

明 細 書

発明の名称：ベーカリー食品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ベーカリー食品の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 大豆粉は高タンパク質で栄養的価値を有する食材であり、近年の健康志向に関する消費者ニーズの観点から、ベーカリー食品に大豆粉を配合する技術が期待されている。

ベーカリー食品または焼き菓子の生地到大豆粉を用いる技術として、特許文献1～3に記載のものがある。

特許文献1（特開昭59-118034号公報）には、製品塊容積の損失や外観の悪化がより良く抑制された、蛋白富化されたベーカリー製品を製造する技術として、大豆蛋白を油性物質と予め非加熱系で混合してから小麦粉生地の成分とするベーカリー製品の製造法について記載されている。また、同文献には、粉状分離大豆蛋白およびショートニングをそれぞれ特定量配合して食パンを製造したことが記載されている。

[0003] 特許文献2（特開2017-200452号公報）には、大豆粉ペーストを含有する焼菓子用生地について記載されており、かかる生地とすることにより、大豆素材を使用しても、口溶けの優れた食感を有し、また、焼色が付き過ぎず、大豆素材を使用しない従来の焼菓子と同等の焼色になる焼菓子が得られる生地を提供することができるとされている。同文献において、大豆粉ペーストとは、大豆粉と水とを混合し、にがり等の凝固剤の存在下で加熱することで、大豆由来の蛋白質を変性させてペースト状にゲル化したものか、又は、豆腐状に凝固させたものを破砕してペースト状にしたものであると記載されている。また、同文献には、大豆粉ペーストとサラダ油とを特定量配合してマフィンを製造したことが記載されている。

[0004] 特許文献3（特開平8-266211号公報）には、食用油脂中に少なく

ともグリセリン脂肪酸エステルを含み、さらにレシチンおよび特定の大きさの蛋白質粉末をそれぞれ特定量含有してなるパン用品質改良剤について記載されている。また、同文献には、大豆蛋白および菜種サラダ油をそれぞれ特定量配合してパン用品質改良剤を調製したことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開昭59－118034号公報
特許文献2：特開2017－200452号公報
特許文献3：特開平8－266211号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] ここで、大豆粉のうち、全脂大豆粉には、独特の強い臭いがある。また、脱脂大豆粉ではかかる臭いがある程度低減されるものの、充分でない場合があった。一方、脱脂大豆粉を用いることは、大豆搾油の副産物の有効利用という点および製造コストの低減という点で好ましい。
- [0007] ところが、脱脂大豆粉をパン等のベーカリー食品に用いることを本発明者らが検討したところ、上述した独特の大豆臭が感じられることの他、ベーカリー生地を調製する際の作業性が充分でない、焼成時の膨らみが充分でない、焼成後のベーカリー食品の風味が乏しい、または、焼成後のベーカリー食品の食感が重すぎる場合があった。
- [0008] そこで、本発明は、脱脂大豆粉を含む場合にも、生地を調製する際の作業性ならびにベーカリー食品の膨らみ、風味および食感のバランスに優れるベーカリー食品を提供するものである。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明によれば、
原料として、脱脂大豆粉を含む粉体原料と、20℃における固体脂含量が10％以下である食用油脂組成物と、水（前記粉体原料中の水分を除く。）

とを含む、ベーカリー生地を調製する工程、および

前記ベーカリー生地を焼成または油ちょうする工程、

を含み、ベーカリー生地を調製する前記工程において、

前記ベーカリー生地中の前記脱脂大豆粉の配合量が、前記ベーカリー生地中の前記粉体原料全体の配合量に対して7質量%以上40質量%以下であり、

前記水および前記食用油脂組成物の配合量の合計に対する前記食用油脂組成物の配合量が、質量比で0.070以上0.30以下である、ベーカリー食品の製造方法が提供される。

[0010] 本発明によれば、

脱脂大豆粉を含む粉体原料と、20℃における固体脂含量が10%以下である食用油脂組成物と、水（前記粉体原料中の水分を除く。）とを含む、ベーカリー食品用生地であって、

前記粉体原料中の脱脂大豆粉の含有量が、当該ベーカリー食品用生地中の前記粉体原料全体に対して7質量%以上40質量%以下であり、

前記水および前記食用油脂組成物の含有量の合計に対する前記食用油脂組成物の含有量が、質量比で0.070以上0.30以下である、ベーカリー食品用生地が提供される。

[0011] また、本発明によれば、

前記本発明におけるベーカリー食品用生地を製造する方法であって、

前記水の一部または全部の存在下で、前記脱脂大豆粉および前記食用油脂組成物を混捏する工程を含む、ベーカリー食品用生地の製造方法が提供される。

[0012] なお、これらの各構成の任意の組み合わせや、本発明の表現を方法、装置などの間で変換したものもまた本発明の態様として有効である。

たとえば、本発明によれば、前記本発明における製造方法により得られるベーカリー食品用生地およびベーカリー食品が提供される。

発明の効果

- [0013] 以上説明したように本発明によれば、脱脂大豆粉を含む場合にも、生地を調製する際の作業性ならびにベーカリー食品の膨らみ、風味および食感のバランスに優れるベーカリー食品を得ることができる。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明の実施の形態について、各成分の具体例を挙げて説明する。
なお、各成分はいずれも単独でまたは２種以上を組み合わせ用いることができる。

- [0015] (ベーカリー食品用生地)

本実施形態において、ベーカリー食品用生地（以下、「ベーカリー生地」とも呼ぶ。）は、脱脂大豆粉を含む粉体原料と、 20°C における固体脂含量が 10% 以下である食用油脂組成物と、水（粉体原料中の水分を除く。）とを含む。そして、ベーカリー生地において、粉体原料中の脱脂大豆粉の含有量が、ベーカリー生地中の粉体原料全体に対して $7\text{質量}\%$ 以上 $40\text{質量}\%$ 以下であり、水および食用油脂組成物の含有量の合計に対する食用油脂組成物の含有量が、質量比で 0.070 以上 0.30 以下である。

以下、ベーカリー生地の原料である各成分について説明する。

- [0016] まず、粉体原料について説明する。粉体原料は、ベーカリー生地中に粉状の形態で配合される原料である。本実施形態において、粉体原料は、脱脂大豆粉を含む。

ベーカリー生地の粉体原料のうち、脱脂大豆粉は、粉状の脱脂大豆である。脱脂大豆については限定されず、通常、大豆から食用油脂等の製造で得られるものを使用することができる。脱脂大豆粉中の油脂含量は、限定されないが、脱脂大豆粉全体に対して好ましくは $10\text{質量}\%$ 以下であり、より好ましくは $4\text{質量}\%$ 以下、さらに好ましくは $2\text{質量}\%$ 以下であり、さらにより好ましくは $1.5\text{質量}\%$ 以下である。脱脂大豆粉が油脂を含むときの油脂含量の下限は限定されず、脱脂大豆粉全体に対してたとえば $0.01\text{質量}\%$ 以上であってもよい。

- [0017] ベーカリー生地中の脱脂大豆粉の含有量は、ベーカリー食品の食感のパス

つきを抑制する観点から、ベーカリー生地全体に対して好ましくは5質量%以上であり、より好ましくは7質量%以上である。

また、大豆臭を抑制する観点から、ベーカリー生地中の脱脂大豆粉の含有量は、ベーカリー生地全体に対して好ましくは20質量%以下であり、より好ましくは18質量%以下、さらに好ましくは15質量%以下である。

[0018] また、粉体原料中の脱脂大豆粉の含有量は、ベーカリー食品の食感のパスつきを抑制する観点から、ベーカリー生地中の粉体原料全体に対して7質量%以上であり、好ましくは8質量%以上、より好ましくは12質量%以上である。また、大豆臭を抑制する観点から、粉体原料中の脱脂大豆粉の含有量は、40質量%以下であり、好ましくは35質量%以下、より好ましくは32質量%以下である。

