

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

97120600

※ 申請日期：

97.6.3

※IPC 分類：A01N^{25/12} (2006.01),
A01N^{37/22} (2006.01),
A01N^{43/72} (2006.01),

一、發明名稱：(中文/英文)

顆粒狀殺蟲組合物

GRANULAR PESTICIDAL COMPOSITION

A01N^{43/78} (2006.01),

A01N^{43/82} (2006.01),

A01P^{7/04} (2006.01).

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商住友化學股份有限公司

SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

米倉 弘昌

YONEKURA, HIROMASA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都中央區新川二丁目27-1

27-1, SHINKAWA 2-CHOME CHUO-KU, TOKYO 104-8260, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 小川 正臣
OGAWA, MASAOMI
2. 美馬 康史
MIMA, YASUSHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年06月14日；特願2007-157240

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種適用於水稻育苗箱之顆粒狀殺蟲組合物。

【先前技術】

由式(1)表示之醯苯胺化合物：



(其中A表示5員雜環基團，其可經選自由鹵素原子、C1-C3烷基及C1-C3鹵烷基所組成群的一或多個基團取代；R表示鹵素原子、氰基、可經一或多個鹵素原子取代之C1-C3烷基或可經一或多個鹵素原子取代之C1-C3烷氧基；且n表示1至3之整數，當n為2或3時，R彼此相同或不同)已知為一種殺蟲活性成份(例如參見JP 2001-522840A)。

現提出一種用於培養水稻之勞動力節約方法，其中藉由應用殺蟲調配物於水稻育苗箱中而使得在移植於稻田中之後的培育期間水稻之病害得到控制。然而，由於對於此類培養方法中所用之殺蟲調配物，需要避免諸如抑制發芽及產生植物毒性之問題而不減小控制效應的效能，故習知殺蟲調配物不足以滿足該等要求。

【發明內容】

本發明提供一種顆粒狀殺蟲組合物，其適用於應用於水稻育苗箱中，該組合物具有極佳效能。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物為包含以下各物之組合物：
由式(1)表示之化合物：



(其中A表示5員雜環基團，其可經選自由鹵素原子、C1-C3烷基及C1-C3鹵烷基所組成群之一或多個基團取代；R表示鹵素原子、氰基、可經鹵素原子取代之C1-C3烷基或可經鹵素原子取代之C1-C3烷氧基；且n表示1至3之整數，當n為2或3時，R彼此相同或不同(以下稱為化合物(1)))、碳酸鈣、pH值為3至8之固體載劑、水溶性黏合劑及非離子界面活性劑，且該顆粒狀殺蟲組合物含有碳酸鈣及pH值為3至8之固體載劑作為固體載劑，具有極佳效應。由此，達成本發明。

化合物(1)在JP 2001-522840A中有描述且其可藉由JP 2001-522840A中所述之方法獲得。

A較佳為視情況經選自由C1-4烷基(例如甲基)及鹵素原子(例如氯、溴)所組成群之一或多個取代基取代的異噻唑基、噻唑基或1,2,3-噻二唑基，更佳為3,4-二氯異噻唑基、2-甲基-4-三氟甲基-1,3-噻唑基或4-甲基-1,2,3-噻二唑基。

由下式表示之A基團較佳為2-氯基苯基、3-氯-4-甲基苯基及2,6-二溴-4-三氟甲氧基苯基：



化合物(1)之特定實例包括2'-氟基-3,4-二氯噻唑-5-羧基苯胺、3'-氯-4,4'-二甲基-1,2,3-噻二唑-5-羧基苯胺及2',6'-二溴-2-甲基-4'-三氟甲氧基-4-三氟甲基-1,3-噻唑-5-羧基苯胺。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物含有0.1至5重量%且較佳0.5至3重量%之化合物(1)。

除化合物(1)之外，本發明之顆粒狀殺蟲組合物可含有一或多種殺蟲化合物，諸如殺昆蟲化合物及殺真菌化合物。當本發明之顆粒狀殺蟲組合物含有除化合物(1)以外之殺蟲化合物時，該殺蟲化合物之含量不受限制；然而，該含量通常為0.01至5重量%，且較佳為0.5至3重量%。

