

(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2015-10045

(P2015-10045A)

(43) 公開日 平成27年1月19日(2015.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO 1 N 25/12 (2006.01)	AO 1 N 25/12	4 H O 1 1
AO 1 N 25/30 (2006.01)	AO 1 N 25/30	
AO 1 P 13/00 (2006.01)	AO 1 P 13/00	
AO 1 N 43/653 (2006.01)	AO 1 N 43/653 N	
AO 1 N 47/36 (2006.01)	AO 1 N 47/36 I O 1 E	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-134848 (P2013-134848)
 (22) 出願日 平成25年6月27日 (2013. 6. 27)

(71) 出願人 000003986
 日産化学工業株式会社
 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1
 (72) 発明者 堀 雅仁
 千葉県船橋市坪井西2丁目10番1号 日
 産化学工業株式会社物質科学研究所内
 Fターム(参考) 4H011 AA01 AB01 AC01 BA01 BA05
 BB09 BB14 BC07 DA02 DC05
 DC06 DG16

(54) 【発明の名称】 農薬粒状組成物

(57) 【要約】

【課題】 新規な農薬粒状組成物を提供する。

【解決手段】 (a) 農薬活性成分、(b) ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩、(c) アルキル硫酸エステル、ジアルキルスルホコハク酸およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を含有する農薬粒状組成物、ならびにその製造方法。該農薬粒状組成物およびその製造方法は、更に(d) リグニンスルホン酸、アリアルスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を含有することができる。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 農薬活性成分、(b) ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩、(c) アルキル硫酸エステル、ジアルキルスルホコハク酸およびそれらの塩から選ばれる 1 種以上の界面活性剤を含有する農薬粒状組成物。

【請求項 2】

(c) の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウム塩またはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩である請求項 1 記載の農薬粒状組成物。

【請求項 3】

更に (d) リグニンスルホン酸、アリアルスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる 1 種以上の界面活性剤を含有する請求項 1 または 2 記載の農薬粒状組成物。

10

【請求項 4】

農薬粒状組成物が農薬粒状水和剤である請求項 1 ないし 3 から選ばれるいずれかに記載の農薬粒状組成物。

【請求項 5】

(a) 農薬活性成分、(b) ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩、(c) アルキル硫酸エステル、ジアルキルスルホコハク酸およびそれらの塩から選ばれる 1 種以上の界面活性剤および水を含有する混合物を押し出し造粒機により造粒した後、乾燥することを特徴とする農薬粒状組成物の製造方法。

20

【請求項 6】

(c) の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウム塩またはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩である請求項 5 記載の農薬粒状組成物の製造方法。

【請求項 7】

混合物が、更に (d) リグニンスルホン酸、アリアルスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる 1 種以上の界面活性剤を含有する請求項 5 または 6 記載の農薬粒状組成物の製造方法。

【請求項 8】

農薬粒状組成物が農薬粒状水和剤である請求項 5 ないし 7 から選ばれるいずれかに記載の農薬粒状組成物の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、農薬粒状組成物およびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

農薬粒状組成物のうち農薬粒状水和剤は、水に投入後、速やかに崩壊、分散する必要性がある。水中崩壊性および水中分散性に優れた農薬粒状水和剤の例として、農薬活性成分およびポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸塩を含有する農薬粒状水和剤が知られている（特許文献 1）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 043322

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明者は、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸塩を含有する農薬粒状組成物は、押し出し造粒法による製造が困難な場合があることを見出し

50

た。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は鋭意検討した結果、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩と特定の界面活性剤を組み合わせることにより、上記課題を解決できることを見出した。

【0006】

即ち、本発明は下記〔1〕～〔4〕記載の農薬粒状水和剤（以下、本発明組成物とも称する。）ならびに〔5〕～〔8〕記載の製造方法（以下、本発明方法とも称する。）に関するものである。

【0007】

〔1〕（a）農薬活性成分、（b）ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩、（c）アルキル硫酸エステル、ジアルキルスルホコハク酸およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を含有する農薬粒状組成物。

【0008】

〔2〕（c）の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウム塩またはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩である上記〔1〕記載の農薬粒状組成物。

【0009】

〔3〕更に（d）リグニンスルホン酸、アリアルスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を含有する上記〔1〕または〔2〕記載の農薬粒状組成物。

【0010】

〔4〕農薬粒状組成物が農薬粒状水和剤である上記〔1〕ないし〔3〕から選ばれるいずれかに記載の農薬粒状組成物。

【0011】

〔5〕（a）農薬活性成分、（b）ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩、（c）アルキル硫酸エステル、ジアルキルスルホコハク酸およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤および水を含有する混合物を押し出し造粒機により造粒した後、乾燥することを特徴とする農薬粒状組成物の製造方法。

【0012】

〔6〕（c）の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウム塩またはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩である上記〔5〕記載の農薬粒状組成物の製造方法。

【0013】

〔7〕混合物が、更に（d）リグニンスルホン酸、アリアルスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を含有する上記〔5〕または〔6〕記載の農薬粒状組成物の製造方法。

【0014】

〔8〕農薬粒状組成物が農薬粒状水和剤である上記〔5〕ないし〔7〕から選ばれるいずれかに記載の農薬粒状組成物の製造方法。

【発明の効果】

【0015】

本発明組成物およびその製造方法は、押し出し造粒機を用いて造粒した時のスクリーン透過性に優れるため、製造収率が良好である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明組成物としては、微粒剤、粒剤、水溶性バッグ型のジャンボ剤の内容物である粒状物、使用時に水に希釈する顆粒水和剤や顆粒水溶剤を挙げることができる。これらの中では、顆粒水和剤が好ましい。

【0017】

本発明組成物に含有される農薬活性成分は特に限定されず、常温で固体のものでも、液

10

20

30

40

50

体のもので使用できる。該農薬活性成分としては、例えば除草剤、殺菌剤、殺バクテリア剤、殺線虫剤、殺虫剤、殺ダニ剤、駆虫剤、抗菌剤、抗真菌剤、植物成長調節剤、共力剤、誘引剤および忌避剤などが挙げられ、具体的にその一般名を例示すれば次の通りである。

