異丙威(isoprocarb)、克福隆(chlorfluazuron)、剋安勃(chlorantraniliprole)、氟蟲醯胺(cyantraniliprole)、陶斯松(chlorpyrifos)、芬普尼(fipronil)、可尼丁(clothianidin)、賜諾特(spinetoram)、賜諾殺(spinosad)、達特南(dinotefuran)、滅芬諾(methoxyfenozide)、依芬寧(ethofenprox)、益斯普(ethiprole)、歐殺

松(acephate)、免扶克(benfuracarb)、亞素靈(monocrotophos)、矽護芬(silafluofen)、益達胺(imidacloprid)、亞滅培(acetamiprid)、賽速安(thiamethoxam)、殺蟲雙(thiosultap-disodium)、美氟綜(metaflumizone)、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(1-環丙基乙基胺甲鹽基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-N-(4-氯-2-(1-環丙基乙基胺甲鹽基)-6-甲基苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-N-(2-溴-4-氯-6-(環丙基甲基胺甲鹽基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺、3-溴-N-(4-氯-2-甲基-6-(甲基胺甲鹽基)苯基)-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺及 3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-N-(4-氯基-2-甲基-6-(甲基胺甲鹽基)苯基)-1H-吡唑-5-羧醯胺。

就殺菌性化合物而言，例：肱醚菌胺(orysastrobin)、三賽唑(tricyclazole)、異菌胺(isotianil)、噻醯菌胺(tiadinil)、撲殺熱(probenazole)、福多寧(flutolanil)、賓克隆(pencycuron)、福拉比(furametpyr)及維達黴素(validamycin)。

其中，尤理想者為：克福隆(chlorofluazuron)、阿巴汀(abamectin)、仲丁威(fenocarb)、異丙威(isoprocab)及維達黴素(validamycin)。

本發明組成物中，前述(a)之農藥化合物以外的有效成分化合物的使用量，通常為 0.1~60 重量%，理想為 1~60 重量%。

其次，例示幾個本發明組成物的理想實施形態，但本發明不限於此等。

- (1) 一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，包含：(a)於 20℃ 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽、(b)聚羧酸型界面活性劑、(c)磺酸型界面活性劑，及(d)水。
- (2) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(a)之農藥化合物，為具有於 20℃ 的水溶解度為 3000mg/L~6000mg/L 的農藥化合物。
- (3) 如(1)或(2)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(a)之農藥化合物係選自於由比加普(pirimicarb)、賽速安(thiamethoxam)及氟尼胺(flonicamid)構成的群組當中至少 1 種。

- (4) 如(3)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(a)之農藥化合物係氟尼胺(flonicamid)。
- (5) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(a)之農藥化合物之體積平均粒徑為 $0.5\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 。
- (6) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(b)之聚羧酸型界面活性劑為聚羧酸鹽。
- (7) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(c)之磺酸型界面活性劑，係選自於由烷基磺基琥珀酸鹽、木質素磺酸鹽、 C_{8-18} 烷基苯磺酸鹽及 C_{8-18} 烷基二苯基醚二磺酸鹽構成的群組中至少 1 種。
- (8) 如(7)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(c)之磺酸型界面活性劑為木質素磺酸鹽。
- (9) 如(7)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(c)之磺酸型界面活性劑，為木質素磺酸鹽及烷基磺基琥珀酸鹽。
- (10) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中前述(a)、(b)、(c)及(d)以外，更含有製劑輔助劑。
- (11) 如(10)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中製劑輔助劑，係選自於由抗凍劑、抗沉降劑、消泡劑、防腐劑、pH 調整劑及安定化劑構成的群組中至少 1 種。
- (12) 如(10)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中製劑輔助劑，係抗凍劑、抗沉降劑、消泡劑。
- (13) 如(1)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中更含有選自於由殺蟲性化合物及殺菌性化合物構成的群組中至少 1 種化合物。
- (14) 如(13)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中選自於由殺蟲性化合物及殺菌性化合物構成的群組中至少 1 種之化合物，係選自於前述 X 群中至少 1 種的化合物。
- (15) 如(14)之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中選自於由殺蟲性化合物及殺菌性化合物構成的群組中至少 1 種之化合物，係克福隆(chlorfluazuron)、阿巴汀(abamectin)、仲丁威(fenocarb)、異丙威(isoprocarb)及維達黴素(validamycin)。

