

(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2008-61621

(P2008-61621A)

(43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)

| | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|------|-------|-------------|
| (51) Int.Cl. | | F 1 | | | | テーマコード (参考) |
| A 2 3 D | 7/015 | (2006.01) | A 2 3 D | 7/00 | 5 0 2 | 4 B 0 2 6 |
| A 2 3 D | 7/00 | (2006.01) | A 2 3 D | 7/00 | 5 0 8 | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-245298 (P2006-245298) | (71) 出願人 | 000175283 |
| (22) 出願日 | 平成18年9月11日 (2006.9.11) | | 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 |
| | | | 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 |
| | | (72) 発明者 | 細見 知広 |
| | | | 大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 |
| | | Fターム(参考) | 4B026 DC06 DL03 DX05 |

(54) 【発明の名称】 油中水型乳化組成物

(57) 【要約】

【課題】本発明は、口溶けが良好な食感を有し、高温保形性が付与されたバタークリームなどの油中水型乳化組成物を提供する。

【解決手段】油中水型乳化組成物において、メチルセルロースを含む。メチルセルロースの油中水型乳化組成物に対する添加量が0.1～10重量%である。更にアラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる一種以上を含む。更には、油中水型乳化組成物がバタークリーム又はファットスプレッドである。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

メチルセルロースを含むことを特徴とする油中水型乳化組成物。

【請求項 2】

メチルセルロースの油中水型乳化組成物に対する添加量が 0.1 ~ 10 重量%である請求項1に記載の油中水型乳化組成物。

【請求項 3】

更にアラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる一種以上を含む請求項 1 又は 2 に記載の油中水型乳化組成物。

10

【請求項 4】

油中水型乳化組成物が、バタークリーム又はファットスプレッドである請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の油中水型乳化組成物。

【請求項 5】

メチルセルロースを含むことを特徴とする油中水型乳化組成物への乳化安定性付与方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、乳化安定性、中でも高温保形性が付与された油中水型乳化組成物に関する。本発明の油中水型乳化組成物は、バタークリーム、ファットスプレッドなどに好適に利用される。

20

【背景技術】**【0002】**

バター、マーガリン、ファットスプレッド、クリームチーズ、乳化油脂、ショートニングなどで見られる油中水型乳化組成物は、食品分野で広く利用されている形態であり、例えば、油中水型乳化組成物の一種であるバタークリームは、クリームを挟んだパンなどの菓子パンに挟むフィリング剤として使用されている。このような菓子パンを製造するにあたり、バタークリームを挟み込んでからパンを焼成する場合には、内部のクリームの温度が 100 程度の高温となるため、クリームが破裂・溶解する問題点があり、予めバタークリームを包み込んで焼成することは従来困難であった。

30

【0003】

また、パンを焼成した後にバタークリームを挟み込む場合においても、パンがクリームが溶融しない温度に十分に冷ましてからクリームを挟む必要があり、パンを冷ます工程に時間を要するなどの問題点があった。そこで、パンがある程度の高温の状態でもクリームを挟み込んでもクリームが溶融しないように、かかる観点からもバタークリームに高温保形性を付与することが要望されている。

【0004】

バタークリームなどの油中水型乳化組成物に高温保形性を付与する手段としては、油中水型乳化組成物は、外層が油脂、内層が水分を含む乳化形態であり、高温での保形性および口中での口どけ感が外層油脂の融解性状にほとんど依存することから、高融点の油脂を使用することが検討されてきた。しかし、油脂に融点の高い油脂を用いると、高温での保形性は向上するが口どけが低下し、一方、融点の低い油脂を用いると、口どけは向上するが高温での保形性は低下するという問題点があった。

40

【0005】

かかる事情より、良好な口溶けを維持しながら、かつ高温保形性が付与できる方法に関しては、従来の方法では効果が不十分であり、高温保形性が良好であり、かつ、口どけが良好なバタークリームなどの油中水型乳化組成物の開発が望まれていた。

