



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105377012 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201480029176. 8 *A01N 43/10*(2006. 01)
(22) 申请日 2014. 05. 23 *A01N 43/54*(2006. 01)
(30) 优先权数据 *A01N 43/56*(2006. 01)
2013-109566 2013. 05. 24 JP *A01N 43/84*(2006. 01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 *A01N 47/36*(2006. 01)
2015. 11. 20 *A01P 13/00*(2006. 01)
(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/063666 2014. 05. 23
(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/189126 JA 2014. 11. 27
(71) 申请人 三井化学 AGRO 株式会社
地址 日本东京都
(72) 发明人 田丸洋 江田贞文 滨村谦史朗
半田浩二 阿部秀俊
(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256
代理人 杨宏军 王大方
(51) Int. Cl.
A01C 1/06(2006. 01)
A01N 25/00(2006. 01)
A01N 41/10(2006. 01)

权利要求书2页 说明书18页

(54) 发明名称

经除草性组合物处理的水稻种子及杂草防除方法

(57) 摘要

本发明提供经除草性组合物处理的水稻种子、和特征在于在水田的土壤表面播种上述水稻种子的杂草防除方法。

1. 一种水稻种子,其是经除草性组合物处理而得到的。
2. 如权利要求 1 所述的水稻种子,其中,所述除草性组合物含有下述成分或它们的盐作为有效成分:
 - (A1) 白化型除草性化合物,和 / 或,
 - (A2) 乙酰乳酸合成酶抑制型除草性化合物。
3. 如权利要求 2 所述的水稻种子,其中,所述 (A1) 成分为吡唑类除草性化合物、三酮类除草性化合物、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯,或它们的盐。
4. 如权利要求 2 或 3 所述的水稻种子,其中,所述 (A2) 成分为磺酰胺类除草性化合物、和 / 或嘧啶水杨酸类除草性化合物或它们的盐。
5. 如权利要求 2 ~ 4 中任一项所述的水稻种子,其中,所述 (A1) 成分为吡唑特、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯。
6. 如权利要求 2 ~ 5 中任一项所述的水稻种子,其中,所述 (A1) 成分为吡唑特。
7. 如权利要求 1 ~ 6 中任一项所述的水稻种子,其是经除草性组合物处理、并且经铁粉、过氧化钙和 / 或钼化合物涂覆而得到的。
8. 如权利要求 1 ~ 6 中任一项所述的水稻种子,其是经除草性组合物处理、并且经铁粉涂覆而得到的。
9. 如权利要求 1 ~ 8 中任一项所述的水稻种子,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.01g ~ 3000g。
10. 如权利要求 1 ~ 8 中任一项所述的水稻种子,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.1g ~ 1000g。
11. 一种杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理的水稻种子。
12. 如权利要求 11 所述的杂草防除方法,其中,所述除草性组合物含有下述成分或它们的盐作为有效成分:
 - (A1) 白化型除草性化合物,和 / 或
 - (A2) 乙酰乳酸合成酶抑制型除草性化合物。
13. 如权利要求 12 所述的杂草防除方法,其中,所述 (A1) 成分为吡唑类除草性化合物、三酮类除草性化合物、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯或它们的盐。
14. 如权利要求 12 或 13 所述的杂草防除方法,其中,所述 (A2) 成分为磺酰胺类除草性化合物、和 / 或嘧啶水杨酸类除草性化合物或它们的盐。
15. 如权利要求 12 ~ 14 中任一项所述的杂草防除方法,其中,所述 (A1) 成分为吡唑特、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯。
16. 如权利要求 12 ~ 15 中任一项所述的杂草防除方法,其中,所述 (A1) 成分为吡唑特。
17. 如权利要求 11 ~ 16 中任一项所述的杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理、且经铁粉、过氧化钙和 / 或钼化合物涂覆的水稻种子。
18. 如权利要求 11 ~ 16 中任一项所述的杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表

面播种经除草性组合物处理、并且经铁粉涂覆的水稻种子。

19. 如权利要求 11 ~ 18 中任一项所述的杂草防除方法,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.01g ~ 3000g。

20. 如权利要求 11 ~ 18 中任一项所述的杂草防除方法,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.1g ~ 1000g。

经除草性组合物处理的水稻种子及杂草防除方法

技术领域

[0001] 本发明涉及经除草性组合物处理的水稻种子、及特征在于在水田的土壤表面播种上述水稻种子的杂草防除方法。

背景技术

[0002] 作为水稻的栽培方法，移植育成的苗的移植水稻栽培、及直接播种种子的直播水稻栽培广为人所知。

[0003] 作为直播水稻栽培，已知灌水直播水稻栽培、旱田直播水稻栽培。另外，通常也已知在种子上涂覆铁粉、过氧化钙、或钼化合物的方法。

[0004] 直播水稻栽培中的一大问题是杂草防除。直播水稻栽培与移植水稻栽培相比，栽培期长，所以需要更长期地防除杂草。因此，除草剂的撒布次数增多，耗费劳动力，因此期望变得省力。

[0005] 作为在水田中使用的除草剂，白化型除草性化合物、乙酰乳酸合成酶 (acetolactate synthase) (以下称为 ALS) 抑制型除草性化合物、原卟啉原氧化酶 (protoporphyrinogen oxidase) (以下称为 PPO) 抑制型除草性化合物、及超长链脂肪酸伸长酶 (以下称为 VLCFAE) 抑制型除草性化合物等广为人所知。

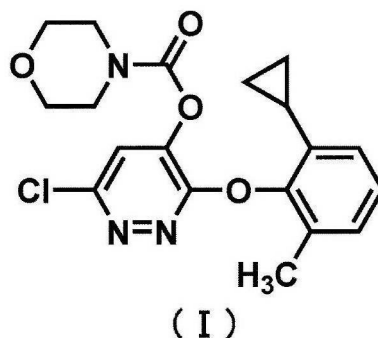
[0006] 白化型除草性化合物是使杂草白化而使其枯死的、广为人所知的除草剂。作为白化型除草性化合物，例如，吡唑类除草性化合物及三酮类除草性化合物广为人所知。

[0007] 吡唑类除草性化合物例如为吡唑特 (pyrazolate)、苜草唑 (pyrazoxyfen)、吡草酮 (benzofenap)，分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 844-845、848-849、81 页。

[0008] 三酮类除草性化合物例如甲基磺草酮 (mesotrione)、磺草酮 (sulcotrione)、苯并双环酮 (benzobicyclon)，分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 631-632、908-909、80 页。另外，特糠酯酮 (tefuryltrione) (CAS No. 473278-76-1)、氟吡草酮 (bicyclopyrone) (CAS No. 352010-68-5) 也是三酮类除草性化合物。

[0009] 除了吡唑类除草性化合物及三酮类除草性化合物之外，例如异噁草酮 (clomazone) (CAS No. 81777-89-1)、下述通式 (I) 所表示的化合物吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯 (以下称为化合物 (I)) 也是白化型除草性化合物 (专利文献 1、非专利文献 2)。

[0010]



[0011] ALS 抑制型除草性化合物是通过抑制 ALS 从而抑制作为必需氨基酸的缬氨酸、亮氨酸及异亮氨酸的合成而使杂草枯死的、广为人所知的除草性化合物。作为 ALS 抑制型除草性化合物,例如,磺酰脲类除草性化合物、嘧啶水杨酸 (pyrimidinylsalicylic acid) 类除草性化合物及三唑嘧啶 (triazolopyrimidine) 类除草性化合物广为人所知。