【 0 0 1 8 】

除草剤：ピラゾスルフロンエチル (pyrazosulfuron ethyl)、ハロスルフロンメチル (halosulfuron methyl)、ベンスルフロンメチル (bensulfuron methyl)、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、シクロスルフアムロン (cyclosulfamuron)、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、キノクラミン (quinoclammin)、メタゾスルフロン (metazosulfuron)、ピラクロニル (pyraclonil)、アミノシクロピラクロール (Aminocyclopyrachlor)、テフルルトリオン (tefuryltrione)、メソトリオン (mesotrione)、ピリミスルファン (pyrimisulfan)、ペノキススラム (penoxsulam)、アミノピラリド (aminopyralid)、ベンカルバゾン (bencarbazone)、オルソスルフアムロン (orthosulfamuron)、フルセトスルフロン (flucetosulfuron)、モノスルフロン (monosulfuron)、モノスルフロンメチル (monosulfuron-methyl)、ピノキサデン (pinoxaden)、プロポキシカルバゾンナトリウム塩 (proproxycarbazone-sodium)、ピラスルホトール (pyrasulfotole)、ピロキサスルホン (pyroxasulfone)、ピロキシスラム (pyroxsulam)、テンボトリオン (tembotrione)、チエンカルバゾンメチル (thiencarbazone-methyl)、トブラメゾン (topramezon)、メタミトロン (metamitron)、エスプロカルブ (esprocarb)、ベンチオカーブ (benthiocarb)、モリネート (molinate)、ジメピペレート (dimepiperate)、ピリブチカルブ (pyributicarb)、メフェナセット (mefenacet)、ブタクロール (butachlor)、プレチラクロール (pretilachlor)、テニルクロール (thenylchlor)、プロモブチド (bromobutide) エトベンザニド (etobenzanid)、ダイムロン (dymron)、クミルロン (cumyluron)、ベントアゾン (bentazone)、ピリフタリド (pyriftalid)、ビスピリバック (bispyribac)、ベントアゾンの塩、2, 4 - D、2, 4 - Dの塩、2, 4 - Dのエステル、MCP、MCPの塩、MCPのエステル、MCPB、MCPBの塩、MCPBのエステル、フェノチオール (MCPA-thioethyl)、クロメプロップ (clomeprop)、ナプロアニリド (naproanilide)、オキサジアゾン (oxadiazon)、ピラゾレート (pyrazolate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、ベンゾフェナップ (benzofenap)、オキサジアルギル (oxadiargyl)、ジメタメトリン (dimethametryn)、シメトリン (simetryn)、ピペロホス (piperophos)、アニロホス (anilofos)、ブタミホス (butamifos)、ベンスリド (bensulide)、ジチオピル (dithiopyr)、ピリミノバックメチル (pyriminobac methyl)、CNP、クロメトキシニル (chlormethoxynil)、シハロホップブチル (cyhalofop butyl)、ビフェノックス (bifenox)、カフェンストロール (cafenstrole)、ペントキサゾン (pentoxazone)、インダノファン (indanofan)、オキサジクロメホン (oxaziclomefone)、フェントラザミド (fentrazamide)、ブテナクロール (butenachlor)、ACN、ベンゾビシクロン (benzobicyclon)、ベンフレセート (benfuresate)、シンメチリン (cimmethylin)、シマジン (simazine)、ジクロベニル (dichlobenil)、ジウロン (diuron)、クロロIPC (chlorpropham)、アトラジン (atrazine)、アラクロール (alachlor)、イソウロン (isouron)、クロルフタリム (chlorphtalim)、シアナジン (cyanazin)、トリフルラリン (trifluralin)、ブタミホス (butamifos)、キンクロラック (quinclorac)、プロピザミド (propyzamide)、プロメトリン (prometryn)、ペンディメタリン (pendimethalin)、メトラクロール (metolachlor)、メトリブジン (metribuzin)、リニユロン (linuron)、レナシル (lenacil)、プロパニル (propanil)、MCPA、アイオキシニル (ioxynil octanoate)、アシュラム (asulam)、キザロホップエチル (quizalofop-ethyl)、プロパキザホップ (propaquizafop)、キザロホップテフルル (quizalofop-tefuryl)、セトキシジム (sethoxydim)、チフェンスルフロンメチル (thifensulfuron-methyl)、フェノキサプロップエチル (fenoxaprop-ethyl)、フェンメディファム (phenmedipham)、フルアジホップブチル (fluazifop-butyl)、ベントアゾン (bentazone)、SAP (

bensulide)、TCTP(chlorthal-dimethyl,tetorachlorothiophene)、アミプロホス
 メチル(amiprophosmethyl)、アメトリン(ametryn)、イソキサベン(isoxaben)、オ
 ルベンカーブ(orbencarb)、カルブチレート(karbutilate)、ジチオピル(dithiopyr
)、シデュロン(siduron)、チアザフルロン(thiazafurion)、ナプロパミド(napropa
 mide)、プロジアミン(prodiamine)、ベスロジン(bethrodine)、メチルダイムロン(
 methyl dymron)、2,4-PA、MCPA、フラザスルフロンのメチル(metsulfuron-methyl)、イマザキン(imazaquin)、イマザピル(i
 mazapyr)、テトラピオン(flupropanate)、テブティウロン(tebuthiuron)、プロマシ
 ル(bromacil)、ヘキサジノン(hexazinone)、グリホサートアンモニウム塩(glyphosa
 te-ammonium)、グリホサートイソプロピルアミン塩(glyphosate-iso-propylammonium)
 、グリホサートトリメシウム塩(glyphosate-trimesium)、グリホサートナトリウム塩(
 glyphosate-sodium)、グリホサートカリウム塩(glyphosate-potassium)、ピアラホス
 (bialaphos)、グルホシネート(glufosinate-ammonium)、OK-701(試験名)、
 HOK-201(試験名)、TH-547(試験名)およびMCCなど。

10

20

30

40

50

【0019】

殺菌剤：アゾキシストロビン(azoxystrobin)、クレソキシム-メチル(kresoxim-met
 hyl)、ピラクロストロビン(pyraclostrobin)、ピコキシストロビン(picoxystrobin)
 、フルオキサストロビン(fluxastrobin)、ジモキシストロビン(dimoxystrobin)、オ
 リサストロビン(orysastrobin)、メトミノストロビン(metominostrobin)、トリフロ
 キシストロビン(trifloxystrobin)、アミスルブロム(amisulbrom)、シアゾファミド
 (cyazofamid)、ファミキサドン(famoxadone)、アメトクトラジン(ametoctradin)、ト
 リクロピリカルブ(triclopyricarb)、S-2200(試験名)、ペンチオピラド(pent
 hiopyrad)、フルトラニル(flutolanil)、フラメトピル(furametpyr)、ボスカリド(
 boscalid)、ビキサフェン(bixafen)、カルボキシ(carboxin)、メプロニル(mepro
 nil)、チフルザミド(thifluzamide)、フルオピラム(flupyram)、イソフェタミド(
 isofetamid)、セダキサン(sedaxane)、オキシカルボキシ(oxycarboxin)、イソピ
 ラザム(isopyrazam)、ペンフルフェン(penflufen)フルキサピロキサド(fluxapyroxad)
 、ベンゾビンジフルピル(benzovindiflupyr)、NNF-0721(試験名)、シメコナ
 ザール(simeconazole)、テブコナザール(tebuconazole)、フェンブコナザール(fen
 buconazole)、ヘキサコナザール(hexaconazole)、イミベンコナザール(imibenconazol
 e)、トリアジメホン(triadimefon)、テトラコナザール(tetraconazole)、プロチオ
 コナザール(prothioconazole)、エポキシコナザール(epoxiconazole)、イブコナゾ
 ール(ipconazole)、メトコナザール(metconazole)、プロピコナザール(propiconazole)
)シプロコナザール(cyproconazole)ジフェノコナザール(difenoconazole)ジニコナ
 ザール(diniconazole)フルキンコナザール(flquinconazole)フルシラザール(flusi
 lazole)、ペンコナザール(penconazole)、ブロムコナザール(bromuconazole)、トリ
 アジメノール(triadimenol)、フルトリアホル(flutriafol)、ミクロブタニル(myc
 lobutanil)、エタコナザール(etaconazole)、ピテルタノール(bitertanol)トリホリ
 ン(triforine)、ピリフェノックス(pyrifenoxy)、ヌアリモール(nuarimol)、フェナ
 リモール(fenarimol)、イマザリル(imazalil)、トリフルミゾール(triflumizole)、
 ペフラゾエート(pefurazoate)、オキスポコナザールフマル酸塩(oxpoconazole fumar
 ate)、プロクロラズ(prochloraz)、アルジモルフ(aldimorph)、トリデモルフ(tride
 morph)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、ドデモルフ酢酸塩(dodemorph-acetat
 e)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、ピペラリン(piperalin)、スピロキサミ
 ン(spiroxamine)、フェンヘキサミド(fenhexamid)、フェンピラズアミン(fenpyraza
 mine)、ピリソキサゾール(pyrisoxazole)、ベノミル(benomyl)、カルベンダジム(ca
 rbendazim)、フベリダゾール(fuberidazole)、チアベンダゾール(thiabendazole)、
 チオファネート-メチル(thiophanate-methyl)、ジエトフェンカルブ(diethofencarb
)、ゾキサミド(zoxamide)、キノキシフェン(quinoxifen)、フルジオキシニル(flud
 ioxonil)、イプロジオン(iprodione)、プロシミドン(procymidone)、テブフロキン

