

(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  
2022年2月24日(24.02.2022)



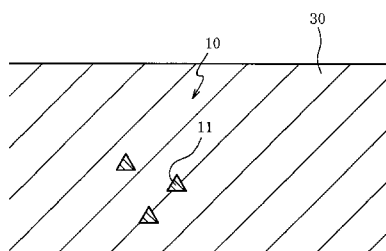
(10) 国際公開番号

WO 2022/038675 A1

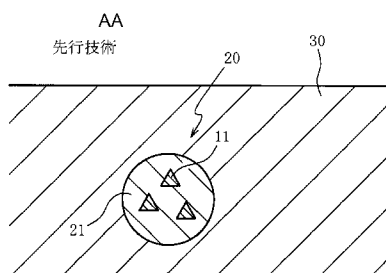
- (51) 国際特許分類:  
C05F 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/031131
- (22) 国際出願日: 2020年8月18日(18.08.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 有限会社長浜商店 (YUGEN KAISHA NAGAHAMA SYOUTEN) [JP/JP]; 〒4418027 愛知県豊橋市錦町1 1 3 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 長浜 憲孜 (NAGAHAMA Kazushige); 〒4418027 愛知県豊橋市錦町1 1 3 番地 有限会社長浜商店内 Aichi (JP). 長
- 浜 義典 (NAGAHAMA Yoshinori); 〒4418027 愛知県豊橋市錦町1 1 3 番地 有限会社長浜商店内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人しんめいセンチュリー (PATENT FIRM SHINMEI CENTURY); 〒4400805 愛知県豊橋市大手町9 2 番地あいおいニッセイ同和損保豊橋ビル7 F Aichi (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, 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,

(54) Title: FERTILIZER, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND METHOD FOR PRODUCING CROPS

(54) 発明の名称: 肥料、その製造方法および作物の生産方法



(a)



(b)

AA Prior art

(57) Abstract: The present invention provides a fertilizer, a method for producing the fertilizer, and a method for producing crops, each of which can increase the yield of the crops and improve the quality of the crops. The fertilizer is primarily composed of starch gel. In the method for producing the fertilizer, starch gel grains are obtained from at least one kind of rice selected from damaged grains, opaque-kernel rice, colored grains, and immature grains. In the method for producing the crops, plants are cultivated on an agricultural field where the fertilizer primarily composed of the starch gel is spread.



WO 2022/038675 A1

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))

---

(57) 要約：作物の収穫量の増加や作物の品質を向上できる肥料、肥料の製造方法および作物の生産方法を提供する。肥料は澱粉ゲルを主成分とする。肥料の製造方法は、被害粒、死米、着色粒および未熟粒から選ばれる少なくとも1種の米から澱粉ゲルの粒を得る。作物の生産方法は、澱粉ゲルを主成分とする肥料をまいた圃場で植物を栽培する。

## 明 細 書

**発明の名称**：肥料、その製造方法および作物の生産方法

### 技術分野

[0001] 本発明は肥料、肥料の製造方法および作物の生産方法に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、化学肥料、堆肥、骨粉、魚粉、炭酸カルシウム又は硫酸カルシウム（以下「肥料等」と称す）にオブラートを混合して固めた固形肥料が開示されている。固形肥料に土壤中の水分や雨水がしみこむと、オブラートが水分を含んで膨張し、固形肥料が崩壊する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-63167号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかし上記技術では、日射量や日照時間が不足すると、作物の収穫量が減少したり作物の品質が低下したりするおそれがある。

[0005] 本発明はこの問題点を解決するためになされたものであり、作物の収穫量の増加や作物の品質を向上できる肥料、肥料の製造方法および作物の生産方法を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] この目的を達成するために本発明の肥料は、澱粉ゲルを主成分とする。肥料の製造方法は、被害粒、死米、着色粒および未熟粒から選ばれる少なくとも1種の米から澱粉ゲルを得る。作物の生産方法は、澱粉ゲルを主成分とする肥料をまいた圃場で植物を栽培する。

### 発明の効果

[0007] 第1の態様によれば、植物は二酸化炭素と水を吸収し、光合成によりグル

コース（炭水化物）と酸素を生成する。植物は根から吸収する窒素、リン酸などの養分を用い、炭水化物から様々な有機化合物（炭水化物、タンパク質、脂肪など）を合成し作物を構成する。