[0012] 磺酰脲类除草性化合物例如为四唑嘧磺隆 (azimsulfuron)、苄嘧磺隆 (bensulfuron methyl)、环胺磺隆 (cyclosulfamuron)、氯吡嘧磺隆 (halosulfuron methyl)、乙氧嘧磺隆 (ethoxysulfuron)、咪唑磺隆 (imazosulfuron)、吡嘧磺隆乙酯 (pyrazosulfuron ethyl)、氯嘧磺隆 (chlorimuron ethyl)、醚磺隆 (cinosulfuron)、甲磺隆 (metsulfuron methyl), 分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 46-47、73-74、222-223、523-524、386-387、560-561、847-848、161-162、184-185、677-678 页。另外, 氟吡磺隆 (flucetosulfuron) (CAS No. 412928-75-7)、丙噻嘧磺隆 (propyrisulfuron) (CAS No. 570415-88-2)、噻吡嘧磺隆 (metazosulfuron) (CAS No. 868680-84-6) 也是磺酰脲类除草性化合物。

[0013] 嘧啶水杨酸类除草性化合物例如为双草醚 (bispribac)、嘧啶肟草醚 (pyribenzoxim)、环酯草醚 (pyriftalid)、嘧草醚 (pyriminobac-methyl), 分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 96-97、852-853、860-861、863-864 页。另外, Pyrimisulfan (CAS No. 221205-90-9)、氟酮磺草胺 (triafamone) (CAS No. 874195-61-6) 也是嘧啶水杨酸类除草性化合物。

[0014] 三唑嘧啶类除草性化合物例如为五氟磺草胺 (penoxsulam), 被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 753-754 页。

[0015] PPO 抑制型除草性化合物是通过抑制 PPO 从而引起褐变症状而使杂草枯死的、广为人所知的除草性化合物。PPO 抑制型除草性化合物例如为丙炔噁草酮 (oxadiargyl)、噁草酮 (oxadiazon)、环戊噁草酮 (pentoxazone), 分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 725-726、727-728、757-758 页。

[0016] VLCFAE 抑制型除草性化合物是通过抑制 VLCFAE 从而抑制脂肪酸的合成而使杂草枯死的、广为人所知的除草性化合物。VLCFA 抑制型除草性化合物例如为丁草胺 (butachlor)、丙草胺 (pretilachlor)、甲氧嘧草胺 (thenylchlor)、苯噻酰草胺 (mefenacet), 分别被记载于 The Pesticide Manual 第 13 版 118-120、799-800、956、621-622 页。

[0017] 作为使农药撒布省力的方法, 有种子处理, 经杀菌剂处理的种子、经杀虫剂处理的种子及经植物生长调节剂处理的种子广为人所知 (专利文献 2 ~ 4)。然而, 关于经除草剂处理的水稻种子不为人知。这是因为, 与通过使作物种子吸收药剂从而发挥效力的杀菌剂、杀虫剂及植物生长调节剂不同, 对于通过使杂草吸收药剂从而发挥效力的除草剂而言, 经种子处理的除草剂在种子附近以高浓度存在, 产生对水稻自身的药害, 这成为问题, 并且, 在从种子中分离出的部分难以确保充分的除草效果。由于这样的背景, 本领域技术人员从未考虑过基于除草剂的种子处理、及经除草剂处理的种子来进行杂草防除这样的构想。

[0018] 需要说明的是, 关于基于经除草剂处理的植物种子而进行的杂草防除方法, 在一部分已知文献中有记载, 但关于基于经除草剂处理的水稻种子进行的杂草防除方法, 并没有具体记载, 也没有给出实施例 (专利文献 5 ~ 6)。

- [0019] 现有技术文献
- [0020] 专利文献
- [0021] [专利文献 1]W003/016286 号公报
- [0022] [专利文献 2] 日本特开 2009-249358 号公报
- [0023] [专利文献 3]W001/13722 号公报
- [0024] [专利文献 4] 日本特表 2011-510957 号公报
- [0025] [专利文献 5] 日本特表 2005-527201 号公报
- [0026] [专利文献 6] 日本特表 2010-513338 号公报
- [0027] 非专利文献
- [0028] [非专利文献 1]The Pesticide Manual 第 13 版
- [0029] [非专利文献 2]“平成 24 年度水稻関係除草剂試験申請書綴(試験計画及び薬剂特性)”(“平成 24 年度水稻关系除草剂试验申请书册(试验计划和药剂特性)”(公益财团法人日本植物调节剂研究协会)

发明内容

[0030] 发明所要解决的课题

[0031] 本发明的课题在于提供一种对水稻不产生药害、且省力地防除在水田中产生的杂草的方法。

[0032] 用于解决课题的手段

[0033] 本发明的发明人们为了解决上述课题而进行了深入研究,结果,令人惊讶地发现,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理的水稻种子,使有效成分通过已灌溉的水而向水田内扩散,由此,可防除重要杂草,并且,对水稻也不产生药害,从而完成了本发明。

[0034] 即,本发明如以下 [1] - [20] 所述。

[0035] [1] 一种水稻种子,其是经除草性组合物处理而得到的。

[0036] [2] 如 [1] 所述的水稻种子,其中,上述除草性组合物含有下述成分或它们的盐作为有效成分:

[0037] (A1) 白化型除草性化合物,和 / 或

[0038] (A2) 乙酰乳酸合成酶抑制型除草性化合物。

[0039] [3] 如 [2] 所述的水稻种子,其中,上述 (A1) 成分为吡唑类除草性化合物、三酮类除草性化合物、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯或它们的盐。

[0040] [4] 如 [2] 或 [3] 所述的水稻种子,其中,上述 (A2) 成分为磺酰脲类除草性化合物、和 / 或嘧啶水杨酸类除草性化合物或它们的盐。

[0041] [5] 如 [2] ~ [4] 中任一项所述的水稻种子,其中,上述 (A1) 成分为吡唑特、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯。

[0042] [6] 如 [2] ~ [5] 中任一项所述的水稻种子,其中,上述 (A1) 成分为吡唑特。

[0043] [7] 如 [1] ~ [6] 中任一项所述的水稻种子,其是经除草性组合物处理、并且经铁粉、过氧化钙和 / 或钼化合物涂覆而得到的。

[0044] [8] 如 [1] ~ [6] 中任一项所述的水稻种子,其是经除草性组合物处理、并且经铁

粉涂覆而得到的。

[0045] [9] 如 [1] ~ [8] 中任一项所述的水稻种子,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.01g ~ 3000g。

[0046] [10] 如 [1] ~ [8] 中任一项所述的水稻种子,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.1g ~ 1000g。

[0047] [11] 一种杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理的水稻种子。

[0048] [12] 如 [11] 所述的杂草防除方法,其中,上述除草性组合物含有下述成分或它们的盐作为有效成分:

[0049] (A1) 白化型除草性化合物,和 / 或

[0050] (A2) 乙酰乳酸合成酶抑制型除草性化合物。

[0051] [13] 如 [12] 所述的杂草防除方法,其中,上述 (A1) 成分为吡唑类除草性化合物、三酮类除草性化合物、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯或它们的盐。

[0052] [14] 如 [12] 或 [13] 所述的杂草防除方法,其中,上述 (A2) 成分为磺酰脲类除草性化合物、和 / 或嘧啶水杨酸类除草性化合物或它们的盐。

