(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 7 月 3 日(03.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/104251 A1

(51) 国際特許分類:
A21D 13/08 (2006.01) *A21D 2/36* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084995

(22) 国際出願日: 2013 年 12 月 26 日(26.12.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-288635 2012 年 12 月 28 日(28.12.2012) JP

(71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目１４番１０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤　美音 (SATO, Mioto); 〒1318501 東京都墨田区文花２－１－３　花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 石田　悠記 (ISHIDA, Yuuki); 〒1318501 東京都墨田区文花２－１－３　花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 飯田　敏三, 外 (IIDA, Toshizo et al.); 〒1050004 東京都港区新橋３丁目１番１０号　石井ビル３階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2014/104251 A1

(54) **Title**: BAKED CONFECTIONERY

(54) 発明の名称 : 焼き菓子

(57) **Abstract**: This baked confectionery includes, per a total of 100 parts by mass of wheat flour and an insoluble-dietary-fibre-containing flour, a total of 20-65 parts by mass of fat having a melting point of not more than 20°C and fat having a melting point in the range 25-50°C. The baked confectionery satisfies the following conditions: (a) that the proportion, expressed as a mass ratio, of the content (B) of the wheat flour to the content (A) of the insoluble-dietary-fibre-containing flour be B/A = 50/50 to 80/20; (b) that the proportion, expressed as a mass ratio, of the content (D) of the fat having a melting of not more than 20°C to the content (C) of the fat having a melting point in the range 25-50°C be D/C = 1/7 to 7/1; and (c) that the gliadin content be at least 2.4 mass%.

(57) 要約:　小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総量で２０～６５質量部含有し、かつ、下記（ａ）～（ｃ）を満たす焼き菓子：（ａ）不溶性食物繊維含有粉の含有量Ａに対する小麦粉の含有量Ｂの比率が、質量比で、Ｂ／Ａ＝５０／５０～８０／２０であり、（ｂ）融点２５～５０℃の油脂の含有量Ｃに対する融点２０℃以下の油脂の含有量Ｄの比率が、質量比で、Ｄ／Ｃ＝１／７～７／１であり、（ｃ）グリアジンの含有量が２．４質量％以上である。

明　細　書

発明の名称 ： 焼き菓子

技術分野

[0001] 本発明は、不溶性食物繊維を豊富に含有する焼き菓子に関する。

背景技術

[0002] 麦類の外皮はふすまとも呼ばれ、不溶性食物繊維、ビタミン、ミネラル等を豊富に含むことから、健康食品素材として注目されている。小麦の種子を、外皮も含めて丸ごと粉砕した全粒粉は、血圧降下作用や腹部脂肪低減作用を有する他、糖尿病患者の死亡リスクを低減させることも報告されている。

[0003] クッキー、ビスケット、カロリーバーといった小麦粉を主原料とする焼き菓子では、一般的に、ソフトで滑らかな食感が好まれる。一方、健康に対する機能性を高めるべく、小麦粉を用いた生地中にふすまのような不溶性食物繊維が豊富な粉を配合すると、これを焼成して得られる焼き菓子の食感が硬くなると同時にざらつき感や異味が増大し、好ましい食味の焼き菓子が得られなかった。

発明の概要

[0004] 本発明は、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総量で２０～６５質量部含有し、かつ、下記（ａ）～（ｃ）を満たす焼き菓子を提供するものである：

（ａ）不溶性食物繊維含有粉の含有量Ａに対する小麦粉の含有量Ｂの比率が、質量比で、Ｂ／Ａ＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｂ）融点２５～５０℃の油脂の含有量Ｃに対する融点２０℃以下の油脂の含有量Ｄの比率が、質量比で、Ｄ／Ｃ＝１／７～７／１であり、

（ｃ）グリアジンの含有量が２．４質量％以上である。

[0005] また、本発明は、少なくとも、小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、融点２０℃以下の油脂、及び融点２５～５０℃の油脂を、下記（ｄ）～（ｇ）を満た

すように配合して生地を調製し、該生地を焼成することを含む、焼き菓子の製造方法を提供するものである：

（ｄ）不溶性食物繊維含有粉の配合量Ａ’に対する小麦粉の配合量Ｂ’の比率が、質量比で、Ｂ’／Ａ’＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｅ）融点２５～５０℃の油脂の配合量Ｃ’に対する融点２０℃以下の油脂の配合量Ｄ’の比率が、質量比で、Ｄ’／Ｃ’＝１／７～７／１であり、

（ｆ）小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂の総配合量が２０～６５質量部であり、

（ｇ）生地中のグリアジンの含有量が２．０質量％以上である。

[0006] 本発明の上記及び他の特徴及び利点は、下記の記載からより明らかになるであろう。

発明を実施するための形態

[0007] 本発明は、小麦粉を主原料とする焼き菓子であって、不溶性食物繊維を豊富に含有しながらも、よりソフトでなめらかな食感を有し、風味と甘味のいずれにも優れる焼き菓子の提供に関する。

[0008] 本発明者らは、小麦粉と共に不溶性食物繊維を豊富に含有せしめた生地から焼き菓子を調製する場合であっても、当該生地に特定の油脂を特定量含有せしめると、この生地を焼成して得られる焼き菓子は、よりソフトな食感に仕上がり、不溶性食物繊維原料等に由来するざらつきと異味とが抑えられ、さらに甘味が引き立つことを見い出した。本発明は、これらの知見に基づき完成されるに至った。

[0009] 本発明の焼き菓子について以下に詳細に説明する。

[0010] 本発明において「焼き菓子」とは、「製菓辞典」、初版、１９８１年１０月３０日、第２０４頁に記載のビスケット、クッキー、クラッカー、乾パン、プレッツェル、パイ、カットパン、ショートブレッド等を意味し、例えば、昭和４６年の公正競争規約に定められたビスケット、クッキー、クラッカー、乾パン、プレッツェル、パイ、カットパン等が挙げられる。本発明の焼

き菓子は、好ましくはクッキー、ビスケット、ショートブレッドまたはクラッカーである。

すなわち、本発明において「焼き菓子」とは、穀粉と油脂を含む生地を焼成して得られるものであるが、生地を酵母で発酵させることにより生地中に多くの気泡を含ませた後に焼成するパンや、生地に膨らし粉やメレンゲなどを添加することにより、生地中に多くの気泡を含ませた後に焼成するケーキとは異なる。本発明の「焼き菓子」は、気泡を殆ど含まず、パンやケーキよりも弾性が低く、貫通強度が高く、含水率が低く、さらに水分活性も低い。

[0011] 本発明の焼き菓子は特定量の小麦粉を含有する。本発明に用いる小麦粉は小麦の胚乳を製粉したものであれば特に制限はなく、例えば、強力粉、中力粉及び薄力粉から選ばれる１種又は２種以上を用いることができる。なかでも、中力粉、薄力粉、又は中力粉及び薄力粉を用いることが好ましく、薄力粉を用いることがより好ましい。前記小麦粉として市販品を用いることができる。また、本発明に用いる小麦粉は軟質小麦から製造されるものが好ましく、原料として用いられる小麦としてはウエスタン・ホワイト小麦、ホワイトクラブ小麦が好ましい。

[0012] また、本発明の焼き菓子は、特定量の不溶性食物繊維含有粉を含む。不溶性食物繊維含有粉とは、不溶性食物繊維を高含有する粉末製剤であり、不溶性食物繊維を好ましくは１０質量％以上、より好ましくは２０質量％以上、さらに好ましくは３０質量％以上、特に好ましくは４０質量％以上含有する粉末製剤である。当該不溶性食物繊維含有粉に特に制限はなく、例えば、セルロース製剤、結晶セルロース製剤、メチルセルロース製剤、ヘミセルロース製剤、穀物種子の外皮を粉末化した製剤、大豆から豆乳を絞った後に残るおから、甲殻類の殻を粉末化した製剤、及び、菌類の細胞壁を粉末化した製剤から選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。甲殻類の殻を粉末化した製剤としては、キチン又はキトサンを含む製剤が挙げられる。上記不溶性食物繊維含有粉は、穀物種子の外皮を粉末化した製剤を含むことが好ましい。なかでも、麦類のふすまを含むことがより好ましく、小麦ふすまを含むことが

さらに好ましい。

なお、本明細書において、「ふすま」とは、小麦の外皮の他、小麦以外の麦類の外皮をも含む広義の意味で用いる。

上記麦類としては、例えば、小麦、大麦、ライ麦、エンバクなどが挙げられる。

[0013] 上記不溶性食物繊維含有粉が麦類のふすまを含む場合において、当該不溶性食物繊維含有粉中に占める麦類のふすまの割合は、５０質量％以上であることが好ましく、７０質量％以上であることがより好ましく、８０～１００質量％であることがさらに好ましく、９０～１００質量％であることが特に好ましく、１００質量％であることがとりわけ好ましい。すなわち、上記不溶性食物繊維含有粉は麦類のふすまからなることが好ましい。

