

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4987930号
(P4987930)

(45) 発行日 平成24年8月1日 (2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012.5.11)

(51) Int.Cl.	F 1
A 2 1 D 2/36 (2006.01)	A 2 1 D 2/36
A 2 1 D 13/00 (2006.01)	A 2 1 D 13/00

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-225103 (P2009-225103)	(73) 特許権者	000236768
(22) 出願日	平成21年9月29日 (2009.9.29)		不二製油株式会社
(65) 公開番号	特開2011-72221 (P2011-72221A)		大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号
(43) 公開日	平成23年4月14日 (2011.4.14)	(73) 特許権者	509271303
審査請求日	平成23年5月20日 (2011.5.20)		山一産業株式会社
			福岡県久留米市津福本町上津留2305-11
		(73) 特許権者	507234760
			株式会社フクシヨク
			福岡県大野城市御笠川5丁目4番8号
		(72) 発明者	山本 雅典
			福岡県久留米市津福本町上津留2305-11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベーカリーの製造法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

豆類またはイモ類由来の細胞澱粉5～15重量%、糖類20～60重量%、卵黄10～40重量%含む水中油型乳化物を1～10重量%および水分20～70重量%を含有する加糖練り餡を、ベーカリーパーセント20～70%均一に混捏することにより、ベーカリー生地を作成することを特徴とするベーカリーの製造法。

【請求項2】

上記加糖練り餡がトレハロースを1～10重量%含有する、請求項1記載の製造法。

【請求項3】

上記加糖練り餡の細胞澱粉がインゲン、ホワイトビーン、ライマビーン、サツマイモから選択されるいずれか1種以上の由来である、請求項1または請求項2に記載の製造法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベーカリーの製造法に関し、詳細には特定の組成をもつ、豆類またはイモ類由来の加糖練り餡を特定量、ベーカリー生地均一に混捏することにより、ほのかな甘味を有しかつソフトな食感で口溶けが良いベーカリーの製造法に関する。

【背景技術】

【0002】

スポンジケーキやバターケーキなどの焼き菓子類や食パンやコッペパン、菓子パンなど

20

のパン類などのベーカリーにおいては、ソフトな食感が好まれる傾向にある。また、かかるベーカリーは焼成後の流通や保管時に経時的に硬くなり、食感もボソボソとした好ましくないものになるという品質劣化が起こる。この品質劣化の主な原因はベーカリーの主原料である小麦粉中の澱粉の老化や水分蒸発に依ると考えられている。

【0003】

ベーカリーの食感をソフトにする方法として、以下のような方法が提案されている。特許文献1はジグリセリン脂肪酸エステルを必須成分として含有するスポンジケーキ生地を、生地の見かけ比重が0.35以下になるまで起泡させた後、焼成するスポンジケーキの製造法、特許文献2はケーキ製造するに際し、原料配合中にゲル化材を添加併用するケーキ製造法が開示されているが、いずれも十分な効果を発揮する程度に添加すると風味が低下するという問題があった。

10

【0004】

パン類をソフト化する方法としては、特許文献3のような特殊なコンパウンド結晶を含有する製パン練り込み用油脂を利用する方法はソフトで歯切れの良いパンを提供するが、サル脂やマンゴ脂、パーム油の分別油という特殊な油脂を利用するため、コストアップとなる難点を有している。また、特許文献4のような膨潤させた α 化架橋澱粉を添加する方法では、添加量が多すぎるとソフトであってもネタつきのある食感で口溶けも悪いという問題があった。また、一般に湯種製法と言われる特許文献5のような小麦粉と熱湯を混捏して油種を作成し、該湯種をパン生地にならべてから発酵、焼成してパンを得る方法もあるが、該方法は湯種調製に熟練を要し、長時間の冷却保存を要するという問題がある。特許文献6のようなフラワーペーストを対小麦粉1～20%パン生地に混捏する方法では、やはり添加量が多すぎるとソフトであってもネタつきのある食感となる問題があった。

20

【0005】

ベーカリーの老化防止には、上記の特許文献1～6の方法もそれぞれ老化防止効果が認められるが、まだ充分と言いきれるものではなかった。また、特許文献7のようにトレハロースを含有させることにより風味持続性に優れた焼き菓子を得る方法も有力な老化防止法であるが、やはり充分な効果があるものではなかった。