[0053] [15] 如 [12] ~ [14] 中任一项所述的杂草防除方法,其中,上述 (A1) 成分为吡唑特、和 / 或吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基) 哒嗪-4-基酯。

[0054] [16] 如 [12] ~ [15] 中任一项所述的杂草防除方法,其中,上述 (A1) 成分为吡唑特。

[0055] [17] 如 [11] ~ [16] 中任一项所述的杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理、并且经铁粉、过氧化钙和 / 或钼化合物涂覆的水稻种子。

[0056] [18] 如 [11] ~ [16] 中任一项所述的杂草防除方法,其特征在于,在水田的土壤表面播种经除草性组合物处理、并且经铁粉涂覆的水稻种子。

[0057] [19] 如 [11] ~ [18] 中任一项所述的杂草防除方法,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.01g ~ 3000g。

[0058] [20] 如 [11] ~ [18] 中任一项所述的杂草防除方法,其中,相对于 1kg 水稻种子而配合的除草性组合物的有效成分量为 0.1g ~ 1000g。

[0059] 发明的效果

[0060] 本发明的水稻种子及杂草防除方法防除在水田中成为问题的各种杂草,例如,水田稗等禾本科杂草;陌上草、蛇眼草等玄参科杂草;鸭舌草、雨久花等雨久花科杂草;异型莎草、萤蔺、牛毛毡等莎草科杂草;和 / 或矮慈姑、野慈姑、窄叶泽泻等泽泻科杂草,并且对水稻不表现出成为问题的药害。另外,由于能与播种同时地防除杂草,所以能使得随后的除草剂撒布变得省力。

[0061] 因此,本发明的水稻种子及杂草防除方法可实现杂草防除作业所需要的劳力降低。

具体实施方式

[0062] 只要没有特别说明,则本申请的权利要求书及说明书中所使用的各术语,为基于

化学领域中通常使用的定义所表示的含义。

[0063] 对于本发明的经除草性组合物处理的水稻种子而言,是利用本技术领域中的种子处理技术例如种子粉衣法、种子涂覆法、种子散粉法、种子浸渍法及种子制粒法等经除草性组合物处理了的任意的水稻种子。

[0064] 本发明中,可针对任意品种的水稻种子使用任意的除草性组合物。其中,优选使用对除草性组合物不具有敏感性的品种的水稻种子。本发明中,所谓“不具有敏感性”,是指在通常的移植栽培中的灌水状态下进行药剂处理时不产生药害。

[0065] 本领域技术人员清楚哪些品种的水稻种子对除草性组合物不具有敏感性,作为对除草性组合物不具有敏感性的品种的水稻种子,例如可举出“越光”(Koshihikari)、“日之光”(Hinohikari)、“一见钟情”(Hitomebore)、“秋田小町”(Akitakomachi)、“绢光”(Kinuhikari)、“七星米”(Nanatsubosi)、“生拔米”(Haenuki)、Kirara397、Masshigura、TsugaruRoman、日本晴等。另外,也可优选使用对 PPO 抑制型除草性化合物、VLCFAE 抑制型除草性化合物不具有敏感性的水稻种子,例如“越光”、“日之光”、“一见钟情”、“秋田小町”、“绢光”。

[0066] 另一方面,作为对该除草性组合物显示敏感性的品种的水稻种子,例如,可举出对甲基磺草酮、苯并双环酮显示敏感性的 Habataki(ハバタキ)、Takanari(タカナリ)、Momiroman(モミロマン)、Mizuhochikara(ミズホチカラ)、Ruriaoba(ルリアオバ)、Odorokimoti(おどろきもち)。关于对上述除草性组合物显示敏感性的水稻种子,例如,被记载于“日本作物学会纪事 79(附件 1)”。

[0067] 作为本发明中可使用的水稻种子,可使用可播种的状态的种子,另外,也可使用已经发芽的种子。

[0068] 另外,作为本发明中可使用的水稻种子,也可使用经涂覆的种子。可用于本发明的水稻种子的涂覆剂例如为铁粉、过氧化钙、或钼化合物,优选为铁粉。

[0069] 本发明的水稻种子经除草性组合物处理,该除草性组合物含有水田中通常使用的任意的除草性化合物作为有效成分。作为这样的除草性化合物,可举出上文例示那样的白化型除草性化合物、及 ALS 抑制型除草性化合物等。本发明的水稻种子优选经有效成分为白化型除草性化合物、和 / 或 ALS 抑制型除草性化合物、或它们的盐的除草性组合物处理。

[0070] 作为本发明中的白化型除草性化合物,例如,可举出吡唑类除草活性化合物、三酮类除草活性化合物、异噁草酮、吗啉-4-羧酸 6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基)哒嗪-4-基酯等。

[0071] 作为吡唑类除草活性化合物,例如,可举出吡唑特、苜草唑、吡草酮等。上述化合物属于 HRAC 分类体系的 F2 组。

[0072] 作为三酮类除草活性化合物,例如,可举出甲基磺草酮、磺草酮、苯并双环酮、特糠酯酮、氟吡草酮等。上述化合物属于 HRAC 分类体系的 F2 组。

[0073] 异噁草酮属于 HRAC 分类体系的 F4 组。

[0074] 作为 ALS 抑制型除草性化合物,可举出磺酰脲类除草性化合物、嘧啶水杨酸类除草性化合物等。上述化合物属于 HRAC 分类体系的 B 组。

[0075] 作为磺酰脲类除草性化合物,例如,可举出四唑嘧磺隆、苜嘧磺隆、环胺磺隆、氯吡嘧磺隆、乙氧嘧磺隆、咪唑磺隆、吡嘧磺隆乙酯、氯嘧磺隆、醚磺隆、甲磺隆、氟吡磺隆、丙嘧

嘧磺隆、嗒吡嘧磺隆等。

[0076] 作为嘧啶水杨酸类除草性化合物,例如,可举出双草醚、嘧啶肟草醚、环酯草醚、嘧草醚、Pyrimisulfan、氟酮磺草胺 (triafalone) 等。

[0077] 关于这些除草性化合物组的规定的作用机制和分类,例如,被记载于“平成 24 年度水稻関係除草剤試験申請書綴(試験計画及び薬剤特性)”(公益财团法人日本植物调节剂研究协会)、“HRAC(Herbicide Resistance Action Committee,除草剂抗性行动委员会),According to HRAC classification on mode of action”。

[0078] 可用于本发明的除草性组合物可以仅含有除草性化合物的本体,根据需要,也可与载体及其他辅助剂配合,形成作为种子处理剂通常可使用的制剂形态、例如粉剂、可湿性粉剂、水分散颗粒剂等固态制剂、液剂、乳剂(emulsion)、混悬剂(flowable)和乳液制剂(emulsion preparation)等液体制剂而使用。

[0079] 此处所谓载体,可以是为了有助于除草性化合物到达植物的到达性、或者使得储存、输送或处理容易进行而在除草性组合物中混合的、合成或天然的无机或有机物质。

[0080] 除草性组合物中的除草性化合物的浓度可根据除草性化合物的种类和使用的制剂形态适当确定。

[0081] 本发明的水稻种子可通过以下方式得到:利用种子处理技术例如种子粉衣法、种子涂覆法、种子散粉法、种子浸渍法及种子制粒法等,用上述的除草性组合物处理上述的任意的水稻种子。所谓“粉衣法”,是将粉剂、可湿性粉剂撒到种子上的方法,在原理上,是将种子和粉剂放入到容器中并进行搅拌,在种子表面附着粉剂的处理方法。也可使用药液、浆料代替粉衣法中的粉剂。

