

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6080335号  
(P6080335)

(45) 発行日 平成29年2月15日(2017.2.15)

(24) 登録日 平成29年1月27日(2017.1.27)

(51) Int.Cl.

A23L 9/20 (2016.01)

F 1

A 2 3 L 9/20

請求項の数 45 外国語出願 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2010-227587 (P2010-227587)  
 (22) 出願日 平成22年10月7日 (2010.10.7)  
 (65) 公開番号 特開2011-83283 (P2011-83283A)  
 (43) 公開日 平成23年4月28日 (2011.4.28)  
 審査請求日 平成25年8月29日 (2013.8.29)  
 審判番号 不服2015-14379 (P2015-14379/J1)  
 審判請求日 平成27年7月30日 (2015.7.30)  
 (31) 優先権主張番号 2009222635  
 (32) 優先日 平成21年10月9日 (2009.10.9)  
 (33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)

(73) 特許権者 513037786  
 クラフト・フーズ・グループ・プランツ  
 リミテッド ライアビリティ カンパニー  
 アメリカ合衆国 60601 イリノイ州  
 シカゴ イースト ランドルフ ストリ  
 ート 200 スイート 7600  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 ヴァリンダー シン ジャスワル  
 オーストラリア 3121 リッチモンド  
 ヴィクトリア ベイカー ストリート  
 18/46

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】クリーム代替物

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

25 ~ 55 重量 % のチーズカードと、  
 60 ~ 78 % の全水分含量を提供し得る水供給源と、  
 クリーム代替物の 0.2 ~ 1.5 重量 % のデンプンと、  
 0.055 ~ 0.28 重量 % の水和ガムの組み合わせと、  
 クリーム代替物の 2 ~ 6 重量 % のタンパク質と、  
 クリーム代替物の 22 ~ 27 重量 % の脂肪と、および  
 クリーム代替物の 0.05 ~ 0.3 重量 % のゼラチンと、  
 を含み、

前記水和ガムの組み合わせは、ローカストビーンガムとキサンタンガムとを、75 : 25 ~ 85 : 15 の比率で含み、

そこに含まれる前記チーズカード、水供給源、デンプン、および水和ガムは、クリーム代替物に、濃厚なクリームのテクスチャー、および、5°においてスピンドル速度 1 mm / 秒およびスピンドル移動距離 10 mm で円筒状スピンドル T A 11 を用いたスティーブンステクスチャー分析器で測定したとき、60 ~ 200 g の間にある硬さ、を与える、ことを特徴とするクリーム代替物。

## 【請求項 2】

生成物の熱試料 600 g (70°) の粘度は、速度 20 rpm およびスピンドル 6 の設定に基づき、製造中の均質化の前に測定したとき、300 ~ 1800 cps の間であるこ

10

20

とを特徴とする請求項 1 に記載のクリーム代替物。

【請求項 3】

25～55重量%のチーズカードと、  
60～78%の全水分含量を提供し得る水供給源と、  
クリーム代替物の0.2～1.5重量%のデンプンと、  
0.055～0.28重量%の水和ガムの組み合わせと、  
クリーム代替物の2～6重量%のタンパク質と、  
クリーム代替物の22～27重量%の脂肪と、  
および  
クリーム代替物の0.05～0.3重量%のゼラチンと、  
を含み、

10

前記水和ガムの組み合わせは、ローカストビーンガムとキサンタンガムとを、75：25～85：15の比率で含み、

そこに含まれる前記チーズカード、水供給源、デンプン、および水和ガムは、クリーム代替物に、10分間の煮込み後の油分離に対する安定性、および、5においてスピンドル速度1mm/秒およびスピンドル移動距離10mmで円筒状スピンドルTA11を用いたスティーブンステクスチャーフィルタで測定したとき、60～200gの間にある硬さ、を与える、

ことを特徴とするクリーム代替物。

【請求項 4】

前記クリーム代替物は、20分間の煮込み後の油分離に対する安定性を有することを特徴とする請求項 3 に記載のクリーム代替物。

20

【請求項 5】

25～55重量%のチーズカードと、  
60～78%の全水分含量を提供し得る水供給源と、  
0.05～0.2重量%の水和ローカストビーンガムと、  
0.005～0.08重量%の水和キサンタンガムと、  
クリーム代替物の0.2～1.5重量%のデンプンと、  
クリーム代替物の2～6重量%のタンパク質と、  
クリーム代替物の22～27重量%の脂肪と、  
および  
クリーム代替物の0.05～0.3重量%のゼラチンと、

30

を含み、

ローカストビーンガムとキサンタンガムは、75：25～85：15の比率であり、  
前記クリーム代替物は、5においてスピンドル速度1mm/秒およびスピンドル移動距離10mmで円筒状スピンドルTA11を用いたスティーブンステクスチャーフィルタで測定したとき、60～200gの間にある硬さを有する、  
ことを特徴とするクリーム代替物。

【請求項 6】

前記チーズカードは、クリームチーズ、カッテージチーズ、クワルクおよびソフトホワイトチーズの1種または複数から選択されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

40

【請求項 7】

前記チーズカードは、クリームチーズおよびクワルクの1種またはそれらの組合せから選択されることを特徴とする請求項 6 に記載のクリーム代替物。

【請求項 8】

前記チーズカードの含量は、25～45%の間であることを特徴とする請求項 5 に記載のクリーム代替物。

【請求項 9】

前記クリーム代替物は、クリームチーズを5～50%の間、クワルクを5～25%の間で含むことを特徴とする請求項 5 に記載のクリーム代替物。

【請求項 10】

50

前記クリーム代替物は、クリームチーズを15～50%の間、クワルクを5～25%の間で含むことを特徴とする請求項7に記載のクリーム代替物。

【請求項11】

水分含量は、60から72%の範囲であることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項12】

水分含量は、66から78%の範囲であることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項13】

前記ローカストビーンガムの含量は、0.05～0.2%の間であることを特徴とする請求項1から12のいずれか一項に記載のクリーム代替物。 10

【請求項14】

前記キサンタンガムの含量は、0.005～0.08%の間であることを特徴とする請求項1から13のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項15】

ローカストビーンガムまたはキサンタンガム以外から選択される1種または複数の追加のガム、または、ゼラチンおよび/またはカルボキシメチルセルロースから選択されるテクスチャー付与剤と、

1種または複数の乳化剤と、

1種または複数のセルロース系ガムと、 20

1種または複数の増粘剤と、

1種または複数の脂肪供給源と、

からなる群から選択される1種または複数の成分をさらに含むことを特徴とする請求項1から14のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項16】

前記クリーム代替物は、以下の成分

ローカストビーンガムおよびキサンタンガム以外のガム、またはゼラチンと、

乳化剤と、

セルロース系ガムと、

増粘剤と、 30

を各々少なくとも1つ含み、

各成分は、別個の特性である、

ことを特徴とする請求項15に記載のクリーム代替物。

【請求項17】

乳脂肪をさらに含むことを特徴とする請求項15に記載のクリーム代替物。

【請求項18】

乳固体分、液体乳成分、香味料、保存料、增量剤または充填剤および酸度調整剤からなる群から選択される1種または複数の成分をさらに含むことを特徴とする請求項17に記載のクリーム代替物。 40

【請求項19】

カルボキシメチルセルロースをさらに含むことを特徴とする請求項1から18のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項20】

前記カルボキシメチルセルロースは、クリーム代替物の0.05～3%の量で存在することを特徴とする請求項19に記載のクリーム代替物。

【請求項21】

乳化剤をさらに含むことを特徴とする請求項1から20のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項22】

前記乳化剤は、クリーム代替物の0.05～3%の量で存在することを特徴とする請求 50

項2\_1に記載のクリーム代替物。

【請求項23】

乳脂肪供給源をさらに含むことを特徴とする請求項1から2\_2のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項24】

前記脂肪供給源は、クリームであることを特徴とする請求項2\_3に記載のクリーム代替物。

【請求項25】

前記クリームの含量は、10～50重量%の間であることを特徴とする請求項2\_4に記載のクリーム代替物。

10

【請求項26】

前記クリーム代替物は、チーズカード以外の脂肪供給源を一切含まないことを特徴とする請求項1から2\_2のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項27】

前記クリーム代替物は、植物性油を含まないことを特徴とする請求項1から2\_6のいずれか一項に記載のクリーム代替物。

【請求項28】

25～55重量%のチーズカード、60～78%の全水分含量を提供し得る水供給源、0.2～1.5重量%のデンプン、2～6重量%のタンパク質、22～27重量%の脂肪、および0.055～0.28重量%の水和ガムの組み合わせ、および0.05～0.3重量%のゼラチンを合わせて混合物を形成するステップと、

20

前記混合物を均質化するステップと、

均質化された前記混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、5においてスピンドル速度1mm/秒およびスピンドル移動距離10mmで円筒状スピンドルTA11を用いたスティーブンステクスチャーフィルタで測定したとき、60～200gの間に硬さを有するクリーム代替物を形成するステップと、  
を含み、

前記水和ガムの組み合わせは、ローカストビーンガムとキサンタンガムとを、75：25～85：15の比率で含む、

ことを特徴とするクリーム代替物の製造方法。

30

【請求項29】

前記ガムを含む活性成分が官能化して、所望のテクスチャー特性および安定性を発現することを確実にするのに十分な温度および時間加熱し、混合するステップ、を含むことを特徴とする請求項2\_8に記載の方法。

【請求項30】

前記加熱および混合のステップは、濃厚なクリームのテクスチャーを有するクリーム代替物を製造するのに十分な温度および時間行われることを特徴とする請求項2\_9に記載の方法。

【請求項31】

前記加熱および混合のステップは、生成物の熱試料600g(70)の粘度が、速度20rpmおよびスピンドル6の設定に基づき、均質化の前に測定したとき、300～1800cpsの間である、クリーム代替物を製造するのに十分な温度および時間行われることを特徴とする請求項2\_9または30に記載の方法。

40

【請求項32】

前記加熱および混合のステップは、スピンドル速度1mm/秒およびスピンドル移動距離10mmで円筒状スピンドルを用いてスティーブンステクスチャーフィルタで測定したとき、5で60～200gの間のテクスチャーを有するクリーム代替物を製造するのに十分な温度および時間行われることを特徴とする請求項2\_9から3\_1のいずれか一項に記載の方法。

【請求項33】

50

前記加熱および混合のステップは、10分間の煮込み後の油分離に対する安定性を有するクリーム代替物を製造するのに十分な温度および時間行われることを特徴とする請求項29から32のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項34】**

前記混合物を形成するステップが、40～80の間に上昇された温度で、2～40分間混合しながら加熱するステップを含むことを特徴とする請求項29から32のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項35】**

前記混合物を形成するステップが、

前記ローカストビーンガムを水または前記水供給源で水和させるステップと、

10

前記キサンタンガムを水または前記水供給源で水和させるステップと、

水和ローカストビーンガムおよび水和キサンタンガムを前記チーズカードと高温で混合して、前記混合物を形成するステップと、

乳化剤を前記混合物に場合により高温で加えるステップと、

を含むことを特徴とする請求項28から34のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項36】**

前記混合物を形成するステップが、

前記ローカストビーンガムを水または前記水供給源で水和させるステップと、

前記キサンタンガムを水和させて、水和させたローカストビーンガムと合わせて、第1の組合せを形成するステップと、

20

前記第1の組合せを乳化剤以外の粉末状クリーム代替物の成分と合わせて、第2の組合せを形成するステップと、

前記第2の組合せをチーズカードと高温で混合して、混合物を形成するステップと、

酸度調整剤を前記混合物に場合により加えるステップと、

を含むことを特徴とする請求項28に記載の方法。

**【請求項37】**

前記粉末状クリーム代替物の成分は、追加のガム、增量剤、塩および保存料からなる群から選択される1種または複数の成分を含むことを特徴とする請求項36に記載の方法。

**【請求項38】**

前記粉末状クリーム代替物の成分は、追加のガム、增量剤、塩および保存料を含み、そこで各成分は、異なる個性のものであり、ローカストビーンガムおよびキサンタンガムに追加されるものであることを特徴とする請求項37に記載の方法。

