

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5336163号
(P5336163)

(45) 発行日 平成25年11月6日(2013.11.6)

(24) 登録日 平成25年8月9日(2013.8.9)

(51) Int.Cl. F 1
A 2 3 D 9/00 (2006.01) A 2 3 D 9/00 5 0 0
A 2 3 G 1/00 (2006.01) A 2 3 G 1/00
A 2 3 G 1/30 (2006.01)

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-321932 (P2008-321932)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成20年12月18日 (2008.12.18)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2010-142152 (P2010-142152A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成22年7月1日 (2010.7.1)		〇号
審査請求日	平成23年9月12日 (2011.9.12)	(74) 代理人	100087642
前置審査			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	小酒 克之
			東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社 社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハードバター及びチョコレート類

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

次の(1)及び(2)：

(1) 油脂の構成脂肪酸中、トランス型不飽和脂肪酸が5質量%以下、炭素数14以下の飽和脂肪酸が25～60質量%、かつ炭素数20以上の飽和脂肪酸が0.5質量%以下

(2) 油脂中のトリグリセリドのうち、構成脂肪酸の総炭素数が40以下のトリグリセリド(成分a)と、構成脂肪酸の総炭素数が42～48のトリグリセリド(成分b)の質量比が $a/b = 0.2 \sim 1$

を満たす油脂、及び

(3) HLBが3以下であり、構成脂肪酸の97質量%以上が炭素数16～18の範囲内であり、構成脂肪酸中の飽和脂肪酸の含有量が90質量%以上である脂肪酸エステル系非イオン性乳化剤0.068～0.68質量%

からなるハードバター。

【請求項2】

前記油脂が、ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂をエステル交換反応したものである請求項1に記載のハードバター。

【請求項3】

前記ハードバターの上昇融点が32 以上である請求項1又は2に記載のハードバター。

【請求項4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のハードバターを使用したチョコレート類。

【請求項 5】

次の (1) 及び (2) :

(1) 油脂の構成脂肪酸中、トランス型不飽和脂肪酸が 5 質量 % 以下、炭素数 14 以下の飽和脂肪酸が 25 ~ 60 質量 %、かつ炭素数 20 以上の飽和脂肪酸が 0.5 質量 % 以下

(2) 油脂中のトリグリセリドのうち、構成脂肪酸の総炭素数が 40 以下のトリグリセリド (成分 a) と、構成脂肪酸の総炭素数が 42 ~ 48 のトリグリセリド (成分 b) の質量比が $a / b = 0.2 \sim 1$

を満たす油脂、及び

(3) HLB が 3 以下であり、構成脂肪酸の 9.7 質量 % 以上が炭素数 16 ~ 18 の範囲内であり、構成脂肪酸中の飽和脂肪酸の含有量が 90 質量 % 以上である脂肪酸エステル系非イオン性乳化剤 0.068 ~ 0.68 質量 % からなる油脂組成物

を含有するチョコレート類。

10

【請求項 6】

前記油脂がラウリン系油脂と非ラウリン系油脂をエステル交換反応したものである請求項 5 に記載のチョコレート類。

【請求項 7】

前記油脂の上昇融点が 30 以上である請求項 5 又は 6 に記載のチョコレート類。

【請求項 8】

請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項に記載されたチョコレート類を使用した食品。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チョコレート用油脂としてのハードバター及びチョコレート類に関する。

【背景技術】

【0002】

カカオバターの代替脂として開発されたハードバターは、テンパリング型と非テンパリング型に大別される。テンパリング型油脂は、一般にグリセリド骨格の 1、3 位にパルミチン酸とステアリン酸、2 位に不飽和脂肪酸が結合したトリグリセリドを主成分とし、カカオ脂と類似の物性をもつ。そのため、カカオ脂との相溶性が高く、またカカオ脂と類似の食感が得られるが、一方で、使用時に結晶多形の制御のためのテンパリング工程が必要となる。このテンパリング工程には厳密な温度調節が必要となるために、省略することが望まれている。

30

【0003】

このテンパリング工程を省略可能な非テンパリング型のハードバターとして、トランス型不飽和脂肪酸を多く含むもの (以下、「トランス酸型ハードバター」) やラウリン酸を多く含むもの (以下、「ラウリン酸型ハードバター」)、また、トランス酸及びラウリン酸の両者が少ないもの (以下、「非トランス酸 / 非ラウリン酸型ハードバター」) が知られている。これら非テンパリング型ハードバターはテンパリング型ハードバターと異なり、結晶多形の変化が複雑ではないため、厳密な温度調節を必要とするテンパリング処理は不要である。

40

【0004】

一般に非テンパリング型のハードバターは複雑なテンパリング工程を必要としないことから、通常のチョコレート用油脂としてだけでなく、ベーカリー製品用油脂としてチョコチップや焼き込みチョコなど、菓子用油脂としてコーティング用チョコレートやセンターイン用チョコレートなど、又はケーキ類用油脂として好適に使用することができる。

【0005】

非テンパリング型のハードバターのうち、上記トランス酸型ハードバターは、パーム油や、ナタネ油、大豆油等の液状油を原料とし、それらを水素添加することにより構成脂肪酸にトランス型不飽和脂肪酸を比較的多く含む。

