

(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2004-208585

(P2004-208585A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl.⁷

A23G 3/00

F I

A23G 3/00

テーマコード (参考)

4B014

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-381609 (P2002-381609)	(71) 出願人	000213895 朝日食品工業株式会社 東京都豊島区東池袋四丁目2番6号
(22) 出願日	平成14年12月27日 (2002.12.27)	(74) 代理人	100059281 弁理士 鈴木 正次
		(74) 代理人	100108947 弁理士 涌井 謙一
		(72) 発明者	佐藤 正貴 埼玉県行田市持田2-17-8 朝日食品 工業株式会社食品研究所内
		(72) 発明者	佐々木 晶子 埼玉県行田市持田2-17-8 朝日食品 工業株式会社食品研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 豆乳菓子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】この発明は、豆乳を使用し、しっとり感、きめこまかさ、風味、弾力が良好で、かつ経日変化の少ない菓子を得ることを目的としたものである。

【解決手段】この発明は、平均粒径1.0 μm以下の豆乳を小麦粉の10%～80%含ませたことを特徴とする豆乳菓子により目的を達成した。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平均粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以下の豆乳を小麦粉の $10\% \sim 80\%$ 含んだことを特徴とする豆乳菓子。

【請求項 2】

平均粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以下の豆乳であって、固形物濃度 $9\% \sim 13\%$ の豆乳を小麦粉の $10\% \sim 80\%$ 使用することを特徴とした豆乳菓子の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、平均粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以下の粒子よりなる豆乳の適量を使用することにより、保湿性があり、きめが細かく、ふっくらとした食感を付与することを目的とした豆乳菓子及びその製造方法に関する。

【0002】**【従来技術】**

従来平均粒径 $5 \sim 40 \mu\text{m}$ の粒子を有するおから及びノ又は豆乳を用いたドーナツの製造方法が知られており（特許文献 1）、もちもちした弾力及びふわふわした口溶けのドーナツができるとされている。また、粉碎粒度 $200 \text{メッシュ} \sim 300 \text{メッシュ}$ （ほぼ $50 \mu\text{m} \sim 74 \mu\text{m}$ くらい）の大豆豆乳粉末を使用した豆乳菓子の提案がある（特許文献 2）。これらは虚弱体質の改善を目的としている。

【0003】

【特許文献 1】 特開 $2000 - 333593$ 号公報

【0004】

【特許文献 2】 特開昭 $61 - 265040$ 号公報

【0005】**【発明により解決しようとする課題】**

前記前者の公知発明は、通常のおからや豆乳を用いたドーナツに比し、平均粒径 $100 \mu\text{m}$ の大豆スラリーを平均粒径 $5 \mu\text{m} \sim 40 \mu\text{m}$ に微細化するとしている。そこで、通常粒度のおからや豆乳（例えば $100 \mu\text{m}$ 以上）に比し、明細書記載の効果があるとしても、いわゆる差異を表したものである。

【0006】

前記のおから及びノ又は豆乳は浸漬時に水溶性成分を浸出させることで青臭みの低減を図っているが、効果としては不十分である上、他の有効成分（大豆オリゴ糖等）を溶出する問題点があった。そこで、菓子製造時に、油揚げ菓子のように、油揚げ処理する場合には、この処理に際し青臭が除去されるので、前記問題点は解消されるが、例えばスポンジケーキやワッフル生地のように、焼成処理する菓子は、前記青臭が残留し、風味を損するおそれがあった。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

然るにこの発明は、豆乳の粒子の平均直径を $1.0 \mu\text{m}$ 以下とし、固形物の濃度 $9\% \sim 13\%$ の豆乳を小麦粉の $10\% \sim 80\%$ 使用することにより、豆乳特有の青臭がなくなり、菓子製品は保湿性よく、きめ細かく、ふっくら感があり、かつ経日変化の少ないスポンジケーキ、ワッフルなどの菓子を得たのである。

【0008】

即ち、菓子の発明は、平均粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以下の豆乳を小麦粉の $10\% \sim 80\%$ 含ませたことを特徴とする豆乳菓子である。

【0009】

また、製造方法の発明は、平均粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以下の豆乳であって、固形物濃度 $9\% \sim 13\%$ の豆乳を小麦粉の $10\% \sim 80\%$ 使用することを特徴とした豆乳菓子の製造方法である。

