

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7099819号

(P7099819)

(45)発行日 令和4年7月12日(2022.7.12)

(24)登録日 令和4年7月4日(2022.7.4)

(51)国際特許分類

F I

A 2 1 D 10/00 (2006.01)

A 2 1 D 10/00

A 2 1 D 2/36 (2006.01)

A 2 1 D 2/36

A 2 1 D 13/062 (2017.01)

A 2 1 D 13/062

請求項の数 12 (全10頁)

(21)出願番号	特願2017-226878(P2017-226878)	(73)特許権者	312015185
(22)出願日	平成29年11月27日(2017.11.27)		日清製粉プレミックス株式会社
(65)公開番号	特開2019-92474(P2019-92474A)		東京都中央区日本橋小網町1 9 番 1 2 号
(43)公開日	令和1年6月20日(2019.6.20)	(74)代理人	110000084
審査請求日	令和2年4月20日(2020.4.20)		特許業務法人アルガ特許事務所
		(72)発明者	伊藤 浩一
			東京都中央区日本橋小網町1 9 番 1 2 号
			日清製粉プレミックス株式会社内
		(72)発明者	茶山 作人
			東京都中央区日本橋小網町1 9 番 1 2 号
			日清製粉プレミックス株式会社内
		(72)発明者	高橋 直人
			東京都中央区日本橋小網町1 9 番 1 2 号
			日清製粉プレミックス株式会社内
		(72)発明者	田上 祐二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベーカリー食品用ミックス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

R S 2 に分類される難消化性澱粉と R S 4 に分類される難消化性澱粉とを 1 : 1 . 5 ~ 1 5 の質量比で含有するベーカリー食品用ミックスであって、該 R S 2 に分類される難消化性澱粉が未熟バナナ澱粉及びハイアミロース澱粉からなる群より選択される 1 種以上である、ベーカリー食品用ミックス（但し、グルテン、プロテアーゼ及び大豆タンパク質源を含有し、かつ糖質の含有量が 4 0 重量 % 以下であるものを除く）。

【請求項 2】

前記 R S 2 に分類される難消化性澱粉と前記 R S 4 に分類される難消化性澱粉の合計含有量が 1 5 ~ 6 0 質量 % である、請求項 1 記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 3】

前記 R S 2 に分類される難消化性澱粉がハイアミロース澱粉である、請求項 1 又は 2 記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 4】

グルテンを含有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 5】

小麦粉を 5 0 質量 % 以下の量で含有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 6】

グルテンの含有量が 5 ~ 5 5 質量 % である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載のベーカリー

ー食品用ミックス。

【請求項 7】

大豆由来素材を含有する、請求項 1 ～ 6 記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 8】

糖類を含有する、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 9】

前記ベーカリー食品がパン類である、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックス。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックスを含有するベーカリー食品用生地。

10

【請求項 11】

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項記載のベーカリー食品用ミックスを用いるベーカリー食品の製造方法。

【請求項 12】

R S 2 に分類される難消化性澱粉と R S 4 に分類される難消化性澱粉とを 1 : 1 . 5 ～ 1 5 の質量比で含有し、該 R S 2 に分類される難消化性澱粉が未熟バナナ澱粉及びハイアミロース澱粉からなる群より選択される 1 種以上であるベーカリー食品（但し、グルテン、プロテアーゼ及び大豆タンパク質源を含有し、かつ糖質の含有量が 4 0 重量 % 以下であるものを除く）。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベーカリー食品用ミックス、及びそれを用いて製造されたベーカリー食品に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、低糖質食品に対する需要が拡大している。パンなどのベーカリー食品を低糖質化するための手法はいくつか知られているが、その 1 つは小麦粉の代わりに難消化性澱粉を使用する方法である。しかし、小麦粉の代わりに難消化性澱粉を配合したパン生地は作業性が低く、また得られたパンはボリュームが不十分で、食味も低下する。

30

【0003】

低糖質パンの外観や食感、又は生地の作業性などを改善するために、小麦粉の代わりに難消化性澱粉を配合したパン生地にグルテン、大豆粉、酵母などを添加する方法が開示されている（特許文献 1 ～ 3）。さらに、グルテンに加えて酵素剤や乳化剤を添加する方法も開示されている（特許文献 4 ～ 5）。しかしながら、低糖質ベーカリー食品については、依然として外観や食感のさらなる向上、及び製パンの際の作業性の向上が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【文献】特開 2 0 1 7 - 0 2 3 0 4 8 号公報