(tebufloquin)、シプロジニル (cyprodinil)、メパニピリム (mepanipyrim)、ピリメタニル (pyrimethanil)、水酸化第二銅 (copper hydroxide)、塩基性炭酸銅 (copper carbonate, basic)、塩基性硫酸銅 (copper sulfate, basic)、オキシキノリン銅 (oxine copper)、塩基性塩化銅 (copper oxychloride)、硫酸銅 (copper sulfate)、ボルドー液 (bordeaux mixture)、石灰硫黄合剤 (calcium polysulfide)、硫黄 (sulfur)、マンコゼブ (mancozeb)、マンネブ (maneb)、チウラム (thiram)、キャプタン (captan)、フォルペット (folpet)、クロロタロニル (chlorothalonil)、イミノクタジン - アルベシル酸塩 (iminocytadine-albesilate)、ポリカーバメート (polycarbamate)、ジチアノン (dithianon)、ドジン (dodine) アシベンゾラル - S - メチル (acibenzolar-S-methyl)、プロベナゾール (probenazole)、イソチアニル (isotianil)、チアジニル (tiadinil)、ジメトモルフ (dimethomorph)、マンジプロパミド (mandipropamid)、ベンチアパリカルブ - イソプロピル (benthiavalicarb-isopropyl) メタラキシル (metalaxyl)、メタラキシル-M (metalaxyl-M)、シモキサニル (cymoxanil)、ホセチル - アルミニウム (fosetyl-aluminium)、フルスルファミド (flusulfamid)、シフルフェナミド (cyflufenamid)、メトラフェノン (metrafenone)、ピリオフェノン (pyriofenone)、オキサチアピプロリン (oxathiapiprolin)、ペンシクロン (pencycuron)、フルオピコリド (fluopicolide)、フルアジナム (fluazinam)、トリシクラゾール (tricyclazole)、カルプロパミド (carpropamid)、フサライド (fthalide)、ジクロシメット (diclocymet)、フルチアニル (flutianil)、トルプロカルブ (tolprocarb)、NF - 171 (試験名) MIF - 1002 (試験名)、SB - 4303 (試験名)、NK - 1001 (試験名) など

10
20

【0020】

殺バクテリア剤：ストレプトマイシン (streptomycin)、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline)、オキシソリニックアシド (oxolinic acid) など。

【0021】

殺線虫剤：カズサホス (cadusafos)、ジクロフェンチオン (dichlofenthion)、エトプロホス (ethoprophos)、フェナミホス (fenamiphos)、フルエンシルフォン (fluensilfone)、ホスチアゼート (fosthiazate)、フォステタン (fosthietan)、イミシアホス (imicyafos)、イサミドホス (isamidofos)、イサゾホス (isazofos)、臭化メチル (methyl bromide)、メチルイソチオシアネート (methyl isothiocyanate)、オキサミル (oxamyl)、アジ化ナトリウム (sodium azide)、BYI - 1921 (試験名) および MAI - 08015 (試験名) など。

30

【0022】

殺虫剤：アバメクチン (abamectin)、アセフェート (acephate)、アセタミプリド (acetamiprid)、アフィドピロペン (afidopyropen)、アフォクソラネル (afoxolaner)、アラニカルブ (alanycarb)、アルジカルブ (aldicarb)、アレスリン (allethrin)、アザメチホス (azamethiphos)、アジンホス - エチル (aziphos-ethyl)、アジンホス - メチル (aziphos-methyl)、パチルスチューリングエンシス (bacillus thuringiensis)、ベンダイオカルブ (bendiocarb)、ベンフルトリン (benfluthrin)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、ベンスルタップ (bensultap)、ピフェントリン (bifenthrin)、ピオアレスリン (bioallethrin)、ピオレスメトリン (bioresmethrin)、ピストリフルロン (bistrifluron)、ブプロフェジン (buprofezin)、ブトカルボキシム (butocarboxim)、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (carbofuran)、カルボスルファン (carbosulfan)、カルタップ (cartap)、クロラントラニリプロール (chlorantraniliprole)、クロルエトキシホス (chlorethoxyfos)、クロルフェナピル (chlorfenapyr)、クロルフェンビンホス (chlorfenvinphos)、クロルフルアズロン (chlorfluazuron)、クロルメホス (chlormephos)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、クロルピリホス - メチル (chlorpyrifos-methyl)、クロマフェノジド (chromafenozide)、クロチアニジン (clothianidin)、シアノホス (cyanophos)、シアントラニリプロール (cyantraniliprole)、シクロプロトリン (cycloprothrin)、シフルトリン (cyfluthrin)、ベータ - シフルトリン