10

20

30

40

50

【0010】

前記発明において、平均粒径 $1.0\mu\text{m}$ の豆乳を得るには、軟水又は蒸留水に浸漬した大豆（膨潤）に、軟水又は蒸留水を加えながら磨砕した後、 $70\sim 80$ で蒸煮して呉汁を得た。次いで、この呉汁を濾過しておからを分離し、豆乳を得た。このようにして得られた豆乳をチューブに流しながら上記を直接吹き込み、 $120\sim 150$ に加熱して、 $5\sim 10$ 秒その温度を保持する。

【0011】

次にこの豆乳を減圧タンク内にフラッシングさせて、 $-0.05\text{MPa}\sim -0.08\text{MPa}$ に急激に減圧させる。前記高温減圧処理により、豆乳の青臭及び雑味などが除去され、豆乳特有の青臭などがなくなる。またこの場合、揮発する臭気のみを除去するので、水溶性のオリゴ糖など、有効成分は保持されたままである。

10

【0012】

前記豆乳を、圧力 $5\text{MPa}\sim 15\text{MPa}$ 、温度 $70\sim 100$ で処理し、又は高圧ホモゲナイザを用いて圧力 $20\text{MPa}\sim 150\text{MPa}$ 、温度 $70\sim 80$ で処理することもできる。前記の処理により、平均粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以下の豆乳を連続的に生産することができた。

【0013】

【発明の実施の形態】

この発明は、平均粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以下の豆乳であって、固形物濃度 $9\%\sim 13\%$ の豆乳を小麦粉の $10\%\sim 80\%$ 含むことを特徴とした豆乳菓子である。

20

【0014】

また、平均粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以下の豆乳であって固形分濃度 $9\%\sim 13\%$ の豆乳を小麦粉の $10\%\sim 80\%$ 使用して常法により菓子を製造した。

【0015】

この発明においては、平均粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以下の豆乳を得ることによって、優れた菓子が得られるのである。従って、従来知られている平均粒径 $5\mu\text{m}\sim 40\mu\text{m}$ とか、 $100\mu\text{m}$ 以下というような場合とは、判然と区別し得るものである。

【0016】

【実施例1】

この発明の実施例について説明する。丸大豆 10kg を水洗後 10 時間軟水に浸漬し、 22kg まで膨潤した浸漬大豆に、 30 リットルの軟水を逐次加水しながら磨砕した。これにより得られた磨砕物を $70\sim 80$ で 5 分間蒸煮した後、濾過して豆乳 40 リットルを得た。

30

【0017】

前記豆乳をチューブ内に入れて流動させると共に、そのチューブ内へ、蒸気を直接入れることにより、 $140\sim 150$ まで瞬時に昇温させ、 $5\sim 10$ 秒間保持した後、急激に真空度 $-0.067\text{MPa}\sim -0.093\text{MPa}$ に減圧して蒸発させ、 $70\sim 80$ まで冷却させた。この際のフラッシングにより青臭等の雑味も低減され、 85% 程度の除去が認められた。この時点における豆乳は $1\mu\text{m}$ 以下が 70% 程度であった。

【0018】

次に、チューブ式高圧加熱装置により圧力 $5\text{MPa}\sim 15\text{MPa}$ 、温度 $70\sim 100$ で高圧処理により、更に豆乳は $1\mu\text{m}$ 以下がほぼ 100% となり、味・風味共に優れ、まるやかでミルクィになった。

40

【0019】

前記豆乳 140g （固形分 9% ）に油脂 50g と少量の香料を入れて攪拌しつつ、 50 に加熱し、これに全卵 300g 、糖類 240g の混合物を入れて攪拌し、これに小麦粉 200g と、ベーキングパウダー 2.5g の混合物を入れて攪拌し、 200 で 10 分間焼成した後、冷却してスポンジケーキを得た。

【0020】

前記実施例において、豆乳の固形分量を 11% と 13% のものを使用した実施例を別々に

50

実施し、3通りのスポンジケーキを得た。

【0021】

前記について、経日による各実施例の特性の変化を調査したところ、表1乃至表7のようになった。

【0022】

従って、平均粒径は小さい方(1 μ m以下)がよいと判断した。

【0023】

【表1】

表1 しっとり感

粒径 濃度	1日目			7日目		
	大	中	小	大	中	小
高	○	○	○	○	○	○
中	○	○	○	○	○	◎
低	○	○	◎	○	○	○
未添加	○			△		

