

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3717469号
(P3717469)

(45) 発行日 平成17年11月16日(2005.11.16)

(24) 登録日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 2 1 D 8/02
A 2 1 D 13/08
A 2 3 G 9/04

A 2 1 D 8/02
A 2 1 D 13/08
A 2 3 G 9/04

請求項の数 15 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2002-252177 (P2002-252177)
(22) 出願日 平成14年8月29日(2002.8.29)
(65) 公開番号 特開2004-89028 (P2004-89028A)
(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)
審査請求日 平成16年7月13日(2004.7.13)

(73) 特許権者 000000228
江崎グリコ株式会社
大阪府大阪市西淀川区歌島4丁目6番5号
(74) 代理人 100078282
弁理士 山本 秀策
(74) 代理人 100062409
弁理士 安村 高明
(74) 代理人 100113413
弁理士 森下 夏樹
(72) 発明者 古賀野 邦博
兵庫県西宮市柏堂町1-8

審査官 小石 真弓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーン、モナカ生地製造方法及び冷凍食品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

焼成食品の製造方法であって、該方法は、
油脂、乳化剤および水を含む第1原料をホモジナイザーで均質化して、均質化混合物を得る工程；

該均質化混合物に粉類を含む第2原料を添加して混合して水種生地を得る工程；ならびに

該水種生地を焼成する工程
を包含し、該焼成食品が、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択される、方法。

【請求項2】

前記均質化混合物中の油脂のメジアン粒子径が、0.1 μm ~ 5 μmである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1原料が、乳系原料、糖類、安定剤、香料および色素からなる群より選択される原料をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記油脂の量が、水種生地100重量%あたり、2重量% ~ 10重量%である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記油脂の量が、水種生地 100 重量%あたり、5 重量% ~ 7 重量%である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記粉類が、小麦粉および澱粉からなる群より選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 2 原料が、膨脹剤をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記膨脹剤が、ミョウバン、石灰、ソーダ灰、重炭酸ナトリウムおよび重炭酸アンモニウムからなる群より選択される、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記均質化混合物を得る工程の後に、前記均質化混合物を冷却する工程を行い、さらに、該冷却された均質化混合物をエージングする工程を行い、その後、前記第 2 原料の混合工程を行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記均質化を行う前に、前記第 1 原料を殺菌する工程をさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の方法によって製造された焼成食品であって、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択される、焼成食品。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の方法によって製造された焼成食品と含水食品とを含む、冷菓であって、該焼成食品が、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択される、冷菓。

【請求項 13】

前記含水食品が、アイスクリーム類である、請求項 12 に記載の冷菓。

【請求項 14】

前記焼成食品と前記含水食品との間に油脂性組成物からなる層が挟まれている、請求項 12 に記載の冷菓。

【請求項 15】

油脂、乳化剤および水を含み、該油脂が均質化されており、該均質化された油脂のメジアン粒子径が、0.1 μm ~ 5 μm である、焼成食品用水種生地であって、該焼成食品が、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択される、水種生地。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コーン、モナカ皮、ウェハースなどの、水種生地から作られる焼き物（可食容器を含む）の製造方法及びこれを利用した食品全般に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、コーン、モナカ皮などの焼成食品を製造するために用いられる生地は通常、水分含量が多く流動性の高い水種生地（液状生地とも呼ばれる）である。なぜなら、加熱した金属板上に流したり、焼き型金属板または 2 枚の金属型に挟んで焼成するためには、ある程度の流動性が必要であるからである。従来、これらの焼成食品の生地は、水に小麦粉、油脂、糖類、膨脹剤、乳化剤およびその他の生地原料をいっぺんに加えてミキサーで混合することによって調合されている。これらの焼成食品の製造においては、焼成食品を効率的に焼成する為に、焼成後の生地からの離型性がよいことが重要である。離型性をよくするためには、生地中の油脂比率を少なくすること、液状油脂のみを使用すること、生地の濃度が適切であることが必要とされてきた。しかし、油脂比率が少ない配合の生地を実際に調製し、焼成して得られる焼成食品は、十分な風味を有するとともに良好な食感を持つとも言えないのが現状である。従って、風味に優れかつ良好な食感を持つ焼成食品を製造することが望まれている。

10

20

30

40

50

【0003】

従来の水種生地の製法は、水に他の原料をすべて投入した後、高速攪拌することによって行われている。あらかじめ水と油脂性組成物とを均質化して乳化させた後で、他の原料をこの均質化物にあわせることによって水種生地を調合することは行われていなかった。

【0004】

従来の水種生地の製法では、水種生地中の油脂比率が高い（例えば、水種生地100重量%中の油脂比率が約2重量%を超える）と生地の増粘または油脂の分離が発生する。その結果、水種生地中に少量の乳化剤を配合しても、焼成時の生地の広がり（膨化性）が悪くなり、そして焼成後の離型性も悪くなるので、現有設備での安定的な焼成は困難である。また、このような製法で製造した焼成食品を含水食品と組合せた場合、長期的に焼成食品の風味および食感を良好に維持することが困難であった。

10

【0005】

以上の如く、従来の水種生地の製法では、油脂比率の高い生地は焼成できず、また、含水食品から水分が移行することによって、焼成食品の商品価値を長期に維持することができなかった。

【0006】

このように、従来の調合方法では、焼成時の型離れという点および効率的な焼成という点から、配合できる油脂の量および種類に制限がある。そのため、ウェハースのようなサクサクとした口溶けの良いコーン、モナカ皮などの可食容器を作ることができない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題点の解決を意図するものであり、サクサクとした食感で、口溶けが良く、従来の可食容器よりも風味が優れ、保存性が向上した、コーン、モナカ皮などの可食容器を提供することを目的とする。本発明はさらに、このような可食容器を用いた冷凍食品（例えば、冷菓）を提供することを目的とする。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、コーン生地またはモナカ生地中の油脂をホモジナイザーで予め均質化した後に粉類を添加することによって、従来よりも多量の油脂を生地中に含有することが可能になることを見出し、これに基づいて本発明を完成させた。本発明の可食容器は生地配合に従来よりも多くの油脂を配合していることから、口溶けが良く、サクサクとした食感を有し、製造の際の膨化性および金型からの離型性が良く、効率的に焼成することが出来るという特徴を有する。本発明の可食容器は、含水食品と接触しても吸湿しにくいいため、品質が低下しにくいという特徴も有する。本発明者らはまた、本発明の可食容器を用いた冷凍食品（例えば、冷菓）もまた提供する。

30

【0009】

本発明の製造方法は、焼成食品の製造方法であって、該方法は、油脂、乳化剤および水を含む第1原料をホモジナイザーで均質化して、均質化混合物を得る工程；該均質化混合物に粉類を含む第2原料を添加して混合して水種生地を得る工程；ならびに該水種生地を焼成する工程を包含する。

40

【0010】

1つの実施形態では、上記均質化混合物中の油脂のメジアン粒子径は、 $0.1\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ であり得る。

【0011】

1つの実施形態では、上記第1原料は、乳系原料、糖類、安定剤、香料および色素からなる群より選択される原料をさらに含み得る。

【0012】

1つの実施形態では、上記油脂の量は、水種生地100重量%あたり、2重量%～10重量%であり得、より好ましくは5重量%～7重量%であり得る。

50

【 0 0 1 3 】

1つの実施形態では、上記粉類は、小麦粉および澱粉からなる群より選択され得る。

【 0 0 1 4 】

1つの実施形態では、上記澱粉は高度分岐環状デキストリンを含み得る。

【 0 0 1 5 】

1つの実施形態では、上記高度分岐環状デキストリンの量は、水種生地 1 0 0 重量%あたり、0 . 1 重量% ~ 5 重量%であり得る。

【 0 0 1 6 】

1つの実施形態では、上記第 2 原料は、膨脹剤をさらに含み得る。

【 0 0 1 7 】

1つの実施形態では、上記膨脹剤は、ミョウバン、石灰、ソーダ灰、重炭酸ナトリウムおよび重炭酸アンモニウムからなる群より選択され得る。

10

【 0 0 1 8 】

1つの実施形態では、上記均質化混合物を得る工程の後に、上記均質化混合物を冷却する工程を行い、さらに、該冷却された均質化混合物をエージングする工程を行い、その後、上記第 2 原料の混合工程を行い得る。

【 0 0 1 9 】

1つの実施形態では、上記均質化を行う前に、上記第 1 原料を殺菌する工程をさらに包含し得る。

【 0 0 2 0 】

本発明の焼成食品は、均質化された油脂を含有する。

20

【 0 0 2 1 】

1つの実施形態では、澱粉膜の厚みの平均は、5 μm ~ 2 0 μm であり得る。

【 0 0 2 2 】

1つの実施形態では、上記焼成食品は、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択され得る。

【 0 0 2 3 】

本発明の冷菓は、均質化された油脂を含有する焼成食品と含水食品とを含む。

【 0 0 2 4 】

1つの実施形態では、澱粉膜の厚みの平均は、5 μm ~ 2 0 μm であり得る。

30

【 0 0 2 5 】

1つの実施形態では、上記焼成食品は、コーン、モナカ皮およびウェハースからなる群より選択され得る。

【 0 0 2 6 】

1つの実施形態では、上記含水食品は、アイスクリーム類であり得る。

【 0 0 2 7 】

1つの実施形態では、上記焼成食品と上記含水食品との間に油脂性組成物からなる層が挟まれていてもよい。

【 0 0 2 8 】

本発明の水種生地は、油脂、乳化剤および水を含み、該油脂が均質化されており、該均質化された油脂のメジアン粒子径が、0 . 1 μm ~ 5 μm である。

40

【 0 0 2 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明を詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

< 焼成食品の材料 >

本発明の焼成食品は、油脂を含有する。

【 0 0 3 1 】

本明細書中では、「焼成食品」とは、水種生地を焼成することによって得られる食品をいう。焼成食品の例としては、コーン、モナカ皮およびウェハースが挙げられる。

50

【0032】

「コーン」とは、円錐形、四角錐またはそれらに類似した形状の焼成食品をいう。コーンは好ましくは、小麦粉を主原料とする。本明細書中における用語「コーン」は錐を意味する「cone」に由来する言葉であるので、トウモロコシ由来の原料は必須ではない。コーンは、型焼きされる場合と、焼成後に巻くなどして成型される場合とがある。コーンの厚みは、好ましくは約0.5mm～約8mmであり、より好ましくは約1mm～約6mmであり、さらに好ましくは約2mm～約4mmである。コーンの厚みは、水種生地を焼成する際の凹凸型の隙間によって決定される。通常、凹凸型の隙間は、コーンの厚みが上記の範囲になるように設計される。

