

(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2005-341857

(P2005-341857A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005. 12. 15)

(51) Int.Cl.⁷

A 2 1 D 2/16

A 2 1 D 13/00

F I

A 2 1 D 2/16

A 2 1 D 13/00

テーマコード (参考)

4 B O 3 2

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-164830 (P2004-164830)

(22) 出願日 平成16年6月2日(2004. 6. 2)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1

O 号

(74) 代理人 100087642

弁理士 古谷 聡

(74) 代理人 100076680

弁理士 溝部 孝彦

(74) 代理人 100091845

弁理士 持田 信二

(74) 代理人 100098408

弁理士 義経 和昌

(72) 発明者 亀尾 洋司

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社
社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パン用冷凍生地

(57) 【要約】

【課題】 老化を抑制し、かつ口どけ感を向上させるパン類とするためのパン用冷凍生地を提供する。

【解決手段】 小麦粉 1 0 0 重量部に対して、(A) 油脂 1 ~ 6 7 重量部、(B) 保湿剤 0 . 0 0 1 ~ 5 重量部、(C) 乳化剤 0 . 1 ~ 7 重量部を含有するパン用冷凍生地、又は該生地を用いて得られるパン類。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

小麦粉 100 重量部に対して、
(A) 油脂 1～67 重量部
(B) 保湿剤 0.001～5 重量部
(C) 乳化剤 0.1～7 重量部
を含有するパン用冷凍生地。

【請求項 2】

(A) 油脂が、(A1) 融点 25～50℃の油脂 0.5～50 重量部、及び (A2) 融点 20℃以下の液体油 0.5～17 重量部を配合するものである請求項 1 記載のパン用冷凍生地。 10

【請求項 3】

(A2) 融点 20℃以下の液体油 50～85 重量部、(B) 保湿剤 0.1～10 重量部、(C) 乳化剤 10～35 重量部を含有し、(A2)／(C)の比率が 6.5 以下である
(E) 油脂組成物を予め調製し、小麦粉 100 重量部に対して、
(A1) 融点 25～50℃の油脂 0.5～50 重量部
(E) 油脂組成物 1～20 重量部
を配合するものである請求項 1 又は 2 記載のパン用冷凍生地。

【請求項 4】

更に、小麦粉 100 重量部に対して、(F) イースト 3～30 重量部を配合する請求項 1～3 の何れか 1 項記載のパン用冷凍生地。 20

【請求項 5】

請求項 1～4 の何れか 1 項記載のパン用冷凍生地を用いて得られるパン類。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パン用冷凍生地、及び該生地を用いて得られる新規な食感を有するパン類に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンビニエンス等で焼き立てのパン類のニーズが高まっている。このことから、生産性向上のため、冷凍生地が使用されるケースが増えてきている。併せて、焼き立て感の持続のため、パン類の老化防止機能の強化も、販売から求められている。

また、消費者志向は多様化し、既存の概念に捕らわれない新しいタイプの食品、或はこれまでにない食感の食品が求められる傾向にあり、パン類に於いても同様に新規な食感が求められている。

パンはわが国に於いても欠かせない食品の一つで種類も多い。その中でパン類は弾力性のあるものが主流であり、従来、この食感はパンとして好ましいものとされていた。しかし、最近の多様化志向により、弾力性とは逆の食感、即ち、柔らかく、かつ口溶けの良いものも求められている。このことから、冷凍生地においても、焼き立て後のパン類の老化防止及び口溶け性の向上が望まれている。 40

【0003】

これまで、乳化剤のみでの老化防止技術が種々提案されてきたが、乳化剤のみで老化防止効果を発現させようとする、その添加量を多くすることが必要となり、結果としてある程度の老化防止効果は得られるものの、過剰に添加した乳化剤自身の風味等が出ることで、パンとしての風味・食感が良好とならない場合があった。

【0004】

また、冷凍生地において多糖類等からなる増粘剤を用いた従来技術としては、カラギナンを用いる技術（特許文献 1）、多糖類を用いる技術（特許文献 2）、澱粉類としてジェランガム含有澱粉の α 化物を使用する技術（特許文献 3）、酵母、アスコルビン酸類 50

