

(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2011-503155

(P2011-503155A)

(43) 公表日 平成23年1月27日(2011.1.27)

(51) Int.Cl.

AO1N 43/40 (2006.01)
AO1N 47/04 (2006.01)
AO1N 37/34 (2006.01)
AO1N 37/50 (2006.01)
AO1N 43/653 (2006.01)

F 1

AO1N 43/40
 AO1N 47/04
 AO1N 37/34
 AO1N 37/50
 AO1N 43/653

テーマコード(参考)

4 H O 1 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 62 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-533604 (P2010-533604)
 (86) (22) 出願日 平成20年11月14日 (2008.11.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年7月7日 (2010.7.7)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2008/065606
 (87) 國際公開番号 WO2009/063076
 (87) 國際公開日 平成21年5月22日 (2009.5.22)
 (31) 優先権主張番号 07120899.5
 (32) 優先日 平成19年11月16日 (2007.11.16)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(71) 出願人 508020155
 ピーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピ
 ア
 BASF SE
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフ
 エン (番地なし)
 D-67056 Ludwigshaf e
 n, Germany
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 100118773
 (74) 代理人 弁理士 藤田 節
 100122389
 (74) 代理人 弁理士 新井 栄一

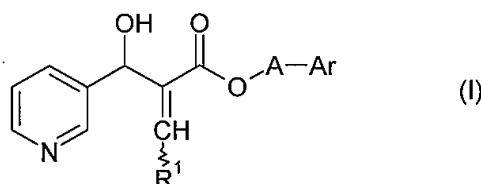
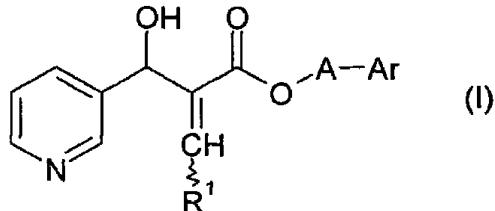
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】殺菌混合物 I I I

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1種の式(I)の置換2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸エステル化合物：

【化1】



[式中、R¹はH、C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-アルコキシ-C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-ハロアルキル、アリールまたはヘテロアリールであり、ここで最後の2個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で

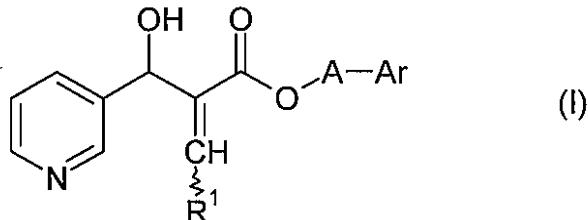
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

活性成分として、

1) 式Iの殺菌化合物：

【化 1】



10

[式中、

R¹は、H、C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-アルコキシ-C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-ハロアルキル、アリールまたはヘテロアリールであり、ここで最後の2個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換され、

20

Aは、共有結合またはC₁-C₄-アルキレンであり、ここでC₁-C₄-アルキレンは非置換であるか、またはC₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシおよびシアノから選択される置換基をもつことができ、

Arは、アリールまたはヘテロアリールであり、ここで芳香族基の環状部分は非置換であるか、1、2、3、4または5個の基R^aで置換され、ここで基R^aは同一でも異なっていてもよく、ハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、アリール、ヘタリール、アリールオキシ、ヘタリールオキシ、アリールオキシ-C₁-C₄-アルキルおよびヘタリールオキシ-C₁-C₄-アルキルから選択され、ここで最後に挙げた6個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換される]

30

またはその塩；

および

2) 以下のA)～F)から選択される殺菌化合物II：

A) アザコナゾール(azaconazole)、ジニコナゾール-M(diniconazole-M)、オキスピコナゾール(oxpoconazole)、ウニコナゾール(uniconazole)、1-(4-クロロ-フェニル)-2-([1,2,4]トリアゾール-1-イル)-シクロヘプタノール、イマザリル(imazalil)硫酸塩、ビテルタノール(bitertanole)、ブロムコナゾール(bromuconazole)、シプロコナゾール(cyproconazole)、ジフェノコナゾール(difenconazole)、ジニコナゾール(diniconazole)、エニルコナゾール(enilconazole)、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、フルシラゾール(flusilazole)、フルキンコナゾール(fluquinconazole)、フルトリアホール(flutriafol)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、イミベンコナゾール(imibenconazole)、イプロコナゾール(ipconazole)、メトコナゾール(metconazole)、ミクロブタニル(myclobutanil)、パクロブトラゾール(paclobutrazol)、ペンコナゾール(penconazole)、プロピコナゾール(propiconazole)、プロチオコナゾール(prothioconazole)、シメコナゾール(simeconazole)、テブコナゾール(tebuconazole)、テトラコナゾール(tetraconazole)、ウニコナゾール-P、トリアジメノール(triadimenol)、トリアジメホン(triadimefon)、トリチコナゾール(triticonazole)、シアゾファミド(cyazofamid)、イマザリル、ペフラゾエート(pefurazoate)、プロクロラズ(prochloraz)、トリフルミゾ

40

50

ール(triflumizol)、ベノミル(benomyl)、カルベンダジム(carbendazim)、フベリダゾール(fuberidazole)、チアベンダゾール(thiabendazole)、エタボキサム(ethaboxam)、エトリジアゾール(etridiazole)、ヒメキサゾール(hymexazole)、および1-(4-クロロ-フェニル)-1-(プロピン-2-イルオキシ)-3-(4-(3,4-ジメトキシ-フェニル)-イソオキサゾール-5-イル)-プロパン-2-オンからなる群より選択されるアゾール；

B) 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-アセトアミド、3-メトキシ-2-(2-(N-(4-メトキシ-フェニル)-シクロプロパン-カルボキシミドイルスルファニルメチル)-フェニル)-アクリル酸メチルエステル、アゾキシストロビン(azoxystrobin)、ジモキシストロビン(dimoxystrobin)、エネストロブリン(enestroburin)、フルオキサストロビン(fluoxastrobin)、クレソキシム-メチル(kresoxim-methyl)、メトミノストロビン(metominostrobin)、オリサストロビン(orysastrobin)、ピコキシストロビン(picoxystrobin)、ピラクロストロビン(pyraclostrobin)、トリフロキシストロビン(trifloxystrobin)、(2-クロロ-5-[1-(3-メチルベンジルオキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル、(2-クロロ-5-[1-(6-メチルピリジン-2-イルメトキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル、および2-(オルト-((2,5-ジメチルフェニルオキシメチレン)フェニル)-3-メトキシアクリル酸メチルからなる群より選択されるストロビルリン；

C) ベナラキシル-M(benalaxyI-M)、2-アミノ-4-メチル-チアゾール-5-カルボン酸アニリド、2-クロロ-N-(1,1,3-トリメチル-インダン-4-イル)-ニコチンアミド、N-(2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル)-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-5-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロ-2-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',4'-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',5-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(cis-2-ビシクロプロピル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(trans-2-ビシクロプロピル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、フルオピラム(fluopyram)、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、オキシテトラサイクリン(oxytetracyclin)、シリチオファム(silthiofam)、N-(6-メトキシ-ピリジン-3-イル)シクロプロパンカルボン酸アミド、カルボキシン(carboxin)、ベナラキシル(benalaxyI)、ボスカリド(boscalid)、フェンヘキサミド(fenhexamid)、フルトラニル(flutolanil)、フラメトピル(furametpyr)、メプロニル(mepronil)、メタラキシル(metalaxyI)、メフェノキサム(mefenoxam)、オフレース(ofurace)、オキサジキシル(oxadixyl)、オキシカルボキシン(oxycarboxin)、ペンチオピラド(penthiopyrad)、チフルザミド(thifluzamide)、チアジニル(tiadinil)、N-(4'-プロモビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(4'-トリフルオロメチルビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(4'-クロロ-3'-フルオロビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(3',4'-ジクロロ-4-フルオロビフェニル-2-イル)-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、N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロビフェニル-2-イル)-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、3,4-ジクロロ-N-(2-シアノフェニル)イソチアゾール-5-カルボキサミド、N-(2',4'-ジフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2',4'-ジクロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2',4'-ジフルオロビフェニル-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、N-(2',4'-ジクロロビフェニル-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、N-(2',5'-ジフルオロビフェニル-2-イル) 10
20
30
40
50

ル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2',5'-ジクロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2',5'-ジフルオロビフェニル-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、N-(2',5'-ジクロロビフェニル-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、N-(3',5'-ジフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3',5'-ジクロロビフェニル-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、N-(3',5'-ジフルオロビフェニル-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、N-(3'-フルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3'-クロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3'-フルオロビフェニル-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、N-(3'-クロロビフェニル-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、N-(2'-フルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2'-フルオロビフェニル-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、N-(2'-クロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(2'-フルオロビフェニル-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、N-(2'-フルオロ-4'-クロロ-5'-メチルビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-クロロフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-[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-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-[2-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]-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-[2-(2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ)フェニル]-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-[2-(2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ)フェニル]-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-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-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-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、N-(4'-(トリフルオロメチルチオ)ビフェニル-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、N-(4'-(トリフルオロメチルチオ)ビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ジメトモルフ(dimethomorph)、フルモルフ(flumorph)、フルメトベル(flumetover)、フルオピコリド(fluopicolide) (ピコベンザミド(picobenzamid))、ゾキサミド(zoxamide)、カルプロパミド(carpropamid)、ジクロシメット(diclocybet)、マンジプロパミド(mandipropamid)、N-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-メタンスルホニルアミノ-3-メチルブチルアミド、およびN-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-エタンスルホニルアミノ-3-メチル-ブチルアミドからなる群より選択されるカルボキサミド；

D) 2,3,5,6-テトラクロロ-4-メタンスルホニル-ピリジン、3,4,5-トリクロロピリジン-2,6-ジカルボニトリル、N-(1-(5-プロモ-3-クロロピリジン-2-イル)-エチル)-2,4-ジクロロニコチニアミド、N-[(5-プロモ-3-クロロピリジン-2-イル)-メチル]-2,4-ジクロロニコチニアミド、ジフルメトリム(diflumetorim)、ニトラピリン(nitrapyrin)、ドデモルフ酢酸塩(dodemorph acetate)、フルオロイミド(fluoroimid)、ブラストシジン-S(blasticidin-S)、キノメチオネート(chinomethionat)、デバカルブ(debacarb)、ジフェンゾク

10

20

30

40

50

アット(difenoquat)、ジフェンゾクアット-メチルスルファート、オキソリン酸(oxolinic acid)、ピペラリン(piperalin)、フルアジナム(fluazinam)、ピリフェノックス(pyrifenoxy)、ブピリメート(bupirimate)、シプロジニル(cyprodinil)、フェナリモル(fenarimol)、フェリムゾン(ferimzone)、メパニピリム(mepanipyrim)、ヌアリモル(nuarimol)、ピリメタニル(pyrimethanil)、トリホリン(triforine)、フェンピクロニル(fenpiclonil)、フルジオキソニル(fludioxonil)、アルジモルフ(aldimorph)、ドデモルフ(dodemorph)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、トリデモルフ(tridemorph)、フェンプロピジン(fenpropidin)、イプロジオン(iprodione)、プロシミドン(procymidone)、ビンクロゾリン(vinclozolin)、ファモキサドン(famoxadone)、フェナミドン(fenamidone)、オクチリノン(octhilinone)、プロベナゾール(probenazole)、アミスルブロム(amisulbrom)、アニラジン(anilazine)、ジクロメジン(diclomezine)、ピロキロン(pyroquilon)、プロキナジド(roquinazid)、トリシクラゾール(tricyclazole)、2-ブトキシ-6-ヨード-3-プロピルクロメン-4-オン、アシベンゾラル-S-メチル(acibenzolar-S-methyl)、カプタホール(captanol)、カプタン(captan)、ダゾメット(dazomet)、フォルペット(folpet)、フェノキサニル(fenoxanil)、キノキシフェン(quinoxyfen)、3-[5-(4-クロロフェニル)-2,3-ジメチルイソオキサゾリジン-3-イル]ピリジン、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、6-(3,4-ジクロロフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-(4-tert-ブチルフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-メチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、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-イルアミン、6-メチル-5-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-エチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-エチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-オクチル-5-プロピル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-メトキシメチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-オクチル-5-トリフルオロメチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、および5-トリフルオロメチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミンからなる群より選択される複素環式化合物；

E) メタルホカルブ(methasulphocarb)、プロパモカルブ塩酸塩(propamocarb hydrochlorid)、マンコゼブ(mancozeb)、マネブ(maneb)、メタム(metam)、メチラム(metiram)、フェルバム(ferbam)、プロピネブ(propineb)、チラム(thiram)、ジネブ(zineb)、ジラム(ziram)、チオファネート-メチル(thiophanate-methyl)、ジエトフェンカルブ(diethofencarb)、イプロバリカルブ(iprovalicarb)、フルベンチアバリカルブ(flubenthiaavalicarb)(ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb))、プロパモカルブ(propamocarb)、N-(1-(1-(4-シアノフェニル)エタンスルホニル)-ブタ-2-イル)カルバミン酸4-フルオロフェニル、および3-(4-クロロフェニル)-3-(2-イソプロポキシカルボニルアミノ-3-メチルブチリルアミノ)プロパン酸メチルからなる群より選択されるカルバメート；

ならびに

F) グアニジン：ドジン(dodine)、イミノクタジン(iminoctadine)、グアザチン(guazatine)、ドジン遊離塩基、グアザチン酢酸塩(guazatine-acetate)、イミノクタジン三酢酸塩；

抗生物質：カスガマイシン、ストレプトマイシン、ポリオキシン、バリダマイシンA；ニトロフェニル誘導体：ビナパクリル(binapacryl)、ジノカップ(dinocap)、ジノブトン(dinobuton)；

硫黄含有複素環式化合物：ジチアノン(dithianon)、イソプロチオラン(isoprothiolane)；

有機金属化合物：フェンチン塩、例えはフェンチンアセタート；

有機リン化合物：エジフェンホス(edifenphos)、イプロベンホス(iprobenfos)、ホセチル

10

20

30

40

50

(fosetyl)、ホセチル-アルミニウム、亜リン酸とその塩、ピラゾフォス(pyrazophos)、トルクロホス-メチル(tolclofos-methyl)；

有機塩素化合物：クロロタロニル(chlorothalonil)、ジクロフルアニド(dichlofluanid)、フルスルファミド(flusulfamide)、ヘキサクロロベンゼン、フタリド、ペンシクロン(penencycuron)、キントゼン(quintozene)、トリルフルアニド(tolylfluanid)；

無機活性化合物：ボルドー液、酢酸銅、水酸化銅、オキシ塩化銅、塩基性硫酸銅、硫黄；その他：シフルフェナミド(cyflufenamid)、シモキサニル(cymoxanil)、ジメチリモール(dimethirimol)、エチリモール(ethirimol)、フララキシリ(furalaxyli)、メトラフェノン(metrafenone)、スピロキサミン(spiroxamine)、イミノクタジントリスアルベシル酸塩(iminoctadine-tris(albesilate)))、カスガマイシン塩酸塩水和物、ジクロロフェン、ペントクロロフェノールとその塩、N-(4-クロロ-2-ニトロ-フェニル)-N-エチル-4-メチル-ベンゼンスルホニアミド、ジクロラン(dicloran)、ニトロタール-イソプロピル、テクナゼン(tecnazen)、ビフェニル、ブロノポール(bronopol)、ジフェニルアミン、ミルジオマイシン(mildiomycin)、オキシン-銅、プロヘキサジオンカルシウム、N-(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-(4-クロロ-3-トリフルオロメチル-フェノキシ)-2,5-ジメチル-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(4-(4-フルオロ-3-トリフルオロメチル-フェノキシ)-2,5-ジメチル-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(2-メチル-5-トリフルオロメチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、およびN'-(5-ジフルオロメチル-2-メチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン；

からなる群より選択される他の活性化合物；

を相乗的に有効な量で含んでなる殺菌混合物。

【請求項 2】

Arがフェニルであり、該フェニルが非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1、2または3個の基で置換されており、ここで最後に挙げた2個の基が非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換されている式Iの化合物を含む、請求項1に記載の混合物。

【請求項 3】

Arがフェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、3-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-ブロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオ

10

20

30

40

50

口-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニルから選択される式Iの化合物を含む、請求項1または2に記載の混合物。

【請求項4】

Aが共有結合またはCH₂である式Iの化合物を含む、請求項1~3のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項5】

R¹がHまたはC₁-C₆-アルキルである式Iの化合物を含む、請求項1~4のいずれか1項に記載の混合物。

10

【請求項6】

R¹がフェニルまたはチエニルであり、ここで前記基の環状部分が非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換されている式Iの化合物を含む、請求項1~4のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項7】

R¹がフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、4-メトキシフェニル、3,4-ジクロロフェニル、3,5-ジクロロフェニル、2,5-ジクロロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、ベンゾチエン-2-イル、2-チエニル、5-クロロ-2-チエニル、3-メチル-2-チエニル、5-メチル-2-チエニル、3-チエニル、2-メチル-3-チエニル、2-クロロ-3-チエニルまたは4-メチル-3-チエニルである式Iの化合物を含む、請求項6に記載の混合物。

20

【請求項8】

R¹が水素であり、

Arがフェニルであり、該フェニルが非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1、2または3個の基で置換されており、ここで最後に挙げた2個の基が非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換されており、

30

Aが共有結合またはCH₂である、

式Iの化合物またはその塩を含む、請求項1~5のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項9】

R¹が水素であり、

Arがフェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、3-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-ブロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、

40

50

3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニルから選択され、

AがCH₂である、

式Iの化合物またはその塩を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項10】

R¹がフェニルまたはチエニルであり、ここで前記基の環状部分が非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換されており、

Arがフェニルであり、該フェニルが非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1、2または3個の基で置換されており、ここで最後に挙げた2個の基が非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換されており、

Aが共有結合またはCH₂である、

式Iの化合物またはその塩を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項11】

R¹がフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、4-メトキシフェニル、3,4-ジクロロフェニル、3,5-ジクロロフェニル、2,5-ジクロロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、ベンゾチエン-2-イル、2-チエニル、5-クロロ-2-チエニル、3-メチル-2-チエニル、5-メチル-2-チエニル、3-チエニル、2-メチル-3-チエニル、2-クロロ-3-チエニルまたは4-メチル-3-チエニルであり、

Arがフェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、3-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-ブロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニルから選択され、

AがCH₂である、

10

20

30

40

50

式Iの化合物またはその塩を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項 1 2】

以下の化合物：

- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)
メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸(4-トリフルオロメチルフェニル)
メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-フェニルアクリル酸(3-トリフルオロメチ
ルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-フェニルアクリル酸(4-クロロ-3-トリフル
オロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフ
ルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフ
ルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフ
ルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリ
フルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリ
フルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリ
フルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,4-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-
トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,5-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-
トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2,5-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-
トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,4-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,5-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2,5-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-メトキシフェニル)アクリル酸(3-トリ
フルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロ
メチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロ
メチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-クロロ-2-チエニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-メチル-2-チエニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-メチル-2-チエニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-メチル-3-チエニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-メチル-3-チエニル)アクリル酸(3-ト
リフルオロメチルフェニル)メチル；
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50

フルオロメチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-クロロ-3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-(3-トリフルオロメチルフェニル)-1-メチルエチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(2-フェニルフェニル)エチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(3-トリフルオロメトキシフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(4-トリフルオロメトキシフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(3,4-ジクロロフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸2-(4-クロロフェニル)エチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸2-(3-クロロフェニル)エチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2,6-ジクロロフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(3-クロロ-4-メチルフェニル)メチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(4-クロロフェノキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(3-クロロフェノキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フェノキシフェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル ;
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル ;

10

20

30

40

50

2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-クロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-クロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-トリフルオロメチルフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,3-ジクロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,4-ジクロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,6-ジクロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3,4-ジクロロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,3-ジフルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,4-ジフルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3,4-ジフルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,6-ジフルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,5-ジフルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロ-3-フルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロ-2-フルオロフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-メトキシフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フェノキシフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-メチルフェニル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；および
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
 からなる群より選択される式Iの化合物を含む、請求項1～11のいずれか1項に記載の混合物。
 【請求項13】
 以下の化合物：
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-フェニルアクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
 およびそれらの塩からなる群より選択される式Iの化合物を含む、請求項1～12のいずれか1項に記載の混合物。
 【請求項14】
 化合物IIとしてカルベンダジム、シアゾファミド、エポキシコナゾール、フルキンコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、テブコナゾール、トリチコナゾールおよびプロクロラズから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。
 【請求項15】
 化合物IIとしてアゾキシストロビン、トリフロキシストロビン、クレソキシム-メチル、ジモキシストロビン、オリサストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、エネストロブリンおよびメトミノストロビンから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。
 【請求項16】
 化合物IIとしてボスカリド、メタラキシル、メタラキシル-Mおよびジメトモルフから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。
 【請求項17】
 化合物IIとしてカプタン、シプロジニル、ピリメタニル、フェンプロピモルフ、トリデ

10

20

30

40

50

モルフ、フェンプロピジンおよびイプロジオンから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項18】

化合物IIとしてマンコゼブ、マネブ、メタム、メチラム、チラム、チオファネット-メチル、フルベンチアバリカルブ(ベンチアバリカルブ)、プロピネブおよびイプロバリカルブから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項19】

化合物IIとしてドジン、ジチアノン、ホセチル-アルミニウム、亜リン酸とその塩、クロロタロニル、メトラフェノンおよびスピロキサミンから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。 10

【請求項20】

化合物IIとしてボスカリド、プロピネブ、カプタン、エポキシコナゾール、ベンチアバリカルブ、イプロバリカルブ、シアゾファミド、ピリメタニルおよびピラクロストロビンから選択される活性化合物を含む、請求項1～13のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項21】

殺虫化合物をさらに含む、請求項1～20のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項22】

殺虫化合物がピレスロイド、特に-シペルメトリン、ならびにニコチン受容体アゴニスト/アンタゴニスト化合物、特にアセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、チアメトキサム、ニテンピラムおよびチアクロプリドから選択される、請求項21に記載の混合物。 20

【請求項23】

化合物Iおよび化合物IIを100：1～1：100の重量比で含む、請求項1～22のいずれか1項に記載の混合物。

【請求項24】

液体または固体の担体と、少なくとも2種の殺菌活性成分とを含んでなる殺菌組成物であって、少なくとも2種の殺菌活性成分が請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物である、上記殺菌組成物。

【請求項25】

有害な植物病原菌類、その生育場所もしくは該病原菌類の攻撃から保護すべき植物、土壤または種子を、有効量の請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物で処理することを含んでなる、有害な植物病原菌類の防除方法。 30

【請求項26】

請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物を5g/ha～2000g/haの量で施用する、請求項25に記載の方法。

【請求項27】

請求項1～23のいずれかで定義した化合物Iおよび化合物IIを同時に、すなわち一緒にもしくは別々に、または連続して施用する、請求項25または26に記載の方法。

【請求項28】

種子を殺菌的に有効な量の請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物と接触させることを含んでなる、種子の保護方法。 40

【請求項29】

請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物を種子100kgあたり0.01g～10kgの量で施用する、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

種子100kgあたり0.1g～10kgの量の請求項1～23のいずれか1項に記載の混合物を含む種子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1種の置換2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸エステル化合物と、少なくとも1種のさらなる殺菌活性化合物とを含んでなる殺菌活性化合物類の混合物に関する。

【背景技術】

【0002】

殺菌防除の分野で生起する1つの典型的な問題は、有害生物の効果的な防除を可能にする一方で、好ましくない環境への影響または毒生物学的な影響を少なくするかまたは回避するために、活性成分の施用量を減らす必要があることである。

【0003】

直面する別の問題は、広範囲の菌類に対して有効な殺菌剤を入手できるようにする必要があることである。 10

【0004】

さらに、ノックダウン活性と長期的防除とを兼ね備えた、すなわち迅速な作用と長期にわたる作用とを兼ね備えた、殺菌剤の必要性が存在する。

【0005】

殺菌剤の使用に伴って生じるさらなる問題は、個々の殺菌化合物のみを排他的に繰り返し使用すると、しばしば、その活性化合物に対して自然耐性または適応耐性を獲得した有害菌類が速やかに選択されてしまうことである。通常、そのような菌株は同じ作用機構をもつ他の活性成分に対しても交差耐性を示す。その結果、こうした活性化合物による病原菌の効果的な防除はもはや望めない。しかしながら、新たな作用機構を有する活性成分の開発は困難であり、また、費用もかかる。 20

【0006】

本発明の根底にあるもう一つの問題は、植物を改善する組成物への要望であり、その改善プロセスは一般的に、そして以後、「植物の健康」(plant health)と称される。「植物の健康」という用語には、菌類の防除と関係のない、さまざまな種類の植物の改善が含まれる。例えば、列挙しうる有利な性質は、以下を含む改善された作物の特性である:出芽、収穫高、タンパク質含量、油含量、デンプン含量、より発達した根系(根の成長促進)、ストレス耐性の向上(例えば、湯水、高温、塩、紫外線、水、低温に対する耐性)、エチレンの減少(生産の減少および/または感受性の抑制)、分けつ性(tiller)の増加、植物丈の伸長、より大きな葉身、根元から出た葉の枯死の減少、より頑丈な分けつ枝(tillers)、緑色がより濃い葉、色素含量、光合成作用、必要とされる(肥料、水などの)投入量の減少、必要とされる種子の減少、より繁殖力のある分けつ枝、早期開花、穀実の早期成熟、植物倒伏の減少、シートの成長促進、植物活力の増進、植物立性の向上、良好な早期発芽、または当業者によく知られた他の有利な性質。 30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、本発明の目的は、施用量を減少させる問題および/または活性スペクトルを増強する問題および/またはノックダウン活性と長期的防除とを兼ね備える問題および/または耐性管理に対する問題および/または植物の健康を促進する問題を解決する殺菌混合物を提供することである。 40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは、驚いたことに、これらの目的が、以下で定義する式Iの特定の殺菌性-ヒドロキシ--メチレン-3-ピリジンプロパン酸エステル(WO2005/115148に開示される)を特定の他の殺菌活性化合物IIと組み合わせることにより、部分的にまたは全体的に達成されることを見い出した。

【0009】

特に、以下で定義する式Iの化合物と以下で定義する化合物IIとの混合物は、個々の化合物によりなし得る防除率と比較して、菌類に対し著しく改善された作用を示し、そして

10

20

30

40

50

/または、植物、植物の一部分、種子、もしくはそれらの生育場所に施用したとき、植物の健康を改善するのに適していることが見い出された。

【0010】

本発明の混合物の作用は、その混合物中に存在する活性化合物単独の殺菌作用および/または植物健康増進作用をはるかに超えることが判明した。

【0011】

さらに、本発明者らは、化合物Iと化合物IIの同時（すなわち、一緒または別々の）施用、あるいは化合物Iと化合物IIの逐次施用が、個々の化合物によりなし得る防除率と比較して、向上した有害菌類の防除を可能にすることを見い出した（相乗効果を示す混合物）。

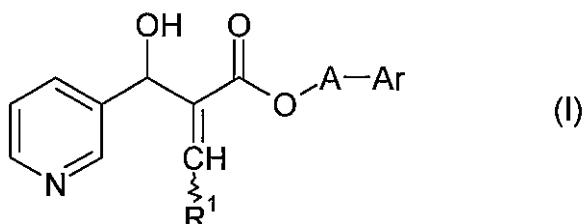
10

【0012】

したがって、本発明は、活性成分として、

1) 少なくとも1種の、式Iの置換2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸エステル化合物：

【化1】



20

【0013】

[式中、

R¹は、H、C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-アルコキシ-C₁-C₆-アルキル、C₁-C₆-ハロアルキル、アリールまたはヘテロアリールであり、ここで最後の2個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換され、

30

Aは、共有結合またはC₁-C₄-アルキレンであり、ここでC₁-C₄-アルキレンは非置換であるか、またはC₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシおよびシアノから選択される置換基をもつことができ、

30

Arは、アリールまたはヘテロアリールであり、ここで芳香族基の環状部分は非置換であるか、1、2、3、4または5個の基R^aで置換され、ここで基R^aは同一でも異なっていてもよく、ハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、アリール、ヘタリール、アリールオキシ、ヘタリールオキシ、アリールオキシ-C₁-C₄-アルキルおよびヘタリールオキシ-C₁-C₄-アルキルから選択され、ここで最後に挙げた6個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換される]

40

またはその塩；

および

2) 少なくとも1種の、以下のA)～F)から選択される殺菌化合物II：

A) アザコナゾール(azaconazole)、ジニコナゾール(diniconazole-M)、オキスピコナゾール(oxpoconazole)、ウニコナゾール(uniconazole)、1-(4-クロロ-フェニル)-2-([1,2,4]トリアゾール-1-イル)-シクロヘプタノール、イマザリル(imazalil)硫酸塩、ビテルタノール(bitertanol)、ブロムコナゾール(bromuconazole)、シプロコナゾール(cyproco

50

nazole)、ジフェノコナゾール(difenconazole)、ジニコナゾール(diniconazole)、エニルコナゾール(enilconazole)、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、フルシラゾール(flusilazole)、フルキンコナゾール(fluquinconazole)、フルトリアホール(flutriafol)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、イミベンコナゾール(imibenconazole)、イプロコナゾール(ipiconazole)、メトコナゾール(metconazole)、ミクロブタニル(myclobutanil)、パクロブトラゾール(paclobutrazol)、ペンコナゾール(penconazole)、プロピコナゾール(propiconazole)、プロチオコナゾール(prothioconazole)、シメコナゾール(simeconazole)、テブコナゾール(tebuconazole)、テトラコナゾール(tetraconazole)、ウニコナゾール-P、トリアジメノール(triadimenol)、トリアジメホン(triadimefon)、トリチコナゾール(triticonazole)、シアゾファミド(cyazofamid)、イマザリル、ペフラゾエート(pefurazoate)、プロクロラズ(prochloraz)、トリフルミゾール(triflumizol)、ベノミル(benomyl)、カルベンダジム(carbendazim)、フベリダゾール(fuberidazole)、チアベンダゾール(thiabendazole)、エタボキサム(ethaboxam)、エトリジアゾール(etridiazole)、ヒメキサゾール(hymexazole)、および1-(4-クロロ-フェニル)-1-(プロピン-2-イルオキシ)-3-(4-(3,4-ジメトキシ-フェニル)-イソオキサゾール-5-イル)-プロパン-2-オンからなる群より選択されるアゾール系；

B) 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-アセトアミド、3-メトキシ-2-(2-(N-(4-メトキシ-フェニル)-シクロプロパン-カルボキシミドイルスルファニルメチル)-フェニル)-アクリル酸メチルエステル、アゾキシストロビン(azoxystrobin)、ジモキシストロビン(dimoxystrobin)、エネストロブリン(enestroburin)、フルオキサストロビン(fluoxastrobin)、クレソキシム-メチル(kresoxim-methyl)、メトミノストロビン(metominostrobin)、オリサストロビン(orysastrobin)、ピコキシストロビン(picoxystrobin)、ピラクロストロビン(pyraclostrobin)、トリフロキシストロビン(trifloxystrobin)、(2-クロロ-5-[1-(3-メチルベンジルオキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル、(2-クロロ-5-[1-(6-メチルピリジン-2-イルメトキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル、および2-(オルト-((2,5-ジメチルフェニルオキシメチレン)フェニル)-3-メトキシアクリル酸メチルからなる群より選択されるストロビルリン系；

C) ベナラキシル-M (benalaxy1-M)、2-アミノ-4-メチル-チアゾール-5-カルボン酸アニリド、2-クロロ-N-(1,1,3-トリメチル-インダン-4-イル)-ニコチンアミド、N-(2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル)-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',5-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(3',5-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(cis-2-ビシクロプロピル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、N-(trans-2-ビシクロプロピル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド、フルオピラム(fluopyram)、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、オキシテトラサイクリン(oxytetracyclin)、シリチオファム(silthiofam)、N-(6-メトキシ-ピリジン-3-イル)シクロプロパンカルボン酸アミド、カルボキシン(carboxin)、ベナラキシル(benalaxy1)、ボスカリド(boscalid)、フェンヘキサミド(fenhexamid)、フルトラニル(flutolanil)、フラメトピル(furametpyr)、メプロニル(mepronil)、メタラキシル(metalaxy1)、メフェノキサム(mefenoxam)、オフレース(ofurace)、オキサジキシル(oxadixyl)、オキシカルボキシン(oxycarboxin)、ペンチオピラド(penthiopyrad)、チフルザミド(thifluzamide)、チアジニル(tiadinil)、N-(4'-プロモビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(4'-トリフルオロメ

10

20

30

40

50

クロシメット(diclocydot)、マンジプロパミド(mandipropamid)、N-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-メタンスルホニルアミノ-3-メチルブチルアミド、およびN-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)-プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-エタンスルホニルアミノ-3-メチル-ブチルアミドからなる群より選択されるカルボキサミド系；

D) 2,3,5,6-テトラクロロ-4-メタンスルホニル-ピリジン、3,4,5-トリクロロピリジン-2,6-ジ-カルボニトリル、N-(1-(5-プロモ-3-クロロピリジン-2-イル)-エチル)-2,4-ジクロロニコチニアミド、N-[(5-プロモ-3-クロロピリジン-2-イル)-メチル]-2,4-ジクロロニコチニアミド、ジフルメトリム(diflumetorim)、ニトラピリン(nitrapyrin)、ドデモルフ酢酸塩(dodemorph acetate)、フルオロイミド(fluoroimid)、blasticidin-S)、キノメチオネート(chinomethionat)、デバカルブ(debacarb)、ジフェンゾクアット(difenoquat)、ジフェンゾクアット-メチルスルファート、オキソリン酸(oxolinic acid)、ピペラリン(piperalin)、フルアジナム(fluazinam)、ピリフェノックス(pyriphenox)、ブピリメート(bupirimate)、シプロジニル(cyprodinil)、フェナリモル(fenarimol)、フェリムゾン(ferimzone)、メパニピリム(mepanipyrim)、ヌアリモル(nuarimol)、ピリメタニル(pyrimethanil)、トリホリン(triforine)、フェンピクロニル(fenpiclonil)、フルジオキソニル(fludeioxonil)、アルジモルフ(aldimorph)、ドデモルフ(dodemorph)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、トリデモルフ(tridemorph)、フェンプロピジン(fenpropidin)、イプロジオン(iprodione)、プロシミドン(procymidone)、ビンクロゾリン(vinclozolin)、ファモキサドン(famoxadone)、フェナミドン(fenamidone)、オクチリノン(octhilinone)、プロベナゾール(probenazole)、アミスルブロム(amisulbrom)、アニラジン(anilazine)、ジクロメジン(diclomezine)、ピロキロン(pyroquilon)、プロキナジド(proquinazid)、トリシクラゾール(tricyclazole)、2-ブトキシ-6-ヨード-3-プロピルクロメン-4-オン、アシベンゾラル-S-メチル(acibenzolar-S-methyl)、カプタホール(captafol)、カプタン(captan)、ダゾメット(dazomet)、フォルペット(folpet)、フェノキサニル(fenoxanil)、キノキシフェン(quinoxyfen)、3-[5-(4-クロロフェニル)-2,3-ジメチルイソオキサゾリジン-3-イル]ピリジン、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、6-(3,4-ジクロロフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-(4-tert-ブチルフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-メチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、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-イルアミン、6-メチル-5-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-エチル-5-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-エチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-エチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-オクチル-5-プロピル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、5-メトキシメチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、6-オクチル-5-トリフルオロメチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン、および5-トリフルオロメチル-6-(3,5,5-トリメチルヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミンからなる群より選択される複素環式化合物；

E) メタスルホカルブ(methasulphocarb)、プロパモカルブ塩酸塩(propamocarb hydrochlorid)、マンコゼブ(mancozeb)、マネブ(maneb)、メタム(metam)、メチラム(metiram)、フェルバム(ferbam)、プロピネブ(propineb)、チラム(thiram)、ジネブ(zineb)、ジラム(ziram)、チオファネート-メチル(thiophanate-methyl)、ジエトフェンカルブ(diethofencarb)、イプロバリカルブ(iprovalicarb)、フルベンチアバリカルブ(flubenthiavalicarb)(ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb))、プロパモカルブ(propamocarb)、N-(1-(4-シアノフェニル)エタンスルホニル)-ブタ-2-イル)カルバミン酸4-フルオロフェニル、および3-(4-クロロフェニル)-3-(2-イソプロポキシカルボニルアミノ-3-メチルブチリルアミノ)プロパン酸メチルからなる群より選択されるカルバメート系；

ならびに

F) グアニジン系：ドジン(dodine)、イミノクタジン(iminoctadine)、グアザチン(guazatine)、ドジン遊離塩基、グアザチン酢酸塩(guazatine-acetate)、イミノクタジン三酢酸塩、

抗生物質系：カスガマイシン、ストレプトマイシン、ポリオキシン、バリダマイシンA、ニトロフェニル誘導体：ビナパクリル(binapacryl)、ジノカップ(dinocap)、ジノブトン(dinobuton)、

硫含有複素環式化合物：ジチアノン(dithianon)、イソプロチオラン(isoprothiolane)

、

有機金属化合物：フェンチン塩、例えばフェンチンアセタート、

有機リン化合物：エジフェンホス(edifenphos)、イプロベンホス(iprobenfos)、ホセチル(fosetyl)、ホセチル-アルミニウム、亜リン酸とその塩、ピラゾフォス(pyrazophos)、トルクロホス-メチル(tolclofos-methyl)、

有機塩素化合物：クロロタロニル(chlorothalonil)、ジクロフルアニド(dichlofluanid)、フルスルファミド(flusulfamide)、ヘキサクロロベンゼン、フタリド、ペンシクロン(penencycuron)、キントゼン(quintozene)、トリルフルアニド(tolylfluanid)、

無機活性化合物：ボルドー液、酢酸銅、水酸化銅、オキシ塩化銅、塩基性硫酸銅、硫黄、その他：シフルフェナミド(cyflufenamid)、シモキサニル(cymoxanil)、ジメチリモール(dimethirimol)、エチリモール(ethirimol)、フララキシリ(furalaxy)、メトラフェノン(metrafenone)、スピロキサミン(spiroxamine)、イミノクタジントリスアルベシル酸塩(iminoctadine-tris(albesilate))、カスガマイシン塩酸塩水和物、ジクロロフェン、ペンタクロロフェノールとその塩、N-(4-クロロ-2-ニトロ-フェニル)-N-エチル-4-メチル-ベンゼンスルホニアミド、ジクロラン(dicloran)、ニトロタール-イソプロピル、テクナゼン(tecnazen)、ビフェニル、ブロノポール(bronopol)、ジフェニルアミン、ミルジオマイシン(mildiomycin)、オキシン-銅、プロヘキサジオンカルシウム、N-(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-(4-クロロ-3-トリフルオロメチル-フェノキシ)-2,5-ジメチル-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(4-(4-フルオロ-3-トリフルオロメチル-フェノキシ)-2,5-ジメチル-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、N'-(2-メチル-5-トリフルオロメチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、およびN'-(5-ジフルオロメチル-2-メチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)-フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン、

