(19)日本国特許庁(JP)

# (12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7013267号
(P7013267)

(45)発行日　令和4年1月31日(2022.1.31)

(24)登録日　令和4年1月21日(2022.1.21)

(51)国際特許分類

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Ａ２１Ｄ　10/00　(2006.01)* | | Ａ２１Ｄ | 10/00 |
| *Ａ２１Ｄ　2/14　(2006.01)* | | Ａ２１Ｄ | 2/14 |
| *Ａ２１Ｄ　2/36　(2006.01)* | | Ａ２１Ｄ | 2/36 |

請求項の数　4　（全10頁）

(21)出願番号　特願2018-18929(P2018-18929)
(22)出願日　平成30年2月6日(2018.2.6)
(65)公開番号　特開2019-135914(P2019-135914A)
(43)公開日　令和1年8月22日(2019.8.22)
審査請求日　令和2年12月7日(2020.12.7)

(73)特許権者　000231637
株式会社ニップン
東京都千代田区麹町４－８
(74)代理人　100094569
弁理士　田中 伸一郎
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸 健
(74)代理人　100103610
弁理士　▲吉▼田 和彦
(74)代理人　100084663
箱田 篤
(74)代理人　100093300
弁理士　浅井 賢治
(74)代理人　100119013
弁理士　山崎 一夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　パン生地、パン及びこれらの製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
以下の工程：
（１）パン生地の製造に使用する全量の穀粉、イースト、及び水を含んでおり、前記穀粉の質量に対する水分含量が、前記穀粉１００質量部に対して７２質量部以上である穀粉組成物を調製する工程；
（２）油脂及び粉末状原料（但し、穀粉及び粉末状イーストを除く）をクリーミングして気泡含有油脂組成物を調製する工程；及び
（３）前記穀粉組成物と前記気泡含有油脂組成物とを混合する工程
を含むパン生地を製造する方法。
【請求項２】
前記穀粉の質量に対する水分含量が、穀粉１００質量部に対して７３～８２質量部である、請求項１記載の方法。
【請求項３】
気泡含有油脂組成物に含まれる油脂の含有量が、穀粉１００質量部に対して３～６０質量部である、請求項１又は２記載の方法。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか１項記載の方法によりパン生地を製造し、前記パン生地を焼成することを含む、パンの製造方法。
【発明の詳細な説明】