30

**【請求項39】**

前記チーズカードは、クワルクおよびクリームチーズカードを含むことを特徴とする請求項36から38のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項40】**

前記チーズカードは、第1のチーズカード成分および第2のチーズカード成分を含み、前記混合物を形成するステップは、

ローカストビーンガムおよびキサンタンガムから選択される第1のガムを水または前記水供給源で水和させるステップと、および、

40

前記水和させた第1のガムを、第1のチーズカード成分と合わせるステップと、

前記水和させた第1のガムと第1のチーズカードとの組合せを、前記ローカストビーンガムおよび前記キサンタンガムの他方である第2のガムと合わせるステップであって、前記第2のガムを、予め水和させるか、または水を場合により追加してin situで水和させるステップと、

前記水和ガムとチーズカードとの組合せを、(i)第2のチーズカード成分および(ii)乳化剤および酸度調整剤以外の粉末状成分と高温で混合して、混合物を形成するステップと、

乳脂肪を前記混合物に場合により加えるステップと、

酸度調整剤を前記混合物に場合により加えるステップと、

50

乳化剤を前記混合物に高温で場合により加えるステップと、  
を含むことを特徴とする請求項2 8から3 4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記第1のチーズカードがクワルクを含み、前記第2のチーズカード成分がクワルクおよびクリームチーズカードを含むことを特徴とする請求項4 0に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記水和ガムと第1のチーズカードとの組合せと、(i) 第2のチーズカード成分および(ii) 乳化剤以外の粉末状成分との混合が、クワルクおよび乳化剤以外の粉末状成分すべてを加えて混合する第1の段階、ならびにクリームチーズカードを加えて混合する第2の段階を含む段階で行われることを特徴とする請求項4 1に記載の方法。 10

【請求項 4 3】

乳脂肪は、前記第2のチーズカード成分の第2の部分の混合中に前記混合物に加えられることを特徴とする請求項4 2に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記混合物が60以上度であるとき、乳化剤が最終成分として加えられることを特徴とする請求項2 8から4 3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4 5】

請求項1から2 7のいずれか一項に記載のクリーム代替物を含むことを特徴とする食品。

【発明の詳細な説明】 20

【技術分野】

【0001】

本出願は、全脂肪乳クリームの代わりに、食品調製の使用に適したクリーム代替物、およびその製造方法に関する。クリーム代替物は、高温調理の使用に特に適している。

【背景技術】

【0002】

天然の乳クリームは、クリーム状パスタソースなどのコクのある料理、およびクリーム含有デザートなどの甘味料理を含む、さまざまな食品を調理する際に広く使用されている。

【0003】 30

クリームは、さまざまな物理的形態で入手できる。乳クリームのコンステンシーは、その脂肪含量と相關している場合が多いが、これは、追加される増粘剤によりある程度まで変えることができる。コンステンシーのスペクトルの一端には、レギュラー「クリーム」があり、英国およびオーストラリアでは「シングルクリーム」、または米国では「ライト」、「テーブル」もしくは「コーヒー」クリームと他称される。これらのクリームは薄くて流れやすく注入しやすいコンステンシーを有し、通常の脂肪含量は、国に応じて約18から30%である。スペクトルで次に濃厚なコンステンシーのクリームの種類は、オーストラリアおよび英国では「濃縮クリーム」もしくは「ホイッピングクリーム」、または米国では「ミディアムクリーム」、「ライトホイッピングクリーム」もしくは「ホイッピングクリーム」と称される。これらのより濃厚なクリームは、より濃厚であるが、依然として注入可能なコンステンシーを有し、普通脂肪量の品種については約30~36%の脂肪含量を通常有するが、濃度のために追加されるガムを含有する低脂肪品種は脂肪含量がより低く、例えば18%であり得る。スペクトルの上端には、濃厚なクリームがあり、オーストラリアおよび英国では「ダブルクリーム」、または米国では「エキストラヘビー」、「ダブル」または「製造者用クリーム」として知られる。これらのクリームは、1杯分のクリームが、スプーンから塊(dollop)で落ちるようなコンステンシーを有する。クリームを一定の流れで注入することはできない。これと対照的に、1杯分のクリームチーズまたはクリームチーズタイプのスプレッドは、スプーンに張り付き、スプーンから擦り取った場合のみ塊(lump)として取り除かれる。クリームがスプーンから落ちるとき塊(dollop)が形成されるこのコンステンシーのこのようなクリ 40

ームは、本明細書においては「濃厚なクリーム」と称される。

**【0004】**

天然の乳クリームにはいくつかの欠点がある。これらのクリームは、貯蔵期間が限られており、冷蔵貯蔵条件下で通常2週間未満である。これらのクリームを熱処理して、貯蔵期間を増加させる場合、味、口当たり、テクスチャー、色および臭いを含む官能(sensory and organoleptic)属性を含む、クリームの特性に悪影響を与える場合がある。

**【0005】**

さらに、クリームは、コクのあるクリーム系のソースの調製などの調理に典型的な高温への加熱が施される場合、より流れやすくなり、被覆される他の食品に絡むことができず、クリーム状の液体が皿の底にたまるため、風味が食品自体から失われる。

**【0006】**

さらに、加熱条件下で、クリームは分離し得る。室温または冷蔵温度でも、分離またはシネレシスは起こり得る。

**【0007】**

天然の乳クリームのさらなる欠点は、より濃厚なコンシスティンシーのクリームが、より高い脂肪含量を有することである。脂肪含量に由来する味特性およびテクスチャー特性が失われることはないが、調理で使用する成分の脂肪含量を減少させることに対して世間の関心が集まっている。

**【0008】**

多数のクリーム代替物が以前から提案してきた。しかし、これらのクリーム代替物は、乳脂肪を含まないか、かつ／もしくは乳脂肪または他の乳成分の代わりに植物性脂肪および油を含有するように設計されている場合が多い。これにより、天然の乳クリームの風味特性および官能特性に十分に密接に近似していない風味特性および官能特性を有するクリーム代替物になる。さらに、これらの代替物は、調理時の安定性、濃化したコンシスティンシー、および高温にて食品上での良好な被覆特性の保持などの乳クリームと関連する他の問題に対処していない。これらのクリーム代替物は、ホイップ用のクリーム代替物を提供するように設計されている場合が多く、これは調理用途での使用に適したクリーム代替物に所望される特性と異なる特性を含む。

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0009】**

天然の乳クリームでのこれらの不足の1つまたは複数に対処することができるクリーム代替物であって、それが、乳製品系の風味を保持するために乳成分に基づくものであり、これらの望ましい特性を得ることができるクリーム代替物、およびその調製方法の開発が望まれる。

**【課題を解決するための手段】**

**【0010】**

本発明は、チーズカード成分および水に基づくものであり、かつ濃厚なクリームのテクスチャーおよび／または高温での調理時の安定性を与えるのに適したガムの組合せを有するクリーム代替物、およびその製造方法を提供するものである。

**【0011】**

一実施形態によれば、  
チーズカードと、  
水供給源と、  
クリーム代替物に濃厚なクリームのテクスチャーを与えるガムと、  
の組合せを含むクリーム代替物を提供する。

**【0012】**

製品中のガムの組合せにより、高温での長時間の調理中に安定性が与えられることが好み。したがって、別の実施形態によれば、本発明は、

10

20

30

40

50

チーズカードと、  
水供給源と、

クリーム代替物に10分間煮込んだ後の油分離に対する安定性を与えるガムと、の組合せを含むクリーム代替物（または調理用クリーム）を提供する。

【0013】

煮込みは、85～95 の間の温度で行う。クリーム代替物は、20分間煮込んだ後の油分離に対する安定性を有することが好ましい。

【0014】

クリーム代替物の他の特性は、少なくとも4ヶ月、通常少なくとも6ヶ月の貯蔵期間である。

10

【0015】

生成物の所望のコンステンシーおよび煮込み中のその調理安定性は、組成物中に存在するチーズカードの量が比較的低いことにより寄与される。組成物中のチーズカードの量は、通常、全投入成分の55重量%以下、いくつかの実施形態においては50重量%以下である。

【0016】

濃厚なクリームのコンステンシー、および調理中の油分離に対する安定性を与えることが判明したガムの1つの特定の組合せは、ローカストビーンガムとキサンタンガムである。したがって、一実施形態は、

55重量%以下の量のチーズカードと、  
水供給源と、  
ローカストビーンガムと、  
キサンタンガムと、  
を含むクリーム代替物を提供する。

20

【0017】

クリーム代替物は、植物性油を含まないことが好ましい。言い換えれば、クリーム代替物は、乳製品系クリーム代替物である。生成物に含めるための任意選択の追加の成分としては、以下のもの：

1種または複数の追加のガムまたはテクスチャー付与剤（ローカストビーンガムおよびキサンタンガム以外）、  
1種または複数の乳化剤、  
1種または複数のマウスコーティング剤、  
1種または複数の増粘剤、および  
1種または複数の脂肪供給源（例えば、乳脂肪供給源）、  
の1種または複数が挙げられる。

30

【0018】

追加の所望される成分としては、1種または複数の乳固体分、液体乳成分、香味料、保存料、增量剤または充填剤および酸度調整剤を挙げることができる。

【0019】

一実施形態によれば、  
チーズカード、水供給源および水和ガムを合わせて、チーズカードの量が、全成分の55重量%以下である混合物を形成するステップと、  
混合物を均質化するステップと、  
混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成するステップと、  
を含む、クリーム代替物の製造方法も提供される。

40

【0020】

混合物は、ガムを含む活性成分が官能化して、所望のテクスチャー特性および安定性を発現することを確実にするのに十分な温度および時間加熱し、混合することを一般に必要とする。

50

## 【0021】

均質化および低温殺菌は、任意の順番で行うことができる。

## 【0022】

該方法で合わせられるべき好ましい成分は、クリーム代替物に関して上に特定したとおりである。したがって、水和ガムは、水和ローカストビーンガムおよび水和キサンタンガムを適切には含む。これらのガムを水和させる任意選択の詳細は、以下にさらに詳細に概説されている。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0023】

【図1】1つの好ましい実施形態のプロセスフロー図である。

10

【図2】第2の好ましい実施形態のプロセスフロー図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0024】

本発明は、天然の乳クリーム代替物として使用するのに適しており、天然の乳クリームに勝る利点をもたらすクリーム代替物に関する。これらの利点のいくつかは、長時間の高温での調理中の安定性、濃厚なクリームのコンステンシー、および食品上で良好な被膜を維持する能力であってよい。生成物の別の利点は、天然の乳クリームと比較して貯蔵期間がより長いことである。クリーム代替物は、乳製品系であり、さまざまな実施形態においては、植物性脂肪および油を含まない。したがって、風味特性および官能特性が、天然の乳クリームの風味特性および官能特性とかなり密接に近似している。また、生成物は、20  
クリームチーズスプレッドなどのチーズスプレッドに存在し得るタイプの過度に酸っぱい「チーズ」の風味を回避している。