[0019] 本実施形態において、食用油脂組成物は食用油脂を含む。食用油脂の具体例として、大豆油、菜種油、パーム油、コーン油、オリーブ油、ゴマ油、紅花油、ひまわり油、綿実油、米油、落花生油、パーム核油、ヤシ油などの植物油脂；牛脂、豚脂等の動物脂；およびこれらを分別、水素添加、エステル交換等を施した加工油脂が挙げられる。食用油脂は、好ましくは植物油脂を含み、より好ましくは大豆油、菜種油、コーン油およびオリーブ油からなる群から選択される1または2以上の植物油脂を含み、さらに好ましくは大豆油、菜種油およびオリーブ油からなる群から選択される1または2以上の植物油脂を含む。

本実施形態において、食用油脂組成物が植物油脂を含む場合の含有量の下限は、好ましくは50質量%以上であり、より好ましくは80質量%以上であり、さらに好ましくは90質量%以上である。また、食用油脂組成物中の植物油脂の含有量の上限は、たとえば100質量%以下である。

[0020] また、本実施形態において、食用油脂組成物の20℃における固体脂含量（Solid Fat Content：SFC）の上限は、ベーカリー食品の膨らみを向上させる観点およびベーカリー食品の食感のパスつきを抑制する観点から、10%以下であり、好ましくは8.0%以下、より好ましくは6.0%以下、さ

らに好ましくは4.0%以下、さらにより好ましくは2.0%以下、殊更好ましくは0%である。また、食用油脂組成物が固体脂を含むときの20℃における固体脂含量の下限は、たとえば0.01%以上であってもよい。

本明細書において、食用油脂組成物の固体脂含量は、食用油脂組成物が乳化物である場合は油層の固体脂含量とする。

[0021] また、本実施形態において、食用油脂組成物の10℃における固体脂含量の上限は、ベーカリー食品の膨らみを向上させる観点、およびベーカリー食品の食感のバサつきを抑制する観点から、好ましくは15%以下であり、より好ましくは10%以下、さらにより好ましくは8%以下であり、さらにより好ましくは4%以下であり、殊更好ましくは0%以下である。また、食用油脂組成物の10℃における固体脂含量の下限は、たとえば0%以上であってもよい。

[0022] また、食用油脂組成物の固体脂含量は、AOCs Official Method Cd 16b-93の方法により、測定することができる。

[0023] 本実施形態において、食用油脂組成物中の食用油脂の含有量の下限は、生地を調製する際の作業性ならびにベーカリー食品の膨らみ、風味および食感のバランスを向上させる観点から、食用油脂組成物全体に対して好ましくは50質量%以上であり、より好ましくは70質量%以上、さらにより好ましくは80質量%以上、さらにより好ましくは90質量%以上、殊更好ましくは100質量%である。

また、同様の観点から、食用油脂組成物中の食用油脂の含有量の上限は、食用油脂組成物全体に対してたとえば100質量%以下であってもよい。また、食用油脂組成物は、たとえば食用油脂から構成されてもよい。

[0024] 本実施形態において、食用油脂組成物は、ベーカリー食品の種類等に応じて食用油脂以外の成分を含んでもよく、かかる成分の具体例として、乳化剤、香料、着色料等が挙げられる。また、食用油脂組成物は、水を含んでいてもよいが、食用油脂組成物中の水の含有量は好ましくは1質量%以下である。食用油脂組成物は、さらにより好ましくは実質的に水を含まない。

[0025] ベーカリー生地中の食用油脂組成物の含有量は、ベーカリー食品の食感を向上させる観点から、ベーカリー生地全体に対して好ましくは3.0質量%以上であり、より好ましくは3.5質量%以上である。

また、作業性を向上させる観点から、ベーカリー生地中の食用油脂組成物の含有量は、ベーカリー生地全体に対して好ましくは1.4質量%以下であり、より好ましくは1.2質量%以下である。

[0026] 脱脂大豆粉の配合量に対する食用油脂組成物の含有量は、ベーカリー食品の食感を向上させる観点から、質量比（食用油脂組成物／脱脂大豆粉）で好ましくは0.28以上であり、より好ましくは0.30以上、さらに好ましくは0.40以上である。また、作業性を向上させる観点から、上記質量比は、好ましくは1.3以下であり、より好ましくは1.2以下、さらに好ましくは1.0以下、さらにより好ましくは0.8以下である。

[0027] ベーカリー生地は、原料として水を含む。ここでいう水には、牛乳、豆乳、果汁など水の代わりに使用される液体の水分も含まれる。ただし、水は、粉体原料中の水分は含まない。一方、上述した食用油脂組成物；および、食酢、卵、生イースト等の食用油脂組成物以外の非粉体原料が水分を含む場合、この水分は原料としての水に含まれる。

[0028] ベーカリー生地中の水の含有量は、食感および作業性を向上させる観点から、ベーカリー生地全体に対して好ましくは2.6質量%以上、より好ましくは3.1質量%以上である。また、同様の観点から、ベーカリー生地中の水の含有量は、ベーカリー生地全体に対して好ましくは4.0質量%以下、より好ましくは3.8質量%以下である。

[0029] また、ベーカリー生地中、水および食用油脂組成物の含有量の合計に対する食用油脂組成物の含有量は、ベーカリー食品の内層のきめを好ましいものとする観点から、質量比（食用油脂組成物／（水＋食用油脂組成物））で0.070以上であり、好ましくは0.080以上、より好ましくは0.10以上である。また、作業性を向上させる観点およびベーカリー食品の外観を好ましいものとする観点から、上記質量比は、0.30以下であり、好まし

くは0.28以下、より好ましくは0.25以下である。

[0030] ベーカリー生地は、原料として上述した成分以外の成分を含むことができる。

たとえば、ベーカリー生地は、脱脂大豆粉以外の粉体原料を含む。脱脂大豆粉以外の粉体原料の具体例として、小麦粉、米粉、ライ麦粉等の穀粉；とうもろこし澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、 α 化澱粉、難消化性澱粉等の澱粉；上白糖、甘味料等の糖類；脱脂粉乳、全脂粉乳、チーズパウダー等の乳類；食塩；ふすま、セルロース、難消化性デキストリン等の食物繊維；卵白粉、全卵粉などの卵類；グアーガム、アルギン酸エステル等の増粘多糖類；乳化剤；小麦グルテン；製パン改良剤；風味改良剤等が挙げられる。

ベーカリー生地は、好ましくは、粉体原料として小麦粉および米粉から選ばれる1種または2種の穀粉をさらに含み、より好ましくは小麦粉を含み、さらに好ましくは強力粉を含む。このとき、粉体原料中の穀粉の含有量は、ベーカリー食品の膨らみ、食感、風味の観点から、粉体原料全体に対して好ましくは35質量%以上であり、より好ましくは40質量%以上である。また、ベーカリー食品の食感のパスつきを抑制する観点から、粉体原料中の穀粉の含有量は、粉体原料全体に対して好ましくは85質量%以下であり、より好ましくは80質量%以下である。

[0031] また、ベーカリー生地が小麦粉および米粉から選ばれる1種または2種の穀粉をさらに含むとき、穀粉および脱脂大豆粉の配合量の合計に対する脱脂大豆粉の配合量は、ベーカリー食品の食感のパスつきを抑制する観点から、質量比（脱脂大豆粉／（穀粉＋脱脂大豆粉））で好ましくは8質量%以上であり、より好ましくは10質量%以上、さらに好ましくは12質量%以上である。また、ベーカリー食品の膨らみ、食感および風味を向上させる観点から、上記質量比は好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは45質量%以下である。

[0032] また、ベーカリー生地は、好ましくは、原料として難消化性澱粉（Resista

nt Starch : R S) をさらに含む。

難消化性澱粉とは、生体内で難消化性である澱粉であり、以下の R S 1 ~ R S 4 に分類される (特開 2 0 1 7 - 2 3 0 4 8 号公報)。

R S 1 : 物理的に消化酵素が作用できないために消化抵抗性を示すもの

R S 2 : 澱粉粒の結晶構造ゆえに消化抵抗性を示すもの

R S 3 : 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もの

R S 4 : 澱粉が高度に化学修飾されたことにより消化抵抗性を示すもの

本実施形態において、難消化性澱粉は、上記 R S 1 乃至 R S 4 から選ばれる 1 種または 2 種以上を含み、大豆臭を低減する観点から、好ましくは R S 2 および R S 4 から選ばれる 1 種または 2 種を含む。

