



(21) 申請案號：098131169

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 16 日

(51) Int. Cl. : A01N37/18 (2006.01)

A01N39/00 (2006.01)

(30) 優先權：2008/09/19 日本

2008-241610

(71) 申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

日本

(72) 發明人：高石昌直 TAKAISHI, MASANAO (JP)；倉橋真 KURAHASHI, MAKOTO (JP)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

(56) 參考文獻：

EP 0754672A1

Susan Watkins, Seed treatments: trends and opportunities, Agrow report, 2006/10.

審查人員：魏鳳鳳

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 30 頁

(54) 名稱

種子處理劑及保護植物的方法

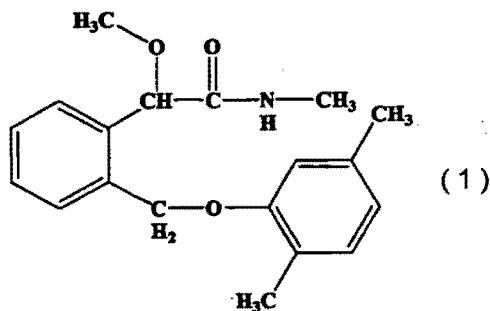
SEED TREATMENT AGENT AND METHOD FOR PROTECTING PLANT

(57) 摘要

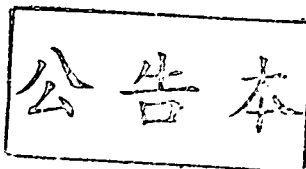
本發明係提供對植物病害具有優異防治功效的種子處理劑以及保護植物免於植物病害的方法。一種種子處理劑，其包括式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物作為活性成分。

Provided is a seed treatment agent having excellent control effect on plant diseases and a method for protecting a plant from plant diseases.

A seed treatment agent comprising, as an active ingredient, an α -methoxyphenylacetic acid compound represented by formula (1).



發明專利說明書



(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98131169

AOIN³⁷/₁₈ (2006.01)

※申請日：98-9-16

※IPC 分類：

AOIN³⁹/₀₀ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

種子處理劑及保護植物的方法

SEED TREATMENT AGENT AND METHOD FOR PROTECTING PLANT

二、中文發明摘要：

本發明係提供對植物病害具有優異防治功效的種子處理劑以及保護植物免於植物病害的方法。

一種種子處理劑，其包括式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物作為活性成分。

三、英文發明摘要：

Provided is a seed treatment agent having excellent control effect on plant diseases and a method for protecting a plant from plant diseases.

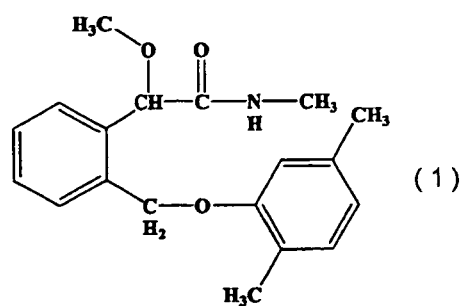
A seed treatment agent comprising, as an active ingredient, an α -methoxyphenylacetic acid compound represented by formula (1).

四、指定代表圖：本案無圖式。

(一)本案指定代表圖為：第()圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於種子處理劑及保護植物的方法。

【先前技術】

α -經取代之苯基乙酸化合物係習知為殺真菌劑的活性成分(例如,參見專利文獻1)。

專利文獻1:國際公開號 WO 95/27,693

【發明內容】

[本發明所欲解決的課題]

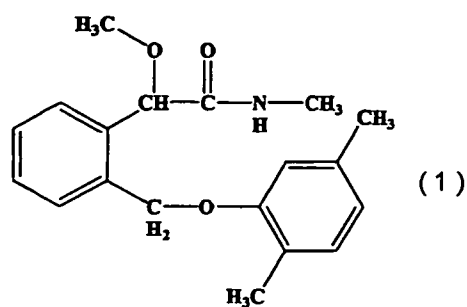
本發明之目的係提供對植物病害具有優異防治功效的種子處理劑以及保護植物免於植物病害的方法。

[解決課題的手段]

本發明係提供藉由以下式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物處理植物的種子而保護植物免於植物病害的方法以及用於該方法的種子處理劑。

亦即,本發明採取下列辦法:

[1]一種種子處理劑,其包括式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物作為活性成分:



[2]一種保護植物免於植物病害的方法,其包括以有效量的第[1]項之式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物來

處理植物的種子。

[3]如第[2]項之保護植物的方法，其中，該植物為禾本科植物(gramineous plants)、豆科植物(legume plants)、芸香科植物(brassicaceous plants)、藜科植物(chenopodiaceous plants)、錦葵科植物(malvaceous plant)或茄科植物(solanaceae plants)之種子或鱗莖(bulb)。

[4]一種植物種子或鱗莖，其係經有效量的第[1]項之式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物處理。

[5]一種第[1]項之式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的用途，係用於植物種子處理，以保護植物免於植物病害。

以本發明之種子處理劑處理植物的種子或鱗莖可保護植物免於植物病害。

【實施方式】

茲說明用於本發明的式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物。式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的態樣如下。

式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物具有異構物，例如立體異構物(例如，基於不對稱碳原子的光學異構物)以及互變異構物。本發明可包含及使用單獨的任何異構物，或可包含及使用任何異構物比例的混合物。

式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的光學活性物質或消旋體可用於本發明。

式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物可呈溶劑合物(例如,水合物)的形式。該化合物可呈溶劑合物形式用於本發明。

式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物可呈結晶型及/或非晶型的形式。該化合物可呈任何形式用於本發明。

式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物為W095/27,693說明書中所述之化合物。此等化合物可例如藉由該說明書中所述之方法予以合成。

本發明之種子處理劑可用於例如下列植物的種子或鱗莖。本文中,鱗莖(bulb)意指鱗莖(bulb)、球莖(corm)、根莖(rhizoma)、塊莖(stem tuber)、塊根(root tuber)及根托(rhizophore)。