、ガム類、コハク酸モノグリセリド及びカゼイン類を含有する製パン改良剤と水とを混捏し、生地とした後、該生地を用いて常法により製パンする技術（特許文献４）、α化澱粉、アスコルビン酸類、並びにステアリル乳酸カルシウム、ショ糖脂肪酸エステルおよびガム類の少なくとも１種を添加して混捏してパン生地を製造する技術（特許文献５）、小麦グルテン、乳化剤、アルギン酸またはその誘導体、キサンタンガム、システイン、次亜塩素酸ナトリウム、蛋白分解酵素、乳酸又は乳酸塩を用いる技術（特許文献６）などが提案されている。

上記技術においてジェランガム、キサンタンガム等の多糖類（ガム類）を用いる理由としては増粘剤として用いることにより冷凍生地の製造及び該生地を用いてパン類を得ようとするときに生じる凍結、解凍といった条件下でも安定な水分保持能を向上させることにより、上記条件下で生じる生地ダメージに起因するパン品質の低下を防ぐことが目的である。即ち、上記目的を達成するためには冷凍生地（パン生地）調製中に増粘剤自身が吸水・凝集しないと十分な水分保持能を有することは不可能である。一方で一旦吸水・凝集した増粘剤は分散効率が低下し、焼成して得られたパン類の老化防止効果が効果的に発揮されない上、増粘剤が凝集することにより良好な食感が得にくい場合があった。

10

【０００５】

【特許文献１】特開平２－１１９７３９号公報

【特許文献２】特開平８－２５６６７４号公報

【特許文献３】特開平１１－２４３８４１号公報

【特許文献４】特開平７－１７７８４１号公報

20

【特許文献５】特開平９－６５８２２号公報

【特許文献６】特開昭６１－１５２２２６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明が解決しようとする課題は、冷凍生地を用いて得られるパン類本来の形状、風味を有すると共に、老化防止作用があり、口溶けの良い新規な食感を有するパン類を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、小麦粉１００重量部に対して、

（Ａ）油脂１～６７重量部

（Ｂ）保湿剤０．００１～５重量部

（Ｃ）乳化剤０．１～７重量部

を含有するパン用冷凍生地、及び該生地を用いて得られるパン類を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

本発明で使用する油脂（Ａ）は、動物性、植物性のいずれでも良く、バター、ラード、マーガリン、ショートニングなどの可塑性を持ったもの、液状油、又はそれらに水素添加をした硬化油（固体脂）、エステル交換油等幅広く用いることができる。配合量は１～６７重量部であるが、好ましくは３～６０重量部、更に５～５５重量部とすることが好ましい。

40

また、本発明で使用する油脂（Ａ）は、融点２５～５０℃の油脂（Ａ１）と融点２０℃以下の液体油（Ａ２）を併用することが好ましい。

融点２５～５０℃の油脂（Ａ１）は、パン製造の面から見るとパンの内相組織の改良や容積の増大、機械耐性の向上等の機能を持ち、一般的にはバター、ラード、マーガリン、ショートニングなどの可塑性を持ったものが一般的に用いられる。Ｊ．Ｃ．Ｂａｋｅｒ等は添加された油脂がパン生地の成型醗酵工程中で固形であることが有効に働くための必要条件であることを確認している。液状油や醗酵温度で融解してしまう油脂を練り込んだパン生地は、油脂を使用しないパン生地と同様、オープン内での膨張が早期に停止し、容積の

50

小さいパンしか得られていない。この理由は液状油の生地の場合、澱粉の糊化やグルテンの熱凝固が起こらない低い温度で生じる水蒸気、空気などによって膨張する力を保持できず、これらが生地外に蒸散してしまうためであると述べている（田中康夫，松本博編，製パンの科学II 製パン材料の科学，光琳（1992）／J. C. Baker, M. D. Mize, Cereal Chem., 19, 84 (1942)）。

よって、好ましい油脂の特性としては、融点として25～50℃が必要であるが、好ましくは27～45℃、更に好ましくは30～40℃であり、室温における性状は、半固体又は固体状態である。油脂（A）中のSFC（25℃）は、5～40%、好ましくは10～35%、更に好ましくは15～30%である。

上記油脂には動植物油及びそれらに水素添加をした硬化油（固体脂）、エステル交換油が用いられる。 10

具体的な油脂（A1）としては、動物油としては牛脂、豚脂、魚油が用いられ、植物油としては大豆油、パーム油、パーム核油、綿実油、落花生油、ナタネ油、コーン油、サフラワー油、サフラワー油、米油等が挙げられる。

