

## 明 細 書

発明の名称：冷菓用油脂組成物及び冷菓用チョコレート類

### 技術分野

[0001] 本発明は、低飽和脂肪酸含量で、冷凍下での噛みだしがソフトでありながら乾きが速く、適度に残存性があり、風味の厚みが感じられる冷菓用チョコレート類を得ることができる冷菓用エステル交換油脂組成物、及び該冷菓用エステル交換油脂組成物を含有する冷菓用チョコレート類に関する。

### 背景技術

[0002] アイスクリーム等の冷菓製品には、風味の多様化や水分移行防止、食感付与のため、チョコレート類などの油性食品素材でコーティング（被覆）、または練り込み（滴下）することがある。ここで、一般的な被覆用油脂組成物に求められる適性としては、薄く均一にコーティングできて、乾き（固化）が速い、固化した後にひび割れしない、食べた時の口溶けの良さ等が挙げられる。さらに、冷菓用チョコレートは、冷菓の食感とも調和させることが重要となるため、これら全ての点が解決された冷菓用油脂組成物は得られていなかった。

[0003] そこで、冷菓被覆用チョコレートに使用する油脂として、様々な油脂が提案されている。例えば、特許文献1では、パーム油と液状油の選択的エステル交換油脂が開示されている。また、特許文献2では、パーム分別軟部油を70質量%以上含む油脂配合物をランダムエステル交換した油脂を特定量使用し、特定の固体脂含量とする方法が開示されている。

[0004] さらに、例えば、特許文献3では、冷菓中に滴下・混合して、粒状ないしは破片状に存在させて使用する冷菓用油性食品素材として、油脂組成中のPOP成分含有率が32%以上であることを特徴とする、冷菓用油性食品素材が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2001-321076号公報

特許文献2：特開2010-268749号公報

特許文献3：特開2006-280209号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明の課題は、低飽和脂肪酸含量で、冷凍下での噛みだしがソフトであるにも関わらず乾きが速く、適度に残存性があり、風味に厚みを感じられる冷菓用チョコレート類を得ることができる冷菓用エステル交換油脂組成物、及び該冷菓用エステル交換油脂組成物を含有する冷菓用チョコレート類を提供することとした。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、上記課題の解決に向け鋭意検討を行った。

特許文献1記載の油脂は、固化性は良好だが、噛みだしの食感が硬いことに加え、風味が薄いにもかかわらず口中融解性が悪いために油性感を感じる問題があった。また、選択的エステル交換油脂であり、ランダムエステル交換油脂であるとアイスコーティング用途には適さないとの記載もあった。特許文献2記載の油脂は、融点が高く、特定のSFCとするために液状油を多く使用する必要があり、風味が薄くなり油性感を感じる問題があった。

特許文献3記載の油脂は、油脂組成中のPOP成分含有率が多いため、カリッと碎けるナッツ様の食感（クリスピー感）のため、冷菓生地との食感の対比が鮮明すぎる場合があった。

[0008] 本発明者は引き続き検討を行ったところ、構成脂肪酸の組成、及びSFC（固体脂含量）を規定した冷菓用エステル交換油脂組成物を規定量含有することにより、低飽和脂肪酸含量で、冷凍下での噛みだしがソフトであるにも関わらず乾きが速く、かつ適度に残存性があり、風味に厚みを感じられる冷菓用チョコレート類を得ることができることを見だし、本発明を完成させるに至った。

[0009] すなわち、本発明は、

(1) 下記 (i) ~ (vi) の条件をすべて満たすことを特徴とする、冷菓用エステル交換油脂組成物、

(i) 構成脂肪酸中の飽和脂肪酸含量が20.0~30.0重量%、

(ii) 構成脂肪酸中の炭素数8~10の飽和脂肪酸含量が1.0~8.0重量%、

(iii) 構成脂肪酸中の炭素数20以上の飽和脂肪酸含量が2.0重量%未満、

(iv) 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が5.0~15.0重量%、

(v) 構成脂肪酸中のパルミチン酸/ステアリン酸の重量比 (P/St) が0.5~2.5、

(vi) 5℃での固体脂含量 (SFC) が10.0%未満、および15℃でのSFCが6.0%未満、

(2) (vii) 構成脂肪酸中のラウリン酸含量が2.0重量%未満である、(1) 記載の冷菓用エステル交換油脂組成物、

(3) (1) または (2) に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を含有する、冷菓用チョコレート類、

