

(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
2021年3月4日(04.03.2021)

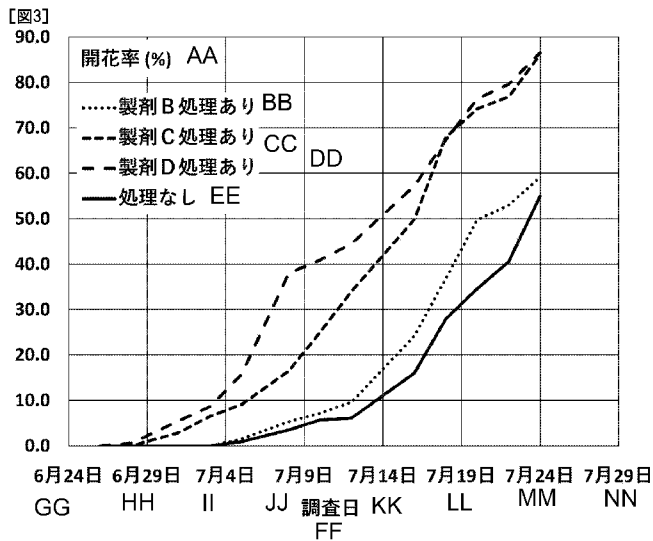


(10) 国際公開番号
WO 2021/039986 A1

- (51) 国際特許分類:
A01N 33/22 (2006.01) A01G 7/06 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/032665
- (22) 国際出願日: 2020年8月28日(28.08.2020)
- (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 2019-159143 2019年8月30日(30.08.2019) JP
- (71) 出願人: O A T アグリオ株式会社(OAT AGRIO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010052 東京都千代田区神田小川町一丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 木藤 圭次郎(KITO Keijiro); 〒7790301 徳島県鳴門市大麻町姫田字下久保12-1 O A T アグリオ株式会社内 Tokushima (JP). 山本 義紀(YAMAMOTO Yoshinori); 〒1010052 東京都千代田区神田小川町一丁目3番1号 O A T アグリオ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 福島 芳隆(FUKUSHIMA Yoshitaka); 〒5400026 大阪府大阪市中央区内本町2丁目1番19号 内本町第10松屋ビル703号室 Osaka (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) Title: FLOWERING REGULATOR

(54) 発明の名称: 開花調節剤



AA Flowering rate
 BB Treated with formulation B
 CC Treated with formulation C
 DD Treated with formulation D
 EE Untreated
 FF Date of examination
 GG June 24
 HH June 29
 II July 4
 JJ July 9
 KK July 14
 LL July 19
 MM July 24
 NN July 29

(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a novel flowering regulator. The present invention relates to a flowering regulator containing a nitrophenol compound or a salt thereof, a flowering regulation method characterized by comprising the step of subjecting a plant or a rhizosphere thereof to a flowering regulator containing a nitrophenol compound or a salt thereof, a method for using a nitrophenol compound or a salt thereof for the purpose of regulating flowering, and the like.

(57) 要約: 本発明は、新規な開花調節剤の提供を目的とする。本発明は、ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤、ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を植物又はその根圏に処理する工程を有することを特徴とする開花調節方法、開花を調整するためのニトロフェノール化合物又はその塩の使用方法等に関する。

[続葉有]



WO 2021/039986 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：開花調節剤

技術分野

[0001] 本発明は、開花調節剤に関する。

背景技術

[0002] 花卉類のうち、例えば、カーネーション、菊等は、年1回ある母の日直前の期間にプレゼントとして、又は、正月、旧正月、お盆等といった特定の期間に生け花、お供え用等として、急激に需要が高まる花である。

[0003] しかしながら、その開花の程度（ステージ）については、日照及び気温に代表される栽培環境の気候条件によって変動することから、特定の日付に満足な開花程度（flowering stage）を確保することは難しく、その技術に対するニーズが高まっている。

[0004] また、果樹、野菜類等の栽培においても、その花の開花時期を調節することは、開花以降の結実、可食部の品質等を確保するために必要な技術である。

[0005] そのために、例えば、特殊な装置、農業資材等の開発が進められている（特許文献1及び2）。しかしながら、実際に、これらを栽培場面へ導入するためには、ビニールハウスの外壁の張替等設備全体の改修が必要となることから困難である。また、これらを導入したとしても、実際には栽培場面での気候要因の影響が大きいことから、その開花時期は、どうしても変動しうると考えられる。

[0006] そこで、低分子化合物を用いた開花促進を図る手段も提案されている（特許文献3及び4）。しかしながら、これらの化合物は、光学活性を有しているか、又は、複雑な化学構造を有することから、製造工程が複雑であり、そのため製造コストが高くなる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2007-252211号公報

特許文献2：特開2006-191862号公報

特許文献3：特開2002-047107号公報

特許文献4：特表平7-500250号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、より簡便な製造方法で得られ、安価で、かつ、優れた効果を示す新規な開花調節剤の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、ニトロフェノール化合物又はその塩が、植物の開花速度を調節することを見出した。本発明は、このような知見に基づき完成されたものである。

[0010] すなわち、本発明は、下記のニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤等に関する。

項1.

ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤。

項1-1.

ニトロ基を1つ以上有するフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤。

項2.

前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、1つ以上のニトロ基及び1つ以上の水酸基を有する化合物又はその塩である、項1に記載の開花調節剤。

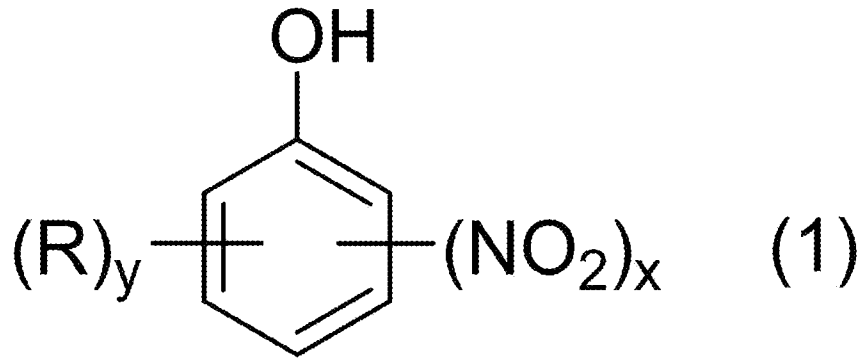
項3.

前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、1つ以上5以下のニトロ基、及び1つ以上5以下の水酸基を有する化合物又はその塩である、項1又は2に記載の開花調節剤。

項4.

前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、下記一般式(1)：

[化1]



(式中、Rは、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、又は $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基を示す。

xは1～5の整数を示す。

yは0～4の整数を示す。

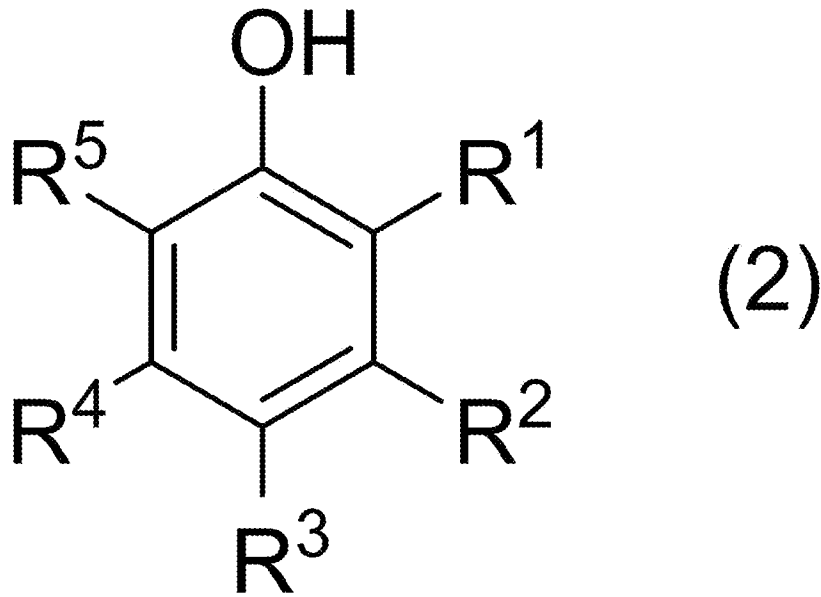
yが2～4の整数の場合、2～4個のR基は、それぞれ同一又は異なってもよい。))

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩である、項1～3の何れか一項に記載の開花調節剤。

項5.

前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、下記一般式(2)：

[化2]



(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、及び R^5 基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、又は $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基を示す。

ここで、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、及び R^5 基のうち、少なくとも1個の基は、ニトロ基を示す。)

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩である、項1～4の何れか一項に記載の開花調節剤。

項6.

前記 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、及び R^5 基は、同一又は異なって、水素原子、水酸基、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基である、項5に記載の開花調節剤。

項7.

植物の開花の速度を向上させる、項1～6の何れか一項に記載の開花調節

剤。

項 8.

ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を、植物又はその根圏に処理させる工程を有することを特徴とする開花調節方法。

項 8-1.

ニトロ基を1つ以上有するフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を、植物又はその根圏に処理させる工程を有することを特徴とする開花調節方法。

項 9.

開花を調節するための、ニトロフェノール化合物又はその塩の使用方法。

項 9-1.

開花を調節するための、ニトロ基を1つ以上有するフェノール化合物又はその塩の使用方法。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を用いることで、植物の開花速度を調節することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、製剤Bによる処理がレベッカの開花率に与える影響を評価した結果を示した図である。

[図2]図2は、製剤Bによる処理がドナの開花率に与える影響を評価した結果を示した図である。

[図3]図3は、製剤B、製剤C、及び製剤Dによる処理がドナの開花率に与える影響を評価した結果を示した図である。

[図4]図4は、製剤Fによる処理がエレクトラの開花率に与える影響を評価した結果を示した図である。

[図5]図5は、製剤Gによる処理がオリバーの開花率に与える影響を評価した結果を示した図である。

発明を実施するための形態

[0013] 開花調節剤

本発明の開花調節剤（単に、「開花調節剤」ということもある。）は、ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する。また、本発明の開花調節剤は、開花剤、開花調整剤、開花制御剤、開花促進剤、開花速度向上剤、破蕾調節剤、破蕾剤、破蕾調整剤、破蕾制御剤、破蕾促進剤、破蕾速度向上剤等と言い換えることもできる。

[0014] ニトロフェノール化合物又はその塩

本明細書において、ニトロフェノール化合物は、1つ以上のニトロ基及び1つ以上の水酸基（OH基）を有する化合物をいう。該ニトロフェノール化合物は、1つ以上5以下のニトロ基及び1つ以上5以下の水酸基（OH基）を有することができる。該ニトロフェノール化合物には、ニトロ基を1つ有しているフェノール化合物、及びニトロ基を2つ以上有しているフェノール化合物が含まれる。さらに、これらのフェノール化合物には、水酸基を1つ有するものと、水酸基を2つ以上有するものが存在する。本発明で使用するニトロフェノール化合物は、1つ以上のニトロ基及び1つ以上の水酸基（OH基）を有する芳香環化合物である。よって、本明細書におけるニトロフェノール化合物には、1つのニトロ基及び1つの水酸基を有する芳香環化合物、1つのニトロ基及び2つ以上の水酸基を有する芳香環化合物、2つ以上のニトロ基及び1つの水酸基を有する芳香環化合物、及び2つ以上のニトロ基及び2つ以上の水酸基を有する芳香環化合物のいずれもが含まれる。