- (16) 一種使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中之農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化的方法，其係使用前述(b)之聚羧酸型界面活性劑及(c)之磺酸型界面活性劑，而使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中的(a)於 20°C 的水溶解度為 500mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化。
- (17) 一種使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中之農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化的方法，其係使用前述(b)之聚羧酸型界面活性劑及(c)之磺酸型界面活性劑，而使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中的(a)於 20°C 的水溶解度為 3000mg/L~6000mg/L 的農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化。

[實施例]

其次記載本發明之實施例，但本發明不限定於此等。

實施例 1

- | | |
|---|----------|
| (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) | 41.0 重量份 |
| (2)(b)聚羧酸鹽(商品名：Geropon T/36，Rhodia(股)製) | 3.0 重量份 |
| (3)(c)木質素磺酸鹽(商品名：Sanx C，日本製紙化學製) | 5.0 重量份 |
| (4)(c)烷基磺基琥珀酸鹽(商品名：New Kargen EP-70G，竹本油脂(股)製) | 1.0 重量份 |
| (5)丙二醇 | 7.0 重量份 |
| (6)鋁鎂矽酸鹽(商品名：Veegum R，三洋化成(股)製) | 0.2 重量份 |
| (7)矽酮系消泡劑(商品名：Rhodorsil Antifoam 432，Rhodia 日華(股)製) | 0.5 重量份 |
| (8)(d)水 | 42.3 重量份 |

將上述(1)及(2)~(8)混合，再於 DYNO-MILL(SHINMARU ENTERPRISES CORPORATION 製)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 2

- (1)(a) 氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 27.4 重量份
- (2)(b) Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (3)(c) Sanx C(商品名) 4.4 重量份
- (4)(c) New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (5) 丙二醇 6.2 重量份
- (6) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (7) 三仙膠(商品名：Rhodopol 23，Rhodia 日華(股)製) 0.1 重量份
- (8) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (9) Proxel GXL (商品名，Zeneca AG 製) 0.1 重量份
- (10) (d) 水 58.3 重量份

將上述(1)及(2)~(10)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 3

- (1)(a) 氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 19.0 重量份
- (2)(b) Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (3)(c) Sanx C(商品名) 4.6 重量份
- (4)(c) New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (5) 丙二醇 6.4 重量份
- (6) Veegum R(商品名) 0.5 重量份
- (7) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (8) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (9) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (10) (d) 水 66.1 重量份

將上述(1)及(2)~(10)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行攪拌濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 4

- (1)(a) 氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 27.4 重量份
- (2)(b) Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (3)(c) Sanx C(商品名) 4.4 重量份

- (4)(丙二醇 6.2 重量份
- (5) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (6) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (7) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (8) Proxel GXL (商品名)0.1 重量份
- (9) (d) 水 59.2 重量份

將上述(1)及(2)~(9)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行攪拌濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 5

- (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 1.0 重量份
- (2)(b) Geropon T/36(商品名)0.5 重量份
- (3)(c) Sanx C(商品名) 20.0 重量份
- (4)丙二醇 6.2 重量份
- (5) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (6) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (7) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (8) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (9) (d)水 71.3 重量份

將上述(1)及(2)~(9)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 6

- (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 60.0 重量份
- (2)(b) Geropon T/36(商品名)10.0 重量份
- (3)(c) Sanx C(商品名) 1.0 重量份
- (4)丙二醇 1.2 重量份
- (5) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (6) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (7) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (8) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (9) (d)水 26.8 重量份

將上述(1)及(2)~(9)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

比較例 1

- (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 41.0 重量份
- (2)聚氧乙烯三苯乙烯基苯醚磷酸酯鉀鹽(商品名： Soprophor FLK/70，Rhodia 日華(股)製) 5.0 重量份
- (3) 丙二醇 7.0 重量份
- (4) Veegum R(商品名) 0.5 重量份
- (5) Rhodopol 23(商品名) 0.03 重量份
- (6) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (7) Proxel GXL (商品名) 0.03 重量份
- (8) (d)水 45.94 重量份