(4) (1) または (2) に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を10.0~25.0重量%、及びパーム分別低融点部を10.0~45.0重量%含有する、冷菓被覆用チョコレート類、

(5) さらに、ラウリン系油脂の含有が25.0重量%以下である、(3) または (4) に記載の冷菓被覆用チョコレート類、

(6) (1) または (2) に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を3.0~38.0重量%含有し、冷菓中に滴下・混合して、粒状ないしは破片状に存在させて使用する冷菓練り込み (滴下) 用チョコレート類、  
に関するものである。

### 発明の効果

[0010] 本発明によれば、低飽和脂肪酸含量で、冷凍下での噛みだしがソフトであるにも関わらず乾きが速く、かつ適度に残存性があり、風味に厚みを感じられ

る冷菓用チョコレート類を得ることができる冷菓用エステル交換油脂組成物、及び該冷菓用油脂組成物を含有する冷菓用チョコレート類を提供することができる。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を具体的に説明する。

[0012] 本発明でいう冷菓とは、冷凍温度域で喫食される菓子類であれば、特にその種類は限定されないが、代表的なものとして、「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」、いわゆる、「乳等省令」で規定される、アイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイスや、厚生省告示「食品、添加物等の規格基準」で規定される氷菓が挙げられる。

[0013] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中の飽和脂肪酸含量が20.0～30.0重量%であり、より好ましくは飽和脂肪酸含量が21.0～28.0重量%である。なお、本発明において飽和脂肪酸とは、炭素数が8以上の飽和脂肪酸であるカプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸を示す。構成脂肪酸中の飽和脂肪酸含量が上限値より多い場合には、噛みだしが硬くなることがある。逆に、構成脂肪酸中の飽和脂肪酸含量が下限値未満である場合には、乾きが遅くなることがある。

[0014] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中に中鎖脂肪酸である炭素数8～10の飽和脂肪酸の含量が1.0～8.0重量%である。より好ましくは炭素数8～10の飽和脂肪酸含量が1.5～7.0重量%であり、さらに好ましくは2.0～6.0重量%である。炭素数8～10の飽和脂肪酸含量が上限値より多い場合には、乾きが遅くなることがある。逆に、炭素数8～10の飽和脂肪酸含量が下限値未満である場合には、口溶けが悪くなることがある。

[0015] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中の炭素数20以上の飽和脂肪酸の含量が2.0重量%未満である。より好ましくは炭素数20以上の飽和脂肪酸含量が1.8重量%以下であり、さらに好ましくは1.5

重量%以下である。炭素数20以上の飽和脂肪酸含量が上限値以上である場合には、口溶けが悪くなることがある。そのため、本発明の冷菓用油脂組成物では、炭素数20以上の脂肪酸を多く含有する油脂である、ハイエルシン菜種油、からし油の水素添加油を使用しない方が好ましい。

[0016] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中の炭素数18の飽和脂肪酸であるステアリン酸の含量が5.0～15.0重量%であり、より好ましくは6.0～13.0重量%である。ステアリン酸含量が上限値より多い場合には、口溶けが悪くなることがある。逆に、ステアリン酸含量が下限値未満である場合には、噛みだしが硬くなることがある。

[0017] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸の重量比(P/St)が0.5～2.5であり、より好ましくは0.6～2.0である。構成脂肪酸中のP/Stが上限値より多い場合には、噛みだしが硬くなることがある。逆に、構成脂肪酸中のP/Stが下限値未満である場合には、口溶けが悪くなることがある。

[0018] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、5℃での固体脂含量(SFC)が10.0%未満であり、より好ましくは7.0%未満である。5℃でのSFCが上限値以上であると、冷菓用チョコレート類の噛みだしが硬くなり、ひび割れを生じることがある。

[0019] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、15℃でのSFCが6.0%未満であり、より好ましくは4.0%未満である。15℃でのSFCが上限値以上であると、冷菓用チョコレート類の噛みだしが硬くなり、ひび割れを生じることがある。