除本發明之化合物以外的殺蟲化合物之實例包括例如以下之化合物。作為殺昆蟲化合物，實例包括擬除蟲菊酯(pyrethroid)化合物，諸如第滅寧(deltamethrin)、泰滅寧(tralomethrin)、阿納寧(acrinathrin)及四甲司林(tetramethrin)；胺基甲酸酯化合物，諸如殘殺威(propoxur)、滅必虱(isoprocarb)、滅爾虱(xylylcarb)、治滅虱(metolcarb)、XMC、加保利(carbary)、抗蚜威(pirimicarb)、加保扶(carbofuran)、納乃得(methomyl)及雙氧威(phenoxy carb)；有機磷化合物，諸如歐殺松(acephate)、三氯松(trichlorfon)、殺蟲畏(tetrachlorvinphos)、甲基毒蟲畏(dimethylvinphos)、必芬松(pyridaphenthion)、乙基谷速松(azinphos-ethyl)及甲基谷速松(azinphos-methyl)；脲類化合物，諸如二福隆

(diflubenzuron)、克福隆(chlorfluazuron)、祿芬隆(lufenuron)、六伏隆(hexaflumuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、福環脲(flucycloxuron)、賽滅淨(cyromazine)、汰芬隆(diafenthiuron)、合賽多(hexythiazox)、敵草胺(novalron)、得福隆(teflubenzuron)、殺蟲隆(triflumuron)、4-氯-2-(2-氯-2-甲基丙基)-5-(6-碘-3-吡啶基甲氧基)噁嗪-3(2H)-酮、1-(2,6-二氯苯甲醯基)-3-[2-氯-4-(三氯甲基)苯基]脲、1-(2,6-二氯苯甲醯基)-3-[2-氯-4-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]脲、2-第三丁基亞胺基-3-異丙基-5-苯基-3,4,5,6-四氫-2H-1,3,5-噁二唑-4-酮、1-(2,6-二氯苯甲醯基)-3-[2-氯-4-(1,1,2,2-四氯乙氧基)苯基]脲；新菸鹼類化合物，諸如益達胺(imidacloprid)、亞滅培(acetamiprid)、可尼丁(clothianidin)、烯啶蟲胺(nitenpyram)及戴可登(diacloden)；及殺螟丹(cartap)、布芬淨(buprofezin)、殺蟲環(thiocyclam)、免速達(bensultap)、雙氧威(fenoxycarb)、啞蟎醚(fenazaquin)、芬普蟎(fenpyroximate)、啞蟎靈(pyridaben)、伏蟎脞(hydramethylnon)、硫雙威(thiodicarb)、溴蟲清(chlorphenapyr)、啞蟎酯(fenproximate)、吡蚜酮(pymetrozine)、畢汰芬(pyrimidifen)、蟲醯肼(tebufenozide)、吡蟎胺(tebufenpyrad)、啞蚜威(triazamate)、節蟲威(indoxacarb)、氟蟲胺(sulfuramid)、密滅汀(milbemectin)、阿巴汀(abamectin)、硼酸及對二氯苯。

