(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2017-533242
(P2017-533242A)
(43)公表日　平成29年11月9日(2017.11.9)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A01N 43/824	***(2006.01)***	A01N	43/82	101B	4H011
A01P 13/00	***(2006.01)***	A01P	13/00		
A01N 43/90	***(2006.01)***	A01N	43/90	105	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 22 頁）

(21)出願番号　特願2017-524438 (P2017-524438)
(86)(22)出願日　平成27年8月27日 (2015.8.27)
(85)翻訳文提出日　平成29年5月8日 (2017.5.8)
(86)国際出願番号　PCT/CN2015/088232
(87)国際公開番号　WO2016/074519
(87)国際公開日　平成28年5月19日 (2016.5.19)
(31)優先権主張番号　1420042.2
(32)優先日　平成26年11月11日 (2014.11.11)
(33)優先権主張国　英国 (GB)

(71)出願人　516129507
チャンスー・ロタム・ケミストリー・カンパニー・リミテッド
ＪＩＡＮＧＳＵ　ＲＯＴＡＭ　ＣＨＥＭＩＳＴＲＹ　ＣＯ．　ＬＴＤ
中華人民共和国、２１５３０１　チャンスー、クンシャン、エコノミック・アンド・テクニカル・ディベロップメント・ゾーン、ロタム・ロード、ナンバー・８８
(74)代理人　110001195
特許業務法人深見特許事務所
(72)発明者　ブリストウ，ジェームズ・ティモシー
中華人民共和国、香港、チャイ・ワン、チュン・リー・ストリート、２９、トレンド・センター、２６／エフ、ユニット・６
最終頁に続く

(54)【発明の名称】除草組成物および植物の成長を抑制する方法

(57)【要約】
除草有効量の（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムを含む相乗的除草組成物が提供される。生息地での植物の成長を抑制抑制するための方法は、フルフェナセットおよびフロラスラムの両方を除草有効量で生息地に施用するステップを含む。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
除草有効量の（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムを含む組成物。
【請求項２】
フルフェナセット対フロラスラムの重量比が１０００：１～１：２０の範囲内である、請求項１に記載の組成物。
【請求項３】
フルフェナセット対フロラスラムの重量比が５００：１～１：１５の範囲内である、請求項２に記載の組成物。
【請求項４】
フルフェナセット対フロラスラムの重量比が１２０：１～５：１の範囲内である、請求項３に記載の組成物。
【請求項５】
フルフェナセットおよびフロラスラムの総量が、前記組成物の５～９９重量％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】
前記組成物が、重量を基準として、１０％～７５％のフルフェナセットおよび０．１％～５％のフロラスラムを含む、請求項５に記載の組成物。
【請求項７】
前記組成物が、重量を基準として、１２％～６５％のフルフェナセットおよび０．２％～４％のフロラスラムを含む、請求項５に記載の組成物。
【請求項８】
増量剤、キャリア、溶剤、界面活性剤、安定化剤、消泡剤、凍結防止剤、防腐剤、酸化防止剤、着色剤、増粘剤、固体接着剤、充填剤、湿潤剤、分散剤、潤滑剤、固化防止剤、脱泡剤および希釈剤から選択される１種または複数種の助剤をさらに含む、請求項１～７のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項９】
水溶性濃厚剤（ＳＬ）、乳化濃厚剤（ＥＣ）、乳剤（ＥＷ）、マイクロエマルジョン（ＭＥ）、懸濁濃厚剤（ＳＣ）、油性懸濁濃厚剤（ＯＤ）、流動性懸濁液（ＦＳ）、水分散性顆粒（ＷＧ）、水溶性顆粒（ＳＧ）、水分散性粉末（ＷＰ）、水溶性粉末（ＳＰ）、顆粒（ＧＲ）、カプセル化顆粒（ＣＧ）、細粒（ＦＧ）、大型粒剤（ＧＧ）、水性サスポエマルジョン（ＳＥ）、カプセル懸濁剤（ＣＳ）または微粒剤（ＭＧ）として製剤化された、請求項１～８のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１０】
実質的に上記のように記載されている除草組成物。
【請求項１１】
植物における望ましくない植生の防除方法であって、前記植生またはその生息地に、請求項１～１０のいずれか１項に記載の除草組成物を除草有効量で施用するステップを含む方法。
【請求項１２】
前記植物の成長が、穀類、綿、ジャガイモ、ヒマワリ、ピーナッツおよび／またはダイズを含む作物中において抑制される、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記成長が抑制される植物が、オオスズメノテッポウ（セタリア属（Ｓｅｔａｒｉａ ｓｐｐ．））、野生のシコクビエ（オヒシバ属（Ｅｌｅｕｓｉｎｅ ｓｐｐ．））、シバムギ（ｃｏｕｇｈ ｇｒａｓｓ）（メヒシバ属（Ｄｉｇｉｔａｒｉａ ｓｐｐ．））、ライグラス（ドクムギ属（Ｌｏｌｉｕｍ ｓｐｐ．））、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄｓ ｐｕｒｓｅｓ）（キャップスエラー・バーサーパーストーライズ（Ｃａｐｓｅｌｌａ ｂｕｒｓａｐａｓｔｏｒｉｅｓ））、シロザ（チェノーポーディアム・アルバム（Ｃｈｅｎｏｐｏｄｉｕｍ ａｌｂｕｍ））、ダブルソーン（ｄｏｕｂｌｅ ｔｈｏｒｎ）（オキシゴ

ナム・シヌアツム（Ｏｘｙｇｏｎｕｍ ｓｉｎｕａｔｕｍ））、ソバカズラ（ポリゴナム・コンボルビュラス（Ｐｏｌｙｇｏｎｕｍ ｃｏｎｖｏｌｖｕｌｕｓ））、センジュギク（テージーティーズ・ミナッター（Ｔａｇｅｔｅｓ ｍｉｎｕｔａ））、ハキダメギク（ギャリンソガー・パービフローオアー（Ｇａｌｉｎｓｏｇａ ｐａｒｖｉｆｌｏｒａ））、ホワイトチャーロック（ｗｈｉｔｅ ｃｈａｒｌｏｃｋ）（ラファナズ・ラファナストリアム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎａｓｔｒｉｕｍ））、ノスズメノテッポウ（スズメノテッポウ属（Ａｌｏｐｅｃｕｒｕｓ ｓｐｐ．））、イチゴツナギ（ブルーグラス属（Ｐｏａ ｓｐｐ．））、セイヨウヌカボ（アペラ属（Ａｐｅｒａ ｓｐｐ．））、イヌビエ（エキノクロア属（Ｅｃｈｉｎｏｃｈｌｏａ ｓｐｐ．））、ヤエムグラ（ｃｌｅａｖｅｒｓ）（ガリウムアパリン（Ｇａｌｉｕｍ ａｐａｒｉｎｅ））、コハコベ（ｃｏｍｍｏｎ ｃｈｉｃｋｗｅｅｄ）（ステルアーリア・ミーディア（Ｓｔｅｌｌａｒｉａ ｍｅｄｉａ））、カキネガラシ（シシンブリアム・オフィシネール（Ｓｉｓｙｍｂｒｉｕｍ ｏｆｆｉｃｉｎａｌｅ））、パセリピアート（ｐａｒｓｌｅｙ－ｐｉｅｒｔ）、カモミール（マトリカリア・チャモミラ（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｃｈａｍｏｍｉｌｌａ））、イヌカミツレ（マトリカリア・パーフォレート（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｐｅｒｆｏｒａｔｅ））、オオバナノセンダングサ（ｓｈｅｐｈａｒｄ’ｓ－ｎｅｅｄｌｅ）、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄ’ｓ－ｐｕｒｓｅ）、自生アブラナ（ｖｏｌｕｎｔｅｅｒ ｏｉｌｓｅｅｄ ｒａｐｅ）（ブラシカナプス（ｂｒａｓｓｉｃａ ｎａｐｕｓ））、セイヨウノダイコン（ｗｉｌｄ ｒａｄｉｓｈ）（ラハナス・ラハニストラム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎｉｓｔｒｕｍ））、ノハラガラシ（ｃｈａｒｌｏｃｋ）（シナピス・アルベンシス（Ｓｉｎａｐｉｓ ａｒｖｅｎｓｉｓ））、ケシ（ｐｏｐｐｙ）（パパベー・ロエアス（Ｐａｐａｖｅｒ ｒｈｏｅａｓ））、特にノスズメノテッポウ、イチゴツナギ、セイヨウヌカボ、ヤエムグラ、ハコベ、カミルレモドキ、ケシ、ノハラガラシおよび自生アブラナの１種または複数種である、請求項１１または１２に記載の方法。