【0006】

一方、メチルセルロースは分子内に親水基と疎水基を併せ持つため、マヨネーズ、ドレッシング、アイスクリーム等の安定剤として使用されている。また、酵素処理卵黄とメチ

50

ルセルロースを添加することで安定且つ高温保形性を有する水中油型乳化組成物ができること（特許文献1）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、メチルセルロース（MC）、メチルエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）およびヒドロキシプロピルセルロース（HPC）のような水溶性セルロース誘導体を酵素的に分解することで得られた水溶性オリゴマーを用い、カロリーを低減した乳化組成物（特許文献2）、低カロリー脂肪代替物として有用なエマルジョンに添加する任意成分の一例としてメチルセルロースなどの増粘剤を使用できることが記載されている（特許文献3）。更には、また、水/氷混合物中にメチルセルロースを添加する工程を有する植物ベースの食肉類似物の製造方法（特許文献4）がある。

【0007】

しかし、特許文献1は水中油型乳化組成物に関する技術であり、乳化形態が異なっている。また、特許文献2は、カルボキシメチルセルロースなどの水溶性オリゴマーの酵素分解混合物の40～50%溶液が、脂肪代替に使用でき低カロリーの食品ができることが記載されているが、バタークリームなどの油中水型乳化食品の高温保形性付与に関しては何ら述べられていない。また、特許文献3に記載のエマルジョンはタンパク質-脂肪またはタンパク質-油凝集体が形成するように変性する特殊な乳化物に関する技術であり、油中水型乳化組成物の乳化安定性や食感、高温保形性付与については検討されていない。更には、特許文献4で例示されている食品は油中水型の乳化形態ではなく、また食感、保水性（ジューシー感）の改善に関する記載はあるものの、高温時の保形性を向上させる旨の記載はない。また当該食品は、タンパク質が食肉類似物の保形性に寄与し、バーガーパティ

やソーセージ等を形作っていると想定され、油脂を多く含む油中水型のものとは異なる構成をとる製品であった。

このように、メチルセルロースは、油中水型乳化組成物への応用について、特に高温保形性については、今まで何ら検討されていない。

【0008】

【特許文献1】特開2000-316521号公報

【特許文献2】特許2915044号公報

【特許文献3】特開平4-228051号公報

【特許文献4】特開2005-21163号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、かかる事情に鑑みて開発されたもので、乳化安定性に優れ、口どけが良好な食感を有し、高温保形性を有するバタークリームなどの油中水型乳化組成物を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者は、上記従来技術の問題点に鑑み鋭意研究を重ねて行ったところ、バタークリームなどの油中水型乳化組成物中にメチルセルロースを含むことにより、得られた乳化組成物は、乳化安定性に優れ、口どけが良好な食感を有し、高温保形性を有することを見出した。

【0011】

本発明は、以下の態様を有する；

項1．メチルセルロースを含むことを特徴とする油中水型乳化組成物。

項2．メチルセルロースの油中水型乳化組成物に対する添加量が0.1～10重量%である項1に記載の油中水型乳化組成物。

項3．更にアラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる一種以上を含む項1又は2に記載の油中水型乳化組成物。

項4．油中水型乳化組成物が、バタークリーム又はファットスプレッドである項1乃至3

10

20

30

40

50

のいずれかに記載の油中水型乳化組成物。

項5．メチルセルロースを含むことを特徴とする油中水型乳化組成物への乳化安定性付与方法。

【発明の効果】

【0012】

本発明により、乳化安定性に優れ、口どけが良好な食感を有し、高温保形性を有するバタークリームやファッドスプレッド、フィリングなどの油中水型乳化組成物を提供できるようになった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の油中水型乳化組成物は、メチルセルロースを含むことを特徴とするものである。

【0014】

本発明の油中水型乳化組成物に含まれる油相に対する水を基質とする水相の重量比率は、40：60～90：10、好ましくは、50：50～60：40の範囲とする。当該水相中にメチルセルロースを含むことにより、得られる油中水型乳化組成物の乳化安定性を向上させることができる。なお、本発明の油中水型乳化組成物は、バタークリーム、ファットスプレッド、マーガリン、サワークリーム等の油中水型に乳化されたフィリング材に使用され、更には、バタークリーム、ファットスプレッドに好適に使用される。