## 【0025】

「チーズ代替物」という用語は、クリームの代替物として使用するのに適した生成物を称するために広く使用される。チーズ代替物は、高温での調理時にクリームの代替物として使用するのに適した生成物であることが好ましく、したがって調理用クリームと称される場合がある。

## 【0026】

## チーズカード

本発明のクリーム代替物は、チーズカードを含む。「チーズカード」という用語は、非熟成チーズまたはフレッシュチーズのカードを指し、例としては、クリームチーズ、クワルク、カッテージチーズおよび任意の他のソフトホワイトチーズが挙げられる。この部類のチーズは、レンネット熟成チーズおよびロングライチーズ、例えばチェダーチーズを除外する。このような非熟成チーズは、乳製品、例えばクリームおよび/または乳の酸性化、ならびにこのようにして製造された凝固物においてホエーから分離したカードの収集を介して通常製造される。酸性化は、適切な発酵菌、例えば乳酸産生菌での発酵を介して起こり得る。このようなチーズは熟成していない（したがって、レンネットでのタンパク質分解熟成プロセスが行われていない）が、少量のレンネットを、これらの種類のチーズの製造中に加えて、カード凝固剤として機能させてもよい。「カード」についての言及は、チーズが、ホエーの分離後に収集されたカードの形態で使用できることを示しているが、チーズカードが、それだけに限らないがホエーを含む他の成分（components or ingredients）と組み合わせて使用してもよく、または存在してもよいことが認識されよう。

30

## 【0027】

一実施形態によれば、チーズカードは、クリームチーズ、カッテージチーズ、クワルクおよび任意の他のソフトホワイトチーズの1種または複数から選択できる。チーズカードは、クリームチーズ、カッテージチーズおよびクワルクの1種または複数から選択できる。いくつかの実施形態によれば、チーズカードは、クリームチーズおよびクワルクの1種またはそれらの組合せから選択される。

## 【0028】

40

50

クリームチーズ、カッテージチーズ、クワルクおよびソフトホワイトチーズは、乳製品業界では周知の種類のチーズである。クリームチーズは、発酵乳および発酵クリームから製造される濃厚な非熟成チーズであり、最終生成物中の乳脂肪含量がより高い。一部の国では別名「クアルク」または「ベーカーズチーズ」として知られるクワルクは、低脂肪乳またはスキムミルクを用いて同様の方法で製造され、これにより、より低脂肪のフレッシュチーズカード生成物が製造される。カッテージチーズは、クワルクと同様の方法で製造され、出発物質として低脂肪乳または無脂肪乳も利用する。

#### 【0029】

生成物中のチーズカードの量は、以下の要因の組合せに基づき決定される：

必要なタンパク質の範囲を得る必要性；生成物中のタンパク質量が高すぎることにより  
10  
、濃厚すぎるか、「結合」しすぎる生成物になる。

#### 【0030】

生成物の所望の脂肪量を得る必要性 - クリーム代替等価物について、「レギュラー」および「低脂肪」のクリームと伝統的に関連した量を下回る脂肪量が一般に所望される。

#### 【0031】

使用されるべき特定のチーズカード製品の個性（上記の要因に基づくものもある）。

#### 【0032】

「普通脂肪」含量の天然の乳クリームは、約35%（例えば30～40%）の脂肪含量を通常含有する。「普通脂肪」量のクリームのクリーム代替物において、脂肪含量は約30%以下であることが所望され、したがって全体的または部分的にチーズカードにより寄与される目標脂肪含量は、約18から28%、例えば20から28%、または22から27%の範囲であることが望ましく、一般に目標値の25%前後である。任意選択の追加の成分について以下にさらに詳細に記載されているように、脂肪含量の一部は、クリームを含む、乳脂肪含有成分によっても寄与され得る。

#### 【0033】

「低脂肪」含量の天然の乳クリームは、約18%（例えば12～25%）の脂肪含量を通常含有する。「低脂肪」量のクリームのクリーム代替物において、脂肪含量が約30%以下であることが所望され、したがって、チーズカードにより全体的または部分的に寄与される目標脂肪含量は、約8から18%、例えば10から16%または10から14%の範囲であることが望ましく、一般に目標値の12%前後である。このような低脂肪クリーム代替物について、最終生成物の脂肪含量の大部分またはすべてが、チーズカードに由来することが一般に所望される。

#### 【0034】

普通脂肪クリームのクリーム代替物について、これらの脂肪量（および所望のタンパク質量）にするために、クリーム代替物は、約25から55%のチーズカード、好ましくは25～45%の間のチーズカードの組合せを含むことができる（生成物中の全脂肪分が、生成物中の他の成分により寄与され得ることに留意）。一実施形態によれば、クリームチーズ代替物は、クリームチーズを5～25%の間、クワルクまたはカッテージチーズ（好ましくはクワルク）を5～25%の間で含む。1つの特定の実施形態によれば、クリームチーズ代替物は、クリームチーズを5～15%の間、クワルクを15～25%の間で含む。

#### 【0035】

ライト脂肪クリームのクリーム代替物について、これらの脂肪量（および所望のタンパク質量）にするために、クリーム代替物は、約25から55%のチーズカードの組合せを含むことができる。一実施形態によれば、クリームチーズ代替物は、クリームチーズを15～50%の間、クワルクまたはカッテージチーズ（好ましくはクワルク）を5～25%の間で含む。1つの特定の実施形態によれば、クリームチーズ代替物は、クリームチーズを25～45%の間、クワルクを5～15%の間で含む。

#### 【0036】

本明細書のパーセンテージはすべて、重量によるパーセンテージへの言及であるとして

10

20

30

40

50

解釈されるべきである。クリーム代替物中のチーズカードの量を考慮すると、パーセンテージ量は、製造中にチーズ代替物の製造で使用した全成分の重量によるパーセンテージとして測定されることが留意される。

#### 【0037】

クリーム代替物の製造で使用するチーズカードは、通常有意な水分含量を有する。水分含量は、一般に約50～90%の範囲内である。一例として、クワルクは、水分含量が約80～90%（例えば、約85%）である。クワルクの通常のタンパク質含量は、約6～12%（例えば、約9.4%）であり、カゼイン含量は、通常約8.70%であり、脂肪含量は、通常非常に低く、約2%未満（例えば約0.17%）である。別の例として、クリームチーズカードは、水分含量が約50～65%（例えば約54.5%）である。

10

#### 【0038】

クリームチーズカードの通常のタンパク質含量は、約5～10%（例えば、約7.40%）であり、カゼイン含量は、通常約6.80%であり、脂肪含量は、通常、より高く約20～40%（例えば約34.00%）である。生成物中のチーズカードの重量を評価する際、チーズカードに自然に存在する水分含量が測定値に含まれる。チーズカードの成分の有意な量は、クワルクなどの高い水分含量のチーズカードを使用する場合は特に、水分であるということになる。これは、最終生成物のテクスチャーに寄与する。

#### 【0039】

普通脂肪と低脂肪の両方の品種について、生成物のタンパク質量が約2.0～6%であることが所望される。該量は、ライト脂肪クリーム代替物については2～5%、普通脂肪クリーム代替物については2～6%であることが好ましい。各々の好ましいタンパク質含量の範囲は、約3.5から4.5%である。

20

#### 【0040】

いくつかの実施形態のライト脂肪クリーム代替物および普通脂肪クリーム代替物についてタンパク質量、カゼイン量、水分含量および脂肪含量の目標値および標準値を以下に概説する（すべて重量%として測定）。

#### 【0041】

##### 【表1】

	目標タンパク質量 (%)	通常のカゼイン量 (%)	タンパク質の通常の範囲	目標水分含量 (%)	通常の脂肪含量 (%)
ライト	3.60	3.20	2～5%	72.30	12.00
普通	4.00	3.50	2～6%	66.70	23.10

30

#### 【0042】

##### 水供給源

本発明のクリーム代替物は、任意の源からの組成物中で得ることができる水を含む。水は、クワルクなどのチーズカード成分中に存在する水分含量に由来し得るか、または水自身として提供され得る。生成物の全水分含量は約60～78%であってよい。普通脂肪クリーム代替物について、水分含量は約60から72%、例えば62から70%または約66%（+/-2%）であってよい。ライト脂肪クリーム代替物について、水分含量は約66から78%、例えば68から76%または約72%（+/-2%）であってよい。

40

#### 【0043】

##### ガム

組成物中に存在するガムは、調理安定性および/またはテクスチャーなどのクリーム代替物の所望の特性を提供するために選択される。

#### 【0044】

適切なガムとしては、特にローカストビーンガムとキサンタンガムとの組合せが挙げら

50

れる。この特定のガムの組合せは、クリーム代替物に必要なテクスチャー特性および安定性を与えることが広範な試験作業から見出された。

【0045】

ローカストビーンガム( L B G )は、マトリックスと一緒に保持する特性を提供し、テクスチャー付与特性およびクリーミーな口当たりを提供する。

【0046】

生成物の製造中、ローカストビーンガムにとって、必要な官能性を与えるために水和される(「加熱が不十分な」ことがない)ことが重要である。水和は、通常約10分かかるが、より長い水和時間を使用してもよい。水和は、製造プロセス中 in situで行われても、または予備水和ステップとして行われてもよく、水和ガムは、予備水和状態の別のタンク内で場合により保持され、使用できる状態にする。水和は、水和を補助するために通常は約65°の高温で水または水供給源を用いて行うことができる。完全に水和させるためには十分な遊離水が存在しなくてはならない。クワルクの水分含量が高いことを考慮して、クワルクをチーズカード材料の1つとして使用する場合、クワルク中の水分含量を、このガム(または組成物中に存在する任意の他のガム)の水和で使用してもよい。

【0047】

クリーム代替物中のローカストビーンガムの量は、適切には0.05~0.2%の間である。普通脂肪クリーム代替物について、該量は、0.06から0.18%の間、通常は約0.08~0.12%である。一例として、該量は、約0.096%(+/-0.01%)であってよい。ライト脂肪クリーム代替物について、該量は、適切には0.05から0.15%の間、例えば0.06から0.12%、通常は約0.06~0.09%である。一例として、該量は、約0.072%(+/-0.01%)であってよい。

【0048】

キサンタンガムは、結合特性をもたらし、生成物が堅すぎるほど強くは結合せずに、クリーム代替物中に懸濁した固形物を保持する。キサンタンガムの代わりに調査した他のガムからは、特にローカストビーンガムと組み合わせたキサンタンと同等の特性が得られなかつた。

【0049】

生成物の製造中、キサンタンガムにとって、必要な官能性を与えるために水和される(「加熱が不十分な」ことがない)ことが重要である。水和時間、水供給源、温度、in situ水和または予備水和の詳細を含む、上のローカストビーンガムの水和に関する詳細は、キサンタンガムにも同様に当てはまる。

【0050】

クリーム代替物中のキサンタンガムの量は、適切には0.005~0.08%の間である。普通脂肪クリーム代替物について、該量は、適切には0.005から0.08%の間、例えば0.01から0.05%、通常は約0.01~0.04%である。一例として、該量は、約0.024%(+/-0.005%)であってよい。ライト脂肪クリーム代替物について、該量は、適切には0.005から0.05%の間、例えば0.008から0.04%、通常は約0.01~0.03%である。一例として、該量は、約0.018%(+/-0.005%)であってよい。

