

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360504号
(P6360504)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.	F 1
AO 1 N 39/04 (2006.01)	AO 1 N 39/04 A
AO 1 P 13/00 (2006.01)	AO 1 P 13/00
AO 1 N 43/90 (2006.01)	AO 1 N 43/90 105
AO 1 N 43/40 (2006.01)	AO 1 N 43/40 101 J

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-561584 (P2015-561584)	(73) 特許権者	501035309 ダウ アグロサイエンシズ エルエルシ ー
(86) (22) 出願日	平成26年3月5日(2014.3.5)	アメリカ合衆国 インディアナ州 462 68, インディアナポリス, ジオナス ヴィレ ロード, 9330	
(65) 公表番号	特表2016-509071 (P2016-509071A)	(74) 代理人	100092783 弁理士 小林 浩
(43) 公表日	平成28年3月24日(2016.3.24)	(74) 代理人	100095360 弁理士 片山 英二
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/020584	(74) 代理人	100120134 弁理士 大森 規雄
(87) 國際公開番号	W02014/138177	(74) 代理人	100126354 弁理士 藤田 尚
(87) 國際公開日	平成26年9月12日(2014.9.12)		
審査請求日	平成29年3月6日(2017.3.6)		
(31) 優先権主張番号	61/773,343		
(32) 優先日	平成25年3月6日(2013.3.6)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
早期審査対象出願			
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】芝生において雑草を防除する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

芝生における望ましくない植生を防除する方法であって、(a) フロラスラム、(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルの相乗効果的な量を含む組成物を、望ましくない植生を防除する芝生に施用するステップを含み、前記(a)、(b) 及び(c) の組成物は、(a)、(b) 及び(c) の各々よりも効果的であり、

(a) と (b) との重量比が、1:80 ~ 1:140 であり、(a) と (c) との重量比が 1:7 ~ 1:13 である、方法。

【請求項 2】

前記(a) フロラスラムが 0.001 ~ 10.3 g ai / ha の施用量で施用され、前記(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステルが 0.11 ~ 10.38 g ae / ha の施用量で施用され、前記(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルが 0.01 ~ 10.5.4 g ae / ha の施用量で施用される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記(a) フロラスラムが 0.001 g ai / ha ~ 5.2 g ai / ha の施用量で施用され、前記(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステルが 0.11 ~ 5.20 g ae / ha の施用量で施用され、前記(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルが 0.01 ~ 5.3 g ae / ha の施用量で施用される

10

20

、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 (a) フロラスラムが 2 . 3 g a i / h a ~ 5 . 2 g a i / h a の施用量で施用され、前記 (b) 2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルが 260 ~ 520 g a e / h a の施用量で施用され、前記 (c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルが 27 ~ 53 g a e / h a の施用量で施用される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 (a) フロラスラム、(b) 2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および (c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルのみが、施用される除草活性成分である、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記望ましくない植生が、カキドオシ (G L E H E) 、ホワイトクローバー (T R F R E) 、タンポポ (T A R O F) 、またはコニシキソウ (E P H S U) である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

(a) 対 (b) 対 (c) の重量比が、1 対 110 対 10 である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記組成物の構成成分が、個別に施用される、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 9】

芝生に施用される除草組成物であって、(a) フロラスラム、(b) 2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および (c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルの相乗効果的な量を含み、(a) 、(b) 及び (c) を含む前記組成物は、(a) 、(b) 及び (c) を単独で含む組成物よりも効果的であり、
(a) と (b) の重量比が、1 : 80 ~ 1 : 140 であり、(a) と (c) の重量比が 1 : 7 ~ 1 : 13 である、芝生に施用される除草組成物。

【請求項 10】

(a) 対 (b) 対 (c) の重量比が、1 対 110 対 10 である、請求項 9 に記載の除草組成物。

30

【請求項 11】

前記組成物の構成成分が、1種または複数の他の除草剤と併用して施用される、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、その開示により本明細書に明確に組み込まれている、2013年3月6日に出願された、米国仮特許出願第 61 / 773 , 343 号の利益を主張する。

【背景技術】

40

【0002】

年間市場調査報告では、一貫して、ホワイトクローバー (シロツメクサ (Trifolium repens) 、 T R F R E) およびタンポポ (セイヨウタンポポ (Taraxacum officinale) 、 T A R O F) を、芝生における雑草防除についての 2 種の重要な広葉雑草の対象として特定している。さらに、カキドオシ (カキドオシ (Glechoma hederacea) 、 G L E H E) および野生スミレ (スミレ属 (Viola sp.)) は、雑草を防除するのが困難なものとして特定されている。芝生においてこれらを防除するのに有効な方法が依然として必要とされている。

【0003】

米国特許第 8 , 044 , 059 号には、1 リットルあたり 3 . 3 グラム (g / L) のフ

50

ロラスラム、320 g / L の 2,4 - D、および 46.8 g / L のフルロキシピル - メプチルを含む除草剤が記載されている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本明細書では、芝生における望ましくない植生を防除する方法であって、(a) フロラスラム、(b) 2,4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルの相乗性組合せ物を施用するステップを含む、方法が提供される。

【発明を実施するための形態】

【0005】

定義

フルロキシピルとは、[(4 - アミノ - 3,5 - ジクロロ - 6 - フルオロ - 2 - ピリジニル) オキシ] 酢酸の一般名のことである。Tomlin, C. D. S., Ed. The Pesticide Manual: A World Compendium, 15thed.; BCPC: Alton, 2009 (これ以降、「The Pesticide Manual」)において記載されている通り、フルロキシピルは、発生後葉面施用により、例えば、牧草におけるギシギシ属種 (Rumex spp.) およびセイヨウイラクサ (Urtica dioica) 、ならびにアメニティ草地 (amenity grassland) におけるシロツメクサ (Trifolium repens) を含めた、幅広い範囲の経済的に重要な広葉雑草を防除するのに有効である。フルロキシピルの分子量は、255.0 である。フルロキシピルの例示的な化学形態には、塩またはエステル形態が含まれる。フルロキシピル - メプチルとは、[(4 - アミノ - 3,5 - ジクロロ - 6 - フルオロ - 2 - ピリジニル) オキシ] 酢酸 1 - メチルヘプチルのことである。フルロキシピル - メプチルの分子量は、367.2 である。フルロキシピル - メプチルは固形であり、通常、芳香族炭化水素溶媒中、約 26 重量パーセントの濃度の乳剤として製剤化されている (例えば、Dow AgroSciences' Starane (商標) 除草剤)。フルロキシピル - メプチル製剤における低温での安定性を維持するために、芳香族炭化水素溶媒が歴史的に使用してきた。

