(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3775838号
(P3775838)
(45)発行日　平成18年5月17日(2006.5.17)　(24)登録日　平成18年3月3日(2006.3.3)

(51)Int.Cl.　F I
A01N 47/36 (2006.01)　A01N 47/36 101E
A01N 25/22 (2006.01)　A01N 25/22

請求項の数 7　(全 29 頁)

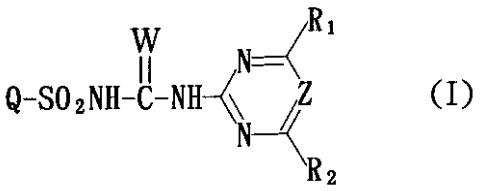
(21)出願番号　特願平7-324493
(22)出願日　平成7年12月13日(1995.12.13)
(65)公開番号　特開平8-225416
(43)公開日　平成8年9月3日(1996.9.3)
審査請求日　平成14年9月30日(2002.9.30)
(31)優先権主張番号　特願平6-320518
(32)優先日　平成6年12月22日(1994.12.22)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　502433575
住化武田農薬株式会社
東京都中央区新川一丁目１６番３号
(74)代理人　100078994
弁理士　小松　秀岳
(74)代理人　100089299
弁理士　旭　宏
(74)代理人　100094709
弁理士　加々美　紀雄
(74)代理人　100116713
弁理士　酒井　正己
(74)代理人　100117145
弁理士　小松　純

最終頁に続く

(54)【発明の名称】安定化された農薬組成物

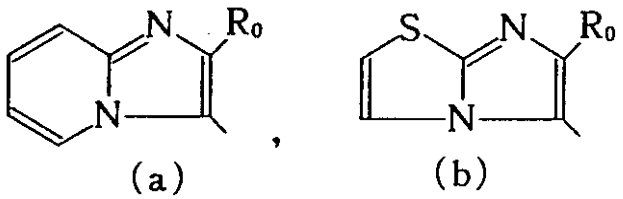
(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
スルホニルウレア系除草活性成分および酸化亜鉛を含有することを特徴とする安定化された農薬組成物。
【請求項２】
スルホニルウレア系除草活性成分が一般式（Ｉ）
【化１】



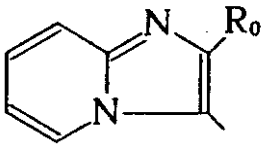
(I)

［式中、Ｑは置換基を有していてもよい橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基を、ＷはＯまたはＳを、R_1およびR_2はそれぞれアルキル基、アルコキシ基またはハロゲン原子を、ＺはＣＨまたはＮを示す。］
で表わされる化合物またはその塩である請求項１記載の農薬組成物。

【請求項３】
Ｑが、下記一般式（ａ）又は（ｂ）
【化２】



［式中、R_0は水素原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい低級アルキル基、低級アルキルチオ基、低級アルキルスルホニル基、低級アルコキシカルボニル基またはハロゲン原子を示す。］
で表わされる基である請求項２記載の農薬組成物。
【請求項４】
Ｑが、下記一般式（ａ）
【化３】



［式中、R_0は請求項３と同意義を有する。］
で表わされる基である請求項３記載の農薬組成物。
【請求項５】
スルホニルウレア系除草活性成分が１－（２－クロロイミダゾ〔１，２－ａ〕ピリジン－３－イルスルホニル）－３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）尿素またはその塩である請求項１記載の農薬組成物。
【請求項６】
スルホニルウレア系除草活性成分および酸化亜鉛を含有することを特徴とする農薬組成物からなる水田用農薬粒剤。
【請求項７】
スルホニルウレア系除草活性成分と酸化亜鉛とを混合することを特徴とするスルホニルウレア系除草活性成分の安定化方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、経時的に安定なスルホニルウレア系除草活性成分を含有する農薬組成物に関する。
【０００２】
【従来の技術】
スルホニルウレア系除草活性成分は殺草スペクトラムは広いが、ヒエに対する効果が劣るためヒエ剤との混合剤にして、水田用初中期に一回用いられるいわゆる一発剤として開発され、実用化されているものが多い。
【０００３】
【発明が解決しょうとしている課題】
しかし、スルホニルウレア系除草活性成分はその製剤中において、補助成分や他の有効成分との配合禁忌や、さらに化合物自体が加水分解が起こりやすい等のため、経時的に不安定であることが多い。そのため、従来よりスルホニルウレアを安定化するための技術が数

多く開発されている。例えばスルホニルウレア系除草活性成分をβ－シクロデキストリンとの複合体にして安定化する方法（特開昭６１－５６１７０号公報）、カルボン酸または無機酸塩によりｐＨ調整して安定化する方法（特公平５－８１６４号公報）、製剤中に植物油または高沸点溶剤を添加することにより安定化する方法（特開昭６３－２３８０６号公報）、スルホニルウレア系除草活性成分をマイクロカプセル化することにより安定化する方法（特開平５－３２００１２号公報）、炭酸カルシウムとリン酸塩により安定化する方法（特公平６－８２４２号，同６－６００８４号公報）が挙げられる。

【０００４】

しかし、これらの安定化方法は、高いコスト、複雑な製造工程、安定化が不十分などの欠点を有する。そこで、低コストかつ簡便な製造法で、スルホニルウレア系除草活性成分を製剤中で十分に安定化させる技術が要望されていた。

【０００５】

本発明は、スルホニルウレア系除草活性成分が安定化された新規農薬組成物およびスルホニルウレア系除草活性成分の新規安定化方法の提供を目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

このような要望に鑑み、本発明者らがスルホニルウレア系除草活性成分の新規安定化を鋭意検討したところ、スルホニルウレア系除草活性成分と酸化亜鉛とを混合するだけで、製剤中のスルホニルウレア系除草活性成分が顕著に安定化されることを見いだし、この知見に基づきさらに鋭意研究を重ね本発明を完成した。

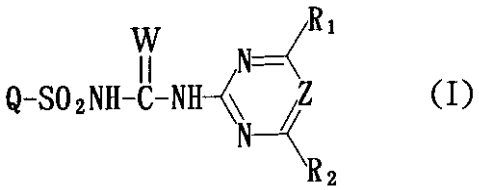
【０００７】

即ち、本発明は、

（１）スルホニルウレア系除草活性成分および酸化亜鉛を含有することを特徴とする安定化された農薬組成物、

（２）スルホニルウレア系除草活性成分が一般式（Ｉ）

【化４】



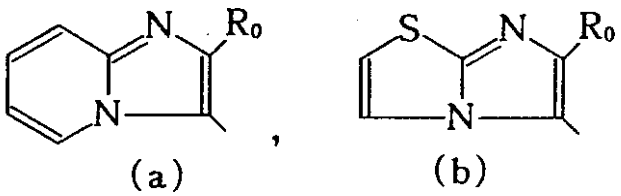
(I)

［式中、Ｑは置換基を有していてもよい橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基を、ＷはＯまたはＳを、R_1およびR_2はそれぞれアルキル基、アルコキシ基またはハロゲン原子を、ＺはＣＨまたはＮを示す。］

で表わされる化合物またはその塩である上記（１）記載の農薬組成物、

（３）Ｑが、下記一般式（ａ）又は（ｂ）

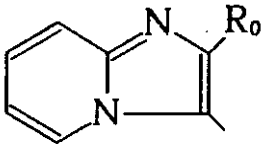
【化５】



(a)　　(b)

［式中、R_0は水素原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい低級アルキル基、低級アルキルチオ基、低級アルキルスルホニル基、低級アルコキシカルボニル基またはハロゲン原子を示す。］

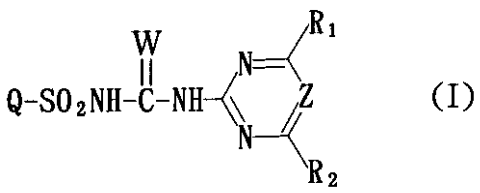
で表わされる基である上記（２）記載の農薬組成物、
（４）Ｑが、下記一般式（ａ）
【化６】



(a)

［式中、R_0は上記（３）と同意義を有する。］
で表わされる基である上記（３）記載の農薬組成物、
（５）スルホニルウレア系除草活性成分が１－（２－クロロイミダゾ〔１，２－ａ〕ピリジン－３－イルスルホニル）－３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）尿素またはその塩である上記（１）記載の農薬組成物、
（６）スルホニルウレア系除草活性成分および酸化亜鉛を含有することを特徴とする農薬組成物からなる水田用農薬粒剤、及び
（７）スルホニルウレア系除草活性成分と酸化亜鉛とを混合することを特徴とするスルホニルウレア系除草活性成分の安定化方法、
に関する。