油脂（A1）の小麦粉100重量部に対する配合量は、0.5～50重量部であるが、更に2.5～43重量部、特に4.5～38重量部とすることが製パン作業性及び風味の点から好ましい。

【0009】

融点20℃以下の液体油（A2）は、ナタネ油、コーン油、大豆油、パーム油、米油、魚油等の食用油脂の内、融点が20℃以下のものである。好ましくは融点が10℃以下の液状油が好ましく、中でもナタネ油、コーン油、大豆油及び米油が好ましい。更に、液状油としてはジアシルグリセロール及び中鎖脂肪酸を含有したトリグリセライド及びジグリセライドも上記融点条件を満たすものであれば使用できる。融点20℃以下の液体油（A2）の最適な配合量としては、小麦粉100重量部に対して0.5～17重量部であり、更に1～10重量部であることが、生地強度及び機械耐性の点から好ましい。 20

【0010】

本発明における（B）保湿剤としては、蛋白質、増粘多糖類等が挙げられる。老化防止効果を発現するためには、保湿剤の添加量は小麦粉100重量部に対して0.001～5重量部、好ましくは0.01～2重量部、更に0.05～1重量部であることが、充分な老化防止効果と良好な食感の両立の点から好ましい。 30

蛋白質としては水に溶解した時、粘性を呈する物質であれば良く、乳蛋白質及び植物性蛋白質等が挙げられる。乳蛋白質としてはナトリウムカゼイン、カルシウムカゼイン、レンネットカゼイン、ミルクカゼイン、ミルクホエー、ラクトアルブミン、ラクトグロブリン等が挙げられる。

また、増粘多糖類としては、ジェランガム、カラヤガム、タマリンド種子ガム、タラガム、グルコマンナン、キサンタンガム、ローカストビーンガム、プルラン、グアーガム、イオタカラギナン、HMペクチン、LMペクチン、トラガントガム、結晶性セルロース、PGA（アルギン酸プロピレングリコールエステル）、SSH C（水溶性大豆多糖類）、ガティガム、メチルセルロース、サイリウムシード及びカシヤガム等が挙げられる。これら蛋白質及び増粘多糖類の中から1種を単独で用いても良いし、また異なる2種以上を組み合わせて用いても良い。中でも風味及び食感の点よりキサンタンガム、グアガム、ローカストビーンガムが好ましく、更に好ましくはキサンタンガムである。 40

【0011】

本発明で使用する乳化剤（C）としては、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン、レシチン誘導体等が挙げられ、2種以上の混合系で用いられることが好ましい。

乳化剤（C）の添加量は小麦粉100重量部に対して0.1～7重量部、好ましくは0.1～5重量部とすることが、（1）乳化剤自身により老化を抑制する点から好ましく、また、液体油（A2）を用いた場合には、（2）粉体状態にある保湿剤（B）を液体油（A2）中に固定分散化させ、結果としてパンの食感（口溶け性）を向上させる点から好ま 50

しい。

【0012】

更に、(C) 乳化剤は、グリセリン脂肪酸エステルとプロピレングリコール脂肪酸エステルを用いることが、上記(1)の点から好ましい。本発明のグリセリン脂肪酸エステルとは、グリセリンと脂肪酸のエステル又はその誘導体であり、グリセリン脂肪酸モノエステル(通常モノグリセリド)、グリセリン脂肪酸ジエステル、グリセリン有機酸脂肪酸モノエステル、ポリグリセリン脂肪酸モノエステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル等を示す。また、本発明のプロピレングリコール脂肪酸エステルとは、プロピレングリコールと脂肪酸のエステルであり、モノエステル型、ジエステル型のものが用いられる。中でも、グリセリン脂肪酸モノエステル、プロピレングリコール脂肪酸モノエステルが上記(1)の点から好ましく、特に、これらを併用することが好ましい。即ち、グリセリン脂肪酸モノエステルとプロピレングリコール脂肪酸モノエステルの合計が乳化剤中80重量%以上であり、かつ、グリセリン脂肪酸エステル/プロピレングリコール脂肪酸モノエステル=1/0.5~2.0の重量比率で、好ましくはほぼ1/1の重量比率であることが好ましい。また、融点20℃以下の液体油(A2)/乳化剤(C)の重量比率が6.5以下(液体油配合量を乳化剤配合量で割った値)、更に1.7~6.5、特に2.0~6.5、殊更3.0~6.5とすることが、上記(2)の点から好ましい。即ち、液体油(A2)を流動性が無い状態まで硬化することが可能となり、かつ、同じ液体油中に分散されている粉体状態の保湿剤(B)を均一に、かつ、沈澱すること無く固定分散化できる。