また、上記不溶性食物繊維含有粉中の上記麦類のふすまは、小麦ふすまを含むことが好ましく、当該麦類のふすま中に占める小麦ふすまの割合は、５０質量％以上であることが好ましく、７０質量％以上であることがより好ましく、８０～１００質量％であることがさらに好ましく、９０～１００質量％であることが特に好ましく、１００質量％であることがとりわけ好ましい。すなわち、上記不溶性食物繊維含有粉はより好ましくは小麦ふすまからなる。

[0014] 本発明における「不溶性食物繊維含有粉」中に小麦粉は含まれない。

[0015] 本発明の焼き菓子において、不溶性食物繊維含有粉の含有量に対する小麦粉の含有量の比率（［小麦粉の含有量］／［不溶性食物繊維含有粉の含有量］）は、質量比で、５０／５０～８０／２０であり、食感と生理効果の両立の観点から、５５／４５～８０／２０であることがより好ましく、６０／４０～７０／３０であることがさらに好ましい。

[0016] 本発明の焼き菓子は、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉を総量で、３０～８０質量％含有することが好ましく、４０～７５質量％含有することがより好ましく、５０～７０質量％含有することがさらに好ましい。

また、本発明の焼き菓子は、生理効果の観点から不溶性食物繊維を２．５

質量％以上含有することが好ましく、３質量％以上含有することがより好ましく、５質量％以上含有することがさらに好ましい。また、食感の観点から、不溶性食物繊維の含有量は３０質量％以下であることが好ましく、２０質量％以下であることがより好ましく、１５質量％以下であることがさらに好ましく、１０質量％以下であることがさらに好ましい。食感と生理効果の両立の観点から、本発明の焼き菓子は不溶性食物繊維を２．５～３０質量％含有することが好ましく、３～２０質量％含有することがより好ましく、５～１５質量％含有することがさらに好ましく、５～１０質量％含有することがさらに好ましい。

[0017] 本発明の焼き菓子は油脂を含有する。以下、本発明の焼き菓子に含有される油脂について説明する。

[0018] 本発明の焼き菓子は、融点２０℃以下の油脂を１種又は２種以上含有する。当該油脂は、融点が２０℃以下であれば特に制限はなく、例えば、大豆油、キャノーラ油、ナタネ油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ひまわり油、オリーブ油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、カラシ油、米糠油、小麦麦芽油、ひまわり油、魚油等もしくはこれらの分別油、エステル交換油、又はこれらの混合油脂が挙げられる。風味の観点から、大豆油、キャノーラ油、菜種油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ひまわり油及びオリーブ油からなる群から選択される１種又は２種以上が好ましく、菜種油及び米油からなる群から選択される１種又は２種がより好ましい。また、精製又は部分精製されたモノアシルグリセロール（モノグリセリド）、ジアシルグリセロール（ジグリセリド）又はトリアシルグリセロール（トリグリセリド）等が含まれていてもよい。

上記融点２０℃以下の油脂は、融点が１０℃以下であることが好ましく、４℃以下であることがより好ましい。

[0019] また、本発明の焼き菓子は、融点２５～５０℃の油脂を１種又は２種以上含有する。当該油脂は、融点が２５～５０℃であれば特に制限はないが、可

塑性を持った油脂が好ましく、例えば、バター、マーガリン、ファットスプレッド等の乳化油脂、ショートニング、ラード等を好適に用いることができる。風味の観点から、乳化油脂が好ましく、バター、マーガリン及びファットスプレッドからなる群から選択される１種又は２種以上がより好ましく、バター及びマーガリンからなる群から選択される１種又は２種以上がさらに好ましい。

上記融点２５～５０℃の油脂は、融点が２５～４５℃であることが好ましく、２５～４０℃であることがより好ましい。

[0020] 上記融点２５～５０℃の油脂は、通常、焼き菓子の製造方法に用いられるシュガーバッター法等において起泡性を有する必要性がある。したがって、上記融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が２５質量％以上であることが好ましく、３０質量％以上であることがより好ましい。また、生地中への油脂の分散性の観点から、融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合は４５質量％以下であることが好ましく、３５質量％以下であることがより好ましい。上記飽和脂肪酸として、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキン酸及びベヘン酸から選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。風味及び食感の観点から、上記融点２５～５０℃の油脂は、その全構成脂肪酸中に占めるパルミチン酸の割合が１０～２０質量％であり、且つ、ステアリン酸の割合が５～２０質量％であることが好ましい。

[0021] 本発明の焼き菓子において、上記融点２５～５０℃の油脂の含有量に対する上記融点２０℃以下の油脂の含有量の比率（［融点２０℃以下の油脂の含有量］／［融点２５～５０℃の油脂の含有量］）は、質量比で、１／７～７／１であり、食感の観点から、１／５～７／１であることが好ましく、１／３～５／１であることがより好ましい。当該質量比が７／１を超えると、焼き菓子原料に卵を用いた場合に均質な生地が得られにくくなる。

[0022] 本発明の焼き菓子中、上記融点２０℃以下の油脂及び上記融点２５～５０℃の油脂の総含有量は、上記小麦粉及び上記不溶性食物繊維含有粉の総含有

量を１００質量部としたときに２０～６５質量部であり、食感の観点から、２０～６０質量部であることが好ましく、３０～６０質量部であることがより好ましい。

上記融点２０℃以下の油脂及び上記融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率は、食感の観点から４２質量％以上が好ましく、４４質量％以上がより好ましく、４９質量％以上がさらに好ましい。また、同様の観点から、上記融点２０℃以下の油脂及び上記融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率は、８６質量％以下が好ましく、８４質量％以下がより好ましく、８２質量％以下がさらに好ましい。ここで不飽和脂肪酸としては、ミリステレイン酸、ペンタデセン酸、パルミトレイン酸、マルガロレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、ガドレイン酸、エイコサジエン酸、アラキドン酸、エルカ酸、ドコサジエン酸等が挙げられる。

[0023] 本発明において、油脂の融点は、すべての固体脂が融解する境界温度点である。油脂の固体脂含量は、日本油化学協会制定の規準油脂分析試験法の２．２．９固体脂含量（ＮＭＲ法）に記載の方法に従い測定することができる。

[0024] 本発明の焼き菓子中、上記融点２０℃以下の油脂と上記融点２５～５０℃の油脂の総含有量は、１２～４０質量％であることが好ましく、１５～３７質量％であることがより好ましく、１８～３５質量％であることがさらに好ましい。また、本発明の焼き菓子中、上記融点２０℃以下の油脂の含有量は食感の観点から、１．５質量％以上であることが好ましく、２質量％以上であることがより好ましく、３質量％以上であることがより好ましく、５質量％以上であることがより好ましく、７．５質量％以上であることがより好ましく、１０質量％以上であることがより好ましい。また、風味の観点から上記融点２０℃以下の油脂の含有量は、３５質量％以下であることが好ましく、３３質量％以下であることがより好ましく、３０質量％以下であることがより好ましく、２８質量％以下であることがより好ましく、２５質量％以下で

あることがより好ましい。食感と風味の両立の観点から上記融点２０℃以下の油脂の含有量は、１．５～３５質量％であることが好ましく、３～３３質量％であることがより好ましく、５～３０質量％であることがより好ましく、７．５～２８質量％であることがより好ましく、１０～２５質量％であることがより好ましい。

本発明の焼き菓子中には、本発明の作用効果を損なわない範囲で、融点５０℃を超える油脂が含まれてもよいが、通常には、本発明の焼き菓子中の油脂は、上記融点２０℃以下の油脂と上記融点２５～５０℃の油脂よりなる。

[0025] 本発明の焼き菓子中、グリアジンの含有量は、２．４質量％以上である。食感のザラつきや、不溶性食物繊維含有粉等に由来する異味を抑える観点から、本発明の焼き菓子中のグリアジンの含有量は２．７質量％以上であることがより好ましく、３．０質量％以上であることがさらに好ましく、３．２質量％以上であることがさらに好ましい。また、食感と食味の観点から、本発明の焼き菓子中のグリアジンの含有量は４．３質量％以下であることが好ましく、４．１質量％以下であることがより好ましい。食感のザラつきや、不溶性食物繊維含有粉等に由来する異味の抑制と食味の両立の観点から、本発明の焼き菓子中のグリアジンの含有量は２．４～４．３質量％であることがより好ましく、２．７～４．３質量％であることがさらに好ましく、３．０～４．３質量％であることがさらに好ましく、３．２～４．３質量％であることがさらに好ましく、３．２～４．１質量％であることがさらに好ましい。

