

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-513279
(P2025-513279A)

(43)公表日 令和7年4月24日(2025.4.24)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)	
A 0 1 N	25/08 (2006.01)	A 0 1 N	25/08	4 H 0 1 1	
A 0 1 N	25/30 (2006.01)	A 0 1 N	25/30		
A 0 1 N	43/90 (2006.01)	A 0 1 N	43/90	1 0 3	
A 0 1 N	53/08 (2006.01)	A 0 1 N	53/08	1 2 5	
A 0 1 N	37/46 (2006.01)	A 0 1 N	37/46		
		審査請求	未請求	予備審査請求	未請求 (全42頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願2024-561584(P2024-561584)			(71)出願人	508020155
(86)(22)出願日	令和5年4月13日(2023.4.13)				ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロ
(85)翻訳文提出日	令和6年10月17日(2024.10.17)				ピア
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/059605				B A S F S E
(87)国際公開番号	WO2023/202937				ドイツ連邦共和国 6 7 0 5 6 ルードウ
(87)国際公開日	令和5年10月26日(2023.10.26)				ィヒスハーフェン・アム・ライン カ
(31)優先権主張番号	22169152.0				ールーボッシュェストラッセ 3 8
(32)優先日	令和4年4月21日(2022.4.21)				C a r l - B o s c h - S t r a s s e
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)				3 8 , 6 7 0 5 6 L u d w i g s h a
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ			(74)代理人	110002572
	,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),				弁理士法人平木国際特許事務所
	EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(			(72)発明者	シュー, ウェン
	AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,				アメリカ合衆国 2 7 7 0 9 ノースカロ
	FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV				最終頁に続く
	最終頁に続く				

(54)【発明の名称】 新規農薬製剤

(57)【要約】

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤Pであって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、C) 水溶性担体を含む、固体組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A) 固体形態の少なくとも 1 種の殺有害生物剤 P であって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、
 B) 少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、
 C) 水溶性担体
 を含む、固体組成物。

【請求項 2】

固体粒状組成物である、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記アルキルポリグリコシドが 20℃において液体である、請求項 1 又は 2 に記載の組成物。

10

【請求項 4】

0.05～10mmの平均粒径 d₅₀を有する粒状物を含む、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 5】

前記殺有害生物剤 P が非水溶性である、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 6】

前記殺有害生物剤 P が、2～6 μmの平均粒径 d₅₀を有するような微粒子形態で存在する、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の組成物。

20

【請求項 7】

前記水溶性担体が、無機塩（例えば、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、塩化ナトリウム）、尿素、糖類、例えば、単糖類又は二糖類、オリゴ糖類を含む、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 8】

それぞれの場合、組成物に対するパーセンテージで、

A) 1～70重量%、好ましくは5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P、
 B) 2～15重量%、好ましくは5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
 C) 1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体、
 D) 0～10重量%の非水溶性担体、
 E) 0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%の、アルキルポリグリコシド及びその他の製剤補助剤とは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、
 F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤
 を含む、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の組成物。

30

【請求項 9】

i) 組成物の全ての固体成分を混合し、均質化すること、
 ii) そのようにして得られた混合物を、1種若しくは複数種の殺有害生物剤 P が 1～10 μmの平均粒径を有するように粉碎すること、
 iii) アルキルポリグリコシド及び溶媒、好ましくは水を添加して、押出可能なペーストを得ること、
 iv) そのようにして得られた混合物を押出して粒状物を得ること、
 v) 得られた粒状物を乾燥すること
 のステップを含む、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の組成物の製造方法。

40

【請求項 10】

A) 少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P、
 B) 少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、
 C) 水溶性担体、

50

D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含むが、但し、前記水性液相に懸濁された0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固体粒子を含む、噴霧液。

【請求項11】

有害生物を防除するための、請求項1～8のいずれか1項に記載の組成物又は請求項10に記載の噴霧液の使用。

【請求項12】

植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の生育及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除し、且つ／或いは植物の生育を調節するための方法であって、請求項1～8のいずれか1項に記載の組成物又は請求項10に記載の噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境、又は前記それぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌上及び／又は望ましくない植物上及び／又は作物植物上及び／又はその環境上に作用させる方法。

10

【請求項13】

請求項1～8のいずれか1項に記載の組成物又は請求項10に記載の噴霧液を、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機によって適用する、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

a. 請求項1～8のいずれか1項に記載の固体組成物を提供すること、
b. ステップa. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加し、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固体成分を含む噴霧液を得ること
のステップを含む、請求項12又は13に記載の方法。

20

【請求項15】

a. 請求項1～8のいずれか1項に記載の固体組成物を提供すること、
b. ステップa. で得られた固形組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固形成分を含む噴霧液を得ること、
c. ステップb. で得られた噴霧液を、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用すること
のステップを含む、請求項12～14のいずれか1項に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 任意選択的に水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体

を含む固体組成物であって、水溶性担体C) 及び非水溶性担体D) から選択される少なくとも1種の担体が存在し、組成物が少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 (p e s t i c i d e) P 又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む、固体組成物に関する。

40

【0002】

本発明はさらに、そのような組成物の製造方法、及びそのような組成物の使用方法にも関する。

【背景技術】

【0003】

農薬活性成分の効力及び取り扱いは、それらが提供される組成物によって大きく影響される。殺有害生物剤の効率的な使用を可能にし、農家が取り扱いやすく、適用しやすい殺

50

有害生物剤組成物の改良が常に求められている。濃縮殺有害生物剤組成物を適用する一般的な方法のひとつは、そのような濃縮組成物から噴霧液（spray liquid）を調製することを含む。噴霧液は噴霧溶液（spray solution）又は噴霧リカー（spray liquor）とも呼ばれる。通常これは、典型的には攪拌下で、濃縮殺有害生物剤組成物を水と接触（水によって希釈）させることによって実行される。このような濃縮組成物中に固体及び非水溶性成分が存在する場合、このような非水溶性成分が凝集又は分離することなく、十分に長い時間にわたって噴霧液中に均一に分散していることが重要である。さもなければ、噴霧装置が詰まりうる、又は組成物が不均一にフィールドに適用されたりする危険性がある。近年、この問題は、ドローンの使用の増加に伴い、さらに顕著になっている。ドローンは典型的に噴霧溶液用の貯蔵タンクが小さいため、噴霧溶液に殺有害生物剤が多く含まれることが多い。これは安定した組成物の調製に困難な課題をもたらす。さらに、ドローンの貯蔵タンクは、通常、攪拌装置を含んでおらず、必要な期間にわたって安定な噴霧溶液を形成する組成物を提供することをより困難にしている。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明の目的は、非水溶性成分、特に1種又は複数種の非水溶性殺有害生物剤を含み、噴霧液中で均一なままである固体組成物を提供することであった。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

この目的は、

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤P、

B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 任意選択的に水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体

を含む固体組成物であって、水溶性担体C)及び非水溶性担体D)から選択される少なくとも1種の担体が存在し、組成物が少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む、固体組成物によって達成される。

【0006】

30

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、

B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体

を含む。

【0007】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、

B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体

を含む。

【0008】

一実施形態において、本発明の固体組成物は

A) 固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、

B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体

を含むが、但し、前記固体組成物はいかなる水溶性殺有害生物剤も含まない。

【0009】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

50

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体
を含む。

【0010】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体
を含む。

10

【0011】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 任意選択的に水溶性担体、
D) 非水溶性担体
を含む。

20

【0012】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤 P であって、固体形態の非水溶性殺有害生物剤ではない、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 任意選択的に水溶性担体、
D) 非水溶性担体
を含む。

【0013】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤 P であって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体
を含む。

30

【0014】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤 P であって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 水溶性担体
を含む。

40

【0015】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤 P であって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、
B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
C) 水溶性担体
を含むが、但し、前記固体組成物はいかなる水溶性殺有害生物剤も含まない。

50

【0016】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

- A) 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 水溶性担体、
- D) 任意選択的に非水溶性担体を含む。

【0017】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

- A) 固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 水溶性担体、
- D) 任意選択的に非水溶性担体を含む。

10

【0018】

一実施形態において、本発明の固体組成物は、

- A) 固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 任意選択的に水溶性担体、
- D) 非水溶性担体を含む。

20

【0019】

一実施形態において、本発明の組成物は、

- A) 少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤Pであって、固体形態の非水溶性殺有害生物剤ではなく、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 任意選択的に水溶性担体、
- D) 非水溶性担体を含む。

30

【発明を実施するための形態】

【0020】

本明細書において、用語「組成物」及び「製剤」は同義に使用される。

【0021】

本明細書において、凝集状態（例えば「固体状態」）又は溶解度のような他の物理的パラメータに言及する場合、これは、特に断らない限り、20℃の温度におけるものとする。

【0022】

好ましくは、本発明の組成物は粒状組成物である。好ましくは、本発明の組成物は、0.05～10mm、好ましくは0.1～5mm、より好ましくは1～5mmの平均径D₅₀を有する粒状物を含む。粒状物は、典型的には、0.1～15mm、好ましくは0.3～7mm、より好ましくは1～5mmの平均粒径D₉₀を有する。粒状物の平均粒径は、例えば、シーブスクリーンによって決定することができる。

40

【0023】

本発明の組成物が粒状組成物である場合、一実施形態におけるこのような粒状物は、少なくとも1種の殺有害生物剤Pの固体粒子を含む。このような殺有害生物剤Pの粒子は、典型的には2～6μm、好ましくは2.5～4.5μmの平均直径d₅₀を有する。本明細書に記載の固体粒子の粒度分布は、欧州規格ISO 13320ENに従って、Malvern Mastersizer 200を用いた統計的レーザー散乱によって決定さ

50

れる。

【0024】

好ましくは、本発明の固体組成物は農薬組成物である。

【0025】

一実施形態において、本発明の組成物、特に本発明の粒状組成物は、水分散性である。水と混合すると、本発明の組成物は、典型的には、水中に固体粒子の分散物をもたらす。

【0026】

一実施形態において、本発明の組成物は、「水分散性粒状物」とも呼ばれるWG製剤である。

【0027】

一実施形態において、本発明の組成物は、「湿潤性粉末」とも呼ばれるWP製剤である。

【0028】

本発明の組成物は、少なくとも1種の殺有害生物剤Pを含む。

【0029】

殺有害生物剤という用語は、殺菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、除草剤、安全剤及び／又は成長調節剤の群から選択される少なくとも1種の活性物質を指す。

【0030】

殺有害生物剤Pは、原則として、30℃で固体であれば、どのような種類の殺有害生物剤であってもよい。殺有害生物剤Pは、典型的には、粒状若しくは粒子状態又は粉末として存在する。好ましくは、殺有害生物剤Pは粒状状態で化学的に安定である、すなわち、標準粒状物の条件下で化学的に崩壊しない、すなわち、酸化及び粒状物中の1重量%までの水分含量に関して安定である。ここでの「安定」とは、1週間で1重量%未満の殺有害生物剤が崩壊することを意味する。

【0031】

好ましい殺有害生物剤Pは、殺菌剤、殺虫剤、除草剤及び成長調節剤である。一実施形態において、殺有害生物剤Pは殺虫剤である。一実施形態において、殺有害生物剤Pは殺菌剤である。一実施形態において、殺有害生物剤Pは除草剤である。上記の分類の2つ以上の殺有害生物剤の混合物を使用することもできる。当業者はこのような殺有害生物剤に精通しており、例えば、Pesticide Manual, 15th Ed. (2009), The British Crop Protection Council, Londonに記載されている。

【0032】

殺有害生物剤Pは、少なくとも30℃、好ましくは少なくとも45℃、特に少なくとも60℃の融点を有することができる。組成物が殺有害生物剤の混合物を含む場合、通常全ての殺有害生物剤は少なくとも30℃、好ましくは少なくとも45℃、特に少なくとも60℃の融点を有することができる。