【０００８】
本発明に用いられるスルホニルウレア系除草活性成分としては、除草活性を有し、分子内にスルホニルウレア骨格を有する公知の化合物が用いられる。該化合物の好ましい例としては、例えば、特公平５－３６４３９号公報の５欄第４１行～６欄第１１行に記載の一般式（Ｉ）で定義される縮合複素環スルホニル尿素誘導体またはその塩、特開昭５７－１１２３７９号公報の第８９５頁左上欄第２行～同頁右下欄第３行に記載の式（Ｉ）で定義されるフェニルメタンスルホニル尿素誘導体およびその農業的に適している塩、特開昭５８－２１９１７９号公報の第７７１頁左下欄第６行～同頁右下欄第１２行に記載の式（Ｉ）で定義される５員複素環スルホニル尿素誘導体およびその塩、特開昭５９－２１９２８１号公報の第７６３頁左下欄第６行～同頁右下欄第３行に記載の一般式（Ｉ）で定義されるピラゾールスルホニルウレア誘導体、特開昭６０－４５５７２号公報の第６０３頁左下欄第６～同頁右下欄第１６行に記載の一般式（Ｉ）で定義されるチアゾールスルホニルウレア誘導体およびイミダゾスルホニルウレア誘導体、特開昭６０－２０８９７８号公報の第１０２２頁右上欄第８行～第１０２３頁左下欄第１６行に記載の式（Ｉ）で定義されるピラゾールスルホニル尿素誘導体が挙げられる。これらの中で特公平５－３６４３９号公報の５欄第４１行～６欄第１１行に記載の、下記一般式（Ｉ）
【化７】



(I)

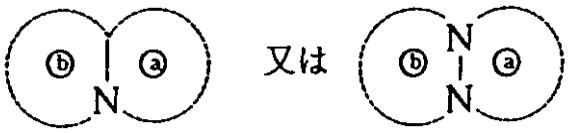
［式中、Ｑは置換基を有していてもよい橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基を、ＷはＯまたはＳを、R_1およびR_2はそれぞれアルキル基、アルコキシ基またはハロゲン原子を、ＺはＣＨまたはＮを示す。］
で表わされる化合物またはその塩が好ましい。上記一般式（Ｉ）中の各記号は、特公平５

－３６４３９号公報の７欄第１０行～３１欄第１３行に記載と同意義を有する。また化合物（Ｉ）の塩は、特公平５－３６４３９号公報の３１欄第１４～３７行に記載と同意義を有する。

【０００９】

上記一般式（Ｉ）において、Ｑは置換基を有していてもよい橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基を示し、ここで橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基とは、橋状結合の先端と末端の位置にある原子、即ち、橋頭原子の両方またはいずれか一方が窒素原子である縮合複素環基を意味する。Ｑで示される置換基を有していてもよい橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基は、例えば一般式

【化８】

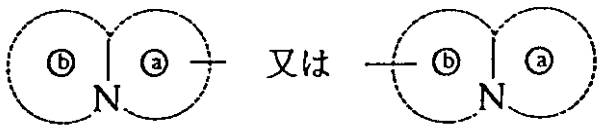


［式中、環ａ、環ｂは置換されていてもよい含窒素複素環を示す。］

で表わされる縮合複素環から橋頭以外の構成炭素原子に結合した水素原子を１個除いて形成される基を示す。

このうち一般式

【化９】



で表わされる基が好ましい。

【００１０】

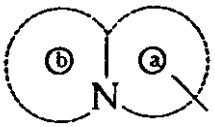
上記式中、環ａは好ましくは１ないし３個の窒素原子を有する５員複素環を示し、環ｂは好ましくは１もしくは、２個の窒素原子を有する６員複素環、または１もしくは２個の窒素原子及び１個の硫黄原子（モノ又はジオキシド化されていてもよい）を含む５員複素環を示す。

【００１１】

環ａ、環ｂそれぞれ、後に定義される置換基B_1、B_2、B_3で１～３個同一又は異なって置換されていてもよい。

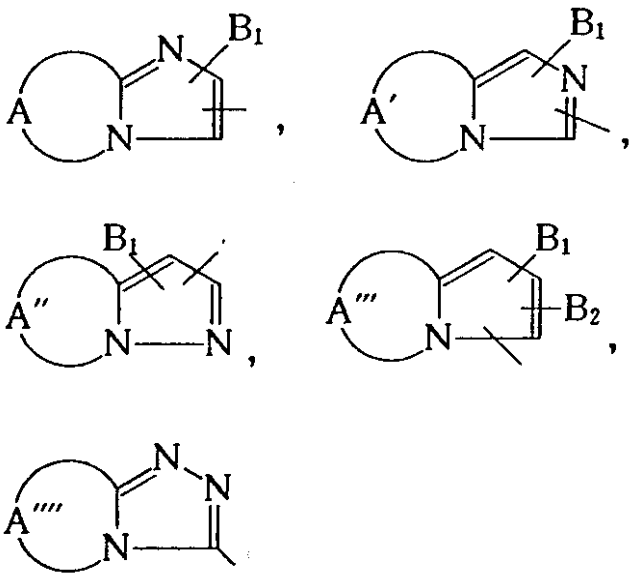
一般式

【化１０】

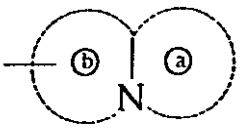


で示される基は、具体的には例えば一般式

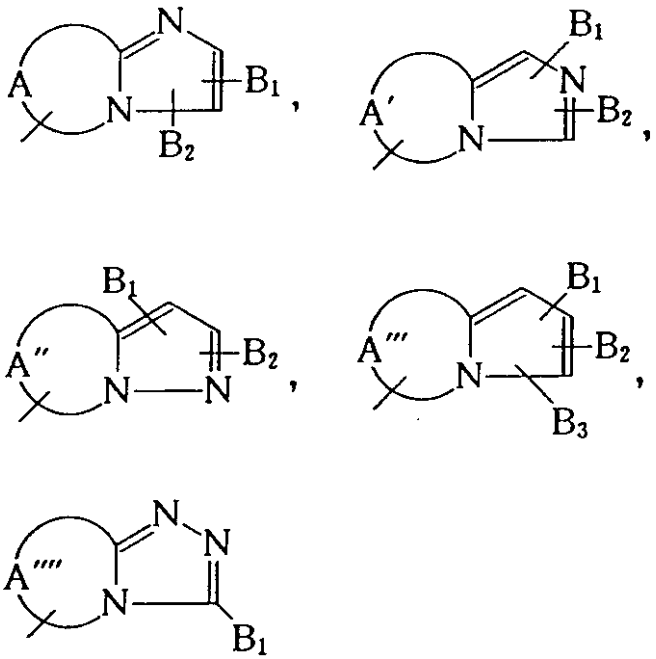
【化１１】



等で表わされ、
一般式
【化１２】



で示される基は例えば、
【化１３】



等
［上記式中、Ａは該イミダゾール環の［１，２］位で縮合環を形成する基を、Ａ’は該イミダゾール環の［１，５］位で縮合環を形成する基を、Ａ''は該ピラゾール環の［１，５

］位で縮合環を形成する基を、Ａ''' は該ピロール環の［１，２］位で縮合環を形成する基を、Ａ''''は該トリアゾール環の［３，４］位で縮合環を形成する基を、B_1、B_2、B_3をそれぞれ、水素原子、ヒドロキシ基、アミノ基、シアノ基、スルファモイル基、スルファモイルオキシ基、メルカプト基、ニトロ基、ハロゲン原子もしくは有機残基を示す］で表わされる基Ａ、Ａ’、Ａ''Ａ''' 、Ａ''''の環構成原子の炭素原子及び窒素原子は適当な置換基、例えば炭素原子及び窒素原子は適当な置換基たとえばヒドロキシ基、アミノ基、シアノ基、スルファモイルオキシ基、メルカプト基、ニトロ基、ハロゲン原子、有機残基またはスルホン基等で１～３個同一または異なって置換されていてもよく、さらに互いに隣接する炭素原子と窒素原子、炭素原子と炭素原子は別の縮合環（５～６員縮合環）を形成していてもよく、又、環構成原子の硫黄原子はモノもしくはジオキシド化されていてもよい。