からなる群より選択される他の活性化合物；

を相乗的に有効な相対量で含んでなる、殺菌活性成分の混合物に関する。

【0014】

本発明はまた、本発明の混合物を用いて有害菌類を防除する方法、前記混合物を調製するための化合物Iおよび活性化合物IIの使用、ならびに前記混合物を含む組成物に関する。

【0015】

本発明はさらに、植物の健康を改善するための、相乗的に増強された作用を有する植物保護活性成分の混合物、ならびにそのような本発明の混合物を植物に施用する方法に関する。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本明細書に記載する化合物、および場合によりそれらの全ての異性体は、塩の形で用いることができる。化合物Iの一部は塩基性中心をもつたため、それらは例えば酸付加塩を形成しうる。酸付加塩は、例えば、鉛酸（典型的には、硫酸、リン酸、ハロゲン化水素酸）、有機カルボン酸（典型的には、酢酸、シウ酸、マロン酸、マレイイン酸、フマル酸、フタル酸）、ヒドロキシカルボン酸（典型的には、アスコルビン酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸）、安息香酸、または有機スルホン酸（典型的には、メタンスルホン酸、p-

10

20

30

40

50

トルエンスルホン酸)を用いて形成される。少なくとも1個の酸性基を用いて、式Iの化合物は塩基との塩を形成することもできる。適当な塩基との塩は、例えば、金属塩(典型的には、アルカリ金属塩、またはアルカリ土類金属塩、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩)、またはアンモニアもしくは有機アミン(例えば、モルホリン、ピペリジン、ピロリジン、モノ-、ジ-またはトリアルキルアミン、典型的には、エチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミンまたはジメチルプロピルアミン、あるいはモノ-、ジ-またはトリヒドロキシアルキルアミン、典型的には、モノ-、ジ-またはトリエタノールアミン)との塩である。適切な場合には、相当する内部塩の形成も可能である。本発明の範囲内においては、農薬として許容される塩が好適である。

【0017】

10

C_n-C_m は、各置換基または置換基の各部分の炭素原子数を示す。

【0018】

本明細書中で用いる「ハロ」または「ハロゲン」はCl、Br、IまたはFをさす。

【0019】

本明細書中で用いる「シアノ」はCN基をさす。

【0020】

本明細書中で用いる「アルキル」とは、直鎖状または分岐鎖状でありうる炭素原子数1~6、特に1~4の飽和炭化水素基(例えば、エチル、イソプロピル、t-アミル、またはヘキシル)をさす。この定義は、アルキルという用語を単独で用いる場合と、「ハロアルキル」、「アルコキシ」、「アルコキシアルキル」、「アルキルチオ」および同様の語のように、複合語の一部として用いる場合のいずれにも当てはまる。ある実施形態において、好ましいアルキル基は炭素原子数1~4のアルキル基である。

20

【0021】

本明細書中で用いる「アルキレン」とは、直鎖状の2価飽和炭化水素基をさす。アルキレンは非置換であるか、または C_1-C_4 -アルキル、 C_1-C_4 -ハロアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシおよびシアノから選択される置換基を有していてよい。アルキレンの代表的な例としては、限定するものではないが、メチレン(CH_2)、1,1-エタンジイル、1,2-エタンジイル、1,1-プロパンジイル、1,2-プロパンジイル、1,3-プロパンジイル、1,1-ブタンジイル、1,2-ブタンジイル、1,3-ブタンジイル、2,3-ブタンジイルまたは1,4-ブタンジイルが挙げられる。

30

【0022】

本明細書中で用いる「ハロアルキル」とは、アルキル基の一部または全部の水素原子がハロゲン原子(特に、フッ素または塩素原子)で置き換えられている、本明細書中で定義したとおりのアルキルをさす。ハロアルキルの代表的な例としては、限定するものではないが、クロロメチル、2-フルオロエチル、フルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、2,2,2-トリフルオロエチル、ペンタフルオロエチルなどが挙げられる。この定義は、ハロアルキルという用語を単独で用いる場合と、「ハロアルキルオキシ」、「ハロアルキルチオ」および同様の語のように、複合語の一部として用いる場合のいずれにも当てはまる。ある実施形態において、好ましいハロアルキル基は炭素原子数1または2のものである。

40

【0023】

本明細書中で用いる「アルケニル」とは、2個の水素を除くことにより形成される炭素-炭素二重結合を少なくとも1つ含む、炭素原子数2~6の直鎖状または分岐鎖状炭化水素基をさす。「アルケニル」の代表的な例としては、限定するものではないが、エテニル、2-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、3-ブテニル、4-ペンテニル、5-ヘキセニルなどが挙げられる。本明細書中で用いる「低級アルケニル」はアルケニルの小集団であり、炭素原子数2~4の直鎖状または分岐鎖状炭化水素基をさす。

【0024】

本明細書中で用いる「アルキニル」とは、少なくとも1つの炭素-炭素三重結合を含む、炭素原子数2~6の直鎖状または分岐鎖状炭化水素基をさす。アルキニルの代表的な例とし

50

ては、限定するものではないが、エチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、3-ブチニル、2-ペンチニル、1-ブチニルなどが挙げられる。本明細書中で用いる「低級アルキニル」はアルキニルの小集団であり、炭素原子数2~4の直鎖状または分岐鎖状炭化水素基をさす。

【0025】

「アルコキシ」とは、分子の残りの部分に酸素原子を介して結合される、上記定義どおりのアルキル基をさす（例えば、メトキシ、エトキシおよびt-ブトキシ）。

【0026】

本明細書中で用いる「アルキルチオ」とは、親分子の部分に硫黄原子を介して結合される、上記定義どおりのアルキル基をさす。アルキルチオの代表的な例としては、限定するものではないが、メチルチオ、エチルチオ、tert-ブチルチオなどが挙げられる。

10

【0027】

「ハロアルコキシ」とは、分子の残りの部分に酸素原子を介して結合される、上記定義どおりのハロアルキル基をさす（例えば、2-フルオロエトキシ、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、2,2,2-トリフルオロエトキシ、ペンタフルオロエトキシなど）。

【0028】

本明細書中で用いる「ハロアルキルチオ」とは、親分子の部分に硫黄原子を介して結合される、上記定義どおりのハロアルキル基をさす。アルキルチオの代表的な例としては、限定するものではないが、2-フルオロエチルチオ、フルオロメチルチオ、ジフルオロメチルチオ、トリフルオロメチルチオ、2,2,2-トリフルオロエチルチオ、ペンタフルオロエチルチオなどが挙げられる。

20

【0029】

「アリール」または「芳香環部分」とは、単一の環または複数の環でありうる芳香族炭化水素置換基をさし、複数の環は一緒に縮合されているか、共有結合で連結されているか、エチレンやメチレン部分のような共通の基に連結されている。アリールの代表的な例としては、アズレニル、インダニル、インデニル、ナフチル、フェニル、テトラヒドロナフチル、ビフェニル、ジフェニルメチル、2,2-ジフェニル-1-エチル、特にフェニルが挙げられる。

【0030】

「アリールオキシ」とは、分子の残りの部分に酸素原子を介して結合される、上記定義どおりの芳香族炭化水素置換基をさす。アリールオキシの代表的な例としては、フェノキシ、ナフチルオキシ、テトラヒドロナフチルオキシ、特にフェニルオキシが挙げられる。

30

【0031】

「ヘテロアリール」または「ヘタリール」とは、1個以上、例えば1、2、3または4個の環炭素原子がO、SまたはNのようなヘテロ原子で置き換えられている環状の芳香族基を意味する。ヘテロアリール基が1個より多いヘテロ原子を含む場合、そのヘテロ原子は同じでも異なっていてもよい。ヘテロアリール基の例としては、ピリジル、ピリミジニル、イミダゾリル、チエニル、フリル、ピラジニル、ピロリル、ベンゾフラニル、イソベンゾフラニル、クロメニル、キサンテニル、インドリル、イソインドリル、インドリジニル、トリアゾリル、ピリダジニル、インダゾリル、キノリジニル、イソキノリル、キノリル、フタラジニル、ナフチリジニル、キノキサリニル、イソチアゾリル、ベンゾチアゾリル、ピリド[5,4-b]チアゾリルおよびベンゾ[b]チエニルが挙げられる。好ましいヘテロアリール基は5および6員環であり、O、NおよびSから独立に選択される1~3個のヘテロ原子を含む。

40

【0032】

「ヘタリールオキシ」とは、分子の残りの部分に酸素原子を介して結合される、上記定義どおりのヘタリール置換基をさす。ヘタリールオキシの代表的な例としては、ピリジルオキシ、ピリミジニルオキシ、チエニルオキシ、フリルオキシなどが挙げられる。

【0033】

「アリールオキシアルキル」とは、分子の残りの部分にO-アルキレン部分（例えば、O-

50

CH_2 、 $\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)$ 、 $\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2$ 、 $\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2$ または $\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)$ -部分)により連結される、上記定義どおりの芳香族炭化水素置換基をさす。アリールオキシアルキルの代表的な例としては、フェノキシメチル、1-フェノキシエチル、2-フェノキシエチル、1-フェノキシプロピル、2-フェノキシプロピルおよび1-メチル-2-フェノキシエチルが挙げられる。

【0034】

「ヘタリールオキシアルキル」とは、分子の残りの部分に O -アルキレン部分(例えば、 $\text{O}-\text{CH}_2$ 、 $\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)$ 、 $\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2$ 、 $\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2$ または $\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)$ -部分)により連結される、上記定義どおりのヘテロアリール置換基をさす。ヘタリールオキシアルキルの代表的な例としては、ヘタリールオキシメチル、1-ヘタリールオキシエチル、2-ヘタリールオキシエチル、1-ヘタリールオキシプロピル、2-ヘタリールオキシプロピルおよび1-メチル-2-ヘタリールオキシエチルが挙げられる。

10

【0035】

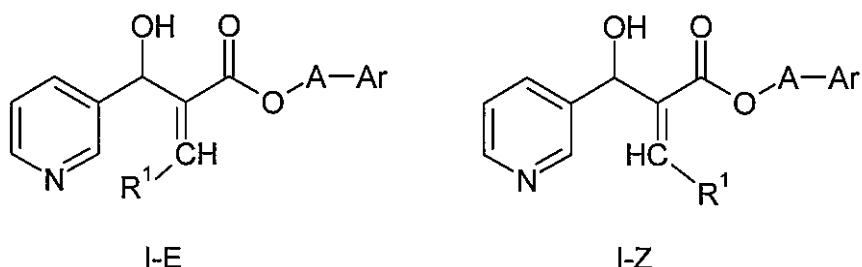
「農業上許容される塩」とは、その塩のカチオンが農業用または園芸用の塩を形成することについて当技術分野で知られておりかつ認められている塩を意味する。好ましくは、塩は水溶性である。

【0036】

R^1 が水素と異なる式Iの化合物は、E異性体I-EおよびZ異性体I-Zの形で存在することができる。本発明の混合物において、化合物Iは純粋なE異性体もしくはZ異性体として存在してもよいし、または任意の比率のE異性体とZ異性体の混合物として存在してもよい。

20

【化2】

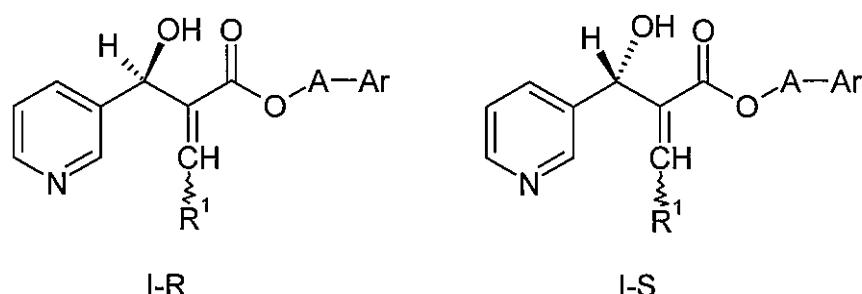


【0037】

30

式Iの化合物において、ヒドロキシル基をもつ炭素原子はキラリティーの中心である。したがって、式Iの化合物はSエナンチオマーI-SおよびRエナンチオマーI-Rの形で存在することができる。本発明の混合物において、化合物Iは純粋なSエナンチオマーもしくはRエナンチオマーとして存在してもよいし、または任意の比率のSエナンチオマーとRエナンチオマーの混合物として存在してもよい。

【化3】



40

【0038】

好ましい式Iの化合物は、 R^1 、 A および Ar が、それぞれ独立して、または好ましくは組み合わせで、以下の意味の1つを有するものである：

R^1 は、 H 、 C_1-C_6 -アルキル、フェニルまたはチエニルであり、ここで前記基の環状部分

50

は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、メチル、メトキシ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。R¹は特に水素、フェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、4-メトキシフェニル、3,4-ジクロロフェニル、3,5-ジクロロフェニル、2,5-ジクロロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、ベンゾチエン-2-イル、2-チエニル、5-クロロ-2-チエニル、3-メチル-2-チエニル、5-メチル-2-チエニル、3-チエニル、2-メチル-3-チエニル、2-クロロ-3-チエニルおよび4-メチル-3-チエニルから選択される。

10

【0039】

Aは、共有結合または特にCH₂である；

Arは、フェニルであり、該フェニルは非置換であるか、1、2または3個の上記定義どおりの基R^aで置換される。R^aは特にハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。Arは特にフッ素、塩素、トリフルオロメチル、メトキシ、トリフルオロメトキシ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1または2個の基をもつフェニルから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはフッ素、塩素およびトリフルオロメチルから選択される1または2個の基で置換される。Arの例としては、以下が挙げられる：フェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、3-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-ブロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニル。

20

【0040】

本発明の特に好ましい実施形態は、AおよびArが先に定義したとおりであり、特に、好ましい意味を有し、そしてR¹が以下の意味の1つを有する式Iの化合物、その互変異性体または塩を含有する混合物に関する：

30

R¹は、水素またはC₁-C₆-アルキル、特に水素である。

【0041】

40

50

本発明の別の特に好ましい実施形態は、AおよびArが先に定義したとおりであり、特に、好ましい意味を有し、そしてR¹が以下の意味の1つを有する式Iの化合物、その互変異性体または塩を含有する混合物に関する：

R^1 は、フェニルまたはチエニルであり、ここで前記基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、 C_1-C_4 -アルキル、 C_2-C_4 -アルキニル、 C_1-C_4 -ハロアルキル、 C_1-C_4 -アルコキシ、 C_1-C_4 -アルキルチオ、 C_1-C_4 -ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、メチル、メトキシ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。 R^1 は特に水素、フェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、4-メトキシフェニル、3,4-ジクロロフェニル、3,5-ジクロロフェニル、2,5-ジクロロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、ベンゾチエン-2-イル、2-チエニル、5-クロロ-2-チエニル、3-メチル-2-チエニル、5-メチル-2-チエニル、3-チエニル、2-メチル-3-チエニル、2-クロロ-3-チエニルおよび4-メチル-3-チエニルから選択される。

【 0 0 4 2 】

本発明の特に好ましい実施形態は、R¹、AおよびArが以下の意味を有する式Iの化合物、その互変異性体または塩を含有する混合物に関する：

R^1 は、水素であり、

Aは、共有結合または特にCH₂であり、

Arは、フェニルであり、該フェニルは非置換であるか、1、2または3個の上記定義どおりの基R^aで置換される。R^aは特にハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。Arは特にフッ素、塩素、トリフルオロメチル、メトキシ、トリフルオロメトキシ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1または2個の基をもつフェニルから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはフッ素、塩素およびトリフルオロメチルから選択される1または2個の基で置換される。Arの例としては、以下が挙げられる：フェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、3-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフ

エニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-プロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)

フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニル。

【0043】

本発明の別の特に好ましい実施形態は、R¹、AおよびArが以下の意味を有する式Iの化合物、その互変異性体または塩を含有する混合物に関する：

R¹は、フェニルまたはチエニルであり、ここで前記基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、メチル、メトキシ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。R¹は特に水素、フェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、4-メトキシフェニル、3,4-ジクロロフェニル、3,5-ジクロロフェニル、2,5-ジクロロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、ベンゾチエン-2-イル、2-チエニル、5-クロロ-2-チエニル、3-メチル-2-チエニル、5-メチル-2-チエニル、3-チエニル、2-メチル-3-チエニル、2-クロロ-3-チエニルおよび4-メチル-3-チエニルから選択され、

Aは、共有結合または特にCH₂であり、

Arは、フェニルであり、該フェニルは非置換であるか、1、2または3個の上記定義どおりの基R^aで置換される。R^aは特にハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される、特にフルオロ、クロロ、ジフルオロメチルおよびトリフルオロメチルから選択される、1、2または3個の基で置換される。Arは特にフッ素、塩素、トリフルオロメチル、メトキシ、トリフルオロメトキシ、フェノキシおよびピリジルオキシから選択される1または2個の基をもつフェニルから選択され、ここで最後に挙げた2個の基は非置換であるか、またはフッ素、塩素およびトリフルオロメチルから選択される1または2個の基で置換される。Arの例としては、以下が挙げられる：フェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2,4-ジクロロフェニル、2,3-ジクロロフェニル、3,4-ジクロロフェニル、2,6-ジクロロフェニル、2-クロロ-4-フルオロフェニル、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2,4-ジフルオロフェニル、2,5-ジフルオロフェニル、3,5-ジフルオロフェニル、3,4-ジフルオロフェニル、3-クロロ-4-フルオロフェニル、4-クロロ-2-フルオロフェニル、2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル、2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル、2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル、4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル、3-クロロ-4-メチルフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、4-クロロ-3,5-ジメチルフェニル、4-プロモ-2,6-ジメチルフェニル、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル、4-フェノキシフェニル、3-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-クロロピリジン-2-イル)オキシフェニル、4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)オキシフェニル、3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル、2,3,4,5-テトラフルオロフェニルおよびペンタフルオロフェニル。

【0044】

本発明の化合物の例として、限定するものではないが、表Aに記載する下記の化合物I.1

10

20

30

40

50

~1.73が挙げられる：

表A

- I.1 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.2 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸(4-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.3 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-フェニルアクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.4 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-フェニルアクリル酸(4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.5 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.6 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.7 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-クロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.8 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.9 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.10 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-フルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.11 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,4-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.12 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,5-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.13 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2,5-ジフルオロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.14 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,4-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.15 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3,5-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.16 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2,5-ジクロロフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.17 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-メトキシフェニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.18 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.19 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.20 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-クロロ-2-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.21 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-メチル-2-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.22 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-メチル-2-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.23 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(4-メチル-3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
- I.24 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(5-メチル-3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；