植物的實例如下:

農作物:玉米、稻、小麥、大麥、黑麥、燕麥、高粱、棉花、大豆、花生、蕎麥、甜菜、油菜籽、向日葵、甘蔗、菸草等;

蔬菜:茄科蔬菜(solanaceous vegetables)(茄子、番茄、青椒、辣椒、馬鈴薯等)、葫蘆科蔬菜(cucurbitaceous vegetables)(胡瓜、南瓜、節瓜、西瓜、甜瓜、西葫蘆(squash)等)、十字花科蔬菜(cruciferous vegetables)(日本蘿蔔、蕪菁、辣根、球莖甘藍(kohlrabi)、中國甘藍菜、甘藍菜、芥菜、青花菜、花椰菜等)、紫菀科蔬菜(asteraceous vegetables)(牛蒡、茼蒿、朝鮮薊、萵苣等)、百合科蔬菜(liliaceous vegetables)(蔥、洋蔥、蒜、及蘆筍)、繖形

花科蔬菜(ammaceous vegetables)(胡蘿蔔、歐芹、芹菜、防風草(parsnip)等)、藜科蔬菜(chenopodiaceous vegetables)(菠菜、瑞士甜菜(Swiss chard)等)、薄荷科蔬菜(lamiaceous vegetables)(紫蘇(*Perilla frutescens*)、薄荷、九層塔等)、草莓、蕃薯、山藥(*Dioscorea japonica*)、芋(*colocasia*)等；

花卉；

觀葉植物；

草坪草(turf grasses)；

果樹：仁果類(蘋果、梨、日本梨、木瓜(*Chinese quince*)、榲桲(*quince*)等)、核果類(桃、李、油桃、梅、櫻桃、杏、棗等)、柑橘類植物(蜜柑(*Citrus unshiu*)、柳橙、檸檬、萊姆、葡萄柚等)、堅果類(栗、胡桃、榛果、杏仁、開心果、腰果、夏威夷豆等)、漿果類(藍莓、蔓越莓、黑莓、覆盆子等)、葡萄、柿、橄欖、日本李、香蕉、咖啡、椰棗、椰子等；

除了果樹以外之樹種：茶樹、桑樹、開花植物、行道樹(榕樹、樺樹、山茱萸、尤加利(*Eucalyptus*)、銀杏(*Ginkgo biloba*)、紫丁香、楓樹、槲樹(*Quercus*)、白楊樹、紫荊(*Judas tree*)、楓香(*Liquidambar formosana*)、梧桐、檉樹、日本側柏(*Japanese arborvitae*)、冷杉、日本鐵杉、杜松、松樹(*Pinus*)、雲杉(*Picea*)以及紫杉(*Taxus cuspidate*))等。

前述植物包含彼等藉由典型育種方法或遺傳工程技術

而被賦予對於下列者之抗性者：HPPD 抑制劑(如異噁唑草酮(isoxaflutole))、ALS 抑制劑(如咪草煙(imazethapyr)或噻吩磺隆(thifensulfuron-methyl))、EPSP 合成酶抑制劑、麩醯胺合成酶抑制劑、及除草劑(如溴苯腈(bromoxynil)、麥草畏(dicamba))等。

藉由典型育種方法而被賦予抗性之植物的實例包含：對咪唑啉酮(imidazolinone)除草劑(如咪草煙)具有抗性之 Clearfield(註冊商標)菜籽(Canola)；以及對磺醯脲 ALS 抑制劑除草劑(如噻吩磺隆)具有抗性之 STS 大豆。此外，藉由遺傳工程技術而被賦予抗性之植物的實例包含：對嘉磷塞(glyphosate)及固殺草(glufosinate)具有抗性之玉米、大豆、棉花、油菜，其已以 RoundupReady(註冊商標)、Roundup Ready 2(註冊商標)及 LibertyLink(註冊商標)為商品名於市面上販售。

前述植物包含使用該等遺傳工程技術而製造的基因改造作物，舉例而言，其能夠合成如在桿菌屬(genus *Bacillus*)中已知的選擇性毒素。

在該等基因改造作物中表現之毒素的實例包含：由仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)或多粘芽孢桿菌(*Bacillus popilliae*)衍生之殺蟲蛋白；由蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)衍生之 δ -內毒素，例如 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1 及 Cry9C；殺蟲蛋白，例如 VIP1、VIP2、VIP3 或 VIP3A；由線蟲衍生之殺蟲蛋白；由動物產生之毒素，例如蠍毒素、蜘蛛毒素、

蜂毒素或昆蟲專一性神經毒素；真菌毒素；植物凝集素 (plant lectin)；凝集素 (agglutinin)；蛋白酶抑制劑，例如胰蛋白酶抑制劑、絲胺酸蛋白酶抑制劑、馬鈴薯塊莖儲藏蛋白抑制劑 (patatin)、半胱胺酸蛋白酶抑制劑 (cystatin) 或木瓜酵素抑制劑 (papain inhibitor)；核糖體去活性蛋白 (RIP；ribosome-inactivating protein)，例如甜菜鹼 (lycine)、玉米-RIP、相思子毒素 (abrin)、絲瓜籽核糖體失活蛋白 (luffin)、皂草毒素蛋白 (saporin) 或瀉根素 (briodin)；類固醇代謝酵素，例如 3-羥基類固醇氧化酶、蛻皮類固醇-UDP-葡萄糖基轉移酶 (ecdysteroid-UDP-glucosyl transferase) 或膽固醇氧化酶；蛻皮激素抑制劑 (ecdysone inhibitor)；HMG-COA 還原酶；離子通道抑制劑，例如鈉離子通道抑制劑或鈣離子通道抑制劑；青春激素酯酶 (juvenile hormone esterase)；利尿激素受體；二苯乙烯合成酶；聯苜合成酶 (bibenzyl synthase)；幾丁質酶；及聚葡萄糖酶。

