

明 細 書

発明の名称：

水中油型乳化組成物およびそれを含む含水チョコレート様食品

技術分野

[0001] 本発明は、乳成分を含有しない（乳フリーの）含水チョコレート様食品を提供するための水中油型乳化組成物に関する。

背景技術

[0002] 嗜好食品において大きな市場を持つ乳含有製品では従来、乳脂肪を含有する乳製品（牛乳、生クリーム、全脂粉乳、濃縮乳、加糖練乳、無糖練乳等）が用いられてきたが、環境や資源の保護、健康への配慮、コストメリットなどを背景として、乳製品の代わりに植物性ミルク（豆乳、アーモンドミルク等）を使用する技術の開発が進められている。

[0003] たとえば、洋菓子分野においては、風味付与、食感改質、色調改質などの目的で生クリームが広く使用されており、チョコレートに生クリームを練り込んだ含水チョコレート（いわゆる生チョコレート）は生クリームの代表的な用途の一つである。生クリームは、乳タンパクであるカゼインにより乳化された水中油型乳化物であり、油分は一般的に約30～47質量%である。これに対して、植物性ミルクの多くは油分が10質量%以下と低く、植物性ミルクから製造される植物性クリームでは、生クリームを使用する際に求められる効果を十分得ることができない場合がある。

[0004] 生クリームの代替として豆乳や油脂乳化物を用いて、乳製品不使用の含水チョコレート様食品を製造することに関して、例えば次のような技術が提案されている。

[0005] 特許文献1には、アーモンド等の種実類ペーストを1～10重量%含有し、総油分が10～50重量%であり、任意でさらに前記種実類ペーストと同一の種実類由来の種実類油を含有し、前記種実類ペースト由来の油脂および前記種実類油の合計が総油分中の50～100重量%である、水中油型乳化

物が記載されている。特許文献1には、前記水中油型乳化物が、乳化剤としてレシチン類を油分に対して0.5～2.5重量%含有し、前記レシチン類のうちリゾレシチンの割合が20～100重量%であってもよいことも記載されている。特許文献1では、上記のようにして、乳成分を含有しなくても乳化安定性が良好な植物性の水中油型乳化物が得られるものとされている。

[0006] 特許文献2には、チョコレート塊を加熱して溶かし、これにほぼ同じ温度に加熱して糖度が15度～30度の豆乳を10%～70%の重量比で均等に混入し、これを型容器に流し込んで冷却することで固めた上で、所定の一口サイズにカットすると共に、表面にはココアパウダーをふり掛ける工程を含む、生チョコレートの製造方法が記載されている。

[0007] 特許文献3には、脂質含量（クロロホルム／メタノール混合溶媒抽出物としての含量をいう。）がタンパク質含量に対して100重量%以上の大豆乳化組成物を含有する、含水チョコレート様食品が記載されている。特許文献1には、前記大豆乳化組成物が、好ましくは、乾物あたりの前記タンパク質含量が25重量%以上であり、前記脂質含量が前記タンパク質含量に対して100重量%以上であり、LCI（Lipophilic Proteins Content Index）値が55%以上であることも記載されている。特許文献3に記載の含水チョコレート様食品は、なめらかな口どけ感があり、コクと濃厚感のある風味を有し、十分な保型性を持つものとされている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2022-152117号公報

特許文献2：特開2005-224138号公報

特許文献3：特開2014-113119号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 従来の技術で得られる含水チョコレート様食品は、物性、風味・呈味や食

感に必ずしも満足できるものではなく、更なる品質の向上が必要である。例えば、特許文献1～3に記載されているような、豆乳や油脂乳化物を用いた従来の含水チョコレート様食品は、植物素材の風味を持ったものとなり、生クリームを用いた含水チョコレートとは風味・呈味が異なる。

[0010] 本発明は、乳成分（動物原料）を含有しない含水チョコレート様食品であって、アーモンドや大豆原料等の植物素材由来の風味が存在しないためチョコレートの風味が豊かに感じられ、かつ生クリームを用いた含水チョコレートと同等以上の物性（例えば保形性）、好ましくはさらに風味・呈味（例えば、甘み、コク）、食感（例えば、口溶け感、噛みだし）を有する、乳フリー含水チョコレート様食品に用いられる水中油型乳化組成物を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、乳化剤と、植物由来のラウリン系油脂と、水とを含有し、水に対するラウリン系油脂の比率が特定の範囲に調整されている、乳成分を含有しない（好ましくはタンパク質も含有しない）水中油型乳化組成物が、乳フリーチョコレート様食品用の水中油型乳化組成物として好適であり、そのような水中油型乳化組成物が特定の割合で添加された含水チョコレート様食品が、上記の課題を解決できることを見出し、本発明を完成させた。

[0012] すなわち、本発明は一側面において、下記のような発明を提供する。

[項1]

乳化剤と、構成脂肪酸中のラウリン酸の含有量が30質量%以上であるラウリン系油脂と、水とを含有し、

水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が0.300～1.400の範囲であり、

乳成分を含有しない、

水中油型乳化組成物。

[項2]

水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が0.500～1.400の範囲である、項1に記載の水中油型乳化組成物。

[項3]

前記水中油型乳化組成物が含水チョコレート様食品用である、項1または項2に記載の水中油型乳化組成物。

[項4]

タンパク質の含有量が1.0質量%以下である項1～項3のいずれかに記載の水中油型乳化組成物。

[項5]