[0020] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中の炭素数12の飽和脂肪酸であるラウリン酸の含量が2.0重量%未満であり、より好ましくは1.5重量%以下、さらに好ましくは1.0重量%以下である。ラウリン酸含量が上限値以上である場合には、噛みだしが硬くなることがある。

[0021] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、構成脂肪酸中のトランス酸含量が2.0重量%未満であり、より好ましくは1.5重量%以下、さらに好ま

しくは1.0重量%以下である。

- [0022] 本発明の冷菓用エステル交換油脂組成物は、中鎖脂肪酸を多く含有する油脂、10℃で液状の油脂、及びステアリン酸を多く含有する油脂からなる混合油をエステル交換して調製したランダムエステル交換油脂であることが好ましい。
- [0023] 本発明において、エステル交換の方法に特に制限はなく、例えば、触媒としてナトリウムメチラート等のアルカリ触媒、又はリパーゼ等の酵素を用いて反応させる方法が挙げられる。
- [0024] 本発明において、中鎖脂肪酸を多く含有する油脂として中鎖脂肪酸トリグリセリド(MCT)を使用することが好ましい。本発明でいうMCTとは、炭素数8及び10の飽和脂肪酸で構成されたトリグリセリドを意味する。本発明において、中鎖脂肪酸トリグリセリドを構成する脂肪酸は、特に制限されるものではないが、なかでも炭素数8と10の脂肪酸を50:50~80:20で含むことが好ましい。より好ましくは、炭素数8と10の脂肪酸を60:40~70:30で含むことが好ましい。
- [0025] 本発明において、10℃で液状の油脂としては、大豆油、菜種油(キャノーラ油)、コーン油、綿実油、オリーブ油、落花生油、米油、べに花油、ひまわり油等を例示することができる。より好ましくは、飽和脂肪酸含量が15重量%未満の植物油脂である、コーン油、キャノーラ油、ハイオレイックサフラワー油、ハイオレイックひまわり油、エゴマ油等、さらに好ましくは、コーン油、キャノーラ油、ハイオレイックひまわり油を使用することができる。
- [0026] 本発明において、ステアリン酸を多く含有する油脂とは、構成脂肪酸中にステアリン酸を25重量%以上含有する油脂である。具体的には、構成脂肪酸組成において炭素数18の脂肪酸含量が高い、大豆油、菜種油、コーン油、ひまわり油、ハイオレイックひまわり油、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、米油の極度硬化油が好ましく、大豆油、菜種油、ひまわり油、ハイオレイックひまわり油、サフラワー油の極度硬化油を使用することができる。ま

た、本発明の規定をすべて満たす範囲であれば、パーム油、またはパーム分別油の極度硬化油を使用することもできる。

[0027] さらに、ステアリン酸を多く含有する油脂として、カカオバター、シア脂、サル脂、イリッペ脂、アラブラッキア脂、高ステアリン・高オレインひまわり油、その他カカオバター代用脂の製造に使用されるエステル交換油、及びこれらの分別油等から選択される1種又は2種以上を使用することもできる。

[0028] 本発明の冷菓用チョコレート類とは、油脂が連続相をなし、実質的に水を含まない食品であり、冷菓生地表面をコーティングあるいはカバリングするためのチョコレート類である。また、本発明でいうチョコレート類とは、全国チョコレート業公正取引協議会、チョコレート利用食品公正取引協議会で規定されるチョコレート、準チョコレート、チョコレート利用食品だけでなく、油脂類を必須成分とし、必要により糖類、粉乳類、ココアバター、果汁粉末、果実粉末、呈味材、乳化剤、香料、着色料等の副原料を任意の割合で配合したものである油脂加工食品を含むものとする。