【0033】

好適な殺虫剤には、カルバメート、有機リン化合物 (organophosphate)、有機塩素系殺虫剤、フェニルピラゾール、ピレスロイド、ネオニコチノイド、スピノシン、アベルメクチン、ミルベマイシン、幼若ホルモン類縁体、ハロゲン化アルキル、有機スズ化合物、ネライストキシン類縁体、ベンゾイルウレア、ジアシルヒドラジン、METI殺ダニ剤に分類される殺虫剤、及びクロルピクリン、ピメトロジン、フロニカミド、クロフェンテジン、ヘキシチアゾックス、エトキサゾール、ジアフェンチウロン、プロパルギット、テトラジホン、クロルフェナピル、DNOC、ブプロフェジン、シロマジン、アミトラス、ヒドラメチルノン、アセキノシル、フルアクリピリム、ロテノン又はこれらの誘導体などの殺虫剤が含まれる。好適な殺真菌剤には、ジニトロアニリン、アリルアミン、アニリノピリミジン、抗生物質、芳香族炭化水素、ベンゼンスルホンアミド、ベンズイミダゾール、ベンゾイソチアゾール、ベンゾフェノン、ベンゾチアジアゾール、ベンゾトリアジン、カルバミン酸ベンジル、カルバメート、カルボキサミド、カルボン酸ジアミ

10

20

30

40

50

ド、クロロニトリル、シアノアセトアミドオキシム、シアノイミダゾール、シクロプロパンカルボキサミド、ジカルボキシイミド、ジヒドロジオキサジン、ジニトロフェニルクロトナート、ジチオカルバメート、ジチオラン、エチルホスホナート、エチルアミノチアゾールカルボキサミド、グアニジン、ヒドロキシー（２－アミノ）ピリミジン、ヒドロキシアニリド、イミダゾール、イミダゾリノン、無機物質、イソベンゾフラノン、メトキシアクリレート、メトキシカルバメート、モルホリン、Ｎ－フェニルカルバメート、オキサゾリジンジオン、オキシイミノアセテート、オキシイミノアセタミド、ペプチジルピリミジンヌクレオシド、フェニルアセトアミド、フェニルアミド、フェニルピロール、フェニルウレア、ホスホナート、ホスホロチオレート、フタラミン酸、フタルイミド、ピペラジン、ピペリジン、プロピオンアミド、ピリダジノン、ピリジン、ピリジニルメチルベンズアミド、ピリミジンアミン、ピリミジン、ピリミジノンヒドラゾン、ピロロキノリノン、キナゾリノン、キノリン、キノン、スルファミド、スルファモイルトリアゾール、チアゾールカルボキサミド、チオカルバメート、チオファネート、チオフエンカルボキサミド、トルアミド、トリフェニルスズ化合物、トリアジン、トリアゾールに分類される殺真菌剤が含まれる。好適な除草剤には、アセトアミド、アミド、アリールオキシフェノキシプロピオネート、ベンズアミド、ベンゾフラン、安息香酸、ベンゾチアジアジノン、ビピリジウム、カルバメート、クロロアセトアミド、クロロカルボン酸、シクロヘキサンジオン、ジニトロアニリン、ジニトロフェノール、ジフェニルエーテル、グリシン、イミダゾリノン、イソキサゾール、イソキサゾリジノン、ニトリル、Ｎ－フェニルフタルイミド、オキサジアゾール、オキサゾリジンジオン、オキシアセトアミド、フェノキシカルボン酸、フェニルカルバメート、フェニルピラゾール、フェニルピラゾリン、フェニルピリダジン、ホスフィン酸、ホスホロアミデート、ホスホロジチオエート、フタラメート、ピラゾール、ピリダジノン、ピリジン、ピリジンカルボン酸、ピリジンカルボキサミド、ピリミジンジオン、ピリミジニル（チオ）ベンゾエート、キノリンカルボン酸、セミカルバゾン、スルホニルアミノカルボニルトリアゾリノン、テトラゾリノン、チアジアゾール、チオカルバメート、トリアジン、トリアジノン、トリアゾール、トリアゾリノン、トリアゾロカルボキサミド、トリアゾロピリミジン、トリケトン、ウラシル、ウレアに分類される除草剤が含まれる。

10

20

【００３４】

組成物は、１種若しくは複数種の殺有害生物剤を含んでもよい。

30

【００３５】

一例として、以下の殺有害生物剤が適切である（殺有害生物剤Ａ）～Ｋ）は殺菌剤である）：

【００３６】

A) 呼吸阻害剤

－ Q_o－部位における複合体－ⅠⅠⅠ－阻害剤（例えば、ストロビルリン）：アゾキシストロピン、クメトキシストロピン、クモキシストロピン、ジモキシストロピン、エネストロブリン、フェナミンストロピン、フェノキシストロピン／フルフェノキシストロピン、フルオキサストロピン、クレソキシム－メチル、メトミノストロピン、オリサストロピン、ピコキシストロピン、ピラクロストロピン、ピラメトストロピン、ピラオキシストロピン、トリフロキシストロピン、メチル２－〔２－（２，５－ジメチルフェニルオキシメチル）フェニル〕－３メトキシアクリレート、２－（２－（３－（２，６－ジクロロフェニル）－１－メチルアリリデンアミノオキシメチル）フェニル）－２－メトキシイミノ－Ｎ－メチルアセトアミド、ピリベンカルブ、トリクロピリカルブ／クロロジンカルブ、ファモキサドン、フェナミドン；

40

－ Q_i－部位における複合体－ⅠⅠⅠ－阻害剤：シアゾファミド、アミスルブロム；

－ 複合体ⅠⅠⅠ－阻害剤（例えば、カルボキサミド）：ベノダニル、ビキサフェン、ボスカリド、カルボキシシン、フェンフラム、フルオピラム、フルトラニル、フルクサピロキサド、フラメトビル、メプロニル、オキシカルボキシシン、ペンフルフェン、ペンチオピラド、セダキサン、テクロフタラム、チフルザミド、Ｎ－（４’－トリフルオロメチルチオビ

50

フェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2-(1,3,3-トリメチルブチル)フェニル)-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド及びN-[9-(ジクロロメチレン)-1,2,3,4-テトラヒドロ-1,4-メタンナフタレン-5-イル]-3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；
 - 他の呼吸阻害剤（例えば、複合体I、デカップラー）：ジフルメトリム；ニトロフェニル誘導体：ビナパクリル、ジノブトン、ジノキャップ、フルアジナム；フェリムゾン；
 有機金属化合物：フェンチンアセテート、フェンチンクロリド又はフェンチンヒドロキシドなどのフェンチン塩；アメトクトラジン；及びシルチオフアム；

【0037】

10

B) ステロール生合成阻害剤 (SBI 殺菌剤)

- C14-デメチラーゼ阻害剤 (DMI 殺菌剤)：トリアゾール：アザコナゾール、ピテルタノール、プロムコナゾール、シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、ジニコナゾール-M、エポキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホル、ヘキサコナゾール、イミベンコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、ミクロブタニル、オクスボコナゾール、パクロブトラゾール、ペンコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、シメコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリチコナゾール、ウニコナゾール；イミダゾール：イマザリル、ペフラゾエート、プロクロラズ、トリフルミゾール；ピリミジン、ピリジン及びピペラジン：フェナリモール、ヌアリモール、ピリフェノックス、トリホリン；

20

- デルタ14-レダクターゼ阻害剤：アルジモルフ、ドデモルフ、ドデモルフアセテート、フェンプロピモルフ、トリデモルフ、フェンプロピジン、ピペラリン、スピロキサミン；

- 3-ケトレダクターゼ阻害剤：フェンヘキサミド；

【0038】

C) 核酸合成阻害剤

- フェニルアミド又はアシルアミノ酸殺菌剤：ベナラキシル、ベナラキシル-M、キララキシル、メタラキシル、メトアラキシル-M (メフェノキサム)、オブレース、オキサジキシル；

30

- その他：ヒメキサゾール、オクチリノン、オキソリン酸、ブピリメート；

【0039】

D) 細胞分裂及び細胞骨格阻害剤

- チューブリン阻害剤、例えば、ベンズイミダゾール、チオフアネート：ベノミル、カルベンダジム、フベリダゾール、チアベンダゾール、チオフアネートメチル；トリアゾロピリミジン：5-クロロ-7-(4-メチルピペリジン-1-イル)-6-(2,4,6-トリフルオロフェニル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン；

- その他の細胞分裂阻害剤：ジエトフェンカルブ、エタボキサム、ペンシクロン、フルオピコリド、ゾキサミド、メトラフェノン、ピリオフェノン；

【0040】

40

E) アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤

- メチオニン合成阻害剤 (アニリノピリミジン)：シプロジニル、メパニピリム、ピリメタニル；

- タンパク質合成阻害剤：ブラストサイジン-S、カスガマイシン、カスガマイシン塩酸塩水和物、ミルジオマイシン、ストレプトマイシン、オキシテトラシクリン、ポリオキシン、バリダマイシンA；

【0041】

F) シグナル伝達阻害剤

- MAP/ヒスチジンキナーゼ阻害剤：フルオロイミド、イブロジオン、プロシミドン、ピンクロゾリン、フェンピクロニル、フルジオキソニル；

50

ー G-タンパク質阻害剤：キノキシフェン；

【0042】

G) 脂質及び膜合成阻害剤

ー リン脂質生合成阻害剤：エジフェンホス、イプロベンホス、ピラゾホス、イソプロチオラン；

ー 脂質過酸化：ジクロラン、キントゼン、テクナゼン、トルクロホス-メチル、ビフェニル、クロロネブ、エトリジアゾール；

ー リン脂質生合成及び細胞壁付着：ジメトモルフ、フルモルフ、マンジプロパミド、ピリモルフ、ベンチアバリカルブ、イプロバリカルブ、バリフェナレート及び4-フルオロフェニルN-(1-(1-(4-シアノフェニル)エタンスルホニル)ブター-2-イル)カルバメート；

ー 細胞膜透過性及び脂肪酸に影響を与える化合物：プロパモカルブ、プロパモカルブヒドロクロリド

【0043】

H) 「マルチサイト」阻害剤

ー 無機活性物質：ボルドー混合物、酢酸銅、水酸化銅、オキシ塩化銅、塩基性硫酸銅、硫黄；

ー チオール及びジチオカルバメート：フェルバム、マンコゼブ、マネブ、メタム、メチラム、プロピネブ、チラム、ジネブ、ジラム；

ー 有機塩素化合物（例えば、フタルイミド、スルファミド、クロロニトリル）：アニラジン、クロロタロニル、カプタホル、カプタン、ホルペット、ジクロロフルアニド、ジクロロフェン、フルスルファミド、ヘキサクロロベンゼン、ペンタクロロフェノール及びその塩、フタリド、トリルフルアニド、

N-(4-クロロ-2-ニトロフェニル)-N-エチル-4-メチルベンゼンスルホンアミド；

ー グアニジン及びその他：グアニジン、ドジン、ドジンを含まない塩基、クアザチン、クアザチンアセテート、イミノクタジン、イミノクタジントリアセテート、イミノクタジントリス（アルベシレート）、ジチアノン；

【0044】

I) 細胞壁生合成阻害剤

ー グルカン合成阻害剤：バリダマイシン、ポリオキシシンB；メラニン合成阻害剤：ピロキロン、トリシクラゾール、カルプロパミド、ジシクロメット、フェノキサニル；

【0045】

J) 抵抗誘導剤

ー アシベンゾラール-S-メチル、プロベナゾール、イソチアニル、チアジニル、プロヘキサジオン-カルシウム；ホスホネート：ホセチル、ホセチル-アルミニウム、亜リン酸及びその塩；

【0046】

K) 作用機序不明

ー ブロノポール、キノメチオネート、シフルフェナミド、シモキサニル、ダゾメット、デバカルブ、ジクロメシン、ジフェンゾクワット、ジフェンゾクワット-メチルスルフェート、ジフェニルアミン、フェンピラザミン、フルメト-バー、フルスルファミド、フルチアニル、メタスルホカルブ、ニトラピリン、ニトロタルイソプロピル、オキシシン-銅、プロキナジド、テブフロキン、テクロフタラム、トリアゾキシド、2-ブトキシ-6-ヨード-3-プロピルクロメン-4-オン、N-(シクロプロピルメトキシイミノ-(6-ジフルオロメトキシ-2,3-ジフルオロフェニル)メチル)-2-フェニル-アセトアミド、N'-(4-(4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェノキシ)-2,5-ジメチルフェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(4-(4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェノキシ)-2,5-ジメチルフェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(2-メチル-5-トリフルオロメチル-4-(3-ト