[0026] 本発明の焼き菓子は、上記の小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、油脂等の他に、生地の調製において配合しうる原料由来の他の成分や、生地の焼成後に添加する種々の調味料由来の他の成分を含んでもよい。当該他の成分の由来として、例えば、糖類、シロップ、粉乳、牛乳、ココナッツミルク、卵、澱粉、食塩、パウダー、調味料、甘味料、膨張剤、ｐＨ調整剤、酸化防止剤、香料及び水から選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。

[0027] 本発明の焼き菓子の含水率は、保存性の観点から、２０質量％以下である

ことが好ましく、１５質量％以下であることがより好ましく、１０質量％以下であることがさらに好ましい。また、食感の観点から、本発明の焼き菓子の含水率は５質量％以上であることが好ましく、６質量％以上であることがより好ましい。より具体的には、本発明の焼き菓子の含水率は、５～２０質量％であることが好ましく、５～１５質量％であることがより好ましく、６～１０質量％であることがさらに好ましい。

本発明の焼き菓子の水分活性は、保存性の観点から、０．８以下であることが好ましく、０．７以下であることがより好ましく、０．６以下であることがさらに好ましい。

[0028] 本発明の焼き菓子は、小麦粉を主成分とする焼き菓子であって、不溶性食物繊維を豊富に含有しながらも、よりソフトでなめらかな食感を有し、風味にも優れ、甘味もより引き立っている。

[0029] 以下に本発明の焼き菓子の製造方法（以下、本発明の製造方法という。）について説明する。

本発明の焼き菓子は、特定量の小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、融点２０℃以下の油脂、及び融点２５～５０℃の油脂を主原料とし、必要により、特定量の糖類、卵等を配合して調製した生地を焼成して得られうる。

当該小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、融点２０℃以下の油脂、及び融点２５～５０℃の油脂は、上述の本発明の焼き菓子において説明したものと同義である。

[0030] 本発明の製造方法における生地の調製において、不溶性食物繊維含有粉の配合量に対する小麦粉の配合量の比率（［小麦粉の配合量］／［不溶性食物繊維含有粉の配合量］）は、質量比で、５０／５０～８０／２０であり、食感と生理効果の両立の観点から、５５／４５～８０／２０であることがより好ましく、６０／４０～７０／３０であることがさらに好ましい。

また、本発明の製造方法における生地の調製において、融点２５～５０℃の油脂の配合量に対する融点２０℃以下の油脂の配合量の比率（［融点２０℃以下の油脂の配合量］／［融点２５～５０℃の油脂の配合量］）は、質量

比で、１／７～７／１であり、食感の観点から、１／５～７／１であることがより好ましく、１／３～５／１であることがさらに好ましい。当該質量比が７／１を超えると、生地中に卵を配合した場合に均質な生地が得られにくくなる。

[0031] また、本発明の製造方法における生地の調製においては、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂の総配合量は２０～６５質量部であり、食感の観点から、２０～６０質量部であることが好ましく、３０～６０質量部であることがより好ましい。

本発明の製造方法における生地の調製において、本発明の作用効果を損なわない範囲で、融点５０℃を超える油脂を配合してもよいが、通常にはこれらの油脂は配合しない。

[0032] 本発明の製造方法では、生地中に糖類を配合することが好ましい。当該糖類に特に制限はなく、単糖類、二糖類、三糖類、四糖類、五糖類、六糖類や澱粉加水分解物、及びこれらを還元した糖アルコールから選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。より具体的には、例えば、グルコース、マルトース、フルクトース、シュークロース、ラクトース、トレハロース、マルトトリオース、マルトテトラオース、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、マルチトール、水飴、異性化糖、転化糖、シクロデキストリン、デキストリン、及び分岐シクロデキストリンから選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。

生地に配合する糖類の配合量は、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して１～５０質量部であり、１～３０質量部であることがより好ましく、１～２０質量部であることがさらに好ましい。

[0033] 本発明の製造方法では、生地中に卵を配合することが好ましい。当該卵に特に制限はないが、鶏卵、ダチョウ卵、アヒル卵等を用いることができ、中でも鶏卵が好適に用いられる。上記卵は、卵白、卵黄、又は卵白及び卵黄を意味する。

使用する卵の加工形態に特に制限はなく、生卵、凍結卵、粉末卵、加糖卵、及び殺菌卵から選ばれる１種又は２種以上を用いることができるが、中でも殺菌卵が好適に用いられる。

生地に配合する卵の配合量は、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して５～５０質量部であることが好ましく、５～３０質量部であることがより好ましく、５～２０質量部であることがさらに好ましい。

[0034] また、本発明の製造方法では、生地中に、粉乳、脱脂粉乳、牛乳、ココナッツミルク、メープルシロップ、アーモンドパウダー、食塩、各種調味料、各種甘味料、膨張剤、ｐＨ調整剤、酸化防止剤、香料、水等を配合してもよい。これらの配合量は通常の焼き菓子の調製における配合量の範囲内であることが好ましい。

[0035] 上記の生地の調製には、シュガーバッター法、フラワーバッター法等の通常の方法を採用することができる。また、カッチングハードビスケット、カッチングソフトビスケット（エンボス）、ロータリービスケット、ワイヤーカットビスケット、ルートプレスビスケット、デポジットビスケット（ドロップ）、ハンドメイドビスケット等の方法を採用することもできる。

[0036] 本発明の製造方法において、調製した生地中の不溶性食物繊維の含有量は生理効果の観点から２．２質量％以上であることが好ましく、２．５質量％以上であることがより好ましく、４．５質量％以上であることがさらに好ましい。調製した生地中の不溶性食物繊維の含有量は食感の観点から、２５質量％以下であることが好ましく１７質量％以下であることがより好ましく、１３質量％以下であることがさらに好ましく、９質量％以下であることがさらに好ましい。食感と生理効果の両立の観点から、調製した生地中の不溶性食物繊維の含有量は２．２～２５質量％であることが好ましく、２．５～１７質量％であることがより好ましく、４．５～１３質量％であることがさらに好ましく、４．５～９質量％であることがさらに好ましい。

[0037] 本発明の製造方法において、調製した生地中の油脂の総含有量は、１１～

３５質量％であることが好ましく、１２～３２質量％であることがより好ましく、１３～３０質量％であることがさらに好ましい。

また、本発明の製造方法において、調製した生地中の融点２０℃以下の油脂の含有量は食感の観点から、１．３質量％以上であることが好ましく、１．５質量％以上であることがより好ましく、２．５質量％以上であることがより好ましく、４質量％以上であることがより好ましく、６．５質量％以上であることがより好ましく、９質量％以上であることがより好ましい。また、風味の観点から上記融点２０℃以下の油脂の含有量は、３０質量％以下であることが好ましく、２７質量％以下であることがより好ましく、２５質量％以下であることがより好ましく、２３質量％以下であることがより好ましく、２１質量％以下であることがより好ましい。食感と風味の両立の観点から、調製した生地中の上記融点２０℃以下の油脂の含有量は、１．３～３０質量％であることが好ましく、２．５～２７質量％であることがより好ましく、４～２５質量％であることがより好ましく、６．５～２３質量％であることがより好ましく、９～２１質量％であることがより好ましい。

本発明の製造方法において、調製した生地中の総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率は、食感の観点から４２質量％以上が好ましく、４４質量％以上がより好ましく、４９質量％以上がさらに好ましい。また、同様の観点から、調製した生地中の総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率は、８６質量％以下が好ましく、８４質量％以下がより好ましく、８２質量％以下がさらに好ましい。ここで不飽和脂肪酸としては、ミリステレイン酸、ペンタデセン酸、パルミトレイン酸、マルガロレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、ガドレイン酸、エイコサジエン酸、アラキドン酸、エルカ酸、ドコサジエン酸等が挙げられる。

[0038] 本発明の製造方法で得られる焼き菓子は、グリアジンを一定量以上含有している。グリアジンは、グルテニンとともに、グルテン前駆体である。小麦粉のようにグリアジン及びグルテニンを含む穀物粉に水を加えると、グリアジンとグルテニンが絡み合ってグルテンができる。

本発明の製造方法において、調製した生地中のグリアジンの含有量は２．０質量％以上である。製造される焼き菓子において、不溶性食物繊維含有粉等に由来する食感のザラつきや異味を抑える観点から、調製した生地中のグリアジンの含有量は２．３質量％以上であることが好ましく、２．７質量％以上であることがより好ましく、２．９質量％以上であることがさらに好ましい。また、製造される焼き菓子の食感や食味の観点から、調製した生地中のグリアジンの含有量は４．０質量％以下であることが好ましく、３．７質量％以下であることがより好ましい。不溶性食物繊維含有粉等に由来する食感のザラつきや異味の抑制と食味の両立の観点から、調製した生地中のグリアジンの含有量は、２．３～４．０質量％であることがより好ましく、２．７～３．７質量％であることがさらに好ましく、２．９～３．７質量％であることがさらに好ましい。本発明において、グリアジンの含有量は後述する実施例に記載の方法により測定することができる。