[0008] 一方、植物は呼吸によって、炭水化物と酸素を消費し、根から養分を吸収するためのエネルギーをつくる。天候不良によって日射量や日照時間が不足すると植物は十分な光合成ができないので、光合成で生成された炭水化物は呼吸で消費されてしまい、植物が必要とする炭水化物は不足する。

[0009] しかし、肥料の主成分である澱粉ゲルは土壌中で糖に分解され、水に溶けて根から植物に吸収される。適量の糖が適時に植物に使われるので、日射量や日照時間が少なく光合成が不十分なときも植物中の炭水化物の量を確保できる。よって作物の収穫量の増加や作物の品質を向上できる。

[0010] 第2の態様によれば、さらに糖を含む。土壌中で澱粉ゲルが糖に分解される前に、肥料に含まれる糖が水に溶けて植物に吸収されるので、第1の態様の効果に加え、肥効発現速度を上げることができる。

[0011] 第3の態様によれば、炭素、水素および酸素を構成元素とする。第1又は第2の態様の効果に加え、肥料を圃場に入れることによる圃場に含まれる元素量の計算が容易になる。

[0012] 第4の態様によれば、被害粒、死米、着色粒および未熟粒から選ばれる少なくとも1種の米から澱粉ゲルの粒を得る。米の収穫によって圃場から持ち出された澱粉のうち廃棄されてしまう澱粉を圃場に返すことができるので、廃棄物を減らし資源の循環利用ができる。さらに澱粉ゲルの粒の表面から少しずつ分解されるので、肥効が長続きする。

[0013] 第5の態様によれば、澱粉ゲルを主成分とする肥料をまいた圃場で植物を栽培するので、第1の態様と同様の効果がある。

[0014] 第6の態様によれば、圃場にさらに澱粉分解酵素をまくので、澱粉ゲルの分解を促進できる。よって第5の態様の効果に加え、肥効発現速度を上げることができる。

**図面の簡単な説明**

[0015] [図1] (a) は一実施の形態における肥料を圃場にまいた模式図であり、(b) は従来の固形肥料を圃場にまいた模式図である。

[図2] 光の強さと植物の酸素の放出量との関係を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の好ましい実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1 (a) は一実施の形態における肥料10を圃場30にまいた模式図である。肥料10は澱粉ゲル11 ( $(C_6H_{10}O_5)_n$ ) を主成分とする。主成分とは、肥料10に占める澱粉ゲル11の割合が80wt%以上であることをいう。

[0017] 澱粉に水を加えて加熱すると糊化する。これを冷却すると最終的に澱粉ゲル11が得られる。澱粉ゲル11は澱粉が老化していても良い。澱粉ゲル11は、糊化した澱粉を乾燥したものである。澱粉ゲル11は含水率が低いので、腐敗し難く保存性に優れる。澱粉ゲル11は、土壌粒子と混ざりやすく、また水に溶けやすいように、適当な大きさに切断または粉砕（破碎）され、粒状または薄片状にされる。

[0018] 澱粉を糊化するときに、さらに糖（炭水化物）を加えても良い。澱粉ゲル11を得た後、さらに糖を加えても良い。肥料10にさらに糖が含まれると、土壌中で澱粉ゲル11が糖に分解される前に、肥料10に含まれる糖が土壌中の水分に溶けて植物に吸収される。これにより肥効発現速度を上げることができる。

[0019] 澱粉ゲル11の原料は、穀類、イモ類、根・幹、豆類などから採れる澱粉である。澱粉は粉末を用いても良いし、穀類や豆類などの粒を用いても良い。穀類は、とうもろこし、小麦、米が例示される。イモ類は、ジャガイモ、サツマイモ、キャッサバが例示される。根・幹は、サゴ椰子、葛、わらび、レンコンが例示される。豆類は、緑豆、小豆、いんげん、えんどうが例示される。