10

20

30

40

50

リメチルシラニルプロボキシ) フェニル) - N - エチル - N - メチルホルムアミジン、N
 ' - (5 - ジフルオロメチル - 2 - メチル - 4 - (3 - トリメチルシラニルプロボキシ)
 - フェニル) - N - エチル - N - メチルホルムアミジン、N - メチル - (1, 2, 3, 4
 - テトラヒドロナフタレン - 1 - イル) - 2 - {1 - [2 - (5 - メチル - 3 - トリフル
 オロメチルピラゾール - 1 - イル) アセチル] ピペリジン - 4 - イル} チアゾール - 4 -
 カルボキサミド、N - メチル - (R) - 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 1 -
 イル 2 - {1 - [2 - (5 - メチル - 3 - トリフルオロメチルピラゾール - 1 - イル) -
 アセチル] ピペリジン - 4 - イル} チアゾール - 4 - カルボキサミド、1 - [4 - [4 -
 [5 - (2, 6 - ジフルオロフェニル) - 4, 5 - ジヒドロ - 3 - イソキサゾリル] - 2
 - チアゾリル] - 1 - ピペリジニル] - 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル)
 - 1 H - ピラゾール - 1 - イル] エタノン、6 - tert. - ブチル - 8 - フルオロ - 2
 , 3 - ジメチルキノリン - 4 - イルメトキシアセテート、N - メチル - 2 - {1 - [(5
 - メチル - 3 - トリフルオロメチル - 1 H - ピラゾール - 1 - イル) アセチル] ピペリジ
 ン - 4 - イル} - N - [(1 R) - 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 1 - イル
] - 4 - チアゾールカルボキサミド、3 - [5 - (4 - メチルフェニル) - 2, 3 - ジメ
 チルイソキサゾリジン - 3 - イル] - ピリジン、3 - [5 - (4 - クロロフェニル) - 2
 , 3 - ジメチルイソキサゾリジン - 3 - イル] - ピリジン (ピリリソキサゾール)、N -
 (6 - メトキシピリジン - 3 - イル) シクロプロパンカルボキサミド、5 - クロロ - 1 -
 (4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) - 2 - メチル - 1 H - ベンゾイミダゾール
 、2 - (4 - クロロフェニル) - N - [4 - (3, 4 - ジメトキシフェニル) イソキサゾ
 ール - 5 - イル] - 2 - プロプ - 2 - イニルオキシアセトアミド；

10

20

【0047】

M) 成長調節物質

- アブシジン酸、アミドクロル、アンシミドール、6 - ベンジルアミノプリン、ブラシ
 ノライド、ブトラリン、クロルメコート (塩化クロルメコート)、塩化コリン、シクラニ
 リド、ダミノジド、ジケグラック、ジメチピン、2, 6 - ジメチルプリジン、エテホン、
 フルメトラリン、フルルプリミドール、フルチアセト、ホルクロルフェヌロン、ジベレ
 リン酸、イナベンフィド、インドール - 3 - 酢酸、マレイン酸ヒドラジド、メフルイジド
 、メピコート (塩化メピコート)、メトコナゾール、ナフタレン酢酸、N - 6 - ベンジル
 アデニン、パクロブトラゾール、プロヘキサジオン (プロヘキサジオン - カルシウム)、
 プロヒドロジャスモン、チジアズロン、トリアペンテノール、トリブチルホスホトリチ
 オエート、2, 3, 5 - トリヨード安息香酸、トリネキサパッカーエチル及びウニコナゾ
 ール；

30

【0048】

N) 除草剤

- アセトアミド：アセトクロル、アラクロル、ブタクロル、ジメタクロル、ジメテナミ
 ド、フルフェナセト、メフェナセト、メトラクロル、メタザクロル、ナプロパミド、
 ナプロアニリド、ペトキサミド、プレチラクロル、プロパクロル、テニルクロル；
 - アミノ酸アナログ：ピラナホス、グリホサート、グルホシネート、スルホサート；
 - アリールオキシフェノキシプロピオネート：クロジナホップ、シハロホップ - ブチル
 、フェノキサプロップ、フルアジホップ、ハロキシホップ、メタミホップ、プロパキサホ
 ップ、キサロホップ、キサロホップ - P - テフリル；
 - ビピリジル：ジクワット、パラコート；
 - カルバメート及びチオカルバメート：アスラム、ブチレート、カルベタミド、デスメ
 ジファミ、ジメピペラト、エプタム (EPTC)、エスプロカルブ、モリネート、オルベ
 ンカルブ、フェンメジファミ、プロスルホカルブ、ピリブチカルブ、チオベンカルブ、ト
 リアレート；
 - シクロヘキサジオン：ブトロキシジム、クレトジム、シクロキシジム、プロホキシ
 ジム、セトキシジム、テブラロキシジム、トラルコキシジム；
 - ジニトロアニリン：ベンフルラリン、エタルフルラリン、オリザリン、ペンジメタリ

40

50

ン、プロジアミン、トリフルラリン；

－ ジフェニルエーテル：アシフルオルフェン、アクロニフェン、ビフェノックス、ジクロホップ、エトキシフェン、フォメサフェン、ラクトフェン、オキシフルオルフェン；

－ ヒドロキシベンゾニトリル：プロモキシニル、ジクロベニル、イオキシニル；

－ イミダゾリノン：イマザメタベンズ、イマザモックス、イマザビック、イマザビル、イマザキン、イマゼタビル；

－ フェノキシ酢酸：クロメプロップ、2，4－ジクロロフェノキシ酢酸（2，4－D）、2，4－D B、ジクロルプロップ、M C P A、M C P A－チオエチル、M C P B、メコプロップ；

－ ピラジン：クロリダゾン、フルフェンピルーエチル、フルチアセット、ノルフルラゾン、ピリデート； 10

－ ピリジン：アミノピラリド、クロピラリド、ジフルフェニカン、ジチオビル、フルリドン、フルロキシビル、ピクロラム、ピコリナフェン、チアゾビル；

－ トリアジン：アメトリン、アトラジン、シアナジン、ジメタメトリン、エチオジン、ヘキサジノン、メタミトロン、メトリブジン、プロメトリン、シマジン、テルブチルアジン、テルブトリン、トリアジフラム；

－ 尿素：クロルトロン、ダイムロン、ジウロン、フルオメツロン、イソプロツロン、リヌロン、メタベンズチアズロン、テブチウロン；

－ その他のアセトラクテート合成酵素阻害剤：ビスピリバック－ナトリウム、クロランスラム－メチル、ジクロスラム、フロラスラム、フルカルバゾン、フルメツラム、メトスラム、オルトスルファミロン、ペノクスラム、プロボキシカルバゾン、ピリバンベンズ－プロビル、ピリベンゾキシム、ピリフタリド、ピリミノバック－メチル、ピリミスルファン、ピリチオバック、ピロキサスルホン、ピロクススラム； 20

－ その他：アミカルバゾン、アミノトリアゾール、アニロホス、ベフルブタミド、ベナゾリン、ベンカルバゾン、ベンフルセート、ベンゾフェナップ、ベントゾン、ベンゾビシクロン、プロマシル、プロモブチド、ブタフェナシル、ブタミホス、カフェンストロール、カルフェントラゾン、シニドン－エチル、クロルタール、シンメチリン、クロマゾン、クミルロン、シプロスルファミド、ジカンバ、ジフェンゾコート、ジフルフェンゾビル、ドレクスレラ・モノセラス（D r e c h s l e r a m o n o c e r a s）、エンドー 30

タル、エトフェメセート、エトベンザニド、フェントラザミド、フルミクロラック－ペンチル、フルミオキサジン、フルボキサム、フルオロクロリドン、フルルタモン、インダノファン、イソキサベン、イソキサフルトール、レナシル、プロパニル、プロピザミド、キンクロラック、クインメラック、メソトリオン、メチルヒ酸、ナプタラム、オキサジアルギル、オキサジアゾン、オキサジクロメホン、ペントキサゾン、ピノキサデン、ピラクロニル、ピラフルフェン－エチル、ピラスルホトール、ピラゾキシフェン、ピラゾリネート、キノクラミン、サフルフェナシル、スルコトリオン、スルフェントラゾン、テルバシル、テフリルトリオン、テンボトリオン、チエンカルバゾン、トブラメゾン、4－ヒドロキシ－3－[2－(2－メトキシエトキシメチル)－6－トリフルオロメチルピリジン－3－カルボニル]ビシクロ[3.2.1]オクト－3－エン－2－オン、エチル(3－[2－クロロ－4－フルオロ－5－(3－メチル－2，6－ジオキソ－4－トリフルオロメチル－3，6－ジヒドロ－2H－ピリミジン－1－イル)フェノキシ]ピリジン－2－イルオキシ)アセテート、メチル6－アミノ－5－クロロ－2－シクロプロピルピリミジン－4－カルボキシレート、6－クロロ－3－(2－シクロプロピル－6－メチルフェノキシ)ピリダジン－4－オール、4－アミノ－3－クロロ－6－(4－クロロフェニル)－5－フルオロピリジン－2－カルボン酸、4－アミノ－3－クロロ－6－(4－クロロ－2－フルオロ－3－メトキシフェニル)ピリジン－2－カルボン酸メチル及び4－アミノ－3－クロロ－6－(4－クロロ－3－ジメチルアミノ－2－フルオロフェニル)ピリジン－2－カルボン酸メチル； 40

【0049】

O) 殺虫剤

- ー 有機（チオ）ホスフェート：アセフェート、アザメチホス、アジンホス－メチル、クロルピリホス、クロルピリホス－メチル、クロルフェンビンホス、ダイアジノン、ジクロルボス、ジクロルトホス、ジメトエート、ジスルホトン、エチオン、フェニトロチオン、フェンチオン、イソキサチオン、マラチオン、メタミドホス、メチダチオン、メチルーパラチオン、メビンホス、モノクロトホス、オキシデメトン－メチル、パラオキシソン、パラチオン、フェントエート、ホサロン、ホスメット、ホスファミドン、ホレート、ホキシム、ピリミホス－メチル、プロフェノホス、プロチオホス、スルプロホス、テトラクロルビンホス、テルブホス、トリアゾホス、トリクロルホン；
- ー カルバメート：アラニカルブ、アルジカルブ、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、フェノキシカルブ、フラチオカルブ、メチオカルブ、メトミル、オキサミル、ピリミカルブ、プロボクスル、チオジカルブ、トリアザメート；
- ー プレスロイド：アレトリン、ビフェントリン、シフルトリン、シハロトリン、シフェノトリン、シペルメトリン、アルファ－シペルメトリン、ベータ－シペルメトリン、ゼータ－シペルメトリン、デルタメトリン、エスフェンバレレート、エトフェンプロックス、フェンプロパトリン、フェンバレレート、イミプロトリン、ラムダーシアロトリン、ペルメトリン、プラレトリン、ピレトリンⅠ及びⅡ、レスメトリン、シラフルオフエン、タウ－フルバリネート、テフルトリン、テトラメトリン、トラロメトリン、トランスフルトリン、プロフルトリン、ジメフルトリン、
- ー 昆虫成長阻害剤：a) キチン合成阻害剤：ベンゾイルウレア：クロルフルアズロン、サイラマジン、ジフルベンズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフェヌロン、ノバルロン、テフルベンズロン、トリフルムロン；ブプロフェジン、ジオフェノラン、ヘキシチアゾックス、エトキサゾール、クロフェンタジン；b) エクダイソン拮抗剤：ハロフェノジド、メトキシフェノジド、テブフェノジド、アザジラクチン；c) ジュベノイド：ピリプロキシフェン、メトプレン、フェノキシカルブ；d) 脂質生合成阻害剤：スピロジクロフェン、スピロメシフェン、スピロテトラメート；
- ー ニコチン受容体アゴニスト／アンタゴニスト：クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアメトキサム、ニテンピラム、アセタミプリド、チアクロプリド、1－（2－クロロチアゾール－5－イルメチル）－2－ニトリミノ－3，5－ジメチル－[1，3，5] トリアジナン；
- ー GABA アンタゴニスト：エンドスルファン、エチプロール、フィプロニル、バニリプロール、ピラフルプロール、ピリプロール、N－5－アミノ－1－（2，6－ジクロロ－4－メチルフェニル）－4－スルフィナモイル－1H－ピラゾール－3－チオカルボキサミド；
- ー 大環状ラクトン：アバメクチン、エマメクチン、ミルベメクチン、レピメクチン、スピノサド、スピネトラム；
- ー ミトコンドリア電子輸送連鎖阻害剤（METI）Ⅰ殺ダニ剤：フェナザキン、ピリダベン、テブフェンピラド、トルフェンピラド、フルフェネリム；
- ー METIⅡ及びⅢ物質：アセキノシル、フルアシプリム、ヒドラメチルノン；
- ー 脱共役剤：クロルフェナピル；
- ー 酸化的リン酸化阻害剤：シヘキサチン、ジアフェンチウロン、フェンブタチンオキシド、プロパルギット；
- ー 昆虫脱皮阻害剤：クリオマジン；
- ー 「混合機能オキシダーゼ」阻害剤：ピペロニルブトキシド；
- ー ナトリウムチャネル遮断剤：インドキサカルブ、メタフルミゾン；
- ー その他：ベンクロチアズ、ビフェナゼート、カルタップ、フロニカミド、ピリダリル、ピメトロジン、イオウ、チオシクラム、フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアジビル（HGW86）；シエノピラフェン、フルピラゾフェン、シフルメトフェン、アミドフルメト、イミシアホス、ビストリフルロン及びピリフルキナゾン。

