

【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】平成29年7月13日(2017.7.13)

【公開番号】特開2017-93450(P2017-93450A)

【公開日】平成29年6月1日(2017.6.1)

【年通号数】公開・登録公報2017-020

【出願番号】特願2016-251528(P2016-251528)

【国際特許分類】

C 12 N 15/09 (2006.01)

C 12 Q 1/68 (2006.01)

A 01 H 5/00 (2006.01)

【F I】

C 12 N 15/00 Z N A A

C 12 Q 1/68 A

A 01 H 5/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月12日(2017.5.12)

【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】

ダイズ品種におけるSCN耐性の決定因子を含む植物を同定するための方法であって、
ダイズ品種におけるSCN耐性表現型と連鎖したマーカーに関して植物から単離核酸分子をスクリーニングするステップとを含み、マーカーが配列番号10の61位のアデニンヌクレオチドで定義される一塩基多型(SNP)、配列番号11の98位のチミンヌクレオチドで定義されるSNPからなる群から選択されるマーカーと遺伝的に連鎖しており、および、前記マーカーの存在がダイズ品種におけるSCN耐性の決定因子を示す、方法。

【請求項2】

ダイズ品種がダイズ品種98860-71である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記マーカーに関してスクリーニングするステップが、前記単離核酸分子に対するオリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合を決定するステップを含み、

オリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合がマーカーの存在を示し、および、

前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号10の61位のアデニン(A)ヌクレオチドを含む配列番号10のポリヌクレオチドに安定的かつ特異的に結合し、前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号10の61位のシトシン(C)ヌクレオチドを含む配列番号10に安定的に結合しない場合、前記オリゴヌクレオチドプローブの結合が特異的である、または

前記オリゴヌクレオチドプローブが、配列番号11のヌクレオチド98位のチミン(T)ヌクレオチドを含む配列番号11のポリヌクレオチドと安定的かつ特異的に結合し、前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号11の98位のシトシン(C)ヌクレオチドを含む配列番号11に安定的に結合しない場合、前記オリゴヌクレオチドプローブの結合が特異的である、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

ダイズ品種における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーに関して単離核酸分子をスクリーニングするステップを、ポリメラーゼ連鎖反応を使用して実施する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

ダイズ品種における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーが配列番号 1 0 の 6 1 位のアデニンヌクレオチドで定義される S N P である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記マーカーに関してスクリーニングするステップが、単離核酸分子に対するオリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合を決定するステップを含み、

オリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合がマーカーの存在を示し、そして、前記オリゴヌクレオチドプローブは配列番号 1 0 の 6 1 位のアデニン (A) ヌクレオチドを含む配列番号 1 0 のポリヌクレオチドと安定的かつ特異的に結合し、前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号 1 0 の 6 1 位のシトシン (C) ヌクレオチドを含む配列番号 1 0 に安定的に結合しない場合、前記オリゴヌクレオチドプローブの結合が特異的であるとする、

請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

ダイズ品種における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーに関して単離核酸分子をスクリーニングするステップが、ポリメラーゼ連鎖反応を使用して実施される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

ダイズ品種における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーに関する植物の遺伝子型を決定するステップをさらに含む、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

前記核酸分子は、S C N 耐性の形質を有するダイズ植物と S C N 耐性の形質を有しない対象のダイズ品種からのダイズ植物との交配により生産された、F₁ ダイズ植物から単離され、そして、前記同定した F₁ ダイズ植物は、対象のダイズ品種の任意の望ましい形質および / またはアレルを有し、前記方法がさらに、

同定した F₁ ダイズ植物を繁殖させ、それによって S C N 耐性ダイズ植物を生産するステップとを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

S C N 耐性が S C N レース 3 に対する耐性である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

S C N 耐性の形質を有するダイズ植物が品種 9 8 8 6 0 - 7 1 のダイズ植物である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記オリゴヌクレオチドプローブが、
第 1 1 染色体上の塩基対 1 , 6 7 4 , 5 1 1 にチミンヌクレオチドを含む W i l l i a m s 8 2 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチまたは、
第 1 1 染色体上の塩基対 1 , 6 6 3 , 6 7 1 にアデニンヌクレオチドを含む W i l l i a m s 8 2 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチ
と特異的にハイブリダイズ可能である、請求項 3 、 4 および 9 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記オリゴヌクレオチドプローブが、配列番号 4 または配列番号 7 のヌクレオチド配列を含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 14】

前記ダイズ品種における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーが、配列番号 1 0 の 6 1

位のアデニンヌクレオチドにより決定されるS N Pである、請求項9に記載の方法。

【請求項15】

前記マーカーに関してスクリーニングするステップが、単離核酸分子に対するオリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合を決定するステップを含み、