50

【 0 0 0 6 】

一方、非テンパリング型のハードバターのうち、ラウリン酸型ハードバターはヤシ油やパーム核油のような、ラウリン酸を多く含むトリグリセリドを原料としており、これらは保存中の取り扱いによりブルームや粗大結晶が発生する可能性がある。そこで、乳化剤の添加により粗大結晶を抑制する方法が知られている（特許文献 1 ~ 3）また、ラウリン酸型ハードバターは、主に融点が高いトリグリセリドで構成されるため、耐熱性が低い場合がある。この耐熱性を改善するため、ラウリン系油脂に非ラウリン系油脂を混合する方法が提案されてきた（特許文献 4）。

【 0 0 0 7 】

ラウリン系油脂又は非ラウリン系油脂、並びにこれらの混合系において、ポリグリセリン脂肪酸エステルやショ糖脂肪酸エステル、又はソルビタン脂肪酸エステルなどの乳化剤を添加する方法（特許文献 5、6 及び 7）、脂肪酸組成を特定の比率になるように原料油脂を配合し、エステル交換や分別などをする方法（特許文献 8）、特定のトリグリセリド組成を有する油脂を複数混合する方法（特許文献 9）、高融点の極度硬化油脂を添加する方法（特許文献 10）などが知られている。

【特許文献 1】特開昭 61 - 67444 号公報

【特許文献 2】特開昭 64 - 39945 号公報

【特許文献 3】特開平 2 - 35042 号公報

【特許文献 4】特開平 10 - 108624 号公報

【特許文献 5】特開平 8 - 56572 号公報

【特許文献 6】特開 2002 - 306076 号公報

【特許文献 7】特開 2007 - 185123 号公報

【特許文献 8】特開平 8 - 3579 号公報

【特許文献 9】特開 2003 - 299442 号公報

【特許文献 10】特開 2008 - 182961 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

前記従来技術のうち、トランス酸型ハードバター及びこれを使用して製造したチョコレート類は水素添加によるコスト増やいわゆる水添臭が発生するという課題があり、また近年ではトランス型不飽和脂肪酸の血中コレステロールへの影響が懸念されていることから、水素添加された油脂の使用は控えらる傾向がある。

【 0 0 0 9 】

前記従来技術のうち、ラウリン酸型ハードバター及びこれを使用して製造したチョコレート類は保存中の風味低下に課題がある。また、ラウリン系油脂に非ラウリン系油脂を混合することにより、またはこれらをエステル交換することによって得られるラウリン酸型ハードバター及びこれを使用して製造したチョコレート類は、組成中に脂肪酸鎖長が大きく異なる（すなわち、結晶性に大きな違いがある）ものが共存するため、固化後不安定な結晶から安定な結晶へ移行するのに時間がかかる。すなわちラウリン系油脂と非ラウリン系油脂を併用したハードバター及びこれを使用して製造したチョコレート類は、固化した後も製品として十分な硬さになるまで、非常に多くの時間を要するという課題があることが判明した。

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、固化した後に十分な硬さとなるまでの速度が速いハードバター及びチョコレート類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】

【 0 0 1 1 】

本発明者らは、上記課題を解決するために、ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂を併用した場合の油脂の結晶特性に着目し、炭素数 14 以下の飽和脂肪酸含有量を特定範囲とし、トランス型不飽和脂肪酸及び炭素数 20 以上の飽和脂肪酸含有量を低く抑え、特定のト

10

20

30

40

50

リグリセリド組成の比率とした油脂とし、かつHLBが3以下である特定の乳化剤を添加することにより、保存安定性、風味、光沢、口溶け感、表面のべとつきの無さ等に加え、製造後の固化速度に優れた非常に好ましい物性を有するハードバター又はチョコレート類が得られることを見出し、本発明を完成した。

【0012】

すなわち、本発明は、次の(1)及び(2)：

(1) 油脂の構成脂肪酸中、トランス型不飽和脂肪酸が5質量%以下、炭素数14以下の飽和脂肪酸が25～60質量%、かつ炭素数20以上の飽和脂肪酸が1質量%以下

(2) 油脂中のトリグリセリドのうち、構成脂肪酸の総炭素数が40以下のトリグリセリド(成分a)と、構成脂肪酸の総炭素数が42～48のトリグリセリド(成分b)の質量比が $a/b = 0.2 \sim 1$

を満たす油脂、及び

(3) HLBが3以下であり、構成脂肪酸の90質量%以上が炭素数12～18の範囲内である脂肪酸エステル系非イオン性乳化剤0.01～5質量%

を含有するハードバター、及び次の(1)及び(2)：

(1) 油脂の構成脂肪酸中、トランス型不飽和脂肪酸が5質量%以下、炭素数14以下の飽和脂肪酸が25～60質量%、かつ炭素数20以上の飽和脂肪酸が1質量%以下

(2) 油脂中のトリグリセリドのうち、構成脂肪酸の総炭素数が40以下のトリグリセリド(成分a)と、構成脂肪酸の総炭素数が42～48のトリグリセリド(成分b)の質量比が $a/b = 0.2 \sim 1$

を満たす油脂、及び

(3) HLBが3以下であり、構成脂肪酸の90質量%以上が炭素数12～18の範囲内である脂肪酸エステル系非イオン性乳化剤0.0034～1.7質量%

を含有するチョコレート類を提供するものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、炭素数14以下の飽和脂肪酸、特にラウリン酸に由来する風味低下がなく、かつハードバター及びチョコレート類製造後に十分な硬さ(固化速度の速さ)があり、口溶け感、光沢、及び表面のべとつきの無さに優れたハードバター及びチョコレート類を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明のハードバター及びチョコレート類は、油脂と乳化剤を含有する。本発明で使用する油脂は、その構成脂肪酸中、トランス型不飽和脂肪酸が5質量%(以下、単に「%」と記載する)以下であるが、更に4%以下、特に3%以下であることが、水添臭による風味への影響を防ぐ点から好ましい。また、下限は0.1%以上であることが、製造工程の簡便化の点から好ましい。