[0082] 在进行处理时,除草性组合物的处理量可根据除草性化合物的种类和除草性组合物的制剂形态适当确定。例如,以下述方式确定除草性组合物的处理量,即,以有效成分的除草性化合物计以 0.01g ~ 3000g、优选 0.1g ~ 1000g 的量对每 1kg 种子进行处理。

[0083] 在用上文中说明的铁粉、过氧化钙、或钼化合物等涂覆剂处理水稻种子时,可同时处理涂覆剂和除草性组合物,也可先处理一方,然后处理另一方。处理顺序是任意的。或者,也可在除草性组合物中配合上述的涂覆剂后处理种子。

[0084] 本发明中,除草性组合物的种子处理可在播种水稻前实施。

[0085] 可以单独使用除草性组合物处理本发明的水稻种子,也可与杀菌剂、杀虫剂、杀螨虫剂、杀线虫剂、药害减轻剂或植物生长调节剂同时进行处理。作为同时进行的杀菌剂,例如,可举出甲氧基丙烯酸酯(strobilurin)类化合物、苯胺嘧啶(anilinopyrimidine)类化合物、唑类(azole)化合物、二硫代氨基甲酸酯(dithiocarbamate)类化合物、苯基氨基甲酸酯(phenyl carbamate)类化合物、有机氯类化合物、苯并咪唑类化合物、苯基酰胺类化合物、次磺酸类化合物、铜类化合物、异噁唑类化合物、有机磷类化合物、N-卤代硫基烷基类化合物、羧基苯胺(carboxy anilide)类化合物、吗啉类化合物、有机锡类化合物、和/或氰基吡咯类化合物,作为杀虫剂、杀螨虫剂、杀线虫剂,例如,可举出拟除虫菊酯类化合物、有机磷类化合物、肟·氨基甲酸酯类化合物、氨基甲酸酯类化合物、新烟碱类化合物、二酰基肼(diacylhydrazine)类化合物、苯甲酰脲类化合物、保幼激素类化合物、环二烯有机氯类化合物、2-二甲基氨基丙烷-1,3-二硫醇类化合物、脘类化合物、苯基吡啶类化合物、有机锡类化合物、METI 类化合物、三苯乙醇

酸 (benzilate) 类化合物、芳基吡咯类化合物、二硝基酚类化合物、邻甲酰氨基苯甲酰胺 (anthranilic diamide) 类化合物、噁二嗪类化合物、半卡巴腓类化合物、特窗酸类化合物、氨基甲酰基三唑类化合物、和 / 或四嗪类化合物, 但不限于这些。

[0086] 具体而言, 可举出例如以下的化合物。

[0087] 嘧菌酯 (azoxystrobin)、醚菌酯 (kresoxym - methyl)、肟菌酯 (trifloxystrobin)、苯氧菌胺 (metominostrobin)、肟醚菌 (orysastrobin)、吡唑醚菌酯 (pyraclostrobin)、啉氧菌酯 (picoxystrobin) 等甲氧基丙烯酸酯类化合物,

[0088] 嘧菌胺 (mepanipyrim)、嘧霉胺 (pyrimethanil)、嘧菌环胺 (cyprodinil) 等苯胺嘧啶类化合物,

[0089] 三唑酮 (triadimefon)、联苯三唑醇 (bitertanol)、氟菌唑 (triflumizole)、环戊唑菌 (metoconazole)、丙环唑 (propiconazole)、戊菌唑 (penconazole)、氟硅唑 (flusilazole)、腈菌唑 (myclobutanil)、环唑醇 (cyproconazole)、戊唑醇 (tebuconazole)、己唑醇 (hexaconazole)、丙氯灵 (prochloraz)、硅氟唑 (simeconazole)、氯苯嘧啶醇 (fenarimol)、抑霉唑 (imazalil)、氟环唑 (epoxiconazole)、丙硫菌唑 (prothioconazole)、种菌唑 (ipconazole)、稻瘟酯 (pefurazoate) 等唑类化合物,

[0090] 灭螨猛 (quinomethionate) 等喹啉类化合物,

[0091] 代森锰 (maneb)、代森锌 (zineb)、代森锰锌 (mancozeb)、聚氨基甲酸酯 (polycarbamate)、丙森锌 (propineb)、福美双 (thiram) 等二硫代氨基甲酸盐类化合物,

[0092] 乙霉威 (diethofencarb) 等苯基氨基甲酸酯类化合物,

[0093] 百菌清 (chlorothalonil)、五氯硝基苯 (quintozene) 等有机氯类化合物,

[0094] 苯菌灵 (benomyl)、甲基硫菌灵 (thiophanate - methyl)、多菌灵 (carbendazole) 等苯并咪唑类化合物,

[0095] 甲霜灵 (metalaxyl)、精甲霜灵 (metalaxyl-M)、恶霜灵 (oxadixyl)、呋酰胺 (ofurase)、苯霜灵 (benalaxyl)、呋霜灵 (furalaxyl)、酯菌胺 (cyprofuram) 等苯基酰胺类化合物,

[0096] 抑菌灵 (dichlofluanid) 等次磺酸类化合物,

[0097] 氢氧化铜 (copper hydroxide)、8-羟基喹啉铜 (oxine - copper) 等铜类化合物,

[0098] 恶霉灵 (hydroxyisoxazole) 等异噁唑类化合物,

[0099] 乙膦铝 (fosetyl - aluminium)、甲基立枯磷 (tolclofos - methyl) 等有机磷类化合物,

[0100] 克菌丹 (captan)、敌菌丹 (captafol)、灭菌丹 (folpet) 等 N - 卤代硫基烷基类化合物,

[0101] 腐霉利 (procymidone)、异菌脲 (iprodione)、乙烯菌核利 (vinclozolin) 等二羧酰亚胺类化合物,

[0102] 氟酰胺 (flutolanil)、灭锈胺 (mepronil)、呋吡菌胺 (furametpyr)、噁呋酰胺 (thifluzamide)、啉酰菌胺 (boscalid)、吡噻菌胺 (penthiopyrad)、Isofetamid、氟吡菌酰胺 (fluopyram)、氟唑环菌胺 (sedaxane)、联苯吡菌胺 (bixafen)、氟唑菌苯胺 (penflufen)、氟苯吡菌胺 (fluxapyroxad)、吡唑萘菌胺 (isopyrazam)、苯并烯氟菌唑 (benzovindiflupyr) 等羧酰替苯胺类化合物,