前記ニトロフェノール化合物を構成する芳香環としては、特に限定はなく、ベンゼン環、ナフタレン環、アントラセン環等が挙げられる。

[0015] 該ニトロフェノール化合物には、さらに、上記ニトロ基及び水酸基以外の置換基を有していてもよい。

置換基としては、特に限定はなく、例えば、ハロゲン原子、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル

基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基等が挙げられる。

[0016] 本明細書におけるニトロフェノール化合物は、塩を形成していてもよい。すなわち、本発明の開花調節剤は、ニトロフェノール化合物だけでなく、ニトロフェノール化合物の塩であってもよい。

[0017] 塩としては、開花調節作用を阻害しない限り、特に限定はなく、無機塩であってもよく、有機塩であってもよい。

例えば、塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、リチウム塩等のアルカリ金属塩；

カルシウム塩等のアルカリ土類金属塩；

マグネシウム塩等の第2族元素塩；

アルミニウム塩、鉄塩、亜鉛塩、銅塩、ニッケル塩、コバルト塩等の金属塩；

アンモニウム塩、グルコサミン塩、エチレンジアミン塩、グアニジン塩、ジエチルアミン塩、トリエチルアミン塩、ジエタノールアミン塩、テトラメチルアンモニウム塩、トリス(ヒドロキシメチル)アミノメタン塩等のアミン塩；

塩酸塩、硝酸塩、過塩素酸塩、硫酸塩、リン酸塩等の無機酸塩；

酢酸塩、りんご酸塩、フマル酸塩、コハク酸塩、クエン酸塩、酒石酸塩、マレイン酸塩等の有機酸塩；

グリシン塩、リジン塩、アルギニン塩、オルニチン塩、グルタミン酸塩、アスパラギン酸塩等のアミノ酸塩を挙げることができる。

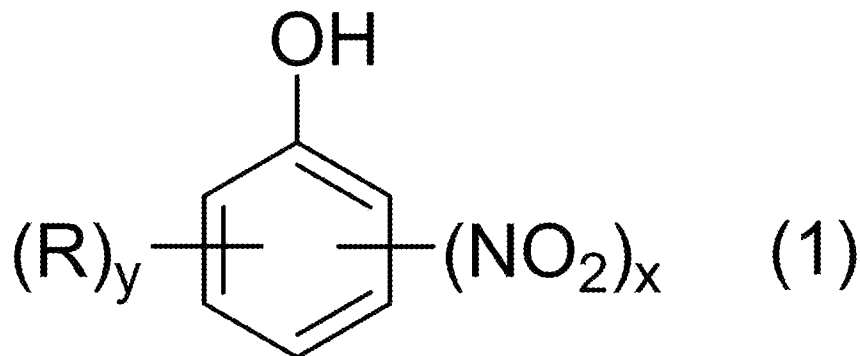
[0018] なお、本明細書において、一般式(1)、(1a)、(2)、(2a)、(2b)及び(2c)には、OH基(水酸基)が記載されており、一般式(1)、(1a)、(2)、(2a)、(2b)及び(2c)で表される化合物の塩を、前記一般式中の「OH」を「OM」に代えた構造式で表すこともできる。ここで、前記Mは、ナトリウムイオン、カリウムイオン等のアルカリ金属イオン；カルシウムイオン等のアルカリ土類金属イオン；マグネシウム

ムイオン等の第2族元素イオン；アンモニウムイオン等の無機カチオン；エチルアミニウムイオン等の有機アンモニウムイオン；トリメチルオキソニウムイオン等のオキソニウムイオン等の有機カチオン等を示す。

[0019] 前記ニトロフェノール化合物の中で、水酸基を1つ有しているフェノール化合物が好ましい。また、前記ニトロフェノール化合物を構成する芳香環は、ベンゼン環であることが好ましい。

[0020] 前記ニトロフェノール化合物のうち、芳香環がベンゼン環であるニトロフェノール化合物としては、例えば、下記一般式（1）：

[化3]



[0021] (式中、Rは、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、C_{1~6}アルキル基、C_{1~6}ハロアルキル基、C_{1~6}アルコキシ基、C_{1~6}ハロアルコキシ基、C_{2~6}アルケニル基、C_{2~6}ハロアルケニル基、C_{2~6}アルケニルオキシ基、C_{2~6}ハロアルケニルオキシ基、C_{2~6}アルキニル基、C_{2~6}ハロアルキニル基、C_{2~6}アルキニルオキシ基、又はC_{2~6}ハロアルキニルオキシ基を示す。

xは1～5の整数を示す。

yは0～4の整数を示す。

yが2～4の整数の場合、2～4個のR基は、それぞれ同一又は異なってもよい。）

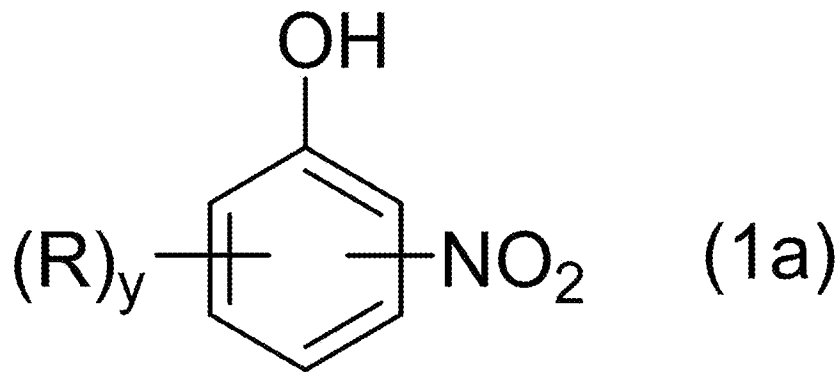
で表されるニトロフェノール化合物又はその塩等が挙げられる。

[0022] 上記一般式（1）で表されるニトロフェノール化合物には、ニトロ基を1つ有している（x＝1）フェノール化合物（モノニトロフェノール類）、

及びニトロ基を2つ以上有している ($x \geq 2$) フェノール化合物 (マルチニトロフェノール類) が含まれる。さらに、ニトロ基を1つ有しているフェノール化合物 (モノニトロフェノール類) には、1つのニトロ基 ($x = 1$) 及び1つの水酸基を有するベンゼン (モノニトロフェノール)、1つのニトロ基 ($x = 1$) 及び2つ以上の水酸基を有する ($R = OH$ 及び $y \geq 1$) ベンゼン (モノニトロポリフェノール) が含まれる。また、ニトロ基を2つ以上有しているフェノール化合物 (マルチニトロフェノール類) には、2つ以上のニトロ基 ($x \geq 2$) 及び1つの水酸基を有するベンゼン (マルチニトロフェノール)、及び2つ以上のニトロ基 ($x \geq 2$) 及び2つ以上の水酸基を有する ($R = OH$ 及び $y \geq 1$) ベンゼン (マルチニトロポリフェノール) を含まれる。これらの中で、ニトロ基を1つ有しているフェノール化合物が好ましい。

[0023] 上記ニトロフェノール化合物としては、下記一般式 (1 a) :

[化4]



[0024] (式中、Rは、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、C_{1~6}アルキル基、C_{1~6}ハロアルキル基、C_{1~6}アルコキシ基、C_{1~6}ハロアルコキシ基、C_{2~6}アルケニル基、C_{2~6}ハロアルケニル基、C_{2~6}アルケニルオキシ基、C_{2~6}ハロアルケニルオキシ基、C_{2~6}アルキニル基、C_{2~6}ハロアルキニル基、C_{2~6}アルキニルオキシ基、又はC_{2~6}ハロアルキニルオキシ基を示す。

yは0~4の整数を示す。

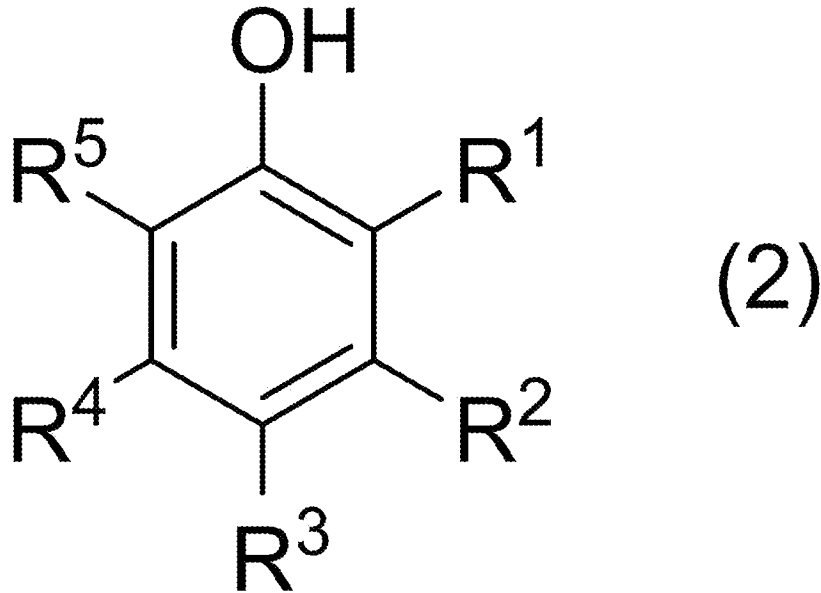
yが2~4の整数の場合、2~4個のR基は、それぞれ同一又は異なってい

てもよい。)

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩が好ましい。

[0025] 上記ニトロフェノール化合物は、下記一般式(2)：

[化5]



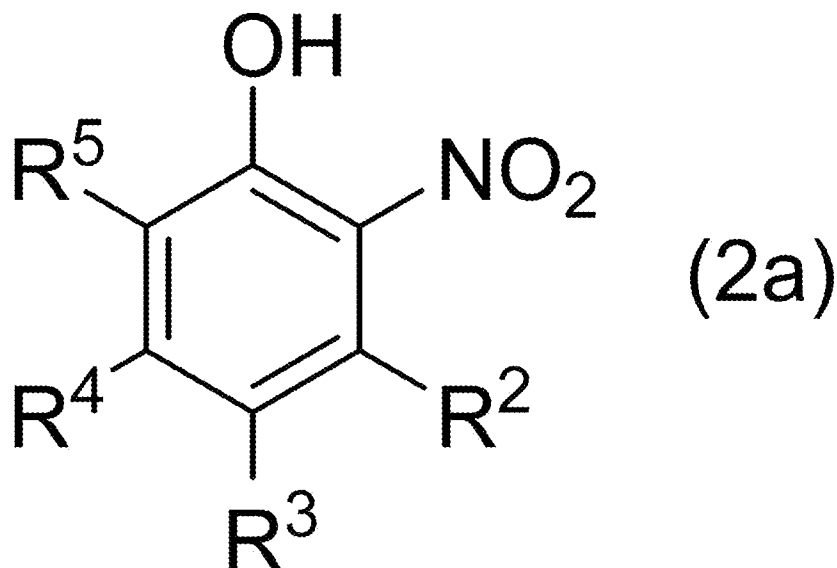
[0026] (式中、R¹、R²、R³、R⁴、及びR⁵基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、C_{1~6}アルキル基、C_{1~6}ハロアルキル基、C_{1~6}アルコキシ基、C_{1~6}ハロアルコキシ基、C_{2~6}アルケニル基、C_{2~6}ハロアルケニル基、C_{2~6}アルケニルオキシ基、C_{2~6}ハロアルケニルオキシ基、C_{2~6}アルキニル基、C_{2~6}ハロアルキニル基、C_{2~6}アルキニルオキシ基、又はC_{2~6}ハロアルキニルオキシ基を示す。