【0006】

上記のようなソフト化や老化防止法への要望と併せて、最近では安心、安全指向の高まりから添加物を排除した無添加ベーカリーへのニーズが高まっている。特許文献8の、小麦粉に由来し、マルトース、ペプチドおよびアミノ酸、ならびに澱粉を含み、含有する澱粉の20%以上が糊化しているゾル状またはゲル状の製パン改良材であるが、本方法は酵素分解工程と加熱糊化工程を含む複雑な処理を要するもので手間とコストの面で充分満足しうる方法ではなかった。また、特許文献9は、殺菌・凍結した加糖凍結卵黄を配合し殺菌処理した油中水型油脂組成物をパン生地に練りこむ方法であるが、十分なソフト感を出すために配合量を増やすと、油性感が強くなるとともにパン生地がだれやすくなるという問題があった。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

40

【特許文献1】特開平5-284897号公報

【特許文献2】特開平4-173047号公報

【特許文献3】特開2003-210107号公報

【特許文献4】特公平5-79287号公報

【特許文献5】特開2000-262205号公報

【特許文献6】特開2008-118872号公報

【特許文献7】特開平4-370064号公報

【特許文献8】特開2008-133号公報

【特許文献9】特開2007-259771号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、ベーカリーの製造法に関し、ほのかな甘味を有しかつソフトな食感で口溶けが良く、経時的な品質劣化が抑制された簡便なベーカリーの製造法の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、ベーカリーのソフトな食感付与と経時的な品質劣化抑制を簡便に達成し、しかも最近の安心、安全指向に合致する、添加物を排除した無添加の素材によるベーカリーの製造法を鋭意検討した結果、豆類またはイモ類由来の細胞澱粉と糖類及び水分からなる加糖練り餡を、ベーカリー生地に特定量均一に混捏することにより、上記課題を解決することが出来るという知見に基づいて、本発明を完成するに至った。

10

【0010】

すなわち、本発明の第1は、豆類またはイモ類由来の細胞澱粉5～15重量%、糖類20～60重量%、卵黄10～40重量%含む水中油型乳化物を1～10重量%および水分20～70重量%を含有する加糖練り餡を、ベーカリーパーセント20～70%均一に混捏することにより、ベーカリー生地を作成することを特徴とするベーカリーの製造法である。第2は、上記加糖練り餡がトレハロースを1～10重量%含有する、請求項1記載の製造法である。第3は、上記加糖練り餡の細胞澱粉がインゲン、ホワイトビーン、ライマビーン、サツマイモから選択されるいずれか1種以上の由来である、請求項1または請求項2に記載の製造法である。

20

【発明の効果】

【0011】

ほのかな甘味を有しかつソフトな食感で口溶けが良く、経時的な品質劣化が抑制された、簡便でしかも安心、安全なベーカリーの製造が可能となった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明に使用する豆類またはイモ類由来の細胞澱粉とは、豆類またはイモ類に高含量で含まれるものであり、主に餡類の製造に用いられている。餡粒子は細胞膜に包まれた糊化澱粉と熱凝固蛋白質を主成分として粒状を呈しており、澱粉粒子は細胞内で膨潤するがほとんど細胞から溶出しないように、餡製造工程で熱凝固蛋白質が熱変性して強固な細胞膜を形成させて餡細胞が調製される。餡細胞を、機械的に分離、脱水したものが生餡であり、この生餡をベースとして乾燥餡や練り餡に加工されている。

30

【0013】

上記の豆類としては、赤餡用のアズキ、ウズラ、金時、ソラマメ、エンドウ、ササゲなど赤色を帯びた豆、白餡用のインゲン、ホワイトビーン、ライマビーンなど粒色の白いものを使用することができる。また、イモ類としてはサツマイモ、自然薯、ジャガイモを使用することができる。特に、菓子生地、パン生地に練りこんだ際に、餡類由来の着色がほとんどない白餡用の豆類やサツマイモが好適に利用することができ、中でもインゲンの利用が最適である。

【0014】

40

本発明に使用する加糖練り餡には、生餡、乾燥餡、練り餡のいずれも使用することができるが、細胞澱粉含量として5～15重量%であるのが好ましい。細胞澱粉含量が5重量%未満であると、ベーカリーに十分なソフト化効果を発揮させるために加糖練り餡の添加量を多くする必要があり、ベーカリーの本来の風味が低下する問題がある。細胞澱粉含量が15重量%を超えると、加糖練り餡が固いペースト状となりベーカリー生地への練り込み作業が困難となるため好ましくない。