10

20

30

40

50

- I.25 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(2-クロロ-3-チエニル)アクリル酸(3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
I.26 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(3-トリフルオロメトキシフェニル)メチル；
I.27 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(4-トリフルオロメトキシフェニル)メチル；
I.28 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
I.29 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸(3,4-ジクロロフェニル)メチル；
I.30 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2,6-ジクロロフェニル)メチル；
I.31 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2-クロロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
I.32 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(2-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル)メチル；
I.33 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-3-(3-チエニル)アクリル酸(3-クロロ-4-メチルフェニル)メチル；
I.34 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル；
I.35 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-(3-トリフルオロメチルフェニル)-1-メチルエチル；
I.36 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル；
I.37 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル；
I.38 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸1-(2-フェニルフェニル)エチル；
I.39 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸2-(4-クロロフェニル)エチル；
I.40 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]-アクリル酸2-(3-クロロフェニル)エチル；
I.41 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(4-クロロフェノキシ)フェニルメチル；
I.42 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(3-クロロフェノキシ)フェニルメチル；
I.43 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フェノキシフェニルメチル；
I.44 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.45 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.46 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.47 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.48 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル；
I.49 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(2-クロロ-6-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル；

10

20

30

40

50

- I.50 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル；
I.51 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニルメチル；
I.52 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロフェニル；
I.53 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-クロロフェニル；
I.54 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2-クロロフェニル；
I.55 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フルオロフェニル；
I.56 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-トリフルオロメチルフェニル；
I.57 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,3-ジクロロフェニル；
I.58 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,4-ジクロロフェニル；
I.59 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,6-ジクロロフェニル；
I.60 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3,4-ジクロロフェニル；
I.61 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,3-ジフルオロフェニル；
I.62 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,4-ジフルオロフェニル；
I.63 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3,4-ジフルオロフェニル；
I.64 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,6-ジフルオロフェニル；
I.65 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸2,5-ジフルオロフェニル；
I.66 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロ-3-フルオロフェニル；
I.67 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-クロロ-2-フルオロフェニル；
I.68 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-メトキシフェニル；
I.69 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-フェノキシフェニル；
I.70 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-メチルフェニル；
I.71 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-クロロピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.72 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸3-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
I.73 2-[ヒドロキシル(ピリジン-3-イル)メチル]アクリル酸4-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)フェニルメチル；
およびそれらの塩。
【0045】
表Aに記載する化合物のうち、好ましいものは化合物I.1～I.40であり、より好ましいものは化合物I.1～I.33である。特に好ましいものは、化合物Iが化合物I.1およびI.3から選択される混合物である。
【0046】
上記の活性化合物II、それらの製法、および有害菌類に対するそれら的作用は一般的に知られている(<http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>参照); それらは市販されている。特に、それらは以下の文献から公知である:
ビテルタノール、-([1,1'-ビフェニル]-4-イルオキシ)-(-(1,1-ジメチルエチル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタノール(DE 23 24 020);
プロムコナゾール、1-[[4-プロモ-2-(2,4-ジクロロフェニル)テトラヒドロ-2-フラニル]メチル]-1H-1,2,4-トリアゾール(Proc. 1990 Br. Crop. Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 1, p. 459);
シプロコナゾール、2-(4-クロロフェニル)-3-シクロプロピル-1-[1,2,4]トリアゾール-1-イルブタン-2-オール(US 4 664 696);
ジフェノコナゾール、1-{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(GB-A 2 098 607);

10

20

30

40

50

ジニコナゾール、(E)-[(2,4-ジクロロフェニル)メチレン]--(1,1-ジメチルエチル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタノール(Noyaku Kagaku, 1983, Vol. 8, p. 575);
 エニルコナゾール(イマザリル)、1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(2-プロペニルオキシ)エチル]-1H-イミダゾール(Fruits, 1973, Vol. 28, p. 545);
 エボキシコナゾール、(2RS,3SR)-1-[3-(2-クロロフェニル)-2,3-エボキシ-2-(4-フルオロフェニル)プロピル]-1H-1,2,4-トリアゾール(EP-A 196 038);
 フルキンコナゾール、3-(2,4-ジクロロフェニル)-6-フルオロ-2-[1,2,4]-トリアゾール-1-イル-3H-キナゾリン-4-オン(Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 5-3, 411 (1992));
 フエンブコナゾール、-[2-(4-クロロフェニル)エチル]-フェニル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-プロパンニトリル(Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 1, p. 33);
 フルシラゾール、1-{[ビス-(4-フルオロフェニル)メチルシラニル]メチル}-1H-[1,2,4]トリアゾール(Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 1, 413 (1984));
 フルトリアホール、-(2-フルオロフェニル)--(4-フルオロフェニル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタノール(EP 15 756);
 ヘキサコナゾール、2-(2,4-ジクロロフェニル)-1-[1,2,4]トリアゾール-1-イルヘキサン-2-オール(CAS RN 79983-71-4);
 イミベンコナゾール、N-(2,4-ジクロロフェニル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタンイミドチオ酸(4-クロロフェニル)メチル(Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 2, p. 519);
 イミドチオエート(Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 2, p. 519);
 イプコナゾール、2-[(4-クロロフェニル)メチル]-5-(1-メチルエチル)-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(EP 267 778);
 メトコナゾール、5-(4-クロロベンジル)-2,2-ジメチル-1-[1,2,4]トリアゾール-1-イルメチルシクロペンタノール(GB 857 383);
 ミクロブタニル、2-(4-クロロフェニル)-2-[1,2,4]トリアゾール-1-イルメチルペンタンニトリル(CAS RN 88671-89-0);
 ペンコナゾール、1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)ペンチル]-1H-[1,2,4]トリアゾール(Pesticide Manual, 第12版 (2000), p.712);
 プロピコナゾール、1-[[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキソラン-2-イル]メチル]-1H-1,2,4-トリアゾール(BE 835 579);
 プロチオコナゾール、2-[2-(1-クロロシクロプロピル)-3-(2-クロロフェニル)-2-ヒドロキシプロピル]-2,4-ジヒドロ-[1,2,4]トリアゾール-3-チオン(WO 96/16048);
 シメコナゾール、-(4-フルオロフェニル)-[(トリメチルシリル)メチル]-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタノール[CAS RN 149508-90-7];
 トリアジメホン、1-(4-クロロフェノキシ)-3,3-ジメチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ブタノン;
 トリアジメノール、-(4-クロロフェノキシ)--(1,1-ジメチルエチル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタノール;
 テブコナゾール、1-(4-クロロフェニル)-4,4-ジメチル-3-[1,2,4]トリアゾール-1-イルメチルペンタン-3-オール(EP-A 40 345);
 テトラコナゾール、1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-3-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)プロピル]-1H-1,2,4-トリアゾール(EP 234 242);
 トリチコナゾール、(5E)-5-[(4-クロロフェニル)メチレン]-2,2-ジメチル-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(FR 26 41 277);
 プロクロラズ、N-{プロピル-[2-(2,4,6-トリクロロフェノキシ)エチル]}イミダゾール-1-カルボキサミド(US 3 991 071);
 ペフラゾエート、2-[(2-フラニルメチル)(1H-イミダゾール-1-イルカルボニル)アミノ]ブタン酸4-ペンテニル[CAS RN 101903-30-4];

10

20

30

40

50

トリフルミゾール、(4-クロロ-2-トリフルオロメチルフェニル)-(2-プロポキシ-1-[1,2,4]トリアゾール-1-イルエチリデン)アミン(JP-A 79/119 462);
 シアゾファミド、4-クロロ-2-シアノ-N,N-ジメチル-5-(4-メチルフェニル)-1H-イミダゾール-1-スルホンアミド(CAS RN 120116-88-3);
 ベノミル、N-ブチル-2-アセチルアミノベンゾイミダゾール-1-カルボキサミド(US 3 631 176);
 カルベンダジム、(1H-ベンゾイミダゾール-2-イル)-カルバミン酸メチル(US 3 657 443);

チアベンダゾール、2-(1,3-チアゾール-4-イル)ベンゾイミダゾール(US 3 017 415);
 フベリダゾール、2-(2-フラニル)-1H-ベンゾイミダゾール(DE 12 09 799); 10
 エタボキサム、N-(シアノ-2-チエニルメチル)-4-エチル-2-(エチルアミノ)-5-チアゾールカルボキサミド(EP-A 639 574);
 エトリジアゾール;
 ヒメキサゾール、5-メチル-1,2-オキサゾール-3-オール(JP 518249、JP 532202);
 アゾキシストロビン、2-{2-[6-(2-シアノ-1-ビニルペニタ-1,3-ジエニルオキシ)ピリミジン-4-イルオキシ]フェニル}-3-メトキシアクリル酸メチル(EP-A 382 375);
 ジモキシストロビン、(E)-2-(メトキシイミノ)-N-メチル-2-[- (2,5-キシリルオキシ)-o-トリル]アセトアミド(EP-A 477 631);
 フルオキサストロビン、(E)-{2-[6-(2-クロロフェノキシ)-5-フルオロピリミジン-4-イルオキシ]フェニル}(5,6-ジヒドロ-1,4,2-ジオキサジン-3-イル)メタノンo-メチルオキシム(WO 97/27189); 20
 クレソキシム-メチル、(E)-メトキシイミノ[- (o-トリルオキシ)-o-トリル]酢酸メチル(EP-A 253 213);
 メトミノストロビン、(E)-2-(メトキシイミノ)-N-メチル-2-(2-フェノキシフェニル)アセトアミド(EP-A 398 692);
 オリサストロビン、(2E)-2-(メトキシイミノ)-2-{2-[(3E,5E,6E)-5-(メトキシイミノ)-4,6-ジメチル-2,8-ジオキサ-3,7-ジアザノナ-3,6-ジエン-1-イル]フェニル}-N-メチルアセトアミド(WO 97/15552);
 ピコキシストロビン、3-メトキシ-2-[2-(6-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシメチル)フェニル]アクリル酸メチル(EP-A 278 595); 30
 トリフロキシストロビン、(E)-メトキシイミノ-{(E)- - [1-(, , -トリフルオロ-m-トリル)エチリデンアミノオキシ]-o-トリル}酢酸メチル(EP-A 460 575);
 カルボキシン、5,6-ジヒドロ-2-メチル-N-フェニル-1,4-オキサチイン-3-カルボキサミド(US 3 249 499);
 ベナラキシル、N-(フェニルアセチル)-N-(2,6-キシリル)-DL-アラニンメチル(DE 29 03 6 12);
 ボスカリド、2-クロロ-N-(4'-クロロビフェニル-2-イル)ニコチンアミド(EP-A 545 099);

フェンヘキサミド、N-(2,3-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)-1-メチルシクロヘキサンカルボキサミド(Proc. Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., 1998, Vol. 2, p. 327); 40
 フルトラニル、 , , -トリフルオロ-3'-イソプロポキシ-o-トルアニリド(JP 1104514);
 フラメトピル、5-クロロ-N-(1,3-ジヒドロ-1,1,3-トリメチル-4-イソベンゾフラニル)-1,3-ジメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド[CAS RN 123572-88-3];
 メプロニル、3'-イソプロポキシ-o-トルアニリド(US 3 937 840);
 メタラキシル、N-(メトキシアセチル)-N-(2,6-キシリル)-DL-アラニンメチル(GB 15 00 5 81);
 メフェノキサム、N-(2,6-ジメチルフェニル)-N-(メトキシアセチル)-D-アラニンメチル;
 オフレース、(RS)- -(2-クロロ-N-2,6-キシリルアセトアミド)- -ブチロラクトン[CAS RN 58810-48-3]; 50

オキサジキシル、N-(2,6-ジメチルフェニル)-2-メトキシ-N-(2-オキソ-3-オキサゾリジニル)アセトアミド(GB 20 58 059);
 オキシカルボキシン、5,6-ジヒドロ-2-メチル-1,4-オキサチイン-3-カルボキサニリド4,4-ジオキシド(US 3 399 214);
 ペンチオピラド、N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-3-チエニル]-1-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド(JP 10130268);
 チフルザミド、N-[2,6-ジブロモ-4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]-2-メチル-4-(トリフルオロメチル)-5-チアゾールカルボキサミド;
 チアジニル、3'-クロロ-4,4'-ジメチル-1,2,3-チアジアゾール-5-カルボキサニリド[CAS RN 223580-51-6];
 ジメトモルフ、3-(4-クロロフェニル)-3-(3,4-ジメトキシフェニル)-1-モルホリン-4-イルプロペノン(EP-A 120 321);
 フルモルフ、3-(4-フルオロフェニル)-3-(3,4-ジメトキシフェニル)-1-モルホリン-4-イルプロペノン(EP-A 860 438);
 フルメトベル、2-(3,4-ジメトキシフェニル)-N-エチル-, , -トリフルオロ-N-メチル-p-トルアミド[AGROW No. 243, 22 (1995)];
 フルオピコリド(ピコベンザミド)、2,6-ジクロロ-N-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルメチル)ベンズアミド (WO 99/42447);
 ゾキサミド、(RS)-3,5-ジクロロ-N-(3-クロロ-1-エチル-1-メチル-2-オキソプロピル)-p-トルアミド[CAS RN 156052-68-5];
 カルプロパミド、2,2-ジクロロ-N-[1-(4-クロロフェニル)エチル]-1-エチル-3-メチルシクロプロパンカルボキサミド[CAS RN 104030-54-8];
 ジクロシメット、2-シアノ-N-[(1R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)エチル]-3,3-ジメチルブタンアミド;
 マンジプロパミド、(RS)-2-(4-クロロフェニル)-N-[3-メトキシ-4-(プロパ-2-イニルオキシ)フェネチル]-2-(プロパ-2-イニルオキシ)アセトアミド[CAS RN 374726-62-2];
 フュニアジナム、3-クロロ-N-[3-クロロ-2,6-ジニトロ-4-(トリフルオロメチル)フェニル]-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジンアミン(The Pesticide Manual, 発行 The British Crop Protection Council, 第10版 (1995), p. 474);
 ピリフェノックス、1-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(3-ピリジニル)エタノン 0-メチルオキシム(EP-A 49 854);
 ブピリメート、5-ブチル-2-エチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-イルジメチルスルファメート[CAS RN 41483-43-6];
 シプロジニル、(4-シクロプロピル-6-メチルピリミジン-2-イル)フェニルアミン(EP-A 31 0 550);
 フェナリモル、(4-クロロフェニル)(2-クロロフェニル)ピリミジン-5-イルメタノール(GB 12 18 623);
 フェリムゾン、(Z)-2'-メチルアセトフェノン 4,6-ジメチルピリミジン-2-イルヒドラゾン[CAS RN 89269-64-7];
 メバニピリム、(4-メチル-6-プロパ-1-イニルピリミジン-2-イル)フェニルアミン(EP-A 2 24 339);
 ヌアリモル、-(2-クロロフェニル)- -(4-フルオロフェニル)-5-ピリミジンメタノール(GB 12 18 623);
 ピリメタニル、4,6-ジメチルピリミジン-2-イルフェニルアミン(DD-A 151 404);
 トリホリン、N,N-{ピペラジン-1,4-ジイルビス[(トリクロロメチル)メチレン]}ジホルムアミド(DE 19 01 421);
 フエンピクロニル、4-(2,3-ジクロロフェニル)-1H-ピロール-3-カルボニトリル(Proc. 19 88 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., Vol. 1, p. 65);
 フルジオキソニル、4-(2,2-ジフルオロベンゾ[1,3]ジオキソール-4-イル)-1H-ピロール-3-カルボニトリル(The Pesticide Manual, 発行 The British Crop Protection Council, 50

第10版 (1995), p. 482);

アルジモルフ、4-アルキル-2,5(または2,6)-ジメチルモルホリン、65~75%の2,6-ジメチルモルホリンと25~35%の2,5-ジメチルモルホリンを含む、85%を超える4-ドデシル-2,5(または2,6)-ジメチルモルホリンを含む、ここで「アルキル」はオクチル、デシル、テトラデシルまたはヘキサデシルをも含みうる、シス/トランス比は1:1である;

ドデモルフ、4-シクロドデシル-2,6-ジメチルモルホリン(DE 1198125);

フェンプロピモルフ、(RS)-cis-4-[3-(4-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロピル]-2,6-ジメチルモルホリン(DE 27 52 096);

トリデモルフ、2,6-ジメチル-4-トリデシルモルホリン(DE 11 64 152);

フェンプロビジン、(RS)-1-[3-(4-tert-ブチルフェニル)-2-メチルプロピル]ピペリジン(10 DE 27 52 096);

イプロジオン、N-イソプロピル-3-(3,5-ジクロロフェニル)-2,4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド(GB 13 12 536);

プロシミドン、N-(3,5-ジクロロフェニル)-1,2-ジメチルシクロプロパン-1,2-ジカルボキシミド(US 3 903 090);

ピンクロゾリン、3-(3,5-ジクロロフェニル)-5-メチル-5-ビニルオキサゾリジン-2,4-ジオン(DE-OS 22 07 576);

ファモキサドン、(RS)-3-アニリノ-5-メチル-5-(4-フェノキシフェニル)-1,3-オキサゾリジン-2,4-ジオン;

フェナミドン、(S)-1-アニリノ-4-メチル-2-メチルチオ-4-フェニルイミダゾリン-5-オン; 20

オクチリノン;

プロベナゾール、3-アリルオキシ-1,2-ベンゾチアゾール 1,1-ジオキシド;

アミスルプロム、N,N-ジメチル-3-(3-プロモ-6-フルオロ-2-メチルインドール-1-スルホニル)-[1,2,4]トリアゾール-1-スルホンアミド(WO 03/053145);

アニラジン、4,6-ジクロロ-N-(2-クロロフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-アミン(US 2 720 480);

ジクロメジン、6-(3,5-ジクロロフェニル)-p-トリル)ピリダジン-3(2H)-オン;

ピロキロン;

プロキナジド、6-ヨード-2-プロポキシ-3-プロピルキナゾリン-4(3H)-オン(WO 97/48684); 30

;

トリシクラゾール、5-メチル-1,2,4-トリアゾロ[3,4-b]ベンゾチアゾール(GB 14 19 121);

;

アシベンゾラル-S-メチル、ベンゾ[1,2,3]チアジアゾール-7-カルボチオ酸メチル;

カブタホール、N-(1,1,2,2-テトラクロロエチルチオ)シクロヘキサ-4-エン-1,2-ジカルボキシミド;

カブタン、2-トリクロロメチルスルファニル-3a,4,7,7a-テトラヒドロイソインドール-1,3-ジオン(US 2 553 770);

ダゾメット、3,5-ジメチル-1,3,5-チアジアジナン-2-チオン;

ホルベット、2-トリクロロメチルスルファニルイソインドール-1,3-ジオン(US 2 553 770); 40

フェノキサニル、N-(1-シアノ-1,2-ジメチルプロピル)-2-(2,4-ジクロロフェノキシ)プロパンアミド;

キノキシフェン、5,7-ジクロロ-4-(4-フルオロフェノキシ)キノリン(US 5 240 940);

マンコゼブ、エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガン亜鉛錯体(US 3 379 610);

マネブ、エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガン(US 2 504 404);

メタム、ジチオカルバミン酸メチル(US 2 791 605);

メチラム、エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛アンモニア錯塩(US 3 248 400);

プロピネブ、プロピレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛ポリマー(BE 611 960);