【請求項１４】

前記成長が抑制される植物が、ノスズメノテッポウ、イチゴツナギ、セイヨウヌカボ、ヤエムグラ、ハコベ、カミルレモドキ、ケシ、ノハラガラシおよび自生アブラナの１種または複数種である、請求項１３に記載の方法。

【請求項１５】

前記組成物は、施用される活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの総量が０．０１キログラム／ヘクタール（ｋｇ／ｈａ）～約５．０ｋｇ／ｈａとなる施用量で施用される、請求項１１～１４のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１６】

前記組成物は、施用される活性処方成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの総量が０．０５ｋｇ／ｈａ～３．０ｋｇ／ｈａとなる施用量で施用される、請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】

前記組成物は、８０～５００ｇ／ｈａのフルフェナセットおよび１～２０ｇ／ｈａのフロラスラムの施用量で施用される、請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記組成物が、１２０～３６０ｇ／ｈａのフルフェナセットおよび１～７．５ｇ／ｈａのフロラスラムの施用量で施用される、請求項１７に記載の方法。

【請求項１９】

前記組成物は、植え付け前、発芽前および／または発芽後に施用される、請求項１１～１８のいずれか１項に記載の方法。

【請求項２０】

生息地に除草有効量のフルフェナセットおよびフロラスラムを施用するステップを含む生息地における植物の成長を抑制するための方法。

【請求項２１】

前記植物の成長が、穀類、綿、ジャガイモ、ヒマワリ、ピーナッツおよび／またはダイ

ズを含む作物中において抑制される、請求項２０に記載の方法。
【請求項２２】
フルフェナセットおよびフロラスラムが前記生息地に同時に施用される、請求項２０または２１に記載の方法。
【請求項２３】
フルフェナセットおよびフロラスラムが前記生息地に連続して施用される、請求項２０または２１に記載の方法。
【請求項２４】
前記成長が抑制される植物が、オオスズメノテッポウ（セタリア属（Ｓｅｔａｒｉａ ｓｐｐ．））、野生のシコクビエ（オヒシバ属（Ｅｌｅｕｓｉｎｅ ｓｐｐ．））、シバムギ（ｃｏｕｇｈ ｇｒａｓｓ）（メヒシバ属（Ｄｉｇｉｔａｒｉａ ｓｐｐ．））、ライグラス（ドクムギ属（Ｌｏｌｉｕｍ ｓｐｐ．））、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄｓ ｐｕｒｓｅｓ）（キャップスエラー・バーサーパーストーライズ（Ｃａｐｓｅｌｌａ ｂｕｒｓａｐａｓｔｏｒｉｅｓ））、シロザ（チェノーポーディアム・アルバム（Ｃｈｅｎｏｐｏｄｉｕｍ ａｌｂｕｍ））、ダブルソーン（ｄｏｕｂｌｅ ｔｈｏｒｎ）（オキシゴナム・シヌアツム（Ｏｘｙｇｏｎｕｍ ｓｉｎｕａｔｕｍ））、ソバカズラ（ポリゴナム・コンボルビュラス（Ｐｏｌｙｇｏｎｕｍ ｃｏｎｖｏｌｖｕｌｕｓ））、センジュギク（テージーティーズ・ミナッター（Ｔａｇｅｔｅｓ ｍｉｎｕｔａ））、ハキダメギク（ギャリンソガー・パービフローオアー（Ｇａｌｉｎｓｏｇａ ｐａｒｖｉｆｌｏｒａ））、ホワイトチャーロック（ｗｈｉｔｅ ｃｈａｒｌｏｃｋ）（ラファナズ・ラファナストリアム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎａｓｔｒｉｕｍ））、ノスズメノテッポウ（スズメノテッポウ属（Ａｌｏｐｅｃｕｒｕｓ ｓｐｐ．））、イチゴツナギ（ブルーグラス属（Ｐｏａ ｓｐｐ．））、セイヨウヌカボ（アペラ属（Ａｐｅｒａ ｓｐｐ．））、イヌビエ（エキノクロア属（Ｅｃｈｉｎｏｃｈｌｏａ ｓｐｐ．））、ヤエムグラ（ｃｌｅａｖｅｒｓ）（ガリウムアパリン（Ｇａｌｉｕｍ ａｐａｒｉｎｅ））、コハコベ（ｃｏｍｍｏｎ ｃｈｉｃｋｗｅｅｄ）（ステルアーリア・ミーディア（Ｓｔｅｌｌａｒｉａ ｍｅｄｉａ））、カキネガラシ（シシンブリアム・オフィシネール（Ｓｉｓｙｍｂｒｉｕｍ ｏｆｆｉｃｉｎａｌｅ））、パセリピアート（ｐａｒｓｌｅｙ－ｐｉｅｒｔ）、カモミール（マトリカリア・チャモミラ（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｃｈａｍｏｍｉｌｌａ））、イヌカミツレ（マトリカリア・パーフォレート（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｐｅｒｆｏｒａｔｅ））、オオバナノセンダングサ（ｓｈｅｐｈａｒｄ’ｓ－ｎｅｅｄｌｅ）、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄ’ｓ－ｐｕｒｓｅ）、自生アブラナ（ｖｏｌｕｎｔｅｅｒ ｏｉｌｓｅｅｄ ｒａｐｅ）（ブラシカナプス（ｂｒａｓｓｉｃａ ｎａｐｕｓ））、セイヨウノダイコン（ｗｉｌｄ ｒａｄｉｓｈ）（ラハナス・ラハニストラム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎｉｓｔｒｕｍ））、ノハラガラシ（ｃｈａｒｌｏｃｋ）（シナピス・アルベンシス（Ｓｉｎａｐｉｓ ａｒｖｅｎｓｉｓ））、ケシ（ｐｏｐｐｙ）（パパベー・ロエアス（Ｐａｐａｖｅｒ ｒｈｏｅａｓ））、特にノスズメノテッポウ、イチゴツナギ、セイヨウヌカボ、ヤエムグラ、ハコベ、カミルレモドキ、ケシ、ノハラガラシおよび自生アブラナの１種または複数種である、請求項２０～２３のいずれか１項に記載の方法。
【請求項２５】
前記成長が抑制される植物が、ノスズメノテッポウ、イチゴツナギ、セイヨウヌカボ、ヤエムグラ、ハコベ、カミルレモドキ、ケシ、ノハラガラシおよび自生アブラナの１種または複数種である、請求項２４に記載の方法。
【請求項２６】
施用されるフルフェナセット対フロラスラムの重量比が、１０００：１～１：２０の範囲内である、請求項２０～２５のいずれか１項に記載の方法。
【請求項２７】
施用されるフルフェナセット対フロラスラムの重量比が、５００：１～１：１５の範囲内である、請求項２６に記載の方法。
【請求項２８】