【0050】

10

20

30

40

50

一実施形態において、殺有害生物剤 P は、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない。

【0051】

一実施形態において、殺有害生物剤 P は、いかなるイソピラザムも含まない。

【0052】

一実施形態において、殺有害生物剤 P は非水溶性である。

【0053】

本明細書で使用される「非水溶性」という用語は、成分が、20℃及び中性 pH において、10 g/l 以下、好ましくは 1 g/l 以下、又は 0.1 g/l 以下、又は 0.01 g/l 以下の水への溶解度を有することを意味する。

【0054】

一実施形態において、本発明の組成物中に含まれる全ての殺有害生物剤 P は水溶性であり、これは 20℃及び中性 pH において水への溶解度が 10 g/l より高いことを意味する。水溶性殺有害生物剤 P のみを含む本発明の組成物は、以下に記載するように、非水溶性担体などの他の非水溶性成分を含む。

【0055】

好ましくは、殺有害生物剤 P は、ピラクロストロビン、メチルテトラプロール、フラクサピロキサド、サフルフェナシル、フェンメゾジチアズ、メフェントリフルコナゾール、プロフラニリド、ジムプロピリダズ、アフィドピロペン、アルファースペルメトリン、フィプロニル、シフルメトフェン、ボスカリド、エポキシコナゾール、メトコナゾール、メトラフェノン、プロチオコナゾール、ベンタゾン、ジメテンアミド、テンボトリオン、トリフルジモキサジン、又はこれらの混合物から選択される。

【0056】

一実施形態において、殺有害生物剤 P は、プロフラニリド、フェンメゾジチアズ、アルファースペルメトリン又はそれらの混合物である。

【0057】

一実施形態において、殺有害生物剤 P はプロフラニリドである。一実施形態において、殺有害生物剤 P はメソイオン化合物である。一実施形態において、殺有害生物剤 P は、フェンメゾジチアズである。一実施形態において、殺有害生物剤 P はアルファースペルメトリンである。

【0058】

典型的には、本発明の固体組成物は、1～70、好ましくは 5～60 重量%の殺有害生物剤 P を含む。一実施形態において、本発明の固体組成物は、10～50 重量%の殺有害生物剤 P を含む。

【0059】

本発明の組成物は、成分 B) としてアルキルポリグリコシドをさらに含む。アルキルポリグリコシドは「APG」とも呼ばれる。

【0060】

APG は、脂肪アルコールで部分的にエーテル化された多糖骨格を含む。

【0061】

APG はグリコシド単位の構造、脂肪アルコールの種類、脂肪アルコールとのエーテル化の程度、グリコシド単位に関する重合度、すなわち、分子当たりのグリコシド単位の平均数によって特徴づけられる。

【0062】

好ましい APG はアルキルポリグルコシドである。ポリグルコシドはグルコースをベースとするポリグリコシドである。グルコースはデキストロースとも呼ばれる。

【0063】

典型的には、エーテル化形態の APG に含まれる脂肪アルコールは、C6～C18 脂肪アルコール、好ましくは C8～C16 脂肪アルコールである。一実施形態において、そのような脂肪アルコールは C8～C10 アルコールである。一実施形態において、そのような脂肪アルコールは C9～C11 アルコールである。一実施形態において、そのような脂

10

20

30

40

50

肪アルコールはC 1 2～C 1 4アルコールである。一実施形態において、そのような脂肪アルコールはC 1 2～C 1 6アルコールである。

【 0 0 6 4 】

一実施形態において、A P Gは、1分子当たり数平均0 . 5～1 . 5のエーテル化脂肪アルコールを含む。一実施形態において、A P Gは、1分子当たり数平均0 . 8～1 . 2のエーテル化脂肪アルコールを含む。一実施形態において、A P Gは、1分子当たり数平均0 . 9～1 . 1のエーテル化脂肪アルコールを含む。

【 0 0 6 5 】

一実施形態において、A P Gは数平均1～5個、好ましくは1 . 3～2個、より好ましくは1 . 4～1 . 7個のモノグリコシド単位を含む。

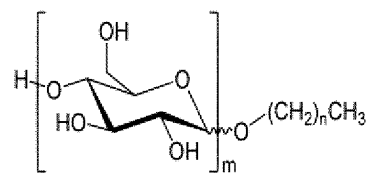
【 0 0 6 6 】

典型的には、適切なA P Gは1 1～1 5、好ましくは1 1 . 5～1 4のH L B値を有する。

【 0 0 6 7 】

一実施形態において、A P Gは以下の構造：

【化 1】



アルキルポリグルコシド

(式中、nは7～1 7、好ましくは7～1 5の数平均であり、mは1～5、好ましくは1 . 3～2、より好ましくは1 . 4～1 . 7の数平均である)を有する。

【 0 0 6 8 】

例えば、以下の特性を有するA P Gが適切である。

【 0 0 6 9 】

【表 1】

エーテル化アルキル基	C8- C10	C8- C10	C9- C11	C8- C16	C12- C14	C12- C16
重合度 (モノグリコシド単位 の数)	1.5	1.7	1.6	1.6	1.4	1.6
HLB	13.2	13.6	13.1	12.8	11.6	12.8

【 0 0 7 0 】

アルキルグリコシドは、典型的には、グルコースなどの糖と脂肪アルコールとを酸触媒の存在下、高温で結合させることにより製造される。

【 0 0 7 1 】

A P Gは、一実施形態において、再生可能な資源から得られる。例えば、糖成分は、テンサイ若しくはサトウキビから、又はデンプン、例えばトウモロコシデンプンから得ることができる。脂肪アルコールは、例えば、天然油脂、例えばヤシ油又はパーム油から得ることができる。

【 0 0 7 2 】

A P Gは、一実施形態において、多糖類デンプン（例えばトウモロコシデンプン）を加

水分解して短鎖ポリグリコシドフラグメントを得、そのような短鎖ポリグリコシドフラグメントを脂肪アルコールと反応させることによって得られる。一実施形態において、APGは原料としてデンプン及び脂肪から得られる。

【0073】

一実施形態において、APGは、糖、例えばテンサイ又はサトウキビから、及び脂肪アルコール、例えばパーム油、ココナッツから得られる。

【0074】

典型的には、APGは、本発明の組成物中に、いずれの場合も固体組成物を基準として、2～15重量%、好ましくは5～12重量%の量で含まれる。

【0075】

適切なAPGは、一実施形態において20℃で液体である。液体APGが本発明の固体組成物に適していることは、本発明の驚くべき知見であった。

【0076】

本発明の組成物は、成分C)として水溶性担体をさらに含んでもよい。

【0077】

一実施形態において、水に適切な担体は、無機塩（例えば、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、塩化ナトリウム）、尿素（特に尿素）、糖、例えば単糖又は二糖、オリゴ糖を含む。

【0078】

本明細書において担体に関連して使用される場合、「糖類」とは、固体であり、脂肪アルコールでエーテル化されていない糖類を意味するものとする。これに関連して使用される場合、「糖」又は「単糖若しくは二糖」、「オリゴ糖」は、APGを含まないものとする。

【0079】

一実施形態において、水溶性担体は無機塩を含む。適切な水溶性無機塩としては、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム及び硝酸アンモニウムが挙げられる。

【0080】

一実施形態において、水溶性担体は尿素を含む。一実施形態において、水溶性担体は尿素を含む。

【0081】

一実施形態において、水溶性担体は、単糖類又は二糖類（例えば、ラクトース、フルクトース、サッカロース、マルトース、グルコース）などの糖類、特にラクトースなどの二糖類を含む。糖の混合物も可能である。より好ましい糖は、ラクトース、フルクトース、サッカロース、マルトース、グルコース、又はそれらの混合物である。

【0082】

あまり好ましくない一実施形態において、水溶性担体は、ポリビニルピロリドン（「PVP」）などの水溶性有機ポリマーを含む。

【0083】

固体製剤中に含まれる「担体」は、「充填剤」と呼ばれることもある。

【0084】

典型的には、本発明の組成物は、いずれの場合も製剤を基準として、1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体を含有する。

【0085】

本発明の組成物が非水溶性殺有害生物剤Pを含む場合、それらは水溶性担体を含有するが、好ましくは5重量%未満、より好ましくは2重量%未満、さらに好ましくは1重量%未満の非水溶性担体のみを含有する。好ましい一実施形態において、非水溶性殺有害生物剤Pを含む本発明の組成物は、非水溶性担体を含まない。

【0086】

一実施形態において、本発明の組成物は、成分D)として非水溶性担体をさらに含んで

10

20

30

40

50

もよい。

【0087】

水溶性担体、特に無機塩のようなイオン性水溶性担体について、これらは、組成物中の高濃度により、多くの界面活性剤の分散特性を部分的に阻害する可能性があることが知られている。これは、水による希釈時に固体組成物の不完全な分散をもたらす、不均一な噴霧溶液をもたらす可能性がある。当該技術分野で知られている粒状組成物は、通常、非水溶性担体を含む。しかしながら、非水溶性固体担体は、固体組成物を水で希釈しても溶解しないままであり、分散固体として噴霧溶液中に存在する。分散固体は噴霧ノズルを詰まらせる可能性があるため、噴霧液中の固体の量を減らすことが望ましい。APGの使用により、非水溶性担体を水溶性担体に置き換えることが可能であることは、本発明の驚くべき結果のひとつである。これはいくつかの利点をもたらす。例えば、噴霧溶液中の分散固体の量が減少し、固体組成物を水で希釈することにより、より少ない労力で均質な噴霧溶液が得られる。

10

【0088】

本発明の組成物がいくらかの非水溶性担体を含むことは可能であるが、本発明の組成物中の非水溶性担体の量を制限することが望ましい。

【0089】

一実施形態において、本発明の組成物は、0～10重量%の非水溶性担体を含む。

【0090】

適切な非水溶性担体は、例えば、粘土（例えば、カオリン、ASP-NC粘土、Van Gel B、Van Gel ES、Veegum T、Veegum K、attagel 50、ゲルホワイト、ベントナイト粘土、珪藻土）、シリケート（例えば、ケイ酸カルシウム、合成ケイ酸カルシウム）、親水性ヒュームドシリカ（例えば、aerosil 200）、疎水性ヒュームドシリカを含む。

20

【0091】

本発明の組成物が、水溶性殺有害生物剤P及び少量のみの非水溶性殺有害生物剤Pを含むか又は非水溶性殺有害生物剤Pを含まない場合、本発明の組成物は、典型的には、それぞれの場合において製剤に基づいて、1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の量の非水溶性担体を含む。

【0092】

本発明の組成物は、アルキルポリグリコシドとは異なる1種又は複数種のさらなる界面活性剤をさらに含んでもよい。

30

【0093】

典型的には、本発明の組成物は、0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種又は複数種の界面活性剤を含む。

【0094】

一実施形態において、組成物はアニオン性分散剤を含む。この組成物は、好ましくは固体水溶性アニオン性分散剤を含む。分散剤は、通常25℃で固体であるか、又は少なくとも30℃、好ましくは少なくとも50℃、特に少なくとも100℃の融点を有していてもよい。分散剤は水中で可溶性であり、例えば、20℃で、例えばpH7で、それぞれ少なくとも50g/l、好ましくは少なくとも100g/lである。