[0103] 丁苯吗啉 (fenpropimorph)、烯酰吗啉 (dimethomorph) 等吗啉类化合物,

[0104] 氢氧化三苯基锡 (fenthin hydroxide)、乙酸三苯基锡 (fentin acetate) 等有机锡类化合物,

[0105] 咯菌酯 (fludioxonil)、拌种咯 (fenpiclonil) 等氰基吡咯类化合物,

[0106] 其他的三环唑 (tricyclazole)、咯嗉酮 (pyroquilon)、环丙酰菌胺 (carpropamid)、双氯氰菌胺 (diclocymet)、氰菌胺 (fenoxanil)、四氯苯酞 (fthalide)、氟啶胺 (fluazinam)、霜脲氰 (cymoxanil)、噻胺灵 (triforine)、啉斑肟 (pyrifenoxy)、苯锈啶 (fenpropidin)、戊菌隆 (pencycuron)、噁菌腈 (ferimzone)、氰霜唑 (cyazofamid)、安美速 (amisulbrom)、缬霉威 (iprovalicarb)、苯噻菌胺 (benthiavalicarb - isopropyl)、双胍三辛烷基苯磺酸盐 (iminocadine - albesilate)、环氟菌胺 (cyflufenamid)、春雷霉素 (kasugamycin)、有效霉素 (validamycin)、稻瘟灵 (isoprothiolane)、链霉素 (streptomycin)、恶喹酸 (oxolinic - acid)、双炔酰菌胺 (tebufloquin)、噻菌灵 (probenazole)、噻酰菌胺 (tiadinil)、异噻菌胺 (isotianil)、Tolprocarb、MIF - 1002 等杀菌剂,

[0107] 氟丙菊酯 (acrinathrin)、丙烯除虫菊酯 (allethrin) [(1R) - 异构体]、联苯菊酯 (bifenthrin)、烯丙菊酯 (bioallethrin)、烯丙菊酯 S - 环戊烯基异构体 (bioallethrin S - cyclopentenyl isomer)、生物苜蓿菊酯 (bioresmethrin)、乙氰菊酯 (cycloprothrin)、氟氯氰菊酯 (cyfluthrin)、高效氟氯氰菊酯 (beta - cyfluthrin)、氯氟氰菊酯 (cyhalothrin)、精高效氯氟氰菊酯 (gamma - cyhalothrin)、高效氯氟氰菊酯 (lambda - cyhalothrin)、氯氰菊酯 (cypermethrin)、顺式氯氰菊酯 (alpha - cypermethrin)、高效氯氰菊酯 (beta - cypermethrin)、反式氯氰菊酯 (theta - cypermethrin)、zeta-氯氰菊酯 (zeta - cypermethrin)、苯氰菊酯 [(1R) - 反式 - 异构体] (cyphenothrin [(1R) - trans - isomer])、溴氰菊酯 (deltamethrin)、右旋反式炔戊菊酯 [(EZ) - (1R) - 异构体] (empenthrin [(EZ) - (1R) - isomer])、高氰戊菊酯 (esfenvalerate)、醚菊酯 (ethofenprox)、甲氰菊酯 (fenpropathrin)、氰戊菊酯 (fenvalerate)、氟氰戊菊酯 (flucythrinate)、氟氯苯菊酯 (flumethrin)、氟胺氰菊酯 (tau - fluvalinate)、苜蓿醚 (halfenprox)、炔咪菊酯 (imiprothrin)、甲醚菊酯 (methoathrin)、甲氧苄氟菊酯 (metofluthrin)、氯菊酯 (permethrin)、苯醚菊酯 [(1R) - 反式 - 异构体] (phenothrin [(1R) - trans - isomer])、炔丙菊酯 (prallethrin)、苜蓿菊酯 (resmethrin)、RU15525 (噻噁菊酯 (kadethrin))、氟硅菊酯 (silaflofen)、七氟菊酯 (tefluthrin)、胺菊酯 (tetramethrin)、胺菊酯 [(1R) - 异构体] (tetramethrin [(1R) - isomer])、四溴菊酯 (tralomethrin)、四氟苯菊酯 (transfluthrin)、ZXI8901、生物氯菊酯 (biopermethrin)、炔呋菊酯 (furamethrin)、Profluthrin、溴氟菊酯 (flubrocycythrinate)、四氟甲醚菊酯 (dimefluthrin) 等拟除虫菊酯类化合物及它们的各种异构体,

[0108] 乙酰甲胺磷 (acephate)、甲基吡啶磷 (azamethiphos)、甲基谷硫磷 (azinphos - methyl)、乙基谷硫磷 (azinphos - ethyl)、硫线磷 (cadusafos)、氯氧磷 (chlorethoxyfos)、毒虫畏 (chlorfenvinphos)、氯甲磷 (chlormephos)、毒死蜱 (chlorpyrifos)、甲基毒死蜱 (chlorpyrifos - methyl)、蝇毒磷 (coumaphos)、CYAP (杀螟腈 (cyanophos))、甲基内吸磷 (demeton - S - methyl)、二嗪农 (diazinon)、ECP (除

线磷 (dichlofenthion)、DDVP(敌敌畏 (dichlorvos))、百治磷 (dicrotophos)、乐果 (dimethoate)、二甲基亚硝胺 (dimethylvinphos)、乙拌磷 (ethylthiometon) (disulfoton)、EPN(0 - 乙基 0 - 4 - 硝基苯基苯基硫代膦酸酯 (0 - ethyl 0 - 4 - nitrophenyl phenylphosphonothioate))、乙硫磷 (ethion)、灭线磷 (ethoprophos)、氨磺磷 (Famphur)、苯线磷 (fenamiphos)、MEP(杀螟松 (fenitrothion))、MPP(倍硫磷 (fenthion))、噻唑膦 (fosthiazate)、庚烯磷 (heptenophos)、甲基异柳磷 (isofenphos - methyl)、水胺硫磷 (Isocarboxiphos) (0 - (甲氧基氨基硫代 = 磷酰基) 水杨酸异丙酯)、异噁唑磷 (isoxathion)、马拉硫磷 (malathion)、灭蚜磷 (mecarbam)、甲胺磷 (methamidophos)、DMTP(杀扑磷 (methidathion))、速灭磷 (mevinphos)、久效磷 (monocrotophos)、BRP(二溴磷 (naled))、氧乐果 (omethoate)、砒吸磷 (oxydemeton - methyl)、对硫磷 (parathion)、甲基对硫磷 (parathion - methyl)、PAP(稻丰散 (phenthoate))、甲拌磷 (phorate)、伏杀磷 (phosalone)、亚胺硫磷 (phosmet)、磷胺 (phosphamidon)、辛硫磷 (phoxim)、安定磷 (pirimiphos - methyl)、丙溴磷 (profenofos)、胺丙畏 (propetamphos)、丙硫磷 (prothiofos)、吡唑硫磷 (pyraclofos)、打杀磷 (pyridaphenthion)、喹硫磷 (quinalphos)、治螟磷 (Sulfotep)、丁基嘧啶磷 (tebupirimfos)、双硫磷 (temephos)、特丁磷 (terbufos)、甲基乙拌磷 (thiometon)、三唑磷 (triazophos)、DEP(敌百虫 (trichlorfon))、蚜灭多 (vamidothion)、Bayer 22/190(氯硫磷 (chlorothion))、溴苯烯磷 (bromfenvinfos)、溴硫磷 (bromophos)、乙基溴硫磷 (bromophos - ethyl)、特噻硫磷 (butathiofos)、三硫磷 (carbophenothion)、氯腈肟磷 (Chlorphoxim)、硫丙磷 (sulprofos)、除线特 (diamidafos)、CVMP(杀虫畏 (tetrachlorvinphos))、丙虫磷 (propaphos)、倍硫磷亚砒 (mesulfenfos)、蔬果磷 (水杨硫磷) (dioxabenzofos)、乙噻硫磷 (etrimfos)、异亚砒磷 (oxydeprofos)、安果 (formothion)、丰索磷 (fensulfothion)、氯唑磷 (isazofos)、imicyafos(imicyafos) (AKD3088)、isamidofos(isamidofos)、硫磷嗪 (thionazin)、丁硫环磷 (fosthietan) 等有机磷类化合物,