【0015】

また、本発明で使用する油脂は、その構成脂肪酸中、炭素数14以下の飽和脂肪酸が25～60%の範囲であるが、更に30～55%、特に35～53%であることが、べとつきの無さ、口溶け感、固化速度の向上、光沢の点から好ましい。更に、炭素数10以下の脂肪酸は15%以下であることが好ましく、更に12%以下、特に10%以下であることが風味の点から好ましい。炭素数14以下の飽和脂肪酸は、ミリスチン酸、ラウリン酸、カプリン酸、カプリル酸等が挙げられるが、このうちラウリン酸が好ましい。構成脂肪酸のうち、ラウリン酸が10～40%、更に15～35%、特に20～30%であることが、べとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。

【0016】

更に、本発明で使用する油脂は、その構成脂肪酸中、炭素数20以上の飽和脂肪酸が1%以下であるが、更に0.7%以下、特に0.5%以下であることが、固化速度の向上、口溶け感、光沢の点から好ましい。炭素数20以上の飽和脂肪酸は、アラキジン酸、ベヘ

10

20

30

40

50

ン酸、リグノセリン酸等が挙げられるが、最も多く含まれるのはベヘン酸である。

【0017】

本発明の態様においては、油脂の全構成脂肪酸中、前記以外の脂肪酸としては、ステアリン酸、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸等が挙げられる。これらは、油脂の全構成脂肪酸中40～75%、更に45～70%、特に45～65%であることが、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。また、全構成脂肪酸中の不飽和脂肪酸が10～35%、更に10～30%、特に12～25%であることが、べとつきの無さ、口溶け感、固化速度の向上、及び光沢の点から好ましい。

【0018】

本発明で使用する油脂は、油脂中のトリグリセリドのうち、構成脂肪酸の総炭素数が40以下のトリグリセリド(成分a)と、構成脂肪酸の総炭素数が42～48のトリグリセリド(成分b)の質量比が、 $a/b = 0.2 \sim 1$ であるが、当該質量比は更に0.25～0.95、特に0.4～0.9であることが、固化速度の向上、口溶け感や光沢、べとつきの無さの点から好ましい。

【0019】

本発明の態様において、使用する油脂の脂肪酸組成及びトリグリセリド組成とするには、ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂を使用することが好ましい。ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂は、それぞれ天然物由来の油脂やその極度硬化油、又はそれらのエステル交換油などを使用することができ、特に限定されるものではない。ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂は、それぞれ一種類に限定されず、複数種類の油脂を組み合わせ使用してもかまわない。

【0020】

本発明の態様において、ラウリン系油脂は、ヤシ油、パーム核油等のラウリン酸を多く含む油脂、又はこれらを原料にした硬化油(「水素添加油」。以下同じ。)、分別油等をいう。なお、硬化油を使用する場合は、トランス型不飽和脂肪酸含有量低減の点から極度硬化油(IV 2)であることが好ましい。ラウリン系油脂中のラウリン酸含有量は35%以上であり、41～56%であることが好ましく、更に45～55%、特に48～53%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。ラウリン系油脂中のミリスチン酸含有量は10～25%であることが好ましく、更に13～22%、特に15～20%であることが、べとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。ラウリン系油脂中のその他の構成脂肪酸としては、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、オレイン酸等が挙げられる。ステアリン酸含有量は1～10%であることが好ましく、更に1～7%、特に1～5%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。また、パルミチン酸含有量は6～12%であることが好ましく、更に7～11%、特に7～10%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。オレイン酸含有量は0.5～25%であることが好ましく、更に2～20%、特に5～15%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢の点から好ましい。

【0021】

本発明の態様において、非ラウリン系油脂は、ラウリン系油脂以外であれば特に限定されるものではなく、例えば、大豆油、ナタネ油、パーム油、コーン油、綿実油、ひまわり油、サフラワー油、落花生油、米油、牛脂、豚脂、カカオ脂、又はこれらを原料とした硬化油、分別油等が挙げられる。なお、硬化油を使用する場合は、トランス酸含有量低減の点から極度硬化油(IV 2)であることが好ましい。非ラウリン系油脂の構成脂肪酸は、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸等が挙げられる。非ラウリン系油脂中のステアリン酸含有量は1～40%であることが好ましく、更に1～30%、特に1～20%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。非ラウリン系油脂中のミリスチン酸含有量は0～20%であることが好ましく、更に0.2～15%、特に0.5～10%であることが、べとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。また、パルミチン酸含

10

20

30

40

50

有量は3～40%であることが好ましく、更に3～30%、特に3～20%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。リノール酸含有量は、0～70%であることが好ましく、更に0.2～65%、特に1～60%であることが、べとつきの無さ、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。リノレン酸含有量は0～15%であることが好ましく、更に0.2～12%、特に1～10%であることが、べとつきの無さ、光沢、固化速度の向上の点から好ましい。オレイン酸含有量は5～85%であることが好ましく、更に20～80%、特に25～70%であることがべとつきの無さ、口溶け感、光沢の点から好ましい。