【0015】

なお、生餡、乾燥餡、練り餡の細胞澱粉含量は、生餡が20%前後、乾燥餡が50%前後であり、練り餡は生餡と糖類ほか、または乾燥餡と水分及び糖類ほかを混合したもので細胞澱粉含量は広範囲であるが、5～15重量%のものを適宜使用することができる。

50

【0016】

本発明に使用する加糖練り餡は糖類20～60重量%、好ましくは25～45重量%を含有するのが好ましい。糖類が20重量%未満であると、ほのかな甘味を付与すると適度な焼き色を焼き菓子やパンに付与するのが困難になるため好ましくない。逆に、60重量%を超えると甘味と焼き色が強くなりすぎるため、やはり好ましくない。

【0017】

本発明に用いられる上記糖類としては、上白糖、グラニュー糖、粉糖、液糖、ブドウ糖、果糖、ショ糖、麦芽糖、酵素糖化水飴、還元澱粉糖化物、異性化糖、オリゴ糖、ソルビトール、トレハロース、キシロース、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトールなどの適度な甘味を有するものが好適に利用できるが、自然な甘味と計量の簡便性及び経済性の点から特に上白糖の単独使用が好ましい。さらに、甘味と焼き色の調整のために、また冷凍、解凍後のソフトな食感付与のために、上白糖の一部をトレハロースに置換するのが好ましい。

10

【0018】

トレハロースは特許文献7のように焼き菓子の老化防止効果を有することが知られているが、本発明の餡類に1～10重量%含有させることにより、甘味と焼き色を調整することができ、また冷凍、解凍後のソフトな食感を付与することができる。トレハロース含有量が1重量%未満であると、ベーカリーの甘味と焼き色が強くなりすぎる傾向があるとともに冷凍、解凍後のベーカリーへのソフトな食感付与が不十分になる。逆に10重量%を超えると、ベーカリーの甘味が弱くなることと経済性の問題が出てくるため好ましくない。

20

【0019】

本発明に使用する加糖練り餡の水分は20～70重量%、好ましくは25～55重量%含有するのが好ましい。水分が20重量%未満であると、加糖練り餡が硬すぎてベーカリー生地への練り込みが困難となり好ましくない。また、70重量%を超えると流動性が高すぎて練り込み作業中に飛び散りやすい問題があり、やはり好ましくない。

【0020】

本発明の加糖練り餡は、卵黄10～40重量%含む水中油型乳化物を1～10重量%、好ましくは2～8重量%含有するのがさらに好ましい。水中油型乳化物の含有量が1重量%未満であるとベーカリーに練りこんだ時のベーカリーのソフト感付与効果、老化防止効果が少なくなる。逆に、水中油型乳化物の含有量が10重量%を超えると甘味と餡風味がうすくなる傾向にある。

30

【0021】

本水中油型乳化物に使用される卵黄としては、液卵黄、加糖卵黄、酵素処理卵黄など、通常市販されているものであれば特に限定されないが、安定供給され品質もほぼ一定である加糖凍結卵黄が好適に利用できる。市販の加糖凍結卵黄は65℃、3.5分程度の加熱殺菌を経て凍結されたものであり、殺菌による熱変性と冷凍処理による熱変性を若干受けているものである。

【0022】

上記の水中油型乳化物中の卵黄量は生換算で10～40重量%（凍結加糖卵黄として12.5～50重量%）で、好ましくは15～35重量%（凍結加糖卵黄として18.8～43.8重量%）、最も好ましくは25～35重量%（凍結加糖卵黄として31.3～43.8重量%）である。卵黄量が10重量%未満では、ベーカリーに練りこんだ時のベーカリーのソフト感付与効果、老化防止効果が少なくなる。卵黄量が40重量%を超えると水中油型乳化物の乳化安定性が不安定となり好ましくない。

40

【0023】

上記の水中油型乳化物は卵黄以外の成分として、生クリーム、バター、牛乳、脱脂乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、ホエーパウダー、乳清パウダーなどの乳製品、水、大豆油、菜種油、綿実油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、パーム油、米糠油、ゴマ油、ヤシ油、パーム核油、カカオ脂、乳脂、魚油、豚脂等の油脂類及びそれらの硬化油脂の1種以上の