ここで、R¹、R²、R³、R⁴、及びR⁵基のうち、少なくとも1個の基は、ニトロ基を示す。)

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩で記載することもできる。

[0027] 中でも、より好ましいニトロフェノール化合物又はその塩は、下記一般式(2a)：

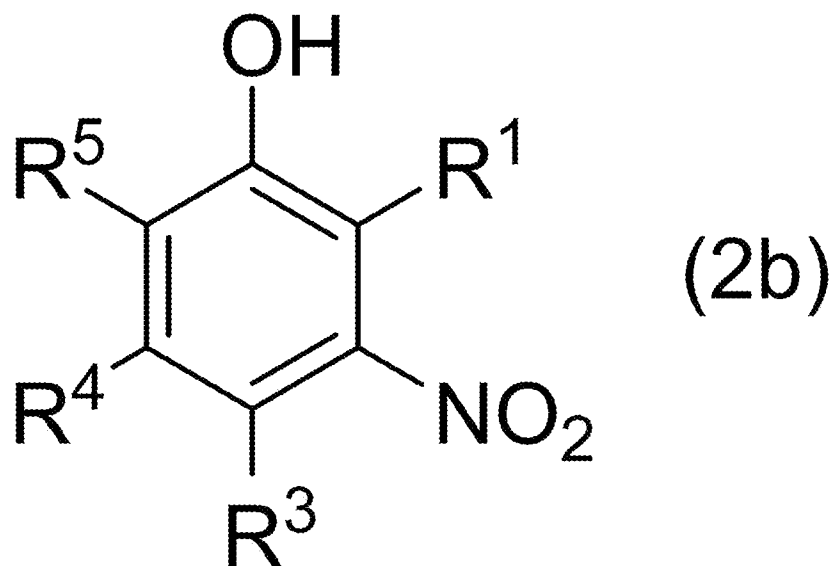
[化6]



[0028] (式中、 R^2 、 R^3 、 R^4 、及び R^5 基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、又は $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基を示す。)で表される2-ニトロフェノール化合物又はその塩；

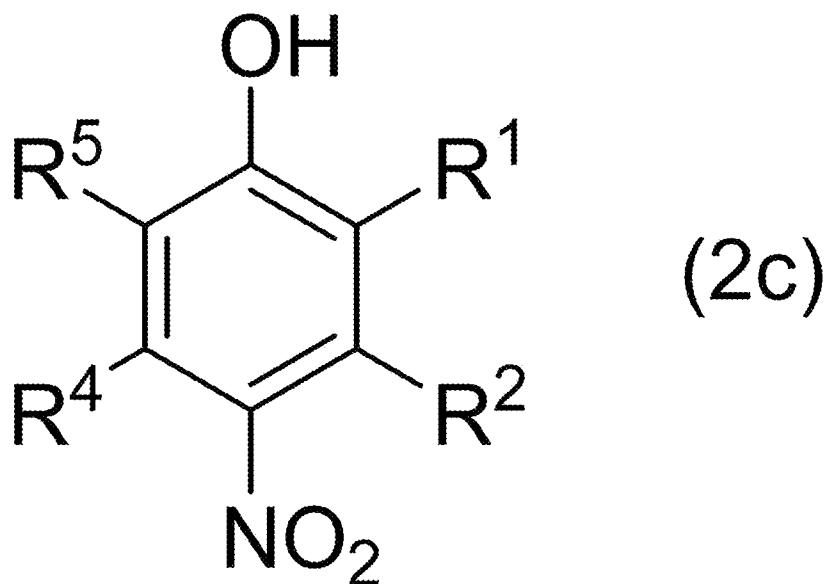
下記一般式(2b)：

[化7]



[0029] (式中、R¹、R³、R⁴、及びR⁵基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、C_{1~6}アルキル基、C_{1~6}ハロアルキル基、C_{1~6}アルコキシ基、C_{1~6}ハロアルコキシ基、C_{2~6}アルケニル基、C_{2~6}ハロアルケニル基、C_{2~6}アルケニルオキシ基、C_{2~6}ハロアルケニルオキシ基、C_{2~6}アルキニル基、C_{2~6}ハロアルキニル基、C_{2~6}アルキニルオキシ基、又はC_{2~6}ハロアルキニルオキシ基を示す。)で表される3-ニトロフェノール化合物又はその塩；及び
下記一般式(2c)：

[化8]



[0030] (式中、 R^1 、 R^2 、 R^4 、及び R^5 基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、又は $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基を示す。)で表される4-ニトロフェノール化合物又はその塩である。

[0031] 本明細書における各基について以下説明する。

[0032] ハロゲン原子としては、特に限定はなく、例えば、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子等が挙げられる。

[0033] $C_{1\sim6}$ アルキル基としては、特に限定はなく、例えば、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、 s -ブチル基、 t -ブチル基、 n -ペンチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、 n -ヘキシル基、イソヘキシル基等の炭素数1~6の直鎖状又は分岐鎖状アルキル基が挙げられる。なお、本明細書において、「 n -」とはノルマルを、「 s -」とはセカンダリーを、「 t -」とはターシャリーを示す。

[0034] $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基としては、特に限定はなく、例えば、フルオロメチル

基、クロロメチル基、ブロモメチル基、ヨードメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、1-フルオロエチル基、2-フルオロエチル基、2-クロロエチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル、1-フルオロプロピル基、2-クロロプロピル基、3-フルオロプロピル基、3-クロロプロピル基、1-フルオロブチル基、1-クロロブチル基、4-フルオロブチル基等の1~9個、好ましくは1~5個のハロゲン原子で置換された炭素数1~6の直鎖状又は分岐鎖状アルキル基が挙げられる。

[0035] $C_{1\sim6}$ アルコキシ基としては、特に限定はなく、例えば、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、イソプロポキシ基、*n*-ブトキシ基、イソブトキシ基、*s*-ブトキシ基、*t*-ブトキシ基、*n*-ペンチルオキシ基、イソペンチルオキシ基、ネオペンチルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、イソヘキシルオキシ基等の炭素数1~6の直鎖状又は分岐鎖状アルコキシ基が挙げられる。

[0036] $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基としては、特に限定はなく、例えば、フルオロメトキシ基、クロロメトキシ基、ブロモメトキシ基、ヨードメトキシ基、ジフルオロメトキシ基、トリフルオロメトキシ基、1-フルオロエトキシ基、2-フルオロエトキシ基、2-クロロエトキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ基、ペンタフルオロエトキシ基、1-フルオロプロポキシ基、2-クロロプロポキシ基、3-フルオロプロポキシ基、3-クロロプロポキシ基、1-フルオロブトキシ基、1-クロロブトキシ基、4-フルオロブトキシ基等の1~9個、好ましくは1~5個のハロゲン原子で置換された炭素数1~6の直鎖状又は分岐鎖状アルコキシ基が挙げられる。

[0037] $C_{2\sim6}$ アルケニル基としては、特に限定はなく、例えば、ビニル基、1-プロペニル基、アリル基、イソプロペニル基、1-ブテニル基、2-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-2-プロペニル基、1, 3-ブタジエニル基等の炭素数2~6の直鎖状又は分岐鎖状アルケニル基が挙げられる。

[0038] $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基としては、特に限定はなく、例えば、任意の位置に

少なくとも1つの二重結合を有する炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルケニル基であって、1～13個、好ましくは1～7個のハロゲン原子で置換されたアルケニル基が挙げられる。このような $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基として、例えば、2, 2-ジクロロビニル基、2, 2-ジブロモビニル基、3-クロロ-2-プロペニル基、3, 3-ジフルオロ-2-アリル基、3, 3-ジクロロ-2-アリル基、4-クロロ-2-ブテニル基、4, 4, 4-トリフルオロ-2-ブテニル基、4, 4, 4-トリクロロ-3-ブテニル基、5-クロロ-3-ペンテニル基、6-フルオロ-2-ヘキセニル基等が挙げられる。

[0039] $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基としては、特に限定はなく、例えば、ビニルオキシ基、1-プロペニルオキシ基、アリルオキシ基、イソプロペニルオキシ基、1-ブテニルオキシ基、2-ブテニルオキシ基、3-ブテニルオキシ基、1-メチル-2-プロペニルオキシ基、1, 3-ブタジエニルオキシ基等、の炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルケニルオキシ基が挙げられる。

[0040] $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基としては、特に限定はなく、例えば、任意の位置に少なくとも1つの二重結合を有する炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルケニル基であって、1～13個、好ましくは1～7個のハロゲン原子で置換されたアルケニルオキシ基が挙げられる。このような $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基として、例えば、2, 2-ジクロロビニルオキシ基、2, 2-ジブロモビニルオキシ基、3-クロロ-2-プロペニルオキシ基、3, 3-ジフルオロ-2-アリルオキシ基、3, 3-ジクロロ-2-アリルオキシ基、4-クロロ-2-ブテニルオキシ基、4, 4, 4-トリフルオロ-2-ブテニルオキシ基、4, 4, 4-トリクロロ-3-ブテニルオキシ基、5-クロロ-3-ペンテニルオキシ基、6-フルオロ-2-ヘキセニルオキシ基等が挙げられる。

[0041] $C_{2\sim6}$ アルキニル基としては、例えば、エチニル基、1-プロピニル基、2-プロピニル基、1-メチル-2-プロピニル基、1-ブチニル基、2-ブチニル基、3-ブチニル基等の炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルキニ

ル基が挙げられる。

[0042] $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基としては、特に限定はなく、例えば、任意の位置に少なくとも1つの三重結合を有する炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルキニル基であって、1～13個、好ましくは1～7個のハロゲン原子で置換されたアルキニル基が挙げられる。このような $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基として、例えば、3, 3, 3-トリフルオロプロピニル基、3, 3-ジフルオロプロピニル基、3, 3, 3-トリフルオロブチニル基、4, 4, 4-トリフルオロ-2-ブチニル基、3, 3-ジフルオロ-ブチニル基等が挙げられる。

[0043] $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基としては、特に限定はなく、例えば、エチニルオキシ基、1-プロピニルオキシ基、2-プロピニルオキシ基、1-メチル-2-プロピニルオキシ基、1-ブチニルオキシ基、2-ブチニルオキシ基、3-ブチニルオキシ基等、の炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルキニルオキシ基が挙げられる。