【0022】

本発明において使用する油脂は、前記ラウリン系油脂と前記非ラウリン系油脂を混合し、エステル交換反応することにより得られるものであることが好ましい。エステル交換反応はランダムエステル交換であることが好ましい。両油脂の混合比率は、ラウリン系油脂を30～80%とすることが好ましいが、更に40～75%、特に50～70%とすることが、固化速度の向上、口溶け感、光沢の点から好ましい。

10

【0023】

前記エステル交換反応は、化学法として、触媒にナトリウムメチラート、ナトリウムエチラート、ナトリウム等のアルカリ金属、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等を用いる方法が知られているが、反応温度や反応時間、扱い易さの点からナトリウムメチラートを使用するのが好ましい。また、酵素法として、触媒に油脂分解酵素（リパーゼ）を用いた方法も知られており、いずれで行っても良い。化学法の場合は、その反応温度は50～120であることが好ましく、触媒の添加量は0.1～2%であることが好ましく、反応時間は5～120分程度であることが好ましい。酵素法の場合は、その反応温度は20～40であることが好ましく、反応時間は24～72時間程度であることが好ましい。

20

【0024】

本発明で使用する乳化剤は、疎水基として構成脂肪酸の90%以上が炭素数12～18の範囲内にあるものを有する脂肪酸エステル系の非イオン性乳化剤である。構成脂肪酸の炭素数12～18の範囲内のものは、更に95%以上、特に97%以上であることが、固化速度の向上、硬さ、光沢、べとつきの無さの点で好ましい。また、構成脂肪酸の炭素数は、更に14～18の範囲内、特に16～18の範囲内のものが90%以上、更に95%以上、特に97%以上であることが、固化速度の向上、硬さ、光沢、べとつきの無さの点で好ましい。炭素数12～18の脂肪酸としては、具体的には、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸等が好ましい。更に、構成脂肪酸中の飽和脂肪酸の含有量は50%以上、更に70%以上、特に90%以上であることが、チョコレート類に使用した際に、固化速度が向上する点から好ましい。

30

【0025】

また、本発明で使用する乳化剤は、HLBが3以下であるが、更に2以下、特に1.5以下のものが、固化速度の向上、硬さ、光沢、口溶け感の点から好ましい。

【0026】

乳化剤の種類は、食品として使用できるものであればよく、例えば、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、グリセリン有機酸脂肪酸エステルが挙げられ、それら1種類、又は2種以上を組み合わせる添加しても良い。

40

【0027】

本発明において、乳化剤の添加量はハードバター中に0.01～5%であるが、更に0.1～3%、特に0.2～2%であることが、固化速度の向上、口溶け感、べとつきの無さの点で好ましい。また、乳化剤の添加量はチョコレート類中に0.0034～1.7%であるが、更に0.034～1.02%、特に0.068～0.68%であることが、固化速度の向上、口溶け感、べとつきの無さの点で好ましい。

【0028】

本発明の態様において、乳化剤はハードバターを製造する際又はチョコレート類を製造

50

する際に、溶解した油脂中に添加することが好ましく、油脂中に溶解させた後にハードバター又はチョコレート類とすることが、固化速度の向上、硬さ、光沢、口溶け感、べとつきの無さ等の効果を得やすい点から好ましい。

【0029】

本発明の態様において、油脂は上昇融点が30以上であることが好ましく、更に32~45、特に33~42であることが、口溶け感、べとつきの無さの点で好ましい。また、ハードバター中に乳化剤を添加した場合、ハードバターの上昇融点は32以上であることが好ましく、更に33~47、特に34~45であることが、口溶け感、べとつきの無さの点で好ましい。

【0030】

本発明のチョコレート類を製造する態様としては、本発明のハードバターを先ず調製し、これを使用して、チョコレート類とする方法、又は前記(1)及び(2)を満たす油脂(以下「前記油脂」という)を先ず調製し、これと前記(3)を満たす乳化剤を配合してチョコレート類とする方法がある。後者の場合、前記油脂に前記(3)を満たす乳化剤を溶解した後に、チョコレート類を調製することが好ましい。ここでチョコレート類とは、配合面から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等が例示でき、用途面からは固形チョコレート、菓子用途であるコーティング用チョコレート、センターイン用チョコレート、ベーカリー用途であるコーティング用チョコレート、チョコチップ用チョコレート、焼き込み用チョコレート等が例示できる。

【0031】

前記コーティング用チョコレートとは、食品の表面のコーティングに適したチョコレート様食品であり、食品としては、例えばケーキ、パン、ビスケット等の種々の洋菓子・菓子類が挙げられる。前記センターイン用チョコレートとは、食品の内部に包含又は載せるのに適したチョコレート様食品であり、食品としては、例えばスナック、シュー皮、パイ、饅頭等が挙げられる。

【0032】

本発明におけるハードバター又はチョコレート類を製造する際は、硬さの調整のために20以下で流動性のある油脂を併用しても問題なく、前記(1)及び(2)の要件を満たすことを前提として、本発明のハードバター中には10%以下、更に5%以下、特に0~3%、チョコレート類中には3.4%以下、更に1.7%以下、特に0~1.02%の範囲で使用することが、固化速度の向上等の効果の点から好ましい。

【0033】

本発明のハードバター又はチョコレート類に併用できる20以下で流動性のある油脂としては、例えば、大豆油、なたね油、コーン油、綿実油、サフラワー油、ひまわり油、米油、ゴマ油、オリーブ油、グレープシード油、落下生油、亜麻仁油、パーム分別油等やこれらを原料にした、トリグリセリド及び/又はジグリセリドが使用可能である。