【0006】

フロラスラムは、2',6',8 - トリフルオロ - 5 - メトキシ [1,2,4] トリアゾロ [1,5-c] ピリミジン - 2 - スルホンアニリドの一般名である。The Pesticide Manual に記載されている通り、フロラスラムは、穀物およびトウモロコシにおいて、1ヘクタールあたり活性成分最大 7.5 グラム (g ai / ha) の施用量で広葉雑草を発生後防除するために使用される。

【0007】

2,4 - D は、(2,4 - ジクロロフェノキシ) 酢酸の一般名である。The Pesticide Manual において記載されている 2,4 - D の例示的な使用には、例えば、穀物、トウモロコシ、モロコシ、草地、定着した芝生、イネ科種子作物、果樹園、クランベリー、アスパラガス、サトウキビ、イネ、森林および非農耕地における、一年生および多年生の広葉雑草を発生後防除するためのその使用が含まれる。2,4 - D の例示的な化学形態には、塩またはエステル形態、例えば、(2,4 - ジクロロフェノキシ) 酢酸 2 - エチルヘキシルである 2,4 - D EHE、(2,4 - ジクロロフェノキシ) 酢酸 N - メチルメタンアミニウムである 2,4 - D DMA、および (2,4 - ジクロロフェノキシ) 酢酸 2 - ヒドロキシ - N, N, N - トリメチルエタニアミニウムである 2,4 - D コリンが含まれる。

【0008】

本明細書で使用する場合、望ましくない植生の防除またはそれを防除するとは、植生を死滅させる、もしくは予防する、または植生に対してある別の有害な改変作用、例えば、自然の成長もしくは発育からの逸脱、調節、枯渇、遅延などを引き起こすことを意味する。

【0009】

本明細書で使用する場合、除草剤および除草活性成分とは、適量で施用した場合、望ま

10

20

30

40

50

しくない植生を防除する化合物を意味する。

【0010】

本明細書で使用する場合、除草有効量または植生防除量とは、その施用により関連する望ましくない植生が防除される、除草活性成分の量のことである。

【0011】

本明細書で使用する場合、除草剤または除草組成物を施用するとは、これらを標的とする植生に直接、またはその生育場所、または望ましくない植生の防除が望まれる区域に送達することを意味する。施用方法には、以下に限定されないが、発生前、発生後、および葉面施用が含まれる。本明細書では、ある種の除草組合せ物または組成物を施用することにより、望ましくない植生を防除する方法が記載されている。

10

【0012】

本明細書で使用する場合、植物および植生には、以下に限定されないが、休眠種子、発芽種子、発生苗木、植生繁殖体からの発生植物、未成熟な植生、および定着した植生が含まれる。

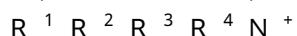
【0013】

本明細書で使用する場合、農業上許容される塩およびエステルとは、除草活性を示す塩およびエステルであるか、あるいは植物、水、もしくは土壤中で、参照した除草剤に変換するか、または変換することができる塩またはエステルを指す。例示的な農業上許容されるエステルとは、植物、水、もしくは土壤中で、対応するカルボン酸に加水分解、酸化、代謝、そうでなければ変換されるか、またはそれらが可能となるものであり、このカルボン酸は、pHに応じて、解離形態または非解離形態で存在し得る。

20

【0014】

例示的な塩には、アルカリ金属またはアルカリ土類金属に由来する塩、ならびにアンモニアおよびアミンに由来する塩が含まれる。例示的な陽イオンには、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、および式のアンモニウム陽イオン



(式中、R¹、R²、R³、およびR⁴はそれぞれ独立して、水素またはC₁～C₁₂アルキル、C₃～C₁₂アルケニル、またはC₃～C₁₂アルキニルを表し、これらはそれぞれ、1つまたは複数のヒドロキシ基、C₁～C₄アルコキシ基、C₁～C₄アルキルチオ基、またはフェニル基によって場合により置換されているが、但し、R¹、R²、R³、およびR⁴は立体的に共存できる条件とする)が含まれる。さらに、R¹、R²、R³、およびR⁴の任意の2つが一緒にになって、1～12個の炭素原子と最大2個の酸素原子または硫黄原子を含有する二官能性脂肪族部位を表すことができる。塩は、水酸化ナトリウムなどの金属水酸化物、アンモニア、トリメチルアミン、ジエタノールアミン、2-メチルチオプロピルアミン、ビスアリルアミン、2-ブトキシエチルアミン、モルホリン、シクロドデシルアミン、もしくはベンジルアミンなどのアミン、または水酸化テトラメチルアンモニウムもしくは水酸化コリンなどの水酸化テトラアルキルアンモニウムで処理することによって調製することができる。

30

【0015】

例示的なエステルには、メチルアルコール、イソプロピルアルコール、1-ブタノール、2-エチルヘキサノール、ブトキシエタノール、メトキシプロパノール、アリルアルコール、プロパルギルアルコール、シクロヘキサノール、または無置換もしくは置換ベンジルアルコールなどの、C₁～C₁₂アルキルアルコール、C₃～C₁₂アルケニルアルコール、C₃～C₁₂アルキニルアルコールまたはC₇～C₁₀アリール置換アルキルアルコールに由来するものが含まれる。ベンジルアルコールは、ハロゲン、C₁～C₄アルキル、またはC₁～C₄アルコキシから独立して選択される、1～3つの置換基により置換されていてもよい。エステルは、ペプチドカップリングに使用されるものなどの、任意の数の適切な活性化剤(ジシクロヘキシルカルボジイミド(DCC)またはカルボニルジイミダゾール(CDI)など)を使用し、酸とアルコールとをカップリングすることにより；塩基(トリエチルアミンまたは炭酸リチウムなど)の存在下、酸をアルキル化剤(ハロ