殺真菌化合物之實例包括苯并咪唑衍生物，諸如免賴得(benomyl)、貝芬替(carbendazim)、腐絕(thiabendazole)及

甲基多保淨 (thiophanate-methyl)；苯基胺基甲酸酯化合物，諸如乙徽威 (diethofencarb)；二羧基醯亞胺化合物，諸如撲滅寧 (procymidone)、依普同 (iprodione) 及免克寧 (vinclozolin)；唑類化合物，諸如達克利 (diniconazole)、噻菌靈 (probenazole)、環氧克唑 (epoxyconazole)、得克利 (tebuconazole)、苯醚甲環唑 (difenoconazole)、環克唑 (cyproconazole)、護矽得 (flusilazole) 及三泰芬 (triadimefon)；醯基丙胺酸化合物，諸如滅達樂 (metalaxyl)；羧醯胺化合物，諸如福拉比 (furametpyr)、滅鏽胺 (mepronil)、氟多寧 (flutolanil)、異噻烷基化合物 (isothianyl) 及博克利 (boscalid)；有機磷化合物，諸如曲氯松美 (trichlophosmethyl)、福賽得 (fosetyl aluminum) 及白粉松 (pyrazophos)；苯胺基嘧啶化合物，諸如嘧徽胺 (pyrimethanil)、滅派林 (mepanipyrim) 及嘧菌環胺 (cyprodinil)；氟基吡咯化合物，諸如護汰寧 (fludioxonil) 及拌種咯 (fenpiclonil)；抗生素，諸如稻瘟散-S (blasticidin S)、春日徽素 (kasugamycin)、多氧菌素 (polyoxin) 及有效徽素 (validamycin)；甲氧基丙烯酸酯化合物，諸如亞托敏 (azoxystrobin)、克收欣 (kresoxim-methyl) 及苯氧菌胺 (metominostrobin)；及四氯異苯腈 (chlorothalonil)、錳乃浦 (manzeb)、蓋普丹 (captan)、福爾培 (folpet)、三賽唑 (tricyclazole)、百快隆 (pyroquilon)、噻菌靈 (probenazole)、熱必斯 (fthalide)、霜脲氰 (cymoxanil)、達滅芬 (dimethomorph)、酸化苯并噻二唑-S-甲酯 (acibenzolar-S-methyl)、嘔唑菌酮

(famoxadone)、奧索利酸(oxolinic acid)、扶吉胺(fluazinam)、噻菌胺(ferimzone)、二氯西莫(diclocymet)、氯苯噻宗(chlobenthiazole)、異伐二酮(isovaledione)、四氯間苯二甲腈、硫酞醯亞胺氧基雙苯氧基肼、3-碘-2-丙基丁基胺基甲酸酯、對羥基苯甲酸酯、脫氫乙酸鈉及山梨酸鉀。

作為本發明之殺蟲組合物中所含之碳酸鈣，可單獨使用研磨碳酸鈣及沈澱碳酸鈣，或可使用其混合物。較佳使用研磨碳酸鈣。

本發明之殺蟲組合物中所含的pH值為3至8之固體載劑之pH值為藉由以下方法獲得之值。

<量測pH值之方法>

1. 將蒸餾水裝入硬錐形瓶中，煮沸10分鐘，且隨後冷卻至約20°C，同時切斷二氧化碳氣體。
2. 將八十毫升(80 ml)冷卻蒸餾水裝入具有塞之100 ml燒瓶中，且迅速將20 g樣品(固體載劑)添加於其中。
將該燒瓶密封，震盪一分鐘且隨後靜置5分鐘。
3. 靜置之後在不過濾20%水懸浮液的情況下，將玻璃電極置於燒瓶中且量測氫離子濃度。
4. 根據以下方程式(a)由所量測之氫離子濃度值($[H^+]$)求出pH值：

$$pH = -\log_{10}[H^+] \quad (a)$$

pH值為3至8之固體載劑之實例包括高嶺土礦物質，諸如高嶺石、地開石、珍珠陶土及埃洛石；蛇紋石，諸如溫石棉、利蛇紋石(lizardite)、葉蛇紋石及鎂綠泥石；蒙脫石，

諸如皂石、鋰皂石、鋅皂石及貝得石；雲母，諸如葉蠟石、滑石、白雲母、多矽白雲母、絹雲母及伊利石；矽石，諸如方英石、壽山石及石英；水合矽酸鎂，諸如矽鎂土(attapulgate)及海泡石；硫酸鹽礦物質，諸如石膏；礦物質載劑，諸如白雲石、石膏、沸石、凝灰岩、蛭石、合成鋰皂石、浮石、矽藻土、白土及活性黏土；基於植物之載劑，諸如玉米芯粉、胡桃殼粉、稻殼、小麥粉、木粉、米糠、麥麩及大豆粉；水溶性固體載劑，諸如尿素、乳糖、蔗糖、食鹽及芒硝(Glauber's salt)。在該等固體載劑中，白土、水合矽酸鎂及矽石較佳。可單獨使用該等固體載劑或可組合使用其兩種或兩種以上載劑。