フェルバム、ジメチルジチオカルバミン酸鉄(3+)(US 1 972 961); 50

チラム、ビス(ジメチルチオカルバモイル)ジスルフィド(DE 642 532);
 ジラム、ジメチルジチオカルバミン酸塩;
 ジネブ、エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛(US 2 457 674);
 ジエトフェンカルブ、イソプロピル 3,4-ジエトキシカルバニラート;
 イプロバリカルブ、[(1S)-2-メチル-1-(1-p-トリルエチルカルバモイル)プロピル]カルバ
 ミン酸イソプロピル(EP-A 472 996);
 フルベンチアバリカルブ(ベンチアバリカルブ)、{(S)-1-[(1R)-1-(6-フルオロベンゾチア
 ゾール-2-イル)エチルカルバモイル]-2-メチルプロピル}カルバミン酸イソプロピル(JP-A
 09/323 984);
 プロパモカルブ、3-(ジメチルアミノ)プロピルカルバミン酸プロピル(DE 16 43 040); 10
 ドジン、(2,4-ジクロロフェノキシ)酢酸(US 2 867 562);
 イミノクタジン、ビス(8-グアニジノオクチル)アミン(GB 11 14 155);
 グアザチン、イミノジ(オクタメチレン)ジアミンのアミド化から得られる生成物の混合物
 、すなわちイミノクタジン;
 カスガマイシン、1L-1,3,4/2,5,6-1-デオキシ-2,3,4,5,6-ペントヒドロキシシクロヘキシ
 ル 2-アミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ-4-(-イミノグリシノ)- -D-アラビノ-ヘキソピ
 ラノシド;
 ストレプトマイシン、0-2-デオキシ-2-メチルアミノ- -L-グルコピラノシル-(1 2)-0-5
 -デオキシ-3-C-ホルミル- -L-リクソフラノシル-(1 4)N¹,N³-ジアミジノ-D-ストレプト
 アミン; 20
 ポリオキシン類、5-(2-アミノ-5-O-カルバモイル-2-デオキシ-L-キシロナミド)-1-(5-カ
 ルボキシ-1,2,3,4-テトラヒドロ-2,4-ジオキソピリミジン-1-イル)-1,5-ジデオキシ- -D-
 -アロフラヌロン酸およびその塩;
 バリダマイシンA、ビナパクリル、(RS)-2-sec-ブチル-4,6-ジニトロフェニル 3-メチルク
 ロトナート;
 ジノカップ、2,6-ジニトロ-4-オクチルフェニルクロトナートと2,4-ジニトロ-6-オクチル
 フェニル クロトナートの混合物、ここで「オクチル」は1-メチルヘプチル、1-エチルヘ
 キシルおよび1-プロピルペンチルの混合物である(US 2 526 660);
 ジノブトン、(RS)-2-sec-ブチル-4,6-ジニトロフェニル イソプロピル カーボネート;
 ジチアノン、5,10-ジオキソ-5,10-ジヒドロナフト[2,3-b][1,4]ジチイン-2,3-ジカルボニ
 トリル(GB 857 383); 30
 イソプロチオラン、インドール-3-イル酢酸;
 フエンチニアセタート、フエンチニアセタート(US 3 499 086);
 エジフェンホス、O-エチル S,S-ジフェニル ホスホロジチオアート;
 イプロベンホス、S-ベンジル O,O-ジイソプロピル ホスホロチオアート(Jpn. Pesticide
 Inf., No. 2, S. 11 (1970));
 ホセチル、ホセチル-アルミニウム、(アルミニウム) ホスホン酸エチル(FR 22 54 276);
 ピラゾホス、2-ジエトキシホスフィノチオイルオキシ-5-メチルピラゾロ[1,5-a]ピリミジ
 ン-6-カルボン酸エチル(DE 15 45 790);
 トルクロホス-メチル、O-2,6-ジクロロ-p-トリル O,O-ジメチル ホスホロチオアート(GB
 14 67 561); 40
 クロロタロニル、2,4,5,6-テトラクロロイソフタロニトリル(US 3 290 353);
 ジクロフルアニド、N-ジクロロフルオロメチルチオ-N,N-ジメチル-N-フェニルスルファミ
 ド(DE 11 93 498);
 フルスルファミド、2',4-ジクロロ- , , -トリフルオロ-4'-ニトロ-m-トルエンスルフ
 アニリド(EP-A 199 433);
 ヘキサクロロベンゼン(C. R. Seances Acad. Agric. Fr., Vol. 31, p. 24 (1945));
 フタリド(DE 16 43 347);
 ペンシクロン、1-(4-クロロベンジル)-1-シクロペンチル-3-フェニル尿素(DE 27 32 257)
 ; 50

キントゼン、ペンタクロロニトロベンゼン(DE 682 048);
 チオファナート-メチル、1,2-フェニレンビス(イミノカルボノチオイル)ビス(ジメチルカルバメート)(DE-OS 19 30 540);
 トリルフルアニド、N-ジクロロフルオロメチルチオ-N,N-ジメチル-N-p-トリルスルファミド(DE 11 93 498);
 ボルドー液、水酸化カルシウムと硫酸銅(II)の混合物;
 水酸化銅、Cu(OH)₂;
 オキシ塩化銅、Cu₂Cl(OH)₃;
 シフルフェナミド、(Z)-N-[-(シクロプロピルメトキシイミノ)-2,3-ジフルオロ-6-(トリフルオロメチル)ベンジル]-2-フェニルアセトアミド(WO 96/19442);
 10
 シモキサニル、1-(2-シアノ-2-メトキシイミノアセチル)-3-エチル尿素(US 3 957 847);
 ジメチリモール、5-ブチル-2-ジメチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-オール(GB 11 82 584);
 エチリモール、5-ブチル-2-エチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-オール(GB 11 82 584);
 フララキシル、N-(2-フロイル)-N-(2,6-キシリル)-DL-アラニンメチル(GB 14 48 810);
 メトラフェノン、3'-ブロモ-2,3,4,6'-テトラメトキシ-2',6-ジメチルベンゾフェノン(US 5 945 567);
 スピロキサミン、(8-tert-ブチル-1,4-ジオキサスピロ[4.5]デカ-2-イル)ジエチルアミン
 (EP-A 281 842).
 20
 【0047】
 IUPACに従って命名された化合物、それらの製法およびそれらの殺菌活性も同様に知られている:
 (2-クロロ-5-[1-(3-メチルベンジルオキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル、(2-クロロ-5-[1-(6-メチルピリジン-2-イルメトキシイミノ)エチル]ベンジル)カルバミン酸メチル(EP-A 12 01 648);
 2-(オルト-((2,5-ジメチルフェニルオキシメチレン)フェニル)-3-メトキシアクリル酸メチル(EP-A 226 917);
 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(WO 98/46608);
 30
 3,4-ジクロロ-N-(2-シアノフェニル)イソチアゾール-5-カルボキサミド(WO 99/24413);
 N-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-メタンスルホニルアミノ-3-メチルブチルアミド、N-(2-{4-[3-(4-クロロフェニル)プロパ-2-イニルオキシ]-3-メトキシフェニル}エチル)-2-エタンスルホニルアミノ-3-メチルブチルアミド(WO 04/049804);
 N-(4'-ブロモビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(4'-トリフルオロメチルビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(4'-クロロ-3'-フルオロビフェニル-2-イル)-4-ジフルオロメチル-2-メチルチアゾール-5-カルボキサミド、N-(3',4'-ジクロロ-4-フルオロビフェニル-2-イル)-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(WO 03/066609);
 40
 N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロビフェニル-2-イル)-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(WO 03/053145);
 2-ブトキシ-6-ヨード-3-プロピルクロメン-4-オン(WO 03/14103);
 3-[5-(4-クロロフェニル)-2,3-ジメチルイソオキサゾリジン-3-イル]ピリジン(EP-A 10 3 5 122);
 アミスルブロム、N,N-ジメチル-3-(3-ブロモ-6-フルオロ-2-メチルインドール-1-スルホニル)-[1,2,4]トリアゾール-1-スルホニアミド(WO 03/053145);
 3-(4-クロロフェニル)-3-(2-イソプロポキシカルボニルアミノ-3-メチルブチリルアミノ)プロパン酸メチル(EP-A 1028125).
 50

【 0 0 4 8 】

6-(3,4-ジクロロフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；6-(4-tert-ブチルフェニル)-5-メチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；5-メチル-6-(3,5,5-トリメチル-ヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；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-イルアミン；6-エチル-5-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；5-エチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；5-メトキシメチル-6-オクチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；6-オクチル-5-トリフルオロメチル-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミン；および5-トリフルオロメチル-6-(3,5,5-トリメチル-ヘキシル)-[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-イルアミンは、EP-A 71 792、EP-A 141 317、WO 03/009687、WO 05/087771、WO 05/087772 (= PCT/E P/05/002426)、WO 05/087773、PCT/EP2006/050922 (= WO 2006/087325)、および/またはPCT/EP2006/060399 (= WO 2006/092428)から公知である。10

【 0 0 4 9 】

N-(2',4'-ジフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2',4'-ジクロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2',4'-ジフルオロビフェニル-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；N-(2',4'-ジクロロビフェニル-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；N-(2',5'-ジフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2',5'-ジクロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2',5'-ジフルオロビフェニル-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；N-(2',5'-ジクロロビフェニル-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；N-(3',5'-ジフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3',5'-ジクロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3',5'-ジフルオロビフェニル-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；N-(3',5'-ジクロロビフェニル-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；N-(3'-フルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3'-フルオロビフェニル-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；N-(3'-クロロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3'-フルオロビフェニル-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；N-(3'-クロロビフェニル-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；N-(2'-フルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2'-フルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2'-フルオロビフェニル-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；N-(2'-フルオロ-4'-クロロ-5'-メチルビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(2',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-ジフルオロビフェニル-2-イル)-3-クロロフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-[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-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-[2-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-ジフ20304050

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-[2-(2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ)フェニル]-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-[2-(2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ)フェニル]-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-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-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-[2-(1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ)フェニル]-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド；N-(4'-(トリフルオロメチルチオ)ビフェニル-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；およびN-(4'-(トリフルオロメチルチオ)ビフェニル-2-イル)-1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドは、WO 2006/087343、WO 2001/42223、WO 2005/34628、WO 2005/123689、WO 2005/123690、WO 2006/120219、PCT/EP2006/064991 (= WO 2007/017450)、および/またはWO 2008/053044 (より早いEP出願第06123463.9号)から公知である。
10

【0050】

本発明の混合物において、少なくとも1種の化合物Iおよび少なくとも1種の化合物IIは相乗効果を示す量で存在する。このことは、混合物中の少なくとも1種の化合物Iと少なくとも1種の化合物IIの相対量(すなわち重量比)が、その混合物の化合物の相加的殺菌効果(所定の施用量での各化合物の殺菌効果から算出される)を上回る殺菌効果の増強をもたらすことを意味する。相加的殺菌効果の計算は、例えば、コルビー(Colby)の式(Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations"(組み合わせた除草剤の相乗的および拮抗的応答の計算), Weeds, 15, 20-22, 1967)により行うことができる。観察された効果が算出された効果を上回るならば、相乗効果が存在する。
20

【0051】

相乗効果を確実にするために、少なくとも1種の式Iの化合物と少なくとも1種の化合物IIは、通常500:1~1:100、好ましくは100:1~1:100、さらに好ましくは50:1~1:50、特に20:1~1:20の重量比で本発明の混合物中に存在する。

【0052】

本発明によれば、二元および三元混合物が好適である。二元混合物は、少なくとも1種の式Iの活性化合物(特に、きっかり1種の式Iの化合物)とグループIIの殺菌化合物に属する殺菌化合物1種とを含む混合物である。
30

【0053】

三元混合物は、少なくとも1種の式Iの活性化合物(特に、きっかり1種の式Iの化合物)とグループIIの殺菌化合物に属する異なる殺菌化合物2種(以後、化合物IIaおよびIIbともいう)とを含む混合物である。

【0054】

本発明の二元混合物において、少なくとも1種の式Iの化合物と1種の化合物IIは、通常500:1~1:100、好ましくは100:1~1:100、さらに好ましくは50:1~1:50、特に20:1~1:20の重量比で存在する。

【0055】

本発明の三元混合物において、少なくとも1種の式Iの化合物と2種の化合物IIaおよびIIbは、通常500:1~1:100、好ましくは100:1~1:100、さらに好ましくは50:1~1:50、特に20:1~1:20の化合物Iと化合物IIa+IIbの重量比で存在する。第1化合物IIaと第2化合物IIbの重量比は、通常100:1~1:100、さらに好ましくは50:1~1:50、特に20:1~1:20の範囲である。
40

【0056】

好ましい混合物は、化合物Iと、アゾール系：シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、エポキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルトリアホール、ヘキサコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメノール、トリアジメホン、トリチコナゾール、シアゾファミド、イマザリル、プロクロラズ、トリフルミゾール、ベノミ
50

ル、カルベンダジム、チアベンダゾール、エタボキサムおよびヒメキサゾールを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iとアゾール系：エポキシコナゾールおよびシアゾファミドを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

【0057】

好ましい混合物は、化合物Iと、ストロビルリン系：アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、フルオキサストロビン、クレソキシム-メチル、メトミノストロビン、ピコキシストロビンおよびトリフロキシストロビンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。同様に、好ましいものは、化合物Iと、ストロビルリン系：ピラクロストロビンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iと、ストロビルリン系：ピコキシストロビン、ピラクロストロビンおよびトリフロキシストロビンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

10

【0058】

好ましいものは、化合物Iと、カルボキサミド系：ボスカリド、カルボキシン、ベナラキシル、フェンヘキサミド、フルトラニル、フラメトピル、メタラキシル、メフェノキサム(メタラキシル-M)、オフレース、オキサジキシル、オキシカルボキシン、ペンチオピラド、チフルザミド、チアジニル、ジメトモルフ、フルオピコリド(ピコベンザミド)、およびジクロシメットを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iと、カルボキサミド系：ボスカリドを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

20

【0059】

好ましいものは、化合物Iと、複素環式化合物：ピリメタニル、フェンピクロニル、フルジオキソニル、アルジモルフ、ドデモルフ、フェンプロピモルフ、トリデモルフ、イプロジオン、プロシミドン、ファモキサドン、フェナミドン、オクチリノン、プロベナゾール、ジクロメジン、ピロキロン、プロキナジド、トリシクラゾール、カブタホール、カブタン、ダゾメット、フェノキサニル、およびキノキシフェンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iと複素環式化合物：ピリメタニルおよびカブタンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

30

【0060】

好ましいものは、化合物Iと、カルバメート系：マンコゼブ、マネブ、メタム、メチラム、フェルバム、プロピネブ、チラム、ジネブ、ジラム、チオファネート-メチル、ジエトフェンカルブ、イプロバリカルブ、プロパモカルブ、および3-(4-クロロフェニル)-3-(2-イソプロポキシカルボニルアミノ-3-メチルブチリルアミノ)プロパン酸メチルを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。好ましいものはさらに、化合物Iと、フルベンチアバリカルブ(ベンチアバリカルブ)を含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iと、カルバメート系：イプロバリカルブ、プロピネブおよびフルベンチアバリカルブ(ベンチアバリカルブ)を含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

40

【0061】

好ましいものは、化合物Iと、グアザチン、ストレプトマイシン、バリダマイシンA、ビナパクリル、ジノカップ、ジノブトン、ジチアノン、イソプロチオラン、フェンチン塩(例えば、フェンチンアセタート)、エジフェンホス、イプロベンホス、ホセチル、ピラゾフォス、クロロタロニル、ジクロフルアニド、フルスルファミド、フタリド、キントゼン、トリルフルアニド、酢酸銅、水酸化銅、オキシ塩化銅、塩基性硫酸銅、硫黄、シフルフェナミド、シモキサニル、ジメチリモール、エチリモール、フララキシル、メトラフェノンおよびスピロキサミンを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。特に好ましいものは、化合物Iとクロロタロニルを含むリストから選択される殺菌化合物IIとを含有する二元混合物である。

50

【表1】

表B

混合物	成分1	成分2
B-1	1種の式Iの化合物	アゾキシストロビン
B-2	1種の式Iの化合物	ジモキシストロビン
B-3	1種の式Iの化合物	エネストロブリン
B-4	1種の式Iの化合物	フルオキサストロビン
B-5	1種の式Iの化合物	クレソキシム-メチル
B-6	1種の式Iの化合物	メトミノストロビン
B-7	1種の式Iの化合物	オリサストロビン
B-8	1種の式Iの化合物	ピコキシストロビン
B-9	1種の式Iの化合物	ピラクロストロビン
B-10	1種の式Iの化合物	ピリベンカルブ
B-11	1種の式Iの化合物	トリフロキシストロビン
B-12	1種の式Iの化合物	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-アセトアミド
B-13	1種の式Iの化合物	2-(オルト-((2,5-ジメチルフェニル-オキシメチレン)フェニル)-3-メトキシ-アクリル酸メチルエステル
B-14	1種の式Iの化合物	3-メトキシ-2-(2-(N-(4-メトキシフェニル)-シクロプロパンカルボキシミド)ルスルファニルメチル)-フェニル)-アクリル酸メチルエステル
B-15	1種の式Iの化合物	ベナラキシル
B-16	1種の式Iの化合物	ベナラキシル-M
B-17	1種の式Iの化合物	ベノダニル
B-18	1種の式Iの化合物	ビキサフェン
B-19	1種の式Iの化合物	ボスカリド
B-20	1種の式Iの化合物	カルボキシン
B-21	1種の式Iの化合物	フェンフラム
B-22	1種の式Iの化合物	フェンヘキサミド
B-23	1種の式Iの化合物	フルトラニル
B-24	1種の式Iの化合物	フラメトピル
B-25	1種の式Iの化合物	イソチアニル
B-26	1種の式Iの化合物	キララキシル
B-27	1種の式Iの化合物	メプロニル
B-28	1種の式Iの化合物	メタラキシル
B-29	1種の式Iの化合物	オフレース
B-30	1種の式Iの化合物	オキサジキシル
B-31	1種の式Iの化合物	オキシカルボキシン
B-32	1種の式Iの化合物	ペンチオピラド
B-33	1種の式Iの化合物	チフルザミド
B-34	1種の式Iの化合物	テクロフタラム
B-35	1種の式Iの化合物	チアジニル
B-36	1種の式Iの化合物	2-アミノ-4-メチル-チアゾール-5-カルボン酸アニリド
B-37	1種の式Iの化合物	2-クロロ-N-(1,1,3-トリメチル-インダン-4-イル)-ニコチンアミド
B-38	1種の式Iの化合物	N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド

10

20

30

40

混合物	成分1	成分2
B-39	1種の式Iの化合物	N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル]-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-40	1種の式Iの化合物	N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-41	1種の式Iの化合物	N-(4'-クロロ-3',5-ジフルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-42	1種の式Iの化合物	N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロ-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-43	1種の式Iの化合物	N-(3',5-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-44	1種の式Iの化合物	N-(3',5-ジフルオロ-4'-メチル-ビフェニル-2-イル)-3-トリフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-45	1種の式Iの化合物	N-(2-ビシクロプロビル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-46	1種の式Iの化合物	N-(cis-2-ビシクロプロビル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-47	1種の式Iの化合物	N-(trans-2-ビシクロプロビル-2-イル-フェニル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボン酸アミド
B-48	1種の式Iの化合物	ジメトモルフ
B-49	1種の式Iの化合物	フルモルフ
B-50	1種の式Iの化合物	フルメトベル
B-51	1種の式Iの化合物	フルオピコリド(ピコベンザミド)
B-52	1種の式Iの化合物	フルオピラム
B-53	1種の式Iの化合物	ゾキサミド
B-54	1種の式Iの化合物	N-(3-エチル-3,5,5-トリメチル-シクロヘキシリ)-3-ホルミルアミノ-2-ヒドロキシ-ベンズアミド
B-55	1種の式Iの化合物	カルプロパミド
B-56	1種の式Iの化合物	ジクロシメット
B-57	1種の式Iの化合物	マンジプロパミド
B-58	1種の式Iの化合物	オキシテトラサイクリン
B-59	1種の式Iの化合物	シルチオファム
B-60	1種の式Iの化合物	N-(6-メトキシ-ピリジン-3-イル)シクロプロパンカルボン酸アミド
B-61	1種の式Iの化合物	アザコナゾール
B-62	1種の式Iの化合物	ビテルタノール
B-63	1種の式Iの化合物	ブロムコナゾール
B-64	1種の式Iの化合物	シプロコナゾール
B-65	1種の式Iの化合物	ジフェノコナゾール
B-66	1種の式Iの化合物	ジニコナゾール
B-67	1種の式Iの化合物	ジニコナゾール-M
B-68	1種の式Iの化合物	エニルコナゾール
B-69	1種の式Iの化合物	エポキシコナゾール
B-70	1種の式Iの化合物	フェンブコナゾール
B-71	1種の式Iの化合物	フルシラゾール
B-72	1種の式Iの化合物	フルキンコナゾール