10

20

【0013】

本発明において、液体油が流動性が無く硬化した状態の尺度として、針入度を定めることができる。

ここで、針入度とは、ASTM-D217(「ASTM針入度の測定方法」Annual Book of Standards 1994, Section 5, Volume 05.01内のD217)に記載された針入度の測定に準じて次のように測定される値である。即ち、縦115mm×横115mm×深さ90mmの容器に油脂組成物を詰め、表面を平らにする。これを測定温度(20℃)に30分間放置した後、102.5gの円錐形の荷重を装着した針(Penetrometer Cone)を、表面を接して静置し、5秒後の進入距離を0.1mm単位で表示する。ここで、針入度は一般に数値が小さいほど、測定試料が硬いことを表す。本発明において、油脂組成物が流動性が無く硬化した状態にあるためには、針入度が200以下、特に100以下にすることが好ましい。

30

【0014】

また、前記(1)の点から、グリセリン脂肪酸モノエステルが有効である。より効果的な老化防止効果を発現するためには、グリセリン脂肪酸モノエステルを5~20重量部、更に7~15重量部配合することが好ましい。グリセリン脂肪酸モノエステルがこの範囲にあると他の乳化剤に比べて老化防止効果が高くなる。また、前記(2)の点から、プロピレングリコール脂肪酸モノエステルの配合量は、5~20重量部、更に7~15重量部とすることが好ましい。

【0015】

本発明におけるグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステルの構成成分としての脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、ベヘン酸等の炭素数12~22の飽和脂肪酸もしくは不飽和脂肪酸が挙げられ、特に飽和脂肪酸が好ましく、炭素数14~22の飽和脂肪酸が最も好ましい。これら脂肪酸は単一で構成されていても良いが、2種以上の混合系で構成されていてもよい。

40

【0016】

他の使用できる乳化剤として、グリセリン脂肪酸エステルの1形態として記載されているグリセリン有機酸脂肪酸モノエステルとは、グリセリン脂肪酸モノエステルの3位のOH基を有機酸でエステル化した化合物である。有機酸としては、酢酸、プロピオン酸、酪

50

酸等の低級脂肪酸で構成される脂肪族モノカルボン酸、シュウ酸、コハク酸等の脂肪族飽和ジカルボン酸、マレイン酸、フマル酸等の脂肪族不飽和ジカルボン酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、ジアセチル酒石酸、クエン酸等のオキシ酸、及びグリシン、アスパラギン酸等のアミノ酸が例示される。特に、クエン酸、コハク酸、酒石酸、ジアセチル酒石酸が好適で、H L Bは4～14のものが好適である。

【0017】

また、市販のグリセリン有機酸エステルは、未反応の有機酸やグリセリン脂肪酸モノエステルを一部含むが、このような市販のグリセリン有機酸脂肪酸モノエステルも本発明に適用できる。

また、ポリグリセリン脂肪酸モノエステルを構成するポリグリセリンの具体例としては、10
テトラグリセリン、ペンタグリセリン、ヘキサグリセリン、ヘプタグリセリン、ナノグリセリン、デカグリセリンなどからなる群から選ばれる1種又は2種以上の化合物が挙げられる。特にグリセロールの重合度が1～9のものが好ましい。

【0018】

ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルは、ポリグリセリンと縮合リシノレイン酸とのエステルであり、通常、グリセリングリセリン重合度2～3のポリグリセリンとリシノレイン酸の3～5の縮合リシノレイン酸とのモノもしくはジエステルの混合物が用いられる。

【0019】

本発明に用いられるショ糖脂肪酸エステルとは、ショ糖と脂肪酸のエステルであり、モノ、ジ、トリ及びポリエステル等を含み、構成脂肪酸としては炭素数12～24の脂肪酸の単一又は2種以上の混合系が好ましい。また、H L Bは5～15のものが好適である。 20

