

【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25年4月18日 (2013.4.18)

【公開番号】特開2012-130345(P2012-130345A)

【公開日】平成24年7月12日 (2012.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-027

【出願番号】特願2012-22029(P2012-22029)

【国際特許分類】

A 2 3 L 1/30 (2006.01)

A 2 3 L 1/305 (2006.01)

A 2 3 L 1/16 (2006.01)

【F I】

A 2 3 L 1/30 B

A 2 3 L 1/305

A 2 3 L 1/16 E

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月5日 (2012.3.5)

【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】

低減可消化炭水化物食品であって、

前記食品はパスタ、ヌードルまたは再構成米粒からなる群から選択され、生地から作られ、前記生地は前記食品の重量で、

a) 少なくとも 50 % の粉であって、小麦、ライ麦、大麦、オート麦、ソルガム、米、トウモロコシ、豆果、エンドウ、ジャガイモ、及びそれらの混合物の粉からなる群より選択される粉であり、前記粉は別個の単位のデンプン顆粒の形態で利用可能な可消化炭水化物を含む、及び

b) 少なくとも 2 % かつ 40 % 以下の非消化性保護物質であって、

(1) 以下の (i)、(i i) の少なくとも一つを含む構造物質：

(i) カラギーナン、ファーセララン、アルギン酸塩、アラビアガム、ガッティガム、トラガカントガム、カラヤガム、グアーガム、ローカストビーングラム、タラガム、タマリンドガム、寒天、コンニャクマンナン、アラビノキシラン、β-グルカン、キシログルカン、ペクチン、セルロース、メチルセルロース、カードラン、デキストラン、ジェランガム、ラムサンガム、スクレログルカン、ウェランガム、キサントガム、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、アルギン酸プロピレングリコール、ヒドロキシプロピルグアー、加工デンプン、及びこれらの混合物からなる群より選択される構造／粘稠発酵性物質、及び

(i i) グルテン、改質グルテン、カゼイン、大豆、濃縮ホエイ、及びこれらの混合物からなる群より選択される構造タンパク質ポリマー；及び

(2) 前記非消化性保護物質の重量の少なくとも 25 % かつ 90 % 以下のレオロジー調整剤であって、フルクトオリゴ糖類またはイヌリンを含み、前記イヌリンは、2～20 の重合度 (DP) かつ 4～7 の平均 DP を有するイヌリン、2～60 の DP かつ 10～12 の平均 DP を有する多分散イヌリン、及びそれらの混合物からなる群より選択される、を

含み、

前記低減可消化炭水化物食品は、可消化炭水化物を含む別個の単位のデンプン顆粒、及び非消化性保護物質を含む保護食品膜ネットワークを含む改変されたマトリックス構造を有し、前記保護食品膜ネットワークは、低減可消化炭水化物食品が食された際に前記別個の単位のデンプン顆粒を包囲して小腸での消化から利用可能な可消化炭水化物の一部を保護する、

低減可消化炭水化物食品。

【請求項 2】

更に、一価カチオン塩、二価カチオン塩及びこれらの混合物からなる群より選択されるイオン特性調整剤を、非消化性保護物質の重量の少なくとも 0.5 % かつ 5 % 以下含む、請求項 1 に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 3】

前記食品がパスタまたはヌードルであって、パスタまたはヌードルが少なくとも 85 % の前記粉、少なくとも 5 % かつ 15 % 以下の非消化性保護物質、及び非消化性保護物質の重量に対して少なくとも 1 % かつ 5 % 以下の、一価及び二価の、塩化物及びクエン酸塩の一以上からなる群より選択されるイオン特性調整剤を含み、構造／粘稠発酵性物質はハイメトキシシルベクチン、キサントガム、及びそれらの混合物からなる群より選択され、構造タンパク質ポリマーはバイタル小麦グルテン、改質小麦グルテン及びそれらの混合物からなる群より選択される、請求項 1 または 2 に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 4】

前記食品が再構成米粒であって、再構成米粒が米粉、4～20 % の非消化性保護物質、及び非消化性保護物質の重量に対して 2～4 % の、一価及び二価の塩化物及びクエン酸塩の一以上からなる群より選択されるイオン特性調整剤を含み、非消化性保護物質は 70～80 % のレオロジー調整剤を含み、構造／粘稠発酵性物質はメチルセルロース、ハイメトキシシルベクチン、カラギーナン、グアーガム、アラビアガム、及びそれらの混合物からなる群より選択される、請求項 1 または 2 に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 5】

構造物質が、構造／粘稠発酵性物質及び構造タンパク質ポリマーの両方を含む、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 6】

低減可消化炭水化物食物の血糖インデックスが、非消化性保護物質による低減可消化炭水化物食品のあらゆる希釈物を除いて、前記粉から作られる従来の食物の血糖インデックスよりも少なくとも 30 % 低い、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 7】

生地から作られる低減可消化炭水化物食品であって、前記生地は前記食品の重量で：

a) 少なくとも 50 % の粉であって、小麦、ライ麦、大麦、オート麦、ソルガム、米、トウモロコシ、豆果、エンドウ、ジャガイモ、及びそれらの混合物の粉からなる群より選択される粉であり、前記粉は別個の単位のデンプン顆粒の形態で利用可能な可消化炭水化物を含む、及び

b) 少なくとも 2 % かつ 40 % 以下の非消化性保護物質であって：

(1) 前記非消化性保護物質の重量の少なくとも 25 % の、フルクトオリゴ糖またはイヌリンを含むレオロジー調整剤であって、前記イヌリンは 2～20 の重合度 (DP) かつ 4～7 の平均 DP を有するイヌリン、2～60 の DP かつ 10～12 の平均 DP を有する多分散イヌリン、及びそれらの混合物からなる群より選択されるレオロジー調整剤；及び