50

混合物あるいはエステル交換、分別などの化学処理又は物理処理を施した油脂類、砂糖、ぶどう糖、液糖、還元糖、異性化糖、オリゴ糖、ソルビトール、トレハロース、キシロース、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトールなどの糖類を配合することができる。

【0024】

上記の水中油型乳化物は乳化剤、増粘多糖類、塩類、乳化安定剤、加工澱粉類、香料などの添加物を含有しないのが好ましい。かかる添加物を不使用で、水中油型乳化物として長期の冷凍や冷蔵での流通に十分な乳化安定性を得るために、望ましくは卵黄、生クリーム又はバター／粉乳類／水の乳化物及び糖類からなる水中油型乳化物であるのが好ましい。生クリーム又はバター／粉乳類／水の乳化物の配合量としては20～60重量%、糖類の配合量としては10～50重量%により、添加物を含有せずに乳化の安定な水中油型乳化物を得ることができる。

10

【0025】

上記の水中油型乳化物の作成方法は、加温した液卵黄又は加温溶解した凍結加糖卵黄に対し、緩く攪拌しながら生クリーム又は予め予備乳化したバター／粉乳類／水の乳化物を混合し、その後糖類を攪拌混合して水中油型乳化物を作成し、卵黄の殺菌のため80～85℃まで攪拌しながら加熱殺菌する。その後、40～60℃まで攪拌、冷却して水中油型乳化物を得る。上記の乳化、加熱殺菌には加熱及び冷却ジャケット付きのニーダーなどの攪拌混合装置を好適に利用することができる。なお、本水中油型乳化物をさらにピロー容器に充填し、冷凍庫にて凍結し、凍結流通可能な形態として利用することも可能である。

20

【0026】

本発明の加糖練り餡の製造法は、加熱及び冷却ジャケット付きのニーダーなどに入れた生餡、乾燥餡に水を添加混合し生餡状としたもの、または練り餡に対し、緩く攪拌しながら予め加熱溶解し品温を20～60℃とした卵黄入り水中油型乳化物及び糖類を添加、混合する。こうして調製した加糖練り餡をピロー容器などに充填するが、充填の前または後に80℃、30分～100℃、達温程度の加熱・殺菌を行い、40～60℃まで冷却してから充填して長期流通、保管が可能なものとする。充填容器はピローに限定するものではないが、特にピロー容器がベーカリー生地練り込み作業時の簡便性から言って最も好適に利用できる。

【0027】

本発明のベーカリーとしては、スポンジケーキ、バターケーキ等のケーキ類、食パン、コッペパン、ロールパン、菓子パン、デニッシュ、クロワッサン、フランスパンなどのパン類、ドーナツ、ワッフル、スコーンなどがあげられる。

30

【0028】

本発明における加糖練り餡をベーカリー生地中に均一に混捏するときの割合はベーカーズパーセント（以下ベーカーズ%：ベーカリー生地中の小麦粉を100重量%としたときの配合重量%）は、20～70重量%の範囲である。好ましくは30～60重量%、最も好ましくは40～60重量%である。20重量%未満であるとベーカリーのソフト化、老化防止効果が低くなり好ましくない。また、70重量%を超えるとベーカリーの甘味と焼き色が強くなりすぎるため、やはり好ましくない。なお、均一に混捏するとは、加糖練り餡をベーカリー生地中に均一に分散させるように十分な混捏を行うことを意味する。加糖練り餡を生地中に層状に挟んだり、疎らな不均一状に練りこむと、本発明の目的とするソフトな食感と口溶けの良いベーカリーを得ることは困難となる。

40

【0029】

また、加糖練り餡と卵黄入り水中油型乳化物、トレハロースを別々にベーカリー生地中に混捏しても同様の効果を発現させることが可能であるが、パン練り込み作業が煩雑になるため、より簡便に好適に使用できるように予め加糖練り餡の中にそれぞれ含有させておくのが望ましい。

【実施例】

【0030】

50

以下に本発明の実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。なお、例中、%及び部はいずれも重量基準を意味する。また、加糖練り餡のベーカリー生地への配合量はベーカース%またはベーカース部（小麦粉100部に対する部数）である。

【0031】

試作例1

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）58部をニーダーに入れ、攪拌しながら上白糖42部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡1（細胞澱粉含量11.0%）を得た。

【0032】

10

試作例2

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）20部をニーダーに入れ、攪拌しながら水38部、上白糖42部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡2（細胞澱粉含量3.8%）を得た。