【0015】

本発明で使用するメチルセルロースは、セルロース骨格中の水酸基を、ペクチンなどにみられるメトキシル基で置換したものである。セルロースを水酸化ナトリウムでアルカリセルロースにし、塩化メチルと反応させることにより得られる。市販されているメチルセルロースの置換度(DS)は1.4-2.0であり、10程度の冷水に溶解する。

【0016】

メチルセルロースの添加量としては、油中水型乳化組成物全量に対して、0.1～10重量%、好ましくは、0.5～5重量%、更に好ましくは、1～3重量%、最も好ましくは2～3重量%である。これよりも少ないと十分な効果を得ることができず、これよりも多く添加しても、更なる効果が望めないためである。

なお、本発明で使用するメチルセルロースは商業的に入手可能であり、例えば、信越化学工業株式会社製のSM-25、SM-4000などを挙げるができる。

【0017】

次に、本発明の油中水型乳化組成物には、前述のメチルセルロースに加えて、更に、アラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる1種以上を含むことが好ましい。これら乳化力を有する多糖類や乳化剤を併用することにより、更に高温での保形性向上効果を高めることができるからである。

【0018】

本発明で使用するアラビアガムは、マメ科アカシア属に属する植物(アカシア：特にAcacia senegal及びAcacia seyal)の幹や枝から得られるゴム状の滲出液を乾燥して調製される天然樹脂である。アラビアガムは水に高濃度で溶解し、その水溶液は、比較的粘度で、強い乳化安定性と保護コロイド性、及びフィルム形成性を有する。このため、アラビアガムは、従来から広く乳化剤、増粘剤、安定剤、結合材及び皮膜剤などとして利用されている(「INDUSTRIAL GUMS - Polysaccharides and Their Derivatives-」, SECOND EDITION, ACADEMIC PRESS, New York and London, 1973, pp.197-263)。アラビアガムの利用分野は多岐に亘っており、例えば食品分野においても、乳化剤、増粘剤、及び乳化安定剤などとして古くから使用されている。ゆえに、食への安全性も経験的に確認されている素材である。本発明で使用するアラビアガムは商業的に入手することができ、例えば、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製のガムアラビックSD等を挙げるができる。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明で使用するガティガムは、シクンシ科ガティノキ (*Anogeissus Latifolia* WALL.) の幹の分泌液を乾燥して得られる、多糖類を主成分とするものであり、増粘安定剤 (食品添加物) として公知のガム質である。本発明で使用するガティガムは商業的に入手可能であり、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製のガティフォーリアSDを挙げることができる。

【0020】

本発明で使用するオクテニルコハク酸化澱粉は、馬鈴薯澱粉、小麦粉澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、コーンスターチ等の澱粉をオクテニルコハク酸エステル処理したものが挙げられ、ほとんど粘性を有しないことが特徴の化工澱粉である。

【0021】

本発明に使用するショ糖脂肪酸エステルについて、その構成脂肪酸は特に限定はないが、炭素数12~22の飽和または不飽和脂肪酸のものを好ましく用いることができる。構成脂肪酸として、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、アラキシン酸、ベヘン酸等の飽和脂肪酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エルカ酸などの不飽和脂肪酸が挙げられる。

【0022】

本発明で使用するグリセリン脂肪酸エステルについて、その構成脂肪酸は特に限定はないが、炭素数12~22の飽和または不飽和脂肪酸のものを好ましく用いることができる。構成脂肪酸として、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、アラキシン酸、ベヘン酸等の飽和脂肪酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エルカ酸などの不飽和脂肪酸が挙げられる。また、蒸留モノグリセリド、未蒸留モノグリセリド、有機酸モノグリセリド等も使用してもよい。