[0020] 穀類や豆類などの粒を澱粉ゲル11の原料にする場合には、粒の全体がゲル化していても良いし、粒の表面付近はゲル化しているが、中心付近はゲル

化していないものでも良い。澱粉ゲル11の原料の粒に水を加えて加熱した後、乾燥することで澱粉ゲル11の粒が得られる。澱粉ゲル11の粒を用いると、粒の表面から少しずつ分解されるので、肥効が長続きする。澱粉ゲル11の粒は、粒の全体がゲル化しているものが好ましい。粒の全体が、土壤中で糖に分解されるからである。

[0021] 澱粉ゲル11の原料は、市場に流通しない澱粉を用いることができる。市場に流通しない澱粉は、米の被害粒、死米、着色粒、未熟粒が例示される。被害粒は、発芽粒、病害粒、虫害粒、胴割粒、奇形粒、茶米、砕粒、斑点粒、胚芽欠損粒、はく皮粒が例示される。死米は、青死米、白死米が例示される。着色粒は、全面着色粒、部分着色粒、赤米が例示される。未熟粒は、乳白粒、心白粒、青未熟粒、基部未熟粒、腹白未熟粒、背白粒、粉状質粒が例示される。

[0022] 被害粒、死米、着色粒および未熟粒から選ばれる少なくとも1種の米の、少なくとも表面を糊化して澱粉ゲル11の粒を得ることができる。この澱粉ゲル11を肥料10にすると、米の収穫によって圃場30から持ち出された澱粉のうち廃棄されてしまう澱粉を肥料10にして圃場30に返すことができるので、廃棄物を減らし資源の循環利用ができる。澱粉ゲル11の原料の米は、玄米でも白米でも良い。

[0023] 澱粉を糊化したものを含水率が10%–15%程度になるまで急速乾燥して得られるオブラートは、澱粉ゲル11の1種である。オブラートを製造するときに生じた規格外品や切れ端を澱粉ゲル11として肥料10にすることができる。

[0024] 図1(a)に示すように肥料10を圃場30にまくと、肥料10に含まれるばらばらの澱粉ゲル11は全体が土壤に囲まれる。澱粉ゲル11を水に溶かしてから圃場30にまいても良い。圃場30の澱粉ゲル11は土壤微生物によって分解され糖化する。澱粉ゲル11が分解した糖は、植物が根から吸収する。

[0025] 圃場30にさらに澱粉分解酵素をまくと、澱粉ゲル11の分解を促進でき

る。これにより肥効発現速度を上げることができる。澱粉分解酵素はアミラーゼが例示される。

- [0026] 肥料10は元肥、追肥の両方に用いることができる。元肥として肥料10を用いる場合は、作物の種類にもよるが、1000m<sup>2</sup>の圃場30に澱粉ゲル11が3kg以上10kg以下含まれるようにするのが好適である。
- [0027] 圃場30には、肥料10の他、植物の生育に不可欠な必須多量元素（窒素、リン、カリウム、カルシウム、マグネシウム、硫黄）、必須微量元素（鉄、マンガン、亜鉛、銅、モリブデン、ホウ素、塩素、ニッケル）、有用元素（ケイ素）が供給される。必須多量元素のうち炭素は、肥料10及び大気中の二酸化炭素から植物に供給される。必須多量元素のうち水素および酸素は、大気および水から植物に供給される。これらの元素は、元肥、追肥の両方で圃場30に加えることができる。
- [0028] 肥料10は、澱粉ゲル11に加え、カルシウム、マグネシウム及び硫黄などの必須多量元素や必須微量元素、有用元素を含んでも良い。但し、肥料10は炭素、水素および酸素を構成元素とするのが好ましい。肥料10を圃場30に入れることによる圃場30に含まれる元素量の計算が容易だからである。炭素、水素および酸素以外に、澱粉ゲル11に由来する不可避不純物は肥料10に含まれる。
- [0029] 圃場30には、苗代などの苗床、田、畑が含まれる。圃場30において生産される作物は、穀類、葉菜類、果菜類、根菜類、イモ類、果樹が例示される。穀類は、米、麦類、豆類が例示される。葉菜類は、ホウレンソウ、キャベツ、コマツナが例示される。果菜類は、トマト、キュウリ、ナス、ピーマン、スイカ、メロンが例示される。根菜類は、ダイコン、ニンジン、ゴボウが例示される。イモ類は、ジャガイモ、サツマイモ、ナガイモが例示される。果樹は、ミカン、リンゴ、ナシ、ブドウが例示される。肥料10によって作物の収穫量や糖度を増加させることができる。
- [0030] 図1(b)は特許文献1に開示された固形肥料20を圃場30にまいた模式図である（先行技術）。固形肥料20は、化学肥料、堆肥、骨粉、魚粉、