[0109] 磷虫威 (phosphocarb)、棉铃威 (alanycarb)、丁酮威 (butocarboxim)、丁酮砒威 (butoxycarboxim)、硫双威 (thiodicarb)、特氨叉威 (Thiofanox) 等肟·氨基甲酸酯类化合物,

[0110] 涕灭威 (aldicarb)、恶虫威 (bendiocarb)、丙硫克百威 (benfuracarb)、NAC(西维因 (carbaryl))、虫螨威 (carbofuran)、丁硫克百威 (carbosulfan)、杀虫丹 (ethiofencarb)、BPMC(仲丁威 (fenobucarb))、伐虫脘 (Formetanate)、呋线威 (furathiocarb)、MIPC(异丙威 (isoprocarb))、灭虫威 (methiocarb)、灭多威 (methomyl)、草氨酰 (oxamyl)、抗蚜威 (pirimicarb)、PHC(残杀威 (propoxur))、混杀威 (trimethacarb)、XMC(3,5 - 二甲苯基甲基氨基甲酸酯)、除害威 (allyxycarb)、得灭克 (aldoxycarb)、扑杀威 (bufencarb)、丁苯甲氨基酯 (butacarb)、氯灭杀威 (carbanolate)、MTMC(速灭威 (metolcarb))、MPMC(灭杀威 (xylylcarb))、苯硫威 (fenoithiocarb)、噁虫威 (bendiocarb) 等氨基甲酸酯类化合物,

[0111] 啉虫脒 (acetamiprid)、噁虫胺 (clothianidin)、呋虫胺 (dinotefuran)、吡虫啉 (imidacloprid)、烯啉虫胺 (nitenpyram)、噁虫啉 (thiacloprid)、噁虫嗪 (thiamethoxam)

等新烟碱类化合物，

[0112] 环虫酰肼 (chromafenozide)、氯虫酰肼 (halofenozide)、甲氧虫酰肼 (methoxyfenozide)、虫酰肼 (tebufenozide) 等二酰基肼类化合物，

[0113] 双三氟虫脲 (bistrifluron)、氟啶脲 (chlorfluazuron)、除虫脲 (diflubenzuron)、氟环脲 (flucycloxuron)、氟虫脲 (flufenoxuron)、氟铃脲 (hexaflumuron)、虱螨脲 (lufenuron)、双苯氟脲 (novaluron)、多氟脲 (noviflumuron)、氟苯脲 (teflubenzuron)、杀虫脲 (triflumuron) 等苯甲酰脲类化合物，

[0114] 苯氧威 (fenoxycarb)、烯虫乙酯 (hydroprene)、烯虫炔酯 (kinoprene)、烯虫酯 (methoprene)、吡丙醚 (pyriproxyfen) 等保幼激素类化合物，

[0115] 氯丹 (chlordane)、硫丹 (endosulfan)、林丹 (lindane (gamma - HCH))、除螨灵 (dienochlor) 等环二烯有机氯类化合物，

[0116] 杀螟丹 (Cartap hydrochloride)、杀虫环 (thiocyclam) 等 2 - 二甲基氨基丙烷 - 1,3 - 二硫醇类化合物，

[0117] 阿米曲拉 (amitraz) 等脘类化合物，

[0118] 乙虫腈 (ethiprole)、氟虫腈 (fipronil)、乙酰虫腈 (acetoprole) 等苯基吡唑类化合物，

[0119] 三唑锡 (azocyclotin)、三环锡 (cyhexatin)、六苯丁锡氧 (苯丁锡) (fenbutatin oxide) 等有机锡类化合物，

[0120] 喹螨醚 (fenazaquin)、唑螨酯 (fenpyroximate)、哒螨灵 (pyridaben)、啉螨醚 (pyrimidifen)、吡螨胺 (tebufenpyrad)、唑虫酰胺 (tolfenpyrad) 等 METI 类化合物，

[0121] 溴螨酯 (bromopropylate) 等三苯乙醇酸类化合物，

[0122] 虫螨腈 (chlorfenapyr) 等芳基吡咯类化合物，

[0123] DNOC、乐杀螨 (binapacryl) 等二硝基酚类化合物，

[0124] 氯虫苯甲酰胺 (chlorantraniliprole)、氰虫酰胺 (cyantraniliprole) 等邻甲酰氨基苯甲酰胺类化合物，

[0125] 茚虫威 (indoxacarb) 等噁二嗪类化合物、氰氟虫腙 (metaflumizone) 等半卡巴腙类化合物，

[0126] 螺螨酯 (spirodiclofen)、螺甲螨酯 (spiromesifen)、螺虫乙酯 (spirotetramat) 等特窗酸类化合物，

[0127] 啉蚜威 (triazamate) 等氨基甲酰基三唑类化合物，

[0128] 氟螨嗪 (diflovidazin) 等四嗪类化合物，

[0129] 阿维菌素 (abamectin)、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 (emamectin benzoate)、密灭汀 (milbemectin)、雷皮菌素 (lepimectin)、灭螨醌 (acequinocyl)、印楝素 (azadirachtin)、杀虫磺 (bensultap)、苯螨特 (Benzoximate)、联苯肼酯 (bifenazate)、噻嗪酮 (buprofezin)、CGA - 50439、灭螨猛 (chinomethionat)、四螨嗪 (clofentezine)、氟铝酸钠 (cryolite)、环丙马秦 (cyromazine)、棉隆 (dazomet)、DCIP、DDT、丁醚脲 (diafenthiuron)、D - D(1,3 - 二氯丙烯 (1,3 - Dichloropropene))、开乐散 (dicofol)、地昔尼尔 (dicyclanil)、敌螨通 (dinobuton)、敌螨普 (dinocap)、ENT 8184、依杀螨 (etoxazole)、氟啶虫酰胺 (flonicamid)、啉螨酯 (fluacrypyrim)、氟虫双酰胺

(flubendiamide)、GY - 81(过氧碳酸盐(peroxocarbonate))、噻螨酮(hexythiazox)、氟蚁腓(hydramethylnon)、甲基碘(methyl iodide)、水黄皮素(karanjin)、MB - 599(verbutin),