【0023】

本発明で使用する、アラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる1種以上の添加量としては、油中水型乳化組成物全量に対して、0.05~5重量%、好ましくは、0.1~3重量%、更に好ましくは、0.5~2重量%である。これよりも少ないと十分な効果を得ることができず、これよりも多く添加しても、更なる効果が望めないためである。

【0024】

また、本発明はメチルセルロースを含むことを特徴とする油中水型乳化組成物への乳化性向上方法に関する。本発明では、特に、高温時、例えば、パンの焼成時の中心温度は100前後であるが、本発明の乳化組成物はこの温度においても保形性を維持できるため、従来難しいとされていた油中水型乳化組成物 (バタークリーム) をパンに包み込んでから焼成することが可能となり、かつ、食した時の口溶けも良好な油中水型乳化組成物を調製することができたものである。更には、パンを焼成した後にバタークリームを挟み込む場合においても、パンを冷ます工程に時間を省く、或いは短縮することができるなどの利点がある。

【0025】

本発明の油中水型乳化組成物は、前記成分を含む他は常法により調製することができる。例えば、メチルセルロースと、必要に応じて、アラビアガム、ガティガム、オクテニルコハク酸化澱粉、ショ糖脂肪酸エステル及びグリセリン脂肪酸エステルから選ばれる1種以上、並びに他の原料を水相部に加え、加熱攪拌後、室温まで冷却し、バター、マーガリン、ショートニングなどの油相部に加え、乳化・均質化した後、必要に応じて、加熱殺菌処理、ポテター又はコンビネーターのような従来公知の混捏機を用いた混捏処理、オーバーランをかける処理などを行うことによって得ることができる。

【0026】

乳化・均質化方法も常法により行うことができる。水相部と油相部の両者を予備乳化混合し、予備乳化液を先ず調製した後、この予備乳化液を更に均質化を行ってもよく、更に均質化は、二段階均質化など、均質化を数回繰り返しても良い。均質化は、市販のホモキサーやホモゲナイザー等の強いせん断力を有する乳化機にて行うことができる。

10

20

30

40

50

【0027】

加熱殺菌は、一般的には原材料を混合、均質化の後プレート式熱交換器やチューブラ式熱交換器により加熱殺菌する方法を挙げることができるが、乳化物が高粘度になる場合は、原材料を混合、均質化の後、容器に充填して密封した後レトルト殺菌を行う方法などのいずれの方法によってもよい。

【0028】

オーバーランをかける処理としては、一般的なホイッパーを用いて当該乳化物を空気を入れながら攪拌するなどを挙げることができる。

【0029】

本発明においては、水相部及び油相部として、前述の他、糖類、塩類、各種エキス類、香辛料等を用いてもよく、また、上記以外の成分として、通常の油中水型乳化組成物に使用される香料、着色料及び酸化防止剤等を用いることができる。

10

【0030】

糖類としては、メチルセルロースの溶解を妨げない量の範囲内においては、砂糖、果糖、ブドウ糖、水飴、還元水飴、はちみつ、異性化糖、転化糖、オリゴ糖（イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、キシロオリゴ糖、ゲンチオオリゴ糖、ニゲロオリゴ糖、テアンデオリゴ糖、大豆オリゴ糖等）、トレハロース、糖アルコール（マルチトール、エリスリトール、ソルビトール、パラチニット、キシリトール、ラクチトール等）、砂糖結合水飴（カップリングシュガー）等を挙げることができ、粉糖でも液糖でも良い。更に、従来公知若しくは将来知られ得る甘味成分も糖類の代わりに用いることができ、具体的には、アスパルテム、アセスルファムカリウム、スクラロース、アリテム、ネオテム、カンゾウ抽出物（グリチルリチン）、サッカリン、サッカリンナトリウム、ステビア抽出物、ステビア末、等の甘味成分を用いてもよい。更に、塩類としては、ヘキサメタリン酸塩、重曹、食塩等が例示できる。

20


【0031】

また、油相部を形成する油脂として、上述（バター、マーガリン、ショートニング）の他、植物性油脂としては、ショートニング、なたね油、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、コーン油、こめ油、大豆油、ヒマワリ油、パーム油、パーム軟質油、パーム核油、ヤシ油等を挙げることができる。動物性油脂としては、ラード、牛脂、乳脂、魚油等を挙げることができる。