40
50

(beta-cyfluthrin)、シハロトリン (cyhalothrin)、ガンマ - シハロトリン (gamma-cyhalothrin)、ラムダ - シハロトリン (lambda-cyhalothrin)、シペルメトリン (cypermethrin)、アルファ - シペルメトリン (alpha-cypermethrin)、ベータ - シペルメトリン (beta-cypermethrin)、ゼータ - シペルメトリン (zeta-cypermethrin)、シフェノトリン (cyphenothrin)、シロマジン (cyromazine)、デルタメトリン (deltamethrin)、ジアフェンチウロン (diafenthiuron)、ダイアジノン (diazinon)、ジクロルボス (dichlorvos)、ジフルベンズロン (diflubenzuron)、ジメトエート (dimethoate)、ジメチルビンホス (dimethylvinphos)、ジノテフラン (dinotefuran)、ジオフェノラン (diofenolan)、ジスルフォトン (disulfoton)、エマメクチンベンゾエート (emamectin-benzoate)、エンペントリン (empenthrin)、エンドスルファン (endosulfan)、アルファ - エンドスルファン (alpha-endosulfan)、イーピーエヌ (EPN)、エスフェンバレレート (esfenvalerate)、エチオフェンカルブ (ethiofencarb)、エチプロール (ethiprole)、エトフェンプロックス (etofenprox)、エトリムホス (etrimfos)、フェニトロチオン (fenitrothion)、フェノブカルブ (fenobucarb)、フェノキシカルブ (fenoxycarb)、フェンチオン (fenthion)、フェンバレレート (fenvalerate)、フィプロニル (fipronil)、フロメトキン (flometoquin)、フロニカミド (flonicamid)、フルアズロン (fluzaron)、フルベンジアミド (flubendiamide)、フルシクロクスロン (flucycloxuron)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルフェネリム (flufenerim)、フルフェノクスロン (flufenoxuron)、フルフィプロール (flufiprole)、フルメトリン (flumethrin)、フルピラジフロン (flupyradifurone)、フルララネル (fluralaner)、フルバリネート (fluvalinate)、タウ - フルバリネート (tau-fluvalinate)、ホノホス (fonofos)、フラチオカルブ (furathiocarb)、ハロフェノジド (halofenozide)、ヘプタフルトリン (heptafluthrin)、ヘキサフルムロン (hexaflumuron)、ヒドラメチルノン (hydramethylnon)、イミダクロプリド (imidacloprid)、イミプロトリン (imiprothrin)、インドキサカルブ (indoxacarb)、インドキサカルブ - MP (indoxacarb-MP)、イソプロカルブ (isoprocarb)、イソキサチオン (isoxathion)、レピメクチン (lepimectin)、ルフエヌロン (lufenuron)、マラチオン (malathion)、メペルフルスリン (meperfluthrin)、メタフルミゾン (metaflumizone)、メタアルデヒド (metaldehyde)、メタクリホス (methacrifos)、メタミドホス (methamidophos)、メチダチオン (methidathion)、メソミル (methomyl)、メソプレン (methoprene)、メトキシクロル (methoxychlor)、メトキシフェノジド (methoxyfenozide)、メトフルトリン (metofluthrin)、ムスカルア (muscalure)、ニテンピラム (nitenpyram)、ノバルロン (novaluron)、ノビフルムロン (noviflumuron)、オメトエート (omethoate)、オキシデメトン - メチル (oxydemeton-methyl)、パラチオン - メチル (parathion-methyl)、ペルメトリン (permethrin)、フェノトリン (phenothrin)、フェントエート (phenthoate)、ホレート (phorate)、ホサロン (phosalone)、ホスメット (phosmet)、ホキシム (phoxim)、ピリミカーブ (pirimicarb)、ピリミホス - メチル (pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (profenofos)、プロチオホス (prothiofos)、ピメトロジン (pymetrozine)、ピラクロホス (pyraclofos)、ピレトリン (pyrethrins)、ピリダリル (pyridalyl)、ピリフルキナゾン (pyrifluquinazon)、ピリプロール (pyriprole)、ピリプロキシフェン (pyriproxifen)、レスメトリン (resmethrin)、ロテノン (rotenone)、シラフルオフエン (silaflofen)、スピネトラム (spinetoram)、スピノサド (spinosad)、スピロテトラマート (spirotetramat)、スルホテップ (sulfotep)、スルフォキサフロール (sulfoxafloer)、テブフェノジド (tebufenozide)、テフルベンズロン (teflubenzuron)、テフルトリン (tefluthrin)、テルブホス (terbufos)、テトラクロロビンホス (tetrachlorvinphos)、テトラメトリン (tetramethrin)、d - T - 80 - フタルスリン (d-tetramethrin)、テトラメチルフルスリン (tetramethylfluthrin)、チアクロプリド (thiacloprid)、チアメトキサム (thiamethoxam)、チオシクラム (thiocyclam)、チオジカルブ (thiodicarb)、チオフアノックス (thiofanox)、チオメトン (thiometon)、トルフェンピラド (toflfenpyrad)、トラロメトリン (tralomethrin)、トランスフルトリン (transfluthrin)

10

20

30

40

50

、トリアザメート (triazamate)、トリクロロホン (trichlorfon)、トリフルムロン (triflumuron)、ME5382 (試験名)、(Z)-[5-(3,5-ジクロロフェニル)-5-トリフルオロメチル-4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル]-N-(メトキシミノメチル)-2-メチル安息香酸アミドおよびZDI2501 (試験名)など。
【0023】

殺ダニ剤：アセキノシル (acequinocyl)、アクリナトリン (acrinathrin)、アミドフルメット (amidoflumet)、アミトラズ (amitraz)、アゾシクロチン (azocyclotin)、ベンゾキシメート (benzoximate)、ピフェナゼート (bifenazate)、ブロモプロピレート (bromopropylate)、クロフェンテジン (clofentezine)、シエノピラフェン (cyenopyrafen)、シフルメトフェン (cyflumetofen)、ジコホール (dicofol)、ジエノクロル (dienochlor)、エトキサゾール (etoxazole)、フェナザキン (fenazaquin)、フェンブタチン-オキシド (fenbutatin oxide)、フェノチオカルブ (fenothiocarb)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンピロキシメート (fenpyroximate)、フルアクリピリム (fluacrypyrim)、ホルメタネート (formetanate)、ハルフェンプロックス (halfenprox)、ヘキシチアゾクス (hexythiazox)、ミルベメクチン (milbemectin)、プロパルギット (propargite)、ピフルブミド (pyflubumide)、ピリダベン (pyridaben)、ピリミジフェン (pyrimidifen)、スピロジクロフェン (spirodiclofen)、スピロメシフェン (spiromesifen)、テブフェンピラド (tebufenpyrad) およびNA-89 (試験名)など。