再者，在該等基因改造作物中表現的毒素亦包含： δ -內毒素蛋白 (如 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1 或 Cry9C) 與殺蟲蛋白 (如 VIP1、VIP2、VIP3 或 VIP3A) 之雜合毒素；經部分刪除之毒素；以及經修飾之毒素。該等雜合毒素係使用遺傳工程技術經由該等蛋白之不同功能域 (domain) 的新組合而製造。至於經部分刪除之毒素，已知有胺基酸序列之一部分經刪除之 Cry1Ab。經修飾之毒素係藉由取代天然毒素中的一個或多個胺基酸而製

造。

該等毒素及能夠合成該等毒素之基因改造植物係說明於 EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529、EP-A-451 878、WO 03/052073 等。

該等基因改造植物中所含有的毒素能夠賦予植物，特定而言，對鞘翅目(Coleoptera)、雙翅目(Diptera)及鱗翅目(Lepidoptera)所屬害蟲之抗性。

此外，已知有包括一個或多個殺蟲性抗害蟲基因且表現一種或多種毒素之基因改造植物，且某些該等基因改造植物已於市面上販售。該等基因改造植物的實例包含：

YieldGard(註冊商標)(表現 Cry1Ab 毒素之玉米品種)、YieldGard Rootworm(註冊商標)(表現 Cry3Bb1 毒素之玉米品種)、YieldGard Plus(註冊商標)(表現 Cry1Ab 及 Cry3Bb1 毒素之玉米品種)、Herculex I (註冊商標)(表現草銨磷高效體 N-乙醯基轉移酶(phosphinotricine N-acetyl transferase, PAT)以賦予對 Cry1Fa2 毒素與固殺草之抗性的玉米品種)、NuCOTN33B(表現 Cry1Ac 毒素之棉花品種)、Bollgard I(註冊商標)(表現 Cry1Ac 毒素之棉花品種)、Bollgard II(註冊商標)(表現 Cry1Ac 及 Cry2Ab 毒素之棉花品種)、VIPCOT(註冊商標)(表現 VIP 毒素之棉花品種)、NewLeaf(註冊商標)(表現 Cry3A 毒素之馬鈴薯品種)、NatureGard(註冊商標) Agrisure(註冊商標)GT Advantage (GA21 嘉磷塞抗性性狀)、Agrisure(註冊商標)CB Advantage(Bt11 玉米螟(corn borer, CB)性狀)及 Protecta

(註冊商標)。

前述植物亦包含使用遺傳工程技術而製造的作物，其具有產生具選擇性作用的抗病原性物質(antipathogenic substance)的能力。

已知 PR 蛋白等為該等抗病原性物質 (PRP, EP-A-0 392 225)。該等抗病原性物質及產生該等抗病原性物質之基因改造作物係說明於 EP-A-0 392 225、WO 95/33818、EP-A-0 353 191 等。

在基因改造作物中表現之該等抗病原性物質的實例包含：離子通道抑制劑，例如鈉離子通道抑制劑及鈣離子通道抑制劑(已知有由病毒所製造之 KP1、KP4 及 KP6 毒素等)；二苯乙烯合成酶；聯苜合成酶；幾丁質酶；聚葡萄糖酶；PR 蛋白；以及由微生物所產生之抗病原性物質，例如勝肽抗生素、具有雜環之抗生素、與植物病害抗性相關之蛋白質因子(其稱為植物病害抗性基因且係說明於 WO 03/000906)。

上述植物可包含：使用典型育種技術或遺傳工程技術而被賦予如上所述對除草劑的抗性、對害蟲的抗性、對病害的抗性等相關的兩種或更多種特徵的株系(line)；以及藉由雜交具有類似或不同特徵的基因改造植物而被賦予親本株系的兩種或更多種特徵的株系。

本發明之種子處理劑對例如下列植物病害有效。

稻的病害：稻熱病(blast)(稻瘟菌(Magnaporthe grisea))、葉斑病(Helminthosporium leaf spot)(水稻胡

麻葉枯病菌(*Cochliobolus miyabeanus*)、紋枯病(sheath blight)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))及徒長病(bakanae disease)(藤倉赤黴菌(*Gibberella fujikuroi*))。

小麥的病害：白粉病(powdery mildew)(白粉菌(*Erysiphe graminis*))、穗腐病(*Fusarium head blight*) (禾穀镰孢菌(*Fusarium graminearum*)、燕麥镰孢菌(*F. avenacerum*)、黃色镰孢菌(*F. culmorum*)、雪黴葉枯菌(*Microdochium nivale*))、銹病(rust)(條銹病真菌(*Puccinia striiformis*)、黑銹真菌(*P. graminis*)、赤銹真菌(*P. recondita*))、雪黴病(pink snow mold)(雪黴葉枯菌(*Micronectriella nivale*))、雪腐病(*Typhula snow blight*)(雪腐菌屬(*Typhula sp.*))、散黑穗病(loose smut)(小麥散黑粉病菌(*Ustilago tritici*))、腥黑病(bunt)(小麥網腥黑穗病菌(*Tilletia caries*))、點眼病(eyespot)(小麥基腐病菌(*Pseudocercospora herpotrichoides*))、斑葉病(leaf blotch)(禾生球腔菌(*Mycosphaerella graminicola*))、穎斑病(glume blotch)(穎枯殼多孢菌(*Stagonospora nodorum*))及黃點病(yellow spot)(麥類德氏黴菌(*Pyrenophora tritici-repentis*))。