30

【実施例】

【0032】

以下に、実験例及び実施例を用いて本発明を更に詳しく説明する。ただし、これらの例は本発明を制限するものではない。特に記載のない限り「部」とは、「重量部」を意味するものとし、文中「*」印のものは、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製、文中「」印は三栄源エフ・エフ・アイ株式会社の登録商標であることを示す。

【0033】

実験例1：バタークリーム

下記表1に掲げる処方のうち、メチルセルロース、アラビアガム、高甘味度甘味料、グリシン及び日持向上剤を80部のイオン交換水に添加し、80部10分間攪拌溶解する。次に、室温まで冷却し、全量調整を行い、ショートニングに先ほど調製した攪拌溶解物と香料を加え、攪拌機（キッチンエイドミキサーKSM5（株式会社エフ・エム・アイ社製）使用、攪拌速度目盛2）にて2分間混合し、バタークリームを得た。

40

【0034】

【表 1】

| 処方 (部) | 実施例 | | | | | | | | 比較例 | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 |
| ショートニング | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| メチルセルロース ^(注1) | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| CMC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| HPMC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| アラビアガム ^(注2) | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| ガティガム ^(注3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ワケニロハク酸化澱粉 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| グリセリン脂肪酸エステル | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ショ糖脂肪酸エステル | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 高甘味度甘味料 ^(注4) | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
| グリシン | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| 日持ち向上剤 ^(注5) | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 香料 ^(注6) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 水 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 | 残量 |
| 計 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

注 1) メチルセルロース：メトロースSM-4000 (信越化学工業株式会社製)

注 2) アラビアガム：ガムアラビックSD*

注 3) ガティガム：ガティガムSD*

注 4) 高甘味度甘味料：サンスイート SA-8020*

注 5) 日持ち向上剤：アートフレッシュ 50/50*

注 6) 香料：ミルクフレーバーNO.71005*

【0035】

得られたバタークリームについて乳化状態を目視観察し、また、口溶け、保形性について評価を行った。結果を表 2 に示す。また、高温保形性については、得られたバタークリームをオープンにて 100 5 分間加熱後、目視観察し、5 段階評価を行った。数値が大きいほど良好な状態を示す。結果を合わせて表 2 に示す。

【0036】

【表 2】

| 処方 (部) | 実施例 | | | | | | | | 比較例 | |
|-------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 |
| 乳化状態(目視観察) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 口溶け | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 保形性 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 高温保形性 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 高温時の油染み出し抑制 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 |

【0037】

表 2 より、メチルセルロースと同様の水溶性セルロースエーテルの一種である、CMCやHPMCを使用した比較例 1 ~ 2 については、高温保形性が悪く、高温時の油染み出しが多く見られた。それに対して、メチルセルロースを使用した実施例 1 ~ 8 については、評価した全ての項目に対して良好な効果を示した。特に、アラビアガム、ガティガムと併用した実施例 2 ~ 5 が良好であった。更には、メチルセルロースの添加量については、特に 2 %

のものが良好な効果を示した。

【0038】

実験例2：ファットスプレッド

食塩1部、メチルセルロース2部、アラビアガム1部を80のイオン交換水に添加し、80 10分間攪拌溶解する。次に、室温まで冷却し、全量調整を行い、ショートニング50部に先ほど調製した攪拌溶解物と色素(カロチンベース)0.1部を加え、攪拌機(キッチンエイドミキサーKSM5(株式会社エフ・エム・アイ社製)使用、攪拌速度目盛2)にて2分間混合し、ファットスプレッドを得た。このファットスプレッドをパン生地の中に包み込んでバターロールを焼成したところ、ファットスプレッドが溶解して染み出すことはなく、ファットスプレッド包含バターロールを得ることができた。

10

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明により、口溶けが良好な食感を有し、高温保形性が付与されたバタークリームなどの油中水型乳化組成物を提供できる。