10

20

【0024】

駆虫剤：アクリフラビン (acriflavine)、アルベンダゾール (albendazole)、アトバコン (atovaguone)、アジスロマイシン (azithromycin)、ピチオノール (bithionol)、ブロムフェノホス (bromofenofos)、カンベンダゾール (cambendazole)、カルニダゾール (carnidazole)、クロロキン (chloroquine)、クラズリル (clazuril)、クリンダマイシン (clindamycin hydrochloride)、クロルスロン (clorsulon)、クロサンテル (closantel)、クマホス (coumaphos)、シミアゾル (cymiazol)、ジクロロフェン (dichlorophen)、ジエチルカルバマジン (diethylcarbamazine)、ジミナゼン (diminazene)、ジソフェノール (disophenol)、ヨウ化ジチアザニン (dithiazanine iodide)、ドキシサイクリン (doxycycline hydrochloride)、ドラメクチン (doramectin)、エモデプシド (emodepside)、エプリノメクチン (eprinomectin)、フェバンテル (febantel)、フェンベンダゾール (fenbendazole)、フルベンダゾール (flubendazole)、フラゾリドン (furazolidone)、グリカルピラミド (glycalpyramide)、イミドカルブ (imidocarb)、イベルメクチン (ivermectin)、レバミゾール (levamisole)、メベンダゾール (mebendazole)、メフロキン (mefloquine)、メラルソミン二塩酸塩 (melarsamine hydrochloride)、メトロニダゾール (metronidazole)、メチリジン (metyridine)、ミルベマイシンオキシム (milbemycin oxime)、モネパンテル (monepantel)、酒石酸モランテル (morantel tartrate)、モキシデクチン (moxidectin)、ナイカルバジン (nicarbazin)、ニコロサミド (niclosamide)、ニトロスカネート (nitroscanate)、ニトロキシニル (nitroxynil)、オムファロチン (omphalotin)、パモ酸オキササンテル (oxantel pamoate)、酒石酸オキササンテル (oxantel tartrate)、オクスフェンダゾール (oxfendazole)、オキシベンダゾール (oxibendazole)、オキシクロザニド (oxyclozanide)、パマキン (pamaquine)、フェノチアジン (phenothiazine)、アジピン酸ピペラジン (piperazine adipate)、クエン酸ピペラジン (piperazine citrate)、リン酸ピペラジン (piperazine phosphate)、PNU-97333 (paraherquamide A)、PNU-141962 (2-deoxyparaherquamide)、プラジクアンテル (praziquantel)、プリマキン (primaquine)、プロペタムホス (propetamphos)、プロボクスル (propoxur)、パモ酸ピランテル (pyrantel pamoate)、ピリメタミン (pyrimethamine)、サントニン (santonin)、セラメクチン (selamectin)、スルファジメトキシム (sulfadimethoxine)、スルファドキシム (sulfadoxine)、スルファメラジン (sulfamerazine)、スルファモノメトキシム (sulfamonomethoxine)、スルファモイルダブソン (sulfamoildapsone)、チアベンダゾ

30

40

50

ール (thiabendazole)、チニダゾール (tinidazole)、トルトラズリル (toltrazuril)、トリブロムサラン (tribromsalan) およびトリクラベンダゾール (triclabendazole) など。

【0025】

抗菌剤：アモキシシリン (amoxicillin)、アンピシリン (ampicillin)、ベトキサジン (bethoxazin)、ピチオノール (bithionol)、プロノポール (bronopol)、セファピリン (cefapirin)、セファゾリン (cefazolin)、セフキノム (cefquinome)、セフチオフル (ceftiofur)、クロルテトラサイクリン (chlortetracycline)、クラブラン酸 (clavulanic acid)、ダノフロキサシン (danofloxacin)、ジフロキサシン (difloxacin)、ジニトルミド (dinitolmide)、エンロフロキサシン (enrofloxacin)、フロルフエニコール (florfenicol)、リンコマイシン (lincomycin)、ロメフロキサシン (lomefloxacin)、マルボフロキサシン (marbofloxacin)、ミロキサシン (miloxacin)、ミロサマイシン (mirosamycin)、ニトラピリン (nitrapyrin)、ノルフロキサシン (norfloxacin)、オクチリノン (octhilinone)、オフロキサシン (ofloxacin)、オルビフロキサシン (orbifloxacin)、ペニシリン (penicillin)、チアンフェニコール (thiamphenicol)、フマル酸チアムリン (tiamulin fumarate)、リン酸チルミコシン (tilmicosin phosphate)、酢酸イソ吉草酸タイロシン (acetylisovaleryltylosin)、リン酸タイロシン (tylosin phosphate)、ツラスロマイシン (tulathromycin)、バルネムリン (valnemulin)、貝殻焼成カルシウム (酸化カルシウム)、タラロマイセス属菌、トリコデルマ属菌およびユニオチリウム属菌など。

10

20

【0026】

抗真菌剤：ケトコナゾール (ketoconazole) およびミコナゾール硝酸塩 (miconazole nitrate) など。

【0027】

上記の農薬活性成分は、単独でまたは2種以上を混合して用いることができ、混合する場合の比も自由に選択できる。好ましい農薬活性成分の組合せとして、例えばアミスルプロムとフェンブコナゾール、アミスルプロムとシモキサニル、アミスルプロムとクロラントラニリプロールおよびアミスルプロムとシアントラニリプロールなどが挙げられる。

【0028】

本発明組成物における農薬活性成分の含有量は、本発明組成物100重量部に対して、通常0.01~80重量部、好ましくは0.1~70重量部である。

30

【0029】

本発明で用いるポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルヒドロキシスルホン酸とは、式(1)：



〔但し、式中Rは炭素原子数が通常1~12個の1個以上のアルキル基で置換されたアリール基(該アリール基は、フェニル基またはナフチル基等を表す。)を表し、nは2~40の整数を表す。〕で表されるポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル基およびOH基により置換された炭素原子数が通常1~5個のアルキルスルホン酸である。ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルヒドロキシスルホン酸の塩としては、アルカリ金属塩(リチウム、ナトリウムおよびカリウム等)、アルカリ土類金属塩(カルシウムおよびマグネシウム等)、アンモニウム塩および各種アミン塩(例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミン、アルカノールアミン等)などが挙げられる。ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩の代表的な例としては、ニューカルゲンPG-170(商品名/竹本油脂(株)製)が挙げられる。

40

【0030】

本発明組成物におけるポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルヒドロキシスルホン酸またはその塩の含有量は、本発明組成物100重量部に対して、通常0.1~10重量部、好ましくは0.5~5重量部である。

【0031】

50

本発明で用いるアルキル硫酸エステルまたはその塩のアルキル基の炭素原子数は通常 12 ~ 18 である。塩としてはアルカリ金属塩（リチウム、ナトリウムおよびカリウム等）、アルカリ土類金属塩（カルシウムおよびマグネシウム等）、アンモニウム塩および各種アミン塩（例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミン、アルカノールアミン等）などが挙げられる。アルキル硫酸エステルまたはその塩として好ましいのはラウリル硫酸ナトリウム塩であり、具体例としてニューカルゲンWG-6（商品名/竹本油脂（株）製）、ソルポール5029-O（商品名/東邦化学工業（株）製）、モノゲンY-100、モノゲンY-500、モノゲンY-500G、モノゲンY-530（以上、商品名/第一工業製薬（株）製）、ニッコールSLS（商品名/日光ケミカルズ（株）製）、シノリン100、シノリン100P、シノリン90TK-T、シノリンSP（以上、商品名/新日本理化（株）製）、サンノールLM-1130（商品名/ライオン（株）製）、エマール0、エマール0S、エマール10G、エマール2FGおよびエマール2F-30（以上、商品名/花王（株）製）などが挙げられる。

