

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-501178

(P2017-501178A)

(43) 公表日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C07D 213/61 (2006.01)	C07D 213/61	4C055
A01P 5/00 (2006.01)	A01P 5/00	4C063
A01N 43/40 (2006.01)	A01N 43/40 1O1D	4C086
A01N 43/56 (2006.01)	A01N 43/40 1O1A	4H011
A61P 33/00 (2006.01)	A01N 43/56 C	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 39 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-541065 (P2016-541065)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月16日 (2014.12.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月16日 (2016.8.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/077875
 (87) 国際公開番号 W02015/091424
 (87) 国際公開日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 (31) 優先権主張番号 13198320.7
 (32) 優先日 平成25年12月19日 (2013.12.19)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

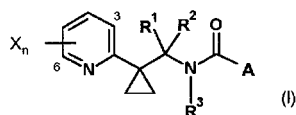
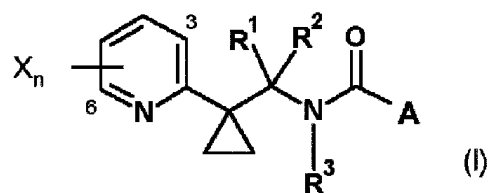
(71) 出願人 507203353
 バイエル・クロップサイエンス・アクチ
 ングゼルシャフト
 ドイツ国、40789・モンハイム・アム
 ・ライン、アルフレート・ノベル・シュト
 ラーセ・50
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 殺線虫活性を有する化合物

(57) 【要約】

本発明は、式(I)の新規のピリジルカルボキサミド誘導体、および殺線虫剤としてのそれらの使用、かかる化合物を含有する組成物、並びに線虫の防除のための方法に関する。

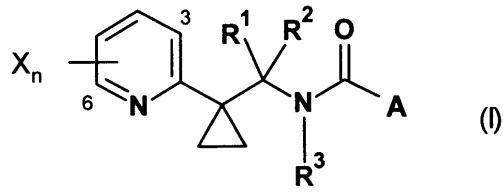


【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (I) の化合物 1 ~ 15 のいずれか 1 つの化合物：


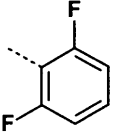
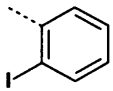
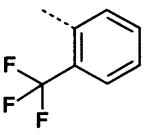
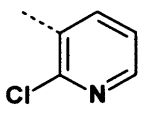
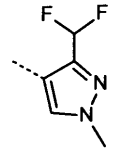
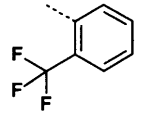
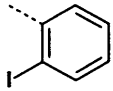
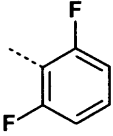
【化 1】



10

(式中、 X_n 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、および A は、以下の表に記載される意味を有する

【表 1】


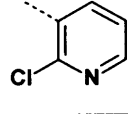
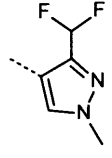
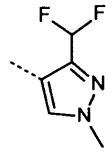

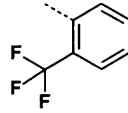
番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A
1	6-Cl	H	H	H	
2	6-Cl	H	H	H	
3	6-Cl	H	H	H	
4	6-Cl	H	H	H	
5	6-Cl	H	H	H	
6	6-Cl	H	H	H	
7	5-Br	H	H	H	
8	5-Br	H	H	H	
9	5-Br	H	H	H	

10

20

30

40

番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A
10	5-Br	H	H	H	
11	5-Br	H	H	H	
12	5-Br	H	H	H	
13	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	
14	3-Cl 5-Br	H	H	H	
15	5-Cl	H	H	H	

10

20

30

40

50

)。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの請求項 1 に記載の式 (I) の化合物の有効量と、少なくとも 1 つの、界面活性剤、固体または液体希釈剤とを含んでなる、組成物。

【請求項 3】

線虫を防除するための、請求項 1 に記載の化合物または請求項 2 に記載の組成物の使用。

【請求項 4】

駆虫剤としての、請求項 1 に記載の化合物または請求項 2 に記載の組成物の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新規のピリジルカルボキサミド誘導体、および殺線虫剤(nematicide)としてのそれらの使用、かかる化合物を含有する組成物、並びに線虫の防除のための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

線虫は、食料および工業作物を含む農産物における相当な損失を引き起こし、殺線虫活性を有する化学化合物で対抗される。農業において有用であるために、これらの化合物は、様々な種族(strain)の線虫に対する高い活性、広いスペクトル活性を有するべきであり、非標的生物体に対しては毒性であるべきではない。

【0003】

線虫を防除するためのあるN - 2 - (ピリジル)エチル - カルボキサミド誘導体の使用は、欧州特許第EP 2 132 987 A 1号において説明されている。

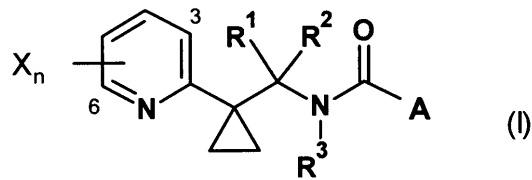
【0004】

殺線虫活性を有する化合物は、国際公開第WO 2013/064460号、第WO 2013/064461号、第WO 2013/064521号において説明されている。また、国際公開第WO 2012/118139号も参照されたい。

【発明の概要】


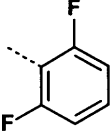
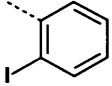
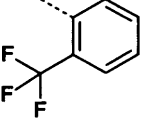
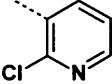
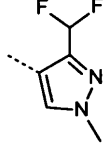
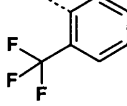
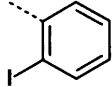
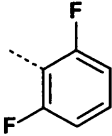
【0005】

本発明は、新規の式(I)の化合物に関し、
【化1】



式中、 X_n 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、およびAは、以下の表に列記される意味を有する。

【表 1】

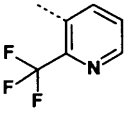
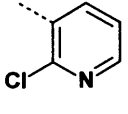
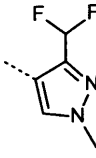
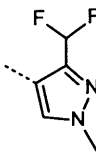
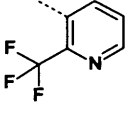
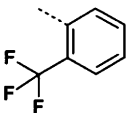
番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A
1	6-Cl	H	H	H	
2	6-Cl	H	H	H	
3	6-Cl	H	H	H	
4	6-Cl	H	H	H	
5	6-Cl	H	H	H	
6	6-Cl	H	H	H	
7	5-Br	H	H	H	
8	5-Br	H	H	H	
9	5-Br	H	H	H	

10

20

30

40

番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A
10	5-Br	H	H	H	
11	5-Br	H	H	H	
12	5-Br	H	H	H	
13	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	
14	3-Cl 5-Br	H	H	H	
15	5-Cl	H	H	H	

10

20

30

40

50

【0006】

驚くべきことに、これらの化合物は、顕著な殺線虫活性を呈することが現在見出されている。

【0007】

式(I)の化合物が、細菌およびウイルスに対する活性を呈し、かつ殺細菌剤として、および殺ウイルス剤として使用することもまた、見出されている。

【0008】

式(I)の化合物はまた、動物の健康の分野において駆虫剤(antihelminthics)として使用することができる。

【0009】

具体的には、本発明は、植物病原性線虫に対する、即ち、植物または植物の部分に損害を与える線虫(植物線虫)に対する、式(I)の化合物の使用に関する。

【0010】

本発明による化合物のうちのいずれも、化合物中の不斉中心の数に依存して、1つ以上の光学的またはキラル異性体形態で存在することができる。このため、本発明は、光学的異性体の全てに、およびそれらのラセミまたはスカルミック(scalemic)混合物(「スカルミック」という用語は、異なる割合のエナンチオマーの混合物を示す)に、並びに全ての割合における全ての可能な立体異性体の混合物に等しく関する。ジアステレオマーおよび/または光学的異性体は、当業者によってそれ自体が既知である方法に従って分離することができる。

【0011】

本発明はまた、線虫に対する式 (I) の化合物の塩、N - オキシド、金属錯体、および半金属錯体の使用に関する。

【発明の具体的説明】

【0012】

本明細書において使用される際、「殺線虫剤」は、化合物が、線虫を防除することが可能であることを意味する。

【0013】

本発明において使用される際、「線虫を防除する」は、線虫を殺滅すること、または線虫が発達若しくは成長することを阻止することを意味する。本明細書において使用される際、線虫を防除することはまた、線虫子孫 (生存能力のあるシスト (cysts) および / または卵塊の発達) を防除することを包含する。本明細書において説明される化合物は、生物体を健康に維持するために使用され得、線虫を防除するために治癒的に、予防的に、または系統的に使用され得る。

10

【0014】

上の段落において記載されるような「生物体」は、植物であり得る。植物を健康に維持するために、本明細書において説明される化合物を使用するとき、線虫の防除は、本明細書において使用される際、植物への損害の低減を包含する、および / または増加した収量を包含する。

【0015】

代替的に、上で言及されるような生物体は、ヒトまたは動物であり得る。ヒトまたは動物を健康に維持するために、本明細書において説明される化合物を使用するとき、使用は、線虫による損害を阻止または治癒することを目的とする治療的使用および獣医的使用を包含する。

20

【0016】

本明細書において使用される際、「線虫」は、線虫目の全ての種、具体的には、寄生性であるか、若しくは植物若しくは真菌に (例えば、ハセンチュウ (*Aphelenchida*)、ネコブセンチュウ (*Meloidogyne*)、ハリセンチュウ (*Tylenchida*)、および他の目の種)、またはヒトおよび動物に (例えば、回虫 (*Ascaradida*)、蟯虫 (*Oxyurida*)、円虫 (*Strongylida*)、糞線虫 (*Stronglyloides*)、および鞭虫 (*Trichocephalida*) 目の種)、健康問題を引き起こす種を包含する。

30

【0017】

好ましくは、本明細書において使用される際、「線虫」は、植物への損害を引き起こす植物寄生性線虫を意味する植物線虫を指す。植物線虫は、植物寄生性線虫、および土中に住む線虫を包含する。植物寄生性線虫としては、外部寄生虫、例えば、キシフィネマ種 (*Xiphinema spp.*)、ロングドルス種 (*Longidorus spp.*)、およびトリコドルス種 (*Trichodorus spp.*) ; 半寄生虫、例えば、チレンクルス種 (*Tylenchulus spp.*) ; 移動性内部寄生虫、例えば、プラチレンクス種 (*Pratylenchus spp.*)、ラドホルス種 (*Radopholus spp.*)、およびスクテロネルナ種 (*Scutellonema spp.*) ; 固着性寄生虫、例えば、ヘテロデラ種 (*Heterodera spp.*)、グロボデラル種 (*Globodera spp.*)、およびメロイドギネ種 (*Meloidogyne spp.*)、並びに茎および葉内部寄生虫、例えば、ジチレンクス種 (*Ditylenchus*)、アフエレンコイデス種 (*Aphelenchoides spp.*)、およびヒルシュマニエラ種 (*Hirschmaniella spp.*) が挙げられるが、これらに限定されない。本明細書において説明される化合物は、特に、有害な (*harmful*) 根寄生性土壌線虫、例えば、ヘテロデラ (*Heterodera*) 若しくはグロボデラ (*Globodera*) 属のシストを形成する線虫、および / またはメロイドギネ (*Meloidogyne*) 属の根瘤線虫のそれらの効果的な防除に関して区別される。これらの属の有害種は、例えば、メロイドギネ・インコグニタ (*Meloidogyne*

40

50

ne incognata)、ヘテロデラ・グリシネス(Heterodera glycines)(大豆シスト線虫)、グロボデラ・パリダ(Globodera pallida)、およびグロボデラ・ロストチエンシス(Globodera rostochiensis)(ジャガイモシスト線虫)であり、これらの種は、本明細書において説明される化合物で効果的に防除される。しかしながら、本明細書において説明される化合物の使用は、いかようにもこれらの属または種に制限されず、他の線虫へ同様に拡大される。

【0018】

本明細書において説明される化合物は、線虫の種々の属および/または種族および/または種に対する広いスペクトル活性を有し得、例えば、アグレンクス・アグリコラ(Aglenchus agricola)、アングイナ・トリチシ(Anguina tritici)、アフエレンコイデス・アラキジス(Aphelenchoides arachididis)、アフエレンコイデス・フラガリア(Aphelenchoides fragaria)、並びに茎および葉内部寄生虫であるアフエレンコイデス種(Aphelenchoides spp.)全般、ベロノライムス・グラシリス(Belonolaimus gracilis)、ベロノライムス・ロングカウダツス(Belonolaimus longicaudatus)、ベロノライムス・ノルトニ(Belonolaimus nortonii)、ブルサフェレンクス・エレムス(Bursaphelenchus eremus)、ブルサフェレンクス・キシロフィルス(Bursaphelenchus xylophilus)、およびブルサフェレンクス種(Bursaphelenchus spp.)全般、カコパウルス・ペスチス(Cacopaurus pestis)、クリコネメラ・クルバタ(Criconemella curvata)、クリコネメラ・オノエンシス(Criconemella onoensis)、クリコネメラ・オルナタ(Criconemella ornata)、クリコネメラ・ルシウム(Criconemella rusium)、クリコネメラ・キセノブラキス(Criconemella xenoplax)(=メソクリコネマ・キセノブラキス(Mesocriconema xenoplax))、およびクリコネメラ種(Criconemella spp.)全般、クリコネモイデス・フェルニアエ(Criconemoides ferniae)、クリコネモイデス・オノエンセ(Criconemoides onoense)、クリコネモイデス・オルナツム(Criconemoides ornatum)、およびクリコネモイデス種(Criconemoides spp.)全般、ジチレンクス・デストルクトル(Ditylenchus destructor)、ジチレンクス・ジプサシ(Ditylenchus dipsaci)、ジチレンクス・ミセリオファグス(Ditylenchus myceliophagus)、並びに茎および葉内部寄生虫であるジチレンクス種(Ditylenchus spp.)全般、ドリコドルス・ヘテロセファルス(Dolichodorus heterocephalus)、グロボデラ・パリダ(Globodera pallida)(=ヘテロデラ・パリダ(Heterodera pallida))、グロボデラ・ロストキエンシス(Globodera rostochiensis)(ジャガイモシスト線虫)、グロボデラ・ソラナセアルム(Globodera solanacearum)、グロボデラ・タバクム(Globodera tabacum)、グロボデラ・ビルギニア(Globodera virginia)、および固着性、シスト形成寄生虫であるグロボデラ種(Globodera spp.)全般、ヘリコチレンクス・ジゴニクス(Helicotylenchus digonicus)、ヘリコチレンクス・ジヒステラ(Helicotylenchus dihytera)、ヘリコチレンクス・エリトリネ(Helicotylenchus erythrine)、ヘリコチレンクス・ムルチシンクツス(Helicotylenchus multicinctus)、ヘリコチレンクス・ナンヌス(Helicotylenchus nannus)、ヘリコチレンクス・プセウドロブスツス(Helicotylenchus pseudorobustus)、およびヘリコチレンクス種(Helicotylenchus