將上述(1)及(2)~(8)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

比較例 2

- (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 41.0 重量份
- (2)聚氧乙烯三苯乙烯基苯醚磷酸酯鉀鹽(商品名： Soprophor FLK/70，Rhodia 日華(股)製) 3.0 重量份
- (3) (c)New Kargen EP-70G(商品名) 0.3 重量份
- (4)丙二醇 7.0 重量份
- (5) Veegum R(商品名) 0.5 重量份
- (6) Rhodopol 23(商品名) 0.03 重量份
- (7) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (8) Proxel GXL (商品名) 0.03 重量份
- (9) (d)水 47.64 重量份

將上述(1)及(2)~(9)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

比較例 3

- (1)(a)氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) 41.0 重量份
- (2)Geropon T/36(商品名)5.0 重量份

- (3) 丙二醇 7.0 重量份
- (4) Veegum R(商品名) 0.2 重量份
- (5) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (6) (d)水 46.3 重量份

將上述(1)及(2)~(6)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 7

- (1)(a)比加普(pirimicarb) 27.0 重量份
- (2) (b)Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (3) (c)SanX C(商品名) 4.5 重量份
- (4) (c)New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (5)丙二醇 6.3 重量份
- (6) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (7) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (8) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (9) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (10) (d)水 58.5 重量份

將上述(1)及(2)~(10)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 8

- (1)(a) 賽速安(thiamethoxam) 27.0 重量份
- (2) (b)Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (3) (c)SanX C(商品名) 4.5 重量份
- (4) (c)New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (5)丙二醇 6.3 重量份
- (6) Veegum R(商品名) 0.4 重量份
- (7) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (8) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.4 重量份
- (9) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (10) (d)水 58.5 重量份

將上述(1)及(2)~(10)混合，再於 DYNO-MILL(同上)進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 9

- | | |
|----------------------------------|----------|
| (1)(a) 氟尼胺(flonicamid)(純度 97.5%) | 18.2 重量份 |
| (2) 克福隆(chlorfluazuron) | 4.4 重量份 |
| (3) (b)Geropon T/36(商品名) | 1.8 重量份 |
| (4) (c)SanX C(商品名) | 4.6 重量份 |
| (5) (c)New Kargen EP-70G(商品名) | 0.9 重量份 |
| (6) 丙二醇 | 6.4 重量份 |
| (7) Veegum R(商品名) | 0.5 重量份 |
| (8) Rhodopol 23(商品名) | 0.1 重量份 |
| (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) | 0.5 重量份 |
| (10) Proxel GXL (商品名) | 0.1 重量份 |
| (11) (d)水 | 62.5 重量份 |

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，獲得水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

依照本發明，如下所示，將前述(a)之農藥化合物與其他有效成分配合也能獲得安定的水性懸浮狀組成物。

實施例 10

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| (1)(a) 氟尼胺(flonicamid) (純度 97.5%) | 27.2 重量份 |
| (2) 阿巴汀(abamectin) | 2.7 重量份 |
| (3) (b)Geropon T/36(商品名) | 1.8 重量份 |
| (4) (c)SanX C(商品名) | 4.6 重量份 |
| (5) (c)New Kargen EP-70G(商品名) | 0.9 重量份 |
| (6) 丙二醇 | 6.4 重量份 |
| (7) Veegum R(商品名) | 0.5 重量份 |
| (8) Rhodopol 23(商品名) | 0.1 重量份 |
| (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) | 0.5 重量份 |
| (10) Proxel GXL (商品名) | 0.1 重量份 |
| (11) (d)水 | 55.2 重量份 |

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，可獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 11

- (1)(a) 氟尼胺(flonicamid) (純度 97.5%) 4.5 重量份
- (2) 異丙威(isoprocarb) 22.1 重量份
- (3)(b)Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (4)(c)SanX C(商品名) 4.6 重量份
- (5)(c)New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (6) 丙二醇 6.4 重量份
- (7) Veegum R(商品名) 0.5 重量份
- (8) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (10) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (11)(d)水 58.5 重量份

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，可獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 12