在本發明之顆粒狀殺蟲組合物中，碳酸鈣及pH值為3至8之固體載劑的總量通常為80至99.3重量%。pH值為3至8之固體載劑之含量以1重量份碳酸鈣計係以0.3至30重量份且較佳0.3至20重量份之比例被含有。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物通常含有20至96.1重量%的pH值為3至8之固體載劑及5至60重量%之碳酸鈣。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物中所含的水溶性黏合劑之實例，例如包括羧甲基纖維素鈉、羥丙基甲基纖維素、甲基纖維素、甲基乙基纖維素、羥丙基纖維素、聚丙烯酸鈉、黃耆膠、聚乙烯基吡咯啉酮、聚乙烯醇、 α -澱粉、糊精、海藻酸及海藻酸鈉。在該等水溶性黏合劑中，聚乙烯醇、 α -澱粉及海藻酸鈉較佳。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物通常含有0.5至10重量%且較

佳1至8重量%之水溶性黏合劑。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物中所含的非離子界面活性劑之實例，例如包括聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基芳基醚、聚氧乙烯羊毛脂醇、聚氧乙烯三苯乙烯基苯基醚、聚氧乙烯烷基酚福馬林縮合物、聚氧乙烯脫水山梨糖醇脂肪酸酯、聚氧乙烯甘油基單脂肪酸酯、聚氧乙烯甘油基單脂肪酸酯、聚丙二醇單脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯蓖麻油衍生物、高級脂肪酸甘油酯、脫水山梨糖醇脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物、聚氧乙烯脂肪酸醯胺、烷基醇醯胺、聚氧乙烯烷基胺。在該等非離子界面活性劑中，聚氧乙烯三苯乙烯基苯基醚或聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物較佳。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物通常含有0.1至5重量%且較佳0.5至3重量%之非離子界面活性劑。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物係呈顆粒形式，其大體上具有300至2,000微米之粒徑(亦即，不能通過具有300微米之開口直徑之篩而能通過具有2,000微米之開口直徑之篩的顆粒)，且較佳為粒徑為500至1,500微米之顆粒。

本發明之顆粒狀殺蟲組合物例如可藉由以下步驟製備：向含有化合物(1)、碳酸鈣及pH值為3至8之固體載劑、水溶性黏合劑、非離子界面活性劑及視情況使用之除化合物(1)以外之殺蟲化合物的混合物中添加水，捏合該混合物且將所得顆粒粒化，繼而乾燥且(若必要)壓碎、篩選且作進

一步粒度調整。捏合之後所用之水之量以100重量份之混合物計通常為3至50重量份。詳言之，本發明之顆粒狀殺蟲組合物在使用擠壓粒化機擠壓粒化期間具有極佳粒化特性，且有可能簡單及容易地製得發揮所要效應之顆粒狀殺蟲組合物。

鑒於本發明之顆粒狀殺蟲組合物中所含的本發明之化合物之穩定性，本發明之顆粒狀殺蟲組合物中之水分含量通常為約0.1至3重量%。舉例而言，藉由以下步驟測定水分含量：稱量本發明之顆粒狀殺蟲組合物，將該顆粒狀殺蟲組合物在約50至70°C下儲存於恆溫器中直至重量減輕不再出現為止，且將儲存之前的重量與儲存之後的重量之間的差值(視為水分含量)除以本發明之顆粒狀殺蟲組合物在儲存之前之重量。

經捏合之混合物通常係藉由孔隙直徑為0.5至2.0 mm ϕ ，且較佳0.7至1.5 mm ϕ 之篩子擠壓。通常將藉由擠壓機獲得之顆粒在30至90°C且較佳30至80°C之溫度下乾燥。乾燥後本發明之顆粒狀殺蟲組合物之顆粒長度通常為0.5至6.0 mm，且較佳為0.7至4.0 mm。在本發明中顆粒長度意謂顆粒之最大長度。

用於製備本發明之顆粒狀殺蟲組合物的捏合機之實例包括捏合機、Nauta混合器及Redige混合器。擠壓機之實例包括螺旋式擠壓機、輥軋式擠壓機、盤式造粒機式擠壓機(disk pelleter type extruder)、製粒機式擠壓機(pellet mill type extruder)、籃式擠壓機(basket type extruder)、方格式