10

20

30

40

50

spp.) 全般、ヘミクリコネモイデス (*Hemicriconemoides*)、ヘミシクリオホラ・アレナリア (*Hemicycliophora arenaria*)、ヘミシクリオホラ・ヌダタ (*Hemicycliophora nudata*)、ヘミシクリオホラ・パルバナ (*Hemicycliophora parvana*)、ヘテロデラ・アベナエ (*Heterodera avenae*)、ヘテロデラ・クルシフェラエ (*Heterodera cruciferae*)、ヘテロデラ・グリシネス (*Heterodera glycines*) (大豆シスト線虫)、ヘテロデラ・オリザエ (*Heterodera oryzae*)、ヘテロデラ・スカハクチイ (*Heterodera schachtii*)、ヘテロデラ・ゼアエ (*Heterodera zeae*)、および固着性、シスト形成寄生虫であるヘテロデラ種 (*Heterodera* spp.) 全般 10

、ヒルシュマニエラ・グラシリス (*Hirschmaniella gracilis*)、ヒルシュマニエラ・オリザエ (*Hirschmaniella oryzae*) ヒルシュマニエラ・スピニカウダタ (*Hirschmaniella spinicaudata*)、並びに茎および葉内部寄生虫であるヒルシュマニエラ種 (*Hirschmaniella* spp.) 全般、ホプロライムス・アエギブチイ (*Hoplolaimus aegyptii*)、ホプロライムス・カリホルニクス (*Hoplolaimus californicus*)、ホプロライムス・コルムブス (*Hoplolaimus columbus*)、ホプロライムス・ガレアツス (*Hoplolaimus galeatus*)、ホプロライムス・インジクス (*Hoplolaimus indicus*)、ホプロライムス・マグニスチルス (*Hoplolaimus magnistylus*)、ホ 20

プロライムス・パラロブスツス (*Hoplolaimus pararobustus*)、ロンギドルス・ロンギドルス・アフリカヌス (*Longidorus africanus*)、ロンギドルス・ブレビアンヌラツス (*Longidorus breviannulatus*)、ロンギドルス・エロンガツス (*Longidorus elongatus*)、ロンギドルス・ラエビカピタツス (*Longidorus laevicapitatus*)、ロンギドルス・ビネアコラ (*Longidorus vineacola*)、および外部寄生虫であるロンギドルス種 (*Longidorus* spp.) 全般、メロイドギネ・アクロネア (*Meloidogyne acronea*)、メロイドギネ・アフリカナ (*Meloidogyne africana*)、メロイドギネ・アレナリア (*Meloidogyne arenaria*)、メロイドギネ・アレナリア・タメシ (*Meloidogyne arenaria thamesi*)、メロイドギネ・アルチエラ (*Meloidogyne artiella*)、メロイドギネ・キトウオオジ (*Meloidogyne chitwoodi*)、メロイドギネ・コフェイコラ (*Meloidogyne coffeicola*)、メロイドギネ・エチオピカ (*Meloidogyne ethiopica*)、メロイドギネ・エキシグア (*Meloidogyne exigua*)、メロイドギネ・グラミニコラ (*Meloidogyne graminicola*)、メロイドギネ・グラミニス (*Meloidogyne graminis*)、メロイドギネ・ハブラ (*Meloidogyne hapla*)、メロイドギネ・インコグニタ (*Meloidogyne incognita*)、メロイドギネ・インコグニタ・アクリタ (*Meloidogyne incognita acrita*)、 40

メロイドギネ・ジャバニカ (*Meloidogyne javanica*)、メロイドギネ・キクイエンシス (*Meloidogyne kikuyensis*)、メロイドギネ・ナアシ (*Meloidogyne naasi*)、メロイドギネ・パラナエンシス (*Meloidogyne paranaensis*)、メロイドギネ・タメシ (*Meloidogyne thamesi*)、および固着性寄生虫であるメロイドギネ種 (*Meloidogyne* spp.) 全般、メロイネマ種 (*Meloinema* spp.)、ナコブス・アベルランス (*Nacobbus aberrans*)、ネオチレンクス・ビギシ (*Neotylenchus vigissi*)、パラフェレンクス・プセウドパリエチヌス (*Paraphelenchus pseudoparietinus*)、パラトリコ 50

リコドルス・アリウス (*Paratrichodorus allius*)、パラトリコ

ドルス・ロバツス (*Paratrichodorus lobatus*)、パラトリコ
 ドルス・ミノル (*Paratrichodorus minor*)、パラトリコドルス・ナ
 ヌス (*Paratrichodorus nanus*)、パラトリコドルス・ポロス (*Pa
 ratrichodorus porosus*)、パラトリコドルス・テレス (*Pa
 ratrichodorus teres*)、およびパラトリコドルス種 (*Paratr
 ichodorus spp.*) 全般、パラチレンクス・ハマツス (*Paratylen
 chus hamatus*)、パラチレンクス・ミヌツス (*Paratylenchus
 minutus*)、パラチレンクス・プロジェクトス (*Paratylenchus
 projectus*)、およびパラチレンクス種 (*Paratylenchus spp
 .*) 全般、ブラチレンクス・アギリス (*Pratylenchus agilis*)、
 10
 ブラチレンクス・アレニ (*Pratylenchus allenii*)、ブラチレンクス・
 アンジヌス (*Pratylenchus andinus*)、ブラチレンクス・ブラキウ
 ルス (*Pratylenchus brachyurus*)、ブラチレンクス・セラリス
 (*Pratylenchus cerealis*)、ブラチレンクス・コフェアエ (*P
 ratylenchus coffeae*)、ブラチレンクス・クレナツス (*Praty
 lenchus crenatus*)、ブラチレンクス・デラトレイ (*Pratylen
 chus delattrei*)、ブラチレンクス・ギイビカウダツス (*Pratyle
 nchus giibbicaudatus*)、ブラチレンクス・ゴオデイイ (*Prat
 ylenchus goodeyi*)、ブラチレンクス・ハマツス (*Pratylench
 us hamatus*)、ブラチレンクス・ヘキシシス (*Pratylenchus
 hexincisus*)、ブラチレンクス・ロオシ (*Pratylenchus l
 oosi*)、ブラチレンクス・ネグレクツス (*Pratylenchus neglec
 tus*)、ブラチレンクス・ペネトランス (*Pratylenchus penetra
 ns*)、ブラチレンクス・プラテンシス (*Pratylenchus pratensi
 s*)、ブラチレンクス・スクリブネリ (*Pratylenchus scribneri
)*、ブラチレンクス・テレス (*Pratylenchus teres*)、ブラチレンク
 ス・トルネイ (*Pratylenchus thornei*)、ブラチレンクス・ブルヌ
 ス (*Pratylenchus vulnus*)、ブラチレンクス・ゼアエ (*Praty
 lenchus zeae*)、および移動性内部寄生虫であるブラチレンクス種 (*Pra
 tylenchus spp.*) 全般、プセウドハレンクス・ミヌツス (*Pseudoh
 alenchus minutus*)、プシレンクス・マグニデンス (*Psilench
 us magnidens*)、プシレンクス・ツミズ (*Psilenchus tum
 idus*)、プンクトデラ・カルコエンシス (*Punctodera chalcoen
 sis*)、キニスルシウス・アクツス (*Quinisulcius acutus*)、ラ
 ドホルス・シトロフィルス (*Radopholus citrophilus*)、ラドホ
 ルス・シミリス (*Radopholus similis*)、移動性内部寄生虫であるラ
 ドホルス種 (*Radopholus spp.*) 全般、ロチレンクルス・ボレアリス (*R
 otylenchulus borealis*)、ロチレンクルス・バルブス (*Roty
 lenchulus parvus*)、ロチレンクルス・レニホルミス (*Rotylen
 chulus reniformis*)、およびロチレンクルス種 (*Rotylench
 ulus spp.*) 全般、ロチレンクス・ラウレンチヌス (*Rotylenchus
 laurentinus*)、ロチレンクス・マクロドラツス (*Rotylenchus
 macrodoratus*)、ロチレンクス・ロボスツス (*Rotylenchus r
 obustus*)、ロチレンクス・ユニホルミス (*Rotylenchus unifo
 rmis*)、およびロチレンクス種 (*Rotylenchus spp.*) 全般、スクテ
 ロネマ・ブラキウルム (*Scutellonema brachyurum*)、スクテロ
 ネマ・ブラジス (*Scutellonema bradys*)、スクテロネマ・クラトリ
 カウダツム (*Scutellonema clathricaudatum*)、および移
 動性内部寄生虫であるスクテロネマ種 (*Scutellonema spp.*) 全般、ス
 バングイナ・ラジシオラ (*Subanguina radiciola*)、テチレンクス
 20
 30
 40
 50

・ニコチアナエ (*Tetylenchus nicotianae*)、トリコドルス・シリンドリクス (*Trichodorus cylindricus*)、トリコドルス・ミノル (*Trichodorus minor*)、トリコドルス・プリミチブス (*Trichodorus primitivus*)、トリコドルス・プロキシムス (*Trichodorus proximus*)、トリコドルス・シミリス (*Trichodorus similis*)、トリコドルス・スパルス (*Trichodorus sparsus*)、および外部寄生虫であるトリコドルス種 (*Trichodorus spp.*) 全般、チレンコリンクス・アグリ (*Tylenchorhynchus agri*)、チレンコリンクス・ブラシカエ (*Tylenchorhynchus brassicae*)、チレンコリンクス・クラルス (*Tylenchorhynchus clarus*)、チレンコリンクス・クライトニ (*Tylenchorhynchus claytoni*)、チレンコリンクス・ジギタツス (*Tylenchorhynchus digitatus*)、チレンコリンクス・エブリエンシス (*Tylenchorhynchus ebiensis*)、チレンコリンクス・マキシムス (*Tylenchorhynchus maximus*)、チレンコリンクス・ヌズ (*Tylenchorhynchus nudus*)、チレンコリンクス・ブルガリス (*Tylenchorhynchus vulgaris*)、およびチレンコリンクス種 (*Tylenchorhynchus spp.*) 全般、チレンクルス・セミペネトランス (*Tylenchulus semipenetrans*)、および半寄生虫であるチレンクルス種 (*Tylenchulus spp.*) 全般、キシフィネマ・アメリカヌム (*Xiphinema americanum*)、キシフィネマ・ブレビコレ (*Xiphinema brevicolle*)、キシフィネマ (*Xiphinema*) が挙げられるが、これらに限定されない。

【0019】

活性成分として式 (I) の化合物を含む殺線虫剤は、果樹、野菜、他の作物、および観賞用植物の畑の土壌における線虫の防除に好適である。

【0020】

本発明の殺線虫剤が適用可能である線虫の例としては、メロイドギネ (*Meloidogyne*) 属の線虫、例えば、サツマイモネコブ線虫 (southern root-knot nematode) (メロイドギネ・インコグニタ (*Meloidogyne incognita*))、ジャワネコブ線虫 (Javanese root-knot nematode) (メロイドギネ・ジャバニカ (*Meloidogyne javanica*))、キタネコブ線虫 (northern root-knot nematode) (メロイドギネ・ハブラ (*Meloidogyne hapla*))、および落花生ネコブ線虫 (peanut root-knot nematode) (メロイドギネ・アレナリア (*Meloidogyne arenaria*))；ジチレンクス (*Ditylenchus*) 属の線虫、例えば、イモグサレ線虫 (potato rot nematode) (ジチレンクス・DESTルクトル (*Ditylenchus destructor*))、並びに球根および茎線虫 (ジチレンクス・ジブサシ (*Ditylenchus dipsaci*))；プラチレンクス (*Pratylenchus*) 属の線虫、例えば、キタネグサレ線虫 (cob root-lesion nematode) (プラチレンクス・ペネトランス (*Pratylenchus penetrans*))、キクネグサレ線虫 (chrysanthemum root-lesion nematode) (プラチレンクス・ファラク (*Pratylenchus fallax*))、コーヒーネグサレ線虫 (coffee root-lesion nematode) (プラチレンクス・コフェアエ (*Pratylenchus coffeae*))、チャネグサレ線虫 (tea root-lesion nematode) (プラチレンクス・ロオシ (*Pratylenchus loosi*))、およびクルミネグサレ線虫 (walnut root-lesion nematode) (プラチレンクス・ブルヌス (*Pratylenchus vulnus*))；グロボデラ (*Globodera*) 属の線虫、例えば、ゴールドデン線虫 (golden nematode) (グロボデラ・ロストキ

エンシス (*Globodera rostochiensis*)、およびジャガイモシスト線虫 (グロボデラ・パリダ (*Globodera pallida*)) ; ヘテロデラ (*Heterodera*) 属の線虫、例えば、大豆シスト線虫 (ヘテロデラ・グリシネス (*Heterodera glycines*))、およびテンサイシスト線虫 (ヘテロデラ・スカハクチ (*Heterodera schachtii*)) ; アフェレンコイデス (*Aphelenchoides*) 属の線虫、例えば、イネシingle線虫 (*rice white-tip nematode*) (アフェレンコイデス・ベッセイ (*Aphelenchoides besseyi*))、ハガレ線虫 (*chrysanthemum foliar nematode*) (アフェレンコイデス・リツゼマボシ (*Aphelenchoides ritzemabosi*))、およびイチゴ線虫 (アフェレンコイデス・フラガリア (*Aphelenchoides fragariae*)) ; アフェレンクス (*Aphelenchus*) 属の線虫、例えば、食菌性線虫 (アフェレンクス・アベナ (*Aphelenchus avenae*)) ; ラドホルス (*Radopholus*) 属の線虫、例えば、ネモグリ線虫 (ラドホルス・シミリス (*Radopholus similis*)) ; チレンクルス (*Tylenchulus*) 属の線虫、例えば、柑橘線虫 (チレンクルス・セミペネトランス (*Tylenchulus semipenetrans*)) ; ロチレンクルス (*Rotylenchulus*) 属の線虫、例えば、ニセフクロ線虫 (*reniform nematode*) (ロチレンクルス・レニホルミス (*Rotylenchulus reniformis*)) ; 樹木内に生じる線虫、例えば、マツノザイ線虫 (ブルサフェレンクス・キシロフィルス (*Bursaphelenchus xylophilus*)) などが挙げられるが、これらに限定されない。更に、本発明の殺線虫組成物はまた、動物寄生性線虫、例えば、回虫、蟯虫、アニサキス、フィラリア、パンクロフト糸状虫、回旋糸状虫、および顎口虫に対して効果的である。