10

【0032】

本発明組成物におけるアルキル硫酸エステルまたはその塩の含有量は、本発明組成物100重量部に対して、通常0.1~10重量部、好ましくは0.5~5重量部である。

【0033】

本発明で用いるジアルキルスルホコハク酸またはその塩のアルキル基の炭素原子数は通常8~12である。塩としてはアルカリ金属塩（リチウム、ナトリウムおよびカリウム等）、アルカリ土類金属塩（カルシウムおよびマグネシウム等）、アンモニウム塩および各種アミン塩（例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミン、アルカノールアミン等）などが挙げられる。ジアルキルスルホコハク酸またはその塩として好ましいのはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩であり、具体例としてエアロールCT-1L、ソルポール5050（以上、商品名/東邦化学工業（株）製）、ニューカルゲンEP-70G、ニューカルゲンEX-70（以上、商品名/竹本油脂（株）製）、ネオコールYSK、ネオコールSW、ネオコールSW-C、ネオコールP（以上、商品名/第一工業製薬（株）製）、サンモリンOT-70、サンモリンOT-70N（以上、商品名/三洋化成工業（株）製）、リカサーフP-10、リカサーフP-30、リカサーフM-30、リカサーフM-75、リカサーフG-30（以上、商品名/新日本理化（株）製）、ニューコール290-A、ニューコール290-KS、ニューコール291-M、ニューコール291-PG、ニューコール291-GL、ニューコール292-PG（以上、商品名/日本乳化剤（株）製）、ニッコールOTP-75（商品名/日光ケミカルズ（株）製）、リパール835I、リパール860K、リパール870P（以上、商品名/ライオン（株）製）、ペレックスCS、ペレックスOT-P、ペレックスTA、ペレックスTR（以上、商品名/花王（株）製）、ペルゾールKMN-1およびペルゾールKMN-3（以上、商品名/ミヨシ油脂（株）製）などが挙げられる。

20

30

【0034】

本発明組成物におけるジアルキルスルホコハク酸またはその塩の含有量は、本発明組成物100重量部に対して、通常0.1~10重量部、好ましくは0.5~5重量部である。

40

【0035】

本発明組成物は、更にリゲニンスルホン酸、アリールスルホン酸ホルマリン縮合物およびそれらの塩から選ばれる1種以上の界面活性剤を更に含有することができる。上記の界面活性剤は単独でまたは2種以上を混合して用いることができ、これらの含有量は本発明組成物100重量部に対して、通常1~25重量部、好ましくは3~20重量部である。

【0036】

リゲニンスルホン酸またはその塩としては、特に限定されるものではないが、平均分子量10,000から20,000程度の高純度高分子量リゲニンスルホン酸ナトリウム塩が好ましい。塩も特に限定されず、アルカリ金属塩（リチウム塩、ナトリウム塩およびカリウム塩等）およびアルカリ土類金属塩（カルシウム塩およびマグネシウム塩等）等を挙

50

げることができる。

【0037】

リグニンスルホン酸またはその塩の具体例としては、例えば、サンエクスP-252、バニレックスN、バニレックスRN、パールレックスDP、パールレックスNP（以上、商品名/日本製紙（株）製）、ボレスパース（Borresperse）NA、ユホキサン（Ufoxane）2、ユホキサン3A（以上、商品名/ボレガード リグノテック（Borregaard LignoTech）製）、ポリホン（POLYFON）F、ポリホンH、リアックス（REAX）100M、リアックス907、リアックス910、クラフトスパース（KRAFTSPRESE）DD-5、クラフトスパースDD-8およびクラフトスパースEDF-350（以上、商品名/ウエストベコ（Westvaco）製）などが挙げられる。

10

【0038】

アリールスルホン酸ホルマリン縮合物またはその塩のアリール基としては、例えばフェニル基、ベンジル基、ナフチル基などが挙げられる。塩としては、アルカリ金属塩（リチウム塩、ナトリウム塩およびカリウム塩等）およびアルカリ土類金属塩（カルシウム塩およびマグネシウム塩等）等を挙げることができる。上記の中では、アルキルナフトレンスルホン酸ホルマリン縮合物、ビスフェノールスルホン酸ホルマリン縮合物およびその塩などが好ましい。

【0039】

アリールスルホン酸ホルマリン縮合物またはその塩の具体例としては、例えば、ルノックス1000C（商品名/東邦化学（株）製）、ニューカルゲンWG-2（商品名/竹本油脂（株）製）、タモール（Tamol）NN9401、タモールNH7519（以上、商品名/BASF（株）製）、ラベリンANL-40、ラベリンANH-40、ラベリンW-40（以上、商品名/第一工業製薬（株）製）、パニオールHDL-100、ビスパーズP-120、ビスパーズP-121、ビスパーズP-125およびビスパーズP-215（商品名/日本製紙（株）製）、デモールN、デモールRN、デモールMS、デモールSN-B、デモールC（以上、商品名/花王（株）製）、ポリティン-100（商品名/ライオン（株）製）、スーブラジル（SUPRAGIL）MNS/90およびスーブラジルRM/210-E（以上、商品名/ローディア日華（株）製）などが挙げられる。

20

【0040】

本発明組成物には、必要に応じてその他の界面活性剤を含有してもよい。その他の界面活性剤としては、例えば以下の（A）、（B）、（C）、（D）および（E）が挙げられる。

30

【0041】

（A）ノニオン性界面活性剤：

（A-1）ポリエチレングリコール型界面活性剤：例えば、ポリオキシエチレンアルキル（ C_{12-18} ）エーテル、アルキルナフトールのエチレンオキサイド付加物、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ C_{8-12} ）フェニルエーテル、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ C_{8-12} ）フェニルエーテルのホルマリン縮合物、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）フェニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）ベンジルフェニルエーテル、ポリオキシプロピレン（モノ、ジまたはトリ）ベンジルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテル、ポリオキシプロピレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテルのポリマー、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（ C_{12-18} ）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エーテル、アルキル（ C_{8-12} ）フェニ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エーテル、ポリオキシエチレンビスフェニルエーテル、ポリオキシエチレン樹脂酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸（ C_{12-18} ）モノエステル、ポリオキシエチレン脂肪酸（ C_{12-18} ）ジエステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸（ C_{12-18} ）エステル、グリセロール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、ポリオキシエチレンキ

40

50

ヤスターオイルエーテル、硬化ヒマシ油エチレンオキサイド付加物、アルキル（ $C_{12} - C_{18}$ ）アミンエチレンオキサイド付加物および脂肪酸（ $C_{12} - C_{18}$ ）アミドエチレンオキサイド付加物等が挙げられる。

【0042】

（A-2）多価アルコール型界面活性剤：例えば、グリセロール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ソルビトール脂肪酸（ $C_{12} - C_{18}$ ）エステル、ソルビタン脂肪酸（ $C_{12} - C_{18}$ ）エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、多価アルコールアルキルエーテルおよび脂肪酸アルカノールアミド等が挙げられる。

【0043】

（A-3）アセチレン系界面活性剤：例えば、アセチレングリコール、アセチレンアルコール、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物およびアセチレンアルコールのエチレンオキサイド付加物等が挙げられる。