【0033】

コーンは、シュガーコーン、セミシュガーコーンおよびソフトコーンに分類される場合がある。このような場合、「シュガーコーン」とは、一般に、小麦粉を主原料とし、砂糖を約20重量%～約30重量%含む焼成食品であって、焼成後に成型される焼成食品をいう。シュガーコーンには膨脹剤はあまり使用されず、シュガーコーンの内部組織は緻密である。通常シュガーコーン中の油脂含量は、約5～10重量%であるが、本発明の方法によって製造されるシュガーコーンはより多量の油脂を含有し得る。

【0034】

「セミシュガーコーン」とは、一般に、小麦粉を主原料とし、砂糖を約5重量%～約10重量%含む焼成食品であって、型焼きされる焼成食品をいう。セミシュガーコーンには、成型性をよくするために膨脹剤を添加することが多い。通常セミシュガーコーン中の油脂含量は、約2～5重量%であるが、本発明の方法によって製造されるセミシュガーコーンはより多量の油脂を含有し得る。

【0035】

「ソフトコーン」とは、一般に、小麦粉を主原料とし、砂糖を約1～5重量%含む焼成食品であって、円錐形、四角錐またはそれらに類似した形状に型焼きされる焼成食品をいう。通常ソフトコーン中の油脂含量は、約1重量%～2重量%であるが、本発明の方法によって製造されるソフトコーンはより多量の油脂を含有し得る。

【0036】

「モナカ皮」とは、一般に、小麦粉または米粉を主原料とし、砂糖を約1重量%～約5重量%含む焼成食品であって、円型、角型、菊型、舟型などのいわゆるモナカの形状に型焼きされる焼成食品をいう。通常モナカ皮中の油脂含量は、約1重量%～約2重量%であるが、本発明の方法によって製造されるモナカ皮はより多量の油脂を含有し得る。モナカ皮の厚みは、好ましくは約0.5mm～約8mmであり、より好ましくは約1mm～約6mmであり、さらに好ましくは約2mm～約4mmである。モナカ皮の厚みは、水種生地を焼成する際の凹凸型の隙間によって決定される。通常、凹凸型の隙間は、モナカ皮の厚みが上記の範囲になるように設計される。

【0037】

「ウェハース」とは、一般に、小麦粉を主原料とし、砂糖を小麦粉の約0.6倍～約0.8倍含む、薄板状の焼成食品をいう。ウェハースとゴーフルとは同義語である。ウェハースの例として、ウーブリが挙げられる。ウェハースの厚みは、好ましくは約0.5mm～約8mmであり、より好ましくは約1mm～約6mmであり、さらに好ましくは約2mm～約4mmである。ウェハースとしてウーブリを用いる場合、その厚みは、好ましくは約0.1mm～6mm、より好ましくは0.5mm～4mm、さらに好ましくは1mm～3mmである。

【0038】

「水種生地」とは、水分を含み、流動性を有する生地をいう。好ましくは、生地全体の重量100重量%のうち約40重量%以上が水分である。より好ましくは、水種生地うちの約50重量%以上が、さらに好ましくは約55重量%以上が水分である生地をいう。水種生地の水分含量の上限は、好ましくは約75重量%以下であり、より好ましくは約70重量%以下であり、さらに好ましくは約65重量%以下である。水分含量が多すぎる場

10

20

30

40

50

合には焼成に長時間が必要になりやすい。

【0039】

本発明の焼成食品の原料は、第1原料と第2原料とに分けられる。

【0040】

(1) 第1原料

「第1原料」とは、油脂、乳化剤および水を含む、焼成食品の生地のための原料であって、第2原料と混合する前の原料をいう。

【0041】

第1原料は、第1の成分として油脂を含む。当該分野で用いられ得る任意の食用油脂が用いられ得る。食用油脂の例としては、植物性油脂および動物性油脂が挙げられる。植物性油脂の例としては、菜種油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米ぬか油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、カボック油、ごま油、月見草油、パーム油、パーム核油、ヤシ油（例えば、硬化ヤシ油）、シア脂、サル脂およびカカオ脂が挙げられる。動物性油脂の例としては、乳脂、牛脂、豚脂、魚油、ラードおよび鯨油が挙げられる。食用油脂としては、液体油脂から固体油脂（融点約20～約50）まで幅広く使用することが出来る。

10

【0042】

食用油脂は、焼成前の生地状態で、好ましくは生地重量100重量%に対して約2重量%～約10重量%、さらに好ましくは約5重量%～約7重量%配合され得る。つまり、食用油脂は、焼成後の生地状態で、好ましくは約4重量%～約20重量%、さらに好ましくは約10重量%～約14重量%配合され得る。

20

【0043】

第1原料は、第2の成分として乳化剤を含む。当該分野で用いられ得る任意の乳化剤が用いられ得る。乳化剤とは、分子内に親水基および親油基の両方を含み、従って水と油との界面に吸着層を作りやすい物質をいう。例えば、公知の各種界面活性剤が挙げられる。乳化剤の例としては、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などの非イオン界面活性剤；レシチン、アラビアゴム、アルギン酸、ゼラチンなどの天然物が挙げられる。ソルビタン脂肪酸エステルの例としては、ソルビタンモノオレイン酸エステル、ソルビタンモノラウリン酸エステルなどが挙げられる。ショ糖脂肪酸エステルの例としては、パルミチン酸またはステアリン酸を脂肪酸として含むショ糖脂肪酸エステルが挙げられる。レシチンとしては、大豆レシチンまたは卵黄レシチンなどが挙げられる。レシチンは、酵素分解レシチンであってもよい。乳化剤は、任意の親水性-疎水性バランス（HLB）を有し得る。HLBは、好ましくは約3～約20であり、より好ましくは約5～約16である。

30

【0044】

第1原料に含まれる乳化剤の重量は、乳化の目的を達し、且つ呈味的に好ましい範囲であれば良い。乳化剤は、好ましくは生地重量100重量%に対して約0.001重量%～約2.0重量%、さらに好ましくは約0.002重量%～約1.0重量%、さらにより好ましくは約0.01重量%～約0.6重量%配合され得る。乳化剤の重量は、油脂100重量部に対して、代表的には約0.05重量部～約20重量部であり、好ましくは約0.1重量部～約18重量部であり、より好ましくは約0.5重量部～約15重量部である。乳化剤の重量が多すぎると、乳化剤の味が強く出ることにより食味が劣ること、および乳化剤の種類によっては乳化機能が低下することがある。使用量が少なすぎると、第1原料における乳化が不均質になりやすく、添加の効果が得られにくい場合がある。

40

【0045】

第1原料は、第3の成分として水を含む。水は、軟水、中間水および硬水のいずれであってもよい。硬水とは、硬度20°以上の水をいい、中間水とは、硬度10°以上20°未満の水をいい、軟水とは、硬度10°未満の水をいう。水は、好ましくは軟水または中間水であり、より好ましくは軟水である。

【0046】

50

第1原料に含まれる水の重量は、油脂100重量部に対して、代表的には約10重量部～約3000重量部であり、好ましくは約200重量部～約2000重量部であり、より好ましくは約300重量部～約1500重量部である。水の重量が多すぎると、第1原料用混合物を乾燥する際に多量のエネルギーが必要となり、コストが過大になる場合がある。使用量が少なすぎると、第1原料用混合物が不均質になりやすく、添加の効果が得られにくい場合がある。

【0047】

第1原料は、均質化による効果を妨害しない限り、必要に応じて他の添加物または菓子材料を含むことができる。他の添加物または菓子材料としては、乳系原料、糖類、甘味料、卵原料、安定剤、香料および色素などが挙げられる。第1原料は、乳系原料、糖類、安定剤、香料および色素からなる群より選択される原料をさらに含むことが好ましい。

10

【0048】

乳系原料は、当該分野で公知の任意の乳および乳製品であり得る。「乳」とは、例えば、生乳、牛乳、特別牛乳、生山羊乳、殺菌山羊乳、生めん羊乳、部分脱脂乳、脱脂乳及び加工乳をいう。乳製品とは、例えば、クリーム、バター、バターオイル、チーズ、濃縮ホエイ、濃縮乳、脱脂濃縮乳、無糖練乳、無糖脱脂練乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、全粉乳、脱脂粉乳、クリームパウダー、ホエイパウダー、タンパク質濃縮ホエイパウダー、バターミルクパウダー、加糖粉乳、調製粉乳、発酵乳、乳酸菌飲料(無脂乳固形分3.0%以上を含むものに限る。)及び乳飲料をいう。

【0049】

乳系原料は好ましくは、乳、濃縮乳、クリーム、バター、脱脂乳、脱脂濃縮乳または脱脂粉乳である。乳系原料は、1種類のみが用いられてもよいし、2種類以上が組み合わせられて用いられてもよい。

20

【0050】

糖類は、当該分野で公知の任意の糖類であり得る。糖類の例としては、砂糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、水あめなどが挙げられる。糖類は、1種類のみで用いられてもよいし、2種類以上が組み合わせられて用いられてもよい。

【0051】

甘味料としては、当該分野で用いられ得る任意の甘味料が用いられ得る。甘味料とは、甘味を与える物質であって、糖類以外の物質をいう。甘味料の例としては、糖アルコール、ステビア、アスパルテム、スクラロース、アセスルファムカリウムなどが挙げられる。

30

【0052】

卵原料とは、卵から得られる任意の原料をいう。卵原料としては、当該分野で用いられ得る任意の卵原料が用いられ得る。卵原料の例としては、全卵、卵黄および卵白が挙げられる。

【0053】

全卵とは、卵殻以外の部分をいう。本発明において用いられ得る全卵は、当該分野で公知の任意の全卵であり得る。全卵は、代表的には鶏卵から採取されるが、他の卵から採取した全卵であってもよい。コストの面から、鶏卵から採取することが好ましい。全卵の例としては、液状全卵、加糖全卵、凍結全卵、乾燥全卵などが挙げられる。全卵は、1種類のみで用いられてもよいし、2種類以上が組み合わせられて用いられてもよい。

40

【0054】

卵黄とは、卵の黄色の部分を用いる。本発明において用いられ得る卵黄は、当該分野で公知の任意の卵黄であり得る。卵黄は、代表的には鶏卵から採取されるが、他の卵から採取した卵黄であってもよい。コストの面から、鶏卵から採取することが好ましい。卵黄の例としては、液状卵黄、加糖卵黄、凍結卵黄、乾燥卵黄などが挙げられる。卵黄は、1種類のみで用いられてもよいし、2種類以上が組み合わせられて用いられてもよい。