【技術分野】
【０００１】
本発明は、パン生地（例えば、高加水又は多加水パン生地）、パン（例えば、高加水又は多加水パン）及びこれらの製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般的にパンの生地は、小麦粉を主体とする穀粉に、イーストと、前記穀粉及びイースト以外の粉末状原料（食塩、砂糖など）を溶解させた練水とを添加して混捏し、油脂を添加して更に混捏して得られる。この生地を成形し焼成して得られるパンは、グルテンが十分に形成されているため、比較的硬くひきのある食感になりがちであり、経時的に硬くなって品質が劣化する。
パンに求められる食感は多様であるが、中でも柔らかく口溶けの良い食感は最も求められる食感の一つである。このような食感を得るため、小麦粉などの製パン用穀粉に対する加水量を多くした高加水パン生地を焼成し、高加水パンを製造している。しかしながら、高加水パン生地は、加水量が多いため生地のベタつきが生じやすく、成形性等の作業性が悪くなるという欠点がある。
高加水パン生地の欠点を解決するために様々な試みが為されている。
例えば、特開２０１０－２５２６６７号公報（特許文献１）では、グリセリン有機酸脂肪酸エステルを含有し、好ましくは、さらにアルギン酸及び／又はアルギン酸塩を含有することを特徴とする多加水パン生地が開示されている。しかしながら、近年では、グリセリン有機酸脂肪酸エステルなどの乳化剤は、なるべく使用しないことが望まれる。
特開２０１１－２００１４０号公報（特許文献２）では、パン生地を製造する際の原料穀粉の加水に使用する水の一部又は全量として、特定の物性を有する高含水寒天ゲルを使用し、原料穀粉に対する総加水量を標準総加水量の１．１～２．３倍に増加させたパン生地を形成することを特徴とした多加水製パン方法が開示されている。当該方法は、加水量を増加させる観点からは優れた方法であるが、当該方法で得られるパンの食感には違和感が生じる恐れがある。
特開２０１４－２００１９０号公報（特許文献３）では、平均粒径が６０μｍ～１２０μｍであると共に損傷澱粉を４．０重量％～７．０重量％含有する基準小麦粉と、平均粒径が２０μｍ～４０μｍであると共に損傷澱粉を７．０重量％～１２重量％含有する微粉砕小麦粉とを特定割合で混合したパン生地用小麦粉の重量に対して、７０重量％より多く１４０重量％以下の水が配合された多加水パンの製造方法が開示されている。しかしながら、当該方法は煩雑であり、コスト高になりがちである。
特開２０１６－７７２０２号公報（特許文献４）では、穀粉１００質量部のうちの３０～６０質量部の穀粉、及び前記穀粉１００質量部に対して２００～２５０質量部の水を混捏して湯種を作製する工程を含む、多加水パンの製造方法が開示されている。また、特開２０１７－１６３９２９号公報（特許文献５）では、湯種用穀粉１００重量部に対し加水量１５０～２５０重量部の湯種を調製する工程と、油脂類以外の原材料及び、前記湯種の５０重量％以下を混合後、これに残りの湯種及び油脂類を混合して生地を調製する工程とを含む、パン類の製造方法が開示されている。しかしながら、これらの方法も簡便性に劣る。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１０－２５２６６７号公報
特開２０１１－２００１４０号公報
特開２０１４－２００１９０号公報
特開２０１６－７７２０２号公報
特開２０１７－１６３９２９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【０００４】
本発明の目的は、水分含量（又は加水量）が多いにもかかわらずベタつきがなく、作業性（成形性など）に優れたパン生地、該パン生地から得られるパン、及びこれらの製造方法を提供することにある。
また、本発明の目的は、柔らかく口溶けが良好であり、経時的な硬化を抑制する作用を有するパン、該パンを製造するためのパン生地、及びこれらの製造方法を提供することにある。
さらに、本発明の目的は、上記パン生地及びパンを簡便に製造する方法を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、穀粉、イースト、及び水を含んでおり、穀粉の質量に対する水分含量が、パンの種類に応じた標準水分含量の範囲の上限以上である穀粉組成物と、油脂及び粉末状原料（但し、穀粉及び粉末状イーストを除く）をクリーミングして得られる気泡含有油脂組成物とを混合してパン生地を製造すると、水分含量が多いにもかかわらずベタツキがなく、成形性などの作業性に優れること；該パン生地から得られるパンは、柔らかく口溶けが良好であり、また経時的な硬化が抑制されること；上記パン生地及びパンを簡便に製造できることを見出し、本発明を完成した。
すなわち、本発明は、以下の態様を包含する。
［１］以下の工程：
（１）穀粉、イースト、及び水を含んでおり、穀粉の質量に対する水分含量が、パンの種類に応じた標準水分含量の範囲の上限以上である穀粉組成物を調製する工程；
（２）油脂及び粉末状原料（但し、穀粉及び粉末状イーストを除く）をクリーミングして気泡含有油脂組成物を調製する工程；及び
（３）前記穀粉組成物と前記気泡含有油脂組成物とを混合する工程
を含むパン生地を製造する方法。
［２］水分含量が、穀粉１００質量部に対して７２質量部以上である、［１］記載の方法。
［３］気泡含有油脂組成物に含まれる油脂の含有量が、穀粉１００質量部に対して３～６０質量部である、［１］又は［２］記載の方法。
［４］［１］～［３］のいずれか１項記載の方法により得られるパン生地。
［５］［４］記載のパン生地が焼成されたパン。
【発明の効果】
【０００６】
本発明のパン生地は、水分含量が多いにもかかわらずベタツキがなく、成形性などの作業性に優れる。該パン生地から得られるパンは、柔らかく口溶けが良好であり、また経時的な硬化が抑制される。さらに、本発明によれば、上記パン生地及びパンを簡便に製造することができる。
【発明を実施するための形態】
【０００７】
＜パン生地の製造方法＞
本発明のパン生地の製造方法は、以下の工程を含んでいる：
（１）穀粉、イースト、及び水を含んでおり、穀粉の質量に対する水分含量が、パンの種類に応じた標準水分含量の範囲の上限以上である穀粉組成物を調製する工程；
（２）油脂及び粉末状原料（但し、穀粉及び粉末状イーストを除く）をクリーミングして気泡含有油脂組成物（又は可塑性油脂組成物）を調製する工程；及び
（３）前記穀粉組成物と前記気泡含有油脂組成物とを混合する工程。
【０００８】
［工程（１）］
穀粉は、小麦、大麦、ライ麦、米、大豆、トウモロコシなどの穀類を製粉して得られるものである。穀粉としては、小麦粉、大麦粉、ライ麦粉、米粉、大豆粉、コーンフラワーな