大麥的病害：白粉病(powdery mildew)(白粉菌(*Erysiphe graminis*))、穗腐病(*Fusarium head blight*) (禾穀镰孢菌(*Fusarium graminearum*)、燕麥镰孢菌(*F.*

avenacerum)、黃色鏟孢菌(*F. culmorum*)、雪黴葉枯菌(*Microdochium nivale*)、銹病(rust)(條銹病真菌(*Puccinia striiformis*)、黑銹真菌(*P. graminis*)、大麥葉銹菌(*P. hordei*)、散黑穗病(loose smut)(裸黑粉菌(*Ustilago nuda*)、雲紋病(scald)(大麥雲紋病菌(*Rhynchosporium secalis*)、網斑病(net blotch)(大麥網紋病菌(*Pyrenophora teres*)、斑點病(spot blotch)(麥類禾旋孢腔菌(*Cochliobolus sativus*)、葉紋病(leaf stripe)(大麥條紋病菌(*Pyrenophora graminea*))及立枯絲褐菌幼苗立枯病(*Rhizoctonia damping-off*)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

玉米的病害：黑穗病(smut)(玉米黑粉菌(*Ustilago maydis*)、褐斑病(brown spot)(玉米異旋孢腔菌(*Cochliobolus heterostrophus*)、銅斑病(copper spot)(禾草銅斑病菌(*Gloeocercospora sorghi*)、南方玉米銹病(southern rust)(多堆柄銹菌(*Puccinia polysora*)、灰斑葉病(gray leaf spot)(玉米尾孢菌(*Cercospora zea-maydis*))及立枯絲褐菌幼苗立枯病(*Rhizoctonia damping-off*)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

柑橘類的病害：黑變病(melanose)(柑橘褐色帶腐菌(*Diaporthe citri*)、瘡痂病(scab)(柑橘瘡痂病菌(*Elsinoe fawcetti*)、青黴病(penicillium rot)(指狀青黴(*Penicillium digitatum*)、義大利青黴菌(*P. italicum*))及褐腐病(brown rot)(寄生疫黴菌

(*Phytophthora parasitica*)、柑橘褐腐疫黴菌
(*Phytophthora citrophthora*)。

蘋果的病害：花腐病(blossom blight)(蘋果鏈核盤菌
(*Monilinia mali*)、潰瘍病(canker)(蘋果腐瘍菌(*Valsa*
ceratosperma))、白粉病(powdery mildew)(白叉絲單囊菌
(*Podosphaera leucotricha*))、格孢葉斑病(*Alternaria*
leaf spot)(蘋果病型態格孢菌(*Alternaria alternata*
apple pathotype))、瘡痂病(scab)(蘋果黑星病菌
(*Venturia inaequalis*))、苦腐病(bitter rot)(尖孢炭疽
病菌(*Colletotrichum acutatum*))、冠腐病(crown rot)
(惡疫黴菌(*Phytophthora cactorum*))。

梨的病害：瘡痂病(scab)(納雪黑星菌(*Venturia*
nashicola)、梨黑星病菌(*V. pirina*))、黑斑病(black spot)
(梨黑斑病菌(*Alternaria alternata* Japanese pear
pathotype))、銹病(rust)(梨赤星病菌(*Gymnosporangium*
haraeanum))及果根腐病(*phytophthora fruit rot*)(惡疫
黴菌(*Phytophthora cactorum*))。

桃的病害：褐腐病(brown rot)(桃褐腐病菌)
(*Monilinia fructicola*))、瘡痂病(scab)(嗜果枝孢菌
(*Cladosporium carpophilum*))及褐紋病(phomopsis rot)
(莖點黴菌(*Phomopsis* sp.))。

葡萄的病害：炭疽病(anthraxnose)(葡萄痂囊腔菌
(*Elsinoe ampelina*))、晚腐病(ripe rot)(子囊炭疽病菌
(*Glomerella cingulata*))、白粉病(powdery mildew)(葡

葡萄勾絲殼菌(*Uncinula necator*)、銹病(rust)(葡萄層銹菌(*Phakopsora ampelopsidis*)、黑腐病(black rot)(葡萄球座菌(*Guignardia bidwellii*))及葡萄露菌病(downy mildew)(葡萄單軸黴菌(*Plasmopara viticola*))。

日本甜柿的病害：炭疽病(anthracoise)(柿長孢炭疽菌(*Gloeosporium kaki*))及葉斑病(leaf spot)(柿角落斑葉病菌(*Cercospora kaki*)、柿葉球腔菌(*Mycosphaerella nawae*))。

葫蘆的病害：炭疽病(anthracoise)(次盤孢菌(*Colletotrichum lagenarium*))、白粉病(powdery mildew)(單絲殼白粉菌(*Sphaerotheca fuliginea*))、流膠莖枯病(gummy stem blight)(瓜類球腔真菌(*Mycosphaerella melonis*))、枯萎病(*Fusarium wilt*)(尖孢镰刀菌(*Fusarium oxysporum*))、露菌病(downy mildew)(古巴假霜黴菌(*Pseudoperonospora cubensis*))、腐疫病(*Phytophthora rot*)(疫黴菌屬(*Phytophthora sp.*)及立枯病(damping-off)(腐黴菌屬(*Pythium sp.*))。

番茄的病害：早疫病(early blight)(索羅尼氏交鏈孢菌(*Alternaria solani*))、葉黴病(leaf mold)(蕃茄葉黴黃枝孢菌(*Cladosporium fulvum*))及晚疫病(late blight)(致病疫黴菌(*Phytophthora infestans*))。

茄子的病害：褐斑病(brown spot)(茄褐紋擬莖點黴菌(*Phomopsis vexans*))及白粉病(powdery mildew)(二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*))。

十字花科蔬菜的病害：黑斑病(*Alternaria leaf spot*) (日本鏈格孢菌(*Alternaria japonica*))、白斑病(*white spot*) (白菜小孢菌(*Cercospora brassicae*))、根瘤病(*clubroot*) (白菜根瘤菌(*Plasmodiophora brassicae*))及露菌病(*downy mildew*) (寄生霜黴菌(*Peronospora parasitica*))。