[0039] 本発明の製造方法は、上記で調製した生地を焼成することを含む。当該生地を焼成することにより、本発明の焼き菓子が得られうる。焼成条件に特に制限はなく、焼き菓子の種類に応じて適宜決定することができる。

通常の焼成条件において、生地に含まれていた水分の５０～９０質量％が失われる。したがって、生地に配合した上記の原料に含まれる不揮発成分の含有量は、焼成後の焼き菓子中において、失われた水分量に応じて増加する。

[0040] 上述した実施形態に関し、本発明はさらに以下の焼き菓子及び焼き菓子の製造方法を提供する。

[0041] ＜１＞

小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総量で２０～６５質量部含有し、かつ、下記（ａ）～（ｃ）を満たす焼き菓子：

（ａ）不溶性食物繊維含有粉の含有量Ａに対する小麦粉の含有量Ｂの比率が、質量比で、Ｂ／Ａ＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｂ）融点２５～５０℃の油脂の含有量Ｃに対する融点２０℃以下の油脂の含有量Ｄの比率が、質量比で、Ｄ／Ｃ＝１／７～７／１であり、

（ｃ）グリアジンの含有量が２．４質量％以上である。

[0042] ＜２＞

不溶性食物繊維含有粉が、不溶性食物繊維を好ましくは１０質量％以上、より好ましくは２０質量％以上、さらに好ましくは３０質量％以上、よりさらに好ましくは４０質量％以上含有するものである、前記＜１＞記載の焼き菓子。

＜３＞

不溶性食物繊維含有粉が、好ましくはセルロース製剤、結晶セルロース製剤、メチルセルロース製剤、ヘミセルロース製剤、穀物種子の外皮を粉末化した製剤、大豆から豆乳を絞った後に残るおから、甲殻類の殻を粉末化した製剤、及び、菌類の細胞壁を粉末化した製剤から選ばれる１種又は２種以上からなり、さらに好ましくは穀物種子の外皮を粉末化した製剤を含んでなり、さらに好ましく麦類のふすまを含んでなり、さらに好ましくは小麦ふすまを含んでなる、前記＜１＞又は＜２＞に記載の焼き菓子。

＜４＞

不溶性食物繊維含有粉が、麦類のふすまを、好ましくは５０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０～１００質量％、さらに好ましくは９０～１００質量％、さらに好ましくは１００質量％含有するものである、前記＜３＞に記載の焼き菓子。

＜５＞

麦類のふすま中に占める小麦ふすまの割合が、好ましくは５０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０～１００質量％、さらに好ましくは９０～１００質量％、さらに好ましくは１００質量％である、前記＜３＞又は＜４＞に記載の焼き菓子。

[0043] ＜６＞

Ｂ／Ａが、好ましくは５５／４５～８０／２０であり、より好ましくは６

０／４０～７０／３０である、前記＜１＞～＜５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜７＞

焼き菓子中の小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総含有量が、好ましくは３０～８０質量％であり、より好ましくは４０～７５質量％であり、さらに好ましくは５０～７０質量％である、前記＜１＞～＜６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜８＞

焼き菓子中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは２．５質量％以上、より好ましくは３質量％以上、さらに好ましくは５質量％以上である、前記＜１＞～＜７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜９＞

焼き菓子中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは３０質量％以下、より好ましくは２０質量％以下、さらに好ましくは１５質量％以下、さらに好ましくは１０質量％以下である、前記＜１＞～＜８＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１０＞

焼き菓子中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは２．５～３０質量％、より好ましくは３～２０質量％、さらに好ましくは５～１５質量％、さらに好ましくは５～１０質量％である、前記＜１＞～＜７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

[0044] ＜１１＞

融点２０℃以下の油脂が、好ましくは大豆油、キャノーラ油、菜種油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ひまわり油、オリーブ油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、カラシ油、米糠油、小麦麦芽油、ひまわり油及び魚油からなる群から選択される１種又は２種以上であり、より好ましくは、大豆油、キャノーラ油、菜種油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー

油、ひまわり油及びオリーブ油からなる群から選択される１種又は２種以上であり、さらに好ましくは菜種油及び米油からなる群から選択される１種又は２種以上である、前記＜１＞～＜１０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１２＞

融点２０℃以下の油脂が、好ましくは融点が１０℃以下のものであり、より好ましくは融点が４℃以下のものである、前記＜１＞～＜１１＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１３＞

融点２５～５０℃の油脂が、好ましくは可塑性を持った油脂からなり、より好ましくはバター、マーガリン、ファットスプレッド等の乳化油脂、ショートニング、及びラードからなる群から選択される１種又は２種以上であり、さらに好ましくは乳化油脂からなり、よりさらに好ましくは油中水型乳化油脂からなり、よりさらに好ましくはバター、マーガリン及びファットスプレッドから選択される１種又は２種以上からなり、よりさらに好ましくはマーガリン及バターから選択される１種又は２種以上からなる、前記＜１＞～＜１２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１４＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは２５質量％以上であり、より好ましくは３０質量％以上である、前記＜１＞～＜１３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１５＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは４５質量％以下であり、より好ましくは３５質量％以下である、前記＜１＞～＜１４＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１６＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは２５～４５質量％であり、より好ましくは３０～３５質量％であ

る、前記＜１＞～＜１３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１７＞

飽和脂肪酸が、好ましくはラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキン酸及びベヘン酸から選ばれる１種又は２種以上である、前記＜１４＞～＜１６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１８＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占めるパルミチン酸の割合が、好ましくは１０～２０質量％であり、且つ、前記融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占めるステアリン酸の割合が、好ましくは５～２０質量％である、前記＜１＞～＜１７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜１９＞

融点２５～５０℃の油脂が、好ましくは融点が２５～４５℃であり、より好ましくは融点が２５～４０℃である、前記＜１＞～＜１８＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２０＞

Ｄ／Ｃが、好ましくは１／５～７／１であり、より好ましくは１／３～５／１である、前記＜１＞～＜１９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

[0045] ＜２１＞

小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総量で、好ましくは２０～６０質量部含有するものであり、より好ましくは３０～６０質量部含有するものである、前記＜１＞～＜２０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２２＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは４２質量％以上であり、より好ましくは４４質量％以上であり、さらに好ましくは４９質量％以上である、前記＜１＞～＜２１＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２３＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは８６質量％以下であり、より好ましくは８４質量％以下であり、さらに好ましくは８２質量％以下である、前記＜１＞～＜２２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２４＞

融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは４２～８６質量％であり、より好ましくは４４～８４質量％であり、さらに好ましくは４９～８２質量％である、前記＜１＞～＜２１＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２５＞

不飽和脂肪酸が、ミリステレイン酸、ペンタデセン酸、パルミトレイン酸、マルガロレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、ガドレイン酸、エイコサジエン酸、アラキドン酸、エルカ酸、及びドコサジエン酸から選ばれる１種又は２種以上である、前記＜２２＞～＜２４＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２６＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂と融点２５～５０℃の油脂の総含有量が、好ましくは１２～４０質量％であり、より好ましくは１５～３７質量％であり、さらに好ましくは１８～３５質量％である、前記＜１＞～＜２５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２７＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは１．５質量％以上、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、よりさらに好ましくは５質量％以上、よりさらに好ましくは７．５質量％以上、よりさらに好ましくは１０質量％以上である、前記＜１＞～＜２６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２８＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは３５質量％以下、より好ましくは３３質量％以下、さらに好ましくは３０質量％以下、よりさらに好ましくは２８質量％以下、よりさらに好ましくは２５質量％以下である前記＜１＞～＜２７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜２９＞

焼き菓子中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは１．５～３５質量％、より好ましくは３～３３質量％、さらに好ましくは５～３０質量％、よりさらに好ましくは７．５～２８質量％、よりさらに好ましくは１０～２５質量％である、前記＜１＞～＜２６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

[0046] ＜３０＞

焼き菓子中のグリアジンの含有量が、好ましくは２．７質量％以上、より好ましくは３．０質量％以上、さらに好ましくは３．２質量％以上である、前記＜１＞～＜２９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３１＞

焼き菓子中のグリアジンの含有量が、好ましくは４．３質量％以下、より好ましくは４．１質量％以下である前記＜１＞～＜３０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３２＞

焼き菓子中のグリアジンの含有量が、好ましくは２．４～４．３質量％、より好ましくは２．７～４．３質量％、さらに好ましくは３．０～４．３質量％、さらに好ましくは３．２～４．３質量％、さらに好ましくは３．２～４．１質量％である、前記＜１＞～＜２９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

