

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-121294

(P2014-121294A)

(43) 公開日 平成26年7月3日(2014.7.3)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
<b>A 2 1 D 2/10</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 1 D 2/10	4 B 0 3 2
<b>A 2 1 D 2/26</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 1 D 2/26	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2012-279627 (P2012-279627)	(71) 出願人	000000228 江崎グリコ株式会社 大阪府大阪市西淀川区歌島4丁目6番5号
(22) 出願日	平成24年12月21日 (2012.12.21)	(74) 代理人	110000796 特許業務法人三枝国際特許事務所
		(72) 発明者	山本 一也 大阪市西淀川区歌島4-6-5 江崎グリコ株式会社内
		(72) 発明者	河端 弘 大阪市西淀川区歌島4-6-5 江崎グリコ株式会社内
		Fターム(参考)	4B032 DB01 DB05 DK15 DL08

(54) 【発明の名称】 経時的劣化の抑制されたベーカリー食品

(57) 【要約】

【課題】 老化などの経時的劣化の抑制されたベーカリー食品を提供することを目的とする。

【解決手段】 原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであるベーカリー食品。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであるベーカリー食品。

## 【請求項 2】

原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであり、0～25重量%が活性グルテンである、請求項1に記載のベーカリー食品。

## 【請求項 3】

膨潤度10未満のデンプンが、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン、リン酸架橋デンプン、湿熱処理デンプン、ハイアミロースデンプン、アセチル化アジピン酸架橋デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン、熱抑制デンプンからなる群から選ばれる少なくとも1種である、請求項1または2に記載のベーカリー食品。

10

## 【請求項 4】

水分含量が20重量%以上である、請求項1～3のいずれかに記載のベーカリー食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、経時的劣化の抑制されたベーカリー食品に関する。

## 【背景技術】

20

## 【0002】

デンプンを主成分とするベーカリー食品のうち、パンやケーキなど20～40%程度の水分を含みふんわりした食感の製品は、製造後、経時的に硬くばさついた食感に変化すること（老化という）が知られている。デンプンは通常、冷水には不溶性であるが、十分な水分のある状態で60～70以上程度の温度に加熱されると粒状態がほぐれ水分を抱き込んで粘度の高い状態となる（糊化する）。これをアルファ化というが、アルファ化したデンプンは、室温程度の温度に放置すると徐々に抱き込んでいた水分を放してベータ結晶へと変化するためにやがて水に不溶となる。このアルファ化状態からベータ結晶への変化が老化である。老化の進行は約4（冷蔵温度）で最も速く進行する。ベーカリー食品に使用するのは小麦粉などの穀粉であり、穀粉の主成分はデンプンである。ベーカリー製品の焼成時にも同様の現象が起こっており、焼成直後の製品中にはアルファ化したデンプンが多く存在する。しかしその後、老化が進行するにつれて硬くばさついた食感となり数日で品質が大きく低下する。製品を冷凍保管すれば、老化による品質低下を避けることが可能である。しかし、冷凍保管は解凍工程を含め手間とエネルギーがかかる。

30

## 【0003】

このような課題に対し、ベーカリー食品に乳化剤などの添加物を配合することで老化抑制する方法が知られている。とくにモノグリセリドは老化抑制効果が高いとされる（特許文献1）。これは、アルファ化したデンプン（アミロースヘリックス部分）が当該物質を包摂することでベータ結晶への変化を遅延していると考えられているが、十分に老化を抑制しているとはいえない。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2012-179065

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明は、老化などの経時的劣化の抑制されたベーカリー食品を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

50

## 【0006】

アルファ化デンプンがベータ結晶へ変化するのを抑制することで、冷蔵条件化でも経時変化の抑制されたベーカリー食品を開発しようとするのが従来の考え方であったが、本発明者らは、はじめからアルファ化していないベーカリー食品であれば老化が起こらないので経時変化しないと考え検討した結果、本発明を完成させた。

本発明は、以下の経時的劣化の抑制されたベーカリー食品を提供するものである。

項1．原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであるベーカリー食品。

項2．原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであり、0～25重量%が活性グルテンである、項1に記載のベーカリー食品。