施用されるフルフェナセット対フロラスラムの重量比が、１２０：１～５：１の範囲内である、請求項２７に記載の方法。
【請求項２９】
フルフェナセットおよびフロラスラムが、施用される活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの総量が０．０１キログラム／ヘクタール（ｋｇ／ｈａ）～約５．０ｋｇ／ｈａとなる施用量で施用される、請求項２０～２８のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３０】
フルフェナセットおよびフロラスラムが、施用される活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの総量が０．０５ｋｇ／ｈａ～３．０ｋｇ／ｈａとなる施用量で施用される、請求項２９に記載の方法。
【請求項３１】
フルフェナセットおよびフロラスラムが、８０～５００ｇ／ｈａのフルフェナセットおよび１～２０ｇ／ｈａのフロラスラムの施用量で施用される、請求項３０に記載の方法。
【請求項３２】
フルフェナセットおよびフロラスラムが、１２０～３６０ｇ／ｈａのフルフェナセットおよび１～７．５ｇ／ｈａのフロラスラムの施用量で施用される、請求項３１に記載の方法。
【請求項３３】
フルフェナセットおよびフロラスラムが、植え付け前、発芽前および／または発芽後に施用される、請求項２０～３２のいずれか１項に記載の方法。
【請求項３４】
実質的に上記に記載されている望ましくない植物の成長を抑制する方法。
【請求項３５】
生息地での植物の成長の抑制におけるフルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせの使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は除草組成物に関する。更に、本発明は、前述の組成物の使用を含む、特に作物における望ましくない植生の成長を抑制する方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
作物の成長を阻害する望ましくない植生からの作物の保護が、農業において絶えることなく繰り返して発生する問題である。この問題を解決するために、研究者らが、このような望ましくない成長の抑制において効果的である、広範で多様な化学物質および化学製剤の製造を試みている。多くの種類の化学除草剤が文献に開示されてきており、多数が商業的に使用されている。
【０００３】
ある除草性活性成分は、個別に施用される場合よりも、組み合わされて施用された場合により効果が高いことが分かっており、この効果は、「相乗作用」と称されている。文献（Ｈｅｒｂｉｃｉｄｅ Ｈａｎｄｂｏｏｋ ｏｆ ｔｈｅ Ｗｅｅｄ Ｓｃｉｅｎｃｅ Ｓｏｃｉｅｔｙ ｏｆ Ａｍｅｒｉｃａ，Ｓｅｖｅｎｔｈ Ｅｄｉｔｉｏｎ，１９９４，３１８ページ）によれば、「相乗作用」は、要素が組み合わされた場合の効果が、要素の各々が別々に施用された場合の応答を基準として予測される効果よりも高くなるような２種以上の要素の相互作用である。
【０００４】
米国特許第６，９６７，１８８号には、一般的な種類のヘテロアリールオキシ－アセトアミドと広範囲の除草剤成分との組み合わせが開示されている。広範囲の混合物が相乗作用を示すという推論が主張されている。
【０００５】

フルフェナセットおよびフロラスラムが、除草活性を有すると共に望ましくない植物の成長の抑制に用いられることで知られる２種の化合物である。意外なことに、フルフェナセットおよびフロラスラムは、例えば両方の化合物を含む組成物において組み合わせて施用された場合に、または、処理されるべき生息地に一緒に施用された場合に、植物の成長の抑制において相乗的効果を示すことがここに見いだされた。

【０００６】

本発明の除草組成物を形成し、本発明の方法に用いられる除草性活性成分は、植物の成長に対する効果が、本技術分野で個々に知られている。これらは、イギリス作物保護委員会（Ｔｈｅ Ｂｒｉｔｉｓｈ Ｃｒｏｐ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ Ｃｏｕｎｃｉｌ）で公開した文献（Ｔｈｅ Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅｓ Ｍａｎｕａｌ，Ｔｗｅｌｆｔｈ Ｅｄｉｔｉｏｎ，２０００）にすべて開示されている。これらは市販もされているものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】米国特許第６，９６７，１８８号

【非特許文献】

【０００８】

【非特許文献１】Ｔｈｅ Ｐｅｓｔｉｃｉｄｅｓ Ｍａｎｕａｌ，Ｔｗｅｌｆｔｈ Ｅｄｉｔｉｏｎ，２０００ （Ｔｈｅ Ｂｒｉｔｉｓｈ Ｃｒｏｐ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ Ｃｏｕｎｃｉｌ）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

本発明の基礎をなすフルフェナセットおよびフロラスラムの相乗的効果は、成分（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの各々の使用を超える多数の利点を１つ以上提供できる。組み合わせて用いる場合には、除草効力を高いレベルで維持しながら各成分の施用量を大幅に低減させることができる。フルフェナセットおよびフロラスラムの両方を用いる処理では、これらの成分のいずれかを単独で用いる場合よりも幅広い殺草スペクトルを有することができる。フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせによる使用は、特に個々の成分が単独では効力を有さないような低施用量でも、雑草種の防除に効果を示すことができる。前述の２種の有効な成分を含む組成物を使用することで、各成分を個別に用いた場合の速度から予測されるものよりも速い作用速度を得ることができる。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

第１の態様において、本発明は、除草有効量の（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムを含む組成物を提供する。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

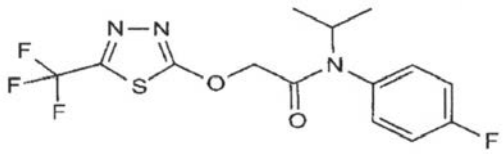
組成物は、除草有効量の（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの組み合わせを含有する。ここで用いられる「除草剤」とは、植物の成長を抑制する化合物を指す。ここで用いられる「除草有効量」とは、植物の成長に対して抑制効果を発揮するような化合物またはそのような化合物の組み合わせの量を指す。この抑制効果は、標的植物の自然な発生を狂わせるものすべてを含み、例えば死滅、植物の発生および成長態様の１つ以上の遅れ、葉焼け、白化、矮化等を含む。「植物」という用語は、苗条、葉、針葉、茎、枝、子実体、果実、種子、根、塊茎および根茎を含む植物のすべての物理的な部分を指す。