40

50

ゲン化アルキルまたはスルホン酸アルキルなど)と反応させることにより; 酸の対応する酸塩化物を適切なアルコールと反応させることにより; 酸触媒の存在下、対応する酸を適切なアルコールと反応させるか、またはエステル交換により調製することができる。

【0016】

本明細書で使用する場合、混合物の重量比は、塩またはエステルである混合物中の任意の化合物の酸当量重量を使用して計算される。

【0017】

方法

本明細書では、芝生における望ましくない植生を防除する方法であって、(a) フロラスラム、(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルの除草有効量の組合せ物を施用するステップを含む、方法が提供される。

【0018】

本明細書では、除草有効量の(a) フロラスラム、(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルを含む、除草組成物も提供される。

【0019】

ある種の実施形態では、施用される活性成分の重量比は、(a) 約 0.001 ~ 10.3 対 (b) 約 0.11 ~ 103.8 対 (c) 約 0.01 ~ 105.4 の範囲にある。一部の実施形態では、施用される活性成分の重量比は、(a) 約 0.001 ~ 0.003 対 (b) 約 0.11 ~ 0.33 対 (c) 約 0.01 ~ 0.03 の範囲にある。一部の実施形態では、施用される活性成分の重量比は、(a) 約 2.3 ~ 10.3 対 (b) 約 260 ~ 103.8 対 (c) 約 26.5 ~ 105.5 の範囲にある。一部の実施形態では、施用される活性成分の重量比は、(a) 約 2.3 ~ 5.2 対 (b) 約 260 ~ 520 対 (c) 約 26.5 ~ 52.9 の範囲にある。一部の実施形態では、施用される活性成分の重量比は、(a) 約 5.2 ~ 10.3 対 (b) 約 520 ~ 103.8 対 (c) 約 52.9 ~ 105.5 の範囲にある。

【0020】

一部の実施形態では、(a) と (b) との重量比は約 1 : 50 ~ 約 1 : 200 であり、(a) と (c) との重量比は約 1 : 5 ~ 約 1 : 20 である。一部の実施形態では、(a) と (b) との重量比は約 1 : 80 ~ 約 1 : 140 であり、(a) と (c) との重量比は約 1 : 7 ~ 約 1 : 13 である。ある種の実施形態では、(a) と (b) と (c) との重量比は、約 1 : 110 : 10 である。

【0021】

ある種の実施形態では、施用される除草活性成分は、(a) フロラスラム、(b) 2,4-D または農業上許容されるその塩もしくはエステル、および(c) フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルのみである。別の実施形態では、追加の除草活性成分が施用されてもよい。

【0022】

これらの活性成分は、農業上許容されるアジュバントまたは担体も含有する製剤中で一緒に施用されてもよい。

【0023】

本方法において利用される活性成分の組合せ物は、相乗作用、例えば、除草活性成分を組み合わせると、個々に施用した場合よりも有効性が高いことを示す。The Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America, Ninth Edition, 2007, p. 429は、相乗作用とは「個別に施用された各因子の応答に基づいて予期される作用よりも、組み合わせた場合の作用が大きくなるような、2つ以上の因子の相互作用」であると記載している。ある種の実施形態では、本組成物はコルビーの式によって決定される相乗効果を示す。Colby, S. R.、Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds, 1967, 15巻、20~22頁。

10

20

30

40

50

【0024】

上記の組成物が、成長の任意の段階で、植物またはその植物の生育場所に直接施用される場合、除草活性（望ましくない植生の防除）が該組成物により示される。観察される効果は、防除すべき植物種、植物の成長段階、希釈度およびスプレー液滴サイズの施用パラメータ、固体構成成分の粒子サイズ、使用時の環境条件、使用する特定の化合物、使用する特定のアジュバントおよび担体、土壤タイプなど、ならびに施用される化学品の量に依存する。これらおよび他の因子を調節して、非選択的または選択的な除草作用を促進することができる。一部の実施形態では、本明細書に記載されている組成物は、比較的未成熟な望ましくない植生に施用し、最大限の雑草防除を実現する。

【0025】

10

一部の実施形態では、本明細書において提供される組成物および方法は、広葉雑草からなる望ましくない植生を防除するために利用される。

【0026】

ある種の実施形態では、望ましくない植生は、カキドオシ属 (*Glechoma*)、シャジクソウ属 (*Trifolium*)、タンポポ属 (*Taraxacum*)、またはトウダイグサ属 (*Euphorbia*) である。一実施形態では、望ましくない植生は、カキドオシ属 (*Glechoma*)、シャジクソウ属 (*Trifolium*)、またはタンポポ属 (*Taraxacum*) である。別の実施形態では、望ましくない植生はトウダイグサ属 (*Euphorbia*) である。ある種の実施形態では、望ましくない植生は、カキドオシ (*Glechoma hederacea*)、シロツメクサ (*Trifolium repens*)、セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale*)、またはコニシキソウ (*Euphorbia supina*) である。一実施形態では、望ましくない植生は、カキドオシ (*Glechoma hederacea*)、シロツメクサ (*Trifolium repens*)、またはセイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale*) である。別の実施形態では、望ましくない植生はコニシキソウ (*Euphorbia supina*) である。一部の実施形態では、本明細書において提供される組成物および方法は、芝生において、カキドオシ (カキドオシ (*Glechoma hederacea*)、G L E H E)、ホワイトクローバー (シロツメクサ (*Trifolium repens*)、T R F R E)、タンポポ (セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale*)、T A R O F) およびコニシキソウ (コニシキソウ (*Euphorbia supina*)、E P H S U) などの望ましくない植生を防除するために利用される。

20

【0027】

30

施用量は、防除すべき雑草の特定のタイプ、必要とする防除の程度、ならびに施用のタイミングおよび方法に依存することになる。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、1ヘクタールあたりの活性成分約0.05グラム (g a i / h a) ~ 約2400 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約0.1 g a i / h a ~ 約1200 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約0.05 g a i / h a ~ 約1 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約0.1 g a i / h a ~ 約0.5 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約100 g a i / h a ~ 約2400 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約200 g a i / h a ~ 約1200 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約200 g a i / h a ~ 約600 g a i / h a の施用量で施用される。一部の実施形態では、本組成物は、該組成物中の活性成分の総量に対して、約500 g a i / h a ~ 約1200 g a i / h a の施用量で施用される。