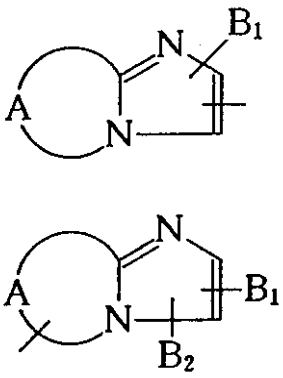
B_1、B_2またはB_3で示される有機残基は、後で定義される縮合複素環上の置換基の有機残基と同意義を示す。

【００１２】

基Ａ、Ａ’、Ａ''、Ａ''' またはＡ''''は環構成原子として、１ないし４個、好ましくは３ないし４個の炭素原子を含み、さらに１ないし３個の窒素原子、酸素原子または／および硫黄原子（モノ又はジオキシド化されていてもよい）を含んでいてもよい。

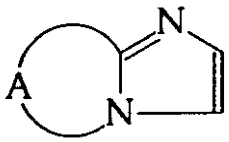
一般式

【化１４】



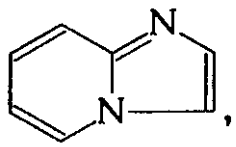
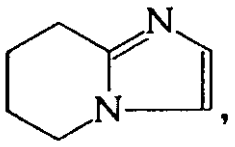
で表わされる基の骨格である一般式

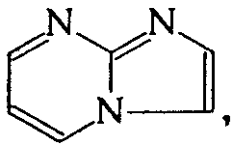
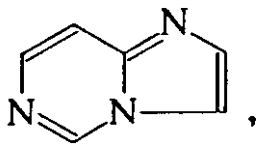
【化１５】

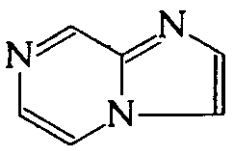
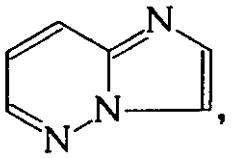


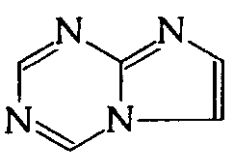
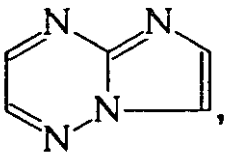
で表わされる縮合環としては

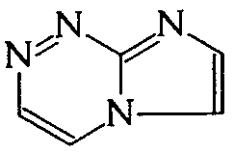
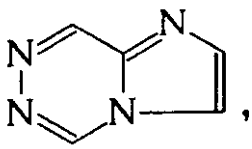
【化１６】

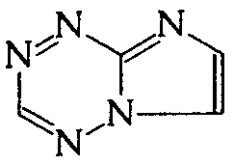
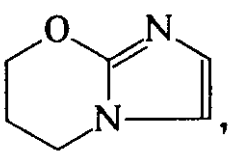
 ,  ,

