

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2010年1月7日(07.01.2010)

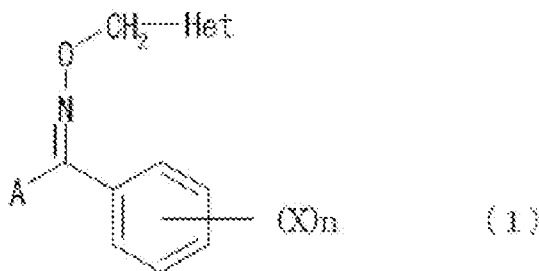
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2010/001563 A1

- (51) 国際特許分類:  
A01N 47/18 (2006.01) A01N 43/78 (2006.01)  
A01N 43/713 (2006.01) A01P 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/002948
- (22) 国際出願日: 2009年6月26日(26.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2008-173222 2008年7月2日(02.07.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本曹達株式会社(Nippon Soda Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 斎賀睦幸 (SAIGA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部62-1 日本曹達株式会社 小田原研究所 榛原フィールドリサーチセンター内 Shizuoka (JP). 藤井聡(FUJII, Satoshi) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部62-1 日本曹達株式会社 小田原研究所 榛原フィールドリサーチセンター内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 志賀正武, 外(SHIGA, Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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, PE, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PLANT GROWTH ACCELERATOR

(54) 発明の名称: 植物成長促進剤



(57) Abstract: Disclosed is a plant growth accelerator which contains a tetrazoyloxime derivative represented by formula (1) (wherein X represents a halogen atom or the like; n represents an integer of 0-5; A represents a tetrazoyl group substituted by an alkyl group; and Het represents an optionally substituted pyridine group or an optionally substituted thiazoyl group) as an active ingredient.

(57) 要約: 本発明の植物成長促進剤は、式(1): (式中、Xはハロゲン原子等を表し、nは0~5のいずれかの整数を示し、Aはアルキル基で置換されたテトラゾイル基を表し、Hetは、置換されていてもよいピリジン基又は置換されていてもよいチアゾイル基を示す)で表されるテトラゾイルオキシム誘導体を、有効成分として含有する。【化1】



WO 2010/001563 A1

## 明 細 書

**発明の名称**：植物成長促進剤

### 技術分野

[0001] 本発明は、植物成長促進剤に関する。詳しくは、箱育苗の苗質を向上させる、テトラゾイルオキシム誘導体を有効成分として含有するイネ科の穀物類の健苗育成剤に関する。

本願は、2008年7月2日に、日本に出願された特願2008-173222号に基づいて優先権を主張し、その内容をここに援用する。

### 背景技術

[0002] 従来、植物の収量を向上させる目的で、植物体の発根促進、倒伏防止、収量向上、耐寒性向上、緑色向上、健苗育成、分けつ数の増加、器官の成長促進等の効果を有する植物成長促進剤が使用されていた。その中での主要穀物であるイネについては、イネの健苗育成剤が箱苗方式の普及により使用されていた。

イネの箱苗方式では田植機に適応した苗作りのために超密播となっており、また、温度湿度等の条件によっても稲苗が生育不良となりやすく、苗質が低下するという問題が生じていた。そのうえ、この苗質の低下した苗を本田に移植した場合、病害虫や病原菌に侵されやすく、また活着性が悪いために気象条件の変化に対する抵抗力が弱く、多大の費用と労力をかけたにもかかわらず減収となる場合があった。この問題に鑑みて、イネの健苗育成剤が開発されてきた。

特許文献1には、コリン類とヒドロキシイソオキサゾールを含有するイネの発根および健苗育成用組成物が記載されている。また、特許文献2には、3-ヒドロキシピラジンあるいはその誘導体を有効成分として含有するイネの健苗育成剤が提案されている。

しかし、これらの特許文献の物質は、本発明のテトラゾイルオキシム誘導体とは全く構造が異なる化合物である。

[0003] 一方、特許文献3には、テトラゾイルオキシム誘導体及びこれを有効成分とする農薬が、種々の植物病原菌に対して強力な活性を有し、植物病原菌により引き起こされる植物病害の予防と治療に強い防除効果を発揮することが記載されている。

しかしながら、当該文献のテトラゾイルオキシム誘導体が、イネの健苗育成効果を有し、イネの健苗育成剤として有効であることは記載されていない。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0004] 特許文献1：特開昭61-212504号  
 特許文献2：特開昭62-167710号  
 特許文献3：WO03/016303

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

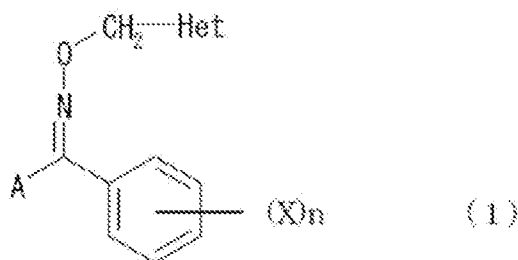
[0005] 本発明は、植物成長促進剤を提供することにある。特に、優れた効力を有する健苗育成剤を提供することを課題とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、以下に関する。

(I) 式(1)