10

20

30

40

混合物	成分1	成分2
B-73	1種の式Iの化合物	フルトリアホール
B-74	1種の式Iの化合物	ヘキサコナゾール
B-75	1種の式Iの化合物	イミベンコナゾール
B-76	1種の式Iの化合物	イブコナゾール
B-77	1種の式Iの化合物	メトコナゾール
B-78	1種の式Iの化合物	ミクロブタニル
B-79	1種の式Iの化合物	オキスピコナゾール
B-80	1種の式Iの化合物	パクロブトラゾール
B-81	1種の式Iの化合物	ペンコナゾール
B-82	1種の式Iの化合物	プロピコナゾール
B-83	1種の式Iの化合物	プロチオコナゾール
B-84	1種の式Iの化合物	シメコナゾール
B-85	1種の式Iの化合物	テブコナゾール
B-86	1種の式Iの化合物	テトラコナゾール
B-87	1種の式Iの化合物	トリアジメノール
B-88	1種の式Iの化合物	トリアジメホン
B-89	1種の式Iの化合物	トリチコナゾール
B-90	1種の式Iの化合物	ウニコナゾール
B-91	1種の式Iの化合物	1-(4-クロロフェニル)-2-([1,2,4]トリ アゾール-1-イル)-シクロヘプタノール
B-92	1種の式Iの化合物	シアゾファミド
B-93	1種の式Iの化合物	イマザリル
B-94	1種の式Iの化合物	イマザリル硫酸塩
B-95	1種の式Iの化合物	ペフラゾエート
B-96	1種の式Iの化合物	プロクロラズ
B-97	1種の式Iの化合物	トリフルミゾール
B-98	1種の式Iの化合物	ベノミル
B-99	1種の式Iの化合物	カルベンダジム
B-100	1種の式Iの化合物	フベリダゾール
B-101	1種の式Iの化合物	チアベンダゾール
B-102	1種の式Iの化合物	エタボキサム
B-103	1種の式Iの化合物	エトリジアゾール
B-104	1種の式Iの化合物	ヒメキサゾール
B-105	1種の式Iの化合物	フルアジナム
B-106	1種の式Iの化合物	ピリフェノックス
B-107	1種の式Iの化合物	1-(4-クロロフェニル)-1-(プロピナ-2- イルオキシ)-3-(4-(3,4-ジメトキシフェ ニル)-1ソオキサゾール-5-イル)-プロパ ン-2-オン
B-108	1種の式Iの化合物	3-[5-(4-クロロフェニル)-2,3-ジメチ ル-1ソオキサゾリジン-3-イル]-ピリジ ン
B-109	1種の式Iの化合物	2,3,5,6-テトラクロロ-4-メタンスルホニ ル-ピリジン
B-110	1種の式Iの化合物	3,4,5-トリクロロ-ピリジン-2,6-ジカル ボニトリル
B-111	1種の式Iの化合物	N-(1-(5-ブロモ-3-クロロ-ピリジン-2-イ ル)-エチル)-2,4-ジクロロ-ニコチンアミ ド
B-112	1種の式Iの化合物	N-(5-ブロモ-3-クロロ-ピリジン-2-イ ル)-メチル)-2,4-ジクロロ-ニコチンアミ ド
B-113	1種の式Iの化合物	ブピリメート
B-114	1種の式Iの化合物	シプロジニル
B-115	1種の式Iの化合物	ジフルメトリム

10

20

30

40

混合物	成分1	成分2
B-116	1種の式1の化合物	フェリムゾン
B-117	1種の式1の化合物	フェナリモル
B-118	1種の式1の化合物	メパニビリム
B-119	1種の式1の化合物	ニトラピリン
B-120	1種の式1の化合物	ヌアリモール
B-121	1種の式1の化合物	ピリメタニル
B-122	1種の式1の化合物	フルジオキソニル
B-123	1種の式1の化合物	フェンピクロニル
B-124	1種の式1の化合物	アルジモルフ
B-125	1種の式1の化合物	ドデモルフ
B-126	1種の式1の化合物	ドデモルフ酢酸塩
B-127	1種の式1の化合物	フェンプロピモルフ
B-128	1種の式1の化合物	トリデモルフ
B-129	1種の式1の化合物	フルオロイミド
B-130	1種の式1の化合物	イプロジオン
B-131	1種の式1の化合物	プロシミドン
B-132	1種の式1の化合物	ビンクロゾリン
B-133	1種の式1の化合物	アシベンゾラル-S-メチル
B-134	1種の式1の化合物	アミスルブロム
B-135	1種の式1の化合物	アニラジン
B-136	1種の式1の化合物	プラスチシン-S
B-137	1種の式1の化合物	キャブタン
B-138	1種の式1の化合物	カブタホル
B-139	1種の式1の化合物	キノメチオネート
B-140	1種の式1の化合物	ダゾメット
B-141	1種の式1の化合物	デバカルブ
B-142	1種の式1の化合物	ジクロメジン
B-143	1種の式1の化合物	ジフェンゾコート
B-144	1種の式1の化合物	ジフェンゾコート-メチル硫酸塩
B-145	1種の式1の化合物	ファモキサドン
B-146	1種の式1の化合物	フェナミドン
B-147	1種の式1の化合物	フェノキサニル
B-148	1種の式1の化合物	フェンプロピジン
B-149	1種の式1の化合物	ホルペット
B-150	1種の式1の化合物	オクチリノン
B-151	1種の式1の化合物	オキソリン酸
B-152	1種の式1の化合物	ピペラリン
B-153	1種の式1の化合物	プロベナゾール
B-154	1種の式1の化合物	プロキナジド
B-155	1種の式1の化合物	ピロキロン
B-156	1種の式1の化合物	キノキシフェン
B-157	1種の式1の化合物	トリアゾキシド
B-158	1種の式1の化合物	トリシクラゾール
B-159	1種の式1の化合物	トリホリン
B-160	1種の式1の化合物	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
B-161	1種の式1の化合物	2-ブтокシ-6-ヨード-3-プロピル-クロメン-4-オン
B-162	1種の式1の化合物	フェルバム
B-163	1種の式1の化合物	マンコゼブ
B-164	1種の式1の化合物	マネブ
B-165	1種の式1の化合物	メチラム
B-166	1種の式1の化合物	メタム

10

20

30

40

混合物	成分1	成分2
B-167	1種の式Iの化合物	メタスルフォカルブ
B-168	1種の式Iの化合物	プロピネブ
B-169	1種の式Iの化合物	チラム
B-170	1種の式Iの化合物	ジネブ
B-171	1種の式Iの化合物	ジラム
B-172	1種の式Iの化合物	ジエトフェンカルブ
B-173	1種の式Iの化合物	フルベンチアバリカルブ (ベンチアバリカルブ)
B-174	1種の式Iの化合物	イプロバリカルブ
B-175	1種の式Iの化合物	プロパモカルブ
B-176	1種の式Iの化合物	プロパモカルブ塩酸塩
B-177	1種の式Iの化合物	3-(4-クロロフェニル)-3-(2-イソプロポキシカルボニルアミノ-3-メチルブチリルアミノ)プロパン酸メチル
B-178	1種の式Iの化合物	バリフェナール
B-179	1種の式Iの化合物	N-(1-(1-(4-シアノフェニル)エタンスルホニル)-ブタ-2-イル)カルバミン酸4-フルオロフェニル
B-180	1種の式Iの化合物	ドジン
B-181	1種の式Iの化合物	ドジン(遊離塩基)
B-182	1種の式Iの化合物	イミノクタジン
B-183	1種の式Iの化合物	イミノクタジン三酢酸塩
B-184	1種の式Iの化合物	イミノクタジントリスアルベシル酸塩
B-185	1種の式Iの化合物	グアザチン
B-186	1種の式Iの化合物	グアザチン酢酸塩
B-187	1種の式Iの化合物	カスガマイシン
B-188	1種の式Iの化合物	カスガマイシン塩酸塩水和物
B-189	1種の式Iの化合物	ポリオキシン
B-190	1種の式Iの化合物	ストレプトマイシン
B-191	1種の式Iの化合物	バリダマイシンA
B-192	1種の式Iの化合物	ビナパクリル
B-193	1種の式Iの化合物	ジクロラン
B-194	1種の式Iの化合物	ジノブトン
B-195	1種の式Iの化合物	ジノカップ
B-196	1種の式Iの化合物	ニトロタール-1-イソプロピル
B-197	1種の式Iの化合物	テクナゼン
B-198	1種の式Iの化合物	フェンチンアセタート
B-199	1種の式Iの化合物	フェンチンクロリド
B-200	1種の式Iの化合物	フェンチンヒドロキシド
B-201	1種の式Iの化合物	イソプロチオラン
B-202	1種の式Iの化合物	ジチアノン
B-203	1種の式Iの化合物	エジフェンホス
B-204	1種の式Iの化合物	ホセチル
B-205	1種の式Iの化合物	ホセチル-アルミニウム
B-206	1種の式Iの化合物	イプロベンホス
B-207	1種の式Iの化合物	ピラゾホス
B-208	1種の式Iの化合物	トルクロホス-メチル
B-209	1種の式Iの化合物	クロロタロニル
B-210	1種の式Iの化合物	ジクロフルアニド
B-211	1種の式Iの化合物	ジクロロフェン
B-212	1種の式Iの化合物	フルスルファミド
B-213	1種の式Iの化合物	ヘキサクロロベンゼン
B-214	1種の式Iの化合物	ペンシクロン
B-215	1種の式Iの化合物	ペンタクロロフェノールとその塩

10

20

30

40

混合物	成分1	成分2
B-216	1種の式Iの化合物	フタリド
B-217	1種の式Iの化合物	キントゼン
B-218	1種の式Iの化合物	チオファナートメチル
B-219	1種の式Iの化合物	トリルフルアニド
B-220	1種の式Iの化合物	N-(4-クロロ-2-ニトロフェニル)-N-エチル-4-メチル-ベンゼンスルホンアミド
B-221	1種の式Iの化合物	亜リン酸とその塩
B-222	1種の式Iの化合物	硫黄
B-223	1種の式Iの化合物	ボルドー液
B-224	1種の式Iの化合物	酢酸銅
B-225	1種の式Iの化合物	水酸化銅
B-226	1種の式Iの化合物	オキシ塩化銅
B-227	1種の式Iの化合物	塩基性硫酸銅
B-228	1種の式Iの化合物	ビフェニル
B-229	1種の式Iの化合物	プロノポール
B-230	1種の式Iの化合物	シフルフェナミド
B-231	1種の式Iの化合物	シモキサニル
B-232	1種の式Iの化合物	ジフェニルアミン
B-233	1種の式Iの化合物	メトラフェノン
B-234	1種の式Iの化合物	ミルジオマイシン
B-235	1種の式Iの化合物	オキシン銅
B-236	1種の式Iの化合物	プロヘキサジオン-カルシウム
B-237	1種の式Iの化合物	スピロキサミン
B-238	1種の式Iの化合物	トリルフルアニド
B-239	1種の式Iの化合物	N-(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
B-240	1種の式Iの化合物	N'-(4-(4-クロロ-3-トリフルオロメチルフェノキシ)-2,5-ジメチルフェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン
B-241	1種の式Iの化合物	N'-(4-(4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェノキシ)-2,5-ジメチルフェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン
B-242	1種の式Iの化合物	N'-(2-メチル-5-トリフルオロメチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン
B-243	1種の式Iの化合物	N'-(5-ジフルオロメチル-2-メチル-4-(3-トリメチルシラニル-プロポキシ)フェニル)-N-エチル-N-メチルホルムアミジン

10

20

30

【0062】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.1～B-243.1であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.1であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0063】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.2～B-243.2であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.2であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0064】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.3～B-243.3であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.3であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0065】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.4～B-243.4であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.4であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0066】

40

50

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.5～B-243.5であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.5であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0067】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.6～B-243.6であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.6であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0068】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.7～B-243.7であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.7であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0069】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.8～B-243.8であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.8であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。 10

【0070】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.9～B-243.9であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.9であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0071】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.10～B-243.10であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.10であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0072】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.11～B-243.11であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.11であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。 20

【0073】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.12～B-243.12であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.12であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0074】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.13～B-243.13であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.13であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0075】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.14～B-243.14であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.14であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0076】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.15～B-243.15であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.15であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。 30

【0077】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.16～B-243.16であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.16であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0078】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.17～B-243.17であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.17であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0079】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.18～B-243.18であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.18であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。 40

【0080】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.19～B-243.19であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.19であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0081】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.20～B-243.20であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.20であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0082】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.21～B-243.21であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.21であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。 50

【 0 0 8 3 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.22～B-243.22であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.22であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 8 4 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.23～B-243.23であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.23であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 8 5 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.24～B-243.24であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.24であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 8 6 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.25～B-243.25であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.25であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

10

【 0 0 8 7 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.26～B-243.26であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.26であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 8 8 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.27～B-243.27であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.27であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

20

【 0 0 8 9 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.28～B-243.28であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.28であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 0 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.29～B-243.29であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.29であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 1 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.30～B-243.30であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.30であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 2 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.31～B-243.31であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.31であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

30

【 0 0 9 3 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.32～B-243.32であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.32であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 4 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.33～B-243.33であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.33であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 5 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.34～B-243.34であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.34であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

40

【 0 0 9 6 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.35～B-243.35であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.35であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 7 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.36～B-243.36であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.36であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 8 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.37～B-243.37であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.37であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【 0 0 9 9 】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.38～B-243.38であり、ここで式Iの化合物は表Aの

50

化合物I.38であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0100】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.39～B-243.39であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.39であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0101】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.40～B-243.40であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.40であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0102】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.41～B-243.41であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.41であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

10

【0103】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.42～B-243.42であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.42であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0104】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.43～B-243.43であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.43であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

20

【0105】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.44～B-243.44であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.44であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0106】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.45～B-243.45であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.45であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

20

【0107】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.46～B-243.46であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.46であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0108】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.47～B-243.47であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.47であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

30

【0109】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.48～B-243.48であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.48であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0110】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.49～B-243.49であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.49であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0111】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.50～B-243.50であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.50であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0112】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.51～B-243.51であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.51であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

40

【0113】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.52～B-243.52であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.52であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0114】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.53～B-243.53であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.53であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0115】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.54～B-243.54であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.54であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0116】

50

【0133】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.72～B-243.72であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.72であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0134】

本発明の特定の実施形態は混合物B-1.73～B-243.73であり、ここで式Iの化合物は表Aの化合物I.73であり、そして化合物IIは表Bの1つの列に示した化合物である。

【0135】

特に好ましいものは、混合物B-1.1～B-243.1である。

【0136】

特に好ましいものはさらに、混合物B-1.3～B-243.3である。

10

【0137】

本発明による使用のために、本発明の混合物、すなわち化合物Iと活性化合物IIは、従来の製剤、例えば溶液剤、乳剤、懸濁液剤、散剤、粉剤、ペースト剤および粒剤に処方することができる。使用剤形は意図した特定の目的によって決まる。いずれの場合にも、本発明による化合物の微細かつ均質な分散が確実になされるようにすべきである。

【0138】

製剤は公知の方法で調製され、例えば、活性化合物を、溶媒および/または担体を用いて、必要に応じて乳化剤および分散剤を加えて、のばすことにより調製する。液状担体としては、水性および非水性の溶媒があり、例えば以下に挙げる溶媒が含まれる。

20

【0139】

好適な溶媒/補助剤は本質的に以下のものである：

- 水、芳香族溶媒（例：Solvesso製品、キシレン）、パラフィン類（例：鉛油留分）、アルコール類（例：メタノール、ブタノール、ペンタノール、ベンジルアルコール）、ケトン類（例：シクロヘキサン、-ブチロラクトン）、ピロリドン類（NMP、NOP）、酢酸エステル（二酢酸グリコール）、グリコール類、脂肪酸ジメチルアミド、脂肪酸および脂肪酸エステル。基本的に、混合溶媒も使用可能である；
- 固形担体、例えば、粉碎天然鉛物（例：カオリン、クレイ、タルク、白亜）および粉碎合成鉛物（例：高分散シリカ、ケイ酸塩）；
- 乳化剤、例えば、非イオン性およびアニオン性乳化剤（例：ポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテル、アルキルスルホナートおよびアリールスルホナート）および分散剤（例：リグニン亜硫酸廃液およびメチルセルロース）。

30

【0140】

好適な界面活性剤は、以下のものである：リグノスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、フェノールスルホン酸、ジブチルナフタレンスルホン酸、アルキルアリールスルホン酸、アルキル硫酸、アルキルスルホン酸、脂肪アルコール硫酸、脂肪酸、および硫酸化脂肪アルコールグリコールエーテルのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩およびアンモニウム塩、さらにはスルホン化ナフタレンおよびナフタレン誘導体とホルムアルデヒドとの縮合物、ナフタレンまたはナフタレンスルホン酸とフェノールおよびホルムアルデヒドとの縮合物、ポリオキシエチレンオクチルフェノールエーテル、エトキシル化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、トリステアリルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリールポリエーテルアルコール、アルコールと脂肪アルコールエチレンオキシドの縮合物、エトキシル化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、エトキシル化ポリオキシプロピレン、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタール、ソルビトールエステル、リグニン亜硫酸廃液およびメチルセルロース。

40

【0141】

直接散布可能な溶液剤、乳剤、ペースト剤、または油分散液剤を調製するのに好適なものは、中～高沸点の鉛油留分、例えばケロシンまたはディーゼルオイル、さらにはコールタールオイル、および植物または動物起源の油、脂肪族、環状および芳香族の炭化水素、例えばトルエン、キシレン、パラフィン、テトラヒドロナフタレン、アルキル化ナフタレ

50

ンもしくはその誘導体、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、シクロヘキサノール、シクロヘキサン、イソホロン、強極性溶媒、例えばジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、および水である。

【0142】

さらに、凍結防止剤（例えば、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール）および殺細菌剤を製剤に添加することもできる。

【0143】

好適な消泡剤は、例えばシリコン系またはステアリン酸マグネシウム系の消泡剤である。

【0144】

種子処理用の製剤はさらに結合剤を含むことができ、場合により着色剤を含んでもよい。

【0145】

結合剤は、処理後の種子への活性物質の付着を高めるために添加される。好適な結合剤はブロックコポリマーEO/PO界面活性剤であるが、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリブテン、ポリイソブチレン、ポリスチレン、ポリエチレンアミン、ポリエチレンアミド、ポリエチレンイミン(Lupasol(登録商標)、Polymin(登録商標))、ポリエーテル、ポリウレタン、ポリ酢酸ビニル、チローゼ(tylose)、およびこれらのポリマーから誘導されるコポリマーもそうである。