- (1)(a) 氟尼胺(flonicamid) (純度 97.5%) 4.5 重量份
- (2) 丁基滅必蟲(fenobucarb) 22.1 重量份
- (3)(b)Geropon T/36(商品名) 1.8 重量份
- (4)(c)SanX C(商品名) 4.6 重量份
- (5)(c)New Kargen EP-70G(商品名) 0.9 重量份
- (6) 丙二醇 6.4 重量份
- (7) Veegum R(商品名) 0.5 重量份
- (8) Rhodopol 23(商品名) 0.1 重量份
- (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) 0.5 重量份
- (10) Proxel GXL (商品名) 0.1 重量份
- (11)(d)水 58.5 重量份

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，可獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 13

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| (1)(a) 氟尼胺(flonicamid) (純度 97.5%) | 11.6 重量份 |
| (2) 維達黴素(validamycin) | 17.7 重量份 |
| (3) (b)Geropon T/36(商品名) | 1.8 重量份 |
| (4) (c)SanX C(商品名) | 4.6 重量份 |
| (5) (c)New Kargen EP-70G(商品名) | 0.9 重量份 |
| (6) 丙二醇 | 6.4 重量份 |
| (7) Veegum R(商品名) | 0.5 重量份 |
| (8) Rhodopol 23(商品名) | 0.1 重量份 |
| (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) | 0.5 重量份 |
| (10) Proxel GXL (商品名) | 0.1 重量份 |
| (11) (d)水 | 55.8 重量份 |

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，可獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

實施例 14

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| (1)(a) 氟尼胺(flonicamid) (純度 97.5%) | 10.3 重量份 |
| (2) 選自於前述 X 群之至少 1 種的化合物 | 10.0 重量份 |
| (3) (b)Geropon T/36(商品名) | 1.8 重量份 |
| (4) (c)SanX C(商品名) | 4.6 重量份 |
| (5) (c)New Kargen EP-70G(商品名) | 0.9 重量份 |
| (6) 丙二醇 | 6.4 重量份 |
| (7) Veegum R(商品名) | 0.5 重量份 |
| (8) Rhodopol 23(商品名) | 0.1 重量份 |
| (9) Rhodorsil Antifoam 432 (商品名) | 0.5 重量份 |
| (10) Proxel GXL (商品名) | 0.1 重量份 |
| (11) (d)水 | 64.8 重量份 |

將上述(1)及(2)~(11)混合，再進行濕式粉碎，可獲得本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

試驗例 1 (起始物性試驗)

將前述實施例 1~4、實施例 7~9 及比較例 1~3 獲得之水性懸

浮狀有害生物防除用組成物裝滿 30mL 玻璃瓶並加蓋後，浸於 20°C 的恆溫水槽。30 分鐘後取出玻璃瓶，使用 B 型黏度計(B type viscosimeter,轉子：No.2、轉子旋轉速度：60rpm)測定水性懸浮狀有害生物防除用組成物的黏度。又，使用粒度分布測定裝置 Microtrack HRA(日機裝(股)製)測定體積平均粒徑。結果如表 1、表 2 及表 3 所示。

試驗例 2 (懸浮安定性加溫評價試驗(54°C、2 週))

將水性懸浮狀有害生物防除用組成物裝滿 30mL 的玻璃瓶並加蓋。於 54°C 的恆溫機保存 2 週後，從恆溫機取出，進行懸浮狀態的外觀觀察並與試驗例 1 同樣進行黏度測定、粒度測定。外觀觀察係以目視觀察及光學顯微鏡觀察(Olympus 公司製，BH-2，倍率：600 倍)進行，是否有大型粒子係以目視判斷是否有結晶存在，或以顯微鏡觀察判斷是否有 50 μ m 以上的結晶。結果如表 1、表 2 及表 3 所示。

試驗例 3(懸浮安定性常溫評價試驗(室溫、2 年))

將水性懸浮狀有害生物防除用組成物裝滿 30mL 的玻璃瓶並加蓋。於實驗室保存 2 年後，進行懸浮狀態的外觀觀察並與試驗例 1 同樣進行黏度測定、粒度測定。結果整理如表 1 所示。

