

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4132583号
(P4132583)

(45) 発行日 平成20年8月13日 (2008. 8. 13)

(24) 登録日 平成20年6月6日 (2008. 6. 6)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 3 D 7/00 (2006. 01)	A 2 3 D 7/00 5 0 8
A 2 3 L 1/19 (2006. 01)	A 2 3 L 1/19

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-174814 (P2000-174814)	(73) 特許権者	591040144
(22) 出願日	平成12年6月12日 (2000. 6. 12)		太陽油脂株式会社
(65) 公開番号	特開2001-352901 (P2001-352901A)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町2丁目7番地
(43) 公開日	平成13年12月25日 (2001. 12. 25)	(74) 代理人	100059959
審査請求日	平成19年5月21日 (2007. 5. 21)		弁理士 中村 稔
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100096194
			弁理士 竹内 英人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水中油型乳化物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

50～70質量%の水相と30～50質量%の油相からなる水中油型乳化物の製造方法であって、0.25～5.0質量%の卵黄油及び1.0～8.0質量%のバターミルクパウダーを原料として用いることを特徴とする上記製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の製造方法により製造される水中油型乳化物。

【請求項 3】

起泡性クリームである、請求項 2 に記載の水中油型乳化物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は水中油型乳化物に関し、さらに詳しくは天然の生クリームと同様のクリーム物性を有する水中油型乳化物及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、製菓や料理に用いられる起泡性クリームやコーヒー用クリームとして、植物性油脂を原料として製造される植物性クリーム（水中油型乳化物）が知られている。植物性クリームは生乳から得られる生クリームに比べて安定性に優れ、かつ比較的安価に製造されるという利点を有するためにその消費量は多い。この植物性クリームの製造では、通常

、安定な乳化物を得るため、複数の乳化剤と燐酸塩、クエン酸塩等の安定剤を使用することが必要である。乳化剤は、植物性油脂と水からなる水中油型乳化物を製造する上では通常必須成分である。乳化剤には大豆レシチンのような天然から採取されるものも有るが、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等の合成乳化剤の使用が一般的である。また、安定剤は、乳化物の安定性、起泡性クリームとした場合の保形性（起泡性）やクリームのキメなどの物性を良好に保つ作用を有し、燐酸塩やクエン酸塩が通常使用されている。

一方、近年一般消費者において、食品添加剤に対する意識の高まりや健康志向などから、合成添加剤等が添加されていない無添加食品や天然素材のみを使用した食品に対する需要が高い。従って、植物性クリームについても、上述した合成乳化剤や安定剤等を使用しない水中油型乳化物が望まれている。

10

しかし、合成乳化剤や安定剤を使用しない水中油型乳化物は一般に安定な乳化物とはならず、また乳化物を形成したとしても起泡性クリームとした場合の起泡性や造花性において劣るものであった。

特開平11-56281号公報及び特開平11-56282号公報には合成乳化剤と燐酸塩やクエン酸塩等の安定剤を用いない水中油型乳化物の発明が開示されている。しかしこれらの例では、ナトリウムカゼイネート等のカゼインの金属塩の添加が必須であり、カゼイネートを使用しない場合には良好な乳化物が得られないことが記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

20

本発明の目的は、合成乳化剤や安定剤等を含有しない水中油型乳化物であって、良好に乳化されかつ乳化物が安定である水中油型乳化物及びその製造方法を提供することである。さらに、本発明の目的は合成乳化剤や安定剤等を含有しない、起泡性及び造花性に優れた起泡性クリームを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者らが鋭意研究した結果、上記課題は50～70質量%の水相と30～50質量%の油相からなる水中油型乳化物の製造方法であって、0.25～5.0質量%の卵黄油及び1.0～8.0質量%のバターミルクパウダーを原料として用いることを特徴とする上記製造方法及び前記製造方法により製造される水中油型乳化物により解決されることを見出し、本発明を完成した。

30

【0005】

すなわち、水中油型乳化物の製造において、特定量の卵黄油と特定量のバターミルクパウダーを使用することにより、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等のいわゆる合成乳化剤、及び燐酸塩、クエン酸塩等の安定剤を用いずとも、良好に乳化され且つ得られた乳化物が安定であり、さらに起泡性クリームとした場合の起泡性及び造花性も安定である、水中油型乳化物が得られる。

【0006】

【発明の実施の形態】

40

以下に本発明の水中油型乳化物及びその製造方法について詳細に説明する。

本発明の水中油型乳化物は、0.25～5.0質量%の卵黄油及び1.0～8.0質量%のバターミルクパウダーを原料として含む、50～70質量%の水相と30～50質量%の油相とを乳化させることを特徴とする製造方法により製造される。

