

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7595035号
(P7595035)

(45)発行日 令和6年12月5日(2024.12.5)

(24)登録日 令和6年11月27日(2024.11.27)

(51)国際特許分類		F I	
A 0 1 N	43/80 (2006.01)	A 0 1 N	43/80 1 0 1
A 0 1 P	13/00 (2006.01)	A 0 1 P	13/00
A 0 1 N	43/40 (2006.01)	A 0 1 N	43/40 1 0 1 F
A 0 1 N	57/20 (2006.01)	A 0 1 N	57/20 L
A 0 1 N	37/40 (2006.01)	A 0 1 N	57/20 G
請求項の数 5 (全225頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2021-576987(P2021-576987)	(73)特許権者	313006625
(86)(22)出願日	令和2年6月26日(2020.6.26)		バイエル・アクチエンゲゼルシャフト
(65)公表番号	特表2022-539536(P2022-539536 A)		ドイツ連邦共和国、5 1 3 7 3・レーフ
(43)公表日	令和4年9月12日(2022.9.12)		エルクーゼン、カイザー・ヴイルヘルム
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/068003	(74)代理人	100114188
(87)国際公開番号	WO2021/001273		弁理士 小野 誠
(87)国際公開日	令和3年1月7日(2021.1.7)	(74)代理人	100119253
審査請求日	令和5年6月22日(2023.6.22)		弁理士 金山 賢教
(31)優先権主張番号	19184436.4	(74)代理人	100124855
(32)優先日	令和1年7月4日(2019.7.4)		弁理士 坪倉 道明
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	100129713
			弁理士 重森 一輝
		(74)代理人	100137213
			弁理士 安藤 健司
		最終頁に続く	

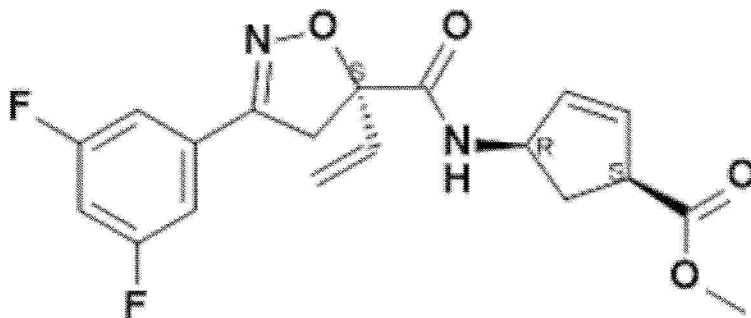
(54)【発明の名称】 除草剤組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

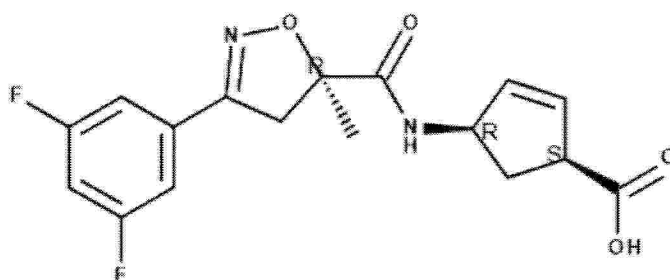
除草活性化合物（A）及び（B）を含む組成物であって、
ここで、
（A）は、A 1 及び A 8、又はこれら化合物の農薬的に許容される塩〔化合物 A 1 及び A 8 は下記：

【化 1】



A 1

10



A 8

20

のように定義される。】から選択され、

(B)は、(B 2. 1 8) ジフルフェニカン、(B 2. 2 8) フルフェナセット、(B 2. 3 1) ホラムスルフロン、(B 2. 3 7) メソスルフロン、(B 2. 6 8) チエンカルバゾン、(B 5. 3 1) ハラウキシフェン、(B 7. 4) グルホシネート、(B 7. 5) グリホサート、(B 1 1. 6) インダジフラム

から選択される、組成物。

【請求項 2】

有効成分成分 (A) 及び (B) を 1 : 1 0 0 0 0 0 ~ 2 0 0 0 : 1 の重量比で含む、請求項 1 に記載の除草剤組成物。

30

【請求項 3】

有効成分成分 (A) 及び (B) を 1 : 1 5 0 0 0 ~ 5 0 0 : 1 の重量比で含む、請求項 1 に記載の除草剤組成物。

【請求項 4】

他の種類の作物保護有効成分を含む群からの 1 以上のさらなる成分を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の除草剤組成物。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の除草剤組成物及び作物保護において一般的な 1 以上の添加剤を含む除草剤製品。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、未耕作地での望ましくない植物成長に対抗するために、播種の準備のために、又は植物作物で使用する事ができ、除草活性成分として少なくとも二つの除草剤の組み合わせを含む作物保護製品であって、ここで、組成物が除草活性化合物 (A) 及び (B) を含み、(A) が 1 以上の一般式 (I) の化合物又はその農薬的に許容される塩〔除草剤 (A) 又は成分 (A)〕を表し、(B) は 1 以上の除草剤 (成分 B) を表す作物保護製品の技術分野におけるものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

50

３－フェニルイソオキサゾリン－５－カルボキサミド類の構造クラスの化合物が、除草剤として知られている（たとえば、WO 2012/130798 Aを参照）。その化合物は、発芽前法又は発芽後法によって施用された場合、広いスペクトルの有害植物に対して有効であり、望ましくない植物成長の抑制のための非選択的使用又は植物作物における選択的使用が可能である。

【0003】

有害植物に対するこれらの除草剤の有効性は高いレベルであるが、一般的には、施用量、それぞれの製剤の形態、有害植物のスペクトル、それぞれの場合で防除される有害植物、気候及び土壌条件などによって決まる。さらなる基準は、作用の持続時間又は除草剤の分解速度である。他の考慮事項は、場合によっては、除草剤の長期使用又は地理的に制限された方法で発生する可能性のある有害な植物の感受性の変化である。除草剤のより高い施用量による個々の植物の場合の作用の損失の代償は、例えば、これが除草剤の選択性を悪化させることが非常に多いため、又はより高い施用量の場合であっても作用の改善がないため、限られた程度でのみ可能である。一般に、有効成分の施用量を低くして除草作用を達成する方法が必要とされる。より低い施用量は、施用に必要な有効成分の量を減らすだけでなく、一般に、必要な製剤補助剤の量も減らすものである。その両方とも、経済的支出を削減し、除草剤処理の環境適合性を改善する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】WO 2012/130798 A

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

除草剤の施用プロファイルを改善する一つの方法は、有効成分を、所望の追加の特性に寄与する１以上の他の有効成分と組み合わせることであり得る。しかしながら、２以上の有効成分の組み合わせ施用の場合、物理的及び生物的不適合性の現象、例えば共製剤における安定性の欠如、有効成分の分解、及び／又は有効成分の拮抗作用があることが希ではない。それに反して望ましいのは、好ましい活性プロファイル、高い安定性、及び、理想的には組み合わせられる有効成分の個別の施用と比較して施用量を低下させることを可能にする予想外に相乗的に増強された活性を有する有効成分の組み合わせである。

【0006】

本発明の目的は、生物学的使用の良好なプロファイルを有し、上記の望ましい好ましい特性を可能な限り多く有する代替の又は有利な除草剤組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

驚くべきことに、この目的は、除草活性化合物（A）及び（B）を含む組成物であって、（A）が１以上の一般式（I）化合物若しくはその農薬的に許容される塩を表し〔成分（A）〕、（B）が活性除草剤成分（B1）～（B11）の群から選択される１以上の除草剤を表す〔成分（B）〕組成物を用いることで達成することができることを見出された。本発明の組成物は、作物植物、例えば、小麦（硬質及び軟質小麦）、トウモロコシ、大豆、甜菜、サトウキビ、棉、稲、豆類（例えば、ツルナシインゲンマメ及び空豆）、亜麻、大麦、カラスミギ、ライ麦、ライ小麦、ジャガイモ及びキビ／モロコシ、未耕作地、牧草地及び草／芝生及びプランテーション作物の区域での望ましくない植物成長を防除するのにそれを使用する場合に、特に好ましい形で相互作用する。

【0008】

したがって、本発明は、除草活性化合物（A）及び（B）を含む組成物であって、ここで、（A）は、１以上の一般式（I）の化合物若しくはその農薬的に許容される塩〔成分（A）〕：

10

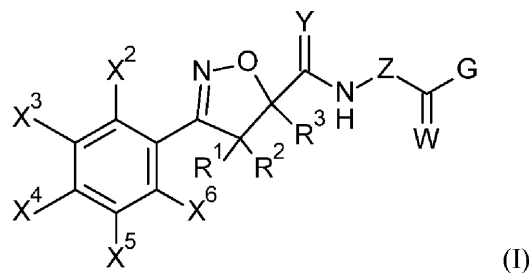
20

30

40

50

【化 1】



10

【0009】

【式中、

Gは、式OR⁴又はNR¹¹R¹²の基であり；R¹及びR²はそれぞれ独立に、水素、ハロゲン又はシアノであり、

又は、

ハロゲン及びシアノからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された（C₁－C₄）－アルキル又は（C₁－C₄）－アルコキシであり；R³は、シアノ又はフッ素であり、

又は

ハロゲン、シアノ、（C₁－C₅）－アルコキシ及びヒドロキシルからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、（C₁－C₅）－アルキル、（C₃－C₆）－シクロアルキル、（C₂－C₅）－アルケニル、（C₂－C₅）－アルキニル又は（C₁－C₅）－アルコキシであり；R⁴は、水素であり、

又は

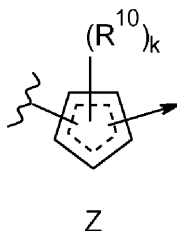
ハロゲン、シアノ、（C₁－C₆）－アルコキシ、ヒドロキシル及びアリールからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、（C₁－C₁₂）－アルキル、（C₃－C₇）－シクロアルキル、（C₃－C₇）－シクロアルキル－（C₁－C₈）－アルキル、（C₂－C₈）－アルケニル、（C₅－C₆）－シクロアルケニル又は（C₂－C₈）－アルキニルであり；

Yは、酸素若しくは硫黄であり；

Wは、酸素若しくは硫黄であり；

Zは、R¹⁰の群からのk個の基によって置換されたモノ不飽和シクロペンタン環を表し、

【化 2】



40

【0010】

ここで、各場合における矢印は、式（I）におけるC＝W基への結合を表し；

R¹⁰は、ハロゲン、シアノ又はCO₂R⁷であり、

又は

フッ素及び塩素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、（C₁－C₂）－アルキル又は（C₁－C₂）－アルコキシであり；R¹¹、R¹²はそれぞれ独立に、水素、シアノ、OR⁷、S（O）_nR⁵、SO₂NR⁶

50

R^7 、 CO_2R^8 、 $CONR^6R^8$ 、 COR^6 、 NR^6R^8 、 NR^6COR^8 、 $NR^6CONR^8R^8$ 、 $NR^6CO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2NR^6R^8$ 、 $C(R^6)=NOR^8$ 、置換されていても良いアリール、置換されていても良いヘテロアリール又は置換されていても良い複素環であり、

又は

(C_1-C_{12})-アルキル、(C_3-C_8)-シクロアルキル、(C_3-C_7)-シクロアルキル-(C_1-C_7)-アルキル、(C_2-C_{12})-アルケニル、(C_5-C_7)-シクロアルケニル又は(C_2-C_{12})-アルキニルであり、それらはそれぞれ、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 $SO_2NR^6R^7$ 、 CO_2R^8 、 $CONR^6R^8$ 、 COR^6 、 NR^6R^8 、 NR^6COR^8 、 $NR^6CONR^8R^8$ 、 $NR^6CO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2NR^6R^8$ 、 $C(R^6)=NOR^8$ 、置換されていても良いアリール、置換されていても良いヘテロアリール及び置換されていても良い複素環からなる群からのm個の基によって置換されており、

10

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又は部分若しくは完全不飽和の5、6若しくは7員環を形成し、その環は、ハロゲン、シアノ、ニトロ、(C_1-C_6)-アルキル、ハロ-(C_1-C_6)-アルキル、オキソ、 OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 $SO_2NR^6R^7$ 、 CO_2R^8 、 $CONR^6R^8$ 、 COR^6 、 NR^6R^8 、 NR^6COR^8 、 $NR^6CONR^8R^8$ 、 $NR^6CO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2R^8$ 、 $NR^6SO_2NR^6R^8$ 及び $C(R^6)=NOR^8$ からなる群からの基によってモノ置換〜ヘキサ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子としてr個の炭素原子、o個の酸素原子、p個の硫黄原子及びq個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要素を含み；

20

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ独立に、水素、ハロゲン又はシアノであり、

又は

各場合でフッ素、塩素、臭素及び(C_1-C_2)-アルコキシからなる群からのm個の基によって置換された(C_1-C_2)-アルキルであり；

X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素、ヒドロキシル、シアノ、ニトロ、 $S(O)_nR^6$ 又は CO_2R^7 であり、

又は

フッ素、塩素及び臭素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C_1-C_3)-アルキル、(C_1-C_3)-アルコキシ、(C_3-C_4)-シクロアルキル、(C_2-C_3)-アルケニル又は(C_2-C_3)-アルキニルであり；

30

R^5 は、ハロゲン、シアノ及びヒドロキシルからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C_1-C_8)-アルキル、(C_3-C_6)-シクロアルキル又はアリールであり；

R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素であり、

又は

ハロゲン、シアノ及び(C_1-C_2)-アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C_1-C_6)-アルキル、(C_3-C_6)-シクロアルキル、(C_3-C_4)-アルケニル又は(C_3-C_4)-アルキニルであり；

40

R^8 は、水素であり、

又は

ハロゲン、シアノ及び(C_1-C_2)-アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C_1-C_8)-アルキル、(C_3-C_6)-シクロアルキル、(C_3-C_8)-アルケニル又は(C_3-C_8)-アルキニルであり；

指数kは、0、1又は2であり；ここで、 $k > 1$ である場合、 R^{10} は独立に同一であるか異なっていることができ；

指数mは、0、1、2、3、4又は5であり；

指数nは、0、1又は2であり；

50

指数 o は、0、1 又は 2 であり；

指数 p は、0 又は 1 であり；そして

指数 q は、0 又は 1 であり；

指数 r は 3、4、5 又は 6 である。】を表し、そして

(B) は、活性除草剤成分 (B 1) ~ (B 1 1) の群からの 1 以上の除草剤 [成分 (B)]] を表し、

(B 1) は

【表 1】

(B1.1)	アロキシジム,	(CAS 55634-91-8), (CAS 55635-13-7)	10
(B1.2)	ビスクロピロン,	(CAS 352010-68-5)	
(B1.3)	ブトロキシジム,	(CAS 138164-12-2)	
(B1.4)	クレトジム,	(CAS 99129-21-2)	
(B1.5)	シクロキシジム,	(CAS 101205-02-1)	20
(B1.6)	フェンキノトリオン,	(CAS 1342891-70-6)	
(B1.7)	メソトリオン,	(CAS 104206-82-8)	
(B1.8)	ピノキサデン,	(CAS 243973-20-8)	30
(B1.9)	プロホキシジム,	(CAS 139001-49-3)	
(B1.10)	セトキシジム,	(CAS 74051-80-2)	
(B1.11)	スルコトリオン,	(CAS 99105-77-8)	
(B1.12)	SYP-9121	(CAS 1976053-87-8)	40

(B1.13) テフリルトリオン, (CAS 473278-76-1)

(B1.14) テンボトリオン, (CAS 335104-84-2)

(B1.15) テプラロキシジム, (CAS 149979-41-9)

(B1.16) トラルコキシジム, (CAS 87820-88-0)

10

(B1.17) Y13161, (CAS 1639426-14-4)

(B1.18) Y13287; (CAS 1639426-42-8)

【 0 0 1 1 】

から選択される 1 , 3 - ジケト化合物の群からの活性除草剤成分を表し、
(B 2) は、

20

30

40

50

【表 2】

(B2.1)	アセトクロール,		
(B2.2)	アラクロール,	(CAS 15972-60-8)	
(B2.3)	アミドスルフロン,	(CAS 120923-37-7)	
(B2.4)	アシュラム,	(CAS 3337-71-1) (CAS 14089-43-1), (CAS 2302-17-2)	10
(B2.5)	アジムスルフロン,	(CAS 120162-55-2)	
(B2.6)	ベフルブタミド,	(CAS 113614-08-7), (CAS 113614-09-8)	
(B2.7)	ベンスルフロン,	(CAS 83055-99-6), (CAS 83055-99-6)	20
(B2.8)	ブタクロール,	(CAS 23184-66-99)	
(B2.9)	カルベタミド,	(CAS 16118-49-3)	
(B2.10)	クロリムロン,	(CAS 99283-00-8), (CAS 90982-32-4),	30
(B2.11)	クロルプロファム,	(CAS 101-21-3)	
(B2.12)	クロルスルフロン,	(CAS 64902-72-3)	

40

50

(B2.13)	シノスルフロン,	(CAS 94593-91-6)	
(B2.14)	クロランスラム,	(CAS159518-97-5), (CAS 147150-35-4)	
(B2.15)	シクロスルファムロン,	(CAS 136849-15-5)	
(B2.16)	デスメディファム,	(CAS 13684-56-5)	10
(B2.17)	ジクロスラム,	(CAS 145701-21-9)	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	(CAS 83164-33-4)	
(B2.19)	ジメタクロル,	(CAS 50563-36-5)	20
(B2.20)	ジメテナミド,	(CAS 87674-68-8), (CAS 163515-14-8)	
(B2.21)	エスプロカルブ	(CAS 85785-20-2)	
(B2.22)	エタメツルフロン,	(CAS 111353-84-5), (CAS 97780-06-8)	
(B2.23)	エトキシスルフロン,	(CAS 126801-58-9)	30
(B2.24)	フラザスルフロン,	(CAS 104040-78-0)	
(B2.25)	フロラスラム,	(CAS 145701-23-1)	

40

50

(B2.26)	フルカルバゾン,	(CAS 145026-88-6), (CAS 181274-17-9)	
(B2.27)	フルセトスルフロン,	(CAS 412928-75-7)	
(B2.28)	フルフェナセット,	(CAS 142459-58-3)	
(B2.29)	フルメツラム,	(CAS 98967-40-9)	10
(B2.30)	フルピルスルフロン,	(CAS 150315-10-9), (CAS 144740-53-4), (CAS 144740-54-5)	
(B2.31)	ホルムスルフロン,	(CAS 173159-57-4)	
(B2.32)	ハロスルフロン,	(CAS 135397-30-7), (CAS 100784-20-1)	20
(B2.33)	イマズスルフロン,	(CAS 122548-33-8)	
(B2.34)	ヨードスルフロン,	(CAS 185119-76-0), (CAS 144550-06-1), (CAS 144550-36-7)	
(B2.35)	イプフェンカルバゾン,	(CAS 212201-70-2)	30
(B2.36)	メフェナセット,	(CAS 73250-68-7)	
(B2.37)	メソスルフロン,	(CAS 400852-66-6), (CAS 208465-21-8)	

40

50

(B2.38)	メタザクロル,	(CAS 67129-08-2)	
(B2.39)	メタゾスルフロン,	(CAS 868680-84-6)	
(B2.40)	メトラクロール,	(CAS 51218-45-2)	
(B2.41)	メトスラム,	(CAS 139528-85-1)	10
(B2.42)	メトスルフロン,	(CAS 79510-48-8), (CAS 74223-64-6)	
(B2.43)	ニコスルフロン,	(CAS 111991-09-4)	
(B2.44)	オルトスルファムロン,	(CAS 213464-77-8)	20
(B2.45)	オキサスルフロン,	(CAS 144651-06-9)	
(B2.46)	ペノキススラム,	(CAS 219714-96-2)	
(B2.47)	ペトキサミド,	(CAS 106700-29-2)	
(B2.48)	フェンメディファム,	(CAS 13684-63-4)	30
(B2.49)	ピコリナフェン,	(CAS 137641-05-5)	
(B2.50)	プレチラクロール,	(CAS 51218-49-6)	

40

50

(B2.51)	プリミスルフロン,	(CAS 113036-87-6), (CAS 86209-51-0)
(B2.52)	プロパクロール,	(CAS 1918-16-7)
(B2.53)	プロパニル,	(CAS 709-98-8)
(B2.54)	プロファム,	(CAS 122-42-9)
(B2.55)	プロピソクロール,	(CAS 86763-47-5)
(B2.56)	プロポキシカルバゾン,	(CAS 145026-81-9), (CAS 181274-15-7)
(B2.57)	プロピリスルフロン,	(CAS 570415-88-2)
(B2.58)	プロピザミド,	(CAS 23950-58-5)
(B2.59)	プロスルホカブ,	(CAS 52888-80-9)
(B2.60)	プロスルフロン,	(CAS 94125-34-5)
(B2.61)	ピラゾスルフロン,	(CAS 98389-04-9), (CAS 93697-74-6)
(B2.62)	ピロクスラム,	(CAS 422556-08-9)
(B2.63)	リムスルフロン,	(CAS 122931-48-0)

10

20

30

40

50

(B2.64)	S-メトラクロール,	(CAS 87392-12-9)	
(B2.65)	スルホメツロン,	(CAS 74223-56-6), (CAS 74222-97-2), (CAS 144651-06-9)	
(B2.66)	スルホスルフロン,	(CAS 141776-32-1)	10
(B2.67)	テニルクロール,	(CAS 96491-05-3)	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	(CAS 936331-72-5), (CAS 317815-83-1)	
(B2.69)	チエンスルフロン,	(CAS 79277-67-1), (CAS 79277-27-3)	
(B2.70)	トリアレート,	(CAS 2303-17-5)	20
(B2.71)	トリアスルフロン,	(CAS 82097-50-5)	
(B2.72)	トリベヌロン,	(CAS 106040-48-6), (CAS 101200-48-0)	
(B2.73)	トリフロキシスルフロン,	(CAS 145099-21-4, (CAS 199119-58-9)	
(B2.74)	トリフルスルフロン,	(CAS 135990-29-3), (CAS 126535-15-7)	30
(B2.75)	トリトスルフロン,	(CAS 142469-14-5)	
(B2.76)	エスプロカルブ,	(CAS 85785-20-2)	
(B2.77)	プロフルアゾール,	(CAS 190314-43-3)	
(B2.78)	トリアレート;	(CAS 2303-17-5)	40

【 0 0 1 2 】

から選択される（スルホン）アミド類の群からの活性除草剤成分を表し、
（ B 3 ）は、

【表 3】

(B3.1)	ブロモキシニル,	(CAS 1689-84-5) (CAS 3861-41-4), (CAS 56634-95-8), (CAS 1689-99-2), (CAS 2961-68-4)
(B3.2)	クロルチアミド,	(CAS 1918-13-4)
(B3.3)	ジクロベニル,	(CAS 1194-65-6)
(B3.4)	アイオキシニル,	(CAS 1689-83-4), (CAS 2961-61-7), (CAS 3861-47-0), (CAS 2961-62-8)
(B3.5)	ピラクロニル,	(CAS 158353-15-2)

10

【 0 0 1 3 】

から選択されるアリールニトリル類の群からの活性除草剤成分を表し、
（ B 4 ） は、

20

30

40

50

【表 4】

(B4.1)	アミカルバゾン,		
(B4.2)	アミトロール,	(CAS 61-82-5)	
(B4.3)	アザフェニジン,	(CAS 68049-83-2)	
(B4.4)	ベンゾフェナップ,	(CAS 82692-44-2)	10
(B4.5)	ベンズオフカオトング (benzuofucaotong),	(CAS 1992017-55-6)	
(B4.6)	ビスカルフェントラゾン(ビスカ ルフェントラゾン),	(CAS 1622908-18-2)	20
(B4.7)	カフェンストロール,	(CAS 125306-83-4)	
(B4.8)	カルフェントラゾン,	(CAS 128621-72-7), (CAS128639-02-1)	
(B4.9)	フェントラザミド,	(CAS 158237-07-1)	30
(B4.10)	イマザメタベンズ,	(CAS 100728-84-5), (CAS 81405-85-8)	
(B4.11)	イマザモックス,	(CAS 114311-32-9), (CAS 247057-22-3)	

40

50

(B4.12)	イマザピック,	(CAS 104098-48-8), (CAS 115136-53-3)	
(B4.13)	イマザピル,	(CAS 81334-34-1), (CAS 81510-83-0)	
(B4.14)	イマザキン,	(CAS 81335-37-7), (CAS 81335-47-9), (CAS 81335-43-5), (CAS 81335-46-8)	10
(B4.15)	イマゼタピル,	(CAS 81335-77-5), (CAS 101917-66-2)	
(B4.16)	イソウロン,	(CAS 55861-78-4)	
(B4.17)	イソキサベン,	(CAS 82558-50-7)	
(B4.18)	イソキサフルトール,	(CAS 141112-29-0)	20
(B4.19)	オキサジアルギル,	(CAS 39807-15-3)	
(B4.20)	オキサジアゾン,	(CAS 19666-30-9)	
(B4.21)	ピラフルフェン,	(CAS 129630-17-7), (CAS 129630-19-9)	30
(B4.22)	ピラスルホトール,	(CAS 365400-11-9)	
(B4.23)	ピラゾリネート,	(CAS 58011-68-0)	
(B4.24)	ピラゾキシフェン,	(CAS 71561-11-0)	

40

50

(B4.25)	ピロキサスルホン,	(CAS 447399-55-5)	
(B4.26)	スルフェントラゾン,	(CAS 122836-35-5)	
(B4.27)	トルピラレート,	(CAS 1101132-67-5)	
(B4.28)	トプラメゾン,	(CAS 210631-68-8)	10
(B4.29)	トリアゾールスルコトリオン (QYR-301),	(CAS 1911613-97-2)	
(B4.30)	QYM-201,	(CAS 1855925-45-1)	
(B4.31)	ベンカルバゾン,	(CAS 173980-17-1)	20
(B4.32)	フルアゾラート,	(CAS 174514-07-9)	
(B4.33)	フルポキサム,	(CAS 119126-15-7)	
(B4.34)	イソキサクロルトール;	(CAS 141112-06-3)	30
【 0 0 1 4 】			
から選択されるアゾール類の群からの活性除草剤成分を表し、			
(B 5) は、			

【表 5】

(B5.1)	アミノシクロピラ クロル,	(CAS 858956-08-8), (CAS 858954-83-3), (CAS 858956-35-1)	
(B5.2)	アミノピラリド,	(CAS 150114-71-9), (CAS 566191-87-5), (CAS 566191-89-7)	
(B5.3)	ベナゾリンエチル,	(CAS 3813-05-6), (CAS 38561-76-1), (CAS 25059-80-7), (CAS 67338-65-2)	10
(B5.4)	ベンフルラリン,	(CAS 1861-40-1)	
(B5.5)	ベнтаゾン,	(CAS 25057-89-0), (CAS 50723-80-3)	
(B5.6)	ベンゾビシクロン,	(CAS 156963-66-5)	20
(B5.7)	ビクスロゾン,	(CAS 81777-95-9)	
(B5.8)	ブロモフェノキシ ム,	(CAS 13181-17-4)	
(B5.9)	ブトラリン,	(CAS 33629-47-9)	30
(B5.10)	クロリダゾン/ピラ ゾン,	(CAS 1698-60-8)	

40

50

(B5.11)	クロルタール,	(CAS 2136-79-0), (CAS 1861-32-1), (CAS 887-54-7)	
(B5.12)	シニドンエチル,	(CAS 142891-20-1)	
(B5.13)	シンメチリン,	(CAS 87818-31-3)	
(B5.14)	クロマゾン,	(CAS 81777-89-1)	10
(B5.15)	シクロピリモレー ト,	(CAS 499231-24-2)	
(B5.16)	ジニトラミン,	(CAS 29091-05-2)	
(B5.17)	ジクワット,	(CAS 2764-72-9), (CAS 85-00-7), (CAS 4032-26-2)	20
(B5.18)	ジチオピル,	(CAS 97886-45-8)	
(B5.19)	酢酸,	(CAS 64-19-7)	
(B5.20)	エタルフルラリン,	(CAS 55283-68-6)	30
(B5.21)	エトフメセート,	(CAS 26225-79-6)	

40

50

(B5.22) フラムプロップ, (CAS 58667-63-3, (CAS 90134-59-1), (CAS 63782-90-1), (CAS 63729-98-6)

(B5.23) フロルピウラキシ
フェン,

10

(B5.24) フルフェンピル, (CAS 188490-07-5), (CAS 188489-07-8)

(B5.25) フルミクロラック, (CAS 87547-04-4), (CAS 87546-18-7)

(B5.26) フルミオキサジン, (CAS 103361-09-7)

(B5.27) フルリドン, (CAS 59756-60-4)

20

(B5.28) フロクロリドン, (CAS 61213-25-0)

(B5.29) フルルタモン, (CAS 96525-23-4)

(B5.30) フルチアセットメ
チル,

30

(B5.31) ハラウキシフェン, (CAS 943832-60-8), (CAS 943831-98-9)

(B5.32) インダノファン, (CAS 13320-30-1)

40

50

(B5.33)	ノルフルラゾン,	(CAS 27314-13-2)	
(B5.34)	オレイン酸,	(CAS 112-80-1)	
(B5.35)	オリザリン,	(CAS 19044-88-3)	
(B5.36)	オキサジクロメホ ン,	(CAS 153197-14-9)	10
(B5.37)	パラコート,	(CAS 4685-14-7), (CAS 1910-42-5), (CAS 2074-50-2)	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	(CAS 112-05-0)	
(B5.39)	ペンジメタリン,	(CAS 40487-42-1)	20
(B5.40)	ペントキサゾン,	(CAS 110956-75-7)	
(B5.41)	ピリダフォル,	(CAS 40020-01-7)	
(B5.42)	ピリデート,	(CAS 55512-33-9)	30
(B5.43)	テトフルピロリメ ット,	(CAS 2053901-33-8)	
(B5.44)	チアゾピル,	(CAS 117718-60-2)	

40

50

(B5.45)	トリアファモン,	(CAS 874195-61-6)	
(B5.46)	トリフルラリン,	(CAS 1582-09-8)	
(B5.47)	4-アミノ-3-クロロ -5-フルオロ-6-(7-フ ルオロ-1H-インド ール-6-イル)ピリジ ン-2-カルボン酸,		10
(B5.48)	シクロピリモレー ト,	(CAS 499231-24-2)	20
(B5.49)	ジクワット,	(CAS 2764-72-9, CAS 85-00-7, CAS4032-26-2)	
(B5.50)	オキサジクロメホ ン,	(CAS 153197-14-9)	
(B5.51)	ペンタノクロル,	(CAS 2307-68-8)	30
(B5.52)	テブタム,	(CAS 35256-85-0)	
(B5.53)	チジアジミン;	(CAS 123249-43-4)	
【 0 0 1 5 】			
から選択されるさらなる活性除草剤成分を表し、 (B 6) は、			40

【表 6】

(B6.1)	クロランベン,	(CAS 133-90-4), (CAS 1076-46-6), (CAS 53404-16-3), (CAS 7286-84-2), (CAS 25182-03-0), (1954-81-0)	
(B6.2)	クロピラリド,	(CAS 1702-17-6), (CAS 1532-24-7), (CAS 57754-85-5), (CAS 58509-83-4), (CAS 73455-09-1)	10
(B6.3)	ジカンバ,	(CAS 1918-00-9), (CAS 1286239-22-2), (CAS 104040-79-1), (CAS 2300-66-5), (CAS 25059-78-3), (CAS 55871-02-8), (CAS 6597-78-0), (CAS 53404-28-7), (CAS 10007-85-9), (CAS 1982-69-0), (53404-29-8), (CAS 56141-00-5)	20
(B6.4)	フルロキシピル,	(CAS 69377-81-7), (CAS -27-8), (CAS 81406-37-3)	
(B6.5)	ピクロラム,	(CAS 1918-02-1), (CAS 55870-98-9), (CAS 36374-99-9), (CAS 26952-20-5), (CAS 14143-55-6), (CAS 55871-00-6), (CAS 2545-60-0), (CAS 35832-11-2), (CAS 6753-47-5), (CAS 82683-78-1)	30
(B6.6)	キンクロラック,	(CAS 84087-01-4), (CAS 84087-48-9), (CAS 84087-33-2)	
(B6.7)	キンメラック,	(CAS 90717-03-6)	
(B6.8)	TBA,	(CAS 50-31-7), (CAS 3426-62-8), (CAS 71750-37-3), (CAS 4559-30-2), (CAS 2078-42-4)	40
(B6.9)	トリクロピル,	(CAS 55335-06-3), (CAS [64700-56-7), (CAS 1048373-85-8), (CAS 60825-27-6), (CAS 57213-69-1)	

から選択される（ヘタ）アリールカルボン酸類の群からの活性除草剤成分を表し、
（B 7）は、

【表 7】

(B7.1)	アニロホス,	(CAS 64249-01-0)	
(B7.2)	ビアラホス,	(CAS 35597-43-4), (CAS 71048-99-2)	
(B7.3)	ブタミホス,	(CAS 36335-67-8)	10
(B7.4)	グルホシネート,	(CAS 51276-47-2), (CAS 35597-44-5), (CAS 77182-82-2), (CAS 35597-44-5), (CAS 70033-13-5)	
(B7.5)	グリホサート,	(CAS 1071-83-6), (CAS 69254-40-6), (CAS 34494-04-7), (CAS 38641-94-0), (CAS 40465-66-5), (CAS 39600-42-5), (CAS 70393-85-0), (CAS 81591-81-3)	20
(B7.6)	ピペロホス,	(CAS 24151-93-7)	
(B7.7)	スルホサート,	(CAS 1591-81-3)	30
(B7.8)	アミプロホス;	(CAS 33857-23-7, CAS 36001-88-4)	

【0017】

から選択される有機リン化合物の群からの活性除草剤成分を表し、
（B 8）は、

40

50

【表 8】

(B8.1)	2,4-D,	(CAS 94-75-7), (CAS 2307-55-3), (CAS 1929-73-3), (CAS 1320-18-9), (CAS 1928-45-6), (CAS 94-80-4), (CAS 1048373-72-3), (CAS 20940-37-8), (CAS 2008-39-1), (CAS 5742-19-8), (CAS 2212-54-6), (CAS 533-23-3), (CAS 1928-43-4), (CAS 37102-63-9), (CAS 713-15-1), (CAS 25168-26-7), (CAS 94-11-1), (CAS 5742-17-6), (CAS 3766-27-6), (CAS 1917-97-1), (CAS 1928-38-7), (CAS 1928-44-5), (CAS 1917-92-6), (CAS 1928-61-6), (CAS 2702-72-9), (CAS 15146-99-3), (CAS 28685-18-9), (CAS 2646-78-8), (CAS 18584-79-7), (CAS 2569-01-9), (CAS 215655-76-8)	10 20
(B8.2)	2,4-DB,	(CAS 94-82-6), (CAS 2758-42-1), (CAS 1320-15-6), (CAS 19480-40-1), (CAS 10433-59-7)	30
(B8.3)	2,4-DP,	(CAS 120-36-5), (CAS 53404-31-2), (CAS 53404-32-3), (CAS 79270-78-3), (CAS	40

		28631-35-8), (CAS 57153-17-0), (CAS 5746-17-8), (CAS 39104-30-8)	
(B8.4)	アシフルオルフェン,	(CAS 50594-66-6), (CAS 50594-67-7), (CAS 62476-59-9)	10
(B8.5)	アクロニフェン,	(CAS 74070-46-5)	
(B8.6)	ビフェノックス,	(CAS 42576-02-3)	
(B8.7)	クロメトキシフェン,	(CAS 32861-85-1)	
(B8.8)	クロジナホップ-プロ パルギル,	(CAS 114420-56-3), (CAS 105512-06-9)	20
(B8.9)	クロメプロップ,	(CAS 84496-56-0)	
(B8.10)	シハロホップ,	(CAS 122008-78-0), (CAS 122008-85-9)	
(B8.11)	ジクロホップ,	(CAS 40843-25-2), (CAS 51338-27-3)	30
(B8.12)	エトキシフェン,	(CAS 188634-90-4), (CAS 131086-42-5)	
(B8.13)	フェノキサプロップ,	(CAS 95617-09-7), (CAS 113158-40-0), (CAS 71283-80-2)	40

(B8.14)	フルアジホップ,	(CAS 69335-91-7), (CAS 83066-88-0), (CAS 79241-46-6)	
(B8.15)	フルオログリコフェ ン,	(CAS 77501-60-1), (CAS 77501-90-7)	10
(B8.16)	ホメサフェン,	(CAS 72178-02-0), (CAS 108731-70-0)	
(B8.17)	ハロサフェン,	(CAS 77227-69-1)	
(B8.18)	ハロキシホップ,	(CAS 69806-34-4), (CAS 95977-29-0), (CAS 72619-32-0)	20
(B8.19)	ラクトフェン,	(CAS 77501-63-4)	
(B8.20)	MCPA,	(CAS 94-74-6), (CAS 19480-43-4), (CAS 1713-12-8), (CAS 2039-46-5), (CAS 20405-19-0), (CAS 2698-38-6), (CAS 29450-45-1), (CAS 1713-11-7), (CAS 26544-20-7), (CAS 2698-40-0), (CAS 2436-73-9), (CAS 6365-62-4), (CAS 5221-16-9), (CAS 3653-48-3), (CAS 42459-68-7)	30
(B8.21)	MCPB,	(CAS 94-81-5), (CAS 10443-70-6), (CAS	40

		57153-18-1), (CAS 6062-26-6)	
(B8.22)	メコプロップ,	(CAS 93-65-2), (CAS 32351-70-5), (CAS 1432-14-0), (CAS 71526-69-7), (CAS 28473-03-2), (CAS 2786-19-8), (CAS 1929-86-8), (CAS 19095-88-6), (CAS 53404-61-8), (CAS 16484-77-8)	10
(B8.23)	メタミホップ,	(CAS 256412-89-2)	
(B8.24)	オキシフルオルフェ ン,	(CAS 42874-03-3)	20
(B8.25)	プロパキザホップ,	(CAS 111479-05-1)	
(B8.26)	キザロホップ,	(CAS 76578-12-6), (CAS 76578-14-8),	
(B8.27)	キザロホップ-p,	(CAS 94051-08-8), (CAS 100646-51-3), (CAS 200509-41-7)	30
(B8.28)	ベンズフェンジゾン;	(CAS 158755-95-4)	

【 0 0 1 8 】

から選択されるフェニルエーテル類の群からの活性除草剤成分を表し、
(B 9) は、

40

50

【表 9】

(B9.1)	ビスピリバックナトリウム塩,		
(B9.2)	ブロマシル,	(CAS 314-40-9), (CAS 53404-19-6), (CAS 69484-12-4)	
(B9.3)	ブタフェナシル,	(CAS 134605-64-4)	
(B9.4)	レナシル,	(CAS 2164-08-1)	
(B9.5)	ピリベンゾキシム,	(CAS 168088-61-7)	10
(B9.6)	ピリフタリド,	(CAS 135186-78-6)	
(B9.7)	ピリミノバック,	(CAS 136191-56-5), (CAS 136191-64-5)	
(B9.8)	ピリミスルファン,	(CAS 221205-90-9)	
(B9.9)	ピリチオバックナトリウム,	(CAS 123342-93-8), (CAS 123343-16-8)	
(B9.10)	サフルフェナシル,	(CAS 372137-35-4)	20
(B9.11)	ターバシル,	(CAS 5902-51-2)	
(B9.12)	チアフェナシル,	(CAS 1220411-29-9)	
(B9.13)	トリフルジモキサジン,	(CAS 1258836-72-4)	
(B9.14)	エチル [3-[2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル)フェノキシ]-2-ピリジルオキシ]アセテート;		30

【0019】

から選択されるピリミジン類の群からの活性除草剤成分を表し、
(B10)は、

【表 1 0】

(B10.1)	クロロブロムロン,		
(B10.2)	クロロトルロン,	(CAS 15545-48-9)	
(B10.3)	ダイムロン,	(CAS 42609-52-9)	
(B10.4)	ジメフロン,	(CAS 34205-21-5)	10
(B10.5)	ジウロン,	(CAS 330-54-1)	
(B10.6)	ジフルフェンゾピル,	(CAS 1957168-02-3)	
(B10.7)	フルオメツロン,	(CAS 2164-17-2)	20
(B10.8)	イソプロツロン,	(CAS 34123-59-6)	
(B10.9)	リニュロン,	(CAS 330-55-2)	
(B10.10)	メタベンズチアズロン,	(CAS 18691-97-9)	
(B10.11)	メトブロムロン,	(CAS 3060-89-7)	30
(B10.12)	メトクスロン,	(CAS 19937-59-8)	
(B10.13)	モノリニュロン,	(CAS 1746-81-2)	

40

50

(B10.14)	ネブロン,	(CAS 555-37-3)
(B10.15)	シデュロン,	(CAS 1982-49-6)
(B10.16)	テブチウロン,	(CAS 34014-18-1)
(B10.17)	フェヌロン,	(CAS 101-42-8)
(B10.18)	クロロクスロン,	(CAS 1982-47-4)
(B10.19)	ジフルフェンゾピル,	(CAS 1957168-02-3, CAS 109293-98-3)
(B10.20)	エチジムロン;	(CAS 30043-49-3)

10

20

【 0 0 2 0 】
から選択される（チオ）尿素類の群からの活性除草剤成分を表し、
（ B 1 1 ）は、

30

40

50

【表 1 1】

(B11.1)	アメトリン,		
(B11.2)	アトラジン,	(CAS 1912-24-9)	
(B11.3)	シナジン,	(CAS 21725-46-2)	
(B11.4)	ジメタメトリン,	(CAS 22936-75-0)	10
(B11.5)	ヘキサジノン,	(CAS 51235-04-2)	
(B11.6)	インダジフラム,	(CAS 950782-86-2)	
(B11.7)	メタミトロン,	(CAS 41394-05-2)	20
(B11.8)	メトリブジン,	(CAS 21087-64-9)	
(B11.9)	プロメトン,	(CAS 1610-18-0)	
(B11.10)	プロメトリン,	(CAS 7287-19-6)	
(B11.11)	プロパジン,	(CAS 139-40-2)	30
(B11.12)	シマジン,	(CAS 122-34-9)	
(B11.13)	シメトリン,	(CAS 1014-70-6)	

(B11.14)	テルブメトン,	(CAS 33693-04-8)
(B11.15)	テルブチラジン,	(CAS 5915-41-3)
(B11.16)	テルブトリン,	(CAS 886-50-0)
(B11.17)	トリアジフラム,	(CAS 131475-57-5)
(B11.18)	トリエタジン,	(CAS 1912-26-1)
(B11.19)	デスメトリン	(CAS 1014-69-3).