特開 2 0 1 3 - 2 2 6 0 8 7 号公報

特開 2 0 1 6 - 0 2 8 5 5 4 号公報

特開 2 0 0 4 - 2 9 0 1 7 6 号公報

特許第 4 6 4 1 1 4 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、生地の作業性が良く、かつボリュームある外観と良好な食感を有する低糖質なベーカリー食品を提供する。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、原料粉にRS2に分類される難消化性澱粉とRS4に分類される難消化性澱粉とを所定の比率で併用することにより、製パン時の作業性が向上し、かつ低糖質でありながらも食感とボリュームが良好なベーカリー食品が得られることを見出した。

【0007】

したがって、本発明は、RS2に分類される難消化性澱粉とRS4に分類される難消化性澱粉とを1:1.5~15の質量比で含有するベーカリー食品用ミックスを提供する。

また本発明は、当該ベーカリー食品用ミックスを含有するベーカリー食品用生地を提供する。

また本発明は、当該ベーカリー食品用ミックスを用いるベーカリー食品の製造方法を提供する。

さらに本発明は、RS2に分類される難消化性澱粉とRS4に分類される難消化性澱粉とを1:1.5~15の質量比で含有するベーカリー食品を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、難消化性澱粉を含み低糖質でありながらも、製パンの際の生地の作業性が良く、かつ食感、ボリュームとも良好なベーカリー食品を製造することができる。

【発明を実施するための形態】

【0009】

難消化性澱粉とは、健常人の消化管で消化吸収されない澱粉（レジスタントスターチ；RS）をいう。一般に、難消化性澱粉はRS1~RS4に分類される。RS1は、澱粉自体は消化されやすいものの、外皮などにより物理的に保護されているために、消化酵素が作用できずに消化抵抗性を示す難消化性澱粉であり、主に全粒粉、種子、マメ類などに含まれる。RS2は、澱粉粒の特殊な結晶構造に起因して消化抵抗性を示す未加工の難消化性澱粉（生澱粉）又はその結晶構造を大きく変えない程度に消化抵抗性を向上する処理を行った澱粉であり、未熟バナナ澱粉、ハイアミロース澱粉（ハイアミロースコーンスターチ）を例示できる。RS3は、澱粉の老化により消化酵素が作用しにくい構造に変化したために消化抵抗性を示す難消化性澱粉であり、加熱により一旦糊化（ α 化）させた後、冷却して得られる老化澱粉（ β 化澱粉）を例示できる。RS4は、高度に化学修飾されたことにより消化抵抗性を示す難消化性澱粉であり、強い架橋処理が施された澱粉や、エーテル化もしくはエステル化された澱粉を例示できる。

【0010】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、RS2に分類される難消化性澱粉（単にRS2とも呼ぶ）とRS4に分類される難消化性澱粉（単にRS4とも呼ぶ）とを含有する。本発明で使用される難消化性澱粉の種類は、RS2又はRS4に分類されるものであればよく、またその原料も、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、甘藷澱粉、タピオカ澱粉、トウモロコシ澱粉、米澱粉など、特に限定されない。RS2としては、ハイアミロース澱粉（ハイアミロースコーンスターチ）が好ましい例として挙げられる。RS2及びRS4は、いずれも市販されている。例えば、市販のRS2としては、J-オイルミルズ社「アミロファイバーSH」、イングレディオン社「ハイメイズ1043」、日本食品化工社「ロードスター」、三和澱粉工業社「アミロジェルHB-450」などを挙げることができる。また市販のRS4としては、カーギル社「Actistar RT 75330」「FibreRich」、イングレディオン社「ノベロースW」「ノベロース3490」、松谷化学社「パインスターチRT」「ファイバージムRW」「松谷さつま」などを挙げることができる。

【0011】

本発明のベーカリー食品用ミックスにおけるRS2とRS4との質量比は、好ましくは1:1.5~15、より好ましくは1:2~11、さらに好ましくは1:2.5~7.8である。該ミックス中におけるRS2の含有量が高くなると、得られたベーカリー食品が、ボリュームはあるが、食感が硬く噛み切りにくいものとなりやすく、さらに糖質量も高く