[0047] ＜３３＞

焼き菓子の含水率が、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは１５質量％以下、さらに好ましくは１０質量％以下である、前記＜１＞～＜３２＞

のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３４＞

含水率が、好ましくは５質量％以上、より好ましくは６質量％以上である、前記＜１＞～＜３３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３５＞

含水率が、好ましくは５～２０質量％、より好ましくは５～１５質量％、さらに好ましくは６～１０質量％である、前記＜１＞～＜３２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３６＞

水分活性が、好ましくは０．８以下、より好ましくは０．７以下、さらに好ましくは０．６以下である、前記＜１＞～＜３５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜３７＞

焼き菓子が、好ましくはビスケット、クッキー、クラッカー、乾パン、プレッツェル、パイ、カットパン及びショートブレッドからなる群より選択される１種又は２種以上であり、より好ましくはクッキー、ビスケット、ショートブレッド及びクラッカーからなる群より選択される１種又は２種以上である、前記＜１＞～＜３６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

[0048] ＜３８＞

少なくとも、小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、融点２０℃以下の油脂、及び融点２５～５０℃の油脂を、下記（ｄ）～（ｇ）を満たすように配合して生地を調製し、該生地を焼成することを含む、焼き菓子の製造方法：

（ｄ）不溶性食物繊維含有粉の配合量Ａ’に対する小麦粉の配合量Ｂ’の比率が、質量比で、Ｂ’／Ａ’＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｅ）融点２５～５０℃の油脂の配合量Ｃ’に対する融点２０℃以下の油脂の配合量Ｄ’の比率が、質量比で、Ｄ’／Ｃ’＝１／７～７／１であり、

（ｆ）小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂の総配合量が２０～６５

質量部であり、

（ｇ）生地中のグリアジンの含有量が２．０質量％以上である。

＜３９＞

不溶性食物繊維含有粉が、不溶性食物繊維を好ましくは１０質量％以上、より好ましくは２０質量％以上、さらに好ましくは３０質量％以上、よりさらに好ましくは４０質量％以上含有するものである、前記＜３８＞に記載の焼き菓子の製造方法。

＜４０＞

不溶性食物繊維含有粉が、好ましくはセルロース製剤、結晶セルロース製剤、メチルセルロース製剤、ヘミセルロース製剤、穀物種子の外皮を粉末化した製剤、大豆から豆乳を絞った後に残るおから、甲殻類の殻を粉末化した製剤、及び、菌類の細胞壁を粉末化した製剤から選ばれる１種又は２種以上からなり、さらに好ましくは穀物種子の外皮を粉末化した製剤を含んでなり、さらに好ましくは麦類のふすまを含んでなり、さらに好ましくは小麦ふすまを含んでなる、前記＜３８＞又は＜３９＞に記載の焼き菓子の製造方法。

＜４１＞

不溶性食物繊維含有粉が、麦類のふすまを、好ましくは５０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０～１００質量％、さらに好ましくは９０～１００質量％、さらに好ましくは１００質量％含有するものである、前記＜４０＞に記載の焼き菓子の製造方法。

＜４２＞

麦類のふすま中に占める小麦ふすまの割合が、好ましくは５０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０～１００質量％、さらに好ましくは９０～１００質量％、さらに好ましくは１００質量％である、前記＜４０＞又は＜４１＞に記載の焼き菓子の製造方法。

＜４３＞

Ｂ’／Ａ’が、好ましくは５５／４５～８０／２０であり、より好ましくは６０／４０～７０／３０である、前記＜４０＞～＜４２＞のいずれか１つ

に記載の焼き菓子の製造方法。

＜４４＞

生地中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは２．２質量％以上、より好ましくは２．５質量％以上、さらに好ましくは４．５質量％以上である、前記＜３８＞～＜４３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜４５＞

生地中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは２５質量％以下、より好ましくは１７質量％以下、さらに好ましくは１３質量％以下、さらに好ましくは９質量％以下である前記＜３８＞～＜４４＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜４６＞

生地中の不溶性食物繊維の含有量が、好ましくは２．２～２５質量％、より好ましくは２．５～１７質量％、さらに好ましくは４．５～１３質量％、さらに好ましくは４．５～９質量％である、前記＜３８＞～＜４３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

[0049] ＜４７＞

融点２０℃以下の油脂が、好ましくは大豆油、キャノーラ油、菜種油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ひまわり油、オリーブ油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、カラシ油、米糠油、小麦麦芽油、ひまわり油及び魚油からなる群から選択される１種又は２種以上を含有するものであり、より好ましくは、大豆油、キャノーラ油、菜種油、米油、コーン油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、ひまわり油及びオリーブ油からなる群から選択される１種又は２種以上を含有するものであり、さらに好ましくは菜種油及び米油からなる群から選択される１種又は２種以上を含有するものである、前記＜３８＞～＜４６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜４８＞

融点２０℃以下の油脂が、好ましくは融点が１０℃以下のものであり、よ

り好ましくは融点が４℃以下のものである、前記＜３８＞～＜４７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜４９＞

融点２５～５０℃の油脂が、好ましくは可塑性を持った油脂からなり、より好ましくはバター、マーガリン、ファットスプレッド等の乳化油脂、ショートニング及びラードからなる群から選択される１種又は２種以上であり、さらに好ましくは乳化油脂からなり、さらに好ましくは油中水型乳化油脂からなり、よりさらに好ましくはバター、マーガリン及びファットスプレッドから選択される１種又は２種以上からなり、よりさらに好ましくはマーガリン及バターから選択される１種又は２種以上からなる、前記＜３８＞～＜４８＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５０＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは２５質量％以上であり、より好ましくは３０質量％以上である、前記＜３８＞～＜４９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５１＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは４５質量％以下であり、より好ましくは３５質量％以下である、前記＜３８＞～＜５０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５２＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占める飽和脂肪酸の割合が、好ましくは２５～４５質量％であり、より好ましくは３０～３５質量％である、前記＜３８＞～＜４９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５３＞

飽和脂肪酸が、好ましくはラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキン酸及びベヘン酸から選ばれる１種又は２種以上である、前記＜５０＞～＜５２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５４＞

融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占めるパルミチン酸の割合が、好ましくは１０～２０質量％であり、且つ、前記融点２５～５０℃の油脂の全構成脂肪酸中に占めるステアリン酸の割合が、好ましくは５～２０質量％である、前記＜３８＞～＜５３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子。

＜５５＞

融点２５～５０℃の油脂が、好ましくは融点が２５～４５℃であり、より好ましくは融点が２５～４０℃である、前記＜３８＞～＜５４＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５６＞

Ｄ’／Ｃ’が、好ましくは１／５～７／１であり、より好ましくは１／３～５／１である、前記＜３８＞～＜５５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

[0050] ＜５７＞

小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総配合量で、好ましくは２０～６０質量部、より好ましくは３０～６０質量部配合するものである、前記＜３８＞～＜５６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５８＞

生地中、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは４２質量％以上であり、より好ましくは４４質量％以上であり、さらに好ましくは４９質量％以上である、前記＜３８＞～＜５７＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜５９＞

生地中、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは８６質量％以下であり、より好ましくは８４質量％以下であり、さらに好ましくは８２質量％以下である、前記＜３８＞～＜５８＞のいずれか１つに記載の焼き菓

子の製造方法。

＜６０＞

生地中、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂をあわせた総油脂を構成する全脂肪酸中の不飽和脂肪酸の比率が、好ましくは４２～８６質量％であり、より好ましくは４４～８４質量％であり、さらに好ましくは４９～８２質量％である、前記＜３８＞～＜５９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６１＞

不飽和脂肪酸が、ミリステレイン酸、ペンタデセン酸、パルミトレイン酸、マルガロレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、ガドレイン酸、エイコサジエン酸、アラキドン酸、エルカ酸、及びドコサジエン酸から選ばれる１種又は２種以上である、前記＜５８＞～＜６０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６２＞

生地中の融点２０℃以下の油脂と融点２５～５０℃の油脂の総含有量が、好ましくは１１～３５質量％であり、より好ましくは１２～３２質量％であり、さらに好ましくは１３～３０質量％である、前記＜３８＞～＜６１＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６３＞

生地中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは１．３質量％以上、より好ましくは１．５質量％以上、さらに好ましくは２．５質量％以上、よりさらに好ましくは４質量％以上、よりさらに好ましくは６．５質量％以上、よりさらに好ましくは９質量％以上である、前記＜３８＞～＜６２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６４＞

生地中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは３０質量％以下、より好ましくは２７質量％以下、さらに好ましくは２５質量％以下、よりさらに好ましくは２３質量％以下、よりさらに好ましくは２１質量％以下であ