青蔥的病害：銹病(*rust*) (蔥柄銹菌(*Puccinia allii*)) 及露菌病(*downy mildew*) (毀壞霜黴菌(*Peronospora destructor*))。

大豆的病害：大豆紫斑病(*purple seed stain*) (菊池尾孢紫斑菌(*Cercospora kikuchii*))、痂圓孢屬瘡痂病(*sphaceloma scad*) (大豆痂囊腔菌(*Elsinoe glycines*))、莢與莖枯病(*pod and stem blight*) (大豆黑點病菌(*Diaporthe phaseolorum var. sojae*))、殼針孢屬褐斑病(*septoria brown spot*) (大豆褐紋殼針孢菌(*Septoria glycines*))、蛙眼灰斑病(*frogeye leaf spot*) (大豆灰斑尾孢菌(*Cercospora sojae*))、銹病(*rust*) (大豆層銹菌(*Phakopsora pachyrhizi*))、褐莖腐病(*brown stem rot*) (大豆疫黴菌(*Phytophthora sojae*))及立枯絲褐菌幼苗立枯病(*Rhizoctonia damping-off*) (立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

菜豆的病害：炭疽病(*anthracnose*) (菜豆刺盤孢炭疽菌(*Colletotrichum lindemthianum*))。

花生的病害：葉斑病(*leaf spot*) (花生黑澀病菌

(*Cercospora personata*))、褐葉斑病(brown leaf spot)(花生尾孢褐斑菌(*Cercospora arachidicola*))及白絹病(southern blight)(白絹病菌(*Sclerotium rolfsii*))。

豌豆的病害：白粉病(powdery mildew)(豌豆白粉菌(*Erysiphe pisi*))及根腐病(豌豆根腐病菌(*Fusarium solani* f. sp. *pisi*))。

馬鈴薯的病害：早疫病(early blight)(索羅尼氏交鏈孢菌(*Alternaria solani*))、晚疫病(late blight)(致病疫黴菌(*Phytophthora infestans*))、紅腐病(pink rot)(馬鈴薯疫黴緋甫菌(*Phytophthora erythroseptica*))及粉痂病(powdery scab)(馬鈴薯粉痂菌(*Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*))。

草莓的病害：白粉病(powdery mildew)(律草單絲殼白粉菌(*Sphaerotheca humuli*))及炭疽病(anthraxnose)(子囊炭疽病菌(*Glomerella cingulata*))。

茶的病害：網餅病(net blister blight)(網狀外孢菌(*Exobasidium reticulatum*))、白瘡痂病(white scab)(茶瘡痂病菌(*Elsinoe leucospila*))、灰黴病(gray blight)(擬盤多毛孢菌屬(*Pestalotiopsis* sp.))及炭疽病(anthraxnose)(刺盤孢屬炭疽病菌(*Colletotrichum theae-sinensis*))。

菸草的病害：褐斑病(brown spot)(菸草赤星病菌(*Alternaria longipes*))、白粉病(powdery mildew)(二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*))、炭疽病(anthraxnose)

(菸草炭疽病菌(*Colletotrichum tabacum*))、露菌病(downy mildew)(菸草霜黴菌(*Peronospora tabacina*))及黑脛病(black shank)(菸草疫黴菌(*Phytophthora nicotianae*))。

油菜籽的病害：菌核病(*sclerotinia rot*)(油菜菌核病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))及立枯絲褐菌幼苗立枯病(*Rhizoctonia damping-off*)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

棉花的病害：立枯絲褐菌幼苗立枯病(*Rhizoctonia damping-off*)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

甜菜的病害：尾孢菌葉斑病(*Cercospora leaf spot*)(甜菜尾孢褐斑病菌(*Cercospora beticola*))、葉枯病(leaf blight)(紋枯病菌(*Thanatephorus cucumeris*))、根腐病(Root rot)(紋枯病菌(*Thanatephorus cucumeris*))及絲囊黴菌根腐病(*Aphanomyces root rot*)(黑腐絲囊黴菌(*Aphanomyces cochlioides*))。

玫瑰的病害：黑斑病(black spot)(薔薇雙殼菌(*Diplocarpon rosae*))、白粉病(powdery mildew)(單絲殼菌(*Sphaerotheca pannosa*))及露菌病(downy mildew)(薔薇霜黴菌(*Peronospora sparsa*))。

菊科與紫菀科植物的病害：露菌病(downy mildew)(萵苣盤梗黴菌(*Bremia lactucae*))、葉枯病(leaf blight)(菊殼針孢菌(*Septoria chrysanthemi-indici*))及白銹病(white rust)(掘柄白銹菌(*Puccinia horiana*))。

多種植物的病害：由腐黴菌屬(*Pythium* spp.) (瓜果腐黴菌(*Pythium aphanidermatum*)、德巴利腐黴菌(*Pythium debarianum*)、禾生腐黴菌(*Pythium graminicola*)、畸雌腐黴菌(*Pythium irregulare*)、終極腐黴菌(*Pythium ultimum*))所引起之病害、灰黴病(gray mold)(貴腐黴菌(*Botrytis cinerea*))及菌核病(*Sclerotinia rot*)(油菜菌核病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))。

日本蘿蔔的病害：黑斑病(*Alternaria leaf spot*)(十字花科黑斑菌(*Alternaria brassicicola*))。

草坪草的病害：銀元斑(dollar spot)(圓斑病菌(*Sclerotinia homeocarpa*))及褐斑與大斑病(brown patch and large patch)(立枯絲褐菌(*Rhizoctonia solani*))。

香蕉的病害：香蕉葉斑病(sigatoka)(斐濟球腔菌(*Mycosphaerella fijiensis*)、褐緣灰斑菌(*Mycosphaerella musicola*))。