擠壓機(plaid type extruder)、擺動式擠壓機、齒輪式擠壓機及環模式擠壓機(ring dies type extruder)。特定言之，可使用Fuji Paudal Co., Ltd.製造之雙頂粒化機及單頂粒化機。

將本發明之顆粒狀殺蟲組合物在播種於水稻育苗箱中之後及在培育水稻幼苗之後在移植於稻田中之前應用於水稻育苗箱中。應用之量可視化合物(1)含量及水稻育苗箱大小而變化，且例如每一個大小為30 cm×60 cm之水稻育苗箱用量約為0.05至2.5 g。

【實施方式】

實例

下文將藉由製備實例及測試實例對本發明作更詳細的描述，但本發明並非僅限於該等實例。

首先描述本發明之顆粒狀殺蟲組合物之製備實例。

製備實例1

向2.0重量份2'-氯基-3,4-二氯異噻唑-5-羧基苯胺(以下稱為異噻烷基化合物)、5.0重量份 α -澱粉(Nihon Cornstarch corporation製造之Amilox第1A號)、10.0重量份研磨碳酸鈣(SS#80, NITTO FUNKA KOGYO K.K.製造)及82.0重量份壽山石(Shokozan S黏土, 由Shokozan Kogyosho製造)之混合物中添加含有1.0重量份非離子界面活性劑(聚氧乙烯三苯乙基苯基醚(Sorpol T-20, 由TOHO Chemical Industries Co., Ltd.製造))之水, 繼而捏合。將約1.5 kg所得捏合混合物裝入具有孔隙直徑為0.9 mm ϕ 之篩子的籃式

擠壓機(U-G型，Hata型粒化機，由HATA SEISAKUSHO CO., LTD.製造)中且操作該擠壓機約10秒。在移出由操作10秒獲得之顆粒之後，重新開始操作擠壓機。獲得由操作30秒獲得之顆粒，將其在70°C下乾燥30分鐘以獲得本發明之顆粒狀殺蟲組合物(以下稱為組合物1)。

將十五公克(15 g)組合物1置於紅外線水分測定天平(FD-600型，由Kett Electric Laboratory製造)中且藉由在60°C下量測10分鐘來測定本發明之組合物1的水分含量(0.82重量%)。

製備實例2至4

根據製備實例1中所述之方法，使用以下表1中所示之含量(重量份)的各自之成分製備組合物2、3及4。以與組合物1的情況相同之方式測定其水分含量。

表1

	組合物1	組合物2	組合物3	組合物4
異噻烷基化合物	2.0	2.0	2.0	2.0
α -澱粉(*1)	5.0	5.0	5.0	5.0
碳酸鈣(*2)	10.0	5.0	30.0	60.0
壽山石(*3)	82.0	87.0	62.0	32.0
非離子界面活性劑(*4)	1.0	1.0	1.0	1.0
水分含量(%重量)	0.82	0.65	0.45	0.63

*1： Amylox第1A號，由Nihon Cornstarch corporation製造

*2： 研磨碳酸鈣(SS#80，由NITTO FUNKA KOGYO K.K.製造)

*3： 壽山石(Shokozan S黏土，由Shokozan Kogyosho製造)

*4： 聚氧乙烯三苯乙基苯基醚(Sorpul T-20，由TOHO Chemical Industries Co., Ltd.製造)

參考實例1至3

根據製備實例1中所述之方法，使用以下表2中所示之含量(重量份)的各自之成分製備供比較用之顆粒狀殺蟲組合物(以下稱為比較組合物1、2及3)。

表2

	比較組合物1	比較組合物2	比較組合物3
異噻烷基化合物	2.0	2.0	2.0
α -澱粉(*1)	5.0	5.0	5.0
碳酸鈣(*2)	92.0	-	10.0
壽山石(*3)	-	92.0	82.0
非離子界面活性劑(*4)	1.0	1.0	-
離子界面活性劑 (*5)	-	-	1.0

*1： Amylox第1A號，由Nihon Cornstarch corporation製造

*2： 研磨碳酸鈣(SS#80，由NITTO FUNKA KOGYO K.K.製造)