前記乳化剤が、ショ糖脂肪酸エステル、モノグリセリド、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル（ポリソルベート）、ステアロイル乳酸塩の少なくともいずれか1つを含む、項1～項4のいずれかに記載の水中油型乳化組成物。

[項6]

前記乳化剤が、前記水中油型乳化組成物全体に対して、0.01～20.00質量%である、項1～項5のいずれかに記載の水中油型乳化組成物。

[項7]

前記乳化剤が、HLB2～18のショ糖脂肪酸エステルである、項1～項6のいずれかに記載の水中油型乳化組成物。

[項8]

全油脂における前記ラウリン系油脂の割合が50質量%以上である、項1～項7のいずれかに記載の水中油型乳化組成物。

[項9]

項1～項8のいずれかに記載の水中油型乳化組成物を10～45質量%の範囲で含有する、含水チョコレート様食品。

[項10]

5℃における粘度が500cP以上である、項9に記載の含水チョコレート様食品。

[0013] なお、当業者であれば、上記のような発明を異なるカテゴリの発明に変換することができる。上記〔項3〕に係る発明は、例えば、「乳化剤と、構成脂肪酸中のラウリン酸の含有量が30質量%以上であるラウリン系油脂と、水とを含有し、水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が0.300～1.400の範囲であり、乳成分を含有しない水中油型乳化組成物の、含水チョコレート様食品の製造における使用。」に係る発明に変換することができる。上記〔項9〕に係る発明は、例えば、「項1に記載の水中油型乳化組成物を、食品全体の10～45質量%の範囲の量となるよう添加する工程を含む、含水チョコレート様食品の製造方法。」に変換することができる。

発明の効果

[0014] 本発明の水中油型乳化組成物を使用することにより、植物素材由来の風味がチョコレートの風味を邪魔することなく、生クリームを用いた含水チョコレートと同等以上の十分な保型性、好ましくはさらに食感（滑らかな口どけ感、噛みだしなど）と、風味・呈味（甘み、コクなど）を有する、乳フリー含水チョコレート様食品を製造することができる。そのような乳フリー含水チョコレート様食品は、例えば、ナイフ等で切断したときにもナイフへの付着が抑制され、振りかけるココアパウダーが泣かないなど、結着性の低減や離水防止の効果の観点からも優れたものといえる。

発明を実施するための形態

[0015] ー水中油型乳化組成物ー

本発明の水中油型乳化組成物は、乳化剤と、ラウリン系油脂と、水とを含有し、水に対するラウリン系油脂の比率（ラウリン系油脂／水）が特定の範囲であり、乳成分を含有しない。本発明の水中油型乳化組成物は、好ましくは、タンパク質も含有しない。本発明の水中油型乳化組成物は、好ましくは、含水チョコレート様食品用である。

[0016] ・乳化剤

本発明における乳化剤としては、一般的ないし公知の食品用乳化剤（ただ

し、乳成分に該当する乳化剤であるカゼインナトリウムを除く。)を用いることができる。そのような食品用乳化剤としては、例えば、シヨ糖脂肪酸エステル、モノグリセリド、有機酸モノグリセリド(例:コハク酸モノグリセリド、ジアセチル酒石酸モノグリセリド)、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル(ポリソルベート)、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、ステアロイル乳酸塩(例:ステアロイル乳酸ナトリウム、ステアロイル乳酸カルシウム)、レシチン、リゾレシチン(酸・酵素による加水分解レシチン)、サポニンなどが挙げられる。これらの食品用乳化剤は、いずれか1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。本発明の水中油型乳化組成物を製造するにあたって、水に分散しやすく、得られた組成物の均一性が保たれやすい観点からは、例えば、シヨ糖脂肪酸エステル、モノグリセリド、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル(ポリソルベート)、ステアロイル乳酸塩が好ましく、シヨ糖脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル(ポリソルベート)、ステアロイル乳酸塩がより好ましく、シヨ糖脂肪酸エステルが最も好ましい。

[0017] なお、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリドは、静菌性乳化剤という観点から好ましい。これらの静菌性乳化剤を構成する脂肪酸の炭素数は、14以上が好ましく、16以上がより好ましく、また22以下のものが好ましく、18以下のものがより好ましい。特に、構成する脂肪酸の炭素数が16~18の、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルは、静菌性に優れるため好適である。

[0018] シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルのモノエステル含量は、通常50質量%以上、好ましくは60質量%以上、より好ましくは70質量%以上である。

[0019] ポリグリセリン脂肪酸エステルにおける、ポリグリセリンの平均重合度は

、2以上が好ましく、また5以下が好ましく、3以下がより好ましい。

[0020] ショ糖脂肪酸エステル具体例としては、ショ糖カプリル酸エステル（脂肪酸の炭素数8、以下同様）、ショ糖カプリン酸エステル（炭素数10）、ショ糖ラウリン酸エステル（炭素数12）、ショ糖ミリスチン酸エステル（炭素数14）、ショ糖パルミチン酸エステル（炭素数16）、ショ糖ステアリン酸エステル（炭素数18）、ショ糖オレイン酸エステル（炭素数18、二重結合数1）、ショ糖ベヘン酸エステル（炭素数22）、ショ糖エルカ酸エステル（炭素数22、二重結合数1）、およびショ糖混合脂肪酸エステル（例えば、オレイン酸、パルミチン酸およびステアリン酸の混合脂肪酸エステル）が挙げられる。例えば、ショ糖パルミチン酸エステル（炭素数16）およびショ糖ステアリン酸エステル（炭素数18）は本発明におけるショ糖脂肪酸エステルとして好ましく、これらはそれぞれ単独で用いても混合して用いてもよい。このようなショ糖脂肪酸エステルは、公知の方法（例えば、ショ糖と脂肪酸の高級アルコールエステルとのエステル交換反応）に従って合成することもできるが、例えば三菱ケミカル株式会社製「リョートー（登録商標）シュガーエステル」として、様々な脂肪酸の炭素数（およびHLB（親水性－疎水性バランス））を有する各種の銘柄（グレード）の製品が入手可能である。