【0034】

また、本発明のハードバター又はチョコレート類の製造時において、粘度を調節するためにレシチン、HLBが5以上のグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等の乳化剤を添加しても良い。この場合に使用する乳化剤の配合量は0.05~5%であることが、風味の点から好ましい。

【0035】

本発明のチョコレート類を調製する場合、又は本発明のハードバターを用いてチョコレート類を調製する場合には、前記油脂又は本発明のハードバターに加え、糖、粉乳、カカオマス、レシチン等を配合するのが、風味、食感、保存性、油脂と粉体の混合性の向上の点から好ましい。糖は、前記油脂又はハードバター100質量部(以下、単に「部」という)に対して60~120部、さらに70~110部配合することが風味の点から好ましい。使用可能な糖類としては、グルコース、マルトース、フラクトース、シュクロース、ラクトース、トレハロース、マルトトリオース、マルトテトラオース、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、マルチトール等の単糖類、二糖類、三糖類、四糖類、五

10

20

30

40

50

糖類、六糖類、澱粉加水分解物及びこれらを還元した糖アルコール、それらの混合物、各種水飴が例示される。

【 0 0 3 6 】

粉乳は、前記油脂又はハードバター 1 0 0 部に対して 0 ~ 5 0 部、さらに 5 ~ 4 0 部配合することが、風味のバランスの点から好ましい。使用可能な粉乳としては、全粉乳、脱脂粉乳、クリームパウダー、ホエイパウダー、たんぱく質濃縮ホエイパウダー、バターミルクパウダー及び加糖粉乳等が例示される。

【 0 0 3 7 】

カカオマスは、前記油脂又はハードバター 1 0 0 部に対して、0 ~ 1 0 0 部、さらには 0 ~ 5 0 部配合することが好ましい。使用可能なカカオマスの種類に限定はないが、カカオ脂含量が多いものはブルームが発生しやすくなるためカカオマス中の油分は 3 ~ 3 0 %、さらには 5 ~ 2 0 % 以下であることが好ましい。

10

【 0 0 3 8 】

レシチンは、前記油脂又はハードバター 1 0 0 部に対して、0 . 0 1 ~ 5 部、さらには 0 . 1 ~ 2 部配合することが好ましい。使用可能なレシチンとしては、フォスファチジルコリン、フォスファチジリエタノールアミン、フォスファチジルイノシトール、フォスファチジン酸等よりなるリン脂質混合物であって、大豆或いは卵黄等から得られるレシチンが代表的なものである。

【実施例】

【 0 0 3 9 】

20

〔油脂 A 及び B の調製〕

表 1 に記載した原料油脂 3 5 0 0 g に、ナトリウムメチラート 7 g を触媒として添加し、8 0 ℃にて 3 0 分ランダムエステル交換を行った後、常法に従い水洗 / 脱色 / 脱臭を行い油脂 A 及び B を得た。

【 0 0 4 0 】

〔油脂 C の調製〕

表 1 に記載した原料油脂を、8 0 ℃で融解した後、常法に従い脱色 / 脱臭を行い油脂 C を得た。

【 0 0 4 1 】

〔油脂 D の調製〕

30

表 1 に記載した原料油脂 3 5 0 0 g に、ナトリウムメチラート 7 g を触媒として添加し、8 0 ℃にて 3 0 分ランダムエステル交換を行った後、ニッケル触媒 3 5 g とメチオニン 3 . 5 g を使用して水素添加を行い、定法に従い脱臭を行い油脂 D を得た。

【 0 0 4 2 】

表 1 に、油脂 A ~ D 及びその他以下の実施例で使用した油脂の脂肪酸組成、トリグリセリド組成及び上昇融点を示す。

【 0 0 4 3 】

【表 1】

原料油脂	油脂A	油脂B	油脂C	油脂D	ヤシ硬化油 (IV=1)	パーム分別油 (IV=35)	ハイエルシノ菜種 極度硬化油 (IV=1)	
パーム油 (%)	25		25	30	/	/	/	
パーム硬化油(IV=1) (%)	15		15					
ヤシ硬化油(IV=1) (%)	60	60	60					
パームオレイン (%)		23						
ナタネ油 (%)				70				
ナタネ硬化油(IV=1) (%)		17						
エステル交換反応	あり	あり	なし	あり				
エステル交換反応後 硬化(水素添加)	なし	なし	なし	あり				
脂肪酸組成 (%)	C10以下	6.2	6.7	6.2	0.5	13.4	0	0
	C12:0	25.8	25.4	25.8	2.6	47.4	0.1	0
	C14:0	11.3	10.8	11.3	1.4	19.1	1.1	0.1
	C16:0	24.6	15.7	24.6	17.7	9.2	52.0	3.4
	C16:1	0	0	0	0	0	0.2	0.2
	C18:0	17.5	25.8	17.5	5.7	10.4	5.0	36.5
	C18:1	11.3	11.6	11.3	71.3	0.4	34.8	0.1
	C18:2	2.7	3.1	2.7	0.8	0	6.7	0
	C18:3	0	0	0	0	0	0.1	0
	C20:0	0.3	0.6	0.3	0	0	0	8.8
	C20:1	0	0	0	0	0	0	0
	C22:0	0.1	0.2	0.1	0	0	0	49.6
	C22:1	0	0	0	0	0	0	0.1
	C24以上	0	0	0	0	0	0	1.2
	トランス型不飽和 脂肪酸	0.12	0.22	0.12	64.76	0.12	0.28	0
トリグリセリド組成 (%)	C26	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C28	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C30	1.9	0.4	0.4	0.0	0.6	0.0	0.0
	C32	3.8	1.6	1.8	0.0	2.9	0.0	0.0
	C34	4.2	2.4	17.2	0.0	28.8	0.0	0.0
	C36	8.1	5.0	11.7	0.0	19.5	0.0	0.0
	C38	9.6	7.7	10.6	0.0	17.6	0.0	0.0
	C40	11.1	9.1	6.7	0.0	11.2	0.0	0.0
	C42	13.8	14.7	4.8	0.0	8.0	0.0	1.6
	C44	11.5	12.7	2.8	0.0	4.6	0.2	0.0
	C46	11.6	13.0	1.9	0.0	2.6	0.7	0.9
	C48	9.4	15.2	4.4	1.8	2.1	4.6	1.3
	C50	5.7	7.2	16.9	9.4	1.3	70.5	1.4
	C52	4.8	6.0	16.6	34.9	0.7	19.7	2.8
	C54	2.5	4.8	4.2	51.3	0	4.0	7.5
C56以上	0	0	0	2.6	0	0.3	84.5	
成分a/b	0.88	0.47	3.48	0.03	4.66	0.00	0.00	
上昇融点(°C)	35	35	31	36	35	58	72	