[0044] $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基としては、特に限定はなく、例えば、任意の位置に少なくとも1つの三重結合を有する炭素数2～6の直鎖状又は分岐鎖状アルキニルオキシ基であって、1～13個、好ましくは1～7個のハロゲン原子で置換されたアルキニルオキシ基が挙げられる。このような $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基として、例えば、3, 3, 3-トリフルオロプロピニルオキシ基、3, 3-ジフルオロプロピニルオキシ基、3, 3, 3-トリフルオロブチニルオキシ基、4, 4, 4-トリフルオロ-2-ブチニルオキシ基、3, 3-ジフルオロ-ブチニルオキシ基等が挙げられる。

[0045] 上記一般式(1)及び(1a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、Rは、水素原子、ハロゲン原子、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子又はメトキシ基がより好ましい。

[0046] 上記一般式(1)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、xは、通常1～5の整数であり、1～3の整数が好ましく、1～2の整数がより好ましく、1が特に好ましい。

- [0047] 上記一般式（1）及び（1 a）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 y は、通常0～4の整数であり、0～3の整数が好ましく、0～2の整数がより好ましく、0～1の整数が特に好ましい。
- [0048] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 R^1 は、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基がより好ましい。
- [0049] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基がより好ましい。
- [0050] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基がより好ましい。
- [0051] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基がより好ましい。
- [0052] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、 R^5 は、水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基又は $C_{1\sim6}$ アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基がより好ましい。
- [0053] 上記一般式（2）で表されるニトロフェノール化合物又はその塩のうち、好ましい化合物としては、
 R^1 が、ニトロ基、
 R^2 が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、
 R^3 が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、

R⁴が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はその塩；

R¹が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、

R²が、ニトロ基、

R³が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、

R⁴が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はその塩；並びに

R¹が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、

R²が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、

R³が、ニトロ基、

R⁴が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、ニトロ基、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はその塩が挙げられる。

[0054] 上記一般式(2)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩のうち、より好ましい化合物としては、

R¹が、ニトロ基、

R²が、水素原子、又はメトキシ基、

R³が、水素原子、又はメトキシ基、

R⁴が、水素原子、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はその塩；

R¹が、水素原子、又はメトキシ基、

R²が、ニトロ基、

R³が、水素原子、又はメトキシ基、

R⁴が、水素原子、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はそ

の塩；並びに

R¹が、水素原子、又はメトキシ基、

R²が、水素原子、又はメトキシ基、

R³が、ニトロ基、

R⁴が、水素原子、又はメトキシ基、及び

R⁵が、水素原子、又はメトキシ基で表されるニトロフェノール化合物又はその塩が挙げられる。

[0055] 上記一般式(2a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R²は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0056] 上記一般式(2a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R³は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0057] 上記一般式(2a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0058] 上記一般式(2a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁵は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0059] 上記一般式(2a)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R²、R³、R⁴、及びR⁵は、同一又は異なって、水素原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、同一又は異なって、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0060] 上記一般式(2b)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R¹は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0061] 上記一般式(2b)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R³は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ

シ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0062] 上記一般式(2b)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0063] 上記一般式(2b)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁵は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0064] 上記一般式(2b)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R¹、R³、R⁴、及びR⁵は、同一又は異なって、水素原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、同一又は異なって、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0065] 上記一般式(2c)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R¹は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0066] 上記一般式(2c)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R²は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0067] 上記一般式(2c)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0068] 上記一般式(2c)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R⁵は、水素原子、ハロゲン原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0069] 上記一般式(2c)で表されるニトロフェノール化合物又はその塩において、R¹、R²、R⁴、及びR⁵は、同一又は異なって、水素原子、C_{1~6}アルキル基又はC_{1~6}アルコキシ基であるのが好ましく、同一又は異なって、水素原子、又はメトキシ基がより好ましい。

[0070] 上記ニトロフェノール化合物又はその塩の中でも、4-ニトロフェノール

、4-ニトロフェノールナトリウム塩、3-ニトロフェノール、3-ニトロフェノールナトリウム塩、2-ニトロフェノール、2-ニトロフェノールナトリウム塩等のニトロフェノール化合物又はその塩；5-ニトログアヤコール、5-ニトログアヤコールナトリウム塩、4-ニトログアヤコール、4-ニトログアヤコールナトリウム塩等のグアヤコール（別名：グアイアコール）化合物又はその塩が特に好ましい。

[0071] 本発明の開花調節剤には、1種又は2種以上の上記ニトロフェノール化合物又はその塩を配合することができる。

[0072] これら1種又は2種以上のニトロフェノール化合物又はその塩としては、公知の製造方法によって製造した化合物、又は市販品を用いることができる。公知の製造方法としては、例えば、特開平10-67716に記載の製造方法等が挙げられる。また、市販品としては、例えば、4-ニトロフェノール又はその塩（0.003～3%）、2-ニトロフェノール又はその塩（0.002～2%）、及び5-ニトログアヤコール又はその塩（0.001～1%）を含有する水溶液等の2種又は3種のニトロフェノール化合物又はその塩を含むニトロフェノール組成物を用いることもできる。

[0073] 例えば、本発明の開花促進剤が、4-ニトロフェノール又はその塩、2-ニトロフェノール又はその塩、及び5-ニトログアヤコール又はその塩からなる群より選ばれる少なくとも2種のニトロフェノール又はその塩を含む場合としては、4-ニトロフェノール又はその塩と、2-ニトロフェノール又はその塩との組合せ；4-ニトロフェノール又はその塩と、5-ニトログアヤコール又はその塩との組合せ；2-ニトロフェノール又はその塩と、5-ニトログアヤコール又はその塩との組合せ；等を含む場合が挙げられる。本発明の開花促進剤が4-ニトロフェノール又はその塩、及び2-ニトロフェノール又はその塩を含む場合、4-ニトロフェノール又はその塩の含有量としては、2-ニトロフェノール又はその塩100質量部に対して、通常0.5～25000質量部、好ましくは5～2500質量部、より好ましくは50～250質量部である。また、本発明の開花促進剤が4-ニトロフェノール

ル又はその塩、及び5-ニトログアヤコール又はその塩を含む場合、4-ニトロフェノール又はその塩の含有量としては、5-ニトログアヤコール又はその塩100質量部に対して、通常2~40000質量部、好ましくは20~4000質量部、より好ましくは200~400質量部である。また、本発明の開花促進剤が2-ニトロフェノール又はその塩、及び5-ニトログアヤコール又はその塩を含む場合、2-ニトロフェノール又はその塩の含有量としては、5-ニトログアヤコール又はその塩100質量部に対して、通常1~30000質量部、好ましくは10~3000質量部、より好ましくは100~300質量部である。

[0074] また、本発明の開花促進剤が、4-ニトロフェノール又はその塩、2-ニトロフェノール又はその塩、及び5-ニトログアヤコール又はその塩からなる群より選ばれる少なくとも3種のニトロフェノール又はその塩を含む場合、5-ニトログアヤコール又はその塩100質量部に対して、4-ニトロフェノール又はその塩を、通常2~40000質量部、好ましくは20~40000質量部、より好ましくは200~400質量部配合し、2-ニトロフェノール又はその塩を、100質量部に対して、通常1~30000質量部、好ましくは10~3000質量部、より好ましくは100~300質量部配合する。

[0075] 本発明の開花調節剤の処理において、ニトロフェノール化合物又はその塩の濃度は、通常、0.003~1800mg/L、好ましくは0.03~180mg/L、より好ましくは0.3~18mg/Lである。また、本発明の開花調節剤の処理において、2種以上のニトロフェノール化合物又はその塩を含む場合、それぞれの濃度及び比率は、適宜設定することができる。

[0076] その他の成分

本発明の開花調節剤には、他の成分を加えず、ニトロフェノール化合物又はその塩のみを含むものでもよいが、通常は、固体担体、液体担体、又はガス状担体（噴射剤）を混合することができる。

[0077] また、本発明の開花調節剤には、必要に応じて、界面活性剤、展着剤、そ

の他の製剤用補助剤を添加して、通常の前製剤化方法に従い、油剤、乳剤、水和剤、フロアブル剤、粒剤、粉剤、エアゾール、煙霧剤等に製剤して使用することができる。

[0078] さらに、本発明の開花調節剤を用いた製剤は、必要に応じて、他の開花調節剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、殺菌剤、除草剤、矮化剤、微生物農薬、植物生長調節剤、共力剤、土壌改良剤、肥料等を混合して、又は混合せずに同時に用いることもできる。

[0079] 他の開花調節剤としては、植物に作用させることによって、開花に至るまでの時間を調節することができれば特に限定はなく、例えば、オーキシソ類、インドール酢酸、ジベレリン、サイトカイニン、アブシジン酸、エチレン、エテフォン、ブラシノステロイド類、フロリゲン、サリチル酸、ジャスモン酸等の植物ホルモソが挙げられる。

[0080] 本発明の開花調節剤又はその製剤中のニトロフェノール化合物又はその塩の含有量としては、通常、0.00001～95質量%、好ましくは0.0001～50質量%、より好ましくは0.001～10質量%である。

[0081] 製剤化の際に用いられる固体担体としては、例えば、粘土類（カオリンクレー、珪藻土、合成含水酸化珪素、ベントナイト、フバサミクレー、酸性白土等）、タルク類、セラミック、その他の無機鉱物（セライト、石英、硫黄、活性炭、炭酸カルシウム、水和シリカ等）、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）等の微粉末あるいは粒状物等が挙げられる。

[0082] 液体担体としては、例えば、水、アルコール類（メタノール、エタノール等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン等）、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、メチルナフタレン等）、脂肪族炭化水素類（ヘキサン、シクロヘキサン、灯油、軽油等）、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル等）、ニトリル類（アセトニトリル、イソブチロニトリル等）、エーテル類（ジイソプロピルエーテル、ジオキサン等）、酸アミド類（N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド等）、ハロゲン化炭化水素類（ジクロロメタン、トリクロロエタン、四塩

化炭素等)、ジメチルスルホキシド、大豆油、綿実油等の植物油等が挙げられる。

[0083] ガス状担体としては、例えば、ブタンガス、LPG (液化石油ガス)、ジメチルエーテル、炭酸ガス等が挙げられる。

[0084] 製剤用補助剤としては、例えば、界面活性剤、展着剤、固着剤、分散剤、安定剤等が挙げられる。

[0085] 界面活性剤としては、例えば、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン樹脂酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸ジエステル、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アリアルエーテル、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ジアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルホルマリン縮合物、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ポリスチレンポリオキシエチレンブロックポリマー、アルキルポリオキシエチレンポリプロピレンブロックコポリマーエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレン脂肪酸ビスフェニルエーテル、ポリアルキレンベンジルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンスチリルフェニルエーテル、アセチレンジオール、ポリオキシアルキレン付加アセチレンジオール、ポリオキシエチレンエーテル型シリコーン、エステル型シリコーン、フッ素系界面活性剤、ポリオキシエチレンひまし油、ポリオキシエチレン硬化ひまし油等の非イオン性界面活性剤；

アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、アルキルナフタレンスルホン酸のホルマリン縮

合物の塩、脂肪酸塩、ポリカルボン酸塩、ポリアクリル酸塩、N-メチル-脂肪酸サルコシネート、樹脂酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸塩等のアニオン性界面活性剤、ラウリルアミン塩酸塩、ステアリルアミン塩酸塩、オレイルアミン塩酸塩、ステアリルアミン酢酸塩、ステアリルアミノプロピルアミン酢酸塩、アルキルトリメチルアンモニウムクロライド、アルキルジメチルベンザルコニウムクロライド等のアルキルアミン塩等のカチオン界面活性剤；

アミノ酸型又はベタイン型等の両性界面活性剤等が挙げられる。

[0086] 展着剤としては、前述の界面活性剤を使用することができる。

[0087] 固着剤及び／又は分散剤としては、例えば、カゼイン、ゼラチン、多糖類（でんぷん粉、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等）、リグニン誘導体、ベントナイト、糖類、合成水溶性高分子（ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等）が挙げられる。

[0088] 安定剤としては、例えば、PAP（酸性リン酸イソプロピル）、BHT（2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール）、BHA（2-tert-ブチル-4-メトキシフェノールと3-tert-ブチル-4-メトキシフェノールの混合物）、植物油、鉱物油、脂肪酸又はそのエステル等が挙げられる。

[0089] 本発明の開花調節剤、及びこれらを用いる製剤は、そのまま、或いは水等で希釈して用いることができる。

[0090] 本発明の開花調節剤の施用量、及び施用濃度は、いずれも製剤の種類、施用時期、施用場所、施用方法、害虫の種類、被害程度等の状況によって異なり、上記の範囲に限定されることなく増加させたり、減少させたりすることができる。

[0091] 本発明の開花調節剤にニトロフェノール化合物又はその塩を含有させ、それを使用することを説明したが、本発明の開花調節剤又はその製剤の調製方法としては、例えば、ニトロフェノール化合物又はその塩と、その他の成分

とを別個に含有する組成物を調製しておき、施用の際にこれら2種以上の成分を順次又は同時に配合し、使用する方法が挙げられる。中でも、好ましくは施用の際にこれら2種以上の成分を同時に配合し、使用する方法である。この場合、ニトロフェノール化合物又はその塩、及びその他の成分の配合割合は、適宜設定することができる。

[0092] 開花調節方法

本発明の開花調節方法は、ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を、植物又はその根圏に処理する工程を有することを特徴としている。ここで、処理とは、付着と言い換えることができる。

[0093] 本発明の開花調節方法は、以下の実施形態（処理方法又は付着方法）を含む。

（1）植物に対し、ニトロフェノール化合物又はその塩を含む開花調節剤を、葉、茎、果実等に噴霧するか、又は植物の根圏に施用する方法。

（2）上記本発明に係る開花調節剤を、植物の幹及び／又は茎に塗布する方法。

[0094] 前記（1）又は（2）の実施形態は、いずれか一方を継続して実施してもよく、又は途中で他の方法に変更することもできる。

[0095] 本発明の開花調節方法において、前記開花調節剤を植物又はその根圏に処理する方法（付着させる方法）としては、特に限定はなく、例えば、有効成分を水溶性媒体に希釈させた開花調節剤を、刷毛等を用いて直接幹等に塗布してもよく、スプレー等を用いて噴霧又は散布してもよい。

[0096] また、植物への開花調節剤の処理量は、開花調節効果が得られる量であれば、特に限定されるものではなく、開花調節剤の有効成分の種類又は濃度、処理方法、付着方法、植物の樹齢又は種類等を考慮して適宜決定することができる。

[0097] 本発明の開花調節剤を使用できる植物としては、特に限定はなく、例えば、ガーベラ、バラ、カーネーション、ユリ、ラン、カスミソウ、トルコギキョウ、キク、ソリダスター、アルストロメリア、アジサイ、デルフィニウム

、スターチス、ストック、スイートピー、フリージア、チューリップ、ダリア、リンドウ、グラジオラス等の花卉（花き）類；
ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、レタス、コマツナ、シュンギク、ブロッコリー、タマネギ、ネギ等の葉菜類；
キュウリ、トマト、ナス、ピーマン、イチゴ、カボチャ、スイカ、メロン、マクワウリ等の果菜類；
イモ、レンコン、カブ、ニンニク、ダイコン、ゴボウ、ニンジン等の根菜類；
リンゴ、カンキツ、ナシ、ブドウ、モモ、サクランボ、ウメ、バナナ等の果樹類等が挙げられる。

実施例

[0098] 以下、実施例及び試験例により、本発明を具体的に説明するが、本発明の技術的範囲はこれらの例示に限定されるものではない。

[0099] 実施例 1

以下に製剤例を示す。

(製剤例)

製剤 A：ニトロフェノール水溶液原液

4-ニトロフェノールナトリウム塩（旭化学工業株式会社製）9 g、2-ニトロフェノールナトリウム塩（旭化学工業株式会社製）6 g、及び5-ニトログアヤコールナトリウム塩（旭化学工業株式会社製）3 gを超純水1 Lに溶解し、水溶剤を調製した。この水溶剤を以下「製剤 A」という。

[0100] 製剤 B：葉面散布用ニトロフェノール溶液（水溶剤） その1

製剤 Aを10 mL、展着剤として Tween（登録商標）80（東京化成工業株式会社製）を1 mLに対し、水道水を加え10 Lとし、葉面散布用水溶剤とした。この水溶剤を以下「製剤 B」という。

製剤 C：葉面散布用ニトロフェノール溶液（水溶剤） その2

製剤 Aを3.33 mL、展着剤として Tween（登録商標）80（東京化成工業株式会社製）を1 mLに対し、水道水を加え10 Lとし、葉面散布

用水溶剤とした。この水溶剤を以下「製剤C」という。

製剤D：葉面散布用ニトロフェノール溶液（水溶剤） その3

製剤Aを1 mL、展着剤としてTwee n（登録商標）80（東京化成工業株式会社製）を1 mLに対し、水道水を加え10 Lとし、葉面散布用水溶剤とした。この水溶剤を以下「製剤D」という。

[0101] <試験例1>

試験にはスプレーマム（学名Chrysanthemum morifolium）の2品種（品種名：ドナ及びレベッカ）を用いた。2018年3月31日に有限会社豊幸園より購入したポット苗を4月6日に14 Lプランターに6株ずつ定植し、OATアグリオ株式会社栽培研究センター内4号ハウスにて南北1列に各品種12プランターずつ、合計24プランターを並べた。次に、OATアグリオ株式会社製複合肥料である養液土耕5号を用いて、EC値0.5 dS/mとなるよう希釈倍率を設定し、1日2回、プランター当たり1 Lの肥料溶液を施用した。4月23日に摘心を行い、6月7日に下葉かき、剪定、及び摘蕾を行い、枝数を2～4本/株、蕾数を20～40個/本とし、各株の全蕾数の計数を行った。加えて、プランター上方を遮光率75%の遮光カーテンで覆った。

[0102] 葉剤処理としては、各品種の内、6プランターについて製剤Bを6月7日、15日、及び21日の合計3回作物体全体に均一に散布した。調査としては、レベッカについては6月12日、15日、18日、20日、22日、25日、27日、29日、及び7月2日において開花数を計数し、ドナについては、6月25日、27日、29日、7月2日、4日、6日、及び9日において開花数の計数を行った。この計数結果と事前に計数を行った蕾（つぼみ）数とを下記式1に当てはめることで、各株の開花率を算出し、さらに各株の開花率の平均値を算出し、葉剤処理による開花率に与える影響を評価した。レベッカの開花率（%）を下記表1（レベッカの開花率の推移）及び図1に示した。また、ドナの開花率（%）を下記表2（ドナの開花率の推移）及び図2に示した。

[0103] 式1：開花率（％）＝100×〔開花数〕／〔全蕾数〕

[0104] [表1]

表 1	開花率（％）	
	製剤B処理あり	処理なし
調査日		
6月12日	2.0	3.3
6月15日	19.8	16.0
6月18日	54.3	47.2
6月20日	70.2	63.0
6月22日	79.8	75.8
6月25日	95.3	87.9
6月27日	97.7	94.1
6月29日	98.6	97.3
7月2日	100.0	99.8

[0105] [表2]

表 2	開花率（％）	
	製剤B処理あり	処理なし
調査日		
6月25日	2.5	0.3
6月27日	18.6	4.4
6月29日	28.1	12.8
7月2日	51.5	40.9
7月4日	64.0	51.0
7月6日	69.7	62.5
7月9日	75.9	71.4

[0106] <結果>

試験例1においては、いずれの品種においても製剤B処理によって開花率

の向上が確認された。

[0107] <試験例2>

試験には、スプレーナム (学名 *Chrysanthemum morifolium*) の品種ドナを用いた。有限会社豊幸園より2019年4月24日に購入したポット苗を4月25日に1つのプランター (14L) に対して6株定植し、OATアグリオ株式会社栽培研究センター内4号ハウスにて南北1列に合計8つのプランターをそれぞれ並べた。次に、OATアグリオ株式会社製複合肥料であるタンクミックスA及びBを用いて、EC値0.5 dS/mとなるよう希釈倍率を設定し、1日2回、プランター当たり1Lの肥料溶液を施用した。その後、摘心を5月15日に行った。6月19日、7月11日、及び7月12日に下葉かき、剪定、及び摘蕾を行い、枝数を2~4本/株、及び蕾数を20~50個/本とした。また、6月19日よりプランター上方を遮光率75%の遮光カーテンで覆った。

[0108] 薬剤処理としては、何も散布しない無処理区と、製剤B、C、及びDを6月24日、7月2日、8日、16日、及び25日の合計5回作物体全体に均一に散布した。調査としては、6月26日、28日、7月1日、3日、5日、8日、10日、12日、16日、18日、20日、22日、及び24日において開花数を計数した。また、29日に開花数及び蕾数を計数し、これらを合算し全蕾数とした。これらの計数結果を上記式1に当てはめることで、各株の開花率を算出した。さらに各株の開花率の平均値を算出し、薬剤処理による開花率に与える影響を評価し、その結果を下記表3及び図3に示した。

[0109]

[表3]

表 3 調査日	開花率 (%)			
	製剤B処理あり	製剤C処理あり	製剤D処理あり	処理なし
6月26日	0.0	0.0	0.0	0.0
6月28日	0.0	0.0	0.6	0.0
7月1日	0.0	2.9	5.5	0.0
7月3日	0.0	6.5	8.6	0.0
7月5日	1.5	9.1	15.7	0.9
7月8日	5.3	16.5	38.0	3.5
7月10日	7.2	25.0	40.9	5.7
7月12日	9.6	34.0	44.5	6.1
7月16日	24.2	49.8	57.2	16.0
7月18日	36.8	67.9	67.3	27.9
7月20日	49.7	74.2	76.4	34.6
7月22日	53.0	76.8	79.6	40.5
7月24日	59.1	86.1	86.5	54.9