40

【0095】

適切な分散剤としては、スルホネート、スルフェート、ホスフェート、ポリカルボキシレート及びそれらの混合物のアルカリ塩、アルカリ土類塩又はアンモニウム塩が挙げられる。

【0096】

スルフェートの例は、脂肪酸及び油の、エトキシ化アルキルフェノールの、アルコールの、エトキシ化アルコールの、又は脂肪酸エステルのスルフェートである。ホスフェートの例は、ホスフェートエステルである。

【0097】

50

スルホネートの例は、スルホン化フェノールーホルムアルデヒド縮合物、スルホン化クレゾールーホルムアルデヒド縮合物、アルキルアリールスルホネート、ジフェニルスルホネート、アルファーオレフィンスルホネート、リグニンスルホネート、脂肪酸及び油のスルホネート、エトキシ化アルキルフェノールのスルホネート、アルコキシ化アリールフェノールのスルホネート、縮合ナフタレン又はアルキルナフタレンのスルホネート、ドデシルベンゼン及びトリデシルベンゼンのスルホネート、ナフタレン及びアルキルナフタレンのスルホネート、スルホスクシネート又はスルホスクシナメートである。典型的に、スルホネートは200～2000 g/mol、好ましくは250～1000 g/molの分子量を有する。

【0098】

好ましいスルホネートは、スルホネートのアルカリ塩、アルカリ土類塩又はアンモニウム塩であり、より好ましくはスルホン化アリールーホルムアルデヒド縮合生成物、例えばスルホン化フェノールーホルムアルデヒド縮合生成物のアルカリ塩（例えば、CAS 102980-04-1）、スルホン化ナフタレンーホルムアルデヒド縮合物（例えば、CAS 9084-06-4、68425-94-5、83453-42-3、又は9008-63-3）、スルホン化アルキルナフタレン縮合物、及び／又はスルホン化クレゾールーホルムアルデヒド縮合物（例えばCAS 115535-44-9）である。

【0099】

ポリカルボキシレートの例は、遊離酸型で及び／又は塩としていくつかのカルボン酸基を含み得るポリマーである。特に、ポリカルボキシレートは、エチレン性不飽和カルボン酸及び／又は無水物のコポリマーである。好ましいポリカルボキシレートは、少なくとも1種のエチレン性不飽和カルボン酸及び／又は無水物と、少なくとも1種のエチレン性不飽和非イオン性モノマーとのコポリマーである。より好ましいポリカルボキシレートは、エチレン性不飽和の、直鎖状又は分枝状の脂肪族、脂環族又は芳香族のモノカルボン酸又はポリカルボン酸又は無水物と、2～20個の炭素原子を含むアルファーモノオレフィンとのコポリマーである。適切な酸又は無水物モノマーは、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、シトラコン酸又はイタコン酸又は無水物から選択され、マレイン酸及び／又はその無水物が最も好ましい。適切なエチレン性不飽和非イオン性モノマーは、アルファーモノオレフィンモノマー、例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテン、イソブチレン、n-1-ペンテン、2-メチル-1-ブテン、n-1-ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、ジイソブチレン（又は2,4,4-トリメチル-1-ペンテン）及び2-メチル-3,3-ジメチル-1-ペンテンである。このようなモノマーの混合物も適切である。エチレン性不飽和非イオン性モノマーと酸又は無水物モノマーとの間のモル比は、20/80～80/20、好ましくは30/70～70/30、特に40/60～60/40の範囲であってよい。ポリカルボキシレートの分子量は、1～40 kDa、好ましくは2～20 kDa、特に3～14 kDaであってよい。

【0100】

好ましい態様において、分散剤は、スルフェート、スルホネート、ポリカルボキシレート、又はそれらの混合物を含む。

【0101】

別の好ましい態様において、分散剤は、ポリカルボキシレート（例えば、少なくとも1種のエチレン性不飽和カルボン酸及び／又は無水物と、少なくとも1種のエチレン性不飽和非イオン性モノマーとのコポリマー）及びスルホネート（例えば、スルホン化アリールーホルムアルデヒド縮合生成物及び／又はアルキルナフタレンのスルホネート）を含む。

【0102】

より好ましい態様において、分散剤は、ポリカルボキシレート（少なくとも1種のエチレン性不飽和カルボン酸及び／又は無水物と、少なくとも1種のエチレン性不飽和非イオン性モノマーとのコポリマーなど）及びスルホネート（例えば、スルホン化アリールーホルムアルデヒド縮合生成物及び／又はアルキルナフタレンのスルホネート）を含み、組成

10

20

30

40

50

物が5重量%未満のスルホネートを含む。

【0103】

別の好ましい態様において、分散剤は、少なくとも1種のスルホネート（例えば、スルホン化アリールホルムアルデヒド縮合生成物及び／又はアルキルナフタレンのスルホネート）と、少なくとも1種のポリカルボキシレート（例えば、少なくとも1種のエチレン性不飽和カルボン酸及び／又は無水物と、少なくとも1種のエチレン性不飽和非イオン性モノマーとのコポリマー）とからなる。分散剤が少なくとも1種のスルホネート及び少なくとも1種のポリカルボキシレートからなる場合、通常、組成物が、少なくとも1種のスルホネート及び少なくとも1種のポリカルボキシレート以外の他のアニオン性分散剤をい

10

【0104】

好ましい態様において、組成物は、スルフェート、例えば脂肪酸のスルフェート、特にラウリルスルフェートから選択されるアニオン性分散剤を含まない。

【0105】

一実施形態において、本発明の組成物は、さらなる界面活性剤として1種又は複数種の新イオン性界面活性剤を含む。適切な非イオン性両親媒性ポリアルコキシレートは、通常、イオン性基を含まない。ポリアルコキシレートは両親媒性であり、これは通常、界面活性特性を有し、水の表面張力を低下させることを意味する。通常、ポリアルコキシレートは、アルキレンオキシド、例えばC₂〜C₆-アルキレンオキシド、好ましくはエチレンオキシド、プロピレンオキシド又はブチレンオキシドを用いたアルコキシル化により得られる。ポリアルコキシレートの例は、ブロックポリマー又は化合物、例えば、アルコール、アルキルフェノール、アミン、アミド、アリールフェノール、脂肪酸又は脂肪酸エステルであって1〜50当量でアルコキシル化されたものである。

20

【0106】

ポリアルコキシレートは通常、少なくとも35℃、好ましくは少なくとも43℃、より好ましくは少なくとも48℃、特に少なくとも50℃の融点を有する。

【0107】

ポリアルコキシレートは通常、20℃、例えばpH7で水中に可溶性である。好ましくは、ポリアルコキシレートの水中での溶解度は、少なくとも3重量%、より好ましくは少なくとも7重量%、特に好ましくは少なくとも10重量%である。

30

【0108】

ポリアルコキシレートの分子量は、通常、0.5〜50kDa、好ましくは2〜35kDa、特に5〜20kDaの範囲である。

【0109】

ポリアルコキシレートは好ましくはブロックポリマーであり、親水性ブロックと疎水性ブロックを含んでもよい。適切なブロックポリマーは、ポリエチレンオキシド及びポリプロピレンオキシドのブロックを含むA-B若しくはA-B-A型の、又はアルカノール、ポリエチレンオキシド及びポリプロピレンオキシドを含むA-B-C型のブロックポリマーである。

【0110】

好ましくは、ポリアルコキシレートは、少なくとも1種のポリエトキシレートブロックと少なくとも1種のポリ-C₃〜C₅-アルコキシレートブロック（例えば、ポリプロポキシレート又はポリブトキシレート）とを含むブロックポリマーである。

40

【0111】

特に、ポリアルコキシレートは、ポリエトキシレートA型ブロック及びポリ-C₃〜C₅-アルコキシレートブロック（好ましくはポリプロポキシレート）B型ブロックを含むA-B-A型のトリブロックポリマーである。

【0112】

組成物は、脂肪酸塩をさらに含んでもよい。適切な脂肪酸塩は、脂肪酸のアルカリ塩、アルカリ土類塩又はアンモニウム塩であり、アルカリ塩が好ましい。脂肪酸という用語は

50

、通常、C₁₀～C₂₂アルキルカルボン酸、好ましくはC₁₄～C₂₀アルキルカルボン酸を指す。脂肪酸は、典型的にアルキルカルボン酸の混合物である。組成物は、0.1～8重量%、好ましくは0.3～5重量%、特に0.5～3重量%の脂肪酸塩を含んでもよい。

【0113】

組成物はまた、殺菌剤、消泡剤又は着色剤などの、農薬製剤において慣用的に使用される補助剤をさらに含んでもよい。典型的には、本発明の組成物は、組成物を基準として0～10重量%、好ましくは0～5重量%、より好ましくは0.1～2重量%のさらなる製剤補助剤を含む。

【0114】

適切な殺菌剤としては、プロノポール及びイソチアゾリノン誘導体、例えばアルキルイソチアゾリノン及びベンズイソチアゾリノンが挙げられる。

【0115】

適切な消泡剤としては、シリコーン又は長鎖アルコールが挙げられる。

【0116】

適切な着色剤（例えば、赤、青、又は緑）は、低水溶性及び水溶性染料である。例えば、無機着色剤（例えば、酸化鉄、酸化チタン、ヘキサシアノ鉄）及び有機着色剤（例えば、アリザリン、アゾー及びフタロシアニン着色剤）である。

【0117】

好ましい態様において、本発明の組成物は、3重量%未満、好ましくは1重量%未満の溶媒を含むか、又は溶媒を全く含まない。

【0118】

好ましい態様において、本発明の組成物は、3重量%未満、好ましくは1重量%未満の水溶性溶媒を含むか、又は水溶性溶媒を全く含まない。

【0119】

好ましい態様において、本発明の組成物は、3重量%未満、好ましくは1重量%未満の非水溶性溶媒を含むか、又は非水溶性溶媒を全く含まない。非水溶性溶媒という用語は、通常、20℃で10g/l未満の水への溶解度を有する溶媒を指す。非水溶性溶媒の例は以下の通りである。

— N—C₄～C₁₂—アルキルピロリドン、好ましくはN—C₆～C₁₀—アルキルピロリドン、例えばN—オクチルピロリドン；

— N，N—ジメチルC₆～C₁₄アルカンアミド、好ましくはN，N—ジメチルC₈～C₁₂アルカンアミド；

— C₅～C₁₂—アルキルラクテート、好ましくはC₆～C₁₀—アルキルラクテート、例えば2—エチルヘキシルラクテート；

— 少なくとも140℃の沸点を有する脂肪族及び／又は芳香族炭化水素、好ましくは少なくとも180℃の沸点を有する芳香族炭化水素；

— C₁～C₁₂アルキルフェノール、好ましくはC₂～C₁₀アルキルフェノール、例えば2—（1—メチルプロピル）フェノール；

— C₄～C₂₂アルキル又はC₆～C₂₂アリールベンゾエート、好ましくはC₆～C₁₂アリールベンゾエート、例えばベンジルベンゾエート；及び

— ジーC₄～C₂₂アルキルフタレート、好ましくは、ジーC₆～C₁₄アルキルフタレート、例えばジイソノニルフタレート。

【0120】

好ましい一実施形態において、本発明の組成物は、10重量%未満、好ましくは5重量%未満、特に3重量%未満又は1重量%以下の水を含む。

【0121】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 1～70重量%、好ましくは5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤、

10

20

30

40

50

B) 2～15重量%、好ましくは5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～80重量%の水溶性担体、

D) 0～80重量%の非水溶性担体、

E) 0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、水溶性担体C)及び非水溶性担体D)から選択される少なくとも1種の担体が存在し、且つ組成物は、少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む。

【0122】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～80重量%の水溶性担体、

D) 0～80重量%の非水溶性担体、

E) 好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、水溶性担体C)及び非水溶性担体D)から選択される少なくとも1種の担体が存在し、且つ組成物は、少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む。

【0123】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 1～70重量%、好ましくは5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤、

B) 2～15重量%、好ましくは5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体、

D) 0～10重量%の非水溶性担体、

E) 0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0124】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体、

D) 0～10重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0125】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～30重量%の水溶性担体、

10

20

30

40

50

D) 1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0126】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～20重量%の水溶性担体、

D) 10～60重量%、好ましくは15～50重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0127】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 1～70重量%、好ましくは5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤Pであって、

B) 2～15重量%、好ましくは5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～80重量%の水溶性担体、