【 0 0 4 4 】

< 実施例 1 >

油脂 A 99.5 部に、構成脂肪酸のうち炭素数 16 のものが 30%、炭素数 18 のものが 69%、他のものが 1% であり、HLB が 1 のショ糖脂肪酸エステル（リョートーシュガーエステル S-170、三菱化学フーズ株式会社）を 0.5 部加え、約 80 で融解して均一油脂組成物とし、チラー（乳化混練機、多摩精器工業株式会社）を用いて 15 まで冷却し、30 で 1 日間保存した後、冷蔵庫（5）にて 1 日間保存しハードバターを調製した。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

< 実施例 2 >

油脂 B 9 9 . 5 部に実施例 1 で使用したのと同じシヨ糖脂肪酸エステルを 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 4 6 】

< 実施例 3 >

前記油脂 A 9 9 . 5 部に、構成脂肪酸のうち炭素数 1 6 のものが 7 9 %、炭素数 1 8 のものが 2 0 %、その他のものが 1 % であり、H L B が 1 のシヨ糖脂肪酸エステル (リョートーシュガーエステル P - 1 7 0、三菱化学フーズ株式会社) を 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 4 7 】

< 実施例 4 >

前記油脂 A 9 9 . 5 部に、構成脂肪酸のうち炭素数 1 6 のものが 4 4 %、炭素数 1 8 のものが 5 5 %、その他のものが 1 % であり、H L B が 3 のグリセリン脂肪酸エステル (サンソフト Q - 1 8 1 0 S、太陽化学株式会社) を 0 . 5 部加え、約 8 0 で融解して均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 4 8 】

< 実施例 5 >

前記油脂 A 9 9 . 5 部に、構成脂肪酸のうち炭素数 1 6 のものが 4 9 %、炭素数 1 8 のものが 5 0 %、その他のものが 1 % であり、H L B が 2 のソルピタン脂肪酸エステル (エマゾール S - 3 0 V、花王株式会社) を 0 . 5 部加え、約 8 0 で融解して均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 4 9 】

< 比較例 1 >

前記油脂 A 1 0 0 部を 8 0 で融解した後、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 0 】

< 比較例 2 >

前記油脂 A 9 9 . 5 部に、構成脂肪酸のうち炭素数 1 6 のものが 3 1 %、炭素数 1 8 のものが 6 8 %、その他のものが 1 % であり、H L B が 5 のシヨ糖脂肪酸エステル (リョートーシュガーエステル S - 5 7 0、三菱化学フーズ株式会社) を 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 1 】

< 比較例 3 >

前記油脂 C 9 9 . 5 部に実施例 1 で使用したのと同じシヨ糖脂肪酸エステルを 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 2 】

< 比較例 4 >

前記油脂 A 9 8 部にハイエルシンナタネ極度硬化油 (I V = 1) を 2 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 3 】

< 比較例 5 >

ヤシ硬化油 (I V = 1) 9 9 . 5 部に実施例 1 で使用したのと同じシヨ糖脂肪酸エステルを 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 4 】

< 比較例 6 >

前記油脂 D 1 0 0 部を 8 0 で融解した後、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

< 比較例 7 >

前記油脂 A 90 部に実施例 1 で使用したのと同じシヨ糖脂肪酸エステルを 10 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 6 】

< 比較例 8 >

パーム分別油 (I V = 3 5) 9 9 . 5 部に実施例 1 で使用したのと同じシヨ糖脂肪酸エステルを 0 . 5 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 7 】

< 比較例 9 >

前記油脂 A 98 部に大豆レシチン (レシチン D X 、 日清オイリオ社製) を 2 部加えて均一油脂組成物とし、実施例 1 記載と同様の方法によりハードバターを調製した。