【0055】

卵白とは、卵殻以外の、卵の白色の部分を用いる。本発明において用いられ得る卵白は、当該分野で公知の任意の卵白であり得る。卵白は、代表的には鶏卵から採取されるが、他の

50

卵から採取した卵白であってもよい。コストの面から、鶏卵から採取することが好ましい。卵白の例としては、液状卵白、加糖卵白、凍結卵白、乾燥卵白などが挙げられる。卵白は、1種類のみで用いられてもよいし、2種類以上が組み合わせられて用いられてもよい。

【0056】

安定剤としては、当該分野で用いられ得る任意の安定剤が用いられ得る。安定剤の例としては、ゼラチン、寒天、ペクチン、セルロース、タマリンドガム、グアガム、ローカストビーンガム、カラギナン、アラビアガム、カラヤガム、キサンタンガム、アルギン酸ナトリウム、繊維素グルコール酸ナトリウム（カルボキシメチルセルロース）などが挙げられる。

【0057】

香料としては、当該分野で用いられ得る任意の香料が用いられ得る。

【0058】

色素としては、当該分野で用いられ得る任意の色素が用いられ得る。

【0059】

これらの原料の配合量の決定は、目的とする焼成食品の組織、風味、種類などを考慮して当業者によって任意に適切に行われる。水、油脂、乳化剤以外の原料の量は、第1原料中、好ましくは約0.02重量%～約30重量%であり、より好ましくは約2重量%～約20重量%である。

【0060】

(2) 第2原料

第2原料とは、水種生地を製造するために第1原料と混合される原料をいう。

【0061】

第2原料は、第1の成分として「粉類」を含む。本明細書中では、「粉類」とは、穀粉および澱粉をいう。粉類の配合量は、第2原料中、好ましくは約30重量%～約95重量%、より好ましくは約40重量%～約85重量%、さらに好ましくは約50重量%～約70重量%である。

【0062】

「穀粉」とは、穀物の種子から得られた粉をいう。好ましくはその種子の粉碎物をいう。穀粉としては、通常市販されている穀粉であればどのような穀粉でも使用され得る。穀粉の粒子のサイズは通常、約0.001mm～約1mmである。穀粉の原料として用いられる穀物の例としては、小麦、ライ麦、トウモロコシ、ソバ、コメ、あわ、きび、はと麦、ひえなどが挙げられる。穀粉の例としては、小麦粉、ライ麦粉、コーンフラワー、ソバ粉、米粉、あわ粉、きび粉、はと麦粉、ひえ粉などが挙げられる。穀粉としてはまた、焼成小麦粉およびグルテンが失活した加工小麦粉のような、穀物を粉に挽いた状態では活性グルテンを含む穀粉を、熱処理のような人為的な物理的処理によってグルテンを失活させた穀粉を用いることもできる。

【0063】

穀粉は、好ましくは小麦粉または米粉を含み、よりより好ましくは小麦粉または米粉である。小麦粉は、タンパク質含量によって、強力粉、準強力粉、中力粉、および薄力粉に分けられる。強力粉とは、タンパク質含量が約12.0%～約14.0%のものをいう。準強力粉とは、タンパク質含量が約11.0%～約12.5%のものをいう。中力粉とは、タンパク質含量が約8.0%～約11.0%のものをいう。薄力粉とは、タンパク質含量が約7.0%～約8.5%のものをいう。タンパク質含量が多いほどグルテン量が多い。粘りが出ると焼成時に生地が膨張しにくくなるので、小麦粉は、薄力粉であることが好ましい。

【0064】

米粉とは、精白米をそのまま、または加熱糊化して粉碎したものをいう。米粉は、原料米および製法によって分類される。粳米を原料とする米粉としては、新粉、上新粉および上粉が挙げられる。もち米を原料とする米粉としては、もち粉、白玉粉、道明寺粉、寒梅粉および上南粉が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0065】

穀粉としては、小麦粉、米粉等の1種以上を広く用いることができ、目的とする最終製品の風味に応じて使い分けることが可能である。穀粉の製造方法は当業者に周知である。

【0066】

「澱粉」とは、物質として100%純粋な澱粉だけでなく、約10重量%以下、好ましくは約5%以下、好ましくは約1%以下の不純物を含む澱粉をいう。澱粉類の例としては、未処理澱粉および各種化工澱粉が挙げられる。本明細書中では、澱粉の定義の中に、デキストリンを含む。

【0067】

「未処理澱粉」とは、天然で生成される澱粉であって、自然状態で共存している他の成分（例えば、タンパク質、脂質など）から澱粉を分離するために必要な処理以外の処理が施されていない澱粉をいう。未処理澱粉としては、通常市販されている澱粉であればどのような澱粉でも使用され得る。未処理澱粉の例としては、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、くず澱粉などの地下澱粉；コーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉（例えば、もち米澱粉、粳米澱粉）などの地上澱粉が挙げられる。

【0068】

未処理澱粉としては、例えば、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチおよびタピオカ澱粉が、ポディー形成、膨化性および生地安定化のために望ましい。

【0069】

未糊化澱粉類に包含される化工澱粉としては、従来から知られている架橋澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、可溶性澱粉、漂白澱粉などいずれも使用することができる。架橋処理、エステル化処理、エーテル化処理、可溶化処理、漂白処理など、化工澱粉を得るための種々の処理は、任意に組み合わせられ得る。本発明の目的の効果が得られる限り、これらの種々の処理の組合せが施された任意の化工澱粉が、本発明で使用され得る。

【0070】

架橋澱粉とは、澱粉中の2箇所以上の水酸基に多官能基を結合させて澱粉分子内または澱粉分子間で架橋させた、澱粉誘導体をいう。架橋剤の例としては、オキシ塩化リン、トリメタリン酸、アクロレイン、エピクロロヒドリンなどが挙げられる。常法で製造された任意の架橋澱粉を使用し得る。

【0071】

エステル化澱粉とは、澱粉に対してエステル結合で官能基を付加した澱粉をいい、エーテル化澱粉とは、澱粉に対してエーテル結合で官能基を付加した澱粉をいう。エステル化澱粉の例としては、アセチル澱粉、リン酸澱粉、コハク酸澱粉、カルボキシメチル澱粉、酢酸澱粉、硝酸澱粉およびキサントゲン酸澱粉が挙げられる。エーテル化澱粉の例としては、ヒドロキシプロピル澱粉、ヒドロキシエチル澱粉およびカルボキシエチル澱粉が挙げられる。これらのうち、エステル化澱粉としてはアセチル澱粉が、エーテル化澱粉としてはヒドロキシプロピル澱粉が食感上好ましい。

【0072】

アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉は、常法に従って製造された任意のものが使用可能である。アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉では、その澱粉の無水グルコース残基当りの官能基のモル数、いわゆる置換度は、0.01~0.2であることが好ましい。置換度が0.01未満では得られる効果に未処理澱粉と差がなく、また0.2以上では、本発明で得られるカリカリした効果が得にくい場合があり、かつそのような置換度の澱粉を得る処理にコストがかかるため、経済的でない。

【0073】

アセチル化処理またはヒドロキシプロピル化処理にさらに架橋処理を組合せることによって得られる架橋アセチル澱粉および架橋ヒドロキシプロピル澱粉も、本発明で使用することができる。これらの澱粉は、食感調整のために添加され得る。小麦澱粉、粳米澱粉、コーンスターチなど、未処理の状態ではカリカリした食感となりにくい澱粉も、アセチル化、ヒドロキシプロピル化などを施すことによって食感が改良され得る。好適な特性を有す

10

20

30

40

50

る澱粉処理の方法は当業者に周知である。

【0074】

デキストリンとは、D - グルコースが α - 1, 4 結合によって重合している、重合度約 5 ~ 約 20000 のグルカンをいう。デキストリンは、直鎖状であっても環状であってもよく、環状部分から直鎖部分が分岐した状態であってもよい。本明細書中では、デキストリンの定義には、サイクロデキストリンおよび高度分岐環状デキストリンを含む。デキストリンは、1種類のを単独で用いてもよいし、複数種のを混合して用いてもよい。

【0075】

本発明で使用されるデキストリンは、好ましくは重量平均分子量 30000 ~ 50000 であり、より好ましくは 35000 ~ 45000 である。 10

【0076】

本明細書中では、「DE」とは、デンプンの分解程度を示す指標であって、固形分中のグルコースに換算した直接還元糖百分率である。従って、理論的には、DE = 100 のものがグルコースになる。

【0077】

本発明で使用されるデキストリンは、好ましくは DE 1 ~ 12 であり、より好ましくは DE 2 ~ 5 または 8 ~ 9.5 である。

【0078】

「サイクロデキストリン」とは、D - グルコースが α - 1, 4 結合して環状構造を形成しているオリゴ糖をいう。サイクロデキストリンの環状構造を構成する D - グルコースの数（重合度ともいう）は、6 ~ 8 個である。サイクロデキストリンは、D - グルコースの数が 6 個の場合、 α - サイクロデキストリンと称される。D - グルコースの数が 7 個の場合、 β - サイクロデキストリンと称される。D - グルコースの数が 8 個の場合、 γ - サイクロデキストリンと称される。 20

【0079】

サイクロデキストリンは、環状構造部分のみから構成されていてもよいし、環状構造部分以外に分枝部分を有してもよい。分枝部分を有するサイクロデキストリンを、分枝サイクロデキストリンという。分枝部分を有する場合、分枝部分は、環状構造を構成するグルコースに α - 1, 6 結合している。通常、分枝部分の数は、1 である。1 箇所の分枝部分は、通常 1 ~ 複数個、より好ましくは 1 または 2 個の α - 1, 4 結合したグルコースから形成される。サイクロデキストリンは、1種類のを単独で用いてもよいし、複数種のを混合して用いてもよい。 30

【0080】

「高度分岐環状デキストリン」とは、内分岐環状構造部分と外分岐構造部分とを有する、重合度が 50 以上であるグルカンをいう。高度分岐環状デキストリンおよびその製造方法は、特開平 8 - 134104 号（特許第 3107358 号）に詳細に記載されている。