[0029] 本発明の冷菓用チョコレート類は、上記冷菓用エステル交換油脂組成物を含有する油脂が連続相を為し、冷菓に組み合わせて用いられるものであれば特にその形状や用いられ方に限定はないが、一例を挙げると、冷菓を融解した冷菓用油性食品素材に漬けることで、冷菓用油性食品素材を冷菓表面にコーティングさせた「被覆用途」や、融解した冷菓用油性食品素材をアイスクリームといった流動性を有する冷菓中に滴下・混合することで凝固させ、冷菓中に粒状ないしは破片状に存在させる「練り込み（滴下）用途」などがあげられる。なお冷菓と冷菓用チョコレート類との組み合わせ形態も特に限定はされず、冷菓表面を均一に覆い尽くしている場合はもちろん、一部しか被覆されていないといった場合や冷菓用油性食品素材を冷菓の中に練り込んで用いる場合に滴下量を増やしていくことで粒状ないしは破片状だった冷菓用チョコレート類が互いに分離しにくくなり、冷菓の中でマール状、あるいは薄板状になるような、局在的に組み合わせられている場合も挙げられる。

- [0030] 本発明の冷菓用チョコレート類を被覆用途で使用する場合には、上記冷菓用エステル交換油脂組成物含量が10.0～25.0重量%が好ましく、より好ましくは12.0～23.0重量%、さらに好ましくは14.0～21.0重量%である。冷菓用エステル交換油脂組成物の含量が下限値未満であると、噛みだしのソフト感や風味の厚みを感じられないことがある。逆に、冷菓用エステル交換油脂組成物の含量が上限値より多い場合には、乾きが遅くなることもある。
- [0031] 本発明の冷菓被覆用チョコレート類は、上記冷菓用エステル交換油脂組成物に加え、パーム分別低融点部を併用することが好ましい。なお、本発明においてパーム分別低融点部とは、ヨウ素価として50.0～65.0が好ましく、より好ましくは53.0～63.0である。本発明の冷菓被覆用チョコレート類における上記パーム分別低融点部の含量は、冷菓被覆用チョコレート中に10.0～45.0重量%が好ましく、より好ましくは12.0～43.0重量%である。
- [0032] 本発明の冷菓被覆用チョコレート類は、上記冷菓用エステル交換油脂組成物、及びパーム分別低融点部に加え、ラウリン系油脂を含有することができる。なお、本発明においてラウリン系油脂とは、油脂の構成脂肪酸組成において炭素数12の飽和脂肪酸含量が40重量%以上である油脂をいい、具体的にはヤシ油、パーム核油、さらには、これらの油脂に水素添加、分別、エステル交換等の物理的又は化学的処理の1種又は2種以上の処理を施した油脂を挙げることができる。本発明においては、これらの油脂を単独で用いることもでき、又は2種以上を組み合わせ用いることもできるが、良好な口溶けと良好なスナップ性を得ることが可能な点で、ヤシ油及び／又はパーム核油を使用することが好ましく、より好ましくはヤシ油を使用する。本発明の冷菓被覆用チョコレート類における上記ラウリン系油脂の含量は、冷菓被覆用チョコレート中に25.0重量%以下が好ましい。
- [0033] 本発明の冷菓被覆用チョコレート類は、上述の油脂以外に、本発明の効果を損なわない範囲で一般的に冷菓被覆用チョコレート類に使用することのでき

るその他の油脂を使用することができる。その他の油脂としては、カカオマス、ココア等に含有されているココアバター、全粉乳等に含有されている乳脂等が例示できるが、これらを油脂として直接使用することもできるだけでなく、これらの油脂に水素添加、分別、エステル交換等の加工をした油脂を使用することもできる。なお、本発明の冷菓被覆用チョコレート類におけるその他の油脂の含量は、30.0重量%以下が好ましい。その他の油脂の含量が上限値より多い場合には、口溶けが悪くなることがある。

[0034] 本発明の冷菓被覆用チョコレート類の総油分は、40.0～65.0重量%が好ましく、より好ましくは45.0～63.0重量%、さらに好ましくは50.0～60.0重量%である。総油分が下限値未満の場合には、コーティング時の冷菓被覆用チョコレート類の粘度が高くなり、乾きが遅くなることがある。逆に、総油分が上限値より多い場合には、冷菓被覆用チョコレート類の風味が弱くなり、油性感が強くなってしまふことがある。なお、本発明において総油分とは、油脂類由来する油分だけでなく、カカオマス、ココア、および粉乳等のチョコレート類の原料に含まれる全ての油分の合計量のことである。

