

【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27年12月24日(2015.12.24)

【公表番号】特表2015-504301(P2015-504301A)
 【公表日】平成27年2月12日(2015.2.12)
 【年通号数】公開・登録公報2015-009
 【出願番号】特願2014-539188(P2014-539188)
 【国際特許分類】

A 0 1 H	5/10	(2006.01)
A 0 1 H	5/00	(2006.01)
A 0 1 H	1/00	(2006.01)
A 2 3 L	1/10	(2006.01)
A 2 3 L	1/30	(2006.01)
C 1 2 N	15/09	(2006.01)
C 1 2 Q	1/68	(2006.01)
A 2 3 L	2/52	(2006.01)
A 6 1 K	36/899	(2006.01)
A 6 1 P	3/00	(2006.01)
A 6 1 P	1/00	(2006.01)
A 6 1 P	9/00	(2006.01)
A 6 1 P	3/10	(2006.01)
G 0 1 N	33/53	(2006.01)

【 F I 】

A 0 1 H	5/10	Z N A
A 0 1 H	5/00	A
A 0 1 H	1/00	A
A 2 3 L	1/10	H
A 2 3 L	1/30	B
C 1 2 N	15/00	A
C 1 2 Q	1/68	A
A 2 3 L	2/00	F
A 6 1 K	35/78	U
A 6 1 P	3/00	
A 6 1 P	1/00	
A 6 1 P	9/00	
A 6 1 P	3/10	
G 0 1 N	33/53	D
A 0 1 H	5/00	Z
A 0 1 H	1/00	Z

【手続補正書】
 【提出日】平成27年11月2日(2015.11.2)
 【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】

胚およびデンプンを含むコムギ穀粒において、当該胚がS B E I I a - A遺伝子の2つの同一対立遺伝子、S B E I I a - B遺伝子の2つの同一対立遺伝子およびS B E I I a - D遺伝子の2つの同一対立遺伝子を含み、当該S B E I I a遺伝子の各々が、ある量のタンパク質(w/w)または対応する野生型遺伝子よりも低いデンプン分岐酵素I I a (S B E I I a)活性を有するタンパク質を生み出し、当該穀粒中のS B E I I aタンパク質の量または活性が野生型コムギ穀粒中のS B E I I aタンパク質の量または活性の2%未満であり、当該遺伝子の少なくとも1つが点変異を含み、前記デンプンがアミロースを含み、穀粒の抽出可能デンプンの比率として穀粒が少なくとも50%(w/w)のアミロース含有量を含むことを特徴とするコムギ穀粒。

【請求項2】

請求項1に記載の穀粒において、ウエスタンプロット分析で測定したS B E I I aタンパク質を1個のみ有し、当該タンパク質がS B E I I a - A, S B E I I a - BおよびS B E I I a - D遺伝子の1つによりコードされ、前記対応する野生型遺伝子がコードするS B E I I aタンパク質と比較して低減した発生中の内胚乳中で生産されたデンプン分岐酵素活性を有することを特徴とする穀粒。

【請求項3】

請求項1に記載の穀粒において、前記S B E I I a - A遺伝子の2つの同一対立遺伝子がヌル対立遺伝子であり、前記S B E I I a - B遺伝子の2つの同一対立遺伝子がヌル対立遺伝子であり、および前記S B E I I a - D遺伝子の2つの同一対立遺伝子がヌル対立遺伝子であり、前記穀粒がウエスタンプロット分析で検出可能なS B E I I aタンパク質を欠くことを特徴とする穀粒。

【請求項4】

請求項1乃至3の何れか1項に記載の穀粒が、前記S B E I I a - BおよびS B E I I a - D遺伝子の少なくとも一部をそれぞれ欠失したBおよびDゲノム中の欠失変異であるヌル対立遺伝子を有し、前記S B E I I a - A遺伝子が点変異を含む；または前記S B E I I a - AおよびS B E I I a - D遺伝子の少なくとも一部をそれぞれ欠失したAおよびDゲノム中の欠失変異であるヌル対立遺伝子を有し、前記S B E I I a - B遺伝子が点変異を含む；または前記S B E I I a - AおよびS B E I I a - B遺伝子の少なくとも一部をそれぞれ欠失したAおよびBゲノム中の欠失変異であるヌル対立遺伝子を有し、前記S B E I I a - D遺伝子が点変異を含むことを特徴とする穀粒。