10

20

30

40

50

なる傾向がある。一方、該ミックス中におけるRS4の含有量が高くなると、得られたベーカリー食品が、糖質量は下がるが、ざらついた食感になり、食味も低下する傾向がある。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける上記RS2とRS4の合計含有量は、好ましくは15～60質量%、より好ましくは25～50質量%、さらに好ましくは25～40質量%である。

【0012】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、さらにグルテンを含有することが好ましい。グルテンとしては、粉末グルテン（活性グルテン）を好適に用いることができる。本発明のベーカリー食品用ミックスにおけるグルテンの含有量は、好ましくは5～55質量%、より好ましくは15～45質量%である。あるいは、本発明のベーカリー食品用ミックスにおけるグルテンの含有量は、上述したRS2とRS4の合計量100質量部あたり、好ましくは5～300質量部、より好ましくは10～150質量部である。あるいは、グルテンを含有する穀粉を添加することで、本発明のベーカリー食品用ミックスにグルテンを含有させることもできる。または、粉末グルテンとグルテンを含有する穀粉とを併用してもよい。この場合、該ミックス中のグルテン含有量が上述の範囲になるように、該グルテンを含有する穀粉の添加量を調節することが好ましい。なお該穀粉が小麦粉の場合、含有するタンパク質をそのグルテン含量としてみなすことができる。ただし低糖質食品を得るという観点からは、該ミックス中における該グルテンを含有する穀粉の含有量は、50質量%以下が好ましく、30質量%以下がより好ましい。該グルテンを含有する穀粉としては、小麦粉が好ましい。

【0013】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、さらに大豆由来素材を含有することが好ましい。好ましくは、本発明のベーカリー食品用ミックスは、上記グルテンとともに大豆由来素材を含有する。該大豆由来素材としては、大豆粉、大豆タンパク質粉、豆乳粉などが挙げられ、これらのいずれか1種又は2種以上を混合して使用することができる。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける大豆由来素材の含有量は、好ましくは5～40質量%、より好ましくは10～30質量%である。あるいは、本発明のベーカリー食品用ミックスにおける大豆由来素材の含有量は、上述したRS2とRS4の合計量100質量部あたり、好ましくは20～200質量部、より好ましくは30～120質量部である。

【0014】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、さらに糖類を含んでいてもよい。好ましくは、本発明のベーカリー食品用ミックスは、上記グルテン及び大豆由来素材とともに糖類を含有する。該糖類としては、ベーカリー食品の製造に用いられるイーストに資化され得るものであればよく、例えば、ブドウ糖などの単糖、ショ糖などの二糖、オリゴ糖などが挙げられ、これらのいずれか1種又は2種以上を混合して使用することができる。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける糖類の含有量は、好ましくは0.5～5.0質量%、より好ましくは1.0～3.0質量%である。あるいは、本発明のベーカリー食品用ミックスにおける糖類の含有量は、上述したRS2とRS4の合計量100質量部あたり、好ましくは2～20質量部、より好ましくは4～15質量部である。

【0015】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、さらに乳化剤を含有していることが好ましい。乳化剤の好ましい例としては、酢酸モノグリセリド、乳酸モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド、コハク酸モノグリセリド、ジアセチル酒石酸モノグリセリドなどの有機酸グリセリドが挙げられ、これらのいずれか1種又は2種以上を混合して使用することができる。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける乳化剤の含有量は、好ましくは0.05～1質量%、より好ましくは0.1～0.5質量%である。あるいは、本発明のベーカリー食品用ミックスにおける乳化剤の含有量は、上述したRS2とRS4の合計量100質量部あたり、好ましくは0.1～3質量部、より好ましくは0.2～1.5質量部である。

【0016】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、穀粉類及び/又はRS2とRS4以外の澱粉類を

含んでいてもよい。該穀粉類としては、小麦粉、ライ麦粉、米粉、そば粉、トウモロコシ粉などのベーカリー食品に通常使用される穀粉から選択される１種又は２種以上が挙げられ、好ましくは小麦粉である。小麦粉としては、強力粉、中力粉、薄力粉、デュラム粉などが挙げられ、これらのいずれか１種又は２種以上を混合して使用することができる。ＲＳ２とＲＳ４以外の澱粉類としては、馬鈴薯澱粉、コーンスターチ、ワキシースターチ、タピオカ澱粉、小麦澱粉等の澱粉や、それらの加工澱粉などが挙げられ、これらのいずれか１種又は２種以上を混合して使用することができる。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける該穀粉類と該ＲＳ２とＲＳ４以外の澱粉類の含有量は、低糖質食品を得るという観点から、合計で、好ましくは５０質量％以下、より好ましくは３０質量％以下である。さらに好ましくは、本発明のベーカリー食品用ミックスは、穀粉類及びＲＳ２とＲＳ４以外の澱粉類をいずれも含まない。