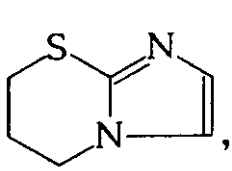
 ,  ,

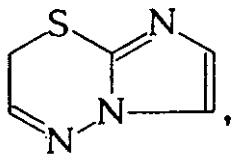
 ,  ,

 ,  ,

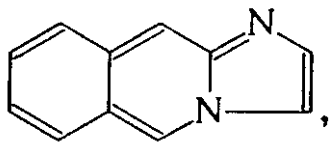
 ,  ,

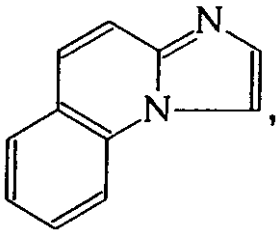
 ,  ,

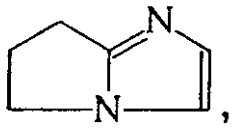
 , ,

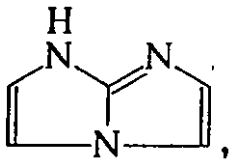
,  ,

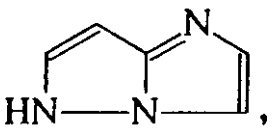
【化１７】

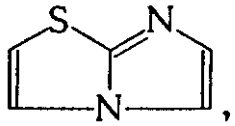


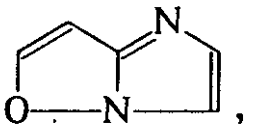


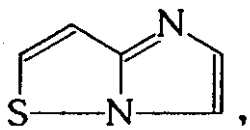




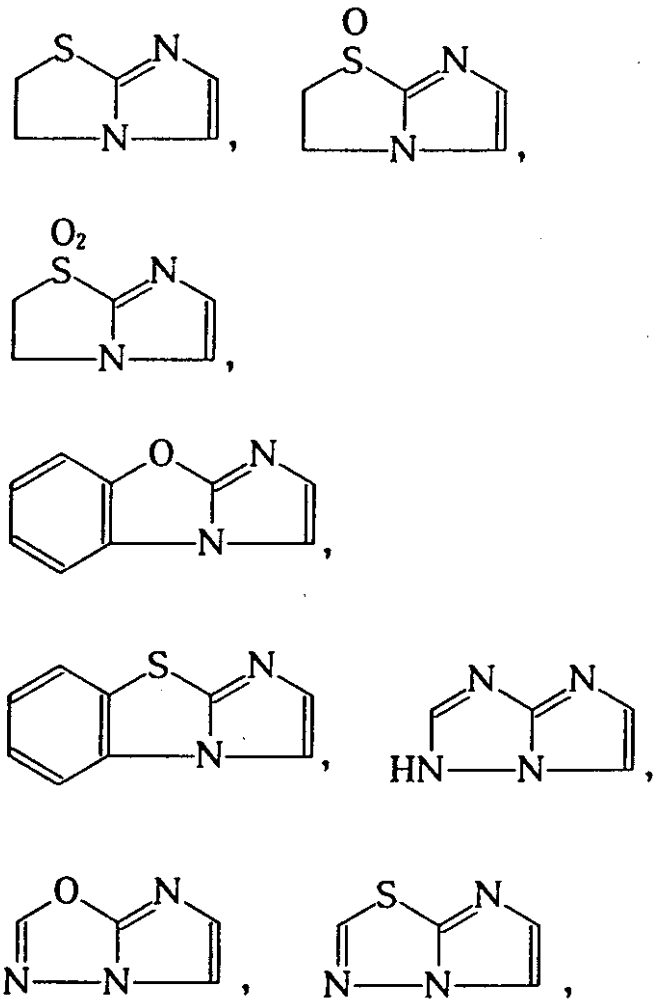




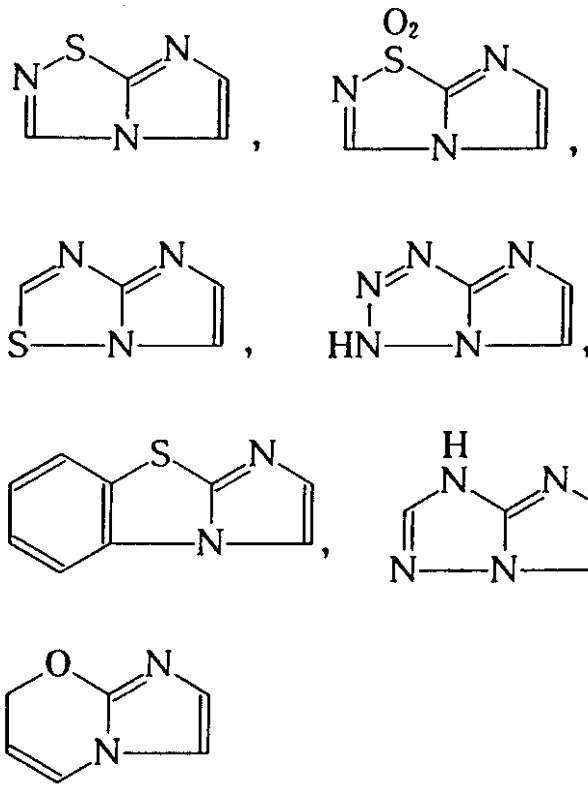




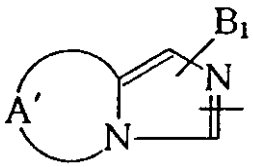
【化１８】

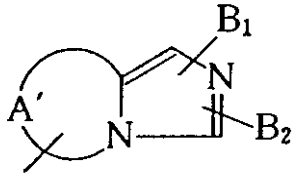


【化１９】

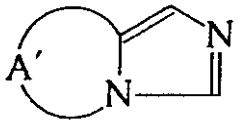


等、
一般式
【化２０】

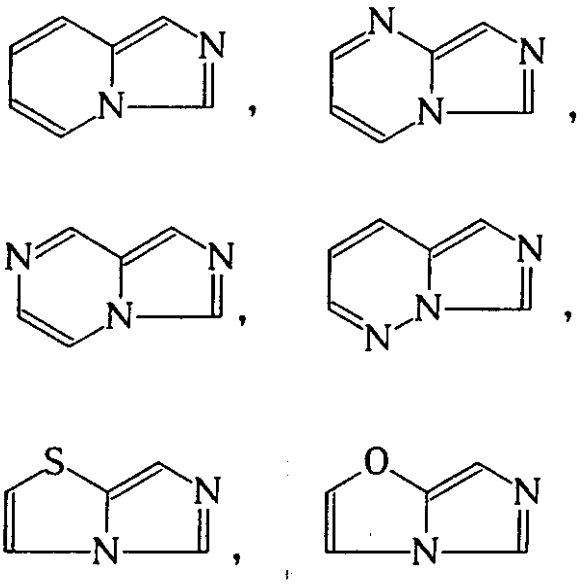




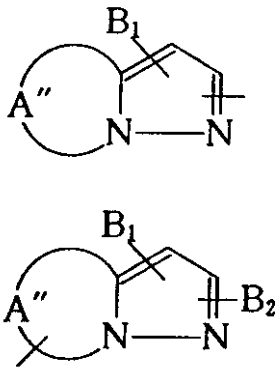
で表わされる基の骨格である一般式
【化２１】



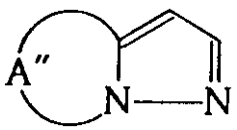
で表わされる縮合環としては
【化２２】



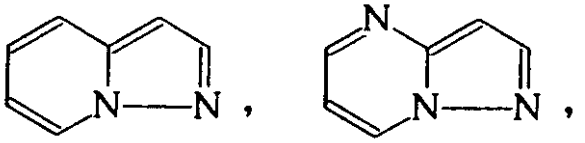
等、
一般式
【化２３】

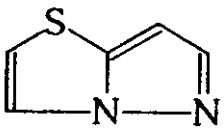


で表わされる基の骨格である一般式
【化２４】

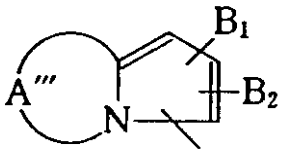


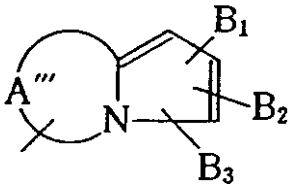
で表わされる縮合環としては
【化２５】



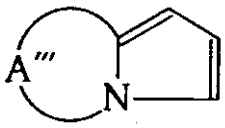


等、
一般式
【化２６】

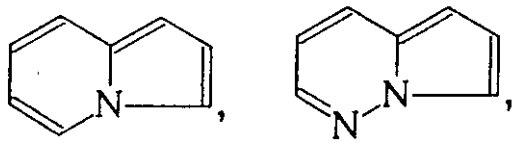


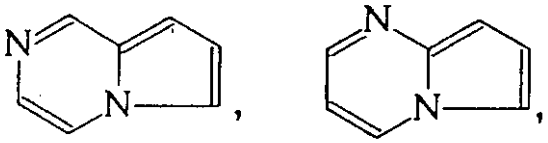


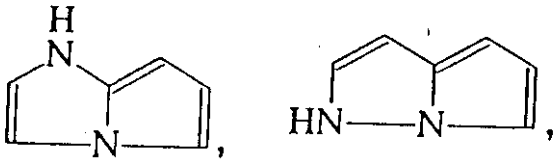
で表わされる基の骨格である一般式
【化２７】

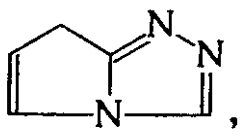
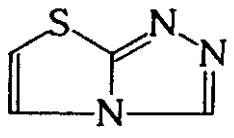
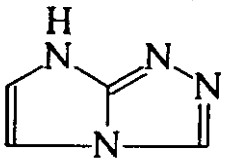
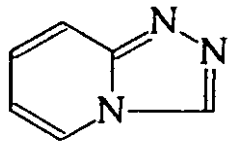


で表わされる縮合環としては
【化２８】








,

,

,


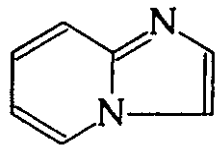
等があげられる。

【００１３】

上記縮合環のうち好ましくは、

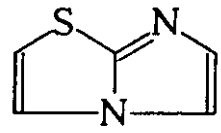
イミダゾ［１，２－ａ］ピリジン

【化３２】

()、

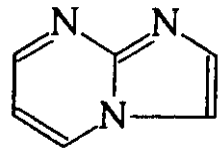
イミダゾ［２，１－ｂ］チアゾール

【化３３】

()、

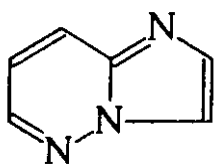
イミダゾ［１，２－ａ］ピリミジン

【化３４】

()、

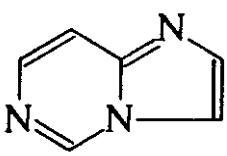
イミダゾ［１，２－ｂ］ピリダジン

【化３５】

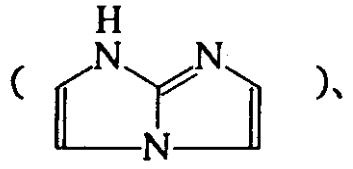
()、

イミダゾ［１，２－ｃ］ピリミジン

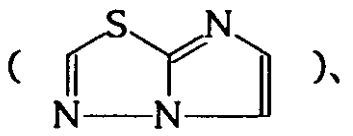
【化３６】

()、

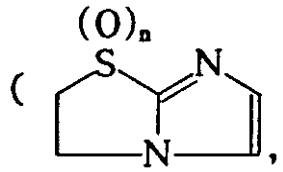
イミダゾ［１，２－ａ］イミダゾール
【化３７】



イミダゾ［２，１－ｂ］（１，３，４）チアジアゾール
【化３８】

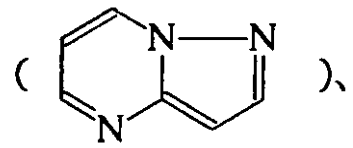


２，３－ジヒドロイミダゾ［２，１－ｂ］チアゾール（又はそのモノオキシド又はジオキシド）
【化３９】

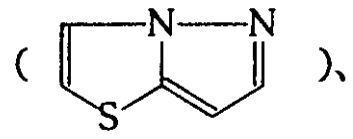


但し、ｎは０、１又は２）、

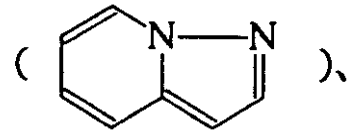
ピラゾロ［１，５－ａ］ピリミジン
【化４０】



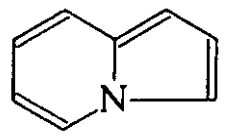
ピラゾロ［５，１－ｂ］チアゾール
【化４１】



ピラゾロ［１，５－ａ］ピリジン
【化４２】

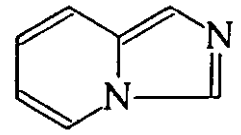


ピロロ［１，２－ａ］ピリジン
【化４３】

()、

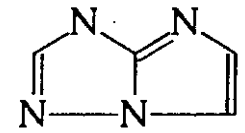
イミダゾ［１，５－ａ］ピリジン

【化４４】

()、

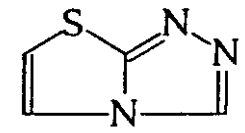
イミダゾ［１，２－ｂ］（１，２，４）トリアゾール

【化４５】

()、

（１，２，４）トリアゾロ［３，４－ｂ］チアゾール

【化４６】

()

である。

【００１４】

特に好ましいものは、イミダゾ［１，２－ａ］ピリジン、イミダゾ［２，１－ｂ］チアゾール、イミダゾ［１，２－ｂ］ピリダジンである。

【００１５】

橋頭にＮ原子を有する縮合複素環基は、例えば、ヒドロキシ基、アミノ基、シアノ基、スルファモイル基、スルファモイルオキシ基、メルカプト基、ニトロ基、ハロゲン基、有機残基またはスルホ基等の置換基で１～３個同一または異なって置換されていてもよい。