[0033] ベーカリー生地中の難消化性澱粉の含有量は、大豆臭を低減する観点から、ベーカリー生地全体に対して好ましくは 1 質量%以上であり、より好ましくは 2 質量%以上、さらに好ましくは 3 質量%以上である。また、ベーカリー食品の膨らみを向上させる観点から、ベーカリー生地中の難消化性澱粉の含有量は、ベーカリー生地全体に対して好ましくは 2 5 質量%以下であり、より好ましくは 2 0 質量%以下、さらに好ましくは 1 5 質量%以下である。

[0034] また、ベーカリー生地は、原料として上述した本実施形態における食用油脂組成物以外の油脂製品を含むことができる。かかる油脂製品の具体例としては、ベーカリー生地に一般的に用いられるバター、ショートニングおよびマーガリン等が挙げられる。

[0035] 次に、ベーカリー生地の製造方法について説明する。

本実施形態において、ベーカリー生地の製造方法は、作業性向上の観点から、好ましくは、水の一部または全部の存在下で、粉体原料および食用油脂組成物を混捏する工程を含む。

[0036] 生地の調製方法は、一般的に用いられる方法でよく、たとえば、パン生地であれば、直捏法 (ストレート法)、中種法、老麺法、加糖中種法、液種法、ノータイム法等である。

中種法のように中種生地と本捏生地の２つがある場合には、中種生地と本捏生地のいずれか一方あるいは両方に、脱脂大豆粉、食用油脂組成物および水を生地配合してもよいが、本捏生地に配合することが好ましい。

また、調製された生地は冷凍生地として冷凍保存されてもよい。

[0037] また、ベーカリー生地の製造方法において、本実施形態における食用油脂組成物以外の油脂製品を配合する場合、いずれの工程で加えてもよいが、好ましくは、水の一部または全部の存在下で粉体原料および食用油脂組成物を混捏する上記工程の後に加えることが好ましい。

[0038] このようにして調製されたベーカリー生地を、焼成または油ちょうする工程、好ましくは焼成する工程を経てベーカリー食品を得ることができる。

[0039] (ベーカリー食品)

本実施形態において、ベーカリー食品は、上述したベーカリー生地を用いて得ることができる。

すなわち、本実施形態において、ベーカリー食品の製造方法は、原料として、脱脂大豆粉を含む粉体原料と、 20°C における固体脂含量が 10% 以下である食用油脂組成物と、水（粉体原料中の水分を除く。）とを含む、ベーカリー生地を調製する工程、および、得られたベーカリー生地を焼成または油ちょうする工程、を含む。

そして、ベーカリー生地を調製する工程において、粉体原料中の脱脂大豆粉の配合量が、ベーカリー生地中の粉体原料全体に対して 7% 以上 40% 以下であり、水および食用油脂組成物の配合量の合計に対する食用油脂組成物の配合量が、質量比で 0.070 以上 0.30 以下である。

[0040] また、ベーカリー生地を調製する工程は、具体的には、上述したベーカリー食品用生地の製造方法とすることができる。

たとえば、ベーカリー生地を調製する工程において、粉体原料中の脱脂大豆粉の配合量、ベーカリー生地中の脱脂大豆粉の配合量、食用油脂組成物の 20°C または 10°C における固体脂含量、ベーカリー生地中の食用油脂組成物の配合量、脱脂大豆粉の配合量に対する食用油脂組成物の配合量、水およ

び食用油脂組成物の配合量の合計に対する食用油脂組成物の配合量については、それぞれ、ベーカリー生地について前述したとおりである。

また、ベーカリー生地中のその他の成分についても、たとえば、ベーカリー生地を調製する上記工程において、粉体原料中の穀粉の種類および配合量、穀粉および脱脂大豆粉の配合量の合計に対する脱脂大豆粉の配合量、難消化性澱粉の種類および配合量については、それぞれ、ベーカリー生地について前述したとおりである。

[0041] また、ベーカリー生地を調製する工程は、作業性向上の観点から、水の一部または全部の存在下で、脱脂大豆粉および食用油脂組成物を混捏する工程を含む。

[0042] また、ベーカリー食品の膨らみ、風味および食感のバランスを向上させる観点から、ベーカリー生地を調製する工程において、好ましくは原料がイーストを含む。このとき、ベーカリー食品の製造方法が、ベーカリー生地を調製する工程の後、ベーカリー生地を焼成または油ちょうする工程の前に、生地の発酵工程を含むことが好ましい。

[0043] 本実施形態において得られるベーカリー食品は、パン、ピザ、イーストドーナツ等のイースト発酵食品；パウンドケーキ、スポンジケーキ、マドレーヌ、フィナンシェ、シフォンケーキ、パンケーキ等の、イーストを含まない焼菓子が挙げられ、好ましくはイースト発酵食品であり、より好ましくはパン、ピザおよびドーナツからなる群から選択される１種である。

実施例

[0044] 以下に本発明の実施例を示すが、本発明の趣旨はこれらに限定されるものではない。

[0045] （原材料）

以下の例では、原材料として、主に以下のものを使用した。

○大豆粉

脱脂大豆粉：「ミルキーＳ」、株式会社Ｊ-オイルミルズ製、油分１質量％

全脂大豆粉：「エスリポ」、株式会社Ｊ-オイルミルズ製、油分２０質量％

○穀粉

強力粉：「カメリヤ」日清フーズ株式会社製

米粉：「熊本県産米（ミズホチカラ）パン用米粉」、熊本製粉株式会社製

○食用油脂組成物（いずれも水分含量は1質量%未満である。）

菜種油：「AJINOMOTOさらさらキャノーラ油」株式会社J-オイルミルズ製

食用油脂組成物1：「Sスペシャル」株式会社J-オイルミルズ製

食用油脂組成物2：「Sスペシャル100」株式会社J-オイルミルズ製

オリーブ油：「Extra Virgin Olive Oil for Bakery」株式会社J-オイルミルズ製

大豆油：株式会社J-オイルミルズ製

○澱粉

難消化性澱粉1（RS4）：「NOVELOSE W」、イングレディオン・ジャパン株式会社製

難消化性澱粉2（RS2）：「アミロファイバーSH」、株式会社J-オイルミルズ製

○油脂製品

ショートニング：「ファシエ」株式会社J-オイルミルズ製（水分含量0.1質量%以下）

マーガリン：「グランマスター プリメラン」株式会社J-オイルミルズ製（20℃のSFC17.9%、水分含量15.9質量%）

シートマーガリン：「グランマスター プリメラン シート」株式会社J-オイルミルズ製（20℃のSFC35%、水分含量16.2質量%）

○その他

グルテン：「小麦グルテン」、日本製粉株式会社製

セミドライイースト：「サフ セミドライイースト」、ルサッフル社製

生イースト：「FD-1イースト」、オリエンタル酵母工業株式会社製（水分含量68.1質量%）

パン品質改良剤1：「Cオリエンタルフード」、オリエンタル酵母工業株式

会社製

パン品質改良剤 2 : 「プリマ・パネ」、Puratos社製

食酢 : 「ミツカン穀物酢」、株式会社Mizkan製 (水分含量 95.8 質量%)

卵 : 全卵 (水分含量 76.1 質量%)

ガム : 「グアパックPF-20」、DSP五協フード&ケミカル株式会社製

[0046] また、以下に食用油脂組成物および油脂製品の種類と各温度での S F C とを示す。ここで、油脂の固体脂含量 (S F C) (%) は、AOC S Official Method Cd 16b-93に従い、以下の方法で測定した。

(S F C の測定方法)