【0033】

試作例3

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）85部をニーダーに入れ、攪拌しながら上白糖15部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡3（細胞澱粉含量16.0%）を得た。

20

【0034】

試作例4

アズキ由来の生餡（細胞澱粉19.0%、水分62.0%）58部をニーダーに入れ、攪拌しながら上白糖42部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡4（細胞澱粉含量11.0%）を得た。

【0035】

試作例5

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）58部をニーダーに入れ、攪拌しながら上白糖37部、トレハロース（林原株式会社製）5部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡5（細胞澱粉含量11.0%）を得た。

30

【0036】

試作例6

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し40℃に調温した卵黄入り水中油型乳化物「プロダッシュ800」（不二製油株式会社製：卵黄31.2%、生クリーム37.0%、砂糖31.8%）5部、上白糖40部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡6（細胞澱粉含量10.4%）を得た。

40

【0037】

試作例7

インゲン由来の生餡（細胞澱粉18.9%、水分62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し40℃に調温した卵黄入り水中油型乳化物「プロダッシュ800」（不二製油株式会社製：卵黄31.2%、生クリーム37.0%、砂糖31.8%）5部、上白糖35部、トレハロース5部を添加、混合した。その後、100℃まで加熱、攪拌してから真空状態で60℃まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡7（細胞澱粉含量10.4%）を得た。

【0038】

50

試作例 8

インゲン由来の生餡（細胞澱粉 18.9%、水分 62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し 40℃ に調温した卵黄入り水中油型乳化物「プロダッシュ 800」（不二製油株式会社製：卵黄 31.2%、生クリーム 37.0%、砂糖 31.8%）5部、上白糖 28部、トレハロース 12部を添加、混合した。その後、100℃ まで加熱、攪拌してから真空状態で 60℃ まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡 8（細胞澱粉含量 10.4%）を得た。

【0039】

試作例 9

インゲン由来の生餡（細胞澱粉 18.9%、水分 62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し 40℃ に調温した卵黄入り水中油型乳化物「プロダッシュ 800」（不二製油株式会社製：卵黄 31.2%、生クリーム 37.0%、砂糖 31.8%）を 12部、上白糖 28部、トレハロース 5部を添加、混合した。その後、100℃ まで加熱、攪拌してから真空状態で 60℃ まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡 9（細胞澱粉含量 10.4%）を得た。

【0040】

試作例 10

試作例 6 のプロダッシュ 800 に代えて、凍結加糖卵黄 10%、生クリーム 58.8%、砂糖 31.8% を混合、乳化した卵黄入り水中油型乳化物 A（卵黄含有量 8.0%）を調整した。

インゲン由来の生餡（細胞澱粉 18.9%、水分 62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し 40℃ に調温した卵黄入り水中油型乳化物 A を 5部、上白糖 40部を添加、混合した。その後、100℃ まで加熱、攪拌してから真空状態で 60℃ まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡 10（細胞澱粉含量 10.4%）を得た。

【0041】

試作例 6 のプロダッシュ 800 に代えて、凍結加糖卵黄 52%、生クリーム 16.2%、砂糖 31.8% を混合、乳化した卵黄入り水中油型乳化物 B（卵黄含有量 41.6%）を調整した。

インゲン由来の生餡（細胞澱粉 18.9%、水分 62.3%）55部をニーダーに入れ、攪拌しながら予め加熱溶解し 40℃ に調温した卵黄入り水中油型乳化物 B を 5部、上白糖 40部を添加、混合した。その後、100℃ まで加熱、攪拌してから真空状態で 60℃ まで冷却し、1リットルのピロー容器に充填して加糖練り餡 11（細胞澱粉含量 10.4%）を得た。

【0042】

本発明の上記試作加糖練り餡を用いて、コッペパンを試作し、得られたパンを以下の基準で、パンのソフト感、食感、歯切れ感、口溶け感、焼き色、ボリューム、甘味についての評価を行った。

（パンのソフト感）

◎：非常に良好。

○：良好。

△：やや悪い。

×：悪い

（パンの食感）

◎：ボソボソ感が無くパン外観、内相、歯切れ感が非常に良好。

○：ボソボソ感が無くパン外観、内相、歯切れ感が良好。

△：ボソボソ感が少しあり、パンの外観、内相、歯切れ感がやや悪い。

×：ボソボソ感があり、パンの外観、内相、歯切れ感が悪い。

（パンの口溶け感）

◎：非常に良好。

10

20

30

40

50

○：良好。

△：ネタツキがあり、やや悪い。

×：悪い

(焼き色)