10

【0021】

から選択されるトリアジン類の群からの活性除草剤成分を表す、組成物を提供する。

【発明を実施するための形態】

20

【0022】

上記で挙げた除草剤の一般名には、括弧内の「CAS RN」(Chemical Abstracts Service登録番号)(略して「CAS」)を付け加えている。「CAS RN」はとりわけ立体異性体を含む異性体間及び塩とエステルの間を区別することから、CAS RNは対象の物質を明確に割り当てることができる、広く使用されている参照番号である。種々の形で存在する有効成分については、各場合で、中性化合物の名称が上記リストで提供されている。括弧内に提供されているCASは、これらのもの及び有効成分のすべてのさらなる既知の形態へのものである。以降においては、常に中性化合物のみ言及するものであり、したがって、特定の形態の有効成分が特定の文脈に関連しない限り、例えば、生理的効力に関する下記の表の例において、列記されたすべての既存の形態を包含する。

30

【0023】

本発明の組成物は、さらなる成分、例えば、有害植物、植物有害性動物又は植物有害性真菌のような有害生物に対抗するための他の有効成分、特に除草剤、殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤及び除草剤、及び関連物質の群からの有効成分、又は作物保護のための他の種類の有効成分(例えば、抵抗性誘発剤)、植物成長調節剤、及び／又は添加物及び／又は作物保護において慣習的な製剤補助剤を含むことができる。これらの成分は、そこで一緒に製剤し(即時使用製剤)、そのまま使用することができるか、別々に製剤され、例えば、タンクミックス又は順次施用で一緒に使用することができる。

【0024】

40

成分(A)として存在する一般式(I)の個々の活性除草剤成分は、以下、化合物(A)、有効成分(A)、成分(A)又は除草剤(A)とも称される。同様に、成分(B)として存在する個々の活性除草剤成分は、以下、化合物(B)、有効成分(B)、成分(B)又は除草剤(B)とも称される。

【0025】

除草剤(A)及び(B)の本発明の組み合わせの有利な特性は、有効成分(A)及び(B)が互いに適合性であることであることが見出され、それは、1以上の有効成分の分解に至らしめる有効成分(A)及び／又は(B)の間の重大な化学的不適合性を起こすことなく一緒に用いることができることを意味する。これにより、製剤又は噴霧液中の有効成分含有量の減少が回避される。良好な適合性は、併用時の有効成分の生理特性にも及ぶ。

50

例えば、本発明の有効成分の組み合わせによる有害植物の防除の場合、拮抗効果は認められない。したがって、有効成分（Ａ）及び（Ｂ）は、作物保護又は農薬のためのさらなる有効成分と一緒に、又はそれに加えて使用するのに特に適している。その組み合わせ施用により、例えば、施用時に防除される有害植物のスペクトルの拡大、又は個別の施用の場合に対象の除草剤の個々の施用量と比較した個々の除草剤（Ａ）若しくは（Ｂ）の施用量低減などの有利な効果の利用が可能となる。したがって、有効成分の分解特性に影響を与え、その後の作物植物の成長にとってより好ましい条件を達成することが可能である。さらなる利点は、有効成分に対する有害植物の抵抗性の発達が、異なる作用機序を有する有効成分の組み合わせによって大幅に低下又は回避され得る場合が多いという点であると考えられる。

10

【００２６】

より詳細には、驚くべきことに、より多くの経済的に重要な有害植物に対して有効成分（Ａ）及び（Ｂ）の組み合わせ使用の場合に超相加的（＝相乗的）効果が発生する。組み合わせにおける活性は、この場合、使用される個々の除草剤の活性の予想される合計よりも高い。その相乗効果により、施用量をさらに減らすことができ、より広いスペクトルの広葉雑草とイネ科雑草を防除することができ、除草作用のより迅速な開始が可能となり、より長い持続性が可能となり、１回又は数回の施用で有害植物のより良好な防除が可能となり、施用期間の延長が可能となる。当該製品を使用することで、窒素若しくはオレイン酸のような有害成分の量や土壌へのそれらの侵入もある程度減少する。

【００２７】

20

前記特性及び利点は、農作物を望ましくない競合植物がない状態に維持し、したがって質及び量の観点で収量を確保及び／又は増加させるために、実際の雑草防除において望ましい。記載されている特性に関しては、技術基準が当該新規な組み合わせによって明らかに高くなる。

【００２８】

相乗効果は、有効成分（Ａ）及び（Ｂ）の共同使用の場合に認められるが、オフセット施用（分割）の場合にも非常に多く生じ得る。除草剤（Ａ）若しくは（Ｂ）又は除草剤組成物（Ａ）及び（Ｂ）を複数回施用することも可能である（順次施用）。たとえば、１以上の発芽前施用の後に、発芽後施用を行うことができ、又は、早期発芽後施用の後に、中等度に後期若しくは後期発芽後施用を行うことができる。いくつかの部分で適切な場合、それぞれの組み合わせの有効成分の同時又は即時順次施用が好ましい。しかし、異なる時点での組み合わせの個々の有効成分の施用も可能であり、個々の場合に有利であり得る。他の作物保護製品を施用のために系に組み込むことも可能であり、それは例えば、言及された他の有効成分（他の除草剤、殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤など）及び／又は各種の補助剤、アジュバント及び／又は肥料の施用である。

30

【００２９】

用語が使用される文脈に応じて、発芽前法又は発芽後法による施用は、それぞれ、有害植物が肉眼で見えるほど地上に現れる前及び後に有効成分を施用すること、又は作物植物の発芽前及び作物植物の発芽後に有害植物に対して有効成分を使用することを意味するものと理解される。

40

【００３０】

活性除草剤成分（Ａ）の化合物についての式（Ⅰ）及び下記のすべての式において、以下の定義が適用される。

【００３１】

アルキルは、各場合で指定の炭素原子数を有する飽和直鎖若しくは分岐のヒドロカルビル基を指し、例えば C_1-C_6 -アルキル、例えばメチル、エチル、プロピル、１-メチルエチル、ブチル、１-メチルプロピル、２-メチルプロピル、１，１-ジメチルエチル、ペンチル、１-メチルブチル、２-メチルブチル、３-メチルブチル、２，２-ジメチルプロピル、１-エチルプロピル、ヘキシル、１，１-ジメチルプロピル、１，２-ジメチルプロピル、１-メチルペンチル、２-メチルペンチル、３-メチルペンチル、４-メ

50

チルペンチル、1, 1-ジメチルブチル、1, 2-ジメチルブチル、1, 3-ジメチルブチル、2, 2-ジメチルブチル、2, 3-ジメチルブチル、3, 3-ジメチルブチル、1-エチルブチル、2-エチルブチル、1, 1, 2-トリメチルプロピル、1, 2, 2-トリメチルプロピル、1-エチル-1-メチルプロピル及び1-エチル-2-メチルプロピルである。

【0032】

ハロゲン置換されたアルキルは、直鎖若しくは分岐のアルキル基であって、これらの基における水素原子の一部又は全てがハロゲン原子によって置き換わっていても良いものを指し、例えばC₁-C₂-ハロアルキル、例えばクロロメチル、ブロモメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、フルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、クロロフルオロメチル、ジクロロフルオロメチル、クロロジフルオロメチル、1-クロロエチル、1-ブロモエチル、1-フルオロエチル、2-フルオロエチル、2, 2-ジフルオロエチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、2-クロロ-2-フルオロエチル、2-クロロ-2-ジフルオロエチル、2, 2-ジクロロ-2-フルオロエチル、2, 2, 2-トリクロロエチル、ペンタフルオロエチル及び1, 1, 1-トリフルオロプロパー-2-イルである。

【0033】

アルケニルは、各場合で言及される炭素原子数及びいずれかの位置での1個の二重結合を有する不飽和直鎖若しくは分岐のヒドロカルビル基を指し、例えばC₂-C₆-アルケニル、例えばエテニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-メチルエテニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、1-メチル-1-プロペニル、2-メチル-1-プロペニル、1-メチル-2-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、1-ペンテニル、2-ペンテニル、3-ペンテニル、4-ペンテニル、1-メチル-1-ブテニル、2-メチル-1-ブテニル、3-メチル-1-ブテニル、1-メチル-2-ブテニル、2-メチル-2-ブテニル、3-メチル-2-ブテニル、1-メチル-3-ブテニル、2-メチル-3-ブテニル、3-メチル-3-ブテニル、1, 1-ジメチル-2-プロペニル、1, 2-ジメチル-1-プロペニル、1, 2-ジメチル-2-プロペニル、1-エチル-1-プロペニル、1-エチル-2-プロペニル、1-ヘキセニル、2-ヘキセニル、3-ヘキセニル、4-ヘキセニル、5-ヘキセニル、1-メチル-1-ペンテニル、2-メチル-1-ペンテニル、3-メチル-1-ペンテニル、4-メチル-1-ペンテニル、1-メチル-2-ペンテニル、2-メチル-2-ペンテニル、3-メチル-2-ペンテニル、4-メチル-2-ペンテニル、1-メチル-3-ペンテニル、2-メチル-3-ペンテニル、3-メチル-3-ペンテニル、4-メチル-3-ペンテニル、1-メチル-4-ペンテニル、2-メチル-4-ペンテニル、3-メチル-4-ペンテニル、4-メチル-4-ペンテニル、1, 1-ジメチル-2-ブテニル、1, 1-ジメチル-3-ブテニル、1, 2-ジメチル-1-ブテニル、1, 2-ジメチル-2-ブテニル、1, 2-ジメチル-3-ブテニル、1, 3-ジメチル-1-ブテニル、1, 3-ジメチル-2-ブテニル、1, 3-ジメチル-3-ブテニル、2, 2-ジメチル-3-ブテニル、2, 3-ジメチル-1-ブテニル、2, 3-ジメチル-2-ブテニル、2, 3-ジメチル-3-ブテニル、3, 3-ジメチル-1-ブテニル、3, 3-ジメチル-2-ブテニル、1-エチル-1-ブテニル、1-エチル-2-ブテニル、1-エチル-3-ブテニル、2-エチル-1-ブテニル、2-エチル-2-ブテニル、2-エチル-3-ブテニル、1, 1, 2-トリメチル-2-プロペニル、1-エチル-1-メチル-2-プロペニル、1-エチル-2-メチル-1-プロペニル及び1-エチル-2-メチル-2-プロペニルである。

【0034】

アルキニルは、各場合で指定される炭素原子数及びいずれかの位置での1個の三重結合を有する直鎖若しくは分岐のヒドロカルビル基を指し、例えばC₂-C₆-アルキニル、例えばエチニル、1-プロピニル、2-プロピニル（又はプロパルギル）、1-ブチニル、2-ブチニル、3-ブチニル、1-メチル-2-プロピニル、1-ペンチニル、2-ペンチニル、3-ペンチニル、4-ペンチニル、3-メチル-1-ブチニル、1-メチル-

2-ブチニル、1-メチル-3-ブチニル、2-メチル-3-ブチニル、1, 1-ジメチル-2-プロピニル、1-エチル-2-プロピニル、1-ヘキシニル、2-ヘキシニル、3-ヘキシニル、4-ヘキシニル、5-ヘキシニル、3-メチル-1-ペンチニル、4-メチル-1-ペンチニル、1-メチル-2-ペンチニル、4-メチル-2-ペンチニル、1-メチル-3-ペンチニル、2-メチル-3-ペンチニル、1-メチル-4-ペンチニル、2-メチル-4-ペンチニル、3-メチル-4-ペンチニル、1, 1-ジメチル-2-ブチニル、1, 1-ジメチル-3-ブチニル、1, 2-ジメチル-3-ブチニル、2, 2-ジメチル-3-ブチニル、3, 3-ジメチル-1-ブチニル、1-エチル-2-ブチニル、1-エチル-3-ブチニル、2-エチル-3-ブチニル及び1-エチル-1-メチル-2-プロピニルである。

10

【0035】

シクロアルキルは、好ましくは3～8個の環炭素原子を有する炭素環飽和環系を指し、例えばシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル又はシクロヘキシルである。置換されていても良いシクロアルキルの場合、置換基を有する環状系も含まれ、シクロアルキル基上に二重結合を有する置換基も含み、例えばアルキリデン基、例えばメチリデンである。

【0036】

置換されていても良いシクロアルキルの場合、多環式脂肪族系も含まれ、例えばビスシクロ[1.1.0]ブタン-1-イル、ビスシクロ[1.1.0]ブタン-2-イル、ビスシクロ[2.1.0]ペンタン-1-イル、ビスシクロ[2.1.0]ペンタン-2-イル、ビスシクロ[2.1.0]ペンタン-5-イル、ビスシクロ[2.2.1]ヘプター-2-イル（ノルボルニル）、アダマンタン-1-イル及びアダマンタン-2-イルである。

20

【0037】

置換されたシクロアルキルの場合、スピロ環状脂肪族系も含まれ、例えばスピロ[2.2]ペンター-1-イル、スピロ[2.3]ヘキサ-1-イル、スピロ[2.3]ヘキサ-4-イル、3-スピロ[2.3]ヘキサ-5-イルである。

【0038】

シクロアルケニルは、好ましくは4～8個の炭素原子を有する炭素環、非芳香族、部分不飽和環系を指し、例えば1-シクロブテニル、2-シクロブテニル、1-シクロペンテニル、2-シクロペンテニル、3-シクロペンテニル、又は1-シクロヘキセニル、2-シクロヘキセニル、3-シクロヘキセニル、1, 3-シクロヘキサジエニル又は1, 4-シクロヘキサジエニルであり、シクロアルケニル基上に二重結合を有する置換基も含み、例えばアルキリデン基、例えばメチリデンである。置換されていても良いシクロアルケニルの場合、置換されたシクロアルキルについての説明が同様に適用される。

30

【0039】

アルコキシは、各場合で指定された炭素原子を有する飽和直鎖若しくは分岐のアルコキシ基を指し、例えばC₁-C₆-アルコキシ、例えばメトキシ、エトキシ、プロポキシ、1-メチルエトキシ、ブトキシ、1-メチルプロポキシ、2-メチルプロポキシ、1, 1-ジメチルエトキシ、ペントキシ、1-メチルブトキシ、2-メチルブトキシ、3-メチルブトキシ、2, 2-ジメチルプロポキシ、1-エチルプロポキシ、ヘキソキシ、1, 1-ジメチルプロポキシ、1, 2-ジメチルプロポキシ、1-メチルペントキシ、2-メチルペントキシ、3-メチルペントキシ、4-メチルペントキシ、1, 1-ジメチルブトキシ、1, 2-ジメチルブトキシ、1, 3-ジメチルブトキシ、2, 2-ジメチルブトキシ、2, 3-ジメチルブトキシ、3, 3-ジメチルブトキシ、1-エチルブトキシ、2-エチルブトキシ、1, 1, 2-トリメチルプロポキシ、1, 2, 2-トリメチルプロポキシ、1-エチル-1-メチルプロポキシ及び1-エチル-2-メチルプロポキシである。ハロゲン置換されたアルコキシは、各場合で指定された炭素原子を有する直鎖若しくは分岐のアルコキシ基であって、これらの基における水素原子の一部又はすべてが上記で特定されたハロゲン原子によって置き換わっていても良いものを指し、例えばC₁-C₂-ハロアルコキシ、例えばクロロメトキシ、ブロモメトキシ、ジクロロメトキシ、トリクロロメ

40

50

トキシ、フルオロメトキシ、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、クロロフルオロメトキシ、ジクロロフルオロメトキシ、クロロジフルオロメトキシ、1-クロロエトキシ、1-ブromoエトキシ、1-フルオロエトキシ、2-フルオロエトキシ、2, 2-ジフルオロエトキシ、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ、2-クロロ-2-フルオロエトキシ、2-クロロ-1, 2-ジフルオロエトキシ、2, 2-ジクロロ-2-フルオロエトキシ、2, 2, 2-トリクロロエトキシ、ペンタフルオロエトキシ及び1, 1, 1-トリフルオロプロパ-2-オキシである。

【0040】

「アリール」という用語は、好ましくは6～14個、特別には6～10個の環炭素原子を有する置換されていても良い単環式、二環式又は多環式芳香族系を指し、例えばフェニル、ナフチル、アントリル、フェナントレニルなど、好ましくはフェニルである。

10

【0041】

「置換されていても良いアリール」という用語は、結合部位が芳香族系上にあるテトラヒドロナフチル、インデニル、インダニル、フルオレニル、ビフェニリルのような多環系も包含する。系統的用語において、「アリール」は、一般的に「置換されていても良いフェニル」によっても包含される。

【0042】

上記で列記したアリールは好ましくは独立に、例えば水素、ハロゲン、アルキル、ハロアルキル、ヒドロキシル、アルコキシ、シクロアルコキシ、アリールオキシ、アルコキシアルキル、アルコキシアルコキシ、シクロアルキル、ハロシクロアルキル、アリール、アリールアルキル、ヘテロアリール、複素環、アルケニル、アルキルカルボニル、シクロアルキルカルボニル、アリールカルボニル、ヘテロアリールカルボニル、アルコキシカルボニル、ヒドロキシルカルボニル、シクロアルコキシカルボニル、シクロアルキルアルコキシカルボニル、アルコキシカルボニルアルキル、アリールアルコキシカルボニル、アリールアルコキシカルボニルアルキル、アルキニル、アルキニルアルキル、アルキルアルキニル、トリスアルキルシリルアルキニル、ニトロ、アミノ、シアノ、ハロアルコキシ、ハロアルキルチオ、アルキルチオ、ヒドロチオ、ヒドロキシルアルキル、ヘテロアリールアルコキシ、アリールアルコキシ、複素環アルコキシ、複素環アルキルチオ、複素環オキシ、複素環チオ、ヘテロアリールオキシ、ビスアルキルアミノ、アルキルアミノ、シクロアルキルアミノ、ヒドロキシルカルボニルアルキルアミノ、アルコキシカルボニルアルキルアミノ、アリールアルコキシカルボニルアルキルアミノ、アルコキシカルボニルアルキル（アルキル）アミノ、アミノカルボニル、アルキルアミノカルボニル、ビスアルキルアミノカルボニル、シクロアルキルアミノカルボニル、ヒドロキシルカルボニルアルキルアミノカルボニル、アルコキシカルボニルアルキルアミノカルボニル、アリールアルコキシカルボニルアルキルアミノカルボニルによってモノ置換～ペンタ置換されている。

20

30

【0043】

複素環基（複素環）は、飽和、不飽和、部分飽和若しくはヘテロ芳香族であり、置換されていないか置換されていても良く、各場合でその結合部位が環原子上にある、少なくとも一つの複素環（＝少なくとも一つの炭素原子がヘテロ原子によって、好ましくはN、O、S、Pの群からのヘテロ原子によって置き換わっている炭素環）を含む。複素環基又は複素環が置換されていても良い場合、それは他の炭素環又は複素環に縮合していることができる。置換されていても良い複素環の場合、多環系も含まれ、例えば8-アザビシクロ[3.2.1]オクタニル、8-アザビシクロ[2.2.2]オクタニル又は1-アザビシクロ[2.2.1]ヘプチルである。置換されていても良い複素環の場合、スピロ環系も含まれ、例えば1-オキサ-5-アザスピロ[2.3]ヘキシルである。異なって定義されていない限り、その複素環は好ましくは、3～9個の環原子、特別には3～6個の環原子、及び複素環において好ましくはN、O及びSの群からの1以上、好ましくは1～4個、特別には1、2若しくは3個のヘテロ原子を含むが、2個の酸素原子が、例えばN、O及びSの群からの1個のヘテロ原子と直接隣接してはならない。それは、1-又は2-又は3-ピロリジニル、3, 4-ジヒドロ-2H-ピロール-2-又は3-イル、2

40

50

, 3-ジヒドロ-1H-ピロール-1-又は2-又は3-又は4-又は5-イル; 2, 5-ジヒドロ-1H-ピロール-1-又は2-又は3-イル、1-又は2-又は3-又は4-ピペリジニル; 2, 3, 4, 5-テトラヒドロピリジン-2-又は3-又は4-又は5-イル又は6-イル; 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリジン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 1, 4-ジヒドロピリジン-1-又は2-又は3-又は4-イル; 2, 3-ジヒドロピリジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 2, 5-ジヒドロピリジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル、1-又は2-又は3-又は4-アゼパニル; 2, 3, 4, 5-テトラヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2, 3, 4, 7-テトラヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2, 3, 6, 7-テトラヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-イル; 3, 4, 5, 6-テトラヒドロ-2H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 4, 5-ジヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-イル; 2, 5-ジヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2, 7-ジヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-イル; 2, 3-ジヒドロ-1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 3, 4-ジヒドロ-2H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 3, 6-ジヒドロ-2H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 5, 6-ジヒドロ-2H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 4, 5-ジヒドロ-3H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 1H-アゼピン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 3H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 4H-アゼピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル、2-又は3-オキシラニル (= 2-又は3-テトラヒドロフラニル); 2, 3-ジヒドロフラン-2-又は3-又は4-又は5-イル; 2, 5-ジヒドロフラン-2-又は3-イル、2-又は3-又は4-オキサニル (= 2-又は3-又は4-テトラヒドロピラニル); 3, 4-ジヒドロ-2H-ピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 3, 6-ジヒドロ-2H-ピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 2H-ピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 4H-ピラン-2-又は3-又は4-イル、2-又は3-又は4-オキセパニル; 2, 3, 4, 5-テトラヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2, 3, 4, 7-テトラヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2, 3, 6, 7-テトラヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-イル; 2, 3-ジヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 4, 5-ジヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-イル; 2, 5-ジヒドロオキセピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; オキセピン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-又は7-イル; 2-又は3-テトラヒドロチオフェニル; 2, 3-ジヒドロチオフェン-2-又は3-又は4-又は5-イル; 2, 5-ジヒドロチオフェン-2-又は3-イル; テトラヒドロ-2H-チオピラン-2-又は3-又は4-イル; 3, 4-ジヒドロ-2H-チオピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 3, 6-ジヒドロ-2H-チオピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 2H-チオピラン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル; 4H-チオピラン-2-又は3-又は4-イルである。好ましい3員及び4員複素環は、例えば1-又は2-アジリジニル、オキシラニル、チイラニル、1-又は2-又は3-アゼチジニル、2-又は3-オキセタニル、2-又は3-チエタニル、1, 3-ジオキセタン-2-イルである。「複素環」のさらなる例は、N、O及びSの群からの2個のヘテロ原子を有する部分水素化又は完全水素化複素環基であり、例えば1-又は2-又は3-又は4-ピラゾリジニル; 4, 5-ジヒドロ-3H-ピラゾール-3-又は4-又は5-イル; 4, 5-ジヒドロ-1H-ピラゾール-1-又は3-又は4-又は5-イ

10

20

30

40

50

ル；2，3-ジヒドロ-1H-ピラゾール-1-又は2-又は3-又は4-又は5-イル
 ；1-又は2-又は3-又は4-イミダゾリジニル；2，3-ジヒドロ-1H-イミダゾ
 ール-1-又は2-又は3-又は4-イル；2，5-ジヒドロ-1H-イミダゾール-1
 -又は2-又は4-又は5-イル；4，5-ジヒドロ-1H-イミダゾール-1-又は2
 -又は4-又は5-イル；ヘキサヒドロピリダジン-1-又は2-又は3-又は4-イル
 ；1，2，3，4-テトラヒドロピリダジン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又
 は6-イル；1，2，3，6-テトラヒドロピリダジン-1-又は2-又は3-又は4-
 又は5-又は6-イル；1，4，5，6-テトラヒドロピリダジン-1-又は3-又は4
 -又は5-又は6-イル；3，4，5，6-テトラヒドロピリダジン-3-又は4-又は
 5-イル；4，5-ジヒドロピリダジン-3-又は4-イル；3，4-ジヒドロピリダジ
 ン-3-又は4-又は5-又は6-イル；3，6-ジヒドロピリダジン-3-又は4-イル
 ；1，6-ジヒドロピリダジン-1-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；ヘキサ
 ヒドロピリミジン-1-又は2-又は3-又は4-イル；1，4，5，6-テトラヒドロ
 ピリミジン-1-又は2-又は4-又は5-又は6-イル；1，2，5，6-テトラヒド
 ロピリミジン-1-又は2-又は4-又は5-又は6-イル；1，2，3，4-テトラヒ
 ドロピリミジン-1-又は2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；1，6-ジヒド
 ロピリミジン-1-又は2-又は4-又は5-又は6-イル；1，2-ジヒドロピリミジ
 ン-1-又は2-又は4-又は5-又は6-イル；2，5-ジヒドロピリミジン-2-又
 は4-又は5-イル；4，5-ジヒドロピリミジン-4-又は5-又は6-イル；1，4
 -ジヒドロピリミジン-1-又は2-又は4-又は5-又は6-イル；1-又は2-又は
 3-ピペラジニル；1，2，3，6-テトラヒドロピラジン-1-又は2-又は3-又は
 5-又は6-イル；1，2，3，4-テトラヒドロピラジン-1-又は2-又は3-又は
 4-又は5-又は6-イル；1，2-ジヒドロピラジン-1-又は2-又は3-又は5-
 又は6-イル；1，4-ジヒドロピラジン-1-又は2-又は3-イル；2，3-ジヒド
 ロピラジン-2-又は3-又は5-又は6-イル；2，5-ジヒドロピラジン-2-又は
 3-イル；1，3-ジオキサラン-2-又は4-又は5-イル；1，3-ジオキサール-
 2-又は4-イル；1，3-ジオキサシ-2-又は4-又は5-イル；4H-1，3-ジ
 オキシシ-2-又は4-又は5-又は6-イル；1，4-ジオキサシ-2-又は3-又は
 5-又は6-イル；2，3-ジヒドロ-1，4-ジオキシシ-2-又は3-又は5-又は
 6-イル；1，4-ジオキシシ-2-又は3-イル；1，2-ジチオラン-3-又は4-
 イル；3H-1，2-ジチオール-3-又は4-又は5-イル；1，3-ジチオラン-2
 -又は4-イル；1，3-ジチオール-2-又は4-イル；1，2-ジチアン-3-又は
 4-イル；3，4-ジヒドロ-1，2-ジチイン-3-又は4-又は5-又は6-イル；
 3，6-ジヒドロ-1，2-ジチイン-3-又は4-イル；1，2-ジチイン-3-又は
 4-イル；1，3-ジチアン-2-又は4-又は5-イル；4H-1，3-ジチイン-2
 -又は4-又は5-又は6-イル；イソオキサゾリジン-2-又は3-又は4-又は5-
 イル；2，3-ジヒドロイソオキサゾール-2-又は3-又は4-又は5-イル；2，5
 -ジヒドロイソオキサゾール-2-又は3-又は4-又は5-イル；4，5-ジヒドロイ
 ソオキサゾール-3-又は4-又は5-イル；1，3-オキサゾリジン-2-又は3-又
 は4-又は5-イル；2，3-ジヒドロ-1，3-オキサゾール-2-又は3-又は4-
 又は5-イル；2，5-ジヒドロ-1，3-オキサゾール-2-又は4-又は5-イル；
 4，5-ジヒドロ-1，3-オキサゾール-2-又は4-又は5-イル；1，2-オキサ
 ジナン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；3，4-ジヒドロ-2H-1，2
 -オキサジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；3，6-ジヒドロ-2H-
 1，2-オキサジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；5，6-ジヒドロ-
 2H-1，2-オキサジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；5，6-ジヒ
 ドロ-4H-1，2-オキサジン-3-又は4-又は5-又は6-イル；2H-1，2-
 オキサジン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；6H-1，2-オキサジン-
 3-又は4-又は5-又は6-イル；4H-1，2-オキサジン-3-又は4-又は5-
 又は6-イル；1，3-オキサジナン-2-又は3-又は4-又は5-又は6-イル；3

10

20

30

40

50

50

ドロー 1, 4-オキサゼピン-2-又は 3-又は 4-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 6, 7-ジヒドロ-1, 4-オキサゼピン-2-又は 3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 1, 4-オキサゼピン-2-又は 3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; イソチアゾリジン-2-又は 3-又は 4-又は 5-イル; 2, 3-ジヒドロイソチアゾール-2-又は 3-又は 4-又は 5-イル; 2, 5-ジヒドロイソチアゾール-2-又は 3-又は 4-又は 5-イル; 4, 5-ジヒドロイソチアゾール-3-又は 4-又は 5-イル; 1, 3-チアゾリジン-2-又は 3-又は 4-又は 5-イル; 2, 3-ジヒドロ-1, 3-チアゾール-2-又は 3-又は 4-又は 5-イル; 2, 5-ジヒドロ-1, 3-チアゾール-2-又は 4-又は 5-イル; 4, 5-ジヒドロ-1, 3-チアゾール-2-又は 4-又は 5-イル; 1, 3-チアジナン-2-又は 3-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 3, 4-ジヒドロ-2H-1, 3-チアジン-2-又は 3-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 3, 6-ジヒドロ-2H-1, 3-チアジン-2-又は 3-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 5, 6-ジヒドロ-2H-1, 3-チアジン-2-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 5, 6-ジヒドロ-4H-1, 3-チアジン-2-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 2H-1, 3-チアジン-2-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 6H-1, 3-チアジン-2-又は 4-又は 5-又は 6-イル; 4H-1, 3-チアジン-2-又は 4-又は 5-又は 6-イルである。「複素環」のさらなる例は、N、O 及び S の群からの 3 個のヘテロ原子を有する部分水素化又は完全水素化複素環基であり、例えば 1, 4, 2-ジオキサゾリジン-2-又は 3-又は 5-イル; 1, 4, 2-ジオキサゾール-3-又は 5-イル; 1, 4, 2-ジオキサジナン-2-又は 3-又は 5-又は 6-イル; 5, 6-ジヒドロ-1, 4, 2-ジオキサジン-3-又は 5-又は 6-イル; 1, 4, 2-ジオキサジン-3-又は 5-又は 6-イル; 1, 4, 2-ジオキサゼパン-2-又は 3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 6, 7-ジヒドロ-5H-1, 4, 2-ジオキサゼピン-3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 2, 3-ジヒドロ-7H-1, 4, 2-ジオキサゼピン-2-又は 3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 2, 3-ジヒドロ-5H-1, 4, 2-ジオキサゼピン-2-又は 3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 5H-1, 4, 2-ジオキサゼピン-3-又は 5-又は 6-又は 7-イル; 7H-1, 4, 2-ジオキサゼピン-3-又は 5-又は 6-又は 7-イルである。

【0044】

上記で挙げた複素環は、好ましくは独立に、例えば水素、ハロゲン、アルキル、ハロアルキル、ヒドロキシル、アルコキシ、シクロアルコキシ、アリアルオキシ、アルコシアルキル、アルコシアルコキシ、シクロアルキル、ハロシクロアルキル、アリアル、アリアルアルキル、ヘテロアリアル、複素環、アルケニル、アルキルカルボニル、シクロアルキルカルボニル、アリアルカルボニル、ヘテロアリアルカルボニル、アルコシカルボニル、ヒドロキシルカルボニル、シクロアルコシカルボニル、シクロアルキルアルコシカルボニル、アルコシカルボニルアルキル、アリアルアルコシカルボニル、アリアルアルコシカルボニルアルキル、アルキニル、アルキニルアルキル、アルキルアルキニル、トリスアルキルシリルアルキニル、ニトロ、アミノ、シアノ、ハロアルコキシ、ハロアルキルチオ、アルキルチオ、ヒドロチオ、ヒドロキシルアルキル、オキソ、ヘテロアリアルアルコキシ、アリアルアルコキシ、複素環アルコキシ、複素環アルキルチオ、複素環オキシ、複素環チオ、ヘテロアリアルオキシ、ビスアルキルアミノ、アルキルアミノ、シクロアルキルアミノ、ヒドロキシルカルボニルアルキルアミノ、アルコシカルボニルアルキルアミノ、アリアルアルコシカルボニルアルキルアミノ、アルコシカルボニルアルキル（アルキル）アミノ、アミノカルボニル、アルキルアミノカルボニル、ビスアルキルアミノカルボニル、シクロアルキルアミノカルボニル、ヒドロキシルカルボニルアルキルアミノカルボニル、アルコシカルボニルアルキルアミノカルボニル、アリアルアルコシカルボニルアルキルアミノカルボニルによってモノ置換〜ヘキサ置換されている。

【0045】

基本構造が遊離基 (= 基) リスト又は遊離基の一般的に定義される基からの「1 以上の基」によって置換されている場合、それは、各場合で複数の同一及び／又は構造的に異な

10

20

30

40

50

る基による同時置換を含む。

【0046】

部分飽和又は完全飽和窒素複素環の場合、それは、炭素を介して又は窒素を介して分子の残りの部分に連結されていることができる。

【0047】

置換された複素環基に好適な置換基は、下記でさらに特定される置換基、さらにはオキソ及びチオキソである。次に、環炭素原子上の置換基としてのオキソ基は、例えば複素環中のカルボニル基である。結果的に、好ましくは、ラクトン類及びラクタム類も含まれる。オキソ基は、環ヘテロ原子上にあっても良く、それは、例えばN及びSの場合に異なる酸化状態で存在することができ、例えば複素環中の二価の $-N(O)-$ 、 $-S(O)-$ （短くSOとも表記）及び $S(O)_2$ （短くSO₂とも表記）基であることができる。 $-N(O)-$ 及び $-S(O)-$ 基の場合、各場合における両方のエナンチオマーが含まれる。

【0048】

本発明によれば、「ヘテロアリアル」という表現は、ヘテロ芳香族化合物、すなわち、完全不飽和芳香族複素環化合物、好ましくは1～4個、好ましくは1又は2個の同一若しくは異なるヘテロ原子、好ましくはO、S又はNを有する5～7員環を表す。本発明のヘテロアリアルは例えば、1H-ピロール-1-イル；1H-ピロール-2-イル；1H-ピロール-3-イル；フラン-2-イル；フラン-3-イル；チエン-2-イル；チエン-3-イル、1H-イミダゾール-1-イル；1H-イミダゾール-2-イル；1H-イミダゾール-4-イル；1H-イミダゾール-5-イル；1H-ピラゾール-1-イル；1H-ピラゾール-3-イル；1H-ピラゾール-4-イル；1H-ピラゾール-5-イル、1H-1,2,3-トリアゾール-1-イル、1H-1,2,3-トリアゾール-4-イル、1H-1,2,3-トリアゾール-5-イル、2H-1,2,3-トリアゾール-2-イル、2H-1,2,3-トリアゾール-4-イル、1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル、1H-1,2,4-トリアゾール-3-イル、4H-1,2,4-トリアゾール-4-イル、1,2,4-オキサジアゾール-3-イル、1,2,4-オキサジアゾール-5-イル、1,3,4-オキサジアゾール-2-イル、1,2,3-オキサジアゾール-4-イル、1,2,3-オキサジアゾール-5-イル、1,2,5-オキサジアゾール-3-イル、アゼピニル、ピリジン-2-イル、ピリジン-3-イル、ピリジン-4-イル、ピラジン-2-イル、ピラジン-3-イル、ピリミジン-2-イル、ピリミジン-4-イル、ピリミジン-5-イル、ピリダジン-3-イル、ピリダジン-4-イル、1,3,5-トリアジン-2-イル、1,2,4-トリアジン-3-イル、1,2,4-トリアジン-5-イル、1,2,4-トリアジン-6-イル、1,2,3-トリアジン-4-イル、1,2,3-トリアジン-5-イル、1,2,4-、1,3,2-、1,3,6-及び1,2,6-オキサジニル、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、1,3-オキサゾール-2-イル、1,3-オキサゾール-4-イル、1,3-オキサゾール-5-イル、イソチアゾール-3-イル、イソチアゾール-4-イル、イソチアゾール-5-イル、1,3-チアゾール-2-イル、1,3-チアゾール-4-イル、1,3-チアゾール-5-イル、オキセピニル、チエピニル、1,2,4-トリアゾロニル及び1,2,4-ジアゼピニル、2H-1,2,3,4-テトラゾール-5-イル、1H-1,2,3,4-テトラゾール-5-イル、1,2,3,4-オキサトリアゾール-5-イル、1,2,3,4-チアトリアゾール-5-イル、1,2,3,5-オキサトリアゾール-4-イル、1,2,3,5-チアトリアゾール-4-イルである。本発明のヘテロアリアル基も、1以上の同一又は異なる基によって置換されていても良い。二つの隣接する炭素原子がさらなる芳香環の一部である場合、その系は縮合ヘテロ芳香族系であり、例えばベンゾ縮合又は多縮環ヘテロ芳香族である。

【0049】

好ましい例は、キノリン類（例えば、キノリン-2-イル、キノリン-3-イル、キノリン-4-イル、キノリン-5-イル、キノリン-6-イル、キノリン-7-イル、キノリン-8-イル）；イソキノリン類（例えば、イソキノリン-1-イル、イソキノリン-