【0007】

（卵黄油）

本発明において、卵黄油とは、生卵黄に抽出溶剤を加えて抽出し、これを濾過して卵黄蛋白質を除去し、さらに溶剤を完全に除去して抽出卵黄を得て、これを乾燥して水分を除去することにより得られるものを意味する。卵黄油は典型的には中性脂肪を約70～80質量%、燐脂質を約20～30質量%含有する液体である。本発明における卵黄油としては

50

更に、上記卵黄油をリパーゼ等の酵素で処理した酵素処理卵黄油も用いることができる。本発明における卵黄油としては、例えば、卵黄レシチン P L - 3 0 S (キューピー(株)製)、ヨークオイル L - 3 0 1 (太陽化学(株)製)等が挙げられる。

【0008】

卵黄油は、乳化物全量に対し、0.25～5.0質量%、好ましくは0.3～1.0質量%使用する。卵黄油が0.25質量%より少ないと、均質化後粘度が上昇してしまい、良好な乳化物が得られない。卵黄油が多くなるとやはり粘度が増加してしまい、エージング後特に固化しやすくなり好ましくない。

【0009】

(バターミルクパウダー)

バターミルクパウダーとは、乳または乳成分等から製造される粉乳の一種であり、「バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分からほとんど全ての水分を除去し粉末状にしたもの」を意味する(乳等省令定義、「乳、肉、卵の科学-特性と機能-」中江利孝編著者、弘学出版(株)、1986年)。さらに詳細には、バター製造時において、チャーニング終了後形成されるバター粒以外の白濁液をバターミルクといい、これを濃縮後乾燥して粉末にしたものがバターミルクパウダーである。本発明では、通常知られている製造方法により得られるいずれのバターミルクパウダーを使用することもできる。また市販品としては、よつ葉乳業(株)製のよつ葉バターミルクパウダー等が知られており、本発明において使用することができる。バターミルクの組成は通常、水分、脂肪、蛋白質、乳糖、灰分等からなるが、原料の乳成分及び製造方法によってその成分割合は若干異なる。

【0010】

なお、粉乳には、バターミルクパウダー以外にも、牛乳または特別牛乳からほとんど全ての水分を除去し、粉末状にした全粉乳や、牛乳、牛乳または特別牛乳の乳脂肪分を除去したものからほとんど全ての水分を除去し、粉末状にした脱脂粉乳等が有る。バターミルクパウダーの組成とこれらの脱脂粉乳または他の粉乳の組成は近似しているが、本発明ではバターミルクパウダーを用いることが必須であり、後述する比較例でも示されるように、バターミルクパウダーの代わりに例えば脱脂粉乳を用いても良好な乳化物は得られない。これはバターミルクパウダーと脱脂粉乳等との組成におけるわずかな差異によるものと考えられるが、詳細にはわかっていない。

【0011】

バターミルクパウダーは、乳化物全量に対し、1.0～8.0質量%、好ましくは3.0～5.0質量%使用する。下限より少ない量を用いた場合には、粘度が低くなりすぎ、良好な起泡性が得られない。また、上限より多く使用すると、粘度が増大し、良好な乳化物が得られない。

【0012】

(油脂)

本発明における油脂としては、特に限定されないが、ナタネ油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米糠油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、カボック油、胡麻油、月見草油、パーム油、シア脂、サル脂、カカオ脂、ヤシ油、パーム核油等の植物油脂並びに乳脂、牛脂、豚脂、魚油、鯨油等の動物性油脂等が挙げられる。上記の油脂は単独で用いても、或いは混合して用いてもよく、またはこれらの硬化、分別、エステル交換等を施した加工油脂を用いてもよい。

【0013】

(その他の添加物)

本発明の水中油型乳化物には、物性を調整する目的で乳蛋白加水分解物等の乳蛋白類、糖アルコール、デキストリン等の糖類の少なくとも一種類を、本発明の効果を阻害しない範囲内でさらに添加してもよい。添加量としては、例えば、乳蛋白は0.1～1.0質量%、糖アルコール、デキストリン糖の糖類は1～10質量%である。

また、本発明の水中油型乳化物には、通常本分野で使用される香料等をさらに加えてもよい。さらに必要に応じて、他の蛋白質、他の糖類、及びビタミン等の強化剤等を添加して

10

20

30

40

50

もよい。

【0014】

本発明の水中油型乳化物において、上記油脂と卵黄油を含む油相部が乳化物の全質量に対して30～50質量%の範囲となり、水及びバターミルクパウダーその他の水溶性添加物を含む水相部が50～70質量%の範囲となるように、油脂、卵黄油、水、バターミルクパウダーの各成分の添加量を調節することが必要である。油相部の量が30質量%より少ない場合には起泡性が悪くなり、また油相部の量が50質量%より多くなると、相分離が起こり、安定な乳化物が形成されない。