向日葵的病害：露菌病(downy mildew)(霍爾斯單軸黴菌(*Plasmopara halstedii*))。

由黑麴菌屬(*Aspergillus* genus)、青黴菌屬(*Penicillium* genus)、鐮刀菌屬(*Fusarium* genus)、赤黴菌屬(*Gibberella* genus)、木黴菌屬(*Tricoderma* genus)、串珠黴菌屬(*Thielaviopsis* genus)、黑黴菌屬(*Rhizopus* genus)、毛黴菌屬(*Mucor* genus)、伏革菌屬(*Corticium* genus)、莖點菌屬(*Phoma* genus)、絲核菌屬(*Rhizoctonia* genus)及二孢菌屬(*Diplodia* genus)之細菌所引起之種子

病害或多種植物生長之早期階段的病害。

由桿菌屬(*Polymixa* genus)或油壺菌屬(*Olpidium* genus)等所媒介之多種植物之病毒性病害。

本發明之種子處理劑對於發生於上述中之玉米、高粱、稻、油菜、大豆、馬鈴薯、甜菜及棉花之植物病害預期具有特別高的防治效果。在發生於此等植物的植物病害中，預期具有特別高的防治效果之植物病害包含絲核菌(*Rhizoctonia*)所引起之病害、腐黴菌(*Pythium*)所引起之病害及鐮刀菌(*Fusarium*)所引起之病害。

本發明之種子處理劑可單獨由式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物所組成，但典型地式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物係與適用於種子處理的惰性載劑、以及視需要的界面活性劑及其他調配物佐劑一起混合，以將該混合物調配成油劑、乳化物、可流動劑、可濕性粉末、顆粒化可濕性粉末、粉末劑等。該種子處理劑中所含式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的量典型係介於0.1至99重量%，較佳為0.2至90重量%的範圍。

使用於調配物中之固體載劑的實例包含細粉末或顆粒，如礦物，例如高嶺土、鎂鋁海泡石黏土(*attapulgitic* clay)、膨潤土、蒙脫石、酸性白黏土、葉臘石、滑石、矽藻土及方解石；天然有機物質，例如玉米軸粉末(*corn rachis powder*)及胡桃莢膜粉末；合成之有機物質，例如尿素；鹽類，例如碳酸鈣及硫酸銨；合成之無機物質，例如合成之水合氧化矽；而至於液體載劑，則包含芳香族烴

類，例如二甲苯、烷基苯及甲基萘；醇類，例如 2-丙醇、乙二醇、丙二醇及乙二醇單乙基醚；酮類，例如丙酮、環己酮及異佛酮(isophorone)；蔬菜油，例如大豆油及玉米籽油；石油脂肪族烴類；酯類；二甲基亞碲；乙腈；以及水。

界面活性劑的實例包含陰離子性界面活性劑，例如烷基硫酸酯鹽、烷基芳基磺酸鹽、二烷基磺酸基琥珀酸鹽、聚氧伸乙基烷基芳基醚磷酸酯鹽、木質素磺酸鹽及萘磺酸鹽甲醛聚縮合物(naphthalene sulfonate formaldehyde polycondensates)；非離子性界面活性劑，例如聚氧伸乙基烷基芳基醚、聚氧伸乙基烷基聚氧伸丙基嵌段共聚物及山梨醇酐脂肪酸酯；以及陽離子性界面活性劑，例如烷基三甲基銨鹽。

其他調配物佐劑的實例包含水溶性聚合物，例如聚乙烯醇及聚乙烯吡咯啉酮；多醣類，例如阿拉伯膠、褐藻酸及其鹽類、CMC(羧甲基纖維素)、三仙膠(Xanthan gum)；無機物質，例如矽酸鋁鎂及氧化鋁溶膠；防腐劑；著色劑；以及安定劑，例如 PAP(酸式磷酸異丙酯(acid phosphate isopropyl))及 BHT。

本發明之種子或鱗莖的處理為例如以本發明之種子處理劑處理植物種子或鱗莖而保護其免於植物病害的方法，且該方法之具體實例包含：將本發明之種子處理劑的懸浮液霧化並噴灑於種子表面或鱗莖表面之噴灑處理；將本發明之種子處理劑的可濕性粉末、乳化物、可流動劑等以其

原樣或添加少量的水而施用至種子表面或鱗莖表面之塗抹處理；將種子浸漬於本發明之種子處理劑的溶液中一段期間的浸漬處理；膜被覆處理以及丸粒被覆處理 (pellet coating treatment)。

在噴灑處理及塗抹處理的情況中，乳化物、可濕性粉末或懸浮液係以水稀釋後再施用或不稀釋而以其原樣施用，而粉末劑則係典型地不稀釋而以其原樣施用。式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的濃度典型地為 0.01 至 99%，較佳為 0.05 至 90%。假設種子的體積為 1，則種子對處理液體之體積比為 1:0.0005 至 1:0.05，較佳為 1:0.001 至 1:0.02。相對於 1 kg 的種子，式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的施用量典型地為 0.001 至 20 g，較佳為 0.01 至 5 g。

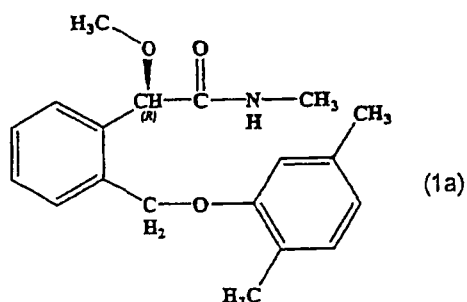
在浸漬處理的情況中，調配物典型地係以水稀釋而使用，且式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的濃度典型地為 0.0001 至 99%，較佳為 0.001 至 90%。假設種子的體積為 1，則種子對處理液體之體積比為 1:1 至 1:100，較佳為 1:2 至 1:20。浸漬時間典型地為 1 分鐘至 48 小時，浸漬溫度典型地為 0 至 40°C，較佳為 5 至 25°C。