【0146】

場合により、製剤には着色剤をも添加することができる。種子処理製剤に好適な着色剤または染料は、以下のものである：ローダミンB、C.I.ピグメントレッド112、C.I.ソルベントレッド1、ピグメントブルー15:4、ピグメントブルー15:3、ピグメントブルー15:2、ピグメントブルー15:1、ピグメントブルー80、ピグメントイエロー1、ピグメントイエロー13、ピグメントレッド112、ピグメントレッド48:2、ピグメントレッド48:1、ピグメントレッド57:1、ピグメントレッド53:1、ピグメントオレンジ43、ピグメントオレンジ34、ピグメントオレンジ5、ピグメントグリーン36、ピグメントグリーン7、ピグメントホワイト6、ピグメントブラウン25、ベーシックバイオレット10、ベーシックバイオレット49、アシッドレッド51、アシッドレッド52、アシッドレッド14、アシッドブルー9、アシッドイエロー23、ベーシックレッド10、ベーシックレッド108。

【0147】

ゲル化剤の例はカラギーナン(Satiagel(登録商標))である。

【0148】

粉剤、広域散布剤および散剤は、活性物質と固形担体を混合するか、または同時に粉碎することによって製造することができる。

【0149】

粒剤（例えば、コーティング粒剤、含浸粒剤、均質粒剤）は、活性化合物を固形担体に結合させることにより製造することができる。固形担体の例は、鉱物質土類（例：シリカゲル、ケイ酸塩、タルク、カオリン、アタクレイ、石灰石、石灰、白亜、赤土、黄土、クレイ、ドロマイト、珪藻土、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム）、粉碎合成材料、肥料（例：硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素）、植物起源の材料（例：穀粉、樹皮粉、木粉、堅果殻粉）、セルロース粉末、ならびにその他の固形担体である。

【0150】

一般に、製剤は、活性化合物を0.01～95重量%、好ましくは0.1～90重量%含有する。活性化合物は、純度90%～100%、好ましくは95%～100%（NMRスペクトルによる）で用いられる。

【0151】

種子処理を目的とする場合は、それぞれの製剤を2～10倍に希釈して、即使用可能製剤中の活性化合物濃度を0.01～60重量%（好ましくは0.1～40重量%）とすることができます

10

20

30

40

50

。

【0152】

以下に製剤の例を示す：

1. 水で希釈する製品（種子処理を目的とする場合は、その製品を希釈してからまたは希釈せずに種子に施用する）

A) 水溶性濃縮液剤(SL、LS)

10重量部の活性化合物を90重量部の水または水溶性溶媒に溶解する。別法として、湿潤剤または他の助剤を加える。活性化合物は水で希釈したとき溶解する。この方法で10重量%の活性化合物含量を有する製剤が得られる。

【0153】

B) 分散性濃縮液剤(DC)

20重量部の活性化合物を、10重量部の分散剤（例えばポリビニルピロリドン）を加えながら、70重量部のシクロヘキサンに溶解する。水で希釈すると分散剤が得られる。活性化合物含量は20重量%である。

【0154】

C) 乳化性濃縮液剤(EC)

15重量部の活性化合物を、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウムおよびエトキシリ化ヒマシ油（それぞれ5重量部）を加えながら、75重量部のキシレンに溶解する。水で希釈すると乳剤が得られる。この製剤の活性化合物含量は15重量%である。

【0155】

D) 乳剤(EW、EO、ES)

25重量部の活性化合物を、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウムおよびエトキシリ化ヒマシ油（それぞれ5重量部）を加えながら、35重量部のキシレンに溶解する。この混合物を、乳化装置（例えば、Ultraturrax）を用いて30重量部の水に加えて、均質なエマルジョンにする。水で希釈すると乳剤が得られる。この製剤の活性化合物含量は25重量%である。

【0156】

E) 懸濁液剤(SC、OD、FS)

攪拌型ボールミル内で、20重量部の活性化合物を、10重量部の分散剤と湿潤剤および70重量部の水または有機溶媒を加えて粉碎し、微細な活性化合物の懸濁液を得る。水で希釈すると、安定した活性化合物の懸濁液剤が得られる。この製剤の活性化合物含量は20重量%である。

【0157】

F) 水分散性粒剤および水溶性粒剤(WG、SG)

50重量部の活性化合物を、50重量部の分散剤と湿潤剤を加えながら微細に粉碎し、専用の装置（例えば、押出機、噴霧塔、流動床）を用いて水分散性または水溶性の顆粒を調製する。水で希釈すると、安定した活性化合物の分散液剤または溶液剤が得られる。この製剤の活性化合物含量は50重量%である。

【0158】

G) 水分散性粉剤および水溶性粉剤(WP、SP、SS、WS)

75重量部の活性化合物を、25重量部の分散剤と湿潤剤、およびシリカゲルを加えてローターステーマル内で粉碎する。水で希釈すると、安定した活性化合物の分散液剤または溶液剤が得られる。この製剤の活性化合物含量は75重量%である。

【0159】

H) ゲル剤(GF)

ボールミル内で、20重量部の活性化合物、10重量部の分散剤、1重量部のゲル化剤、および70重量部の水または有機溶媒を粉碎して微細な懸濁液を得る。水で希釈すると、安定した懸濁液剤が得られ、その活性化合物含量は20重量%である。

【0160】

2. 希釈せずに施用する製品

10

20

30

40

50

I) 散粉剤(DP、DS)

5重量部の活性化合物を微粉碎し、95重量部の微粉碎カオリיןと十分に混合する。これにより5重量%の活性化合物含量を有する散粉用製品が得られる。

【0161】

J) 粒剤(GR、FG、GG、MG)

0.5重量部の活性化合物を微粉碎し、99.5重量部の担体と結合させる。現在の方法は押出、噴霧乾燥または流動床である。これにより希釈せずに施用する粒剤が得られ、その活性化合物含量は0.5重量%である。

【0162】

K) ULV液剤(UL)

10重量部の活性化合物を90重量部の有機溶媒（例えば、キシレン）に溶解する。これにより希釈せずに施用する製品が得られ、その活性化合物含量は10重量%である。

【0163】

種子処理のために、通常、水溶性濃縮液剤(LS)、懸濁液剤(FS)、散粉用粉剤(DS)、水分散性および水溶性粉剤(WS、SS)、乳剤(ES)、乳化性濃縮液剤(EC)、およびゲル剤(GF)が用いられる。これらの製剤は希釈しないで、好ましくは希釈して、種子に施用する。種子への施用は播種前に行うことができる。

【0164】

好ましい実施形態では、FS剤を種子処理に用いる。一般的に、FS剤は1～800g/Lの活性成分、1～200g/Lの界面活性剤、0～200g/Lの凍結防止剤、0～400g/Lの結合剤、0～200g/Lの顔料、および1リットルまでの溶媒（好ましくは、水）を含む。

【0165】

本発明の混合物は、そのまで、またはその製剤の形で、またはその製剤から調製された使用形態で使用することができ、例えば、直接散布可能な溶液剤、粉剤、懸濁液剤もしくは分散液剤、乳剤、油分散液剤、ペースト剤、散剤、広域散布剤、または粒剤の形で、スプレー、噴霧、散布、広域散布または注水により使用することができる。使用形態はもっぱらその所期の目的によって決まるが、いずれの場合にも、本発明の活性成分の可能なかぎり微細な分散が確実になされるようにすべきである。

【0166】

水性の使用形態は、濃縮乳剤、ペースト剤または湿潤性粉剤（スプレー可能な粉剤、油分散液剤）に水を加えることにより調製することができる。乳剤、ペースト剤または油分散液剤を調製するためには、活性物質を、そのまで、または油もしくは溶媒に溶解して、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤を用いて水中でホモジナイズする。あるいは、活性物質、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤、適宜に溶媒または油、を含む濃縮液を調製することができるが、そのような濃縮液は水で希釈するのに適している。

【0167】

即使用可能な製剤中の活性化合物の濃度は、比較的広い範囲内で変化し得る。一般的に、上記濃度は0.0001～10%、好ましくは0.01～1%である。

【0168】

活性化合物はまた、高濃度少量散布(ULV: ultra-low-volume)法でも首尾よく使用することができ、95重量%を超える活性化合物を含む製剤を施用することが可能であり、添加剤を含まない活性成分を施用することさえも可能である。

【0169】

さまざまな種類の油、湿潤剤、助剤、除草剤、殺菌剤、他の殺虫剤、または殺細菌剤を、適切な場合、使用の直前になってから、活性化合物に加えることができる（タンクミックス）。これらの剤は本発明による混合物と1:100～100:1、好ましくは1:10～10:1の重量比で混合しうる。

【0170】

本発明の組成物はまた、肥料（例えば、硝酸アンモニウム、尿素、炭酸カリウム、過リン酸塩）、植物に有害な物質、植物成長調整剤および薬害軽減剤を含んでもよい。これら

は、逐次または上記組成物と組み合わせて使用することが可能であり、適宜、使用の直前に加えることもできる（タンクミックス）。例えば、本発明の組成物を植物にスプレーするには、肥料を施す前または後のいずれでもよい。

【0171】

本化合物は同時に（すなわち、一緒にまたは別々に）施用しても、連続的に施用してもよいが、別々の施用の場合には、一般に防除対策の結果に影響を及ぼさない順序とする。

【0172】

有利には、それらは以下の植物の病気を抑制するのに適している：

- ・アルテルナリア(Alternaria)属の種：野菜、アブラナ、テンサイ、果実、イネに発生、例えばジャガイモおよびトマトの*A. solani*(ジャガイモ夏疫病菌、トマト輪紋病菌)または*A. alternata*(黒斑病菌);
- ・アファノマイセス(Aphanomyces)属の種：テンサイ、野菜に発生;
- ・アスコチタ(Ascochyta)属の種：穀類、野菜に発生;
- ・ビボラリス(Bipolaris)属の種およびドレクスレラ(Drechslera)属の種：トウモロコシ、穀類、イネ、芝に発生、例えばトウモロコシの*D. maydis*(ごま葉枯病菌);
- ・*Blumeria graminis*(うどんこ病菌)：穀類に発生;
- ・*Botrytis cinerea*(灰色カビ病菌)：イチゴ、野菜、花、ブドウの木に発生;
- ・*Bremia lactucae*(べと病菌)：レタスに発生;
- ・セルコスボラ(Cercospora)属の種：トウモロコシ、ダイズ、イネ、テンサイに発生;
- ・コクリオボルス(Cochliobolus)属の種：トウモロコシ、穀類、イネに発生、例えば穀類の*Cochliobolus sativus*(斑点病菌)、イネの*Cochliobolus miyabeanus*(ごま葉枯病菌);
- ・コレトリクム(Colletotrichum)属の種：ダイズ、ワタに発生;
- ・ドレクスレラ(Drechslera)属の種、ピレノフォラ(Pyrenophora)属の種：トウモロコシ、穀類、イネ、芝に発生、例えばオオムギの*D. teres*(網斑病菌)、コムギの*D. tritici-repentis*(黄斑病菌);
- ・エスカ病(Esca)：ブドウの木に発生、原因菌*Phaeoacremonium chlamydosporium*、*Ph. A leophilum*および*Formitipora punctata* (同義語*Phellinus punctatus*);
- ・エクセロヒルム(Exserohilum)属の種：トウモロコシに発生;
- ・*Erysiphe cichoracearum*(うどんこ病菌)および*Sphaerotheca fuliginea*(うどんこ病菌)：キュウリに発生;
- ・フザリウム(Fusarium)属の種およびバーティシリウム(Verticillium)属の種：各種の植物に発生、例えば穀類の*F. graminearum*(赤かび病菌)または*F. culmorum*(赤かび病菌)、多数の植物(トマトなど)の*F. oxysporum*(萎ちょう病菌);
- ・*Gaeumannomyces graminis*(立枯病菌)：穀類に発生;
- ・ジベレラ(Gibberella)属の種：穀類、イネに発生、例えばイネの*Gibberella fujikuroi*(ばか苗病菌);
- ・グレインステイニング・コンプレックス(grainstaining complex)：イネに発生;
- ・ヘルミンソスボリウム(Helminthosporium)属の種：トウモロコシ、イネに発生;
- ・*Microdochium nivale*(紅色雪腐病菌)：穀類に発生;
- ・マイコスファレラ(Mycosphaerella)属の種：穀類、バナナ、落花生に発生、例えばコムギの*M. graminicola*(葉枯病菌)、バナナの*M. fijiensis*(ブラックシガトカ病菌);
- ・ペロノスボラ(Peronospora)属の種：キャベツ、球根植物に発生、例えばキャベツの*P. brassicae*(べと病菌)、タマネギの*P. destructor*(べと病菌);
- ・*Phakopsora pachyrhizi*(さび病菌)および*Phakopsora meibomiae*(さび病菌)：ダイズに発生;
- ・ホモプシス(Phomopsis)属の種：ダイズ、ヒマワリに発生;
- ・*Phytophthora infestans*(疫病菌)：ジャガイモ、トマトに発生;
- ・フィトフトラ(Phytophthora)属の種：各種の植物に発生、例えばピーマンの*P. capsici*(灰色疫病菌);
- ・*Plasmopara viticola*(べと病菌)：ブドウの木に発生;

10

20

30

40

50

- ・ *Podosphaera leucotricha*(うどんこ病菌)：リンゴに発生；
- ・ *Pseudocercospora herpotrichoides*(眼紋病菌)：穀類に発生；
- ・ シュードペロノスボラ(*Pseudoperonospora*)：各種の植物に発生、例えばキュウリの*P. cubensis*(べと病菌)、ホップの*P. humili*(うどんこ病菌)；
- ・ パクシニア(*Puccinia*)属の種：各種の植物に発生、例えば穀類の*P. triticina*(赤さび病菌)、*P. striiformis*(黄さび病菌)、*P. hordei*(小さび病菌)、または*P. graminis*(さび病菌)、アスパラガスの*P. asparagi*(さび病菌)；
- ・ *Pyricularia oryzae*(いもち病菌)、*Corticium sasakii*(紋枯病菌)、*Sarocladium oryzae*(葉しょう腐敗病菌)、*S. attenuatum*(褐色米病菌)、*Entyloma oryzae*(黒しゅ病菌)：イネに発生；
- ・ *Pyricularia grisea*(いもち病菌)：芝、穀類に発生；
- ・ ピチウム(*Pythium*)属の種：芝、イネ、トウモロコシ、ワタ、アブラナ、ヒマワリ、テンサイ、野菜、他の植物に発生、例えば各種の植物の*P. ultimum*(立枯病菌)、芝の*P. aphanidermatum*(立枯病菌)；
- ・ リゾクトニア(*Rhizoctonia*)属の種：ワタ、イネ、ジャガイモ、芝、トウモロコシ、アブラナ、ジャガイモ、テンサイ、野菜、他の各種植物に発生、例えばテンサイおよび各種植物の*R. solani*(葉腐病菌)；
- ・ *Rhynchosporium secalis*(雲形病菌)：オオムギ、ライムギ、ライコムギに発生；
- ・ スクレロチニア(*Sclerotinia*)属の種：アブラナ、ヒマワリに発生；
- ・ *Septoria tritici*(葉枯病菌)および*Stagonospora nodorum*(ふ枯病菌)：コムギに発生；
- ・ *Erysiphe* (同義語*Uncinula*) *necator*(うどんこ病菌)：ブドウの木に発生；
- ・ セトスパエリア(*Setosphaeria*)属の種：トウモロコシ、芝に発生；
- ・ *Sphacelotheca reiliana*(黒穂病菌)：トウモロコシに発生；
- ・ チエバリオプシス(*Thievaliopsis*)属の種：ダイズ、ワタに発生；
- ・ チレチア(*Tilletia*)属の種：穀類に発生；
- ・ ウスチラゴ(*Ustilago*)属の種：穀類、トウモロコシ、サトウキビに発生、例えばトウモロコシの*U. maydis*(黒穂病菌)；
- ・ ベンツリア(*Venturia*)属の種(黒星病)：リンゴ、ナシに発生、例えばリンゴの*V. inaequalis*(黒星病菌)。

【0173】

さらに、本発明の混合物は、材料(例えば、木材、紙、塗料、繊維または織物)を保護する際の、また、貯蔵品を保護する際の、有害菌類の防除に適している。木材を保護する上で特に注目すべき有害菌類は次のものである：子囊菌類(*Ascomycetes*)、例えばオフィオストマ属の種(*Ophiostoma* spp.)、セラトシスチス属の種(*Ceratocystis* spp.)、黒酵母(*Aureobasidium pullulans*)、スクレロフォーマ属の種(*Sclerophoma* spp.)、ケトミウム属の種(*Chaetomium* spp.)、フミコーラ属の種(*Humicola* spp.)、ペトリエラ属の種(*Petriella* spp.)、トリチュルス属の種(*Trichurus* spp.)；担子菌類(*Basidiomycetes*)、例えばコニオフォーラ属の種(*Coniophora* spp.)、コリオラス属の種(*Coriolus* spp.)、キカイガラタケ属の種(*Gloeophyllum* spp.)、レンチヌス属の種(*Lentinus* spp.)、ヒラタケ属の種(*Pleurotus* spp.)、アナタケ属の種(*Poria* spp.)、セルプラ属の種(*Serpula* spp.)、およびシミタケ属の種(*Tyromyces* spp.)；不完全菌類(*Deuteromycetes*)、例えばアスペルギルス属の種(*Aspergillus* spp.)、クラドスピリウム属の種(*Cladosporium* spp.)、ペニシリウム属の種(*Penicillium* spp.)、トリコデルマ属の種(*Trichoderma* spp.)、アルターナリア属の種(*Alternaria* spp.)、ペシロマイセス属の種(*Paecilomyces* spp.)；ならびに接合菌類(*Zygomycetes*)、例えばケカビ属の種(*Mucor* spp.)。さらに、材料を保護する上で特に注目すべき有害菌類は次の酵母菌である：カンジダ属の種(*Candida* spp.)およびサッカロマイセス・セレビシエ(*Saccharomyces cerevisiae*)。

【0174】

それらは特に、種々の栽培植物、例えばバナナ、ワタ、野菜類(例：キュウリ、豆類、ウリ科植物)、オオムギ、イネ科植物、カラスムギ、コーヒー、ジャガイモ、トウモロコ

10

20

30

40

50

シ、果実、イネ、ライムギ、ダイズ、トマト、ブドウの木、コムギ、観賞植物、サトウキビに、または多数の種子に発生した無数の菌類を防除するのに重要である。

【0175】

「生育場所」とは、有害生物が生育しているか生育するかもしれない植物、種子、土壤、地域、材料または環境を意味する。

【0176】

本発明の混合物において、少なくとも1種の化合物Iおよび少なくとも1種の化合物IIは殺菌的に有効な量で存在する。一般に、「殺菌的に有効な量」とは、標的生物の成長に対する目に見える効果（例えば、標的生物の壊死、死滅、成長の遅延、阻止、除去、破壊、あるいは標的生物の発生および活動の低減といった効果）を達成するために必要とされる本発明の混合物または該混合物を含む組成物の量を意味する。殺菌的に有効な量は、本発明において用いる各種の混合物/組成物ごとに変化しうる。混合物/組成物の殺菌的に有効な量は、一般的な条件、例えば希望する殺菌効果および持続時間、天候、標的生物種、生育場所、施用方式などによっても変化するだろう。

10

【0177】

化合物Iおよび化合物IIは、通常500：1～1：100、好ましくは100：1～1：100、さらに好ましくは20：1～1：20、特に10：1～1：10の重量比で施用する。