[0130] 威百亩(metam)、甲氧氯(methoxychlor)、异硫氰酸甲酯(methyl isothiocyanate)、五氯酚(pentachlorophenol)、磷化氢(phosphine)、胡椒基丁醚(piperonyl butoxide)、抗螨素复合体(polynactins)、BPPS(克螨特(propargite))、吡蚜酮(pymetrozine)、除虫菊酯(pyrethrins)、啉虫丙醚(pyridalyl)、鱼藤酮(rotenone)、S421(双(2,3,3,3-四氯丙基)醚)、西代丁(sabadilla)、多杀菌素(spinosad)、乙基多杀菌素(spinetoram)、Sulcofuron盐(5-氯-2-[4-氯-2-[(3,4-二氯苯基)氨基]酰胺苯氧基]苯磺酸钠(sulcofuron - sodium))、氟虫胺(sulfluramid)、三氯杀螨砜(tetradifon)、杀虫双(thiosultap)、脱叶磷(Tribufos)、阿耳德林(aldrin)、赛硫磷(amidithion)、Amidothioate、灭害威(aminocarb)、胺吸磷(amiton)、杀螨特(aramite)、乙基杀扑磷(athidathion)、偶氮磷(azothoate)、多硫化钡(barium polysulphide)、Bayer 22408、Bayer 32394、异噻虫啉(benclothiaz)、5-(1,3-苯并二氧戊环-5-基)-3-己基环六-2-烯酮、1,1-双(4-氯苯基)-2-乙氧基乙醇、丁酯磷(butonate)、避蚊酮(butopyronoxyl)、硫氰酸2-(2-丁氧基乙氧基)乙酯、毒杀芬(camphechlor)、氯杀螨(chlorbenside)、十氯酮(chlordecone)、杀虫脒(chlordimeform)、杀螨醇(chlorfenethol)、杀螨酯(chlorfenson)、稻瘟灵(isoprothiolane)、氟佐隆(fluzuron)、聚乙醛(metaldehyde)、溴螨酯(phenisobromolate)、氟啉胺(fluzinam)、双丙氨磷(bialaphos)、苯菌灵(benomyl)、左旋咪唑(levamisol)、Pyrifluquinazon、丁氟螨酯(cyflumetofen)、磺胺螨酯(amidoflumet)、IKA - 2005、腈吡螨酯(cyenopyrafen)(NC512)、氟啉虫胺腈(sulfoxaflo)、Pyrafluprole(V3039)、吡普罗(pyriprole)(V3086)、溴代吡咯腈(tralopyril)、吡氟硫磷(flupyrazofos)、二苯丙醚(diofenolan)、乙酯杀螨醇(chlorobenzilate)、氟非那嗪(flufenzine)、苯螨特(benzomate)、噁虫胺(flufenimer)、异氰脲酸三丙基酯(Tripropyl isocyanurate)(TPIC)、丙硫咪唑(albendazole)、奥苯达唑(oxibendazole)、芬苯达唑(fenbendazole)、威百亩(metam - sodium)、1,3-二氯丙烯(1,3-dichloropropene)、Flupyradifurone、Afidopyropen、Flometoquin、Pyflubumide、Fluensulfone、IKI - 3106等杀虫剂、杀螨虫剂、杀线虫剂。

[0131] 作为可同时处理的药害减轻剂,例如,可举出解草酮(benoxacor)、解草恶唑(furilazole)、二氯丙烯胺(dichlormid)、Dicyclonon)、DKA - 24(N1, N2-二烯丙基-N2-二氯乙酰基甘氨酸酰胺)、AD - 67(4-二氯乙酰基-1-氧杂-4-氮杂螺[4.5]癸烷)、PPG - 1292(2,2-二氯-N-(1,3-二氧杂环己烷-2-基甲基)-N-(2-丙烯基)乙酰胺)、R - 29148(3-二氯乙酰基-2,2,5-三甲基-1,3-噁唑啉)、解草酯(cloquintocet-mexyl)、萘二甲酸酐(1,8-Naphthalic Anhydride)、吡咯二酸二乙酯(mefenpyr-diethyl)、吡唑解草酸(mefenpyr)、吡唑解草酸乙酯(mefenpyr-ethyl)、乙基解草唑(fenclorazole-ethyl)、解草啉(fenclorim)、MG - 191(2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧杂环己烷)、解草胺腈(cyometrinil)、解草胺(flurazole)、氟草肟(fluxofenim)、双苯恶唑酸(isoxadifen)、双苯恶唑酸乙酯(isoxadifen - ethyl)、杀

草隆 (daimuron)、解草腈 (oxabetrinil)、Cyprosulfamide、低级烷基取代苯甲酸、苜草隆 (cumyluron)、和 / 或 TI - 35(1 - 二氯乙酰基氮杂环庚烷), 但不限于这些。

[0132] 本发明的经除草性组合物处理的水稻种子可播种到灌水状态下的水田的表面或土中, 也可在排水状态下播种, 然后灌水。作为灌水直播方式, 包括机械式、空气压喷式的条播方式、基于背负动力撒布机、无线遥控直升机进行的撒布方式、或使用深入式耙地同时点播机的点播方式等。另一方面, 也可在水田状态下耕地, 然后暂且排水后播种, 育苗到一定程度后, 再进行灌水。从抑制由处理的除草性组合物所导致的药害这样的观点考虑, 本发明涉及的水稻种子优选直播在水田的土壤表面。

[0133] 在本发明的其他观点中, 可制造用除草性组合物 (其适于待栽培的水稻品种) 处理过的水稻种子。用于得到这样的水稻种子的制造方法包括以下步骤: 准备一种或多种除草性组合物, 比较上述除草性组合物对重要杂草及待栽培的水稻品种的生长的抑制效果, 选择对重要杂草显示充分的效果、并且对上述水稻品种的生长不显示抑制效果或显示相对低的抑制效果的除草性组合物, 然后用选出的除草性组合物处理上述水稻品种的种子。

[0134] 上述制造方法中使用的除草性组合物优选包含上述的 (A1) 白化型除草性化合物、和 / 或 (A2) 乙酰乳酸合成酶抑制型除草性化合物、或它们的盐作为有效成分。另一方面, 就对除草性组合物的敏感性较高的特定的水稻品种而言, 利用上述方法选择生长抑制效果低的有效成分进行处理, 由此, 可制造经除草性组合物处理的水稻种子。此外, 通过调节该有效成分的含量、调整基于除草性组合物进行的处理方法、或混合上述的药害减轻剂, 可尽可能地将对栽培品种的生长抑制效果抑制在低水平。

[0135] 实施例

[0136] 以下, 示出本发明中使用的除草性组合物的制剂例及杂草防除的试验例进行具体说明, 但本发明不限于这些。需要说明的是, 下述制剂例中, “%” 表示质量%。

[0137] 制剂例 1

[0138] 充分混合、粉碎吡啶特 (10 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 64.5 质量份), 得到吡啶特 (10%) 的可湿性粉剂。

[0139] 制剂例 2

[0140] 充分混合、粉碎化合物 (I) (5 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 69.5 质量份), 得到化合物 (I) (5%) 的可湿性粉剂。

[0141] 制剂例 3

[0142] 充分混合、粉碎磺草酮 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到磺草酮 (0.1%) 的

可湿性粉剂。

[0143] 制剂例 4

[0144] 充分混合、粉碎咪唑磺隆 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到咪唑磺隆 (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0145] 制剂例 5

[0146] 充分混合、粉碎 Pyrimisulfan (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到 Pyrimisulfan (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0147] 制剂例 6

[0148] 充分混合、粉碎噻草醚 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到噻草醚 (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0149] 制剂例 7

[0150] 充分混合、粉碎甲氧噻草胺 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到甲氧噻草胺 (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0151] 制剂例 8

[0152] 充分混合、粉碎丙炔噁草酮 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到丙炔噁草酮 (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0153] 制剂例 9

[0154] 充分混合、粉碎丁草胺 (0.1 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10 质量份)、Newcol 291PG (琥珀酸二辛酯磺酸钠盐, 日本乳化剂株式会社制, 0.5 质量份)、Neogen 粉末 (第一工业制药株式会社制, 5 质量份)、RADIOLITE#200 (昭和化学工业株式会社制, 10 质量份) 及 H 微粉 (启和炉材株式会社制, 74.4 质量份), 得到丁草胺 (0.1%) 的可湿性粉剂。