[實施例]

下文中，將藉由調配例、處理調配例及試驗例更具體說明本發明。然而，本發明不以下述實施例為限。下述實施例中，除非特地另行指明，「份」皆表示重量份。

由下式(1a)所示之(R)- α -甲氧基苯基乙酸化合物(1a)

(其根據坎-般高-普利洛優先法則(Cahn-Ingold-Prelog rule)具有 R 型立體結構)以及該 α -甲氧基苯基乙酸化合物的消旋體(1b)係使用作為式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物。



調配例 1

將 2.5 份之化合物(1a)或化合物(1b)、14 份之聚氧伸乙基苯乙烯基苯基醚、6 份之十二烷基苯磺酸鈣及 83.5 份之二甲苯充分混合，以獲得個別的乳化物。

調配例 2

將 5 份之化合物(1a)或化合物(1b)、35 份之白碳與聚氧伸乙基烷基醚硫酸銨鹽(重量比 1:1)的混合物及 60 份之水混合，並將該混合物根據濕式研磨方法進行精細研磨，以獲得個別的可流動劑。

調配例 3

將 5 份之化合物(1a)或化合物(1b)、1.5 份之山梨醇酐三油酸酯及 38.5 份之含有 2 份聚乙烯醇的水溶液混合，並將該混合物根據濕式研磨方法進行精細研磨。隨後，將 45 份之含有 0.05 份三仙膠及 0.1 份矽酸鋁鎂的水溶液添加至所得混合物，於其中再添加 10 份之丙二醇。將獲得之

混合物藉由攪拌加以摻混，以獲得個別的可流動劑。

調配例 4

將 40 份之化合物(1a)或化合物(1b)、5 份之丙二醇(Nacalai Tesque 製造)、5 份之 SoprophorFLK(Rhodia Nikka 製造)、0.2 份之消泡 C 乳化物(anti-foam C emulsion)(Dow Corning 製造)、0.3 份之 proxel GXL(Arch Chemicals 製造)及 49.5 份之離子交換水混合，以獲得大塊漿狀物(bulk slurry)。將 150 份之玻璃珠(直徑=1 mm)置入 100 份之漿狀物中，且在以冷卻水冷卻的同時研磨漿狀物 2 小時。研磨後，過濾所得漿狀物以移除玻璃珠且獲得個別的可流動劑。

調配例 5

將 50 份之化合物(1a)或化合物(1b)、38.5 份之 NN 高嶺土(Takehara Chemical Industrial 製造)、10 份之 MorwetD425 及 1.5 份之 MorwerEFW(Akzo Nobel Corp. 製造)混合，以獲得 AI 預混物。將此預混物以氣流式研磨機(jet mill)研磨而獲得個別的粉末。

調配例 6

將 12.5 份之化合物(1a)或化合物(1b)、3 份之木質素磺酸鈣、2 份之十二烷基硫酸鈉及 84.5 份之合成的水合氧化矽充分地研磨及混合，以獲得個別的可濕性粉末。

調配例 7

將 1 份之化合物(1a)或化合物(1b)、87 份之高嶺土及 12 份之滑石充分地研磨及混合，以獲得個別的粉末。

處理例 1

使用旋轉式種子處理機(拌種機(seed dresser)，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 100 kg 乾燥高粱種子使用 500 ml 的量，將調配例 1 所製備之乳化物使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 2

使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 100 kg 乾燥甜菜種子使用 500 ml 的量，將調配例 1 所製備之乳化物使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 3

使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 10 kg 乾燥油菜種子使用 50 ml 的量，將調配例 2 所製備之可流動劑使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 4

使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 100 kg 乾燥大豆種子使用 500 ml 的量，將調配例 2 所製備之可流動劑使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 5

使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 10 kg 乾燥玉米種子使用 40 ml 的量，將調配例 3 所製備之可流動劑使用於塗抹處理，以

獲得經處理之種子。

處理例 6

使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 100 kg 乾燥玉米種子使用 500 ml 的量，將調配例 3 所製備之可流動劑使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 7

將 10 份之調配例 4 所製備之可流動劑、10 份之色素 BPD6135(Sun Chemical 製造)及 80 份之水混合，並使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 10 kg 乾燥稻種子使用 60 ml 的量，將所得混合物使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 8

將 5 份之調配例 4 所製備之可流動劑、5 份之色素 BPD6135(Sun Chemical 製造)及 35 份之水混合，並使用旋轉式種子處理機(拌種機，Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)，以相對於每 10 kg 馬鈴薯塊莖小塊(tuber piece)使用 70 ml 的量，將所得混合物使用於塗抹處理，以獲得經處理之種子。

處理例 9

以相對於每 10 kg 乾燥棉花種子使用 50g 的量，將調配例 5 所製備之粉末使用於粉末被覆處理，以獲得經處理之種子。

處理例 10

將 1 份之調配例 2 所製備之可流動劑及 99 份之水混合，並將 1 kg 之稻種子浸漬於 3,000 ml 之經稀釋液體中 24 小時，以獲得經處理之種子。

試驗例 1

將 10 μ l 之化合物(1b)的二甲基亞砷溶液及 10 g 的豌豆(Waiseiakabanakinusaya)種子置於 50 ml 管中並混合，以使化合物(1b)附著於種子的表面，接著使該混合物靜置隔夜，以獲得本發明經處理之種子。將砂質土填入塑膠盆，並散播本發明經處理之種子。接著以砂質土覆蓋種子，該砂質土係與已使豌豆根腐病(豌豆根腐病菌(*Fusarium solani* f. sp. *pisi*))生長之米糠培養基(bran medium)混合，使豌豆於 22 至 24°C 的溫室生長 6 天，同時予以適當地澆水。將豌豆根腐病的孢子懸浮液灌注於幼苗的根部以進行接種，使豌豆再於溫室生長 6 天，檢測防治功效。此外，亦於種子未以藥劑處理的情況中檢測病害發生率，以計算防治值(control value)。