[0021] ショ糖脂肪酸エステルのHLBは、好ましくは2～18、より好ましくは3～17、さらに好ましくは4～16である。ショ糖脂肪酸エステルのHLBがこの範囲にあることで、水中油型乳化組成物を後述する含水チョコレート様食品に添加した際に、生クリームを用いた含水チョコレートと同等以上の保形性、甘み、コク、口溶け感、噛みだしが得られる。

[0022] 本発明の水中油型乳化組成物における乳化剤の量は、ラウリン系油脂の種類および量（水に対する量比）や、本発明の作用効果等を考慮しながら適切に調節することができる。

[0023] 乳化剤の量は、例えば、水中油型乳化組成物全体に対して、通常0.01～20.00質量%、好ましくは0.05～15.00質量%、より好まし

くは0.10～10.00質量%、さらに好ましくは0.25～5.00質量%、より一層好ましくは1.00～5.00質量%、最も好ましくは1.40～4.00質量%である。

[0024] 水中油型乳化組成物中の乳化剤の量は、後述するような水中油型乳化組成物の製造工程における乳化剤の添加量から算出することができるが、水中油型乳化組成物を試料とした分析により、例えばHPLCなどの一般的な手法に従って測定することもできる。

[0025] ・ラウリン系油脂

本発明における「ラウリン系油脂」は、全構成脂肪酸中のラウリン酸（炭素数12の飽和脂肪酸）の含有量が30質量%以上、好ましくは35～70質量%、より好ましくは40～60質量%である油脂を指す。ラウリン系油脂としては、例えば、パーム核油およびヤシ油、ならびにこれらの分別油（例えば、パーム核分別軟質油）、硬化油（例えば、パーム核極度硬化油）およびエステル交換油などが挙げられる。ラウリン系油脂は、いずれか1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0026] 本発明の水中油型乳化組成物におけるラウリン系油脂の量は、水に対して特定の範囲の量となるよう、言い換えれば水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が特定の範囲となるよう調節される。ラウリン系油脂／水の質量比率は、ラウリン系油脂の種類や本発明の作用効果等を考慮しながらさらに調節することもできるが、本発明においては通常、0.300～1.400の範囲である。

[0027] ラウリン系油脂／水の質量比率の下限值は、好ましくは0.500、より好ましくは0.520、さらに好ましくは0.530である。

[0028] ラウリン系油脂／水の質量比率の上限値は、好ましくは1.300、より好ましくは1.000、さらに好ましくは0.900である。

[0029] 水中油型乳化組成物中のラウリン系油脂の量は、後述するような水中油型乳化組成物の製造工程におけるラウリン系油脂の添加量から算出することができるが、水中油型乳化組成物を試料とした分析により、例えばHPLCな

どの一般的な手法に従って測定することもできる。水中油型乳化組成物中の水の量も、後述するような水中油型乳化組成物の製造工程における水の添加量から算出することができるが、水中油型乳化組成物を試料とした分析により、一般的な手法に従って測定することもできる。ラウリン系油脂／水の比率は、そのような添加量や測定値などに基づいて算出することができる。

[0030] ・乳成分

本発明の水中油型乳化組成物が含有しない「乳成分」には、ガナッシュ等の一般的な含水チョコレートまたは従来の含水チョコレート様食品が含有する乳成分、すなわち、クリーム、バター、バターオイル、チーズ、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、バターミルクパウダー、加糖粉乳、発酵乳、発酵乳パウダー、ミルククラム、ブロックミルク、牛乳などの乳製品に由来する成分が包含される。

[0031] 本発明において「乳成分」を含有しないとは、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令に定める「乳固形分（乳脂肪分と無脂乳固形分の合計量）」が5質量％以下、であることをいう。乳固形分の含有量は、HPLCなどの一般的な手法で乳脂肪分や乳タンパク質、乳糖などを個別に定量して合算し求めることができる。

[0032] ・タンパク質

本発明の水中油型乳化組成物は、その好ましい実施形態においてタンパク質を含有しない。含有しない「タンパク質」には、従来の含水チョコレート様食品（例えば前掲特許文献1～3に記載されているもの）が含有していた、種実類ペースト、豆乳などの植物素材に由来するタンパク質（ラウリン系油脂またはその他の精製されている原料に不可避免的に混入する場合のある微量のタンパク質は除外される。）が該当する。本発明の水中油型乳化組成物は、その好ましい実施形態において植物素材に由来するタンパク質を含有しないので、植物素材による風味、呈味への影響を排除することができる。なお、前述したように本発明の水中油型乳化組成物は「乳成分」を含有しない