どが挙げられ、パン原料として使用されるものであれば特に限定されない。
穀粉は、１種のみを使用してもよく、２種以上を混合して使用することもできる。穀粉が２種以上の混合物である場合、各穀粉の種類や含有量は、パンの種類に応じて適宜選択することができる。なお、穀粉中の小麦粉及び／又はライ麦粉の割合が低い又はゼロの場合、穀粉中に任意にグルテンを含有させてもよい。
【０００９】
イーストは、パン生地を発酵させて膨張させるものであれば特に限定なく使用することができる。イーストの具体例としては、Saccharomyces cerevisiaeの中でも製パンに適した酵母を選別した製パン用酵母、発酵種（例えば、レーズン発酵種、果実種、ホップ種、酒種）などが挙げられる。これらのイーストは、単独で又は二種以上組み合わせて使用してもよい。
イーストは、粉末状、ペースト状、液状のいずれの性状のものも使用することができる。また、イーストは、生イースト、ドライイーストのいずれであってもよい。
イーストは、必要に応じて、予備発酵させて使用してもよい。予備発酵の方法は、イーストと温水（例えば、３５～４０℃程度の水）とを混合する方法など、公知の方法をいずれも採用することができる。
イーストの含有量は、イーストの種類、パンの種類などに応じて適宜選択され、例えば、穀粉１００質量部に対して、０．５～１０質量部であり、好ましくは１～５質量部である。
【００１０】
穀粉の質量に対する水分含量（又は加水量）は、パンの種類に応じて設定される標準水分含量（又は標準加水量）の範囲の上限以上であり、柔らかさ及び口溶けをより一層改善する点から、上限を超えるのが好ましく、上限の１．０１倍以上（例えば、上限の１．０１倍～１．１倍）がより好ましい。穀粉の質量に対する標準水分含量の範囲は、菓子パンでは、穀粉１００質量部に対して５５～６５質量部（例えば、ロールパンでは、穀粉１００質量部に対して５５～６０質量部、デニッシュ、クロワッサンでは、穀粉１００質量部に対して５８～６５質量部）であり、食パン、フランスパンでは、穀粉１００質量部に対して６８～７２質量部である。本発明では、水分含量が標準水分含量を超えても作業性に優れる。
水分含量は、穀粉１００質量部に対して、７２質量部以上であるのが好ましく、７３～８２質量部であるのがより好ましく、７３～７５質量部であるのが特に好ましい。水分含量がこのような範囲にあると、焼成されたパンがより一層柔らかくなり口溶けがさらに良好になる。なお、水は、必要により卵液、牛乳などとの混合液として使用してもよい。混合液は、混合液中に含まれる全ての水（卵液、牛乳などに含有される水も含む）の穀粉の質量に対する割合が上記の範囲になるように使用する。
【００１１】
穀粉組成物は、吸水性のある副資材（澱粉、糖、食用塩など）を含まないことが好ましい。穀粉組成物に吸水性のある副資材を含まなければ、穀粉の水和が抑制されないため、混合時間（又は混捏時間）を短縮することができる。
【００１２】
穀粉組成物は、穀粉とイーストと水とを混合（又は混捏）することにより調製する。混合手段に特に限定はなく、各成分を慣用の方法により混合する。
【００１３】
［工程（2）］
油脂は、製パン原料として使用される油脂であればいずれも好適に使用できる。油脂の具体例としては、バター；動物油脂、植物油脂又はこれらの混合油脂を水素添加等の公知の方法で加工して得られる加工油脂（例えば、ショートニング、マーガリン、ラード）などが挙げられる。
油脂は、１種のみを使用してもよく、２種以上を混合して使用することもできる。
油脂の含有量は、特に制限されないが、柔らかさ及び口溶けの改善、並びに、時間経過に伴う硬化の抑制の点から、穀粉１００質量部に対して、３～６０質量部（好ましくは５～