【0051】

クリーム代替物中のローカストビーンガムとキサンタンガムとの相対量は、適切には60:40~95:5の間、好ましくは70:30~90:10の間、通常は75:25から85:25の範囲内である。1つの特定の例として、80:20の比がある。

【0052】

一実施形態によれば、ローカストビーンガムおよびキサンタンガムを、チーズカードを製造するための任意の発酵または酸性化の完了後にチーズカードと合わせる。生成物の製造に使用するチーズカードは、最終生成物の粘度に悪影響を与える可能性があるため発酵または酸性化の前に加えられたガムを含有していないことが所望される。

【0053】

10

20

30

40

50

## 他のガム

ローカストビーンガムおよびキサンタンガムは、クリーム代替物に最も適した特性を与えることが判明したが、他のガムまたはガムの組合せが、ローカストビーンガムとキサンタンガムとの組合せの代わりにクリーム代替物に所望される特性を与えることを見出すことができる。これに関連して考慮され得る他のガムとしては、ローカストビーンガム、キサンタンガム、カラギナン、グアーガム、カルボキシメチルセルロース（カルボキシメチルセルロースナトリウムなどのそのすべての塩を含むCMC）、ヒドロキシプロピルメチルセルロースおよびヒドロキシプロピルセルロースを含むセルロース系ガム、アルギン酸ナトリウムなどのアルギン酸塩の塩を含むアルギン酸塩、全種類のペクチン、寒天、アラビノガラクトンガムもしくはラーチガム、トラガカントガム、アラビアガムもしくはアカシアガム、ジェランガムおよびカラヤガム、またはそれらの混合物から選択される1種または複数のガムが挙げられる。

### 【0054】

#### 他の成分

生成物に含めるための任意選択の追加の成分としては、以下のもの：

1種または複数の追加のガムまたはテクスチャー付与剤（ローカストビーンガムおよびキサンタンガム以外）、

1種または複数の乳化剤、

1種または複数のマウスコーティング剤、

1種または複数の増粘剤、および

1種または複数の脂肪供給源（例えば、乳脂肪供給源）、  
の1種または複数が挙げられる。

### 【0055】

追加の所望の成分としては、1種または複数の乳固体分、香味料、保存料、增量剤または充填剤および酸度調整剤を挙げることができる。

### 【0056】

#### テクスチャー付与剤

いくつかの実施形態のクリーム代替物は、1種または複数の追加のガムまたはテクスチャー付与剤（ローカストビーンガムおよびキサンタンガム以外）を含むことができる。これらは、上に列挙されたガムのリスト、またはゼラチンを含む当技術分野で公知の他のテクスチャー付与剤から選択できる。

### 【0057】

ローカストビーンガムの一部を、追加のガム／テクスチャー付与剤としてグアーガムと置き換えてよい。

### 【0058】

クリーム代替物に含めるのに適したテクスチャー付与剤の一例としては、ゼラチンがある。ゼラチンは、テクスチャー付与剤であり、そのゲル化特性により生成物にさらにゲル状のテクスチャーを与える。ゼラチンは、クリーム代替物が、長い粘着性の尾を引くことなくスプーンまたは容器から塊で落ちるように、よりスプーナブルなテクスチャーまたはより「短い」テクスチャーを与えることを補助する。ゼラチンは、クリーム代替物の0～3%の量で存在し得る。ゼラチンが存在する場合、クリーム代替物の0.05～3%の量で存在し得る。普通脂肪クリーム代替物とライト脂肪クリーム代替物の両方について、該量は、適切には0.05～1%の間、例えば約0.08から0.5%である。普通脂肪クリーム代替物において、該量は、約0.1% (+/- 0.05%) であってよく、ライト脂肪クリーム代替物において、該量は約0.15% (+/- 0.05%) であってよい。

### 【0059】

適切な追加のガム／テクスチャー付与剤の一例としては、カルボキシメチルセルロースがある。カルボキシメチルセルロースは、クリーム代替物の0～3%の量で存在し得る。カルボキシメチルセルロースが存在する場合、クリーム代替物の0.05～3%の量で存在し得る。普通脂肪クリーム代替物とライト脂肪クリーム代替物の両方について、該量は

10

20

30

40

50

、適切には 0 . 0 5 ~ 1 % 、例えば約 0 . 0 8 から 0 . 5 % である。一例として、該量は、約 0 . 1 5 % (+ / - 0 . 0 5 %) である。該量は、クリーム代替物にネバネバしたテクスチャーを与えないように適切に選択される。この試剤は、口当たり特性ももたらす。

#### 【 0 0 6 0 】

##### 乳化剤

いくつかの実施形態のクリーム代替物は、1種または複数の乳化剤を含むことができる。乳化剤は、脂肪酸モノグリセリドおよびジグリセリド、グリセロール酢酸および脂肪酸エステル、グリセロール乳酸および脂肪酸エステル、クエン酸エステル、グリセロールクエン酸および脂肪酸エステル、グリセロールジアセチル酒石酸および脂肪酸エステル、ポリグリセロール脂肪酸エステル、グリセロール酒石酸、酢酸および脂肪酸混合エステル、ショ糖脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、モノステアリン酸ソルビタン、トリステアリン酸ソルビタン、ポリオキシソルビタンエステル、ポリソルベート(例えば、ポリソルベート 8 0 、 6 0 または 6 5 ) およびレシチンの1種または複数から選択できる。

#### 【 0 0 6 1 】

一例として、乳化剤は、グリセロールジアセチル酒石酸および脂肪酸エステルを含むことができる。この種の乳化剤の一例は、Panodan の商標で販売されている。この試剤は、高い調理温度での油分離の防止を補助する。

#### 【 0 0 6 2 】

乳化剤の量は、クリーム代替物に不都合な風味を与えるほど大量に存在せず、適切な乳化特性を与えるように選択されるべきである。1つの指針として、乳化剤が存在する場合、その量は、0 から 0 . 3 % 、適切には 0 . 0 5 ~ 0 . 3 % であってよい。該量は、0 . 2 % 以下であることが好ましい。普通脂肪クリーム代替物に含めるのに適した量は、0 . 0 5 ~ 0 . 2 % 、例えば約 0 . 1 5 % (+ / - 0 . 0 3 ) である。低脂肪クリーム代替物に含めるのに適した量は、0 . 0 5 ~ 0 . 2 5 % 、例えば 0 . 0 5 ~ 0 . 5 % 、約 0 . 1 1 4 % (+ / - 0 . 0 3 ) である。

#### 【 0 0 6 3 】

製造方法に関して、乳化剤は、温度が少なくとも 6 0 または約 6 5 などの十分に高いときに取り込まれなくてはならない。したがって、製造中ではあるが低温殺菌および均質化の前に、最終成分として、または最終成分の1つとして乳化剤を加えることが適切である。これは、脂肪系またはトリグリセリド系の乳化剤、例えばグリセロールジアセチル酒石酸および脂肪酸エステルに特に当てはまる。これにより、乳化剤が添加と同時に官能化してその乳化効果を発揮することが可能となる。

#### 【 0 0 6 4 】

##### マウスコーティング剤

マウスコーティング剤は、上に列挙したガムのリストから選択できる。いくつかのガムは、テクスチャー付与特性およびマウスコーティング特性をもたらす。この効果を与える試剤の一例としては、CMC がある。

#### 【 0 0 6 5 】

##### 増粘剤

適切な増粘剤としては、加工デンプンまたは機能性デンプンを含む、あらゆる種類のデンプンが挙げられる。考慮され得る増粘剤の範囲の中には、リン酸架橋デンプン、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、無水酢酸でエステル化した酢酸デンプン、ヒドロキシプロピルデンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプンおよびオクテニルコハク酸デンプンナトリウムがある。クリーム代替物中で増粘剤として使用するのに適したデンプンの一例としては、オクテニルコハク酸デンプンナトリウムがあり、これは、実施例において「変性ワックス状トウモロコシ N - クリーマー」と称される。

#### 【 0 0 6 6 】

デンプンは、クリーム代替物の 0 ~ 1 . 5 % の量で存在し得る。デンプンが存在する場

10

20

30

40

50

合、クリーム代替物の0.2~1.5%の量で存在し得る。普通脂肪クリーム代替物とライト脂肪クリーム代替物の両方について、該量は、適切には0.5~1.0%の間である。一例として、普通脂肪クリーム代替物はデンプンを約0.7% (+/- 0.1%) 含むことができ、ライト脂肪クリーム代替物はデンプンを約0.8% (+/- 0.1%) 含むことができる。

#### 【0067】

##### 脂肪供給源

いくつかの実施形態のクリーム代替物は、脂肪供給源を含むことができる。この脂肪供給源は、チーズカード以外（すなわちチーズカードに追加されるもの）であり、それにより、クリーム代替物が一定の脂肪量になる。生成物の全脂肪量に、脂肪量を増加させ、クリーミーな風味および口当たりを与えるために多少の脂肪分を取り込む余地がある場合、追加の脂肪供給源を含めることは、普通脂肪クリーム代替物に特に適している。脂肪供給源は、乳脂肪供給源であることが好ましく、クリームであることが好ましい。利用できる他の乳脂肪供給源としては、濃縮乳脂肪および無水乳脂肪が挙げられる。クリームの脂肪含量は18から80%または30から60%の範囲であってよく、脂肪含量は適切には30から45%の範囲、例えば約35~42%である。

#### 【0068】

低脂肪クリーム代替物において、クリーム代替物は、チーズカード以外の任意の脂肪供給源を含まないことが好ましい。普通脂肪クリーム代替物において、脂肪供給源は、クリームであることが好ましく、脂肪供給源は、クリーム代替物の0~60重量%、好ましくは0~50重量%、例えば10~50重量%、20~50重量%、または30~50重量%の量で追加されることが好ましい。

#### 【0069】

##### 追加の成分

いくつかの実施形態のクリーム代替物は、1種または複数の追加の成分を含むことができる。適切な成分としては、乳固体分および液体乳成分（例えばホエータンパク質濃縮物、スキムミルク粉末、無脂肪乾燥乳（N F D M）、乳タンパク質濃縮物、カゼイン、液体ホエータンパク質濃縮物、ホエータンパク質分解物、液体スイートホエーまたは乾燥スイートホエー、液体酸ホエーまたは乾燥酸ホエーなど、ならびにそれらの混合物）、香味料（例えば塩、甘味料、果実フレーバーまたは果実、バニラなど）、保存料（任意の公知の種類のもの、例えばソルビン酸）、增量剤または充填剤（例えばマルトデキストリンなど）および酸度調整剤（例えば食品等級の酸、例えばクエン酸、および食品等級のアルカリ、例えばリン酸三ナトリウム）を挙げることができる。增量剤含量は、0~20重量%の間であってよい。

#### 【0070】

酸度調整剤は、生成物のpHを所望のレベルに調節する必要があるときに使用できる。適切な目標pHは、4.5~5.0の範囲である。一例として、pH目標は約4.7であってよい。pHが目標値を下回る場合、アルカリを使用してpHを上昇させることができ、またはpHが目標値を上回る場合、酸を使用してpHを低下させることができる。