3-イル、イソキノリン-4-イル、イソキノリン-5-イル、イソキノリン-6-イル、イソキノリン-7-イル、イソキノリン-8-イル)；キノキサリン；キナゾリン；シンノリン；1, 5-ナフチリジン；1, 6-ナフチリジン；1, 7-ナフチリジン；1, 8-ナフチリジン；2, 6-ナフチリジン；2, 7-ナフチリジン；フタラジン；ピリドピラジン類；ピリドピリミジン類；ピリドピリダジン類；プテリジン類；ピリミドピリミジン類である。ヘテロアリーの例は、1H-インドール-1-イル、1H-インドール-2-イル、1H-インドール-3-イル、1H-インドール-4-イル、1H-インドール-5-イル、1H-インドール-6-イル、1H-インドール-7-イル、1-ベンゾフラン-2-イル、1-ベンゾフラン-3-イル、1-ベンゾフラン-4-イル、1-ベンゾフラン-5-イル、1-ベンゾフラン-6-イル、1-ベンゾフラン-7-イル、1-ベンゾチオフェン-2-イル、1-ベンゾチオフェン-3-イル、1-ベンゾチオフェン-4-イル、1-ベンゾチオフェン-5-イル、1-ベンゾチオフェン-6-イル、1-ベンゾチオフェン-7-イル、1H-インダゾール-1-イル、1H-インダゾール-3-イル、1H-インダゾール-4-イル、1H-インダゾール-5-イル、1H-インダゾール-6-イル、1H-インダゾール-7-イル、2H-インダゾール-2-イル、2H-インダゾール-3-イル、2H-インダゾール-4-イル、2H-インダゾール-5-イル、2H-インダゾール-6-イル、2H-インダゾール-7-イル、2H-イソインドール-2-イル、2H-イソインドール-1-イル、2H-イソインドール-3-イル、2H-イソインドール-4-イル、2H-イソインドール-5-イル、2H-イソインドール-6-イル；2H-イソインドール-7-イル、1H-ベンゾイミダゾール-1-イル、1H-ベンゾイミダゾール-2-イル、1H-ベンゾイミダゾール-4-イル、1H-ベンゾイミダゾール-5-イル、1H-ベンゾイミダゾール-6-イル、1H-ベンゾイミダゾール-7-イル、1, 3-ベンゾオキサゾール-2-イル、1, 3-ベンゾオキサゾール-4-イル、1, 3-ベンゾオキサゾール-5-イル、1, 3-ベンゾオキサゾール-6-イル、1, 3-ベンゾオキサゾール-7-イル、1, 3-ベンゾチアゾール-2-イル、1, 3-ベンゾチアゾール-4-イル、1, 3-ベンゾチアゾール-5-イル、1, 3-ベンゾチアゾール-6-イル、1, 3-ベンゾチアゾール-7-イル、1, 2-ベンゾイソオキサゾール-3-イル、1, 2-ベンゾイソオキサゾール-4-イル、1, 2-ベンゾイソオキサゾール-5-イル、1, 2-ベンゾイソオキサゾール-6-イル、1, 2-ベンゾイソオキサゾール-7-イル、1, 2-ベンゾイソチアゾール-3-イル、1, 2-ベンゾイソチアゾール-4-イル、1, 2-ベンゾイソチアゾール-5-イル、1, 2-ベンゾイソチアゾール-6-イル、1, 2-ベンゾイソチアゾール-7-イルの群からの5員又は6員ベンゾ縮合環でもある。

【0050】

互いに独立に、上記で列記したヘテロアリールは、好ましくは、例えば水素、ハロゲン、アルキル、ハロアルキル、ヒドロキシル、アルコキシ、シクロアルコキシ、アリールオキシ、アルコキシアルキル、アルコキシアルコキシ、シクロアルキル、ハロシクロアルキル、アリール、アリールアルキル、ヘテロアリール、複素環、アルケニル、アルキルカルボニル、シクロアルキルカルボニル、アリールカルボニル、ヘテロアリールカルボニル、アルコキシカルボニル、ヒドロキシルカルボニル、シクロアルコキシカルボニル、シクロアルキルアルコキシカルボニル、アルコキシカルボニルアルキル、アリールアルコキシカルボニル、アリールアルコキシカルボニルアルキル、アルキニル、アルキニルアルキル、アルキルアルキニル、トリスアルキルシリルアルキニル、ニトロ、アミノ、シアノ、ハロアルコキシ、ハロアルキルチオ、アルキルチオ、ヒドロチオ、ヒドロキシルアルキル、オキソ、ヘテロアリールアルコキシ、アリールアルコキシ、複素環アルコキシ、複素環アルキルチオ、複素環オキシ、複素環チオ、ヘテロアリールオキシ、ビスアルキルアミノ、アルキルアミノ、シクロアルキルアミノ、ヒドロキシルカルボニルアルキルアミノ、アルコキシカルボニルアルキルアミノ、アリールアルコキシカルボニルアルキルアミノ、アルコキシカルボニルアルキル（アルキル）アミノ、アミノカルボニル、アルキルアミノカルボニル、ビスアルキルアミノカルボニル、シクロアルキルアミノカルボニル、ヒドロキシル

カルボニルアルキルアミノカルボニル、アルコキシカルボニルアルキルアミノカルボニル、アリールアルコキシカルボニルアルキルアミノカルボニルによってモノ置換～テトラ置換されている。

【0051】

「ハロゲン」という用語は、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素を意味する。用語が基について使用される場合、「ハロゲン」はフッ素、塩素、臭素又はヨウ素原子を意味する。

【0052】

置換基の性質及びそれらが結合する形態によれば、式（I）の化合物は、立体異性体として存在し得る。たとえば、非対称に置換された炭素原子及び／又はスルホキンドが1以上ある場合、エナンチオマー及びジアステレオマーが発生する可能性がある。立体異性体は、製造で得られた混合物から、通常の方法、例えばクロマトグラフィー分離プロセスにより得ることができる。同様に、光学活性な出発物質及び／又は補助剤を用いる立体選択的反応を使用することにより、立体異性体を選択的に製造することが可能である。

【0053】

本発明は、式（I）によって包含されるが具体的に定義されていないすべての立体異性体及びそれらの混合物に関するものでもある。しかしながら、簡単にするために、以下では、常に式（I）の化合物に言及するが、ただし、これは純粋な化合物だけでなく、適切な場合には、異なる割合での異性体化合物との混合物も意味する。

【0054】

上記で定義の置換基の性質によれば、式（I）の化合物は酸性特性を有し、塩を形成することができる。そして、適切な場合、内部塩又は無機若しくは有機塩基との又は金属イオンとの付加物も形成し得る。式（I）の化合物が酸性特性を誘発するヒドロキシル、カルボキシル又は他の基を有する場合、これらの化合物を塩基と反応させて塩を得ることができる。好適な塩基は、例えば、アルカリ金属及びアルカリ土類金属の水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩、特別にはナトリウム、カリウム、マグネシウム及びカルシウムの水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩、さらにはアンモニア、 $(C_1 - C_4)$ -アルキル基を有する一級、二級及び三級アミン、 $(C_1 - C_4)$ -アルカノールのモノー、ジー及びトリアルカノールアミン、コリン及びクロロコリン、及び有機アミン、例えばトリアルキルアミン類、モルホリン、ピペリジン若しくはピリジンである。これらの塩は、酸性水素が農業的に好適なカチオンによって置き換わっている化合物であり、例えば金属塩、特別にはアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩、特別にはナトリウムおよびカリウム塩又はアンモニウム塩、有機アミンとの塩又は四級アンモニウム塩、例えば式 $[NR'R''R''']^+ (R \sim R' \sim R'' \sim R''')$ はそれぞれ独立に、有機基、特別にはアルキル、アリール、アラキルもしくはアルキルアリールである。) のカチオンとの塩である。やはり好適なものは、アルキルスルホニウム及びアルキルスルホソニウム塩、例えば $(C_1 - C_4)$ -トリアルキルスルホニウム及び $(C_1 - C_4)$ -トリアルキルスルホソニウム塩である。

【0055】

式（I）の化合物は、好適な無機又は有機酸、例えば鉱酸、例えば HCl 、 HBr 、 H_2SO_4 、 H_3PO_4 又は HNO_3 、又は有機酸、例えばカルボン酸、例えばギ酸、酢酸、プロピオン酸、シュウ酸、乳酸若しくはサリチル酸、又はスルホン酸、例えば p -トルエンスルホン酸を、塩基性基、例えばアミノ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、ピペリジノ、モルホリノ若しくはピリジノに加えることで塩を形成することができる。そのような場合、これらの塩は、アニオンとして酸の共役塩基を含む。

【0056】

脱プロトン化形態で存在する好適な置換基、例えばスルホン酸又はカルボン酸は、アミノ基のようなその部分においてプロトン化され得る基と内部塩を形成することができる。

【0057】

ある基が遊離基によって多置換されている場合、それは、この基が、言及されたものと同一又は異なる1以上の遊離基によって置換されていることを意味する。

【0058】

以下で特定されるすべての式において、置換基及び記号は、別段で異なった定義がない限り、除草剤（A）の一般式（I）に記載されているものと同じ意味を有する。化学式における矢印は、分子の残りの部分にそれが結合する箇所を示している。

【0059】

上記で示したように、一般式（I）の除草剤（A）の個々の置換基のそれぞれについて、好ましい、より好ましい、そしてさらにより好ましい意味の説明が続く。以下において特定されない一般式（I）の除草剤（A）の他の置換基は、上記で提供された定義を有する。

【0060】

本発明の第1の実施形態において、

R^1 及び R^2 は好ましくは、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素若しくはシアノであり、又はフッ素、塩素、臭素及びシアノからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) -アルキル若しくは (C_1-C_3) -アルコキシである。

【0061】

より好ましくは、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立に、水素、フッ素、塩素若しくはシアノであり、又は、フッ素及び塩素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換されたメチル若しくはメトキシである。

【0062】

最も好ましくは、 R^1 及び R^2 はそれぞれ水素である。

【0063】

本発明の第2の実施形態において、

R^3 は好ましくは、シアノであり、又は、フッ素、塩素、臭素、シアノ、 (C_1-C_4) -アルコキシ及びヒドロキシルからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_4) -アルキル、 (C_3-C_5) -シクロアルキル、 (C_2-C_4) -アルケニル、 (C_2-C_4) -アルキニル若しくは (C_1-C_4) -アルコキシである。

【0064】

より好ましくは、 R^3 は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) -アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) -アルキル、 (C_3-C_4) -シクロアルキル、 (C_2-C_3) -アルケニル又は (C_1-C_3) -アルコキシである。

【0065】

本発明の第3の実施形態において、

R^4 は好ましくは、水素、又は、フッ素、塩素、臭素、シアノ、 (C_1-C_4) -アルコキシ、ヒドロキシル及びアリールからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_6) -アルキル、 (C_3-C_6) -シクロアルキル、 (C_3-C_6) -シクロアルケニル- (C_1-C_6) -アルキル、 (C_2-C_6) -アルケニル、 (C_5-C_6) -シクロアルケニル若しくは (C_2-C_6) -アルキニルである。

【0066】

好ましくは、 R^4 は、水素、又は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) -アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) -アルキル若しくは (C_2-C_6) -アルケニルである。

【0067】

本発明の第4の実施形態において、Yは酸素である。

【0068】

本発明の第5の実施形態において、Wは酸素である。

【0069】

本発明の第6の実施形態において、

Zは、好ましくはZ-1～Z-22基であり、ここで、Z-1～Z-22は下記のように定義される。

10

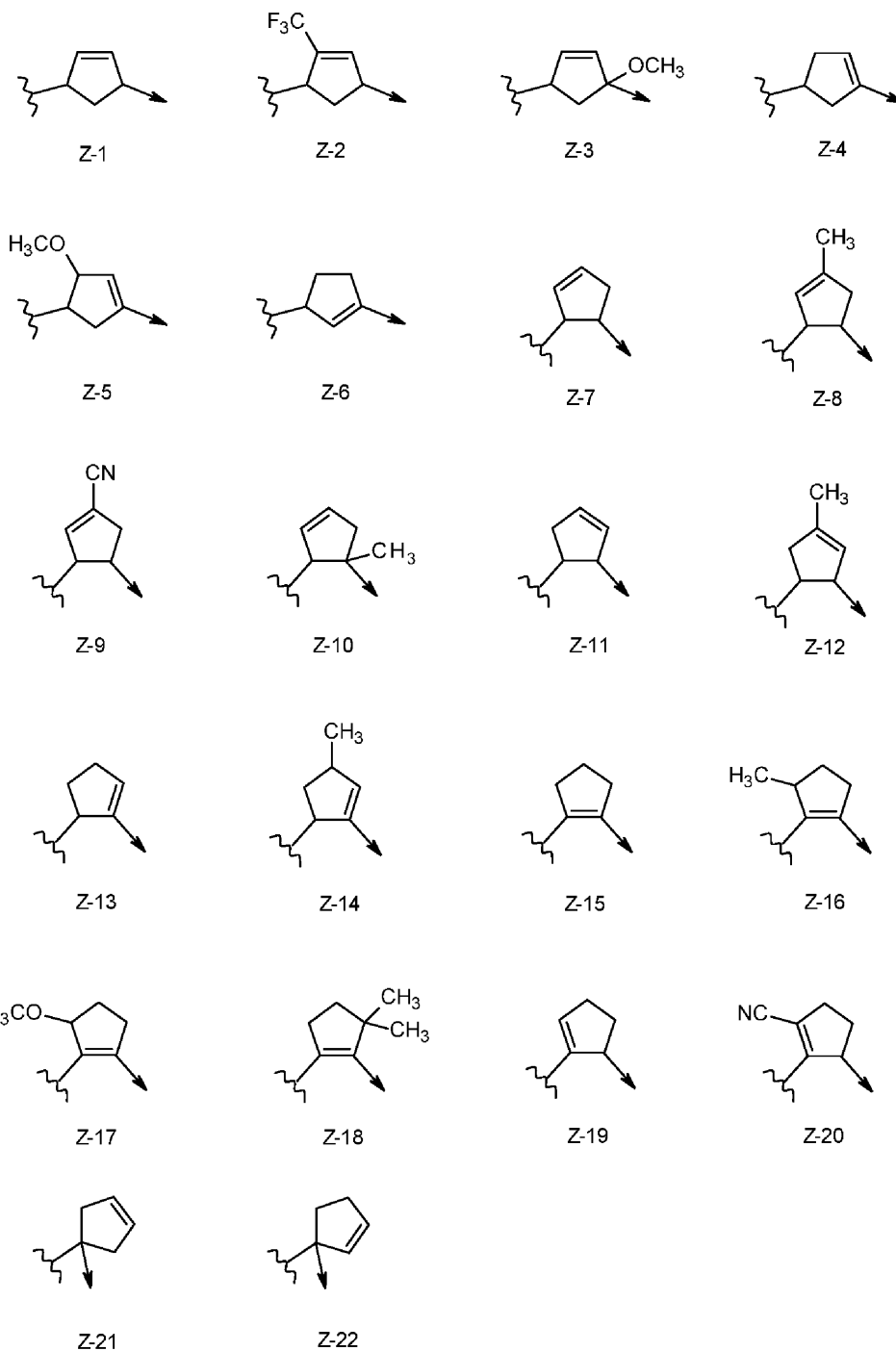
20

30

40

50

【化 3】



10

20

30

【0070】

ここで、各場合における矢印は、式（I）の基 $C=W$ への結合を表す。

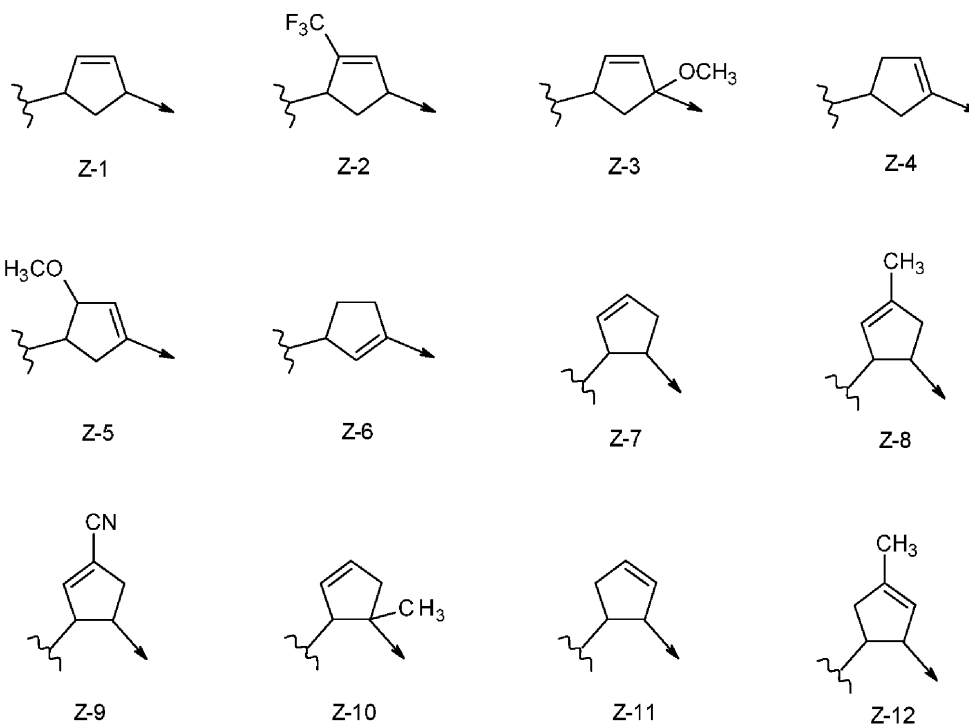
【0071】

より好ましくは、Zは、Z-1～Z-12基であり、ここで、Z-1～Z-12は下記のように定義される。

40

50

【化 4】



10

20

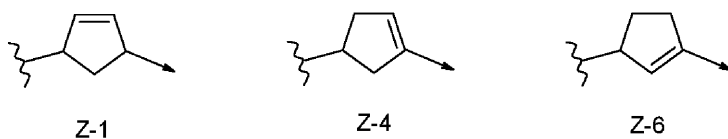
【0072】

ここで、各場合における矢印は、式（I）の基 $C=W$ への結合を表す。

【0073】

最も好ましくは、Zは、Z-1、Z-4又はZ-6であり

【化 5】



30

【0074】

ここで、各場合における矢印は、式（I）の基 $C=W$ への結合を表す。

【0075】

本発明の第7の実施形態において、

R^{10} は、好ましくは、フッ素、塩素、シアノ、 CO_2H 、 CO_2CH_3 若しくは $CO_2CH_2CH_3$ 、又は、フッ素及び塩素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された (C_1-C_2) -アルキル若しくは (C_1-C_2) -アルコキシである。

40

【0076】

本発明の第8の実施形態において、

R^{11} は好ましくは、水素、若しくは、フッ素及び塩素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) -アルキル又は (C_3-C_6) -シクロアルキルである。

【0077】

より好ましくは、 R^{11} は、水素又は (C_1-C_3) -アルキルである。

【0078】

最も好ましくは、 R^{11} は水素である。

【0079】

50

本発明の第9の実施形態において、

R^{12} は好ましくは、水素、シアノ、 OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 $SO_2NR^6R^7$ 、 CO
 R^6 、 NR^6R^8 、 NR^6COR^8 若しくは $NR^6SO_2R^8$ 、又は、フッ素、塩素、臭素
、シアノ、 OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 NR^6R^8 及び $NR^6CO_2R^8$ からなる群からの m
個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_6) －アルキル、 (C_3-C_6) －シクロ
アルキル、 (C_2-C_3) －アルケニル若しくは (C_2-C_3) －アルキニルである。

【0080】

より好ましくは、 R^{12} は、各場合で、フッ素、塩素、シアノ、 OR^7 及び $S(O)_nR^5$
 R^5 からなる群からの m 個の基によって置換された、 OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 SO_2NR^6
 R^7 、又は (C_1-C_6) －アルキルである。

10

【0081】

本発明の第10の実施形態において、

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、好ましくは、飽和又は部
分若しくは完全不飽和の5、6若しくは7員環を形成し、その環は、ハロゲン、シアノ、
ニトロ、 (C_1-C_6) －アルキル、ハロ－ (C_1-C_6) －アルキル、オキソ、 OR^7 、
 $S(O)_nR^5$ 、 CO_2R^8 、 COR^6 、 NR^6COR^8 及び $NR^6SO_2R^8$ からなる群
からの基によってモノ置換～ヘキサ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子と
して r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$
からなる群からの要素を含む。

【0082】

20

より好ましくは、 R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又
は部分若しくは完全不飽和の5、6若しくは7員環を形成し、その環は、ハロゲン、シア
ノ、ニトロ、 (C_1-C_6) －アルキル、ハロ－ (C_1-C_6) －アルキル、オキソ、 OR^7 、
 CO_2R^8 及び $NR^6SO_2R^8$ からなる群からの基によってモノ置換～ヘキサ置換さ
れていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p
個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要素を含む。

【0083】

最も好ましくは、 R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又
は部分若しくは不飽和の5員若しくは6員環を形成し、その環は、ハロゲン、 (C_1-C_6)
－アルキル、ハロ－ (C_1-C_6) －アルキル及びオキソからなる群からの基によって
モノ置換～トリ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子
、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要
素を含む。

30

【0084】

本発明の第11の実施形態において、

X^2 、 X^4 及び X^6 は、好ましくは、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、臭素若しく
はシアノであり、又は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換
されたメチル若しくはメトキシである。

【0085】

より好ましくは、 X^2 、 X^4 及び X^6 は、独立に水素又はフッ素である。

40

【0086】

最も好ましくは、 X^2 、 X^4 及び X^6 は、水素である。

【0087】

本発明の第12の実施形態において、

X^3 及び X^5 は、好ましくは、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、臭素、ヒドロキ
シル若しくはシアノであり、又は、フッ素、塩素及び臭素からなる群からの m 個の基によ
ってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) －アルキル、 (C_1-C_3) －アルコキシ、 (C_3-C_4) －シクロアルキル、 (C_2-C_3) －アルケニル若しくは (C_2-C_3) －アル
キニルである。

【0088】

50

より好ましくは、 X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、シアノ、 CF_3 、 CHF_2 又はメチルである。

【0089】

最も好ましくは、 X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルである。

【0090】

非常に最も好ましくは、 X^3 及び X^5 は、それぞれフッ素である。

【0091】

本発明の第13の実施形態において、

R^5 は好ましくは、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルである。

10

【0092】

本発明の第14の実施形態において、

R^7 は、好ましくは、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルである。

【0093】

本発明の第15の実施形態において、

R^8 は、好ましくは、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルである。

20

【0094】

本発明の第16の実施形態において、

指数 m は好ましくは 0、1、2 又は 3 である。

【0095】

本発明の文脈において、置換基 $R^1 \sim R^8$ 、 $R^{10} \sim R^{12}$ 、 $X^2 \sim X^6$ 、 W 、 Y 及び Z 、及び指数 k 、 m 、 n 、 o 、 p 、 q 及び r の個々の好ましい、より好ましい及び最も好ましい定義は、所望に応じて、互いに組み合わせることができる。

【0096】

これは、本発明が、例えば、置換基 R^1 が好ましい定義を有し、置換基 $R^5 \sim R^7$ が一般的定義を有し、又は置換基 R^2 が好ましい定義を有し、置換基 R^3 がより好ましい若しくはさらにより好ましい定義を有し、残りの置換基が一般的定義を有する一般式 (I) の化合物を包含することを意味する。

30

【0097】

置換基 $R^1 \sim R^8$ 、 $R^{10} \sim R^{12}$ 、 $X^2 \sim X^6$ 、 W 、 Y 及び Z について、及び指数 k 、 m 、 n 、 o 、 p 、 q 及び r について、上記で提供の定義のこれら組み合わせのうちの六つを以下において例として説明し、それらのそれぞれは、さらなる実施形態として開示される。

【0098】

本発明の第17の実施形態において、

G は、式 OR^4 の基であり；

R^1 及び R^2 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素若しくはシアノであり、又は、フッ素、塩素、臭素及びシアノからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_3)$ - アルキル若しくは $(C_1 - C_3)$ - アルコキシであり；

R^3 は、シアノ、又は、フッ素、塩素、臭素、シアノ、 $(C_1 - C_2)$ - アルコキシ及びヒドロキシルからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_3)$ - アルキル、 $(C_3 - C_4)$ - シクロアルキル、 $(C_2 - C_3)$ - アルケニル、 $(C_2 - C_3)$ - アルキニル若しくは $(C_1 - C_3)$ - アルコキシであり；

R^4 は水素、又は、フッ素、塩素、臭素、シアノ、 $(C_1 - C_4)$ - アルコキシ、ヒドロキシル及びアリールからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$

40

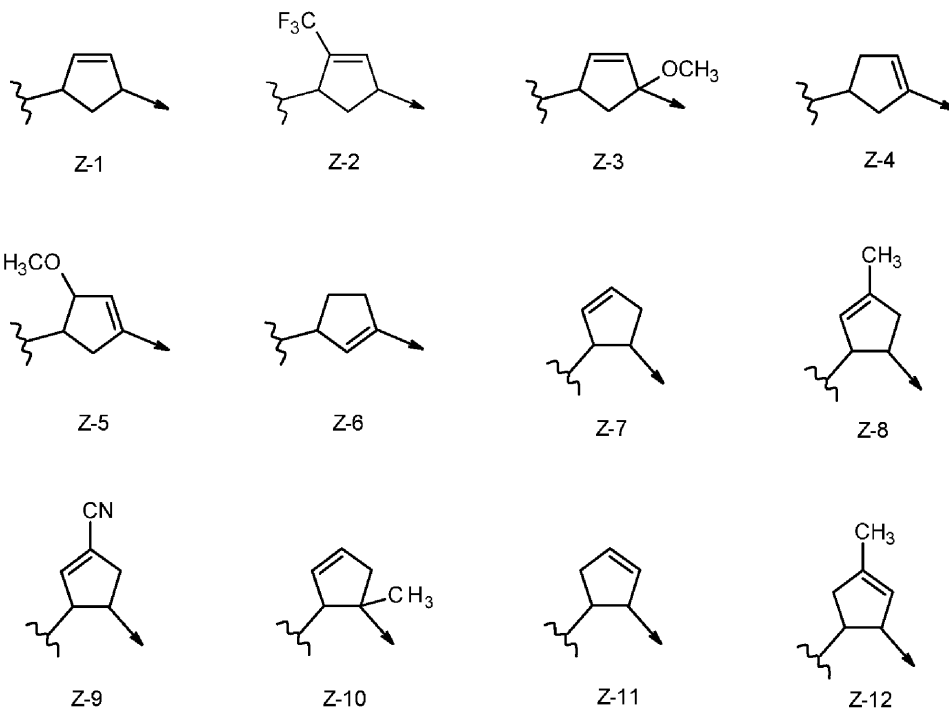
50

) -アルキル、(C₃-C₆)-シクロアルキル、(C₃-C₆)-シクロアルキル-(C₁-C₆)-アルキル、(C₂-C₆)-アルケニル、(C₅-C₆)-シクロアルケニル若しくは(C₂-C₆)-アルキニルであり；

Yは、酸素であり；

Wは、酸素であり；

Zは、Z-1～Z-12基であり、ここで、Z-1～Z-12は下記のように定義され【化6】



【0099】

式中、各場合における矢印は、式(I)の基C=Wへの結合を表し；

X²、X⁴及びX⁶は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、臭素若しくはシアノであり、又は、フッ素及び塩素からなる群からのm個の基によってそれぞれ置換されたメチル若しくはメトキシであり；

X³及びX⁵は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；そして、mは指数0、1、2又は3である。

【0100】

本発明の第18の実施形態において、

Gは、式OR⁴の基であり；

R¹及びR²は、それぞれ水素であり；

R³は、フッ素、塩素及び(C₁-C₂)-アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C₁-C₃)-アルキル、(C₃-C₄)-シクロアルキル、(C₂-C₃)-アルケニル又は(C₁-C₃)-アルコキシであり；

R⁴は、水素、又は、フッ素、塩素及び(C₁-C₂)-アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、(C₁-C₃)-アルキル若しくは(C₂-C₄)-アルケニルであり；

Yは、酸素であり；

Wは、酸素であり；

Zは、Z-1、Z-4又はZ-6基であり；

10

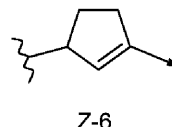
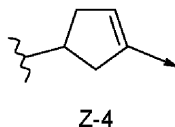
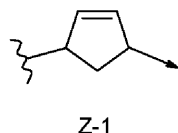
20

30

40

50

【化 7】



【0101】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C=W$ への結合を表し；

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ独立に、水素又はフッ素であり；

X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；そして
m は、指数 0、1、2 又は 3 である。

10

【0102】

本発明の第 19 の実施形態において、

G は、式 OR^4 の基であり；

R^1 及び R^2 は、それぞれ水素であり；

R^3 は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) - アルキル、 (C_3-C_4) - シクロアルキル、 (C_2-C_3) - アルケニル又は (C_1-C_3) - アルコキシであり；

R^4 は、水素、又は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) - アルキル若しくは (C_2-C_4) - アルケニルであり；

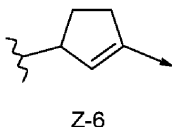
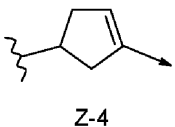
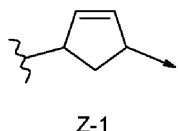
20

Y は、酸素であり；

W は、酸素であり；

Z は、Z-1、Z-4 又は Z-6 基であり；

【化 8】



30

【0103】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C=W$ への結合を表し；

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ水素であり；

X^3 及び X^5 は、それぞれフッ素であり；そして

m は指数 0、1、2 又は 3 である。

【0104】

本発明の第 20 の実施形態において、

G は、式 $NR^{11}R^{12}$ の基であり；

R^1 及び R^2 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素若しくはシアノであり、又は、フッ素、塩素、臭素及びシアノからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された (C_1-C_3) - アルキル若しくは (C_1-C_3) - アルコキシであり；

40

R^3 は、シアノ、又は、フッ素、塩素、臭素、シアノ、 (C_1-C_2) - アルコキシ及びヒドロキシルからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) - アルキル、 (C_3-C_4) - シクロアルキル、 (C_2-C_3) - アルケニル若しくは (C_1-C_3) - アルコキシであり；

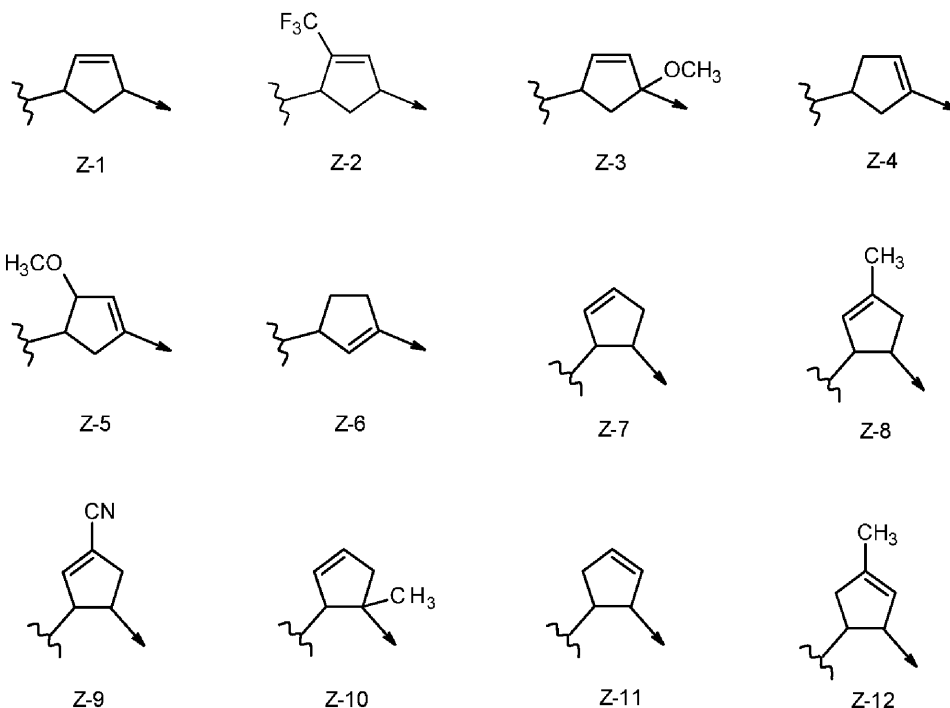
Y は、酸素であり；

W は、酸素であり；

Z は、Z-1 ~ Z-12 基であり、ここで、Z-1 ~ Z-12 は下記のように定義され；

50

【化 9】



10

20

【0105】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C=W$ への結合を表し；

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、塩素、臭素若しくはシアノであり、又は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換されたメチル若しくはメトキシであり；

X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；

R^5 は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル又は $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^8 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^{11} は、水素、又は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(C_1 - C_3)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^{12} は、好ましくは、水素、シアノ、 OR^7 、 $S(O)_n R^5$ 、 $SO_2 NR^6 R^7$ 、 COR^6 、 $NR^6 R^8$ 、 $NR^6 COR^8$ 若しくは $NR^6 SO_2 R^8$ 、又はフッ素、塩素、臭素、シアノ、 OR^7 、 $S(O)_n R^5$ 、 $NR^6 R^8$ 及び $NR^6 CO_2 R^8$ からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル、 $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキル、 $(C_2 - C_3)$ - アルケニル若しくは $(C_2 - C_3)$ - アルキニルであり；

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和、部分若しくは完全不飽和の 5 員環、6 員環又は 7 員環を形成し、それは、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル、ハロ - $(C_1 - C_6)$ - アルキル、オキソ、 OR^7 、 $CO_2 R^8$ 及び $NR^6 SO_2 R^8$ からなる群からの基によってモノ置換～ヘキサ置換されていても良く、この窒素原子に加えて、環原子として、 r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの q 個の要素を含み；

30

40

50

指数 m は、0、1、2 又は 3 であり；
 指数 n は、0、1 又は 2 であり；
 指数 o は、0、1 又は 2 であり；
 指数 p は、0 又は 1 であり；
 指数 q は、0 又は 1 であり；そして
 指数 r は、3、4 又は 5 である。

【0106】

本発明の第 21 の実施形態において、

G は、式 $NR^{11}R^{12}$ の基であり；

R^1 及び R^2 は、それぞれ水素であり；

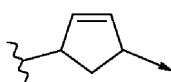
R^3 は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_3) - アルキル、 (C_3-C_4) - シクロアルキル、 (C_2-C_3) - アルケニル又は (C_1-C_3) - アルコキシであり；

Y は、酸素であり；

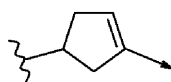
W は、酸素であり；

Z は、 $Z-1$ 、 $Z-4$ 又は $Z-6$ 基であり；

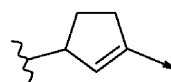
【化 10】



Z-1



Z-4



Z-6

【0107】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C=W$ への結合を表し；

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ独立に、水素又はフッ素であり；

X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；

R^5 は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 (C_1-C_6) - アルキル又は (C_3-C_6) - シクロアルキルであり；

R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素、又は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された (C_1-C_6) - アルキル若しくは (C_3-C_6) - シクロアルキルであり；

R^8 は、水素、又は、フッ素、塩素及び (C_1-C_2) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された (C_1-C_6) - アルキル若しくは (C_3-C_6) - シクロアルキルであり；

R^{11} は、水素又は (C_1-C_3) - アルキルであり；

R^{12} は、各場合でフッ素、塩素、シアノ、 OR^7 及び $S(O)_nR^5$ からなる群からの m 個の基によって置換された OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 $SO_2NR^6R^7$ 、又は (C_1-C_6) - アルキルであり；

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又は部分若しくは不飽和の 5 員若しくは 6 員環を形成し、その環は、ハロゲン、 (C_1-C_6) - アルキル、ハロ - (C_1-C_6) - アルキル及びオキソからなる群からの基によってモノ置換〜トリ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要素を含み；

指数 m は、0、1、2 又は 3 であり；

指数 n は、0、1 又は 2 であり；

指数 o は、0、1 又は 2 であり；

指数 p は、0 又は 1 であり；

指数 q は、0 又は 1 であり；そして

指数 r は、3、4 又は 5 である。

【0108】

本発明の第22の実施形態において、

G は、式 $NR^{11}R^{12}$ の基であり；

R^1 及び R^2 は、それぞれ水素であり；

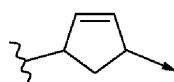
R^3 は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_3)$ - アルキル、 $(C_3 - C_4)$ - シクロアルキル、 $(C_2 - C_3)$ - アルケニル又は $(C_1 - C_3)$ - アルコキシであり；

Y は、酸素であり；

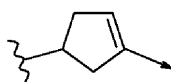
W は、酸素であり；

Z は、 $Z-1$ 、 $Z-4$ 又は $Z-6$ 基であり；

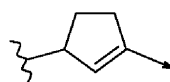
【化11】



Z-1



Z-4



Z-6

【0109】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C=W$ への結合を表し；

X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ水素あり；

X^3 及び X^5 は、それぞれフッ素であり；

R^5 は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル又は $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^8 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^{11} は、水素であり；

R^{12} は、各場合でフッ素、塩素、シアノ、 OR^7 及び $S(O)_nR^5$ からなる群からの m 個の基によって置換された OR^7 、 $S(O)_nR^5$ 、 $SO_2NR^6R^7$ 、又は $(C_1 - C_6)$ - アルキルであり；

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又は部分若しくは不飽和の5員若しくは6員環を形成し、その環は、ハロゲン、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル、ハロ- $(C_1 - C_6)$ - アルキル及びオキソからなる群からの基によってモノ置換〜トリ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要素を含み；

指数 m は、0、1、2 又は 3 であり；

指数 n は、0、1 又は 2 であり；

指数 o は、0、1 又は 2 であり；

指数 p は、0 又は 1 であり；

指数 q は、0 又は 1 であり；そして

指数 r は、3、4 又は 5 である。

【0110】

本発明の第23の実施形態において、除草剤組成物、並びに上記で定義の少なくとも一つの成分 (B) は、好ましくは、表1による、(A) 1 以上の一般式 (I) の化合物 [成分 (A)] [除草剤 (A)] を含む。

10

20

30

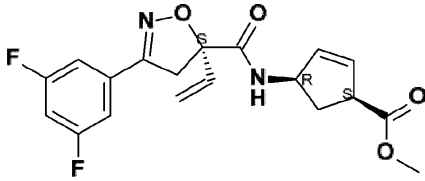
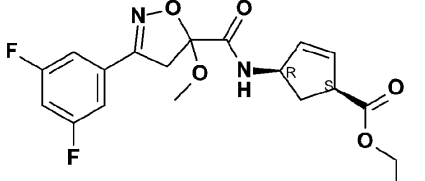
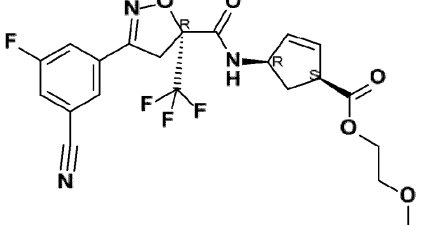
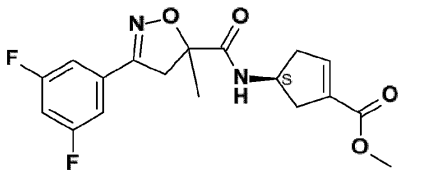
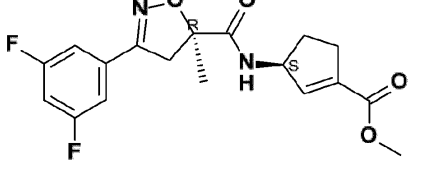
40