[0110] <結果>

試験例2においては、異なる濃度の製剤B、C、及びDで処理を行うことにより開花率が向上することが確認された。この結果から、ニトロフェノール化合物又はその塩を植物に処理することによって開花の促進効果が認められ、ニトロフェノール化合物又はその塩の開花調節剤としての有効性が確認された。

[0111] 実施例2

以下に製剤例を示す。

(製剤例)

製剤E：ニトロフェノール水溶液原液 その2

4-ニトロフェノールカリウム塩（旭化学工業株式会社製）0.990 mg、2-ニトロフェノールカリウム塩（旭化学工業株式会社製）0.660 mg、及び5-ニトログアヤコールナトリウム塩（旭化学工業株式会社製）0.325 mgを超純水100 mLに溶解し、水溶剤を調製した。この水溶剤を以下「製剤E」という。

[0112] 製剤F：葉面散布用ニトロフェノール溶液（水溶剤） その4

製剤Eを10 mL、展着剤としてTween（登録商標）80（東京化成

工業株式会社製)を1 mLに対し、水道水を加え10 Lとし、葉面散布用水溶剤とした。この水溶剤を以下「製剤F」という。

[0113] 製剤G：葉面散布用ニトロフェノール溶液（水溶剤） その5

製剤Eを3.33 mL、展着剤としてTween（登録商標）80（東京化成工業株式会社製）を1 mLに対し、水道水を加え10 Lとし、葉面散布用水溶剤とした。この水溶剤を以下「製剤G」という。

[0114] <試験例3>

試験にはスプレーマム（学名Chrysanthemum morifolium）の2品種（品種名：エレクトラ及びオリバー）を用いた。2019年9月2日に有限会社豊幸園より購入した開花直前の状態のポット苗を用いた。同日、OATアグリオ株式会社栽培研究センター内4号ハウスにて南北方向に、底面給液用バッド（23 cm幅、長さ100 cm、深さ10 cm）に10株をおよそ15 cm間隔で千鳥状に2列並べ、次に、底面給液にて灌水を行った。併せて、75%遮光率の遮光カーテンを試験区上方に設置した。

薬剤処理としては、エレクトラについては9月3日、10日、17日の合計3回、製剤Fを地上部に均一に散布し、オリバーについては、9月3日、17日の合計2回、製剤Gを同様に散布した。開花数の調査は、9月13日、17日、19日、21日、及び24日に実施した。蕾数の調査としては、最終調査終了後の9月24日に、わき芽、及び頂部より下方のものを除外して計数し、全蕾数とした。この計数結果と各調査日において得られた開花数とを、上記式1に当てはめることで、各株の開花率を算出し、さらに各株の開花率の平均値を算出し、薬剤処理による開花率に与える影響を評価した。得られた結果の内、中庸5株のデータを採用値として、その平均値を算出した。エレクトラの開花率の推移を下記表4及び図4に、オリバーの開花率の推移を下記表5及び図5に示す。

[0115]

[表4]

表 4	開花率 (%)	
調査日	製剤 F 処理あり	処理なし
9月13日	9.7	2.8
9月17日	44.9	27.3
9月19日	63.5	40.2
9月21日	77.3	49.0
9月24日	86.7	66.4

[0116] [表5]

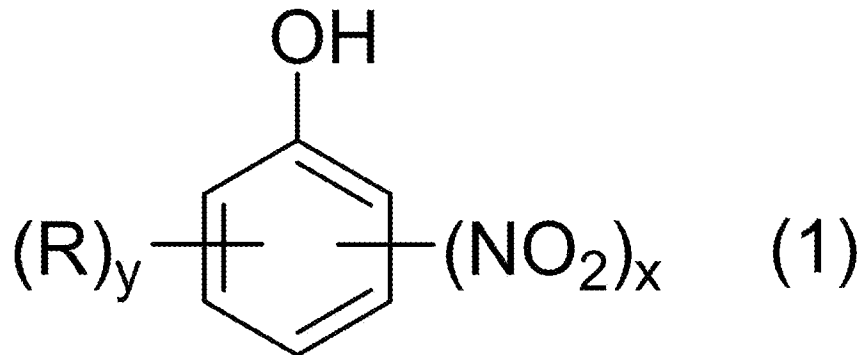
表 5	開花率 (%)	
調査日	製剤 G 処理あり	処理なし
9月13日	6.9	3.2
9月17日	30.2	18.5
9月19日	44.6	34.4
9月21日	60.2	48.0
9月24日	68.3	61.8

[0117] <結果>

試験例3においては、異なる塩組成の製剤F及び製剤Gで処理を行うことにより、開花率が向上することが確認された。この結果から、ニトロフェノール化合物又はその塩を植物に処理することによって開花の促進効果が認められ、ニトロフェノール化合物又はその塩の開花調節剤としての有効性が確認された。

請求の範囲

- [請求項1] ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤。
- [請求項2] 前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、1つ以上のニトロ基及び1つ以上の水酸基を有する化合物又はその塩である、請求項1に記載の開花調節剤。
- [請求項3] 前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、1つ以上5以下のニトロ基、及び1つ以上5以下の水酸基を有する化合物又はその塩である、請求項1又は2に記載の開花調節剤。
- [請求項4] 前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、下記一般式(1)：
[化1]



(式中、Rは、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、 $C_{1\sim6}$ アルキル基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルキル基、 $C_{1\sim6}$ アルコキシ基、 $C_{1\sim6}$ ハロアルコキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルケニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニル基、 $C_{2\sim6}$ アルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルケニルオキシ基、 $C_{2\sim6}$ アルキニル基、 $C_{2\sim6}$ ハロアルキニル基、 $C_{2\sim6}$ アルキニルオキシ基、又は $C_{2\sim6}$ ハロアルキニルオキシ基を示す。

xは1～5の整数を示す。

yは0～4の整数を示す。

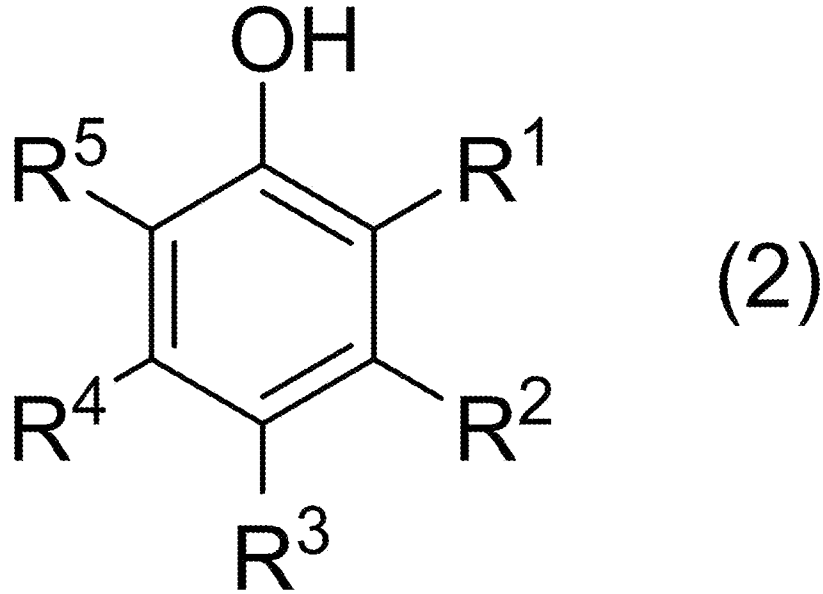
yが2～4の整数の場合、2～4個のR基は、それぞれ同一又は異なってもよい。)

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩である、請求項1～3

の何れか一項に記載の開花調節剤。

[請求項5] 前記ニトロフェノール化合物又はその塩が、下記一般式(2)：

[化2]



(式中、R¹、R²、R³、R⁴、及びR⁵基は、同一又は異なって、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、ニトロ基、C_{1~6}アルキル基、C_{1~6}ハロアルキル基、C_{1~6}アルコキシ基、C_{1~6}ハロアルコキシ基、C_{2~6}アルケニル基、C_{2~6}ハロアルケニル基、C_{2~6}アルケニルオキシ基、C_{2~6}ハロアルケニルオキシ基、C_{2~6}アルキニル基、C_{2~6}ハロアルキニル基、C_{2~6}アルキニルオキシ基、又はC_{2~6}ハロアルキニルオキシ基を示す。

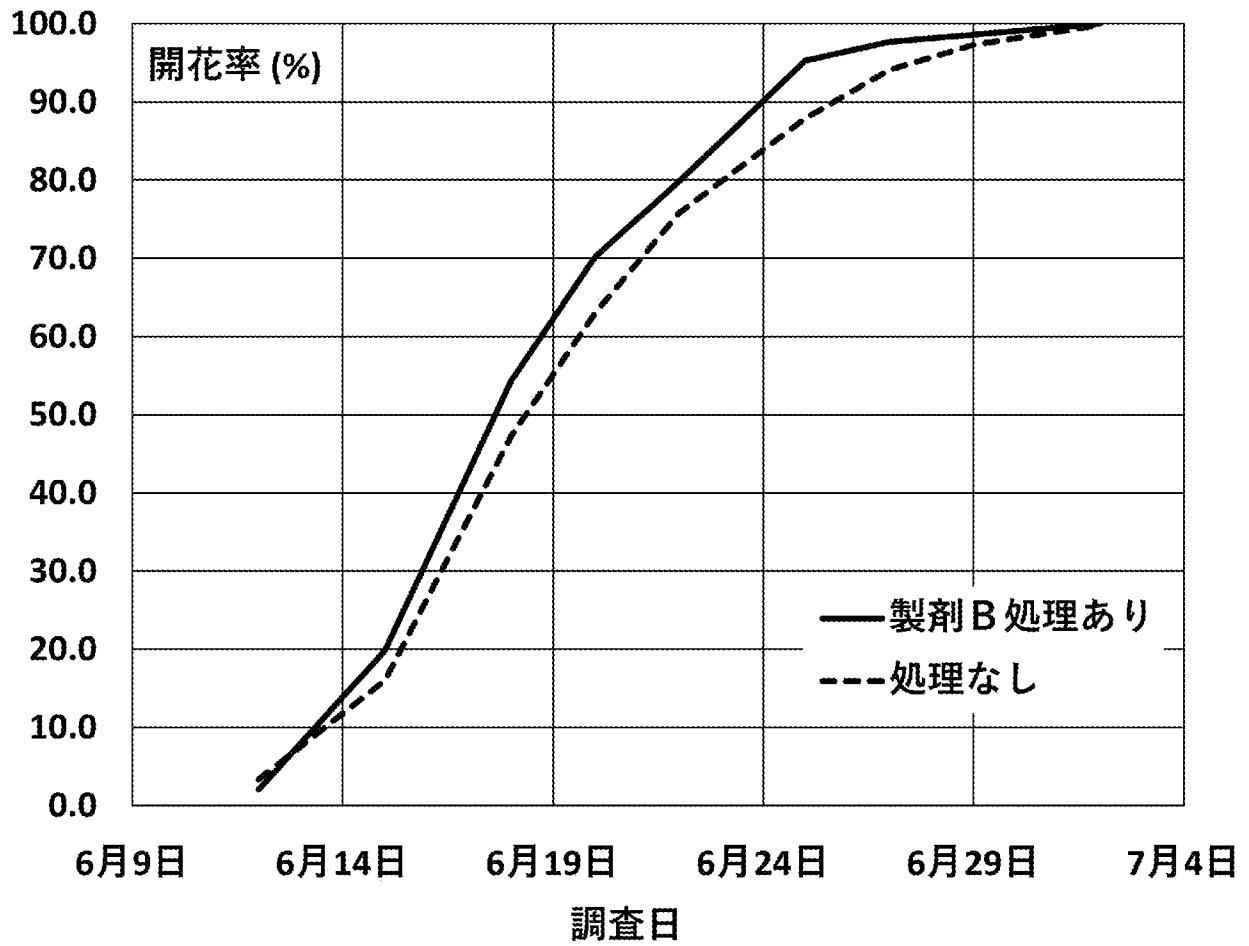
ここで、R¹、R²、R³、R⁴、及びR⁵基のうち、少なくとも1個の基は、ニトロ基を示す。)