#### 【0071】

##### 植物性油を含まない

クリーム代替物は植物性油を含まないことが好ましい。言い換えれば、クリーム代替物は乳製品系のクリーム代替物である。乳化剤など、組成物中のいくつかの成分は、植物性油由来であってよく、したがって、「植物性油を含まない」という用語は、油の形態の植物性油が存在しないことを意味するとして解釈されるべきである。少量（1%未満）の植物性油由来の生成物は、この要件の遵守を考慮すると、除外されるべきである。したがって、「植物性油を含まない」という用語は、生成物が、植物性油または植物性油由来の成分を1%未満、好ましくは0.5%未満含有することを意味する。生成物は、油の形態の植物性油を0%、任意の植物性油由来の成分を0.5%未満含有することが好ましい。

#### 【0072】

10

20

30

40

50

### クリーム代替物の特性

クリーム代替物は適切には調理安定性を有する。調理安定性は、例えば少なくとも10分間の加熱、例えば煮立った状態まで加熱する間の油分離（凝乳または脱脂に至るより極端なレベルの油分離）に対する安定性と称される。通常の煮込み温度は85～95の間である。生成物は、少なくとも20分間油分離に対する安定性を有することが好ましい。一般に、油分離に対する安定性は、より長時間存在するであろう。対照的に、標準的なクリーム中の油／脂肪により、約10分で油分離および凝乳が起こり、凝乳の程度は、20分煮込んだ後でかなりの程度になるであろう。

#### 【0073】

伝統的なクリームチーズおよびクリームチーズスプレッドは、油分離および褐変または焦げの可能性からこの調理安定性試験で不合格となる傾向がある。

10

#### 【0074】

クリーム代替物は、濃厚なクリームのコンステンシーを適切には有する。「濃厚なクリーム」とは、クリームがスプーンから落ちるとき塊を形成するコンステンシーを有するクリームであるとして本明細書に定義されている。クリームの塊は、スプーンから擦り取らずに重力作用下でスプーンから落ちることが必要とされる。一般に、クリーム代替物の塊は、スプーンから垂れ下がる粘着性または長い尾を引くことなく塊でスプーンから落ちるであろう。これは、「スプーナブルなコンステンシー」とも称される。濃厚なクリームは、1杯分を、柔らかい端部を用いてクリームの容器から取り出したとき、痕跡を残す特性を有することも好ましい。このテクスチャーは、オーストラリアおよび英国では「ダブルクリーム」として知られるクリームに対応する。

20

#### 【0075】

このコンステンシーは、このようなクリームチーズ／スプレッド1杯分が、スプーンからチーズ／スプレッドを擦り取らなければスプーンから重力作用下で落ちないという点で、クリームチーズまたはクリームチーズスプレッドのコンステンシーを有する生成物と区別される。クリームチーズ／スプレッドの粘度および生成物の粘着性により、このことが起ころのが防がれ、生成物はスプーンに張り付く。

#### 【0076】

クリーム代替物のコンステンシーを評価する指針は、（硬度を測定するために）ブルックフィールド粘度分析器およびスティーブンステクスチャー分析器で生成物を試験することにより得ることができる。

30

#### 【0077】

ブルックフィールド粘度試験において、生成物の熱試料600g(70)は、速度20rpmおよびスピンドル6の設定に基づき、製造中均質化の前に測定したとき、300～2500cps、好ましくは300～1800cpsの間の粘度を有することが必要とされる。ベンチスケールの結果は、同じ最終コンステンシーの生成物で異なる示度になる場合があるため、この試験は市販の製造スケールで評価されるべきである。

#### 【0078】

クリームチーズおよびクリームチーズスプレッドは、一般に、この温度で約6000～7000cpsのブルックフィールド粘度を有することが留意される。したがって、コンステンシーは、本明細書に開示されたクリーム代替物の濃厚なクリームのコンステンシーとは全く異なる。

40

#### 【0079】

スティーブンステクスチャー試験において、5での完成品は、スピンドル速度1mm/秒およびスピンドル移動距離10mmで、円筒状スピンドルTA11型（直径25.4mm、長さ35mm）を用いて、60～200gの間の測定値となることが必要とされる。ベンチスケールの結果は、同じ最終コンステンシーの生成物で異なる示度になる場合があるため、この試験は市販の製造スケールで評価されるべきである。

#### 【0080】

クリーム代替物の他の特性は、少なくとも4ヶ月、通常少なくとも6ヶ月の貯蔵期間で

50

ある。

#### 【0081】

「貯蔵期間」とは、生成物（例えばクリーム代替物）を、食品腐敗／汚染微生物を一切含まず、不快な芳香、外観、味、コンシスティンシー、口当たり、悪臭（o f f - o d o u r）、異臭（o f f - f l a v o u r）、褐色化、凝集、粘着性または滑りやすいテクスチャーなどの不快な官能特性にならずに冷蔵温度（1～4℃）で貯蔵できる期間を指す。

#### 【0082】

##### 製造方法

簡単に言えば、クリーム代替物の製造方法は、

- チーズカード、水供給源および水和ガムを合わせて、チーズカードの量が、全成分の55重量%以下である混合物を形成するステップと、
  - 混合物を均質化するステップと、
  - 混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成するステップと
- を含む。

#### 【0083】

一実施形態によれば、該方法は

- 発酵または酸性化により製造されるチーズカードを得るステップと、  
チーズカードを製造するための発酵または酸性化の完了後の時点で、チーズカードを水供給源ならびに水和ローカストビーンガムおよび水和キサンタンガムと合わせて、チーズカードの量が、全成分の55重量%以下である混合物を形成するステップと  
混合物を均質化するステップと、  
混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成するステップと、  
を含む。

#### 【0084】

一般に、該方法は、チーズカードを製造するための発酵以外に発酵ステップを一切含まない。

#### 【0085】

混合物は、ガムを含む活性成分を官能化して、所望のテクスチャー特性および安定性を発現するのに十分な温度および時間加熱し、混合することを一般に必要とする。したがって、該方法は、

- 混合物を、ガムを含む活性成分が官能化して所望のテクスチャー特性および安定性を発現することを確実にするのに十分な温度および時間加熱し、混合するステップを含むことができる。

#### 【0086】

所望の特性は、濃厚なクリームのテクスチャー、粘度特性およびスティーブンステクスチャー特性、ならびに調理安定性の特性の1つまたは複数を含む、先に記載したものである。

#### 【0087】

このステップを行うのに適した温度および時間としては、混合しながら、40～80℃の間の温度、2～40分の間の時間が挙げられる。成分を予熱してもよく（例えば、ガムを約65℃の温水／熱湯で水和させてもよい）、それにより温度は、このような予熱により既にもたらされた高いレベルで維持するだけで済むと思われることが留意される。したがって、「加熱」という用語は、成分の予熱および／もしくは高温の成分の維持、ならびに／または追加の加熱エネルギーの利用を包含するとして広く解釈されるべきである。一般に、所望の特性を発現するのに適したレベルで温度を維持するか、または該レベルまで温度を上昇させるために何らかの加熱エネルギーを利用することが少なくとも必要とされることが一般に予想される。好みしい温度は、50～75℃、より好みしくは60～75℃であり、好みしい時間は、適切には5から30分、好みしくは10から30分である。

**【0088】**

成分は、混合時間にわたって徐々に添加できる。したがって、時間は、対象成分の添加中の時間を含む。

**【0089】**

均質化および低温殺菌は任意の順番で行われてもよく、同時に行われてもよい。

**【0090】**

該方法で合わせられるべき好ましい成分は、クリーム代替物について上に特定されたとおりである。したがって、水和ガムは、適切には水和ローカストビーンガムおよび水和キサンタンガムを含む。これらのガムの水和に関わる方法に関するいくつかの詳細は、上に概説されている。存在し得る他のガムは、水和を必要とする場合もしない場合もある。

10

**【0091】**

製造方法に含まれるべき成分の好ましい相対量および好ましい形態の詳細は、上に記載されたクリーム代替物の実施形態の詳細な説明を参照することにより決定できる。

**【0092】**

一実施形態によれば、製造方法は、  
 ローカストビーンガムを水または水供給源で水和させるステップと、  
 キサンタンガムを水または水供給源で水和させるステップと、  
 水和ローカストビーンガムおよび水和キサンタンガムをチーズカードと高温で混合して  
 、混合物を形成するステップと  
 乳化剤を混合物に高温で場合により加えるステップと  
 混合物を均質化するステップと、  
 混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成する  
 ステップと、  
 を含む。

20

**【0093】**

所望のクリーム代替物の組成に応じて、成分は、所望のテクスチャー特性および安定性を得ることを促進する順番で合わせることができる。しかし、一般に、ガムが完全に水和されるのであれば、それらを取り込む順番は入れ替えられてもよい。したがって、上記実施形態において、ガムの水和の順番およびガムが水和される位置は重要ではなく、ステップは、言語が他の意味を示す場合を除き特定の順番を意味すると解釈されるべきではない。  
 。

30

**【0094】**

ライト脂肪クリーム代替物の形成に適した1つの特定の実施形態について、該方法は、  
 ローカストビーンガムを水または水供給源で水和させるステップと、  
 キサンタンガムを、水和ローカストビーンガムで水和させて、それと合わせて、第1の組合せを形成するステップと、  
 第1の組合せを、乳化剤以外の粉末状成分と合わせて、第2の組合せを形成するステップと、  
 第2の組合せを、チーズカードと高温で混合して、混合物を形成するステップと、  
 酸度調整剤を混合物に場合により加えるステップと、  
 乳化剤を混合物に高温で場合により加えるステップと、  
 混合物を均質化するステップと、  
 混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成する  
 ステップと、  
 を含む。

40

**【0095】**

この実施形態において、粉末状成分（すなわち、粉末形態のクリーム代替物の成分）は、追加のガム、例えばカルボキシメチルセルロースまたは類似物、テクスチャー付与剤、例えばゼラチン、增量剤、例えばマルトデキストリン、塩および保存料から選択される1種または複数の成分を含むことができる。一実施形態によれば、第1の組合せと合わせた

50

粉末状成分は、これらの成分各々を含む。これらの成分は、水または水供給源とともに加えることができる。

#### 【0096】

チーズカードは、最終生成物との関連で上に記載されているように、単一の種類のチーズカード、または2種以上のチーズカードの組合せを含むことができる。例えば、チーズカードは、クワルクおよびクリームチーズカードを含むことができる。これらは、一緒に、またはいくつかの段階で加えることができ、各段階は、チーズカードの種類を单一でまたは組み合わせて加えることを含み得る。乳化剤が存在する場合、混合物が60以上、好ましくは65以上の温度であるとき、最終成分として加えられることが好ましい。

#### 【0097】

普通脂肪クリーム代替物の形成に適した別の実施形態によれば、該方法は、ローカストビーンガムおよびキサンタンガムから選択される第1のガムを水または水供給源で水和させるステップと、

水和させた第1のガムを、第1のチーズカード成分と合わせるステップと、

水和させた第1のガムと第1のチーズカードとの組合せを、ローカストビーンガムおよびキサンタンガムの他方である第2のガムと合わせるステップであって、第2のガムを、予め水和させるか、または水を場合により追加してin situで水和させるステップと、

水和ガムとチーズカードとの組合せを、(i) 第2のチーズカード成分および(ii) 乳化剤および酸度調整剤以外の粉末状成分と高温で混合して、混合物を形成するステップと、