【0015】

(調整法)

本発明の水中油型乳化物の典型的な調整法について以下に簡単に記載するが、本発明の水中油型乳化物の製造方法はこれらの方法に限定されるものではない。

【0016】

上述した油脂、卵黄油を含む油相部と、水、バターミルクパウダー及びその他の添加物を含む水相部とを混合してまず予備乳化を行う。予備乳化の方法は当業分野において知られているいずれの方法によっても行うことができる。予備乳化の条件は用いる材料により異なり、当業者が適宜決定できるものであるが、通常、50～70℃の温度で5～20分程度行うことが好ましい。

【0017】

次に得られた予備乳化物を、通常約50～70℃の温度においてホモゲナイザー等を用いて均質化处理(第1回)を行う。均質化处理の方法は当業分野において知られているいずれの方法によっても行うことができる。また、均質化处理の条件は用いる材料により異なり、当業者が適宜決定できる。

【0018】

次いで殺菌処理を行い、その後再均質化处理(第2回)を行う。殺菌処理の方法は当業分野において知られているいずれの方法によっても行うことができるが、例えば超高温瞬間(UHT)殺菌処理法が挙げられる。均質化处理の条件は用いる材料により異なり、当業者が適宜決定できるものであるが、通常、105～155℃の温度で1～20秒程度行う。

再均質化处理においては無菌的に操作を行うことが好ましい。再均質化後得られた乳化物を一定温度以下にまで冷却することにより、本発明の水中油型乳化物が得られる。

なお、得られた水中油型乳化物の粘度は1000cP以下であることが好ましい。1000cPを越える場合には、特に充填の際に問題が生じることが多い。

【0019】

得られた水中油型乳化物はそのまま起泡性クリーム材料またはコーヒー用クリームなどの食品として使用することができる。また更に得られた水中油型乳化物を、約5～10℃で6～24時間エージングした後、起泡性クリームに調整することができる。

【0020】

【実施例】

以下に実施例により本発明の水中油型乳化物及び起泡性クリームについて説明する。

表1に示される分量の、油脂、卵黄油、水、バターミルクパウダー及び他の添加物(乳蛋白、デキストリン、糖アルコール)を混合し、65℃にて10分間予備乳化を行った。用いた各成分は以下のものを用いた。

【0021】

油脂：パーム核油エステル交換油100%

卵黄油：キューピー(株)製、卵黄レシチンPL-30S

バターミルクパウダー：よつ葉乳業(株)製、よつ葉バターミルクパウダー

他の添加物

乳蛋白：共同乳業(株)製、キョウプロE-25

デキストリン：松谷化学工業(株)製、TK-16

10

20

30

40

50

糖アルコール；日研化学（株）エスイー 6 0 0

【0 0 2 2】

得られた予備乳化物を 6 5 °C においてホモゲナイザ（三丸機械工業(株)製、HOMOGENIZER）均質化処理を行った（8 0 k g / c m²）。次いで U H T 殺菌機（1 4 0 °C、2 秒間、岩井機械工業（株）製）を用いて殺菌処理を行い、その後更にホモゲナイザで 8 0 °C にて、無菌的に再均質処理を行い（2 0 k g / c m²）、水中油型乳化物を得た。

得られた乳化物を 1 5 °C 以下まで冷却し、充填後、5 °C で一昼夜（約 1 8 時間）エージングし、その後ミキサーを用いて起泡性クリームを製造した。

得られた水中油型乳化物及び起泡性クリームについて、以下のように評価を行い、表 1 に評価結果を示した。

10

【0 0 2 3】

直後粘度…充填直後の乳化物の粘度を粘度計（BROOKFIELD社製、B 型粘度計、N o . 2 ローター、3 0 回転）にて測定した。

エージング粘度…一昼夜（約 1 8 時間）エージング後の乳化物の粘度を上述したものと同一粘度計にて測定した。

ホイップ試験…ホバートミキサー（ボール容量：5 クォート、回転速度：中速）を用いて、試料に 5 0 0 g 砂糖（乳化物に対して 1 0 質量%）を添加してホイップを行った。