*3： 壽山石(Shokozan S黏土，由Shokozan Kogyosho製造)

*4： 聚氧乙烯三苯乙基苯基醚(Sorpol T-20，由TOHO Chemical Industries Co., Ltd.製造)

*5： 十二烷基苯磺酸鈉(Runox 100，由TOHO Chemical Industries Co., Ltd.製造)

其次描述本發明之顆粒狀殺蟲組合物之測試實例。

測試實例1：藉由水稻播種之後的土壤覆蓋預處理進行水稻植物毒性測試

在對水稻育苗箱(30 cm×60 cm)進行土壤覆蓋預處理之前，將育苗箱以每育苗箱100 g之用量用各顆粒狀殺蟲組合物處理且播種160 g濕稻(品種：HINOHIKARI)。在育苗櫃(整日保持在30°C下)中發芽3日之後，將育苗櫃移至戶外且隨後培育幼苗。播種之後一週，藉由根據以下植物毒性

評估標準進行目測來評估植物毒性狀況(2櫃(ream))。

<植物毒性評估標準>

- ： 無植物毒性。
- ±： 識別到植物毒性，實際使用中無問題。
- ＋： 識別到植物毒性，實際使用中出現問題。
- ++： 識別到嚴重植物毒性，不適合於實際使用。

表3中展示各顆粒狀殺蟲組合物之評估結果。

表3

顆粒狀殺蟲組合物	植物毒性	對生長的影響
組合物1	-	無
組合物2	-	無
組合物3	-	無
組合物4	-	無
比較組合物1	±+	抑制生長
比較組合物2	-	無
比較組合物3	++	抑制生長

測試實例2：藉由水稻播種之後的土壤覆蓋預處理進行對控制稻瘟病效應之測試

在對水稻育苗箱(30 cm×60 cm)進行土壤覆蓋預處理之前，將育苗箱以每育苗箱50 g之用量用各測試顆粒狀殺蟲組合物處理且播種160 g濕稻(品種：HINOHIKARI)。在育苗櫃(整日保持在30°C下)中發芽3日之後，將育苗櫃移至戶外且隨後培育幼苗21日。使用四行植乘坐式水稻插秧機(riding rice transplanter for four-line planting)，將幼苗移植於田地之預定隔區(約40 m²)中。移植之後二十九(29)日，對受稻瘟病影響之幼苗接種，由此加速疾病侵襲。在

接種之後十三(13)日，對於100株(stub)(50株×2櫃)根據以下標準給出發病率，且隨後藉由下述計算方程式計算疾病程度(*6)及預防值(*7)(所評估之葉：排除折葉之上部三葉)。

<發病率>

0： 無疾病侵襲

1： 每一株之病變數目為1至10

2： 每一株之病變數目為11至20

4： 每一株之病變數目為21至50

6： 每一株之病變數目大於51

8： 枯萎

9： 被殺死

*6： 疾病程度 = $\{ \sum(\text{所有檢驗株} \times \text{發病率}) / (\text{所有檢驗株數目} \times 9) \} \times 100$

*7： 預防值 = $\{ (\text{未處理組之程度疾病} - \text{處理組之程度疾病}) / \text{未處理組之程度疾病} \} \times 100$

表4中展示相應顆粒狀殺蟲組合物之評估結果。

表4

顆粒狀殺蟲組合物	發病率(%)	疾病程度	預防值
組合物1	1	0.06	97.4
組合物2	1	0.06	97.4
組合物3	3	0.17	92.1
組合物4	2	0.11	94.7
比較組合物2	15	0.51	75.8
未處理組	35	2.11	-

測試實例3：穩定性測試

將50公克(50 g)各顆粒狀殺蟲組合物裝入內部塗有鋁之工藝包(craft bag)中且隨後在54°C下儲存於恆溫器中歷時兩週。在儲存之後，將測試顆粒狀組合物自包中移出，且將8 ml內標溶液及1 g測試顆粒狀組合物懸浮於42 ml丙酮中。在超音波條件下提取懸浮液，且隨後藉由使用內標法執行高效液相層析測定本發明之化合物的含量。