乳脂肪を混合物に場合により加えるステップと、

酸度調整剤を混合物に場合により加えるステップと、

乳化剤を混合物に高温で場合により加えるステップと、

混合物を均質化するステップと、

混合物を低温殺菌するのに十分な温度および時間加熱して、クリーム代替物を形成するステップと、

を含む。

#### 【0098】

一実施形態によれば、第1のガムはローカストビーンガムであり、第2のガムはキサンタンガムである。

#### 【0099】

第1のチーズカードは、第2のチーズカードと同じ個性であってよく、または異なる個性であってもよい。一実施形態によれば、第1のチーズカードはクワルクを含み、第2のチーズカードはクワルクおよびクリームチーズカードを含む。この実施形態において、水和ガムと第1のチーズカードとの組合せと、(i) 第2のチーズカード成分および(ii) 乳化剤以外の粉末状成分との混合は、単一の段階でまたはいくつかの段階で行うことができ、各段階は、成分(i)および(ii)の一部を加えることを含み得る。したがって、一実施例において、(i) クワルク成分である第2のチーズカード成分の一部を、(ii) 乳化剤以外の粉末状成分すべてとともに、一段階で加え、第2の段階において、(i) クリームチーズカードである第2のチーズカード成分の第2の部分を混合して、混合物を形成する。乳脂肪を混合物に加える場合、第2のチーズ成分の第2の部分の混合中などの任意の適切な時に行うことができる。酸度調整剤を混合物に加える場合、第2のチーズ成分(および存在する場合は乳脂肪)の第2の部分の混合中などの任意の適切な時に行うことができる。乳化剤が存在する場合、混合物が60以上、好ましくは65以上の温度であるとき最終成分として加えられることが好ましい。

#### 【0100】

この実施形態において、粉末状クリーム代替物の成分は、追加のガム、例えばカルボキシメチルセルロースまたは類似物、ゼラチン、增量剤、例えばマルトデキストリン、塩および保存料から選択される1種または複数の成分を含むことができる。一実施形態によれ

10

20

30

40

50

ば、第1の組合せと合わせた粉末状クリーム代替物の成分は、これらの成分各々を含む。これらの成分は、水または水供給源とともに加えることができる（クワルクは、水供給源の一例である）。

#### 【0101】

##### 食品

上に記載のクリーム代替物で調製できる食品としては、例えばソース、グレービー、スプレッド、ディップ、ドレッシング、フィリング、トッピング、デザートなど、ならびにそれらの組合せが挙げられる。クリーム代替物は、コクのあるソース（例えば、アルフレッドソースなどのクリームパスタソース）およびデザート（例えばティラミス）を調製するのに特によく適しており、このような食品用途において従来の濃厚または重いクリームと同様の方式で使用できる。クリーム代替物は、ソースまたはデザートの製法の従来のクリームの必要条件の全部または一部の代わりとして使用した場合、クリーム系のソースおよびデザートの調製においてさらなる利便性、安定性および調理の向上をもたらす。10

#### 【0102】

一実施形態において、クリーム代替物を含む乳製品系食品が提供される。食品は、クリーム代替物を約20から約80重量%含有することが好ましい。

#### 【0103】

以下の実施例は、本発明の方法およびクリーム代替物、ならびに本発明の好ましい実施形態のクリーム代替物を取り込む食品の好ましい実施形態を記載および例示している。これらの実施例は、単に例示することが意図されており、範囲または精神のいずれかにおいてそれらを限定するものではない。当業者は、これらの実施例に記載の材料、条件および方法の変形形態が使用できることを容易に理解されよう。別段の記載がない限り、パーセンテージはすべて、重量パーセンテージである。20

#### 【実施例】

#### 【0104】

所望のクリーム代替物の開発中、いくつかの技法を使用して、クリーム代替物の特性を評価した。試験手順の詳細を以下に示す。

#### 【0105】

##### ブルックフィールド粘度測定

この試験を使用して熱生成物のテクスチャー（70での粘度）を測定した。30

速度20 rpm、使用されたスピンドル6、試料600g。

理想範囲300～1800cps（予備均質化）

#### 【0106】

##### スティーブンステクスチャー分析器

硬度を使用して、完成品のテクスチャーを分析した。

円筒状スピンドルTA11型（直径25.4mm、長さ35mm）

使用したスピンドル速度 - 1mm/秒

スピンドルが移動した距離 - 10mm

理想範囲60～200g

#### 【0107】

##### 官能試験

クリーム代替物をさまざまな食品組成物、例えばパスタで試験したが、本発明はパスタに限定されない。

#### 【0108】

この試験は、比較のために標準的な調理用クリームと平行して行われた。クリーム代替物（250g）および標準的な調理用クリーム（250g）を、別のフライパンで同じ時間（約7～9分）および同じ熱強度（85～95）でガスコンロで調理した。等量のパスタおよびカット野菜を加えて（最大1分かけて攪拌する）、最終食品組成物を、味、風味、被覆性、光沢、口内でのクリーミーさおよびフライパンに残った残渣で評価した。

#### 【0109】

50

20

40

50

好ましいスプーナブルなテクスチャー

所望のスプーナブルなクリーム代替物は、大きな抵抗なしに容器からスプーンですくい取ることができ、容器内の切り口が滑らかであり、スプーンから滑り落ちて、容器に非常に緩やかに流れながら戻る。容器に流れながら戻る際に、後にドリッピングまたはテーリングを一切残さない。

## 【0110】

総合評価

評価は、「1」を最も好ましい、「5」を最も好ましくないとする1から5のスケールで行われた。これは、生成物の官能属性をすべて考慮して決定される。

## 【0111】

10

貯蔵期間

クリーム代替物の貯蔵期間は、冷蔵(1~4)貯蔵で貯蔵した生成物が、微生物学的に安定であり、官能的期待に添う期間になるように決定された。

## 【0112】

生成物を、一般細菌数(SPC)ならびに酵母およびかび(Y&M)増殖について毎月試験し、貯蔵期間評価中の微生物学的安定性を評価した。標準オーストラリア試験方法AS5013.1-2004およびAS5013.29-2009を各々SPCおよびY&Mに使用した。

## 【0113】

20

官能評価は、4人の経験のある訓練を受けた官能評価者の集団により行われた。9点の強度スケールのプロファイリング方法を使用して、選択した官能特性を評価した。パネリストは、選択した属性のアンカーを使用してこれらの属性について訓練された。官能評価の開始時に、各属性について基準点をマークし、その後毎月評価を行って、9点の強度スケールでの該基準点に対する任意の変化を評価した。すべての属性を、各セッションの最後に考察して、コンセンサススコアを使用して、該基準点に対する任意の変化を決定した。評価は毎月行われた。

## 【0114】

官能評価について、標準的なレギュラー調理用クリームおよびライト調理用クリームを含む生成物は、上の官能試験に記載されている製法および方法に従って調理された。生成物を、標準的な調理用クリームに対する識別試験の程度により重要な属性について評価した。この場合もやはり、スケールの中央に基準(クリーム)および両側に±4点を有する9点のスケールを使用して、特定の属性が基準を下回るか、または上回るかについて決定した。評価は毎月行われ、最大10人の評価者が生成物を味見した。

30

## 【0115】

## (実施例1)

レギュラークリーム代替物

この実施例において、クリーム代替物を、チーズカード成分に基づく、スプーナブルな濃厚なクリームのコンシスティンシーを有するレギュラークリーム代替物を製造するために調製した。生成物は、高い調理温度で安定性を有し、貯蔵期間が少なくとも180日であることも所望された。試料1から5は、試験した成分の30の組合せの内5つを概説している。個別にまたは試料1から5に記載のものと組み合わせるかのいずれかで試験した他の安定剤としては、とりわけグーガム、ジェランガム、アルギン酸塩および異なるデンプンが挙げられる。広範な実験計画を行って、異なる安定剤、異なる量の安定剤、および異なる安定剤の組合せの効果を評価し、最終生成物を最適化した。

40

## 【0116】

すべての試料の調製において、水和に使用する水を65で加熱した。これは、安定剤およびタンパク質粉末の適切な水和および分散を確実にした。混合タンクを高せん断装置に取り付けた。他のせん断装置、例えばポンプまたはタンクも使用できる。高せん断は、安定剤、粉末および他の成分の適切な混合および水和を確実にした。

## 【0117】

50

試料 1 では、ローカストビーンガムを 10 分間水和させた。次いで、発酵スキムミルクスラリーを混合物に加えた。その後カラギナンを混合物に加え、次いでスラリーをさらに 5 分間混合した。カラギナンを加える前に発酵スキムミルクスラリーを加えて、ガムの水和用にさらなる水分を得た。すべての残りの成分（スキムミルク粉末、ホエータンパク質濃縮物、塩、デンプン、ゼラチン、クエン酸およびソルビン酸）を、このステップの後で加えた。次いで、脂肪分 4.2 % のクリームを 70 °で加えた後、クリームチーズカードを 78 °で加えた。混合物を均一にブレンドし、混合温度が 65 °に達するまで加熱した。次いで、乳化剤を加え、生成物を 76 °で低温殺菌した。水分および pH は、必要な場合この段階で調節できる。完成品の目標 pH は、4.65 ± 0.15 であり、水分は実施例 1 の全生成物で 66.2 ± 1.5 であった。次いで、混合物を 150 ~ 200 bar で均質化（2 段階均質化、100 / 50）し、所望の滑らかでクリーミーな光沢のあるテクスチャーを実現し、安定剤系の良好な活性化を促進した。次いで、生成物を適切な容器に詰めた。

#### 【 0118 】

試料 2 では、ベース配合を、クワルクおよびキサンタンガムを含むように変更し、他の成分を適宜調節した。ローカストビーンガムを 10 分間水和させた（実験で使用する全水分の約 65 % を使用）。その後キサンタンガムを加える前に残りの水およびクワルク 50 % を加えた。クワルクから、ガムの水和用にさらなる水分が得られた。残りのクワルクおよびすべての他の成分（スキムミルク粉末、塩、デンプン、カルボキシメチルセルロースナトリウム、クエン酸およびソルビン酸）を加える前に、スラリーをさらに 5 分間混合した。次いで、脂肪分 4.2 % のクリームを 70 °で加えた後、クリームチーズカードを 78 °で加えた。混合物を均一にブレンドし、混合温度が 65 °に達するまで加熱した。次いで、乳化剤を加え、生成物を 76 °で低温殺菌した。水分および pH は、必要な場合この段階で調節できる。次いで、混合物を 150 ~ 200 bar で均質化し、所望の滑らかでクリーミーな光沢のあるテクスチャーを実現し、安定剤系の良好な活性化を促進した。均質化は 2 段階均質化であった。次いで、生成物を適切な容器に詰めた。

#### 【 0119 】

試料 3 では、ゼラチン 0.15 % を使用したことを除き、試料 2 と同じ配合および加工条件を使用した。

#### 【 0120 】

試料 4 では、ローカストビーンガム 0.113 %、ならびにカラギナンおよびキサンタンガム各 0.029 % の組合せを使用したことを除き、試料 2 と同様のベース配合および加工条件を使用した。ローカストビーンガムを 10 分間水和させた後、これらを第 2 のステップで次々に加えた。また、加工デンプンをこの配合から除外し、マルトデキストリンを含めて、加工デンプンの代わりに充填剤として作用させた。

#### 【 0121 】

試料 5 は、非常に最適な配合であり、異なる安定剤および使用した安定剤の量で実験した後で試料 5 に至った。加工条件は試料 2 から 4 と同じであった。ローカストビーンガム（0.0959 %）およびキサンタンガム（0.0238 %）を使用した。ゼラチンの量も 0.1 % に最適化した。スキムミルク粉末を除外し、マルトデキストリンを充填剤として使用した。カルボキシメチルセルロース（CMC）および Panodan を 0.15 % の量で使用した。この生成物の完成品の目標は以下のとおりであった。