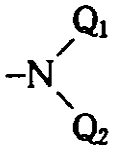
【００１６】

上記のうち好ましくは、シアノ基、スルファモイル基、スルファモイルオキシ基、ニトロ基、ハロゲン原子または有機残基である。特に好ましくはシアノ基、ハロゲン原子、有機残基である。

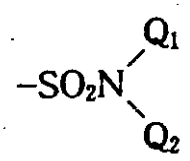
【００１７】

ここにおいてハロゲン原子とは、たとえばフッ素、塩素、臭素、ヨウ素などを意味する。有機残基とは例えば炭化水素基、複素環基、アシル基、式－Ｔ－Q_0［式中、Q_0は炭化水素基、複素環基またはアシル基を、Ｔは－Ｏ－、－Ｓ（Ｏ）－、－Ｓ（O_2）－または－Ｓ－Ｓ－を示す］で表わされる基、式

【化４７】



［式中、Q_1は水素原子、炭化水素基またはアシル基を、Q_2は炭化水素基またはアシル基を示す］
表わされる基、式
【化４８】



［式中、Q_1、Q_2は前記と同意義を示す］
で表わされる基、カルバモイル基、カルバモイルオキシ基、ウレイド基、チオカルバモイル基、カルボキシル基または式－Ｏ－ＳＯ$_2$－Ｑ$_2$［式中、Q_2は前記と同意義を示す］で表わされる基等を意味する。
【００１８】
上記の有機残基の例としての炭化水素基、複素環基、アシル基、Q_0で示される炭化水素基、複素環基、アシル基及びQ_1またはQ_2で示される炭化水素基、アシル基は下記で詳しく説明される。
【００１９】
上記のカルバモイル基、カルバモイルオキシ基、ウレイド基またはチオカルバモイル基は、下記で詳しく説明される炭化水素基、複素環基またはアシル基で１ないし２個同一または異なって置換されていてもよい。
【００２０】
有機残基の例としての複素環基及びQ_0における複素環基は下記に詳しく説明される炭化水素基、アシル基、ハロゲン原子で１ないし３個置換されていてもよい。
【００２１】
ここにおいて、炭化水素基は、直鎖、分枝状、環状の二重結合、三重結合を有することもできる脂肪族基、あるいはアリール基、アラルキル基、具体的には、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アリール基、アラルキル基を意味し、アルキル基は、好ましくは炭素数１から６の直鎖、分枝状もしくは環状のアルキル基を示し、アルケニル基は、好ましくは炭素数３から６の直鎖、分枝状もしくは環状のアルケニル基を示し、アルキニル基は、好ましくは炭素数３から６のアルキニル基を示し、アリール基は、好ましくは炭素数６から１４のアリール基を示し、アラルキル基は好ましくは炭素数７から１９のアラルキル基を示し、複素環基としては例えば、窒素原子（オキシド化されていてもよい）、酸素原子、硫黄原子（モノ又はジオキシド化されていてもよい）などのヘテロ原子を１ないし４個含む５～６員複素環基またはその縮合環基を、好ましくは該５～６員複素環基と窒素原子（オキシド化されていてもよい）、酸素原子、硫黄原子（モノ又はジオキシド化されていてもよい）などのヘテロ原子を１ないし４個含んでいてもよい５～６員環との縮合環基を示し、アシル基は、有機カルボン酸から誘導されるアシル基を示す。
【００２２】
上記の式－Ｔ－Q_0で表わされる基は、具体的に例えばアルキルオキシ基、アルケニルオキシ基、アリールオキシ基、アラルキルオキシ基、複素環オキシ基、アシルオキシ基、アルキルチオ基、アルケニルチオ基、アリールチオ基、アラルキルチオ基、複素環チオ基、アシルチオ基、アルキルジチオ基、アリールジチオ基、アキルキルジチオ基、アルキルスルフイニル基、アルケニルスルフイニル基、アリールスルフイニル基、アラルキルスルフイニル基、複素環スルフイニル基、アルキルスルホニル基、アルケニルスルホニル基、アリールスルホニル基、アラルキルスルホニル基、複素環スルホニル基等を示す。
【００２３】
ここにおいて、アルキルスルホニル基は好ましくは炭素数１から６の直鎖、分枝状もしくは環状のアルキルスルホニル基を意味し、例えばメチルスルホニル、エチルスルホニル、シクロヘキシルスルホニル等が用いられる。

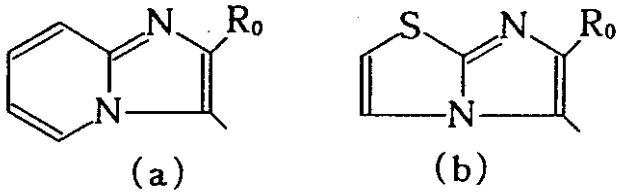
【００２４】
なお上記のアルキル基、アルキルオキシ基（又はアルコキシ基）、アルキルチオ基、アルキルジチオ基、アルキルスルフイニル基、アルキルスルホニル基、アルキルアミノ基、シクロアルキルアミノ基、アルケニル基、アルケニルオキシ基、アルケニルチオ基、アルケニルジチオ基、アルケニルスルフイニル基、アルケニルスルホニル基、アルキニル基、アルコキシカルボニル基、アルカノル基、アルキルスルホニルオキシ基は、さらに例えばアルキルチオ基（例、メチルチオ、エチルチオ、ｎ－プロピルチオ、イソブチルチオ等の炭素数１から４の直鎖もしくは分枝状アルキルチオ基）、ハロゲン原子（例、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素等）、アルコキシ基（例、メトキシ、エトキシ、ｎ－プロポキシ、ｔｅｒｔ－ブトキシ、ｎ－ヘキシルオキシ等の炭素数１から６の直鎖もしくは分枝状のアルコキシ基）、ニトロ基、アルコキシカルボニル基（例、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、ｎ－プロポキシカルボニル、イソプロポキシカルボニル、ｎ－ブトキシカルボニル、イソブトキシカルボニル、ｓｅｃ－ブトキシカルボニル、ｔｅｒｔ－ブトキシカルボニル等の炭素数１から６のアルコキシ－カルボニル基）、アルキルアミノ基（例、メチルアミノ、エチルアミノ、ｎ－プロピルアミノ、ｎ－ブチルアミノ、ｔｅｒｔ－ブチルアミノ、ｎ－ペンチルアミノ、ｎ－ヘキシルアミノ、ジメチルアミノ、ジエチルアミノ、メチルエチルアミノ、ジ－（ｎ－プロピル）アミノ、ジ－（ｎ－ブチル）アミノ等のモノ～ジ（炭素数１から６のアルキル）アミノ基）等で１ないし３個置換されていてもよい。
【００２５】
アルコキシ基が２個置換している場合、２個のアルコキシ基が合してたとえばメチレンジオキシ、エチレンジオキシ、プロピレンジオキシ等の炭素数１から３のアルキレンジオキシ基やエチリデンジオキシ、プロピリデンジオキシ、イソプロピリデンジオキシ等の炭素数２から６のアルキリデンジオキシ基を構成してもよい。
【００２６】
上記アリール基、アリールオキシ基、アリールオキシカルボニル基、アリールカルボニル基、アリールチオ基、アリールジチオ基、アリールスルフイニル基、アリールスルホニル基、アリールアミノ基、アラルキルオキシ基、アラキルオキシカルボニル基、アラルキルチオ基、アラルキルジチオ基、アラルキルスルフイニル基、アラルキルスルホニル基、アラルキルアミノ基、アラルキルカルボニル基、アリールスルホニルオキシ基、アラルキルスルホニルオキシ基はさらに芳香環上に例えばアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アルコキシ基、アシル基、アシルオキシ基、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン、アシルアミノ基、アルキルチオ基等で１ないし３個置換されていてもよい。ここにおいてアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アルコキシ基、アシル基、アシルオキシ基、アシルアミノ基、ハロゲン、アルキルチオ基は上記で定義されたものと同様なものが用いられる。アルキル基が隣接して２個置換している場合、互いにあわさってトリメチレン基又はテトラメチレン基等の２価の基を示してもよく、アルケニル基が隣接して２個置換している場合、互いにあわさってプロペニレン基、１－ブテニレン基、２－ブテニレン基又はブタジエニレン基等の２価の基を示してもよい。
このような場合、２価の基は該縮合複素環基とさらに５～６員の脂環（例、シクロペンタン、シクロヘキサン、シクロヘキサジエン）、芳香環（例、ベンゼン）、５～６員複素環を形成する。
【００２７】
上記複素環オキシ基、複素環チオ基、複素環スルフイニル基、複素環カルボニル基及び複素環スルホニル基の複素環基は、上記したアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アリール基、アラルキル基、アルカノイル基、アリールカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アラルキルカルボニル基、ニトロ、アミノ、ヒドロキシ、シアノ、スルファモイル、メルカプト、ハロゲン原子（例、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素）等で１ないし３個置換されていてもよい。
【００２８】
上記有機残基のうち、好ましくは（１）ハロゲン原子、アルキルチオ基またはアルコキシ