D) 0～80重量%の非水溶性担体、

E) 0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、水溶性担体C)及び非水溶性担体D)から選択される少なくとも1種の担体が存在し、且つ組成物は、少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む。

【0128】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～80重量%の水溶性担体、

D) 0～80重量%の非水溶性担体、

E) 好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、水溶性担体C)及び非水溶性担体D)から選択される少なくとも1種の担体が存在し、且つ組成物は、少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む。

【0129】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 1～70重量%、好ましくは5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、

B) 2～15重量%、好ましくは5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の

10

20

30

40

50

水溶性担体、

D) 0～10重量%の非水溶性担体、

E) 0～20重量%、好ましくは0.1～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～10重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0130】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体、

D) 0～10重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0131】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～30重量%の水溶性担体、

D) 1～80重量%、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0132】

一実施形態において、本発明の組成物は、

A) 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、

B) 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、

C) 0～20重量%の水溶性担体、

D) 10～60重量%、好ましくは15～50重量%の非水溶性担体、

E) 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

F) 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含み、それぞれの場合において、パーセンテージは製剤に対する。

【0133】

本発明によれば、組成物は少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含む。

【0134】

本発明の別の態様は、

i) 組成物の全ての固体成分を混合し、均質化すること、

ii) そのようにして得られた混合物を、1種若しくは複数種の殺有害生物剤が1～10 μm の平均粒径を有するように粉碎すること、

iii) アルキルポリグリコシド及び溶媒、好ましくは水を添加して、押出可能なペーストを得ること、

10

20

30

40

50

i v) そのようにして得られた混合物を造粒して粒状物を得ること、
v) 得られた粒状物を乾燥すること

のステップを含む本発明の組成物の製造プロセスである。

【0135】

ステップ i i) は、平均粒径 d_{50} が $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、好ましくは $2 \sim 6 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $2.5 \sim 4.5 \mu\text{m}$ の均質粒径分布の粒子を得るために、全成分を粉砕することを含む。一実施形態において、粉砕ステップは空気粉砕によって実施される。典型的に、粒状組成物中の殺有害生物剤の平均粒径は、懸濁濃縮組成物中よりも大きい。

【0136】

調製方法は、通常、造粒ステップを含む。造粒は、パン又はドラム造粒、混合凝集、押出造粒、流動層造粒、打錠、又は噴霧乾燥造粒などの任意の公知の造粒技術によって行うことができる。好ましくは、押出造粒により行われる。

【0137】

典型的には、組成物の調製方法は、殺有害生物剤、APG、水溶性担体、及びさらなる成分の接触、押出造粒、及び任意選択的に粒状物の乾燥及び篩い分けを含む。

【0138】

本発明の別の態様は、本発明の固体組成物、特に本発明の水分散性粒状物と水とを接触させることにより得られる水性組成物である。

【0139】

本発明の別の態様は、本発明の固体組成物、特に本発明の水分散性粒状物と水とを接触させることにより得られる噴霧液である。

【0140】

本発明の別の態様は、

- A) 少なくとも1種の殺有害生物剤 P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 任意選択的に水溶性担体、
- D) 任意選択的に非水溶性担体、
- E) 水性液相

を含む噴霧液であって、水溶性担体 C) 及び非水溶性担体 D) から選択される少なくとも1種の担体が存在し、且つ組成物が、少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P 又は少なくとも1種の非水溶性担体又はその両方を含むが、但し、前記噴霧液が、 $0.01 \sim 10$ 重量%、好ましくは $0.1 \sim 5$ 重量%、より好ましくは $0.2 \sim 2$ 重量% の水性液相に懸濁された固体粒子を含む噴霧液である。

【0141】

水性液相に懸濁された固体粒子は、特に非水溶性殺滅剤及び非水溶性担体である。一実施形態において、水性液相に懸濁された固体粒子は非水溶性殺有害生物剤からなる。

【0142】

噴霧液中、水溶性担体は水性液相中に溶解した形態で存在する。

【0143】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P、
- B) 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
- C) 水溶性担体、
- D) 任意選択的に非水溶性担体、
- E) 水性液相

を含むが、但し、前記噴霧液は、水性液相中に懸濁された $0.01 \sim 10$ 重量%、好ましくは $0.1 \sim 5$ 重量%、より好ましくは $0.2 \sim 2$ 重量% の固体粒子を含む。

【0144】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P、

- B) 0.01～5重量%の少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含むが、但し、前記噴霧液は、水性液相に懸濁された0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固体粒子を含む。

【0145】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、
B) 0.1～1重量%の少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含むが、但し、前記噴霧液は、水性液相に懸濁された0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固体粒子を含む。

【0146】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、
B) 少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含む。

【0147】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、
B) 0.01～5重量%の少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含む。

【0148】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤P、
B) 0.1～1重量%の少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含む。

【0149】

一実施形態において、噴霧液は、

- A) 少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤Pであって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
B) 0.01～5重量%の少なくとも1種のアシルポリグリコシド、
C) 水溶性担体、
D) 任意選択的に非水溶性担体、
E) 水性液相

を含むが、但し、前記噴霧液は、水性液相に懸濁された 0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～2 重量%の固体粒子を含む。

【0150】

一実施形態において、噴霧液は、

A) 少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P であって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、

B) 0.1～1 重量%の少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体、

E) 水性液相

10

を含むが、但し、前記噴霧液は、水性液相に懸濁された 0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～2 重量%の固体粒子を含む。

【0151】

一実施形態において、噴霧液は、

A) 0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～2 重量%の少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、

B) 少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体、

E) 水性液相

20

を含む。

【0152】

一実施形態において、噴霧液は、

A) 0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～2 重量%の少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P であって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、

B) 0.01～5 重量%の少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体、

E) 水性液相

30

を含む。

【0153】

一実施形態において、噴霧液は、

A) 0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～2 重量%の少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P であって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、

B) 0.1～1 重量%の少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、

C) 水溶性担体、

D) 任意選択的に非水溶性担体、

E) 水性液相

40

を含む。

【0154】

本明細書で示される固形製剤又は噴霧液中の全ての成分量は、特に断りのない限り、それぞれ固形製剤又は噴霧液に基づく。

【0155】

一実施形態において、本発明の噴霧液は、

a. 上記のような本発明による固体組成物を提供すること、

b. ステップ a. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加し、0.01～10 重量%、好ましくは 0.1～5 重量%、より好ましくは 0.2～

50

2重量%の固体成分を含む噴霧液を得ること
のステップを含むプロセスにおいて得られる。

【0156】

一実施形態において、本発明の噴霧液は、

a. 上記のような本発明による水分散性粒状物組成物を提供すること、
b. ステップa. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加し、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固体成分を含む噴霧液を得ること
のステップを含むプロセスにおいて得られる。

【0157】

一実施形態において、本発明の噴霧液は、

a. 上記のような本発明による水分散性粒状物組成物を提供すること、
b. ステップa. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加し、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の非水溶性殺有害生物剤Pを含む噴霧液を得ること
のステップを含むプロセスにおいて得られる。

【0158】

本発明の噴霧液は、典型的には、本発明の固体製剤から調製される。ここで、「噴霧液」は、「タンクミックス」、「噴霧液」又は「噴霧溶液」とも呼ばれる。

【0159】

本発明の別の態様は、有害生物を防除するための本発明の組成物又は本発明の噴霧液の使用である。

【0160】

本発明の別の態様は、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の生育及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除し、且つ／或いは植物の生育を調節するための方法であって、本発明の組成物又は本発明の噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境、又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌上及び／又は望ましくない植物上及び／又は作物植物上及び／又はその環境上に作用させる方法である。

【0161】

植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の生育及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニによる攻撃及び／又は植物の生育を調節するための方法は、典型的には、治療的使用を除外する。

【0162】

植物保護に使用する場合、殺有害生物剤の適用量は、所望の効果の種類に応じて、1ヘクタール当たり0.001～2kg、好ましくは1ヘクタール当たり0.005～2kg、より好ましくは1ヘクタール当たり0.02～0.5kg、特に0.2～0.2kgである。

【0163】

様々な種類の油、湿潤剤、アジュバント、肥料、又は微量栄養素、及び他の殺有害生物剤（例えば、除草剤、殺虫剤、殺菌剤、成長調節剤、安全剤）をプレミックスとして活性物質若しくはそれらを含む組成物に添加することができるか、又は適切であれば使用直前まで添加しない（タンクミックス）。これらの薬剤は、例えば、1：100～100：1、好ましくは1：10～10：1の重量比で本発明による組成物と混和することができる。

【0164】

使用者は、本発明による組成物を、通常、薬量設定デバイス（predosage device）、背負式噴霧器、噴霧タンク、噴霧飛行機、ドローン又は灌漑システムから適用する。通常、農薬組成物は、水、緩衝剤及び／又は更なる助剤で所望の施用濃度にメークアップされ、このようにして本発明による直ちに使用できる噴霧液又は農薬組成物が得られる。通常、20～2000リットル、好ましくは50～400リットルの直ちに使

10

20

30

40

50

用できる噴霧液が、農学的有用面積の1ヘクタール当たり施用される。

【0165】

好ましい一実施形態において、本発明の組成物は、飛行装置からの適用に使用される。
一実施形態において、本発明の組成物は、飛行機又はヘリコプターなどの有人航空機によって適用される。
一実施形態において、本発明の組成物は、飛行機によって適用される。
一実施形態において、本発明の組成物はドローンによって適用される。ドローンは、無人航空機(UAV)とも呼ばれる。

【0166】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節するための方法は、

10

- a. 上記のような本発明による固体組成物を提供すること、
- b. ステップa. で得られた固形組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固形成分を含む噴霧液を得ること、
- c. ステップb. で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上に、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用すること

を含む。

20

【0167】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節するための方法は、

- a.
 - A. 固体形態の少なくとも1種の殺有害生物剤Pであって、非水溶性であり、且ついかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤P、
 - B. 少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
 - C. 水溶性担体

を含む固体組成物を提供すること、

30

- b. ステップa. で得られた固形組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固形成分を含む噴霧液を得ること、
 - c. ステップb. で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上に、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用すること
- を含む。

【0168】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節するための方法は、

40

- a. 上記のような本発明による水分散性粒状物組成物を提供すること、
- b. ステップa. で得られた固形組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固形成分を含む噴霧液を得ること、
- c. ステップb. で得られた噴霧液を、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用すること

を含む。

【0169】

50

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節するための方法は、

- a. 上記のような本発明による固体組成物を提供すること、
- b. ステップ a. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の殺有害生物剤を含む噴霧液を得ること、
- c. ステップ b. で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上で組成物が作用するように、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用することを含む。

10

【0170】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節する方法は、

- a. 上記のような本発明による水分散性粒状物を提供すること、
- b. ステップ a. で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の殺有害生物剤を含む噴霧液を得ること、
- c. ステップ b. で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上で組成物が作用するように、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用することを含む。

20

【0171】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節する方法は、

- a.
 - A. 5～60重量%の固体形態の少なくとも1種の非水溶性殺有害生物剤 P であって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含まない殺有害生物剤 P、
 - B. 5～12重量%の少なくとも1種のアルキルポリグリコシド、
 - C. 10～60重量%、より好ましくは15～50重量%の水溶性担体、
 - D. 0～10重量%の非水溶性担体、
 - E. 0～10重量%のアルキルポリグリコシドとは異なる1種若しくは複数種の界面活性剤、

30

F. 0～5重量%のさらなる製剤補助剤

を含む水分散性粒状物組成物を提供すること、

- b. ステップ a. で得られた固形組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0.01～10重量%、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.2～2重量%の固形成分を含む噴霧液を得ること、
- c. ステップ b. で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上で組成物が作用するように、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用することを含む。

40

【0172】

一実施形態において、植物病原性真菌及び／又は望ましくない植物の成長及び／又は望ましくない昆虫若しくはダニの攻撃を防除する方法、及び／又は植物の成長を調節する方

50

法は、

a .