５０質量部）になるように調整するのが好ましい。本発明では、少量の油脂（例えば、穀粉１００質量部に対して、１０～３０質量部）であってもパンの柔らかさ及び口溶けを顕著に改善することができる。

【００１４】

粉末状原料としては、穀粉及び粉末状イースト以外であれば特に制限されず、例えば、糖（ブドウ糖、果糖、砂糖、ショ糖、乳糖、イソマルトースなど）、食用塩（食塩、食塩以外の無機塩など）、イーストフード、澱粉（タピオカ澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、コーンスターチなどの生澱粉、生澱粉をエーテル化などの化学変性、α化などの物理変性、アミラーゼ処理などの酵素変性させた化工澱粉）、蛋白質（卵白粉、卵黄粉、豆蛋白、乳蛋白など）、乳加工粉末（脱脂粉乳など）、乳化剤、増粘剤、保存料、ビタミン類、栄養強化剤（カルシウムなど）が挙げられる。これらの成分は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。これらの成分のうち、糖、食用塩が好ましい。なお、本発明では、粉末状原料に乳化剤を含まなくても、パンの経時的な硬化を抑制することができる。

粉末状原料の含有量は、特に制限されないが、穀粉１００質量部に対して１～３０質量部（好ましくは５～２５質量部）になるように調整するのが好ましい。

【００１５】

油脂と粉末状原料との質量比は、粉末の分散性に応じて適宜選択され、例えば、２０：８０～８０：２０であり、３０：７０～７０：３０であるのがより好ましく、４０：６０～６０：４０であるのが特に好ましい。

【００１６】

気泡含有油脂組成物は、油脂及び粉末状原料をクリーミングすることにより調製する。クリーミングとは、油脂及び粉末状原料をミキサー、フードプロセッサー、ホイッパーなどの撹拌機で高速撹拌して、油脂組成物中に気泡（空気）を抱き込ませる（又は満遍なく分散させる）ことをいう。

油脂組成物のクリーミングにおいて、撹拌速度は、油脂組成物中に気泡を抱き込ませることができる限り特に制限されず、例えば、２８０～６００ｒｐｍである。また、撹拌時間は、撹拌速度にも依るが、例えば、３～８分である。

【００１７】

気泡の量は、気泡含有油脂組成物が可塑性を示す範囲であれば特に限定はない。

気泡含有油脂組成物の比重は、０．９未満であるのが好ましく、０．４～０．８５であるのがより好ましく、０．６～０．８であるのが特に好ましい。

比重は、気泡含有油脂組成物を計量容器に１００ｍｌを計り取って質量（ｇ）を測定し、あらかじめ測定しておいた計量容器の質量（ｇ）を差引き、単位容積当たりの質量（ｇ／ｍｌ）を求めることにより算出される。

【００１８】

パン生地は、必要に応じて冷蔵又は冷凍してもよい。冷蔵温度は、例えば１～１０℃であり、冷凍温度は、例えば－４０℃～－１５℃である。

【００１９】

［工程（3）］

穀粉組成物と気泡含有油脂組成物との混合（又は混捏）手段に特に限定はない。本発明では、気泡含有油脂組成物が穀粉組成物となじみやすいため、混合時間（又は混捏時間）を短縮することができ、生産効率を向上することができる。