評価基準：○一起泡し、造花できる。△一起泡するが、造花できない。×一起泡しない

【0 0 2 4】

【表 1】

20

実施例/ 比較例	油脂	卵黄油	水	バターミルク パウダー	乳蛋白	デキストリン	糖アルコール	直後 粘度	エージング 粘度	ネイフ [°] 試験
実施例 1	42.0	0.5	52.5	5.0	—	—	—	65cp	105cp	○
実施例 2	42.0	0.5	49.5	5.0	—	1.0	2.0	110cp	250cp	○
実施例 3	42.0	0.5	49.5	5.0	1.0	—	2.0	115cp	225cp	○
実施例 4	42.0	0.5	50.5	5.0	1.0	1.0	—	70cp	110cp	○
実施例 5	42.0	0.5	52.5	1.0	1.0	1.0	2.0	40cp	65cp	○
実施例 6	42.0	0.5	50.5	3.0	1.0	1.0	2.0	120cp	220cp	○
実施例 7	42.0	0.5	48.5	5.0	1.0	1.0	2.0	95cp	190cp	○
実施例 8	42.0	0.5	46.0	8.0	1.0	1.0	2.0	140cp	300cp	○
実施例 9	42.0	1.0	48.0	5.0	1.0	1.0	2.0	75cp	160cp	○
実施例 10	37.0	5.0	49.0	5.0	1.0	1.0	2.0	130cp	290cp	○
実施例 11	37.0	0.5	53.5	5.0	1.0	1.0	2.0	40cp	75cp	○
比較例 1	42.0	0.5	53.5	—	1.0	1.0	2.0	10cp	35cp	△
比較例 2	42.0	0.5	43.5	10.0	1.0	1.0	2.0	—*1	—*1	中止
比較例 3	42.0	—	49.0	5.0	1.0	1.0	2.0	—*1	—*1	中止
比較例 4	42.0	0.1	48.9	5.0	1.0	1.0	2.0	—*1	—*1	中止
比較例 5	32.0	10.0	49.0	5.0	1.0	1.0	2.0	135cp	固化	中止
比較例 6	22.0	0.5	68.5	5.0	1.0	1.0	2.0	5cp	15cp	×*2
比較例 7	62.0	0.5	28.5	5.0	1.0	1.0	2.0	分離	分離	中止
比較例 8	42.0	0.5	52.5	脱脂粉乳 5.0*3	—	—	—	冷却時 固化	分離	中止

*1：初回ホモゲナイザー処理後の粘度上昇が大きく、“直後粘度”及び“エージング粘度”の測定は不可能であった

*2：安定であるが、起泡しなかった

*3：バターミルクパウダーの代わりに脱脂粉乳を用いた

【0025】

上記表から明らかなように、50～70質量%の水相と30～50質量%の油相からなる水中油型乳化物であって、0.25～5.0質量%の卵黄油及び1.0～8.0質量%のバターミルクパウダーを含む、本発明の水中油型乳化物はいずれも、安定な乳化物を形成し、起泡性及び造花性に優れる起泡性クリームを製造することができた（実施例1～9）。これに対し、バターミルクパウダーを用いない場合には、乳化物が形成されるものの、粘度が低く、起泡性クリームとした場合の造花性において劣る結果であった（比較例1）。また、バターミルクパウダーの使用量が多すぎるとホモゲナイザー処理（第1回）後に粘度が上昇してしまい、その後の処理が行えなかった（比較例2）。また、卵黄油を用いない場合、及び使用量が少なすぎる場合にもホモゲナイザー処理（第1回）後に粘度が上昇してしまい、その後の処理が行えなかった（比較例3及び4）。また、卵黄油の使用量が多すぎる場合には直後粘度がかなり高く、エージングを行うと固化してしまった（比較例5

）。また、油相と水相の割合が本発明の範囲外である水中油型乳化物は起泡性において劣る結果を示すか（比較例6）、または分離が起きて乳化物とすることができなかった（比較例7）。更に、バターミルクパウダーの代わりに脱脂粉乳を用いてもホモゲナイザー処理（第2回）後冷却時に固化してしまった（比較例8）。バターミルクパウダーと脱脂粉乳の組成は非常に近いものであるにも関わらず、このような差異が生じることは驚くべきことである。

【0026】

【発明の効果】

本発明の50～70質量%の水相と30～50質量%の油相からなる水中油型乳化物の製造方法であって、0.25～5.0質量%の卵黄油及び1.0～8.0質量%のバターミルクパウダーを原料として用いることを特徴とする製造方法により製造される水中油型乳化物は、乳化物として安定であり、かつ起泡性及び造花性においても優れた起泡性クリームを製造することができる。

フロントページの続き

- (74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 村田 清
神奈川県横浜市神奈川区守屋町2丁目7番地 太陽油脂株式会社内
- (72)発明者 小柳 和一郎
神奈川県横浜市神奈川区守屋町2丁目7番地 太陽油脂株式会社内

審査官 渡邊 潤也

- (56)参考文献 特開平11-056281 (JP, A)
特開平11-056282 (JP, A)
特開平11-056283 (JP, A)
特開平11-089531 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23D 7/00-9/06
A23L 1/164-1/19
CAplus/WPIDS(STN)