[0007] [化1]

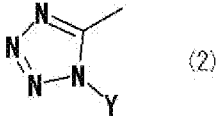


[0008] [式中、Xはハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、シアノ基、メタン  
 スルホニル基、ニトロ基、トリフルオロメチル基又は(アルキル基又はハロ  
 ゲン原子で置換された、又は、無置換の)アリール基を示す。nは0~5の

いずれかの整数を示し、 $n$ が2以上の場合、 $X$ は互いに同一でも異なってもよい。

Aは、式(2)：

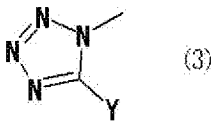
[0009] [化2]



[0010] (式中、 $Y$ はアルキル基を示す。)で表されるテトラゾイル基又は式(3)

:

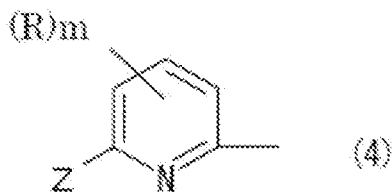
[0011] [化3]



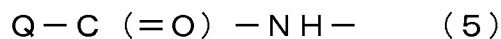
[0012] (式中、 $Y$ はアルキル基を示す。)で表されるテトラゾイル基を表す。

H e tは、式(4)：

[0013] [化4]



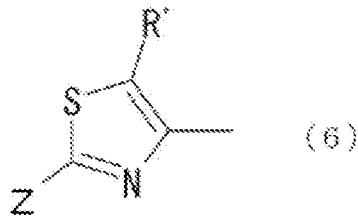
[0014] {式中、 $R$ はハロゲン原子を示す。 $m$ は0~3のいずれかの整数を表し、 $m$ が2以上の場合、 $R$ は互いに同一でも異なってもよい。 $Z$ は水素原子、アミノ基、又は式(5)：



(式中、 $Q$ は水素原子、 $C1-8$ アルキル基、 $C1-8$ ハロアルキル基、 $C3-6$ シクロアルキル基、 $C1-8$ アルコキシ基、 $C3-6$ シクロアルキルオキシ基、ベンジルオキシ基、2-フェニルエチルオキシ基、 $C1-4$ アルキルチオ基、 $C1-4$ アルキルチオ $C1-4$ アルキル基、 $C1-4$ アルコキシ $C1-2$ アルキル基、 $C1-5$ アシルアミノ $C1-6$ アルキル基、 $C1-5$ アシルアミノ $C1-6$ アルコキシ基、 $C1-8$ アルキルアミノ基、 $C2-$

6アルケニル基、アラルキル基又はフェニル基を示す。)で表される基を示す。}で表されるピリジン基又は式(6) :

[0015] [化5]



[0016] (式中、R' は水素原子又はハロゲン原子を表す。Zは前記式(4)と同様の意味を示す。)で表されるチアゾイル基を示す。]で表されるテトラゾイルオキシム誘導体を、有効成分として含有する植物成長促進剤。

[0017] (I I) 式(1)で表されるテトラゾイルオキシム誘導体が、nが0~2でXがハロゲン原子であり、Aが式(2)で表されるテトラゾイル基であり、Hetが式(4)で表されるピリジン基[ただし、式中、Zは式(5)で表される基(ただし、式中、QはC1-8アルキル基又はC1-8アルコキシ基を表す)]であることを特徴とする(I)に記載の植物成長促進剤。

[0018] (I I I) 植物の健苗育成を目的とする(I)または(I I)に記載の植物成長促進剤。

(I V) 植物がイネ科の穀物類である(I)~(I I I)のいずれかに記載の植物成長促進剤。

## 発明の効果

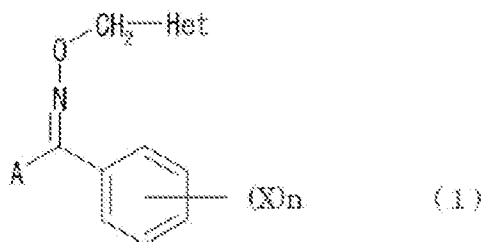
[0019] 本発明によれば、植物の成長促進効果が期待できる。特に、健苗効果であり、移植前の苗に適用することにより、本田移植後も苗の発根が増加し活着が促進され、分けつ数も良好となり、特に低温の際には優れた効果を発揮することが可能である。さらに、ムレ苗の発生防止効果をも著しく増加できる。

## 発明を実施するための形態

[0020] (式(1)で表されるテトラゾイルオキシム誘導体)

式(1) :

[0021] [化6]



[0022] で表わされるテトラゾイルオキシム誘導体において、Xは、その置換位置に特に限定はなく、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、シアノ基、メタンシルホニル基、ニトロ基、トリフルオロメチル基又は（アルキル基又はハロゲン原子で置換された、又は、無置換の）アリール基を表わす。nは0～5のいずれかの整数を示し、0～2であることがさらに好ましい。nが2以上の場合、Xは互いに同一でも異なってもよい。

[0023] Xが表わすハロゲン原子としては、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、フッ素原子が挙げられる。これらの中でも、Xが塩素原子又はフッ素原子である化合物が特に好ましい。