【0020】

本発明に用いられるソルビタン脂肪酸エステルとは、ソルビタンと脂肪酸のエステルであり、構成脂肪酸としては炭素数12～24の脂肪酸の単一又は2種以上の混合系が好ましい、ソルビタン脂肪酸エステルにはモノエステル型とトリエステル型のものがあるが、本発明ではモノエステル型のものが好適である。

本発明に用いられるレシチンは、フォスファチジルコリン、フォスファチジルエタノールアミン、フォスファチジルイノシトール、フォスファチジン酸等によりなるリン脂質混合物であって、大豆あるいは、卵黄等から得られるレシチンが代表的なものである。また、 30
レシチン誘導体としてはリゾレシチン、リゾフォスファチジン酸等が挙げられる。

【0021】

本発明においては、通常パンに用いられる全ての糖類を用いることができる。具体的にはグルコース、フルクトース、ガラクトース等の単糖類、マルトース、ショ糖、麦芽糖、水飴、異性化糖、転化糖、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン、デキストリンなどの多糖類、澱粉加水分解物などの還元糖、ソルビトール、マルチトール、キシリトールなどの糖アルコール類、スクラロース、アスパルテム、アセスルファムカリウムなどを使用することができ、これらは1種又は2種以上の混合系でを使用することができる。糖類の配合量は、小麦粉を100重量部とした時のパン生地中で3～50重量部であることが好ましく、更に5～45重量部、特に10～35重量部とすることが製パン作業性 40
及びパン風味の点から好ましい。

【0022】

本発明においては、(A2)融点20℃以下の液体油、(B)保湿材、(C)乳化剤を事前に混合し、油脂組成物(E)を調製し、小麦粉に配合することが好ましい。油脂組成物(E)としては、(A2)融点20℃以下の液体油50～85重量部、(B)保湿剤0.1～10重量部、(C)乳化剤10～35重量部を含有し、(A2)/(C)の重量比率が6.5以下であるように調製したものが、上記(1)及び(2)の効果の点から好ましい。

また、油脂組成物中の(C)乳化剤の配合量は、(A2)/(C)の重量比率が6.5以下を満たした上で、更に14～26重量部とすることが、上記(2)の点から好ましい 50

。尚、このように（Ｃ）乳化剤を油脂組成物（Ｅ）としてパン中に配合する場合、更に必要量の（Ｃ）乳化剤を、油脂組成物（Ｅ）とは別個にパン中に配合することもできる。

【００２３】

なお、本発明における油脂組成物（Ｅ）には、その他の成分として、保存料、ｐＨ調製剤、色素、香料等を適宜使用してもよい。

具体的な油脂組成物（Ｅ）の製造方法としては、まず成分（Ａ２）及び（Ｃ）を各成分の融点温度以上の温度で加熱し、均一溶解させた後、成分（Ｂ）を添加し、均一に混合攪拌する。上記均一になったものを上記各成分の融点以下の温度、好ましくは３０℃以下まで冷却することにより目的の油脂組成物を得る。上記、冷却速度は速いほうが好ましい。即ち、冷却により乳化剤が結晶化する際、徐冷よりも急冷の方がより結晶が粗大化しないことより乳化剤自身の分散性を向上させ、老化防止効果を促進する点より好ましい。上記製造において、高温状態にある均一混合物を冷却する際には均一混合物を入れている容器自身を外部から冷却しても良いが、一般的にショートニング、マーガリン製造に用いられるチラー、ポテター、コンビネーター等を用いて急冷する方が性能上好ましい。

【００２４】

本発明において、パン調製時に添加する油脂組成物（Ｅ）の配合量は、パンに使用する小麦粉１００重量部に対して、１～２０重量部、更に３～１０重量部であることが、前記（１）及び（２）の効果を発現する点から好ましい。

【００２５】

本発明においては、パン用冷凍生地を調製する際に、イースト（Ｆ）を用いることが好ましい。この場合イーストの中でも冷凍生地用のイーストを用いることが好ましい。イーストは、パン生地を冷凍する場合には、凍結中冷凍障害を受けて一部死滅する。よって、イーストの配合量は、小麦粉１００重量部に対して３～３０重量部、好ましくは５～２５重量部、更に７～２０重量部であることが、解凍後のガス発生によるパンボリューム、死滅したイーストがパン風味に悪影響を及ぼさない点から好ましい。