【0081】

本発明の組成物に含まれる高度分岐環状デキストリンは、分子全体として少なくとも 1 つの分岐を有すればよい。 40

【0082】

本発明の組成物に含まれる高度分岐環状デキストリンは、重合度が 50 以上であれば、任意の重合度のもので用い得るが、好ましくは、重合度は、約 50 ~ 約 10,000、より好ましくは約 50 ~ 約 7,000、最も好ましくは、約 50 ~ 約 5,000 である。

【0083】

高度分岐環状デキストリンに存在する、内分岐環状構造における重合度は、好ましくは、約 10 ~ 約 500、さらに好ましくは、約 10 ~ 約 100 である。

【0084】

高度分岐環状デキストリンに存在する、外分岐環状構造における重合度は、好ましくは約 40 以上であり、より好ましくは約 100 以上、さらに好ましくは約 300 以上、さらに 50

より好ましくは約500以上である。

【0085】

高度分岐環状デキストリンに存在する、内分岐環状構造部分の - 1, 6 - グルコシド結合は少なくとも1個あればよく、通常1個～約200、好ましくは、約1～約50個である。

【0086】

高度分岐環状デキストリンは、1種類の重合度のものを単独で用いてもよいし、種々の重合度のものの混合物として用いてもよい。好ましくは、高度分岐環状デキストリンの重合度は、最大の重合度のものと最小の重合度のものとの重合度の比が約100以下、より好ましくは約50以下、さらにより好ましくは約10以下である。

10

【0087】

高度分岐環状デキストリンは、1種類のものを単独で用いてもよいし、複数種のものを混合して用いてもよい。

【0088】

高度分岐環状デキストリンは、好ましくは水種生地100重量%あたり、約0.1重量%～約5重量%、より好ましくは約0.5重量%～約3重量%配合され得る。

【0089】

高度分岐環状デキストリンを配合すると、食感が改善され、さらに、焼成食品の輸送時の割れおよび欠けが従来よりも防止されるので、澱粉は、高度分岐環状デキストリンであることが好ましい。

20

【0090】

粉類は、小麦粉および澱粉であることが好ましい。

【0091】

第2原料は、必要に応じて水を含み得る。水は、軟水、中間水および硬水のいずれであってもよい。第2原料として用いられる水の重量は、生地100重量%に対して、代表的には約5重量%～約70重量%であり、好ましくは約10重量%～約60重量%であり、より好ましくは約20重量%～約50重量%である。

【0092】

第2原料は、均質化による効果を妨害しない限り、必要に応じて他の添加物または菓子材料を含むことができる。他の添加物または菓子材料としては、膨脹剤および調味料が挙げられる。

30

【0093】

「膨脹剤」とは、加熱によって発生するガスによって生地を膨脹させる作用を有する物質をいう。膨脹剤の例としては、ミョウバン、石灰、ソーダ灰、重炭酸ナトリウムおよび重炭酸アンモニウムが挙げられる。膨脹剤は、ミョウバン、石灰、ソーダ灰、重炭酸ナトリウムおよび重炭酸アンモニウムからなる群より選択されることが好ましい。得られる焼成食品の膨化程度および食感を調整する目的で、必要に応じて1種、または2種以上の膨脹剤を選択して用いることができる。本発明の焼成食品は比較的膨化が大きく、膨脹剤を必ずしも配合しなくて良いが、さらに膨化を大きくしたい場合、食感をより軽くしたい場合等、目的とする膨化程度、食感に応じて配合量を設定することができる。膨脹剤の配合量は好ましくは、生地100重量%に対して、通常約0.01重量%～約2重量%であり、より好ましくは約0.02重量%～約1重量%である。第2原料は、好ましくは、膨脹剤を含む。

40

【0094】

「調味料」とは、得られる焼成食品の味を調える目的で添加される食品素材をいう。調味料の例としては、食塩、コンソメ、出汁、香辛料および醤油が挙げられる。

【0095】

< 焼成食品の製造 >

本発明の焼成食品は、通常、油脂、乳化剤および水を含む第1原料をホモジナイザーで均質化して、均質化混合物を得る工程；該均質化混合物に粉類を含む第2原料を添加して混

50

合して水種生地を得る工程；ならびに該水種生地を焼成する工程を包含する方法によって製造される。

【0096】

まず、各種第1原料が混合され得る。第1原料として混合される水は、任意の温度であり得るが、好ましくは約50～約80の熱水である。一般に、水に他の第1原料を投入し、これを混合したものを均質化し得る。第1原料の各原料は、任意の順番で、または同時に、水に添加され得る。混合後の第1原料は、ミックスとも称される。

【0097】

第1原料に含まれる油脂は、均質化する際に融解していることが好ましい。それゆえ、均質化が行われる第1原料は、第1原料に含まれる油脂の融点よりも高い温度であることが好ましい。

10

【0098】

第1原料は、ミックス中の異物および不溶解物を除去するために均質化を行う前に濾過されてもよい。

【0099】

第1原料は、均質化を行う前に殺菌されてもよい。殺菌方法としては、HTST殺菌（high temperature short time pasteurization）、約68～約30分間の加熱殺菌、またはこれらと同等の殺菌効果を有する殺菌方法が挙げられる。HTST殺菌は代表的には、約79.4で約25秒間以上または約90で約1～3秒間の条件で行われる。例えば、約98.9～約130で瞬間～約40秒間の超高温殺菌を用いてもよい。殺菌を行うと、殺菌と同時に油脂の融解が達成されるので、均質化の前に殺菌を行うことが好ましい。

20

【0100】

ホモジナイザーは、当該分野で使用され得る任意のホモジナイザーであり得る。例えば、アイスクリームの製造の際の均質化工程に用いられるホモジナイザーを用いることができる。ホモジナイザーの例としては、イズミフードマシナリー社製のHV-0Aシリーズ；およびイズミフードマシナリー社製のHV-0Hシリーズが挙げられる。

【0101】

均質化は好ましくは、圧力約50kg/cm²～約300kg/cm²で行われ、より好ましくは圧力約100kg/cm²～約200kg/cm²で行われる。均質化の際のホモジナイザーの圧力が低すぎると、油脂のメジアン粒子径（粒子径分布の中央値）が小さくなりにくい場合がある。均質化工程の時間は、均質化されるミックスの量に応じて適切に設定され得る。なお、本明細書中では、「均質化する」とは、ミックス中の脂肪および他の原料の粗大な粒子を破砕してミックス内に均一に分散させることをいう。

30

【0102】

第1原料は、均質化混合物中の油脂のメジアン粒子径が、好ましくは約0.1μm～約5μmになるまで、より好ましくは約0.5μm～約3μmになるまで、さらにより好ましくは約1μm～約2μmになるまで均質化される。均質化されることによって、均質化混合物は、通常、水中油型乳化系を形成する。

【0103】

メジアン粒子径は、例えば、株式会社堀場製作所製のレーザ回折/散乱式粒度分布測定装置LA-700を、マニュアルフローセル測定の設定で、取り扱い説明書に記載の通りに用いることによって測定され得る。この測定装置は、光の回折および散乱現象を利用して粒度分布測定を行い、得られる粒度分布のメジアンがメジアン粒子径である。

40

【0104】

均質化混合物は次に、約0～約5にて冷却してもよく、さらに、冷却された均質化混合物をエージングしてもよい。冷却することによって、均質化混合物中の脂肪球が安定化し、均質化混合物中の脂肪の固化が促し、そして組織の滑らかさが向上する。「エージング」とは、貯蔵することをいう。エージングによって、均質化混合物中の脂肪が固化され、均質化混合物の粘度が上がり、そして均質化混合物の組織のなめらかさおよび保型

50

性が向上する。エージングは代表的には約0 ~ 約5 で行われる。エージングの時間は、当業者によって任意に設定され得る。代表的には、約3時間 ~ 約4 8時間エージングされる。

【0105】

次いで、均質化混合物（好ましくは、冷却され、そしてエージングされた均質化混合物）に、粉類（好ましくは、小麦粉および澱粉）を含む第2原料を添加して混合して水種生地を得る。均質化後に粉類（特に小麦粉）を混合することにより、小麦粉中のグルテニンとグリアジンとがグルテンを形成しにくくなるという利点が得られ得る。グルテンが形成されると、水種生地の物性（特に、粘度）が安定しにくくなる場合がある。第2原料を添加した後の混合には、縦型、横型等の形状を問わず、通常のパンおよび菓子の製造過程で用 10
いるミキサーを使用し得る。原料が実質的に均一に混合されるのであれば、どのような混合方法を用いてもよい。混合は約1分間 ~ 約10分間程度の短時間が良く、原料が均一化する最短混合時間で混合してよい。生地に小麦粉を含む場合、混合時間が長いとグルテンが形成されやすくなり、焼成食品の食感が硬くなる傾向がある。

【0106】

水種生地は、当該分野で公知の方法によって焼成され得る。水種生地は例えば、加熱した金属板上に流したり、焼き型金属板または2枚の金属型に挟んで焼成してもよい。各種焼成食品に適切な焼成温度および焼成時間は公知である。

【0107】

このようにして、本発明の焼成食品が得られる。 20

【0108】

本発明の焼成食品は、澱粉膜の厚みの平均が好ましくは5 μm ~ 20 μm であり、より好ましくは7 μm ~ 15 μm である。焼成食品の断面を50倍 ~ 100倍程度の光学顕微鏡で観察すると、図11 ~ 図14に示されるように、発泡体となっている。この発泡体の気泡以外の部分は一般に、澱粉膜と呼ばれる。「澱粉膜」との呼称は、必ずしも澱粉が含まれているということを示すわけではない。澱粉膜は、気泡と気泡との境界および焼成食品の表面部分を構成している。焼成食品の澱粉膜の厚みの平均は、焼成食品の組織を顕微鏡観察して澱粉膜の厚みを測定し、その平均を算出することに得られ得る。本発明の焼成食品は、均質化された油脂を含有する。水種生地中に油脂が均質に存在することによって、得られる焼成食品の澱粉膜が、通常のみキサーのみを用いて製造される場合よりも薄くなる。 30
油脂は、焼成後も、澱粉膜中に均質に分布する。それゆえ、焼成食品中の気泡の大きさが、ホモジナイザーを用いずに通常のみキサーのみを用いて製造された焼成食品中の気泡の大きさよりも小さければ、焼成食品が「均質化された油脂を含有する」といえる。

【0109】

本発明の焼成食品は、油脂を、好ましくは約4重量% ~ 約20重量%、より好ましくは約10重量% ~ 約14重量%含有する。焼成食品中の油脂量は、例えば、焼成食品を酸によって分解した後、エーテル抽出を行うことによって測定され得る。酸による分解法およびエーテル抽出法は当該分野で公知である。