40

【0028】

一部の実施形態では、フロラスラムは約0.001 g a i / h a ~ 約10.3 g a i / h a の施用量で施用され、2,4-Dまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは、1ヘクタールあたり酸当量約0.11 ~ 約1038グラム (g a e / h a) の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約0.0

50

1 ~ 約 1 0 5 . 5 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 2 9 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 0 . 0 0 1 g a i / h a ~ 約 5 . 2 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 0 . 1 1 ~ 約 5 2 0 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 0 . 0 1 ~ 約 5 3 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 0 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 0 . 0 0 1 g a i / h a ~ 約 0 . 0 0 3 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 0 . 1 1 ~ 約 0 . 3 3 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 0 . 0 1 ~ 紦 0 . 0 3 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 1 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 2 . 3 g a i / h a ~ 約 1 0 . 3 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 2 6 0 ~ 約 1 0 3 8 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 2 7 ~ 約 1 0 5 . 5 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 2 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 2 . 3 g a i / h a ~ 約 5 . 2 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 2 6 0 ~ 約 5 2 0 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 2 7 ~ 約 5 3 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 3 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 5 . 2 g a i / h a ~ 約 1 0 . 3 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 5 2 0 ~ 約 1 0 3 8 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 5 3 ~ 約 1 0 5 . 5 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 4 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 2 . 3 g a i / h a ~ 約 5 . 2 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、約 0 . 2 6 5 ~ 約 5 3 g a e / h a の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 2 7 ~ 約 5 3 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 5 】

一部の実施形態では、フロラスラムは約 0 . 0 0 1 g a i / h a ~ 約 1 0 . 3 g a i / h a の施用量で施用され、2 , 4 - D または農業上許容されるその塩もしくはエステルは、1 ヘクタールあたり酸当量約 0 . 1 1 ~ 約 2 3 0 0 グラム (g a e / h a) の施用量で施用され、フルロキシピルまたは農業上許容されるその塩もしくはエステルは約 0 . 0 1 ~ 約 2 8 0 g a e / h a の施用量で施用される。

【 0 0 3 6 】

本明細書に記載されている混合物の構成成分は、個別に、またはマルチパートな除草剤システムの一部としてのどちらかで施用することができる。本明細書において記載されている方法の一部の実施形態では、活性成分は、例えば組成物の形態を含めて、同時に施用される。一部の実施形態では、活性成分は、逐次、例えば互いに 5 、 1 0 、 1 5 、または 3 0 分間以内、互いに 1 、 2 、 3 、 4 、 5 、 1 0 、 1 2 、 2 4 、 4 8 時間以内、または互いに 1 週間以内に施用される。

【 0 0 3 7 】

本明細書に記載されている混合物は、より幅広く多様な望ましくない植生を防除するた

10

20

30

40

50

めに、1種または複数の他の除草剤と併用して施用することができる。他の除草剤と併用する場合、該組成物は、他の除草剤（複数可）と一緒に製剤化する、他の除草剤（複数可）とタンク混合する、または他の除草剤（複数可）と逐次施用することができる。本明細書に記載されている組成物および方法と併用することができる除草剤の一部には、以下に限定されないが、4 - C P A、4 - C P B、4 - C P P、2，4 - D B、3，4 - D A、3，4 - D B、2，4 - D E B、2，4 - D E P、3，4 - D P、2，3，6 - T B A、2，4，5 - T、2，4，5 - T B、アセトクロル、アシフルオルフェン、アクロニフェン、アクロレイン、アラクロル、アリドクロル、アロキシジム、アリルアルコール、アロラック、アメトリジオン、アメトリン、アミブジン、アミカルバゾン、アミドスルフロン、アミノシクロピラクロル、アミノピラリド、アミプロホス - メチル、アミトロール、アンモニウムスルファメート、アニロホス、アニスロン、アスマム、アトラトン、アトラジン、アザフェニジン、アジムスルフロン、アジプロトリン、バーバン、B C P C、ベフルブタミド、ベナゾリン、ベンカルバゾン、ベンフルラリン、ベンフレセート、ベンスルフロン - メチル、ベンスリド、ベンチオカルブ、ベンタゾン - ナトリウム、ベンザドクス、ベンズフェンジゾン、ベンジプラム、ベンゾビシクロン、ベンゾフェナブ、ベンゾフルオル、ベンゾイルプロップ、ベンズチアズロン、ビシクロピロン、ビフェノックス、ビラナホス、ビスピリバク - ナトリウム、ホウ砂、プロマシル、プロモボニル、プロモブチド、プロモフェノキシム、プロモキシニル、プロムピラゾン、ブタクロル、ブタフェナシル、ブタミホス、ブテナクロル、ブチダゾール、ブチウロン、ブトラリン、ブトロキシジム、ブツロン、ブチレート、カコジル酸、カフェンストロール、塩素酸カルシウム、カルシウムシアナミド、カンベンジクロル、カルバスマム、カルベタミド、カルボキサゾールクロルプロカルブ、カルフェントラゾン - エチル、C D E A、C E P C、クロメトキシフェン、クロラムベン、クロラノクリル、クロラジホップ、クロラジン、クロルプロムロン、クロルブファム、クロレツロン、クロルフェナク、クロルフェンプロップ、クロルフルラゾール、クロルフルレノール、クロリダゾン、クロリムロン、クロルニトロフェン、クロロポン、クロロトルロン、クロロクスロン、クロロキシニル、クロルプロファム、クロルタール、クロルチアミド、シニドン - エチル、シンメチリン、シノスルフロン、シサニリド、クレトジム、クリオジネート、クロジナホップ - プロパルギル、クロホップ、クロマゾン、クロメプロップ、クロプロップ、クロプロキシジム、クロピラリド、クロランスラム - メチル、C M A、硫酸銅、C P M F、C P P C、クレダジン、クレゾール、クミルロン、シアナトリン、シアナジン、シクロエート、シクロスルファムロン、シクロキシジム、シクルロン、シハロホップ - ブチル、シペルコート、シプラジン、シプラゾール、シプロミド、ダイムロン、ダラポン、ダゾメット、デラクロル、デスマジファム、デスマトリノン、ジ - アレート、ジカンバ、ジクロベニル、ジクロラルウレア、ジクロルメート、ジクロルプロップ、ジクロルプロップ - P、ジクロホップ - メチル、ジクロスマム、ジエタムコート、ジエタチル、ジフェノベンテン、ジフェノクスロン、ジフェンゾコート、ジフルフェニカン、ジフルフェンゾピル、ジメフロン、ジメビペレート、ジメタクロル、ジメタメトリン、ジメテナミド、ジメテナミド - P、ジメキサノ、ジミダゾン、ジニトラミン、ジノフェネート、ジノプロップ、ジノサム、ジノセブ、ジノテルブ、ジフェナミド、ジブロペトリノン、ジクワット、ジスル、ジチオビル、ジウロン、D M P A、D N O C、D S M A、E B E P、エグリナジン、エンドタール、エプロナズ、E P T C、エルボン、エスプロカルブ、エタルフルラリン、エトベンズアミド (ethbenzamide)、エタメトスルフロン、エチジムロン、エチオレート、エトフメセート、エトキシフェン、エトキシスルフロン、エチノフェン、エトニブロミド、エトベンザニド、E X D、フェナスマム、フェノプロップ、フェノキサプロップ、フェノキサプロップ - P - エチル、フェノキサプロップ - P - エチル + イソキサジフェン - エチル、フェノキサスルホン、フェンテラコール、フェンチアプロップ、フェントラザミド、フェヌロン、硫酸第一鉄、フラムプロップ、フラムプロップ - M、フラザスルフロン、フルアジホップ、フルアジホップ - P - ブチル、フルアゾレート、フルカルバゾン、フルセトスルフロン、フルクロラリン、フルフェナセット、フルフェニカン、フルフェンピル - エチル、フルメトスマム、フルメジン、フルミクロラ