[0035] 本発明の冷菓用チョコレート類を冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類として使用する場合には、上記冷菓用エステル交換油脂組成物含量が3.0～38.0重量%が好ましく、より好ましくは5.0～35.0重量%である。冷菓用エステル交換油脂組成物の含量が下限値未満であると、チョコレート類の風味の持続性が十分でないことがある。逆に、冷菓用エステル交換油脂組成物の含量が上限値より多い場合には、生地に練りこまれ、粒にならないことがある。

本発明において練り込み（滴下）用途として使用するとは、溶解した冷菓用チョコレート類を冷菓中に滴下しながら混合し、冷菓中に粒状ないしは破片状に冷菓用チョコレート類を残す用途で用いられるものである。特別な成型機などを使わずとも、冷菓中に口どけの良いチョコレート等が点在する商品が簡便に得られるため、比較的多用される用途である。

## 実施例

[0036] 以下に本発明の実施例を示し、より詳細に説明するが、本発明の精神は以下の実施例に限定されるものではない。なお、例中、%及び部は重量基準を意味する。

冷菓用エステル交換油脂組成物について、油脂中の脂肪酸分析はガスクロマトグラフィーを用いて行った。また、トランス型不飽和脂肪酸は、AOCS Official Method Ce 1h-05の方法に準じて測定した。SFCは、IUPAC.2 150(a) SOLID CONTENT DETERMINATION IN FATS BY NMRに準じて測定した。なお、固化温度を0℃ではなく、-10℃に変更して行った。

[0037] (油脂A-1)

構成脂肪酸中のオレイン酸含量が86.0%の高オレイン酸ヒマワリ油30.0重量部とステアリン酸エチル70.0重量部を混合した後、1,3位選択性のあるリパーゼを用いてエステル交換を行い、反応油を得た。この反応油よりエチルエステルを蒸留により留去し、アセトンを用いて溶剤分別を行い、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油として分別中融点部である油脂A-1(ヨウ素価:33.0、飽和脂肪酸含量:64.2重量%)を得た。

[0038] (油脂A-2)

油脂A-1と同様の反応油よりエチルエステルを蒸留により留去し、アセトンを用いて溶剤分別を行い、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油として分別低融点部である油脂A-2(ヨウ素価:58.0、飽和脂肪酸含量:38.1重量%)を得た。

[0039] (エステル交換油脂1)

中鎖脂肪酸トリグリセリド(ヨウ素価:0.5以下、飽和脂肪酸含量:100重量%、炭素数8と10の脂肪酸が60:40)5.0重量部、コーン油(ヨウ素価:123.0、飽和脂肪酸:14.5重量%)82.0重量部、及び油脂A-113.0重量部を混合し、ナトリウムメチラートを触媒としてランダムエステル交換反応を行った。その後、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油としてエステル交換油脂1を得た。

## [0040] (エステル交換油脂2)

中鎖脂肪酸トリグリセリド 5.0重量部、コーン油 59.0重量部、及び油脂A-2 36.0重量部を混合し、ナトリウムメチラートを触媒としてランダムエステル交換反応を行った。その後、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油としてエステル交換油脂2を得た。

## [0041] (エステル交換油脂3)

中鎖脂肪酸トリグリセリド 5.0重量部、コーン油 80.0重量部、油脂A-2 5.0重量部及びパーム極度硬化油（ヨウ素価:0.5以下、飽和脂肪酸含量:100重量%） 10.0重量部を混合し、ナトリウムメチラートを触媒としてランダムエステル交換反応を行った。その後、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油としてエステル交換油脂3を得た。

## [0042] (エステル交換油脂4)

コーン油 81.5重量部及び油脂A-1 18.5重量部を混合し、ナトリウムメチラートを触媒としてランダムエステル交換反応を行った。その後、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油としてエステル交換油脂4を得た。

## [0043] (エステル交換油脂5)

中鎖脂肪酸トリグリセリド 5.0重量部、コーン油 86.6重量部及びヤシ油（ヨウ素価:8.5、飽和脂肪酸:91.6重量%） 8.4重量部を混合し、ナトリウムメチラートを触媒としてランダムエステル交換反応を行った。その後、常法通り脱色、脱臭を行い、精製油としてエステル交換油脂5を得た。

