

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 1 区分

【発行日】令和 6 年 8 月 6 日(2024.8.6)

【公開番号】特開 2024-26130(P2024-26130A)

【公開日】令和 6 年 2 月 28 日(2024.2.28)

【年通号数】公開公報(特許)2024-037

【出願番号】特願 2023-197458(P2023-197458)

【国際特許分類】

C 1 2 N 15/31(2006.01)

10

C 1 2 N 15/85(2006.01)

A 0 1 H 5/00(2018.01)

A 0 1 H 5/10(2018.01)

C 0 7 K 14/195(2006.01)

C 0 7 K 14/415(2006.01)

A 0 1 H 6/54(2018.01)

C 1 2 Q 1/6813(2018.01)

C 1 2 Q 1/6876(2018.01)

A 2 3 J 1/12(2006.01)

A 2 3 J 1/14(2006.01)

20

A 2 3 J 3/16(2006.01)

A 2 3 J 3/14(2006.01)

A 2 3 B 7/00(2006.01)

A 2 3 L 11/00(2021.01)

A 2 3 L 7/10(2016.01)

A 0 1 N 63/60(2020.01)

A 0 1 P 7/04(2006.01)

C 1 0 L 5/44(2006.01)

A 2 3 K 10/30(2016.01)

G 0 1 N 33/53(2006.01)

30

C 1 2 N 1/21(2006.01)

C 1 2 N 5/10(2006.01)

【F I】

C 1 2 N 15/31 Z N A

C 1 2 N 15/85 Z

A 0 1 H 5/00 A

A 0 1 H 5/10

C 0 7 K 14/195

C 0 7 K 14/415

A 0 1 H 6/54

40

C 1 2 Q 1/6813 Z

C 1 2 Q 1/6876 Z

A 2 3 J 1/12

A 2 3 J 1/14

A 2 3 J 3/16

A 2 3 J 3/14

A 2 3 B 7/00

A 2 3 L 11/00 E

A 2 3 L 7/10 H

A 2 3 L 7/10 A

50

A 2 3 L 7 / 1 0 Z  
A 0 1 N 6 3 / 6 0  
A 0 1 P 7 / 0 4  
C 1 0 L 5 / 4 4  
A 2 3 K 1 0 / 3 0  
G 0 1 N 3 3 / 5 3 D  
C 1 2 N 1 / 2 1  
C 1 2 N 5 / 1 0

【手続補正書】

10

【提出日】令和6年7月29日(2024.7.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

殺虫性タンパク質またはその殺虫性断片をコードするポリヌクレオチドセグメントに操作可能に連結された異種プロモーターを含む組換え核酸分子であって、前記殺虫性タンパク質が、配列番号82と95%の配列同一性を有するアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号84と95%の配列同一性を有するアミノ酸配列を含む、前記組換え核酸分子。

20

【請求項2】

殺虫性タンパク質が、配列番号82のアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号84のアミノ酸配列を含む、請求項1に記載の組換え核酸分子。

【請求項3】

a. 前記組換え核酸分子が、植物にて前記殺虫性タンパク質を発現するように機能する配列を含む、または

b. 前記組換え核酸分子が、植物細胞で発現され、殺虫で有効量の殺虫性タンパク質を産生する、または

30

c. 前記組換え核酸分子がベクターに操作可能に連結され、前記ベクターが、プラスミド、ファージミド、バクミド、コスミド、及び細菌もしくは酵母の人工染色体から成る群から選択される、請求項1に記載の組換え核酸分子。

【請求項4】

宿主細胞内に存在すると定義され、前記宿主細胞が細菌細胞及び植物細胞から成る群から選択される、請求項1に記載の組換え核酸分子。

【請求項5】

前記細菌宿主細胞が、Agrobacterium、Rhizobium、Bacillus、Brevibacillus、Escherichia、Pseudomonas、Klebsiella、Pantoea、及びErwiniaから成る群から選択される細菌の属に由来する、請求項4に記載の組換え核酸分子。

40

【請求項6】

前記Bacillus種がBacillus cereusまたはBacillus thuringiensisであり、前記BrevibacillusがBrevibacillus laterosperusであり、または前記EscherichiaがEscherichia coliである、請求項5に記載の組換え核酸分子。