[0155] 制剂例 10

[0156] 充分混合、粉碎呋虫胺 (0.5 质量份)、CARPLEX#80D (盐野义制药株式会社制, 10

质量份)、Newcol 291PG(琥珀酸二辛酯磺酸钠盐,日本乳化剂株式会社制,0.5质量份)、Neogen 粉末(第一工业制药株式会社制,5质量份)、RADIOLITE#200(昭和化学工业株式会社制,10质量份)及H微粉(启和炉材株式会社制,74.0质量份),得到吡虫啉(0.5%)的可湿性粉剂。

[0157] 制剂例 11

[0158] 充分混合、粉碎杀草隆(5质量份)、CARPLEX#80D(盐野义制药株式会社制,10质量份)、Newcol 291PG(琥珀酸二辛酯磺酸钠盐,日本乳化剂株式会社制,0.5质量份)、Neogen 粉末(第一工业制药株式会社制,5质量份)、RADIOLITE#200(昭和化学工业株式会社制,10质量份)及H微粉(启和炉材株式会社制,69.5质量份),得到杀草隆(5%)的可湿性粉剂。

[0159] 试验例 1

[0160] 在 100cm²的槽(pot)中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 1、2 及 7 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在土壤表面或土中(深 1cm)以 10 粒/槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 30 天后,按照下述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 1。

[0161] 判定基准

[0162] 0:生长抑制率 0~9%

[0163] 1:生长抑制率 10~18%

[0164] 2:生长抑制率 19~27%

[0165] 3:生长抑制率 28~36%

[0166] 4:生长抑制率 37~45%

[0167] 5:生长抑制率 46~54%

[0168] 6:生长抑制率 55~63%

[0169] 7:生长抑制率 64~72%

[0170] 8:生长抑制率 73~81%

[0171] 9:生长抑制率 82~90%

[0172] 10:生长抑制率 91~100%

[0173] [表 1]

[0174]

化合物	每 1kg 种子的 处理药量(a.i.g)	水稻的 播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
吡啶特	150	表面播种	10	10	0
化合物(I)	37.5		10	10	0
甲氧噻草胺	0.63		7	9	6
吡啶特	150	土中播种	8	7	3
化合物(I)	37.5		9	8	5
甲氧噻草胺	0.63		6	8	9

[0175] 试验例 2

[0176] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。另外,以每 1kg 种子(干粒)100g 的量于在 20℃的水中浸泡了 2 天后的水稻种子(品种:越光)上被覆铁粉和熟石膏的混合物(混合比 10:1)制成粉衣,得到涂覆有铁粉的种子。在涂覆有铁粉的水稻种子上,被覆规定药量的按照制剂例 1~4 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在水深 1cm 的灌水状态下在土壤表面上以 10 粒/槽的量播种。播种 21 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 2。

[0177] [表 2]

[0178]

化合物	每 1kg 种子的 处理药量(a.i.g)	水稻的 播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
吡唑特	150		10	10	0
化合物(I)	38	表面	10	10	0
磺草酮	1.0	播种	10	10	0
咪唑磺隆	1.0		10	10	0

[0179] 试验例 3

[0180] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种水田稗及萤蔺的种子,将种子混入到土壤的表层中。另外,以每 1kg 种子(干粒)100g 的量于在 20℃的水中浸泡了 2 天后的水稻种子(品种:越光)上被覆铁粉和熟石膏的混合物(混合比 10:1)制成粉衣,得到涂覆有铁粉的种子。在经铁粉涂覆的水稻种子上,被覆规定药量的按照制剂例 5 及 6 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在水深 1cm 的灌水状态下在土壤表面上以 10 粒/槽的量播种。播种 22 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 3。

[0181] [表 3]

[0182]

化合物	每 1kg 种子 的处理药量 (a.i.g)	水稻的 播种方法	水田稗	萤蔺	水稻
Pyrimisulfan	0.5	表面播种	10	10	0
啞草醚	1.5		10	0	0

[0183] 试验例 4

[0184] 在 800cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 1 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在水深 1cm 的灌水状态下,在土壤表面上以 20 粒/槽的量播种。播种 21 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 4。

[0185] [表 4]

[0186]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
吡唑特	600	表面播种	10	10	0

[0187] 试验例 5

[0188] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种陌上草及萤蔺的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 3、4 及 8 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在土壤表面或土中(深 1cm)以 10 粒/槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 20 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 5。

[0189] [表 5]

[0190]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	陌上草	萤蔺	水稻
磺草酮	1.0		10	9	0
咪唑磺隆	1.0	表面播种	10	10	0
丙炔噁草酮	0.15		10	2	7
磺草酮	1.0		10	8	3
咪唑磺隆	1.0	土中播种	10	9	3
丙炔噁草酮	0.15		10	1	9

[0191] 试验例 6

[0192] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种水田稗及萤蔺的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 5、6 及 9 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在土壤表面或土中(深 1cm)以 10 粒/槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 20 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 6。

[0193] [表 6]

[0194]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	水田稗	萤蔺	水稻
Pyrimisulfan	0.5		10	10	1
嘧草醚	1.5	表面播种	10	0	0
丁草胺	1.25		7	0	5
Pyrimisulfan	0.5		8	10	4
嘧草醚	1.5	土中播种	10	0	3
丁草胺	1.25		5	0	8

[0195] 试验例 7

[0196] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种水田稗的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的 COMMAND3ME(异噁草酮:31.4%、FMC Corporation 制)制成粉衣,在土壤表面上以 10 粒/槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 21 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 7。

[0197] [表 7]

[0198]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	水田稗	水稻
异噁草酮	2.5	表面播种	9	1

[0199] 试验例 8

[0200] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 1 制备的可湿性粉剂及 Tachigaren 粉剂(恶霉灵:4.0%、三井化学 AGRO 株式会社制)制成粉衣,在土壤表面上以 10 粒/槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 20 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 8。

[0201] [表 8]

[0202]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
吡唑特+恶霉灵	150+1.2	表面播种	10	10	0

[0203] 试验例 9

[0204] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药

量的按照制剂例 1 及 10 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在土壤表面上以 10 粒 / 槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 20 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 9。

[0205] [表 9]

[0206]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
吡啶特+呋虫胺	150+5	表面播种	10	10	0

[0207] 试验例 10

[0208] 在 100cm²的槽中填充水田土壤,将土壤耙平后,播种鸭舌草及陌上草的种子,将种子混入到土壤的表层中。在已发芽成鸡胸状态的水稻种子(品种:日本晴)上,被覆规定药量的按照制剂例 5 及 11 制备的可湿性粉剂制成粉衣,在土壤表面上以 10 粒 / 槽的量播种。播种后,平稳注水,灌水至 1cm。播种 20 天后,按照上述判定基准,判定生长抑制效果。其结果示于表 10。

[0209] [表 10]

[0210]

化合物	每 1kg 种子的处理药量 (a.i.g)	水稻的播种方法	鸭舌草	陌上草	水稻
Pyrimisulfan + 杀草隆	1+40	表面播种	10	10	0
Pyrimisulfan	1		10	10	3

[0211] 由试验例 1 ~ 10 可知,通过将本发明的水稻种子播种到水田的土壤表面,可实现杂草防除。另外,与试验的各种杂草相比,水稻的生长抑制程度显著低,显示出对水稻的高安全性。

[0212] 产业上的可利用性

[0213] 本发明的水稻种子及杂草防除方法可在水稻栽培中使用,不仅实现除草剂撒布的省力化,而且防除重要杂草,并且对水稻也不产生药害,因此是优异的发明。