【0044】

（A-4）その他の界面活性剤：例えば、アルキルグリコシド等が挙げられる。

【0045】

（B）アニオン性界面活性剤：

（B-1）カルボン酸型界面活性剤：例えば、ポリアクリル酸、ポリメタアクリル酸、ポリマレイン酸、マレイン酸とオレフィン（例えばイソブチレンおよびジイソブチレン等）との共重合体、アクリル酸とイタコン酸の共重合体、メタアクリル酸とイタコン酸の共重合体、マレイン酸とスチレンの共重合体、アクリル酸とメタアクリル酸の共重合体、アクリル酸とアクリル酸メチルエステルとの共重合体、アクリル酸と酢酸ビニルとの共重合体、アクリル酸とマレイン酸の共重合体、N-メチル-脂肪酸（ $C_{12} - C_{18}$ ）サルコシネート、樹脂酸および脂肪酸（ $C_{12} - C_{18}$ ）等のカルボン酸、ならびにそれらカルボン酸の塩が挙げられる。

【0046】

（B-2）硫酸エステル型界面活性剤：例えば、ポリオキシエチレンアルキル（ $C_{12} - C_{18}$ ）エーテル硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）フェニルエーテル硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）フェニルエーテルのポリマーの硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）フェニルフェニルエーテル硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）ベンジルフェニルエーテル硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテル硫酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテルのポリマーの硫酸エステル、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の硫酸エステル、硫酸化油、硫酸化脂肪酸エステル、硫酸化脂肪酸および硫酸化オレフィン等の硫酸エステル、ならびにそれら硫酸エステルの塩が挙げられる。

【0047】

（B-3）スルホン酸型界面活性剤：例えば、パラフィン（ $C_{12} - C_{22}$ ）スルホン酸、アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）ベンゼンスルホン酸、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）フェニルエーテルスルホン酸、ポリオキシエチレンアルキル（ $C_{12} - C_{18}$ ）エーテルスルホコハク酸ハーフエステル、ナフタレンスルホン酸、（モノまたはジ）アルキル（ $C_{1} - C_{6}$ ）ナフタレンスルホン酸、アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）ジフェニルエーテルジスルホン酸、イゲポンT（商品名）、ポリスチレンスルホン酸およびスチレンスルホン酸とメタアクリル酸の共重合体等のスルホン酸、ならびにそれらスルホン酸の塩が挙げられる。

【0048】

（B-4）燐酸エステル型界面活性剤：例えば、アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）燐酸エステル、ポリオキシエチレンアルキル（ $C_{12} - C_{18}$ ）エーテル燐酸エステル、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキル（ $C_{8} - C_{12}$ ）フェニルエーテル燐酸エステル、ポリオキシ

10

20

30

40

50

エチレン（モノ、ジまたはトリ）アルキル（ C_{8-12} ）フェニルエーテルのポリマーの燐酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）フェニルフェニルエーテル燐酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）ベンジルフェニルエーテル燐酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテル燐酸エステル、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテルのポリマーの燐酸エステル、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の燐酸エステル、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールイミンおよび縮合燐酸（例えばトリポリリン酸等）等の燐酸エステル、ならびにそれら燐酸エステルの塩が挙げられる。

【0049】

上記の（B-1）～（B-4）における塩としては、アルカリ金属（リチウム、ナトリウムおよびカリウム等）、アルカリ土類金属（カルシウムおよびマグネシウム等）、アンモニウムおよび各種アミン（例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミンおよびアルカノールアミン等）等が挙げられる。

【0050】

（C）カチオン性界面活性剤：

例えば、アルキルアミン塩およびアルキル4級アンモニウム塩等が挙げられる。

【0051】

（D）両性界面活性剤：

例えば、ベタイン型界面活性剤およびアミノ酸型界面活性剤等が挙げられる。

【0052】

（E）その他の界面活性剤：

例えば、シリコン系界面活性剤およびフッ素系界面活性剤等が挙げられる。

【0053】

これらのその他の界面活性剤は単独でまたは2種以上混合して使用することができる。

【0054】

本発明組成物には、更に各種補助剤を含有させることができる。使用できる補助剤としては、pH調節剤、塩、不活性担体および消泡剤等があり、下記のもの挙げられる。

【0055】

pH調節剤としては、例えば塩酸、硫酸、リン酸、スルホン酸およびカルボン酸等各種の無機酸や有機酸、ならびにその塩やエステル等を用いることができる。有機酸として具体的には、酸性リン酸エステル、無水クエン酸、クエン酸一水和物、マレイン酸、ソルビン酸、乳酸および酒石酸等が例示される。また、リン酸水素二ナトリウム-クエン酸水溶液、酢酸ナトリウム-塩酸水溶液、ギ酸-ギ酸ナトリウム水溶液、乳酸-乳酸ナトリウム水溶液、酒石酸-酒石酸ナトリウム水溶液およびクエン酸ナトリウム-塩酸水溶液等の各種の緩衝液を所定量添加してpHを調節することもできる。

【0056】

塩としては、特に限定されないが、例えば塩酸、硫酸、リン酸、炭酸、スルホン酸およびカルボン酸等各種の無機酸や有機酸の、アルカリ金属塩（リチウム、ナトリウムおよびカリウム等）、アルカリ土類金属塩（カルシウムおよびマグネシウム等）、アンモニウムおよび各種アミン塩（例えばアルキルアミン、シクロアルキルアミンおよびアルカノールアミン等）等が挙げられる。好ましい塩は塩酸、硫酸、リン酸の塩である。塩の添加量は、塩の水溶解度以下であることが望ましいが、本発明組成物100重量部に対して通常0.1～30重量部、好ましくは1～20重量部である。

【0057】

不活性担体としては、通常粉末状のものであり、好ましくは粉末状の鉱物が用いられる。該不活性担体としては、例えば、石英、珪石、方解石、海泡石、ドロマイト、チョーク、カオリナイト、パイロフィライト、セリサイト、ハロサイト、メタハロサイト、木節粘土、蛙目粘土、陶石、ジークライト、アロフェン、シラス、きら、タルク、ベントナイト、活性白土、酸性白土、軽石、アタパルジャイト、ゼオライトおよび珪藻土等の鉱物、例

10

20

30

40

50

えは焼成クレー、パーライト、シラスバルーン、パーミキュライト、アタパルガスクレーおよび焼成珪藻土等の鉱物の焼成品、例えば炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、リン酸水素二アンモニウム、リン酸二水素アンモニウムおよび塩化カリウム等の無機塩類、例えばブドウ糖、果糖、しょ糖および乳糖などの糖類、例えば澱粉、粉末セルロースおよびデキストリン等の多糖類、例えば尿素、尿素誘導体、安息香酸および安息香酸の塩等の有機物、例えば木粉、トウモロコシ穂軸、クルミ殻およびタバコ茎等の植物類、フライアッシュ、ホワイトカーボンならびに肥料等が挙げられる。