Xが表わすアルキル基としては、炭素原子数1～4のアルキル基が好ましく、具体的にはメチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基が挙げられる。これらの中でも、Xがメチル基又はtert-ブチル基である化合物が特に好ましい。

[0024] また、Xが表わすアルコキシ基としては、炭素原子数1～3のアルコキシ基が好ましく、具体的には、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基が挙げられる。これらの中でも、Xがメトキシ基又はエトキシ基である化合物が特に好ましい。

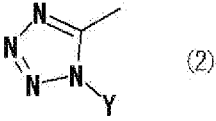
また、Xが表わすアルキル基又はハロゲン原子で置換された、または無置換のアリール基としては、フェニル基、4-メチルフェニル基、4-クロロフェニル基などが挙げられる。これらの中でも、Xがフェニル基である化合物が特に好ましい。

[0025] 上記のうち、nが0～2でXがハロゲン原子であることがさらに好ましい

。

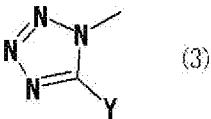
[0026] 前記式 (1) において、A は、式 (2) :

[0027] [化7]



[0028] 又は式 (3) :

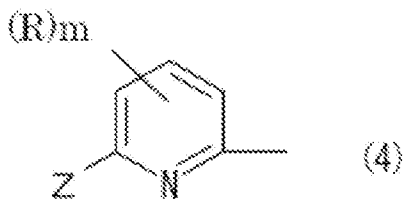
[0029] [化8]



[0030] で表わされるテトラゾイル基を表す。前記式中、Y はアルキル基を表わす。アルキル基の中でも、炭素原子数 1~3 のアルキル基が好ましく、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基等が挙げられる。これらの中でも、Y がメチル基又はエチル基である化合物が特に好ましい。

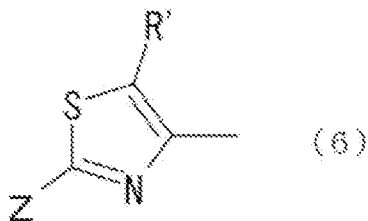
[0031] 前記式 (1) で表わされるテトラゾイルオキシム誘導体における H e t は、式 (4) :

[0032] [化9]



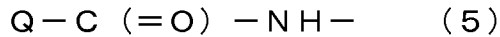
[0033] で表わされるピリジン基、又は、式 (6) :

[0034] [化10]



[0035] で表わされるチアゾイル基のいずれかを表す。前記式 (4) および (6) に

おけるZは、水素原子、アミノ基又は式(5)：



で表わされる基を表わす。

[0036] 前記式(4)で表わされるピリジン基におけるRは、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、フッ素原子等のハロゲン原子を表わす。mは0~3のいずれかの整数を表し、mが2以上の場合、Rは互いに同一でも異なってもよい。これらの中でも、mが0の化合物、及びRが塩素原子である化合物が特に好ましい。

前記式(6)で表されるチアゾイル基におけるR'は、水素原子又はハロゲン原子を表す。ハロゲン原子としては前記Rのハロゲン原子と同じものが挙げられる。

[0037] 前記式(5)で表わされる基におけるQは、水素原子、C1-8アルキル基、C1-8ハロアルキル基、C3-6シクロアルキル基、C1-8アルコキシ基、C3-6シクロアルキルオキシ基、ベンジルオキシ基、2-フェニルエチルオキシ基、C1-4アルキルチオ基、C1-4アルキルチオC1-4アルキル基、C1-4アルコキシC1-2アルキル基、C1-5アシルアミノC1-6アルキル基、C1-5アシルアミノC1-6アルコキシ基、C1-8アルキルアミノ基、C2-6アルケニル基、アラルキル基又はフェニル基を示す。

[0038] Qが表わす「C1-8アルキル基」としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、1,1-ジメチルプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、イソアミル基、1-メチルブチル基、2-メチルブチル基、ネオペンチル基、1-エチルプロピル基、n-ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基等が挙げられる。

[0039] Qが表わす「C1-8ハロアルキル基」は、ハロゲン原子で置換された炭素原子数1~8のアルキル基を意味し、具体的には、クロロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、ジフルオロクロロメチル基、ペン

タフルオロエチル基、3, 3, 3-トリフルオロ-n-プロピル基、1-クロロヘキシル基等が挙げられる。

[0040] Qが表わす「C 3-6シクロアルキル基」は、環状部分を有するC 3-6アルキル基を意味し、具体的には、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロプロピルメチル基、シクロペンチルメチル基等が挙げられる。

Qが表わす「C 1-8アルコキシ基」としては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、1, 1-ジメチルプロポキシ基、ブトキシ基、イソブトキシ基、sec-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、イソペンチルオキシ基、1-メチルブトキシ基、2-メチルブトキシ基、ネオペンチルオキシ基、1-エチルプロポキシ基、n-ペンチルオキシ基、ヘキシルオキシ基、ヘプチルオキシ基、オクチルオキシ基等が挙げられる。