結果，本發明之組合物1中的本發明之化合物之含量在儲存之前為2.01%而在儲存之後為2.00%。

工業實用性

藉由將本發明之顆粒狀殺蟲組合物應用於水稻育苗箱可保護水稻幼苗使其免於植物疾病且不引起植物毒性。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種顆粒狀殺蟲組合物，其係包含：由式(1)表示之化合物：



(其中A表示5員雜環基團，其可經選自由鹵素原子、C1-C3烷基及C1-C3鹵烷基所組成群的一或多個基團取代；R表示鹵素原子、氰基、可經鹵素原子取代之C1-C3烷基、或可經鹵素原子取代之C1-C3烷氧基；且n表示1至3之整數，當n為2或3時，R彼此相同或不同)、

碳酸鈣、pH值為3至8之固體載劑、水溶性黏合劑及非離子界面活性劑者，該組合物可藉由應用於水稻育苗箱來保護水稻幼苗使其免於植物疾病且不產生植物毒性。

六、英文發明摘要：

A granular pesticidal composition, which comprises a compound represented by the formula (1):



(wherein A represents a 5-membered heterocyclic group which may be substituted with one or more groups selected from the group consisting of a halogen atom, a C1-C3 alkyl group and a C1-C3 haloalkyl group; R represents a halogen atom, a cyano group, a C1-C3 alkyl group which may be substituted with a halogen atom, or a C1-C3 alkoxy group which may be substituted with a halogen atom; and n represents an integer of 1 to 3 and, when n is 2 or 3, Rs are the same or different from each other),
calcium carbonate, a solid carrier having a pH of 3 to 8, a water-soluble binder and a nonionic surfactant, can protect seedling of paddy rice from plant diseases and does not cause phytotoxicity by applying to a nursery box for paddy rice.

十、申請專利範圍：

1. 一種顆粒狀殺蟲組合物，其係包含：由式(1)表示之化合物：



(其中A表示5員雜環基團，其可經選自由鹵素原子、C1-C3烷基及C1-C3鹵烷基所組成群的一或多個基團取代；R表示鹵素原子、氰基、可經鹵素原子取代之C1-C3烷基、或可經鹵素原子取代之C1-C3烷氧基；且n表示1至3之整數，當n為2或3時，R彼此相同或不同)、碳酸鈣、pH值為3至8之固體載劑、水溶性黏合劑及非離子界面活性劑者。

2. 如請求項1之顆粒狀殺蟲組合物，其中該由式(1)表示之化合物之量為0.1至5重量%，碳酸鈣與該pH值為3至8之固體載劑之總量為80至99.3重量%，該水溶性黏合劑之量為0.5至10重量%，且該非離子界面活性劑之量為0.1至5重量%。
3. 如請求項2之顆粒狀殺蟲組合物，其中該pH值為3至8之固體載劑之含量以1重量份之碳酸鈣計、為0.3至30重量份。
4. 如請求項1至3中任一項之顆粒狀殺蟲組合物，其中該由式(1)表示之化合物為選自由2'-氰基-3,4-二氯異噻唑-5-羧基苯胺、3'-氯-4,4'-二甲基-1,2,3-噻二唑-5-羧基苯胺

及2',6'-二溴-2-甲基-4'-三氟甲氧基-4-三氟甲基-1,3-噻唑-5-羧基苯胺所組成群的至少一種。

5. 如請求項1至3中任一項之顆粒狀殺蟲組合物，其中該由式(1)表示之化合物為2'-氟基-3,4-二氯異噻唑-5-羧基苯胺。
6. 如請求項1至3中任一項之顆粒狀殺蟲組合物，其中該pH值為3至8之固體載劑為選自由白土、水合矽酸鎂及矽石所組成群的至少一種。
7. 如請求項1至3中任一項之顆粒狀殺蟲組合物，其中該水溶性黏合劑為選自由聚乙烯醇及 α -澱粉所組成之群的至少一種。
8. 如請求項1至3中任一項之顆粒狀殺蟲組合物，其中該非離子界面活性劑為選自由聚氧乙烯三苯乙炔基苯基醚及聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物所組成之群的至少一種。

七、指定代表圖：

- (一)本案指定代表圖為：(無)。
- (二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：