ので、「乳成分」に由来するタンパク質（代表的にはカゼイン）も自ずと、本発明の水中油型乳化組成物がその好ましい実施形態において含有しない「タンパク質」に該当する。水中油型乳化組成物の原料中にタンパク質が含まれないようにすることで、乳化処理（例えば高圧乳化処理）によりラウリン系油脂を細分化する際、乳化剤とタンパク質が競合して効率的な界面吸着が妨げられる結果、乳化安定性が損なわれてしまうことを防止できる。本発明の水中油型乳化組成物中のタンパク質の含有量は、通常1.0質量%以下、好ましくは0.5質量%以下、さらに好ましくは0.3質量%以下、より好ましくは0.1質量%以下、最も好ましくは検出限界以下（実質的に含有しない）である。タンパク質の含有量は、ケルダール法などの一般的な方法で測定できる。

[0033] ・任意成分

本発明の水中油型乳化組成物は、必要に応じて、本発明の効果が失われない範囲で、乳化剤、ラウリン系油脂および水以外の成分（乳成分と、好ましくはタンパク質を除く。）をさらに含有してもよい。なお、本発明における「水中油型乳化組成物」は、後述する「含水チョコレート様食品」（食品組成物）とは区別されるべき組成物であり、チョコレート生地と混合されていない状態の組成物を指すため、「チョコレート生地」も任意成分には該当しない。

[0034] 本発明の水中油型乳化組成物が含有することのできる任意成分としては、例えば、有機酸、重曹、リン酸塩等のpH調整剤が挙げられる。さらに、本発明の効果が失われない範囲で、次のような任意成分を含有することもできる：

砂糖、果糖、ブドウ糖、マルトース、ガラクトース、マンノース、フコース、キシロース、トレハロース、ラクトース、マンノオリゴ糖、マルトオリゴ糖、 α -、 β -、 γ -シクロデキストリン、デキストリン、難消化性デキストリン、大豆多糖類、ペクチン、アルギン酸、アルギン酸プロピレングリコールエステル、カルボキシメチルセルロースナトリウム、カラギーナン、

タマリンドシードガム、タラガム、カラヤガム、グアガム、ローカストビー
ンガム、トラガントガム、プルラン、ジェランガム、ネイティブジェランガ
ム、アラビアガム、キサンタンガム、寒天、微結晶セルロース、発酵セルロ
ース、キトサン、ファーセラシ、でんぷん、加工でんぷん、イヌリン等の単
糖やオリゴ糖、多糖類を含む糖類；

エリスリトール、キシリトール、マルチトール、ソルビトール、マンニト
ール、イノシトール等の糖アルコール；

スクラロース、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、ネオテーム、
ステビア抽出物などの各種甘味料；

レモンオイル、オレンジオイル、ミントオイル等の香料；

β -カロテン、アスタキサンチン、リコピン、パプリカ色素などのカロテ
ノイド、クロロフィル等の色素；

食塩、塩化マグネシウム、酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硫酸マ
グネシウム、苦汁（粗製海水塩化マグネシウム）、ドロマイト、粗塩、ステ
アリン酸マグネシウム、リン酸一水素マグネシウム、リン酸三マグネシウム
、ケイ酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、酢酸マグネシウム、クエン酸
マグネシウム、リンゴ酸マグネシウム、安息香酸マグネシウム、グルコン酸
マグネシウム、L-グルタミン酸マグネシウム、リン酸一水素カルシウム、
塩化カルシウム、硫酸カルシウム、酸化カルシウム、焼成カルシウム、炭酸
カルシウム、クエン酸カルシウム、乳酸カルシウム、水酸化カルシウム、ク
エン酸第一鉄ナトリウム、乳酸鉄、塩化第二鉄、ヘム鉄、炭酸マグネシウム
、リン酸三マグネシウム、グルコン酸カリウム、グルコン酸カルシウム、グ
ルコン酸亜鉛、グルコン酸銅、サンゴ未焼成カルシウム、貝殻粉末、卵殻粉
末、セピオライト、タルク、フィチン、またこれらを原料として用い、他の
食用可能な有機酸、無機酸の塩とした材料、シクロデキストリンやトレハロ
ース等を用い粉末化した材料などの風味付け素材；

カルシウム、鉄、マグネシウム、カリウム、リン、ナトリウムなどのミネ
ラル素材；

ビタミンやコエンザイムQ10、アミノ酸、ペプチド等のような栄養素材
；

ビタミンC、ビタミンE、ローズマリー抽出物、茶抽出物、ヤマモモ抽出物などの酸化防止剤；

カラシ抽出物、リゾチーム等の日持向上剤；

ナイシン、ソルビン酸およびその塩などの保存料；

抹茶、オレンジ、イチゴ、マンゴー、ココナッツ、ミント、アーモンド、ピスタチオ、ブルーベリー、ゆず、山椒などの食品素材。

[0035] 本発明の水中油型乳化組成物は、ラウリン系油脂以外の植物性油脂（例えば、大豆油、とうもろこし油、綿実油、なたね油、ごま油、シソ油、こめ油、ひまわり油、落花生油、オリーブ油、パーム油、米胚芽油、小麦胚芽油、玄米胚芽油、ハトムギ油、ガーリックオイル、マカデミアンナッツ油、アボガド油、月見草油、フラワー油、つばき油、ひまし油、あまに油、カカオ油、およびこれらの精製物、分別物、水素添加物、硬化物、エステル交換物などの加工油脂、MCT（中鎖脂肪酸油）等）を、本発明の効果が失われない範囲で含有することも許容される。

[0036] しかしながら、本発明の水中油型乳化組成物は、当該水中油型乳化組成物が含有する全油脂におけるラウリン系油脂の割合が、50質量%以上であることが好ましく、70質量%以上であることがより好ましく、90質量%以上であることがさらに好ましく、油脂としてラウリン系油脂のみを含有する（原料としてラウリン系油脂のみを用い、それ以外の油脂を用いない）ことが最も好ましい。