【００２０】

＜パン生地＞

本発明のパン生地は、穀粉、イースト、及び水を含んでおり、穀粉の質量に対する水分含量が、パンの種類に応じた標準水分含量の範囲の上限以上（例えば、穀粉１００質量部に対して７２質量部以上）である穀粉組成物と、油脂及び粉末状原料（但し、穀粉及び粉末状イーストを除く）を含有する気泡含有油脂組成物とを含む。本発明のパン生地は、「パン生地の製造方法」に記載の方法により得られる。

【００２１】

＜パン＞
本発明のパンは、上記パン生地を焼成してなる。パンの種類は、特に制限はなく、例えば、食パン、フランスパン、イングリッシュマフィン、菓子パン、ドーナツ、調理パンなどが挙げられる。
菓子パンとしては、アンパン、ジャムパン、クリームパン、カレーパンなどのフィリング類をパンに詰めたパン、メロンパン、ロールパン（テーブルロール、バターロール、スィートロール、レーズンロールなど）、コッペパン、バンズ、デニッシュペストリー、クロワッサン、ブリオッシュなどが挙げられる。
調理パンとしては、ハンバーガー、ホットドック、ピザなどが挙げられる。
【００２２】
＜パンの製造方法＞
本発明のパンの製造方法は、上記パン生地の製造工程を含む限り特に制限されない。上記パン生地を用いたパンの製造方法としては、直捏法、中種法、促成法、液種法、サワー種法、酒種法、ホップ種法、中麺法、チョリーウッド法、連続製パン法、冷蔵生地法、冷凍生地法など公知の方法が挙げられる。
上記方法において、発酵条件は、特に制限されず、例えば、温度２５～４０℃、湿度７０～８０％である。また、焼成温度は、特に制限されず、例えば、２００～３００℃である。
【実施例】
【００２３】
以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。
【００２４】
＜製造例１：気泡含有油脂組成物を含むパンの製造＞
ショートニング５質量部をミキサー（ミキサーＮ５０、ホバート社製）に投入してビーターを使用してショートニングが柔らかくなるまで１３９ｒｐｍで撹拌した。続いて粉末状原料７質量部（食塩２質量部及び砂糖５質量部）を投入して更に５９１ｒｐｍで５分間撹拌することによりクリーミングして気泡含有油脂組成物を得た（以下、この工程をクリーミング工程という）。
小麦粉（イーグル、日本製粉社製）１００質量部、イースト２質量部、水７２質量部をミキサー（エスケーミキサー社製）に投入し、低速２分、中速３分で混捏し、次いで上記で得られた気泡含有油脂組成物全量を投入して更に低速２分、中速３分で混捏してパン生地を得た。得られたパン生地を温度２７℃、湿度７５％で６０分間発酵させた後、４５０ｇに分割して成形し、温度３８℃、湿度８５％で５０分間最終発酵させた。庫内温度２１０℃のオーブンに投入し、２５分間焼成して食パンを得た。なお、食パンの原料組成をまとめると、以下の表１のようになる。
【表１】
表１

| 原料名 | 質量部 |
|---|---|
| 小麦粉 | １００ |
| イースト | ２ |
| 粉末状原料<br>　食塩<br>　砂糖 | <br>２<br>５ |
| ショートニング | ５ |
| 水 | ７２ |

【００２５】
＜製造例２：気泡含有油脂組成物を含まないパンの製造＞
小麦粉（イーグル、日本製粉社製）１００質量部と、イースト２質量部及び粉末状原料７

質量部（食塩２質量部と砂糖５質量部）を水７２質量部に溶解させた水溶液とをミキサー（エスケーミキサー社製）に投入し、低速２分、中速８分で混捏し、ショートニング５質量部を投入して更に低速２分、中速８分で混捏してパン生地を得た。得られたパン生地を温度２７℃、湿度７５％で６０分間発酵させた後、４５０ｇに分割して成形し、温度３８℃、湿度８５％で５０分間最終発酵させた。庫内温度２１０℃のオーブンに投入し、２５分間焼成して食パンを得た。なお、食パンの原料組成は、表１に示した組成と同じである。