10

【００１７】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、さらにベーカリー食品の原料粉に通常使用され得るその他の成分を含んでいてもよい。該その他の成分としては、全卵粉、卵黄粉、卵白粉等の卵粉；乳製品；粉末油脂；イースト、重曹、ベーキングパウダーなどの膨張剤；モルト粉末やモルトエキス；食塩；無機塩類；酵素類；増粘剤、酸化防止剤、酸味料、甘味料、香料、香辛料、着色料等の添加物、などが挙げられるが、これらに限定されない。本発明のベーカリー食品用ミックスにおける該その他の成分の含有量は、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは１０質量％以下である。

【００１８】

本発明のベーカリー食品用ミックスは、種々のベーカリー食品の製造のための原料粉として適用可能である。本明細書において、ベーカリー食品とは、穀粉類や澱粉類を主体とし、これに必要に応じてイーストや膨張剤（ベーキングパウダー等）、水、食塩、糖類などの副材料を加えて得られた発酵又は非発酵生地を、焼成、蒸し、フライ等の加熱処理に供して得られる食品をいう。ベーカリー食品の例としては、パン類；ピザ類；ケーキ類；ワッフル、シュー、ビスケット、どら焼き、焼き饅頭等の和洋焼き菓子；ドーナツ等の揚げ菓子等が挙げられる。パン類としては、食パン、ロールパン、白パン、黒パン、フランスパン、コッペパン、クロワッサン、調理パン、菓子パン、蒸しパン等が挙げられる。ケーキ類としては、スポンジケーキ、バターケーキ、ロールケーキ、ホットケーキ、ブッセ、バームクーヘン、パウンドケーキ、チーズケーキ、スナックケーキ、マフィン、バー、クッキー、パンケーキなどが挙げられる。本発明の組成物は、好ましくは発酵生地から得られるベーカリー食品の製造に使用され、より好ましくはパン類の製造に使用される。

20

【００１９】

本発明のベーカリー食品用ミックスを用いてベーカリー食品を製造する場合、原料粉として本発明のベーカリー食品用ミックスを使用すること以外は、基本的に定法に従えばよい。すなわち、基本的には、本発明のベーカリー食品用ミックスを原料粉として用い、これを水分と混捏して、該ベーカリー食品用ミックスを含有する生地を製造する。該生地には、本発明のベーカリー食品用ミックス及び水分の他に、卵、乳、油脂、イースト、その他の成分などの、従来ベーカリー食品生地の製造に使用されている各種材料が添加されていてもよい。次いで、必要に応じて発酵、成形等の工程を経た後、得られた生地を焼成、蒸し、フライなど加熱処理することによって、ベーカリー食品を製造することができる。

30

40

【００２０】

本発明におけるベーカリー食品の製造の手順は特に限定されず、例えば通常の製パン方法、例えば、直捏法、中種法（発酵種法）、湯種法、ノータイム法などを採用することができる。直捏法の場合、例えば通常の手順に従って原料粉から生地を調製し、該生地を発酵させ、必要に応じてさらに成形及び二次発酵させ、次いで焼成することにより、ベーカリー食品を製造することができる。中種法としては、慣用される７０％中種法（他）、１００％中種法（フルフレーバー法）、加糖中種法、オーバーナイト中種法などを採用することができる。中種法の場合、例えば通常の手順に従って、原料粉の一部、イースト、水分、及び必要に応じて他の材料を混捏、発酵させて中種を調製し、この中種に残りの原料粉及

50

び必要に応じて他の材料や水分を加え、通常の手順に従って混捏、成形、二次発酵、次いで焼成することにより、ベーカリー食品を製造することができる。

【0021】

本発明のベーカリー食品用ミックスを用いて得られたベーカリー食品は、所定の比率でRS2及びRS4を含有することにより、ベーカリー食品の品質を維持しながらも、糖質をより低く（食物繊維量をより高く）することができる。本発明で得られるベーカリー食品に含まれるRS2とRS4との質量比は、好ましくは1：1.5～15、より好ましくは1：2～11、さらに好ましくは1：2.5～7.8である。好ましくは、本発明で得られるベーカリー食品の食物繊維含量は、7.2g/100g以上である。また、好ましくは、本発明で得られるベーカリー食品の糖質は、23.3g/100g以下である。