【0178】

混合物を調製する場合は、純粋な活性化合物IおよびIIを用いることが好適であり、この混合物に、有害生物（例えば、昆虫、クモ形類、線虫類）に対するさらなる活性化合物、除草性もしくは成長調節化合物、または肥料を、必要に応じて、さらなる活性成分として添加してもよい。

20

【0179】

本発明の混合物は、菌類、または菌類の攻撃から保護すべき植物、種子、材料または土壤を、殺菌的に有効な量の本活性化合物で処理することにより利用される。本化合物を施用するのは、菌類が材料、植物または種子に感染する前でも後でもよい。

【0180】

有害菌類を駆除する方法において、本発明の混合物の施用量は、化合物の種類および希望する効果に応じて、5g/ha～2000g/ha、好ましくは50～900g/ha、特に50～750g/haである。

30

【0181】

本発明の混合物または該混合物を含む組成物は、植物または植物が生育している土壤もしくは水に接触させることにより、昆虫、クモ形類もしくは線虫類による攻撃または侵入から植物を保護するためにも利用することができる。

【0182】

本発明との関係において、植物という語は植物全体、植物の一部、または植物の繁殖材料、すなわち種子もしくは苗をさす。

【0183】

前記処理は、田畠に植える前に、種子ボックスに行ってもよい。

40

【0184】

本発明の混合物で処理することができる植物には、全ての遺伝子改変植物またはトランスジェニック植物（例えば、遺伝子工学的手法を含む品種改良のために除草剤、殺菌剤または殺虫剤の作用に耐性を示す作物）、あるいは既存の植物と比較して改良された特性を有する植物（例えば、伝統的な育種法および/または突然変異体の作出により、または組換え法により作製される）が含まれる。

【0185】

本発明の混合物のいくつかは浸透作用を有し、したがって、葉の有害生物から新芽を保護するだけでなく、土壤の有害生物に対して種子や根を処理するためにも使用しうる。種子処理という語は、当技術分野で知られるあらゆる適当な種子処理技術を含み、例えば、種子粉衣、種子被覆、種子散粉、種子浸漬、および種子ペレット形成などがある。

50

【0186】

化合物Iおよび化合物IIは、通常500：1～1：100、好ましくは20：1～1：50、特に5：1～1：20の重量比で施用する。

【0187】

希望する効果にもよるが、本発明の混合物の施用量は一般に5g/ha～2000g/ha、好ましくは50～1500g/ha、特に50～750g/haである。

【0188】

本発明の混合物はまた、土壌の有害生物から種子および苗根と新芽を、好ましくは種子を保護するのに適している。

【0189】

組成物、特に種子処理に有用な組成物は、例えば以下のものである：

- A 可溶性濃縮液剤(SL、LS)
- D 乳剤(EW、EO、ES)
- E 懸濁液剤(SC、OD、FS)
- F 水分散性粒剤および水溶性粒剤(WG、SG)
- G 水分散性粉剤および水溶性粉剤(WP、SP、WS)
- H ゲル製剤(GF)
- I 散粉剤(DP、DS)。

【0190】

FS剤が好ましいものである。

【0191】

種子の処理において、本発明の混合物の施用量は、希望する効果および種子の種類に応じて、一般に種子100kgあたり0.001～10kgである。施用量は好ましくは種子100kgあたり1～1000g、さらに好ましくは1～750g/100kg、特に5～500g/100kgである。化合物IおよびIIの、または化合物IおよびIIの混合物の、別々のまたは一緒の施用は、種子、苗、植物、または土壌（播種前もしくは後、または出芽前もしくは後）に噴霧または散布することにより行う。

【0192】

本発明はまた、上記定義どおりの混合物、または2種以上の活性成分の混合物を含む組成物、または2種以上の組成物（それぞれが1種の活性成分を提供する）の混合物を含んでなる（すなわち、コーティングされたおよび/または含有する）植物の繁殖材料、特に種子に関する。前記種子は本発明の混合物を種子100kgあたり0.1g～10kgの量で含む。

【0193】

本発明の混合物は、接触（土壌、ガラス、壁、蚊帳、カーペット、植物部位または動物部位での接触）と摂取（餌または植物部位）の両方を介して、また、栄養交換(trophallaxis)および転移(transfer)を介して、効果的である。

【0194】

好ましい施用法は、水塊、土壌、割れ目および裂け目、牧草地、堆肥の山、下水管、水中、床、壁への施用、または周辺への噴霧施用および餌による施用である。

【0195】

本発明の混合物およびそれを含む組成物は、木製の材料（例えば、木、板塀、枕木など）および建物（例えば、家、納屋、工場など）、さらに建設資材、家具、皮製品、繊維、ビニル製品、電線、ケーブルなどを菌類から保護するために使用することができる。

【0196】

材料を保護する際の通常の施用量は、例えば、処理材料1m²あたり0.01g～1000gの活性化合物であり、好ましくは0.1g～50g/m²である。

【0197】

噴霧組成物中で用いる場合、活性成分の混合物の含有量は0.001～80重量%、好ましくは0.01～50重量%、最も好ましくは0.01～15重量%である。

【0198】

10

20

30

40

50

作物の処理に用いる場合、本発明による活性成分の混合物の施用量は、0.1g～4000g/ヘクタール、好ましくは25g～600g/ヘクタール、さらに好ましくは50g～500g/ヘクタールの範囲でありうる。

【0199】

生物学的例

殺菌作用

本化合物および本混合物の殺菌効果は以下の試験により証明することができた：

活性化合物を、別々にまたは一緒に、アセトンまたはDMSO中に0.25重量%の活性化合物を含む原液として調製した。この溶液に1重量%の乳化剤Uniperol(登録商標)EL(乳化および分散作用を有するエトキシリ化アルキルフェノール系の潤滑剤)を加え、この混合物を水により希望の濃度に希釈した。

10

【0200】

感染した葉の面積を肉眼で判定したパーセントを、未処理対照に対する%として効果に換算した：

効果(E)はアボット(Abbot)の式を用いて次のように算出される：

$$E = (1 - \frac{A}{C}) \cdot 100$$

は、%で表される処理植物の菌感染に相当し、そして

は、%で表される未処理(対照)植物の菌感染に相当する。

【0201】

効果0は、処理植物の感染レベルが未処理対照植物のそれに一致することを意味する；効果100は、処理植物が感染しなかったことを意味する。

20

【0202】

活性化合物の混合物の期待効果を、コルビー(Colby)の式(Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations"(組み合わせた除草剤の相乗的および拮抗的応答の計算), Weeds, 15, 20-22, 1967)を用いて決定し、観察された効果と比較した。

【0203】

コルビーの式：

$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

Eは、活性化合物AおよびBの混合物を濃度aおよびbで用いたときの、未処理対照に対する%で表される期待効果であり、

30

xは、活性化合物Aを濃度aで用いたときの、未処理対照に対する%で表される効果であり、

、

yは、活性化合物Bを濃度bで用いたときの、未処理対照に対する%で表される効果である。

【0204】

使用例1 - *Cochliobolus miyabeanus*が原因で発生するイネごま葉枯病の殺菌防除(保護的)

鉢で育てたイネ苗の葉に、原液から調製した下記濃度の本活性化合物を含む水性懸濁液を流れ落ちる程度までスプレーした。その植物を空気乾燥させた。翌日、植物に*Cochliobolus miyabeanus*の胞子の水性懸濁液を感染させた。その後直ちに、この被験植物を加湿チャンバーに移した。22～24℃、100%近い相対湿度で6日後、葉に対する真菌攻撃の程度を、病变した葉の面積を%として肉眼により評価した。

40

【0205】

マイクロタイマー試験(使用例2～5)

本活性化合物を、ジメチルスルホキシド中の濃度10000ppmの原液として別々に処方した。製品エポキシコナゾール、トリフロキシストロビン、ピラクロストロビン、ベンチアバリカルブおよびボスカリドを市販の完成製剤として使用し、活性化合物の既定濃度へと水で希釈した。

【0206】

50

使用例2 - マイクロタイマー試験での疫病菌*Phytophthora infestans* (Phytin) に対する活性

原液を比率に応じて混合し、マイクロタイマープレート (MTP) に分注し、水で希釈して既定濃度にした。続いて、豆エキスをベースとした水性栄養培地を含む*Phytophthora infestans* の胞子の懸濁液を加えた。プレートを温度18°の水蒸気飽和チャンバーに入れた。吸光度計を用いて、接種後7日目にMTPを405nmで測定した。

【 0 2 0 7 】

測定したパラメーターを、活性化合物フリーの対照サンプルの成長 (100%) および病原菌フリーで活性化合物フリーのブランク値と比較して、各活性化合物の存在下での病原菌の相対成長 (% で表される) を評価した。これらのパーセントを効果に換算した。効果0は、病原菌の成長レベルが未処理対照のそれに一致することを意味する；効果100は、病原菌が成長していないことを意味する。これらの試験結果を表1に示す。

【 0 2 0 8 】

用いた式1の化合物は化合物I.1およびI.3であった。

【 0 2 0 9 】

殺菌化合物IIは以下から選択した：

- アゾール系：エポキシコナゾール；
- ストロビルリン系：ピコキシストロビン、トリフロキシストロビン；
- 複素環式化合物：カプタン；
- 他の活性化合物：クロロタロニル。

【 表 2 】

表1

活性化合物/ 活性混合物	濃度 (ppm)	混合物	観察され た効果 (%)	コルビーの式 に従って算出 された効果 (%)	相乗効果 (%)
I.1	16	—	42		
	4	—	0		
	1	—	1		
I.3	4	—	10		
	1	—	8		
クロロタロニル	0.25	—	20		
カプタン	1	—	26		
ピコキシストロビン	0.25	—	66		
トリフロキシストロビン	4	—	54		
エポキシコナゾール	0.25	—	12		
I.1 クロロタロニル	1 0.25	4:1	75	21	54
I.1 トリフロキシストロビン	16 4	4:1	99	74	25
I.1 ピコキシストロビン	4 0.25	16:1	92	66	26
I.3	4	16:1	99	21	78
エポキシコナゾール	0.25				
I.3 カプタン	1 1	1:1	79	32	47

【 0 2 1 0 】

使用例3 - マイクロタイマープレート試験でのいもち病菌*Pyricularia oryzae* (Pyriior) に対する活性

10

20

30

40

50

原液を比率に応じて混合し、マイクロタイタープレート(MTP)に分注し、水で希釈して既定濃度にした。続いて、バイオモルト(biomalt)水溶液中の*Pyricularia oryzae*の胞子の懸濁液を加えた。プレートを温度18 の水蒸気飽和チャンバーに入れた。吸収光度計を用いて、接種後7日目にMTPを405nmで測定した。

【0211】

測定したパラメーターを、活性化合物フリーの対照サンプルの成長(100%)および病原菌フリーで活性化合物フリーのプランク値と比較して、各活性化合物の存在下での病原菌の相対成長(%で表される)を評価した。これらのパーセントを効果に換算した。効果0は、病原菌の成長レベルが未処理対照のそれに一致することを意味する;効果100は、病原菌が成長していなかったことを意味する。これらの試験結果を表2に示す。

10

【0212】

用いた式Iの化合物は化合物I.1およびI.3であった。

【0213】

殺菌化合物IIは以下から選択した:

- ストロビルリン系:ピコキシストロビン、フルオキサストロビン

【表3】

表2

活性化合物/ 活性混合物	濃度(ppm)	混合物	観察され た効果 (%)	コルビーの式 に従って算出 された効果 (%)	相乗効果 (%)
I.1	0.016	-	5		
I.3	0.25	-	2		
ピコキシストロビン	0.016		21		
ピラクロストロビン	0.001	-	38		
I.1 ピラクロストロビン	0.016 0.001	16:1	59	41	18
I.3 ピコキシストロビン	0.25 0.016	16:1	46	22	24

20

30

【0214】

使用例4 - マイクロタイタープレート試験での*Botrytis cinerea* (Botrici) が原因で発生する灰色カビ病に対する活性

原液を比率に応じて混合し、マイクロタイタープレート(MTP)に分注し、水で希釈して既定濃度にした。続いて、バイオモルト(biomalt)水溶液中の*Botrytis cinerea*の胞子の懸濁液を加えた。プレートを温度18 の水蒸気飽和チャンバーに入れた。吸収光度計を用いて、接種後7日目にMTPを405nmで測定した。

【0215】

測定したパラメーターを、活性化合物フリーの対照サンプルの成長(100%)および病原菌フリーで活性化合物フリーのプランク値と比較して、各活性化合物の存在下での病原菌の相対成長(%で表される)を評価した。これらのパーセントを効果に換算した。効果0は、病原菌の成長レベルが未処理対照のそれに一致することを意味する;効果100は、病原菌が成長していなかったことを意味する。これらの試験結果を表3に示す。

40

【0216】

用いた式Iの化合物は化合物I.1およびI.3であった。

【0217】

殺菌化合物IIは以下から選択した:

- アゾール系:シアゾファミド、エポキシコナゾール;
- カルボキサミド系:ボスカリド;

50

- 複素環式化合物：カプタン；
- カルバメート系：プロピネブ、ベンチアバリカルブ、イプロバリカルブ。

【表4】

表3

活性化合物/ 活性混合物	濃度 (ppm)	混合物	観察され た効果 (%)	コルビーの式 に従って算出 された効果 (%)	相乗効果 (%)
I.1	4	-	5		
I.3	4	-	16		
	1	-	9		
ボスカリド	4	-	45		
プロピネブ	4	-	21		
カプタン	1	-	64		
エポキシコナゾール	0.063	-	4		
ベンチアバリカルブ	4	-	0		
イプロバリカルブ	1	-	2		
シアゾファミド	0.25	-	0		
I.1 ボスカリド	4	1:1	80	50	30
I.3 エポキシコナゾール	1 0.063	4:1	34	13	21
I.3 ベンチアバリカルブ	4 4	1:1	37	16	21
I.3 イプロバリカルブ	4 1	4:1	46	18	28
I.3 ボスカリド	4 4	1:1	82	55	27
I.3 プロピネブ	4 4	1:1	63	33	30
I.3 シアゾファミド	4 0.25	1:16	38	16	22

10

20

30

【0218】

使用例5 - *Septoria tritici* (Septtr) が原因で発生するコムギ葉枯病に対する活性原液を比率に応じて混合し、マイクロタイプレート (MTP) に分注し、水で希釈して既定濃度にした。続いて、バイオモルト(biomalt)水溶液中の*Septoria tritici*の胞子の懸濁液を加えた。プレートを温度18 の水蒸気飽和チャンバーに入れた。吸光度計を用いて、接種後7日目にMTPを405nmで測定した。

【0219】

測定したパラメーターを、活性化合物フリーの対照サンプルの成長 (100%) および病原菌フリーで活性化合物フリーのプランク値と比較して、各活性化合物の存在下での病原菌の相対成長 (%) で表される) を評価した。これらのパーセントを効果に換算した。効果0は、病原菌の成長レベルが未処理対照のそれに一致することを意味する；効果100は、病原菌が成長していないことを意味する。これらの試験結果を表4に示す。

【0220】

用いた式Iの化合物は化合物I.1およびI.3であった。

【0221】

殺菌化合物IIは以下から選択した：

- アゾール系：エポキシコナゾール；
- ストロビルリン系：ピラクロストロビン；
- 複素環式化合物：ピリメタニル。

40

50

【表5】

表4

活性化合物/ 活性混合物	濃度(ppm)	混合物	観察され た効果 (%)	コルビーの式 に従って算出 された効果(%)	相乗効果 (%)
I.1	16 0.016	- -	47 9		
I.3	0.063	-	51		
ピリメタニル	16	-	50		
ピラクロストロビン	0.001	-	21		
エポキシコナゾール	0.016	-	14		
I.1 ピリメタニル	16 16	1:1	93	74	19
I.1 ピラクロストロビン	0.016 0.001	16:1	64	28	36
I.3 エポキシコナゾール	0.063 0.016	4:1	84	58	26

【0222】

これらの試験結果は、強い相乗効果によって、本発明による混合物の活性がコルビーの式を用いて予測された活性よりかなり高いことを示している。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/065606

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV.	A01P3/00	A01N43/40	A01N43/653	A01N37/50
	A01N43/88	A01N43/50	A01N47/04	A01N47/12
	A01N47/24	A01N43/54		A01N47/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, 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.
A	WO 2005/115148 A1 (CROPSOLUTION INC [US]; ANDERSON RICHARD [US]; LEE SHY-FUH [US]; DU VIV) 8 December 2005 (2005-12-08) compounds 1-168 example 169	I-30
A	US 2005/277663 A1 (LEE SHY-FUH [US] ET AL) 15 December 2005 (2005-12-15) the whole document	I-30

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 February 2010	08/03/2010
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 Davies, Maxwell

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/065606

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005115148 A1	08-12-2005	NONE	
US 2005277663 A1	15-12-2005	WO 2005123727 A1	29-12-2005

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 01N 47/24 (2006.01)	A 01N 43/653	G
A 01N 47/12 (2006.01)	A 01N 47/24	G
A 01N 55/02 (2006.01)	A 01N 43/40	101D
A 01N 43/50 (2006.01)	A 01N 47/12	102
A 01N 43/54 (2006.01)	A 01N 47/12	Z
A 01P 3/00 (2006.01)	A 01N 55/02	B
	A 01N 43/50	M
	A 01N 43/54	D
	A 01P 3/00	

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74) 代理人 100111741

弁理士 田中 夏夫

(72) 発明者 レンナー, イエンス

ドイツ連邦共和国 67246 ディルムシュタイン, バルタザール - ノイマン - シュトラーセ
17

(72) 発明者 ウルムシュナイダー, サラ

ドイツ連邦共和国 67246 ディルムシュタイン, バルタザール - ノイマン - シュトラーセ
17

(72) 発明者 ディーツ, ヨッヘン

ドイツ連邦共和国 76227 カルルスルーエ, プフィンツタールシュトラーセ 7ア-

(72) 発明者 ヘイデン, エゴン

ドイツ連邦共和国 67061 ルートヴィヒスハーフェン, バイエルンシュトラーセ 55

F ターム(参考) 4H011 AA01 BA01 BA06 BB06 BB09 BB10 BB13 BB14 BC01 BC06
BC07 BC18 BC20 DA02 DA15 DC05 DD03 DF04

【要約の続き】

置換され ; Aは共有結合またはC₁-C₄-アルキレンであり、ここでC₁-C₄-アルキレンは非置換であるか、またはC₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシおよびシアノから選択される置換基をもつことができ ; Arはアリールまたはヘテロアリールであり、ここで芳香族基の環状部分は非置換であるか、1、2または3個の基R^aで置換され、ここで基R^aは同一でも異なっていてもよく、ハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₂-C₄-アルケニル、C₂-C₄-アルキニル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、C₁-C₄-ハロアルキルチオ、シアノ、ニトロ、アリール、ヘタリール、アリールオキシ、ヘタリールオキシ、アリールオキシ-C₁-C₄-アルキルおよびヘタリールオキシ-C₁-C₄-アルキルから選択され、ここで最後に挙げた6個の基の環状部分は非置換であるか、またはハロゲン、C₁-C₄-アルキル、C₁-C₄-ハロアルキル、C₁-C₄-アルコキシ、C₁-C₄-アルキルチオ、C₁-C₄-ハロアルコキシ、シアノおよびニトロから選択される1、2または3個の基で置換される]またはその塩と、少なくとも1種のさらなる殺菌活性化合物IIとを含んでなる、殺菌活性化合物類の混合物に関する。

【選択図】 なし