A . 5 ～ 6 0 重量 % の固体形態の少なくとも 1 種の非水溶性殺有害生物剤 P であって、いかなるスルホニル尿素除草剤も含有しない殺有害生物剤 P、

B . 5 ～ 1 2 重量 % の少なくとも 1 種のアルキルポリグリコシド、

C . 1 0 ～ 6 0 重量 %、より好ましくは 1 5 ～ 5 0 重量 % の水溶性担体、

D . 0 ～ 1 0 重量 % の非水溶性担体、

E . 0 ～ 1 0 重量 % のアルキルポリグリコシドとは異なる 1 種若しくは複数種の界面活性剤、

F . 0 ～ 5 重量 % のさらなる製剤補助剤

を含む水分散性粒状物組成物を提供すること、

b . ステップ a . で得られた固体組成物を水と接触させ、任意選択的にさらなる添加剤を添加して、0 . 0 1 ～ 1 0 重量 %、好ましくは 0 . 1 ～ 5 重量 %、より好ましくは 0 . 2 ～ 2 重量 % の殺有害生物剤を含む噴霧液を得ること、

c . ステップ b . で得られた噴霧液を、それぞれの有害生物、その環境又はそれぞれの有害生物から保護されるべき作物植物、土壌、及び／又は望ましくない植物、及び／又は作物植物、及び／又はその環境上で組成物が作用するように、飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機、好ましくは無人航空機を用いて適用することを含む。

【 0 1 7 3 】

ドローン又は飛行機又は他の飛行装置による農薬組成物の適用は、特有の課題を有する。ドローンについて以下に述べる課題は、飛行機のような他の飛行体にも適用され得る。典型的に、噴霧溶液を含有するドローンのタンクは攪拌されない。同時に、ドローンの噴霧タンクの容量は限られているため、ドローンによる適用に調製された噴霧溶液は高濃度の殺有害生物剤を含む。しかし、多くの場合、噴霧溶液はドローンの噴霧タンクに数時間、例えば 1 時間より長く、2 時間より長く、3 時間より長く、4 時間より長く、5 時間より長く、又は 8 時間より長く貯蔵される。噴霧溶液が噴霧タンクに貯蔵されている全期間にわたって、噴霧溶液が均質であることが重要である。噴霧溶液の攪拌を行わない場合、噴霧溶液中に含まれる固体、特に固体殺有害生物剤が噴霧タンクの底で分離しないことが重要である。

【 0 1 7 4 】

これらの理由から、噴霧溶液中に分散する固体の量を可能な限り減らすことが特に望ましい。水分散性粒状物組成物に慣用的に配合される粘土のような非水溶性担体を、完全ではないにしても少なくとも部分的に水溶性担体に置き換えることができることは、本発明の驚くべき結果であった。

【 0 1 7 5 】

本発明の固体組成物及び噴霧液は、種々の利点を提供する：

【 0 1 7 6 】

製造が容易で経済的である。

【 0 1 7 7 】

環境に優しい。

【 0 1 7 8 】

水で容易に希釈して噴霧溶液を形成することができる。

【 0 1 7 9 】

高濃度の殺有害生物剤で安定した噴霧溶液が形成される。

【 0 1 8 0 】

固形分が分離せずに含まれる安定した噴霧溶液が形成される。

【 0 1 8 1 】

飛行機又はドローンなどの有人又は無人航空機による適用に適切である。

【 0 1 8 2 】

有害生物を防除する高い生物活性を示す。多くの場合、本発明の組成物は、同様の殺有害生物剤含量を有する当該技術分野で公知のWG製剤の懸濁濃縮組成物よりも高い有害生物防除効力を有する。

【0183】

本発明の組成物は、噴霧溶液中に少量の分散固体しかもたらない。

【0184】

本発明の組成物は容易に希釈して噴霧溶液を得ることができる。

【0185】

本発明の固体組成物を水で希釈することにより、均質な噴霧溶液が得られる。

【0186】

以下の実施例は、いかなる限定も課すことなく本発明を説明する。

【実施例】

【0187】

使用した材料：

分散剤A：リグノスルホネート

湿潤剤A：アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウムブレンド

崩壊剤A：高スルホン化クラフトリグニンのナトリウム塩

消泡剤A：タロウ酸ナトリウム

安定剤界面活性剤A：リグノスルホネート

安定剤界面活性剤B：高スルホン化クラフトリグニンのナトリウム塩

安定剤界面活性剤C：ポリアシル酸

ASP-NCカオリン粘土：剥離粉碎カオリン粘土

安定剤界面活性剤D：C9-11アルキルポリグルコシド、重合度1.6、HLB13.1、20℃において液体

【0188】

実施例1：希釈後の沈殿に対する界面活性剤の効果

フェンメゾジチアズ粒状物の懸濁性を実証するため、以下の配合で製剤を調製した。

【0189】

【表2】

WG 製剤	濃度 (w/w)	機能
フェンメゾジチアズ	40.00%	活性成分
分散剤 A	4.00%	分散剤
湿潤剤 A	2.00%	湿潤剤
崩壊剤 A	3.00%	崩壊剤
消泡剤 A	0.40%	消泡剤
界面活性剤	下記参照	安定剤
硫酸アンモニウム	100%まで添加	充填剤

【0190】

乾燥成分と一緒に混合し、それをハンマー粉碎して粉体を脱凝集させ、混合物を均質化することによって製剤を調製した。次に、ハンマー粉碎した混合物を、活性成分がd（0.5）平均粒径2.5～4.5μmに達するまで空気粉碎した。製剤が安定剤界面活性剤Dを含む場合、空気粉碎混合物を70%安定剤界面活性剤D水溶液と均一になるまでブレンドした。その後、追加の水を添加して混合物と一緒に結合させ、押出機を通過させて粒

状物を形成させた。この粒状物を流動層乾燥機で水分が約 1 % になるまで乾燥させた。粒状物の平均径 d_{90} は 1 ~ 5 mm であった。

【 0 1 9 1 】

試料を 5 時間静置した後、沈降性を評価した。この方法は、250 mL メスシリンダー中で行った。250 mL ビーカー中、WG 製剤 3.13 g 及び逆添加界面活性剤を 342 ppm の標準水 150 mL に添加し、2 分間混合させた。2 分経過後、試料を 250 mL のメスシリンダーに移し、メスシリンダーが容量に達するまで 342 ppm 標準水でビーカーをすすいだ。その後、メスシリンダーを 15 回転倒させ、所定の試験時間そのまま放置した。試験時間終了後、沈殿物をミリメートル単位で測定した。

【 0 1 9 2 】

【 表 3 】

逆添加界面活性剤	界面活性剤 の%	沈殿 (mm)
なし	0%	2.0
安定剤界面活性剤 A	12%	1.0
安定剤界面活性剤 A	16%	1.0
安定剤界面活性剤 B	6%	1.0
安定剤界面活性剤 B	9%	0.5
安定剤界面活性剤 B	12%	0.5
安定剤界面活性剤 C	4.4%	2.5
安定剤界面活性剤 D	7.5%	痕跡量のみ
安定剤界面活性剤 D	10%	痕跡量のみ

【 0 1 9 3 】

結果は、希釈後 5 時間静置後に沈殿物を有意に減少させることができた安定剤界面活性剤は、安定剤界面活性剤 D のみであることを明白に示していた。

【 0 1 9 4 】

実施例 2：様々な活性成分による安定剤界面活性剤の効果

安定剤界面活性剤 D が、種々の活性成分を用いて製造した粒状物の懸濁性及び沈降性に及ぼす影響を実証するため、以下の配合で製剤を調製した。

【 0 1 9 5 】

【表 4】

WG 製剤	濃度 (w/w)	機能
活性成分	40.00%	活性成分
分散剤 A	4.00%	分散剤
崩壊剤 A	3.00%	崩壊剤
消泡剤 A	1.00%	消泡剤
水	1.00%	残渣
安定剤界面活性剤 D	下記参照	湿潤剤
硫酸アンモニウム	100%まで添加	充填剤

10

【0196】

乾燥成分と一緒に混合し、それをハンマー粉砕して粉体を脱凝集させ、混合物を均質化することによって製剤を調製した。次に、ハンマー粉砕した混合物を、活性成分が d (0.5) 平均粒径 2.5 ~ 4.5 μm に達するまで空気粉砕した。その後、製剤が安定剤界面活性剤 D を含む場合、空気粉砕混合物を 70 % 安定剤界面活性剤 D 溶液と均一になるまでブレンドした。最後に、追加の水を添加して混合物と一緒に結合させ、押出機を通過させて粒状物を形成させた。製剤が安定剤界面活性剤 D を含まない場合は、混合物と一緒に結合させて押出機を通過させて粒状物を形成させるために水のみを添加した。最後に、顆粒剤を流動空気層乾燥器の中で、水分がおよそ 1 % になるまで乾燥した。粒状物の平均径 d₉₀ は 1 ~ 5 mm であった。

20

【0197】

試料を 5 時間後、沈降性及び重量懸濁性に関して評価した。この方法は、250 mL メスシリンダー中で行った。250 mL ビーカー中、WG 製剤 3.13 g を 342 ppm の標準水 150 mL に添加し、2 分間混合させた。2 分経過後、試料を 250 mL のメスシリンダーに移し、メスシリンダーが容量に達するまで 342 ppm 標準水でビーカーをすすいだ。その後、メスシリンダーを 15 回転倒させ、5 時間そのまま放置した。試験時間終了後、沈殿物を測定し、蠕動ポンプを用いて溶液の上部 90 % を吸引除去した。底部 10 % をあらかじめ秤量した蒸発皿に移し、オーブンで一晩乾燥させた。残った残渣を測定し、懸濁率 % を算出した。

30

【0198】

【表 5】

活性成分	% 安定剤界面活性剤 D	% 懸濁性	沈殿 (mm)
フェンメゾジチアズ	0%	64.76%	3
	7.5%	85.91%	痕跡量
α -シペルメトリン	0%	61.57%	6
	7.5%	66.95%	3
プロフラニド	0%	61.06%	5
	7.5%	76.92%	1

40

50

【 0 1 9 9 】

結果は、安定剤界面活性剤 D を一緒に添加することで、懸濁性が増加し、沈殿物が減少することを示していた。

【 0 2 0 0 】

実施例 3：フェンメゾジチアズWG に対する安定剤界面活性剤 D の濃度の影響

フェンメゾジチアズ粒状物の重量懸濁性に最適な安定剤界面活性剤 D の濃度を示すために、以下の配合で製剤を調製した。

【 0 2 0 1 】

【表 6】

WG 製剤	濃度 (%wt/wt)	機能
フェンメゾジチアズ	40.00%	活性成分
分散剤 A	4.00%	分散剤
湿潤剤 A	2.00%	湿潤剤
崩壊剤 A	3.00%	崩壊剤
消泡剤 A	0.40%	消泡剤
安定剤界面活性剤 D	下記参照	湿潤剤
硫酸アンモニウム	100%まで添加	充填剤

【 0 2 0 2 】

乾燥成分を一緒に混合し、それをハンマー粉砕して粉体を脱凝集させ、混合物を均質化することによって製剤を調製した。次に、ハンマー粉砕した混合物を、活性成分が d (0 . 5) 平均粒径 2 . 5 ~ 4 . 5 μ m に達するまで空気粉砕した。その後、空気粉砕混合物を 7 0 % 安定剤界面活性剤 D 水溶液と均一になるまでブレンドし、適量の水を添加して混合物を一緒に結合させ、押出機を通過させて粒状物を形成させた。最終的に、この粒状物を流動層乾燥機で水分が約 1 % になるまで乾燥させた。

【 0 2 0 3 】

試料を 5 時間静置した後、重量懸濁性及び沈降性を評価した。この方法は、2 5 0 m L メスシリンダー中で行った。2 5 0 m L ビーカー中、WG 製剤 3 . 1 3 g 及び安定剤界面活性剤 D を 3 4 2 p p m の標準水 1 5 0 m L に添加し、2 分間混合させた。2 分経過後、試料を 2 5 0 m L のメスシリンダーに移し、メスシリンダーが容量に達するまで 3 4 2 p p m 標準水でビーカーをすすいだ。その後、メスシリンダーを 1 5 回転倒させ、所定の試験時間そのまま放置した。試験時間終了後、沈殿物をミリメートル単位で測定した。

【 0 2 0 4 】

【表 7】

% 安定剤界面活性剤 D	% 懸濁性	沈殿 (mm)
0.0%	73.96%	2.0
3.4%	79.97%	1.0
5.0%	82.09%	0.5
7.5%	83.51%	痕跡量のみ
10.0%	84.57%	痕跡量のみ