◎：適度な焼き色。

○＋：やや濃い焼き色。

○－：ややうすい焼き色。

△＋：濃い焼き色。

△－：かなり薄い焼き色。

(ボリューム) パンの比容積(焼成後の容積÷焼成後の重量)

◎：5.3を超える

○：5.0～5.3

△：4.7～5.0未満

(甘味)

◎：適度なほのかな甘味。

○＋：やや甘すぎる。

○－：やや甘味が弱い。

△＋：甘すぎる。

△－：甘味が弱すぎる。

×：甘味なし

【0043】

表－1の配合と表－2に示すストレート法の工程条件で、それぞれの試作加糖練り餡を均一に混捏したコッペパンを試作した。配合中の強力粉は日本製粉製の商品名イーグル、牛乳、バターは市販のものを用いた。

<表－1> コッペパン配合表(ストレート法)

原材料名	配合%
強力粉	100
生イースト	2.5
上白糖	3
食塩	2
牛乳	6
バター	7
水	58
加糖練り餡	0～70

【0044】

<表－2> 工程条件

	工程
ミキシング	Lで3分間、Mで5分間攪拌後、 バター、加糖練り餡を添加し、更に Lで3分間、Mで6分間攪拌
捏ね上げ温度	27℃
フロアタイム	60分
ベンチタイム	15分
分割重量	80g×2
ホイロ	33℃、80%、55分
焼成	200℃、38～40分

上記表－中の「L」、「M」は縦型ミキサー（愛工舎製作所、30コートミキサー）の低速：L、中低速：Mで攪拌したことを示す。

【0045】

実施例1

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡1を50%均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

実施例2

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡4を50%均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

比較例1

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡無添加（0%）で、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

比較例2

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡2を50%均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

比較例3

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡3を50%均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

【0046】

実施例1～2、比較例1～3の試作パンの評価結果を表－3に示す。

<表－3> パンの評価結果

	細胞澱粉由来	生餡含量	ソフト感	食感	口溶け感	焼き色	ボリューム	甘味
実施例1	インゲン	58%	△	○	△	◎	◎	○+
実施例2	アズキ	58%	△	○	△	◎	◎	○+
比較例1	なし	なし	×	×	×	○－	○	×
比較例2	インゲン	20%	×	×	×	◎	△	○+
比較例3	インゲン	85%	○	○	○	△+	△	△+

実施例1～2は、比較例1～2と対比してソフトな食感で歯切れ、口溶けとも優れた甘味を持つパンであった。実施例1～2及び比較例1はパン生地形成時のまとまりも良く、べたつきもなかったが、比較例2ではべたつきがあり、比較例3では生地のまとまりが良くなかった。実施例2では、アズキ由来の生地への着色が見られた。

【0047】

実施例3～実施例9

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡5～11をそれぞれ50％均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。表－4に各実施例にもちいた加糖練り餡の配合、表－5に実施例3～9の試作パンの評価結果を示す。

<表－4> 加糖練り餡の配合

	加糖練り餡	インゲン 生餡	砂糖	トレハロース	卵黄入り水中油型乳化物
実施例3	加糖練り餡5	58	37	5	0%
実施例4	加糖練り餡6	55	40	0	プロダッシュ800 5%
実施例5	加糖練り餡7	55	35	5	プロダッシュ800 5%
実施例6	加糖練り餡8	55	28	12	プロダッシュ800 5%
実施例7	加糖練り餡9	55	28	5	プロダッシュ800 12%
実施例8	加糖練り餡10	55	40	0	水中油型乳化物A 5%
実施例9	加糖練り餡11	55	40	0	水中油型乳化物B 5%

10

【0048】

<表－5> パンの評価結果>

	加糖練り餡	ソフト感	食感	口溶け感	焼き色	ボリューム	甘味
実施例3	加糖練り餡5	△	◎	△	◎	◎	◎
実施例4	加糖練り餡6	○	◎	○	○+	◎	○+
実施例5	加糖練り餡7	◎	◎	◎	○+	○	◎
実施例6	加糖練り餡8	◎	◎	◎	△－	○	○－
実施例7	加糖練り餡9	◎	◎	◎	◎	△	○+
実施例8	加糖練り餡10	△	○	△	○+	◎	○+
実施例9	加糖練り餡11	◎	◎	◎	○+	△	○+