炭酸カルシウム又は硫酸カルシウム（肥料等 2 1）とオブラート（澱粉ゲル 1 1）とを含む。固形肥料 2 0 は、澱粉ゲル 1 1 と肥料等 2 1 とが固まっている。従って固形肥料 2 0 を圃場 3 0 にまくと、固形肥料 2 0 の表面に位置する澱粉ゲル 1 1 は、一部が肥料等 2 1 に接し、一部が土壤に接する。固形肥料 2 0 の内部に位置する澱粉ゲル 1 1 は、全体が肥料等 2 1 に囲まれる。

[0031] 固形肥料 2 0 に含まれる澱粉ゲル 1 1 が土壤中の水分を含んで膨張すると、固形肥料 2 0 が崩壊する。澱粉ゲル 1 1 は土壤微生物によって糖に分解される。植物は糖が溶けた水を根から吸収し、必要に応じて消費する。しかし肥料等 2 1 に含まれる澱粉ゲル 1 1 は、固形肥料 2 0 に含まれる肥料等 2 1 に比べて少量である。固形肥料 2 0 は、肥料等 2 1 によって土壤中の必須元素や有用元素を規定量にするために圃場 3 0 にまかれるので、固形肥料 2 0 によって圃場 3 0 に供給される澱粉ゲル 1 1（炭水化物）は僅かである。

[0032] 図 2 は植物の光合成を示す図であり、光の強さと植物の酸素の放出量との関係を示す図である。図 2 の横軸は、植物に照射される光の強さを示し、図 2 の縦軸は、光合成によって植物が空気中へ放出する酸素の量を示す。

[0033] 植物は二酸化炭素と水を吸収し、光合成によりグルコース（炭水化物）と酸素を生成する。植物は根から吸収する必須元素や有用元素を用い、炭水化物から様々な有機化合物（炭水化物、タンパク質、脂肪など）を合成し、作物を構成する。一方、植物は呼吸によって炭水化物と酸素を消費し、根から必須元素等を吸収するためのエネルギーをつくる。

[0034] 図 2 に示す点 A では、植物は生きるために必要な酸素を全て空気中から取り入れる。点 B では、植物は必要な酸素と炭水化物を全て光合成で生成し、呼吸で生じた水と二酸化炭素は全て光合成の原料となる。区間 C では、光合成で生成される酸素は呼吸で消費されるので、植物は不足する酸素を空気中から取り入れる。区間 D では、植物は余剰の酸素を空気中へ放出し、余剰の炭水化物を体内に貯蔵する。天候不良によって日射量や日照時間が不足すると、植物は十分な光合成ができなくなるので、光合成で生成された炭水化物は呼吸で消費されてしまう。従って日射量や日照時間が不足すると、植物が

必要とする炭水化物は不足する。

[0035] これに対し、圃場30にまかれた肥料10に含まれる澱粉ゲル11は土壤中で糖に分解され、水に溶けて根から植物に吸収される。肥料10は澱粉ゲル11を主成分とするので、十分量の澱粉ゲル11を圃場30に入れることができる。澱粉ゲル11の分解によって生成された適量の糖が植物に吸収され、適時に植物に使われる。澱粉ゲル11から生成された糖を植物が吸収することで、日射量や日照時間が不足したときも植物中の炭水化物の量を確保できるので、作物の収穫量の増加や作物の品質を向上できる。

[0036] 植物を構成する全ての有機化合物（炭水化物、タンパク質、脂肪など）の構成元素である炭素は、大気中の二酸化炭素から植物に供給される。植物が必要とする元素のうち炭素、水素、酸素は大気中の二酸化炭素、あるいは水から供給されるため、通常は肥料として施用されない。

