【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18年4月6日(2006.4.6)

【公表番号】特表2005-517434(P2005-517434A)
【公表日】平成17年6月16日(2005.6.16)
【年通号数】公開・登録公報2005-023
【出願番号】特願2003-569794(P2003-569794)
【国際特許分類】
Ｃ１２Ｎ　15/09　(2006.01)
Ａ０１Ｈ　5/00　(2006.01)
Ｃ１２Ｎ　9/10　(2006.01)
Ｃ１２Ｑ　1/68　(2006.01)
Ｃ１２Ｎ　5/10　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１２Ｎ　15/00　ＺＮＡＡ
Ａ０１Ｈ　5/00　Ａ
Ｃ１２Ｎ　9/10
Ｃ１２Ｑ　1/68　Ａ
Ｃ１２Ｎ　5/00　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成18年2月14日(2006.2.14)
【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】
変異体ポリペプチドが植物のADPグルコースピロホスホリラーゼの小サブユニットと共に発現され、変異体のADPグルコースピロホスホリラーゼ酵素を形成する場合に、該変異体酵素または該変異体酵素の生物活性断片もしくは変種が、野生型のADPグルコースピロホスホリラーゼ酵素と比較して熱安定性の増加を示す、変異体の植物ADPグルコースピロホスホリラーゼポリペプチド大サブユニットまたは該変異体ポリペプチドの生物活性断片もしくは変種をコードする精製ポリヌクレオチド。
【請求項２】
ポリヌクレオチドによってコードされる変異体ポリペプチドがアミノ酸変異を含み、トウモロコシのADPグルコースピロホスホリラーゼポリペプチドの野生型大サブユニットのアミノ酸配列における333位に対応するヒスチジンアミノ酸が、変異体酵素に熱安定性の増加を付与するアミノ酸に置換されている、請求項1記載のポリヌクレオチド。
【請求項３】
333位でヒスチジンを置換するアミノ酸がグリシンである、請求項2記載のポリヌクレオチド。
【請求項４】
333位でヒスチジンを置換するアミノ酸がフェニルアラニンである、請求項2記載のポリヌクレオチド。
【請求項５】
333位でヒスチジンを置換するアミノ酸がメチオニンである、請求項2記載のポリヌクレオチド。

【請求項６】
ポリヌクレオチドによってコードされる変異体ポリペプチドがアミノ酸変異をさらに含み、トウモロコシのADPグルコースピロホスホリラーゼポリペプチドの野生型大サブユニットのアミノ酸配列における460位に対応するトレオニンアミノ酸が、変異体酵素に熱安定性の増加を付与するアミノ酸に置換されている、請求項1～5のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項７】
460位でトレオニンを置換するアミノ酸がイソロイシンである、請求項6記載のポリヌクレオチド。
【請求項８】
ポリヌクレオチドによってコードされる変異体ポリペプチドがアミノ酸変異を含み、トウモロコシのADPグルコースピロホスホリラーゼポリペプチドの野生型大サブユニットのアミノ酸配列における216位に対応するアルギニンアミノ酸が、変異体酵素に熱安定性の増加を付与するアミノ酸に置換されている、請求項1～5のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項９】
216位でアルギニンを置換するアミノ酸がプロリンである、請求項8記載のポリヌクレオチド。
【請求項１０】
ポリヌクレオチドによってコードされる変異体ポリペプチドが、該ポリヌクレオチドを発現する植物に種子重量の増加を付与するアミノ酸変異をさらに含む、請求項1記載のポリヌクレオチド。
【請求項１１】
Rev6変異を含む、請求項10記載のポリヌクレオチド。
【請求項１２】
植物のADPグルコースピロホスホリラーゼ酵素の大サブユニットをコードし、トウモロコシの野生型大サブユニットADPグルコースピロホスホリラーゼのアミノ酸配列における494位～495位に対応するアミノ酸のあいだに少なくとも一つのセリン残基が挿入される、請求項10記載のポリヌクレオチド。
【請求項１３】
植物のADPグルコースピロホスホリラーゼ酵素の大サブユニットをコードし、トウモロコシの野生型大サブユニットADPグルコースピロホスホリラーゼのアミノ酸配列における494位～495位に対応するアミノ酸のあいだにアミノ酸対のチロシン：セリンが挿入される、請求項10記載のポリヌクレオチド。
【請求項１４】
植物のADPグルコースピロホスホリラーゼ酵素の大サブユニットをコードし、トウモロコシの野生型大サブユニットADPグルコースピロホスホリラーゼのアミノ酸配列における495位～496位に対応するアミノ酸のあいだにアミノ酸対のセリン：チロシンが挿入される、請求項10記載のポリヌクレオチド。
【請求項１５】
植物が単子葉植物である、請求項1～14のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項１６】
単子葉植物が、イネ、コムギ、オオムギ、オート麦、モロコシ、トウモロコシ、ユリ、およびキビからなる群より選択される、請求項15記載のポリヌクレオチド。
【請求項１７】
植物の種子が穀類植物種子である、請求項1～14のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項１８】
作物が、トウモロコシ、コムギ、イネ、オオムギ、オート麦、ライ麦、およびキビからなる群より選択される、請求項17記載のポリヌクレオチド。