【００１２】

フルフェナセット（ＩＵＰＡＣ名：４’－フルオロ－Ｎ－イソプロピル－２－（５－トリフルオロメチル－１，３，４－チアジアゾール－２－イルオキシ）アセトアニリド）は以下の化学構造を有する。

【００１３】

【化１】



【００１４】

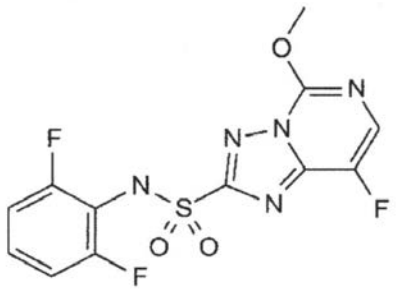
フルフェナセットは細胞増殖および細胞分裂の選択的な阻害剤である。これは、標的植物における分裂組織の細胞膜に作用し、膜選択性および浸透性の両方に干渉する。次いで、これにより細胞分裂が妨げられ、従って、望ましくない増殖が妨げられる。フルフェナセットは、所定の種の草の防除に特に効果的である。

【００１５】

フロラスラム（ＩＵＰＡＣ名：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）は以下の化学構造を有する。

【００１６】

【化２】



【００１７】

フロラスラムは、標的植物におけるアセトラクターゼシンターゼ酵素（ＡＬＳ）の阻害剤である。これは、標的植物におけるロイシン、イソロイシンおよびバリンなどの分岐鎖アミノ酸の合成を阻害する。

【００１８】

上記のとおり、本発明は、望ましくない植生の成長を抑制するための、除草有効量の（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムを含む相乗的な除草組成物に関する。

【００１９】

また、本発明は、本発明の第１の態様に係る除草組成物を除草有効量で植生またはその生息地に施用するステップを含む、植物における望ましくない植生を防除するための方法を提供する。

【００２０】

さらなる態様において、本発明は、生息地に、除草有効量のフルフェナセットおよびフロラスラムを施用するステップを含む、生息地における植物の成長を抑制するための方法を提供する。

【００２１】

さらなる態様において、本発明は、生息地での植物の成長の抑制におけるフルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせの使用を提供する。

【００２２】

本発明の組成物および方法は、穀類、綿、ジャガイモ、ヒマワリ、ピーナッツおよびダイズを含む一連の作物における望ましくない植生の防除に有用である。このような作物における望ましくない植生の防除は、生息地に、フロラスラムおよびフルフェナセットを好適な量で施用することにより達成され得る。活性化合物は、生息地に一緒に施用されても別々に施用されてもよい。別々に施用される場合、フルフェナセットおよびフロラスラム

は、同時および／または連続して施用され得る。防除は、植生またはその生息地に除草有効量の除草組成物を施用することを含む。

【００２３】

（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムに係る種のスペクトル（すなわち、それぞれ化合物によって防除される雑草種）は広く、かつ、きわめて補完的である。フルフェナセットは、イネ科の草および一部分の広葉雑草の防除において活性である。フロラスラムは、ほとんどの広葉雑草の防除に有効である。意外なことに、フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせが多くの雑草の防除において相乗的な作用を示すことが見出された。フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせによって特に防除されやすい雑草としては、オオスズメノテッポウ（セタリア属（Ｓｅｔａｒｉａ ｓｐｐ.））、野生のシコクビエ（オヒシバ属（Ｅｌｅｕｓｉｎｅ ｓｐｐ.））、シバムギ（ｃｏｕｇｈ ｇｒａｓｓ）（メヒシバ属（Ｄｉｇｉｔａｒｉａ ｓｐｐ.））、ライグラス（ドクムギ属（Ｌｏｌｉｕｍ ｓｐｐ.））、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄｓ ｐｕｒｓｅｓ）（キャップスエラー・バーサーパーストーライズ（Ｃａｐｓｅｌｌａ ｂｕｒｓａｐａｓｔｏｒｉｅｓ））、シロザ（チェノーポーディアム・アルバム（Ｃｈｅｎｏｐｏｄｉｕｍ ａｌｂｕｍ））、ダブルソーン（ｄｏｕｂｌｅ ｔｈｏｒｎ）（オキシゴナム・シヌアツム（Ｏｘｙｇｏｎｕｍ ｓｉｎｕａｔｕｍ））、ソバカズラ（ポリゴナム・コンボルビュラス（Ｐｏｌｙｇｏｎｕｍ ｃｏｎｖｏｌｖｕｌｕｓ））、センジュギク（テージーティーズ・ミナッター（Ｔａｇｅｔｅｓ ｍｉｎｕｔａ））、ハキダメギク（ギャリンソガー・パービフローオアー（Ｇａｌｉｎｓｏｇａ ｐａｒｖｉｆｌｏｒａ））、ホワイトチャーロック（ｗｈｉｔｅ ｃｈａｒｌｏｃｋ）（ラファナズ・ラファナストリアム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎａｓｔｒｉｕｍ））、ノスズメノテッポウ（スズメノテッポウ属（Ａｌｏｐｅｃｕｒｕｓ ｓｐｐ.））、イチゴツナギ（ブルーグラス属（Ｐｏａ ｓｐｐ.））、セイヨウヌカボ（アペラ属（Ａｐｅｒａ ｓｐｐ.））、イヌビエ（エキノクロア属（Ｅｃｈｉｎｏｃｈｌｏａ ｓｐｐ.））、ヤエムグラ（ｃｌｅａｖｅｒｓ）（ガリウムアパリン（Ｇａｌｉｕｍ ａｐａｒｉｎｅ））、コハコベ（ｃｏｍｍｏｎ ｃｈｉｃｋｗｅｅｄ）（ステルアーリア・ミーディア（Ｓｔｅｌｌａｒｉａ ｍｅｄｉａ））、カキネガラシ（シシンブリアム・オフィシネール（Ｓｉｓｙｍｂｒｉｕｍ ｏｆｆｉｃｉｎａｌｅ））、パセリピアート（ｐａｒｓｌｅｙ－ｐｉｅｒｔ）、カモミール（マトリカリア・チャモミラ（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｃｈａｍｏｍｉｌｌａ））、イヌカミツレ（マトリカリア・パーフォレート（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ ｐｅｒｆｏｒａｔｅ））、オオバナノセンダングサ（ｓｈｅｐｈａｒｄ’ｓ－ｎｅｅｄｌｅ）、ナズナ（ｓｈｅｐｈｅｒｄ’ｓ－ｐｕｒｓｅ）、自生アブラナ（ｖｏｌｕｎｔｅｅｒ ｏｉｌｓｅｅｄ ｒａｐｅ）（ブラシカナプス（ｂｒａｓｓｉｃａ ｎａｐｕｓ））、セイヨウノダイコン（ｗｉｌｄ ｒａｄｉｓｈ）（ラハナス・ラハニストラム（Ｒａｐｈａｎｕｓ ｒａｐｈａｎｉｓｔｒｕｍ））、ノハラガラシ（ｃｈａｒｌｏｃｋ）（シナピス・アルベンシス（Ｓｉｎａｐｉｓ ａｒｖｅｎｓｉｓ））、ケシ（ｐｏｐｐｙ）（パパベー・ロエアス（Ｐａｐａｖｅｒ ｒｈｏｅａｓ））が挙げられ、特に、ノスズメノテッポウ、イチゴツナギ、セイヨウヌカボ、ヤエムグラ、ハコベ、カミルレモドキ、ケシ、ノハラガラシおよび自生アブラナが挙げられる。