で表されるニトロフェノール化合物又はその塩である、請求項1~4の何れか一項に記載の開花調節剤。

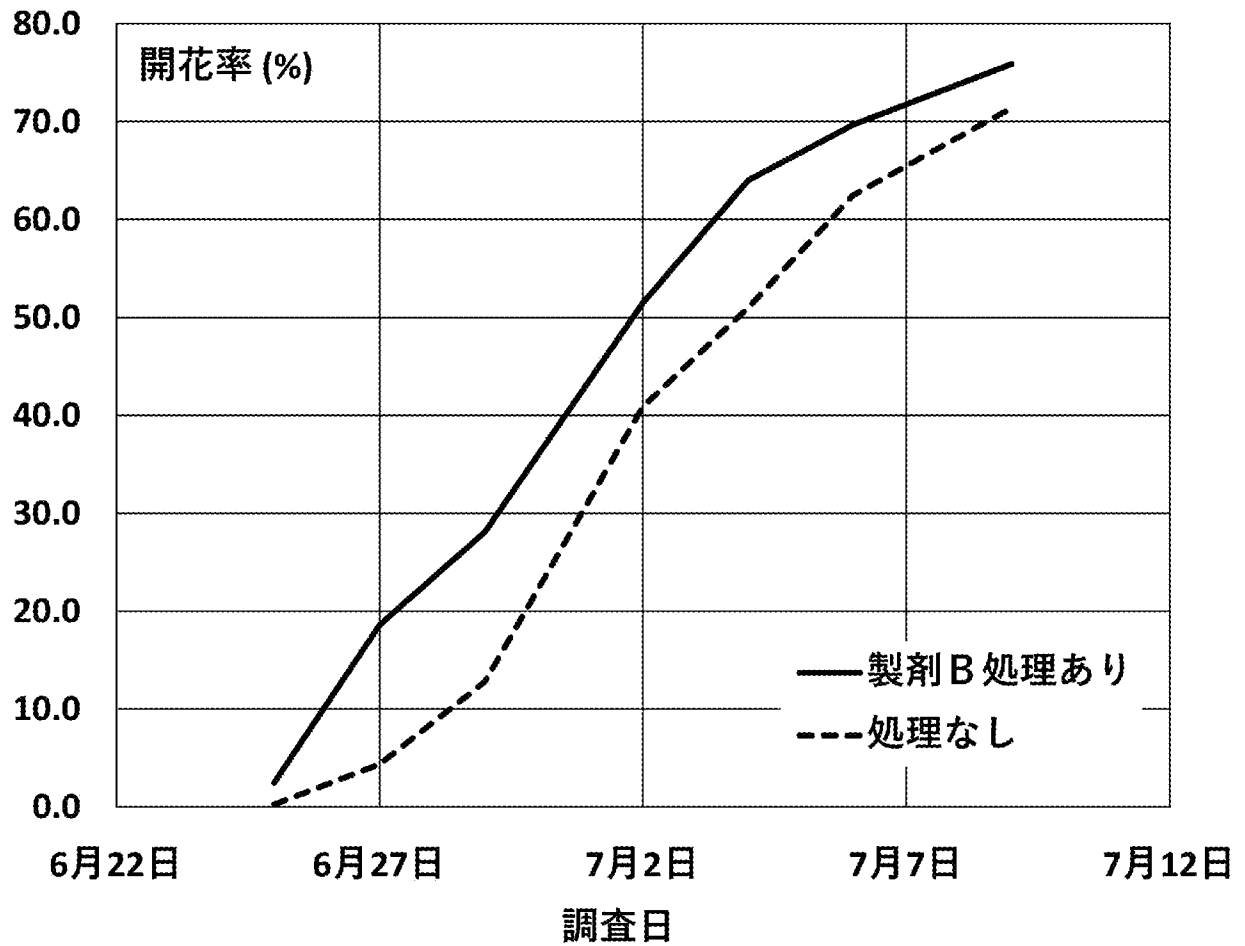
[請求項6] 前記R¹、R²、R³、R⁴、及びR⁵基は、同一又は異なって、水素原子、水酸基、ニトロ基、C_{1~6}アルキル基、又はC_{1~6}アルコキシ基である、請求項5に記載の開花調節剤。

- [請求項7] 植物の開花の速度を向上させる、請求項1～6の何れか一項に記載の開花調節剤。
- [請求項8] ニトロフェノール化合物又はその塩を含有する開花調節剤を、植物又はその根圏に処理させる工程を有することを特徴とする開花調節方法。
- [請求項9] 開花を調節するための、ニトロフェノール化合物又はその塩の使用方法。

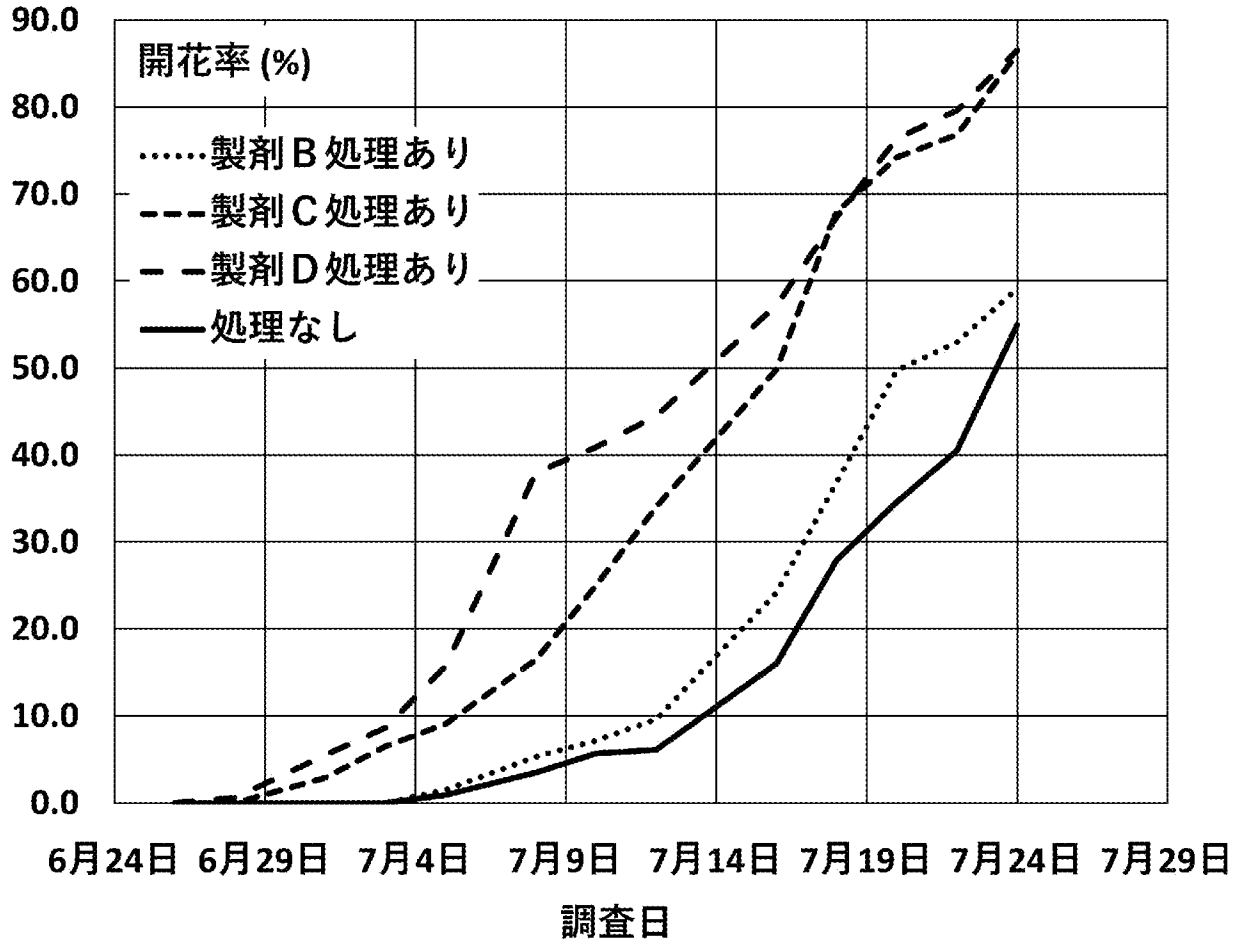
[図1]