【請求項7】

前記植物細胞が双子葉植物または単子葉植物である、請求項4に記載の組換え核酸分子。

【請求項8】

50

前記植物宿主細胞が、アルファルファ、バナナ、オオムギ、マメ、ブロッコリー、キャベツ、ブラッシカ、ニンジン、キャッサバ、トウゴマ、カリフラワー、セロリ、ヒヨコマメ、ハクサイ、柑橘類、ココナッツ、コーヒー、トウモロコシ、クローバー、ワタ、ウリ、キュウリ、ダグラスモミ、ナス、ユーカリ、亜麻、ニンニク、ブドウ、ホップ、ネギ、レタス、ロブローリーバイン、キビ、メロン、ナッツ、オートムギ、オリーブ、タマネギ、観賞用植物、ヤシ、牧草、エンドウマメ、ピーナッツ、コショウ、ハトエンドウ、マツ、ジャガイモ、ポプラ、カボチャ (pumpkin)、ラジアータマツ、ダイコン、ナタネ、イネ、根茎、ライムギ、サフラワー、低木、ソルガム、サザンパイン、ダイズ、ハウレンソウ、カボチャ (squash)、イチゴ、テンサイ、サトウキビ、ヒマワリ、スイートコーン、スイートガム、スイートポテト、スイッチグラス、茶、タバコ、トマト、ライコムギ、芝草、スイカ、コムギの植物細胞から成る群から選択される、請求項 7 に記載の組換え核酸分子。

10

#### 【請求項 9】

前記殺虫性タンパク質が鞘翅目の昆虫に対して活性を示す、請求項 1 に記載の組換え核酸分子。

#### 【請求項 10】

前記昆虫が、西洋トウモロコシ根切り虫、南部トウモロコシ根切り虫、北部トウモロコシ根切り虫、メキシコ型トウモロコシ根切り虫、ブラジル型トウモロコシ根切り虫、コ罗拉ダハムシ、*Diabrotica viridula* 及び *Diabrotica speciosa* から成るブラジル型トウモロコシ根切り虫複合体、アブラナ科ノミハムシ、縞模様ノミハムシ、または西洋クロノミハムシである、請求項 9 に記載の組換え核酸分子。

20

#### 【請求項 11】

前記殺虫性タンパク質が、鱗翅目の昆虫種に対して活性を示す、請求項 1 に記載の組換え核酸分子。

#### 【請求項 12】

前記昆虫が、タマナヤガ、アメリカタバコガ、コナガ、欧州アワノメイガ、ツマジロクサヨトウ、南部ヨトウムシ、ダイズルーパー、南西部アワノメイガ、オオタバコガ (*Tobacco Budworm*)、ベルベットビーンキャタピラー、サトウキビボラー、レッサーコーンストークボラー、クロヨトウムシ、シロイチモジヨトウ、オオタバコガ (*Old World Bollworm*)、ハスモンヨトウ、またはピンクボールワームである、請求項 11 に記載の組換え核酸分子。

30

#### 【請求項 13】

前記殺虫性タンパク質が、半翅目の昆虫種に対して活性を示す、請求項 1 に記載の組換え核酸分子。

#### 【請求項 14】

前記昆虫がミナミアオカメムシ、亜熱帯性クサギカメムシ、アカシマカメムシ、クロトゲアオハラカメムシ種、チャパネカメムシ、クサギカメムシ、ミドリカメムシ、クサギカメムシ、西洋サビイロメクラガメ、またはサビイロメクラガメである、請求項 13 に記載の組換え核酸分子。

40

#### 【請求項 15】

請求項 1 に記載の組換え核酸分子を含む植物またはその一部。

#### 【請求項 16】

前記植物が単子葉植物または双子葉植物である、請求項 15 に記載の植物またはその一部。

#### 【請求項 17】

前記植物が、アルファルファ、バナナ、オオムギ、マメ、ブロッコリー、キャベツ、ブラッシカ、ニンジン、キャッサバ、トウゴマ、カリフラワー、セロリ、ヒヨコマメ、ハクサイ、柑橘類、ココナッツ、コーヒー、トウモロコシ、クローバー、ワタ、ウリ、キュウリ、ダグラスモミ、ナス、ユーカリ、亜麻、ニンニク、ブドウ、ホップ、ニラ、レタス、

50

ロブローパイプ、キビ、メロン、ナッツ、オートムギ、オリーブ、タマネギ、観賞用植物、ヤシ、牧草、エンドウマメ、ピーナッツ、コショウ、ハトエンドウマメ、マツ、ジャガイモ、ボブラ、カボチャ ( p u m p k i n )、ラジアータパイプ、ダイコン、ナタネ、イネ、根茎、ライムギ、サフラワー、低木、ソルガム、サザンパイプ、ダイズ、ホウレンソウ、カボチャ ( s q u a s h )、イチゴ、テンサイ、サトウキビ、ヒマワリ、スイートコーン、スイートガム、スイートポテト、スイッチグラス、茶、タバコ、トマト、ライコムギ、芝草、スイカ、コムギから成る群から選択される、請求項 15 に記載の植物またはその一部。