10

【0205】

結果は、安定剤界面活性剤 D の最適濃度は、懸濁特性を最適化するために 5 % ～ 1 0 % であることを示した。

【0206】

実施例 4：種々の担体による安定剤界面活性剤 D の効果

20

非水溶性担体である A S P - N C カオリン粘土と、担体として硫酸アンモニウムを用いたフェンメソジチアズ粒状物の懸濁性及び沈降性を実証するために、以下の配合で製剤を調製した。

【0207】

【表 8】

WG 製剤	濃度 (w/w)	機能
フェンメソジチアズ	40.00%	活性成分
分散剤 A	4.00%	分散剤
崩壊剤 A	3.00%	崩壊剤
消泡剤 A	1.00%	消泡剤
安定剤界面活性剤 D	下記参照	湿潤剤
担体 (下記参照)	100%まで添加	充填剤

30

【0208】

乾燥成分と一緒に混合し、それをハンマー粉砕して粉体を脱凝集させ、混合物を均質化することによって製剤を調製した。次に、ハンマー粉砕した混合物を、活性成分が d (0 . 5) 平均粒径 2 . 5 ～ 4 . 5 μ m に達するまで空気粉砕した。その後、空気粉砕混合物を、以下に示す量の安定剤界面活性剤 D の 7 0 % 溶液と均一になるまでブレンドした。最後に、追加の水を添加して混合物と一緒に結合させ、押出機を通過させて粒状物を形成させた。製剤が安定剤界面活性剤 D を含まない場合は、混合物と一緒に結合させて押出機を通過させて粒状物を形成させるために水のみを添加した。最終的に、この粒状物を流動層乾燥機で水分が約 1 % になるまで乾燥させた。

40

【0209】

試料を種々の試験時間で重量懸濁性に関して評価した。この方法は、250 mL メスシリンダー中で行った。250 mL ビーカー中、WG 製剤 3 . 1 3 g を 3 4 2 p p m の標準

50

水 1 5 0 m L に添加し、2 分間混合させた。2 分経過後、試料を 2 5 0 m L のメスシリンダーに移し、メスシリンダーが容量に達するまで 3 4 2 p p m 標準水でビーカーをすすいだ。その後、メスシリンダーを 1 5 回転倒させ、所定の試験時間そのまま放置した。試験時間終了後、沈殿物を測定し、蠕動ポンプを用いて溶液の上部 9 0 % を吸引除去した。底部 1 0 % をあらかじめ秤量した蒸発皿に移し、オーブンで一晩乾燥させた。残った残渣を測定し、懸濁率 % を算出した。

【 0 2 1 0 】

【表 9】

% 安定剤 界面活性剤 D	充填剤	試験時間	% 懸濁性	沈殿 (mm)
0%	ASP-NC カオリ ン粘土	30 分	94.93%	< 1
7.5%	ASP-NC カオリ ン粘土	30 分	99.00%	痕跡量のみ
0%	ASP-NC カオリ ン粘土	3 時間	53.79%	9
7.5%	ASP-NC カオリ ン粘土	3 時間	88.46%	1
0%	ASP-NC カオリ ン粘土	5 時間	39.05%	10
7.5%	ASP-NC カオリ ン粘土	5 時間	79.52%	2.5
0%	硫酸アンモニウ ム	30 分	84.84%	1.5
7.5%	硫酸アンモニウ ム	30 分	98.49%	痕跡量のみ
0%	硫酸アンモニウ ム	3 時間	71.35%	2.5
7.5%	硫酸アンモニウ ム	3 時間	88.46%	< 1
0%	硫酸アンモニウ ム	5 時間	64.76%	3
7.5%	硫酸アンモニウ ム	5 時間	85.91%	痕跡量のみ

10

20

30

40

【 0 2 1 1 】

この結果は、安定剤界面活性剤 D と水溶性塩担体の組み合わせが最良の製剤懸濁性を提

50

供することを明らかに示していた。

【0212】

実施例5：本発明に基づく安定なフェンメゾジチアズWG製剤

安定剤界面活性剤D及び種々の水溶性塩を用いて製剤を調製し、その懸濁特性を実証した。

【0213】

【表10】

WG 製剤	濃度 (%wt/wt)	機能
フェンメゾジチアズ	40.00%	活性成分
分散剤 A	4.00%	分散剤
崩壊剤 A	3.00%	崩壊剤
消泡剤 A	1.00%	消泡剤
安定剤界面活性剤 D	7.50%	湿潤剤
水溶性塩 (下記参照)	100%まで添加	充填剤

10

20

【0214】

乾燥成分と一緒に混合し、それをハンマー粉砕して粉体を脱凝集させ、混合物を均質化することによって製剤を調製した。次に、ハンマー粉砕した混合物を、活性成分がd(0.5)平均粒径2.5～4.5 μmに達するまで空気粉砕した。その後、空気粉砕混合物を70%安定剤界面活性剤D溶液と均一になるまでブレンドした。最後に、追加の水を添加して混合物と一緒に結合させ、押出機を通過させて粒状物を形成させた。最終的に、この粒状物を流動層乾燥機で水分が約1%になるまで乾燥させた。

【0215】

実施例4について上述した方法を用いて、5時間の試験時間後に、沈降性及び重量懸濁性について試料を評価した。

30

【0216】

【表11】

水溶性塩充填剤	% 懸濁性	沈殿 (mm)
硫酸アンモニウム	87.05%	痕跡量のみ
尿素	97.53%	痕跡量のみ

40

【0217】

結果は、いずれの水溶性塩も安定剤界面活性剤Dと良好な相溶性を有し、40%フェンメゾジチアズWG製剤を5時間良好に懸濁状態に維持させることを示した。また、硫酸アンモニウムを使用したWG製剤をドローン適用シミュレーションで試験したところ、フィルターを詰まらせることなく容易に通過し、その後の洗浄も容易であった。

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/059605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A01N25/04	A01N25/06
	A01P3/00	A01P7/04
	A01N25/10	A01P13/00
	A01N25/12	A01N25/30
ADD.		
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) A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 482 772 B1 (BRATZ MATTHIAS [DE] ET AL) 19 November 2002 (2002-11-19)	1-15
Y	the claims; the examples; column 2, lines 12-34; column 8, right column, the last two paragraphs, and columns 9-14	1-15
X	JP 2011 144149 A (NISSAN CHEMICAL IND LTD) 28 July 2011 (2011-07-28)	1-15
Y	the whole document	1-15
Y	EP 2 606 724 A1 (LAMBERTI SPA [IT]) 26 June 2013 (2013-06-26)	1-15
	the claims; paragraphs 1-51, and the examples	

	-/--	
☒ 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		"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 3 July 2023		Date of mailing of the international search report 10/07/2023
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lorenzo Varela, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/059605

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 99/48359 A1 (DOW AGROSCIENCES LLC [US]; FOWLES ANDREW MARK [GB] ET AL.) 30 September 1999 (1999-09-30) the claims and pages 1-4 -----	1-15
X	EP 0 498 145 A1 (MONSANTO EUROPE SA [BE]) 12 August 1992 (1992-08-12) the claims; pages 1 and 2 and the examples -----	1-8, 10-15 1-15
Y		
X	JP 2014 231484 A (NISSAN CHEMICAL IND LTD) 11 December 2014 (2014-12-11) the whole document -----	1-8, 10-15
X	US 6 177 396 B1 (CLAPPERTON RICHARD MALCOLM [GB] ET AL) 23 January 2001 (2001-01-23) the claims; column 5, lines -30; column 7, second paragraph; column 8, lines 18-25; column 24, lines 49-67; column 25, lines 1-2; examples 14-17 -----	1-8, 10-15 1-15
Y		
X,P	WO 2022/167577 A1 (BASF SE [DE]) 11 August 2022 (2022-08-11) page 2, lines 22-25 -----	1-15 1-15
Y,P		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2023/059605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6482772	B1	19-11-2002	AR 011601 A1 30-08-2000
		AT 221313 T 15-08-2002	
		AU 748718 B2 13-06-2002	
		BG 63859 B1 30-04-2003	
		BR 9806805 A 02-05-2000	
		CA 2278206 A1 06-08-1998	
		CN 1246035 A 01-03-2000	
		CO 5021231 A1 27-03-2001	
		CZ 296327 B6 15-02-2006	
		DK 0955810 T3 02-09-2002	
		EA 199900642 A1 24-04-2000	
		EE 9900331 A 15-02-2000	
		EP 0955810 A1 17-11-1999	
		ES 2181168 T3 16-02-2003	
		GE P20012568 B 26-11-2001	
		HU 0000924 A2 28-07-2000	
		ID 22449 A 14-10-1999	
		IL 130814 A 25-07-2004	
		JP 4399032 B2 13-01-2010	
		JP 2001509799 A 24-07-2001	
		KR 20000070590 A 25-11-2000	
		NO 322302 B1 11-09-2006	
		NZ 337263 A 29-09-2000	
		PL 335051 A1 27-03-2000	
		PT 955810 E 31-12-2002	
		SK 98799 A3 13-03-2000	
		TR 199901834 T2 21-10-1999	
		TW 529910 B 01-05-2003	
		UA 54490 C2 17-03-2003	
		US 6482772 B1 19-11-2002	
		US 2002098981 A1 25-07-2002	
		UY 24868 A1 29-12-2000	
		WO 9833383 A1 06-08-1998	
		ZA 98723 B 29-07-1999	

JP 2011144149	A	28-07-2011	NONE

EP 2606724	A1	26-06-2013	EP 2606724 A1 26-06-2013
			US 2013165322 A1 27-06-2013

WO 9948359	A1	30-09-1999	AR 018786 A1 12-12-2001
			AT 226012 T 15-11-2002
			AU 2946299 A 18-10-1999
			DE 69903524 T2 20-02-2003
			DK 1063883 T3 24-02-2003
			EP 1063883 A1 03-01-2001
			HK 1033244 A1 24-08-2001
			WO 9948359 A1 30-09-1999

EP 0498145	A1	12-08-1992	AT 130163 T 15-12-1995
			AU 644509 B2 09-12-1993
			CA 2060104 A1 09-08-1992
			DE 69114683 T2 15-05-1996
			DK 0498145 T3 02-01-1996
			EP 0498145 A1 12-08-1992
			ES 2079633 T3 16-01-1996
			GR 3018989 T3 31-05-1996

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2023/059605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2014231484 A	11-12-2014	JP 6420027 B2 JP 2014231484 A	07-11-2018 11-12-2014
US 6177396 B1	23-01-2001	AT 203562 T AU 678572 B2 BG 62141 B1 BR 9401051 A CA 2123017 A1 CN 1098739 A DE 69427784 T2 DK 0623670 T3 EP 0623670 A2 ES 2161232 T3 FI 942106 A GB 2279080 A GR 3036972 T3 HK 1005746 A1 HU 219141 B IL 109586 A IN 192354 B JP H07126696 A KR 100390720 B1 NO 307893 B1 NZ 260488 A PE 53694 A1 PL 185499 B1 PT 623670 E SK 53294 A3 TW 258752 B UA 37191 C2 US 6177396 B1 UY 23773 A1	15-08-2001 05-06-1997 31-03-1999 06-12-1994 08-11-1994 15-02-1995 29-05-2002 24-09-2001 09-11-1994 01-12-2001 08-11-1994 21-12-1994 31-01-2002 22-01-1999 28-02-2001 05-04-1998 10-04-2004 16-05-1995 13-09-2003 13-06-2000 25-06-1996 05-01-1995 30-05-2003 30-11-2001 12-04-1995 01-10-1995 15-05-2001 23-01-2001 20-05-1994
WO 2022167577 A1	11-08-2022	AR 124823 A1 WO 2022167577 A1	10-05-2023 11-08-2022

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)	
A 0 1 P	7/04 (2006.01)	A 0 1 P	7/04		
,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I R,IS,IT, JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW ,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SC,SD,SE,SG,SK,SL ,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW					
ライナ州, ダーラム, ティー. ダブリュ. アレクサンダー ドライブ 2					
(72)発明者		ベントン, カラ ウォールデン			
		アメリカ合衆国 2 7 7 0 9 ノースカロライナ州, ダーラム, ティー. ダブリュ. アレクサンダー			
		ドライブ 2			
F ターム (参考)		4H011 AC01 BA05 BB06 BB10 BB15 BC06 BC07 BC18 BC20 DA02			
		DA14 DD04 DD07 DE15 DF06 DG08			