【0021】

本発明の殺線虫剤を使用することができる植物は、特に限定されず、例えば、植物、例えば、穀物 (例えば、米、大麦、小麦、ライ麦、オート麦、トウモロコシ、コウリヤン5など)、豆 (大豆、小豆、豆、そら豆、エンドウ、落花生など)、果樹/果実 (リンゴ、柑橘類、ナシ、ブドウ、モモ、ウメ、サクランボ、クルミ、アーモンド、バナナ、イチゴなど)、野菜 (キャベツ、トマト、ハウレンソウ、ブロッコリ、レタス、タマネギ、ワケギ、コショウなど)、根菜作物 (ニンジン、ジャガイモ、サツマイモ、ダイコン、レンコン、カブなど)、工業作物 (綿、麻、カジノキ、ミツマタ、セイヨウアブラナ、ビート、ホップ、サトウキビ、テンサイ、オリーブ、ゴム、コーヒー、タバコ、茶など)、瓜果 (カボチャ、キュウリ、スイカ、メロンなど)、牧草植物 (カモガヤ、ソルガム、チモシー、クローバー、アルファルファなど)、芝 (コウライ芝、ベント芝など)、香味料のための作物など (ラベンダー、ローズマリー、タイム、パセリ、コショウ、ショウガなど)、および花植物 (キク、バラ、ランなど) が言及され得る。

【0022】

代替的に、本明細書において使用される際、「線虫」は、ヒトまたは動物への損害を引き起こす線虫を指す。

【0023】

ヒトまたは動物に有害な具体的な線虫種は、アスカリス・スウム (*Ascaris suum*)、トリチネラ・スピラリス (*Trichinella spiralis*)、トリチュリス・スイス (*Trichuris suis*) (ブタ)、アスカリス・ルンブリコイデス (*Ascaris lumbricoides*)、トリチネラ種 (*Trichinella spp.*) (ヒト)、オステルタギア・オステルタギ (*Ostertagia ostertagi*)、ハエモンクス・プラセイ (*Haemonchus placei*)、コオペリア・オンコフォラ (*Cooperia oncophora*)、ジクチオカウルス・ビビパルス (*Dictyocaulus viviparus*)、ファスシオラ・ヘパチカ (*Fasciola hepatica*) (ウシ)、ハエモンクス・コントルツス (*Haemonchus contortus*)、ネマトジルス・バツス (*Nematodirus battus*)、

matodirus battus) (ヒツジ)、ストロングロイデス種 (Strongyloides spp.) (ウマ)、アンシロストマ・カニヌム (Ancylostoma caninum)、トキソカラ・カニス (Toxocara canis) (イヌ)、トキソカラ・カチ (Toxocara cati)、タエニア・タエニアエフォルミス (Taenia taeniaeformis) (ネコ) である。更に、多くの既知の殺線虫剤が、駆虫剤として等しく活性であり、線虫群に必ずしも属さないヒトおよび動物寄生性蠕虫 (worm) を防除するために使用される。したがって、本明細書において説明される化合物がまた、駆虫剤として使用され得ることが、本発明によって想定される。

【0024】

本発明の更なる面は、有効量の本明細書において定義されるような少なくとも1つの化合物と、以下のうちの少なくとも1つ：界面活性剤、固体または液体希釈剤と、を含む、殺線虫組成物であり、界面活性剤または希釈剤が、殺線虫組成物において、通常使用されることを特徴とする。1つの実施態様において、前記組成物は、本明細書において定義されるような少なくとも2つの化合物を含む。

10

【0025】

本発明の関連する面は、本明細書において説明されるような殺線虫組成物を調製するための方法であり、本明細書において説明されるような少なくとも1つの化合物を、殺線虫組成物において通常使用される界面活性剤または希釈剤と混合する工程を含む。1つの実施態様において、前記方法は、本明細書において定義されるような少なくとも2つの化合物を、殺線虫組成物において通常使用される界面活性剤または希釈剤と混合することを含む。

20

【0026】

具体的には、本発明は、農業および園芸において使用されるように開発される殺線虫組成物に関する。これらの殺線虫組成物は、それ自体が既知の様態で調製され得る。本発明は、本発明の活性化合物のうちの少なくとも1つを含む、浸漬液 (drench)、ドリップ (drip)、および噴霧液等の作物保護剤および/または殺虫剤としての製剤およびそれらから調製される適用 (application) 形態を更に提供する。適用形態は、更なる作物保護剤および/若しくは殺虫剤、並びに/または浸透剤等の活性増強アジュバント (例は、例えば、ナタネ油、ヒマワリ油等の野菜油、例えば、液体パラフィン等の鉱油、ナタネ油若しくは大豆油メチルエステル、またはアルカノールアルコキシレート (alkanol alkoxylates) 等の野菜脂肪酸のアルキルエステルである)、並びに/または、例えば、アルキルシロキサンおよび/若しくは塩等の展着剤 (例は、有機若しくは無機アンモニウムまたはホスホニウム塩 (例は、硫酸アンモニウム若しくはリン酸水素ニアンモニウムである))、並びに/または、ジオクチルスルホスクシネート若しくはヒドロキシプロピルグアール (hydroxypropyl guar) ポリマー等の保持促進剤、並びに/またはグリセロール等の保湿剤、並びに/または、例えば、アンモニウム、カリウム、若しくはリン肥料等の肥料を含み得る。

30

【0027】

典型的な製剤の例としては、水溶性液体 (SL)、乳化可能な濃縮物 (EC)、水中エマルジョン (EW)、懸濁液濃縮物 (SC、SE、FS、OD)、水分散性顆粒 (WG)、顆粒 (GR)、およびカプセル濃縮物 (CS) が挙げられ、これらのおよび他の可能な製剤タイプは、例えば、Crop Life Internationalによって、および Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers - 173、FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications 作成、2004、ISBN: 9251048576 に説明されている。製剤は、1つ以上の本発明の活性化合物以外の活性農薬化合物を含み得る。

40

【0028】

50

当該製剤または適用形態は、好ましくは、増量剤、溶媒、自発性促進剤、担体、乳化剤、分散剤、凍結保護剤、殺生物剤、増粘剤等の補助剤、および/または例えば、アジュバント等の他の補助剤を含む。この文脈におけるアジュバントは、構成成分自体が生物学的効果を有することなく、製剤の生物学的効果を増強させる構成成分である。アジュバントの例は、保持、拡散、葉表面への付着、または浸透を促進する薬剤である。

【0029】

これらの製剤は、既知の方法において、例えば、活性化合物を、例えば、増量剤、溶媒、および/若しくは固体担体等の補助剤、並びに/または例えば、界面活性剤等の更なる補助剤と混合することによって、製造される。製剤は、好適な植物において、あるいは適用の前若しくは適用中に調製される。

10

【0030】

補助剤としての使用に好適なのは、活性化合物の製剤またはこれらの製剤から調製される適用形態（例えば、噴霧液若しくは種子粉衣等の使用可能な作物保護剤等）に、ある物理的、技術的、および/または生物学的特性等の特定の特性を付与するのに好適である物質である。

【0031】

好適な増量剤は、例えば、芳香族および非芳香族炭化水素（パラフィン、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン、クロロベンゼン等）、アルコールおよびポリオール（適切な場合、置換、エーテル化、および/またはエステル化されてもよい）、ケトン（アセトン、シクロヘキサノン等）、エステル（脂肪および油を含む）および（ポリ）エーテル、非置換および置換アミン、アミド、ラクタム（Nアルキルピロリドン等）およびラクトン、スルホンおよびスルホキシド（ジメチルスルホキシド等）のクラスからの例えば、水、極性および非極性有機化学液体である。

20

【0032】

使用される増量剤が水である場合、例えば、補助溶媒として有機溶媒を採用することも可能である。本質的に、好適な液体溶媒は、キシレン、トルエン、またはアルキルナフタレン等の芳香族化合物、クロロベンゼン、クロロエチレン、または塩化メチレン等の塩素化芳香族および塩素化脂肪族炭化水素、シクロヘキサノールまたはパラフィン、例えば、石油留分、鉱油および野菜油等の脂肪族炭化水素、ブタノールまたはグリコール等のアルコール、並びに同様にそれらのエーテルおよびエステル、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンまたはシクロヘキサノン等のケトン、ジメチルホルムアミドおよびジメチルスルホキシド等の強い極性溶媒、並びに同様に水である。

30

【0033】

原理上、全ての好適な溶媒を使用することが可能である。好適な溶媒は、例えば、キシレン、トルエン、またはアルキルナフタレン等の芳香族炭化水素、例えば、クロロベンゼン、クロロエチレン、または塩化メチレン等の塩素化芳香族または脂肪族炭化水素、例えば、シクロヘキサノール等の脂肪族炭化水素、例えば、パラフィン、石油留分、鉱油および野菜油、例えば、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、若しくはグリコール等のアルコール、並びに同様にそれらのエーテルおよびエステル、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、またはシクロヘキサノン等のケトン、例えば、ジメチルスルホキシド等の強い極性溶媒、並びに水である。

40

【0034】

全ての好適な担体が、原理上、使用されてもよい。好適な担体は、具体的には、例えば、アンモニウム塩、およびカオリン、粘土、タルク、チョーク、石英、アタパルジャイト、モンモリロナイト、若しくは珪藻土等の粉碎天然鉱物、並びに微粉シリカ、アルミナ、および天然若しくは合成ケイ酸塩等の粉碎合成鉱物、樹脂、ワックス、および/または固体肥料である。かかる担体の混合物が、同様に使用されてもよい。顆粒に好適な担体としては、以下が挙げられる：例えば、方解石、大理石、軽石、セピオライト、ドロマイト等の破碎および分割された天然鉱物、並びに同様に無機および有機粉末ミールの合成顆粒、並びに同様におがくず、紙、ヤシ殻、トウモロコシ穂軸、およびタバコ茎等の有機材料の

50

顆粒。

【0035】

液化ガス増量剤または溶媒もまた、使用されてもよい。特に好適なのは、標準温度において、かつ標準圧力下において、ガス状である、それらの増量剤または担体であり、例は、ハロゲン化炭化水素等のエアロゾル噴射剤、および同様にブタン、プロパン、窒素、および二酸化炭素である。イオン若しくは非イオン特性を有する、乳化剤および/または泡形成剤、分散剤、または湿潤剤、またはこれらの表面活性物質の混合物の例は、ポリアクリル酸の塩、リグノスルホン酸の塩、フェノールスルホン酸若しくはナフタリンスルホン酸の塩、エチレンオキシドの脂肪アルコール若しくは脂肪酸若しくは脂肪アミン、置換フェノール（好ましくはアルキルフェノール若しくはアリールフェノール）との重縮合物、スルホコハク酸エステル塩、タウリン誘導体5（好ましくはアルキルタウレート）、ポリエトキシ化アルコール若しくはフェノールのリン酸エステル、ポリオール脂肪酸エステル、並びに硫酸塩、スルホン酸塩、およびリン酸塩を含有する化合物の誘導体であり、例は、アルキルアリールポリグリコールエーテル、アルキルスルホネート、アルキルサルフェート、アリールスルホネート、タンパク質加水分解物、リグニン-サルファイト廃液、およびメチルセルロールである。表面活性物質の存在は、活性化化合物のうちの1つおよび/または不活性担体のうちの1つが、水中で可用性ではない場合に、並びに、適用が水中で行われる場合に、有利である。

10

【0036】

製剤中、およびそれらに由来する適用形態中に存在してもよい更なる補助剤としては、無機顔料等の着色剤が挙げられ、例は、酸化鉄、酸化チタン、プルシアンブルー、並びにアリザリン染料、アゾ染料、および金属フタロシアン染料等の有機染料、並びに鉄、マンガ、ホウ素、銅、コバルト、モリブデン、および亜鉛の塩等の栄養素および微量栄養素である。

20

【0037】

化学的および/または物理的安定性を改善する、低温安定剤等の安定剤、保存料、抗酸化剤、光安定剤、または他の薬剤もまた、存在してもよい。泡形成剤または消泡剤が更に存在してもよい。

【0038】

更に、製剤およびそれらに由来する適用形態はまた、追加の補助剤として、カルボキシメチルセルロール、粉末、顆粒またはラテックス形態の、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセテート等の天然および合成ポリマー、並びに同様にケファリンおよびレシチン等の天然リン脂質、並びに合成リン脂質等の固着剤を含んでもよい。更なる可能な補助剤としては、鉱油および野菜油が挙げられる。

30

【0039】

製剤およびそれらに由来する適用形態に更なる補助剤が存在することが可能であり得る。かかる添加剤の例としては、香料、保護コロイド、結合剤、接着剤、増粘剤、チキソトロピー物質、浸透剤、保持促進剤、安定剤、金属イオン封鎖剤、錯化剤、保湿剤、および展着剤が挙げられる。一般的に述べると、活性化化合物は、製剤目的で一般的に使用される任意の固体または液体添加剤と組み合わせられてもよい。

40

【0040】

好適な保持促進剤としては、ジオクチルスルホコハク酸等の動的表面張力を低減する、または例えば、ヒドロキシプロピルグアー(hydroxypropyl guar)ポリマー等の粘弾性を増加させる、全てのそれらの物質が挙げられる。

【0041】

本文脈における好適な浸透剤としては、活性農薬化合物の植物への浸透を増強するために典型的に使用される、全てのそれらの物質が挙げられる。この文脈における浸透剤は、（一般的に水性）適用液から、および/または噴霧コーティングから、それらが、植物の表皮に浸透し、それによって、表皮(the cuticle)内の活性化化合物の移動性を増加させることができる(areable)という点で定義される。この特性は、文献(Baur et al

50

、1997、Pesticide Science 51、131-152)において説明される方法を使用して判定することができる。例としては、例えば、ヤシ脂肪エトキシレート(10)若しくはイソトリデシルエトキシレート(12)等のアルコールアルコキシレート、菜種若しくは大豆油メチルエステル等の脂肪酸エステル、タロウアミンエトキシレート(15)等の脂肪アミンアルコキシレート、または硫酸アンモニウム若しくはリン酸水素二アンモニウム等のアンモニウムおよび/若しくはホスホニウム塩が挙げられる。

【0042】

製剤は、好ましくは、製剤の重量に基づいて、0.00000001重量%~98重量%の活性化合物、または具体的な好みに応じて、0.01重量%~95重量%の活性化合物、より好ましくは0.5重量%~90重量%の活性化合物を含む。