60℃で1時間保温し液体状態となっている食用油脂組成物を NMR 用ガラスチューブに定量充填し、60℃の恒温槽で30分間保温した。0℃で1時間保温した後、計測温度に温調した恒温槽に移し、30分後に、NMR 分析装置 (the minispec, mq 20 NMR Analyzer BRUKER社製) を用いて固体脂含量 (S F C) (%) を測定した。

ただし、マーガリン、シートマーガリンについては、食用油脂組成物を溶解後、油層を分離し、得られた油層を上記手順の測定に使用した。

[0047] 油脂の種類	20℃ S F C (%)	10℃ S F C (%)
菜種油	0	0
ショートニング	25	44
食用油脂組成物 1	6	13
食用油脂組成物 2	6	8
オリーブ油	0	0
大豆油	0	0

[0048] (ベーカリー食品の製造)

実施例および比較例における2斤型食パンおよび1斤型食パンの製造方法を以下に示す。

(2斤型食パンの作製)

ショートニングを除く原料をミキサーボウルに入れて、パン用ミキサー (

株式会社オシキリ製 VM-2) にてミキシングした。ミキシング条件：フックにて1速で3分、2速で4分、3速1分混捏後、ショートニングを投入し、さらに1速で2分、2速で3分、3速で5～9分混捏した。

ミキシング後、ミキサーから生地を出して、28℃で60分間発酵させた。

生地を200gに分割し丸めて20分間休ませた後、モルダーを通し2斤型に4つ入れた。

成形した生地を38℃相対湿度85%のホイロで50分間発酵させた。

発酵後、200℃で40分焼成した。

焼成後、室温(20℃)にて焼成したパンの粗熱を除去した。

[0049] (1斤型食パンの作製)

2斤型食パンと同様に作成した生地を200gに分割し丸めて20分間休ませた後、モルダーを通し2斤型に2つ入れた。

成形した生地を38℃相対湿度85%のホイロで50分間発酵させた。

発酵後、190℃で38分焼成した。

焼成後、室温(20℃)にて焼成したパンの粗熱を除去した。

[0050] (評価方法)

以下においては、各例で作製したパンについて、外観(膨らみ)・内層・食感(軽さ/弾力、パサつき、油っぽさ)および風味(大豆不快臭、味)を評価した。べたつきと伸展性は作業中(ミキシング時、分割時、成形時)に評価した。評価基準を以下に示す。

[0051] (作業性)

生地調製時のべたつきと伸展性のそれぞれについて、作業員2名の合議により、以下の基準で5段階評価し、3点以上を合格とした。

(べたつき)

5：全くべたつきが無い

4：ほとんどべたつきが無い

3：わずかにべたつきがあるが作業上問題なし

- 2 : ややべたつきがあり、作業しにくい
 1 : かなりべたつきがあり、作業しにくい
 (伸展性)
 5 : 非常に伸展性が良い
 4 : かなり伸展性が良い
 3 : 伸展性が良い
 2 : やや伸展性が悪い
 1 : 伸展性が悪い

[0052] (外観)

焼成後の2斤型パン、1斤型および米粉パンの最も高い部分の膨らみ高さ(mm)を計測し、その平均値を表1の基準で評価した。ただし、ドーナツとデニッシュについては、表2の基準に従い、専門パネラー5人の合議により評価した。3点以上を合格とした。

[0053] [表1]

表1

点数	2斤型パン	1斤型パン	米粉パン
5	115mm以上	110mm以上	100mm以上
4	110mm以上115mm未満	105mm以上110mm未満	95mm以上100mm未満
3	105mm以上110mm未満	100mm以上105mm未満	90mm以上95mm未満
2	100mm以上105mm未満	95mm以上100mm未満	85mm以上90mm未満
1	100mm未満	95mm未満	85mm未満

[表2]

表2

点数	ドーナツ、デニッシュ
5	適度に膨らんでいる
4	やや膨らんでいる
3	少し膨らんでいる
2	ほとんど膨らんでいない
1	全く膨らんでいない

[0054] (内層)

焼成後のパンの内層の好ましさについて、専門パネラー5人の合議により、以下の基準で評価した。3点以上を合格とした。

- 5 : 非常に好ましい(気泡が非常に縦に伸び、とても細かく揃っている。)

- 4 : 好ましい（気泡が縦に伸び、細かく揃っている。）
- 3 : やや好ましい（気泡がやや縦に伸び、やや細かく揃っている。）
- 2 : あまり好ましくない（気泡があまり縦に伸びず、やや詰まっている、または、大きくて粗い気泡がある。）
- 1 : 好ましくない（気泡が丸く、縦に伸びておらず、詰まっている、または、大きくて粗い気泡が多い。）

[0055]（食感）

専門パネラー5人の合議により、焼成後のパンの食感について、軽さ／弾力およびパサつき、油っぽさの各項目を以下の基準で評価した。いずれの項目についても3点以上を合格とした。

（軽さ／弾力）

- 5 : 非常に良好な弾力・軽さあり
- 4 : 良好な弾力・軽さあり
- 3 : やや弾力・軽さあり
- 2 : もさつき・ねっちり感がある
- 1 : 蒸しパン様のもさつき・ねっちり感が強い

（パサつき）

- 5 : 非常に良好なしっとり感あり
- 4 : 良好なしっとり感あり
- 3 : ややしっとり感あり
- 2 : パサついている
- 1 : パサつき強い

（油っぽさ）

- 5 : 全く油っぽさを感じない
- 4 : ほとんど油っぽさを感じない
- 3 : あまり油っぽさを感じない
- 2 : やや油っぽい
- 1 : 非常に油っぽい

[0056] (風味)

専門パネラー 5 人の合議により、焼成後のパンの風味について、大豆不快臭および味の各項目を以下の基準で評価した。いずれの項目についても 3 点以上を合格とした。

(大豆不快臭)

5 : 不快臭なし

4 : わずかに不快臭感じる

3 : やや不快臭感じる

2 : 不快臭あり

1 : 不快臭強く食べられない

(パンとしての味)

5 : 非常に良好な味

4 : わずかに味が薄いが良好な味

3 : やや味が薄いが良好な味

2 : 味が薄い又は異味がある

1 : うまみに欠け、味が薄くまずい、または、強い異味がある

[0057] (実施例 1、比較例 1 および 2)

大豆粉として脱脂大豆粉または全脂大豆粉を用い、前述した方法で、2 斤型食パンを作製し、評価した。実施例 1 および比較例 2 では、菜種油からなる食用油脂組成物を用いた。比較例 2 においては、全脂大豆粉にもともと含まれる油分と配合した油脂組成物の合計量が、実施例 1 で配合した食用油脂組成物とほぼ同量になるよう調整した。

各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表 3 に示す。

[0058]

[表3]

表3

	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例1	実施例1	比較例2
原材料 (質量部)	○	穀粉	強力粉	70	70	70
	○	大豆粉	脱脂大豆粉		24	
	○	大豆粉	全脂大豆粉	30		30
	○		グルテン	10	10	10
	○		製パン改良剤1	0.1	0.1	0.1
	○		上白糖	6	6	6
	○		食塩	2	2	2
		食用油脂組成物	菜種油		10	4
	○		セミドライイースト	1.2	1.2	1.2
			食酢	2	2	2
			水	75	77	75
		油脂製品	ショートニング	5	5	5
配合比		食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比		—	0.42	—
		食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比		0.000	0.11	0.049
		脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)		—	25.5	—
		脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)		—	21.2	—
		穀粉/粉体原料 (質量%)		58.7	61.8	58.7
		脱脂大豆粉/生地 (質量%)		—	11.6	—
		食用油脂組成物/生地 (質量%)		0.0	4.8	1.9
評価結果	作業性		べたつき	1	5	1
			伸展性	4	4	3
	外観・内層		内層	5	4	5
			パン高さ(mm)	135	115	130
	食感・風味		外観	5	5	5
			軽さ/弾力	5	3	5
			パサつき	4	4	4
			油っぽさ	5	5	2
			大豆不快臭	1	3	1
			味	1	4	1