【請求項 18】

種子が前記組換え核酸分子を含む、請求項 15 に記載の植物の種子。

10

【請求項 19】

請求項 1 に記載の組換え核酸分子を含む昆虫阻害組成物。

【請求項 20】

さらに、前記殺虫性タンパク質とは異なる少なくとも 1 つの他の殺虫剤をコードするヌクレオチド配列を含む、請求項 19 に記載の昆虫阻害組成物。

【請求項 21】

前記少なくとも 1 つの他の殺虫剤が、昆虫阻害タンパク質、昆虫阻害 d s R N A 分子、及び補助タンパク質から成る群から選択される、請求項 20 に記載の昆虫阻害組成物。

【請求項 22】

前記少なくとも 1 つの他の殺虫剤が、鱗翅目、鞘翅目、または半翅目の 1 以上の害虫種に対して活性を示す、請求項 20 に記載の昆虫阻害組成物。

20

【請求項 23】

前記少なくとも 1 つの他の殺虫剤が、C r y 1 A、C r y 1 A b、C r y 1 A c、C r y 1 A . 1 0 5、C r y 1 A e、C r y 1 B、C r y 1 C、C r y 1 C 変異型、C r y 1 D、C r y 1 E、C r y 1 F、C r y 1 A / F キメラ、C r y 1 G、C r y 1 H、C r y 1 I、C r y 1 J、C r y 1 K、C r y 1 L、C r y 2 A、C r y 2 A b、C r y 2 A e、C r y 3、C r y 3 A 変異型、C r y 3 B、C r y 4 B、C r y 6、C r y 7、C r y 8、C r y 9、C r y 1 5、C r y 3 4、C r y 3 5、C r y 4 3 A、C r y 4 3 B、C r y 5 1 A a 1、E T 2 9、E T 3 3、E T 3 4、E T 3 5、E T 6 6、E T 7 0、T I C 4 0 0、T I C 4 0 7、T I C 4 1 7、T I C 4 3 1、T I C 8 0 0、T I C 8 0 7、T I C 8 3 4、T I C 8 5 3、T I C 9 0 0、T I C 9 0 1、T I C 1 2 0 1、T I C 1 4 1 5、T I C 2 1 6 0、T I C 3 1 3 1、T I C 8 3 6、T I C 8 6 0、T I C 8 6 7、T I C 8 6 9、T I C 1 1 0 0、V I P 3 A、V I P 3 B、V I P 3 A b、A X M I - A X M I -、A X M I - 8 8、A X M I - 9 7、A X M I - 1 0 2、A X M I - 1 1 2、A X M I - 1 1 7、A X M I - 1 0 0、A X M I - 1 1 5、A X M I - 1 1 3、及び A X M I - 0 0 5、A X M I 1 3 4、A X M I - 1 5 0、A X M I - 1 7 1、A X M I - 1 8 4、A X M I - 1 9 6、A X M I - 2 0 4、A X M I - 2 0 7、A X M I - 2 0 9、A X M I - 2 0 5、A X M I - 2 1 8、A X M I - 2 2 0、A X M I - 2 2 1 z、A X M I - 2 2 2 z、A X M I - 2 2 3 z、A X M I - 2 2 4 z 及び A X M I - 2 2 5 z、A X M I - 2 3 8、A X M I - 2 7 0、A X M I - 2 7 9、A X M I - 3 4 5、A X M I - 3 3 5、A X M I - R 1 及びその変異型、I P 3 及びその変異型、D I G - 3、D I G - 5、D I G - 1 0、D I G - 6 5 7 D I G - 1 1、C r y 7 1 A a 1、C r y 7 2 A a 1、P H I - 4 変異型、P I P - 7 2 変異型、P I P - 4 5 変異型、P I P - 6 4 変異型、P I P - 7 4 変異型、P I P - 7 5 変異型、P I P - 7 7 変異型、A x m i 4 2 2、D i g - 3 0 5、A x m i 4 4 0、P I P - 4 7 変異型、A x m i 2 8 1、B T - 0 0 9、B T - 0 0 1 2、B T - 0 0 1 3、B T - 0 0 2 3、B T 0 0 6 7、B T - 0 0 4 4、B T - 0 0 5 1、B T - 0 0 6 8、B T - 0 1 2 8、D I G - 1 7、D I G - 9 0、D I G - 7 9、C r y 1 J P 5 7 8 V、C r y 1 J P S 1、及び C r y 1 J P S 1 P 5 7 8 V から成る群から選択されるタンパク質である、請求項 22 に記載の昆虫阻害組成物。