【請求項5】

請求項1乃至3の何れか1項に記載の穀粒において、前記胚が、発生中の内胚乳中で生産された場合に1つのS B E I I b遺伝子のヌル対立遺伝子およびデンプン分岐酵素活性を有するS B E I I bタンパク質を2個のみ、または、ウエスタンプロット分析で検出できるS B E I I bタンパク質を2個のみ、更に含むことを特徴とする穀粒。

【請求項6】

請求項1乃至3の何れか1項に記載の穀粒において、前記胚が、発生中の内胚乳中で生産された場合に2つのS B E I I b遺伝子のヌル対立遺伝子およびデンプン分岐酵素活性を有するS B E I I bタンパク質を1個のみ、または、ウエスタンプロット分析で検出できるS B E I I bタンパク質を1個のみ、更に含むことを特徴とする穀粒。

【請求項7】

請求項1乃至6の何れか1項に記載の穀粒において、S B E I I a - B遺伝子の少なくとも一部およびS B E I I b - B遺伝子の少なくとも一部を欠く、好ましくはS B E I I a - B遺伝子および/またはS B E I I b - B遺伝子の全体を欠く、Bゲノム中に欠失変異であるヌル変異を含む；または、S B E I I a - D遺伝子の少なくとも一部およびS B E I I b - D遺伝子の少なくとも一部を欠く、好ましくはS B E I I a - D遺伝子および/またはS B E I I b - D遺伝子の全体を欠く、Dゲノム中に欠失変異であるヌル変異を含む；または、S B E I I a - A遺伝子の少なくとも一部およびS B E I I b - A遺伝子の少なくとも一部を欠く、好ましくはS B E I I a - A遺伝子および/またはS B E I I b - A遺伝子の全体を欠く、Bゲノム中に欠失変異であるヌル変異を含む；ことを特徴と

する穀粒。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の穀粒において、当該穀粒の発芽率が野生型穀粒の発芽率の約 70% から約 90%、または約 90% から約 100% であることを特徴とする穀粒。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の穀粒が、当該穀粒の抽出可能なデンプンの比率としてアミロース含有量が少なくとも 60% (w/w) または少なくとも 67% (w/w) であることを特徴とする穀粒。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の穀粒が、非遺伝子組み換え穀粒である、または S B E I I a 遺伝子の発現を低下させる RNA をコードするいかなる外来性核酸も有さないことを特徴とする穀粒。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の穀粒において、当該穀粒のデンプンが、
(i) 少なくとも 2% の難消化性デンプンを含む；
(i i) 低い相対血糖指数 (G I) を含む；
(i i i) 低い相対アミロペクチンレベルを含む；
(i v) デンプン顆粒の歪み；
(v) 顆粒複屈折の低下；
(v i) 膨潤体積の低下；
(v i i) 鎖長分布および / または分岐発生頻度の変化；
(v i i i) 糊化温度およびより高いピーク温度の終了遅延；
(i x) 粘度低下 (ピーク粘度、糊化開始温度など) ；
(x) アミロペクチンの分子量増大；および
(x i) 野生型コムギデンプン顆粒またはデンプンに対する、% 結晶化度、% A 型または B 型デンプンの変化
からなる群から選択される、1 つまたは 2 つ以上によって特徴付けられることを特徴とする穀粒。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の穀粒を産生するコムギ植物が繁殖可能な雌雄であることを特徴とするコムギ植物。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の穀粒から生産することを特徴とする全麦または小麦粉。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の穀粒、または請求項 13 に記載の全麦または小麦粉を含むことを特徴とする食品原材料。

【請求項 15】

食品または飲料製品が、乾燥重量で少なくとも 10% レベルの食品または飲料原材料を含み、当該原材料が請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載のコムギ穀粒、または請求項 13 に記載の全麦または小麦粉であることを特徴とする食品または飲料製品。

【請求項 16】

食料または飲料を生産する工程において、(i) 請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の穀粒を得るステップと；(i i) 当該穀粒を加工して食料または飲料原材料を生産するステップと；(i i i) ステップ i i からの食品または飲料原材料を別の食料または飲料原材料に加えて当該食料または飲料を生産するステップと；を具えることを特徴とする工程。

【請求項 17】

穀粒を生産する工程において、(i) 請求項 12 に記載のコムギ植物を得るステップと

; (i i) 当該植物からコムギ穀粒を収穫するステップ、および (i i i) 選択的に当該穀粒を加工するステップと; を具えることを特徴とする工程。

【請求項 18】

デンプンを生産する工程において、(i) 請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載のコムギ穀粒を得るステップと; および (i i) 当該穀粒よりデンプンを抽出してデンプンを生産するステップと; を具えることを特徴とする工程。