[0059] 表3より、実施例1の生地は、作業時のべたつきおよび伸展性の点で優れていた。また大豆不快臭はやや感じるものの、パサつきが抑制されしっとりとしてパンとしての味も良好であった。一方、比較例1は作業時のべたつきと大豆不快臭がひどかった。比較例2のように全脂大豆粉に含まれる油分と配合した油脂組成物の合計量を実施例1で配合した食用油脂組成物量とほぼ同等になるよう調整した場合、油っぽさが感じられ、作業性と大豆不快臭は改善されなかった。

[0060] (実施例2～5、比較例3および4)

脱脂大豆粉、および、菜種油からなる食用油脂組成物を用い、前述した方法で、2斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の

配合比および評価結果を表4に示す。なお、表4には、前述の実施例1についてあわせて示す。

[0061] [表4]

表4	原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例3	実施例2	実施例1	実施例3	実施例4	実施例5	比較例4
		○	穀粉	強力粉	70	70	70	76	76	76	76
		○	大豆粉	脱脂大豆粉	24	24	24	24	24	24	24
		○		グルテン	10	10	10	10	10	10	10
		○		製パン改良剤1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		○		上白糖	6	6	6	6	6	6	6
		○		食塩	2	2	2	2	2	2	2
			食用油脂組成物	菜種油	6	8	10	12	17	24	33.6
		○		セトライイースト	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
				食酢	2	2	2	2	2	2	2
				水	81	82	77	82	77	70	62
			油脂製品	ショートニング	5	5	5	5	5	5	5
			食用油脂組成物/脱脂大豆粉	質量比	0.25	0.33	0.42	0.50	0.71	1.0	1.4
			食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物)	質量比	0.067	0.087	0.11	0.13	0.18	0.25	0.34
		配合比	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉)	(質量%)	25.5	25.5	25.5	24.0	24.0	24.0	24.0
評価結果			作業性	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)	21.2	21.2	21.2	20.1	20.1	20.1	20.1
				穀粉/粉体原料 (質量%)	61.8	61.8	61.8	63.7	63.7	63.7	63.7
				脱脂大豆粉/生地 (質量%)	11.6	11.4	11.6	10.9	10.9	10.9	10.8
				食用油脂組成物/生地 (質量%)	2.9	3.8	4.8	5.4	7.7	10.9	15.1
				べたつき	5	5	5	5	5	4	1
				伸展性	4	4	4	5	4	4	4
				内層	3	3	4	5	4	4	3
			外観・内層	パン高さ(mm)	110	115	115	120	115	105	100
				外観	4	5	5	5	5	3	2
				軽さ/弾力	1	3	3	5	5	5	4
		食感・風味		パリつき	2	3	4	5	5	5	5
				油っぽさ	5	5	5	5	5	3	2
				大豆不体臭	3	3	3	4	4	4	4
				味	3	3	4	5	5	5	5

[0062] 表4より、（食用油脂組成物／脱脂大豆粉）の質量比が0.33以上1.0以下となるよう食用油脂組成物を配合した場合、作業時のべたつきがほとんど無く良好であり、0.33以上0.71以下では全くべたつきがなくきわめて良好であった。内層の好ましさについては、（食用油脂組成物／脱脂

大豆粉)の質量比が0.42以上1.0以下の場合好ましく、0.50の時、非常に好ましいものとなった。外観については(食用油脂組成物/脱脂大豆粉)の質量比が0.33以上0.71以下の場合、高さがありふくらみが最も良好であった。

食感のうち、軽さ/弾力については(食用油脂組成物/脱脂大豆粉)の質量比が0.33以上でやや弾力・軽さがあり、0.50以上1.0以下では非常に良好な弾力・軽さがあった。パサつきについては、0.33以上でやしっとり感があり、0.42以上でしっとり感があり、0.50以上で非常に良好なしっとり感があった。

風味について、油っぽさについては、(食用油脂組成物/脱脂大豆粉)の質量比が1.0以下であまり油っぽさが感じられず、0.71以下では全く油っぽさを感じなかった。大豆不快臭については、(食用油脂組成物/脱脂大豆粉)の質量比が0.50以上でほとんど不快臭を感じなくなった。味については、(食用油脂組成物/脱脂大豆粉)の質量比が0.42以上でわずかに味が薄いが良好であり、0.50以上で非常に良好な味であった。

[0063] また、表4より、(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))の質量比が0.087以上0.25以下となるよう食用油脂組成物を配合した場合、作業時のべたつきがほとんど無く良好であり、0.087以上0.18以下では全くべたつきがなくきわめて良好であった。内層の好ましさについては、(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))の質量比が0.11以上0.25以下の場合好ましく、0.13の時、非常に好ましいものとなった。外観については(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))の質量比が0.087以上0.18以下の場合、高さがありふくらみが最も良好であった。

食感のうち、軽さ/弾力については(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))の質量比が0.087以上でやや弾力・軽さがあり、0.13以上0.25以下では非常に良好な弾力・軽さがあった。パサつきについては、(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))の質量比が0.087以上で

ややしっとり感があり、0.11以上でしっとり感があり、0.13以上で非常に良好なしっとり感があつた。

風味について、油っぽさについては、（食用油脂組成物／（水＋食用油脂組成物））の質量比が0.25以下であまり油っぽさが感じられず、0.18以下では全く油っぽさを感じなかった。大豆不快臭は、（食用油脂組成物／（水＋食用油脂組成物））の質量比が0.13以上でほとんど不快臭を感じなくなった。味については、（食用油脂組成物／（水＋食用油脂組成物））の質量比が0.11以上でわずかに味が薄いが良好であり、0.13以上で非常に良好な味であつた。

[0064] （実施例6、比較例5）

脱脂大豆粉、および、菜種油からなる食用油脂組成物を用い、前述した方法で、2斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表5に示す。なお、表5には、前述の実施例1および3についてもあわせて示す。

[0065]

[表5]

表5

	○: 粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例5	実施例6	実施例3	実施例1
原材料 (質量部)	○	穀粉	強力粉	85	85	76	70
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	15	15	24	24
	○		グルテン			10	10
	○		製パン改良剤1	0.1	0.1	0.1	0.1
	○		上白糖	6	6	6	6
	○		食塩	2	2	2	2
		食用油脂組成物	菜種油	0	7.5	12	10
	○		セミドライイースト	1.2	1.2	1.2	1.2
			食酢	1	1	2	2
			水	74	67	82	77
配合比		油脂製品	ショートニング	5	5	5	5
		食用油脂組成物／脱脂大豆粉 質量比		0.00	0.50	0.50	0.42
		食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物) 質量比		0.000	0.099	0.13	0.11
		脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)		15.0	15.0	24.0	25.5
		脱脂大豆粉／粉体原料 (質量%)		13.7	13.7	20.1	21.2
		穀粉／粉体原料 (質量%)		77.8	77.8	63.7	61.8
		脱脂大豆粉／生地 (質量%)		7.9	7.9	10.9	11.6
評価結果		食用油脂組成物／生地 (質量%)		0.0	4.0	5.4	4.8
	作業性		べたつき	2	5	5	5
			伸展性	3	5	5	4
	外観・内層		内層	4	5	5	4
			パン高さ(mm)	120	120	120	115
			外観	5	5	5	5
	食感・風味		軽さ/弾力	1	3	5	3
			パリつき	4	4	5	4
			油っぽさ	5	5	5	5
			大豆不快臭	4	4	4	3
			味	2	5	5	4

[0066] 表5より、各実施例では、(脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉))が15.0質量%以上25.5質量%以下となるよう脱脂大豆粉を配合し、菜種油からなる食用油脂組成物を、(食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物))が質量比で0.099以上0.13以下になるよう配合した場合、作業性が改善され、軽さ／弾力および味の優れたパンが得られた。

[0067] (実施例7、比較例6)

脱脂大豆粉、および、菜種油からなる食用油脂組成物を用い、前述した方法で、1斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表6に示す。

[0068]

[表6]