[0041] Qが表わす「C 3-6シクロアルキルオキシ基」は、環状部分を有するC 3-6アルキル基と酸素原子が結合した基を意味し、具体的には、シクロプロピルオキシ基、シクロブチルオキシ基、シクロペンチルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、シクロプロピルメチルオキシ基等が挙げられる。

Qが表わす「C 1-4アルキルチオ基」としては、メチルチオ基、エチルチオ基、ブチルチオ基等が挙げられる。

Qが表わす「C 1-4アルキルチオC 1-4アルキル基」としては、メチルチオメチル基、エチルチオエチル基、ブチルチオメチル基等が挙げられる。

[0042] Qが表わす「C 1-4アルコキシC 1-2アルキル基」としては、メトキシメチル基、エトキシメチル基、エトキシエチル基、ブトキシメチル基が挙げられる。

[0043] Qが表わす「C 1-5アシルアミノC 1-6アルキル基」は、水素原子又はC 1-4アルキル基がカルボニル基と結合したC 1-5アシル基がアミノC 1-6アルキル基と結合した基であり、具体的には、ホルミルアミノメチル基、アセチルアミノメチル基、2-(プロピオニルアミノ)エチル基、3

ー（アセチルアミノ）プロピル基、3ー（プロピオニルアミノ）プロピル基、3ー（イソプロピオニルアミノ）プロピル基、3ー（ブチロイルアミノ）プロピル基、3ー（イソブチロイルアミノ）プロピル基、3ー（sec-ブチロイルアミノ）プロピル基、3ー（tert-ブチロイルアミノ）プロピル基、4ー（アセチルアミノ）ブチル基、5ー（アセチルアミノ）ペンチル基および6ー（アセチルアミノ）ヘキシル基等が挙げられる。

[0044] Qが表わす「C1ー5アシルアミノC1ー6アルコキシ基」としては、具体的には、ホルミルアミノメトキシ基、アセチルアミノメトキシ基、2ー（プロピオニルアミノ）エトキシ基、3ー（アセチルアミノ）プロポキシ基、3ー（プロピオニルアミノ）プロポキシ基、3ー（イソプロピオニルアミノ）プロポキシ基、3ー（ブチロイルアミノ）プロポキシ基、3ー（イソブチロイルアミノ）プロポキシ基、3ー（sec-ブチロイルアミノ）プロポキシ基、3ー（tert-ブチロイルアミノ）プロポキシ基、4ー（アセチルアミノ）ブトキシ基、5ー（アセチルアミノ）ペンチルオキシ基および6ー（アセチルアミノ）ヘキシルオキシ基等が挙げられる。

[0045] Qが表わす「C1ー8アルキルアミノ基」としては、具体的には、メチルアミノ基、エチルアミノ基、プロピルアミノ基、イソプロピルアミノ基、ブチルアミノ基、イソブチルアミノ基、sec-ブチルアミノ基、tert-ブチルアミノ基、ネオペンチルアミノ基、1-エチルプロピルアミノ基、n-ペンチルアミノ基、ヘキシルアミノ基、ヘプチルアミノ基、オクチルアミノ基等が挙げられる。

[0046] Qが表わす「C2ー6アルケニル基」としては、具体的には、ビニル基、アリル基、イソプロペニル基、1-ブテニル基、2-ブテニル基、2-ペンテニル基、5-ヘキセニル基等が挙げられる。

Qが表わす「アラルキル基」は、アリール基、好ましくは、C6ー10アリール基と、アルキル基、好ましくは、C1ー4アルキル基とが結合した基であり、具体的には、ベンジル基、フェネチル基等が挙げられる。

[0047] Qとしては、これらのうち、C1ー8アルキル基又はC1ー8アルコキシ

基が好ましい。

[0048] 以下に、本発明に含まれる化合物の具体例を表に示す。

[0049] [表1]

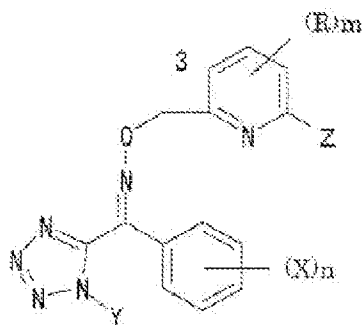


表1

化合物番号	Z	(R) <sup>m</sup>	(X) <sup>n</sup>	Y
1-1	H	-	-	CH <sub>3</sub>
1-2	H <sub>2</sub> N	-	-	CH <sub>3</sub>
1-3	HC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-4	CH <sub>3</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-5	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-6	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-7	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> OCC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-8	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-9	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -O(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-10	CH <sub>3</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-11	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-12	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-13	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> OCC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-14	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-15	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-16	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-17	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-18	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-19	CH <sub>3</sub> SCH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-20	CH <sub>3</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-21	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-22	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-23	F <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
1-24	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	-	3-F	CH <sub>3</sub>
1-25	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	-	4-CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub>
1-26	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>
1-27	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COC(=O)NH	-	3-F	CH <sub>3</sub>
1-28	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COC(=O)NH	-	4-F	CH <sub>3</sub>
1-29	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COC(=O)NH	-	4-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1-30	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COC(=O)NH	-	3-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
1-31	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>