項3．膨潤度10未満のデンプンが、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン、リン酸架橋デンプン、湿熱処理デンプン、ハイアミロースデンプン、アセチル化アジピン酸架橋デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン、熱抑制デンプンからなる群から選ばれる少なくとも1種である、項1または2に記載のベーカリー食品。

項4．水分含量が20重量%以上である、項1～3のいずれかに記載のベーカリー食品。

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明の経時変化の抑制されたベーカリー食品は、一般的な方法で製造でき、一般のベーカリー食品と同等の良好な食感を有する。アルファ化していないので、冷蔵保管しても物性が変化せず、また、摂取後の遊離ブドウ糖の量が少なく血糖値の上昇を低減させるものである。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0008】

膨潤度10未満のデンプンとしては、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン、リン酸架橋デンプン、湿熱処理デンプン、ハイアミロースデンプン、アセチル化アジピン酸架橋デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン、熱抑制デンプンなどが挙げられる。これらのうち架橋デンプンは、修飾基による架橋度が高いほど、膨潤度は小さくなる。低膨潤度デンプンの膨潤度は、好ましくは0～8、より好ましくは0～5である。

## 【0009】

本発明のベーカリー食品には、活性グルテンを配合してもよい。

活性グルテン（バイタルグルテンともいう）は、粉末状になった状態のグルテンを意味し、加水により速やかに元の粘弾性を持ったグルテンを生じるものを指す。活性グルテンを得るための乾燥法として、フラッシュ乾燥、スプレー乾燥、真空乾燥、凍結乾燥などが挙げられ、いずれの乾燥法を用いて製造してもよい。スプレー乾燥製造された活性グルテンが好ましい。

## 【0010】

本発明のベーカリー食品の原料の乾燥固形重量総量のうち、30～75重量%が膨潤度10未満のデンプンであり、0～25重量%が活性グルテンであることが好ましい。ベーカリー食品に配合可能な他の成分としては、穀粉（米粉、小麦粉、ライ麦粉、ソバ粉、コーンフラワー、あわ粉、きび粉、はと麦粉、ひえ粉など）、食塩、ドライイースト、油脂（バター、マーガリン、ショートニング、液状油、硬化油など）、糖類（砂糖、麦芽糖、乳糖、ブドウ糖、果糖、転化糖、水飴、異性化糖、糖アルコール、還元水あめなど）、重曹、牛乳、脱脂粉乳、卵、全脂粉乳、ヨーグルト、膨張剤、食物繊維、増粘多糖類（キサンタンガム、グアガムなど）、酸化防止剤、乳化剤、色素、香料などが挙げられる。穀粉は、ベーカリー食品100重量部当たり3～20重量部程度配合できる。油脂は、ベーカリー食品100重量部当たり1～15重量部程度配合できる。糖類は、ベーカリー食品100重量部当たり0.1～5重量部程度配合できる。

10

20

30

40

50

## 【0011】

本発明のベーカリー食品には、食パンやロール類（テーブルロール、パンズ、バターロール等）、菓子パン、クロワッサン、デニッシュペストリー、ピザクラフト、ナン、スポンジケーキ、シフォンケーキ、ホットケーキなどが含まれる。

ベーカリー食品は、各成分を混合して生地を製造し、成型、焼成などを行い常法に従い製造することができる。

## 【0012】

本発明のベーカリー食品は、脱酸素剤やアルコール徐放剤などとともに袋、缶などの容器に封入して保存することができる。また、冷蔵保存時にも硬さの増加などの経時変化は抑えられる。

## 【実施例】

## 【0013】

以下、実施例及び比較例を挙げて本発明を更に説明するが、本発明がこれら実施例に限定されないことはいうまでもない。なお、以下において、配合量は特に説明のない限り、重量基準で表す。