ク - ペンチル、フルミオキサジン、フルミプロピン、フルオメツロン、フルオロジフェン、フルオログリコフェン、フルオロミジン、フルオロニトロフェン、フルオチウロン、フルポキサム、フルプロパシル、フルプロパネート、フルピルスルフロン、フルリドン、フルロクロリドン、フルルタモン、フルチアセット、ホメサフェン、ホラムスルフロン、ホサミン、フミクロラック、フリロキシフェン、グルホシネート、グルホシネート - アンモニウム、グルホシネート - P - アンモニウム、グリホセート、ハロサフェン、ハロスルフロン - メチル、ハロキシジン、ハロキシホップ - メチル、ハロキシホップ - P - メチル、ヘキサクロロアセトン、ヘキサフルレート、ヘキサジノン、イマザメタベンズ、イマザモクス、イマザピック、イマザピル、イマザクイン、イマゾスルフロン、イマゼタピル、インダノファン、インダジフラム、ヨードボニル、ヨードメタン、ヨードスルフロン、ヨードスルフロン - エチル - ナトリウム、イオフェンスルフロン、イオキシニル、イパジン、イプフェンカルバゾン、イブリミダム、イソカルバミド、イソシル、イソメチオジン、イソノルロン、イソポリネート、イソプロパリン、イソプロツロン、イソウロン、イソキサベン、イソキサクロルトール、イソキサフルトール、イソキサピリホップ、カルブチレート、ケトスピラドクス、ラクトフェン、レナシル、リヌロン、M A A、M A M A、M C P B、メコプロップ、メコプロップ - P、メジノテルブ、メフェナセット、メフルイジド、メソプラジン、メソスルフロン、メソトリオン、メタム、メタミホップ、メタミトロン、メタザクロル、メタゾスルフロン、メトフルラゾン、メタベンズチアズロン、メタルプロパリン、メタゾール、メチオベンカルブ、メチオゾリン、メチウロン、メトメトン、メトプロトリン、臭化メチル、イソチオシアノ酸メチル、メチルジムロン、メトベンズロン、メトブロムロン、メトラクロル、メトラム、メトクスロン、メトリブジン、メトスルフロン、メトスルフロン - メチル、モリネート、モナリド、モニソウロン、モノクロロ酢酸、モノリヌロン、モヌロン、モルファムコート、M S M A、ナプロアニリド、ナプロパミド、ナプロパミド - M、ナブタラム、ネブロン、ニコスルフロン、ニピラクロフェン、ニトラリン、ニトロフェン、ニトロフルオルフェン、ノルフルラゾン、ノルロン、O C H、オルベンカルブ、オルト - ジクロロベンゼン、オルトスルファムロン、オリザリン、オキサジアルギル、オキサジアゾン、オキサピラゾン、オキサスルフロン、オキサジクロメホン、オキシフルオルフェン、パラフルフェン - エチル、パラフルロン、パラコート、ペブレート、ペラルゴン酸、ベンジメタリン、ペノキシスラム、ペンタクロロフェノール、ペンタノクロル、ペントキサゾン、ペルフルイドン、ペトキサミド、フェニソファム、フェンメジファム、フェンメジファム - エチル、フェノベンズロン、酢酸フェニル水銀、ピクロラム、ピコリナフェン、ピノキサデン、ピペロホス、亜ヒ酸カリウム、アジ化カリウム、シアノ酸カリウム、プレチラクロル、ブリミスルフロン - メチル、プロシアジン、プロジェクトアミン、プロフルアゾール、プロフルラリン、プロホキシジム、プログリナジン、プロヘキサジオン - カルシウム、プロメトン、プロメトリン、プロンアミド、プロパクロル、プロパニル、プロパクイザホップ、プロバジン、プロファム、プロピソクロル、プロボキシカルバゾン、プロピリスルフロン、プロピザミド、プロスルファリン、プロスルホカルブ、プロスルフロン、プロキサン、プリナクロル、ピダノン、ピラクロニル、ピラフルフェン - エチル、ピラスルホトール、ピラゾジル、ピラゾリネート、ピラゾスルフロン - エチル、ピラゾキシフェン、ピリベンゾキシム、ピリブチカルブ、ピリクロル、ピリダホル、ピリデート、ピリフタリド、ピリミノバク、ピリミスルファン、ピリチオバク - ナトリウム、ピロキサスルホン、ピロキシスラム、キンクロラック、キンメラック、キノクラミン、キノナミド、キザロホップ、キザロホップ - P - エチル、ローデタニル、リムスルフロン、サフルフェナシル、S - メトラクロル、セブチラジン、セクブメトン、セトキシジム、シデュロン、シマジン、シメトン、シメトリン、S M A、亜ヒ酸ナトリウム、アジ化ナトリウム、塩素酸ナトリウム、スルコトリオン、スルファルレート、スルフェントラゾン、スルホメツロン、スルホセート、スルホスルフロン、硫酸、スルグリカピン、スウェップ、T C A、テブタム、テブチウロン、テフリルトリオン、テムボトリオン、テプラロキシジム、テルバシル、テルブカルブ、テルブクロル、テルブメトン、テルブチラジン、テルブトリン、テトラフルロン、テニルクロル、チアザフルロン、チアゾピル、チジアジ 10
20
30
40
50