[0050]

[表2]

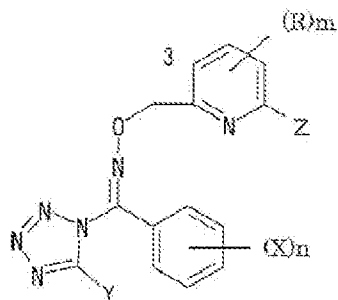


表2

化合物番号	Z	(R) <sub>m</sub>	(X) <sub>n</sub>	Y
2-1	H	-	-	CH <sub>3</sub>
2-2	H <sub>2</sub> N	-	-	CH <sub>3</sub>
2-3	HC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-4	CH <sub>3</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-5	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-6	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-7	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-8	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-9	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-10	CH <sub>3</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-11	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-12	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHOC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-13	(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-14	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-15	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-16	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-17	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-18	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-19	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-20	F <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	-	CH <sub>3</sub>
2-21	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	3-F	CH <sub>3</sub>
2-22	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	4-CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub>
2-23	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	3-Cl	-	CH <sub>3</sub>
2-24	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	3-Cl	-	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
2-25	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CC(=O)NH	-	-	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
2-26	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COOC(=O)NH	-	3-F	CH <sub>3</sub>
2-27	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COOC(=O)NH	-	4-F	CH <sub>3</sub>
2-28	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COOC(=O)NH	-	4-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
2-29	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	4-CN	CH <sub>3</sub>
2-30	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	4-CH <sub>3</sub> SO <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
2-31	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	4-NO <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
2-32	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	-	4-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>

[0051]

[表3]

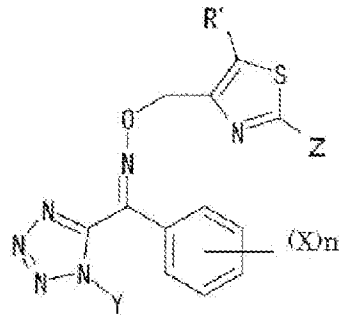


表3

化合物番号	Z	R'	(X) <sub>n</sub>	Y
3-1	H	H	-	CH <sub>3</sub>
3-2	H <sub>2</sub> N	H	-	CH <sub>3</sub>
3-3	HC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-4	CH <sub>3</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-5	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-6	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-7	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-8	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-9	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-10	CH <sub>3</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-11	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-12	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-13	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-14	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-15	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-16	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-17	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-18	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-19	CH <sub>3</sub> SCH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-20	CH <sub>3</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-21	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-22	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-23	F <sub>3</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
3-24	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	3-F	CH <sub>3</sub>
3-25	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	4-CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub>
3-26	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
3-27	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	3-F	CH <sub>3</sub>
3-28	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	4-F	CH <sub>3</sub>
3-29	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	4-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
3-30	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	3-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>

[0052]

[表4]

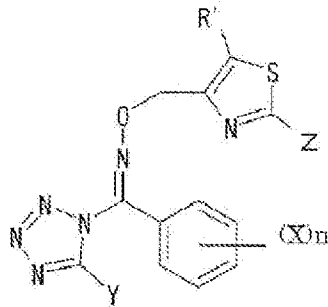


表4

化合物番号	Z	R'	(X) <sub>n</sub>	Y
4-1	H	H	-	CH <sub>3</sub>
4-2	H <sub>2</sub> N	H	-	CH <sub>3</sub>
4-3	HG(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-4	CH <sub>3</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-5	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-6	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-7	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-8	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-9	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-10	CH <sub>3</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-11	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-12	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-13	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COOC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-14	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-15	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-16	cyclo-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-17	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-18	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-19	CH <sub>3</sub> SCH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-20	CH <sub>3</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-21	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-22	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-23	F <sub>3</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>3</sub>
4-24	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	3-F	CH <sub>3</sub>
4-25	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	4-CH <sub>3</sub> O	CH <sub>3</sub>
4-26	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CC(=O)NH	H	-	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>
4-27	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	3-F	CH <sub>3</sub>
4-28	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	4-F	CH <sub>3</sub>
4-29	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	4-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
4-30	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> COOC(=O)NH	H	3-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>

[0053] 前記式(1)で表わされる化合物のうち、好ましい化合物としては、nが0~2でXがハロゲン原子であり、かつ、Aが、前記式(2)で表されるテトラゾイル基であり、かつ、Hetが、前記式(4)で表わされるピリジン基であって、そのうち、Zが前記式(5)(式中、QはC1-8アルキル基又はC1-8アルコキシ基を表わす。)で表わされる基である、テトラゾイ

ルオキシム誘導体が挙げられる。

[0054] 前記式(1)で表わされるテトラゾイルオキシム誘導体で表わされるテトラゾイルヒドロキシイミノ誘導体に存在するオキシム部位には、(E)体と(Z)体の立体構造が存在し、これら2つの立体異性体およびその混合物はいずれも本発明に含まれる。通常、合成物は、(Z)体のみ、もしくは(E)体と(Z)体の混合物として得られる。