## 【0014】

（実施例1）表1に示した配合(i)～(iii)でパン様のベーカリー食品を試作した。縦型ミキサーを用いてオールインワンで混捏後、1個あたり約80gに丸く成型し、ホイロをとった後、200で焼成した。その結果、いずれの配合も良好な成形性を有しており、焼成することによりベーカリー食品となった。配合(iv)と比較して小麦粉を使用するときの本来の風味はなかったが、食感は良好であった。それぞれの内部のスポンジ状の部分から2cm立方体を切り出し、クリープメーターを用いて硬さを測定した。ステージに載置した試料の上から20mmの円形プランジャーを5mm/秒の速度で試料厚さの50%まで押し込んだときの応力を比較した。応力の増加は硬くなったことを示す。各5回測定実施した。比較として表1に示した配合(iv)でパンを試作り、実施例1と同様に硬さを測定した。その結果を表2に示すが、比較例である配合(iv)では、硬さは保管4日目にはすでに約250%にも達しており、大きく経時変化していることが示された。一方、配合(i)ではほとんど硬さ変化しておらず、配合(ii)でも硬さ変化が少なく、いずれも経時変化が抑制されていることが示された。配合(iii)では、硬さ変化が大きくなっているが、比較例よりもその変化が小さいものであった。

## 【0015】

## 【表1】

原料名	配合(i)	配合(ii)	配合(iii)	配合(iv)
小麦粉（強力粉）	-	50	150	300
ファイバージムRW	250	200	100	-
AグルWP	65	60	30	-
ドライイースト	6	6	6	6
重曹	1	1	1	1
異性化糖	10	10	10	10
食塩	1.5	1.5	1.5	1.5
マーガリン	25	25	25	25
加水	180	185	190	200
合計	538.5	538.5	513.5	543.5

ファイバージムRW：低膨潤度デンプン。グリコ栄養食品株式会社扱い、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン

A-グルWP：グリコ栄養食品株式会社製、スプレー乾燥グルテン

【 0 0 1 6 】

【 表 2 】

冷蔵保管 期間	配合(i)		配合(ii)		配合(iii)		配合(iv)	
	硬さ 平均 (N)	硬さ 変化 (%)	硬さ 平均 (N)	硬さ 変化 (%)	硬さ 平均 (N)	硬さ 変化 (%)	硬さ 平均 (N)	硬さ 変化 (%)
	0日	6.01	100	6.09	100	6.54	100	5.08
4日	5.95	99	8.70	143	10.61	162	12.73	251
7日	6.95	116	8.27	136	11.54	176	14.09	277

10

【 0 0 1 7 】

(実施例2)表3に示した配合(v)、配合(vi)でシフォンケーキ様のベーカリー食品を、配合(vii)でホットケーキ様のベーカリー食品を一般的な製造法で試作したところ、いずれも製造適性は問題なかった。

【 0 0 1 8 】

製造したベーカリー食品を試食したところ、配合(v)では小麦粉を使用するときの本来の風味はなかったが、食感は良好であった。配合(vi)も食感は良好であり、小麦粉本来の風味が出てきて本来のシフォンケーキにそん色ないものであった。配合(vii)は、本来のホットケーキよりもわずかにばさつき感はあるものの、本来のホットケーキと大差なく、風味も良好であった。

20

【 0 0 1 9 】

また、配合(v)、(vi)のシフォンケーキ様のベーカリー食品、配合(vii)のホットケーキ様のベーカリー食品を脱酸素剤とともに密封して冷蔵保管したところ、いずれも経時変化が抑制されていることが示された。配合(v)は保管7日後でもほとんど硬くならなかった。配合(vi)と配合(vii)は硬さが増加したが、硬さ変化が少なく、保管7日後の硬さの変化量は、一般的なシフォンケーキやホットケーキと比較して、配合(vi)で40%程度、配合(vii)で20%程度に抑制されていた。

【 0 0 2 0 】

30

【表 3】

原料名	配合(v)	配合(vi)	配合(vii)
ファイバージムRW	120	55	77
小麦粉		75	
ケミスター200			15
AグルWP	1	1	
AグルRS			15
重曹	0.5	0.5	2
ポリデキストロース (粉末)	27.5	27.5	20
スクラロース	0.05	0.05	0.25
キサントガム	0.5	0.5	0.3
食塩	0.3	0.3	0.3
全卵	250	250	50
バター	10	10	30
加水			80
合計	410.5	420.5	290.05

10

20

・ケミスター200：グリコ栄養食品株式会社扱い、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン

・A-グルRS：グリコ栄養食品株式会社製、スプレー乾燥グルテン