20

【0049】

実施例3～9はいずれもソフト感、食感、歯切れ感とも良好で、甘味のあるコッペパンであった。実施例3、5、7のトレハロースを適量用いたパンでは焼き色、甘味とも非常に良好であった。また、実施例4、5、6のプロダッシュ800を適量用いたパンではソフト感、食感、歯切れ感が非常に優れたものであった。実施例8の卵黄含有量の低い水中油型乳化物Aを配合した加糖練り餡10では、実施例4、5、6との対比でややソフト感、食感、歯切れ感が低下する傾向にあった。また、実施例7のプロダッシュ800配合量の多い加糖練り餡9、実施例9の卵黄含有量の高い水中油型乳化物Bを配合した加糖練り餡11では、ボリュームがやや低くなる傾向にあった。

30

【0050】

実施例10～実施例13

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡7を20％、30％、50％、70％をそれぞれ均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

比較例4

表－1のコッペパン配合で、加糖練り餡7を10％均一に混捏し、表－2の工程条件でコッペパンを試作した。

【0051】

表－6に実施例10～13、比較例4の試作パンの評価結果を示す。

<表－6> パンの評価結果

40

	加糖練り餡7 混捏量%	ソフト感	食感	口溶け感	焼き色	ボリューム	甘味
実施例10	20	○	○	○	◎	◎	○ー
実施例11	30	○	○	○	○+	○	○ー
実施例12	50	◎	◎	◎	○+	○	◎
実施例13	70	○	○	◎	△+	△	○+
比較例4	10	△	△	△	◎	◎	○+

【0052】

10

実施例10～13の加糖練り餡7を20～70%均一に混捏したパンは、比較例4の加糖餡7を10%均一に混捏したパンと対比して明らかにソフト感、歯切れ、口溶けに優れた適度な甘味を有するものであった。実施例13の加糖練り餡5を70%均一に混捏したパンでは焼き色が濃くなりすぎることとボリュームがやや低くなる傾向にあった。

【0053】

実施例14

実施例5で試作したパン（加糖練り餡7を50%混捏）をナイロン袋に入れて密封し、常温（20～25℃）で7日間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。また、ナイロン袋に入れたパンを－20℃の冷凍庫で3週間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。

20

【0054】

実施例15

実施例1で試作したパン（加糖練り餡1を50%混捏）をナイロン袋に入れて密封し、常温（20～25℃）で7日間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。また、ナイロン袋に入れたパンを－20℃の冷凍庫で3週間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。

【0055】

比較例5

比較例1で試作したパン（加糖練り餡の混捏なし）をナイロン袋に入れて密封し、常温（20～25℃）で7日間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。また、ナイロン袋に入れたパンを－20℃の冷凍庫で3週間保存し、経時的にパンの品質評価を行った。

30

【0056】

表－7に、実施例14～実施例15、比較例5のパンの評価結果を示す。

<表－7> パンの評価結果

		常 温 保 存					冷 凍 保 存		
		3日	4日	5日	6日	7日	1週間	2週間	3週間
実施例14	加糖練り餡7 50%	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○
実施例15	加糖練り餡1 50%	○	△	△			○	△	△
比較例5	加糖練り餡 なし	×	×	×			×	×	×
(食感)		常 温 保 存					冷 凍 保 存		
		3日	4日	5日	6日	7日	1週間	2週間	3週間
実施例14	加糖練り餡7 50%	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○
実施例15	加糖練り餡1 50%	○	△	△			○	△	△
比較例5	加糖練り餡 なし	×	×	×			×	×	×
(カビの発生)		常 温 保 存							
		3日	4日	5日	6日	7日			
実施例14	加糖練り餡7 50%	無	無	無	無	発生			
実施例15	加糖練り餡1 50%	無	発生						
比較例5	加糖練り餡 なし	無	発生						

10

【0057】

20

実施例14及び実施例15の試作パンは、常温保存での経時的な品質変化が少なく、特に実施例14では常温保存7日後もソフトさと歯切れの良さ、口溶けの良さを保持していた。また、実施例14及び実施例15の試作パンは、冷凍保存でもソフトさと歯切れの良さ、口溶けの良さを保持しており、いずれも優れた老化防止効果を有するものであった。また、実施例14は常温保存でのカビの発生も遅延させる効果を有する優れた品質のパンであった。