50

【 0 1 1 1 】

表 1：式（I）の好ましい化合物（除草剤（A））の IUPAC 名及び構造式

【表 1 2】

化合物 番号	IUPAC 名	構造式
A1	メチル (1S,4R)-4-[[[(5S)-3-(3,5-ジフルオロフェニル)-5-ビニル-4H-1,2-オキサゾール-5-イル]カルボニル]アミノ]シクロペンタ-2-エン-1-カルボキシレート	
A2	エチル (1S,4R)-4-[[[3-(3,5-ジフルオロフェニル)-5-メトキシ-4H-1,2-オキサゾール-5-イル]カルボニル]アミノ]シクロペンタ-2-エン-1-カルボキシレート	
A3	2-メトキシエチル (1S,4R)-4-[[[(5R)-3-(3-シアノ-5-フルオロフェニル)-5-(トリフルオロメチル)-4H-1,2-オキサゾール-5-イル]カルボニル]アミノ]シクロペンタ-2-エン-1-カルボキシレート	
A4	メチル (4S)-4-[[[3-(3,5-ジフルオロフェニル)-5-メチル-4H-1,2-オキサゾール-5-イル]カルボニル]アミノ]シクロペンテン-1-カルボキシレート	
A5	メチル (3S)-3-[[[(5R)-3-(3,5-ジフルオロフェニル)-5-メチル-4H-1,2-オキサゾール-5-イル]カルボニル]アミノ]シクロペンテン-1-カルボキシレート	

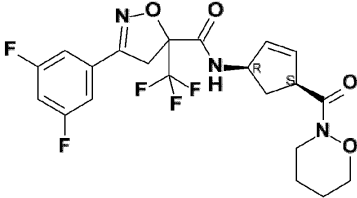
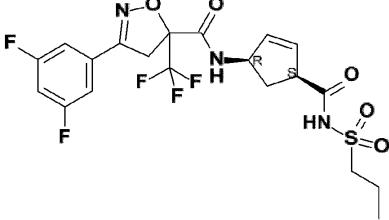
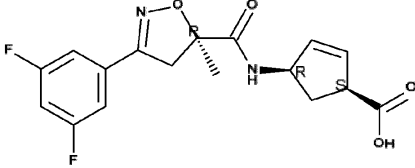
10

20

30

40

50

A6	3-(3,5-ジフルオロフェニル)-N-[(1R,4S)-4-(オキサジナン-2-イルカルボニル)シクロペンタ-2-エン-1-イル]-5-(トリフルオロメチル)-4H-1,2-オキサゾール-5-カルボキサミド	
A7	3-(3,5-ジフルオロフェニル)-N-[(1R,4S)-4-[(プロピルスルホニルアミノ)カルボニル]シクロペンタ-2-エン-1-イル]-5-(トリフルオロメチル)-4H-1,2-オキサゾール-5-カルボキサミド	
A8	(1S,4R)-4-[[[(5R)-3-(3,5-ジフルオロフェニル)-5-メチル-4H-イソオキサゾール-5-カルボニル]アミノ]シクロペンタ-2-エン-1-カルボン酸	

10

20

【0112】

表1において、化合物は、主成分の化学式によって識別され、この成分は、好ましくはその化合物の少なくとも95重量%の化学純度で存在する。当然ながら、化合物は、それより低い純度で用いることもできる。特に、化合物の二次成分が完全に又は支配的に個々の化合物(A)の立体異性体からなる場合、効力は施用時に達成される。従って、好ましい除草剤(A)は、2以上の本発明の化合物(A)の混合物でもある。

【0113】

ある炭素原子の立体化学的配向が表1で定義されている場合、その化合物の主成分は、対象の炭素原子でR配置又はS配置を有する立体異性体又は立体異性体混合物である。

【0114】

立体化学が全く定義されていない場合、その化合物はラセミ体である。複数の立体中心があり、それぞれの立体配置がR又はSと同定される場合、これらは、対象の中心で言及された立体化学を有する化合物である。

【0115】

複数の中心についてR配置かS配置かが指定されていない場合、その化合物はラセミ混合物であり、すなわち、そこに存在する鏡像立体異性体(一对のエナンチオマーのエナンチオマー)が混合物中に等しい割合で存在する。具体的に言及がない限り、表1では、複数の立体中心を有するラセミ化合物(A)の場合、ジアステレオマー成分はほぼ等しい割合で存在する。しかしながら、実際の使用においては、複数の立体中心を有するラセミ化合物の場合、異なる割合のジアステレオマー成分を有するジアステレオマーの混合物が存在する。

30

40

【0116】

列記されているそれぞれの化合物は、60%~100%、好ましくは70~100%、特に80%~100%の立体化学的純度で存在することが好ましい。

【0117】

立体異性体化合物(A)の詳細な混合物も好ましい。

【0118】

50

式 (I) の化合物は、本願の優先日には未だ公開予定の状態であった参照番号 P C T / E P 2 0 1 9 / 0 5 1 3 3 3 を有する出願から公知であり、そこに記載されている方法によって製造することができる。

【0119】

除草剤 (A) の施用量は、1 ヘクタールあたり活性物質 0.01 ~ 2000 g (以下、g a. i. / h a)、好ましくは 0.02 ~ 1000 g a. i. / h a、特には 0.5 ~ 750 g a. i. / h a の範囲である。本発明の組み合わせにおいて、個々の施用と比較して言及される施用量の範囲内で、それぞれの有効成分の必要な施用量は、通常は相対的に低く、好ましくは 0.01 ~ 1000 g a. i. / h a、特別には 0.02 ~ 500 g a. i. / h a、最も好ましくは 5 ~ 250 g a. i. / h a である。

10

【0120】

好適な組み合わせ相手 (B) [= 成分 (B) 又は除草剤 (B)] は、基本的に、下位群 (B1) ~ (B11) のすべての有効成分であり、その活性除草剤成分は、大半において、「PM」と略記される参考文献 "The Pesticide Manual" 14th ed., British Crop Protection Council 2006 に従ったそれらの一般名 (英語注記) によって、又は標準命名法 (IUPAC 又は Chemical Abstracts) に従ったそれらの化学名によって命名される。

【0121】

しかしながら、驚くべきことに、いくつかの除草剤 (B) が特に良好な組み合わせ相手であることが認められている。本発明のさらなる実施形態として、好ましい、より好ましい、及び最も好ましい除草剤 (B) を以下に列挙する。

20

【0122】

本発明の第 24 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分 (B1) である。

【表 13】

(B1.2) ビシクロピロン,

(B1.4) クレトジム,

(B1.7) メソトリオン,

30

(B1.8) ピノキサデン,

(B1.10) セトキシジム,

(B1.11) スルコトリオン,

40

(B1.14) テンボトリオン及び

(B1.16) トラルコキシジム,

【0123】

特に好ましいものは、下記の活性除草剤成分である。

50

【表 1 4】

- (B1.7) メソトリオン,
- (B1.8) ピノキサデン及び
- (B1.14) テンボトリオン.

10

【 0 1 2 4】

本発明の第 2 5 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 2 ）である。

【表 1 5】

- (B2.1) アセトクロール,
- (B2.3) アミドスルフロン,
- (B2.4) アシュラム,
- (B2.6) ベフルブタミド,
- (B2.10) クロリムロン,
- (B2.12) クロルスルフロン,
- (B2.14) クロランスラム,
- (B2.17) ジクロスラム,
- (B2.18) ジフルフェニカン,
- (B2.23) エトキシスルフロン,
- (B2.24) フラザスルフロン,
- (B2.25) フロラスラム,
- (B2.26) フルカルバゾン,

20

30

40

50

(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.29)	フルメツラム,	
(B2.30)	フルピルスルフロン,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	10
(B2.34)	ヨードスルフロン,	
(B2.37)	メソスルフロン,	
(B2.40)	メトラクロール,	20
(B2.41)	メトスラム,	
(B2.42)	メトスルフロン,	
(B2.46)	ペノキススラム,	
(B2.49)	ピコリナフェン,	30
(B2.56)	プロポキシカルバゾン,	
(B2.58)	プロピザミド,	
		40
		50

(B2.59)	プロスルホカブ,	
(B2.60)	プロスルフロン,	
(B2.62)	ピロクススラム,	
(B2.63)	リムスルフロン,	10
(B2.64)	S-メトラクロール,	
(B2.65)	スルホメツロン,	
(B2.66)	スルホスルフロン,	20
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	
(B2.76)	エスプロカルブ,	30
(B2.78)	トリアレート.	

【 0 1 2 5 】
特に好ましいものは、下記のものである。

【表 1 6】

(B2.3)	アミドスルフロン,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.24)	フラザスルフロン,	
(B2.25)	フロラスラム,	10
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	
(B2.34)	ヨードスルフロン,	20
(B2.37)	メソスルフロン,	
(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	30
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン.	

【 0 1 2 6】

本発明の第 2 6 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 3 ）である。

【表 1 7】

(B3.1)	ブロモキシニル及び	
(B3.4)	アイオキシニル.	

【 0 1 2 7】

本発明の第 2 7 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 4 ）である。

10

20

30

40

50

【表 1 8】

(B4.2)	アミトロール,	
(B4.8)	カルフェントラゾン,	
(B4.10)	イマザメタベンズ,	
(B4.11)	イマザモックス,	10
(B4.12)	イマザピック,	
(B4.13)	イマザピル,	
(B4.15)	イマゼタピル,	20
(B4.17)	イソキサベン,	
(B4.18)	イソキサフルトール,	
(B4.21)	ピラフルフェン,	
(B4.22)	ピラスルホトール,	30
(B4.25)	ピロキサスルホン及び	
(B4.28)	トプラメゾン,	
(B4.33)	フルポキサム.	

【 0 1 2 8】

特に好ましいものは、下記のものである。

40

【表 19】

(B4.18)	イソキサフルトール	
	及び	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
(B4.22)	ピラスルホトール.	10

【0129】

本発明の第28の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（B5）である。

【表 20】

(B5.1)	アミノシクロピラクロル,	
(B5.2)	アミノピラリド,	
(B5.3)	ベナゾリン,	20
(B5.5)	ベンタゾン,	
(B5.7)	ビクスロゾン,	
(B5.12)	シニドン,	30
(B5.13)	シンメチリン,	
(B5.14)	クロマゾン,	
(B5.21)	エトフメセート,	
(B5.22)	フラムプロップ,	40
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.26)	フルミオキサジン,	
(B5.27)	フルリドン,	

(B5.28)	フルクロリドン,	
(B5.29)	フルルタモン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	
(B5.32)	インダノファン,	10
(B5.37)	パラコート,	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B5.39)	ベンジメタリン,	20
(B5.45)	トリアファモン及び	
(B5.46)	トリフルラリン,	
(B5.47)	4-アミノ-3-クロロ-5-フルオロ -6-(7-フルオロ-1H-インドール-6- イル)ピリジン-2-カルボン酸,	30
(B5.48)	シクロピリモレート,	
(B5.49)	ジクワット,	
(B5.50)	オキサジクロメホン.	40

【 0 1 3 0 】

特に好ましいものは、下記のものである。

【表 2 1】

(B5.7)	ビクソロゾン,	
(B5.23)	フロルピウラキシフェ ン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン 及び	10
(B5.38)	ペラルゴン酸	

【 0 1 3 1】

本発明の第 2 9 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 6 ）である。

【表 2 2】

(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	20
(B6.4)	フルロキシピル 及 び	
(B6.5)	ピクロラム,	

30

【 0 1 3 2】

特に好ましいものは、下記のものである。

【表 2 3】

(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ及び	
(B6.4)	フルロキシピル,	40

【 0 1 3 3】

本発明の第 3 0 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 7 ）である。

【表 2 4】

(B7.2)	ビアラホス,	
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート及び	
(B7.7)	スルホサート.	10

【 0 1 3 4】

特に好ましいものは、下記のものである。

【表 2 5】

(B7.4)	グルホシネート及び	
(B7.5)	グリホサート.	20

【 0 1 3 5】

本発明の第 3 1 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 8 ）である。

30

40

50

【表 2 6】

(B8.1)	2,4-D,	
(B8.3)	2,4-DP,	
(B8.5)	アクロニフェン,	
(B8.8)	クロジナホップ,	10
(B8.11)	ジクロホップ,	
(B8.13)	フェノキサプロップ,	
(B8.20)	MCPA,	20
(B8.22)	メコプロップ,	
(B8.26)	キザロホップ及び	
(B8.27)	キザロホップ.	

【0 1 3 6】

30

特に好ましいものは、下記のものである。

【表 2 7】

(B8.1)	2,4-D 及び
(B8.5)	アクロニフェン.

【0 1 3 7】

本発明の第 3 2 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分 (B 9) である。

【表 2 8】

40

(B9.10)	サフルフェナシル,
(B9.11)	ターバシル,
(B9.13)	トリフルジモキサジン 及び
(B9.14)	エチル [3-[2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル)フェノキシ]-2-ピリジルオキシ]アセテート.

50

【 0 1 3 8 】

最も好ましいものは、（ B 9 . 1 0 ） サフルフェナシルである。

【 0 1 3 9 】

本発明の第 3 3 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 1 0 ）である。

【表 2 9】

(B10.1)	クロロブロムロン,	
(B10.2)	クロロトルロン,	10
(B10.5)	ジウロン,	
(B10.8)	イソプロツロン,	
(B10.9)	リニュロン,	
(B10.10)	メタベンズチアズロン,	20
(B10.11)	メトブロムロン,	
(B10.12)	メトクスロン及び	
(B10.13)	モノリニュロン.	30

【 0 1 4 0 】

本発明の第 3 4 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（ B 1 1 ）である。

【表 3 0】

(B11.1)	アメトリン,	
(B11.2)	アトラジン,	
(B11.5)	ヘキサジノン,	
(B11.6)	インダジフラム,	10
(B11.8)	メトリブジン,	
(B11.12)	シマジン,	
(B11.15)	テルブチラジン 及び	20
(B11.16)	テルブトリン.	

【 0 1 4 1】

特に好ましいものは、下記のものである。

【表 3 1】

(B11.5)	ヘキサジノン,	
(B11.6)	インダジフラム 及 び	30
(B11.8)	メトリブジン.	

【 0 1 4 2】

本発明の第 3 5 の実施形態において、好ましいものは、活性除草剤成分（B 1）～（B 1 1）である。

10

20

30

40

50

【表 3 2】

(B1.2)	ビシクロピロン,	
(B1.4)	クレトジム,	
(B1.7)	メソトリオン,	
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.10)	セトキシジム,	
(B1.11)	スルコトリオン,	10
(B1.14)	テンボトリオン,	
(B1.16)	トラルコキシジム;	
(B2.1)	アセトクロール,	
(B2.3)	アミドスルフロソ,	
(B2.4)	アシュラム,	
(B2.6)	ベフルブタミド,	20
(B2.10)	クロリムロン,	
(B2.12)	クロルスルフロソ,	
(B2.14)	クロランスラム,	
(B2.17)	ジクロスラム,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.23)	エトキシスルフロソ,	30
(B2.24)	フラザスルフロソ,	
(B2.25)	フロラスラム,	
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセツ,	
(B2.29)	フルメツラム,	
(B2.30)	フルピルスルフロソ,	
(B2.31)	ホラムスルフロソ,	40

(B2.34)	ヨードスルフロン,	
(B2.37)	メソスルフロン,	
(B2.40)	メトラクロール,	
(B2.41)	メトスラム,	
(B2.42)	メトスルフロン,	
(B2.46)	ペノキススラム,	10
(B2.49)	ピコリナフェン,	
(B2.56)	プロボキシカルバゾン,	
(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.59)	プロスルホカブ,	
(B2.60)	プロスルフロン,	
(B2.62)	ピロクススラム,	
(B2.63)	リムスルフロン,	20
(B2.64)	S-メトラクロール,	
(B2.65)	スルホメツロン,	
(B2.66)	スルホスルフロン,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	
(B2.76)	エスプロカルブ,	30
(B2.78)	トリアレート;	
(B3.1)	ブロモキシニル,	
(B3.4)	アイオキシニル;	
(B4.2)	アミトロール,	
(B4.8)	カルフェントラゾン,	40

(B4.10)	イマザメタベンズ,	
(B4.11)	イマザモックス,	
(B4.12)	イマザピック,	
(B4.13)	イマザピル,	
(B4.15)	イマゼタピル,	
(B4.17)	イソキサベン,	10
(B4.18)	イソキサフルトール,	
(B4.21)	ピラフルフェン,	
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
(B4.28)	トプラメゾン,	
(B4.33)	フルボキサム;	
		20
(B5.1)	アミノシクロピラクロール,	
(B5.2)	アミノピラリド,	
(B5.3)	ペナゾリン,	
(B5.5)	ベンタゾン,	
(B5.7)	ビクスロゾン,	
(B5.12)	シニドン,	
(B5.13)	シンメチリン,	30
(B5.14)	クロマゾン,	
(B5.21)	エトフメセート,	
(B5.22)	フラムプロップ,	
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.26)	フルミオキサジン,	
(B5.27)	フルリドン,	
(B5.28)	フルロクロリドン,	40

(B5.29)	フルルタモン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	
(B5.32)	インダノファン,	
(B5.37)	パラコート,	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B5.39)	ペンジメタリン,	10
(B5.45)	トリアファモン,	
(B5.46)	トリフルラリン,	
(B5.47)	4-アミノ-3-クロロ-5-フルオロ-6-(7-フルオロ-1H- インドール-6-イル)ピリジン-2-カルボン酸,	
(B5.48)	シクロピリモレート,	
(B5.49)	ジクワット,	
(B5.50)	オキサジクロメホン;	20
(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	
(B6.4)	フルロキシビル,	
(B6.5)	ピクロラム;	
(B7.2)	ビアラホス,	30
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート,	
(B7.7)	スルホサート;	
(B8.1)	2,4-D,	
(B8.3)	2,4-DP,	
(B8.5)	アクロニフェン,	40

(B8.8)	クロジナホップ,	
(B8.11)	ジクロホップ,	
(B8.13)	フェノキサプロップ,	
(B8.20)	MCPA,	
(B8.22)	メコプロップ,	
(B8.26)	キザロホップ,	10
(B8.27)	キザロホップ;	
(B9.10)	サフルフェナシル,	
(B9.11)	ターバシル,	
(B9.13)	トリフルジモキサジン,	
(B9.14)	エチル [3-[2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル)フェノキシ]-2-ピリジルオキシ]アセテート;	20
(B10.1)	クロロブロムロン,	
(B10.2)	クロロトルロン,	
(B10.5)	ジウロン,	
(B10.6)	ジフルフェンゾピル,	
(B10.8)	イソプロツロン,	30
(B10.9)	リニュロン,	
(B10.10)	メタベンズチアズロン,	
(B10.11)	メトブロムロン,	
(B10.12)	メトクスロン,	
(B10.13)	モノリニュロン;	
(B11.1)	アメトリン,	40

(B11.2)	アトラジン,	
(B11.5)	ヘキサジノン,	
(B11.6)	インダジフラム,	
(B11.8)	メトリブジン,	
(B11.12)	シマジン,	10
(B11.15)	テルブチラジン,	
(B11.16)	テルブトリン,	

【 0 1 4 3 】
特に好ましいものは、下記のものである。

20

30

40

50

【表 3 3】

(B1.7)	メソトリオン,	
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.14)	テンボトリオン;	
		10
(B2.3)	アミドスルフロソ,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.24)	フラザスルフロソ,	
		20
(B2.25)	フロラスラム,	
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセツ,	
(B2.31)	ホルラムスルフロソ,	30
(B2.34)	ヨードスルフロソ,	
(B2.37)	メソスルフロソ,	

(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン;	10
(B3.1)	ブロモキシニル,	
(B4.18)	イソキサフルトール,	20
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン;	
(B5.7)	ビクスロゾン,	30
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	40

(B6.2) クロピラリド,

(B6.3) ジカンバ,

(B6.4) フルロキシピル,

10

(B7.4) グルホシネート,

(B7.5) グリホサート,

20

(B8.1) 2,4-D,

(B8.5) アクロニフェン,

(B9.10) サフルフェナシル,

30

(B11.5) ヘキサジノン,

(B11.6) インダジフラム,

(B11.8) メトリブジン.

40

【 0 1 4 4 】

本発明の文脈において、個々の好ましい、より好ましい、及び最も好ましい実施形態を、所望に応じて互いに組み合わせることが可能である。これは、(A) 1 以上の一般式 (I) の化合物若しくはその農薬的に許容される塩 [成分 (A)] 及び (B) 活性除草剤成分 (B 1) ~ (B 11) の群から選択される 1 以上の除草剤 [成分 (B)] を含む除草剤組成物が本発明によって包含され、開示されている所望の好ましい、より好ましい及び最も好ましい実施形態を、上記で詳述したように互いに組み合わせることができることを意味する。

【 0 1 4 5 】

驚くべきことに、(A) 1 以上の一般式 (I) の除草活性化合物 (A) 若しくはその

50

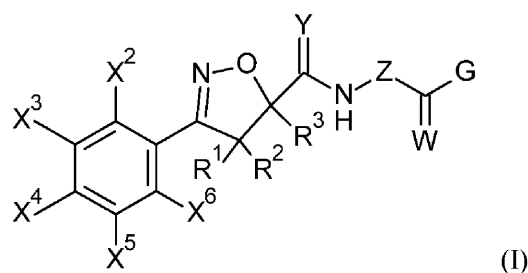
農薬的に許容される塩〔除草剤（Ａ）〕及び除草剤（Ｂ）を含む一部の二元組成物が特に有利であることが認められている。本発明のさらなる実施形態として、好ましい、より好ましい及び最も好ましい二成分系を以下において列記する。

【０１４６】

本発明の第３６の実施形態において、組成物は、好ましくは、

（Ａ）一般式（Ｉ）の化合物若しくはその農薬的に許容される塩〔除草剤（Ａ）〕：

【化１２】



10

【０１４７】

〔式中、

Gは、式OR⁴の基であり；

R¹及びR²は、それぞれ水素であり；

R³は、フッ素、塩素及び（C₁－C₂）－アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、（C₁－C₃）－アルキル、（C₃－C₄）－シクロアルキル、（C₂－C₃）－アルケニル又は（C₁－C₃）－アルコキシであり；

20

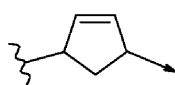
R⁴は、水素、又は、フッ素、塩素及び（C₁－C₂）－アルコキシからなる群からのm個の基によってそれぞれ置換された、（C₁－C₃）－アルキル若しくは（C₂－C₄）－アルケニルであり、

Yは、酸素であり；

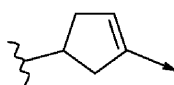
Wは、酸素であり；

Zは、Z－１、Z－４又はZ－６基であり；

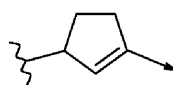
【化１３】



Z-1



Z-4



Z-6

30

【０１４８】

ここで、各場合における矢印は、式（Ｉ）の基C＝Wへの結合を表し；

X²、X⁴及びX⁶は、それぞれ独立に、水素又はフッ素であり；

X³及びX⁵は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；そして指数mは０、１、２又は３である。〕；

及び

（Ｂ）下記のものからなる群からの除草剤〔成分（Ｂ）〕：

40

【表 3 4】

(B1.2)	ビスクロピロン,	
(B1.4)	クレトジム,	
(B1.7)	メソトリオン,	
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.10)	セトキシジム,	
(B1.11)	スルコトリオン,	10
(B1.14)	テンボトリオン,	
(B1.16)	トラルコキシジム;	
(B2.1)	アセトクロール,	
(B2.3)	アミドスルフロン,	
(B2.4)	アシュラム,	
(B2.6)	ベフルブタミド,	20
(B2.10)	クロリムロン,	
(B2.12)	クロルスルフロン,	
(B2.14)	クロランスラム,	
(B2.17)	ジクロスラム,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.23)	エトキシスルフロン,	30
(B2.24)	フラザスルフロン,	
(B2.25)	フロラスラム,	
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.29)	フルメツラム,	
(B2.30)	フルピルスルフロン,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	40

(B2.34)	ヨードスルフロン,	
(B2.37)	メソスルフロン,	
(B2.40)	メトラクロール,	
(B2.41)	メトスラム,	
(B2.42)	メトスルフロン,	
(B2.46)	ペノキススラム,	10
(B2.49)	ピコリナフェン,	
(B2.56)	プロポキシカルバゾン,	
(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.59)	プロスルホカブ,	
(B2.60)	プロスルフロン,	
(B2.62)	ピロクススラム,	
(B2.63)	リムスルフロン,	20
(B2.64)	S-メトラクロール,	
(B2.65)	スルホメツロン,	
(B2.66)	スルホスルフロン,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	
(B2.76)	エスプロカルブ,	30
(B2.78)	トリアレート;	
(B3.1)	プロモキシニル,	
(B3.4)	アイオキシニル;	
(B4.2)	アミトロール,	
(B4.8)	カルフェントラゾン,	40

(B4.10)	イマザメタベンズ,	
(B4.11)	イマザモックス,	
(B4.12)	イマザピック,	
(B4.13)	イマザピル,	
(B4.15)	イマゼタピル,	
(B4.17)	イソキサベン,	10
(B4.18)	イソキサフルトール,	
(B4.21)	ピラフルフェン,	
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
(B4.28)	トプラメゾン,	
(B4.33)	フルボキサム;	
		20
(B5.1)	アミノシクロピラクロール,	
(B5.2)	アミノピラリド,	
(B5.3)	ベナゾリン,	
(B5.5)	ベンタゾン,	
(B5.7)	ビクスロゾン,	
(B5.12)	シニドン,	
(B5.13)	シンメチリン,	30
(B5.14)	クロマゾン,	
(B5.21)	エトフメセート,	
(B5.22)	フラムプロップ,	
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.26)	フルミオキサジン,	
(B5.27)	フルリドン,	
(B5.28)	フルロクロリドン,	40

(B5.29)	フルルタモン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	
(B5.32)	インダノファン,	
(B5.37)	パラコート,	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B5.39)	ペンジメタリン,	10
(B5.45)	トリアファモン,	
(B5.46)	トリフルラリン,	
(B5.47)	4-アミノ-3-クロロ-5-フルオロ-6-(7-フルオロ-1H-インドール-6-イル)ピリジン-2-カルボン酸,	
(B5.48)	シクロピリモレート,	
(B5.49)	ジクワット,	
(B5.50)	オキサジクロメホン;	20
(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	
(B6.4)	フルロキシピル,	
(B6.5)	ピクロラム;	
(B7.2)	ビアラホス,	30
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート,	
(B7.7)	スルホサート;	
(B8.1)	2,4-D,	
(B8.3)	2,4-DP,	
(B8.5)	アクロニフェン,	40

(B8.8)	クロジナホップ,	
(B8.11)	ジクロホップ,	
(B8.13)	フェノキサプロップ,	
(B8.20)	MCPA,	
(B8.22)	メコプロップ,	
(B8.26)	キザロホップ,	10
(B8.27)	キザロホップ;	
(B9.10)	サフルフェナシル,	
(B9.11)	ターバシル,	
(B9.13)	トリフルジモキサジン,	
(B9.14)	エチル [3-[2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル)フェノキシ]-2-ピリジルオキシ]アセテート;	20
(B10.1)	クロロブロムロン,	
(B10.2)	クロロトルロン,	
(B10.5)	ジウロン,	
(B10.6)	ジフルフェンゾビル,	
(B10.8)	イソプロツロン,	30
(B10.9)	リニュロン,	
(B10.10)	メタベンズチアズロン,	
(B10.11)	メトブロムロン,	
(B10.12)	メトクスロン,	
(B10.13)	モノリニュロン;	
(B11.1)	アメトリン,	40

- (B11.2) アトラジン,
 (B11.5) ヘキサジノン,
 (B11.6) インダジフラム,
 (B11.8) メトリブジン,
 (B11.12) シマジン,
 (B11.15) テルブチラジン,
 (B11.16) テルブトリン.

10

【 0 1 4 9 】

を含む。

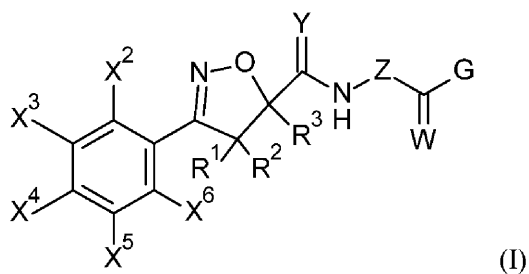
【 0 1 5 0 】

本発明の第 3 7 の実施形態において、組成物は、好ましくは、

(A) 一般式 (I) の化合物若しくはその農薬的に許容される塩 [除草剤 (A)] :

【化 1 4】

20



【 0 1 5 1 】

30

[式中、

G は、式 OR⁴ の基であり ;R¹ 及び R² は、それぞれ水素であり ;

R³ は、フッ素、塩素及び (C₁ - C₂) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、(C₁ - C₃) - アルキル、(C₃ - C₄) - シクロアルキル、(C₂ - C₃) - アルケニル又は (C₁ - C₃) - アルコキシであり ;

R⁴ は、水素、又は、フッ素、塩素及び (C₁ - C₂) - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、(C₁ - C₃) - アルキル若しくは (C₂ - C₄) - アルケニルであり ;

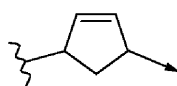
Y は酸素であり ;

W は酸素であり ;

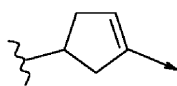
Z は、Z - 1、Z - 4 又は Z - 6 基であり ;

【化 1 5】

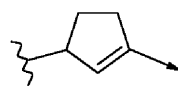
40



Z-1



Z-4



Z-6

【 0 1 5 2 】

50

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $C = W$ への結合を表し；
 X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ水素であり；
 X^3 及び X^5 は、それぞれフッ素であり；そして
指数 m は、0、1、2 又は 3 である。]；
及び

(B) 下記のものからなる群からの除草剤 [成分 (B)]：

【表 35】

(B1.7)	メソトリオン,	10
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.14)	テンボトリオン,	
(B2.3)	アミドスルフロン,	20
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.24)	フラザスルフロン,	
(B2.25)	フロラスラム,	
(B2.26)	フルカルバゾン,	30
(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	
(B2.34)	ヨードスルフロン,	40
(B2.37)	メソスルフロン,	

(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	10
(B3.1)	ブロモキシニル,	
(B4.18)	イソキサフルトール,	20
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
(B5.7)	ビクスロゾン,	30
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	40

(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	10
(B6.4)	フルロキシピル,	
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート,	20
(B8.1)	2,4-D,	
(B8.5)	アクロニフェン,	
		30
(B9.10)	サフルフェナシル,	
(B11.5)	ヘキサジノン,	
(B11.6)	インダジフラム,	
(B11.8)	メトリブジン.	40

【 0 1 5 3 】

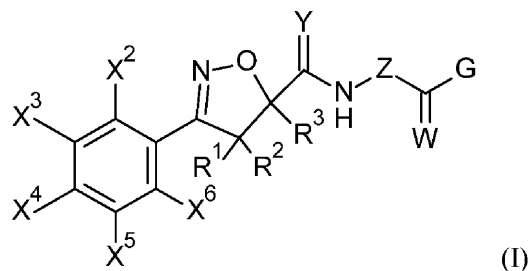
を含む。

【 0 1 5 4 】

本発明の第 3 8 の実施形態において、組成物は、好ましくは、

(A) 一般式 (I) の化合物若しくはその農薬的に許容される塩 [除草剤 (A)] :

【化 1 6】



(I)

【0 1 5 5】

〔式中、

Gは、式 $\text{NR}^{11}\text{R}^{12}$ の基であり； R^1 及び R^2 は、それぞれ水素であり；

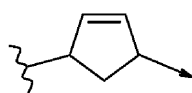
R^3 は、フッ素、塩素及び $(\text{C}_1 - \text{C}_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(\text{C}_1 - \text{C}_3)$ - アルキル、 $(\text{C}_3 - \text{C}_4)$ - シクロアルキル、 $(\text{C}_2 - \text{C}_3)$ - アルケニル又は $(\text{C}_1 - \text{C}_3)$ - アルコキシであり；

Yは、酸素であり；

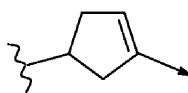
Wは、酸素であり；

Zは、Z-1、Z-4 又は Z-6 基であり；

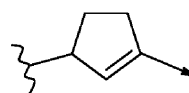
【化 1 7】



Z-1



Z-4



Z-6

【0 1 5 6】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $\text{C} = \text{W}$ への結合を表し； X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ独立に、水素又はフッ素であり； X^3 及び X^5 は、それぞれ独立に、水素、フッ素、シアノ又はメチルであり；

R^5 は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキル又は $(\text{C}_3 - \text{C}_6)$ - シクロアルキルであり；

 R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(\text{C}_1 - \text{C}_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキル若しくは $(\text{C}_3 - \text{C}_6)$ - シクロアルキルであり；

R^8 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(\text{C}_1 - \text{C}_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキル若しくは $(\text{C}_3 - \text{C}_6)$ - シクロアルキルであり；

 R^{11} は、水素又は $(\text{C}_1 - \text{C}_3)$ - アルキルであり；

R^{12} は、各場合でフッ素、塩素、シアノ、 OR^7 及び $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^5$ からなる群からの m 個の基によって置換された OR^7 、 $\text{S}(\text{O})_n\text{R}^5$ 、 $\text{SO}_2\text{NR}^6\text{R}^7$ 、又は $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキルであり；

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又は部分若しくは不飽和の 5 員若しくは 6 員環を形成し、その環は、ハロゲン、 $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキル、ハロ- $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ - アルキル及びオキソからなる群からの基によってモノ置換〜トリ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び NCOR^7 からなる群からの要素を含み；

指数 m は、0、1、2 又は 3 であり；
 指数 n は、0、1 又は 2 であり；
 指数 o は、0、1 又は 2 であり；
 指数 p は、0 又は 1 であり；
 指数 q は、0 又は 1 であり；そして
 指数 r は 3、4 又は 5 である。]；
 及び

(B) 下記のものからなる群からの除草剤 [成分 (B)]：

【表 3 6】

(B1.2)	ビシクロピロン,	10
(B1.4)	クレトジム,	
(B1.7)	メソトリオン,	
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.10)	セトキシジム,	
(B1.11)	スルコトリオン,	
(B1.14)	テンボトリオン,	20
(B1.16)	トラルコキシジム;	
(B2.1)	アセトクロール,	
(B2.3)	アミドスルフロン,	
(B2.4)	アシュラム,	
(B2.6)	ベフルブタミド,	
(B2.10)	クロリムロン,	30
(B2.12)	クロルスルフロン,	
(B2.14)	クロランスラム,	
(B2.17)	ジクロスラム,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.23)	エトキシスルフロン,	
(B2.24)	フラザスルフロン,	
(B2.25)	フロラスラム,	40
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.29)	フルメツラム,	
(B2.30)	フルピルスルフロン,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	

(B2.34)	ヨードスルフロン,	
(B2.37)	メソスルフロン,	
(B2.40)	メトラクロール,	
(B2.41)	メトスラム,	
(B2.42)	メトスルフロン,	
(B2.46)	ペノキススラム,	10
(B2.49)	ピコリナフェン,	
(B2.56)	プロポキシカルバゾン,	
(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.59)	プロスルホカブ,	
(B2.60)	プロスルフロン,	
(B2.62)	ピロクススラム,	
(B2.63)	リムスルフロン,	20
(B2.64)	S-メトラクロール,	
(B2.65)	スルホメツロン,	
(B2.66)	スルホスルフロン,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	
(B2.76)	エスプロカルブ,	30
(B2.78)	トリアレート;	
(B3.1)	プロモキシニル,	
(B3.4)	アイオキシニル;	
(B4.2)	アミトロール,	
(B4.8)	カルフェントラゾン,	40

(B4.10)	イマザメタベンズ,	
(B4.11)	イマザモックス,	
(B4.12)	イマザピック,	
(B4.13)	イマザピル,	
(B4.15)	イマゼタピル,	
(B4.17)	イソキサベン,	10
(B4.18)	イソキサフルトール,	
(B4.21)	ピラフルフェン,	
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
(B4.28)	トプラメゾン,	
(B4.33)	フルボキサム;	
		20
(B5.1)	アミノシクロピラクロル,	
(B5.2)	アミノピラリド,	
(B5.3)	ベナゾリン,	
(B5.5)	ベンタゾン,	
(B5.7)	ビクスロゾン,	
(B5.12)	シニドン,	
(B5.13)	シンメチリン,	30
(B5.14)	クロマゾン,	
(B5.21)	エトフメセート,	
(B5.22)	フラムプロップ,	
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.26)	フルミオキサジン,	
(B5.27)	フルリドン,	
(B5.28)	フルロクロリドン,	40

(B5.29)	フルルタモン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	
(B5.32)	インダノファン,	
(B5.37)	パラコート,	
(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B5.39)	ペンジメタリン,	10
(B5.45)	トリアファモン,	
(B5.46)	トリフルラリン,	
(B5.47)	4-アミノ-3-クロロ-5-フルオロ-6-(7-フルオロ-1H-インドール-6-イル)ピリジン-2-カルボン酸,	
(B5.48)	シクロピリモレート,	
(B5.49)	ジクワット,	
(B5.50)	オキサジクロメホン;	20
(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	
(B6.4)	フルロキシピル,	
(B6.5)	ピクロラム;	
(B7.2)	ビアラホス,	30
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート,	
(B7.7)	スルホサート;	
(B8.1)	2,4-D,	
(B8.3)	2,4-DP,	
(B8.5)	アクロニフェン,	40

(B8.8)	クロジナホップ,	
(B8.11)	ジクロホップ,	
(B8.13)	フェノキサプロップ,	
(B8.20)	MCPA,	
(B8.22)	メコプロップ,	
(B8.26)	キザロホップ,	10
(B8.27)	キザロホップ;	
(B9.10)	サフルフェナシル,	
(B9.11)	ターバシル,	
(B9.13)	トリフルジモキサジン,	
(B9.14)	エチル [3-[2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル)フェノキシ]-2-ピリジルオキシ]アセテート;	20
(B10.1)	クロロブロムロン,	
(B10.2)	クロロトルロン,	
(B10.5)	ジウロン,	
(B10.6)	ジフルフェンゾピル,	
(B10.8)	イソプロツロン,	30
(B10.9)	リニュロン,	
(B10.10)	メタベンズチアズロン,	
(B10.11)	メトブロムロン,	
(B10.12)	メトクスロン,	
(B10.13)	モノリニュロン;	
(B11.1)	アメトリン,	40

- (B11.2) アトラジン,
 (B11.5) ヘキサジノン,
 (B11.6) インダジフラム,
 (B11.8) メトリブジン,
 (B11.12) シマジン,
 (B11.15) テルブチラジン,
 (B11.16) テルブトリン.