30

40

【請求項 24】

50

さらに、前記組換え核酸分子を発現する植物細胞を含むと定義される、請求項 19 に記載の昆虫阻害組成物。

【請求項 25】

商品生産物が、検出可能な量の前記組換え核酸分子またはそれによってコードされる殺虫性タンパク質を含む、請求項 15 に記載の植物またはその一部から生産される商品生産物。

【請求項 26】

穀物取扱業者によって袋詰めされた商品トウモロコシ、コーンフレーク、コーンケーキ、トウモロコシ粉、コーンミール、コーンシロップ、コーン油、コーンサイレージ、コーンスターチ、コーンシリアル、等、全粒綿実または加工された綿実、綿油、リント、飼料または食品用に加工された種子及び植物の一部、繊維、紙、バイオマス、及び綿油由来の燃料または綿繰り機廃棄物由来のペレットのような燃料製品、全粒ダイズ種子または加工されたダイズ種子、ダイズ油、ダイズタンパク質、ダイズミール、ダイズ粉、ダイズフレーク、ダイズふすま、豆乳、ダイズチーズ、ダイズワイン、ダイズを含む動物飼料、ダイズを含む紙、ダイズを含むクリーム、ダイズバイオマス、及びダイズ植物とダイズ植物の一部を用いて製造される燃料製品から成る群から選択される請求項 25 に記載の商品生産物。

10

【請求項 27】

種子を生産する方法であって、

- a. 少なくとも請求項 18 に記載の第 1 の種子を植えることと；
- b. 前記種子から植物を生育させることと；
- c. 前記植物から種子を収穫することとを含み、前記収穫された種子が、前記組換え核酸分子を含む、前記方法。

20

【請求項 28】

植物の細胞が請求項 1 に記載の組換え核酸分子を含む、昆虫の侵入に耐性がある植物。

【請求項 29】

鞘翅目種、鱗翅目種、または半翅目種の害虫または害虫の侵入を防除する方法であって、配列番号 82 と 95 % の配列同一性を有するアミノ酸を含み、さらに、配列番号 84 と 95 % の配列同一性を有するアミノ酸を含む、殺虫で有効量の殺虫性タンパク質に、前記害虫を接触させることを含む、前記方法。

30

【請求項 30】

殺虫性タンパク質が、配列番号 82 のアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号 84 のアミノ酸配列を含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

植物ゲノム DNA を含む試料にて請求項 1 に記載の組換え核酸分子の存在を検出する方法であって、

- a. ストリンジェントなハイブリッド形成条件下で請求項 1 に記載の DNA 分子を含む植物由来のゲノム DNA とハイブリッド形成し、そのようなハイブリッド形成条件下では請求項 1 に記載の組換え核酸分子を含まない他の同質遺伝子植物由来のゲノム DNA とハイブリッド形成しない核酸プローブに前記試料を接触させること、その際、前記プローブが配列番号 82 と 95 % の配列同一性を有するアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号 84 と 95 % の配列同一性を有するアミノ酸配列を含む殺虫性タンパク質をコードする配列に相同性もしくは相補性であることと；
- b. 前記試料及びプローブをストリンジェントなハイブリッド形成条件に供することと；
- c. 前記プローブの前記試料の DNA とのハイブリッド形成を検出することとを含む、前記方法。

40

【請求項 32】

殺虫性タンパク質が、配列番号 82 のアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号 84 のアミノ酸配列を含む、請求項 31 に記載の方法。

50

**【請求項 3 3】**

タンパク質を含む試料にて殺虫性タンパク質またはその断片の存在を検出する方法であって、前記殺虫性タンパク質が、配列番号 8 2 と 9 5 % の配列同一性を有するアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号 8 4 と 9 5 % の配列同一性を有し：

前記方法が、

- i . 前記試料を免疫反応性抗体と接触させことと；
- i i . 前記抗体の前記殺虫性タンパク質またはその断片との結合を検出することとを含み、その際、結合は前記タンパク質の存在を示す、前記方法。

**【請求項 3 4】**

殺虫性タンパク質が、配列番号 8 2 のアミノ酸配列を含み、さらに、配列番号 8 4 のアミノ酸配列を含む、請求項 3 3 に記載の方法。

**【請求項 3 5】**

検出する前記工程が E L I S A またはウエスタンブロットを含む、請求項 3 4 に記載の方法。

10

20

30

40

50