10

【0043】

製剤から調製される適用形態(作物保護製品)の活性化合物含有量は、広い範囲内で変動してもよい。適用形態の活性化合物濃度は、適用形態の重量に基づいて、典型的に0.00000001重量%~95重量%の活性化合物、好ましくは0.00001重量%~1重量%にあり得る。適用は、適用形態に適合される通常の様態で行われる。

【0044】

化合物は、使用形態に適切な習慣的な様態で適用される。

【0045】

全ての植物および植物部分を、本発明に従って処理することができる。植物は、ここでは、所望されるおよび所望されない野生植物または作物植物(自然に発生する作物植物を含む)等の全ての植物および植物個体群を意味すると理解される。作物植物は、従来の繁殖および最適化方法によって、または生物工学的および遺伝子工学的な方法、若しくはこれらの方法の組み合わせによって、取得することができる、トランスジェニック植物を含み、かつ植物育種家の権利によって保護可能および保護不可能である植物種を含む、植物であり得る。植物の部分は、芽、葉、花、および根等の植物の全ての地上および地下部分および器官を意味すると理解されるものとし、例としては、葉、針状葉、茎、幹、花、子実体、果実および種子、並びに同様に根、塊茎、および根茎が挙げられる。植物部分としてはまた、収穫された材料、並びに植物性および生殖性繁殖材料、例えば、挿し木、塊茎、根茎、継ぎ木、および種子が挙げられる。

20

30

【0046】

植物および植物部分の活性成分による本発明の処理は、通常の方法によって、例えば、浸漬、噴霧、蒸発、噴射、拡散、塗装、注入によって、並びに繁殖材料の場合、特に、種子の場合、同様に1つ以上のコーティングを適用することによって、直接、または環境、生息地、若しくはその保存空間上でそれらを作用させることによって、もたらされる。

【0047】

上で既に言及されるように、本発明に従って、全ての植物およびそれらの部分を処理することが可能である。好ましい実施態様において、野生植物種および植物品種、または掛け合わせ若しくは原形質融合等の従来の生物学的繁殖方法によって取得されるもの、並びに同様にそれらの部分が、処理される。更なる好ましい実施態様において、適切な場合、従来の方法と組み合わせて、遺伝子工学によって取得される、トランスジェニック植物および植物品種(遺伝子組み換え生物)、並びにその部分が、処理される。「部分」または「植物の部分」または「植物部分」という用語は、上で説明されている。

40

【0048】

より好ましくは、各々商業的に入手可能であるか、または使用中である植物品種の植物が、本発明に従って処理される。植物品種は、新たな特性(「形質」)を有し、かつ従来の繁殖によって、突然変異によって、または組み換えDNA技術によって取得された、植物を意味すると理解される。それらは、品種、生物型、および遺伝子型であり得る。

【0049】

50

植物種または植物品種、並びにその場所および成長条件（土壌、気候、生育期間、飼料）に依存して、本発明の処理はまた、超付加的（「相乗的」）効果をもたらし得る。例えば、可能性としては、適用率の低減、並びに／または活性スペクトルの拡大、並びに／または本発明に従って使用可能な化合物および組成物の活性の増加、より良好な植物成長、高い若しくは低い温度に対する耐性の増加、干ばつまたは水若しくは土壌塩分のレベルに対する耐性の増加、開花性能の増強、より容易な収穫、熟成の加速化、より高い収量、収穫された産物のより高い質および／若しくはより高い栄養値、収穫された産物の保存期間および／若しくは処理可能性の増加が挙げられ、これらは、通常予想される効果を超過する。

【0050】

本発明に従って、選好に応じて処理されるべきトランスジェニック植物または植物品種（遺伝子工学によって取得されたもの）は、遺伝子修飾を通じて、これらの植物に具体的な有利な有用な特性（「形質」）を付与する、遺伝物質を受容した、全ての植物を含む。かかる特性の例は、より良好な植物成長、高いまたは低い温度に対する耐性の増加、干ばつまたは水若しくは土壌塩分のレベルに対する耐性の増加、開花性能の増強、より容易な収穫、熟成の加速化、より高い収量、収穫された産物のより高い質および／またはより高い栄養値、収穫された産物のより良好な保存期間および／または処理可能性である。かかる特性の更に、かつ具体的に強調される例は、昆虫、ダニ、植物病原性真菌、細菌、および／またはウイルス等の動物並びに微生物有害生物に対する植物の防御の改善、並びに同様にある除草的活性成分に対する植物の耐性の増加である。トランスジェニック植物の例としては、穀物（小麦、米）、トウモロコシ、大豆、ジャガイモ、テンサイ、トマト、エンドウ、および他の野菜タイプ、綿、タバコ、菜種等の重要な作物植物、並びに同様に果実植物（リンゴ、ナシ、柑橘果実、およびブドウの果実を有する）が挙げられ、特に、トウモロコシ、大豆、ジャガイモ、綿、タバコ、および菜種が強調される。特に強調される形質は、植物内で形成される毒性、特に、バチルス・チューリングエンシス（*Bacillus thuringiensis*）からの遺伝物質によって（例えば、遺伝子CryIA(a)、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIIA、CryIIIA、CryIIIB2、Cry9c、Cry2Ab、Cry3Bb、およびCryIF、並びに同様にこれらの組み合わせによって）、植物内で形成されるものによる、昆虫、クモ形類、線虫、ナメクジ、およびカタツムリに対する植物の防御の改善である（以降、「Bt植物」と称される）。同様に特に強調される形質は、全身獲得抵抗性（SAR）、システミン、フィトアレキシン、誘導因子、および同様に抵抗性遺伝子、並びに対応して発現されたタンパク質および毒性による、真菌、細菌、およびウイルスに対する、植物の防御の改善である。加えて特に強調される形質は、ある活性除草成分、例えば、イミダゾリノン、スルホニル尿素、グリホサート、またはホスフィノトリシン（例えば、「PAT」遺伝子）に対する、植物の耐性の増加である。所望の当該形質を付与する遺伝子はまた、トランスジェニック植物において、互いに組み合わせで存在してもよい。「Bt植物」の例としては、商標名YIELD GARD（商標）（例えば、トウモロコシ、綿、大豆）、KnockOut（商標）（例えば、トウモロコシ）、StarLink（商標）（例えば、トウモロコシ）、Bollgard（商標）（綿）、Nucotn（商標）（綿）、およびNewLeaf（商標）（ジャガイモ）で販売される、トウモロコシ種、綿種、大豆種、およびジャガイモ種が挙げられる。除草剤耐性植物の例としては、商標名Roundup Ready（商標）（グリホサートに対して耐性、例えば、トウモロコシ、綿、大豆）、Liberty Link（商標）（ホスフィノトリシンに対して耐性、例えば、菜種）、IMI（商標）（イミダゾリノンに対して耐性）、およびSTS（商標）（スルホニル尿素に対して耐性、例えば、トウモロコシ）で販売される、トウモロコシ種、綿種、および大豆種が挙げられる。言及され得る、除草剤抵抗性植物（除草剤耐性のために従来の様態で繁殖される植物）としては、名称Clearfield（商標）（例えば、トウモロコシ）で販売される種が含まれる。当然のことながら、これらの記載はまた、これらの遺伝形質、または依然として開発されるべき、並びに将来、開発および／若しくは市販さ

10

20

30

40

50

れるであろう遺伝形質を有する、植物品種に適用される。

【0051】

列記される植物は、一般式(I)の化合物および/または本発明に従う活性成分混合物で、特に有利な状態で、本発明に従って処理することができる。活性成分または混合物に関して上に記載される好ましい範囲もまた、これらの植物の処理に適用される。本文において具体的に言及される化合物または混合物での植物の処理が特に強調される。

【0052】

本発明の活性成分は、殺昆虫剤、誘引剤、滅菌剤、殺細菌剤、ダニ駆除剤、殺線虫剤、殺真菌剤、成長調整剤、除草剤、薬害軽減剤、肥料、または情報物質等の他の活性成分との混合物として、その商業的に入手可能な製剤、およびこれらの製剤から調製される使用形態に存在してもよい。このように取得された混合物は、拡大した活性スペクトルを有する。

10

【0053】

殺真菌剤との混合物が、特に有利である。好適な殺真菌剤混合パートナーの例は、以下から成るリストから選択することができる。

【0054】

(1) エルゴステロール生合成の阻害剤、例えば、アルジモルフ(alldimorph)、アザコナゾール(azaconazole)、ピテルタノール(bitertanol)、ブロムコナゾール(bromuconazole)、シプロコナゾール(cyproconazole)、ジクロブトラゾール(diclobutrazole)、ジフェノコナゾール(difenoconazole)、ジニコナゾール(diniconazole)、ジニコナゾール(diniconazole)-M、ドデモルフ(dodemorph)、ドデモルフ(dodemorph)アセテート、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、エタコナゾール(etaconazole)、フェナリモール(fenarimol)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、フェンヘキサミド(fenhexamid)、フェンプロピジン(fenpropidin)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、フルキンコナゾール(flucyconazole)、フルルプリミドール(flurprimidol)、フルシラゾール(flusilazole)、フルトリアフォル(flutriafol)、フルコナゾール(furconazole)、フルコナゾール(furconazole)-シス、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、イマザリル(imazalil)、イマザリル・サルフェート(imazalil sulfate)、イミベンコナゾール(imibenconazole)、イブコナゾール(ipconazole)、メトコナゾール(metconazole)、マイクロブタニル(myclobutanil)、ナフチフィン(naftifine)、ヌアリモル(nuarimol)、オキスポコナゾール(oxpoconazole)、パクロブトラゾール(paclobutrazol)、ペフラゾエート(pefurazoate)、ペンコナゾール(penconazole)、ピペラリン(piperalin)、プロクロラズ(prochloraz)、プロピコナゾール(propiconazole)、プロチオコナゾール(prothioconazole)、ピリブチカルブ(pyributicarb)、ピリフェノックス(pyriphenox)、キンコナゾール(quinconazole)、シメコナゾール(simeconazole)、スピロキサミン(spiroxamine)、テブコナゾール(tebuconazole)、テルビナフィン(terbinafine)、テトラコナゾール(tetraconazole)、トリアジメホン(triadimefon)、トリアジメノール(triadimenol)、トリデモルフ(tridemorph)、トリフルミゾール(triflumizole)、トリホリン(triforine)、トリチコナゾール(triticonazole)、ウニコナゾール(uniconazole)、ウニコナゾール(uniconazole)-p、ビニコナゾール(viniconazole)、ボリコナゾール(voriconazole)、1-(4-クロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イ

20

30

40

50

ル)シクロヘプタノール、メチル1-(2,2-ジメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-1-イル)-1H-イミダゾール-5-カルボキシレート、N'-{5-(ジフルオロメチル)-2-メチル-4-[3-(トリメチルシリル)プロポキシ]フェニル}-N-エチル-N-メチルイミドホルムアミド、N-エチル-N-メチル-N'-{2-メチル-5-(トリフルオロメチル)-4-[3-(トリメチルシリル)プロポキシ]フェニル}イミドホルムアミド、およびO-[1-(4-メトキシフェノキシ)-3,3-ジメチルブタン-2-イル]1H-イミダゾール-1-カルボチオエート。

【0055】

(2) 錯体IまたはIIにおける呼吸鎖の阻害剤、例えば、ビキサフェン(bixafen)、ボスカリド(boscalid)、カルボキシ(carboxin)、ジフルメトリン(diflumetorim)、フェンフラム(fenfuram)、フルオピラム(flupyram)、フルトラニル(flutolanil)、フルキサピロキサド(fluxapyroxad)、フラメトピル(furametpyr)、フルメシクロックス(furmecycloox)、イソピラザム(シン・エピマーラセミ化合物1RS, 4SR, 9RSおよびアンチ・エピマーラセミ化合物1RS, 4SR, 9SRの混合物)、イソピラザム(アンチ・エピマーラセミ化合物1RS, 4SR, 9SR)、イソピラザム(アンチ・エピマーエナンチオマー-1R, 4S, 9S)、イソピラザム(アンチ・エピマーエナンチオマー-1S, 4R, 9R)、イソピラザム(シン・エピマーラセミ化合物1RS, 4SR, 9RS)、イソピラザム(シン・エピマーエナンチオマー-1R, 4S, 9R)、イソピラザム(シン・エピマーエナンチオマー-1S, 4R, 9S)、メプロニル(mepiconil)、オキシカルボキシ(oxy-carboxin)、ペンフルフェン(penflufen)、ペンチオピラド(penthiopyrad)、セダキサネ(sedaxane)、チフルザミド(thifluzamide)、1-メチル-N-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-N-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、3-(ジフルオロメチル)-N-[4-フルオロ-2-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、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、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、N-[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、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、および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。

【0056】

(3) 錯体IIIにおける呼吸鎖の阻害剤、例えば、アメトクトラジン(ametoctradin)、アミスルブロム(amisulbrom)、アゾキシストロビン(azoxystrobin)、シアゾファミド(cyazofamid)、クメトキシストロビン(coumethoxystrobin)、クモキシストロビン(coumoxystrobin)、ジモキシストロビン(dimoxystrobin)、エネストロビン(enestroburin)、ファミキサドン(famoxadone)、フェナムドン(fenamidon)、フェノキシストロビン(fenoxystrobin)、フルオキサストロビン(flouxastrubin)、クレソキシム(kresoxim)-メチル、メトミノストロビン(metominostrobin)、オリサストロ

10

20

30

40

50

ビン (orysastrobin)、ピコキシストロビン (picoxystrobin)、ピラクロストロビン (pyraclostrobin)、ピラメトストロビン (pyrametostrobin)、ピラオキシストロビン (pyraoxystrobin)、ピリベンカルブ (pyribencarb)、トリクロピリカルブ (tricyclopyricarb)、トリフロキシストロビン (trifloxystrobin)、(2E)-2-(2-{[6-(3-クロロ-2-メチルフェノキシ)-5-フルオロピリミジン-4-イル]オキシ}フェニル)-2-(メトキシイミノ)-N-メチルエタンアミド、(2E)-2-(メトキシイミノ)-N-メチル-2-(2-{[(1E)-1-[3-(トリフルオロメチル)フェニル]エチリデン}アミノ]オキシ}メチル}フェニル)エタンアミド、(2E)-2-(メトキシイミノ)-N-メチル-2-{2-[(E)-({1-[3-(トリフルオロメチル)フェニル]エトキシ}イミノ)メチル}フェニル}-エタンアミド、(2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-フルオロ-2-フェニルエテニル]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-メチルエタンアミド、(2E)-2-{2-[(2E,3E)-4-(2,6-ジクロロフェニル)プト-3-エン-2-イリデン]アミノ}オキシ}メチル}フェニル}-2-(メトキシイミノ)-N-メチルエタンアミド、2-クロロ-N-(1,1,3-トリメチル-2,3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イル)ピリジン-3-カルボキサミド、5-メトキシ-2-メチル-4-(2-{[(1E)-1-[3-(トリフルオロメチル)フェニル]エチリデン}アミノ]オキシ}メチル}フェニル)-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-オン、メチル(2E)-2-{2-[(シクロプロピル[(4-メトキシフェニル)イミノ]メチル}スルファニル)メチル}フェニル}-3-メトキシプロブ-2-エノエート、N-(3-エチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル)-3-(ホルミルアミノ)-2-ヒドロキシベンズアミド、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、および5(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。