【００２６】

＜官能評価＞

熟練のパネラー１０名により、作業性及び焼成翌日の食パンの食感（柔らかさと口溶け）を、以下の表２に示す基準に従って評価した。なお、製造例２で製造した食パンの評価点を３点とした。

【表２】

表２

| 項目 | 点数 | 評価内容 |
|---|---|---|
| 作業性 | ５ | ベタつきが全くなく、非常に良い。 |
| | ４ | ベタつきがなく、良い。 |
| | ３ | 普通。 |
| | ２ | ややベタつきがあり、悪い。 |
| | １ | ベタつきがあり、非常に悪い。 |
| 柔らかさ | ５ | かなり柔らかく、非常に優れている。 |
| | ４ | 柔らかく、優れている。 |
| | ３ | 普通。 |
| | ２ | 硬く、劣っている。 |
| | １ | かなり硬く、非常に劣っている。 |
| 口溶け | ５ | かなり口溶けが良く、非常に優れている。 |
| | ４ | 口溶けが良く、優れている。 |
| | ３ | 普通。 |
| | ２ | 口溶けが悪く、劣っている。 |
| | １ | かなり口溶けが悪く、非常に劣っている。 |

【００２７】

＜試験例１：加水量の影響＞

以下の表３に記載の加水量とした以外は、製造例１（クリーミング工程：あり）及び製造例２（クリーミング工程：なし）に従って食パンを製造して評価した。加水量は、増加率で示した。例えば＋５％と表記した場合、水の量は７２×１．０５＝７５．６質量部である。

なお、製造例１において、小麦粉と水との混捏物中に、クリーミングせずに粉末状原料と油脂とを添加すると、粉末状原料と油脂とが均質に分散し難いため、パン生地を得るには不適である。従って、製造例２では、小麦粉と粉末状原料の水溶液との混捏物中に油脂を添加した。

各食パンの評価結果を以下の表３に示す。

【表３】

表３

| | 実施例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | １ | ２ | ３ | ４ | ５ | ６ |
| 加水量 | ＋０％ | ＋１％ | ＋３％ | ＋５％ | ＋７％ | ＋１０％ |
| クリーミング工程 | あり | あり | あり | あり | あり | あり |
| 作業性 | ３．０ | ３．０ | ２．９ | ２．８ | ２．２ | １．７ |
| 柔らかさ | ３．２ | ３．５ | ３．８ | ４．１ | ４．０ | ４．１ |
| 口溶け | ３．８ | ３．９ | ３．８ | ３．７ | ２．７ | ２．５ |

| | 対照例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | １ | ２ | ３ | ４ | ５ | ６ |
| 加水量 | ＋０％ | ＋１％ | ＋３％ | ＋５％ | ＋７％ | ＋１０％ |
| クリーミング工程 | なし | なし | なし | なし | なし | なし |
| 作業性 | ３．０ | ２．５ | １．９ | １．３ | １．１ | １．０ |
| 柔らかさ | ３．０ | ３．２ | ３．１ | － | － | － |
| 口溶け | ３．０ | ２．７ | ２．４ | － | － | － |

【００２８】

実施例１～４では、生地のベタつきがなく、柔らかさ及び口溶け共に優れた食パンであった。対照例１～４では、加水量が増加するにつれて、生地のべたつきが強くなって作業性が悪くなった。対照例５及び６では、作業性が悪く成形に支障をきたしたために食感評価を行うことができないのに対し、実施例５及び６では、加水量が多いにもかかわらず成形が可能であり、非常に柔らかい食パンを得ることができた。