10

20

【0024】

しっとり感は、未添加に比べ良い。未添加品は経日変化がある。

【0025】

豆乳間での差はあまりなく、経日変化も少ない。

【0026】

【表2】

表2 きめこまかさ

粒径 濃度	1日目			7日目		
	大	中	小	大	中	小
高	◎	◎	◎	◎	○	○
中	○	○	○	○	○	◎
低	○	○	◎	○	○	◎
未添加	△			△		

30

40

【0027】

未添加に比べ良い。

【0028】

豆乳間では、濃度が高く、粒径が小さい方がよい。経日変化は少ない。

【0029】

【表3】

表3 風味

濃度 \ 粒径	1日目			7日目		
	大	中	小	大	中	小
高	○	◎	◎	○	◎	◎
中	○	○	○	○	○	○
低	○	○	○	○	○	○
未添加	△			△		

10

【0030】

未添加に比べ良い。

【0031】

豆乳間では、濃度が高い方が良い。経日変化は少ない。

【0032】

20

【表4】

表4 弾力

濃度 \ 粒径	1日目			7日目		
	大	中	小	大	中	小
高	○	○	◎	△	○	◎
中	○	○	◎	△	○	○
低	△	○	○	×	△	○
未添加	△			×		

30

【0033】

未添加に比べ良い。

【0034】

弾力は濃度が高く、粒径が小さい方が良い。経日的に弾力は失われるが、高濃度・小粒径のものは弾力が失われにくい。 40

【0035】

【表5】

表5 総合評価

粒径 濃度	1日目			7日目		
	大	中	小	大	中	小
高	○	○	◎	○	○	◎
中	○	○	◎	○	○	○
低	△	○	◎	×	○	○
未添加	△			×		

10

【0036】

全般的に未添加に比べ良い。

【0037】

豆乳間は濃度が高く、粒径が小さい方が良い。経日的に劣化するが、高濃度・小粒径のものほど劣化しにくい。

【0038】

20

【表6】

表6

濃度	B×	固形分
高	14	13%
中	12	11%
低	10	9%

30

【0039】

濃度に対する固形分の変化を示す。

【0040】

【表7】

表7

粒径	平均粒径値
大	1.28 μm
中	1.22 μm
小	0.89 μm

40

【0041】

粒径の実施例を示す。粒度分布測定には株式会社堀場製作所製超遠心式自動粒度分布測定装置CAPA-700を使用した。

【0042】

【実施例2】

50

この実施例はワッフル生地の製造に関するものであるが、豆乳の生産については実施例 1 と同様につき、これを省略した。

【0043】

まず、全卵 280 g と、糖類 60 g 及び乳化起泡剤 1 g との混合物と、砂糖 80 g、小麦粉 100 g、コーンスターチ 20 g 及びベーキングパウダー 1 g、重曹 1 g の粉体混合物を加えて攪拌混合し、これに実施例 1 で得た豆乳 60 g に油脂 20 g を加えて 50 に加温した物を加えて攪拌混合し、200 で 6 分間焼成した後、常温に冷却すれば、ワッフル生地ができあがる。

【0044】

前記で得たワッフル生地は、青臭がなく、保湿性があり、味・風味共に優れ、経日変化の少ないワッフル生地であった。 10

【0045】

【発明の効果】

この発明は、平均粒径 1.0 μm 以下で固形分 9% ~ 13% の豆乳を使用したので、製品のしっとり感、きめこまかさ、風味及び弾力の何れも良好で経日変化の少ない菓子を得た。また、豆乳を使用するにも拘わらず、青臭の全然ない豆乳菓子ができる。

フロントページの続き

- (72)発明者 服部 正
埼玉県行田市持田 2 - 1 7 - 8 朝日食品工業株式会社食品研究所内
- (72)発明者 松橋 達哉
埼玉県行田市持田 2 - 1 7 - 8 朝日食品工業株式会社食品研究所内
- (72)発明者 古賀 憲治
埼玉県行田市持田 2 - 1 7 - 8 朝日食品工業株式会社食品研究所内
- (72)発明者 岩元 靖
埼玉県行田市持田 2 - 1 7 - 8 朝日食品工業株式会社食品研究所内
- Fターム(参考) 4B014 GB11 GG06