ミン、チジアズロン、チエンカルバゾン - メチル、チフェンスルフロン、チフェンスルフロン - メチル、チオベンカルブ、チオカルバジル、チオクロリム、トプラメゾン、トラルコキシジム、トリアファモン、トリ - アレート、トリアスルフロン、トリアジフラム、トリベヌロン、トリベヌロン - メチル、トリカムバ、トリクロピルコリン塩、トリクロピルエステルおよび塩、トリジファン、トリエタジン、トリフロキシスルフロン、トリフルラリン、トリフルスルフロン、トリホップ、トリホップシメ、トリヒドロキシトリアジン、トリメツロン、トリプロピンダン、トリタック、トリトルフロン、ベルノレート、キシラクロル、ならびにそれらの塩、エステル、光学活性異性体、および混合物が含まれる。

【0038】

本明細書に記載されている組成物および方法は、さらに、それらに耐性がある作物、ならびに複数の化学品および/または複数の作用機序に耐性を付与する複数または多重の形質を有している作物に対して、グリホセート、グルホシネート、ジカンバ、フェノキシオーキシン、ピリジルオキシオーキシン、アリールオキシフェノキシプロピオネート、アセチルC₀Aカルボキシラーゼ (A C C アーゼ) 阻害剤、イミダゾリノン、アセト乳酸シターゼ (A L S) 阻害剤、4 - ヒドロキシフェニル - ピルベートジオキシゲナーゼ (H P P D) 阻害剤、プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ (P P O) 阻害剤、トリアジン、およびプロモキシニルと併用することができる。

【0039】

一部の実施形態では、本明細書において提供される組成物は、少なくとも1種の農業上許容されるアジュバントまたは担体をさらに含む。適切なアジュバントまたは担体は、作物の存在下で、特に、選択的に雑草を防除するために組成物を施用する際に使用される濃度において、価値の高い作物に対して植物毒性があるべきではなく、また除草性構成成分または他の組成物成分と化学反応すべきではない。このような混合物は、雑草もしくはこれらの生育場所に直接施用するように設計することができ、または施用前に追加の担体およびアジュバントにより通常希釈される濃縮製剤または製剤にすることができる。それらは、例えば、粉剤、粒剤、顆粒水和剤、もしくは水和剤などの固体、または例えば、乳剤、液剤、エマルジョン製剤、もしくは懸濁製剤などの液体とすることができます。それらは、前混合物またはタンク混合物として、提供することもできる。

【0040】

適切な農業用アジュバントおよび担体には、以下に限定されないが、作物油濃縮物；ノニルフェノールエトキシレート；ベンジルココアルキルジメチル四級アンモニウム塩；石油炭化水素、アルキルエステル、有機酸、および陰イオン性界面活性剤のブレンド；C₉ ~ C₁₁ アルキルポリグリコシド；リン酸化アルコールエトキシレート；天然一級アルコール (C₁₂ ~ C₁₆) エトキシレート；ジ - s e c - ブチルフェノール E O - P O プロックコポリマー；ポリシロキサン - メチルキャップ；ノニルフェノールエトキシレート + 尿素硝酸アンモニウム；乳化メチル化種子油；トリデシルアルコール (合成) エトキシレート (8 E O)；獸脂アミンエトキシレート (15 E O)；P E G (400) ジオレエート - 99 が含まれる。

【0041】

使用することができる液体担体には、水および有機溶媒が含まれる。有機溶媒は、以下に限定されないが、石油留分または炭化水素 (例えば鉛物油、芳香族溶媒、パラフィン油など)；植物油 (例えばダイズ油、ナタネ油、オリーブ油、ヒマシ油、ヒマワリ種子油、ヤシ油、トウモロコシ油、綿実油、アマニ油、パーム油、ラッカセイ油、ベニバナ油、ゴマ油、キリ油など)；上記植物油のエステル；モノアルコールもしくは二価、三価、または他の低級ポリアルコール (4 ~ 6個のヒドロキシ含有) のエステル (例えばステアリン酸2 - エチルヘキシル、オレイン酸n - ブチル、ミリスチン酸イソプロピル、ニオレイン酸プロピレングリコール、コハク酸ジ - オクチル、アジピン酸ジ - ブチル、フタル酸ジ - オクチルなど)；モノ、ジおよびポリカルボン酸のエステルなどが含まれる。具体的な有機溶媒には、以下に限定されないが、トルエン、キシレン、石油ナフサ、作物油、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、トリクロロエチレン、パークロロエチレン

10

20

30

40

50

、酢酸エチル、酢酸アミル、酢酸ブチル、プロピレングリコールモノメチルエーテルおよびジエチレングリコールモノメチルエーテル、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、アミルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、N-メチル-2-ピロリジノン、N,N-ジメチルアルキルアミド、ジメチルスルホキシド、液体肥料などが含まれる。ある種の実施形態では、濃縮製剤の希釈用担体は水である。

【0042】

適当な固体担体には、以下に限定されないが、タルク、バイロフィライト粘土、シリカ、アタパルガス粘土、カオリン粘土、キーゼルグール、チヨーク、珪藻土、石灰、炭酸カルシウム、ベントナイト粘土、フラー土、綿実殻、小麦粉、大豆粉、軽石、木粉、クルミ殻粉、リグニン、セルロースなどが含まれる。