【 0 0 5 8 】

表 2 に、実施例 1 ~ 5 、 比較例 1 ~ 9 のハードバターの配合、添加した乳化剤とその H L B の値、及び上昇融点を示す。

【 0 0 5 9 】

〔 上昇融点の測定法 〕

油脂及びハードバターの上昇融点は、基準油脂分析試験法 2 . 2 . 4 . 2 - 1 9 9 6 にならって測定を行った。

【 0 0 6 0 】

10

20

【表 2】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9
配合油脂														
油脂A (%)	99.5		99.5	99.5	99.5	100	99.5	98	98			90		98
油脂B (%)		99.5												
油脂C (%)							99.5							
油脂D (%)											100			
ヤン酸化油 (IV=1) (%)										99.5				
パーム分別油 (IV=35) (%)									2				99.5	
ハイルン菜種硬化油 (IV=1) (%)														
乳化剤添加量 (%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5		10	0.5	2
添加した乳化剤	リョートンユカ- エステルS-170	リョートンユカ- エステルS-170	リョートンユカ- エステルP-170	サンソフト Q-1810S	エマゾール S-30V	-	リョートンユカ- エステルS-570	リョートンユカ- エステルS-170	-	リョートンユカ- エステルS-170	-	リョートンユカ- エステルS-170	リョートンユカ- エステルS-170	リョートンユカ- エステルS-170
HLB	1	1	1	3	2	-	5	1	-	1	-	1	1	4
上昇融点 (°C)	37	37	36	36	36	35	36	33	36	28	36	50	32	31

【 0 0 6 1 】

〔 ハードバターの評価 〕

< 実施例 6 ~ 1 0 及び比較例 1 0 ~ 1 8 >

10

20

30

40

50

実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 ~ 9 のハードバターの各サンプルを、品温 70 以上で完全溶解後に 60 まで下げ、型に流し込み 5 で 20 分、15 で 10 分冷却した後、型から取り出し 20 で保存した。型は田中製型株式会社製のチョコレートモールド NO. 72 (縦 48 mm x 横 24 mm x 厚さ 6.3 mm、9 g、以下同じ) を使用した。

【0062】

ハードバターの品質評価基準を以下に示す。サンプルの評価は 20 で 5 日間保存したもので行い、硬さに関しては 1 日目と 5 日目での評価を行った。評価結果を表 3 に示す。

【0063】

〔光沢〕

5 名の専門パネルにて目視観察し、以下に示す評価基準に従って、保存時外観を評価した。

- : 表面がなめらかで光沢有り
- △ : 表面が少し荒れ、ややつやがない
- × : 表面が荒れつやがない

【0064】

〔べとつき〕

5 名の専門パネルにて、手指でさわり、以下に示す評価基準に従ってべとつきを評価した。

- : べとつき無し
- △ : ややべとつく
- × : かなりべとつく

【0065】

〔口溶け感〕

5 名の専門パネルにて食し、以下に示す評価基準に従って、評価サンプルの口溶け感を評価した。

- : 溶け残り感無し
- △ : 溶け残り感やや有り
- × : 溶け残り感有り

【0066】

〔風味〕

5 名の専門パネルにて食し、以下に示す評価基準に従って、評価サンプルの風味を油の味と臭い (水添臭とラウリン酸臭) について評価した。

- : 油の味、臭いを感じない
- △ : やや油の味、臭いを感じる
- × : 油の味、臭いを感じる

【0067】

〔硬さ (物性)〕

評価サンプルの硬さは、島津小型卓上試験機 E Z T e s t (株式会社島津製作所製) を用い、幅 20 mm の溝の上で、3 点曲げ試験治具 (NO. 49 : 株式会社山電製) にて圧縮速度 20 mm / 分で破断応力を測定した。各実施例および比較例ごとに 5 サンプルを測定して平均値で示した。破断応力は、評価サンプルが割れて応力が無くなる時の最大試験力である。

- : 破断応力が 20 N 以上
- △ : 破断応力が 16 N 以上、20 N 未満
- × : 破断応力が 16 N 未満

【0068】

〔総合評価〕

光沢、べとつき、口溶け感、硬さ (1 日目、5 日目)、風味の評価において、○ を 2 点、△ を 1 点、× を 0 点とし、その合計点から次の基準により判定した。

- : 9 点以上

10

20

30

40

50

： 6 点以上、 9 点未満
 x : 6 点未満
 【 0 0 6 9 】
 【 表 3 】

評価項目	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例10	比較例10	比較例11	比較例12	比較例13	比較例14	比較例15	比較例16	比較例17	比較例18
光沢	○	○	○	○	○	○	△	○	x	○	○	○	△	△	△
べとつき	○	○	○	○	○	○	△	△	x	△	x	○	○	△	△
口溶け感	○	○	△	○	○	○	○	○	x	△	△	△	x	△	○
風味	○	○	○	○	○	○	○	○	x	○	x	x	△	○	x
硬さ(1日目)	○	○	○	○	○	○	x	x	x	△	△	△	○	△	△
1日目破断応力(N)	20	21	20	20	21	21	13	14	12	18	18	18	21	18	17
硬さ(5日目)	○	○	○	○	○	○	x	x	x	△	△	△	○	○	△
5日目破断応力(N)	23	22	22	21	21	21	15	15	14	19	18	19	23	20	19
合計点	12	12	11	11	11	11	6	7	0	8	5	7	8	7	6
総合評価	○	○	○	○	○	○	△	△	x	△	x	△	△	△	△

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

表 3 の結果から、本発明の実施品である実施例 6 ~ 1 0 のハードバターは、比較例 1 0 ~ 1 5、1 7 及び 1 8 のものに比べて固化速度が速く、保存 1 日目から十分な硬さが得られた。比較例 1 6 については保存 1 日目から硬さは十分であったが、口溶け感が劣っていた。また、実施例 6 ~ 1 0 のハードバターは、他の各評価項目についても高いレベルを持ち、総合評価でも優れていた。