[0055] (E)体と(Z)体の混合物から分離精製により2つの異性体を単離することができる。

前記式(1)のテトラゾイルオキシム誘導体は、(Z)体が(E)体よりも植物病害の防除活性に優れる。しかしながら、(Z)体も自然環境下で、光などの作用により、一部が(E)体に変化し、(E)体と(Z)体の混合物として、ある一定比率で安定化する傾向にあるので、両方の化合物およびそれらの混合物も有用である。なお、(E)体と(Z)体の安定化比率は各々の化合物により異なるため、一概に特定することはできない。

[0056] (製造方法)

前記式(1)で表されるテトラゾイルオキシム誘導体は、特許文献3(WO 03/016303)記載の方法で製造することができる。しかし、本発明のテトラゾイルオキシム誘導体の製造方法はこの製造方法に限定されるものではない。

[0057] (植物成長促進剤)

本発明の植物成長促進剤は、前述したテトラゾイルオキシム誘導体を有効成分として含有していればよく、他の成分や担体等を適宜配合することができる。

本発明のテトラゾイルオキシム誘導体は、単独で植物成長促進剤として使用することも可能であるが、通常、テトラゾイルオキシム誘導体を有効成分とする製剤に用いられる慣用の固体担体、液体担体、分散剤、希釈剤、乳化剤、展着剤および増粘剤などの補助剤と混合して、水和剤、液剤、油剤、粉剤、粒剤またはゾル剤(フロアブル)等の剤型に製剤して使用することができる。

る。

[0058] 固体担体又は液体担体としては、例えば、タルク、クレー、ベントナイト、カオリン、けいそう土、モンモリロナイト、雲母、バーミキュライト、石膏、炭酸カルシウム、ホワイトカーボン、木粉、澱粉、アルミナ、珪酸塩、糖重合体、ワックス類、水、アルコール類（メチルアルコール、エチルアルコール、*n*-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、*n*-ブチルアルコール、エチレングリコール、ベンジルアルコール等）、石油溜分（石油エーテル、ケロシン、ソルベントナフサ等）、脂肪族又は脂環式炭化水素類（*n*-ヘキサン、シクロヘキサン等）、芳香族炭化水素類（ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、クロロベンゼン、クメン、メチルナフタレン等）、ハロゲン化炭化水素類（クロロホルム、ジクロロメタン等）、エーテル類（イソプロピルエーテル、エチレンオキシド、テトラヒドロフラン等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトン等）、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル、エチレングリコールアセタート、酢酸アミル等）、酸アミド類（ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアニリド等）、ニトリル類（アセトニトリル、プロピオニトリル、アクリロニトリル等）、スルホキシド類（ジメチルスルホキシド等）、アルコールエーテル類（エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等）、などが挙げられる。

[0059] 補助剤としては、例えば、非イオン型界面活性剤（ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル、ソルビタンアルキルエステル等）、陰イオン型界面活性剤（アルキルベンゼンスルホナート、アルキルスルホサクシナート、ポリオキシエチレンアルキルスルファート、アリールスルホナート等）、陽イオン型界面活性剤（アルキルアミン類、ポリオキシエチレンアルキルアミン類、第四級アンモニウム塩類等）、両性型界面活性剤（アルキルアミノエチルグリシン、アルキルジメチルベタイン等）、ポリビニルアルコール、ヒドロキシプロピルセ

ルロース、カルボキシメチルセルロース、アラビアゴム、トラガントガム、キサンタンガム、ポリビニルアセタート、ゼラチン、カゼイン、アルギン酸ソーダ、などが挙げられる。

[0060] 更に、本発明のテトラゾイルオキシム誘導体は、各種の公知慣用の農園芸用殺菌剤、植物生長調節剤、殺虫剤、殺ダニ剤等の農薬や、肥料等と混合して用いることもできる。本発明のテトラゾイルオキシム誘導体の植物成長促進剤中の含有量は、製剤形態、施用方法、その他の条件によって種々異なるが、0.5～95質量%が好ましく、2～70質量%の範囲が特に好ましい。

[0061] 適用対象となる植物としては、特に限定されないが、例えばイネ、大麦、小麦、ヒエ、トウモロコシ、アワ等のイネ科の穀物類；カボチャ、カブ、キャベツ、ダイコン、ハクサイ、ホウレンソウ、ピーマン、トマト等の野菜類；キク、ガーベラ、パンジー、ラン、シャクヤク、チューリップ等の花卉類；アズキ、インゲン、大豆、ラッカセイ、ソラマメ、エンドウ等の豆類；ジャガイモ、サツマイモ、サトイモ、ヤマイモ、タロイモ等のイモ類；ネギ、タマネギ、ラッキョウ等のネギ類等が挙げられる。

[0062] 本発明の植物成長促進剤の施用方法としては、植物への施用（茎葉散布）、植物の生長土壌への施用（土壌施用）、田面水への施用（水面施用）、種子への施用（種子処理）等が可能である。