【００２４】

一実施形態においては、本発明の組成物および／または方法は、前述の植物の１種または複数種（デジタリアサングイナリス（Ｄｉｇｉｔａｒｉａ ｓａｎｇｕｉｎａｌｉｓ）およびナルコビエ（Ｅｒｉｏｃｈｌｏａ ｖｉｌｌｏｓａ）を除く）の成長の抑制に用いられる。

【００２５】

一実施形態においては、本発明の組成物および／または方法は、前述の植物の１種または複数種（アロペクルスミオスロイデス（Ａｌｏｐｅｃｕｒｕｓ ｍｙｏｓｕｒｏｉｄｅｓ）、ステルアーリア・ミーディア（Ｓｔｅｌｌａｒｉａ ｍｅｄｉａ）、ポリゴナム・コンボルビュラス（Ｐｏｌｙｇｏｎｕｍ ｃｏｎｖｏｌｖｕｌｕｓ）、マトリカリア・イ

ノドラ（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ　ｉｎｏｄｏｒａ）、ヤグルマギク（Ｃｅｎｔａｕｒｅａ　ｃｙａｎｕｓ）、スズメノカタビラ（Ｐｏａ　ａｎｎｕａ）およびカラスムギ（Ａｖｅｎａ　ｆａｔｕａ）を除く）の成長の抑制に用いられる。

【００２６】

本発明の組成物および／または方法は、より具体的には、ノスズメノテッポウ（スズメノテッポウ属（Ａｌｏｐｅｃｕｒｕｓ　ｓｐｐ．））、イチゴツナギ（ブルーグラス属（Ｐｏａ　ｓｐｐ．））、セイヨウヌカボ（アペラ属（Ａｐｅｒａ　ｓｐｐ．））、ヤエムグラ（ガリウムアパリン（Ｇａｌｉｕｍ　ａｐａｒｉｎｅ））、ハコベ（ステルアーリア・ミーディア（Ｓｔｅｌｌａｒｉａ　ｍｅｄｉａ））、カミツレモドキ（マトリカリア属（Ｍａｔｒｉｃａｒｉａ　ｓｐｐ．））、ケシ（パパベー・ロエアス（Ｐａｐａｖｅｒ　ｒｈｏｅａｓ））、ノハラガラシ（シナピス・アルベンシス（Ｓｉｎａｐｉｓ　ａｒｖｅｎｓｉｓ））および自生アブラナ（ブラシカナプス（ｂｒａｓｓｉｃａ　ｎａｐｕｓ））の成長を抑制するために用いられることが可能である。

【００２７】

一実施形態においては、本発明の組成物および／または方法は、セイヨウヌカボ（アペラ属（Ａｐｅｒａ　ｓｐｐ．））、ヤエムグラ（ガリウムアパリン（Ｇａｌｉｕｍ　ａｐａｒｉｎｅ））、ケシ（パパベー・ロエアス（Ｐａｐａｖｅｒ　ｒｈｏｅａｓ））、ノハラガラシ（シナピス・アルベンシス（Ｓｉｎａｐｉｓ　ａｒｖｅｎｓｉｓ））および自生アブラナ（ブラシカナプス（ｂｒａｓｓｉｃａ　ｎａｐｕｓ））を防除するために適用される。

【００２８】

組み合わされた場合、または、一緒に用いられた場合における（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの相乗的効果は、これらの２種の成分の広い範囲の重量比で発揮される。多くの実施形態において、フルフェナセットは、フロラスラムに対して過剰な重量で使用される。本発明の組成物または使用において、（Ａ）フルフェナセット対（Ｂ）フロラスラムの重量比は、好ましくは１０００：１以下、より好ましくは５００：１以下、更により好ましくは４５０：１以下、より好ましくは３６０：１以下であり、１５０：１以下、特に１２０：１以下の比が多くの実施形態において好ましい。（Ａ）フルフェナセット対（Ｂ）フロラスラムの重量比は、好ましくは１：２０超、より好ましくは１：１５超、更により好ましくは１：１０超、より好ましくは１：５超であり、約１：１の比が多くの実施形態に好適である。フルフェナセット対フロラスラムの重量比は、約１０００：１～約１：２０の範囲内であることが好ましい。好ましくは、（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの重量比は、約５００：１～約１：１５、より好ましくは約４５０：１～約１：１、更により好ましくは約３６０：１～約１：１、より好ましくは約１５０：１～約１：１、特に約１２０：１～約５：１である。

【００２９】

活性な相乗的成分は本発明の組成物中に広範囲の量で存在し得る。好ましい実施形態において、（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの総量は相乗的組成物の約５～９９重量％である。好ましくは、前記組成物は、１０～７５重量％のフルフェナセットおよび０．１～５重量％のフロラスラム、より好ましくは１２～６５重量％のフルフェナセットおよび０．２～４重量％のフロラスラムを含む。

【００３０】

普通、活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの施用量は、雑草の種類、作物植物の種類、土壌タイプ、時季、気候、土壌生態のような要因及び他の種々の要因に応じる。特定の環境に対する組成物の施用量は、通常の試験によって容易に判定できる。

【００３１】

普通、本発明の組成物または方法は、施用される活性成分（Ａ）フルフェナセットおよび（Ｂ）フロラスラムの総量が約０．０１キログラム／ヘクタール（ｋｇ／ｈａ）～約５．０ｋｇ／ｈａとなる施用量で施用できる。好ましくは、施用量が約０．０５ｋｇ／ｈａ～３．０ｋｇ／ｈａの活性成分である。