基で１ないし３個同一又は異なって置換されていてもよいアルキル基、（２）アリール基、（３）アルキルチオ基、（４）アルケニルチオ基、（５）アルキルスルフイニル基、（６）アルキルスルホニル基、（７）アルケニルスルホニル基、（８）アルコキシカルボニル基、（９）カルバモイル基、（１０）ブタジエニレン基、（１１）アルキルアミノ基である。

【００２９】

Ｑは好ましくは、一般式

【化４９】



［上記式中、R_0は水素原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい低級アルキル基、低級アルキルチオ基、低級アルキルスルホニル基、低級アルコキシカルボニル基またはハロゲン原子を示す］

で表わされる基である。特に好ましくは一般式（ａ）で表わされる基である。

【００３０】

ここで低級アルキル基、ハロゲン原子で置換されていてもよい低級アルキル基における低級アルキル基、低級アルキルチオ基における低級アルキル基、低級アルキルスルホニル基における低級アルキル基、低級アルキルアミノ基における低級アルキル基、ジ低級アルキルアミノ基における低級アルキル基としては炭素数１から４のアルキル基（例えばメチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、ｔ－ブチル等）が用いられる。低級アルコキシ基としては炭素数１から４のアルコキシ基（例えばメトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ｔ－ブトキシ）が用いられる。ハロゲン原子、ハロゲン原子で置換されていてもよい低級アルキル基におけるハロゲン原子としてはフッ素、塩素、臭素などが用いられる。

【００３１】

R_1、R_2で示されるアルキル基は好ましくは炭素数１から６の直鎖、分枝状もしくは環状のアルキル基を意味し、例えばメチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、イソブチル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、ｎ－ペンチル、ｓｅｃ－ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、シクロペンチル、ｎ－ヘキシル、イソヘキシル、シクロヘキシル等が用いられ、アルコキシ基は好ましくは炭素数１から６の直鎖もしくは分枝状のアルコキシ基を意味し、例えばメトキシ、エトキシ、ｎ－プロポキシ、イソプロポキシ、ｎ－ブトキシ、イソブトキシ、ｓｅｃ－ブトキシ、ｔｅｒｔ－ブトキシ、ｎ－ペンチルオキシ、ｎ－ヘキシルオキシ等が用いられ、ハロゲン原子はフッ素、塩素、臭素、ヨウ素子等が用いられる。

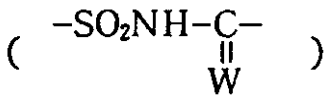
【００３２】

R_1、R_2は、さらに好ましくはそれぞれ低級アルキル基（例、メチル、エチル、ｎ－プロピル、イソプロピル、ｎ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチルなどの炭素数１～４のアルキル基）または低級アルコキシ基（例、メトキシ、エトキシ、ｎ－プロポキシ、イソプロポキシ、ｎ－ブトキシ、ｔｅｒｔ－ブトキシなどの炭素数１～４のアルコキシ基）またはハロゲン原子（フッ素、塩素、臭素など）である。特に好ましくはR_1、R_2がそれぞれメチル基、メトキシ基または塩素である。

Ｗは好ましくは＝Ｏである。Ｚは好ましくは＝ＣＨである。

化合物（Ｉ）は分子中の酸性基

【化５０】



［式中、Wは前記と同意義を有する。］
及び置換基中のスルホン基、カルボキシル基等の酸性基と無機塩基塩、有機塩基塩を形成することができ、又、分子中の塩基性の窒素原子及び置換分中のアミノ基等の塩基性基と無機酸付加塩、有機酸付加塩を形成することができる。

【００３３】
上記一般式（Ｉ）で表わされる化合物の無機塩基塩としてはたとえばアルカリ金属（例えばナトリウム、カリウムなど）、アルカリ土類金属（例えばカルシウムなど）、アンモニアなどとの塩が、又化合物（Ｉ）の有機塩基塩としてはたとえばジメチルアミン、トリエチルアミン、ピペラジン、ピロリジン、ピペリジン、２－フェニルエチルベンジルアミン、ベンジルアミン、エタノールアミン、ジエタノールアミンなどとの塩などが用いられる。

【００３４】
化合物（Ｉ）の無機酸付加塩としてはたとえば塩酸、臭化水素酸、硫酸、硝酸、リン酸などとの塩が、化合物（Ｉ）の有機酸付加塩としてはたとえばｐ－トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸、ギ酸、トリフルオロ酢酸などとの塩が用いられる。

【００３５】
【発明の実施の形態】
本発明に用いられるスルホニルウレア系除草活性成分の好ましい具体例としては、例えば１－（２－クロロイミダゾ〔１，２－ａ〕ピリジン－３－イルスルホニル）－３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）尿素（以下、イマゾスルフロンと称する）、１－（２－エチルスルホニルイミダゾ［１，２－ａ］ピリジン－３－イルスルホニル）－３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）尿素、メチル＝α－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イルカルバモイルスルファモイル）－０－トルアート、エチル＝５－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イルカルバモイルスルファモイル）－１－メチルピラゾール－４－カルボキシラート、１－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）－３－（３－トリフルオロメチル－２－ピリジンスルホニル）尿素、３－（４，６－ジメトキシ－１，３，５－トリアジン－２－イル）－１－〔２－（２－メトキシエトキシ）－フェニルスルホニル〕尿素、Ｎ－〔（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）アミノカルボニル〕－３－メチル－５－（２－クロロ－２，２－ジフルオロエトキシ－４－イソチアゾールスルホンアミド、Ｎ－〔１－（５－メトキシ－１－プロピル）イミダゾール－２－イルスルホニル〕－Ｎ’－（４－メトキシ－６－メチルピリミジン－２－イル)尿素、Ｎ－〔（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）アミノカルボニル〕－４，６－ジヒドロ－２－メチル－４－オキソ－２Ｈ－フロ〔４，４－ｃ〕ピラゾール－３－スルホンアミド、Ｎ－〔（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）アミノカルボニル〕－２，４，６，７－テトラヒドロ－２－メチル－４－オキソピラノ〔４，３－ｃ〕ピラゾール－３－スルホンアミド等が挙げられる。これらのうち、イマゾスルフロン、１－（２－エチルスルホニルイミダゾ［１，２－ａ］ピリジン－３－イルスルホニル）－３－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）尿素、メチル＝α－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イルカルバモイルスルファモイル）－０－トルアート、エチル＝５－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イルカルバモイルスルファモイル）－１－メチルピラゾール－４－カルボキシラート、１－（４，６－ジメトキシピリミジン－２－イル）－３－（３－トリフルオロメチル－２－ピリジンスルホニル）尿素、３－（４，６－ジメトキシ－１，３，５－トリアジン－２－イル）－１－〔２－（２－メトキシエトキシ）－フェニルスルホニル〕尿素が好ましく、イマゾスルフロンが特に好ましい。