[0037] しかし植物が大気から吸収する二酸化炭素の量は光合成に依存するので、日射量や日照時間が不足すると、植物中の炭素の量が少なくなる。作物のC/N比（炭素率）が低くなり未消化窒素が多くなると、花や実がつきにくくなったり病害虫の被害が増加したりする傾向がみられる。

[0038] これに対し肥料10が施用されると、土壤中で澱粉ゲル11が糖に分解されるので、植物は十分量の糖を根から吸収できる。その結果、日射量や日照時間の変動による植物中の炭素量の変動が少なくなる。さらに澱粉ゲル11は窒素を放出しないので、植物の未消化窒素が少なくなり、植物が健全に生育し作物の日持ちも良くなる。

[0039] 澱粉ゲル11は土壤中で緩やかに糖に分解されるので、澱粉ゲル11に代えて糖を土壤にまくのに比べて、土壤の糖の増加に伴う細菌の増加や虫の発生を抑えることができる。

[0040] 作物の種類にもよるが、圃場30に含まれる窒素1質量部に対して澱粉ゲル11を0.25質量部から2.5質量部の範囲で圃場30にまくのが好ましい。圃場30のC/N比（炭素率）を適量にし、植物の生育および作物の収量を確保するためである。

## 実施例

- [0041] 本発明を実施例によりさらに詳しく説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。
- [0042] 実験区は、有機肥料および化学肥料に加え、元肥として圃場1000m<sup>2</sup>に対してオブラート（澱粉ゲル）の切れ端を6kg入れ、ロータリ耕によりすき込んだ。圃場に水を張り、水田を作り、水稻（品種こしひかり）の苗を植えた。追肥は適宜行った。対照区はオブラート（澱粉ゲル）の元肥を除外した。
- [0043] 穂ばらみ期において、実験区は1株（2～3本）の苗が平均して40本程度に分げつした。一方、対照区は1株の苗の分げつは平均して30本程度であった。
- [0044] 出穂期において、実験区は、無作為に抽出した1株の中心に近い2本の穂の粒数が174粒および156粒であり、1株の端の穂の粒数も110粒以上であった。一方、対照区は、無作為に抽出した1株の中心に近い2本の穂の粒数が102粒および108粒であり、1株の端の穂の粒数は80粒程度であった。
- [0045] 実験区および対照区では、穂ばらみ期から出穂期まで梅雨期に重なったので、日射量や日照時間は少なかった。しかし天候不良にも関わらず、澱粉ゲルをまいた圃場で育成された実験区の水稲は、対照区に比べ、穂の粒数を多くできることが明らかになった。実施例によれば、日照量や日照時間に関わらず、作物の収穫量を増加できることが明らかになった。
- [0046] 以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。
- [0047] 実施例では、植物が水稻の場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。植物や作物は、実施形態において説明したものを適宜設定できる。