10

【0043】

一部の実施形態では、本明細書に記載されている組成物は、1種または複数の界面活性剤をさらに含む。一部の実施形態では、こうした界面活性剤は、固体と液体の組成物の両方に使用され、ある種の実施形態では、施用前に担体により希釈されるよう設計されている。界面活性剤は、性質が陰イオン性、陽イオン性、または非イオン性とすることができます、乳化剤、湿潤剤、懸濁化剤として、または別の目的のために使用することができる。本発明の製剤においてやはり使用することができる界面活性剤は、とりわけ、「McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual」MC Publishing Corp.、Ridgewood、New Jersey、1998および「Encyclopedia of Surfactants」I~III巻、Chemical Publishing Co.、New York、1980~81に記載されている。界面活性剤には、以下に限定されないが、アルキル硫酸塩（ラウリル硫酸ジエタノールアンモニウムなど）；アルキルアリールスルホン酸塩（ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウムなど）；アルキルフェノール-アルキレンオキシド付加生成物（ノニルフェノール-C₁₈エトキシレートなど）；アルコール-アルキレンオキシド付加生成物（トリデシルアルコール-C₁₆エトキシレートなど）；セッケン（ステアリン酸ナトリウムなど）；アルキルナフタレン-スルホン酸塩（ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウムなど）；スルホコハク酸塩のジアルキルエステル（ジ(2-エチルヘキシル)スルホコハク酸ナトリウムなど）；ソルビトールエステル（オレイン酸ソルビトールなど）；四級アミン（塩化ラウリルトリメチルアンモニウムなど）；脂肪酸のポリエチレングリコールエステル（ステアリン酸ポリエチレングリコールなど）；エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドのブロックコポリマー；モノおよびジアルキルリン酸エステルの塩；植物油または種子油（例えばダイズ油、ナタネ/キャノーラ油、オリーブ油、ヒマシ油、ヒマワリ種子油、ヤシ油、トウモロコシ油、綿実油、アマニ油、パーム油、ラッカセイ油、ベニバナ油、ゴマ油、キリ油など）；および上記植物油のエステル、ならびにある種の実施形態では、メチルエステが含まれる。

20

【0044】

一部の実施形態では、植物油もしくは種子油、およびそれらのエステルなどのこれらの物質は、農業用アジュバントとして、液体担体として、または界面活性剤として、互換的に使用することができる。

30

【0045】

本明細書において提供される組成物において使用するための他の例示的な添加物には、以下に限定されないが、相溶化剤、消泡剤、金属イオン封鎖剤、中和剤および緩衝剤、腐食防止剤、色素剤、付臭剤、展着剤、浸透助剤、固着剤、分散剤、増粘剤、凝固点降下剤、抗微生物剤などが含まれる。本組成物はまた、他の適合性構成成分、例えば他の除草剤、植物成長調節剤、殺真菌剤、殺虫剤などを含有してもよく、また、液体肥料と共に、または硝酸アンモニウム、尿素などの固形の微粒子肥料の担体と共に製剤化することができる。

40

【0046】

一部の実施形態では、本明細書に記載されている組成物中の活性成分の濃度は、0.005~9.8重量%である。一部の実施形態では、濃度は0.0006~9.0重量%であ

50

る。濃縮製剤として使用するよう設計されている組成物では、ある種の実施形態では、活性成分は、0.1～98重量%、ある種の実施形態では、0.5～90重量%の濃度で存在する。こうした組成物は、ある種の実施形態では、施用前に水などの不活性担体により希釈される。雑草または雑草の生育場所に通常、施用される希釈済み組成物は、ある種の実施形態では、0.0006～3.0重量%の活性成分を含有しており、ある種の実施形態では、0.01～0.3重量%含有している。

【0047】

本発明の組成物は、従来の土壤用または空中用の散粉器、散布器、および散粒機の使用によって、灌水または田面水への添加によって、ならびに当業者に公知の慣用的な他の手段によって、雑草またはその生育場所に施用することができる。

10

【0048】

記載されている実施形態および以下の実施例は、例示を目的とするものであり、特許請求の範囲を限定することを意図するものではない。本明細書に記載されている組成物に関する他の修正、使用または組合せは、特許請求されている主題の趣旨および範囲から逸脱することなく、当業者に明らかになろう。

【実施例】

【0049】

温室評価：80%無機物/20%砂利の圃場土壤において、5平方インチのポットに種子から栽培した広葉雑草に対して発生後に検討を行った。施用時の種の成長段階：第3～5葉期のE P H S U、および3出複葉の第3期のT R F R E。発生後の試験設計は、反復ブロック（replicated block）、すなわちポットあたり1種、処理あたりの反復数が4つのポットとした。土壤および葉面の両方の範囲に及ぶ8003E Teejetノズルを使用し、1時間あたり1.9マイル（mph）で、1ヘクタールあたり187リットル（L/h a）、1平方インチあたり40ポンド（PSI）に較正したトラック噴霧機により、発生後施用をポットに行った。試験用ポットは、毎日、地下湛水した。検討期間中、活力のある雑草成長を維持した。発生後検討における、各種の雑草防除は、処理の1、2および3週間後に評価した。防除は、処理済みポットと未処理ポットとの比較により目視で決定し、0～100パーセント尺度に基づいて点数化した（0はまったく防除されないことに相当し、100は完全な死滅に相当する）。

20

【0050】

【表1】

表1.ホワイトクローバー(TRFRE)に対する、処理の1週間後に観測された防除率として評価した組合せ除草剤の相乗活性					
g aiまたはae/ha			観測値	予測値	観測値対予測値
フルラスマム (ai)	フルロキシビル (ae)	2,4-D(ae)			
0.001			10.3	---	
	0.01		35	---	
		0.11	1.7	---	
0.001	0.01	0.11	68.3	42.7	25.6

40

【0051】

【表2】

表2.ホワイトクローバー(TRFRE)に対する、処理の1週間後に観測された防除率として評価した組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha			観測値	予測値	観測値対予測値
フルラスマム(ai)	フルロキシピル(ae)	2,4-D(ae)			
0.003			28.3	---	
	0.03		45	---	
		0.33	15	---	
0.003	0.03	0.33	82.7	66.5	16.2

10

【0052】

【表3】

表3.コニシキソウ(EPHSU)に対する、処理の3週間後に観測された防除率として評価した組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha			観測値	予測値	観測値対予測値
フルラスマム(ai)	フルロキシピル(ae)	2,4-D(ae)			
0.001			0.0	---	
	0.01		33.3	---	
		0.11	5.8	---	
0.001	0.01	0.11	43.8	37.2	6.6