【0110】

本発明の焼成食品の水分含量は、焼成後、他の食品と組み合わせない場合、好ましくは約5重量%以下であり、より好ましくは約4重量%以下であり、さらに好ましくは約3重量%以下である。水分含量が高すぎると、焼成食品の食感が低下して、サクサク感が失われる場合またはチューイング性が現れる場合がある。水分含量の下限は特にないが、一般的には約0.01重量%以上である。焼成食品の水分活性値は好ましくは約0.90以下であり、より好ましくは約0.86以下であり、さらに好ましくは約0.75以下である。 40

【0111】

なお、本明細書中では、「水分含量」とは、焼成食品に含まれる水分の、焼成食品全体の重量に対する割合をいう。例えば、100gの焼成食品中に1gの水分が含まれている場合、その焼成食品の水分含量は1重量%である。水分含量の測定方法は、当業者に公知である。例えば、株式会社ケット科学研究所製赤外線水分計FD240を用い、まず、粉碎 50

した焼成食品の重量を測定し、次いで粉碎した焼成食品を110にて15分間設定の取扱い説明書に記載される通りの条件で水分を蒸発させ、水分蒸発後の重量を測定し、水分の蒸発による重量の変化から水分含量を決定し得る。この方法は、乾燥減量法とも呼ばれ、公定標準測定法に採用されている。

【0112】

焼成後、焼成食品は空気中の水分を吸収する場合があるので、焼成直後の焼成食品中の水分含量は、好ましくは約4重量%以下、より好ましくは約3重量%以下、さらに好ましくは約2重量%以下である。

【0113】

本発明の焼成食品の破断強度を測定することによって、焼成食品の強度についての客観的評価が可能である。破断強度は、物性測定に用いられる。焼成食品の破断強度は、糖の含有量およびタンパク質の含有量の増加に伴って上昇する傾向がある。

10

【0114】

本発明の焼成食品の破断強度は、例えば、クリープメーターRE-33005（山電株式会社製）を用い、厚生労働省の高齢者用食品の試験方法およびベビーフードの試験方法に準拠して測定し得る。その測定条件は、例えば、測定温度 20 ± 2 、直径3mmの円柱プランジャー使用、圧縮速度10mm/秒、クリアランスを試料の厚さの30%条件下とし得る。

【0115】

< 焼成食品を含む組み合わせ食品 >

20

本発明の組み合わせ食品は、上記の方法によって得られた焼成食品とフィリングとを含む。本発明の焼成食品は、可食容器とも呼ばれる。可食容器とは、その容器部分を食用に供し得る容器をいう。

【0116】

フィリングは、当該分野で公知の任意のフィリングであり得る。フィリングの例としては、冷菓、クリーム（例えば、カスタードクリーム）、餡、ジャムおよびケーキが挙げられる。

【0117】

なお、本明細書中で「冷菓」とは、当業者に周知の意味で使用される。例えば、冷菓とは、凍らせた菓子をいう。冷菓は、従来公知の任意の冷菓であり得る。冷菓の例としては、氷菓およびアイスクリーム類が挙げられる。

30

【0118】

「冷凍食品」とは、冷凍させた食品をいい、冷菓を含む。冷凍食品は、冷凍状態で食する食品であってもよく、または解凍してから食する食品であってもよい。あるいは、解凍と同時にしくは解凍後に何らかの調理を行って食する食品であってもよい。

【0119】

アイスクリーム類は、厚生労働省による乳及び乳製品の成分規格等に関する省令によって、「アイスクリーム類とは、乳又はこれらを原料として製造した食品を加工し、又は主要原料としたものを凍結させたものであって、乳固形分3.0%以上を含むもの（発酵乳を除く。）をいう」と規定されている。

40

【0120】

アイスクリーム類は、アイスクリーム、アイスマルクおよびラクトアイスに分けられる。アイスクリームとは、アイスクリーム類のうちの、乳固形分が15.0%以上（うち乳脂肪分が8.0%以上）のものをいう。アイスマルクとは、アイスクリーム類のうちの、乳固形分が10.0%以上（うち乳脂肪分が3.0%以上）のものをいう。ラクトアイスとは、アイスクリーム類のうちの、乳固形分が3.0%以上のものをいう。アイスクリームの例としては、バニラアイスクリームおよび風味アイスクリームが挙げられる。風味アイスクリームの例としては、フルーツ、チョコレート、コーヒー、ナッツ、抹茶、カスタード、ミックス、ストロベリーおよびレーズンが挙げられる。

【0121】

50

氷菓とは、糖液もしくはこれに他食品を混和した液体を凍結したものまたは食用氷を粉砕し、これに糖液もしくは他食品を混和し再凍結したもので、凍結状のまま食用に供するものをいう。ただし、氷菓の定義からは、アイスクリーム類に該当するものを除く。氷菓の例としては、シャーベット、かき氷などが挙げられる。

【0122】

フィリングは、好ましくは含水食品である。含水食品とは、水分を含む食品をいい、好ましくは、水分含量が約10重量%以上の食品をいう。含水食品の水分含量は、好ましくは約15重量%～約90重量%、より好ましくは約20重量%～約80重量%、さらにより好ましくは約30重量%～約70重量%である。含水食品は、好ましくは、冷菓、クリーム（例えば、カスタードクリーム）、餡、ジャムおよびケーキからなる群より選択され、より好ましくはアイスクリーム類である。フィリングは、当該分野で公知の方法によって製造され得る。

10

【0123】

本発明の組み合わせ食品は、例えば、アイスクリームまたは餡を充填したモナカ皮、ソフトクリームまたはアイスクリームを充填したコーン、クリームを挟んだウェハースであり得る。

【0124】

本発明の組み合わせ食品は、好ましくは冷凍食品であり、より好ましくは冷菓である。冷凍食品は、例えば、冷菓、水産物、農産物または調理食品であり得る。冷菓は、例えば、アイスクリームを充填したモナカ皮またはコーンであり得る。

20

【0125】

<焼成食品を含む組み合わせ食品の製造>

組み合わせ食品は、当該分野で公知の方法によって製造され得る。例えば、組み合わせ食品が、アイスクリーム類を充填したモナカ皮である場合、以下の方法によって製造され得る。

【0126】

まず、焼成したモナカ皮をラインに供給する。このモナカ皮の内側に、溶解したチョコレート（約35～約50）を塗布する。必要に応じて、エア圧をかけることによってチョコレートを広げる。冷却してチョコレートが固化したら、硬化前のアイスクリーム（ソフトアイスクリームともいう）を盛り上げ充填（約-3～約-6）またはワイヤーカット充填する。次いで、溶解したチョコレートをこのアイスクリームの表面にトッピングする。次いで、最初のモナカ皮とふちが合うように、チョコレートでコーティングされたアイスクリームに2枚目のモナカ皮を被せる。2枚のモナカ皮でアイスクリームを覆ったら、このモナカアイス約-30の急速冷凍庫に入れ、アイスクリームを硬化させる。必要に応じて、モナカアスを包装し、梱包し、そして約-20以下の冷凍庫に保管する。2枚目のモナカ皮を被せる前にアイスクリームにチョコレートをトッピングする代わりに、2枚目のモナカ皮の内側にチョコレートを塗布し、このチョコレート塗布モナカ皮を被せてもよい。

30

【0127】

本発明の焼成食品の内側にチョコレートのような油脂性組成物からなる層を塗布することは必須ではない。しかし、油脂性組成物からなる層を塗布すると、焼成食品の内側に含水食品を入れた場合に焼成食品が水分を吸収しにくくなるため、油脂性組成物からなる層を塗布することが好ましい。

40

【0128】

本明細書中では、油脂性組成物とは、「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」によるチョコレート生地、準チョコレート生地、およびチョコレートコーティングの基準に従う製品を含むがこれらには限定されず、油脂を含む任意の油脂性食品をいう。一般に、カカオ豆のカカオニブ（果肉）から調製された素材を原料チョコレートといい、これらを主要な原料として製造した菓子を総称してチョコレート類という（渡辺長男著、「菓子の科学」、同文書院、昭和55年6月10日、P.127-133）。

50

【0129】

「チョコレート生地」とは、カカオビーンズから調製したカカオマス、ココアバター、ココアケーキまたはココアパウダーを原料とし、必要により糖類、乳製品、他の食用油脂、香料等を加え、通常の工程を経て製造したものであって、カカオ分が全重量の35パーセント以上（ココアバターが全重量の18パーセント以上）であって、水分が全重量の3パーセント以下のものをいう。ただし、カカオ分が全重量の21パーセントを下らず（ココアバターが全重量の18パーセント以上）、かつ、カカオ分と乳固形分の合計が全重量の35パーセントを下らない範囲内（乳脂肪が全重量の3パーセント以上）で、カカオ分の代わりに、乳固形分を使用することができる。

【0130】

「準チョコレート生地」とは、カカオビーンズから調製したカカオマス、ココアバター、ココアケーキまたはココアパウダーを原料とし、必要により糖類、乳製品、他の食用油脂、香料等を加え、通常の工程を経て製造したものであって、カカオ分が全重量の15パーセント以上（ココアバターが全重量の3パーセント以上）、脂肪分が全重量の18パーセント以上のものであって、水分が全重量の3パーセント以下のもの、またはカカオ分が全重量の7パーセント以上（ココアバターが全重量の3パーセント以上）、脂肪分が全重量の18パーセント以上、乳固形分が全重量の12.5パーセント以上（乳脂肪が全重量の2パーセント以上）であって、水分が全重量の3パーセント以下のものをいう。ただし、準チョコレート生地からは、チョコレート生地に該当するものを除く。

【0131】

「チョコレートコーティング」とは、チョコレート類を原料とし、必要により糖類、食用油脂、乳製品、香料その他の可食物を加え、精練、調温して製造し、主として製菓、製パン材料として使用する食品であって、カカオ分が全重量の8パーセント以上又はココアバターが全重量の2パーセント以上のものをいう（チョコレート生地及び準チョコレート生地に該当するものを除く）。ただし、乳製品を加えたものにあっては、カカオ分が全重量の5パーセントを下らず、かつ、乳固形分との合計が8パーセントを下らない範囲内で、カカオ分の代わりに乳製品を使用することができる。

【0132】

油脂性組成物は、カカオ分を少量しか、あるいは全く含まない食品であっても、チョコレート生地、準チョコレート生地、チョコレートシロップまたはチョコレートコーティングと同様の物性を有する食品を包含する。「油脂性組成物」は、通常、室温で固体であり、加熱すると融解して液体となる。