病害發生率係藉由方程式 1 計算，而防治值係根據病害發生率藉由方程式 2 計算。

結果顯示於表 1。

「方程式 1」

病害發生率=(未出芽種子數目以及觀察到病害發展的幼苗數目) \times 100/(總散播種子數目)

「方程式 2」

防治值=100 \times (A-B)/A

A：未處理區域之植物的病害發生率

B：處理區域之植物的病害發生率

[表 1]

試驗化合物	活性成分濃度 (gai/100 kg 種子)	病害發生率	防治值
化合物(1b)	10	0	100
未以藥劑處理	—	33	—

試驗例 2

將化合物(1a)的可流動劑及化合物(1b)的可流動劑以水稀釋，以製備含有化合物(1a)或化合物(1b)之藥劑溶液。將感染稻徒長病(‘Bakanae’ disease)之未去殼稻種子(Tanginbozu)浸漬於該藥劑溶液中 24 小時，接著自該藥劑溶液取出未去殼稻種子並風乾，以獲得經處理之種子。將經處理之種子於 12°C 浸漬於水中 4 天，隨後於 30°C 浸漬於水中隔夜。將砂質土填入塑膠盆，散播經處理之種子並使其生長於 26°C 的溫室 23 天，以研究防治功效。

此外，亦於種子未以藥劑處理的情況中檢測病害發生率，以計算防治值。

病害發生率係藉由方程式 3 計算，而防治值係根據病害發生率藉由方程式 2 計算。

結果顯示於表 2。

「方程式 3」

病害發生率 = (觀察到病害發展的幼苗數目) × 100 / (總幼苗數目)

[表 2]

試驗化合物	活性成分濃度 (ppm)	病害發生率	防治值
化合物(1b)	2000	1.3	93
化合物(1b)	500	1.6	92
化合物(1b)	125	1.4	93
化合物(1b)	62.5	0.9	95
未以藥劑處理	—	19.2	—

試驗例 3

將 10 μ l 之化合物(1a)或化合物(1b)的二甲基亞砷溶液及 10 g 的豌豆(*Waiseiakabanakinusaya*)種子置於 50 ml 管中並混合，以使化合物(1a)或化合物(1b)附著於種子的表面，接著使混合物靜置隔夜，以獲得本發明經處理之種子。將砂質土填入塑膠盆，並散播本發明經處理之種子。接著以砂質土覆蓋種子，該砂質土係與已使豌豆根腐病(豌豆根腐病菌(*Fusarium solani* f. sp. *pisi*))生長之米糠培養基混合，使豌豆於 22 至 24°C 的溫室生長 6 天，同時予以適當地澆水。將豌豆根腐病的孢子懸浮液灌注於幼苗的根部以進行接種，使豌豆再於溫室生長 6 天，檢測防治功效。

此外，亦於種子未以藥劑處理的情況中檢測病害發生率，以計算防治值。亦使用下列化合物作為參考化合物：
2-[2-(2-甲基-苯氧基甲基)-苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺(其係說明於國際公開號 WO 95/27,693，後文中稱為

化合物 A) 以及 2-[2-(2-氯-5-甲基-苯氧基甲基)-苯基]-2-甲氧基-N-甲基-乙醯胺(其係說明於國際公開號 WO 96/07,633, 後文中稱為化合物 B)。

病害發生率係藉由方程式 1 計算, 而防治值係根據病害發生率藉由方程式 2 計算。

結果顯示於表 3。

[表 3]

試驗化合物	活性成分濃度 (gai/100 kg 種子)	病害發生率	防治值
化合物(1a)	10	0	100
化合物(1a)	2.5	4	97
化合物(1b)	10	0	100
化合物(1b)	2.5	10	81
化合物 A	10	7	87
化合物 A	2.5	23	57
化合物 B	10	10	81
化合物 B	2.5	20	62
未以藥劑處理	—	53	0

.. [產業利用性]

.. 以有效量的式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物處理植物的種子可保護植物免於植物病害。

【圖式簡單說明】

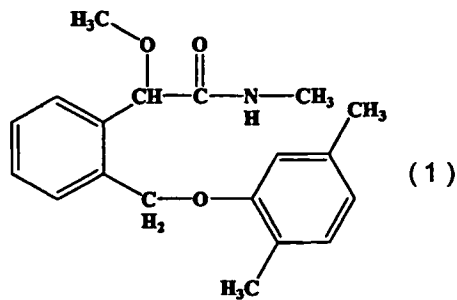
無。

【主要元件符號說明】

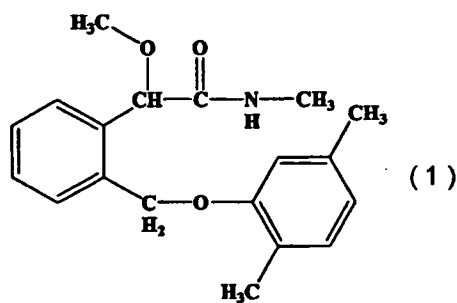
無。

七、申請專利範圍：

1. 一種式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物的用途，係用於植物種子或鱗莖處理，以保護植物免於植物病害



2. 一種保護植物免於植物病害的方法，其包括以包含 0.1 至 99 重量%的範圍之式(1)所示之 α -甲氧基苯基乙酸化合物之種子處理劑來處理植物的種子或鱗莖，



3. 如申請專利範圍第 2 項之保護植物免於植物病害的方法，其中，該植物為禾本科植物(gramineous plants)、豆科植物(legume plants)、芸香科植物(brassicaceous plants)、藜科植物(chenopodiaceous plants)、錦葵科植物(malvaceous plant)或茄科植物(solanaceae plants)之種子或鱗莖。