【請求項１９】
植物がトウモロコシである、請求項1～14のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項２０】
植物が双子葉植物である、請求項1～14のいずれか一項記載のポリヌクレオチド。
【請求項２１】
双子葉植物が、エンドウ、アルファルファ、ヒヨコマメ、チコリ、クローバー、ケール、レンズマメ、プレーリーのイネ科植物、大豆、タバコ、ジャガイモ、サツマイモ、ラディッシュ、キャベツ、菜種、リンゴの木、およびレタスからなる群より選択される、請求項20記載のポリヌクレオチド。
【請求項２２】
請求項1～21のいずれか一項記載のポリヌクレオチドを植物のゲノムに組み入れる段階、および該ポリヌクレオチド分子によってコードされるタンパク質を発現させる段階を含む、熱ストレス条件に対する植物の抵抗性を増加する方法。
【請求項２３】
植物が単子葉植物である、請求項22記載の方法。
【請求項２４】
単子葉植物が、イネ、コムギ、オオムギ、オート麦、モロコシ、トウモロコシ、ユリ、およびキビからなる群より選択される、請求項23記載の方法。
【請求項２５】
植物の種子が穀類植物種子である、請求項22記載の方法。
【請求項２６】
作物が、トウモロコシ、コムギ、イネ、オオムギ、オート麦、ライ麦、およびキビからなる群より選択される、請求項25記載の方法。
【請求項２７】
植物がトウモロコシである、請求項22記載の方法。
【請求項２８】
植物が双子葉植物である、請求項22記載の方法。
【請求項２９】
双子葉植物が、エンドウ、アルファルファ、ヒヨコマメ、チコリ、クローバー、ケール、レンズマメ、プレーリーのイネ科植物、大豆、タバコ、ジャガイモ、サツマイモ、ラディッシュ、キャベツ、菜種、リンゴの木、およびレタスからなる群より選択される、請求項28記載の方法。
【請求項３０】
請求項1～21のいずれか一項記載のポリヌクレオチドを含む植物種子。
【請求項３１】
植物が単子葉植物である、請求項30記載の植物種子。
【請求項３２】
単子葉植物が、イネ、コムギ、オオムギ、オート麦、モロコシ、トウモロコシ、ユリ、およびキビからなる群より選択される、請求項31記載の植物種子。
【請求項３３】
穀類植物種子である、請求項30記載の植物種子。
【請求項３４】
作物が、トウモロコシ、コムギ、イネ、オオムギ、オート麦、ライ麦、およびキビからなる群より選択される、請求項33記載の植物種子。
【請求項３５】
トウモロコシの植物種子である、請求項30記載の植物種子。
【請求項３６】
植物が双子葉植物である、請求項30記載の植物種子。
【請求項３７】
双子葉植物が、エンドウ、アルファルファ、ヒヨコマメ、チコリ、クローバー、ケール

、レンズマメ、プレーリーのイネ科植物、大豆、タバコ、ジャガイモ、サツマイモ、ラディッシュ、キャベツ、菜種、リンゴの木、およびレタスからなる群より選択される、請求項36記載の植物種子。

【請求項３８】

請求項1～21のいずれか一項記載のポリヌクレオチドによってコードされる変異体の植物ADPグルコースピロホスホリラーゼ大サブユニット。

【請求項３９】

請求項1～21のいずれか一項記載のポリヌクレオチドによって植物細胞を形質転換する段階、および該形質転換細胞から植物を生育させる段階を含む、熱ストレス条件に対する抵抗性の増加を示す植物を産生する方法。

【請求項４０】

植物が単子葉植物である、請求項39記載の方法。

【請求項４１】

単子葉植物が、イネ、コムギ、オオムギ、オート麦、モロコシ、トウモロコシ、ユリ、およびキビからなる群より選択される、請求項40記載の方法。

【請求項４２】

植物がトウモロコシである、請求項39記載の方法。

【請求項４３】

植物が双子葉植物である、請求項39記載の方法。

【請求項４４】

双子葉植物が、エンドウ、アルファルファ、ヒヨコマメ、チコリ、クローバー、ケール、レンズマメ、プレーリーのイネ科植物、大豆、タバコ、ジャガイモ、サツマイモ、ラディッシュ、キャベツ、菜種、リンゴの木、およびレタスからなる群より選択される、請求項43記載の方法。

【請求項４５】

植物の種子が穀類植物種子である、請求項39記載の方法。

【請求項４６】

作物が、トウモロコシ、コムギ、イネ、オオムギ、オート麦、ライ麦、およびキビからなる群より選択される、請求項45記載の方法。

【請求項４７】

デンプン生合成タンパク質をコードするポリヌクレオチドを変異させる段階、変異したポリヌクレオチドを細胞において発現させて、変異体デンプン生合成タンパク質を産生する段階、および変異体デンプン生合成タンパク質が野生型デンプン生合成タンパク質と比較して熱安定性の増加を示すか否かを決定する段階を含む、野生型タンパク質と比較して熱安定性の増加を示す変異体デンプン生合成タンパク質をコードするポリヌクレオチドを同定する方法。