[0037] <水中油型乳化組成物の製造方法>

本発明の水中油型乳化組成物は、一般的な手法に従って、所定量の乳化剤、ラウリン系油脂および水を用いた乳化処理を行うことにより、製造することができる。一般的には、まず乳化剤およびラウリン系油脂（ならびに必要なに応じてその他の原料、例えばpH調整剤）を混合して油相を調製し、この油相に水（または必要に応じてその他の原料が溶解した水相）を添加し、昇

温した後、乳化装置を用いた乳化処理が行われる。

[0038] 乳化装置としては、例えば、高圧乳化機（高圧ホモジナイザー）や、パドルミキサー、ホモミキサー、超音波ホモジナイザー、コロイドミル、ニーダー、インラインミキサー、スタティックミキサー、オンレーター等が挙げられる。乳化処理は、例えば、高圧条件下で乳化される高圧乳化機を用いて行い、必要に応じてその前に、パドルミキサー等を用いて低圧または常圧条件下で行われる予備乳化を行ってもよい。

[0039] 乳化処理の条件（例えば、処理速度、処理回数・段階数、圧力、温度、pH等）は、処理効率等を考慮して、適切に設定することができる。例えば、乳化処理の温度は、通常30℃以上、好ましくは40℃以上、より好ましくは50℃以上であり、通常100℃以下、好ましくは90℃以下、より好ましくは80℃以下である。乳化処理に供される水中油型乳化組成物の原料（混合物）のpHは、通常5.0以上、好ましくは6.0以上であり、通常9.0以下、好ましくは8.0以下である。

[0040] 水中油型乳化組成物の製造方法は、上記のような乳化処理を行う工程（乳化工程）以外に、必要に応じてその他の工程を含むこともできる。例えば、水中油型乳化組成物が使用までに一定期間保管される場合、その製造方法は、乳化工程の前または後に、好ましくは後に、殺菌処理を行う工程（殺菌工程）を含むことが好ましい。殺菌処理の手法および条件（温度、時間等）は適切に選択および設定することができる。殺菌処理は、例えば、60～99℃で、1～120分の条件で行うことができ、UHT殺菌の場合、110～150℃でかつ121℃での殺菌価（F0）が0.5～30に相当する殺菌をすることが好ましい。

[0041] 上記のような製造方法により得られる本発明の水中油型乳化組成物は、通常は液状物であるが、一般的な手法により粉末化して、粉末状のものとすることもできる。粉末化のための手法としては、例えば、噴霧乾燥法、気流乾燥法、ドラム乾燥法、円筒乾燥法、真空凍結乾燥法、真空乾燥法などを用いることができ、その条件は適切に設定することができる。粉末化の際には、

適切な粉末基剤、例えば澱粉加水分解物を用いてもよい。

[0042] 本発明の水中油型乳化組成物は、一般的な水中油型乳化組成物と同様、例えば、調味料、菓子類、ベーカリー製品等の製造に使用することができるが、以下に記載するような含水チョコレート様食品の製造に使用することが好ましい。

[0043] ー含水チョコレート様食品ー

本発明の含水チョコレート様食品は、本発明の水中油型乳化組成物を特定の範囲で含有する。

[0044] 本発明において「含水チョコレート様食品」は、ガナッシュ、すなわち、いわゆるチョコレート（下記のように定義される「チョコレート生地」または「準チョコレート生地」であってもよい。）をベースに加温した生クリームを混ぜ合わせて乳化させ、なめらかなクリーム状に仕上げた液状物またはそれを冷やした固化物を含む食品において、「クリーム」（乳製品）を、本発明の水中油型乳化組成物に置き換えた食品を指す。言い換えれば、本発明の含水チョコレート様食品は、「クリーム」（乳製品）の代わりに本発明の水中油型乳化組成物を含有すること以外は、ガナッシュ（およびその固化物）と同様の食品を指す。

[0045] 本発明の「含水チョコレート様食品」は、好ましくは、「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」（一般社団法人全国公正取引協議会連合会、以下「公正競争規約」と省略する。）における「チョコレート」（第2条第2項）の規定のうち「チョコレート生地が全重量の60パーセント以上のチョコレート加工品」（上記記載の「パーセント」は、本明細書の他の箇所に記載の「質量%」と同義とみなせる。以下、本明細書において公正競争規約に言及する場合も同様）、「準チョコレート」（第2条第3項）の規定のうち「準チョコレート生地が全重量の60パーセント以上のチョコレート加工品」、「チョコレート菓子」（第2条第4項）の規定「チョコレート生地が全重量の60パーセント未満のチョコレート加工品」、または「準チョコレート菓子」（第2条第5項）規定「準チョコレート生地が全重量の60パー

セント未満のチョコレート加工品」のいずれかに該当する食品である。

[0046] 本発明の「含水チョコレート様食品」は、特に好ましくは、「公正競争規約」における「生チョコレート」（第4条第1項第3号ア）の規定「チョコレート生地クリームを含む含水可食物を練り込んだもののうち、チョコレート生地が全重量の60パーセント以上、かつクリームが全重量の10パーセント以上のものであって、水分が全重量の10パーセント以上であること」において、「クリーム」（乳製品）を、本発明の水中油型乳化組成物に置き換えた規定を満たす食品である。言い換えれば、本発明の含水チョコレート様食品は、「クリーム」（乳製品）の代わりに本発明の水中油型乳化組成物を含有すること以外は、「生チョコレート」と同様の食品である。