[0063] 本発明の植物成長促進剤の施用量に関しては、適用植物等によっても異なるが、茎葉散布の場合には有効成分濃度として1～10000ppmの範囲、好ましくは10～1000ppmの溶液を10アール当たり50～300L施用するのが好ましく、土壌施用及び水面施用の場合には、有効成分量で10アール当たり0.1～1000g、特に好ましくは10～100g施用するのが好ましい。また、種子処理の場合には、種子1Kgに対して、0.001～50gの有効成分を施用するのが好ましい。

[0064] 本発明の植物成長促進剤を、適用すれば様々な植物の健全な成長が可能となる。特に、植物体の発根促進、健苗育成、分けつ数の増加に効果があり

、収量の増加が期待できる。

### 実施例

[0065] 次に本発明を実施例及び試験例によって説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0066] (実施例 1) フロアブル剤

表 1 に記載の化合物 (1-13)	10 部
ポリオキシエチレンアリアルフェニルエーテルエーテル	2 部
ジアルキルスルホサクシネートナトリウム塩	0.5 部
グリセリン	5 部
キサントガム	0.3 部
水	82.2 部

以上を混合し、粒度が 3 ミクロン以下になるまで湿式粉碎して、有効成分 10% のフロアブル剤を得た。

[0067] (実施例 2)

化合物 (1-13) の代わりに、表 1 に記載の化合物 (1-31) を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、フロアブル剤を得た。

[0068] (実施例 3)

化合物 (1-13) の代わりに、表 2 に記載の化合物 (2-13) を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、フロアブル剤を得た。

[0069] (試験例 1) イネの健苗効果試験

あらかじめ、床土を充填した小型育苗箱 (15 × 10 × 4 cm) に、実施例 1 または 2 で得たフロアブル剤を、各々、有効成分として 100 ppm の濃度に水で希釈し、小型育苗箱あたりこれら薬液を約 80 ml 均一に灌注した。この育苗箱に浸種処理によって鳩胸状態としたイネ種子 (品種コシヒカリ) を育苗箱あたり乾燥剤として約 12 g 量播種した。30℃、3 日間育苗器中で出芽させ、その後 3 日間、4℃で低温ストレスを与えた。その後、ガラス温室内で育苗管理した。播種 21 日後に各育苗箱あたり 30 苗の最長根長を測定した。

結果を次の表に示す。

[0070] [表5]

薬剤	有効成分処理濃度 (ppm)	平均最長根長 (cm)
化合物(1-13)	100	6.7
化合物(1-31)	100	7.1
無処理	—	4.8

[0071] (試験例2)

#### 「コムギ健苗効果」

実施例1～3で得た各フロアブル剤10gと、コムギ(品種：農林61号)の乾燥種子1kgとをビニール袋に入れ混合し、種子表面に塗沫処理を行った。この塗沫処理より、乾燥種子1kgあたりの有効成分処理量は1gとなった。処理した上記の種子を4号鉢に20粒ずつ播種した。播種後、ガラス温室内で育苗管理した。播種21日後に出芽率と苗の根部の乾燥重量を調査した。試験は3連制で実施した。

結果を次の表に示す。

[0072] [表6]

薬剤	有効成分処理量 (g有効成分/kg種子)	出芽率 (%)	平均根部乾燥重量 (g)
化合物(1-13)	1	59.3	0.15
化合物(1-31)	1	48.3	0.16
化合物(2-13)	1	55.0	0.22
無処理	—	36.7	0.10

[0073] 以上の試験結果より、各化合物を処理することにより、イネにおいては、平均最長根長の有意な増加を示し、コムギにおいては、出芽率の向上と平均根部乾燥重量の増加を示した。

#### 産業上の利用可能性

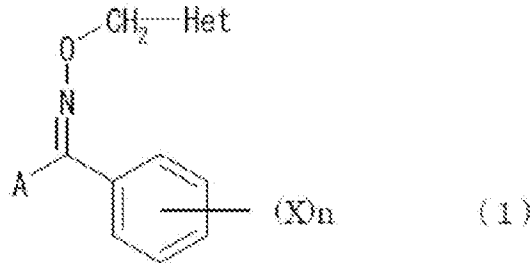
[0074] 本発明の植物成長促進剤によれば、植物の成長を促進することができる。特に、健苗効果が奏され、移植前の苗に適用することにより、本田移植後

も苗の発根が増加し活着が促進され、分けつ数も良好となり、特に低温の際には優れた成長促進効果を発揮することが可能である。さらに、ムレ苗の発生防止効果をも著しく増加できる。

## 請求の範囲

[請求項1] 式(1) :

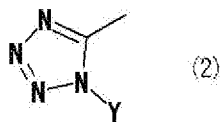
[化1]



[式中、Xはハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、シアノ基、メタンシルホニル基、ニトロ基、トリフルオロメチル基又は(アルキル基又はハロゲン原子で置換された、又は、無置換の)アリール基を示す。nは0~5のいずれかの整数を示し、nが2以上の場合、Xは互いに同一でも異なってもよい。

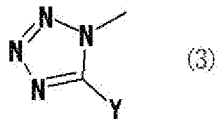
Aは、式(2) :

[化2]



(式中、Yはアルキル基を示す。)で表されるテトラゾイル基又は式(3) :