【００３２】
本発明のいくつかの実施形態において、活性成分の施用量は、８０～５００ｇ／ｈａの（Ａ）フルフェナセットおよび１～２０ｇ／ｈａの（Ｂ）フロラスラムである。本発明のいくつかの実施形態において、活性成分の施用量は、１２０～３６０ｇ／ｈａの（Ａ）フルフェナセットおよび１～７．５ｇ／ｈａの（Ｂ）フロラスラムである。
【００３３】
上記のとおり、本発明において、フルフェナセットおよびフロラスラムは、本発明の組成物などの２成分除草系の一部として別々に、または、組み合わされて施用され得る。
【００３４】
本発明の組成物は、例えばフルフェナセットおよびフロラスラムを適切な助剤と混合するといった従来の様式で製剤化することが可能である。好適な助剤は製剤の種類などの要因に応じることとなり、当業者には公知であろう。
【００３５】
特に、組成物は、増量剤、キャリア、溶剤、界面活性剤、安定化剤、消泡剤、凍結防止剤、防腐剤、酸化防止剤、着色剤、増粘剤、固体接着剤、充填剤、湿潤剤、分散剤、潤滑剤、固化防止剤、脱泡剤および希釈剤から選択される１種または複数種の助剤をさらに含み得る。このような助剤は技術分野において公知であると共に、市販されている。本発明の組成物の製剤におけるこれらの使用は当業者にとっては明らかであろう。
【００３６】
フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせを適用するための好適な製剤は、水溶性濃厚剤（water-soluble concentrate;SL）、乳化濃厚剤（emulsifiable concentrate; EC）、乳剤（emulsion; EW）、マイクロエマルジョン（micro-emulsion; ME）、懸濁濃厚剤（suspension concentrate; SC）、油性懸濁濃厚剤（oil-based suspension concentrate; OD）、流動性懸濁液（flowable suspension; FS）、水分散性顆粒（water-dispersible granule; WG）、水溶性顆粒（water-soluble granule; SG）、水分散性粉末（water-dispersible powder; WP）、水溶性粉末（water soluble powder; SP）、顆粒（granule; GR）、カプセル化顆粒（encapsulated granule; CG）、細粒（fine granule; FG）、大型粒剤（macrogranule; GG）、水性サスポエマルジョン（aqueous suspo-emulsion; SE）、カプセル懸濁剤（capsule suspension; CS）および微粒剤（microgranule; MG）を含む。好ましい製剤は、カプセル懸濁剤（CS）、乳化濃厚剤（EC）、顆粒（GR）、懸濁濃厚剤（SC）、水分散性顆粒（WG）および水分散性粉末（WP）である。
【００３７】
一実施形態において、本発明では、乳化濃厚剤（EC）を除く前述のタイプのいずれか１種の製剤が採用される。この実施形態においては、好ましい製剤のタイプは、懸濁濃厚剤（SC）、水分散性顆粒（WG）、水分散性粉末（WP）およびカプセル懸濁剤（CS）である。
【００３８】
組成物は、１種または複数種の不活性充填剤を含んでいてもよい。このような不活性充填剤は技術分野において公知であると共に、商業的に入手可能である。好適な充填剤としては、例えば、カオリン、アルミナ、タルク、チョーク、石英、アタパルジャイト、モンモリロナイトおよび珪藻土などの天然の粉砕した鉱物、または、高分散ケイ酸、酸化アルミニウム、ケイ酸およびリン酸カルシウムならびにリン酸水素カルシウムなどの合成の粉砕した鉱物が挙げられる。顆粒のための好適な不活性充填剤としては、例えば、方解石、大理石、軽石、セピオライトおよびドロマイトなどの破砕すると共に分別した天然の鉱物、または、無機および有機材料の合成顆粒、ならびに、おがくず、ココナツの殻、トウモロコシ穂軸およびタバコの茎部などの有機材料の顆粒が挙げられる。
【００３９】
組成物は、任意選択により、製剤化される活性化合物に応じて、好ましくは非イオン性、カチオン性および／またはアニオン性の性質を有する１種または複数種の界面活性剤、ならびに、良好な乳化特性、分散特性および浸潤特性を有する界面活性剤の混合物を含み

得る。好適な界面活性剤は技術分野において公知であると共に、市販されている。

【００４０】

好適なアニオン性界面活性剤は、いわゆる水溶性セッケンおよび水溶性合成界面活性化合物の両方であることが可能である。用いられ得るセッケンとしては、高級脂肪酸（C_{10}～C_{22}）のアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩または置換もしくは無置換アンモニウム塩、例えばオレイン酸もしくはステアリン酸、または、天然脂肪酸混合物のナトリウム塩もしくはカリウム塩が挙げられる。

【００４１】

界面活性剤は、イオン性または非イオン性タイプの乳化剤、分散剤または湿潤剤を含み得る。このような物質の例としては、ポリアクリル酸の塩、リグノスルホン酸の塩、フェニルスルホン酸もしくはナフタレンスルホン酸の塩、エチレンオキシドと、脂肪族アルコールもしくは脂肪酸もしくは脂肪族アミンとの重縮合物、特にアルキルフェノールといった置換フェノール、スルホコハク酸エステル塩、特にアルキルタウレートといったタウリン誘導体、および、ポリエトキシル化フェノールまたはアルコールのリン酸エステルが挙げられる。

【００４２】

活性化合物および／または不活性キャリアおよび／または助剤／補助剤が水に不溶性であると共に、組成物を最終的に施用する際の媒体が水である場合、少なくとも１種の界面活性剤が存在することが一般に必要とされる。

【００４３】

この組成物は、任意選択により、１種または複数種の高分子安定化剤をさらに含んでいてもよい。本発明において用いられる好適な高分子安定化剤としては、ポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリイソプレン、モノオレフィンおよびジオレフィンの共重合体、ポリアクリレート、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニル、ポリウレタンまたはポリアミドが挙げられるが、これらに限定されない。好適な安定化剤は技術分野において公知であると共に、市販されている。

【００４４】

上記の界面活性剤および高分子安定化剤は一般に、組成物に安定性を付与し、これにより、組成物の配製剤化、保管、輸送および施用が可能となると考えられている。

【００４５】

組成物において、使用に好適な消泡剤は、農薬組成物におけるこの目的に通常用いられることが可能であるすべての物質を含む。好適な消泡剤は技術分野において公知であると共に、商業的に入手可能である。特に好ましい消泡剤は、ポリジメチルシロキサンおよびペルフルオロアルキルホスホン酸の混合物、例えばＧＥまたはＣｏｍｐｔｏｎ社から入手可能であるシリコーン消泡剤である。

【００４６】

組成物において、使用に好適な溶剤は、利用される活性化合物を完全に溶解する、通例用いられるすべての有機溶剤から選択され得る。同様にフルフェナセットおよびフロラスラムのための好適な有機溶剤は本技術分野において公知である。以下が好ましいものとして記載され得る：Ｎ－メチルピロリドン、Ｎ－オクチルピロリドン、シクロヘキシル－１－ピロリドン；および、パラフィン系、イソパラフィン系、シクロパラフィン系および芳香族炭化水素の混合物（ＳＯＬＶＥＳＳＯ^{TM}２００として商業的に入手可能である）。好適な溶剤は市販されている。

【００４７】

好適な防腐剤は、このタイプの農薬組成物におけるこの目的に通常用いられることが可能であるすべての物質を含み、同様に本技術分野において周知である。記載され得る好適な例としては、ＰＲＥＶＥＮＴＯＬ（登録商標）（Ｂａｙｅｒ　ＡＧ社製）およびＰＲＯＸＥＬ（登録商標）（Ｂａｙｅｒ　ＡＧ社製）が挙げられる。