10

【実施例】

【0022】

本発明を具体的に説明するために、以下に実施例および比較例を記載するが、本発明は以下の実施例によって制限されるものではない。

【0023】

試験例1（パン：ストレート法）

表1～2で示す配合で各原料を混合し、ミックス粉を調製した。RS4難消化性澱粉は、難消化性加工タピオカ澱粉（イングレディオン社「ノベロース3490」）を、RS2難消化性澱粉はハイアミロースコーン澱粉（J-オイルミルズ社「アミロファイバーSH」）を用いた。グルテンは粉末グルテン（グリコ栄養食品社「AグルGB」）を使用した。大豆粉はJ-オイルミルズ社「ニッカミルキーS」を、ブドウ糖はサンエイ糖化「ブドウ糖（無水）」を使用した。乳化剤はコハク酸モノグリセライド（花王社「ステップSS」）を使用した。小麦粉は、強力粉（日清製粉株式会社製品名「ミリオン」；蛋白含量12.3質量%）を使用した。

20

【0024】

得られた各ミックス粉100質量部に対し、パン用酵母3質量部、油脂15質量部、水90～110質量部を加えて混捏し、生地を調製した。得られた生地からストレート製法にてロールパンを製造した（生地分割50g）。各ミックス粉から得られた生地の作業性及び得られたパンの食感を、下記基準にて10人のパネラーによって評価し、平均点を求めた。また、得られたパンのボリュームを測定し、下記基準にて評価した。得られたパンの食物繊維及び糖質含量は、RS2、RS4、グルテン、大豆粉、ブドウ糖及び乳化剤についてはメーカーより栄養成分を取得、その他の原料については文部科学省刊行の「日本食品標準成分表2015年版(七訂)」により算出した。結果を表1～2に示す。

30

【0025】

〔評価基準〕

（生地作業性）

5点：生地の扱いが極めて容易で、極めて成形を行いやすい。

4点：生地の扱いがやや容易で、成形を行いやすい。

3点：べたつきがあり、伸展性の低さを少々感じるものの、問題なく成形できる。

2点：生地がややべたつく、またはやや伸展性が低く、成形しづらい。

40

1点：生地が著しくべたつく、または伸展性が著しく低く、極めて成形しづらい。

（食感）

5点：極めて軟らかく、口どけが極めて良い食感。

4点：やや軟らかく、口どけがやや良い食感。

3点：硬さ、ざらつきはあるものの、問題なく食べられる食感。

2点：ややゴム感が強く、やや硬く、ややざらついた食感。

1点：極めてゴム感が強く、極めて硬く、極めてざらついた食感。

（ボリューム）

5点：350cc以上

4点：310～350cc

50

3点：280～310cc

2点：250～280cc

1点：250cc未満

【0026】

【表1】

ミックス粉組成 (質量%)	比較例 1	比較例 2	比較例 3	製造例 1	製造例 2	製造例 3	製造例 4	製造例 5	比較例 4	比較例 5
RS4	0	10	17	25	27	31	30.7	32	34	35
RS2	35	25	18	10	8	4	4	3	1	0
RS2:RS4	—	1:0.40	1:0.94	1:2.50	1:3.39	1:7.75	1:7.68	1:10.67	1:34.00	—
グルテン	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
大豆粉	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ブドウ糖	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
食塩	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
増粘剤	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
乳化剤	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0
生地作業性	2.5	3.0	3.4	4.5	4.5	4.5	5.0	4.5	4.3	4.0
食感	1.3	2.2	2.5	4.0	4.5	4.5	5.0	3.3	2.6	1.9
ボリューム	5	5	5	4	4	3	4	3	3	3
食物繊維 (g/100g)	14.3	15.2	15.8	16.8	17.0	17.4	17.2	17.5	17.7	17.8
糖質 (g/100g)	9.1	8.1	7.4	6.6	6.4	6.1	6.1	6.0	5.8	5.7