【００２９】

＜試験例２：油脂添加量の影響＞

以下の表４に記載の油脂添加量とした以外は、製造例１（クリーミング工程：あり）及び製造例２（クリーミング工程：なし）に従って食パンを製造して評価した。

各食パンの評価結果を以下の表４に示す。

【表４】

表４

| | 実施例 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | １ | ７ | ８ | ９ | １０ | １１ | １２ |
| 油脂量(質量部) | ５ | １０ | ２０ | ３０ | ４０ | ５０ | ６０ |
| クリーミング工程 | あり | あり | あり | あり | あり | あり | あり |
| 作業性 | ３．０ | ４．５ | ４．２ | ４．０ | ３．７ | ３．５ | ３．２ |
| 柔らかさ | ３．２ | ４．６ | ４．８ | ４．８ | ４．８ | ４．９ | ５．０ |
| 口溶け | ３．８ | ４．７ | ４．９ | ４．９ | ４．９ | ４．９ | ５．０ |

| | 対照例 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | １ | ７ | ８ | ９ |
| 油脂量(質量部) | ５ | ３０ | ５０ | ６０ |
| クリーミング工程 | なし | なし | なし | なし |
| 作業性 | ３．０ | ３．４ | ３．１ | ３．０ |
| 柔らかさ | ３．０ | ３．９ | ４．６ | ５．０ |
| 口溶け | ３．０ | ３．９ | ４．６ | ５．０ |

【００３０】
油脂のみを後添加して混捏する対照例では、油脂の量が多くなるにつれて柔らかさ及び口溶けが良好になり、油脂が６０質量部で最も優れる状態になった。他方、クリーミングにより得られた気泡含有油脂組成物を後添加して混捏する実施例７～１２では、柔らかさ及び口溶けがきわめて優れており、且つ、作業性も対照例よりベタつきがなく優れたものであった。また、実施例９と対照例７との比較から、本発明では、より少ない油脂量で柔らかさ及び口溶けを改善できることが分かった。
【００３１】
＜試験例３：経時耐性の評価＞
加水量を＋４％にした以外は製造例１に従って実施例１３の食パンを得た。
製造例２に従って対照例１の食パンを得た。
０．３質量部の乳化剤（ＭＭ－１００、理研ビタミン社製）を添加した以外は、製造例２に従って対照例１０の食パンを得た。
焼成翌日を１日目として、１日目から３日目までのクラムの硬さをテクスチャーアナライザーで測定した。また、３日目の食パンの水分値を赤外線水分系（ケット社）で測定した。結果を以下の表５に示す。
【表５】
表５

| | | 実施例１３ | 対照例１ | 対照例１０ |
|---|---|---|---|---|
| クラムの硬さ | １日目 | ０．３６２ | ０．３６３ | ０．３６３ |
| | ２日目 | ０．４１２ | ０．４３８ | ０．４１３ |
| | ３日目 | ０．４３０ | ０．４８６ | ０．４４６ |
| 水分値（%） | | ４１．８ | ４０．５ | ４０．４ |

【００３２】
対照例１では、経時的にクラムが硬くなり、３日目のパンを試食したところ著しいパサつきのある食感であった。実施例１３では、対照例１０と同等かそれ未満の硬さであり、乳化剤含有パンと同等以上の経時耐性があることが分かった。

フロントページの続き

(74)代理人　100123777
弁理士　市川 さつき
(74)代理人　100111796
弁理士　服部 博信
(74)代理人　100170944
弁理士　岩澤 朋之
(72)発明者　風早 浩行
東京都渋谷区千駄ヶ谷５丁目３２番７号 日本製粉株式会社 東部技術センター内
(72)発明者　宮本 守
東京都渋谷区千駄ヶ谷５丁目３２番７号 日本製粉株式会社 東部技術センター内
審査官　戸来 幸男
(56)参考文献　特開２０１０－２５２６６７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２００１４０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－２００１９０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－０７７２０２（ＪＰ，Ａ）
クロワッサンの技術（旭屋出版），2008年，pp.30-31
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２１Ｄ　２／００－１７／００
ＦＳＴＡ／ＣＡｐｌｕｓ／ＡＧＲＩＣＯＬＡ／ＢＩＯＳＩＳ／
ＭＥＤＬＩＮＥ／ＥＭＢＡＳＥ（ＳＴＮ）
ＪＳＴＰｌｕｓ／ＪＭＥＤＰｌｕｓ／ＪＳＴ７５８０（ＪＤｒｅａｍＩＩＩ）
Ｇｏｏｇｌｅ