【0133】

油脂性組成物中の水分含量は、好ましくは約5重量%以下であり、より好ましくは約3重量%以下であり、さらに好ましくは約1重量%以下である。水分含量に特に下限はないが、一般的には約0.0001%以上である。

【0134】

油脂性組成物の例としては、ミルクチョコレート、ブラックチョコレート、ホワイトチョコレートおよびストロベリーチョコレートが挙げられる。

【0135】

一般的なチョコレートの配合を以下の表1に例示する。しかし、チョコレートの配合はこの配合に限定されない。

【0136】

【表1】

10

20

30

40

一般的なチョコレート配合

原料名	配合比 (重量%)
砂糖	30.0
カカオマス	15.0
全粉乳	5.0
油脂	50.0

10

【0137】

油脂性組成物は、当該分野で公知の方法に従って製造され得る。

【0138】

また、油脂性組成物以外でも、含水食品から焼成食品への水分の移行を遅延または防止し得る食品を含水食品に被覆してもよい。このような食品の例としては、糖衣、シェラックコートおよびワックスコートが挙げられる。このような食品は、当該分野で公知の方法に

20

【0139】

【実施例】

以下に実施例および比較例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明の範囲はそれらの例に限定されない。尚、例中の部および%は何れも重量基準を意味する。

【0140】

また、以下の実施例および比較例において、各原料は、以下のものを用いた：脱脂粉乳：市販品；砂糖；市販のグラニュー糖；ステビア；日本製紙社製のSKスイート（一般名：-グルコシルステビオサイド）；植物性油脂：パーム油の市販品；グリセリン脂肪酸エステル：HLB5の市販品；シヨ糖脂肪酸エステル：HLB16の市販品；水：水道水を浄水器にかけて得た水；小麦粉：市販の薄力粉；コーンスターチ：市販品；高度分岐環状デキストリン（HBCDとも略称される）；江崎グリコ株式会社製のクラスターデキストリン（内分枝環状構造部分の重量平均分子量は5000~10000であり、分子全体としての重量平均重合度は200000~500000であるもの）；デキストリン（パインデックス100）：松谷化学工業株式会社製のパインデックス#100（重量平均分子量300000~400000、DE2~5）；デキストリン（マックス1000）：松谷化学工業株式会社製のマックス1000（重量平均分子量37000、DE8~9.5）；食塩：日本たばこ（株）製の食塩；重曹：市販品；ミョウバン：市販品；ソーダ灰：市販品。

30

【0141】

（実施例1~5：モナカ皮の製造）

それぞれ、以下の表2に記載の配合（各原料の数字は重量部を示す）でモナカ皮を製造した。

40

【0142】

詳細には、まず、表2の第1原料のうちの水以外の原料を、60の熱水（第1原料）に溶解し、攪拌器（ヤマト社製；LABO-STIRRER）で15分間混合した。得られた混合物を75にて15分間殺菌した。次いでこの殺菌後の混合物を、ホモジナイザー（イズミフードマシナリー社製；HV-0A-1-0.75S）を用いて、実施例1、3および5は150kg/cm²の圧力で、実施例2および4は100kg/cm²の圧力で、均質化した。均質化後の混合物を冷水浴（2）に浸漬して5に急速に冷却した後

50

、6時間エージングした。エージング後、この混合物に表2に記載の配合量の第2原料を投入し、攪拌器(ヤマト社製;LABO-STIRRER)で5分間混合して水種生地を得た。この水種生地を、深さ15mmの直方体の容器型をした挟み焼きの型に流し入れ、型の回転速度33rpmで110秒間常法に従って焼成した。水種生地を流し入れた際の型温度は180であった。焼成後、焼成物を型から取り出しモナカ皮を得た。

【0143】

【表2】

	原料名	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
第1 原料	脱脂粉乳	1	1	1	1	1
	砂糖	15	15	15	15	15
	ステビア	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	植物性油脂(パーム油)	30	30	40	50	60
	グリセリン脂肪酸エステル(HLB5)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
	ショ糖脂肪酸エステル(HLB16)	4	4	4	4	4
	水	150	150	150	150	150
第2 原料	小麦粉	250	250	240	240	240
	コーンスターチ	45	45	50	40	30
	高度分岐環状デキストリン (HBCD)		5			
	デキストリン	5				
	食塩	2	2	2	2	2
	重曹	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	ミョウバン	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	ソーダ灰	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	水	250	250	250	250	250

【0144】

このようにして焼成された実施例1~5のモナカ皮を、それぞれ、離型性、膨化性および食感について評価した。結果を表3に示す。

【0145】

【表3】

焼成生地での評価結果

実施例		評価結果
実施例 1	油脂分4% (水種生地中) (焼成生地計算では8%) *デキストリン配合時	離型性および膨化性が良い。 従来製法品 (比較例 2) と比較して、食感がソフトでサクサクとしており、改善されている。
実施例 2	油脂分4% (水種生地中) (焼成生地計算では8%) *HBCD配合時	離型性および膨化性が良い。 食感はサクサクとしており、改善されている。噛み出しの硬さがあり、せんべい様の食感が付与されている。
実施例 3	油脂分5% (水種生地中) (焼成生地計算では11%)	実施例 2 よりも油分が多く配合されているが、離型性および膨化性が良い。 食感も実施例 2 よりもさらにサクサクとしていて改善されている。
実施例 4	油脂分7% (水種生地中) (焼成生地計算では14%)	実施例 3 よりも油分が多く配合されているので、実施例 3 よりもやや離型性および膨化性は劣るが、モナカ皮を工業レベルで生産するためには十分である。 食感および口溶けは実施例 3 よりもさらに改善されている。
実施例 5	油脂分8% (水種生地中) (焼成生地計算では17%)	実施例 4 よりも油分が多く配合されているので、実施例 4 よりもやや離型性および膨化性は劣るが、モナカ皮を工業レベルで生産するためには十分である。 食感はクッキー様の食感になり、実施例 4 よりもさらに口溶けが改善されている。

10

20

30

【 0 1 4 6 】

また、実施例 1 および 2 のモナカ皮の破断強度を、クリープメーター RE - 33005、山電株式会社製を用いて厚生労働省の高齢者用食品の試験方法およびベビーフードの試験方法に準拠して測定した。測定条件は、測定温度 20 ± 2 、直径 3 mm の円柱プランジャー使用、圧縮速度 10 mm / 秒、クリアランスを試料の厚さの 30 % 条件下とした。結果を表 4 に示す。

【 0 1 4 7 】

【 表 4 】

レオメーターによる破断強度の測定結果

実施例		破断強度 N/m ²
実施例 1	油脂分4%(水種生地中) (焼成生地計算では8%) *HBCD未配合 (デキストリン配合)	2.357×10^5
実施例 2	油脂分4%(水種生地中) (焼成生地計算では8%) *HBCD配合時	5.268×10^5

10

【0148】

この結果、HBCD入りのモナカ皮は、HBCDを含まないモナカ皮と比較して破断強度が非常に高くなり、食感のいっそうの改善がなされた。

20

【0149】

(モナカ皮の焼成後の断面の観察)

実施例1～5のモナカ皮の焼成後の断面を、株式会社キーエンス社製のデジタルHFマイクロスコープVH-8000をユーザーズマニュアル(取扱い説明書)に従って撮影し、観察した。その結果、実施例1～5のモナカ皮はいずれも、澱粉膜が薄く(約8μm～16μm;平均12μm)、気泡の大きさが約0.3mm～0.9mm程度であり、かつ均一に分散していた。このことは、食感が良いという評価と一致していた。図11に、実施例1のモナカ皮の焼成後の断面図(50倍)を、図12に実施例1のモナカ皮の焼成後の断面図(100倍)を示す。

【0150】

(油脂の均質化状態の評価)

実施例1～5の均質化後の油脂の分布状態を観察するために、実施例1～5のそれぞれについて、1 均質化直後でかつ冷却前の混合物および 2 冷却後12時間の混合物を一部採取して、ニコン社製光学顕微鏡で顕微鏡写真(600倍)を撮影した。その結果、実施例1～5のいずれの場合も、均質化直後の混合物中では、脂肪球の粒度が揃っており、水中に完全に分散していることがわかった。また、均質化処理後に冷却して12時間経過しても油脂粒子の大きさが変化していないことがわかった。実施例1の 1 について撮影した顕微鏡写真を図1に示し、実施例1の 2 について撮影した顕微鏡写真を図2に示す。

30

【0151】

また、均質化後の油脂のメジアン粒子径を測定するために、実施例1～5のそれぞれについて、均質化後でかつ冷却3時間後の混合物を一部採取した。この混合物を、レーザー回折/散乱式粒度分布測定装置LA-700(株式会社堀場製作所製)を用いて、マニュアルフローセル測定の設定で、取扱い説明書に従って粒度分布を測定し、メジアン粒子径を得た。メジアン粒子径の結果を表5に示す。実施例1～5についての粒度分布グラフをそれぞれ図5～図9に示す。

40

【0152】

【表5】

レーザー粒度分布測定結果

	実施例1 油脂分4% 牦圧150kg ¹⁾	実施例2 油脂分4% 牦圧100kg	実施例3 油脂分5% 牦圧150kg	実施例4 油脂分7% 牦圧100kg	実施例5 油脂分8% 牦圧150kg
油脂のメジ アン粒子径	1.55 μm	1.87 μm	1.58 μm	1.78 μm	1.76 μm

¹⁾：ホモ圧150kgとは、均質化の際のホモジナイザーの圧力が150kg/cm²であることを示す。他の欄の表記についても同様。

10

【0153】

この結果、均質化を行うことによって、油脂のメジアン粒子径は2 μm以下になることがわかった。また、油脂比率に関係なく、均質化圧力が高くなれば油脂の粒子が細くなる傾向が見られた。

【0154】

(モナカアイスの製造)

上記の実施例1～5で製造したモナカ皮をラインに供給した。このモナカ皮の内側に、硬化前のアイスクリームを盛り上げ充填(-5)した。次いで、最初のモナカ皮とふちが合うように、アイスクリームに2枚目のモナカ皮を被せた。2枚のモナカ皮でアイスクリームを覆ったら、このモナカアイスをして-30 の急速冷凍庫に入れ、アイスクリームを硬化させた。得られたモナカアイスを個包装し、そして-20 の冷凍庫に保管し、モナカ皮の状態を経時的に観察した。