オリゴヌクレオチドプローブの安定的かつ特異的な結合がマーカーの存在を示し、そして、前記オリゴヌクレオチドプローブは配列番号10の61位のアデニン(A)ヌクレオチドを含む配列番号10のポリヌクレオチドと安定的かつ特異的に結合し、前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号10の61位のシトシン(C)ヌクレオチドを含む配列番号10に安定的に結合しない場合、前記オリゴヌクレオチドプローブの結合が特異的であるとする、

請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記オリゴヌクレオチドプローブが、
第11染色体上の塩基対1,663,671にアデニンヌクレオチドを含むW111iam
s82ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記オリゴヌクレオチドプローブが配列番号4のヌクレオチド配列を含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

第11染色体上の塩基対1,674,511にチミンヌクレオチドを含むW111iam
s82ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチまたは、
第11染色体上の塩基対1,663,671にアデニンヌクレオチドを含むW111iam
s82ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチ
と特異的にハイブリダイズ可能である、オリゴヌクレオチドプローブ。

【請求項19】

第11染色体上の塩基対1,663,671にアデニンヌクレオチドを含むW111iam
s82ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である、請求項18に記載のオリゴヌクレオチドプローブ。

【請求項20】

ダイズ品種におけるS C N耐性の決定因子を移動させるための方法であって、
(a) 請求項18に記載のオリゴヌクレオチドプローブで、ドナーの遺伝子型を有する第1の植物のゲノムDNAおよびレシピエントの遺伝子型を有する第2の植物のDNAを分析するステップであって、前記第1の植物のゲノムDNAが、前記プローブと安定的かつ特異的に結合するステップ、

(b) 2つの親植物遺伝子型を有性交配して子孫集団を得るステップと、

(c) 子孫集団の個体から単離したゲノムDNAを前記プローブと安定的かつ特異的に結合するか分析するステップと、

(d) 前記プローブと安定的かつ特異的に結合するゲノムDNAを含む子孫集団由來の個体をレシピエントの遺伝子型と戻し交配させて、次世代集団を生成するステップと、

(e) 次世代集団のメンバーが、前記プローブと安定的かつ特異的に結合するゲノムDNAおよびレシピエントの遺伝子型由來の望ましい形質を含むかどうか決定するステップと、

(f) 次世代集団のメンバーが、前記プローブと安定的かつ特異的に結合するゲノムDNAおよびレシピエントの遺伝子型由來の望ましい形質を含まない場合、前記プローブと安定的かつ特異的に結合するゲノムDNAおよびレシピエントの遺伝子型由來の望ましい形質を含む個体が同定されるまでステップ(d)および(e)を繰り返すステップとを含む方法。

【請求項21】

前記各交配および戻し交配ステップにおいて得られる個々の子孫から単離されたゲノム

D N A が、前記プローブに安定的かつ特異的に結合するか分析される、
請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記プローブが、第 11 染色体上の塩基対 1, 663, 671 にアデニンヌクレオチドを含む W i l l i a m s 82 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】

前記オリゴヌクレオチドプローブと安定的かつ特異的に結合するゲノム D N A のセグメントを前記同定された植物から単離するステップと、

宿主生物中にゲノム D N A の単離セグメントを導入するステップと、および、

前記オリゴヌクレオチドプローブで宿主生物のゲノム D N A を分析して、宿主生物中のダイズ品種における S C N 耐性の決定因子を同定するステップとをさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 24】

D N A の単離セグメントを宿主生物のゲノムに安定的に組み込む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

宿主生物がマメ科植物である、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

宿主生物がダイズ、緑莢インゲン、サヤインゲン、ドライビーンズ、赤インゲン豆、ライマメ、リヨクトウ、ツルナシインゲンマメ、アズキマメ、サヤエンドウ、およびササゲからなる群から選択される、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

ダイズ植物に S C N 耐性を導入するための方法であって、ダイズ品種 98860-71 における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーを S C N 感受性ダイズ植物中に導入するステップを含み、前記マーカーが配列番号 10 およびこれらと連鎖したマーカーからなる群から選択される方法。

【請求項 28】

ダイズ品種 98860-71 における S C N 耐性表現型と連鎖したマーカーが配列番号 10 である、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

第 18 染色体上の塩基対 1, 674, 511 を含む W i l l i a m s 82 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である核酸プローブ。

【請求項 30】

第 18 染色体上の塩基対 1, 663, 671 を含む W i l l i a m s 82 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である核酸プローブ。

【請求項 31】

第 18 染色体上の塩基対 1, 714, 741 を含む W i l l i a m s 82 ダイズゲノム中の連続ヌクレオチドのストレッチと特異的にハイブリダイズ可能である核酸プローブ。