【００２６】

本発明で使用する小麦粉とは、強力粉、準強力粉が主に用いられ、食感改善等の観点より、中力粉および薄力粉が一部用いられる。一般には上記分類は小麦粉中蛋白量で定義され、強力粉は１１．５～１３．０％、準強力粉は１０．５～１２．５％、中力粉は７．５～９．０％、薄力粉は６．５～８．０％と定義される。

本発明で使用する小麦粉中のデンプン量は、小麦粉１００重量部中、６５～７８重量部、好ましくは６８～７５重量部、更に好ましくは６９～７２重量部が好ましい。

【００２７】

本発明におけるパンの原料としては、主原料としての小麦粉の他に、イーストフード、水、加工澱粉、乳製品、食塩、調味料（グルタミン酸ソーダ類や核酸類）、保存料、ビタミン、カルシウム等の強化剤、蛋白質、アミノ酸、化学膨張剤、フレーバー等が挙げられる。更に、一般に原料として用いると老化しやすくなる、レーズン等の乾燥果実、小麦ふすま、全粒粉等を使用することができる。

【００２８】

冷凍生地の製造方法としては、ストレート法、中種法により生地を調製し、その生地調製過程において生地を冷凍することによって得られる。生地を冷凍する過程としては、大きく醗酵前と醗酵後に分けられ、本発明においては何れでも製造することができる。更に、本発明は半焼成後に冷凍する工程をとる場合においても有効である。

【００２９】

本発明の冷凍生地を使用して製造するパン類としては、フィリングなどの詰め物をしたパンも含まれ、食パン、特殊パン、調理パン、菓子パンなどが挙げられる。具体的には、食パンとしては白パン、黒パン、フランスパン、バラエティーブレッド、ロール（テーパーロール、バンズ、バターロールなど）が挙げられる。特殊パンとしてはマフィンなど、調理パンとしてはホットドッグ、ハンバーガーなど、菓子パンとしてはジャムパン、あんパン、クリームパン、レーズンパン、メロンパン、スイートロール、リッチグッズ（クロ

ワッサン、ブリオッシュ、デニッシュペストリー）などが挙げられる。

【実施例】

【0030】

実施例1～5、比較例1～3

本発明における実施例1～5、及び比較例1～2に使用した油脂組成物（a～g）の組成を表1に示した。なお、油脂組成物fについては下記（A2）に替えて（A1）に該当する油脂を用いた。

〔油脂組成物の調製方法〕

- 1）容量2リットルのステンレス製ビーカーに成分（A2）及び（B）を秤量する。
- 2）上記1）を85℃水浴中にて均一溶解し、30分間放置する。

10

この際、アンカー型フックを用い、スリーワンモータ（HIDON社製TYPE60G）を用いて攪拌を行った。

3）上記2）に予め秤量しておいた成分（C）を攪拌しながら添加し、均一になったことを確認後、30分放置する。

4）上記3）において、水浴中に大量の水を入れて、30℃まで冷却し、30℃に温度を維持したまま、攪拌を行い、所定の容器に移す。

5）上記4）を15℃恒温槽にて1晩（約12時間）放置し、針入度測定及び製パン評価を行った。

実施例1～5、及び比較例1～2における油脂組成物についての（A2）融点20℃以下の液体油と乳化剤（C）の配合比率及び針入度の測定結果を表1に示した。

20

【0031】

【表 1】

		油脂組成物						
		a	b	c	d	e	f	g
(A)	ナタネ白絞油 (融点 10℃以下)	74.5	78.5	75.6	80.0	83.0	—	80.6
	市販植物性ショートニング* (融点 37℃)	—	—	—	—	—	78.5	—
(B)	サリタガム (ビストップ D-3000 : 三栄源イ・エフ・アイ(株)製)	2.5	2.5	—	—	2.5	2.5	—
	グアガム (ビストップ D-20 : 三栄源イ・エフ・アイ(株)製)	—	—	5.4	—	—	—	—
	ローカストビーンガム(ビストップ D-6 : 三栄源イ・エフ・アイ(株)製)	—	—	—	1.0	—	—	—
	ゲリリン脂肪酸モノエステル(エキセル T-95 : 花王(株)製)	10.0	8.0	8.0	8.0	7.0	8.0	8.2
(C)	プロピレングリコールヘン酸エステル (PGMB : 花王(株)製)	10.0	8.0	8.0	8.0	7.0	8.0	8.2
	ポリグリセリン縮合リノール酸エステル (サリタ 818SK : 太陽化学(株)製)	2.0	2.0	2.0	2.0	—	2.0	2.0
	大豆レシチン (日清レシチン Dx : 日清(株)製)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0
	(A 2) / (C) 重量比	3.2	4.1	4.0	4.2	5.7	—	4.2
	針入度	31	41	40	61	75	15	40