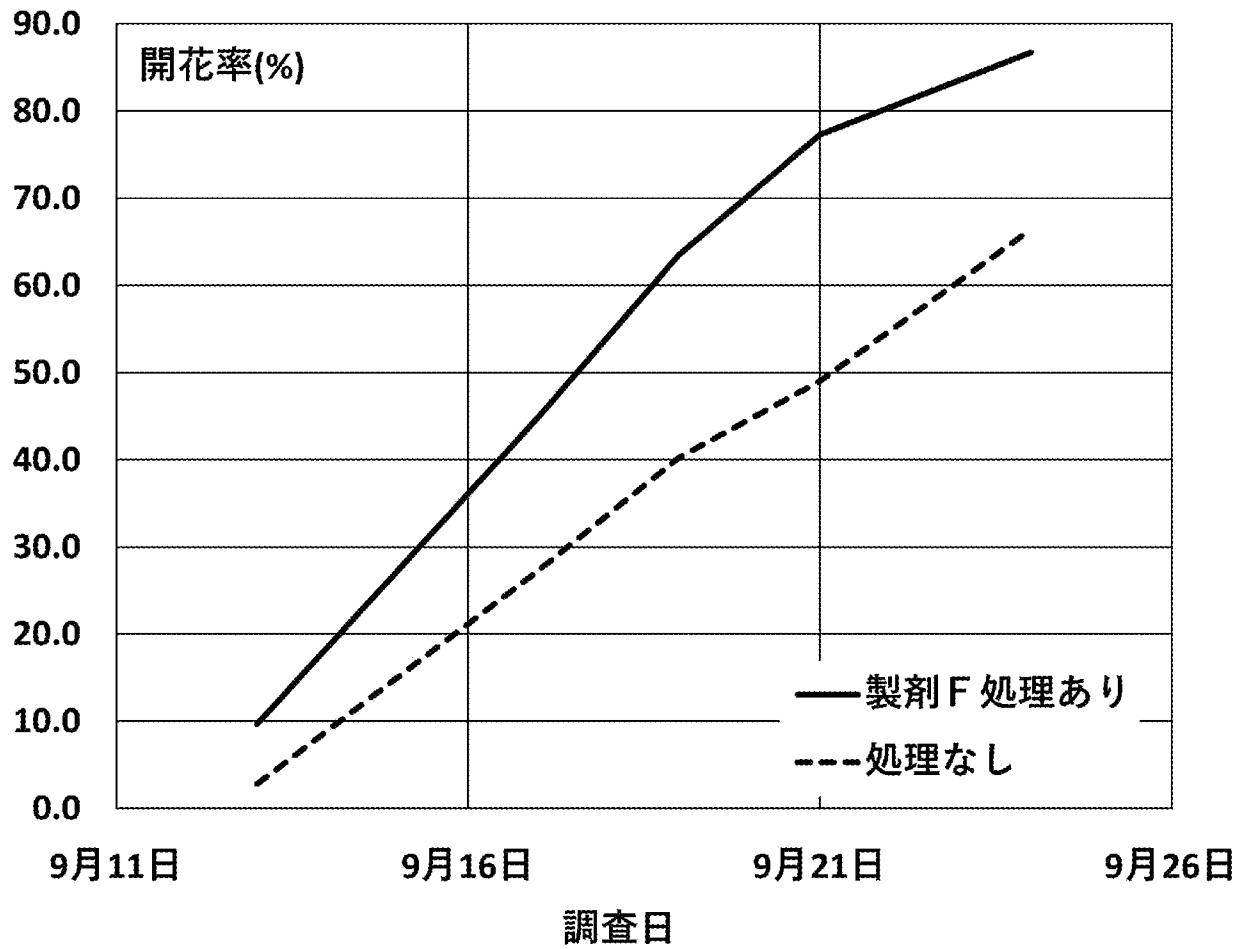
[図2]



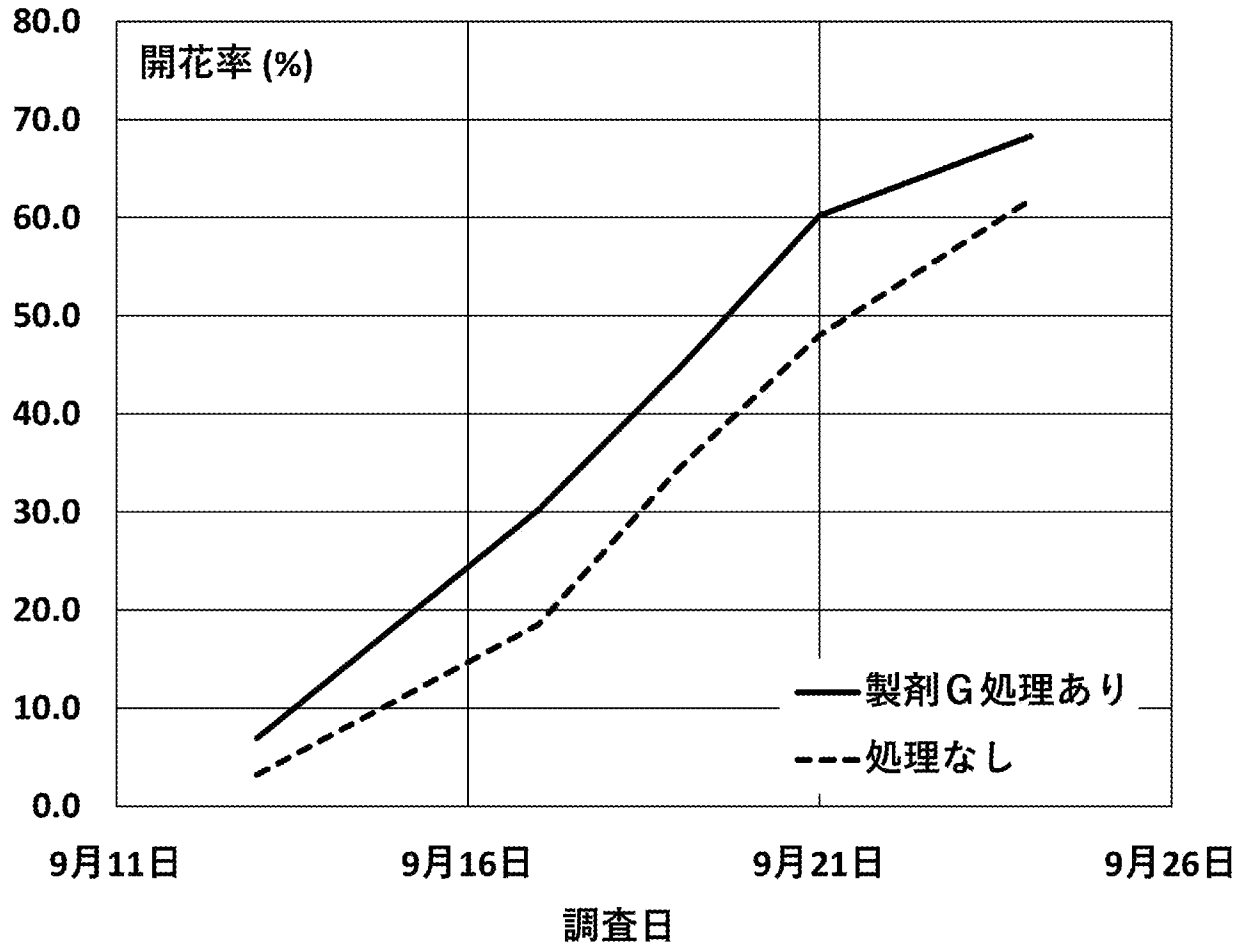
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/032665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A01N 33/22(2006.01)i; A01P 21/00(2006.01)i; A01G 7/06(2006.01)i FI: A01N33/22; A01P21/00; A01G7/06 A 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) A01N33/22; A01P21/00; A01G7/06 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY (STN); JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103548839 A (GUIZHOU YANHE WUJIANG BIOTECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 05 February 2014 (2014-02-05) claims 4-6, examples 6-10, paragraph [0146]	1-9
X	CN 108991008 A (GUO, Fengyan) 14 December 2018 (2018-12-14) claims 1-6, paragraph [0003]	1-9
X	CN 105330435 A (FUYANG JINHUFENG AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 February 2016 (2016-02-17) claims 1, 4, paragraph [0004], examples 1-3	1-9
X	CN 106748:320 A (GUANGXI NANNING YITU BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) claims 1-3, paragraphs [0004], [0013], [0022]-[0037]	1-9
X	CN 106278762 A (ZUO, Bangqing) 04 January 2017 (2017-01-04) claim 1, paragraphs [0018], [0043]	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 "I" 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 02 October 2020 (02.10.2020)		Date of mailing of the international search report 02 November 2020 (02.11.2020)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/032665

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-283502 A (MITSUI PETROCHEM IND LTD.) 08 October 1992 (1992-10-08) claims 1-2, paragraphs [0005], [0012], [0022]	1-6, 8, 9
Y	The Pest icicle Manual Fourteenth Edition, 2006, pp. 756-758 in particular, compound 598	1-9
Y	CN 104126597 A (GUILIN GUIKAI BIOLOGICAL SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2014 (2014-11-05) paragraph [0021]	1-9
Y	CN 106689129 A (INSTITUTE OF VEGETABLES AND FLOWERS, CHINESE ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES) 24 May 2017 (2017-05-24) paragraph [0004]	1-9
Y	CN 101638338 A (FENG, Jiancai) 03 February 2010 (2010-02-03) page 5, lines 7-15	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/032665

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103548839 A	05 Feb. 2014	(Family: none)	
CN 108991008 A	14 Dec. 2018	(Family: none)	
CN 105330435 A	17 Feb. 2016	(Family: none)	
CN 106748320 A	31 May 2017	(Family: none)	
CN 106278762 A	04 Jan. 2017	(Family: none)	
JP 4-283502 A	08 Oct. 1992	(Family: none)	
CN 104126597 A	05 Nov. 2014	(Family: none)	
CN 106689129 A	24 May 2017	(Family: none)	
CN 101638338 A	03 Feb. 2010	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A01N 33/22(2006.01)i; A01P 21/00(2006.01)i; A01G 7/06(2006.01)i FI: A01N33/22; A01P21/00; A01G7/06 A		
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）） A01N33/22; A01P21/00; A01G7/06 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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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） CAplus/REGISTRY (STN); JSTplus/JMEDplus/JST7580 (JDreamIII)		
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
X	CN 103548839 A (GUIZHOU YANHE WUJIANG BIOTECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 05.02.2014 (2014-02-05) 請求項4-6, 実施例6-10, [0146]	1-9
X	CN 108991008 A (GUO, Fengyan) 14.12.2018 (2018-12-14) 請求項1-6, [0003]	1-9
X	CN 105330435 A (FUYANG JINHUFENG AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 17.02.2016 (2016-02-17) 請求項1, 4, [0004], 実施例1-3	1-9
X	CN 106748320 A (GUANGXI NANNING YITU BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 31.05.2017 (2017-05-31) 請求項1-3, [0004], [0013], [0022]-[0037]	1-9
X	CN 106278762 A (ZUO, Bangqing) 04.01.2017 (2017-01-04) 請求項1, [0018], [0043]	1-9
X	JP 4-283502 A (三井石油化学株式会社) 08.10.1992 (1992-10-08) 請求項1-2, [0005], [0012], [0022]	1-6, 8, 9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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の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抵触するものではなく、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 02.10.2020	国際調査報告の発送日 02.11.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 武貞 亜弓 4H 3130 電話番号 03-3581-1101 内線 3443	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	The Pesticide Manual Fourteenth Edition, 2006, p.756-758 特に化合物598	1-9
Y	CN 104126597 A (GUILIN GUIKAI BIOLOGICAL SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 05.11.2014 (2014 - 11 - 05) [0021]	1-9
Y	CN 106689129 A (INSTITUTE OF VEGETABLES AND FLOWERS, CHINESE ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES) 24.05.2017 (2017 - 05 - 24) [0004]	1-9
Y	CN 101638338 A (FENG JIANCAI) 03.02.2010 (2010 - 02 - 03) 第5頁第7-15行	1-9

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/032665

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
CN 103548839 A	05.02.2014	(ファミリーなし)	
CN 108991008 A	14.12.2018	(ファミリーなし)	
CN 105330435 A	17.02.2016	(ファミリーなし)	
CN 106748320 A	31.05.2017	(ファミリーなし)	
CN 106278762 A	04.01.2017	(ファミリーなし)	
JP 4-283502 A	08.10.1992	(ファミリーなし)	
CN 104126597 A	05.11.2014	(ファミリーなし)	
CN 106689129 A	24.05.2017	(ファミリーなし)	
CN 101638338 A	03.02.2010	(ファミリーなし)	