【0027】

10

20

30

40

50

【表 2】

ミックス粉組成 (質量%)	製 造 例									比較例	
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	6	7
RS4	11.5	11.5	20	44	20	44	44	44	44	50	0
RS2	3.5	3.5	5	6	5	6	6	6	6	0	50
RS2:RS4	1:3.3	1:3.3	1:4	1:7.3	1:4	1:7.3	1:7.3	1:7.3	1:7.3	－	－
グルテン	30	43	20	25	41	36	45	35	0	0	0
小麦粉	29	10	29	8	0	0	0	13	48	48	48
大豆粉	24	30	24	15	30	10	0	0	0	0	0
ブドウ糖	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0
食塩	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
生地作業性	4.8	4.7	5.0	4.3	4.5	3.7	3.3	4.0	4.5	4.2	2.4
食感	4.8	4.7	5.0	3.9	4.3	3.8	3.6	4.1	4.8	2.6	2.0
ボリューム	4	5	4	3	4	4	5	4	3	2	4
食物繊維 (g/100g)	9.6	9.9	13.9	23.8	14.0	23.2	22.1	22.4	23.4	24.0	18.6
糖質 (g/100g)	15.3	9.4	15.2	7.3	6.9	5.7	5.8	8.6	20.0	19.4	24.5

【 0 0 2 8 】

試験例 2 (パン：中種法)

試験例 1 で調製したミックス粉を用いて中種法によりロールパンを製造した。ミックス粉 70 質量部とイースト 2 質量部、水 60 ～ 65 質量部を混捏したのち、4 時間発酵を行い、中種を調製した。得られた中種と、ミックス粉 30 質量部、水 30 ～ 35 質量部、砂糖 1 質量部、油脂 20 質量部を混捏して生地を調製した。得られた生地から定法に従ってロールパンを製造した(生地分割 50 g)。試験例 1 と同様の手順で、生地の作業性、得られたパンの食感、ボリューム及び食物繊維含量を評価した。結果を表 3 に示す。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

【表 3】

	比較例 8	比較例 9	比較例 10	製造例 15	製造例 16	製造例 17	製造例 18	製造例 19	比較例 11	比較例 12
ミックス粉組成 (中種; 質量%)										
RS4		7	11.9	15.4	18.9	21.7	21.5	22.4	25.9	24.5
RS2	24.5	17.5	12.6	9.1	5.6	2.8	2.8	2.1	0.7	0
RS2:RS4	–	1:0.40	1:0.94	1:1.69	1:3.38	1:7.75	1:7.68	1:10.67	1:37.00	–
グルテン	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
大豆粉	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ブドウ糖	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
食塩	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
増粘剤	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
乳化剤	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0
ミックス粉組成 (本捏; 質量%)										
RS4		3	5.1	6.6	8.1	9.3	9.2	9.6	8.1	10.5
RS2	10.5	7.5	5.4	3.9	2.4	1.2	1.2	0.9	0.3	0
RS2:RS4	–	1:0.40	1:0.94	1:1.69	1:3.38	1:7.75	1:7.67	1:10.67	1:27.00	–
グルテン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
大豆粉	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ブドウ糖	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
食塩	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
増粘剤	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
乳化剤	0	0	0	0	0	0	0.09	0	0	0
生地作業性	2.7	3.1	3.6	4.5	4.6	4.7	5.0	4.5	4.4	4.0
食感	2.0	2.3	2.6	4.3	4.8	5.0	5.0	4.0	2.8	2.2
ボリューム	5	5	5	4	4	3	4	3	2	2
食物繊維 (g/100g)	14.3	15.2	15.8	16.8	17.0	17.4	17.2	17.5	17.7	17.8
糖質 (g/100g)	9.1	8.1	7.4	6.6	6.4	6.1	6.1	6.0	5.8	5.7

10

20

30

40

50

フロントページの続き

東京都中央区日本橋小網町 1 9 番 1 2 号 日清製粉プレミックス株式会社内

審査官 小路 杏

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 0 9 8 8 6 6 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 1 3 4 2 9 5 (U S , A 1)
特表 2 0 0 7 - 5 2 1 7 9 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 9 0 1 7 6 (J P , A)
海老原清, レジスタントスターチの栄養・生理機能, 日本調理科学会誌, 2014年, Vol.47,
No.1, p49-52
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
A 2 1 D 1 0 / 0 0
A 2 1 D 2 / 3 6
A 2 1 D 1 3 / 0 0