10

20

30

40

50

【0057】

(4) 有糸分裂および細胞分裂の阻害剤、例えば、ベノミル (benomyl)、カルベンダジム (carbendazim)、クロルフェナゾール (chlorfenazole)、ジエトフェンカルブ (diethofencarb)、エタボキサム (ethaboxam)、フルオピコリド (fluopicolide)、フベリダゾール (fuberidazole)、ペンシクロン (pencycuron)、チアベンダゾール (thiabendazole)、チオファネート (thiophanate)-メチル、チオファネート (thiophanate)、ゾキサミド (zoxamide)、5-クロロ-7-(4-メチルピペリジン-1-イル)-6-(2,4,6-トリフルオロフェニル)[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン、および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。

【0058】

(5) 多部位に作用することが可能な化合物、例えば、ボルドー混合物、カプタホール (captafol)、キャプタン (captan)、クロロタロニル (chlorothalonil)、水酸化銅、ナフテン酸銅、酸化銅、塩基性塩化銅、硫酸銅(2+)、ジクロフルアニド (dichlofluanid)、ジチアノン (dithianon)、ドジン (dodine)、ドジン (dodine) 不含塩基、フェルバン (ferbam)、フルオロフォルペット (fluorofolpet)、フォルペット (folpet)、グアザチン (guazatine)、グアザチン (guazatine) アセテート、イミノクタジン (iminocytadine)、イミノクタジン・アルベシレート (iminocytadine albesilate)、イミノクタジン (iminocytadine) トリアセテート、マンカップー (mancopper)、マンコゼブ (ma

ncozeb)、マンネブ(maneb)、メチラム(metiram)、メチラム亜鉛(metiram zinc)、オキシ銅、プロパミジン、プロピネブ、硫黄、並びに多硫化カルシウム、チラム、トリルフラニド(tolylfluanid)、ジネブ、およびジラムを含む、硫黄調製物。

【0059】

(6) 宿主防御を誘発することが可能な化合物、例えば、アシベンゾラル(acibenazole)-S-メチル、イソチアニル(isotianil)、プロベナゾール(probenazole)、およびチアジニル(tiadinil)。

【0060】

(7) アミノ酸および/またはタンパク質生合成の阻害剤、例えば、アンドプリム(amdoprim)、プラスチックジン(blasticidin)-S、シプロジニル(cyprodinil)、カスガマイシン(kasugamycin)、カスガマイシン塩酸塩水和物(kasugamycin hydrochloride hydrate)、メパニピリム(mepanipyrim)、ピリメタニル(pyrimethanil)、および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。

10

【0061】

(8) ATP生成の阻害剤、例えば、フェンチン(fentini)アセテート、フェンチン(fentini)クロリド、フェンチン(fentini)ヒドロキシド、およびシルチオファム(silthiofam)。

20

【0062】

(9) 細胞壁合成の阻害剤、例えば、ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb)、ジメトモルフ(dimethomorph)、フルモルフ(flumorph)、イプロバリカルブ(iprovalicarb)、マンジプロバミド(mandipropamid)、ポリオキシン(polyoxins)、ポリオクソリム(polyoxorim)、バリダマイシン(validamycin)A、およびバリフェナレート(valifenalate)。

【0063】

(10) 脂質および膜合成の阻害剤、例えば、ピフェニル、クロロネブ(chloroneb)、ジクロラン(dicloran)、エジフェンホス(edifenphos)、エトリジアゾール(etridiazole)、ヨードカルブ(iodocarb)、イプロベンホス(iprobenfos)、イソプロチオラン(isoprothiolane)、プロパモカルブ(propamocarb)、プロパモカルブ塩酸塩(propamocarb hydrochloride)、プロチオカルブ(prothiocarb)、ピラゾホス(pyrazophos)、キントゼン(quintozene)、テクナゼン(tecnazene)、およびトルクロホス-メチル(tolclofos-methyl)。

30

【0064】

(11) メラニン生合成の阻害剤、例えば、カルプロバミド(carpropamid)、ジクロシメット(diclocymet)、フェノキサニル(fenoxanil)、フサライド(phthalide)、ピロキノロン(pyroquilon)、トリシクラゾール(tricyclazole)、および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}カルバメート。

40

【0065】

(12) 核酸合成の阻害剤、例えば、ベナラキシル(benalexyl)、ベナラキシル(benalexyl)-M(キララキシル(kiralaxyll)、ブピリメート(bupirimate)、クロジラコン(clozylacon)、ジメチリモール(dimethirimol)、エチリモール(ethirimol)、フララキシル(furalaxyll)、ヒメキサゾール(hymexazol)、メタラキシル(metalaxyll)、メタラキシル(metalaxyll)-M(メフェノキサム(mefen

50

oxam))、オフレース (ofurace)、オキサジキシル (oxadixyl)、およびオキシリン酸。

【0066】

(13) シグナル伝達の阻害剤、例えば、クロゾリネート (chlozolinate)、フェンピクロニル (fenpiclonil)、フルジオキシニル (fludioxonil)、イプロジオン (iprodiolone)、プロシミドン (procymidone)、キノキシフェン (quinoxifen) 5、およびビンクロゾリン (vinclozolin)。

【0067】

(14) 脱共役剤として作用することが可能な化合物、例えば、ビナアパクリル (binapacryl)、ジノカップ (dinocap)、フェリムゾン (ferimzone)、フルアジナム (fluazinam)、およびメプチルジノカップ (meptyldinocap)。

10

【0068】

(15) 更なる化合物、例えば、ベンチアゾール (benthiazole)、ベソキサジン (bethoxazin)、カプシマイシン (capsimycin)、カルボン (carvone)、キノメチオネート (chinomethionate)、ピリオフェノン (pyriofenone) (クラザフェノン (chlazafenone))、クフラネブ (cufraneb)、シフルフェナミド (cyflufenamid)、シモキサニル (cymoxanil)、シプロスルファミド (cyprosulfamide)、ダゾメット (dazomet)、デバカルブ (debacarb)、ジクロロフェン、ジクロメジン (diclomezine)、ジフェンゾコート (difenzoquat)、ジフェンゾコート (difenzoquat) メチルサルフェート、ジフェニルアミン、エコメート (ecomate)、フェンピラザミン (fenpyrazamine)、フルメトベル (flumetover)、フルオロイミド、フルスルファミド (flusulfamide)、フルチアニル (flutianil)、ホセチル (fosetyl) - アルミニウム、ホセチル (fosetyl) - カルシウム、ホセチル (fosetyl) - ナトリウム、ヘキサクロロベンゼン、イルマイシン (irumamycin)、メタスルホカルブ (methasulfocarb)、メチルイソチオシアネート、メトラフェノン (metrafenone)、ミルディオマイシン (mildiomycin)、ナタマイシン (natamycin)、ニッケルジメチルジチオカルバメート、ニトロタル (nitrothal) - イソプロピル、オクチリノン (octhilinone)、オキサモカルブ (oxamocarb)、オキシフェンチン (oxyfenithin)、ペンタクロロフェノール、および塩、フェノトリン (phenothrin)、亜リン酸、およびその塩、プロパモカルブ - ホセチレート (propamocarb - fosetyl late)、プロパノシン - ナトリウム (propanosine - sodium)、プロキンアジド (proquinazid)、ピリモルフ (pyrimorph)、(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) プロブ - 2 - エン - 1 - オン、(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) プロブ - 2 - エン - 1 - オン、ピロルニトリン (pyrrolnitrine)、テブフロキン (tebufloquin)、テクロフタラム (tecloftalam)、トルニファニド (tolnifanide)、トリアゾキシド (triazoxide)、トリクラミド (trichlamide)、ザリラミド (zarilamid)、(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 - メチルプロパノエート、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

20

30

40

50

ル - 1 - イル] エタノン、 1 - (4 - { 4 - [(5 S) - 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) -
 1 H - ピラゾール - 1 - イル] エタノン、 1 - (4 - { 4 - [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)
) - 1 H - ピラゾール - 1 - イル] エタノン、 1 - (4 - メトキシフェノキシ) - 3 , 3
 - ジメチルブタン - 2 - イル - 1 H - イミダゾール - 1 - カルボキシレート、 2 , 3 , 5
 , 6 - テトラクロロ - 4 - (メチルスルホニル) ピリジン、 2 , 3 - ジブチル - 6 - クロ
 ロチエノ [2 , 3 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オン、 2 , 6 - ジメチル - 1 H , 5 H 10
 - [1 , 4] ジチイノ [2 , 3 - c : 5 , 6 - c '] ジピロール - 1 , 3 , 5 , 7 (2 H
 , 6 H) - テトロン、 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピラゾール
 - 1 - イル] - 1 - (4 - { 4 - [(5 R) - 5 - 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、 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H ピラゾール - 1 - イ
 ル] - 1 - (4 - { 4 - [(5 S) - 5 - フェニル - 4 , 5 - ジヒドロ - 1 , 2 - オキサ
 ザール - 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
 、 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピラゾール - 1 - イル] - 1
 - { 4 - [4 - (5 - 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、 2 - ブトキシ - 6 20
 - ヨード - 3 - プロピル - 4 H - クロメン - 4 - オン、 2 - クロロ - 5 - [2 - クロロ -
 1 - (2 , 6 - ジフルオロ - 4 - メトキシフェニル) - 4 - メチル - 1 H - イミダゾール
 - 5 - イル] ピリジン、 2 - フェニルフェノール、 および塩、 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、 3 ,
 4 , 5 - トリクロロピリジン - 2 , 6 - ジカルボニトリル、 3 - [5 - (4 - クロロフェ
 ニル) - 2 , 3 - ジメチル - 1 , 2 - オキサゾリジン - 3 - イル] ピリジン、 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 - (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、 5 - アミノ - 1 , 3 , 4 - チアジアゾール - 2 - チオール、 5 - ク
 ロロ - N ' - フェニル - N ' - (プロブ - 2 - イン - 1 - イル) チオフエン - 2 - スルホ 30
 ノヒドラジド、 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、 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、 5 - メチル - 6 - オクチル - [1 , 2 , 4] トリアゾロ [1 , 5 - a] ピリミジン -
 7 - アミン、 エチル (2 Z) - 3 - アミノ - 2 - シアノ - 3 - フェニルプロブ - 2 - エノ
 エート、 N ' - (4 - { [3 - (4 - クロロベンジル) - 1 , 2 , 4 - チアジアゾール -
 5 - 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、 N - (4 - クロロベンジル) - 3 - [3 - メトキシ - 4 - (プロブ - 2 - イン
 - 1 - イルオキシ) フェニル] プロパンアミド、 N - [(4 - クロロフェニル) (シアノ
) メチル] - 3 - [3 - メトキシ - 4 - (プロブ - 2 - イン - 1 - イルオキシ) フェニル
] プロパンアミド、 N - [(5 - プロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) メチル] - 2 40
 , 4 - ジクロロピリジン - 3 - カルボキサミド、 N - [1 - (5 - プロモ - 3 - クロロピ
 リジン - 2 - イル) エチル] - 2 , 4 - ジクロロピリジン - 3 - カルボキサミド、 N - [
 1 - (5 - プロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) エチル] - 2 - フルオロ - 4 - ヨー
 ドピリジン - 3 - カルボキサミド、 N - { (E) - [(シクロプロピルメトキシ) イミノ
] [6 - (ジフルオロメトキシ) - 2 , 3 - ジフルオロフェニル] メチル } - 2 - フェニ
 ルアセトアミド、 N - { (Z) - [(シクロプロピルメトキシ) イミノ] [6 - (ジフル
 オロメトキシ) - 2 , 3 - ジフルオロフェニル] メチル } - 2 - フェニルアセトアミド、
 N ' - { 4 - [(3 - tert - ブチル - 4 - シアノ - 1 , 2 - チアゾール - 5 - イル)
 オキシ] - 2 - クロロ - 5 - メチルフェニル } - N - エチル - N - メチルイミドホルムア
 ミド、 N - メチル - 2 - (1 - { [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピ 50

ラゾール - 1 - イル } アセチル } ピペリジン - 4 - イル) - N - (1 , 2 , 3 , 4 - テトラヒドロナフタレン - 1 - イル) - 1 , 3 - チアゾール - 4 - カルボキサミド、N - メチル - 2 - (1 - { [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピラゾール - 1 - イル] アセチル } ピペリジン - 4 - イル) - N - [(1 R) - 1 , 2 , 3 , 4 - テトラヒドロナフタレン - 1 - イル] - 1 , 3 - チアゾール - 4 - カルボキサミド、N - メチル - 2 - (1 - { [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピラゾール - 1 - イル] アセチル } ピペリジン - 4 - イル) - N - [(1 S) - 1 , 2 , 3 , 4 - テトラヒドロナフタレン - 1 - イル] - 1 , 3 - チアゾール - 4 - カルボキサミド、ペンチル { 6 - [({ [(1 - メチル - 1 H - テトラゾール - 5 - イル) (フェニル) メチリデン] アミノ } オキシ) メチル] ピリジン - 2 - イル } カルバメート、フェナジン - 1 - カルボン酸、キノリン - 8 - オール、キノリン - 8 - オールサルフェート (2 : 1)、並びに tert - ブチル { 6 - [({ [(1 - メチル - 1 H - 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 } カルバメート。

10

【0069】

それらの「一般名称」によって、本明細書において特定される活性成分は、既知であり、かつ、例えば、Pesticide Manual (" The Pesticide Manual " , 14th Ed . , British Crop Protection Council 2006) において説明されているか、またはインターネットにおいて検索することができる (例えば、<http://www.alanwood.net/pesticides>) 。