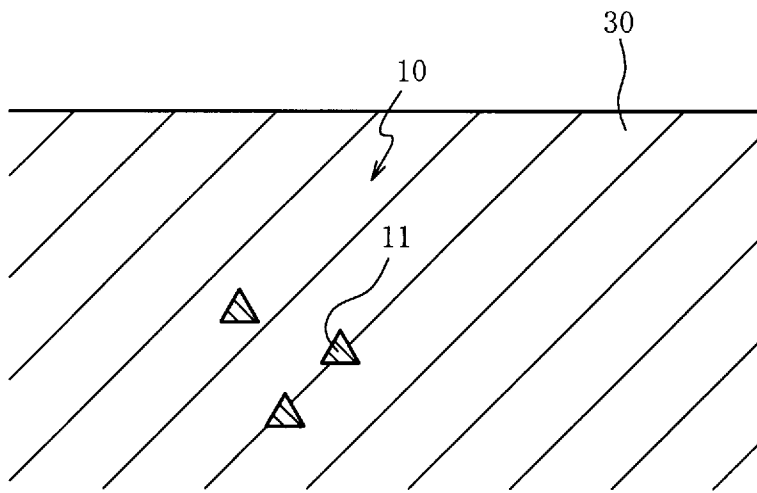
## 符号の説明

- [0048] 1 0 肥料
- 1 1 澱粉ゲル
- 3 0 圃場

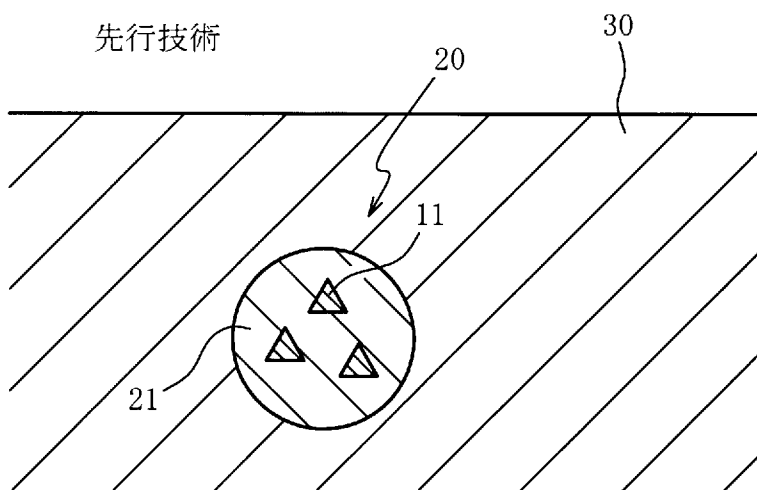
### 請求の範囲

- [請求項1] 澱粉ゲルを主成分とする肥料。
- [請求項2] さらに糖を含む請求項1記載の肥料。
- [請求項3] 炭素、水素および酸素を構成元素とする請求項1又は2に記載の肥料。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれかに記載の肥料の製造方法であって、被害粒、死米、着色粒および未熟粒から選ばれる少なくとも1種の米から前記澱粉ゲルの粒を得る肥料の製造方法。
- [請求項5] 請求項1から3のいずれかに記載の肥料をまいた圃場で植物を栽培する作物の生産方法。
- [請求項6] 前記圃場にさらに澱粉分解酵素をまく請求項5記載の作物の生産方法。

[図1]

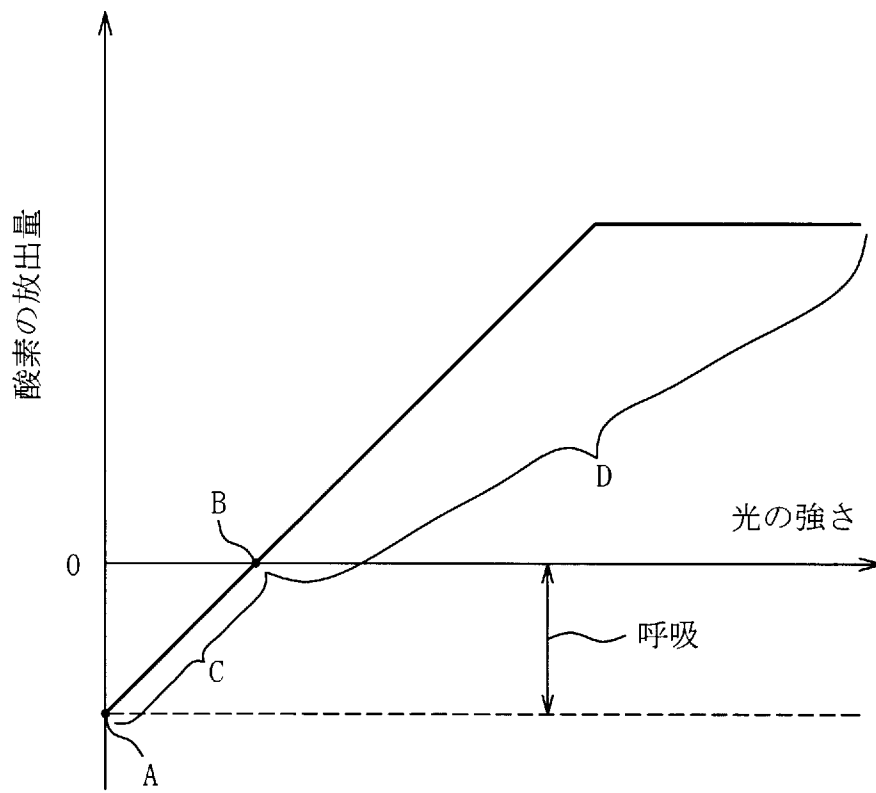


(a)