【0058】

実施例16

全卵100部をケンウッドミキサーに入れ均一にほぐしてから砂糖100部を添加し、湯煎にかけて品温が32～35℃になるまでハンドミキサーで泡立てた。その後、湯煎から下ろし、ケンウッドミキサー200rpmで角が立つくらいまで泡立ててから、ふるった薄力粉100部を全体に振り入れた。ゴムベラで気泡をつぶさないようにボールの底から混ぜ、続いて加糖練り餡7を50部加えて、同様にゴムベラで混ぜて均一に混合した。最後に加熱融解した溶かしバター37.5部を周りからまわし入れて、底からゴムベラですくい上げるようにして全体にいきわたらせて、スポンジケーキ生地を作製した。この生地を6号デコ台（生地250g）に流し入れ、170℃、30分間にて焼成し、スポンジケーキ1を得た。

30

【0059】

比較例6

実施例16のスポンジケーキ生地作成において、加糖練り餡を一切加えることなくスポンジケーキ生地を作製し、同様に焼成してスポンジケーキ2を得た。

40

【0060】

実施例16、比較例6で試作したスポンジケーキをナイロン袋に入れて常温（20～25℃）で7日間保存し、経時的にスポンジケーキのソフトさ、食感、口溶けを評価した。評価は下記の基準で行った。

（スポンジケーキのソフト感）

◎：非常に良好。

○：良好。

△：やや悪い。

×：悪い

50

（スポンジケーキの食感）

◎：ボソボソ感が無く内相のキメ細かく、歯切れ感が非常に良好。

○：ボソボソ感が無く内相のキメ細かく、歯切れ感が良好。

△：ボソボソ感が少しあり、内相のキメやや粗く、歯切れ感がやや悪い。

×：ボソボソ感があり、内相のキメ粗く、歯切れ感が悪い。

（スポンジケーキの口溶け感）

◎：非常に良好。

○：良好。

△：ネタツキがあり、やや悪い。

×：悪い

10

【0061】

<表－8> スポンジケーキの品質評価

（ソフト感）		常 温 保 存				
		3日	4日	5日	6日	7日
実施例16	加糖練り餡7 50部	◎	◎	○	○	○
比較例6	加糖練り餡 なし	△	△	×	×	×
（食感）		常 温 保 存				
		3日	4日	5日	6日	7日
実施例16	加糖練り餡7 50部	◎	◎	○	○	○
比較例6	加糖練り餡 なし	△	△	×	×	×
（口溶け感）		常 温 保 存				
		3日	4日	5日	6日	7日
実施例16	加糖練り餡7 50部	◎	◎	◎	○	○
比較例6	加糖練り餡 なし	△	△	×	×	×

20

【0062】

実施例16の加糖練り餡7を50部均一に混捏したスポンジケーキは非常に軽いソフトな食感で、口溶けも優れたものであった。また、常温保存での経時的な食感の変化も少なく、老化しにくいものであった。

【産業上の利用可能性】

30

【0063】

本発明は、ベーカリーの製造法に関し、ほのかな甘味を有しかつソフトな食感で喉ごしが良く、経時的な品質劣化が抑制された簡便なベーカリーの製造法に関する。

フロントページの続き

(72)発明者 塚本 和孝

福岡県大野城市御笠川5丁目4-8

(72)発明者 梅野 宏治

東京都港区三田3丁目5番地27号 住友不動産三田ツインビル西館 不二製油株式会社東京支社内

審査官 清水 晋治

(56)参考文献 特開2009-038995 (JP, A)

特開平09-294528 (JP, A)

特開2004-105169 (JP, A)

特開2002-262760 (JP, A)

特開平04-370064 (JP, A)

特開昭61-104758 (JP, A)

特開平06-014695 (JP, A)

HB使用☆アンの食パン、[online]、2008年8月17日、COOKPAD、[2012年1月30日検索]、インターネット<URL: <http://cookpad.com/recipe/628384>>

全粒粉食パン★ねりあーん (HB)、[online]、2009年5月23日、COOKPAD、[2012年1月31日検索]、インターネット<URL: <http://cookpad.com/recipe/816074>>

小林彰夫、外1名、菓子の事典、朝倉書店、2000年5月20日、初版、p. 202-205

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A21D 2/00-17/00

COOKPAD