#### 【 0122 】

#### 【表 2】

	水分	脂肪分	塩分	pH
レギュラードロップ	66.2 ± 1.5%	23.5 ± 1.5%	0.75 ± 0.15	4.65 ± 0.15

10

20

30

40

50

## 【0123】

表2は、これらの試料の結果を示している。試料1は、理にかなった生成物であるが、風味、調理およびスプーナビリティーについて最適化する必要があった。試料2は、風味および調理性能については試料1を有意に改善したものであったが、スプーナビリティーについてさらに最適化する必要があった。試料3では、ゼラチンを加えることにより、容器からスプーンですくい取る際、テーリング／ドリッピングを最小限に抑え、切り口を滑らかにすることによりスプーナビリティーが改善された。試料4により、調理中の加工デンプンの重要性が示された。試料4は、調理の際、パスタおよび野菜に絡まず、それらを被覆せず、その代わり標準的な調理用クリームのようにフライパンの底にたまつた。試料5は、安定剤の最適な組合せであり、すべての期待に添う最適な生成物となつた。試料5は、官能評価の結果の組合せに基づく総合評価点が1であった。

## 【0124】

## 【表3】

表1-レギュラークリーム代替物の試料

成分、重量%	試料番号				
	1	2	3	4	5
ローカストビーンガム	0.1	0.137	0.137	0.113	0.0959
カラギナン	0.07	0	0	0.029	0
キサンタンガム	0	0.0340	0.0340	0.029	0.0238
水	13.32	16.42	16.42	16.42	16.42
発酵スキムミルクスラリー	17.0	0	0	0	0
スキムミルク粉末	6.0	2.5	2.5	2.65	0
ホエータンパク質濃縮物	0.25	0	0	0	0
塩	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
クエン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
食用ゼラチン	0.3	0	0.15	0	0.1
ソルビン酸	0.06	0.0664	0.0664	0.0664	0.0664
加工デンプン	0.7	0.7	0.7	0	0.7
クリームチーズカード	16.4	13.0	13.0	13.0	13.0
クリーム(42%)	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
クワルク	0	21.0	21.0	21.0	22.0
マルトデキストリン	0	0	0	0.7	1.6
CMC	0	0.3	0.15	0.15	0.15
乳化剤	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15

10

20

30

40

## 【0125】

## 【表4】

表2-レギュラークリーム代替物の結果

	試料1 4	試料2 3	試料3 2	試料4 5	試料5 1
総合的嗜好スケール	生成物はフライパンに加えたとき分離の兆候を示し、兆候は加熱した。脂昉した。脂昉消失した。脂昉および味が強すぎた。被覆性およびクリーミーさは、標準的なクリームよりも良好であった。	これは、試料1を超えるに改善されたものであつた。パスタおよび野菜を良好に被覆した。標準的なクリームと比較して非常にクリーミーで、濃厚、おいしいに見えるかった。	この試料は、試料2とおよび被覆性に酷似していた。パスタおよび野菜に絡むようになっただ。ソースはよく絡まず、ソースはそのまま離れて、皿の底にたまらなくなつた。最初は濃厚なソースであり、調理時に薄くなるのに、試料2よりも時間がかかる傾向にあつた。	開始時は非常に流れや底にたまらなくなつた。ソースはよく絡まず、皿の底に被覆した。最初は濃厚なソースであり、調理時に薄くなるのに、試料2よりも時間がかかる傾向にあつた。	良好な生成物。良好に濃化野菜を良好に被覆した。非常にクリーミーで光沢のある外観。
スプーナビリティ評価	容易なスプーナビリティであるが、ボディが柔らかい。好みいスプーンナルなテクスチャーではない。	容易にスプーンでよくえられるが、長いテクスチャードリッピング/テーリングがあった。	良好で短いテクスチャー、滑らかな切り口、きれいに離れた。	容易にスプーンでなく、長いテクスチャードリッピング/テーリングがある。	容器からスプーンでなく、長いテクスチャードリッピング/テーリングまたはドリッピングのない短いテクスチャードリッピング。
ブルックフィールド値 ステイーブンス値	192 34	1030 77	730 62	1130 90	675 70

\*調理評価は、常に標準的なレギュラー調理用クリームと比較して行われた。クリームおよび実験品は、試験方法に従つて調理された。調理用クリームの評価は、クリームが、所定の調理時間にわたって有意に濃化せず、目に見えて流れやすいことを常に示した。被膜は、皿の底にたまる傾向にあつた。常に残留クリームがフライパンに残つた。クリームは、追加時間加熱した後も、実験品の程度まで濃化しなかつたが、クリームに追加の加熱を施した場合、一定の時間後に、脱脂および凝乳の兆候を示した。この追加加熱時間により、食品組成物の調理時間も増加した。最終食品組成物(パスタおよび野菜)も、マウスコートおよび風味が劣つていた。

## (実施例 2 )

ライトクリーム代替物

この実施例は、チーズカード成分に基づく、スプーナブルなクリームのコンシスティンシーを有するライトクリーム代替物を製造するために調製された試験組成物の詳細を示している。生成物は、高い調理温度で安定性を有し、貯蔵期間が少なくとも 180 日であることも所望された。試料 6 から 9 は、試験した成分の 40 超の組合せの内の 4 つを概説している。個別にまたは試料 6 から 9 に記載のものと組み合わせるかのいずれかで試験した他の安定剤としては、とりわけジェランガム、アルギン酸塩および異なるデンプンが挙げられる。広範な実験計画を行って、異なる安定剤、異なる量の安定剤、および異なる安定剤の組合せの効果を評価し、最終生成物を最終的に最適化した。

10

## 【0127】

試験した異なる安定剤の官能性について最大の要因は、レギュラークリーム代替物とライトクリーム代替物の両方に当てはまったが、レギュラークリーム代替物に対して、組成の違い（例えば、脂肪分、水分などの量における違い）から、ライトクリーム代替物には独特な組合せが必要とされた。

## 【0128】

試料 6 では、ローカストビーンガムを 10 分間水和させた（実験で使用する全水分の約 50 % を使用）。その後グアーガムを加える前に残りの水およびクワルク 50 % を加えた。クワルクから、ガムの水和用にさらなる水分が得られた。残りのクワルクおよびすべての他の成分（スキムミルク粉末、塩、デンプン、ゼラチン、リン酸三ナトリウム、ソルビン酸）を加える前に、スラリーをさらに 5 分間混合した。次いで、クリームチーズカードを 78 ℃ で加えた。混合物を均一にブレンドし、混合温度が 65 ℃ に達するまで加熱した。乳化剤をこの段階で加え、生成物を 76 ℃ で低温殺菌した。水分および pH は、必要な場合この段階で調節できる。実施例 2 全体の目標水分含量は 66.2 + / - 1.5 、 pH 目標は 4.65 + / - 0.15 であった。次いで、混合物を 150 ~ 200 bar で均質化し、所望の滑らかでクリーミーな光沢のあるテクスチャーを実現し、安定剤系の良好な活性化を促進した。均質化は、2 段階均質化であった。次いで、生成物を適切な容器に詰めた。

20

## 【0129】

試料 7 では、グアーガムおよびスキムミルク粉末を除外し、カラギナンおよびマルトデキストリンを含めたことを除き、試料 6 と同様の方法に従った。ローカストビーンガムを 10 分間水和させた（実験で使用する全水分の約 30 % を使用）。その後、カラギナンを追加の水（この実験で使用する全水分の約 35 % ）とともに加えた。残りの水、クワルクおよびすべての他の成分（塩、デンプン、ゼラチン、リン酸三ナトリウム、ソルビン酸、マルトデキストリン）を加える前に、スラリーをさらに 5 分間混合した。次いで、クリームチーズカードを 78 ℃ で加えた。混合物を均一にブレンドし、混合温度が 65 ℃ に達するまで加熱した。乳化剤をこの段階で加え、生成物を 76 ℃ で低温殺菌した。水分および pH は、必要な場合この段階で調節できる。次いで、混合物を 150 ~ 200 bar で均質化し、所望の滑らかでクリーミーな光沢のあるテクスチャーを実現し、安定剤系の良好な活性化を促進した。均質化は、2 段階均質化であった。次いで、生成物を適切な容器に詰めた。

30

## 【0130】

試料 8 では、試料 7 と同様の加工条件を使用した。カラギナンを除外し、キサンタンガム 0.019 % を使用したという点において、配合を変更した。試料 9 は、0.15 % で CMC が実験に含まれたことを除き、試料 8 と同じ加工条件を使用した。試料 9 の完成品の目標値は、以下のとおりであった。

40

## 【0131】

【表5】

	水分	脂肪分	塩分	pH
ライトドロップ	72.2±1.5%	12.1±1.5%	0.75±0.15	4.65±0.15

## 【0132】

表4は、これらの試料の結果を示している。試料6は濃厚すぎ、ブルックフィールドおよびスティーブンスの最初の分析結果により、配合が許容できないことが示された後はさらに評価されなかった。試料7は、改善されたものであったが、依然として所望のスプーナブルなテクスチャーは有していなかった。風味、調理およびスプーナビリティーについて最適化するにはかなりの作業が必要とされた。試料8は、所望の生成物に近かったが、最適な生成物の官能性が不足していた。味および風味は、クリーミーなコクが不足しており、後味が弱く、マウスコーティングが劣っていた。調理性能は許容できるものであり、被覆性、光沢およびパスタを皿に移した後のフライパンに残った残渣については、標準的なライト調理用クリームよりも良好であった。試料9は、安定剤の最適な組合せであり、すべての期待に添う最適な生成物となった。試料9は、官能評価の結果の組合せに基づく総合評価点が1であった。

## 【0133】

10

20

【表6】

表3-ライトクリーム代替物の試料

成分、重量%	試料6	試料7	試料8	試料9
ローカストビーンガム	0.1	0.0747	0.0737	0.0715
カラギナン	0	0.0371	0	0
キサンタンガム	0	0	0.019	0.018
グアーガム	0.2	0	0	0
水	20.1	38.35	43.7	43.7
スキムミルク粉末	2.7	0	0	0
塩	0.5	0.57	0.57	0.57
クエン酸	0.1	0	0	0
リン酸三ナトリウム	0	0.07	0.07	0.07
食用ゼラチン	0.3	0.18	0.3	0.15
ソルビン酸	0.1	0.1	0.0663	0.0663
加工デンプン	0.8	0.8	0.8	0.8
クリームチーズカード	39.4	40.4	35.03	35.03
クワルク	35.6	13.35	10.0	10.0
マルトデキストリン	0	5.96	9.24	9.26
CMC	0	0	0	0.15
乳化剤	0.1	0.114	0.114	0.114

10

20

30

40

【0134】

【表7】

	試料 6	試料 7	試料 8	試料 9
総合的嗜好スケール	5	5	3	1
*調理	この試料は、許容できないとみなされたため、調理試験は行われなかつた。	濃厚な生成物であり、加熱の最初の段階では広範に攪拌する必要があつた。被覆性は理にかなつていたが、外観は非常に光沢があるものではなかつた。	これは、先の試料を改善したものであつた。バスタおよび野菜を良好に被覆した。非常にクリーで光沢のある外観。	良好な生成物。良好に濃化し、バスタおよび野菜を良好に被覆した。非常にクリーで光沢のある外観。
スプーナビリティー評価	生成物は、容易にスプーンで堅く取るには堅すぎ、スプーンから離れなかつた。	堅い生成物。スプーンですくい取ること、スプーンから離すことなどが困難であつた。	スプーンですくい取るのは容易であるが、ボディが柔らかく流れやすい。	良好なスプーナビリティーでスプーンから良好に離れる。スプーンが柔らかく、所望の短いスピニングがなく、所望の短いテクスチャーを有していた。
ブルックフィールド値	7500	2400	450	642
ステイーブンス値	253	236	35	65