【0058】

更にシリコン系エマルジョン等の消泡剤を配合してもよい。

10

【0059】

本発明組成物は、例えば、押出式造粒機、加圧式造粒機、流動層造粒機、攪拌式造粒機および転動造粒機等の造粒機により製造することができる。例えば、押出式造粒の場合は、各種成分を均一に混合して得られた混合物に、適量の水または/および液体の補助剤を加えてペースト状に混練した後、直径0.5~1.5mmの穴を有するスクリーンを装着した押出式造粒機を用いて造粒後、乾燥、整粒、篩分をして製造することができる。また、必要に応じて、農薬活性成分、界面活性剤およびその他補助剤は、それぞれ単独もしくは混合して乾式および湿式粉碎機により微粉碎してもよい。乾式粉碎は、衝撃式粉碎機、ボールミル、ジェットミル等で行うことができる。湿式粉碎による微粉碎は、アトライター、サンドグラインダー、ダイノミル、パールミル、アペックスミル、ビスコムルおよびウルトラビスコムル等の湿式粉碎機により行うことができる。以上に挙げた製造法の内、特に好ましくは押出式造粒機を用いた製造法である。

20

【実施例】

【0060】

次に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下において「部」は重量部を意味する。下記の実施例として記載した農薬粒状水和剤は、ハロスルフロロンエチル、メタゾスルフロロン、キザロホップエチル、チフルザミド、フェンブコナゾール、シモキサニル、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、(Z)-[5-(3,5-ジクロロフェニル)-5-トリフルオロメチル-4,5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル]-N-(メトキシミノメチル)-2-メチル安息香酸アミドおよびシエノピラフェンから選ばれる1種以上の農薬活性成分を更に含有することができる。

30

【0061】

〔実施例1〕

アミスルプロム(一般名)50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名:パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕4部、特殊芳香族スルホン酸ナトリウム塩のホルマリン縮合物〔商品名:デモールSN-B、花王(株)製〕5部、ラウリル硫酸ナトリウム塩〔商品名:ニューカルゲンWG-6、竹本油脂(株)製〕2部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕20部およびクレー〔商品名:ネオキャリアK、浅田製粉(株)製〕17部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名:ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部および水15部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

40

【0062】

〔実施例2〕

アミスルプロム(一般名)50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名:パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕4部、特殊芳香族スルホン酸ナトリウム塩のホルマリン縮合物〔商品名:デモールSN-B、花王(株)製〕5部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕およびクレー〔商品名:ネオキャリアK、浅田製粉(株)製〕

50

17部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物96部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム溶液〔商品名：エアロールCT-1L、東邦化学工業(株)製〕2部および水19部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

【0063】

〔実施例3〕

ピラゾスルフロンエチル(一般名)70部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕7部、ビスフェノールスルホン酸系縮合物〔商品名：ビスパーズP-121、日本製紙ケミカル(株)製〕7部、ラウリル硫酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンWG-6、竹本油脂(株)製〕2部および硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕12部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部および水23部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

10

【0064】

〔実施例4〕

ピラゾスルフロンエチル(一般名)70部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕7部、ビスフェノールスルホン酸系縮合物〔商品名：ビスパーズP-121、日本製紙ケミカル(株)製〕7部および硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕12部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物96部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム溶液〔商品名：エアロールCT-1L、東邦化学工業(株)製〕2部および水24部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

20

30

【0065】

〔実施例5〕

ピリダベン(一般名)50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕17部、ラウリル硫酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンWG-6、竹本油脂(株)製〕3部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕15部および炭酸カルシウム〔商品名：NS#200、日東粉化学工業(株)製〕13部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部および水24部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

40

【0066】

〔実施例6〕

ピリダベン(一般名)50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル(株)製〕17部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業(株)製〕15部および炭酸カルシウム〔商品名：NS#200、日東粉化学工業(株)製〕13部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物95部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂(株)製〕2部、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム溶液〔商品名：エアロールCT-1L、東邦化学工業(株)製〕3部および水32部を加え混

50

練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで本発明の農薬粒状水和剤を得た。

【0067】

〔比較例1〕

アミスルブロム（一般名）50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル（株）製〕4部、特殊芳香族スルホン酸ナトリウム塩のホルマリン縮合物〔商品名：デモールSN-B、花王（株）製〕5部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業（株）製〕20部およびクレー〔商品名：ネオキャリアK、浅田製粉（株）製〕19部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂（株）製〕2部および水19部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒したが、造粒性が悪く成形されていない泥状の組成物が得られた。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで粒状水和剤を得た。

10

【0068】

〔比較例2〕

ピラゾスルフロニエチル（一般名）70部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル（株）製〕7部、ビスフェノールスルホン酸系縮合物〔商品名：ビスパーズP-121、日本製紙ケミカル（株）製〕7部および硫酸アンモニウム〔日産化学工業（株）製〕14部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂（株）製〕2部および水23部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒したが、造粒性が悪く成形されていない泥状の組成物が得られた。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで粒状水和剤を得た。

20

【0069】

〔比較例3〕

ピリダベン（一般名）50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル（株）製〕、硫酸アンモニウム〔日産化学工業（株）製〕15部および炭酸カルシウム〔商品名：NS#200、日東粉化工業（株）製〕16部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物98部に、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエテルヒドロキシスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：ニューカルゲンPG-170、竹本油脂（株）製〕2部および水34部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒したが、造粒性が悪く成形されていない泥状の組成物が得られた。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで粒状水和剤を得た。

30

【0070】

〔参考例〕

アミスルブロム（一般名）50部、リグニンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：パールレックスNP、日本製紙ケミカル（株）製〕15部、ジイソプロピルナフタレンスルホン酸ナトリウム塩〔商品名：スーブラジル（SUPRAGIL）WP、ローディア日華（株）製〕3部、硫酸アンモニウム〔日産化学工業（株）製〕15部および含水カオリン〔商品名：ASP200、林化成（株）製〕17部を袋混合し、約5ミクロン程度に微粉碎した。この微粉碎物100部に、水24.5部を加え混練し、口径0.8mmのスクリーンを装着した押し出し式造粒機を用いて造粒した。50にて2時間静置乾燥後、篩分を行うことで農薬粒状水和剤を得た。

40

〔試験例〕

上記実施例および比較例で製造した農薬粒状水和剤について、下記式に基づき収率を算出した。結果を第1表に示す。

【0071】

50

$$\text{収率}(\%) = A(\text{g}) / B(\text{g}) \times 100$$

A：押し出し式造粒機を用いて造粒し、50℃にて2時間乾燥した造粒物の全重量

B：押し出し式造粒機に仕込んだ原材料（但し水を除く）の総重量

第1表

	収率(%)	
実施例1	50.6	
実施例2	52.8	10
実施例3	59.9	
実施例4	65.8	
実施例5	74.3	
実施例6	67.8	
比較例1	16.5	
比較例2	18.4	
比較例3	23.6	

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明組成物は、雑草、害虫、病原菌等の有害生物の防除に使用できる。

20

フロントページの続き

(51) Int. Cl.

A 0 1 N 43/58 (2006.01)

F I

A 0 1 N 43/58

B

テーマコード(参考)