【００３６】
本発明の農薬組成物中には、スルホニルウレア系除草活性成分を約０．０１～３０重量％

、好ましくは約０．０５～２０重量％含有する。
【００３７】
本発明に用いられる酸化亜鉛は特に制限されないが、通常には、一般に市販されている規格の酸化亜鉛(例、亜鉛華３号，商品名，堺化学社製)を用いる。
酸化亜鉛は通常粉末状のものが用いられ、粒径が１００μｍ以下のものが好ましい。
該酸化亜鉛の配合量は、スルホニルウレア系除草活性成分１重量部に対し、約０．１～５０重量部、好ましくは約０．５～３０重量部を用いる。イマゾスルフロンの場合は特に好ましくは０．５～５重量部を用いる。
【００３８】
本発明の農薬粒剤には、必要に応じスルホニルウレア系除草活性成分に悪影響を及ぼさない界面活性剤を適宜の割合で配合することも有効である。該界面活性剤としては、例えばアニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、水溶性高分子物質が挙げられる。
【００３９】
アニオン界面活性剤の好ましい具体例としては、例えばＣ12-18アルキル硫酸塩（ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、有機アミン塩など）、ポリオキシエチレンＣ4-12アルキルフェニルエーテル硫酸塩（ナトリウム塩、アンモニウム塩、有機アミン塩など）、ポリオキシエチレンＣ12-18アルキルエーテル硫酸塩（ナトリム塩、アンモニウ塩、有機アミン塩など）、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー硫酸塩（ナトリウム塩、アンモニウム塩、有機アミン塩など）等のサルフェート系アニオン界面活性剤；ドデシルベンゼンスルホン酸塩（ナトリウム塩、アンモニウム塩、有機アミン塩など）、モノ－もしくはジ－Ｃ9-12アルキルナフタレンスルホン酸塩（ナトリウム塩、アンモニウム塩など）、ナフタレンスルホン酸の塩（ナトリウム塩など）－ホルマリン縮合物、ジ－Ｃ6-8アルキルスルホサクシネート（ナトリウム塩など）、リグニンスルホン酸塩（ナトリウム塩、カルシウム塩など）等のスルホネート系アニオン界面活性剤；ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸エステルアンモニウム塩、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルリン酸エステルナトリウム塩等のポリオキシエチレンエーテル型リン酸エステル系アニオン界面活性剤等が挙げられる。
【００４０】
ノニオン界面活性剤の好ましい具体例としては、例えばポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンベンジルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンＣ12-18脂肪酸エステル等のポリオキシエチレン型ノニオン界面活性剤；サーフィノール１０４，１０４Ｅ，１０４Ｈ，ＴＧ，ＴＧ－Ｅ，ＰＣ，６１，８２，４４０，４６５，４８５等の商品名（エア・プロダクツ・アンド・ケミカルズ社製、米国）で知られるアセチレングリコール系界面活性剤が挙げられる。
【００４１】
水溶性高分子物質の好ましい具体例としては、例えばカルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、アルギン酸塩、ポリアクリル酸塩、もしくはイソバン１－１，１－２，１－３，２－１，２－２，２－３，３－１，３－２，３－３，ＳＦ－８３７，ＳＦ－８４２，ＳＦ－６３５（商品名、クラレ・イソプレン・ケミカル社製、日本）等のマレイン酸イソブチル・コポリマー塩（ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、アンモニウム塩、有機アミン塩など）等が挙げられる。
【００４２】
上記界面活性剤は単独でも、２種類以上を適宜の割合で混合して用いてもよい。本発明の農薬粒剤への配合量は、農薬粒剤１重量部に対し、約０．００１～０．２重量部、好ましくは約０．００５～０．１重量部、特に好ましくは約０．０１～０．０７重量部である。
【００４３】
さらに、農薬粒剤に通常使用される他の補助剤（例、展着剤、防腐剤、乳化剤、分解防止剤、固化防止剤、大豆レシチン等の活性増強剤など）、他の農薬活性成分（例、除草剤、殺ダニ剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺菌剤、抗ウイルス剤、誘引剤、植物生長調節剤）、肥料等をスルホニルウレア系除草活性成分に悪影響(例、配合禁忌等)を及ぼさない範囲で、所

望により本発明の農薬粒剤に含有させることも有効である。

【００４４】

上記他の農薬活性成分の好ましい具体例としては、例えばダイムロン［１－（α，α－ジメチルベンジル）－３－（パラトリル）尿素］、エスプロカルブ［Ｓ－ベンジル＝１，２－ジメチルプロピル（エチル）チオカーバメート］、シハロホップブチル｛ブチル＝（Ｒ）－２－［４－（４－シアノ－２－フルオロフェノキシ）フェノキシ］プロピオナート｝、プレチラクロール［２－クロロ－２’，６’－ジエチル－Ｎ－（２－プロポキシエチル）アセトアニリド］、ジメタメトリン［２－メチルチオ－４－エチルアミノ－６－（１，２－ジメチルプロピルアミノ）－ｓ－トリアジン］、メフェナセット［２－ベンゾチアゾール－２－イルオキシ－Ｎ－メチルアセトアニリド］、ペントキサゾン［３Ｎ－（２－フルオロ－４－クロロ－５－シクロペンチルオキソフェニル－５－イソプロピリデン－１，３－オキサゾリジン－２，４－ジオン］、ピリブチルカルブ［Ｏ－３－ｔ－ブチルフェニル＝６－メトキシ－２－ピリジル＝（メチル）カーバメート］、カフェンストロール［１－ジエチルカルバモイル－３－（２，４，６－トリメチルフェニルスルホニル）－１，２，４－トリアゾール］、ブロモブチド［（Ｒ，Ｓ）－２－ブロモ－Ｎ－（α，α－ジメチルベンジル）－３，３－ジメチルブチルアミド］、ベンチオカーブ［Ｓ－（４－クロロベンジル）－Ｎ，Ｎ－ジエチルチオールカーバメート］、ジメピペレート［Ｓ－１－メチル－１－フェニルエチル＝ピペリジン－１－カルボチオアート］、テニルクロール［２－クロロ－Ｎ－（３－メトキシ－２－テニル）－２’，６’－ジメチルアセトアニリド］、ジチオピル［Ｓ，Ｓ－ジメチル＝２－（ジフルオロメチル）－４－（２－メチルプロピル）－６－（トリフルオロメチル）－３，５－ピリジンカルボチオエート］、ブタクロール［２－クロロ－２’，６’－ジエチル－Ｎ－（ブトキシメチル）アセトアニリド］、カルタップ［１，３－ビス（カルバモイルチオ）－２－（Ｎ，Ｎ’－ジメチルアミノ）プロパン塩酸塩］などが挙げられる。

【００４５】

本発明の農薬組成物の製造は、農薬製剤の製造に一般に用いられており、スルホニルウレア系除草活性成分と酸化亜鉛とを均一に混合し得る製剤化方法であればいかなる製剤化方法も可能である。該製剤化方法としては、例えばスルホニルウレア系除草活性成分、酸化亜鉛、固体担体、水あるいは所望により上記の補助剤、スルホニルウレア系除草活性成分以外の農薬活性成分を均一に混合して加水練合し、該練合物を造粒（例、押出造粒など）することにより製造される粒剤を自体公知の方法により乾燥、篩過することにより製造することができる。

【００４６】

上記固体担体としては、農薬固形製剤の製造で一般に希釈剤、増量剤として使用されているものが用いられる。該固形担体の具体例としては、例えば植物性粉末（例、米糠、大豆粉、タバコ粉、小麦粉、木粉等）、鉱物性粉末（例、カオリン、ベントナイト、酸性白土等のクレー類、滑石粉、ロウ石粉等のタルク類、珪藻土、雲母粉等のシリカ類など）、アルカリ土類金属の炭酸塩（例、炭酸カルシウムなど）、アルミナ、活性炭、ホワイトカーボン、ラジオライト（ＴＭ、登録商標であることを示す、以下同様、昭和化学工業社製）、パーライト等の焼成ケイ酸塩類などが挙げられる。組成物中への配合量は、約２～９５重量％、好ましくは約８～８５重量％である。

【００４７】

尚、上記製造法において、スルホニルウレア系除草活性成分は、固体担体１重量部に対し、約０．０００１～１５重量部、好ましくは約０．０００６～２．５重量部を用いる。また、酸化亜鉛はスルホニルウレア系除草剤１重量部に対し前述の量を用いる。

【００４８】

本発明により提供される農薬組成物は、例えば水田用農薬組成物として、湛水状態の水田に、自体公知の方法（例、手撒き、動力散布等）により散布される。又、麦畑用農薬組成物として自体公知の方法により散布される。散布量は、農薬活性成分、使用目的（例、除草，殺虫）などにより異なるが、例えば稲作時の有害雑草の防除を目的とし、本発明の農

薬粒剤を１０アール当たり約０．２～４ｋｇ、好ましくは約０．５～３ｋｇを散布する。

【００４９】

本発明により提供される農薬組成物は、長期間貯蔵しても組成物中のスルホニルウレア系除草活性成分の分解または減少が顕著に抑制され、従って安定でしかも植物に対する薬害が実質的になく有害植物防除に極めて有用なスルホニルウレア系除草活性成分含有農薬組成物である。また、本発明の農薬組成物は散布後の有効成分の利用率に優れるとともに、工業的に極めて低コストで容易に製造される。

【００５０】

また、本発明により提供される安定化方法は、極めて低コストで簡便な操作で、スルホニルウレア系除草活性成分の安定性を顕著に増大し得る。

【００５１】

以下、実施例、比較例、試験例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。尚、以下に用いられるパーセント(％)および部は、特に断りのない限り重量％および重量部である。