[0044] 油脂Bは、パームオレイン（不二製油株式会社製、ヨウ素価:57.0、飽和脂肪酸:45.8重量%）とした。

[0045] 油脂Cは、エステル交換油脂5の原料としても使用したヤシ油とした。

[0046] 油脂Dは、ココアバター（不二製油株式会社製、ヨウ素価:35.0、飽和脂肪酸:62.4重量%）とした。

[0047] 表1 油脂の組成とSFC値

|                          | エステル交換油 |      |      |      |      | 油脂   |      |      |
|--------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 1       | 2    | 3    | 4    | 5    | B    | C    | D    |
| 飽和脂肪酸含量(%)               | 22.7    | 24.2 | 26.4 | 22.7 | 22.8 | 45.8 | 91.6 | 62.4 |
| 炭素数8~10の飽和脂肪酸含量(%)       | 3.4     | 3.7  | 3.4  | 0.0  | 4.5  | 0.0  | 11.2 | 0.0  |
| 炭素数20以上の飽和脂肪酸含量(%)       | 0.7     | 0.7  | 0.6  | 0.7  | 1.2  | 0.1  | 0.0  | 0.2  |
| 構成脂肪酸中のラウリン酸含量(%)        | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 3.6  | 0.2  | 47.5 | 0.0  |
| 構成脂肪酸中のパルミチン酸含量(%)       | 8.6     | 8.9  | 13.9 | 10.0 | 10.3 | 40.5 | 9.6  | 25.9 |
| 構成脂肪酸中のステアリン酸含量(%)       | 9.0     | 10.9 | 8.5  | 12.0 | 1.7  | 4.0  | 4.0  | 36.2 |
| 構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸の重量比 | 1.1     | 0.8  | 1.6  | 0.8  | 6.1  | 10.1 | 2.4  | 0.7  |
| 5℃でのSFC(%)               | 2.0     | 2.5  | 3.5  | 4.6  | 2.5  | 44.7 | 93.2 | 91.3 |
| 15℃でのSFC(%)              | 1.0     | 1.3  | 2.3  | 2.5  | 0.1  | 20.8 | 68.7 | 84.6 |

[0048] 「冷菓用チョコレート類の調製方法」

下表2、3、5及び6の配合に従い、冷菓用チョコレート類を調製した。なお、チョコレート類の調製条件は、公知の方法に従った。すなわち、ココア（油分11.0重量%）、カカオマス、全粉乳、乳糖、砂糖に適量の植物性油脂とレシチンを加え、ミキサーで加温しながら混和しドウを作成する。このドウをロールリファイナー（BUHLER社製Three-roll mill SDY300）により、約20 $\mu$ mの粒度に微粒化し、ここへ残余の油脂とレシチンを全量加え、コンチングマシン（コンチェ）にて均一に練り上げ、チョコレート類を得た。

[0049] 表2 冷菓被覆用チョコレートの配合

|       | 配合      |
|-------|---------|
| 植物性油脂 | 54.0(%) |
| 砂糖    | 31.8    |
| ココア   | 13.7    |
| レシチン  | 0.5     |

[0050] 表3 冷菓被覆用チョコレートの油脂配合

|           | 実施例      |      |      |      |      |      | 比較例  |      |      |      |
|-----------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 1    | 2    | 3    | 4    |
| 油脂B       | 37.0 (%) | 37.0 | 37.0 | 35.0 | 14.0 | 17.0 | 17.0 | 34.0 | 17.0 | 17.0 |
| 油脂C       |          |      |      |      |      | 20.0 | 37.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| エステル交換油脂1 | 17.0     |      |      | 17.0 | 17.0 | 17.0 |      |      |      |      |
| エステル交換油脂2 |          | 17.0 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| エステル交換油脂3 |          |      | 17.0 |      |      |      |      |      |      |      |
| エステル交換油脂4 |          |      |      |      |      |      |      |      | 17.0 |      |
| エステル交換油脂5 |          |      |      |      |      |      |      |      |      | 17.0 |
| 油脂D       |          |      |      | 2.0  | 23.0 |      |      |      |      |      |