20

【0053】

【表4】

表4.コニシキソウ(EPHSU)に対する、処理の3週間後に観測された防除率として評価した組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha			観測値	予測値	観測値対予測値
フルラスマム(ai)	フルロキシピル(ae)	2,4-D(ae)			
0.003			0.8	---	
	0.03		26.3	---	
		0.33	51.3	---	
0.003	0.03	0.33	75.8	64.4	11.4

30

【0054】

圃場評価: CO_2 バックパック型噴霧器を使用し、小区画(すなわち、5インチ×5インチ、3インチ×10インチ)に反復施用を行った。フルラスマムSC(EF-1343)、フルロキシピル(Starane(登録商標)Ultra)および2,4-D(DMA(登録商標)4)は、Dow AgroSciences LLC、Indianapolis、IN製である。各位置における施用は、そうした特定の検討場所にとって典型的な発生後の除草タイミングで行った。施用は、北部の寒地型芝生の市場でのタンポポの開花ピーク、および暖地型芝生の市場における通年(冬期および夏期の一年生ならびに多年生雑草を標的とする)に一般に時期を調節した。雑草防除の評価は、区画あたりの雑草範囲率として行い、未処理対照における雑草レベルに基づく防除率に変換した。評価は、2~10週間、施用後の様々なタイミングで行った。以下の表における結果は、「平均%雑草防除」として表されている。

40

【0055】

【表5】

表5.圃場試験からの、14DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性					
g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
5.2			0.0	---	
	52.9		0.0	---	
		520	17.8	---	
5.2	52.9	520	35.6	17.8	17.8

10

【0056】

【表6】

表6.圃場試験からの、28DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性					
g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予測 値
2.3			0.0	---	
	26.5		0.0	---	
		260.6	41.0	---	
2.3	26.5	260.0	65.1	41.0	24.1

20

【0057】

【表7】

表7.圃場試験からの、28DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性					
g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予測 値
5.2			11.1	---	
	52.9		0.0	---	
		520	70.0	---	
5.2	52.9	520	88.3	73.3	15.0

30

【0058】

【表8】

表8.圃場試験からの、56DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性					
g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予測 値
5.2			0.0	---	
	52.9		0.0	---	
		520	41.7	---	
5.2	52.9	520	82.7	41.7	41.0

40

【0059】

【表 9】

表9.圃場試験からの、56DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスマム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
10.3			0.0	---	
	105.4		11.1	---	
		1038	89.3	---	
10.3	105.4	1038	98	90.5	7.5

10

【0060】

【表 10】

表10.圃場試験からの、107DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスマム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
5.2			0.0	---	
	52.9		0.0	---	
		520	27.8	---	
5.2	52.9	520	55	27.8	27.2

20

【0061】

【表 11】

表11.圃場試験からの、107DAAでのカキドオシ(GLEHE)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスマム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
10.3			0.0	---	
	105.4		11.1	---	
		1038	50.9	---	
10.3	105.4	1038	79.2	56.4	22.8

30

【0062】

【表 12】

表12.圃場試験からの、55DAAでのタンポポ(TAROF)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスマム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
2.3			31.1	---	
	26.5		14.3	---	
		260.6	38.9	---	
2.3	26.5	260.0	71.7	63.9	7.8

40

【0063】

【表13】

表13.圃場試験からの、55DAAでのタンポポ(TAROF)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予測 値
5.2			25.0	---	
	52.9		14.3	---	
		520	45.6	---	
5.2	52.9	520	77.0	65.0	12.0

10

【0064】

【表14】

表14.圃場試験からの、17DAAでのタンポポ(TAROF)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
10.3			60.0	---	
	105.5		15.0	---	
		1038	57.5	---	
10.3	105.5	1038	90.0	85.6	4.5

20

【0065】

【表15】

表15.圃場試験からの、62DAAでのホワイトクローバー(TRFRE)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予測 値
5.2			23.8	---	
	52.9		31.3	---	
		520	20.0	---	
5.2	52.9	520	70	58.1	11.9

30

【0066】

【表16】

表16.圃場試験からの、59DAAでのホワイトクローバー(TRFRE)に対する組合せ除草剤の相乗活性

g aiまたはae/ha					
フロラスラム (ai)	フルロキシピ ル(ae)	2,4-D(ae)	観測値	予測値	観測値対予 測値
10.3			32.5	---	
	105.5		10.0	---	
		1038	15.0	---	
10.3	105.5	1038	55.0	48.4	6.6

40

【0067】

上記の実施例において、以下の式を使用して、3種の除草活性成分を含有する混合物の活性予測値を計算した。

【数1】

$$\text{予測値} = 100 - \frac{(100-A)(100-B)(100-C)}{10,000}$$

A = 混合物において使用された濃度と同じ濃度の第1の活性成分の観測された効力。

B = 混合物において使用された濃度と同じ濃度の第2の活性成分Bの観測された効力。

C = 混合物において使用された濃度と同じ濃度の第3の活性成分Cの観測された効力。

10

以下の略号を表において使用する。

g a i / h a = 1ヘクタールあたりの活性成分(グラム)

g a e / h a = 1ヘクタールあたりの酸当量(グラム)

D A A = 施用後日数

フロントページの続き

(74)代理人 100156476

弁理士 潮 太郎

(74)代理人 100104282

弁理士 鈴木 康仁

(72)発明者 ルフナー, ダニエル, ルイス

アメリカ合衆国 ニュージャージー州 08648, ローレンスピル, マリリン コート 1

(72)発明者 マクペイ - ネルソン, アンドレア, クリストイン

アメリカ合衆国 インディアナ州 46260, インディアナポリス, アリミンゴ ドライブ 1
333

審査官 斎藤 貴子

(56)参考文献 中国特許出願公開第102318618(CN, A)

中国特許出願公開第102630685(CN, A)

中国特許出願公開第102318632(CN, A)

特表2011-528673(JP, A)

特表2012-524095(JP, A)

米国特許出願公開第2009/0215797(US, A1)

中国特許出願公開第101622990(CN, A)

中国特許出願公開第102405921(CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/00 - 65/48