【００５２】

実施例１

イマゾスルフロン	１．０部
ダイムロン	１５．７部
エスプロカルブ	２３．４部
亜鉛華３号	５．０部
（商品名，堺化学社製，酸化亜鉛）	
ハイテノールＮＦ１３	４．０部
（ＴＭ，第一工業製薬社製，ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルサルフェート）	
トキサノンＧＲ３１Ａ	２．０部
（ＴＭ，三洋化成製，ポリアクリル酸ナトリウム）	
サンモリンＯＴ	０．５部
（ＴＭ，三洋化成製，ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム）	
ベントナイト	３０．０部
ホワイトカーボン	１０．０部
ＮＤデキストリンＳ	３．０部
（商品名，日澱化学，デキストリン）	
炭酸カルシウム	５．４部
全量	１００　部

小型ニーダー（ＫＭ１．５型、菊水製作所製）に、ベントナイト（３０．０部）、ホワイトカーボン（１０．０部）、炭酸カルシウム（５．４部）、ＮＤデキストリンＳ（３．０部）、亜鉛華３号（５．０部）、イマゾスルフロン〔１．０部（純度９８．９％）〕、ダイムロン〔１５．７部（純度９８．４％）〕、エスプロカルブ〔２３．４部（純度９４．２４％）〕、ハイテノールＮＦ１３（４．０部）、トキサノンＧＲ３１Ａ（２．０部）、サンモリンＯＴ（０．５部）を順次投入し、２０分間混合した後、水道水（１６部）を加えて練合した。練合物を押出造粒機（粒径１．２ｍｍ，ＲＧ－５Ｍ型，菊水製作所社製）

で造粒し、流動層乾燥機（ＭＤＢ－４００型，不二パウダル社製）で乾燥（６０℃，１５分間）後、篩過して１０～３２メッシュの粒状の農薬組成物を得た。

【００５３】

実施例２

イマゾスルフロン	１．０部
シハロホップブチル	２．０部
ビニサイザー２０	１２．０部
（ＴＭ，花王社製，フタル酸ジトリデシル）	
プレチラクロール	４．９部
ジメタメトリン	０．７部
亜鉛華３号	５．０部
ハイテノールＮＦ１３	２．０部
ネオコールＹＳＫ	０．４部
（ＴＭ，第一工業製薬社製，ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム）	
イソバンＳＦ－６３５	１．１部
アグリゾールＧ２００	１．０部
（ＴＭ，花王社製，ポリアクリル酸ナトリウム）	
ベントナイト	４０．０部
ホワイトカーボン	７．０部
ＮＤデキストリンＳ	３．０部
ジークライトクレー	１９．９部
全量	１００　部

小型ニーダーに、ベントナイト（４０．０部）、ジークライトクレー（１９．９部）、ホワイトカーボン（７．０部）、ＮＤデキストリンＳ（３．０部）、亜鉛華３号（５．０部）、イマゾスルフロン〔１．０部（純度９８．９％）〕、シハロホップブチル〔２．０部（純度９７．４％）〕を溶解したビニサイザー２０（１２．０部）、ハイテノールＮＦ１３（２．０部）、ネオコールＹＳＫ（０．４部）、イソバンＳＦ－６３５（１．１部）、アグリゾールＧ２００（１．０部）を順次投入し、２０分間混合した後、水道水（２５部）を加えて練合した。練合物を実施例１と同様にして、押出造粒機（粒径１．２ｍｍ）で造粒し、流動層乾燥機で乾燥後、篩過して１０～３２メッシュの粒剤を得た。得られた粒剤（９４．４２７部）に対し、ジメタメトリン（０．７部）を溶解したプレチラクロール〔４．９部（純度９６．５％）〕を含浸させ、目的とする農薬組成物を得た。

【００５４】

実施例３

イマゾスルフロン	１．０部
プレチラクロール	４．９部
ジメタメトリン	０．７部
ダイムロン	１５．７部
亜鉛華３号	５．０部
トキサノンＧＲ３１Ａ	２．０部
ネオコールＹＳＫ	０．５部
ＮＤデキストリンＳ	２．５部
酸性白土	５．０部
ベントナイト	３０．０部
炭酸カルシウム	３２．７部
全量	１００　部

小型ニーダーに、ベントナイト（３０．０部）、酸性白土（５．０部）、炭酸カルシウム（３２．７部）、ＮＤデキストリンＳ（２．５部）、亜鉛華３号（５．０部）、イマゾスルフロン〔１．０部（純度９８．９％）〕、ダイムロン〔１５．７部（純度９８．４％）〕、ジメタメトリン〔０．７部（純度９７．５％）〕を溶解したプレチラクロール〔４．９部（純度９６．５％）〕、トキサノンＧＲ３１Ａ（２．０部）、ネオコールＹＳＫ（０．５部）を順次投入し、２０分間混合した後、水道水（１５部）を加えて練合した。以下実施例１と同様にして練合物を押出造粒機（粒径１．２ｍｍ）で造粒し、流動層乾燥機で乾燥後、篩過して１０～３２メッシュの粒状の農薬組成物を製造した。

【００５５】

比較例１

亜鉛華３号を用いない以外はすべて実施例１と同様にして農薬組成物を製造した。

【００５６】

比較例２

亜鉛華３号を用いない以外はすべて実施例２と同様にして農薬組成物を製造した。

【００５７】

試験例１

保存安定性

上記実施例１～２、比較例１～２の製剤を６０℃で１週間、２週間および３週間保存して組成物中のイマゾスルフロンの含量を高速液体クロマトグラフィーで測定した。１週間、２週間および３週間保存後のイマゾスルフロンの分解率(％)を次式で計算した。

【００５８】

イマズスルフロンの分解率（％）＝（分解量／初期含量）×１００

式中、イマゾスルフロンの初期含量は、－５℃で保存した組成物中のイマゾスルフロン含量を６０℃保存試料と同時に測定した値を用いた。

試験結果を表１に示す。

【表１】

表　1

	分解率（%）			
	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
60℃／1週	1.6	5.3	22.9	24.2
60℃／2週	3.1	6.6	35.5	36.8
60℃／3週	5.8	8.8	48.7	46.2

表1より、いずれの実施例も比較例の粒剤より、スルホニルウレアの安定性が向上し、酸化亜鉛の添加による効果が認められた。

【0059】

試験例2

酸化亜鉛による安定化効果が特異的であるかどうかを調べるために、イマゾスルフロン1重量部に各種金属酸化物（ZnO、TiO_2、Fe_2O_3）5重量部を添加して60℃で保存して安定化効果の比較試験を行った。他の原料及び補助原料は全て実施例2と同じである。これらの結果を安定剤無添加の場合とともに表2に示す。

【表2】

表　2

	分解率（%）			
	酸化亜鉛	二酸化チタン	酸化鉄	無添加
60℃／1週	5.3	23.3	25.1	31.5
60℃／2週	6.6	44.0	44.6	33.2
60℃／3週	8.8	55.1	48.9	51.3

表2より酸化亜鉛が優れた安定化効果を有することが認められる。この原因は、各金属の電気陰性度と担持されるスルホニルウレアの酸性度の適合性によるものと推測される。

又、上記の金属酸化物の中で、イネなどの植物に対する薬害や、施用時または施用後における人や動物に対する安全性の点でも、酸化亜鉛が最も優れたものであり、本発明の安定化されたスルホニルウレア製剤は安全に使用できる。

【0060】

【発明の効果】

本発明により提供される農薬組成物は、長期間貯蔵しても組成物中のスルホニルウレア系除草活性成分の分解または減少が顕著に抑制され、従って安定でしかも植物に対する薬害が実質的になく有害植物防除に極めて有用なスルホニルウレア系除草活性成分含有農薬組成物である。また、本発明の農薬組成物は散布後の有効成分の利用率に優れるとともに、工業的に極めて低コストで容易に製造される。

また、本発明により提供される安定化方法は、極めて低コストで簡便な操作で、スルホニ

ルウレア系除草活性成分の安定性を顕著に増大し得る。

フロントページの続き

(72)発明者　長谷川　泰造
茨城県つくば市春日１丁目７番地の９　武田春日ハイツ１２０３号
(72)発明者　熊崎　安襄
茨城県つくば市東２丁目３番地の６　リッシェル筑波３０１号

審査官　柿澤　恵子

(56)参考文献　特開平０６－３２１７１３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０２３８０６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A01N47/36-59/16
CA(STN)