表6

	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例6	実施例7
原材料 (質量部)	○	穀粉	強力粉	60	60
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	40	40
	○		グルテン	20	20
	○		製パン改良剤1	1.2	1.2
	○		ガム	0.6	0.6
	○		上白糖	9	9
	○		食塩	2.4	2.4
		食用油脂組成物	菜種油	0	20
	○		セメダライイースト	1.8	1.8
			全卵	21	21
			食酢	4	4
			水	104	94
		油脂製品	ショートニング	7.5	7.5
配合比	食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比			0.00	0.50
	食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比			0.000	0.15
	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			40	40
	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)			30	30
	穀粉/粉体原料 (質量%)			44	44
	脱脂大豆粉/生地 (質量%)			15	14
	食用油脂組成物/生地 (質量%)			0.0	7.1
評価結果	作業性		べたつき	2	4
			伸展性	1	4
	外観・内層		内層	1	4
			パン高さ(mm)	90	105
			外観	1	4
	食感・風味		軽さ/弾力	1	4
			バサつき	5	5
			油っばさ	4	4
			大豆不快臭	2	3
			味	1	4

[0069] 表6より、(脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉))が40質量%となるよう脱脂大豆粉を配合し、(食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物))が質量比で0.15となるよう食用油脂組成物を配合した実施例7では、作業性、外観/内層、軽さ/弾力および味に優れ、大豆不快臭の改善された1斤型食パンが得られた。

[0070] (実施例8～10、比較例7)

脱脂大豆粉と共に、各種食用油脂組成物を用い、前述した方法で、2斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表7に示す。なお、表7には、前述の実施例3についてもあわせて示す。

[0071]

[表7]

表7	原材料 (質量部)	○：粉体原料	原材料の種類	原材料名	実施例3	実施例3	実施例9	実施例10	比較例7
		○	穀粉	強力粉	76	76	76	76	76
		○	大豆粉	脱脂大豆粉	24	24	24	24	24
		○		グルテン	10	10	10	10	10
		○		製パン改良剤1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		○		上白糖	6	6	6	6	6
		○		食塩	2	2	2	2	2
		○		セミドライースト	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
			食用油脂組成物	菜種油	12				
			食用油脂組成物	食用油脂組成物1		12			
			食用油脂組成物	食用油脂組成物2			12		
			食用油脂組成物	オリーブオイル				12	
			油脂製品	ショートニング					12
				食酢	2	2	2	2	2
				水	82	82	82	82	82
配合比			油脂製品	ショートニング	5	5	5	5	5
			食用油脂組成物／脱脂大豆粉 質量比		0.50	0.50	0.50	0.50	0.00
			食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物) 質量比		0.13	0.13	0.13	0.13	0.000
			脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)		24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
			脱脂大豆粉／粉体原料 (質量%)		20.1	20.1	20.1	20.1	20.1
			穀粉／粉体原料 (質量%)		63.7	63.7	63.7	63.7	63.7
評価結果	作業性		脱脂大豆粉／生地 (質量%)	脱脂大豆粉／生地 (質量%)	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
				食用油脂組成物／生地 (質量%)	5.4	5.4	5.4	5.4	0.0
				べたつき	5	5	5	5	5
				伸展性	5	5	5	5	4
				内層	5	5	5	5	4
				パン高さ(mm)	120	120	125	120	115
	外観・内層			外観	5	5	5	5	5
				軽さ／弾力	5	4	5	4	2
				パサつき	5	5	5	5	2
				油っぽさ	5	5	5	5	2
				大豆不快臭	4	4	4	5	3
				味	5	5	5	5	2

[0072] 表7より、食用油脂組成物の20℃におけるSFCが10%以下の場合、作業性、外観／内層、軽さ／弾力および味に優れ、大豆不快臭の改善されたパンが得られた。一方、20℃におけるSFCが10%超の油脂製品を本実施形態における食用油脂組成物の代わりに使用した場合（比較例7）では、パサつきが感じられ、軽さ／弾力に乏しく、味の劣る食パンとなった。

[0073] （実施例11～13）
前述した方法で、脱脂大豆粉とともに、難消化性澱粉をさらに含む2斤型

食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表 8 に示す。

[0074] [表8]

表8

原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	実施例11	実施例12	実施例13
	○	穀粉	強力粉	72	72	80
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	18	18	20
	○		難消化性澱粉1	10		
	○		難消化性澱粉2		10	
	○		グルテン	10	11	8
	○		製パン改良剤1	0.1	0.1	0.1
	○		上白糖	6	6	6
	○		食塩	2	2	2
		食用油脂組成物	菜種油	9	12	10
	○		セミドライイースト	1.2	1.2	1.2
			食酢	2	2	2
			水	77	82	78
		油脂製品	ショートニング	5	5	5
配合比	食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比			0.50	0.67	0.50
	食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比			0.10	0.13	0.11
	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			20.0	20.0	20.0
	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)			15.1	15.0	17.1
	穀粉/粉体原料 (質量%)			60.4	59.9	68.2
	脱脂大豆粉/生地 (質量%)			8.5	8.1	9.4
	食用油脂組成物/生地 (質量%)			4.2	5.4	4.7
評価結果	作業性		べたつき	5	5	5
			伸展性	4	5	5
	外観・内層		内層	5	5	5
			パン高さ(mm)	125	130	125
			外観	5	5	5
	食感・風味		軽さ/弾力	5	5	4
			パリつき	5	5	4
			油っぽさ	5	5	5
			大豆不快臭	5	5	4
			味	5	5	4

[0075] 表 8 より、実施例 1 1 および 1 2 では難消化性澱粉 1 または 2 (R S 4 または R S 2) を生地中にさらに加えることで、難消化性澱粉無しに比べて、軽さ/弾力および味にさらに優れ、大豆不快臭がさらに改善されたパンが得られた。殊に、難消化性澱粉 2 (R S 2) を使用した場合 (実施例 1 2) 、伸展性やパン高さが優れていた。

[0076] (実施例 1 4 、比較例 8)

穀粉として強力粉の代わりに米粉を用いた以外は、前述した方法で 2 斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および

評価結果を表 9 に示す。

[0077] [表9]

表9

原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例8	実施例14
	○	穀粉	米粉	80	80
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	20	20
	○		グルテン	24	24
	○		製パン改良剤1	0.1	0.1
	○		上白糖	6	6
	○		食塩	2	2
		食用油脂組成物	菜種油	0	10
	○		セミドライイースト	1.2	1.2
			食酢	2	2
			水	94	84
		油脂製品	ショートニング	5	5
配合比	食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比			0.00	0.50
	食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比			0.000	0.10
	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			20.0	20.0
	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)			15.0	15.0
	穀粉/粉体原料 (質量%)			60.0	60.0
	脱脂大豆粉/生地 (質量%)			8.5	8.5
	食用油脂組成物/生地 (質量%)			0.0	4.3
評価結果	作業性		べたつき	4	4
			伸展性	1	3
	外観・内層		内層	1	4
			パン高さ(mm)	80	100
			外観	1	3
	食感・風味		軽さ/弾力	1	4
			バサつき	4	4
			油っぽさ	5	5
			大豆不快臭	4	4
			味	3	3

[0078] 表 9 より、穀粉に米粉を使用した場合でも、脱脂大豆粉と本実施形態における食用油脂組成物を所定量加えることで、軽さ／弾力、および外観の向上した米粉パンが得られた。

[0079] (実施例 15、比較例 9)

以下の方法でドーナツを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表 10 に示す。ただし、油っぽさについては内層についてのみ評価した。

(ドーナツの作製)

すべての原料をミキサーボウルに入れて、パン用ミキサー（株式会社オシキリ製 VM-2）にてミキシングした。ミキシング条件：フックにて 1 速

で3分、2速で3分、3速6分混捏した。

ミキシング後、ミキサーから生地を出して、30℃で35分間発酵させた。
生地を30gに分割し丸めて15分間休ませた後、2cm厚の丸型に成形し、33℃相対湿度70%のホイロで30分間発酵させた。