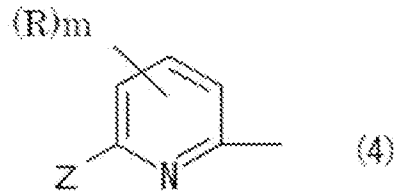
[化3]



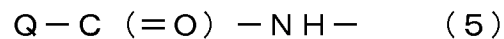
(式中、Yはアルキル基を示す。)で表されるテトラゾイル基を表す。

Hetは、式(4) :

[化4]

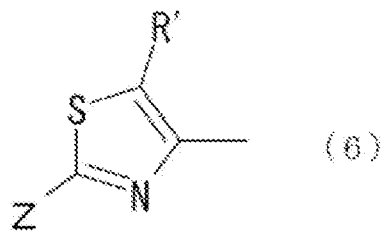


{式中、Rはハロゲン原子を示す。mは0～3のいずれかの整数を表し、mが2以上の場合、Rは互いに同一でも異なってもよい。Zは水素原子、アミノ基、又は式(5)：



(式中、Qは水素原子、C1-8アルキル基、C1-8ハロアルキル基、C3-6シクロアルキル基、C1-8アルコキシ基、C3-6シクロアルキルオキシ基、ベンジルオキシ基、2-フェニルエチルオキシ基、C1-4アルキルチオ基、C1-4アルキルチオC1-4アルキル基、C1-4アルコキシC1-2アルキル基、C1-5アシルアミノC1-6アルキル基、C1-5アシルアミノC1-6アルコキシ基、C1-8アルキルアミノ基、C2-6アルケニル基、アラルキル基又はフェニル基を示す。)で表される基を示す。}で表されるピリジン基又は式(6)：

[化5]



(式中、R'は水素原子又はハロゲン原子を表す。Zは前記式(4)と同様の意味を示す。)で表されるチアゾイル基を示す。]で表されるテトラゾイルオキシム誘導体を、有効成分として含有する植物成長促進剤。

[請求項2]

式(1)で表されるテトラゾイルオキシム誘導体が、

nが0～2でXがハロゲン原子であり、  
Aが式(2)で表されるテトラゾイル基であり、  
Hetが式(4)で表されるピリジン基〔ただし、式中、Zは式(5)で表される基(ただし、式中、QはC1-8アルキル基又はC1-8アルコキシ基を表す)〕であることを特徴とする、請求項1記載の植物成長促進剤。

[請求項3] 植物の健苗育成を目的とするものであることを特徴とする、請求項1又は2に記載の植物成長促進剤。

[請求項4] 植物がイネ科の穀物類であることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載の植物成長促進剤。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/002948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A01N47/18(2006.01)i, A01N43/713(2006.01)i, A01N43/78(2006.01)i, A01P21/00(2006.01)i		
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) A01N47/18, A01N43/713, A01N43/78, A01P21/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CA/REGISTRY (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/016303 A1 (Dainippon Ink And Chemicals, Inc.), 27 February, 2003 (27.02.03), Claims 1 to 11 & JP 2003-137875 A & US 7183299 B2 & EP 1426371 A1	1-4
A	JP 2004-131392 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 30 April, 2004 (30.04.04), Claims 1 to 5 (Family: none)	1-4
A	JP 2004-131416 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 30 April, 2004 (30.04.04), Claims 1 to 5 (Family: none)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 09 July, 2009 (09.07.09)		Date of mailing of the international search report 21 July, 2009 (21.07.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/002948

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2008/140099 A1 (Nippon Soda Co., Ltd.), 20 November, 2008 (20.11.08), Claims 1, 2 (Family: none)	1-4
P,A	WO 2009/020191 A1 (Nippon Soda Co., Ltd.), 12 February, 2009 (12.02.09), Claims 1 to 4 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A01N47/18(2006.01)i, A01N43/713(2006.01)i, A01N43/78(2006.01)i, A01P21/00(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A01N47/18, A01N43/713, A01N43/78, A01P21/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2009年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2009年	日本国実用新案登録公報	1996-2009年	日本国登録実用新案公報	1994-2009年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2009年									
日本国実用新案登録公報	1996-2009年									
日本国登録実用新案公報	1994-2009年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) CA/REGISTRY (STN)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
A	WO 03/016303 A1 (大日本インキ化学工業株式会社) 2003.02.27, 請求項1-11 & JP 2003-137875 A & US 7183299 B2 & EP 1426371 A1	1-4								
A	JP 2004-131392 A (住友化学工業株式会社) 2004.04.30, 請求項1-5 (ファミリーなし)	1-4								
A	JP 2004-131416 A (住友化学工業株式会社) 2004.04.30, 請求項1-5 (ファミリーなし)	1-4								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 09.07.2009	国際調査報告の発送日 21.07.2009									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 今井 周一郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3443	4H 4159								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
P, A	WO 2008/140099 A1 (日本曹達株式会社) 2008.11.20, 請求項1, 2 (ファミリーなし)	1-4
P, A	WO 2009/020191 A1 (日本曹達株式会社) 2009.02.12, 請求項1-4 (ファミリーなし)	1-4