10

【 0 1 5 7 】

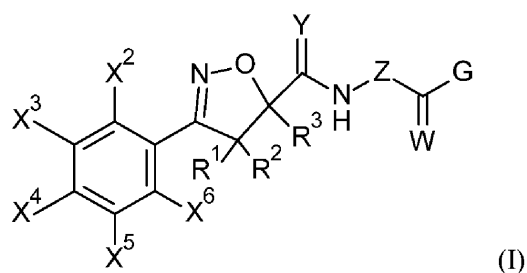
を含む。

【 0 1 5 8 】

本発明の第 3 9 の実施形態において、組成物は、好ましくは、

(A) 一般式 (I) の化合物若しくはその農薬的に許容される塩 [除草剤 (A)] :

【化 1 8】



20

【 0 1 5 9 】

[式中、

Gは、式 $\text{NR}^{11}\text{R}^{12}$ の基であり； R^1 及び R^2 は、それぞれ水素であり；

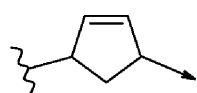
R^3 は、フッ素、塩素及び $(\text{C}_1 - \text{C}_2)$ -アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(\text{C}_1 - \text{C}_3)$ -アルキル、 $(\text{C}_3 - \text{C}_4)$ -シクロアルキル、 $(\text{C}_2 - \text{C}_3)$ -アルケニル又は $(\text{C}_1 - \text{C}_3)$ -アルコキシであり；

Yは、酸素であり；

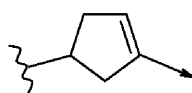
Wは、酸素であり；

Zは、Z-1、Z-4又はZ-6基であり；

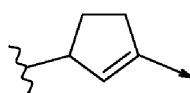
【化 1 9】



Z-1



Z-4



Z-6

40

【 0 1 6 0 】

ここで、各場合における矢印は、式 (I) の基 $\text{C} = \text{W}$ への結合を表し； X^2 、 X^4 及び X^6 は、それぞれ水素であり； X^3 及び X^5 は、それぞれフッ素であり；

R^5 は、フッ素及び塩素からなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(\text{C}_1 - \text{C}_6)$ -アルキル又は $(\text{C}_3 - \text{C}_6)$ -シクロアルキルであり；

50

R^6 は、水素又は R^5 であり；

R^7 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^8 は、水素、又は、フッ素、塩素及び $(C_1 - C_2)$ - アルコキシからなる群からの m 個の基によってそれぞれ置換された、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル若しくは $(C_3 - C_6)$ - シクロアルキルであり；

R^{11} は、水素であり；

R^{12} は、各場合でフッ素、塩素、シアノ、 OR^7 及び $S(O)_n R^5$ からなる群からの m 個の基によって置換された OR^7 、 $S(O)_n R^5$ 、 $SO_2 NR^6 R^7$ 、又は $(C_1 - C_6)$ - アルキルであり；

又は

R^{11} 及び R^{12} は、それらが結合している窒素原子とともに、飽和又は部分若しくは不飽和の 5 員若しくは 6 員環を形成し、その環は、ハロゲン、 $(C_1 - C_6)$ - アルキル、ハロ - $(C_1 - C_6)$ - アルキル及びオキソからなる群からの基によってモノ置換〜トリ置換されていても良く、その窒素に加えて、環原子として r 個の炭素原子、 o 個の酸素原子、 p 個の硫黄原子及び q 個の NR^7 及び $NCOR^7$ からなる群からの要素を含み；

指数 m は、0、1、2 又は 3 であり；

指数 n は、0、1 又は 2 であり；

指数 o は、0、1 又は 2 であり；

指数 p は、0 又は 1 であり；

指数 q は、0 又は 1 であり；そして

指数 r は 3、4 又は 5 である。]；

及び

(B) 下記のものからなる群からの除草剤 [成分 (B)]：

10

20

30

40

50

【表 3 7】

(B1.7)	メソトリオン,	
(B1.8)	ピノキサデン,	
(B1.14)	テンボトリオン,	
		10
(B2.3)	アミドスルフロン,	
(B2.18)	ジフルフェニカン,	
(B2.24)	フラザスルフロン,	
		20
(B2.25)	フロラスラム,	
(B2.26)	フルカルバゾン,	
(B2.28)	フルフェナセット,	
(B2.31)	ホラムスルフロン,	30
(B2.34)	ヨードスルフロン,	
(B2.37)	メソスルフロン,	
		40
		50

(B2.58)	プロピザミド,	
(B2.68)	チエンカルバゾン,	
(B2.69)	チエンスルフロン,	
(B2.72)	トリベヌロン,	10
(B3.1)	プロモキシニル,	
		20
(B4.18)	イソキサフルトール,	
(B4.22)	ピラスルホトール,	
(B4.25)	ピロキサスルホン,	
		30
(B5.7)	ビクスロゾン,	
(B5.23)	フロルピウラキシフェン,	
(B5.31)	ハラウキシフェン,	
		40

(B5.38)	ペラルゴン酸,	
(B6.2)	クロピラリド,	
(B6.3)	ジカンバ,	10
(B6.4)	フルロキシピル,	
(B7.4)	グルホシネート,	
(B7.5)	グリホサート,	20
(B8.1)	2,4-D,	
(B8.5)	アクロニフェン,	
		30
(B9.10)	サフルフェナシル,	
(B11.5)	ヘキサジノン,	
(B11.6)	インダジフラム,	
(B11.8)	メトリブジン,	40

【 0 1 6 1 】
を含む。

【 0 1 6 2 】

本発明の文脈において特に好ましい組成物は、下記の表 2 . 1 ~ 2 . 9 に列記した組成物である。

【 0 1 6 3 】

表 2 . 1 : (A 1) を含む特に好ましい二元組成物

【表 3 8】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z1	A1	(B1.7)
Z2	A1	(B1.8)
Z3	A1	(B1.14)
Z4	A1	(B2.3)
Z5	A1	(B2.18)
Z6	A1	(B2.24)
Z7	A1	(B2.25)
Z8	A1	(B2.26)
Z9	A1	(B2.28)
Z10	A1	(B2.31)
Z11	A1	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z12	A1	(B2.37)
Z13	A1	(B2.68)
Z14	A1	(B2.69)
Z15	A1	(B2.72)
Z16	A1	(B4.18)
Z17	A1	(B4.25)
Z18	A1	(B5.7)
Z19	A1	(B5.23)
Z20	A1	(B5.31)
Z21	A1	(B5.38)
Z22	A1	(B6.2)
Z23	A1	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z24	A1	(B6.4)
Z25	A1	(B7.4)
Z26	A1	(B7.5)
Z27	A1	(B8.1)
Z28	A1	(B8.5)
Z29	A1	(B9.10)
Z30	A1	(B11.5)
Z31	A1	(B11.6)
Z32	A1	(B11.8)

【 0 1 6 4 】
表 2 . 2 : (A 2) を含む特に好ましい二元組成物

【表 3 9】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z33	A2	(B1.7)
Z34	A2	(B1.8)
Z35	A2	(B1.14)
Z36	A2	(B2.3)
Z37	A2	(B2.18)
Z38	A2	(B2.24)
Z39	A2	(B2.25)
Z40	A2	(B2.26)
Z41	A2	(B2.28)
Z42	A2	(B2.31)
Z43	A2	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z44	A2	(B2.37)
Z45	A2	(B2.68)
Z46	A2	(B2.69)
Z47	A2	(B2.72)
Z48	A2	(B4.18)
Z49	A2	(B4.25)
Z50	A2	(B5.7)
Z51	A2	(B5.23)
Z52	A2	(B5.31)
Z53	A2	(B5.38)
Z54	A2	(B6.2)
Z55	A2	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z56	A2	(B6.4)
Z57	A2	(B7.4)
Z58	A2	(B7.5)
Z59	A2	(B8.1)
Z60	A2	(B8.5)
Z61	A2	(B9.10)
Z62	A2	(B11.5)
Z63	A2	(B11.6)
Z64	A2	(B11.8)

【 0 1 6 5 】

表 2 . 3 : (A 3) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 0】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z65	A3	(B1.7)
Z66	A3	(B1.8)
Z67	A3	(B1.14)
Z68	A3	(B2.3)
Z69	A3	(B2.18)
Z70	A3	(B2.24)
Z71	A3	(B2.25)
Z72	A3	(B2.26)
Z73	A3	(B2.28)
Z74	A3	(B2.31)
Z75	A3	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z76	A3	(B2.37)
Z77	A3	(B2.68)
Z78	A3	(B2.69)
Z79	A3	(B2.72)
Z80	A3	(B4.18)
Z81	A3	(B4.25)
Z82	A3	(B5.7)
Z83	A3	(B5.23)
Z84	A3	(B5.31)
Z85	A3	(B5.38)
Z86	A3	(B6.2)
Z87	A3	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z88	A3	(B6.4)
Z89	A3	(B7.4)
Z90	A3	(B7.5)
Z91	A3	(B8.1)
Z92	A3	(B8.5)
Z93	A3	(B9.10)
Z94	A3	(B11.5)
Z95	A3	(B11.6)
Z96	A3	(B11.8)

【 0 1 6 6 】

表 2 . 4 : (A 4) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 1】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z97	A4	(B1.7)
Z98	A4	(B1.8)
Z99	A4	(B1.14)
Z100	A4	(B2.3)
Z101	A4	(B2.18)
Z102	A4	(B2.24)
Z103	A4	(B2.25)
Z104	A4	(B2.26)
Z105	A4	(B2.28)
Z106	A4	(B2.31)
Z107	A4	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z108	A4	(B2.37)
Z109	A4	(B2.68)
Z110	A4	(B2.69)
Z111	A4	(B2.72)
Z112	A4	(B4.18)
Z113	A4	(B4.25)
Z114	A4	(B5.7)
Z115	A4	(B5.23)
Z116	A4	(B5.31)
Z117	A4	(B5.38)
Z118	A4	(B6.2)
Z119	A4	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z120	A4	(B6.4)
Z121	A4	(B7.4)
Z122	A4	(B7.5)
Z123	A4	(B8.1)
Z124	A4	(B8.5)
Z125	A4	(B9.10)
Z126	A4	(B11.5)
Z127	A4	(B11.6)
Z128	A4	(B11.8)

【 0 1 6 7 】

表 2 . 5 : (A 5) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 2】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z129	A5	(B1.7)
Z130	A5	(B1.8)
Z131	A5	(B1.14)
Z132	A5	(B2.3)
Z133	A5	(B2.18)
Z134	A5	(B2.24)
Z135	A5	(B2.25)
Z136	A5	(B2.26)
Z137	A5	(B2.28)
Z138	A5	(B2.31)
Z139	A5	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z140	A5	(B2.37)
Z141	A5	(B2.68)
Z142	A5	(B2.69)
Z143	A5	(B2.72)
Z144	A5	(B4.18)
Z145	A5	(B4.25)
Z146	A5	(B5.7)
Z147	A5	(B5.23)
Z148	A5	(B5.31)
Z149	A5	(B5.38)
Z150	A5	(B6.2)
Z151	A5	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z152	A5	(B6.4)
Z153	A5	(B7.4)
Z154	A5	(B7.5)
Z155	A5	(B8.1)
Z156	A5	(B8.5)
Z157	A5	(B9.10)
Z158	A5	(B11.5)
Z159	A5	(B11.6)
Z160	A5	(B11.8)

【 0 1 6 8 】

表 2 . 6 : (A 6) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 3】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z161	A6	(B1.7)
Z162	A6	(B1.8)
Z163	A6	(B1.14)
Z164	A6	(B2.3)
Z165	A6	(B2.18)
Z166	A6	(B2.24)
Z167	A6	(B2.25)
Z168	A6	(B2.26)
Z169	A6	(B2.28)
Z170	A6	(B2.31)
Z171	A6	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z172	A6	(B2.37)
Z173	A6	(B2.68)
Z174	A6	(B2.69)
Z175	A6	(B2.72)
Z176	A6	(B4.18)
Z177	A6	(B4.25)
Z178	A6	(B5.7)
Z179	A6	(B5.23)
Z180	A6	(B5.31)
Z181	A6	(B5.38)
Z182	A6	(B6.2)
Z183	A6	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z184	A6	(B6.4)
Z185	A6	(B7.4)
Z186	A6	(B7.5)
Z187	A6	(B8.1)
Z188	A6	(B8.5)
Z189	A6	(B9.10)
Z190	A6	(B11.5)
Z191	A6	(B11.6)
Z192	A6	(B11.8)

【 0 1 6 9 】
表 2 . 7 : (A 7) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 4】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z193	A7	(B1.7)
Z194	A7	(B1.8)
Z195	A7	(B1.14)
Z196	A7	(B2.3)
Z197	A7	(B2.18)
Z198	A7	(B2.24)
Z199	A7	(B2.25)
Z200	A7	(B2.26)
Z201	A7	(B2.28)
Z202	A7	(B2.31)
Z203	A7	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z204	A7	(B2.37)
Z205	A7	(B2.68)
Z206	A7	(B2.69)
Z207	A7	(B2.72)
Z208	A7	(B4.18)
Z209	A7	(B4.25)
Z210	A7	(B5.7)
Z211	A7	(B5.23)
Z212	A7	(B5.31)
Z213	A7	(B5.38)
Z214	A7	(B6.2)
Z215	A7	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z216	A7	(B6.4)
Z217	A7	(B7.4)
Z218	A7	(B7.5)
Z219	A7	(B8.1)
Z220	A7	(B8.5)
Z221	A7	(B9.10)
Z222	A7	(B11.5)
Z223	A7	(B11.6)
Z224	A7	(B11.8)

【 0 1 7 0 】

表 2 . 8 : (A 8) を含む特に好ましい二元組成物

【表 4 5】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z225	A8	(B1.7)
Z226	A8	(B1.8)
Z227	A8	(B1.14)
Z228	A8	(B2.3)
Z229	A8	(B2.18)
Z230	A8	(B2.24)
Z231	A8	(B2.25)
Z232	A8	(B2.26)
Z233	A8	(B2.28)
Z234	A8	(B2.31)
Z235	A8	(B2.34)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z236	A8	(B2.37)
Z237	A8	(B2.68)
Z238	A8	(B2.69)
Z239	A8	(B2.72)
Z240	A8	(B4.18)
Z241	A8	(B4.25)
Z242	A8	(B5.7)
Z243	A8	(B5.23)
Z244	A8	(B5.31)
Z245	A8	(B5.38)
Z246	A8	(B6.2)
Z247	A8	(B6.3)

10

20

30

40

50

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z248	A8	(B6.4)
Z249	A8	(B7.4)
Z250	A8	(B7.5)
Z251	A8	(B8.1)
Z252	A8	(B8.5)
Z253	A8	(B9.10)
Z254	A8	(B11.5)
Z255	A8	(B11.6)
Z256	A8	(B11.8)

10

20

30

【 0 1 7 1 】

表 2 . 9 : (A 1) を含むさらに特に好ましい二元組成物

【表 4 6】

二元組成物	化合物 (A)	化合物 (B)
Z257	A1	(B3.1)
Z258	A1	(B2.58)
Z259	A1	(B4.22)

40

【 0 1 7 2 】

さらに、本発明の組み合わせは、言及した有効成分（除草剤、殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤など）及び／又は作物保護において慣習的な添加剤の群からの植物成長調節剤若しくは

50

補助剤、例えばアジュバント及び製剤助剤の他の有効成分と一緒に使用することができる。有効成分（Ａ）及び（Ｂ）を含む作物保護有効成分並びに任意のさらなる有効成分の組み合わせは、本明細書では略して「除草剤組み合わせ」と称される。製剤やタンクミックスのような使用形態は、除草剤製品（組成物）である。

【０１７３】

したがって、本発明は、作物保護において慣習的な添加剤、例えばアジュバント及び製剤助剤との本発明の有効成分組み合わせ、及び任意にさらなる作物保護有効成分を含む除草剤製品も提供する。

【０１７４】

本発明はさらに、除草剤及び植物成長調節剤として、好ましくは存在するそれぞれの有効成分の組み合わせの相乗的に活性な含有量を有する除草剤及び植物成長調節剤としての本発明の有効成分組み合わせの使用、又はそれを用いる施用方法を提供する。

10

【０１７５】

除草剤（Ｂ）の施用量は基本的に既知であり、一般に $0.01 \sim 4000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、好ましくは $0.02 \sim 2000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ 、特に $1 \sim 2000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。群（Ｂ５）からの有効成分ペラルゴン酸（Ｂ５．３８）の場合、施用量は $1 \sim 100000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１７６】

本発明の混合物において、言及された施用量の文脈において、それぞれの有効成分の必要な施用量は、一般に個別の施用と比較して低い。

20

【０１７７】

群（Ｂ１）からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $5 \sim 250 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $5 \sim 150 \text{ g} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $5 \sim 60 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１７８】

群（Ｂ２）からの有効成分について、施用量は、好ましくは $1 \sim 4000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $1 \sim 2000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $1 \sim 400 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１７９】

群（Ｂ３）からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $10 \sim 1000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $10 \sim 500 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $10 \sim 300 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

30

【０１８０】

群（Ｂ４）からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $1 \sim 700 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $1 \sim 400 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $1 \sim 200 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１８１】

ペラルゴン酸（Ｂ５．３８）を除く群（Ｂ５）からの有効成分の場合、施用量は $1 \sim 2400 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $1 \sim 1200 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $1 \sim 400 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。ペラルゴン酸（Ｂ５．３８）の場合、施用量は好ましくは $1 \sim 100000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ 、より好ましくは $1 \sim 40000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ 、特に $1 \sim 30000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

40

【０１８２】

群（Ｂ６）からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $10 \sim 1000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $10 \sim 600 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１８３】

群（Ｂ７）からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $20 \sim 3500 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、特に $20 \sim 2500 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲、最も好ましくは $20 \sim 2000 \text{ g a.i.} / \text{ha}$ の範囲である。

【０１８４】

50

群 (B 8) からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $5 \sim 1500 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、特に $5 \sim 1000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、最も好ましくは $5 \sim 900 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲である。

【0185】

群 (B 9) からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $2 \sim 2000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、特に $2 \sim 1000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、より好ましくは $2 \sim 200 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、最も好ましくは $2 \sim 50 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲である。

【0186】

群 (B 10) からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $20 \sim 3500 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、特に $20 \sim 2000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲である。

10

【0187】

群 (B 11) からの有効成分の場合、施用量は、好ましくは $25 \sim 3000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、特に $25 \sim 2500 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲、最も好ましくは $25 \sim 2000 \text{ g a.i. / ha}$ の範囲である。

【0188】

重量基準の (A) : (B) の比率は、有効施用量に応じて、一般に $1 : 10000 \sim 2000 : 1$ の範囲、好ましくは $1 : 4000 \sim 750 : 1$ 、特に $1 : 15000 \sim 500 : 1$ 、さらに好ましくは $1 : 300 \sim 400 : 1$ の範囲の範囲である。

【0189】

群 (B 1) ~ (B 11) の有効成分の場合、好ましい重量比 (A) : (B) は次の通りである；

20

【0190】

(A) : (B 1) は、好ましくは $30 : 1 \sim 1 : 30$ の範囲、特に $15 : 1 \sim 1 : 15$ の範囲である；

【0191】

(A) : (B 2) は、好ましくは $400 : 1 \sim 1 : 400$ の範囲、特に $200 : 1 \sim 1 : 200$ の範囲である；

【0192】

(A) : (B 3) は、好ましくは $30 : 1 \sim 1 : 30$ の範囲、特に $15 : 1 \sim 1 : 15$ の範囲である；

30

【0193】

(A) : (B 4) は、好ましくは $300 : 1 \sim 1 : 300$ の範囲、特に $150 : 1 \sim 1 : 150$ の範囲である；

【0194】

(A) : (B 5) は、好ましくは $400 : 1 \sim 1 : 300$ の範囲、特に $300 : 1 \sim 1 : 150$ の範囲である；

【0195】

(A) : (B 6) は、好ましくは $60 : 1 \sim 1 : 60$ の範囲、特に $30 : 1 \sim 1 : 30$ の範囲である；

【0196】

40

(A) : (B 7) は、好ましくは $10 : 1 \sim 1 : 200$ の範囲、特に $1 : 1 \sim 1 : 100$ の範囲である；

【0197】

(A) : (B 8) は、好ましくは $30 : 1 \sim 1 : 300$ の範囲、特に $10 : 1 \sim 1 : 80$ の範囲である；

【0198】

(A) : (B 9) は、好ましくは $80 : 1 \sim 1 : 200$ の範囲、特に $40 : 1 \sim 1 : 100$ の範囲である；

【0199】

(A) : (B 10) は、好ましくは $10 : 1 \sim 1 : 300$ の範囲、特に $3 : 1 \sim 1 : 1$

50

50の範囲である；

【0200】

(A)：(B11)は、好ましくは30：1～1：300の範囲、特に15：1～1：150の範囲である。

【0201】

本発明の除草剤組成物は、例えば活性スペクトルを補うために、さらなる除草剤及び植物成長調節剤と組み合わせることもできる。混合製剤又はタンクミックスで本発明による化合物について使用可能な組み合わせ相手は、例えば、例えばWeed Research 26 (1986) 441-445又は"The Pesticide Manual", 14th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2006、対応する「e-Pesticide Manual Version 4 (2006)」及びそこで引用されている文献から公知であるアセト乳酸シンターゼ、アセチル-CoAカルボキシラーゼ、セルロースシンターゼ、エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ、グルタミンシンテターゼ、p-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ、フィトエンデサチュラーゼ、光化学系I、光化学系II、プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼの阻害に基づく公知の有効成分である。さらなる商標名及び「一般名」が、「Compendium of Pesticide Common Names」(<http://www.alanwood.net/pesticides>下でインターネット上で利用可能)に列記されている。

【0202】

本発明の化合物と組み合わせることができる公知の除草剤の例には、以下の有効成分（注：化合物は、場合により標準コード番号とともに、国際標準化機構（ISO）による一般名又は化学名のいずれかで示される。）を含み、酸、塩、エステル、及び立体異性体や光学異性体のような異性体など、常にすべての使用形態を包含する。このリストには、一つ、場合によっては複数の施用形態も含まれる；

【0203】

2, 4-D、アセトクロル、アシフルオルフェン、アシフルオルフェン-ナトリウム、アクロニフェン、アラクロール、アロキシジム、アロキシジム-ナトリウム、アメトリン、アミカルバゾン、アミドスルフロン、アミトロール、アニロホス、アスラム、アトラジン、アザフェニジン、アジムスルフロン、ベフルブタミド、ベナゾリン、ベナゾリン-エチル、ベンフレセート、ベンスルフロン-メチル、ベントゾン、ベンズフェンジゾン、ベンゾビシクロン、ベンゾフェナップ、ピフェノクス、ピラナホス (b i l a n a f o s)、ビスピリバク-ナトリウム、プロマシル、プロモブチド、プロモフェノキシム、プロモキシニル、ブタクロール、ブタフェナシル、ブテナクロール、ブトラリン、ブトロキシジム、ブチレート、カフェンストロール、カルベタミド、カルフェントラゾン-エチル、クロメトキシフェン、クロリダゾン、クロリムロン-エチル、クロルニトロフェン、クロルトロン、クロルスルフロン、シニドン-エチル、シンメチリン、シノスルフロン、クレフォキシジム、クレソジム、クロジナホップ-プロパルギル、クロマゾン、クロメプロップ、クロピラリド、クロランスラム-メチル、クミルロン、シアナジン、シクロスルファミロン、シクロキシジム、シハロホップ-ブチル、デスメジファミン、ジカンバ、ジクロベニル、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、ジクロスラム、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、ジケグラック-ナトリウム、ジメフロン、ジメピペレート、ジメタクロール、ジメタメトリン、ジメテナミド、トリアジフラム、ジクワット-ジブロミド、ジチオピル、ジウロン、ダイムロン、E P T C、エスプロカルブ、エタルフルラリン、エタメトスルフロン-メチル、エトキシフェン、エトキシスルフロン、エトベンザニド、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、フェントラザミド、フラムプロップ-M-イソプロピル、フラムプロップ-M-メチル、フラザスルフロン、フロラスラム、フルアジホップ、フルアジホップ-ブチル、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-ナトリウム、

フルセトスルフロン、フルクロラリン、フルフェナセト、フルフェンピル、フルメツラム、フルミクロラクーペンチル、フルミオキサジン、フルオメツロン、フルオロクロリドン、フルオログリコフェン－エチル、フルポキサム、フルピルスルフロン－メチル－ナトリウム、フルリドン、フルロキシピル、フルロキシピル－ブトキシプロピル、フルロキシピル－メプチル、フルルプリミドール、フルルタモン、フルチアセト－メチル、ホメサフェン、ホラムスルフロン、グルホシネート、グルホシネート－アンモニウム、グリホサート、ハロスルフロン－メチル、ハロキシホップ、ハロキシホップ－エトキシエチル、ハロキシホップ－メチル、ハロキシホップ－P－メチル、ヘキサジノン、イマザメタベンズ－メチル、イマザモクス、イマザピック、イマザピル、イマザキン、イマゼタピル、イマゾスルフロン、インダノファン、ヨードスルフロン－メチル－ナトリウム、イオキシニル、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、ケトスピラドックス、ラクトフェン、レナシル、リヌロン、MCPA、メコプロップ、メコプロップ－P、メフェナセト、メソスルフロン－メチル、メソトリオン、メタミホップ、メタミトロン、メタザクロール、メタベンズチアズロン、メチルダイムロン、メトプロムロン、メトラクロール、メトスラム、メトクスロン、メトリブジン、メトスルフロン－メチル、モリネート、モノリヌロン、ナプロアニリド、ナプロパミド、ネブロン、ニコスルフロン、ノルフルラゾン、オルベンカルブ、オリザリン、オキサジアルギル、オキサジアゾン、オキサスルフロン、オキサジクロアムホン (oxazicloamfone)、オキシフルオルフェン、パラコート、ペラルゴン酸、ペンジメタリン、ペンドラリン (pendralin)、ペントキサゾン、ペトキサミド、フェンメジファム、ピクロラム、ピコリナフェン、ピノキサデン、ピペロホス、プレチラクロール、プリミスルフロン－メチル、プロフルアゾール、プロホキシジム、プロメトリン、プロパクロール、プロパニル、プロパキサホップ、プロピソクロール、プロポキシカルバゾン－ナトリウム、プロピザミド、プロスルホカルブ、プロスルフロン、ピラクロニル、ピラフルフェン－エチル、ピラゾレート、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、ピリダフォル (pyridafol)、ピリデート、ピリフタリド、ピリミノバック－メチル、ピリチオバック－ナトリウム、キンクロラック、キンメラック、キノクラミン、キザロホップ－エチル、キザロホップ－P－エチル、キザロホップ－P－テフリル、リムスルフロン、セトキシジム、シマジン、シメトリン、S－メトラクロール、スルコトリオン、スルフェントラゾン、スルホメツロン－メチル、スルホセート、スルホスルフロン、テブチウロン、テブラロキシジム、テルブチラジン、テルブトリン、テニルクロール、チアゾピル、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、トラルコキシジム、トリアレート、トリアスルフロン、トリベヌロン－メチル、トリクロピル、トリジファン、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－メチル、トリトスルフロン、WL110547、すなわち5－フェノキシ－1－[3－(トリフルオロメチル)フェニル]－1H－テトラゾール；HOK－201、HOK－202、UBH－509；D－489；LS82－556；KPP－300；NC－324；NC－330；KH－218；DPX－N8189；SC－0774；TH－547、DOWCO－535；DK－8910；V－53482；PP－600；MBH－001；KIH－9201；ET－751；KIH－6127；KIH－2023及びKIH5996。

【0204】

それぞれの一般名が複数の形態の有効成分を包含する場合、その名称は好ましくは市販の形態を定義する。

【0205】

次に、言及されたさらなる有効成分(＝有効成分(C*)、(C1*)、(C2*)など)のそれぞれを、好ましくは、本発明に従って、図式(A)＋(B)＋(C*)に従って、又は図式(A)＋(B)＋(C1*)＋(C2*)などに従って、二元組み合わせの一つと組み合わせることができる。

【0206】

10

20

30

40

50

記載されている量は、施用量（g a . i . / h a = 1ヘクタールあたりの活性物質のグラム数）であり、したがって、共製剤、プレミックス、タンクミックス、又は組み合わせた有効成分の順次施用における比率も定義する。

【0207】

当該組み合わせは、発芽前法及び発芽後法の両方で施用することができる。これは、有害植物に関して発芽前及び発芽後の両方に、そして有害植物の選択的防除の場合には、作物植物の発芽前若しくは発芽後の両方に適用される。混合形態も可能であり、例えば、作物植物発芽後の発芽前又は発芽後の段階での有害植物の防除が可能である。

【0208】

本発明の除草剤の組み合わせは、さらなる成分、例えば、有害植物、植物に損傷を与える動物又は植物に損傷を与える真菌のような有害な生物に対する他の有効成分、この場合、特に、除草剤、殺菌剤、殺虫剤、ダニ駆除剤、殺線虫剤、殺ダニ剤及び関連物質の群からの有効成分を含み得る。

【0209】

本発明の除草剤組み合わせと併用できる殺菌活性化合物は、好ましくは、標準的な市販の有効成分であり（除草剤と同様に、化合物は一般にそれらの一般名で呼ばれる。）、例えば以下である；

【0210】

1) エルゴステロール生合成阻害薬、例えば (1. 001) シプロコナゾール、(1. 002) ジフェノコナゾール、(1. 003) エポキシコナゾール、(1. 004) フェンヘキサミド、(1. 005) フェンプロピジン、(1. 006) フェンプロピモルフ、(1. 007) フェンピラザミン、(1. 008) フルキンコナゾール、(1. 009) フルトリアホール、(1. 010) イマザリル、(1. 011) 硫酸イマザリル、(1. 012) イブコナゾール、(1. 013) メトコナゾール、(1. 014) ミクロブタニル、(1. 015) パクロブトラゾール、(1. 016) プロクロラズ、(1. 017) プロピコナゾール、(1. 018) プロチオコナゾール、(1. 019) ピリソキサゾール (Pyrisoxazole)、(1. 020) スピロキサミン、(1. 021) テブコナゾール、(1. 022) テトラコナゾール、(1. 023) トリアジメノール、(1. 024) トリデモルフ、(1. 025) トリチコナゾール、(1. 026) (1R, 2S, 5S) - 5 - (4-クロロベンジル) - 2 - (クロロメチル) - 2 - メチル - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イルメチル) シクロペンタノール、(1. 027) (1S, 2R, 5R) - 5 - (4-クロロベンジル) - 2 - (クロロメチル) - 2 - メチル - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イルメチル) シクロペンタノール、(1. 028) (2R) - 2 - (1-クロロシクロプロピル) - 4 - [(1R) - 2, 2-ジクロロシクロプロピル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) ブタン - 2 - オール、(1. 029) (2R) - 2 - (1-クロロシクロプロピル) - 4 - [(1S) - 2, 2-ジクロロシクロプロピル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) ブタン - 2 - オール、(1. 030) (2R) - 2 - [4 - (4-クロロフェノキシ) - 2 - (トリフルオロメチル) フェニル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) プロパン - 2 - オール、(1. 031) (2S) - 2 - (1-クロロシクロプロピル) - 4 - [(1R) - 2, 2-ジクロロシクロプロピル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) ブタン - 2 - オール、(1. 032) (2S) - 2 - (1-クロロシクロプロピル) - 4 - [(1S) - 2, 2-ジクロロシクロプロピル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) ブタン - 2 - オール、(1. 033) (2S) - 2 - [4 - (4-クロロフェノキシ) - 2 - (トリフルオロメチル) フェニル] - 1 - (1H - 1, 2, 4-トリアゾール - 1-イル) プロパン - 2 - オール、(1. 034) (R) - [3 - (4-クロロ - 2-フルオロフェニル) - 5 - (2, 4-ジフルオロフェニル) - 1, 2-オキサゾール - 4-イル] (ピリジン - 3-イル) メタノール、(1. 035) (S) - [3 - (4-クロロ - 2-フルオロフェニル) - 5 - (2, 4-ジフルオロフェニル) - 1, 2-オキサゾール - 4-イル] (ピリジン - 3-イ

10

20

30

40

50

ル) メタノール、(1.036) [3-(4-クロロ-2-フルオロフェニル)-5-(
 2,4-ジフルオロフェニル)-1,2-オキサゾール-4-イル] (ピリジン-3-イル)
 メタノール、(1.037) 1-({(2R,4S)-2-[2-クロロ-4-(4-
 クロロフェノキシ)フェニル]-4-メチル-1,3-ジオキサラン-2-イル} メチ
 ル)-1H-1,2,4-トリアゾール、(1.038) 1-({(2S,4S)-2-
 [2-クロロ-4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]-4-メチル-1,3-ジオキ
 ソラン-2-イル} メチル)-1H-1,2,4-トリアゾール、(1.039) 1-{
 [3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル)オキシラン-2-
 イル] メチル}-1H-1,2,4-トリアゾール-5-イルチオシアネート、(1.0
 40) 1-{ [rel(2R,3R)-3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジ
 フルオロフェニル)オキシラン-2-イル] メチル}-1H-1,2,4-トリアゾール
 -5-イルチオシアネート、(1.041) 1-{ [rel(2R,3S)-3-(2-
 クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル)オキシラン-2-イル] メチル
 }-1H-1,2,4-トリアゾール-5-イルチオシアネート、(1.042) 2-[
 (2R,4R,5R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,
 6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾ
 ール-3-チオン、(1.043) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-ジクロ
 ロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-
 ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.044) 2-[(2
 R,4S,5R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-
 トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾ
 ール-3-チオン、(1.045) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-ジクロロフ
 エニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジ
 ヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.046) 2-[(2S,
 4R,5R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリ
 メチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3
 -チオン、(1.047) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-ジクロロフェニ
 ル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒド
 ロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.048) 2-[(2S,4S
 ,5R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチ
 ルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チ
 オン、(1.049) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-ジクロロフェニル)
 -5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2,4-ジヒドロ-
 3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.050) 2-[1-(2,4-ジ
 クロロフェニル)-5-ヒドロキシ-2,6,6-トリメチルヘプタン-4-イル]-2
 ,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.051) 2-[
 2-クロロ-4-(2,4-ジクロロフェノキシ)フェニル]-1-(1H-1,2,4-
 トリアゾール-1-イル)プロパン-2-オール、(1.052) 2-[2-クロロ-
 4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1
 -イル)ブタン-2-オール、(1.053) 2-[4-(4-クロロフェノキシ)-2-
 -(トリフルオロメチル)フェニル]-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)
 ブタン-2-オール、(1.054) 2-[4-(4-クロロフェノキシ)-2-(ト
 リフルオロメチル)フェニル]-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プ
 ロパン-2-オール、(1.055) 2-[4-(4-クロロフェノキシ)-2-(ト
 リフルオロメチル)フェニル]-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プ
 ロパン-2-オール、(1.056) 2-{ [3-(2-クロロフェニル)-2-(2,
 4-ジフルオロフェニル)オキシラン-2-イル] メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-
 1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(1.057) 2-{ [rel(2R,3R)
 -3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル)オキシラン-2-
 イル] メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン、(

10

20

30

40

50

1. 058) 2- { [rel (2R, 3S) - 3- (2-クロロフェニル) - 2- (2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} - 2, 4-ジヒドロ-3H-1, 2, 4-トリアゾール-3-チオン、(1. 059) 5- (4-クロロベンジル) - 2- (クロロメチル) - 2-メチル-1- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール、(1. 060) 5- (アリルスルファニル) - 1- { [3- (2-クロロフェニル) - 2- (2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} - 1H-1, 2, 4-トリアゾール、(1. 061) 5- (アリルスルファニル) - 1- { [rel (2R, 3R) - 3- (2-クロロフェニル) - 2- (2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} - 1H-1, 2, 4-トリアゾール、(1. 062) 5- (アリルスルファニル) - 1- { [rel (2R, 3S) - 3- (2-クロロフェニル) - 2- (2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} - 1H-1, 2, 4-トリアゾール、(1. 063) N' - (2, 5-ジメチル-4- { [3- (1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ) フェニル] スルファニル} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 064) N' - (2, 5-ジメチル-4- { [3- (2, 2, 2-トリフルオロエトキシ) フェニル] スルファニル} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 065) N' - (2, 5-ジメチル-4- { [3- (2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロポキシ) フェニル] スルファニル} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 066) N' - (2, 5-ジメチル-4- { [3- (ペンタフルオロエトキシ) フェニル] スルファニル} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 067) N' - (2, 5-ジメチル-4- { 3- [(1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル) スルファニル] フェノキシ} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 068) N' - (2, 5-ジメチル-4- { 3- [(2, 2, 2-トリフルオロエチル) スルファニル] フェノキシ} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 069) N' - (2, 5-ジメチル-4- { 3- [(2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピル) スルファニル] フェノキシ} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 070) N' - (2, 5-ジメチル-4- { 3- [(ペンタフルオロエチル) スルファニル] フェノキシ} フェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 071) N' - (2, 5-ジメチル-4-フェノキシフェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 072) N' - (4- { [3- (ジフルオロメトキシ) フェニル] スルファニル} - 2, 5-ジメチルフェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 073) N' - (4- { 3- [(ジフルオロメチル) スルファニル] フェノキシ} - 2, 5-ジメチルフェニル) - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 074) N' - [5-ブromo-6- (2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-2-イルオキシ) - 2-メチルピリジン-3-イル] - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 075) N' - { 4- [(4, 5-ジクロロ-1, 3-チアゾール-2-イル) オキシ] - 2, 5-ジメチルフェニル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 076) N' - { 5-ブromo-6- [(1R) - 1- (3, 5-ジフルオロフェニル) エトキシ] - 2-メチルピリジン-3-イル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 077) N' - { 5-ブromo-6- [(1S) - 1- (3, 5-ジフルオロフェニル) エトキシ] - 2-メチルピリジン-3-イル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 078) N' - { 5-ブromo-6- [(シス-4-イソプロピルシクロヘキシル) オキシ] - 2-メチルピリジン-3-イル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 079) N' - { 5-ブromo-6- [(トランス-4-イソプロピルシクロヘキシル) オキシ] - 2-メチルピリジン-3-イル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 080) N' - { 5-ブromo-6- [1- (3, 5-ジフルオロフェニル) エトキシ] - 2-メチルピリジン-3-イル} - N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、(1. 081) メフエントリフルコナゾール、(1. 082) イプフェントリフルコナゾール (I p f e n t r i f l u c o n a z o l e) 。

10

20

30

40

50

【0211】

2) 複合体I又はIIでの呼吸鎖の阻害薬、例えば(2.001)ベンゾビンジフルピル、(2.002)ピキサフェン、(2.003)ボスカリド、(2.004)カルボキシ、(2.005)フルオピラム、(2.006)フルトラニル、(2.007)フルキサピロキサド、(2.008)フラメトピル、(2.009)イソフェタミド、(2.010)イソピラザム(アンチ-エピマー性エナンチオマー1R, 4S, 9S)、(2.011)イソピラザム(アンチ-エピマー性エナンチオマー1S, 4R, 9R)、(2.012)イソピラザム(アンチ-エピマー性ラセミ体1RS, 4SR, 9SR)、(2.013)イソピラザム(シン-エピマー性ラセミ体1RS, 4SR, 9RS及びアンチ-エピマー性ラセミ体1RS, 4SR, 9SRの混合物)、(2.014)イソピラザム(シン-エピマー性エナンチオマー1R, 4S, 9R)、(2.015)イソピラザム(シン-エピマー性エナンチオマー1S, 4R, 9S)、(2.016)イソピラザム(シン-エピマー性ラセミ体1RS, 4SR, 9RS)、(2.017)ペンフルフェン、(2.018)ペンチオピラド、(2.019)ピジフルメトフェン、(2.020)ピラジフルミド、(2.021)セダキサン、(2.022)1,3-ジメチル-N-(1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル)-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.023)1,3-ジメチル-N-[(3R)-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.024)1,3-ジメチル-N-[(3S)-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.025)1-メチル-3-(トリフルオロメチル)-N-[2'-(トリフルオロメチル)ビフェニル-2-イル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.026)2-フルオロ-6-(トリフルオロメチル)-N-(1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル)ベンズアミド、(2.027)3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-N-(1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル)-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.028)3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-N-[(3R)-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.029)3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-N-[(3S)-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.030)3-(ジフルオロメチル)-N-(7-フルオロ-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.031)3-(ジフルオロメチル)-N-[(3R)-7-フルオロ-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.032)3-(ジフルオロメチル)-N-[(3S)-7-フルオロ-1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル]-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.033)5,8-ジフルオロ-N-[2-(2-フルオロ-4-{[4-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]オキシ}フェニル)エチル]キナゾリン-4-アミン、(2.034)N-(2-シクロペンチル-5-フルオロベンジル)-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.035)N-(2-tert-ブチル-5-メチルベンジル)-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.036)N-(2-tert-ブチルベンジル)-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.037)N-(5-クロロ-2-エチルベンジル)-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.038)N-(5-クロロ-2-イソプロピルベンジル)-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.