本發明之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，懸浮安定性優異，即使於加溫或長期保存的嚴苛條件下，懸浮狀態仍為安定，不會析出大型粒子，且有效成分粒子的平均粒徑、組成物中的黏度亦不會改變等，判斷於製劑品中的物性安定。

另一方面，於懸浮安定性加溫評價試驗及懸浮安定性常溫評價試驗中，比較例 1 及比較例 2 的懸浮液全體凝膠化，於比較例 3 分離成上清層與懸浮層，並且在其界面附近可見到針狀化的大型粒子，無法維持所望的組成物形態，判斷當未同時含有(b)成分與(c)成分時，無法獲得具有長期保存安定性的水性懸浮狀有害生物防除用組成物。

[表 1]

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3
試驗例 1 起始物性	平均粒徑 (μm)	2.9	1.7	1.1	1.6	4.9	5.0	8.3
	黏度(mPa·s)	420	240	240	240	360	380	400
試驗例 2 懸浮安定性(加溫試驗)	外觀	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液全體凝膠化	懸浮液全體凝膠化	在懸浮層上的清層附近析出大型針狀粒子
	平均粒徑 (μm)	3.2	2.0	1.5	1.9	-	-	-
	黏度(mPa·s)	400	220	210	220	-	-	-
試驗例 3 懸浮安定性(常溫試驗)	外觀	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液中未發現大型粒子	-	-	懸浮液全體凝膠化	懸浮液全體凝膠化	-
	平均粒徑 (μm)	2.1	1.9	-	-	-	-	-
	黏度(mPa·s)	480	220	-	-	-	-	-

[表 2]

		實施例 7	實施例 8
試驗例 1 起始物性	平均粒徑(μm)	2.9	8.4
	黏度(mPa·s)	112	122
試驗例 2 懸浮安定性(加溫試驗)	外觀	懸浮液中未發現大型粒子	懸浮液中未發現大型粒子
	平均粒徑(μm)	2.6	7.5
	黏度(mPa·s)	213	132

[表 3]

		實施例 9
試驗例 1 起始物性	平均粒徑(μm)	1.4
	黏度(mPa·s)	200
試驗例 2 懸浮安定性(加溫試驗)	外觀	懸浮液中未發現大型粒子
	平均粒徑(μm)	1.6
	黏度(mPa·s)	180

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1. 一種水性懸浮狀有害生物防除用組成物，含有：(a)選自於由比加普(pirimicarb)、賽速安(thiamethoxam)及氟尼胺(flonicamid)構成的群組中至少 1 種的農藥化合物或其鹽、(b)聚羧酸鹽、(c)選自於由烷基磺基琥珀酸鹽及木質素磺酸鹽構成的群組中至少 1 種之磺酸型界面活性劑，及(d)水。
2. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中(a)之農藥化合物係氟尼胺。
3. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中(a)之農藥化合物之體積平均粒徑為 $0.5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 。
4. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中(c)之磺酸型界面活性劑為木質素磺酸鹽。
5. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中(c)之磺酸型界面活性劑為木質素磺酸鹽及烷基磺基琥珀酸鹽。
6. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中除了(a)、(b)、(c)及(d)，更含有製劑輔助劑。
7. 如申請專利範圍第 6 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，其中製劑輔助劑係選自於由抗凍劑、抗沉降劑、消泡劑、防腐劑、pH 調整劑及安定化劑構成的群組中至少 1 種。
8. 如申請專利範圍第 1 項之水性懸浮狀有害生物防除用組成物，更包含選自於由殺蟲性化合物及殺菌性化合物構成的群組中至少 1 種的農藥化合物。
9. 一種使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中的農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化的方法，其係使用(b)聚羧酸鹽及(c)選自於由烷基磺基琥珀酸鹽及木質素磺酸鹽構成的群組中至少 1 種之磺酸型界面活性劑，而使水性懸浮狀有害生物防除用組成物中的(a)選自於由比加普(pirimicarb)、賽速安(thiamethoxam)及氟尼胺(flonicamid)構成的群組中至少 1 種的農藥化合物或其鹽之懸浮狀態安定化。

八、圖式：
無。