る前記＜３８＞～＜６３＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６５＞

生地中、融点２０℃以下の油脂の含有量が、好ましくは１．３～３０質量％、より好ましくは２．５～２７質量％、さらに好ましくは４～２５質量％、よりさらに好ましくは６．５～２３質量％、よりさらに好ましくは９～２１質量％である、前記＜３８＞～＜６２＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

[0051] ＜６６＞

生地中のグリアジンの含有量が、好ましくは２．３質量％以上、より好ましくは２．７質量％以上、さらに好ましくは２．９質量％以上である、前記＜３８＞～＜６５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６７＞

生地中のグリアジンの含有量が、好ましくは４．０質量％以下、より好ましくは３．７質量％以下である、前記＜３８＞～＜６６＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜６８＞

生地中のグリアジンの含有量が、好ましくは２．３～４．０質量％、より好ましくは２．７～３．７質量％、さらに好ましくは２．９～３．７質量％である、前記＜３８＞～＜６５＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

[0052] ＜６９＞

生地中への糖類の配合量が、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して好ましくは１～５０質量部であり、より好ましくは１～３０質量部であり、さらに好ましくは１～２０質量部である、前記＜３８＞～＜６８＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜７０＞

生地中への卵の配合量が、小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して好ましくは５～５０質量部であり、より好ましくは５～

３０質量部であり、さらに好ましくは５～２０質量部である、前記＜３８＞～＜６９＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

＜７１＞

焼き菓子が、好ましくはビスケット、クッキー、クラッカー、乾パン、プレッツェル、パイ、カットパン及びショートブレッドからなる群より選択される１種又は２種以上であり、より好ましくはクッキー、ビスケット、ショートブレッド及びクラッカーからなる群より選択される１種又は２種以上である、前記＜３８＞～＜７０＞のいずれか１つに記載の焼き菓子の製造方法。

実施例

[0053] 以下、本発明を実施例に基づきさらに詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

[0054] ［不溶性食物繊維の測定］

不溶性食物繊維量は、ＡＯＡＣ　Ｍｅｔｈｏｄ　９９１．４２に記載のProsky変法によって測定した。具体的には以下の方法で測定した。

試料を、ホモジナイザーで処理した後、１０メッシュの篩にかけ、粒度２ｍｍ以下とした。粉末試料５ｇに１２５ｍＬの石油エーテルを加え、時々攪拌しながら１５分間放置した後、２１５０×Ｇで１０分間遠心分離し、上澄み液をガラスろ過器Ｇ－３に流し込んだ。さらに、同様の操作を２回繰り返し、最後は全量をガラスろ過器に流し込み、残渣を風乾後、得られた脱脂試料を秤量した。５００ｍＬ容トールビーカーに脱脂試料１ｇを採取し、ｐＨ６．０の０．０８Ｍリン酸緩衝液５０ｍＬ、NovoZymes社から商品名：ターマシル１２０Ｌとして販売されている耐熱性α－アミラーゼ０．１ｍＬを添加した。これを５分間隔で振り混ぜながら９５℃のウォーターバス中に３０分間放置し、室温で１０分間放冷した後、０．２７５Ｍ　水酸化ナトリウム溶液を加えてｐＨ７．５にした。ｐＨ６．０に調整した０．０８Ｍ　リン酸緩衝液に溶解したシグマ社製のプロテアーゼ５０ｍｇ／ｍＬを０．１ｍＬ添加した。なお、添加したプロテアーゼの活性は５００Ｕ／ｍＬである。その後

、６０℃で３０分間振とうし、室温で１０分間放冷した後、０．３２５Ｍ塩酸を用いてｐＨ４．３に調整した。シグマ社から商品名：Amyloglucosidase solution from Aspergillus nigerとして販売されているアミログルコシダーゼ０．１ｍＬを添加し、６０℃で３０分間振とうした。るつぼ型ガラスろ過器２Ｇ２でろ過し、残渣を１０５℃で一晩乾燥したものを秤量し、不溶性食物繊維量とした。この不溶性食物繊維量に基づき、焼き菓子中の不溶性食物繊維の含有量を算出した。

[0055] ［グリアジンの測定］

グリアジン量は、モリナガFASPEK牛乳測定キット（グリアジン）を用いて、以下の方法で測定した。

試料をミキサーで粉砕し、均質化した。均質化された試料１ｇをポリプロピレン製５０ｍｌ容遠心管に取り、測定キットに付属の検体抽出液１９ｍＬを加えてよく振り混ぜて混合し、９０～１１０往復ストローク／分、室温、振とう幅３ｃｍ程度で１２時間以上振とうした。抽出液をｐＨ６．０～８．０の中性付近になるように調整し、３０００ｒｐｍで２０分間、室温で遠心し、上清を分取した。この上清を、測定キットに付属の検体希釈液Ｉを用いて２０倍希釈し、更に、検体希釈液IIを用いて２０倍に希釈したものを用いて１６００００倍～３２０００００倍希釈し、グリアジン濃度が検量線の範囲内となったものを測定溶液とした。なお、検量線はgliadin, from wheat (SIGMA)を用いて、グリアジン濃度が０．２３ｎｇ/ｍＬ～１５．０ｎｇ/ｍＬの範囲で作成した。

測定キットに付属の抗体固相化プレートを室温に戻し、各ウェルに測定溶液を１００μＬずつ添加してからふたをして室温で１時間静置した。ウェル内の溶液を完全に除去し、各ウェルあたり３００μＬずつの洗浄液で６回洗浄した。測定キットの付属の酵素標識抗グリアジン抗体溶液を各ウェルに１００μＬずつ分注した。ふたをして室温で３０分間静置してからウェル内の溶液を完全に除去し、各ウェルあたり３００μＬずつの洗浄液で６回洗浄し、測定キットに付属の酵素基質溶液を各ウェルに１００μＬずつ分注した。

ふたをして室温遮光下で１０分間静置し、測定キットに付属の反応停止液を各ウェルに１００μＬずつ分注した。プレートリーダーを用いて主波長４５０ｎｍ、副波長５９５ｎｍの条件で吸光度を測定し、同時に測定した標準溶液の吸光度より作成した標準曲線に基づき検体中のグリアジン濃度を求めた。

[0056] ［製造例］　焼き菓子の製造

下記表１及び２に記載の配合量で各原料を混合して生地を調製し、この生地を焼成して、本発明品１～１５及び比較品１～１２の焼き菓子を製造した。具体的な製造方法を以下に詳述する。

[0057] ホバート社製のホバートミキサー　Ｎ５０　ＭＩＸＥＲに、花王社製マーガリン１（商品名：チェリカゴールドＥ、融点４０℃）、花王社製マーガリン２（商品名：ネーションＰＶ、融点２８℃)、よつ葉乳業社から商品名：よつ葉バター（食塩不使用）として販売されているバター（融点３０℃）、日清オイリオグループ社製の菜種油（融点４℃以下）、筑野食品工業社製の米油（融点４℃以下）、大日本明治製糖社製の砂糖（商品名：精製上白糖　ＳＴ）を秤量して入れ、低速３０秒間ミキシングした後、中速にて６分間ミキシングを行った。

[0058] さらに低速３０秒間攪拌しながら、鶏卵の全卵を溶いたものを３分割して加えた。最初の卵の添加後、低速３０秒間攪拌を行い、次いで２回目の卵を添加し、低速３０秒間攪拌を行った。ミキサーの壁に付着した油をかき落とした後、卵を加え、低速３０秒間攪拌後、更に均一なクリーム状になるまで中速にて１分間攪拌した。

[0059] 続いて、千葉製粉社製の小麦粉（バイオレット）、日清ファルマ社製の小麦ふすま（商品名：ウィートブランＤＦ、不溶性食物繊維含量：４３．４質量％）、ヘルシーカンパニー社製の乾燥おから粉末（不溶性食物繊維含量：１１．５質量％）、小麦澱粉（商品名：ＨＳ－４２５、千葉製粉社製）を配合し、低速にて６０秒間攪拌をした。

[0060] 上記で得られた生地１８ｇを、長方形の焼型に詰め、剥離紙を敷いた天板に

ならべ、表面に竹串を用いて６個の穴をあけた。なお、焼型は金属製で、縦×横×高さ：７０ｍｍ×２０ｍｍ×１５ｍｍのものを用いた。

[0061] 続いて、下記の焼成条件において焼成を行った。

焼成温度：上火　１５０℃　／　下火　１５０℃

焼成時間：５０分間

焼成後の焼き菓子の含水率はいずれも５～２０質量％の範囲内であった。

焼成後室温で１日経過後の焼き菓子を用いて以下の試験を行った。

[0062] ［試験例１］

上記製造例で製造した焼き菓子について、食したときの硬さと舌上に感じるザラつき感、風味（異味の程度）及び甘味を、比較品１の焼き菓子を基準にして下記に示す評価基準を用いた相対評価により評価した。評価数値は３人の専門パネルによる協議の上で決定した。