(2) ハイメトキシシルベクチン、キサントガム、バイタル小麦グルテン、改質小麦グルテン、及びそれらの混合物からなる群より選択される物質；

を含む、非消化性保護物質を含み、

前記低減可消化炭水化物食品は、可消化炭水化物を含む別個の単位のデンプン顆粒、及び非消化性保護物質を含む保護食品膜ネットワークを含む改変されたマトリックス構造を

有し、前記保護食品膜ネットワークは、低減可消化炭水化物食品が食された際に前記別個の単位のデンプン顆粒を包囲して小腸での消化から利用可能な可消化炭水化物の一部を保護する、

低減可消化炭水化物食品。

【請求項 8】

前記非消化性保護物質の重量の少なくとも 0.5 % かつ 5 % 以下の、一価カチオン塩、二価カチオン塩及びこれらの混合物からなる群より選択される塩をさらに含む、請求項 7 に記載の低減可消化炭水化物食品。

【請求項 9】

低減可消化炭水化物食品のための生地を製造する方法であって、以下の (i) ~ (iv) の工程：

(i) 小麦、ライ麦、大麦、オート麦、ソルガム、米、トウモロコシ、エンドウ、豆果、ジャガイモ、及びそれらの混合物からなる群より選択される、前記食品の重量の少なくとも 50 % の粉を準備する工程、ここで、前記粉は別個の単位のデンプン顆粒の形態で利用可能な可消化炭水化物を含む、

(ii) 下記 (1)、(2) を含む非消化性親水コロイド混合物を準備する工程：

(1) 以下の (ア)、(イ) の少なくとも一つを含む構造物質：

(ア) カラギーナン、アルギン酸塩、アラビアガム、トラガカントガム、カラヤガム、グアーガム、ローカストビーンガム、タラガム、タマリンドガム、アラビノキシラン、 β -グルカン、ペクチン、セルロース、メチルセルロース、ジェランガム、キサントガム、カルボキシメチルセルロース、アルギン酸プロピレングリコール、加工デンプン及びこれらの混合物からなる群より選択される構造／粘稠発酵性物質、及び

(イ) グルテン、改質グルテン、カゼイン、大豆、濃縮ホエイ、及びこれらの混合物からなる群より選択される構造タンパク質ポリマー；及び

(2) 前記非消化性保護物質の重量の少なくとも 25 % のレオロジー調整剤であって、フルクトオリゴ糖、ポリオール、及びイヌリン、及びそれらの混合物からなる群より選択されるレオロジー調整剤、ここで、前記イヌリンは 2 ~ 20 の重合度 (DP) かつ 4 ~ 7 の平均 DP を有するイヌリン、2 ~ 60 の DP かつ 10 ~ 12 の平均 DP を有する多分散イヌリン、及びそれらの混合物からなる群より選択される；及び

(iii) 前記粉と非消化性親水コロイド混合物を、生地を形成するのに十分な剪断 (shear) 条件下で剪断する工程；及び

(iv) 生地を押出し、押し出した生地を乾燥して低減可消化炭水化物食品とする工程、

を含む、

前記非消化性親水コロイド混合物は、低減可消化炭水化物食品が食された際に別個の単位のデンプン顆粒を包囲して小腸での消化から利用可能な可消化炭水化物の一部を保護する保護食品膜ネットワークを形成する、

方法。

【請求項 10】

前記粉と非消化性親水コロイド混合物を剪断する工程において、さらに一価カチオン塩、二価カチオン塩及びこれらの混合物からなる群より選択されるイオン特性調整剤を、非消化性保護物質の重量の少なくとも 0.5 % かつ 5 % 以下含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

再構成米粒中の可消化炭水化物の消化が低減されることによる、低減された血糖反応を有する再構成米粒を製造する方法であって、以下の (a) ~ (c) の工程：

(a) 前記再構成米粒の重量の少なくとも 4 % かつ 40 % 以下の非消化性親水コロイド混合物としての非消化性保護物質を予備水和する工程、ここで、前記非消化性保護物質は、以下の (1)、(2) からなる：

(1) 以下の (i)、(ii) の少なくとも一つを含む構造物質：

(i) メチルセルロース、ハイメトキシルペクチン、カラギーナン、グアーガム、

アラビアガム、及びこれらの混合物からなる群より選択される構造／粘稠発酵性物質、及び

(i i) グルテン、改質グルテン、カゼイン、大豆、濃縮ホエイ、及びこれらの混合物からなる群より選択される構造タンパク質ポリマー；及び

(2) 前記非消化性保護物質の重量の 7 0 % ～ 8 0 % の、 2 ～ 2 0 の重合度 (D P) かつ 4 ～ 7 の平均 D P を有するイヌリン、 2 ～ 6 0 の D P かつ 1 0 ～ 1 2 の平均 D P を有する多分散イヌリン、及びそれらの混合物からなる群より選択されるレオロジー調整剤；

(b) 予備水和した非消化性親水コロイド混合物、及び前記非消化性保護物質の重量の 2 ～ 4 % の、一価及び二価の、塩化物及びクエン酸塩の一以上からなる群より選択されるイオン特性調整剤を、少なくとも 5 0 重量 % の米粉に混合及び剪断して生地を形成する工程；及び

(c) 生地を押出し、乾燥して再構成米粒とする工程、を含む、方法。

【請求項 1 2】

剪断条件が、少なくとも 5 0 % の炭水化物消化抵抗を有する低減可消化炭水化物食品または再構成米粒を形成するのに十分なものである、請求項 9 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の方法。