発酵後、170℃に温めたショートニングで4.5分油ちょうした。

油ちょう後、室温（20℃）にて粗熱を除去した。

[0080] [表10]

表10

原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例9	実施例15
	○	穀粉	強力粉	80	80
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	20	20
	○		上白糖	12	12
	○		食塩	1.5	1.5
		食用油脂組成物	菜種油	0	10
	○		セミドライイースト	3	3
			食酢	2	2
			水	66	56
			全卵	10	10
		油脂製品	ショートニング	10	10
配合比	食用油脂組成物／脱脂大豆粉 質量比			0.00	0.50
	食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物) 質量比			0.000	0.13
	脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			20.0	20.0
	脱脂大豆粉／粉体原料 (質量%)			17.2	17.2
	穀粉／粉体原料 (質量%)			68.7	68.7
	脱脂大豆粉／生地 (質量%)			9.8	9.8
	食用油脂組成物／生地 (質量%)			0.0	4.9
評価結果	作業性	べたつき		3	5
		伸展性		5	5
	外観・内層	内層		－	－
		パン高さ(mm)		－	－
		外観		5	5
		軽さ/弾力		1	5
	食感・風味	パサつき		3	3
		油っぱさ		5	5
		大豆不快臭		4	4
		味		5	5

[0081] 表10より、脱脂大豆粉と本実施形態における食用油脂組成物を所定量加えることで、軽さ/弾力が非常に優れたドーナツが得られた。すなわち、本実施形態における生地を油ちょうする場合でも、焼成と同様の効果が得られることがわかった。

[0082] (実施例16)

以下の方法でデニッシュを作製し、評価した。各例における原料の配合、

成分の配合比および評価結果を表 11 に示す。

(デニッシュの作製)

すべての原料をミキサーボールに投入し、パン用ミキサー（関東混合機工業株式会社製 HP-20M）にて以下の条件でミキシングし、混合物を得た。

ミキシング条件：低速 4 分、中低速 10 分

次に、上記混合物を室温で 20 分間発酵させた後、 -5°C で一晩冷却を行った。

冷却した混合物にシートマーガリンを折り込み、3つ折り 2 回後、 -5°C で 1 時間休ませ、さらに、3つ折り 1 回後、 -5°C で 1 時間休ませ、デニッシュ生地を得た。

この生地を厚さ 4 mm まで展伸し、11 cm 角にカットし、 32°C 、湿度 75% のホイロで 60 分間醗酵させ、上火 210°C 、下火 200°C で 14 分間焼成して、完成品のデニッシュを得た。

[0083]

[表11]

表11

原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	実施例16
	○	穀粉	強力粉	55
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	30
	○		難消化性澱粉2	15
	○		グルテン	5
	○		製パン改良剤2	0.5
	○		上白糖	12
	○		塩	1.2
			生イースト	5
			全卵	15
		食用油脂組成物	オリーブ油	15
		油脂製品	マーガリン	10
			水	55
		油脂製品	シートマーガリン	50
配合比	食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比			0.50
	食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比			0.16
	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			35.3
	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)			25.3
	穀粉/粉体原料 (質量%)			46.3
	脱脂大豆粉/生地 (質量%)			11.2
	食用油脂組成物/生地 (質量%)			5.6
評価結果	作業性		べたつき	5
			伸展性	5
	外観・内層		内層	5
			パン高さ(mm)	—
			外観	5
	食感・風味		軽さ/弾力	5
			パサつき	5
			油っぽさ	5
			大豆不快臭	5
			味	5

[0084] 表 1 1 より、脱脂大豆粉を（脱脂大豆粉／（穀粉＋脱脂大豆粉））で 3 5 . 3 質量％、（脱脂大豆粉／粉体原料）で 2 5 . 3 質量％含む場合でも、本実施形態における食用油脂組成物を所定量加えることで、べたつきが全くなく、伸展性が良好で、軽さ／弾力に非常に優れ、パサつきがなくしっとりとして、油っぽさが感じられず、大豆不快臭が全くない非常に優れたデニッシュが得られた。

[0085] （実施例 1 7、比較例 1 0）

以下の方法でピザを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表 1 2 に示す。

（ピザの作製）

すべての原料をミキサーボウルに入れて、パン用ミキサー（株式会社オシ

キリ製 VM-2) にてミキシングした。ミキシング条件：フックにて1速で5分、2速で5分、3速1分～3分混捏した。

ミキシング後、ミキサーから混合物を出して、27℃で30分間発酵させ、ピザ生地を得た。得られた生地を100gに分割し丸めて30分間休ませた後、18cm径に伸ばしてピケを打ち25℃相対湿度70%のホイロで30分間発酵させた。

発酵後、240℃で7分焼成した。

焼成後、室温(20℃)にて焼成したピザの粗熱を除去した。

[0086] [表12]

表12

原料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例10	実施例17
	○	穀粉	強力粉	70	70
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	30	30
	○		上白糖	2	2
	○		食塩	2	2
		食用油脂組成物	オリーブ油	5	20
	○		セミドライイースト	1.2	1.2
			食酢	3	3
		水	80	65	
配合比	食用油脂組成物／脱脂大豆粉 質量比			0.17	0.67
	食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物) 質量比			0.057	0.23
	脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			30.0	30.0
	脱脂大豆粉／粉体原料 (質量%)			28.5	28.5
	穀粉／粉体原料 (質量%)			66.5	66.5
	脱脂大豆粉／生地 (質量%)			15.5	15.5
	食用油脂組成物／生地 (質量%)			2.6	10.4
評価結果	作業性		べたつき	4	5
			伸展性	5	5
	外観・内層		内層	－	－
			パン高さ(mm)	－	－
			外観	－	－
	食感・風味		軽さ/弾力	2	5
			パサつき	2	5
			油っぱさ	5	5
			大豆不快臭	3	4
味			1	5	

[0087] 表12より、実施例17では、脱脂大豆粉と本実施形態における食用油脂組成物を所定量加えることで作業性のべたつきのなさが向上し、軽さ/弾力に非常に優れ、パサつきがなくしっとりとして、味に優れたピザが得られた。

[0088] (実施例18、比較例11)

脱脂大豆粉、大豆油を用い、前述した方法で、2斤型食パンを作製し、評価した。各例における原料の配合、成分の配合比および評価結果を表13に示す。

[0089] [表13]

表13

原材料 (質量部)	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	比較例11	実施例18
	○	穀粉	強力粉	90	90
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	10	10
	○		製パン改良剤1	0.1	0.1
	○		上白糖	6	6
	○		食塩	2	2
		食用油脂組成物	大豆油	0	10
	○		セミドライイースト	1.2	1.2
			食酢	1	1
			水	70	60
配合比		油脂製品	ショートニング	5	5
	食用油脂組成物/脱脂大豆粉 質量比			0.00	1.00
	食用油脂組成物/(水+食用油脂組成物) 質量比			0.00	0.14
	脱脂大豆粉/(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			10.0	10.0
	脱脂大豆粉/粉体原料 (質量%)			9.1	9.1
	穀粉/粉体原料 (質量%)			82.3	82.3
	脱脂大豆粉/生地 (質量%)			5.4	5.4
評価結果	食用油脂組成物/生地 (質量%)			0.0	5.4
	作業性		べたつき	2	5
			伸展性	5	5
	外観・内層		内層	5	5
			パン高さ(mm)	135	135
			外観	5	5
	食感・風味		軽さ/弾力	2	3
			パサつき	2	4
			油っぱさ	5	4
			大豆不快臭	4	4
			味	2	5

[0090] 表13より、実施例18のように、食用油脂組成物として大豆油を用いた場合でも、作業性のべたつきのなさが向上し、軽さ/弾力に非常に優れ、パサつきがなくしっとりとして、味に優れた好ましい食パンが得られた。

[0091] (実施例19)

以下の方法で中種法を用いた2斤型食パンを作製し、前述した評価方法で評価した。原材料の配合、成分の配合比および評価結果を表14に示す。ただし、配合比は中種原材料および本捏原材料の合計で算出した。

[0092] (中種法2斤型食パンの作製)