[0047] 「チョコレート生地」は、「公正競争規約」における「チョコレート生地」（第3条第12項第1号）の規定、すなわち「カカオビーンズから調製したカカオマス、ココアバター、ココアケーキ又はココアパウダーを原料とし、必要により糖類、乳製品、ココアバター以外の食用油脂、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（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。）」という規定を満たすものを指す。

[0048] 「準チョコレート生地」は、「公正競争規約」における「準チョコレート生地」の規定、すなわち「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（ただし、チョコレート生地に該当するものを除く。）」（第3条第12項第2号ア）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（ただし、チョコレート生地に該当するものを除く。）」（第3条第12項第2号イ）という規定を満たすものを指す。

[0049] なお、上記規定に含まれる「カカオマス」、「ココアバター」、「ココアケーキ」、「ココアパウダー」、「チョコレート加工品」、「糖類」、「乳製品」、「食用油脂」、「カカオ分」などの定義は、「公正競争規約」内の定義（第2条第6項～第9項、第11項、第14項～第16項）に従う。

[0050] 水中油型乳化組成物の含有量は、水中油型乳化組成物の実施形態（特にラウリン系油脂／水の比率）や本発明の作用効果等を考慮しながら、好ましくは上記「生チョコレート」（クリーム）等の規定に準じるよう、調節することができるが、本発明においては、含水チョコレート様食品全量に対して、通常10～45質量%、好ましくは20～45質量%、より好ましくは23～42質量%、最も好ましくは26～42質量%の範囲である。

[0051] 水中油型乳化組成物と含水チョコレート様食品は全く別物であり、水中油型乳化組成物をそのまま含水チョコレート様食品とすることはできない。

[0052] 含水チョコレート様食品の粘度は、通常500cp以上、好ましくは1000cp以上、さらに好ましくは1500cp以上、最も好ましくは2000cp以上である。粘度は、例えば、東機産業株式会社製のBM形粘度計（VISCOMETER TV-10）にてローターNo. 2を用いて、5℃で測定することができる。

[0053] さらに、含水チョコレート様食品はビンガム流体であることが好ましく、その降伏値は、10dyne/cm²～500dyne/cm²であることが好ましく、20dyne/cm²～400dyne/cm²であることがより好ましく、50dyne/cm²～300dyne/cm²であることが最も好ましい。降伏値は、例えば動的粘弾計を用いることにより40℃で測定することができる。

[0054] 上記範囲の粘度や降伏値であることで、ホイップクリームなどの起泡性水中油型乳化物などと異なり、含水チョコレート様食品として適切な物性とな

り、良好な保形性や食感が得られる。

[0055] 含水チョコレート様食品中の水中油型乳化組成物の含有量は、後述するような含水チョコレート様食品の製造工程における全原料の合計添加量と、そこに含まれる水中油型乳化組成物の添加量から算出することができるが、含水チョコレート様食品を試料とした分析により、例えばHPLC、GC-MS、油分水分測定などなどの一般的な手法に従って測定することもできる。

[0056] なお、水中油型乳化組成物の含有量は、それに由来するラウリン系油脂の含有量(A)および水の含有量(B)と、含水チョコレート様食品の水中油型乳化組成物以外の原料(例えば、チョコレート生地中のココアバターおよびそれ以外の食用油脂)に由来する油脂の含有量(a)を考慮し、上記含有量(A)+(a)と上記含有量(B)のバランスが取れたものとなるよう調節することもできる。一般的な傾向として、含水チョコレート様食品の原料としてより多くのチョコレート生地を用いるほど、つまり上記含有量(a)がより多くなるほど、水中油型乳化組成物の含有量は(チョコレート生地の含有量と反対に)より少なくなる、つまり上記含有量(A)および(B)はより少なくなるが、水中油型乳化組成物のラウリン系油脂/水の比率を調整し、例えば当該比率を小さくする、つまり水の量を相対的に多くすることによって、上記含有量(A)+(a)と上記含有量(B)のバランスを保つことができる。

[0057] 本発明の含水チョコレート様食品は、必要に応じて、本発明の効果が失われない範囲で、本発明の水中油型乳化組成物およびチョコレート生地以外の成分、例えば、一般的な「ガナッシュ」や「生チョコレート」が含有する成分をさらに含有してもよい。そのような任意成分としては、例えば、保存料、酸化防止剤、着色料、香料、アルコール(洋酒等)が挙げられる。また、本発明の水中油型乳化組成物が含有することのできる「乳化剤」や「任意成分」として本明細書に挙げたものを、含水チョコレート様食品の任意成分とすることもできる。

[0058] 本発明の含水チョコレート様食品は、そのまま食用に供してもよいし、二

次利用、例えばマフィン、ケーキ、クッキー等の洋菓子、餅等の和菓子、アイスクリーム、ラクトアイス等の製造に供してもよい。

[0059] <含水チョコレート様食品の製造方法>

本発明の含水チョコレート様食品は、ガナッシュ、「チョコレート」、「準チョコレート」、「チョコレート菓子」、「準チョコレート菓子」、「生チョコレート」等の一般的な製造方法において、「クリーム」の代わりに本発明の水中油型乳化組成物を用いるよう変更し、それ以外は同様とした製造方法により、製造することができる。一般的には、本発明の水中油型乳化組成物と、その他の原料（主にチョコレート生地または準チョコレート生地）を混合した後、攪拌等により均一化、乳化する工程が行われ、本発明の水中油型乳化組成物の実施形態に応じたその他の工程、例えば固化のための冷却工程がさらに行われてもよい。