20

【0070】

殺細菌剤化合物との混合物を含む、本発明に従う組成物もまた、特に有利であり得る。好適な殺細菌剤混合パートナーの例は、プロノポール、ジクロロフェン、ニトラピリン、ニッケル ジメチルジチオカルバメート、カスガマイシン、オクチリノン (octhiline)、フランカルボン酸、オキシテトラサイクリン、プロベナゾール、ストレプトマイシン、テクロフタラム、硫酸銅、および他の銅調製物から成るリストにおいて選択され得る。

【0071】

ここで、本発明の種々の面を、以下の化合物の表および実施例を参照して例解する。以下の表は、本発明に従う化合物の実施例を、非限定的様態で例解する。

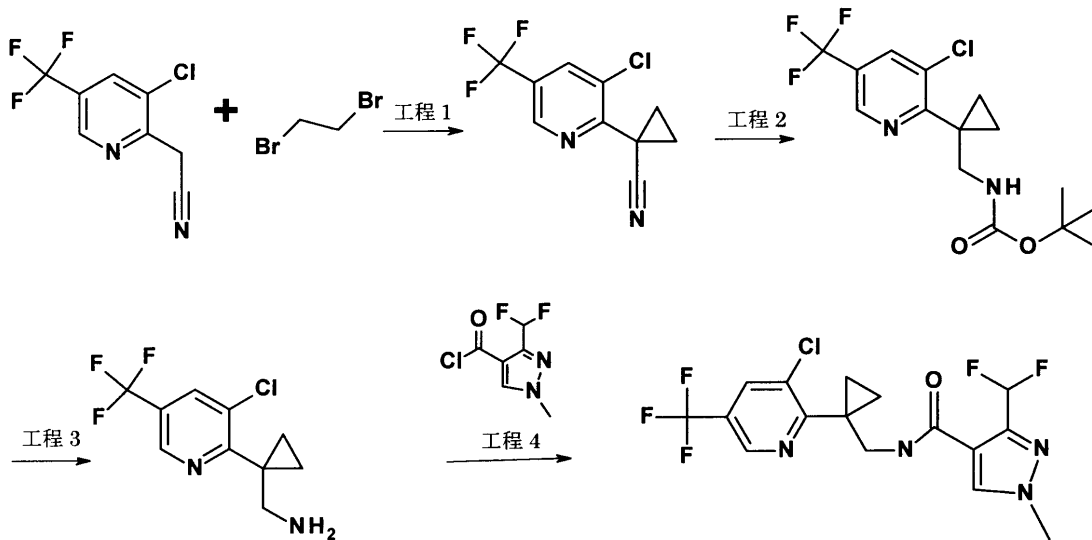
30

【実施例】

【0072】

N - [[1 - [3 - クロロ - 5 - (トリフルオロメチル) - 2 - ピリジル] シクロプロピル] メチル] - 3 - (ジフルオロメチル) - 1 - メチル - ピラゾール - 4 - カルボキサミド (実施例 13)

【化2】



10

工程1：1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリルの合成

水酸化ナトリウムの濃縮溶液(125ml)を、1,2-ジブロメタン(5.536g、29.4mmol)、ベンジル(トリブチル)アンモニウムクロリド(7.071g、22.6mmol)、およびアセトニトリル(125ml)の攪拌した溶液に、20のアルゴン雰囲気下で滴下添加した。反応混合物を室温で終夜攪拌した。次いで、それを、酢酸エステル(300ml)で3回希釈した。有機層を硫酸ナトリウム上で乾燥させ、濾過し、濃縮した。得られた残渣を、シリカゲル上のフラッシュクロマトグラフィ(溶離液：シクロヘキサン/エチルアセテート)によって、更に精製した。これにより、1.75gの表題化合物を得た。

$^1\text{H NMR}$: 400MHz、DMSO、 δ 、8.93(s, 1H)、8.62(s, 1H)、1.85(m, 2H)、1.71(m, 2H) ;

HPLC-MS : $\log P^{[b]}$ = 2.78 ; 質量(m/z) : 247.0 (M+H)⁺

【0073】

工程2：tert-ブチルN-[[1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロピル]メチル]カルバメートの合成

ナトリウムボロヒドリド(Sodiumborohydride)(0.307g、8.11mmol)を、1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリル(1.00g、4.05mmol)、ジ-t-ブチルジカルボネート(1.77g、8.11mmol)、塩化ニッケル(II)六水和物(0.96g、4.05mmol)、およびメタノール(60ml)の攪拌した懸濁液に、0のアルゴン雰囲気下で滴下添加した。反応混合物を、0で1時間、および室温で終夜攪拌した。次いで、それを、水(100ml)で希釈し、エチルアセテートで3回抽出した。有機層を炭酸水素ナトリウムで洗浄し、硫酸ナトリウム上で乾燥させ、濾過し、濃縮した。得られた残渣を、シリカゲル上のフラッシュクロマトグラフィ(溶離液：シクロヘキサン/エチルアセテート)によって、更に精製した。これにより、829mgの表題化合物を得た。

$^1\text{H NMR}$: 400MHz、CH₃CN、 δ 、8.71(s, 1H)、8.05(s, 1H)、3.36(d, 2H)、1.23(s, 9H)、0.97(s, 4H) ;

HPLC-MS : $\log P^{[b]}$ = 3.67 ; 質量(m/z) : 351.0 (M+H)⁺

【0074】

工程3：[1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロピル]メタンアミンの合成

50

0.68 gの無水ジクロメタン(14 ml)中のtert-ブチルN-[[1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロピル]メチル]カルバメート(1.93 mmol)、および2,2,2-トリフルオロ酢酸(3 ml)を、室温で3時間攪拌した。次いで、それを、水(20 ml)で希釈し、ジクロメタンで3回抽出した。有機層を水酸化ナトリウム溶液で洗浄し、硫酸ナトリウム上で乾燥させ、濾過し、濃縮した。これにより、0.42 gの表題化合物を得た。

$^1\text{H NMR}$: 400 MHz、 CH_3CN 、8.75 (s, 1H)、8.07 (s, 1H)、2.91 (s, 2H)、0.94 (d, 4H);

HPLC-MS: $\log P^{[b]} = 0.91$; 質量(m/z): 251.0 (M+H)⁺ 【0075】

工程4: N-[[1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロピル]メチル]-3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-ピラゾール-4-カルボキサミドの合成

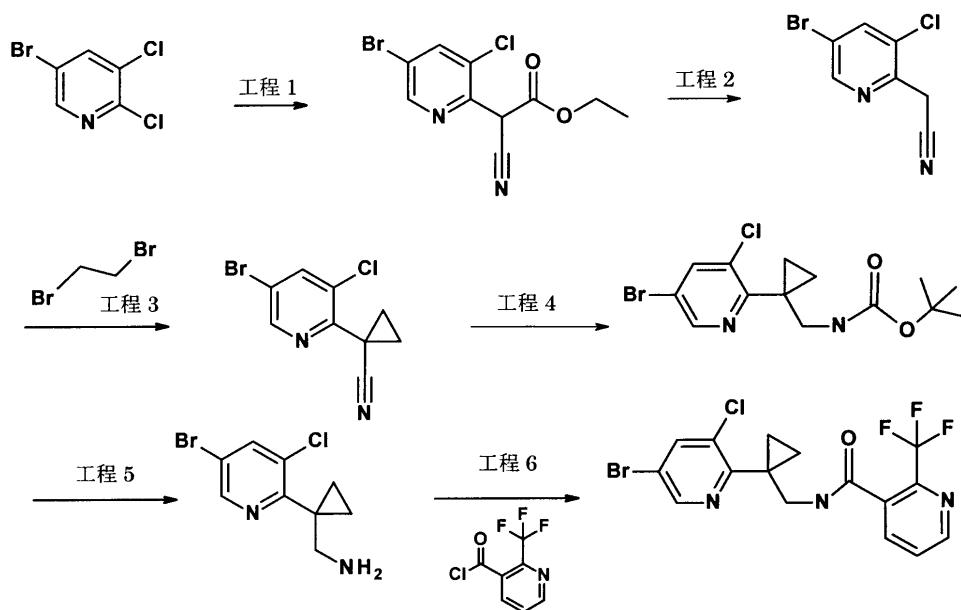
84 mgの[1-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]シクロプロピル]メタンアミン(0.33 mmol)を、ジクロメタン(5 ml)に入れた。トリエチルアミン(0.140 ml、1.00 mmol)および3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-ピラゾール-4-塩化カルボニル(71 mg、0.37 mmol)を添加した。反応混合物を、室温で終夜攪拌しながら放置した。いくらかのジクロメタンを添加した。有機相を水で洗浄し、硫酸ナトリウム上で乾燥させ、真空で濃縮した。得られた残渣を、シリカゲル上のフラッシュクロマトグラフィ(溶離液: シクロヘキサン/エチルアセテート)によって、精製した。これにより、91 mgの表題化合物(実施例13)を得た。

$^1\text{H NMR}$: ピークリストを参照されたい; HPLC-MS: $\log P^{[b]} = 2.63$; 質量(m/z): 409.0 (M+H)⁺

【0076】

N-{[1-(5-ブロモ-3-クロロピリジン-2-イル)シクロプロピル]メチル}-2-(トリフルオロメチル)ニコチンアミドの合成(実施例14)

【化3】



工程1: エチル(5-ブロモ-3-クロロピリジン-2-イル)(シアノ)アセテート 5-ブロモ-2,3-ジクロロピリジン(2 x 50 g、1.0当量)を、3時間、0~室温のエチルシアノアセテート(1.5当量)およびNaH(1.5当量)を使用して、表題化合物に変換した。60 gの表題化合物を単離した。

【0077】

10

20

30

40

50

工程 - 2 : (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) アセトニトリル

エチル (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) (シアノ) アセテート (2 × 30 g、1.0 当量) を、4 時間、170 の DMSO (75 ml) 中の NaCl (1.0 当量) および H₂O (cat) を使用して、表題化合物に変換した。ワークアップ (work-up) 後、25 g の表題化合物を単離した。

【 0078 】

工程 - 3 : 1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロパンカルボニトリル

(5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) アセトニトリル (2 × 12.5 g、1.0 当量) を、20 時間、0 ~ 室温の 2.0 N NaOH (10 ml) 中の 1, 2 - ジブロモエタン (1.2 当量) を使用して、表題化合物に変換した。ワークアップ後、単離した 20 g の表題化合物を単離した。

¹H NMR : 400 MHz、DMSO、8.67 (s, 1H)、8.47 (s, 1H)、1.79 (m, 2H)、1.62 (m, 2H) ;

HPLC - MS : 質量 (m/z) : 257.1 (M+H)⁺

【 0079 】

工程 - 4 : tert - ブチル { [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メチル } カルバメート

1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロパンカルボニトリル (5.0 g、1.0 当量) を、10 分間、0 のメタノール中の NiCl₂ · 6H₂O (0.2 当量)、(BOC)₂O (2.0 当量)、および NaBH₄ (3.0 当量) を使用して、表題化合物に変換した。ワークアップおよびカラム精製後、2.0 g の表題化合物を単離した。

【 0080 】

工程 - 5 : 1 - [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メタンアミン

tert - ブチル { [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メチル } カルバメート (8.5 g、1.0 当量) を、2 時間、1, 4 - ジオキサン / H⁺ (25 ml) を使用して、表題化合物に変換した。ワークアップおよび精製後、5.0 g の表題化合物を単離した。

【 0081 】

工程 - 6 : N - { [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メチル } - 2 - (トリフルオロメチル) ニコチンアミド

N - { [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メチル } - 2 - (トリフルオロメチル) ニコチンアミドを、2 - (トリフルオロメチル) ニコチノイルクロリド、および 1 - [1 - (5 - ブロモ - 3 - クロロピリジン - 2 - イル) シクロプロピル] メタンアミンを使用して、先で説明されるものと同様の (analogous) 方法で得た。

¹H NMR : ピークリストを参照されたい ; HPLC - MS : log P^[b] = 2.88。

【 0082 】

上に記載される従来技術で説明される方法と同様に、またはそれに従って、以下の化合物を合成した :

表 A

式 (I) の化合物

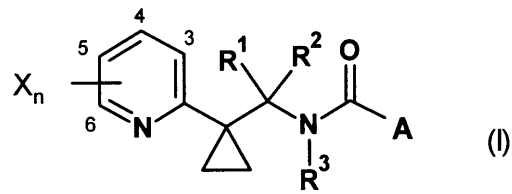
10

20

30

40

【化 4】



【表 2】

番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A	LogP
1	6-Cl	H	H	H		[b]2.42 [c]2.41
2	6-Cl	H	H	H		[b]2.63 [c]2.62
3	6-Cl	H	H	H		[b]2.98 [c]2.96
4	6-Cl	H	H	H		[b]3 [c]2.99
5	6-Cl	H	H	H		[b]2.11 [c]2.11
6	6-Cl	H	H	H		[b]2.25 [c]2.24
7	5-Br	H	H	H		[b]3.1 [c]3.1
8	5-Br	H	H	H		[b]3.1 [c]3.09

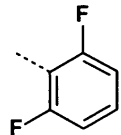
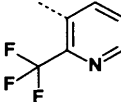
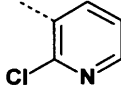
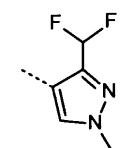
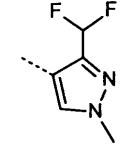
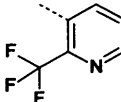
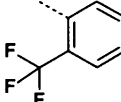
10

20

30

40

50

番号	X _n	R ¹	R ²	R ³	A	LogP
9	5-Br	H	H	H		^[b] 2.71 ^[c] 2.71
10	5-Br	H	H	H		^[b] 2.51 ^[c] 2.5
11	5-Br	H	H	H		^[b] 2.17 ^[c] 2.18
12	5-Br	H	H	H		^[b] 2.31 ^[c] 2.33
13	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H		^[b] 2.63
14	3-Cl 5-Br	H	H	H		^[b] 2.88
15	5-Cl	H	H	H		^[b] 2.91 ^[c] 2.96

10

20

30

【0083】

log P - 値の測定：

log P 値の測定は、以下の方法で、逆相カラム上の HPLC (高性能液体クロマトグラフィ) によって、EEC 指向性 79/831 Annex V. A8 に従って実施された。

[^a] 測定は、0.1%リン酸およびアセトニトリルを溶離液として用い、10%アセトニトリルから95%アセトニトリルの線形勾配で、pH 2.3で行われた。

[^b] LC-MSの測定は、水中での0.1%ギ酸およびアセトニトリル(0.1%ギ酸を含有)を溶離液として用い、10%アセトニトリル(acetonitrile)から95%アセトニトリルの線形勾配で、pH 2.7で行われた。

[^c] LC-MSでの測定は、水中の0.001モルの炭酸水素アンモニウム溶液を溶離液として用い、10%アセトニトリルから95%アセトニトリルの線形勾配で、pH 7.8で行われた。