(b)

[図2]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2020/031131

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. C05F11/00 (2006.01) i  
FI: C05F11/00

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)

Int. Cl. C05F11/00

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-526198 A (ABSORBENT TECHNOLOGIES INC.) 13	1, 3, 5
Y	September 2007, claims 1, 13, 17, examples 1-5	2, 4, 6
X	WO 2019/181715 A1 (SAITO, Masaya) 26 September	1, 3-5
Y	2019, claim 1, paragraphs [0033], [0045]	2, 6
Y	JP 2001-158685 A (OJI CORNSTARCH KK) 12 June 2001,	2, 4, 6
A	claims 1-4	1, 3, 5
Y	JP 63-260888 A ((MITSUBISHI MINING & CEMENT CO.,	6
A	LTD.) 27 October 1988, claim 1, examples 2-4	1-5
A	JP 2020-063167 A (NAGAHAMA SHOTEN KK) 23 April	1-6
	2020, claim 4	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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  
15.10.2020

Date of mailing of the international search report  
27.10.2020

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**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2020/031131

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2007-526198 A	13.09.2007	US 2005/0159315 A1 claims 1, 13, 17, examples 1-5 WO 2005/059023 A1 EP 1737907 A1 CA 2549200 A1 CN 1906243 A BR PI0417597 A ZA 200508112 B NZ 543235 A AU 2004299877 A1 MX PA06006702 A KR 10-2007-0035470 A PL 1737907 T3 ES 2722627 T3 TR 201905649 T4 IN 3400DE2006 A PT 1737907 T	
WO 2019/181715 A1	26.09.2019	JP 2019-163179 A claim 1, paragraphs [0033], [0045]	
JP 2001-158685 A	12.06.2001	(Family: none)	
JP 63-260888 A	27.10.1988	(Family: none)	
JP 2020-063167 A	23.04.2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C05F 11/00(2006.01)i FI: C05F11/00		
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）） C05F11/00		
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		
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）		
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	JP 2007-526198 A (アブソーベント・テクノロジーズ・インコーポレーテッド) 13.09.2007 (2007 - 09 - 13) 請求項 1, 13, 17、実施例 1～5	1,3,5
Y		2,4,6
X	WO 2019/181715 A1 (齋藤 雅哉) 26.09.2019 (2019 - 09 - 26) 請求項 1、[0033]、[0045]	1,3-5
Y		2,6
Y	JP 2001-158685 A (王子コーンスターチ株式会社) 12.06.2001 (2001 - 06 - 12) 請求項 1～4	2,4,6
A		1,3,5
Y	JP 63-260888 A (三菱鉱業セメント株式会社) 27.10.1988 (1988 - 10 - 27) 請求項 1、実施例 2～4	6
A		1-5
A	JP 2020-063167 A (有限会社長浜商店) 23.04.2020 (2020 - 04 - 23) 請求項 4	1-6
<input 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	“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	
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
15.10.2020	27.10.2020	
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）  柴田 啓二 4V 5810  電話番号 03-3581-1101 内線 3483	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/031131

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2007-526198	A	13.09.2007	US 2005/0159315 A1 請求項1, 13, 17、実 施例1～5	
				WO 2005/059023 A1	
				EP 1737907 A1	
				CA 2549200 A1	
				CN 1906243 A	
				BR PI0417597 A	
				ZA 200508112 B	
				NZ 543235 A	
				AU 2004299877 A1	
				MX PA06006702 A	
				KR 10-2007-0035470 A	
				PL 1737907 T3	
				ES 2722627 T3	
				TR 201905649 T4	
				IN 3400DE2006 A	
				PT 1737907 T	
WO	2019/181715	A1	26.09.2019	JP 2019-163179 A 請求項1、[0033]、 [0045]	
JP	2001-158685	A	12.06.2001	(ファミリーなし)	
JP	63-260888	A	27.10.1988	(ファミリーなし)	
JP	2020-063167	A	23.04.2020	(ファミリーなし)	