結果を下記表１及び２に示す。

[0063] －硬さの評価基準－

１０：比較品１に比べて最も柔らかく、食感が非常にソフトである。

９　：比較品１に比べてかなり柔らかく、食感がかなりソフトである。

８　：比較品１に比べて比較的柔らかく、食感がさらにソフトである。

７　：比較品１に比べて少し柔らかく、食感がよりソフトである。

６　：比較品１に比べてやや柔らかく、食感がややソフトである。

５　：比較品１と同等の硬さである。

４　：比較品１に比べてやや硬い食感である。

３　：比較品１に比べて少し硬い食感である。

２　：比較品１に比べてかなり硬い食感である。

１　：比較品１に比べて非常に硬い食感である。

[0064] －ザラつき感の評価基準－

１０：比較品１に比べて、最もザラつきが少ない。

９　：比較品１に比べて、かなりザラつきが少ない。

８　：比較品１に比べて、ザラつきがより少ない。

７　：比較品１に比べて、比較的ザラつきが少ない。

６　：比較品１に比べて、若干ザラつきが少ない。

５　：比較品１と同等のザラつき感である。

４　：比較品１に比べて、若干ザラつきが多い。

３　：比較品１に比べて、比較的ザラつきが多い。

２　：比較品１に比べて、ザラつきがより多い。

１　：比較品１に比べて、かなりザラつきが多い。

[0065] －風味の評価基準－

１０：比較品１に比べて、異味を感じない。

９　：比較品１に比べて、異味をほとんど感じない。

８　：比較品１に比べて、異味がより抑えられている。

７　：比較品１に比べて、比較的異味が少ない。

６　：比較品１に比べて、若干異味が少ない。

５　：比較品１と同等の異味を感じる。

４　：比較品１に比べて、若干異味が強い。

３　：比較品１に比べて、比較的異味が強い。

２　：比較品１に比べて、異味をより強く感じる。

１　：比較品１に比べて、かなり異味が強い。

ここで、「異味」とは、ふすまやおから等に由来する、標準的な焼き菓子には通常配合しない成分に由来する風味である。言い換えれば「異味が少ない」とは、標準的な焼き菓子の味により近いことを意味する。

[0066] －甘味の評価基準－

１０：比較品１に比べて、甘味がさらに強く引き出されている。

９　：比較品１に比べて、甘味がより強く引き出されている。

８　：比較品１に比べて、甘味がより引き出されている。

７　：比較品１に比べて、比較的甘味が強い。

６　：比較品１に比べて、若干甘味が強い。

５　：比較品１と同等の甘味を感じる。

４　：比較品１に比べて、若干甘味がマスキングされている。

３　：比較品１に比べて、比較的甘味がマスキングされている。

２　：比較品１に比べて、甘味がよりマスキングされている。

１　：比較品１に比べて、甘味をあまり感じない。

[0067] ［試験例２］

上記製造例で製造した焼き菓子について、貫通強度を下記に示す測定方法により測定した。

[0068] 焼き菓子の貫通強度を島津製作所社製のＥＺ－ｔｅｓｔを用いて測定した。測定条件を下記に示す。

試験モード：テクスチャー

試験種類：圧縮

ロードセル容量：１００Ｎ

制御動作：ダウン

コントロール：ストローク

試験速度：３００ｍｍ／ｍｉｎ

試験片形状：平板

データ処理項目：切断強さＨ

上部圧縮治具は、Ｐ／Ｎ３４６－５１８１３－０２を用いた。

焼き菓子を直径６ｃｍの穴があいた台の中央に両端が均等になるようにのせ、上部圧縮治具を焼き菓子の上面にセットし、上記の条件によって切断強さＨ、すなわち、貫通強度を測定した。なお、貫通強度の単位はＮ、定量下限値は０．４Ｎである。

結果を下記表１及び２に示す。

[0069]

[表1]

表1

			本発明品1	本発明品2	本発明品3	本発明品4	本発明品5	本発明品6	本発明品7	本発明品8	本発明品9	本発明品10	本発明品11	本発明品12	本発明品13	本発明品14	本発明品15
配合（質量部）	融点25～50℃の油脂	マーガリン1	8.3	16.7	25	29.2	4.2	8.3	8.3	6.7	8.3	13.3	20	8.3	8.3	ー	ー
		マーガリン2	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	8.3	ー
		バター	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	8.3
	融点20℃以下の油脂	菜種油	25	16.7	8.3	4.2	29.2	25	25	13.3	16.7	26.7	40	ー	25	25	25
		米油	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	25	ー	ー	ー
	糖類	上白糖	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	卵	全卵	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3
	小麦粉	薄力粉	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	80	50	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
	不溶性食物繊維含有粉	小麦ふすま	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	20	50	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	ー	33.3	33.3
		おから	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	33.3	ー	ー
	小麦澱粉	小麦澱粉	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
生地中の含有量（質量%）	不溶性食物繊維		8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	5.21	13.03	9.43	9.13	8.34	7.48	8.67	2.30	8.67	8.67
	油総量		19.99	20.04	19.99	20.04	20.04	19.99	19.99	13.05	15.79	23.08	31.04	19.99	19.99	19.99	19.99
	融点20℃以下の油脂		15.01	10.02	4.98	2.52	17.52	15.01	15.01	8.68	10.55	15.41	20.69	15.01	15.01	15.01	15.01
	グリアジン		3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.63	3.04	3.66	3.54	3.23	2.90	3.36	2.97	3.54	3.54
	B'／A'		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	D'／C'		3.01	1.00	0.33	0.14	6.95	3.01	3.01	1.99	2.01	2.01	2.00	3.01	3.01	3.01	3.01
焼き菓子中の含有量（質量%）	不溶性食物繊維		9.95	9.94	9.95	9.94	9.94	5.97	14.94	10.81	10.47	9.56	8.57	9.95	2.64	9.95	9.95
	油総量		22.92	22.98	22.92	22.98	22.98	22.92	22.92	14.96	18.11	26.47	35.60	22.92	22.92	22.92	22.92
	融点20℃以下の油脂		17.21	11.49	5.71	2.89	20.09	17.21	17.21	9.95	12.10	17.67	23.73	17.21	17.21	17.21	17.21
	グリアジン		3.86	3.86	3.86	3.86	3.86	4.16	3.48	4.19	4.06	3.71	3.33	3.86	3.41	4.06	4.06
	B／A		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	D／C		3.01	1.00	0.33	0.14	6.95	3.01	3.01	1.99	2.01	2.01	2.00	3.01	3.01	3.01	3.01
官能評価	硬さ		9	8	6	5	8	7	9	7	7	8	9	8	8	9	9
	風味		7	6	6	6	7	9	5	6	6	7	8	6	6	6	7
	ザラつき感		7	6	6	5	6	8	5	6	6	7	7	5	7	7	7
	甘味		7	7	6	6	6	8	5	5	5	6	5	5	6	7	7
測定値	貫通強度（N）		22.6	26.7	36.1	37.3	24.9	30.1	21.4	27.2	23.5	22.3	7.8	23.7	16.5	24.3	26.3

[0070] [表2]

表2

			比較品1	比較品2	比較品3	比較品4	比較品5	比較品6	比較品7	比較品8	比較品9	比較品10	比較品11	比較品12
配合（質量部）	融点25～50℃の油脂	マーガリン1	33.3	—	30.3	2	8.3	5	25	33.3	8.3	8.3	—	—
		マーガリン2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.3	—
		バター	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.3
	融点20℃以下の油脂	菜種油	—	33.3	3	31.3	25	10	50	—	25	25	—	—
		米油	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	糖類	上白糖	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	卵	全卵	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3
	小麦粉	薄力粉	66.7	66.7	66.7	66.7	33.3	66.7	66.7	66.7	—	33.3	66.7	66.7
	不溶性食物繊維含有粉	小麦ふすま	33.3	33.3	33.3	33.3	66.7	33.3	33.3	—	33.3	33.3	33.3	33.3
		おから	—	—	—	—	—	—	—	33.3	—	—	—	—
		小麦澱粉	—	—	—	—	—	—	—	—	66.7	33.3	—	—
生地中の含有量（質量%）	不溶性食物繊維		8.67	8.67	8.67	8.67	17.38	9.75	6.94	2.30	8.67	8.68	8.67	8.67
	油総量		19.99	19.99	19.99	19.99	19.99	10.11	36.01	19.99	19.99	20.00	19.99	19.99
	融点20℃以下の油脂		0.00	19.99	1.80	18.79	15.01	6.74	24.00	0.00	15.01	15.02	0.00	0.00
	グリアジン		3.36	3.36	3.36	3.36	2.71	3.78	2.69	2.97	0.68	2.02	4.21	4.21
	B’／A’		2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	2.00	2.00	2.00	—	1.00	2.00	2.00
	D’／C’		0.00	—	0.10	15.65	3.01	2.00	2.00	0.00	3.01	3.01	0.00	0.00
焼き菓子中の含有量（質量%）	不溶性食物繊維		9.95	9.95	9.95	9.95	19.93	11.18	7.96	2.64	9.95	9.95	9.95	9.95
	油総量		22.92	22.92	22.92	22.92	22.92	11.60	41.29	22.92	22.92	22.94	22.92	22.92
	融点20℃以下の油脂		0.00	22.92	2.07	21.55	17.21	7.73	27.53	0.00	17.21	17.22	0.00	0.00
	グリアジン		3.86	3.86	3.86	3.86	3.11	4.34	3.09	3.41	0.78	2.32	4.82	4.82
	B／A		2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	2.00	2.00	2.00	—	1.00	2.00	2.00
	D／C		0.00	—	0.10	15.65	3.01	2.00	2.00	0.00	3.01	3.01	0.00	0.00
官能評価	硬さ		5	–	5	–	8	–	10	7	8	7	5	5
	風味		5	–	5	–	2	–	7	4	3	4	5	5
	ザラつき感		5	–	5	–	2	–	3	4	4	4	5	5
	甘味		5	–	5	–	4	–	3	5	4	4	5	6
測定値	貫通強度(N)		39.4	–	39	–	25.9	–	3.7	19.5	13.4	19.5	43.5	38.8