【0084】

40

50

較正は、 $\log P$ 値が知られている非分枝鎖アルカン - 2 - オン (3 個 ~ 16 個の炭素原子を有する) を用いて実施した ($\log P$ 値は、連続するアルカノンの間の線形補間を使用し、保持時間を用いて測定)。ラムダ - \max - 値は、200 nm ~ 400 nm の UV スペクトル、およびクロマトグラフィシグナルのピーク値を使用して、判定した。

【0085】

NMR ピークリスト

選択された実施例の ^1H - NMR データは、 ^1H - NMR ピークリストの形態で書かれる。各シグナルピークに対して、 δ - 値を ppm で、シグナル強度を丸括弧で列記する。

δ - 値 - シグナル強度対の間には、区切り文字としてセミコロンがある。

【0086】

したがって、実施例のピークリストは、以下の形態を有する：

δ_1 (強度 I_1) ; δ_2 (強度 I_2) ; ... ; δ_i (強度 I_i) ; ... ; δ_n (強度 I_n)

【0087】

急峻なシグナルの強度は、cm での NMR スペクトルのプリントされた実施例におけるシグナルの高さと相関し、シグナル強度の実関係を示す。広いシグナルから、いくつかのピークまたはシグナルの中間、およびスペクトル中の最も強いシグナルと比較した、それらの相対強度を示すことができる。

【0088】

^1H スペクトルに対する化学シフトを較正するために、特にスペクトルが DMSO 中で測定される場合には、テトラメチルシランを使用する、および / または使用される溶媒の化学シフトを使用する。したがって、NMR ピークリストにおいて、テトラメチルシランピークが生じ得るが、必ずしも生じるわけではない。

【0089】

^1H - NMR ピークリストは、伝統的な ^1H - NMR のプリントと類似しており、したがって、通常、伝統的な NMR の解釈で列記される全てのピークを含む。

【0090】

更に、それらは、伝統的な ^1H - NMR のプリントのように、溶媒、標的化合物の立体異性体 (これもまた、本発明の対象である)、および / または不純物のピークのシグナルも示し得る。

【0091】

溶媒および / または水の δ - 範囲内における化合物シグナルを示すために、溶媒の通常のピーク、例えば、DMSO - D_6 中の DMSO のピーク、および水のピークは、本発明者らの ^1H - NMR ピークリスト中に示されており、通常、平均して高い強度を有する。

【0092】

標的化合物の立体異性体のピークおよび / または不純物のピークは、通常、平均して、標的化合物 (例えば、純度 > 90%) のピークよりも低い強度を有する。

【0093】

かかる立体異性体および / または不純物は、特定の調製方法に対して典型的であり得る。したがって、それらのピークは、「副生成物指紋 (side-products-fingerprints)」を介して本発明者らの調製方法の再現性を認識するのに役立つ。

【0094】

標的化合物のピークを既知の方法 (MestreC、ACD シミュレーションだけでなく、経験的に評価された期待値の使用) で計算する専門家は、必要に応じて、場合により追加の強度フィルタを使用して、標的化合物のピークを分離することができる。この分離は、伝統的な ^1H - NMR の解釈での関連するピークのピッキングに類似しているであろう。

【0095】

ピークリストによる NMR データの記載の更なる詳細については、Research

10

20

30

40

50

Disclosure Database Number 564025の刊行物「Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications」において見出すことができる。

【表3】

<p>実施例 1 : ¹H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.798(2.4); 8.784(4.8); 8.769(8.0); 8.759(6.1); 8.757(6.0); 8.316(0.5); 7.899(5.0); 7.896(5.1); 7.879(6.6); 7.877(6.5); 7.788(7.0); 7.768(15.2); 7.758(6.4); 7.748(11.2); 7.738(4.9); 7.726(4.6); 7.445(11.0); 7.426(9.8); 7.289(11.7); 7.270(10.7); 5.756(0.4); 3.737(16.0); 3.723(15.8); 3.320(38.7); 3.175(1.4); 3.162(1.4); 2.675(0.9); 2.671(1.3); 2.666(0.9); 2.661(0.4); 2.541(0.7); 2.524(3.3); 2.510(77.2); 2.506(154.2); 2.501(202.0); 2.497(143.0); 2.492(67.1); 2.333(1.0); 2.328(1.3); 2.324(0.9); 1.235(0.3); 1.152(3.8); 1.138(9.7); 1.133(15.9); 1.126(11.8); 1.099(12.6); 1.092(15.9); 1.086(9.9); 1.072(3.9); 0.146(0.6); 0.008(5.4); 0.000(129.0); -0.009(4.3); -0.150(0.6)</p>	10
<p>実施例 2 : ¹H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.881(2.5); 8.867(4.7); 8.854(2.5); 7.783(6.3); 7.764(13.5); 7.744(7.7); 7.516(1.4); 7.499(3.1); 7.495(3.1); 7.478(6.0); 7.461(3.2); 7.457(3.7); 7.434(11.1); 7.415(9.8); 7.283(11.5); 7.264(10.5); 7.147(1.8); 7.139(9.7); 7.119(13.3); 7.100(8.4); 7.092(1.6); 5.756(1.5); 3.759(16.0); 3.745(15.8); 3.324(6.0); 3.025(0.7); 2.858(0.5); 2.524(0.7); 2.506(29.9); 2.502(39.1); 2.497(29.1); 1.146(4.5); 1.133(10.3); 1.127(15.8); 1.119(7.9); 1.113(3.5); 1.100(0.5); 1.086(3.4); 1.080(8.4); 1.072(15.6); 1.066(10.6); 1.054(4.2); 0.008(1.1); 0.000(26.5); -0.008(1.1)</p>	
<p>実施例 3 : ¹H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.555(1.2); 8.542(2.3); 8.528(1.2); 7.856(3.7); 7.854(3.6); 7.836(3.9); 7.834(3.6); 7.799(3.0); 7.779(6.5); 7.760(3.8); 7.543(4.7); 7.542(4.7); 7.523(4.2); 7.522(3.9); 7.425(1.7); 7.422(1.7); 7.406(3.9); 7.403(3.7); 7.387(2.5); 7.385(2.3); 7.277(4.9); 7.275(4.8); 7.257(4.7); 7.256(4.4); 7.233(3.5); 7.229(3.7); 7.214(3.1); 7.210(2.9); 7.160(2.2); 7.156(2.0); 7.141(3.3); 7.137(2.9); 7.122(1.9); 7.118(1.6); 5.756(5.8); 3.723(7.0); 3.708(6.8); 3.325(1.7); 2.510(6.1); 2.506(11.7); 2.501(14.5); 2.497(10.6); 2.493(5.2); 1.152(0.4); 1.127(16.0); 1.125(15.3); 1.098(0.4); 0.000(10.7); -0.008(0.5)</p>	20
<p>実施例 4 : ¹H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.661(1.9); 8.647(3.7); 8.634(1.9); 7.778(5.4); 7.759(14.9); 7.739(11.6); 7.705(2.0); 7.687(5.1); 7.669(3.8); 7.635(3.9); 7.616(4.7); 7.598(1.7); 7.477(8.7); 7.457(7.7); 7.419(5.5); 7.401(4.8); 7.281(9.1); 7.262(8.3); 5.757(5.2); 3.731(12.6); 3.716(12.4); 3.327(8.7); 2.524(0.4); 2.511(9.5); 2.506(19.6); 2.502(26.1); 2.497(19.0); 2.493(9.2); 1.141(1.9); 1.126(7.6); 1.120(16.0); 1.115(9.0); 1.101(8.9); 1.096(15.7); 1.090(7.9); 1.075(1.8); 0.983(0.5); 0.008(0.7); 0.000(21.3); -0.009(0.7)</p>	
<p>実施例 5 : ¹H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.759(1.9); 8.746(3.6); 8.732(1.9); 8.446(7.0); 8.441(7.5); 8.434(7.5); 8.429(7.3); 7.803(7.3); 7.797(12.0); 7.784(8.7); 7.777(16.0); 7.768(0.4); 7.758(8.0); 7.474(9.0); 7.470(9.6); 7.469(9.7); 7.462(8.3); 7.455(8.0); 7.451(8.8); 7.449(8.3); 7.443(7.5); 7.289(9.5); 7.287(9.6); 7.269(9.1); 7.268(8.5); 5.757(7.0); 3.740(13.5); 3.726(13.2); 3.324(9.5); 2.944(3.3); 2.524(0.8); 2.520(1.5); 2.511(16.9); 2.507(33.9); 2.502(44.3); 2.498(31.3); 2.493(14.5); 1.989(0.5); 1.175(0.5); 1.156(3.3);</p>	30

1.142(8.1); 1.136(12.9); 1.130(9.7); 1.102(10.7); 1.096(13.1); 1.090(8.2); 1.076(3.3); 1.007(0.4); 0.008(1.5); 0.000(38.3); -0.009(1.2)	
実施例 6 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.268(4.2); 8.189(0.9); 8.176(1.7); 8.162(0.9); 7.757(1.8); 7.738(3.9); 7.718(2.2); 7.446(1.4); 7.427(3.4); 7.407(3.0); 7.310(3.2); 7.267(3.6); 7.247(3.3); 7.175(1.5); 5.757(0.7); 3.881(16.0); 3.694(4.8); 3.680(4.8); 3.324(3.7); 2.507(16.2); 2.503(20.4); 2.498(15.3); 1.142(1.4); 1.129(3.4); 1.123(5.0); 1.116(2.9); 1.081(3.0); 1.073(5.0); 1.068(3.4); 1.055(1.4); 0.000(12.0); -0.008(0.8)	
実施例 7 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.639(2.5); 8.625(4.9); 8.612(2.5); 8.563(10.3); 8.561(10.1); 8.557(11.2); 7.941(7.8); 7.935(7.7); 7.920(8.5); 7.914(8.5); 7.809(0.4); 7.789(0.5); 7.755(6.0); 7.735(8.2); 7.718(0.5); 7.706(2.6); 7.687(6.7); 7.668(4.9); 7.634(5.1); 7.615(6.2); 7.596(2.3); 7.459(0.4); 7.436(10.7); 7.414(14.4); 7.392(6.2); 5.756(12.6); 3.730(15.1); 3.715(15.0); 3.323(12.8); 2.671(0.4); 2.666(0.3); 2.524(0.8); 2.511(26.6); 2.506(54.6); 2.502(71.7); 2.497(51.8); 2.493(25.0); 2.333(0.3); 2.329(0.5); 2.324(0.3); 1.145(3.6); 1.132(9.6); 1.126(16.0); 1.120(12.6); 1.103(1.5); 1.093(12.0); 1.086(15.8); 1.080(10.1); 1.067(3.8); 1.000(0.8); 0.983(1.8); 0.965(0.8); 0.008(1.7); 0.000(54.5); -0.008(2.0)	10
実施例 8 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.556(8.0); 8.551(8.4); 8.536(2.0); 8.523(3.9); 8.509(2.0); 7.966(5.6); 7.960(5.5); 7.945(6.2); 7.939(6.1); 7.854(6.3); 7.852(6.3); 7.834(6.7); 7.832(6.4); 7.505(8.3); 7.483(7.6); 7.424(2.9); 7.422(2.9); 7.405(6.6); 7.403(6.4); 7.387(4.1); 7.384(3.9); 7.231(5.6); 7.227(6.4); 7.212(5.0); 7.208(5.0); 7.158(3.5); 7.154(3.3); 7.139(5.5); 7.135(5.1); 7.120(3.0); 7.116(2.7); 5.755(16.0); 4.038(0.5); 4.020(0.6); 3.721(11.5); 3.706(11.4); 3.323(5.0); 2.524(0.5); 2.510(13.9); 2.506(28.3); 2.502(37.2); 2.497(26.8); 2.493(12.8); 1.989(2.4); 1.193(0.9); 1.176(1.7); 1.169(0.5); 1.158(2.4); 1.143(7.3); 1.137(14.8); 1.118(8.5); 1.113(14.8); 1.106(7.5); 1.092(1.9); 0.995(0.6); 0.008(0.9); 0.000(26.8); -0.009(0.9)	20
実施例 9 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.861(2.4); 8.848(4.7); 8.834(2.4); 8.564(11.1); 8.558(10.7); 7.949(8.2); 7.943(7.9); 7.928(8.9); 7.922(8.7); 7.514(1.6); 7.498(3.4); 7.493(3.1); 7.481(2.4); 7.477(6.5); 7.472(2.5); 7.460(3.3); 7.456(3.9); 7.439(1.8); 7.391(11.1); 7.370(10.5); 7.150(1.3); 7.147(1.8); 7.139(10.8); 7.120(13.6); 7.099(9.2); 7.091(1.7); 5.756(3.6); 3.756(15.9); 3.742(15.8); 3.323(20.1); 3.025(0.6); 2.858(0.4); 2.671(0.4); 2.524(0.8); 2.511(26.4); 2.506(53.4); 2.502(69.8); 2.497(49.6); 2.493(23.4); 2.333(0.3); 2.329(0.5); 2.324(0.3); 1.163(0.4); 1.149(4.3); 1.137(10.8); 1.131(15.8); 1.123(7.3); 1.106(1.8); 1.088(1.7); 1.070(8.1); 1.062(16.0); 1.056(11.1); 1.044(4.4); 1.024(0.3); 1.006(0.5); 0.008(1.8); 0.000(48.2); -0.009(1.5)	
実施例 10 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.780(2.8); 8.767(11.3); 8.758(8.3); 8.755(8.5); 8.567(11.0); 8.566(11.0); 8.561(11.5); 7.952(8.7); 7.946(8.4); 7.930(9.4); 7.924(9.2); 7.893(5.4); 7.891(5.6); 7.874(7.2); 7.871(7.0); 7.756(6.4); 7.744(6.3); 7.737(5.1); 7.725(4.9); 7.402(11.2); 7.380(10.5); 5.757(9.4); 3.739(16.0); 3.725(15.8); 3.322(12.0); 2.676(0.4); 2.671(0.5); 2.666(0.4); 2.524(1.3); 2.511(31.9); 2.507(64.3); 2.502(83.6); 2.498(58.7); 2.493(27.2); 2.333(0.4); 2.329(0.5); 2.324(0.4); 1.175(0.3); 1.158(4.4); 1.145(10.4); 1.140(15.8); 1.132(8.1); 1.126(3.7); 1.099(3.8); 1.094(8.9); 1.086(16.0); 1.080(10.5); 1.068(4.3); 0.008(2.3); 0.000(65.0); -0.009(2.1)	30
実施例 11 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): σ = 8.744(2.6); 8.731(5.1); 8.717(2.6); 8.568(11.6); 8.562(11.6); 8.445(7.5); 8.440(7.8); 8.433(7.9); 8.428(7.5); 7.965(7.5); 7.959(7.2); 7.944(8.1); 7.938(7.8); 7.800(7.5); 7.795(7.4); 7.781(8.7); 7.776(8.1); 7.472(8.2); 7.460(8.2); 7.454(7.5); 7.442(7.4); 7.428(11.9); 7.407(11.1); 5.757(11.8); 3.743(16.0); 3.729(15.7); 3.326(8.3); 2.512(14.3); 2.508(27.7); 2.503(35.4); 2.499(25.1); 2.495(12.1); 1.234(0.4); 1.179(0.8); 1.163(4.9); 1.151(10.7); 1.145(16.0); 1.137(7.8); 1.130(3.2); 1.104(3.3); 1.096(8.7); 1.089(15.9); 1.083(10.5); 1.075(3.3); 1.070(4.3); 1.025(0.4); 1.007(0.7); 0.990(0.4); 0.008(1.2); 0.000(23.0); -0.008(0.9)	40
実施例 12 : $^1\text{H-NMR}$ (400.0 MHz, DMSO): δ = 8.561(3.4); 8.555(3.3); 8.275(4.1); 8.175(0.8); 8.162(1.6); 8.148(0.8); 7.924(2.3); 7.918(2.3); 7.902(2.5); 7.896(2.5); 7.447(1.5); 7.380(3.3); 7.358(3.1); 7.311(3.6); 7.176(1.7); 5.757(12.7); 3.882(16.0); 3.691(4.5); 3.677(4.4); 3.327(6.3); 3.217(0.6); 3.139(0.4); 2.513(5.2); 2.509(10.8); 2.504(14.3); 2.499(10.3); 2.495(4.9); 1.146(1.2); 1.133(3.0); 1.128(4.6); 1.120(2.2); 1.110(0.7);	