【００４８】

組成物は酸化防止剤を含み得る。好適な酸化防止剤は、本技術分野において公知である

とおり、農薬組成物におけるこの目的に通常用いられることが可能であるすべての物質である。ブチル化ヒドロキシトルエンが好ましい。

【００４９】

組成物において、使用に好適な増粘剤は、農薬組成物におけるこの目的に通常用いられることが可能であるすべての物質を含む。例としては、キサンタンガム、ＰＶＯＨ、セルロースおよびその誘導体、クレイ水和ケイ酸、ケイ酸アルミニウムマグネシウムまたはこれらの混合物が挙げられる。同様に、このような増粘剤は本技術分野において公知であると共に、商業的に入手可能である。

【００５０】

組成物は、さらに１種または複数種の固体接着剤を含み得る。このような接着剤は本技術分野において公知であると共に、商業的に入手可能である。これらとしては、セルロースまたは置換セルロース、粉末、顆粒もしくはラチス形態の天然および合成ポリマーなどの粘着剤を含む有機接着剤、ならびに、石膏、シリカまたはセメントなどの無機接着剤が挙げられる。

【００５１】

本発明の方法および使用において、活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせは、植物の葉および／または周囲の土壌などの防除が所望される生息地に、簡便な方法によって適用されることが可能である。「生息地」とは、植物が成長する場所、植物の植物繁殖体が播種される場所、または、植物の植物繁殖体が播種されることとなる場所を指す。

【００５２】

上記のとおり、本発明は、また、作物における望ましくない植生の成長を抑制もしくは変性させるための、例えば上記に記載されている組成物または製剤におけるフルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせの使用に関する。フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせは、例えばコムギ、オオムギ、ライ麦、カラスムギ、トウモロコシ、イネ、モロコシ（Ｓｏｒｇｈｕｍ）、ライコムギおよび関連する作物といった穀類；例えばサトウダイコンおよび飼料ビートといったビート；例えばリンゴ、ブドウ、セイヨウナシ、セイヨウスモモ、モモ、アーモンド、サクランボといった仁果、石果および軟果、ならびに、例えばイチゴ、ラズベリーおよびブラックベリーといった液果類などの果実；例えばインゲンマメ、レンズマメ、エンドウマメ、ダイズ、ピーナッツといったマメ科植物；例えばセイヨウアブラナ、マスタード、ヒマワリといった油植物；例えばマロー（ｍａｒｒｏｗ）、キュウリ、メロンといったウリ科；例えば綿、亜麻、アサ、ジュートといった繊維植物；例えばオレンジ、レモン、グレープフルーツおよびマンダリンミカンといった柑橘果実；例えばホウレンソウ、レタス、アスパラガス、キャベツ、ニンジン、タマネギ、トマト、ジャガイモ、パプリカといった野菜；ならびに、花、潅木、広葉樹および常緑樹（例えば針葉樹）などの観賞用植物を含む一連の作物の処理において有用である。

【００５３】

好ましい実施形態において、本発明の組成物および／または方法は、穀類、綿、ジャガイモ、ヒマワリ、ピーナッツおよびダイズにおける望ましくない植生の成長の抑制に用いられる。

【００５４】

本発明の組成物および方法を用いる処理に好適な作物は、フルフェナセットおよびフロラスラムに耐性を有するものを含む。耐性は、選択的な交配によってもたらされる天然の耐性であることが可能であり、または、作物の遺伝子修飾によって人為的に導入されることが可能である。この点において、耐性とは、特定の除草剤によって損害を受ける感受性が低いことを意味する。

【００５５】

本発明の実施において採用される組成物は、当業者に公知である多様な方法によって、種々の濃度で施用されることが可能である。本発明の方法および組成物は、防除が所望される生息地に対する植え付け前、発芽前または発芽後の施用により、望ましくない植生の

成長の抑制において有用である。活性成分であるフルフェナセットおよびフロラスラムは、コーティング、吹付け、散布、浸漬、液浸、注入、潅漑等を含む従来の方法によって、望ましくない植物の葉に施用され得る。

【００５６】

本発明の方法は、フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせに追加して、他の有害生物防除剤を採用し得る。例えば、本発明の組成物は、殺菌・殺カビ剤、殺虫剤および殺線虫剤などの他の有害生物防除剤、成長因子促進剤および肥料を含有しているか、または、これらと混合されていてもよく、これにより、本発明の活性を高めるか、または、本発明の活性範囲が拡大されてもよい。同様に、本発明の方法は、前述の活性成分の１種または複数種の使用と併せて採用することで、同様に活性について増加された効力またはより幅広い殺草スペクトルを得ることができる。

【００５７】

本発明が好ましい実施形態およびその実施例を参照して説明されているが、本発明の範囲は実施形態に記載されているもののみに限定されない。当業者には明らかであろうとおり、添付の特許請求の範囲によって定義されている本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、上記の発明に対して変更および適応を行うことが可能である。

【００５８】

ここで、単なる例示を目的として、本発明の実施形態を以下の実施例により説明する。

【実施例】

【００５９】

形成実施例

実施例１　６０％フルフェナセットＷＧ

以下の表１にまとめられている組成を有する水分散性顆粒製剤を調製した。

【００６０】

【表１】

表１

フルフェナセット	600g
Supralate® (ラウリル硫酸ナトリウム, Witco Inc., Greenwich)	5g
Reax®88B (リグノスルホン酸ナトリウム, Westvaco Corp)	50g
硫酸カリウム	345g

【００６１】

実施例２　５％フロラスラムＳＣ

以下の表２にまとめられている組成を有する懸濁濃厚剤製剤を調製した。

【００６２】

【表２】

表２

フロラスラム	50g
プロピレングリコール	100g
トリスチリルフェノールエトキシレート	10g
リグノスルホン酸ナトリウム	20g
カルボキシメチルセルロース	20g
シリコーン油(75% 水中エマルジョン形態)	10g
水	1L に調製

【００６３】

実施例３　６４％フルフェナセット＋０．８％フロラスラムＷＧ

以下の表３にまとめられている組成を有する本発明に係る水分散性顆粒組成物を調製した。

【００６４】

【表３】

表３

フルフェナセット	640g
フロラスラム	8g
Supralate® (ラウリル硫酸ナトリウム, Witco Inc., Greenwich)	5g
Reax®88B (リグノスルホン酸ナトリウム, Westvaco Corp)	50g
炭酸カリウム	297g

【００６５】

実施例４　１０％フルフェナセット＋０．３％フロラスラムＳＣ

以下の表４にまとめられている組成を有する本発明に係る懸濁濃厚剤組成物を調製した。

【００６６】

【表４】

表4

フルフェナセット	100g
フロラスラム	3g
プロピレングリコール	100g
トリスチリルフェノールエトキシレート	10g
リグノスルホン酸ナトリウム	20g
カルボキシメチルセルロース	20g
シリコーン油(75% 水中エマルジョン形態)	10g
水	1L に調製

【００６７】

実施例５　２０％フルフェナセット＋０．２％フロラスラムＥＣ

以下の表５にまとめられている組成を有する本発明に係る乳化濃厚剤組成物を調製した。

【００６８】

【表５】

表5

フルフェナセット	200g
フロラスラム	2g
トリスチリルフェノールエトキシレート	50g
リグノスルホン酸ナトリウム	10g
シリコーン油	10g
N-メチルピロリドン	1L に調製