実施例

[0060] [調製例] チョコレート生地の調製

カカオマス（NKクイックカカオマス、日新化工株式会社製）40.00質量%、砂糖（純粉砂糖、株式会社富澤商店製）46.70質量%、ココアバター（NKガーナココアバター、日新化工株式会社製）13.00質量%およびレシチン（SLPペースト、辻製油株式会社製）0.30質量%をミキサー（ケンミックスミキサーKM300、株式会社愛工舎製作所製）で混合し、混合物をメランジャー（ECGC12SLTA、COCOA TOWN社製）へ投入して微粒化し、チョコレート生地を調製した。

[0061] [製造例1] 水中油型乳化組成物1～6の製造

極度硬化ヤシ油（飽和脂肪酸含量100質量%）、乳化剤（ショ糖パルミチン酸エステルとショ糖ステアリン酸エステルの混合物）および重曹（富士フィルム和光純薬社製）を、表1に記載する含有量となるように加えて混合、溶解させ、さらに水を加え、全量を100質量%とした。本液を70℃に昇温し、高圧ホモジナイザーを用いて均質化を行い、含水チョコレート様食品用の水中油型乳化組成物1～6を製造した。

[0062] [表1]

使用原料	ラウリン系油脂 (極度硬化 やし油)	乳化剤	重曹	水	ラウリン系油脂 ／水
乳化組成物 1	55.00質量%	2.20質量%	0.020質量%	42.78質量%	1.285
乳化組成物 2	45.00質量%	2.20質量%	0.020質量%	52.78質量%	0.852
乳化組成物 3	35.00質量%	1.70質量%	0.016質量%	63.28質量%	0.553
乳化組成物 4	25.00質量%	1.20質量%	0.011質量%	73.79質量%	0.338
乳化組成物 5	15.00質量%	0.70質量%	0.007質量%	84.29質量%	0.178
乳化組成物 6	5.00質量%	0.25質量%	0.002質量%	94.75質量%	0.053

[0063] [製造例 2] 水中油型乳化組成物 7 の製造

極度硬化ヤシ油を精製ヤシ油（飽和脂肪酸含量 90 質量%）とした以外は
乳化組成物 3 と同様にして、含水チョコレート様食品用の水中油型乳化組成
物 7 を製造した。乳化組成物 7 は乳化組成物 3 と同程度の安定性であった。

[0064] [製造例 3] 水中油型乳化組成物 8 ～ 12、14 の製造

乳化剤を表 2 に示すように変更した以外は乳化組成物 3 と同様にして、含
水チョコレート様食品用の水中油型乳化組成物 8 ～ 12、14 を製造した。
乳化組成物 8 ～ 12、14 は乳化組成物 3 と同程度の安定性であった。

[0065] [表2]

使用原料	ラウリン系 油脂 (極度硬化 やし油)	乳化剤					モノグ リセリド	重曹	水	ラウリン 系油脂 ／水
		シヨ糖脂脂肪酸エステル								
		S- 1670	P- 1670	S- 1170	S-570	S-470				
乳化組成物 8	35.00 質量%	1.50 質量%						0.025 質量%	63.48 質量%	0.551
乳化組成物 9	35.00 質量%		1.50 質量%					0.025 質量%	63.48 質量%	0.551
乳化組成物 10	35.00 質量%			1.70 質量%				0.025 質量%	63.28 質量%	0.553
乳化組成物 11	35.00 質量%				1.70 質量%			0.025 質量%	63.28 質量%	0.553
乳化組成物 12	35.00 質量%					1.70 質量%		0.025 質量%	63.28 質量%	0.553
乳化組成物 14	35.00 質量%						1.70 質量%	0.025 質量%	63.28 質量%	0.553

[0066] 製造例3において用いた乳化剤は下記の通りである。

- ・リョートーシュガーエステル S-1670 (HLB: 16、ショ糖ステアリン酸エステル、三菱ケミカル社製)
- ・リョートーシュガーエステル P-1670 (HLB: 16、ショ糖パルミチン酸エステル、三菱ケミカル社製)
- ・リョートーシュガーエステル S-1170 (HLB: 11、ショ糖ステアリン酸エステル、三菱ケミカル社製)
- ・リョートーシュガーエステル S-570 (HLB: 5、ショ糖ステアリン酸エステル、三菱ケミカル社製)
- ・リョートーシュガーエステル S-470 (HLB: 4、ショ糖ステアリン酸エステル、三菱ケミカル社製)
- ・エキセル VS-95 (HLB: 3.8、モノグリセリンステアリン酸エステル、花王社製)

[0067] [実施例1]

調製例で得られたチョコレート生地60質量%と、製造例1で得られた乳化組成物1 40質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0068] [実施例2]

調製例で得られたチョコレート生地67質量%と、製造例1で得られた乳化組成物2 33質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0069] [実施例3]

調製例で得られたチョコレート生地72質量%と、製造例1で得られた乳化組成物3 28質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0070] [実施例4]

調製例で得られたチョコレート生地76質量%と、製造例1で得られた乳化組成物4 24質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チ

ョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0071] [比較例 1]

調製例で得られたチョコレート生地 83 質量%と、水 17 質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0072] [比較例 2]

調製例で得られたチョコレート生地 70 質量%と、生クリーム（特選北海道純生クリーム 35、タカナシ乳業株式会社） 30 質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート様食品（一般的なガナッシュ）を得た。