【 0 0 7 1 】

〔チョコレートの評価〕

<実施例 1 1 ~ 1 5 及び比較例 1 9 ~ 2 7 >

実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 ~ 9 で調製したハードバター用い、一般的なチョコレート類を製造する要領に従い、表 4 の配合でチョコレートを調製した。チョコ型は田中製型株式会社製のチョコレートモールド NO. 7 2 を使用した。保存試験結果を表 5 に示す。評価項目、評価方法及び評価基準は前記ハードバターの場合と同じで行った。但し、硬さの評価基準のみ次に従って評価した。

10

【 0 0 7 2 】

〔硬さ（物性）〕

：破断応力が 3 0 N 以上

：破断応力が 2 7 N 以上、3 0 N 未満

×：破断応力が 2 7 N 未満

【 0 0 7 3 】

【表 4】

20

油脂 (%)	34
カカオパウダー (%)	8.5
レシチン (%)	0.5
砂糖 (%)	45
脱脂粉乳 (%)	12

【 0 0 7 4 】

【表 5】

評価項目	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	比較例19	比較例20	比較例21	比較例22	比較例23	比較例24	比較例25	比較例26	比較例27
光沢	○	○	○	○	○	△	○	x	○	○	○	△	△	△
べとつき	○	○	○	○	○	△	△	x	△	x	○	○	△	△
口溶け感	○	○	○	○	△	○	○	x	△	△	△	x	x	○
風味	○	○	○	○	○	○	○	x	○	x	x	x	○	x
硬さ(1日目)	○	○	○	○	○	x	x	x	x	△	△	○	x	x
1日目破断応力(N)	38	39	36	33	35	25	23	20	25	28	27	32	23	23
硬さ(5日目)	○	○	○	○	○	x	x	x	△	△	△	○	x	x
5日目破断応力(N)	39	38	38	37	37	24	24	24	27	28	28	34	25	23
合計点	12	12	12	12	11	6	7	0	7	5	7	7	4	4
総合評価	○	○	○	○	○	△	△	x	△	x	△	△	x	x

10

20

30

40

【0075】

表5の結果から、本発明の実施品である実施例11～15のチョコレートは比較例19～27のものに比べて各評価項目について高いレベルを持ち、総合評価でも優れていた。

50

特に、硬さについては比較例のチョコレートでは、比較例 25 以外は 1 日目は十分な硬さが得られていないが、実施例のチョコレートは 1 日目で十分な硬さを得ることができ、固化速度の面で非常に優れていた。比較例 25 については、保存 1 日目から硬さは十分であったが、口溶け感が劣っていた。

【0076】

<実施例 16、17 及び比較例 28～30>

実施例 1、2、比較例 1、2 及び 4 で調製したハードバターを用い、一般的なチョコレート類を製造する要領に従い、表 4 の配合でコーティング用チョコレートを調製した。調製したコーティング用チョコレートを 38 に調温し、ピスケット（製品名：マリーノ森永製菓株式会社、直径 6 cm）表面全体に 7～9 g 上掛けしてサンプル調製した。保存試験結果を表 6 に示す。評価は光沢、べとつき、口溶け感、硬さ（食感）、風味について行い、光沢、べとつき、口溶け感、風味及び総合評価の評価方法及び評価基準は前記ハードバターの場合と同じで行った。硬さについては食感で評価し、次に示す方法及び基準に従って行った。

【0077】

評価用サンプルの食感による硬さ判断基準を以下に示す。サンプルの評価は保存後 1 日目と 5 日目での評価を行った。

【0078】

〔硬さ（食感）〕

5 名の専門パネルにて食し、以下に示す判断基準に従って、サンプルのチョコレートの硬さを評価した。

○：噛んだときに感じるチョコレートの抵抗感が強い

△：噛んだときに感じるチョコレートの抵抗感がやや弱く軟らかい

×：噛んだときに感じるチョコレートの抵抗感が無い

【0079】

【表 6】

評価項目	実施例16	実施例17	比較例28	比較例29	比較例30
光沢	○	○	△	△	△
べとつき	○	○	△	△	△
口溶け感	○	○	○	○	△
風味	○	○	○	○	○
硬さ(食感)(1日目)	○	○	×	×	△
硬さ(食感)(5日目)	○	○	×	△	△
合計点	12	12	6	7	7
総合評価	○	○	△	△	△

【0080】

表 6 の結果から、本発明の実施品である実施例 16 及び 17 のコーティング用チョコレートは、比較例 28～30 のものに比べて固化速度が速く、保存 1 日目から十分な硬さが得られた。また、他の各評価項目で高いレベルを持ち、総合評価でも優れていた。

フロントページの続き

(72)発明者 麻生 佳秀

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

審査官 小金井 悟

(56)参考文献 特開2008-245577(JP,A)
特開2008-182961(JP,A)
特開2003-325105(JP,A)
特開2002-306076(JP,A)
特開2000-116330(JP,A)
特開2003-144054(JP,A)
特開2007-097418(JP,A)
特開平11-092780(JP,A)
特開平03-285644(JP,A)
特開平03-247240(JP,A)
特開平09-121771(JP,A)
特開平08-168341(JP,A)
特開平08-311484(JP,A)
特開平08-311486(JP,A)
国際公開第2008/029642(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23D 7/00 - 9/06

A23G 1/00 - 9/52