[0071] 上記表２に示されるように、比較品１は、不溶性食物繊維含有粉として小

麦ふすまを用いているが、油脂として融点２５～５０℃のマーガリンのみを用い、融点２０℃以下の油脂を含有しない例である。上記各種官能試験においては、この比較品１を標準品として相対評価を行った。

[0072] 比較品２は、融点２５～５０℃の油脂を配合しない例であるが、この場合には、卵と油脂とが均質に混じり合わず、生地を調製することができなかった。さらに、比較品４は、融点２５～５０℃の油脂を配合しているが、油脂融点２０℃以下の油脂の割合が本発明で規定するよりも高く、比較品２と同様、生地を調製することができなかった。

比較品３及び８は、油脂中の融点２５～５０℃の油脂の割合が本発明の規定よりも高い例であるが、いずれも風味、食感、甘味において比較品１と同等かそれ以下の評価となった。

比較品５は、不溶性食物繊維含有粉である小麦ふすまの配合量が本発明で規定するよりも多い例であるが、異味とザラつき感が強く、甘さもマスキングされていた。

比較品６は、融点２０℃以下の油脂と融点２５～５０℃の油脂の配合比率が本発明で規定する範囲内であるが、油脂の総配合量が本発明の規定より少なく、この場合には、卵と油脂とが均質に混じり合わず、生地を調製することができなかった。

比較品７は、融点２０℃以下の油脂と融点２５～５０℃の油脂の配合比率が本発明で規定する範囲内であるが、油脂の総配合量が本発明の規定より多く、この場合には、ザラつき感と甘味に劣る結果となった。

比較品９は、小麦粉に代えて小麦澱粉を用いた例、比較品１０は、小麦粉の配合量を減らして小麦澱粉を配合した例であるが、いずれも食感、風味、甘味のいずれにおいても劣る結果となった。

比較品１１は、融点２５～５０℃の油脂として、比較品１において比較品１とは異なる融点のマーガリンを用いた例であり、比較品１２は、比較品１においてマーガリンに代えてバターを用いた例である。いずれも融点２０℃以下の油脂を含有しないため、比較品１に比べて食感と風味のいずれも改善

されなかった。

[0073] これに対し、本発明品１～１５の焼き菓子は、比較品１に比べて官能評価項目において優位な項目がある一方、比較品１に比べて劣る評価項目がなかった。また、貫通強度も比較品１に比べて低く、装置を用いた測定値からも柔らかな焼き菓子に仕上がっていることが実証された。

[0074] 本発明をその実施態様とともに説明したが、我々は特に指定しない限り我々の発明を説明のどの細部においても限定しようとするものではなく、添付の請求の範囲に示した発明の精神と範囲に反することなく幅広く解釈されるべきであると考える。

[0075] 本願は、2012年12月28日に日本国で特許出願された特願2012-288635に基づく優先権を主張するものであり、これらはここに参照してその内容を本明細書の記載の一部として取り込む。

請求の範囲

[請求項1] 小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂を総量で２０～６５質量部含有し、かつ、下記（ａ）～（ｃ）を満たす焼き菓子：

（ａ）不溶性食物繊維含有粉の含有量Ａに対する小麦粉の含有量Ｂの比率が、質量比で、Ｂ／Ａ＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｂ）融点２５～５０℃の油脂の含有量Ｃに対する融点２０℃以下の油脂の含有量Ｄの比率が、質量比で、Ｄ／Ｃ＝１／７～７／１であり、

（ｃ）グリアジンの含有量が２．４質量％以上である。

[請求項2] 不溶性食物繊維含有粉中の不溶性食物繊維の含有量が４０質量％以上である、請求項１に記載の焼き菓子。

[請求項3] 不溶性食物繊維含有粉が麦類のふすまを含む、請求項１又は２に記載の焼き菓子。

[請求項4] 不溶性食物繊維含有粉中の麦類のふすまの含有量が８０～１００質量％である、請求項１～３のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項5] 麦類のふすま中に占める小麦ふすまの割合が８０～１００質量％である、請求項１～４のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項6] 不溶性食物繊維の含有量が２．５～３０質量％である、請求項１～５のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項7] 融点２０℃以下の油脂の含有量が１．５～３５質量％である、請求項１～６のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項8] 焼き菓子の含水率が５～２０質量％である、請求項１～７のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項9] クッキー、ビスケット、ショートブレッド及びクラッカーからなる群より選択される、請求項１～８のいずれか１項に記載の焼き菓子。

[請求項10] 少なくとも、小麦粉、不溶性食物繊維含有粉、融点２０℃以下の油脂、及び融点２５～５０℃の油脂を、下記（ｄ）～（ｇ）を満たすよ

うに配合して生地を調製し、該生地を焼成することを含む、焼き菓子の製造方法：

（ｄ）不溶性食物繊維含有粉の配合量Ａ’に対する小麦粉の配合量Ｂ’の比率が、質量比で、Ｂ’／Ａ’＝５０／５０～８０／２０であり、

（ｅ）融点２５～５０℃の油脂の配合量Ｃ’に対する融点２０℃以下の油脂の配合量Ｄ’の比率が、質量比で、Ｄ’／Ｃ’＝１／７～７／１であり、

（ｆ）小麦粉及び不溶性食物繊維含有粉の総配合量１００質量部に対して、融点２０℃以下の油脂及び融点２５～５０℃の油脂の総配合量が２０～６５質量部であり、

（ｇ）生地中のグリアジンの含有量が２．０質量％以上である。

[請求項11] 不溶性食物繊維含有粉が麦類のふすまを含む、請求項１０に記載の製造方法。

[請求項12] 不溶性食物繊維含有粉中の麦類のふすまの含有量が８０～１００質量％である、請求項１０又は１１に記載の製造方法。

[請求項13] 生地中の不溶性食物繊維の含有量が２．２～２５質量％である、請求項１０～１２のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項14] 生地中の融点２０℃以下の油脂の含有量が１．３～３０質量％である、請求項１０～１３のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項15] 焼き菓子が、クッキー、ビスケット、ショートブレッド及びクラッカーからなる群より選択される、請求項１０～１４のいずれか１項に記載の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/084995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A21D13/08(2006.01)i, *A21D2/36*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A21D13/08, A21D2/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-075746 A (Nippon Flour Mills, Co., Ltd.), 23 March 1999 (23.03.1999), (Family: none)	1-15
Y	JP 2006-166909 A (Kao Corp.), 29 June 2006 (29.06.2006), & US 2009/0169698 A1 & EP 1825757 A1 & WO 2006/054802 A1 & DE 602005021543 D & KR 10-2007-0085325 A & CN 101060784 A & KR 10-1092273 B & TWB 00I374012	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 March, 2014 (20.03.14)	Date of mailing of the international search report 01 April, 2014 (01.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８４９９５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A21D13/08(2006.01)i, A21D2/36(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A21D13/08, A21D2/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 11-075746 A（日本製粉株式会社）1999.03.23,（ファミリーなし）	１－１５
Y	JP 2006-166909 A（花王株式会社）2006.06.29, & US 2009/0169698 A1 & EP 1825757 A1 & WO 2006/054802 A1 & DE 602005021543 D & KR 10-2007-0085325 A & CN 101060784 A & KR 10-1092273 B & TWB 00I374012	１－１５

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ２０．０３．２０１４	国際調査報告の発送日 ０１．０４．２０１４
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｂ　９３５８ 小暮　道明 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８