1.086(0.7); 1.076(2.4); 1.068(4.5); 1.062(3.1); 1.050(1.2); 0.008(0.3); 0.000(10.4); -0.009(0.3)	
実施例 13 : ¹ H-NMR(400.0 MHz, CD ₃ CN): δ = 8.683(2.8); 8.681(2.8); 8.075(2.9); 8.072(2.8); 7.773(3.7); 7.179(1.6); 7.043(3.3); 6.907(1.7); 6.777(0.7); 3.889(0.7); 3.876(16.0); 3.634(6.1); 3.618(6.0); 2.136(6.1); 1.972(0.7); 1.964(2.2); 1.958(4.5); 1.952(18.0); 1.946(31.5); 1.940(40.5); 1.934(28.1); 1.927(14.3); 1.714(0.5); 1.129(0.6); 1.101(1.2); 1.093(1.5); 1.083(4.6); 1.073(2.5); 1.059(0.9); 1.039(0.9); 1.025(2.5); 1.014(4.6); 1.005(1.7); 0.996(1.3); 0.000(3.6)	
実施例 14 : ¹ H-NMR(399.8 MHz, dmsO): δ = 8.831(4.5); 8.829(4.6); 8.819(4.7); 8.703(1.9); 8.687(3.8); 8.672(1.9); 8.521(11.4); 8.516(11.7); 8.267(4.6); 8.265(4.7); 8.250(14.5); 8.245(16.0); 7.728(3.3); 7.727(3.3); 7.715(3.4); 7.708(3.3); 7.696(3.0); 5.754(1.7); 3.643(11.9); 3.627(11.8); 3.417(0.5); 3.367(1.1); 3.317(442.1); 3.294(1.7); 3.285(0.5); 3.284(0.5); 3.283(0.5); 3.280(0.4); 3.267(1.0); 2.674(0.9); 2.670(1.2); 2.665(0.9); 2.661(0.4); 2.540(1.2); 2.523(4.5); 2.510(64.9); 2.505(132.3); 2.501(179.7); 2.496(129.1); 2.492(60.5); 2.456(0.5); 2.451(0.6); 2.336(0.4); 2.332(0.8); 2.327(1.1); 2.323(0.8); 1.235(0.4); 1.079(3.8); 1.066(10.5); 1.062(10.8); 1.051(4.7); 1.014(0.5); 0.947(0.5); 0.910(4.9); 0.899(10.6); 0.894(10.7); 0.882(3.5); 0.007(1.6); -0.001(36.4); -0.009(1.3)	10
実施例 15 : ¹ H-NMR(400.0 MHz, DMSO): δ = 8.648(2.5); 8.634(4.9); 8.620(2.6); 8.489(10.6); 8.482(10.8); 7.833(6.6); 7.826(6.7); 7.811(7.7); 7.805(7.8); 7.784(0.4); 7.755(5.8); 7.736(7.9); 7.705(3.1); 7.687(6.8); 7.669(5.2); 7.634(4.9); 7.615(6.0); 7.596(2.3); 7.549(0.3); 7.527(0.4); 7.487(10.9); 7.466(9.8); 7.408(6.9); 7.390(6.1); 4.238(0.4); 4.222(0.6); 4.205(0.5); 3.934(0.4); 3.919(0.4); 3.904(10.2); 3.734(15.2); 3.720(15.3); 3.693(0.4); 3.553(0.4); 3.539(0.4); 3.507(0.6); 3.459(0.4); 3.348(1133.2); 3.168(1.2); 2.676(1.6); 2.672(2.1); 2.668(1.6); 2.616(0.5); 2.507(256.8); 2.503(334.3); 2.498(250.9); 2.494(131.1); 2.334(1.5); 2.330(2.1); 2.325(1.6); 2.274(0.4); 1.642(0.5); 1.496(0.4); 1.382(0.4); 1.363(0.4); 1.334(0.5); 1.297(0.8); 1.269(1.1); 1.233(4.3); 1.145(4.2); 1.132(10.0); 1.126(16.0); 1.119(12.0); 1.091(12.1); 1.084(15.9); 1.079(10.5); 1.065(4.0); 0.981(0.4); 0.930(0.4); 0.917(0.6); 0.911(0.9); 0.898(0.7); 0.883(0.8); 0.862(1.5); 0.850(2.4); 0.845(2.8); 0.835(2.4); 0.813(1.2); 0.806(1.2); 0.784(0.6); 0.764(0.4); 0.749(0.3); 0.146(0.4); 0.008(3.7); 0.000(85.9); -0.008(3.7); -0.150(0.4)	20

【 0 0 9 6 】

生物学的実施例

クーペリア・クルチセイ (Cooperia curticei) - 試験 (COOPCU)

溶媒 : ジメチルスルホキシド

活性化合物の好適な調製物を生成するために、10 mg の活性化合物を 0.5 ml の溶媒に溶解し、濃縮物を、所望の濃度まで「Ringer 溶液」で希釈する。

【 0 0 9 7 】

約 40 匹の線虫幼虫 (クーペリア・クルチセイ (Cooperia curticei)) を、化合物溶液を含有する試験管に移す。

【 0 0 9 8 】

5 日後、幼虫死亡率のパーセンテージを記録する。100% 有効性は、全ての幼虫が殺滅されることを意味し、0% 有効性は、幼虫は全く殺滅されないことを意味する。

【 0 0 9 9 】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、100% の良好な活性を示した : 13。

【 0 1 0 0 】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、90% の良好な活性を示した : 15。

【 0 1 0 1 】

ハエモンクス・コントルツス (Haemonchus contortus) - 試験 (HAEMCO)

溶媒 : ジメチルスルホキシド

活性化合物の好適な調製物を生成するために、10 mg の活性化合物を 0.5 ml の溶

10

20

30

40

50

媒に溶解し、濃縮物を、所望の濃度まで「Ringer 溶液」で希釈する。

【0102】

紅色毛様線虫 (red stomach worm) (ハエモンクス・コントロールツス (Haemonchus contortus)) の約 40 匹の幼虫を、化合物溶液を含有する試験管に移す。

【0103】

5 日後、幼虫死亡率のパーセンテージを記録する。100% 有効性は、全ての幼虫が殺滅されることを意味し、0% 有効性は、幼虫は全く殺滅されないことを意味する。

【0104】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、80% の良好な活性を示した：13。

10

【0105】

メロイドギネ・インコグニタ (Meloidogyne incognita) - 試験
溶媒：125.0 重量部のアセトン

活性化化合物の好適な調製物を生成するために、1 重量部の活性化化合物を、記載される量の溶媒と混合し、濃縮物を、所望の濃度まで水で希釈する。

【0106】

容器を、砂、活性成分の溶液、サツマイモネコブ線虫 (southern root-knot nematode) (メロイドギネ・インコグニタ (Meloidogyne incognita)) の卵および幼虫を含有する懸濁液、並びにサラダ種子で充填する。サラダ種子が発芽し、苗が成長する。根にこぶが発達する。

20

【0107】

14 日後、こぶの形成のパーセンテージに基づいて、殺線虫活性を判定する。100% は、こぶが見つからなかったことを意味し、0% は、処理された植物の根に見つかったこぶの数が、未処理の対照植物と等しかったことを意味する。

【0108】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、100% の良好な活性を示した：13。

【0109】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、90% の良好な活性を示した：10。

30

【0110】

例えば、この試験において、調製実施例からの以下の化合物は、20 ppm の適用率において、70% の良好な活性を示した：15。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/077875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C07D401/12 A01N43/00 C07D213/61 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C07D A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013/064521 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; SYNGENTA LTD [GB]; PITTERNA THOMAS [C] 10 May 2013 (2013-05-10) cited in the application page 99; compounds A.91, A.102 -----	1-4
A	WO 2013/064461 A2 (BAYER IP GMBH [DE]) 10 May 2013 (2013-05-10) cited in the application claim 1 -----	1-4
A	EP 2 132 987 A1 (NIHON NOHYAKU CO LTD [JP]) 16 December 2009 (2009-12-16) cited in the application claim 1 ----- -/--	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier application or patent but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
2 February 2015	11/02/2015	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Timmermans, Michel	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/077875

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/038476 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; ANDERSCH WOLFRAM [DE]) 29 March 2012 (2012-03-29) claim 1 -----	1-4
A	WO 2006/008191 A1 (BAYER CROPSCIENCE SA [FR]; MANSFIELD DARREN [FR]; COQUERON PIERRE-YVES) 26 January 2006 (2006-01-26) claim 1 -----	1-4

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/077875

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
WO 2013064521 A1	10-05-2013	AR 088609 A1	25-06-2014		
		CN 103930401 A	16-07-2014		
		EP 2773617 A1	10-09-2014		
		JP 2014532683 A	08-12-2014		
		UY 34427 A	31-05-2013		
		WO 2013064521 A1	10-05-2013		

WO 2013064461 A2	10-05-2013	AR 088613 A1	25-06-2014		
		AU 2012331285 A1	17-04-2014		
		CL 2014001107 A1	05-09-2014		
		CN 104023540 A	03-09-2014		
		CR 20140183 A	27-05-2014		
		DO P2014000090 A	15-07-2014		
		EP 2773215 A2	10-09-2014		
		JP 2014532680 A	08-12-2014		
		KR 20140088532 A	10-07-2014		
		PE 16912014 A1	06-11-2014		
		US 2014256728 A1	11-09-2014		
		WO 2013064461 A2	10-05-2013		

		EP 2132987 A1	16-12-2009	BR P10809334 A2	23-09-2014
CA 2682156 A1	23-10-2008				
CN 101686679 A	31-03-2010				
EP 2132987 A1	16-12-2009				
JP 5254957 B2	07-08-2013				
KR 20090115762 A	05-11-2009				
RU 2009136178 A	10-04-2011				
UA 91470 C2	26-07-2010				
US 2010048647 A1	25-02-2010				
WO 2008126922 A1	23-10-2008				

WO 2012038476 A1	29-03-2012	AR 083162 A1	06-02-2013		
		AR 083163 A1	06-02-2013		
		AU 2011306889 A1	28-03-2013		
		AU 2011306893 A1	04-04-2013		
		CA 2811694 A1	29-03-2012		
		CA 2811698 A1	29-03-2012		
		CL 2013000773 A1	28-03-2014		
		CN 103298341 A	11-09-2013		
		CN 103442575 A	11-12-2013		
		EP 2618667 A2	31-07-2013		
		US 2013232645 A1	05-09-2013		
		US 2014056866 A1	27-02-2014		
		UY 33625 A	30-04-2012		
		UY 33626 A	30-04-2012		
		WO 2012038476 A1	29-03-2012		
		WO 2012038480 A2	29-03-2012		

WO 2006008191 A1	26-01-2006	EP 1773776 A1	18-04-2007		
		JP 2008507491 A	13-03-2008		
		US 2008033020 A1	07-02-2008		
		WO 2006008191 A1	26-01-2006		

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
C 0 7 D 213/81 (2006.01)	A 6 1 P 33/00	
A 6 1 K 31/4439 (2006.01)	C 0 7 D 213/81	C S P
A 6 1 K 31/4418 (2006.01)	A 6 1 K 31/4439	
C 0 7 D 401/10 (2006.01)	A 6 1 K 31/4418	
	C 0 7 D 401/10	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100126099

弁理士 反町 洋

(74) 代理人 100188651

弁理士 遠藤 広介

(72) 発明者 イェルク、グロイル

ドイツ連邦共和国レーバークーゼン、マックス・シェーネンベルク・シュトラッセ、6、アー

(72) 発明者 アンヌ、デコール

ドイツ連邦共和国ランゲンフェルト、ゾーリンガー、シュトラッセ、117

(72) 発明者 ウルリッヒ、ジェルゲン

ドイツ連邦共和国ラーティンゲン、フェスター、シュトラッセ、37

(72) 発明者 ケルスティン、イルク

ドイツ連邦共和国ケルン、ノイッサー、バル、32

(72) 発明者 オルガ、マルサム

ドイツ連邦共和国レスラート、フォア、デム、クロスターホーフ、19

(72) 発明者 ペーター、レーゼル

ドイツ連邦共和国レーバークーゼン、アム、ショッカー、5

(72) 発明者 ダニエラ、ポーツ

ドイツ連邦共和国フェットバイス、オストシュトラッセ、1

(72) 発明者 フィリップ、デボルド

フランス国リヨン、リュ、デュ、ドクトル、ムイセ、14

Fターム(参考) 4C055 AA01 BA02 BA13 BA39 CA02 CA13 CA39 DA39 EA01

4C063 AA01 BB09 CC22 DD12 EE01 EE03

4C086 AA01 AA02 AA03 BC17 BC36 GA07 GA08 MA01 MA04 NA14

ZB37

4H011 AC01 BB09