10

20

30

40

50

039) N-[(1R, 4S)-9-(ジクロロメチレン)-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1, 4-メタノナフタレン-5-イル]-3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.040) N-[(1S, 4R)-9-(ジクロロメチレン)-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1, 4-メタノナフタレン-5-イル]-3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.041) N-[1-(2, 4-ジクロロフェニル)-1-メトキシプロパン-2-イル]-3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.042) N-[2-クロロ-6-(トリフルオロメチル)ベンジル]-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.043) N-[3-クロロ-2-フルオロ-6-(トリフルオロメチル)ベンジル]-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.044) N-[5-クロロ-2-(トリフルオロメチル)ベンジル]-N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.045) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-N-[5-メチル-2-(トリフルオロメチル)ベンジル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.046) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-N-(2-フルオロ-6-イソプロピルベンジル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.047) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-N-(2-イソプロピル-5-メチルベンジル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.048) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-N-(2-イソプロピルベンジル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.049) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-N-(2-イソプロピルベンジル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.050) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-N-(5-フルオロ-2-イソプロピルベンジル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.051) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-N-(2-エチル-4, 5-ジメチルベンジル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.052) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-N-(2-エチル-5-フルオロベンジル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.053) N-シクロプロピル-3-(ジフルオロメチル)-N-(2-エチル-5-メチルベンジル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.054) N-シクロプロピル-N-(2-シクロプロピル-5-フルオロベンジル)-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.055) N-シクロプロピル-N-(2-シクロプロピル-5-メチルベンジル)-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、(2.056) N-シクロプロピル-N-(2-シクロプロピルベンジル)-3-(ジフルオロメチル)-5-フルオロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド。

【0212】

3) 複合体IIIで作用する呼吸鎖阻害薬、例えば(3.001)アメトクトラジン、(3.002)アミスプロム、(3.003)アゾキシストロビン、(3.004)クメトキシストロビン(coumethoxystrobin)、(3.005)クモキシストロビン、(3.006)シアゾファミド、(3.007)ジモキシストロビン、(3.008)エノキサストロビン、(3.009)ファモキサドン、(3.010)フェンアミドン、(3.011)フルフェノキシストロビン(flufenoxystrobin)、(3.012)フルオキサストロビン、(3.013)クレソキシム-メチル、(3.014)メトミノストロビン、(3.015)オリサストロビン、(3.016)ピコキシストロビン、(3.017)ピラクロストロビン、(3.018)ピラメトストロ

10

20

30

40

50

ビン、(3.019) ピラオキシストロビン、(3.020) トリフロキシストロビン、
 (3.021) (2E) - 2 - {2 - [(1E) - 1 - (3 - {[(E) - 1 - フ
 ルオロ - 2 - フェニルビニル] オキシ} フェニル) エチリデン] アミノ} オキシ) メチル
] フェニル} - 2 - (メトキシイミノ) - N - メチルアセトアミド、(3.022) (2
 E, 3Z) - 5 - { [1 - (4 - クロロフェニル) - 1H - ピラゾール - 3 - イル] オキ
 シ} - 2 - (メトキシイミノ) - N, 3 - ジメチルペンタ - 3 - エンアミド、(3.02
 3) (2R) - 2 - {2 - [(2, 5 - ジメチルフェノキシ) メチル] フェニル} - 2 -
 メトキシ - N - メチルアセトアミド、(3.024) (2S) - 2 - {2 - [(2, 5 -
 ジメチルフェノキシ) メチル] フェニル} - 2 - メトキシ - N - メチルアセトアミド、
 (3.025) (3S, 6S, 7R, 8R) - 8 - ベンジル - 3 - [(3 - [(イソブチ
 リルオキシ) メトキシ] - 4 - メトキシピリジン - 2 - イル] カルボニル) アミノ} - 6
 - メチル - 4, 9 - ジオキソ - 1, 5 - ジオキソナン - 7 - イル 2 - メチルプロパノエ
 ト、(3.026) 2 - {2 - [(2, 5 - ジメチルフェノキシ) メチル] フェニル} -
 2 - メトキシ - N - メチルアセトアミド、(3.027) N - (3 - エチル - 3, 5, 5
 - トリメチルシクロヘキシル) - 3 - ホルムアミド - 2 - ヒドロキシベンズアミド、(3
 .028) (2E, 3Z) - 5 - { [1 - (4 - クロロ - 2 - フルオロフェニル) - 1H
 - ピラゾール - 3 - イル] オキシ} - 2 - (メトキシイミノ) - N, 3 - ジメチルペンタ
 - 3 - エンアミド、(3.029) メチル {5 - [3 - (2, 4 - ジメチルフェニル) -
 1H - ピラゾール - 1 - イル] - 2 - メチルベンジル} カーバメート。

[0213]

4) 有糸分裂及び細胞分裂阻害薬、例えば(4.001) カルベンダジム、(4.00
 2) ジエトフェンカルブ、(4.003) エタボキサム、(4.004) フルオピコリド
 、(4.005) ペンシクロン、(4.006) チアベンダゾール、(4.007) チオ
 ファネート - メチル、(4.008) ゾキサミド、(4.009) 3 - クロロ - 4 - (2
 , 6 - ジフルオロフェニル) - 6 - メチル - 5 - フェニルピリダジン、(4.010) 3
 - クロロ - 5 - (4 - クロロフェニル) - 4 - (2, 6 - ジフルオロフェニル) - 6 - メ
 チルピリダジン、(4.011) 3 - クロロ - 5 - (6 - クロロピリジン - 3 - イル) -
 6 - メチル - 4 - (2, 4, 6 - トリフルオロフェニル) ピリダジン、(4.012) 4
 - (2 - ブロモ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2, 6 - ジフルオロフェニル) - 1,
 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.013) 4 - (2 - ブロモ - 4 -
 フルオロフェニル) - N - (2 - ブロモ - 6 - フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル -
 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.014) 4 - (2 - ブロモ - 4 - フルオロフェニ
 ル) - N - (2 - ブロモフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン
 、(4.015) 4 - (2 - ブロモ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2 - クロロ - 6 -
 フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.016
) 4 - (2 - ブロモ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2 - クロロフェニル) - 1, 3 -
 ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.017) 4 - (2 - ブロモ - 4 - フル
 オロフェニル) - N - (2 - フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾ
 ール - 5 - アミン、(4.018) 4 - (2 - クロロ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2,
 6 - ジフルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.
 019) 4 - (2 - クロロ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2 - クロロ - 6 - フルオロ
 フェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.020) 4 - (2
 - クロロ - 4 - フルオロフェニル) - N - (2 - クロロフェニル) - 1, 3 - ジメチル
 - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.021) 4 - (2 - クロロ - 4 - フルオロフェ
 ニル) - N - (2 - フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - ア
 ミン、(4.022) 4 - (4 - クロロフェニル) - 5 - (2, 6 - ジフルオロフェニル
) - 3, 6 - ジメチルピリダジン、(4.023) N - (2 - ブロモ - 6 - フルオロフェ
 ニル) - 4 - (2 - クロロ - 4 - フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラ
 ザール - 5 - アミン、(4.024) N - (2 - ブロモフェニル) - 4 - (2 - クロロ - 4
 - フルオロフェニル) - 1, 3 - ジメチル - 1H - ピラゾール - 5 - アミン、(4.02

10

20

30

40

50

5) N-(4-クロロ-2,6-ジフルオロフェニル)-4-(2-クロロ-4-フルオロフェニル)-1,3-ジメチル-1H-ピラゾール-5-アミン。

【0214】

5) 多部位活性を有する化合物、例えば(5.001)ボルドー液、(5.002)カプタホール、(5.003)キャプタン、(5.004)クロロタロニル、(5.005)水酸化銅、(5.006)ナフテン酸銅、(5.007)酸化銅、(5.008)塩基性塩化銅、(5.009)硫酸銅(2+)、(5.010)ジチアノン、(5.011)ドジン、(5.012)ホルベット、(5.013)マンコゼブ、(5.014)マネブ、(5.015)メチラム、(5.016)亜鉛メチラム、(5.017)銅オキシン(copper oxine)、(5.018)プロピネブ、(5.019)硫黄及び硫黄剤、例えば多硫化カルシウム、(5.020)チラム、(5.021)ジネブ、(5.022)ジラム、(5.023)6-エチル-5,7-ジオキソ-6,7-ジヒドロ-5H-ピロロ[3',4':5,6][1,4]ジチイノ[2,3-c][1,2]チアゾール-3-カルボニトリル。

10

【0215】

6) 宿主防御を誘発可能な化合物、例えば(6.001)アシベンゾラル-S-メチル、(6.002)イソチアニル、(6.003)プロベナゾール、(6.004)チアジニル。

【0216】

7) アミノ酸及び／又はタンパク質生合成阻害薬、例えば(7.001)シプロジニル、(7.002)カスガマイシン、(7.003)カスガマイシン塩酸塩水和物、(7.004)オキシテトラサイクリン、(7.005)ピリメタニル、(7.006)3-(5-フルオロ-3,3,4,4-テトラメチル-3,4-ジヒドロイソキノリン-1-イル)キノリン。

20

【0217】

8) ATP産生阻害薬、例えば(8.001)シルチオフアム。

【0218】

9) 細胞壁合成阻害薬、例えば(9.001)ベンチアバリカルブ、(9.002)ジメトモルフ、(9.003)フルモルフ、(9.004)イプロバリカルブ、(9.005)マンジプロパミド、(9.006)ピリモルフ、(9.007)バリフェナレート、(9.008)(2E)-3-(4-tert-ブチルフェニル)-3-(2-クロロピリジン-4-イル)-1-(モルホリン-4-イル)プロパー-2-エン-1-オン、(9.009)(2Z)-3-(4-tert-ブチルフェニル)-3-(2-クロロピリジン-4-イル)-1-(モルホリン-4-イル)プロパー-2-エン-1-オン。

30

【0219】

10) 脂質及び膜合成阻害薬、例えば(10.001)プロパモカルブ、(10.002)プロパモカルブ塩酸塩、(10.003)トルクロホス-メチル。

【0220】

11) メラニン生合成阻害薬、例えば(11.001)トリシクラゾール、(11.002)2,2,2-トリフルオロエチル{3-メチル-1-[(4-メチルベンゾイル)アミノ]ブタン-2-イル}カーバメート。

40

【0221】

12) 核酸合成阻害薬、例えば(12.001)ベナラキシル、(12.002)ベナラキシル-M(キララキシル(kiralexyl))、(12.003)メタラキシル、(12.004)メタラキシル-M(メフェノキサム)。

【0222】

13) シグナル伝達阻害薬、例えば(13.001)フルジオキソニル、(13.002)イプロジオン、(13.003)プロシミドン、(13.004)プロキナジド、(13.005)キノキシフェン、(13.006)ピンクロゾリン。

【0223】

50

14) アンカプラーとして作用し得る化合物、例えば (14.001) フルアジナム、(14.002) メプチルジノカップ。

[0224]

15) さらなる化合物、例えば (15.001) アブシジン酸、(15.002) ベンチアゾール、(15.003) ベトキサジン、(15.004) カプシマイシン (capsimycin)、(15.005) カルボン、(15.006) キノメチオネート、(15.007) クフラネブ、(15.008) シフルフェナミド、(15.009) シモキサニル、(15.010) シプロスルファミド、(15.011) フルチアニル、(15.012) ホセチルーアルミニウム、(15.013) ホセチルーカルシウム、(15.014) ホセチルーナトリウム、(15.015) メチルイソチオシアネート、(15.016) メトラフェノン、(15.017) ミルディオマイシン、(15.018) ナタマイシン、(15.019) ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル、(15.020) ニトロタルーイソプロピル、(15.021) オキサモカルブ (oxamocarb)、(15.022) オキサチアピプロリン、(15.023) オキシフェンチン (oxyfenthin)、(15.024) ペンタクロロフェノール及び塩、(15.025) ホスホン酸及びその塩、(15.026) プロパモカルブーホセチレート (propamocarb-fosetyl ate)、(15.027) ピリオフェノン (クラザフェノン (chlazafenone))、(15.028) テブフロキン、(15.029) テクロフタラム、(15.030) トルニファニド、(15.031) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-ジフルオロフェニル)-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-3-イル]-1,3-チアゾール-2-イル} ピペリジン-1-イル)-2-[5-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル] エタノン、(15.032) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-ジフルオロフェニル)-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-3-イル]-1,3-チアゾール-2-イル} ピペリジン-1-イル)-2-[5-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル] エタノン、(15.033) 2-(6-ベンジルピリジン-2-イル) キナゾリン、(15.034) 2,6-ジメチル-1H,5H-[1,4]ジチイノ[2,3-c:5,6-c']ジピロール-1,3,5,7(2H,6H)-テトロン、(15.035) 2-[3,5-ビス(ジフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル]-1-[4-(4-{5-[2-(プロパー-2-イン-1-イルオキシ)フェニル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-3-イル]-1,3-チアゾール-2-イル} ピペリジン-1-イル) エタノン、(15.036) 2-[3,5-ビス(ジフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル]-1-[4-(4-{5-[2-(プロパー-2-イン-1-イルオキシ)フェニル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-3-イル]-1,3-チアゾール-2-イル} ピペリジン-1-イル) エタノン、(15.037) 2-[3,5-ビス(ジフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル]-1-[4-(4-{5-[2-フルオロ-6-(プロパー-2-イン-1-イルオキシ)フェニル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-3-イル]-1,3-チアゾール-2-イル} ピペリジン-1-イル) エタノン、(15.038) 2-[6-(3-フルオロ-4-メトキシフェニル)-5-メチルピリジン-2-イル] キナゾリン、(15.039) 2-{(5R)-3-[2-(1-{[3,5-ビス(ジフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル]アセチル}ピペリジン-4-イル)-1,3-チアゾール-4-イル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-5-イル}-3-クロロフェニルメタンスルホネート、(15.040) 2-{(5S)-3-[2-(1-{[3,5-ビス(ジフルオロメチル)-1H-ピラゾール-1-イル]アセチル}ピペリジン-4-イル)-1,3-チアゾール-4-イル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-5-イル}-3-クロロフェニルメタンスルホネート、(15.041) 2-{2-[(7,8-ジフルオロ-2-メチルキノリン-3-イル)オキシ]-6-フルオロフェニル}プロパン-2-オール、(15.042) 2-{2-フルオロ-6-[(8-フルオロ-2-メチルキノリン-3-イル)オキシ]フェニル}プロパン-2-オ

10

20

30

40

50

ール、(15.043) 2- {3- [2- (1- { [3, 5-ビス (ジフルオロメチル) -1H-ピラゾール-1-イル] アセチル} ピペリジン-4-イル) -1, 3-チアゾール-4-イル] -4, 5-ジヒドロ-1, 2-オキサゾール-5-イル} -3-クロロフェニルメタンスルホネート、(15.044) 2- {3- [2- (1- { [3, 5-ビス (ジフルオロメチル) -1H-ピラゾール-1-イル] アセチル} ピペリジン-4-イル) -1, 3-チアゾール-4-イル] -4, 5-ジヒドロ-1, 2-オキサゾール-5-イル} フェニルメタンスルホネート、(15.045) 2-フェニルフェノール及びその塩、(15.046) 3- (4, 4, 5-トリフルオロ-3, 3-ジメチル-3, 4-ジヒドロイソキノリン-1-イル) キノリン、(15.047) 3- (4, 4-ジフルオロ-3, 3-ジメチル-3, 4-ジヒドロイソキノリン-1-イル) キノリン、(15.048) 4-アミノ-5-フルオロピリミジン-2-オール (互変異体型: 4-アミノ-5-フルオロピリミジン-2 (1H) -オン)、(15.049) 4-オキソ-4- [(2-フェニルエチル) アミノ] 酪酸、(15.050) 5-アミノ-1, 3, 4-チアジアゾール-2-チオール、(15.051) 5-クロロ-N'-フェニル-N'- (プロパー-2-イン-1-イル) チオフェン-2-スルホノヒドラジド、(15.052) 5-フルオロ-2- [(4-フルオロベンジル) オキシ] ピリミジン-4-アミン、(15.053) 5-フルオロ-2- [(4-メチルベンジル) オキシ] ピリミジン-4-アミン、(15.054) 9-フルオロ-2, 2-ジメチル-5- (キノリン-3-イル) -2, 3-ジヒドロ-1, 4-ベンゾオキサゼピン、(15.055) ブタ-3-イン-1-イル {6- [({ [(Z) - (1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル) (フェニル) メチレン] アミノ} オキシ) メチル] ピリジン-2-イル} カーバメート、(15.056) エチル (2Z) -3-アミノ-2-シアノ-3-フェニルアクリレート、(15.057) フェナジン-1-カルボン酸、(15.058) プロピル3, 4, 5-トリヒドロキシベンゾエート、(15.059) キノリン-8-オール、(15.060) キノリン-8-オールサルフェート (2:1)、(15.061) tert-ブチル {6- [({ [(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル) (フェニル) メチレン] アミノ} オキシ) メチル] ピリジン-2-イル} カーバメート、(15.062) 5-フルオロ-4-イミノ-3-メチル-1) スルホニル] -3, 4-ジヒドロピリミジン-2 (1H) -オン。

【0225】

好ましい殺菌剤は、ベナラキシル、ビテルタノール、ブロムコナゾール、カプタホール、カルベンダジム、カルプロバミド、シアゾファミド、シプロコナゾール、ジエトフェンカルブ、エジフェンホス、フェンプロピモルフ、フェンチン、フルキンコナゾール、フォセチル、フルオロイミド、フォルペット、イミノクタジン、イプロジオネム、イプロバリカルブ、カスガマイシン、マネブ、ナバム、ペンシクロン、プロクロラズ、プロパモカルブ、プロピネブ、ピリメタニル、スピロキサミン、キントゼン、テブコナゾール、トリルフルアニド、トリアジメフォン、トリアジメノール、トリフロキシストロビン、ジネブからなる群から選択される。

【0226】

殺虫剤、ダニ駆除剤、殺線虫剤、殺ダニ剤及び関連する有効成分は、例えば (除草剤及び殺菌剤と同様に、化合物は、可能であれば、それらの一般名で呼ばれる。) 以下のものである;

【0227】

(1) アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害薬、好ましくは、アラニカルブ、アルジカルブ、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、ブトカルボキシム、ブトキシカルボキシム、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、エチオフェンカルブ、フェノブカルブ、ホルメタネート、フラチオカルブ、イソプロカルブ、メチオカルブ、メソミル、メトルカルブ、オキサミル、ピリミカーブ、プロボクスル、チオジカルブ、チオフアノックス、トリアザメート、トリメタカルブ、XMC及びキシリルカルブから選択されるカーバメート系;又は、アセフェート、アザメチホス、アジンホス-エチル、アジンホス-メチ

ル、カズサホス、クロルエトキシホス、クロルフェンビンホス、クロルメホス、クロルピリホスーメチル、クマホス、シアノホス、ジメトーン-Sーメチル、ダイアジノン、ジクロルボス/DDVP、ジクロトホス、ジメトエート、ジメチルビンホス、ダイスルホトン、EPN、エチオン、エトプロホス、ファミフル、フェナミホス、フェニトロチオン、フェンチオン、ホスチアゼート、ヘプテノホス、イミシアホス、イソフェンホス、Oー(メトキシアミノチオホスホリル)サリチル酸イソプロピル、イソキサチオン、マラチオン、メカルバム、メタミドホス、メチダチオン、メビンホス、モノクロトホス、ナレド、オメトエート、オキシジメトーン-メチル、パラチオン-メチル、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスメット、ホスファミドン、ホキシム、ピリミホスーメチル、プロフェノホス、プロペタムホス、プロチオホス、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、キナルホス、スルホテップ、テブピリムホス、テメホス、テルブホス、テトラクロルビンホス、チオメトン、トリアゾホス、トリクロルホン及びバミドチオンから選択される有機リン酸エステル系；

10

(2) GABA依存性クロライドチャンネル遮断薬、好ましくは、クロルダン及びエンドスルファンから選択されるシクロジエン有機塩素系；又は、エチプロール及びフィプロニルから選択されるフェニルピラゾール系(フィプロール系)；

(3) ナトリウムチャンネル調節剤、好ましくは、アクリナトリン、アレスリン、dーシーストランスアレスリン、dートランスアレスリン、ピフェントリン、ピオアレスリン、ピオアレスリンSーシクロペンテニル異性体、ピオレスメトリン、シクロプロトリン、シフルトリン、ベーターシフルトリン、シハロトリン、ラムダーシハロトリン、ガンマーシハロトリン、シペルメトリン、アルファーシペルメトリン、ベーターシペルメトリン、シーターシペルメトリン、ゼーターシペルメトリン、シフェノトリン[(1R)ートランス異性体]、デルタメトリン、エムペントリン[(EZ)ー(1R)異性体]、エスフェンバレレート、エトフェンプロックス、フェンプロパトリン、フェンバレレート、フルシトリネート、フルメトリン、タウーフルバリネート、ハルフェンプロックス、イミプロトリン、カデトリン、モンフルオロトリン、ペルメトリン、フェノトリン[(1R)ートランス異性体]、プラレトリン、ピレトリン類(除虫菊(pyrethrum))、レスメトリン、シラフルオフェン、テフルトリン、テトラメトリン、テトラメトリン[(1R)異性体]、トラロメトリン及びトランスフルトリン又はDDT又はメトキシクロルから選択されるピレスロイド系；

20

30

(4) ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競争的調節剤、好ましくは、アセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、ニテンピラム、チアクロプリド及びチアメトキサム；又は、ニコチン；又は、スルホキサフロル若しくはフルピラジフロンから選択されるネオニコチノイド系；

(5) ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)アロステリック調節剤、好ましくは、スピネトラム及びスピノサドから選択されるスピノシン系；

(6) グルタミン酸依存性クロライドチャンネル(GluCl)アロステリック調節剤、好ましくはアバメクチン、エマメクチン安息香酸塩、レピメクチン及びミルベメクチンから選択されるアベルメクチン系/ミルベマイシン系；

(7) 幼若ホルモン模倣剤、好ましくはハイドロプレン、キノプレン及びメトプレン、又はフェノキシカルブ、又はピリプロキシフェンから選択される幼若ホルモン類似体；

40

(8) 各種非特異的(多部位)阻害剤、好ましくは臭化メチル及び別のハロゲン化アルキルから選択されるハロゲン化アルキル系；又はクロロピクリン、又はフッ化スルフル、又はホウ砂、又は吐酒石、又はジアゾメット(diazomet)及びメタムから選択されるメチルイソシアネート発生剤；

(9) ピメトロジン及びピリフルキナゾンから選択される弦音器官TRPVチャンネル調節剤；

(10) クロフェンテジン、ヘキシチアゾクス、ジフロピダジン及びエトキサゾールから選択されるダニ成長阻害薬；

(11) バシルス・ツリングエンシス・亜種・イスラエレンシス(Bacillus

50

thuringiensis subspecies israelensis)、バシルス・スファエリクス (*Bacillus sphaericus*)、バシルス・ツリンギエンシス・亜種・アイザワイ (*Bacillus thuringiensis subspecies aizawai*)、バシルス・ツリンギエンシス・亜種・クルスタキ (*Bacillus thuringiensis subspecies kurstaki*)、バシルス・ツリンギエンシス・亜種・テネブリオニス (*Bacillus thuringiensis subspecies tenebrionis*)、及びCry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、VIP3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、及びCry34/35Ab1から選択されるBt植物タンパク質から選択される昆虫中腸膜の微生物ディスラプター；

10

(12) ミトコンドリアATPシンターゼの阻害薬、好ましくは、ジアフェンチウロン、又はアゾシクロチン、シヘキサチン及び酸化フェンブタズから選択される有機スズ化合物、又はプロパルギット、又はテトラジホンから選択されるATPディスラプター；

(13) クロルフエナピル、DNOC及びスルフルラミドから選択されるプロトン勾配破壊を介した酸化的リン酸化の脱共役剤；

(14) ベンスルタップ、カルタップ塩酸塩、チオシクラム及びチオスルタプーナトリウムから選択されるニコチン性アセチルコリン受容体チャンネル遮断剤；

(15) ビストリフルロン、クロルフルアズロン、ジフルベンズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフェヌロン、ノバルロン、ノビフルムロン、テフルベンズロン及びトリフルムロンから選択されるキチン生合成の阻害薬（タイプ0）；

20

(16) ププロフェジンから選択されるキチン生合成の阻害薬（タイプ1）；

(17) シロマジンから選択される脱皮ディスラプター（特に、双翅目の場合）；

(18) クロマフェノジド、ハロフェノジド、メトキシフェノジド及びテブフェノジドから選択されるエクジソン受容体作動薬；

(19) アミトラズから選択されるオクトパミン受容体作動薬；

(20) ヒドラメチルノン、アセキノシル及びフルアクリピリムから選択されるミトコンドリア複合体I電子伝達阻害薬；

(21) ミトコンドリア複合体I電子伝達阻害薬、好ましくはフェナザキン、フェンピロキシメート、ピリミジフェン、ピリダベン、テブフェンピラド及びトルフェンピラド、又はロテノン (*Derris*) から選択されるMETI殺ダニ剤；

30

(22) インドキサカルブ及びメタフルミゾンから選択される電位依存性ナトリウムチャンネル遮断薬；

(23) アセチルCoAカルボキシラーゼの阻害薬、好ましくはスピロジクロフェン、スピロメシフェン及びスピロテトラマトから選択されるテトロノ酸誘導体及びテトラミン酸誘導体；

(24) ミトコンドリア複合体IV電子伝達阻害薬、好ましくはリン化アルミニウム、リン化カルシウム、ホスフィン及びリン化亜鉛、又はシアン化カルシウム、シアン化カリウム及びシアン化ナトリウムから選択されるシアン化物から選択されるホスフィン系；

(25) ミトコンドリア複合体II電子伝達阻害薬、好ましくはシエノピラフェン及びシフルメトフェン、又はピフルブミドから選択されるカルボキシアニリド類から選択されるβ-ケートニトリル誘導体；

40

(28) リアノジン受容体調節剤、好ましくはクロラントラニリプロール、シアントラニリプロール及びフルベンジアミドから選択されるジアミド系；

(29) フロニカミドから選択される弦音器調節剤（未定義の標的構造を有する）；

(30) アシノナピル、アフィドピロペン、アフォキシレイナー、アザジラクチン、ベンクロチアズ、ベンゾキシメート、ベンズピリモキサン、ピフェナゼート、プロフラニリド、プロモプロピレート、キノメチオナート、クロロプラレトリン (*chloroprallethrin*)、氷晶石 (*cryolite*)、シクラニリプロール、シクロキサリド、シハロジアミド (*cyhalodiamide*)、ジクロロメゾチアズ、ジコホル

50

、ε-メトフルトリン (epsilon metofluthrin)、ε-モムフルトリン (epsilon momfluthrin)、ジフロビダジン、フロメトキン、フルアザインドリジン、フルエンスルホン、フルフェネリム、フルフェノキシストロビン、フルフィプロール、フルヘキサホン (fluhexafon)、フルオピラム、フルピリミン、フルララネル、フルキサメタミド、フフェノジド (fufenozide)、グアジピル、ヘプタフルトリン、イミダクロチズ、イプロジオン、κ-ビフェントリン、κ-テフルトリン、ロチラネル (lotilaner)、メペルフルトリン、オキサゾスルフィル、パイコングディング (paichongding)、ピリダリル、ピリフルキナゾン、ピリミノストロビン、スピロブジクロフェン (spirobudiclofen)、スピロピジオン、テトラメチルフルトリン、テトラニリプロール、テトラクロルアントラニリプロール (tetrachlorantraniliprole)、チゴラナー、チオキサザフェン、チオフルオキシメート (thiofluoximate)、トリフルメゾピリム (triflumezopyrim) 及び、ヨードメタン；さらには、バシルス・フィルムス (Bacillus firmus) に基づく調製物 (I-1582, BioNeem, Votivo)、及び以下の化合物：1- {2-フルオロ-4-メチル-5- [(2, 2, 2-トリフルオロエチル) スルフィニル] フェニル} -3- (トリフルオロメチル) -1H-1, 2, 4-トリアゾール-5-アミン (WO2006/043635 から公知) (CAS 885026-50-6)、{1'- [(2E)-3- (4-クロロフェニル) プロパー-2-エン-1-イル] -5-フルオロスピロ [インドール-3, 4'-ピペリジン] -1 (2H) -イル} (2-クロロピリジン-4-イル) メタノン (WO2003/106457 から公知) (CAS 637360-23-7)、2-クロロ-N- [2- {1- [(2E)-3- (4-クロロフェニル) プロパー-2-エン-1-イル] ピペリジン-4-イル} -4- (トリフルオロメチル) フェニル] イソニコチンアミド (WO2006/003494 から公知) (CAS 872999-66-1)、3- (4-クロロ-2, 6-ジメチルフェニル) -4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1, 8-ジアザスピロ [4. 5] デカ-3-エン-2-オン (WO2010052161 から公知) (CAS 1225292-17-0)、3- (4-クロロ-2, 6-ジメチルフェニル) -8-メトキシ-2-オキソ-1, 8-ジアザスピロ [4. 5] デカ-3-エン-4-イルエチルカーボネート (EP2647626 から公知) (CAS-1440516-42-6)、4- (ブタ-2-イン-1-イルオキシ) -6- (3, 5-ジメチルピペリジン-1-イル) -5-フルオロピリミジン (WO2004/099160 から公知) (CAS 792914-58-0)、PF1364 (JP2010/018586 から公知) (CAS 登録番号 1204776-60-2)、(3E)-3- [1- [(6-クロロ-3-ピリジル) メチル] -2-ピリジリデン] -1, 1, 1-トリフルオロプロパン-2-オン (WO2013/144213 から公知) (CAS 1461743-15-6)、N- [3- (ベンジルカルバモイル) -4-クロロフェニル] -1-メチル-3- (ペンタフルオロエチル) -4- (トリフルオロメチル) -1H-ピラゾール-5-カルボキサミド (WO2010/051926 から公知) (CAS 1226889-14-0)、5-プロモ-4-クロロ-N- [4-クロロ-2-メチル-6- (メチルカルバモイル) フェニル] -2- (3-クロロ-2-ピリジル) ピラゾール-3-カルボキサミド (CN103232431 から公知) (CAS 1449220-44-3)、4- [5- (3, 5-ジクロロフェニル) -4, 5-ジヒドロ-5- (トリフルオロメチル) -3-イソオキサゾリル] -2-メチル-N- (シス-1-オキシド-3-チエタニル) ベンズアミド、4- [5- (3, 5-ジクロロフェニル) -4, 5-ジヒドロ-5- (トリフルオロメチル) -3-イソオキサゾリル] -2-メチル-N- (トランス-1-オキシド-3-チエタニル) ベンズアミド及び4- [(5S)-5- (3, 5-ジクロロフェニル) -4, 5-ジヒドロ-5- (トリフルオロメチル) -3-イソオキサゾリル] -2-メチル-N- (シス-1-オキシド-3-チエタニル) ベンズアミド (WO2013/050317A1 から公知) (CAS 1332628-83-7)、N- [3-クロロ-1- (3-ピリジニル) -1H-ピラゾール-4-イル] -N-エチル-3- [(3,

10

20

30

40

50

3, 3-トリフルオロプロピル) スルフィニル] プロパンアミド、(+)-N-[3-クロロ-1-(3-ピリジニル)-1H-ピラゾール-4-イル]-N-エチル-3-[(3, 3, 3-トリフルオロプロピル) スルフィニル] プロパンアミド及び(-)-N-[3-クロロ-1-(3-ピリジニル)-1H-ピラゾール-4-イル]-N-エチル-3-[(3, 3, 3-トリフルオロプロピル) スルフィニル] プロパンアミド (WO 2013/162715 A2、WO 2013/162716 A2、US 2014/0213448 A1 から公知) (CAS 1477923-37-7)、5-[[(2E)-3-クロロ-2-プロペン-1-イル] アミノ]-1-[2, 6-ジクロロ-4-(トリフルオロメチル) フェニル]-4-[(トリフルオロメチル) スルフィニル]-1H-ピラゾール-3-カルボニトリル (CN101337937 A から公知) (CAS 1105672-77-2)、3-ブromo-N-[4-クロロ-2-メチル-6-[(メチルアミノ) チオキシメチル] フェニル]-1-(3-クロロ-2-ピリジニル)-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド、(Liudaibenjiaxuanan、CN103109816 A から公知) (CAS 1232543-85-9); N-[4-クロロ-2-[(1, 1-ジメチルエチル) アミノ] カルボニル]-6-メチルフェニル]-1-(3-クロロ-2-ピリジニル)-3-(フルオロメトキシ)-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド (WO 2012/034403 A1 から公知) (CAS 1268277-22-0)、N-[2-(5-アミノ-1, 3, 4-チアジアゾール-2-イル)-4-クロロ-6-メチルフェニル]-3-ブromo-1-(3-クロロ-2-ピリジニル)-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド (WO 2011/085575 A1 から公知) (CAS 1233882-22-8)、4-[3-[2, 6-ジクロロ-4-[(3, 3-ジクロロ-2-プロペン-1-イル) オキシ] フェノキシ] プロボキシ]-2-メトキシ-6-(トリフルオロメチル) ピリミジン (CN101337940 A から公知) (CAS 1108184-52-6); (2E)-及び2(Z)-2-[2-(4-シアノフェニル)-1-[3-(トリフルオロメチル) フェニル] エチリデン]-N-[4-(ジフルオロメトキシ) フェニル] ヒドラジンカルボキサミド (CN101715774 A から公知) (CAS 1232543-85-9); シクロプロパンカルボン酸 3-(2, 2-ジクロロエテニル)-2, 2-ジメチル-4-(1H-ベンゾイミダゾール-2-イル) フェニルエステル (CN103524422 A から公知) (CAS 1542271-46-4); (4aS)-7-クロロ-2, 5-ジヒドロ-2-[[[(メトキシカルボニル) [4-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル] アミノ] カルボニル] インデノ[1, 2-e][1, 3, 4] オキサジアジン-4a(3H)-カルボン酸メチルエステル (CN102391261 A から公知) (CAS 1370358-69-2); 6-デオキシ-3-O-エチル-2, 4-ジ-O-メチル-1-[N-[4-[1-[4-(1, 1, 2, 2, 2-ペンタフルオロエトキシ) フェニル]-1H-1, 2, 4-トリアゾール-3-イル] フェニル] カーバメート]- α -L-マンノピラノース (US 2014/0275503 A1 から公知) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-シクロプロピルメトキシ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)-3-(6-トリフルオロメチルピリダジン-3-イル)-3-アザビシクロ[3.2.1] オクタン (CAS 1253850-56-4)、(8-アンチ)-8-(2-シクロプロピルメトキシ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)-3-(6-トリフルオロメチルピリダジン-3-イル)-3-アザビシクロ[3.2.1] オクタン (CAS 933798-27-7)、(8-シン)-8-(2-シクロプロピルメトキシ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)-3-(6-トリフルオロメチルピリダジン-3-イル)-3-アザビシクロ[3.2.1] オクタン (WO 2007040280 A1、WO 2007040282 A1 から公知) (CAS 934001-66-8)、N-[3-クロロ-1-(3-ピリジニル)-1H-ピラゾール-4-イル]-N-エチル-3-[(3, 3, 3-トリフルオロプロピル) チオ] プロパンアミド (WO 2015/058021 A1、WO 2015/058028 A1 から公知) (CAS 1477919-27-9) 及び N-[4-(アミノチオキシメチル)-2-メチル-6-[(メチルアミノ) カルボニル] フェニル]-3-ブromo-

10

20

30

40

50

1-(3-クロロ-2-ピリジニル)-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド(CN103265527Aから公知)(CAS1452877-50-7)、5-(1,3-ジオキサン-2-イル)-4-[4-(トリフルオロメチル)フェニル]メトキシ]ピリミジン(WO2013/115391A1から公知)(CAS1449021-97-9)、3-(4-クロロ-2,6-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-1-メチル-1,8-ジアザスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン(WO2014/187846A1から公知)(CAS1638765-58-8)、エチル3-(4-クロロ-2,6-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-1-メチル-2-オキソ-1,8-ジアザスピロ[4.5]デカ-3-エン-4-イルカルボキシレート(WO2010/066780A1、WO2011151146A1から公知)(CAS1229023-00-0)、4-[(5S)-5-(3,5-ジクロロ-4-フルオロフェニル)-4,5-ジヒドロ-5-(トリフルオロメチル)-3-イソオキサゾリル]-N-[(4R)-2-エチル-3-オキソ-4-イソオキサゾリジニル]-2-メチルベンズアミド(WO2011/067272、WO2013/050302から公知)(CAS1309959-62-3)から選択されるさらなる有効成分。

【0228】

除草剤とともに好ましく使用することができる殺虫剤は、例えば、以下のとおりである。

【0229】

アセタミプリド、アクリナトリン、アルジカルブ、アミトラズ、アシンホス-メチル、シフルトリン、カルバリル、シペルメトリン、デルタメトリン、エンドスルファン、エトプロホス、フェナミホス、フェンチオン、フィプロニル、イミダクロプリド、メタミドホス、メチオカルブ、ニコロサミド、オキシデメトン-メチル、プロチオホス、シラフルオフェン、チアクロプリド、チオジカルブ、トラロメトリン、トリアゾホス、トリクロルフォン、トリフルムロン、テルブフォス、フォノフォス、ホレート、クロルピリホス、カルボフラン、テフルトリン。

【0230】

本発明の有効成分組み合わせは、未耕作地、歩道、線路、工業地域(「工業雑草防除」)、又は温帯、亜熱帯及び熱帯の気候又は地理のようなプランテーション作物における広範囲の雑草の防除に適している。プランテーション作物の例としては、油ヤシ、ナッツ類(例えば、アーモンド、ヘーゼルナッツ、クルミ、マカダミア)、ココナッツ、ベリー類、ゴムの木、かんきつ類(例えば、オレンジ類、レモン類、マンダリン類)、バナナ類、パイナップル類、棉、サトウキビ、茶、コーヒー、カカオなどである。それらは同様に、果樹栽培(例えば、リンゴ、ナシ、サクランボ、マンゴー、キウイのようなリンゴ類果実)やブドウ栽培での使用に適している。組成物はまた、播種の準備(「バーン-ダウン(burn down)」、「無耕起」又は「ゼロティル(zero-till)」法)又は収穫後処理(「化学的休耕」)に用いることができる。有効成分組み合わせの可能な用途は、各場合で植栽前又は植栽後(「オーバートップ(overtop)」処理を含む)の樹木作物、たとえば若いクリスマスツリー作物又はユーカリ作物における雑草防除にも拡大される。

【0231】

当該組成物は、小麦(硬質及び軟質小麦)、トウモロコシ、大豆、甜菜、サトウキビ、棉、稲、マメ類(例えば、ツルナシインゲンマメ及びソラマメ)、亜麻、大麦、カラスムギ、ライ麦、ライ小麦、ジャガイモ及びキビ/モロコシ、牧草地及び草/芝生及びプランテーション作物の区域のような経済的に重要な作物植物における望ましくない植物成長を抑制するのに用いることもできる。プランテーション作物は、特に、リンゴ類果実(リンゴ、ナシ、マルメロ)、スグリ種(ブラックベリー、ラズベリー)、柑橘類、サクラン(チェリー、ネクタリン、アーモンド)、ナッツ(クルミ、ピーカンナッツ、ヘーゼルナッツ、カシューナッツ、マカダミア)、マンゴー、カカオ、コーヒー、ブドウの木(食用又はワイン作りのため)、ヤシ(油ヤシ、ナツメヤシ、ココヤシなど)、ユーカリ、カキ、柿、カシューナッツ、パイナップル、バナナ、アボカド、ライチ、森林栽培物(ユーカ

リの木、マツ科、トウヒ、センダンなど）である。

【0232】

本発明の除草剤有効成分の組み合わせは、それぞれの使用形態（＝除草剤製品）において、除草作用及び選択性に関して相乗効果を有し、雑草のスペクトルに関して好ましい作用を有する。それらは、経済的に重要な単子葉植物及び双子葉植物の一年生有害植物に対して広いスペクトルの優れた除草効力を有する。その有効成分はまた、根茎、台木又は他の多年生器官からの新芽を抑制及び生産することが困難である多年生の有害植物を良好に抑制する。