\*調理評価は、常に標準的なライト調理用クリームと比較して行われた。クリームおよび実験品は、試験方法に記載の手順に従つて調理された。調理用クリームの評価は、クリームが、所定の調理時間にわたつて有意に濃化せず、目に見えて流れやすいことを常に示した。被膜は、バスタから滑り落ちて、皿の底にたまる傾向にあつた。常に残留クリームがフライパンに残つた。クリームは、追加時間加熱した後も、実験品の程度まで濃化しなかつたが、クリームに追加の加熱を施した場合、一定の時間後に、脱脂および凝乳の兆候を示した。この追加加熱時間により、食品組成物の調理時間も増加した。最終食品組成物(バスタおよび野菜)も、マウスコートおよび風味が劣つていた。

試料の貯蔵期間の評価を行って、180日間での微生物学的安定性、官能性の見通しについて、レギュラーカリーム代替物とライトクリーム代替物の両方について、最終試料の性能を評価した。

**【0136】**

一般細菌数（S P C）ならびに酵母およびかび（Y & M）試験の結果は、クリーム代替物が、180日の貯蔵期間期間中およびその最後で、微生物学的に安定であったことを示した。180日の貯蔵期間期間の最後でS P CおよびY & Mの結果は、乳製品の許容限度内であった。

**【0137】**

180日の貯蔵期間期間で表5に列挙された属性について官能評価を毎月行った。

10

**【0138】**

**【表8】**

表5-官能属性

属性	属性点数1	属性点数9
表面の光沢 (sheen/gloss)	光沢なし	光沢あり
シネレシスの跡	なし	たくさん(小さじ)
全体的な芳香	弱い	強い
テクスチャースプーナビリティーの容易性	容易	困難
テクスチャースプーンからの離れ	容易	困難
風味-クリーム	弱い	強い
風味-塩	弱い	強い
風味-発酵/サワー	弱い	強い
全体的な風味強度	非常にマイルド	強い
異臭(foreign/off flavor)	なし	強い
滑らかな口当たりのテクスチャー	非常に滑らか	粉末状
マウスコート	わずか	たくさん
後味	弱い	強い

20

30

**【0139】**

レギュラーカリーム代替物とライトクリーム代替物の両方についての官能評価の結果は、試験した属性において顕著な低下がないことを示した。レギュラーカリーム代替物については、6カ月末頃に全体的な芳香のわずかな減少、スプーナビリティーの容易性およびスプーンからの離れの低下、ならびに発酵/サワー風味の低下があったが、変化は開始時の点数から±2の許容範囲内であった。湿った外観の増加に加えて、同様の変化がライトクリーム代替物でも留意されたが、この場合もやはり、変化は開始時の点数から±2の許容範囲内であった。レギュラーカリーム代替物およびライトクリーム代替物はいずれも、4人の訓練を受けた官能評価者の集団により許容できるとみなされた。

40

**【0140】**

官能評価は、標準的なレギュラー調理用クリームおよびライト調理用クリームに対してレギュラーカリーム代替物およびライトクリーム代替物の調理性能を比較することにより行われた。評価した属性を表6に列挙する。レギュラーカリーム代替物およびライトクリーム代替物は、標準的なレギュラー調理用クリームおよびライト調理用クリームを一貫して上回っていた。特に、レギュラーカリーム代替物およびライトクリーム代替物は、標準的なレギュラー調理用クリームおよびライト調理用クリームと比較して、調理中に分離、凝乳または脱脂の兆候を一切示さなかった。レギュラーカリーム代替物およびライトクリーム代替物は、調理される食品から流れ落ちる傾向にあった標準的なクリームと比較して

50

、パスタおよび野菜と容易に合わさり、それらに絡んだ。また、レギュラークリーム代替物およびライトクリーム代替物は、標準的なクリームと比較して、その濃厚でクリーミーなテクスチャーにより、パスタおよび野菜を均一に被覆した。標準的なクリームで調理したときに残った有意な量の残渣と比較して、クリーム代替物をフライパンから盛り付け皿に移した後、フライパンの底に残渣が残らないか、ほとんど残らなかった。また、標準的なクリームは、盛り付けた後、皿の底にたまる傾向があった。クリーム代替物は、標準的なクリームと比較して濃厚でクリーミーで光沢のある外観をパスタおよび野菜に与えた。生成物の評価者はすべて、その光沢のある外観、濃厚でクリーミーな口当たりおよび良好な風味プロファイルからクリーム代替物で調理したパスタおよび野菜を好んだ。

## 【0141】

10

## 【表9】

表6-官能評価

試験した属性
調理中の分離
分離/凝乳
脱脂
被覆性
成分との組合せ
底にたまるおよび/または残渣が残る
外観-光沢がある

20

## 【0142】

## (実施例3)

試料5（「レギュラードロップ」）および試料9（「ライトドロップ」）の生成物の商業的製造

図1および2は、商業的量まで高めた、同じパーセンテージ量の成分の試料5（「レギュラードロップ」）および試料9（「ライトドロップ」）を有する、2つの好ましい実施形態の所望の生成物を製造する方法を例示している。図1は、レギュラードロップ生成物、図2はライトドロップ生成物を調製する方法を例示している。

30

## 【0143】

図1に例示されているように、混合段階（1）において、ガム（特にローカストビーンガム）および約65%の水約半分を、カッターおよび攪拌機をオンにして、インスタンタイザー中で10分間混合する。混合段階（2）において、クワルク50%および残りの温水を加え、2分間混合する。混合段階（3）において、第2のガム（特に、キサンタンガム）を加え、5分間混合する。混合段階（4）において、残りのクワルク、およびCMC、ゼラチン、マルトデキストリン、塩などである乳化剤以外の粉末状成分を加える。この段階で5分間混合し続ける。混合段階（5）において、クリームチーズおよびクリームを加え、10分間にわたって混合する。クリームチーズを約70%で加えて、攪拌しながら混合し続ける。必要とされる任意の酸度調整剤、例えばクエン酸を、クリームチーズの添加が完了した後でpHの調節のために加える。混合段階（6）において、乳化剤を、インスタンタイザー内の温度が65%を超えたたら加え、2分間混合し続ける。段階（7）において、最大20分かけて標準化を行って化学的目標に調節する。必要な場合、任意の残留水を加えてもよい。段階（8）において、生成物を、例えば約76%まで加熱し、この温度で約2分間保持することにより低温殺菌する。段階（9）において、生成物を30秒かけて均質化する。次いで、保持ステップ（10）において、生成物を任意の必要な時間保持してもよく、次いで充填ステップ（11）において生成物を容器に充填する。

40

## 【0144】

図2では、混合段階（1）において、ガム（特に、ローカストビーンガム）および約6

50

5 の水約25%を、カッターおよび攪拌機をオンにして、インスタンタイザー中で10分間混合する。混合段階(2)において、温水約37.5%および第2のガム(特に、キサンタンガム)を加えて、5分間混合する。混合段階(3)において、残りの温水、およびCMC、ゼラチン、マルトデキストリン、塩、ソルビン酸などを含む粉末状成分(酸度調整剤および乳化剤以外)を加える。この段階で5分間混合し続ける。混合段階(4)において、クリームチーズの一部およびクワルクすべてを、加熱および攪拌しながら加えて混合する。混合は10分間にわたって行う。混合段階(5)において、残りのクリームチーズを70で攪拌しながら10分間にわたって加える。必要とされる任意の酸度調整剤、例えばリン酸三ナトリウムを、クリームチーズの添加が完了した後でpHの調節のために加える。混合段階(6)において、乳化剤を、インスタンタイザー内の温度が65を超えたら加え、2分間混合し続ける。段階(7)において、最大20分かけて標準化を行って化学的目標に調節する。必要な場合、任意の残留水を加えてもよい。段階(8)において、生成物を、例えば約76まで加熱し、この温度で約2分間保持することにより低温殺菌する。段階(9)において、生成物を30秒かけて均質化する。次いで、保持ステップ(10)において、生成物を任意の必要な時間保持してもよく、次いで充填ステップ(11)において生成物を容器に充填する。

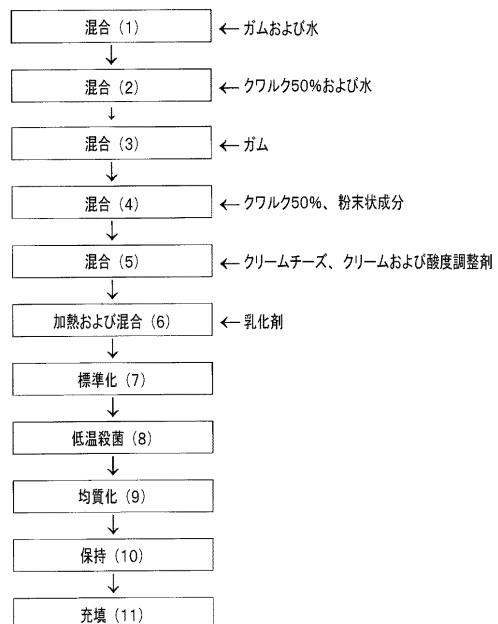
#### 【0145】

レギュラードロップ生成物およびライトドロップ生成物は、85~95で20分以上の煮込みに耐えられる。また、これらの生成物は、濃厚なクリームのテクスチャーを有し、スプーンから塊で落ち、上に記載の試験手順において好ましい限度内の粘度およびテクスチャーを有する。

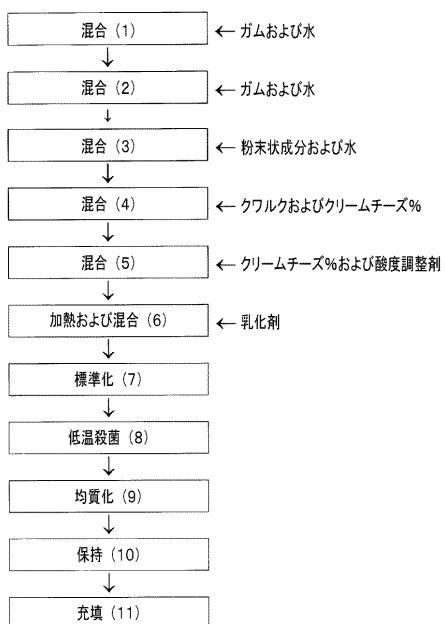
#### 【0146】

本発明の精神および範囲から逸脱することなく多くの変更を加えることができるることを、本発明の技術分野の当業者は理解されよう。

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ジョアン ディクソン

オーストラリア 3192 チェルトナム ヴィクトリア ウオリガル ロード 2 / 231

合議体

審判長 鳥居 稔

審判官 窪田 治彦

審判官 山崎 勝司

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0065559(US,A1)

特開2003-135015(JP,A)

特開2000-125761(JP,A)

特開平8-205770(JP,A)

特開平6-339349(JP,A)

特表2005-530499(JP,A)

特表2004-512037(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L9/20

A23C11/00,13/00