【0032】

上記油脂組成物 a～g を配合した実施例 1～5 及び比較例 1～2、及び油脂組成物無添加配合である比較例 3 について冷凍生地を調製し、これを焼成することにより製パン評価を行った。評価を行ったパン配合を表 2 に示す。

【0033】

〔冷凍生地の製造条件〕

縦型ミキサー（関東ミキサー 10 コート）、フックを用い、表 2 記載の配合に従い、小麦粉（強力粉）、冷凍生地用イースト、冷凍生地用イーストフード、砂糖、食塩、脱脂粉乳、全卵、水をミキサーに入れ、低速 3 分、中高速 3 分で混捏後、油脂及び油脂組成物を添加し、更に低速 3 分、中高速 2 分、高速 2 分で混捏した（捏上温

10

20

30

40

50

度 22℃)。次に、得られた生地を下記の条件にて一次発酵させた。

一次発酵温度 27℃
一次発酵相対湿度 85%
一次発酵時間 60分
一次発酵終了温度 29.5℃

上記生地を40gの生地分割し、分割での生地ダメージを回復させるためにベンチタイムを27℃で20分とり、その後、モルダーで成型した。成型物を-30℃で急速冷凍し、中心温度が-12℃になったところで-20℃恒温槽に移し、保存した（1ヶ月間保存）。

【0034】

10

〔パンの製造条件〕

-20℃で1ヶ月間保存した冷凍生地を25℃に60分間置くことにより解凍した後、温度35℃相対湿度80%で50分間発酵（ホイロ）させた。このようにして調製したパン生地を200℃オーブンにて8分間焼成した。焼成後、20において45分間冷却後、ビニール袋に入れ密封し、更に20℃において3日間保存したものをパンサンプルとした。

【0035】

実施例及び比較例の評価として、パンサンプルについて官能評価を行なった。

〔パン官能評価〕

パンを喫食した際の柔らかさ、しっとり感、口溶けどけ感について10名のパネラーによるモナディック評価を下記の基準により行った。なお、柔らかさは「老化抑制効果」を表す。 20

- ◎；10名中8名以上が良好であると判断した。
 - ；10名中5～7名が良好であると判断した。
 - △；10名中3～4名が良好であると判断した。
 - ×；10名中8名以上が良好ではないと判断した。
- これらの結果を表2に示す。

【0036】

【表 2】

	実 施 例						比 較 例		
	1	2	3	4	5		1	2	3
小麦粉(強力粉)	100	100	100	100	100		100	100	100
冷凍生地用イースト	6	6	6	6	6		6	6	6
冷凍生地用イーストフード	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1
砂糖	25	25	25	25	25		25	25	25
脱脂粉乳	2	2	2	2	2		2	2	2
食塩	1	1	1	1	1		1	1	1
全卵	5	5	5	5	5		5	5	5
ショートニング	8	8	8	8	8		8	8	8
油脂組成物 [種類]	a	b	c	d	e		f	g	—
[配合量]	5	5	5	5	5		5	5	—
水	46	46	46	46	46		46	46	46
柔らかさ	◎	◎	◎	◎	◎		○	△	×
しっとり感	◎	◎	◎	◎	◎		○	△	×
口どけ感	○	◎	○	◎	◎		×	△	△
評価結果									

10

20

30

【0037】

上記のように、本発明のパン用冷凍生地を製造し、これを焼成することにより得られたパンは、老化が抑制され、かつ口溶け感も向上することがわかった。

40

フロントページの続き

(72)発明者 徳永 達也

東京都墨田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内

Fターム(参考) 4B032 DB01 DB36 DK18 DK54 DL08 DP37