【0233】

施用のためには、有効成分の組み合わせを、植物（例えば、単子葉若しくは双子葉雑草又は望ましくない作物植物のような有害な植物）、種子（例えば、穀物、種子又は塊茎若しくは芽を有する若枝の一部のような栄養繁殖器官）、又は植物が成長する領域（例えば、成長領域）に展開することができる。

【0234】

当該物質は、播種前（適切な場合、土壌に組み込むことによって）、出芽前又は出芽後に施用することができる。まだ発芽していない又はすでに発芽している有害植物に対するプランテーション作物での早期播種後発芽前法又は発芽後法による使用が好ましい。この施用は、分割された繰り返し施用（順次）によって雑草管理システムに統合することもできる。

【0235】

本発明による有効成分組み合わせによって抑制できる単子葉及び双子葉雑草叢のいくつか代表的なものの具体的な例は以下の通りであるが、ただし、この列挙は、特定の種への限定を強いるものではない。

【0236】

単子葉植物の雑草種の中で、例えば、エギロプス属（*Aegilops*）、カモジグサ属（*Agropyron*）、コヌカグサ属（*Agrostis*）、スズメノテッポウ属（*Alopecurus*）、セイヨウヌカボ属（*Apera*）、カラスムギ属（*Avena*）、ニクキビ属（*Brachicaria*）、スズメノチャヒキ属（*Bromus*）、ギョウギシバ属（*Cynodon*）、タツノツメガヤ属（*Dactyloctenium*）、メヒシバ属（*Digitaria*）、ヒエ属（*Echinochloa*）、ハリイ属（*Eleocharis*）、オヒシバ属（*Eleusine*）、カゼクサ属（*Eragrostis*）、ナルコビエ属（*Eriochloa*）、ウシノケグサ属（*Festuca*）、テンツキ属（*Fimbristylis*）、チガヤ属（*Imperata*）、カモノハシ属（*Ischaemum*）、アメリカコナギ属（*Heteranthera*）、チガヤ属（*Imperata*）、アゼガヤ属（*Leptochloa*）、ドクムギ属（*Lolium*）、ミズアオイ属（*Monochoria*）、キビ属（*Panicum*）、スズメノヒエ属（*Paspalum*）、クサヨシ属（*Phalaris*）、アワガエリ属（*Phleum*）、イチゴツナギ属（*Poa*）、ツノアイアシ属（*Rottboellia*）、オモダカ属（*Sagittaria*）、アブラガヤ属（*Scirpus*）、エノコログサ属（*Setaria*）、モロコシ属（*Sorghum*）、ナガボノウルシ属（*Sphenoclea*）及びカヤツリグサ属（*Cyperus*）種が、一年生植物群によって網羅される。

【0237】

双子葉雑草種の場合、作用スペクトルは、例えば、イチビ属（*Abutilon*）、ヒユ属（*Amaranthus*）、ブタクサ属（*Ambrosia*）、アノダ属（*Anoda*）、カミツレモドキ属（*Anthemis*）、アフアネス（*Aphanes*）、ヨモギ属（*Artemisia*）、アトリプレックス属（*Atriplex*）、ヒナギク属（*Bellis*）、センダングサ属（*Bidens*）、ナズナ属（*Capsella*）、ヒレアザミ属（*Carduus*）、ナンバンサイカチ属（*Cassia*）、ヤグルマギク属（*Centaurea*）、アカザ属（*Chenopodium*）、アザミ属（*Cirsium*）

10

20

30

40

50

m)、セイヨウヒルガオ属 (*Convolvulus*)、チョウセンアサガオ属 (*Datura*)、ヌスビトハギ属 (*Desmodium*)、エメックス (*Emex*)、フクロソウ属 (*Erodium*)、エソスズシロ属 (*Erysimum*)、トウダイグサ属 (*Euphorbia*)、チシマオドリコソウ属 (*Galeopsis*)、コゴメギク属 (*Galinsoga*)、ヤエムグラ属 (*Galium*)、ゼラニウム属 (*Geranium*)、フヨウ属 (*Hibiscus*)、サツマイモ属 (*Ipomoea*)、ホウキギ属 (*Kochia*)、オドリコソウ属 (*Lamium*)、マメグンバイナズナ属 (*Lepidium*)、アゼナ属 (*Lindernia*)、シカレギク属 (*Matricaria*)、ハッカ属 (*Mentha*)、ヤマアイ属 (*Mercurialis*)、ムルゴ (*Mullugo*)、ワスレナグサ属 (*Myosotis*)、ケシ属 (*Papaver*)、アサガオ属 (*Pharbitis*)、オオバコ属 (*Plantago*)、タデ属 (*Polygonum*)、スベリヒユ属 (*Portulaca*)、キンポウゲ属 (*Ranunculus*)、ダイコン属 (*Raphanus*)、イヌガラシ属 (*Rorippa*)、キカシグサ属 (*Rotala*)、スイバ属 (*Rumex*)、オカヒジキ属 (*Salsola*)、キオン属 (*Senecio*)、ツノクサネム属 (*Sesbania*)、キンゴジカ属 (*Sida*)、シロガラシ属 (*Sinapis*)、ナス属 (*Solanum*)、ハチジョウナ属 (*Sonchus*)、ナガボノウルシ属 (*Sphenoclea*)、ハコベ属 (*Stellaria*)、タンポポ属 (*Taraxacum*)、グンバイナズナ属 (*Thlaspi*)、ジャジクソウ属 (*Trifolium*)、イラクサ属 (*Urtica*)、クワガタソウ属 (*Veronica*)、スミレ属 (*Viola*)、オナモミ属 (*Xanthium*) のような種に及ぶ。

【0238】

本発明の有効成分組み合わせを発芽前に土壌表面に施用する場合、雑草苗の発芽は完全に防止されるか、さもなければそれらが子葉期に達するまで雑草は成長するが、その後成長は停止し、最終的に3～4週経過後に完全に枯死する。

【0239】

その有効成分を植物の葉部分に発芽後施用する場合、処理後に成長は停止し、そして雑草植物は施用の時点での成長段階にとどまるか、一定期間後に完全に枯死することから、それによって、作物に有害な雑草による競争が非常に早期にそして持続的に排除される。

【0240】

本発明の除草剤製品は、除草作用の急速な開始及び長期間において注目に値する。一般に、本発明の組み合わせにおける有効成分の耐雨性は有利である。特に有利な点は、組み合わせで使用される化合物 (A) 及び (B) の有効用量を調節して、それらの土壌作用が至適に低くなるような低レベルとすることが可能であることである。従って、感受性作物におけるそれらの使用が可能だけでなく、地下水汚染も実質上防止される。本発明の有効成分組み合わせは、有効成分の必要な施用量を大幅に減らすことを可能にする。

【0241】

除草剤 (A) 及び (B) の併用により、それらの組み合わせについての個々の除草剤の既知の特性のために予想されていたものを超える性能特性が達成される。たとえば、特定の有害植物種に対する除草効果は、たとえば Colby らの外挿法による標準的な方法で推定できる期待値を超えている。

【0242】

相乗効果は、有効成分組み合わせの効果、ここでは除草効果が、個別に施用された有効成分の効果の合計よりも大きい場合は常に存在する。二つの有効成分の特定の組み合わせについて期待される活性は、S. R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* 15 (1967), 20-22) に従って計算できる (以下を参照)。

【0243】

したがって、相乗効果により、例えば、個々の有効成分の施用量の減少、同じ施用量で

のより高い効力、まだ未知の（ギャップ）有害植物の種の防除、残留作用の上昇、有効期間の延長、作用速度の向上、施用期間の延長、及び／又は必要な個々の施用の数の減少、そしてユーザーにとっての結果として、経済的及び生態学的により有利な雑草防除システムが可能となる。

【0244】

本発明の組み合わせは、単子葉及び双子葉雑草に関して優れた除草活性を有するが、本発明のそれぞれの有効成分の組み合わせの構造及びその施用量に応じて、多くの経済的に重要な作物植物は、わずかにしか損傷を受けない。ここでの経済的に重要な作物は、例えば、ラッカセイ属（*Arachis*）、フダンソウ属（*Beta*）、アブラナ属（*Brassica*）、キュウリ属（*Cucumis*）、カボチャ属（*Cucurbita*）、ヒマワリ属（*Helianthus*）、ニンジン属（*Daucus*）、ダイズ属（*Glycine*）、ワタ属（*Gossypium*）、サツマイモ属（*Ipomoea*）、アキノノゲシ属（*Lactuca*）、アマ属（*Linum*）、トマト属（*Lycopersicon*）、タバコ属（*Nicotiana*）、インゲンマメ属（*Phaseolus*）、エンドウ属（*Pisum*）、ナス属（*Solanum*）、ソラマメ属（*Vicia*）からの双子葉作物、又は、ネギ属（*Allium*）、アナナス属（*Ananas*）、アスパラガス属（*Asparagus*）、カラスムギ属（*Avena*）、オオムギ属（*Hordeum*）、イネ属（*Oryza*）、キビ属（*Panicum*）、サトウキビ属（*Saccharum*）、ライムギ属（*Secale*）、モロコシ属（*Sorghum*）、ライコムギ属（*Triticale*）、コムギ属（*Triticum*）及びトウモロコシ属（*Zea*）からの単子葉作物である。

【0245】

さらに、本発明の組成物は、場合により、作物植物における顕著な成長調節特性を有する。それらは、調節効果によって植物自体の代謝に介入することから、例えば乾燥及び発育不全を誘発する等によって、植物構成要素に管理された影響を及ぼし、収穫を促進するのに用いることができる。さらに、それらは、そのプロセスにおいて植物を殺すことなく望ましくない植物成長を抑制及び阻害するのに好適でもある。植物成長の阻害は、それが倒伏を減らしたり完全に防止できることから、多くの単子葉及び双子葉作物において重要な役割を果たす。

【0246】

除草特性及び植物成長調節特性により、前記組成物を用いて、既知の植物作物又はまだ開発されていない、従来の突然変異誘発によって改変された、又は遺伝子工学によって改変された耐性作物植物における有害植物を防除することができる。一般に、トランスジェニック植物は、本発明の組成物に対する耐性に加えて、特定の有利な特性、例えば、植物病害若しくは特定の昆虫のような植物病害を引き起こす生物、又は真菌、細菌若しくはウイルスのような微生物に対する耐性を特徴とする。他の特定の特性は、例えば、量、品質、貯蔵性、組成及び特定の構成成分に関して収穫物に関連している。例えば、デンプン含有量が高いかデンプン品質が変化しているトランスジェニック植物、又は収穫物中の脂肪酸組成が異なる植物が知られている。他の特定の特性は、非生物学的ストレス要因、例えば、熱、低温、干ばつ、塩分及び紫外線に対する耐性又は抵抗性であり得る。

【0247】

本発明の有効成分組み合わせは、好ましくは、除草剤の植物毒性効果に対して抵抗性である、又は遺伝子工学によって抵抗性とされた作物植物の作物における除草剤として使用することができる。

【0248】

既存の植物と比べて改良された特性を有する新規な植物を作出する従来の方法は、例えば、伝統的な栽培方法及び突然変異体の創出にある。これに代わる方法として、改変された特性を有する新規な植物を、組み換え法を利用して作出することができる（例えば、EP-A-0221044、EP-A-0131624を参照）。下記のいくつかの場合で報告がなされている：

【0249】

- －植物で合成されたデンプンを改変することを目的とした作物植物の遺伝子改変（例えば、WO92/11376、WO92/14827、WO91/19806）、
- －他の除草剤、例えばスルホニル尿素に対して抵抗性を示すトランスジェニック作物植物（EP-A-0257993、US-A-5013659）、
- －生産する能力を持つトランスジェニック作物植物であって、
バチルスチューリンゲンシス毒素（Bt毒素）を産生する能力を有することで、
植物を特定の害虫に対して抵抗性とするトランスジェニック作物植物（EP-A-0142924、EP-A-0193259）、
- －脂肪酸組成が改変された遺伝子組換え作物植物（WO91/13972）、
- －新規な構成成分又は二次代謝産物を有する遺伝子組み換え作物植物、例えば、耐病性を高める新規なフィトアレキシン類（EPA309862、EPA0464461）、
- －光呼吸が減少し、収量が高く、ストレス耐性が高い遺伝子組み換え植物（EPA0305398）、
- －薬学的又は診断的に重要なタンパク質を産生するトランスジェニック作物植物（「分子ファーム」）、
- －より高い収量又はより良い品質を特徴とするトランスジェニック作物植物、
- －例えば、上記の新規特性の組み合わせを特徴とするトランスジェニック作物植物（「遺伝子スタッキング」）。

10

【0250】

改変された性質を有する新規なトランスジェニック植物を形成することができる多くの分子生物学的技術が基本的に知られており、例えばI. Potrykus and G. Spangenberg（編）Gene Transfer to Plants, Springer Lab Manual（1995）、Springer Verlag Berlin, Heidelberg. 又はChristou, "Trends in Plant Science" 1（1996）423-431を参照する。

20

【0251】

このような組換え操作のために、突然変異誘発又はDNA配列の組換えによる配列改変を可能にする核酸分子を、プラスミド中に導入することができる。標準的な方法を用いて、例えば、塩基交換を実施することができ、配列の一部を除去し、又は天然若しくは合成配列を付加することができる。DNA断片を互いに連結するために、断片にアダプター又はリンカーを付加することができる。Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; 又は Winnacker "Gene und Klonen" [Genes and Clones], VCH Weinheim 2nd ed., 1996を参照する。

30

【0252】

例えば、遺伝子産物の活性が低下した植物細胞の発生は、少なくとも一つの相当するアンチセンスRNA、共抑制効果を達成するためのセンスRNAの発現によって、又は特異的に前記の遺伝子産物の転写産物を切断する少なくとも一つの好適に構築されたりボザイムの発現によって達成することができる。

40

【0253】

これを行うために、最初に、存在し得るあらゆる隣接配列を含む遺伝子産物のコード配列全てを含むDNA分子及びコード配列の一部のみを含むDNA分子を使用することができ、その場合、これらの部分は、細胞がアンチセンス効果を有するのに十分長い必要がある。また、遺伝子産物のコード配列と高度に相同性を有するが、完全にそれと同一なわけではないDNA配列を用いることもできる。

【0254】

植物中で核酸分子を発現するとき、合成されたタンパク質は、植物細胞の所望の区画に

50

局在化してもよい。しかしながら、特定の区画での局在化を行うには、例えば、特定の区画での局在化を確保するDNA配列にコード領域を連結させることが可能である。そのような配列は、当業者には公知である（例えば、Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106参照）。また、核酸分子は、植物細胞の細胞小器官で発現させることもできる。

【0255】

トランスジェニック植物細胞は、植物全体を生じる公知の技術によって再生することができる。基本的に、トランスジェニック植物は、あらゆる所望の植物種、即ち単子葉だけでなく双子葉の植物であることもできる。このようにして、相同性（＝生来の）遺伝子若しくは遺伝子配列の過剰発現、抑制若しくは阻害、又は、非相同性（＝外来の）遺伝子若しくは遺伝子配列の発現によって、特性が変わったトランスジェニック植物を得ることができる。

【0256】

本発明の有効成分組み合わせは、好ましくは、使用される有効成分に対して耐性であるか、又は耐性とされているトランスジェニック作物で使用するすることができる。

【0257】

本発明の有効成分組み合わせは、好ましくは、成長調節剤、例えば、ジカンバ、又は必須植物酵素、例えば、アセト乳酸合成酵素（ALS）、EPSP合成酵素、グルタミン合成酵素（GS）又はヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ（HPPD）を阻害する除草剤、又はスルホニル尿素、グリホサート類、グルホシネート類又はベンゾイルイソキサゾール類及び類似の有効成分の群からの除草剤に対して抵抗性であるトランスジェニック作物において使用され得る。

【0258】

したがって、本発明はまた、任意に作物植物の作物において、好ましくは未耕作地若しくはプランテーション作物において望ましくない植物成長を抑制する方法であって、1以上の（A）型の除草剤を1以上の（B）型の除草剤とともに、有害植物、植物の部分若しくは植物種子（種子）又は成長領域に施用することを特徴とする方法を提供する。

【0259】

本発明はまた、任意に作物植物の作物において、好ましくは未耕作地及びプランテーション作物での有害植物の防除のための、さらには特に播種の準備のためのような、後続の作物の播種の前の有害植物の防除のための化合物（A）＋（B）の新規な組み合わせの使用を提供する（「バーンダウン（burn down）施用」）。

【0260】

本発明の有効成分組み合わせは、適切な場合、さらなる有効成分、添加剤及び／又は通常の製剤補助剤との2成分の混合製剤の形態をとることができ、これらは次に、通常の方法で水で希釈されて施用できるか、別々に製剤された若しくは部分的に別々に製剤された成分を水と一緒に希釈することによる、いわゆるタンクミックスとして調製することができる。

【0261】

化合物（A）及び（B）又はそれらの組み合わせは、どの生物学的及び／又は物理化学的パラメータが必要とされるかに応じて種々の方法で製剤され得る。一般的な製剤選択肢の例は、水和剤（WP）、水溶剤（SP）、乳剤（EC）、水溶性濃縮物、水溶液（SL）、乳濁液（EW）、例えば水中油及び油中水型乳濁液、噴霧液若しくは乳濁液、油系若しくは水系分散液、オイル分散液（OD）、サスポエマルジョン、懸濁液濃縮物（SC）、油混和性液剤、カプセル懸濁液（CS）、粉剤（DP）、粉衣剤、土壌施用若しくは散布用の粒剤、マイクロ顆粒の形の粒剤（GR）、噴霧粒剤、吸収及び吸着粒剤、水分散性粒剤（WG）、水溶性粒剤（SG）、ULV製剤、マイクロカプセル又はロウである。

【0262】

したがって、本発明はまた、本発明の有効成分組み合わせを含む除草剤及び植物成長調節組成物を提供する。

【0263】

製剤の個々の種類は基本的に公知であり、例えば、Winnacker-Koechler, "Chemische Technologie" [Chemical Technology], Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986; van Valkenburg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y. 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. Londonに記載されている。

10

【0264】

不活性材料、界面活性剤、溶媒及びさらなる添加剤のような必要な製剤補助剤も同様に知られており、例えばWatkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N. J.; H. v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N. J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schoenfeldt, "Grenzflaechenaktive Aethylenoxidaddukte" ["Interface-active Ethylene Oxide Adducts"], Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Winnacker-Kuechler, "Chemische Technologie", Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986. に記載されている。

20

【0265】

これらの製剤に基づいて、例えば完成製剤の形態で又はタンクミックスとして、他の除草剤、殺菌剤、殺虫剤又は他の農薬（例えば、殺ダニ剤、殺線虫剤、軟体動物駆除剤、殺鼠剤、アブラムシ駆除剤、鳥殺し剤、幼虫駆除剤、殺卵剤、殺細菌剤、殺ウイルス剤など）のような他の農薬活性物質と、そして肥料及び／又は成長調節剤との組み合わせ剤を製造することも可能である。

30

【0266】

水和剤は、水中に均一に分散可能であり、そして有効成分に加えて、希釈剤や不活性物質は別として、イオン型及び／又はノニオン型の界面活性剤（湿展剤、分散剤）、例えばポリオキシエチル化アルキルフェノール類、ポリオキシエチル化脂肪族アルコール類、ポリオキシエチル化脂肪族アミン類、脂肪アルコールポリグリコールエーテルサルフェート類、アルカンスルホン酸エステル類、アルキルベンゼンスルホン酸エステル類、リグノスルホン酸ナトリウム、2,2'-ジナフチルメタン-6,6'-ジスルホン酸ナトリウム、ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム、又はオレオイルメチルタウリン酸ナトリウムも含む製剤である。水和剤を製造するために、活性除草剤成分は、例えば一般的な装置、例えばハンマーミル、ブローミル及びエアジェットミルで微粉碎し、同時又は順次に製剤補助剤と混和する。

40

【0267】

乳剤は、有効成分を、有機溶媒、例えばブタノール、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、キシレン又は他に比較的高沸点の芳香族若しくは炭化水素又は有機溶媒の混合物中に溶解し、1以上のイオン系及び／又はノニオン系界面活性剤（乳化剤）を添加する

50

ことによって製造される。使用可能な乳化剤の例は、アルキルアリールスルホン酸カルシウム塩、例えばドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、又はノニオン系乳化剤、例えば脂肪酸ポリグリコールエステル、アルキルアリールポリグリコールエーテル、脂肪族アルコールポリグリコールエーテル、プロピレンオキサイドーエチレンオキサイド縮合生成物、アルキルポリエーテル、ソルビタンエステル、例えばソルビタン脂肪酸エステル、又は例えばポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルである。

【0268】

粉剤は、微粉碎された固体、例えばタルク、自然粘土、例えばカオリン、ベントナイト及びピロフィライト又は珪藻土と共に有効成分を粉碎することによって得られる。

【0269】

懸濁濃縮物は、水系又は油系であり得る。それらは、例えば、市販のビーズミルによる湿式粉碎によって、そして例えば他の製剤タイプについて既に上記で挙げた界面活性剤を任意に添加して製造することができる。

【0270】

乳濁液、例えば水中油型乳濁液（EW）は、例えば含水有機溶媒及び任意に例えば他の製剤タイプについて上記で既に挙げた界面活性剤を用いて、攪拌機、コロイドミル及び／又はスタティックミキサーによって製造することができる。

【0271】

粒剤は、吸着性することができる顆粒状不活性材料上に有効成分を噴霧することによって、又は接着剤、例えばポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム若しくは他に鉱油によって、担体物質、例えば砂土、カオリナイト若しくは顆粒状不活性材料の表面に有効成分濃縮液を塗布することによって製造することができる。また、好適な有効成分を、所望の場合に肥料との混合物として、肥料顆粒の製造に慣用のやり方で造粒することもできる。

【0272】

顆粒水和剤は、一般に噴霧乾燥、流動床造粒、パン造粒、高速混合機による混合、及び固形不活性材料なしの押出といったような方法によって製造される。

【0273】

農薬製剤は、通常、0.1～99重量%、特には0.2～95重量%の（A）型及び／又は（B）型の有効成分を含み、次の濃度は慣用のものであり、製剤の種類によって決まる。

【0274】

水和剤では、有効成分の濃度は、例えば約10%～95重量%であり、100重量%までの残りは慣用の製剤成分からなる。乳剤の場合、有効成分濃度は、約1%～90重量%、好ましくは5～80重量%であることができる。

【0275】

粉剤の形態での製剤は、通常5%～20重量%の有効成分を含み、噴霧液は、約0.05～80、好ましくは2～50重量パーセント（重量%）の有効成分を含む。

【0276】

分散性粒剤のような粒剤の場合、有効成分含有量は、活性化合物が液体であるか固体であるかによって、そしてどの造粒助剤及び充填剤を用いるかによって部分的に決まる。概して、水分散性粒剤中の含有量は、1%～95重量%、好ましくは10%～80重量%である。

【0277】

さらに、記載された有効成分製剤は、それぞれ慣用の接着剤、湿展剤、分散剤、乳化剤、浸透剤、保存剤、不凍剤及び溶媒、充填剤、着色剤及び担体、消泡剤、蒸発抑制剤並びにpH若しくは粘度調整剤を含んでいても良い。

【0278】

施用においては、適切な場合、商業的形態での製剤を、一般的な方法で、例えば水和剤、乳剤、分散液及び水分散性粒剤の場合、水で希釈する。ダスト型製剤、土壌施用若しく

10

20

30

40

50

は散布のための粒剤及び噴霧液剤は通常は、施用前に他の不活性物質でそれ以上希釈しない。

【0279】

有効成分は、植物、植物部分、植物種子又は耕作下にある区域（土壌）に、好ましくは緑色植物及び植物部分に、そして任意にさらに土壌に施用することができる。

【0280】

一つの可能な使用は、タンクミックスの形態での有効成分の併用施用であり、その場合、個々の有効成分の至適に製剤された濃厚製剤を、タンク内で水と混合し、そして得られた噴霧液を施用する。

【0281】

有効成分（A）及び（B）の本発明の組み合わせの共除草剤製剤は、それら成分の量を互いに対して正確な比率に既に設定されていることから、それをより容易に施用できるという利点を有する。さらに、製剤中の補助剤を互いに対して至適に調節することができ、一方で、異なる製剤のタンクミックスでは、補助剤の望ましくない補助剤となる可能性がある。

【0282】

A. 一般製剤例

a) 粉剤は、有効成分（A）若しくは（B）又は有効成分混合物（A）+（B）（及び任意にさらに別の有効成分要素）及び／又はこれらの塩10重量部及び不活性物質としてのタルク90重量部を混合し、その混合物をビーターミルで粉碎することにより得られる。

【0283】

b) 容易に水中で分散し得る水和剤は、有効成分／有効成分混合物25重量部、不活性物質としてのカオリン含有石英64重量部、リグノスルホン酸カリウム10重量部並びに湿展剤及び分散剤としてのオレオイルメチルタウリン酸ナトリウム1重量部を混合し、その混合物をピン付きディスクミルで粉碎することにより得られる。

【0284】

c) 容易に水中で分散し得る分散液濃縮物は、有効成分／有効成分混合物20重量部をアルキルフェノールポリグリコールエーテル（T r i t o n（登録商標）X207）6重量部、イソトリデカノールポリグリコールエーテル（8EO）3重量部及びパラフィン系鉱油（沸点範囲：例えば約255～277℃）71重量部と混合し、その混合物を摩擦ボールミルで5ミクロン以下の粉末度まで粉碎することにより得られる。

【0285】

d) 乳剤は、有効成分／有効成分混合物15重量部、溶媒としてのシクロヘキサノン75重量部及び乳化剤としてのオキシエチル化ノニルフェノール10重量部から得られる。

【0286】

e) 水分散性粒剤は、

有効成分／有効成分混合物75重量部、
リグノスルホン酸カルシウム10重量部、
ラウリル硫酸ナトリウム5重量部、
ポリビニルアルコール3重量部、及び
カオリン7重量部

を混合し、その混合物をピン付きディスクミルで粉碎し、造粒液としての水を噴霧してその粉末を流動床で造粒することにより得られる。

【0287】

f) 水分散性粒剤はまた、

有効成分／有効成分混合物25重量部、
2,2'-ジナフチルメタン-6,6'-ジスルホン酸ナトリウム5重量部、
オレオイルメチルタウリン酸ナトリウム2重量部、
ポリビニルアルコール1重量部、
炭酸カルシウム17重量部、及び

10

20

30

40

50

水 50 重量部

をコロイドミルで均質化及び予備粉碎し、次にその混合物をビーズミルで粉碎し、得られた懸濁液を噴霧塔で1相ノズルにより噴霧及び乾燥することにより得られる。

【0288】

B. 生物例

本発明の組み合わせを使用すると、単独で施用した場合に存在する除草剤の効果の公式の合計を超える有害植物種に対する除草効果が非常に多く観察される。あるいは、場合によっては、個々の調製物と比較して、有害植物種について同じ効果を達成するのに、除草剤の組み合わせの場合には、必要な施用量がより少ないことが観察される可能性がある。このような作用の上昇又は有効性の上昇又は施用量の低下は、相乗効果を強く示すものである。

10

【0289】

観察された効力が、個別の施用での試験の値の公式の合計をすでに超えている場合、それらの効力はまた、コルビーによる期待値を超えるものであり、その期待値は、下記式を用いて計算され、同様に相乗効果の指標と見なされるものである (S. R. Colby ; Weeds 15 (1967) pp. 20-22を参照)。

【数1】

$$E^C = A + B - (A \cdot B / 100)$$

20

【0290】

式中、

A = 施用量「a」 g a. i. / haでの有効成分 (A) の効力 (%単位) ;

B = 施用量「b」 g a. i. / haでの有効成分 (B) の効力 (%単位) ;

E^C = 組み合わせ施用量「a + b」 g a. i. / haでの組み合わせ (A) + (B) の効果の期待値 (%単位)。

【0291】

好適な低用量を考慮すると、実験からの観測値 (E^A) は、コルビーによる期待値を超える組み合わせの効果 (Δ) を示している。

30

【0292】

1. 雑草に対する発芽後作用

単子葉及び双子葉の雑草の種子又は根茎片をポットの砂壤土に入れ、土壌で覆い、良好な成長条件 (温度、空気湿度、給水) 下で温室で成長させる。播種から3週間後、試験植物を、3葉期で本発明の組成物で処理する。噴霧粉剤又は乳剤として製剤された本発明の組成物を、300～800リットル/haの水に相当する施用量で各種投与量で緑の植物部分に噴霧する。試験植物を最適な成長条件下で約3～4週間温室内に放置した後、未処理の対照と比較して調製物の作用を肉眼で評点する。本発明の組成物はまた、広いスペクトルの経済的に重要なイネ科雑草及び広葉雑草に対して、良好な発芽後除草活性を有する。

【0293】

除草剤の個別施用の場合の効果の公式の合計を超える本発明の組み合わせの効果が、ここで非常に多く観察される。好適な低用量を考慮すると、実験からの観察値は、コルビーによる期待値を超える組み合わせの効果を示している。

40

【0294】

2. 除草剤の発芽前及び発芽後作用 (圃場試験)

実験は、セクション1の温室実験に従って、屋外区画で実施した。評点は、セクション1における実験と同様であった。

【0295】

3. 除草作用及び作物植物の適合性 (圃場試験)

作物植物を、代表的な有害植物の種子若しくは根茎片を配置するか又は天然の雑草叢を

50

利用することによって、自然の屋外条件下に屋外区画で成長させた。本発明の組成物による処理は、有害植物及び作物植物の発芽後、2～4葉齢で行った；場合により（指定のように）、個々の有効成分又は有効成分組み合わせを、発芽前又は一部発芽前及び／又は発芽後の連続処理として施用した。

【0296】

プランテーション作物の場合、概して、個々の作物の間の土壌のみを有効成分で処理した。

【0297】

施用後、例えば施用後2、4、6及び8週間で、調製物の効果を、未処理の対照と比較することにより肉眼的に評価した。本発明の組成物はまた、広スペクトルの経済的に重要なイネ科雑草及び広葉雑草に対する圃場試験において相乗的除草活性を有する。比較によって、本発明の組み合わせが、通常、個々の除草剤の効果の合計より高い、場合によってはかなり高い除草作用を有することが明らかになっており、したがって、相乗作用を示唆している。評価期間のかなりの部分にわたる効果もコルビーによる期待値を上回っていたことから、同様に相乗効果が示唆される。対照的に、除草剤製品による処理の結果として、作物植物は、例えあったとしてもわずかな損傷しか受けなかった。

【0298】

4. 具体的試験例

以下の説明と表において、以下の略称を用いる。

【0299】

$g\ a.\ i.\ /h\ a = 1$ ヘクタール当たりの活性物質（有効成分）のグラム数（＝100%有効成分）。

【0300】

個別の施用の効果の総和は、 E^A で報告する；

【0301】

コルビーによる期待値は、それぞれ、各 E^C で報告する。

【0302】

本発明による組成物の生物学的結果を表3.1～3.2にまとめている。評価期間は、施用後日数（DAT）で報告している。

【0303】

表3.1：発芽後法によって施用された群B2からの除草剤を含む除草剤二元組成物の相乗効果（ Δ ）

10

20

30

40

50

【表 4 7】

有効成分 (Z5)	施用量 [g a.i./ha]	セタリア・ビリディス(<i>Setaria viridis</i>)に 対する除草作用 21 DAT [%]
(B2.18) ジフルフェニカン	90	20
	30	10
A1	5	90
	1.7	85
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	5 + 90	$E^A = 97 (E^C = 92) \Delta 5$
	1.7 + 90	$E^A = 98 (E^C = 88) \Delta 10$
	5 + 30	$E^A = 97 (E^C = 91) \Delta 6$
	1.7 + 30	$E^A = 95 (E^C = 86.5) \Delta 8$

10

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i./ha]	アブチロン・テオフラステ(<i>Abutilon theophrasti</i>)に対する除草作用 21 DAT [%]
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
	90	20
	30	20
A1	5	60
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	5 + 270	$E^A = 85 (E^C = 72) \Delta 13$
	5 + 90	$E^A = 85 (E^C = 68) \Delta 17$
	5 + 30	$E^A = 85 (E^C = 68) \Delta 17$

20

30

40

50

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i./ha]	コチア・スコパリア(Kochia Scoparia)に 対する除草作用 21 DAT [%]
(B2.18) ジフルフェニカン	270	25
	90	20
	30	10
A1	45	85
	15	80
	5	75
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	45 + 270	$E^A = 95 (E^C = 88) \Delta 6$
	15 + 270	$E^A = 95 (E^C = 85) \Delta 10$
	5 + 270	$E^A = 93 (E^C = 81) \Delta 11$
	15 + 90	$E^A = 93 (E^C = 84) \Delta 9$
	5 + 90	$E^A = 90 (E^C = 80) \Delta 10$
	45 + 30	$E^A = 93 (E^C = 86) \Delta 6$
	15 + 30	$E^A = 90 (E^C = 82) \Delta 8$
	5 + 30	$E^A = 85 (E^C = 77) \Delta 7$

10

20

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i./ha]	イポモエア・プルプレア(Ipomoea purpurea) に対する除草作用 21 DAT [%]
(B2.18) ジフルフェニカン	270	60
	30	30
A1	15	80
	5	80
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	15 + 270	$E^A = 99 (E^C = 92) \Delta 7$
	15 + 30	$E^A = 97 (E^C = 86) \Delta 11$
	5 + 30	$E^A = 93 (E^C = 86) \Delta 7$

30

40

50

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	アロペクルス・ミオスロイデス(<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	16	85
	4	80
(B2.18) ジフルフェニカン	90	20
	30	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	16 + 90 4 + 90 4 + 30	$E^A = 93 (E^C = 88) \Delta = 5$ $E^A = 90 (E^C = 84) \Delta = 6$ $E^A = 93 (E^C = 84) \Delta = 9$

10

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	アロペクルス・ミオスロイデス(<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	4	85
(B2.18) ジフルフェニカン	270	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 95 (E^C = 88) \Delta = 7$

20

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(<i>Lolium rigidum</i>)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	4	70
(B2.18) ジフルフェニカン	270	20
	90	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270 4 + 90	$E^A = 85 (E^C = 76) \Delta = 9$ $E^A = 90 (E^C = 76) \Delta = 14$

30

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(<i>Lolium rigidum</i>)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	4	75

40

50

(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 93 (E^C = 83) \Delta = 10$

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	マトリカリア・イノドラ(Matricaria inodora) に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	4	70
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 90 (E^C = 79) \Delta = 11$

10

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	マトリカリア・イノドラ(Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	16	85
(B2.18) ジフルフェニカン	270	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 97 (E^C = 88) \Delta = 9$

20

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する 除草作用 14 DAT [%]
A1	4 1	75 30
(B2.18) ジフルフェニカン	30 270	20 30
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 30 1 + 270	$E^A = 85 (E^C = 80) \Delta = 5$ $E^A = 75 (E^C = 51) \Delta = 24$

30

40

50

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ファラリス・ミノル(<i>Phalaris minor</i>)に対する 除草作用 28 DAT [%]
A1	16	85
	4	70
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
	90	10
	30	10
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 95 (E^C = 90) \Delta = 5$
	16 + 90	$E^A = 95 (E^C = 87) \Delta = 8$
	16 + 30	$E^A = 95 (E^C = 87) \Delta = 8$
	4 + 270	$E^A = 95 (E^C = 79) \Delta = 16$
	4 + 90	$E^A = 93 (E^C = 73) \Delta = 20$
	4 + 30	$E^A = 93 (E^C = 73) \Delta = 20$

10

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ポア・アヌア L. (<i>Poa annua</i> L.)に対する除 草作用 14 DAT [%]
A1	16	80
	4	80
(B2.18) ジフルフェニカン	90	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	16 + 90	$E^A = 90 (E^C = 84) \Delta = 6$
	4 + 90	$E^A = 90 (E^C = 84) \Delta = 6$

20

30

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ポア・アヌア L. (<i>Poa annua</i> L.)に対する除 草作用 28 DAT [%]
A1	4	85
	1	30
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
	90	20
	30	10

40

50

A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 97 (E^C = 90) \Delta = 7$
	4 + 90	$E^A = 97 (E^C = 88) \Delta = 9$
	4 + 30	$E^A = 97 (E^C = 87) \Delta = 10$
	1 + 270	$E^A = 60 (E^C = 51) \Delta = 9$
	1 + 90	$E^A = 50 (E^C = 44) \Delta = 6$

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ペロニカ・ヘデリフォリア(Veronica hederifolia)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	1	30
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	1 + 270	$E^A = 60 (E^C = 51) \Delta = 9$

有効成分(s) (Z5)	施用量 [g a.i. / ha]	ペロニカ・ヘデリフォリア(Veronica hederifolia)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	4	40
(B2.18) ジフルフェニカン	270	30
	90	20
	30	20
A1 + (B2.18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 85 (E^C = 58) \Delta = 27$
	4 + 90	$E^A = 60 (E^C = 52) \Delta = 8$
	4 + 30	$E^A = 70 (E^C = 52) \Delta = 18$

【 0 3 0 4 】

表 3 . 2 : 発芽後法によって施用された群 B 7 からの除草剤を含む除草剤二元組成物の
相乗効果 (Δ)

10

20

30

40

50

【表 4 8】

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i./ha]	コチア・スコパリア(Kochia Scoparia)に對する除草作用 21 DAT [%]
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	150	50
	50	10
A1	15	80
	5	75
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	5 + 150	$E^A = 93 (E^C = 87) \Delta 5$
	15 + 50	$E^A = 90 (E^C = 82) \Delta 8$
	5 + 50	$E^A = 90 (E^C = 77) \Delta 12$

10

20

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i./ha]	アブチロン・テオフラスチ(Abutilon theophrasti)に對する除草作用 21 DAT [%]
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	50	50
A1	5	60

30

40

50

A1		
+		
(B7.4) グルホシネート	5 + 50	$E^A = 90 (E^C = 80) \Delta 10$
[CAS 77182-82-2]		

10

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i./ha]	アマランサス・パルメリ(Amaranthus palmeri)に対する除草作用 21 DAT [%]
(B7.4) グルホシネート	150	90
[CAS 77182-82-2]	50	35
A1	15	40
	5	30
A1	15 + 150	$E^A = 100 (E^C = 94) \Delta 6$
+	5 + 150	$E^A = 100 (E^C = 93) \Delta 7$
(B7.4) グルホシネート	5 + 50	$E^A = 60 (E^C = 54) \Delta 5$
[CAS 77182-82-2]		

20

30

40

50

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	センタウレア・シアヌス(<i>Centaurea cyanus</i>) に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	1	10
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540 180	85 60
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	1 + 540 1 + 180	$E^A = 95 (E^C = 87) \Delta = 8$ $E^A = 70 (E^C = 64) \Delta = 6$

10

20

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	センタウレア・シアヌス(<i>Centaurea cyanus</i>) に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	1	10
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540 180	70 30
A1 + (B7.4) グルホシネート	1 + 540 1 + 180	$E^A = 95 (E^C = 73) \Delta = 22$ $E^A = 50 (E^C = 37) \Delta = 13$

30

40

50

[CAS 77182-82-2]		
------------------	--	--

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum)に対する 除草作用 14 DAT [%]
A1	16	80
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	180	40
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 180	$E^A = 93$ ($E^C = 88$) $\Delta = 5$

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum)に対する 除草作用 28 DAT [%]
A1	4	75
	1	30
(B7.4) グルホシネート	540	40

[CAS 77182-82-2]		
A1		
+	4 + 540	$E^A = 97 (E^C = 85) \Delta = 12$
(B7.4) グルホシネート	1 + 540	$E^A = 70 (E^C = 58) \Delta = 12$
[CAS 77182-82-2]		

10

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) (抵抗性 バイオタイプ)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	1	20
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	50
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	1 + 540	$E^A = 80 (E^C = 60) \Delta = 20$