20

【0155】

冷凍庫で保管し始めてから5日後に、モナカ皮の一部を採取し、赤外線水分計を用い、まず、粉碎したモナカ皮の重量を測定し、次いで粉碎したモナカ皮を110にて15分間設定の取扱い説明書に記載される通りの条件で水分を蒸発させ、水分蒸発後の重量を測定し、水分の蒸発による重量の変化から水分含量を決定した。

【0156】

この結果、保管し始めてから5日後のモナカ皮の水分含量は、実施例1、2、3、4および5のそれぞれについて、15.0重量%、14.0重量%、10.0重量%、8.5重量%、8.0重量%であった。

30

【0157】

この時点でのモナカ皮を試食して食感を評価したところ、実施例1～5のいずれのモナカ皮も風味良好であった。さらに、油脂比率が多いモナカ皮(すなわち、実施例3～5のモナカ皮)は、サクサク感を維持しており、チューイング性も無く、良好な食感を維持していた。

【0158】

(比較例1～4：モナカ皮の製造)

それぞれ、以下の表6に記載の配合(各原料の数字は重量部を示す)でモナカ皮を製造した。

40

【0159】

詳細には、まず、表6のうちの水以外の原料を、15の水に溶解し、攪拌器(ヤマト社製;LABO-STIRRER)で5分間混合することによって水種生地を得た。この水種生地を、深さ15mmの直方体の容器型をした挟み焼きの型に流し入れ、型の回転速度33rpmで110秒間常法に従って焼成した。水種生地を流し入れた際の型温度は180であった。焼成後、焼成物を型から取り出しモナカ皮を得た。

【0160】

【表6】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
脱脂粉乳	1	1	1	1
砂糖	15	15	15	15
ステビア	0.2	0.2	0.2	0.2
植物性油脂(パーム油)	15	30	40	50
グリセリン脂肪酸エステル(HLB5)		0.3	0.3	0.3
シヨ糖脂肪酸エステル(HLB16)	4	4	4	4
小麦粉	250	250	240	240
コーンスターチ	50	50	50	40
食塩	2	2	2	2
重曹	1.2	1.2	1.2	1.2
ミョウバン	0.4	0.4	0.4	0.4
ソーダ灰	0.8	0.8	0.8	0.8
レシチン	2			
水	400	400	400	400

10

20

【0161】

このようにして焼成された比較例1～4のモナカ皮を、それぞれ、離型性、膨化性および食感について評価した。結果を表7に示す。

【0162】

【表7】

焼成生地での評価結果

比較例		評価結果
比較例 1	油脂分2% (水種生地中) (焼成生地計算では4%)	離型性および膨化性が良い。
比較例 2	油脂分4% (水種生地中) (焼成生地計算では8%)	油脂が多く配合されているので、離型性および膨化性が悪くなり、モナカ皮を工業レベルで生産するためには不十分である。食感もガリガリとなる。
比較例 3	油脂分5% (水種生地中) (焼成生地計算では11%)	離型性および膨化性が悪くなり、焼成できない。
比較例 4	油脂分7% (水種生地中) (焼成生地計算では14%)	離型性および膨化性が悪くなり、焼成できない。

30

40

【0163】

(モナカ皮の焼成後の断面の観察)

比較例1および2のモナカ皮の焼成後の断面を、実施例1～5と同様に、株式会社キー工

50

ンス社製のデジタルHFマイクロスコープVH-8000をユーザーズマニュアル(取扱い説明書)に従って撮影し、観察した。その結果、比較例1および2のモナカ皮はいずれも、澱粉膜が厚く(約 $16\mu\text{m}$ ~約 $90\mu\text{m}$;平均 $53\mu\text{m}$)、気泡の大きさが約 0.3mm ~約 1.6mm 程度であってかつ不均一であった。図13に、比較例2のモナカ皮の焼成後の断面図(50倍)を、図14に比較例2のモナカ皮の焼成後の断面図(100倍)を示す。

【0164】

(油脂の状態の評価)

比較例2の油脂の分布状態を観察するために、比較例2について、1 混合終了直後の水種生地または 2 混合終了後の水種生地进行を冷水浴(2)に浸漬して5 に急速に冷却し、冷却12時間後の水種生地を一部採取して、ニコン社製光学顕微鏡で顕微鏡写真(600倍)を撮影した。その結果、水種生地中では、大きな油脂が水中に浮遊存在し、乳化が不完全であることがわかった。また、混合後に冷却して12時間経過すると油脂粒子が合一し、油脂粒子の粒度が大きくなっていることがわかった。比較例2の 1 について撮影した顕微鏡写真を図3に示し、比較例2の 2 について撮影した顕微鏡写真を図4に示す。

10

【0165】

また、水種生地中の油脂のメジアン粒子径を測定するために、比較例2について、水種生地を一部採取した。この水種生地を、レーザー回折/散乱式粒度分布測定装置LA-700(株式会社堀場製作所製)を用いて実施例1~5と同様にしてメジアン粒子径を得た。メジアン粒子径は、 $84.6\mu\text{m}$ であった。比較例2についての粒度分布グラフを図10に示す。この結果、均質化を行わないと、乳化が不十分であり、油脂のメジアン粒子径が非常に大きいことがわかった。

20

【0166】

(モナカアイスの製造)

上記の比較例1および2で製造したモナカを用いて、実施例1~5で製造したモナカを用いたモナカアイスと同様にして、モナカアイスを得た。得られたモナカアイスを個包装し、そして-20 の冷凍庫に保管し、モナカ皮の状態を経時的に観察した。

【0167】

冷凍庫で保管し始めてから5日後に、モナカ皮の一部を採取し、実施例1~5のモナカ皮を用いたモナカアイスと同様にして水分含量を決定した。

30

【0168】

この結果、保管し始めてから5日後のモナカ皮の水分含量は、比較例1および2のそれぞれについて、22.0重量%および21.5重量%であった。

【0169】

この時点でのモナカ皮を試食して食感を評価したところ、比較例1および2のいずれのモナカ皮もチューイング性のある食感となり商品価値が損なわれていた。

【0170】

(実施例6および比較例5:モナカ皮の製造)

それぞれ、以下の表8に記載の配合(各原料の数字は重量部を示す)でモナカ皮を製造した。

40

【0171】

詳細には、実施例6では、原料が表8の配合であり、均質化圧が $100\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力であること以外は実施例1~5と同様にして焼成した。

【0172】

比較例5では、まず、表8のうちの水以外の原料を、15 の水に溶解し、攪拌器(ヤマト社製;LABO-STIRRE)で5分間混合することによって水種生地を得た。この水種生地を、深さ15mmの直方体の容器型をした挟み焼きの型に流し入れ、型の回転速度 33rpm で110秒間常法に従って焼成した。水種生地を流し入れた際の型温度は180 であった。焼成後、焼成物を型から取り出しモナカ皮を得た。

50

【 0 1 7 3 】

【 表 8 】

原料名	実施例6	比較例5
脱脂粉乳	1	1
砂糖	15	15
植物性油脂(パーム油)	30	30
グリセリン脂肪酸エステル(HLB5)	0.3	0.3
シヨ糖脂肪酸エステル(HLB16)	4	4
水	150	
小麦粉	250	250
コーンスターチ	50	50
食塩	2	2
重曹	1.2	1.2
ミョウバン	0.4	0.4
ソーダ灰	0.8	0.8
水	250	400

10

20

【 0 1 7 4 】

得られたそれぞれのモナカ皮について官能評価したところ、実施例6のモナカ皮は、口溶け、サクサク感、風味において品質の高いものができた。一方、比較例5のモナカ皮はガリガリとした食感となり、離型性においても悪く商品価値が劣っていた。

【 0 1 7 5 】

(実施例7～11および比較例6～8：モナカ皮の製造)

それぞれ、以下の表9に記載の配合(各原料の数字は重量部を示す)でモナカ皮を製造した。

【 0 1 7 6 】

詳細には、実施例7～11では、原料が表9の配合であり、均質化圧が150kg/cm²の圧力であること以外は実施例1～5と同様にして焼成した。

【 0 1 7 7 】

比較例6～8では、原料が、表9の配合であること以外は実施例5と同様にして焼成した。

【 0 1 7 8 】

【 表 9 】

30

原料名		実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
第1原料	脱脂粉乳	1	1	1	1	1
	砂糖	15	15	15	15	15
	ステビア	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	植物性油脂(パーム油)	15	15	15	15	15
	グリセリン脂肪酸エステル(HLB5)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	シヨ糖脂肪酸エステル(HLB16)	4	4	4	4	4
	水	150	150	150	150	150
第2原料	小麦粉	250	250	250	250	250
	コーンスターチ	45	45	45	45	45
	高度分岐環状デキストリン		5		10	
	デキストリン (パインデックス100)	5				10
	デキストリン (マックス100)			5		
	食塩	2	2	2	2	2
	ミョウバン	1	1	1	1	1
	ソーダ灰	1	1	1	1	1
	石灰	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	水	250	250	250	250	250

10

20

原料名		比較例6	比較例7	比較例8
まとめて混合	脱脂粉乳	1	1	1
	砂糖	15	15	15
	ステビア	0.2	0.2	0.2
	植物性油脂(パーム油)	15	15	15
	グリセリン脂肪酸エステル(HLB5)	0.3	0.3	0.3
	シヨ糖脂肪酸エステル(HLB16)	4	4	4
	小麦粉	250	250	250
	コーンスターチ	50	45	45
	高度分岐環状デキストリン			5
	デキストリン (パインデックス100)		5	
	デキストリン (マックス100)			
	食塩	2	2	2
	ミョウバン	1	1	1
	ソーダ灰	1	1	1
	石灰	0.4	0.4	0.4
	水	400	400	400

30

40

【0179】

実施例7～11のモナカ皮および比較例6～8のモナカ皮はいずれも、型からの離型性がよかった。得られたそれぞれのモナカ皮について官能評価したところ、比較例7のモナカ皮と配合は同じであるが製法が異なる実施例7のモナカ皮は、比較例7のモナカ皮と比較して食感がサクサクしていた。比較例8のモナカ皮と配合は同じであるが製法が異なる実施例8のモナカ皮は、比較例8のモナカ皮と比較して食感がサクサクしていた。高度分岐環状デキストリンおよびデキストリン(パインデックス)を、実施例7および実施例8の

50

それぞれ2倍量配合した実施例11および10の場合、実施例7および実施例8と比較してややザクザクしているが優れた食感であった。また、比較例7および比較例8のモナカ皮は、比較例6と比較してサクサクしていた。このことから、澱粉としてコーンスターチを単独で用いるよりも、高度分岐環状デキストリンまたはデキストリンを含むことによってサクサク感が向上することがわかった。