表14のうち、中種の原材料をミキサーボウルに入れて、パン用ミキサー

(株式会社オシキリ製 VM-2) にてミキシングした。ミキシング条件：フックにて1速で2分、2速で3分混捏した。

ミキシング後、ミキサーから生地を出して28℃で3時間発酵させた。

表14に示したショートニングを除く本捏原材料と、上述の発酵させた中種生地をミキサーボウルに入れて、パン用ミキサー(株式会社オシキリ製 VM-2) にてミキシングした。ミキシング条件：フックにて1速で3分、2速で4分、3速1分混捏後、ショートニングを投入し、さらに1速で2分、2速で2分、3速で3分混捏した。

ミキシング後、ミキサーから生地を出して、28℃で30分間発酵させた。

生地を200gに分割し丸めて20分間休ませた後、モルダーを通し2斤型に4つ入れた。

成形した生地を38℃相対湿度85%のホイロで50分間発酵させた。

発酵後、200℃で38分焼成した。

焼成後、室温(20℃)にて焼成したパンの粗熱を除去した。

[0093]

[表14]

表14

	○:粉体原料	原材料の種類	原材料名	実施例19
中種 原材料 (質量部)	○	穀粉	強力粉	70
	○		製パン改良剤1	0.1
	○		セミドライイースト	1
			水	42
本捏 原材料 (質量部)	○	穀粉	強力粉	15
	○	大豆粉	脱脂大豆粉	15
	○		上白糖	6
	○		食塩	2
		食用油脂組成物	菜種油	7.5
			食酢	1
			水	25
		油脂製品	ショートニング	5
配合比	食用油脂組成物／脱脂大豆粉 質量比			0.50
	食用油脂組成物／(水+食用油脂組成物) 質量比			0.099
	脱脂大豆粉／(穀粉+脱脂大豆粉) (質量%)			15.0
	脱脂大豆粉／粉体原料 (質量%)			13.7
	穀粉／粉体原料 (質量%)			77.9
	脱脂大豆粉／生地 (質量%)			7.9
	食用油脂組成物／生地 (質量%)			4.0
評価結果	作業性		べたつき	5
			伸展性	5
	外観・内層		内層	5
			パン高さ(mm)	135
			外観	5
			軽さ/弾力	3
	食感・風味		パサつき	5
			油っぱさ	5
			大豆不快臭	4
			味	5

[0094] 表14より、実施例19のように、中種法を用いた場合でも、脱脂大豆粉と本実施形態における食用油脂組成物を所定量加えることで作業性のべたつきのなさが向上し、軽さ／弾力に非常に優れ、パサつきがなくしっとりとして、味に優れた好ましい食パンが得られた。

[0095] 本発明は、以下の態様を含む。

[1] 原料として、脱脂大豆粉を含む粉体原料と、20℃における固体脂含量が10%以下である食用油脂組成物と、水（前記粉体原料中の水分を除く。）とを含む、ベーカリー生地を調製する工程、および

前記ベーカリー生地を焼成または油ちょうする工程、

を含み、ベーカリー生地を調製する前記工程において、

前記ベーカリー生地中の前記脱脂大豆粉の配合量が、前記ベーカリー生

地中の前記粉体原料全体の配合量に対して7質量%以上40質量%以下であり、

前記水および前記食用油脂組成物の配合量の合計に対する前記食用油脂組成物の配合量が、質量比で0.070以上0.30以下である、ベーカリー食品の製造方法。

〔2〕ベーカリー生地を調製する前記工程において、前記脱脂大豆粉の配合量に対する前記食用油脂組成物の配合量が、質量比で0.28以上1.3以下である、〔1〕に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔3〕前記粉体原料が、小麦粉および米粉から選ばれる1種または2種の穀粉をさらに含み、

ベーカリー生地を調製する前記工程において、前記ベーカリー生地中の前記穀粉の配合量が、前記ベーカリー生地中の前記粉体原料全体の配合量に対して35質量%以上85質量%以下である、〔1〕または〔2〕に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔4〕前記ベーカリー生地中の前記脱脂大豆粉の配合量が、前記ベーカリー生地中の前記穀粉および前記脱脂大豆粉の配合量の合計に対して、8質量%以上50質量%以下である、〔3〕に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔5〕前記食用油脂組成物の10℃における固体脂含量が15%以下である、〔1〕乃至〔4〕いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔6〕前記ベーカリー生地中の前記食用油脂組成物の配合量が、前記ベーカリー生地全体に対して3.0質量%以上14質量%以下である、〔1〕乃至〔5〕いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔7〕前記ベーカリー生地中の前記脱脂大豆粉の配合量が、前記ベーカリー生地全体に対して5質量%以上20質量%以下である、〔1〕乃至〔6〕いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔8〕前記ベーカリー生地が難消化性澱粉をさらに含み、前記難消化性澱粉の配合量が、前記ベーカリー生地全体に対して1質量%以上25質量%以下である、〔1〕乃至〔7〕いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方

法。

〔 9 〕 前記ベーカリー食品が、パン、ピザおよびドーナツからなる群から選択される 1 種である、〔 1 〕乃至〔 8 〕いずれか 1 項に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔 1 0 〕 ベーカリー生地を調製する前記工程が、前記水の一部または全部の存在下で、前記脱脂大豆粉および前記食用油脂組成物を混捏する工程を含む、〔 1 〕乃至〔 9 〕いずれか 1 項に記載のベーカリー食品の製造方法。

〔 1 1 〕 脱脂大豆粉を含む粉体原料と、20℃における固体脂含量が10%以下である食用油脂組成物と、水（前記粉体原料中の水分を除く。）とを含む、ベーカリー食品用生地であって、

前記粉体原料中の脱脂大豆粉の含有量が、当該ベーカリー食品用生地中の前記粉体原料全体に対して7質量%以上40質量%以下であり、

前記水および前記食用油脂組成物の含有量の合計に対する前記食用油脂組成物の含有量が、質量比で0.070以上0.30以下である、ベーカリー食品用生地。

〔 1 2 〕 前記脱脂大豆粉の含有量に対する前記食用油脂組成物の含有量が、質量比で0.28以上1.3以下である、〔 1 1 〕に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 3 〕 前記粉体原料が、小麦粉および米粉から選ばれる 1 種または 2 種の穀粉をさらに含み、前記粉体原料中の前記穀粉の含有量が前記粉体原料全体に対して35質量%以上85質量%以下である、〔 1 1 〕または〔 1 2 〕に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 4 〕 前記穀粉および前記脱脂大豆粉の含有量の合計に対する前記脱脂大豆粉の含有量が、8質量%以上50質量%以下である、〔 1 3 〕に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 5 〕 当該ベーカリー食品用生地中の前記食用油脂組成物の含有量が、当該ベーカリー食品用生地全体に対して3.0質量%以上14質量%以下である、〔 1 1 〕乃至〔 1 4 〕いずれか 1 項に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 6 〕 当該ベーカリー食品用生地中の前記脱脂大豆粉の含有量が、当該ベーカリー食品用生地全体に対して 5 質量%以上 2 0 質量%以下である、〔 1 1 〕 乃至 〔 1 5 〕 いずれか 1 項に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 7 〕 難消化性澱粉をさらに含み、当該ベーカリー食品用生地中の前記難消化性澱粉の含有量が、当該ベーカリー食品用生地全体に対して 1 質量%以上 2 5 質量%以下である、〔 1 1 〕 乃至 〔 1 6 〕 いずれか 1 項に記載のベーカリー食品用生地。

〔 1 8 〕 〔 1 1 〕 乃至 〔 1 7 〕 いずれか 1 項に記載のベーカリー食品用生地を製造する方法であって、

前記水の一部または全部の存在下で、前記脱脂大豆粉および前記食用油脂組成物を混捏する工程を含む、ベーカリー食品用生地の製造方法。

[0096] この出願は、2 0 1 8 年 5 月 9 日に出願された日本出願特願 2 0 1 8 - 0 9 0 5 2 3 号を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。