[0073] [比較例 3]

調製例で得られたチョコレート生地 78 質量%と、製造例 1 で得られた乳化組成物 5 22 質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0074] [比較例 4]

調製例で得られたチョコレート生地 80 質量%と、製造例 1 で得られた乳化組成物 6 20 質量%を混合し、へらを用いて均一化、乳化させ、含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。

[0075] <物性、食感および呈味の評価>

得られた含水チョコレート様食品を冷蔵保存した実施例 1～4 および比較例 1、3 および 4 の含水チョコレート様食品の物性（保形性）、食感（口溶け、噛みだし）および呈味（甘み、コク）を、下記の評価基準に基づき、比較例 2 の含水チョコレート様食品（一般的なガナッシュ）と比較した 3 段階で評価した。評価結果を表 3 に示す。A または B であれば、ガナッシュの特徴を有していると判断した。本発明の乳化組成物 1～4 を用いた実施例 1～4 は、保形性および甘みについて一般的なガナッシュと同等以上の良好さであった。本発明の乳化組成物 1～4 を用いた実施例 1～4 はさらに、くちどけ、噛みだし、コクについても一般的なガナッシュと同等以上の良好さであ

った。

[0076] ・保形性の評価基準

A : 比較例 2 と同等

B : 比較例 2 より少し柔らかい

C : ガナッシュ様の保形ができない

・くちどけの評価基準

A : 比較例 2 より滑らか

B : 比較例 2 と同等

C : 比較例 2 よりざらつきを感じる

・噛みだしの評価基準

A : 比較例 2 と同等

B : 比較例 2 より軟らかい

C : 比較例 2 より硬い

・甘みの評価基準

A : 比較例 2 と同等

B : 比較例 2 より甘い

C : 比較例 2 より甘みが足りない

・コクの評価基準

A : 比較例 2 よりコクを感じる

B : 比較例 2 と同等

C : 比較例 2 よりコクを感じない

[0077]

[表3]

	含有量		評価				
	チョコレート生地	乳化組成物 または対照物	保形性	くちどけ	噛みだし	甘み	コク
実施例1	60質量%	1 40質量%	A	B	A	A	B
実施例2	67質量%	2 33質量%	A	A	A	A	A
実施例3	72質量%	3 28質量%	A	A	A	A	A
実施例4	76質量%	4 24質量%	B	B	A	A	B
比較例1	70質量%	水 30質量%	C	C	C	B	C
比較例2	70質量%	生クリーム 30質量%	—	—	—	—	—
比較例3	78質量%	5 22質量%	B	C	C	B	C
比較例4	80質量%	6 20質量%	B	C	C	B	C

- [0078] [実施例 7 ～ 1 2]
- 乳化組成物 8 ～ 1 2、1 4 を用いる以外は、実施例 3 と同様にして、表 4 に示す含水チョコレート（ガナッシュ）様食品を得た。
- [0079] 調製後、冷蔵保存した実施例 7 ～ 1 2 の含水チョコレート様食品の物性（保形性）、食感（口溶け、噛みだし）および呈味（甘み、コク）を、前述の評価基準に基づき、評価した。評価結果を表 4 にあわせて示す。本発明の乳化組成物 8 ～ 1 2、1 4 を用いた実施例 7 ～ 1 2 は、保形性、くちどけ、噛みだしについて一般的なガナッシュと同等以上の良好さであった。本発明の乳化組成物 8 ～ 1 2 を用いた実施例 7 ～ 1 1 はさらに、甘み、コクについても一般的なガナッシュと同等以上の良好さであった。
- [0080]

[表4]

	含有量		評価				
	チョコレート生地	乳化組成物	保形性	くちどけ	噛みだし	甘み	コク
実施例7	72質量%	8 28質量%	A	A	A	A	A
実施例8	72質量%	9 28質量%	A	A	A	A	A
実施例9	72質量%	10 28質量%	A	A	A	A	A
実施例10	72質量%	11 28質量%	A	A	A	A	A
実施例11	72質量%	12 28質量%	A	A	A	A	A
実施例12	72質量%	14 28質量%	A	A	A	B	C

請求の範囲

- [請求項1] 乳化剤と、構成脂肪酸中のラウリン酸の含有量が30質量%以上であるラウリン系油脂と、水とを含有し、
水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が0.300～1.400の範囲であり、
乳成分を含有しない、
水中油型乳化組成物。
- [請求項2] 水に対するラウリン系油脂の質量比率（ラウリン系油脂／水）が0.500～1.400の範囲である、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項3] 前記水中油型乳化組成物が含水チョコレート様食品用である、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項4] タンパク質の含有量が1.0質量%以下である請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項5] 前記乳化剤が、ショ糖脂肪酸エステル、モノグリセリド、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル（ポリソルベート）、ステアロイル乳酸塩の少なくともいずれか1つを含むである、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項6] 前記乳化剤が、前記水中油型乳化組成物全体に対して、0.01～20.00質量%である、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項7] 前記乳化剤が、HLB2～18のショ糖脂肪酸エステルである、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項8] 全油脂における前記ラウリン系油脂の割合が50質量%以上である、請求項1に記載の水中油型乳化組成物。
- [請求項9] 請求項1に記載の水中油型乳化組成物を10～45質量%の範囲で含有する、含水チョコレート様食品。
- [請求項10] 5℃における粘度が500cP以上である、請求項9に記載の含水

チョコレート様食品。