【0180】

【発明の効果】

以上のごとく、本発明における均質化製造方法を使うことによって、配合油脂量を増やすことができ、焼成品は、口溶け、サクサクした食感、風味において従来の可食容器よりも品質の高いものを得ることが可能となる。また、高度分岐環状デキストリン（HBCD）を併用することによって、噛み出しの食感改善および輸送時の割れ欠け防止効果を得ることが可能となった。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の均質化後でかつ冷却前の混合物の顕微鏡写真（600倍）を示す。

【図2】実施例1の冷却後12時間の混合物の顕微鏡写真（600倍）を示す。

【図3】比較例2の混合終了直後の水種生地顕微鏡写真（600倍）を示す。

【図4】比較例2の混合終了後の水種生地を冷水浴（2）に浸漬して5に急速に冷却し、冷却12時間後の水種生地顕微鏡写真（600倍）を示す。

【図5】実施例1の均質化後でかつ冷却前の混合物についての粒度分布グラフを示す。

【図6】実施例2の均質化後でかつ冷却前の混合物についての粒度分布グラフを示す。

20

【図7】実施例3の均質化後でかつ冷却前の混合物についての粒度分布グラフを示す。

【図8】実施例4の均質化後でかつ冷却前の混合物についての粒度分布グラフを示す。

【図9】実施例5の均質化後でかつ冷却前の混合物についての粒度分布グラフを示す。

【図10】比較例2の水種生地についての粒度分布グラフを示す。

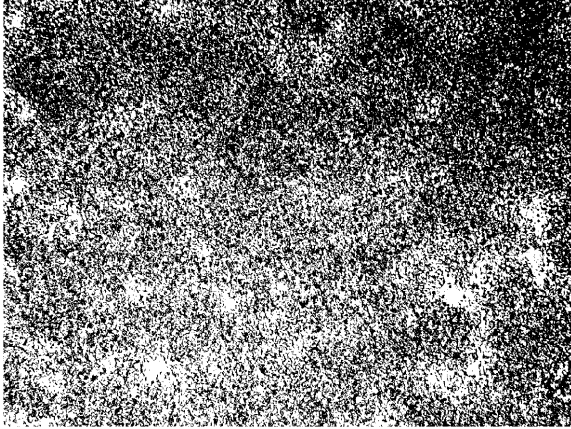
【図11】実施例1のモナカ皮の焼成後の断面（50倍）の写真を示す。

【図12】実施例1のモナカ皮の焼成後の断面（100倍）の写真を示す。

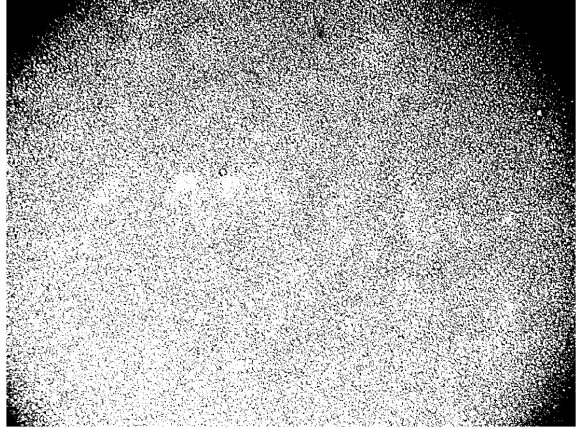
【図13】比較例2のモナカ皮の焼成後の断面（50倍）の写真を示す。

【図14】比較例2のモナカ皮の焼成後の断面（100倍）の写真を示す。

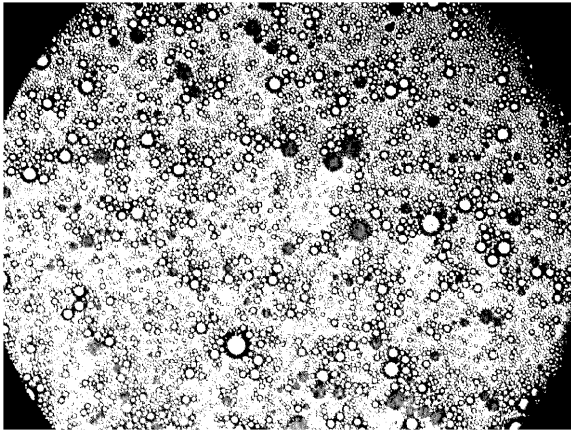
【 図 1 】



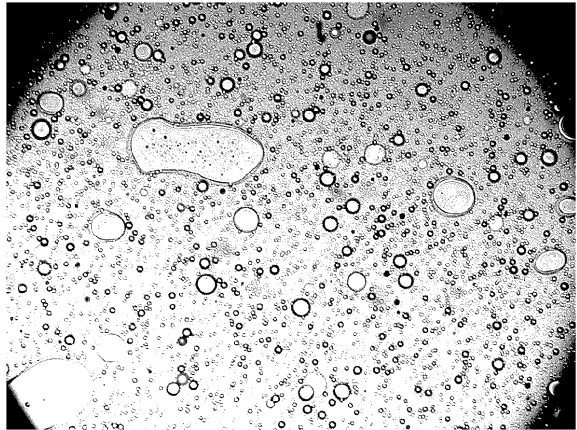
【 図 2 】



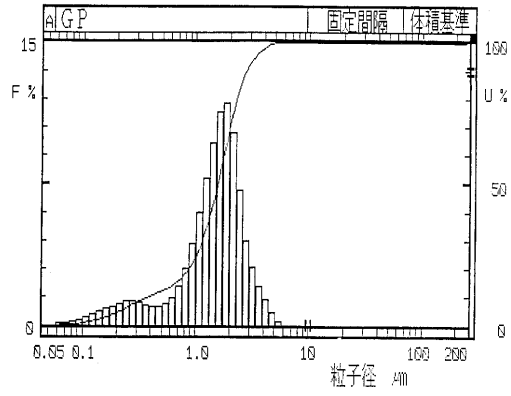
【 図 3 】



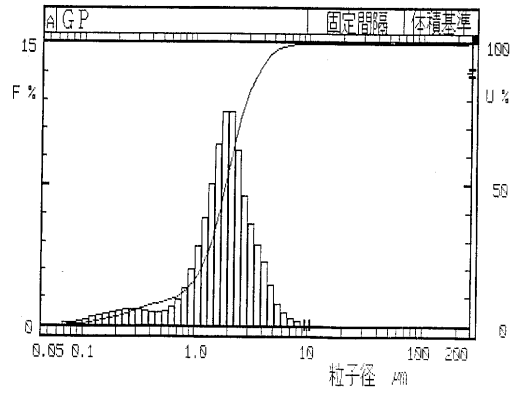
【 図 4 】



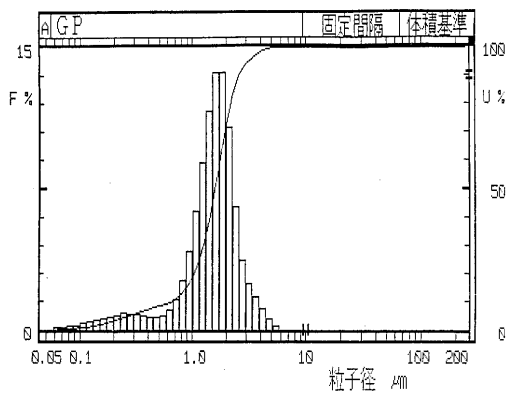
【 図 5 】



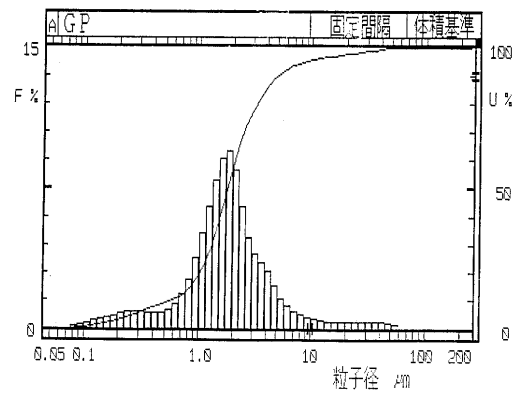
【 図 6 】



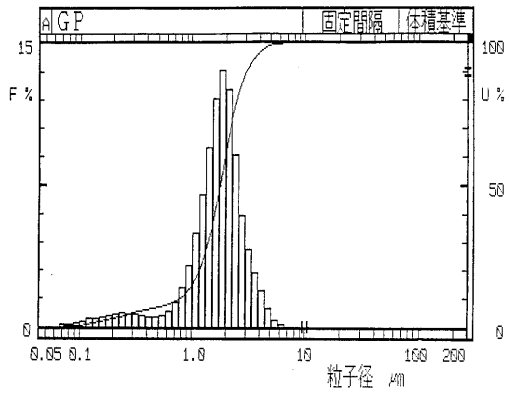
【 図 7 】



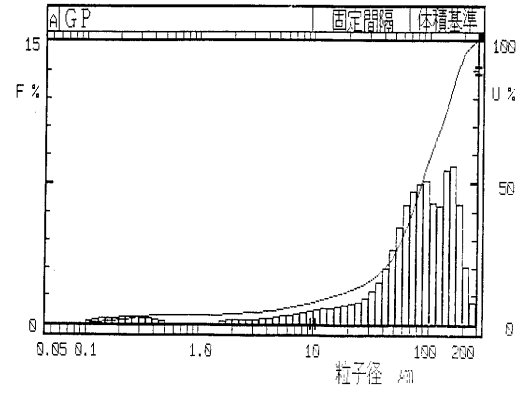
【 図 8 】



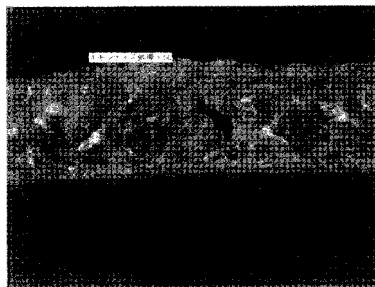
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 14 】



【 図 13 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 316930 (JP, A)
特開平02 - 308750 (JP, A)
特開平02 - 069130 (JP, A)
特開平09 - 275922 (JP, A)
特開2002 - 010730 (JP, A)
日本家政学会誌, 1998年, Vol.49, No.1, p15-22

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A23G 9/04
A21D 2/00-17/00