20

30

40

50

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) (抵抗性 バイオタイプ)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	4	40
	1	20
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	30
A1 +	4 + 540	$E^A = 70 (E^C = 58) \Delta = 12$
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	1 + 540	$E^A = 50 (E^C = 44) \Delta = 6$

10

20

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	マトリカリア・イノドラ(Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	16	85
	1	50
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	180	60
A1	16 + 180	$E^A = 100 (E^C = 94) \Delta = 6$

30

40

50

+	1 + 180	$E^A = 99$ ($E^C = 80$) $\Delta = 19$
(B7.4) グルホシネート		
[CAS 77182-82-2]		

10

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	4	75
	1	30
(B7.4) グルホシネート	60	20
[CAS 77182-82-2]	540	60
A1		
+	4 + 60	$E^A = 90$ ($E^C = 80$) $\Delta = 10$
(B7.4) グルホシネート	1 + 540	$E^A = 80$ ($E^C = 72$) $\Delta = 8$
[CAS 77182-82-2]		

20

30

40

50

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ファラリス・ミノル(<i>Phalaris minor</i>)に対する 除草作用 28 DAT [%]
A1	16	85
	4	70
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	40
	180	30
	60	10
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 97 (E^C = 91) \Delta = 6$
	16 + 180	$E^A = 95 (E^C = 90) \Delta = 5$
	16 + 60	$E^A = 95 (E^C = 87) \Delta = 8$
	4 + 60	$E^A = 80 (E^C = 73) \Delta = 7$

10

20

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ポア・アヌア L. (<i>Poa annua</i> L.)に対する除 草作用 28 DAT [%]
A1	4	85
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	180	20
A1	4 + 180	$E^A = 95 (E^C = 88) \Delta = 7$

30

40

50

+		
(B7.4) グルホシネート		
[CAS 77182-82-2]		

10

有効成分(s) (Z25)	施用量 [g a.i. / ha]	ペロニカ・ヘデリフォリア(Veronica hederifolia)に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	16	70
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	60	50
A1 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 60	$E^A = 97$ ($E^C = 85$) $\Delta = 12$

20

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	アマランサス・ツベルクラツス (Amaranthus tuberculatus)に対する除草作 用 45 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	15
A1	100	57
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 73$ ($E^C = 63$) Δ 10

10

20

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	サツマイモ属種(Ipomoea ssp)に対する除 草作用 45 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	0
A1	100	57

30

40

50

A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 70 (E^C = 57) \Delta 13$
--	-----------	---------------------------------

10

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	リカルディア・スカブラ(Richardia scabra)に対する除草作用 16 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	62
A1	100	48
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 92 (E^C = 80) \Delta 12$

20

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	ゲラニウム・ディッセクツム(Geranium dissectum)に対する除草作用 42 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	50
A1	100	17
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 100 (E^C = 59) \Delta 41.5$

10

20

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	リシマキア・ヌンムラリア(Lysimachia nummularia)に対する除草作用 45 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	7
A1	100	25
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 60 (E^C = 30) \Delta 30$

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	マルバ・プシラ(Malva pusilla)に対する除 草作用 42 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	720	0
A1	100	0
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	100 + 720	$E^A = 100 (E^C = 0) \Delta 100$

10

20

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	アマランサス・パルメリ(Amaranthus palmeri)に対する除草作用 21 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	50	60
A1	5	30
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	5 + 50	$E^A = 85 (E^C = 72) \Delta 13$

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i./ha]	コチア・スコパリア(Kochia Scoparia)に 対する除草作用 21 DAT [%]
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	150	20
A1	15	80
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	15 + 150	$E^A = 90$ ($E^C = 84$) Δ 6

10

20

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	ブロムス・ステリリス(ブロムス・ステ リリス(Bromus sterilis))に 対する除草作用 28 DAT [%]
A1	1	30
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450 150	90 80
A1 +	1 + 450 1 + 150	$E^A = 98$ ($E^C = 93$) $\Delta = 5$ $E^A = 93$ ($E^C = 86$) $\Delta = 7$

30

40

50

(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]		
-----------------------------------	--	--

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	センタウレア・シアヌス(<i>Centaurea cyanus</i>) に対する除草作用 14 DAT [%]
A1	16	40
	4	30
	1	10
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	60
	150	50
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 90$ ($E^C = 76$) $\Delta = 14$
	16 + 150	$E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$
	4 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 72$) $\Delta = 13$
	4 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$
	1 + 450	$E^A = 80$ ($E^C = 64$) $\Delta = 16$
	1 + 150	$E^A = 75$ ($E^C = 55$) $\Delta = 20$

10

20

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	センタウレア・シアヌス(Centaurea cyanus) に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	16	50
	4	30
	1	10
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	60
	150	40
	50	10
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 80$) $\Delta = 15$
	4 + 150	$E^A = 80$ ($E^C = 58$) $\Delta = 22$
	1 + 450	$E^A = 85$ ($E^C = 64$) $\Delta = 21$
	1 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 46$) $\Delta = 24$
	1 + 50	$E^A = 40$ ($E^C = 19$) $\Delta = 21$

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum)に對 する除草作用 28 DAT [%]
A1	1	30

(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	150	30
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	1 + 150	$E^A = 60 (E^C = 51) \Delta = 9$

10

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) (抵抗性バイオタイプ)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	4	40
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	70
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	4 + 450	$E^A = 95 (E^C = 82) \Delta = 13$

20

30

40

50

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	マトリカリア・イノドラ(Matricaria inodora)に対する除草作用 28 DAT [%]
A1	1	50
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	150	70
A1 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	1 + 150	$E^A = 90$ ($E^C = 85$) $\Delta = 5$

10

20

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対 する除草作用 28 DAT [%]
A1	16	85
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	50	30
A1 +	16 + 50	$E^A = 95$ ($E^C = 90$) $\Delta = 5$

30

40

50

(B7.5) グリホサート		
[CAS 38641-94-0]		

10

有効成分(s) (Z26)	施用量 [g a.i. / ha]	ポア・アヌア L. (Poa annua L.)に対する除 草作用 28 DAT [%]
A1	1	30
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	85
A1 + グリホサート [CAS 38641-94-0]	1 + 450	$E^A = 98 (E^C = 90) \quad \Delta = 8$

20

30

【 0 3 0 5 】

本発明による組成物のさらなる生物学的結果を、表 3 . 3 ~ 3 . 4 にまとめている。評価期間は、施用後日数（D A T）で報告している。

【 0 3 0 6 】

表 3 . 3 : 発芽後法によって施用された除草剤 A 1 を含む除草剤二元組成物の相乗効果（ Δ ）

40

50

【表 4 9】

有効成分	施用量 / ha	センタウレア・シアヌス (<i>Centaurea cyanus</i>) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	50
	1	40
	50	30
	450	70
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	4 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$
	1 + 450	$E^A = 98$ ($E^C = 82$) $\Delta = 16$
	1 + 50	$E^A = 65$ ($E^C = 58$) $\Delta = 7$

有効成分	施用量 / ha	ロリウム・リジズム (<i>Lolium rigidum</i>) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	50
	450	20
	150	15
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	4 + 450	$E^A = 65$ ($E^C = 60$) $\Delta = 5$
	4 + 150	$E^A = 85$ ($E^C = 58$) $\Delta = 27$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (<i>Lolium rigidum</i>) (抵抗性バイオタイプ) に対する除草 作用 28 DAT
A1	1	5
	150	0
	50	0
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	1 + 150	$E^A = 10$ ($E^C = 5$) $\Delta = 5$
	1 + 50	$E^A = 10$ ($E^C = 5$) $\Delta = 5$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (<i>Lolium rigidum</i>) (抵抗性バイオタイプ) に対する除草 作用 28 DAT
A1	16	80
(B3.1) ブロモキシニル	450	25
	50	0
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	16 + 450	$E^A = 93$ ($E^C = 85$) $\Delta = 8$
	16 + 50	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) $\Delta = 5$

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	75
	1	20
	450	25
	150	0
	50	0
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	16 + 450	$E^A = 97$ ($E^C = 81$) $\Delta = 16$
	16 + 150	$E^A = 85$ ($E^C = 75$) $\Delta = 10$
	16 + 50	$E^A = 97$ ($E^C = 75$) $\Delta = 22$
	1 + 150	$E^A = 35$ ($E^C = 20$) $\Delta = 15$

有効成分	施用量 g a. i.	ベロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	80
	150	20
A1 + (B3.1) ブロモキシニル	1 + 150	$E^A = 93$ ($E^C = 84$) $\Delta = 9$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール(Viola tricolor)に対する除草作用 28 DAT
A1	16	75
	450	40
A1 + (B3. 1) ブロモキシニル	16 + 450	$E^A = 90$ ($E^C = 85$) $\Delta = 5$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス(Bromus sterilis)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	70
	100	40
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	4 + 100	$E^A = 90$ ($E^C = 82$) $\Delta = 8$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) (抵抗性バイオタイプ)に対する除草 作用 28 DAT
A1	4	50
(B2. 28) フルフェナセット	100	65
	33	15
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	4 + 100	$E^A = 93$ ($E^C = 83$) $\Delta = 10$

30

40

50

	4 + 33	$E^A = 95$ ($E^C = 58$) $\Delta = 37$
--	--------	---

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
	1	30
	300	40
	100	20
	33	15
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	16 + 300	$E^A = 95$ ($E^C = 88$) $\Delta = 7$
	16 + 100	$E^A = 95$ ($E^C = 84$) $\Delta = 11$
	16 + 33	$E^A = 95$ ($E^C = 83$) $\Delta = 12$
	1 + 300	$E^A = 65$ ($E^C = 58$) $\Delta = 7$
	1 + 100	$E^A = 60$ ($E^C = 44$) $\Delta = 16$
	1 + 33	$E^A = 75$ ($E^C = 41$) $\Delta = 34$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
------	---------------------	--

10

20

30

40

50

A1	16	75
(B2. 28) フルフェナセット	33	20
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	16 + 33	$E^A = 95$ ($E^C = 80$) $\Delta = 15$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ペロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	80
(B2. 28) フルフェナセット	100	50
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	1 + 100	$E^A = 95$ ($E^C = 90$) $\Delta = 5$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール (Viola tricolor) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	75
	1	50
(B2. 28) フルフェナセット	300	50
	100	20
	33	15
A1 + (B2. 28) フルフェナセット	16 + 300	$E^A = 95$ ($E^C = 88$) $\Delta = 7$

30

40

50

	16 + 100	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) $\Delta = 5$
	16 + 33	$E^A = 97$ ($E^C = 79$) $\Delta = 18$
	1 + 100	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$
	1 + 33	$E^A = 65$ ($E^C = 58$) $\Delta = 7$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	30
(B2. 31) ホラムスルフロン	9	65
A1 + (B2. 31) ホラムスルフロン	1 + 9	$E^A = 85$ ($E^C = 76$) $\Delta = 9$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル (Phalaris minor) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
	4	80
	1	20
	1	25
	9	85

30

40

50

A1 + (B2. 31) ホラムスルフロン	16 + 1	$E^A = 95$ ($E^C = 85$) $\Delta = 10$
	4 + 1	$E^A = 90$ ($E^C = 85$) $\Delta = 5$
	1 + 9	$E^A = 95$ ($E^C = 88$) $\Delta = 7$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (<i>Lolium rigidum</i>) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	50
(B5. 31) ハラウキシフェン	9	25
	3	0
	1	0
A1 + (B5. 31) ハラウキシフェン	4 + 9	$E^A = 70$ ($E^C = 63$) $\Delta = 7$
	4 + 3	$E^A = 80$ ($E^C = 50$) $\Delta = 30$
	4 + 1	$E^A = 65$ ($E^C = 50$) $\Delta = 15$

20

30

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (<i>Lolium rigidum</i>) (抵抗性/バイオタイプ)に対する除草 作用 28 DAT
A1	16	30
	1	5

40

50

(B5. 31) ハラウキシフェン	1	0
A1 + (B5. 31) ハラウキシフェン	16 + 1	$E^A = 35$ ($E^C = 30$) $\Delta = 5$
	1 + 1	$E^A = 15$ ($E^C = 5$) $\Delta = 10$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	30
(B5. 31) ハラウキシフェン	3	70
A1 + (B5. 31) ハラウキシフェン	1 + 3	$E^A = 90$ ($E^C = 79$) $\Delta = 11$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル (Phalaris minor) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
(B5. 31) ハラウキシフェン	9	15
	3	10
	1	0
A1 + (B5. 31) ハラウキシフェン	16 + 9	$E^A = 95$ ($E^C = 83$) $\Delta = 12$
	16 + 3	$E^A = 95$ ($E^C = 82$) $\Delta = 13$

30

40

50

	16 + 1	$E^A = 95$ ($E^C = 80$) $\Delta = 15$
--	--------	---

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	75
	1	20
(B5. 31) ハラウキシフェン	9	15
	3	10
	1	0
A1 + (B5. 31) ハラウキシフェン	16 + 9	$E^A = 95$ ($E^C = 79$) $\Delta = 16$
	16 + 3	$E^A = 90$ ($E^C = 78$) $\Delta = 12$
	16 + 1	$E^A = 90$ ($E^C = 75$) $\Delta = 15$
	1 + 1	$E^A = 35$ ($v = 20$) $\Delta = 15$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス (Bromus sterilis) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	70
(B11. 6) インダジフラム	12	25

A1 + (B11.6) インダジフラム	4 + 12	$E^A = 90$ ($E^C = 78$) $\Delta = 12$
----------------------	--------	---

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ラミウム・プルプレウム L. (Lamium purpureum L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	80
	4	35
A1 + (B11.6) インダジフラム	1 + 4	$E^A = 97$ ($E^C = 87$) $\Delta = 10$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	50
(B11.6) インダジフラム	12	20
	4	30
A1 + (B11.6) インダジフラム	4 + 12	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$
	4 + 4	$E^A = 95$ ($E^C = 65$) $\Delta = 30$

20

30

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) (抵抗性バイオタイプ) に対する除草
------	---------------------	--

40

50

		作用 28 DAT
A1	16	30
	4	20
	1	5
(B11. 6) インダジフラム	36	35
	12	30
A1 + (B11. 6) インダジフラム	16 + 36	$E^A = 65$ ($E^C = 55$) $\Delta = 10$
	4 + 12	$E^A = 60$ ($E^C = 44$) $\Delta = 16$
	1 + 36	$E^A = 70$ ($E^C = 38$) $\Delta = 32$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
	1	30
(B11. 6) インダジフラム	4	65
A1 + (B11. 6) インダジフラム	16 + 4	$E^A = 98$ ($E^C = 93$) $\Delta = 5$
	1 + 4	$E^A = 95$ ($E^C = 76$) $\Delta = 19$

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
	4	80
(B11.6) インダジフラム	36	60
	4	0
A1 + (B11.6) インダジフラム	16 + 36	$E^A = 97$ ($E^C = 92$) $\Delta = 5$
	16 + 4	$E^A = 95$ ($E^C = 80$) $\Delta = 15$
	4 + 36	$E^A = 100$ ($E^C = 92$) $\Delta = 8$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	75
	1	20
(B11.6) インダジフラム	4	20
A1 + (B11.6) インダジフラム	16 + 4	$E^A = 85$ ($E^C = 80$) $\Delta = 5$
	1 + 4	$E^A = 50$ ($E^C = 36$) $\Delta = 14$

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール(Viola tricolor)に対する除草作用 28 DAT
A1	1	50
(B2. 37) メソスルフロン	15	80
A1 + (B2. 37) メソスルフロン	1 + 15	$E^A = 97$ ($E^C = 90$) $\Delta = 7$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	アロペクルス・ミオスロイデス (Alopecurus myosuroides)に対する 除草作用 28 DAT
A1	1	15
(B2. 58) プロピザミド	100	0
A1 + (B2. 58) プロピザミド	1 + 100	$E^A = 20$ ($E^C = 15$) $\Delta = 5$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス(Bromus sterilis)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	60
	1	25
(B2. 58) プロピザミド	900	30
	300	15

30

40

50

A1 + (B2. 58) プロピザミド	4 + 900	$E^A = 97$ ($E^C = 72$) $\Delta = 25$
	4 + 300	$E^A = 85$ ($E^C = 66$) $\Delta = 19$
	1 + 900	$E^A = 70$ ($E^C = 48$) $\Delta = 22$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	センタウレア・シアヌス (Gentaurea cyanus) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	0
(B2. 58) プロピザミド	900	15
	100	10
A1 + (B2. 58) プロピザミド	1 + 900	$E^A = 30$ ($E^C = 15$) $\Delta = 15$
	1 + 100	$E^A = 15$ ($E^C = 10$) $\Delta = 5$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ガリウム・アパリネ (Galium aparine) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	80
	1	20
(B2. 58) プロピザミド	300	20
	900	20

30

40

50

	100	10
A1 + (B2.58) プロピザミド	16 + 300	$E^A = 93$ ($E^C = 84$) $\Delta = 9$
	1 + 900	$E^A = 93$ ($E^C = 36$) $\Delta = 57$
	1 + 300	$E^A = 80$ ($E^C = 36$) $\Delta = 44$
	1 + 100	$E^A = 70$ ($E^C = 28$) $\Delta = 42$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	65
	4	40
(B2.58) プロピザミド	900	15
	300	0
	100	0
A1 + (B2.58) プロピザミド	16 + 900	$E^A = 80$ ($E^C = 70$) $\Delta = 10$
	16 + 300	$E^A = 98$ ($E^C = 65$) $\Delta = 33$
	16 + 100	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$
	4 + 900	$E^A = 80$ ($E^C = 49$) $\Delta = 31$
	4 + 300	$E^A = 85$ ($E^C = 40$) $\Delta = 45$

20

30

40

50

	4 + 100	$E^A = 60$ ($E^C = 40$) $\Delta = 20$
--	---------	---

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	65
	1	25
(B2. 58) プロピザミド	300	20
	900	30
A1 + (B2. 58) プロピザミド	4 + 300	$E^A = 95$ ($E^C = 72$) $\Delta = 23$
	1 + 900	$E^A = 65$ ($E^C = 48$) $\Delta = 17$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	70
	1	30
(B2. 58) プロピザミド	300	50
	100	15
A1 + (B2. 58) プロピザミド	4 + 300	$E^A = 98$ ($E^C = 85$) $\Delta = 13$

10

20

30

40

50

	4 + 100	$E^A = 98$ ($E^C = 75$) $\Delta = 23$
	1 + 100	$E^A = 65$ ($E^C = 41$) $\Delta = 24$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ベロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	90
	4	85
	1	15
(B2. 58) プロピザミド	100	0
	900	40
	300	80
A1 + (B2. 58) プロピザミド	16 + 100	$E^A = 95$ ($E^C = 90$) $\Delta = 5$
	4 + 100	$E^A = 90$ ($E^C = 85$) $\Delta = 5$
	1 + 900	$E^A = 90$ ($E^C = 49$) $\Delta = 41$
	1 + 300	$E^A = 90$ ($E^C = 83$) $\Delta = 7$
	1 + 100	$E^A = 30$ ($E^C = 15$) $\Delta = 15$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量	ビオラ・トリコロール(Viola
	g a. i. / ha	tricolor)に対する除草作用 28 DAT
A1	16	70
	4	50
	1	15
(B2. 58)	900	0
	300	20
A1 + (B2. 58) プロピザミド	16 + 900	$E^A = 95$ ($E^C = 70$) $\Delta = 25$
	16 + 300	$E^A = 95$ ($E^C = 76$) $\Delta = 19$
	4 + 900	$E^A = 95$ ($E^C = 50$) $\Delta = 45$
	1 + 900	$E^A = 95$ ($E^C = 15$) $\Delta = 80$

有効成分	施用量	ブロムス・ステリリス(Bromus
	g a. i. / ha	sterilis)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	60
	1	25
(B4. 22) ピラスルホトール	45	20
	15	10
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	4 + 45	$E^A = 90$ ($E^C = 68$) $\Delta = 22$

10

20

30

40

50

	4 + 15	$E^A = 80$ ($E^C = 64$) $\Delta = 16$
	1 + 45	$E^A = 55$ ($E^C = 40$) $\Delta = 15$
	1 + 15	$E^A = 50$ ($E^C = 33$) $\Delta = 17$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	センタウレア・シアヌス (<i>Centaurea cyanus</i>) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	15
	1	0
(B4. 22) ピラスルホトール	5	0
	45	15
	15	10
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	4 + 5	$E^A = 25$ ($E^C = 15$) $\Delta = 10$
	1 + 45	$E^A = 30$ ($E^C = 15$) $\Delta = 15$
	1 + 15	$E^A = 15$ ($E^C = 10$) $\Delta = 5$
	1 + 5	$E^A = 25$ ($E^C = 0$) $\Delta = 25$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ガリウム・アパリネ (Galium aparine) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	20
(B4. 22) ピラスルホトール	45	60
	15	0
	5	0
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	1 + 45	$E^A = 95$ ($E^C = 68$) $\Delta = 27$
	1 + 15	$E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$
	1 + 5	$E^A = 35$ ($E^C = 20$) $\Delta = 15$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) (抵抗性バイオタイプ) に対する除草 作用 28 DAT
A1	16	40
(B4. 22) ピラスルホトール	15	0
	5	0
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	16 + 15	$E^A = 50$ ($E^C = 40$) $\Delta = 10$
	16 + 5	$E^A = 60$ ($E^C = 40$) $\Delta = 20$

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	16	65
	4	40
(B4. 22) ピラスルホトール	45	15
	15	0
	5	0
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	16 + 45	$E^A = 98$ ($E^C = 70$) $\Delta = 28$
	16 + 15	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$
	16 + 5	$E^A = 80$ ($E^C = 65$) $\Delta = 15$
	4 + 45	$E^A = 80$ ($E^C = 49$) $\Delta = 31$
	4 + 15	$E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$
	4 + 5	$E^A = 50$ ($E^C = 40$) $\Delta = 10$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル (Phalaris minor) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	65
	1	25
(B4. 22) ピラスルホトール	5	0
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	4 + 5	$E^A = 70$ ($E^C = 65$) $\Delta = 5$

30

40

50

	1 + 5	$E^A = 30$ ($E^C = 25$) $\Delta = 5$
--	-------	--

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	70
(B4. 22) ピラスルホトール	15	0
	5	0
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	4 + 15	$E^A = 80$ ($E^C = 70$) $\Delta = 10$
	4 + 5	$E^A = 97$ ($E^C = 70$) $\Delta = 27$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ベロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	15
(B4. 22) ピラスルホトール	45	65
	5	10
A1 + (B4. 22) ピラスルホトール	1 + 45	$E^A = 97$ ($E^C = 70$) $\Delta = 27$
	1 + 5	$E^A = 70$ ($E^C = 24$) $\Delta = 46$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	アロペクルス・ミオスロイデス (<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する 除草作用 28 DAT
A1	1	15
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1.5	40
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1 + 1.5	$E^A = 65$ ($E^C = 49$) $\Delta = 16$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス (<i>Bromus sterilis</i>)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	60
	1	25
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1.5	25
	0.5	20
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 1.5	$E^A = 90$ ($E^C = 70$) $\Delta = 20$
	4 + 0.5	$E^A = 90$ ($E^C = 68$) $\Delta = 22$
	1 + 0.5	$E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	センタウレア・シアヌス (Centaurea cyanus) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	15
	1	0
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.5	10
	1.5	20
	0.17	15
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 0.5	$E^A = 30$ ($E^C = 24$) $\Delta = 6$
	1 + 1.5	$E^A = 35$ ($E^C = 20$) $\Delta = 15$
	1 + 0.5	$E^A = 25$ ($E^C = 10$) $\Delta = 15$
	1 + 0.17	$E^A = 20$ ($E^C = 15$) $\Delta = 5$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ガリウム・アパリネ (Galium aparine) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	20
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS	1.5	35

10

20

30

40

50

317815-83-1]	0.5	0
	0.17	30
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1 + 1.5	$E^A = 75$ ($E^C = 48$) $\Delta = 27$
	1 + 0.5	$E^A = 25$ ($E^C = 20$) $\Delta = 5$
	1 + 0.17	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) (抵抗性バイオタイプ) に対する除草 作用 28 DAT
A1	16	40
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.17	10
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	16 + 0.17	$E^A = 65$ ($E^C = 46$) $\Delta = 19$

20

30

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	40

40

50

(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.5	30
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 0.5	$E^A = 80$ ($E^C = 58$) $\Delta = 22$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 28 DAT
A1	4	65
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.5	25
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 0.5	$E^A = 97$ ($E^C = 74$) $\Delta = 23$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対 する除草作用 28 DAT
A1	4	70
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.5	25
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 0.5	$E^A = 98$ ($E^C = 78$) $\Delta = 20$

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ペロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A1	1	15
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	0.5	40
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1 + 0.5	$E^A = 65$ ($E^C = 49$) $\Delta = 16$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール (Viola tricolor) に対する除草作用 28 DAT
A1	4	50
	1	15
(B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	1.5	20
A1 + (B2. 68) チエンカルバゾン [CAS 317815-83-1]	4 + 1.5	$E^A = 95$ ($E^C = 60$) $\Delta = 35$
	1 + 1.5	$E^A = 80$ ($E^C = 32$) $\Delta = 48$

20

30

【 0 3 0 7 】

表 3 . 4 : 発芽後法によって施用された除草剤 A 8 を含む除草剤二元組成物の相乗効果
(Δ)

40

50

【表 5 0】

有効成分	施用量 g a. i. / ha	アロペクルス・ミオスロイデス (<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する 除草作用 28 DAT
A8	16	80
	4	35
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	30
	90	15
	30	10
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 93$ ($E^C = 86$) $\Delta = 7$
	16 + 90	$E^A = 95$ ($E^C = 83$) $\Delta = 12$
	4 + 30	$E^A = 50$ ($E^C = 42$) $\Delta = 8$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス (<i>Bromus sterilis</i>)に対する除草作用 28 DAT
A8	4	35
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	20
	90	15
	30	0

10

20

30

40

50

A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	4 + 270	$E^A = 80$ ($E^C = 48$) $\Delta = 32$
	4 + 90	$E^A = 95$ ($E^C = 45$) $\Delta = 50$
	4 + 30	$E^A = 60$ ($E^C = 35$) $\Delta = 25$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ガリウム・アパリネ (Galium aparine) に対する除草作用 28 DAT
A8	1	25
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	60
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	1 + 270	$E^A = 75$ ($E^C = 70$) $\Delta = 5$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ラミウム・プルプレウム L. (Lamium purpureum L.) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	80
	4	50
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	20
	90	20
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 97$ ($E^C = 84$) $\Delta = 13$
	16 + 90	$E^A = 98$ ($E^C = 84$) $\Delta = 14$

30

40

50

	4 + 270	$E^A = 100$ ($E^C = 60$) $\Delta = 40$
	4 + 90	$E^A = 97$ ($E^C = 60$) $\Delta = 37$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	20
	90	10
	30	0
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 60$ ($E^C = 52$) $\Delta = 8$
	16 + 90	$E^A = 80$ ($E^C = 46$) $\Delta = 34$
	16 + 30	$E^A = 60$ ($E^C = 40$) $\Delta = 20$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム(Lolium rigidum) (抵抗性/バイオタイプ)に対する除草 作用 28 DAT
A8	4	20
(B2. 18) ジフルフェニカン	30	0
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	4 + 30	$E^A = 25$ ($E^C = 20$) $\Delta = 5$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	80
	4	40
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	15
	90	15
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 98$ ($E^C = 83$) $\Delta = 15$
	16 + 90	$E^A = 97$ ($E^C = 83$) $\Delta = 14$
	4 + 270	$E^A = 85$ ($E^C = 49$) $\Delta = 36$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル (Phalaris minor) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	60
	1	0
(B2. 18) ジフルフェニカン	30	10
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 30	$E^A = 80$ ($E^C = 64$) $\Delta = 16$
	1 + 30	$E^A = 15$ ($E^C = 10$) $\Delta = 5$

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40
	4	20
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	25
	90	20
	30	0
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 70$ ($E^G = 55$) $\Delta = 15$
	16 + 90	$E^A = 65$ ($E^G = 52$) $\Delta = 13$
	16 + 30	$E^A = 93$ ($E^G = 40$) $\Delta = 53$
	4 + 270	$E^A = 90$ ($E^G = 40$) $\Delta = 50$
	4 + 90	$E^A = 65$ ($E^G = 36$) $\Delta = 29$
	4 + 30	$E^A = 85$ ($E^G = 20$) $\Delta = 65$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ペロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	35

	4	80
(B2. 18) ジフルフェニカン	270	40
	90	20
	30	40
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	16 + 270	$E^A = 98$ ($E^C = 61$) $\Delta = 37$
	16 + 90	$E^A = 65$ ($E^C = 48$) $\Delta = 17$
	16 + 30	$E^A = 97$ ($E^C = 61$) $\Delta = 36$
	4 + 270	$E^A = 97$ ($E^C = 88$) $\Delta = 9$
	4 + 30	$E^A = 97$ ($E^C = 88$) $\Delta = 9$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール(Viola tricolor)に対する除草作用 28 DAT
A8	4	0
	1	20
(B2. 18) ジフルフェニカン	90	75
	30	65
A8 + (B2. 18) ジフルフェニカン	4 + 90	$E^A = 100$ ($E^C = 75$) $\Delta = 25$
	4 + 30	$E^A = 100$ ($E^C = 65$) $\Delta = 35$

30

40

50

	1 + 90	$E^A = 100$ ($E^C = 80$) $\Delta = 20$
	1 + 30	$E^A = 100$ ($E^C = 72$) $\Delta = 28$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	アロペクルス・ミオスロイデス (<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する 除草作用 28 DAT
A8	16	80
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	40
	60	15
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 97$ ($E^C = 88$) $\Delta = 9$
	16 + 60	$E^A = 93$ ($E^C = 83$) $\Delta = 10$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス (<i>Bromus sterilis</i>)に対する除草作用 28 DAT
A8	4	35
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	35
	180	25

10

20

30

40

50

	60	0
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	4 + 540	$E^A = 95$ ($E^C = 58$) $\Delta = 37$
	4 + 180	$E^A = 65$ ($E^C = 51$) $\Delta = 14$
	4 + 60	$E^A = 70$ ($E^C = 35$) $\Delta = 35$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ラミウム・プルプレウム L. (Lamium purpureum L.) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	80
	4	50
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	60	0
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 60	$E^A = 98$ ($E^C = 80$) $\Delta = 18$
	4 + 60	$E^A = 70$ ($E^C = 50$) $\Delta = 20$

20

30

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40

40

50

	4	20
(B7. 4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	30
	180	10
A8 + (B7. 4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 98$ ($E^C = 58$) $\Delta = 40$
	16 + 180	$E^A = 70$ ($E^C = 46$) $\Delta = 24$
	4 + 540	$E^A = 50$ ($E^C = 44$) $\Delta = 6$
	4 + 180	$E^A = 50$ ($E^C = 28$) $\Delta = 22$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 28 DAT
A8	16	60
(B7. 4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	25
	180	15
	60	0
A8 + (B7. 4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 97$ ($E^C = 70$) $\Delta = 27$

30

40

50

	16 + 180	$E^A = 80$ ($E^C = 66$) $\Delta = 14$
	16 + 60	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40
	4	20
	1	20
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	15
	180	0
	60	0
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 97$ ($E^C = 49$) $\Delta = 48$
	16 + 180	$E^A = 90$ ($E^C = 40$) $\Delta = 50$
	4 + 540	$E^A = 100$ ($E^C = 32$) $\Delta = 68$
	4 + 180	$E^A = 95$ ($E^C = 20$) $\Delta = 75$
	4 + 60	$E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$
	1 + 540	$E^A = 40$ ($E^C = 32$) $\Delta = 8$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ベロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	35
	1	20
(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	540	90
	60	40
	180	70
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	16 + 540	$E^A = 100$ ($E^C = 94$) $\Delta = 6$
	16 + 60	$E^A = 70$ ($E^C = 61$) $\Delta = 9$
	1 + 540	$E^A = 100$ ($E^C = 92$) $\Delta = 8$
	1 + 180	$E^A = 95$ ($E^C = 76$) $\Delta = 19$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール (Viola tricolor) に対する除草作用 28 DAT
A8	4	0

10

20

30

40

50

(B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	60	10
A8 + (B7.4) グルホシネート [CAS 77182-82-2]	4 + 60	$E^A = 50$ ($E^C = 10$) $\Delta = 40$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	アロペクルス・ミオスロイデス (<i>Alopecurus myosuroides</i>)に対する 除草作用 28 DAT
A8	16	80
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	150	25
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 150	$E^A = 93$ ($E^C = 85$) $\Delta = 8$

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ブロムス・ステリリス (<i>Bromus sterilis</i>)に対する除草作用 28 DAT
A8	4	35
	1	15

30

40

50

(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	50
	150	20
	50	0
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	4 + 450	$E^A = 98$ ($E^C = 68$) $\Delta = 30$
	4 + 150	$E^A = 95$ ($E^C = 48$) $\Delta = 47$
	4 + 50	$E^A = 65$ ($E^C = 35$) $\Delta = 30$
	1 + 50	$E^A = 20$ ($E^C = 15$) $\Delta = 5$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	センタウレア・シアヌス (Centaurea cyanus) に対する除草作用 28 DAT
A8	1	30
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	65
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	1 + 450	$E^A = 97$ ($E^C = 76$) $\Delta = 21$

30

40

50

有効成分	施用量	ガリウム・アパリネ (Galium aparine) に対する除草作用 28 DAT
	g a. i. / ha	
A8	1	25
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	40
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	1 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 55$) $\Delta = 5$

10

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ロリウム・リジズム (Lolium rigidum) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40
	4	20
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	35
	150	30
	50	0
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 61$) $\Delta = 9$
	16 + 150	$E^A = 85$ ($E^C = 58$) $\Delta = 27$
	16 + 50	$E^A = 70$ ($E^C = 40$) $\Delta = 30$

20

30

40

50

	4 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 48$) $\Delta = 12$
	4 + 50	$E^A = 25$ ($E^C = 20$) $\Delta = 5$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	マトリカリア・イノドラ (Matricaria inodora) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	80
	4	40
	1	35
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	20
	50	0
	150	0
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 84$) $\Delta = 11$
	4 + 450	$E^A = 70$ ($E^C = 52$) $\Delta = 18$
	4 + 50	$E^A = 65$ ($E^C = 40$) $\Delta = 25$
	1 + 150	$E^A = 70$ ($E^C = 35$) $\Delta = 35$
	1 + 50	$E^A = 40$ ($E^C = 35$) $\Delta = 5$

10

20

30

40

50

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ファラリス・ミノル(Phalaris minor)に対する除草作用 28 DAT
A8	16	60
	1	0
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	20
	150	10
	50	0
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 75$ ($E^C = 68$) $\Delta = 7$
	16 + 150	$E^A = 75$ ($E^C = 64$) $\Delta = 11$
	16 + 50	$E^A = 80$ ($E^C = 60$) $\Delta = 20$
	1 + 450	$E^A = 25$ ($E^C = 20$) $\Delta = 5$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ポア・アヌア L. (Poa annua L.) に対する除草作用 28 DAT
A8	16	40
	4	20

10

20

30

40

50

	1	20
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	50 450 150	0 40 40
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 50 4 + 450 4 + 150 4 + 50 1 + 450	$E^A = 56$ ($E^C = 40$) $\Delta = 16$ $E^A = 65$ ($E^C = 52$) $\Delta = 13$ $E^A = 80$ ($E^C = 52$) $\Delta = 28$ $E^A = 40$ ($E^C = 20$) $\Delta = 20$ $E^A = 60$ ($E^C = 52$) $\Delta = 8$

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ベロニカ・ヘデリフォリア (Veronica hederifolia) に対する除草作用 28 DAT
A8	16 1	35 20

(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	60
	50	15
A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 90$ ($E^C = 74$) $\Delta = 16$
	16 + 50	$E^A = 60$ ($E^C = 45$) $\Delta = 15$
	1 + 450	$E^A = 95$ ($E^C = 68$) $\Delta = 27$
	1 + 50	$E^A = 90$ ($E^C = 32$) $\Delta = 58$

10

20

有効成分	施用量 g a. i. / ha	ビオラ・トリコロール(Viola tricolor)に対する除草作用 28 DAT
A8	16	15
	4	0
	1	20
(B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	450	10
	150	0
	50	0

30

40

50

A8 + (B7.5) グリホサート [CAS 38641-94-0]	16 + 450	$E^A = 50$ ($E^C = 24$) $\Delta = 26$
	16 + 150	$E^A = 20$ ($E^C = 15$) $\Delta = 5$
	16 + 50	$E^A = 20$ ($E^C = 15$) $\Delta = 5$
	4 + 450	$E^A = 40$ ($E^C = 10$) $\Delta = 30$
	4 + 150	$E^A = 30$ ($E^C = 0$) $\Delta = 30$
	4 + 50	$E^A = 15$ ($E^C = 0$) $\Delta = 15$
	1 + 450	$E^A = 60$ ($E^C = 28$) $\Delta = 32$
	1 + 50	$E^A = 30$ ($E^C = 20$) $\Delta = 10$

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

A O 1 N	43/824 (2006.01)	A O 1 N	37/40	
A O 1 N	43/68 (2006.01)	A O 1 N	43/824	B
A O 1 N	47/36 (2006.01)	A O 1 N	43/40	1 0 1 E
A O 1 N	37/18 (2006.01)	A O 1 N	43/40	1 0 1 J
A O 1 N	43/56 (2006.01)	A O 1 N	43/68	
A O 1 N	47/38 (2006.01)	A O 1 N	47/36	1 0 1 E
		A O 1 N	37/18	Z
		A O 1 N	43/56	C
		A O 1 N	47/38	A

(74)代理人 100143823

弁理士 市川 英彦

(74)代理人 100183519

弁理士 櫻田 芳恵

(74)代理人 100196483

弁理士 川崎 洋祐

(74)代理人 100160749

弁理士 飯野 陽一

(74)代理人 100160255

弁理士 市川 祐輔

(74)代理人 100202267

弁理士 森山 正浩

(74)代理人 100182132

弁理士 河野 隆

(74)代理人 100172683

弁理士 綾 聡平

(74)代理人 100146318

弁理士 岩瀬 吉和

(74)代理人 100127812

弁理士 城山 康文

(72)発明者 ローレンツ, ローター

ドイツ国、5 1 5 4 5・ヴァルトブレール、ベンロート・6

(72)発明者 ハーフ, クラウス・ベルンハルト

ドイツ国、6 5 7 7 9・ケルクハイム、ロベルト・コッホーシュトラッセ・9

(72)発明者 トラボルト, クラウス

ドイツ国、6 9 1 2 3・ハイデルベルク、マースシュトラッセ・2 3

(72)発明者 メンネ, ヒューバート

ドイツ国、5 5 2 5 2・マインツ・カステル、ビーブリヒャー・シュトラッセ・7 イー

(72)発明者 ガツヴァイラー, エルマー

ドイツ国、6 1 2 3 1・バート・ナウハイム、アム・ナウハイマー・バッハ・2 2

(72)発明者 ロージンガー, クリストファー・ヒュー

ドイツ国、6 5 7 1 9・ホーフハイム、アム・ホーフフェルト・3 3

審査官 三木 寛

(56)参考文献 特表 2 0 1 4 - 5 1 5 0 1 5 (J P, A)

国際公開第 2 0 1 9 / 0 3 4 6 0 2 (W O, A 1)

国際公開第 2 0 1 8 / 2 2 8 9 8 6 (W O, A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 2 3 0 1 3 9 (U S, A 1)

特表 2 0 1 8 - 5 2 0 1 6 3 (J P, A)

特表 2 0 2 1 - 5 1 1 3 4 0 (J P, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

A01N 43/80
A01P 13/00
A01N 43/40
A01N 57/20
A01N 37/40
A01N 43/824
A01N 43/68
A01N 47/36
A01N 37/18
A01N 43/56
A01N 47/38
CAplus/REGISTRY (STN)