【００６９】

実施例６　６０％フルフェナセット＋３％フロラスラムＷＰ

以下の表６にまとめられている組成を有する本発明に係る水分散性粉末組成物を調製した。

【００７０】

【表６】

表6

フルフェナセット	600g
フロラスラム	30g
Dispersogen1494 (クレゾール-ホルムアルデヒド縮合物のナトリウム塩)	50g
カオリン	320g

【００７１】

実施例７　５０％フルフェナセット＋２％フロラスラムＷＧ

以下の表７にまとめられている組成を有する本発明に係る水分散性顆粒組成物を調製した。

【００７２】

【表７】

表7

フルフェナセット	500g
フロラスラム	20g
Supralate® (ラウリル硫酸ナトリウム, Witco Inc., Greenwich)	5g
Reax®88B (リグノスルホン酸ナトリウム, Westvaco Corp)	50g
硫酸カリウム	425g

【００７３】

実施例８　１２％フルフェナセット＋０．３％フロラスラムＳＣ

以下の表８にまとめられている組成を有する本発明に係る懸濁濃厚剤組成物を調製した。

【００７４】

【表８】

表８

フルフェナセット	360g
フロラスラム	3g
プロピレングリコール	100g
トリスチリルフェノールエトキシレート	10g
リグノスルホン酸ナトリウム	20g
カルボキシメチルセルロース	20g
シリコーン油(75% 水中エマルジョン形態)	10g
水	1L に調製

【００７５】

実施例９　１２％フルフェナセット＋０．３％フロラスラムＣＳ

以下の表９にまとめられている組成を有する本発明に係るカプセル懸濁剤組成物を調製した。

【００７６】

【表９】

表９

フルフェナセット	120g
フロラスラム	3g
SOLVESSO™100	150g
PVA	8g
リグノスルホン酸ナトリウム	6g
SUPRASEC®5005	30g
ジエチレントリアミン	14g
プロピレングリコール	40g
キサンタン	1g
NIPACIDE BIT 20	1g
シリコーン油(75% 水中エマルジョン形態)	2g
水	625g

【００７７】
生物学的実施例１
オオムギ、コムギ、ヒマワリおよびトウモロコシ植物を圃場において並べて播種した。異なる種類の雑草およびその相対密度を以下の表１０に記録、列挙されている。上記の実施例１～９の製剤を植え付けから５０日後に施用した。植物に吹付けした後、苗床を約２週間維持した。施用から２週間後に、処理効率の判定のために苗床を調査した。結果が以下の表１１に記載されている。
【００７８】
【表１０】
表 10.雑草の種類

雑草の種類	相対密度(%)
ノスズメノテッポウ	15
イチゴツナギ	10
セイヨウヌカボ	10
ヤエムグラ	15
ハコベ	10
カミルレモドキ	5
ケシ	5
ノハラガラシ	10
自生アブラナ	20

【００７９】
以下の表１１に記載の結果から分かるように、フルフェナセットおよびフロラスラムの組み合わせを含む本発明の製剤は、標的雑草の防除において、フルフェナセットおよびフロラスラム単独と比して、または、２種の活性成分の組み合わせから予測される効果と比して、顕著に増加された効果を示した。この増加された効果は、２種の活性成分による相乗作用を明らかに示すものである。
【００８０】

【表１１】

表11.効率(%)

製剤 実施例	効率										
	雑草の種類										
	フルフェナセット (g/ha)	フロラスラム (g/ha)	ノスズメノテッポウ	イチゴツナギ	セイヨウヌカボ	ヤエムグラ	ハコベ	カミルレモドキ	ケシ	ノハラガラシ	自生アブラナ
未処理	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
実施例1	500	0	20%	30%	20%	10%	20%	30%	25%	25%	25%
実施例2	0	7.5	15%	20%	20%	10%	20%	25%	25%	20%	25%
実施例3	80	1	90%	100%	85%	90%	90%	90%	100%	85%	85%
実施例4	100	3	95%	100%	90%	85%	95%	95%	90%	90%	90%
実施例5	200	2	95%	100%	100%	90%	90%	100%	95%	95%	100%
実施例6	150	7.5	95%	90%	100%	90%	95%	100%	90%	100%	95%
実施例7	500	20	95%	90%	95%	90%	95%	95%	100%	95%	95%
実施例8	360	3	90%	90%	100%	95%	85%	100%	95%	100%	100%
実施例9	120	3	95%	95%	95%	90%	90%	95%	100%	90%	95%

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/088232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 43/824(2006.01)i; A01N 43/90(2006.01)i; A01P 13/02(2006.01)i

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,A01P

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)

CNABS、CNKI、DWPI、SIPOABS、VEN、Registry、Caplus、ISI web of knowledge: flufenacet, cadou, drago, florasulam, primus, boxer, 142459-58-3, 145701-23-1

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02100171 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG ET AL.) 19 December 2002 (2002-12-19) claims 1-2, 4, 7	1-35
A	CN 102283219 A (SHAANXI MEIBANG PESTICIDE CO LTD) 21 December 2011 (2011-12-21) the whole document	1-35
A	WO 0221922 A1 (AVENTIS CROPSCIENCE SA ET AL.) 21 March 2002 (2002-03-21) the whole document	1-35
A	CN 101926341 A (YIN X) 29 December 2010 (2010-12-29) the whole document	1-35

☐ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 November 2015	**19 November 2015**
Name and mailing address of the ISA/CN **STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA** **6, Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer **TIAN,Ruizeng** Telephone No. **(86-10)010-62084379**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088232

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 02100171 A1	19 December 2002	CA 2447993 A1	19 December 2002
		ZA 200308717 A	26 May 2004
		MX PA03011040 A	19 March 2004
		YU 93103 A	25 May 2006
		BR 0210373 A	10 August 2004
		AR 036047 A1	04 August 2004
		JP 2004534789 A	18 November 2004
		PL 366891 A1	07 February 2005
		US 2004167033 A1	26 August 2004
		CN 1527666 A	08 September 2004
		EP 1404177 A1	07 April 2004
CN 102283219 A	21 December 2011	None	
WO 0221922 A1	21 March 2002	DE 60115694 D1	12 January 2006
		CN 1235474 C	11 January 2006
		BR 0113948 A	29 July 2003
		EP 1330162 A1	30 July 2003
		US 6878675 B2	12 April 2005
		MX PA03002356 A	17 June 2005
		CN 1458824 A	26 November 2003
		AU 2002213921 B2	27 April 2006
		GB 0022833 D0	01 November 2000
		RU 2304389 C2	20 August 2007
		ES 2254514 T3	16 June 2006
		DE 60115694 T2	10 August 2006
		CA 2422189 C	19 January 2010
		AU 1392102 A	26 March 2002
		US 2004072691 A1	15 April 2004
		AT 311747 T	15 December 2005
		DK 1330162 T3	03 April 2006
		ZA 200301848 A	19 April 2004
		CA 2422189 A1	21 March 2002
		AU 2002213921 B8	25 May 2006
		EP 1330162 B1	07 December 2005
CN 101926341 A	29 December 2010	None	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,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,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

Ｆターム(参考) 4H011 AB01 BA06 BB09 BB10 DA15 DF04