[0051] 「冷菓用チョコレート類を冷菓に被覆する方法」

得られた冷菓用チョコレート類を、50℃まで加温し、油脂結晶を完全に溶解した後、40℃まで冷却して一定温度に保持した。一方、市販のバーアイス（ロッテ株式会社製、ラクトアイス）を−18℃の冷凍庫から取り出し、速やかに40℃のチョコレート中に浸漬して、1秒後に引き上げ、室温20℃の環境下で、被覆用チョコレート類の表面が完全に固化するまでの時間を計測した後、−25℃の急速冷凍庫で、一晚安定化させた。

[0052] 「冷菓被覆用チョコレート類の評価方法」

このようにして得られた被覆済みバーアイスは、試食1時間前に家庭用の冷凍庫（−15℃）に移した。それを、冷菓用素材の開発に従事し、日々、冷菓の試作を行っているパネラー5名により下記の評価基準に基づき、官能評価を実施した。この際、合議にて決定したそれぞれの評点が○と◎を合格とした。

[0053] 表4 冷菓被覆用チョコレート類の評価

|      | 実施例 |   |   |   |   |   | 比較例 |   |   |   |
|------|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|
|      | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| 乾き   | ○   | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○   | △ | △ | △ |
| 噛み出し | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ×   | × | ○ | × |
| ボディ感 | ◎   | ○ | ○ | ○ | ◎ | ○ | ×   | ○ | ○ | × |

[0054] 「冷菓被覆用チョコレート類の評価基準」

乾き) 被覆用チョコレート類の表面が完全に固化するまでの時間

◎：とても速い。

○：速い。

△：普通。

×：遅い。

噛みだし)

○：柔らかく、可塑性が感じられる。

△：柔らかいが、可塑性は感じられない。

×：噛みだしが硬い、または柔らかくない。

ボディ感)

◎：適度に残存性あり、チョコレート類の風味に厚みがある。

○：適度に残存性あり、チョコレート類の風味が感じられる。

△：口の中に残るものの、チョコレート類の風味の持続性が短い。

×：すぐに溶けてしまい、チョコレート類の風味が感じられない。

[0055] 表5 冷菓練り込み（滴下）用チョコレートの配合

|       | 配合1     | 配合2  |
|-------|---------|------|
| 植物性油脂 | 45.7(%) | 38.5 |
| カカオマス |         | 33.7 |
| 乳糖    | 30.5    |      |
| 砂糖    | 16.6    | 27.5 |
| 全粉乳   | 6.8     |      |
| レシチン  | 0.4     | 0.3  |

上表5の配合1に従い実施例7、8、9、10および比較例5、6を、配合2に従い実施例11のチョコレートを調製した。

[0056] 表6 冷菓練り込み（滴下）用チョコレートの油脂配合

|           | 実施例     |      |      |      |      | 比較例  |      |
|-----------|---------|------|------|------|------|------|------|
|           | 7       | 8    | 9    | 10   | 11   | 5    | 6    |
| 油脂B       |         |      | 5.9  |      |      |      |      |
| 油脂C       | 32.7(%) | 21.8 |      | 32.7 |      |      | 43.4 |
| エステル交換油脂1 | 10.9    | 21.8 | 5.9  |      | 32.7 | 43.6 |      |
| エステル交換油脂3 |         |      |      | 10.9 |      |      |      |
| 油脂D       | 2.1     | 2.1  | 33.8 | 2.1  | 5.8  | 2.1  | 2.3  |

[0057] 「冷菓用チョコレート類を冷菓に練り込む（滴下する）方法」

表5の配合で得られた冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類を、50℃ま

で加温し、油脂結晶を完全に溶解した後、30℃まで冷却して一定温度に保持した。一方、市販のバニラアイス（商品名：「バニラアイスクリーム」（販売者イオン株式会社）アイスクリーム・無脂乳固形分11%、乳脂肪分10%）を製菓用ミキサーで低速攪拌し、品温-5℃のペースト状とし、攪拌を続けながら、30℃に温調した上記のチョコレート類を滴下する。これにより、滴下したチョコレート類はアイスクリームで冷やされ、数ミリメートル大の不定形に固化し、アイスクリーム中に分散する。なお、滴下するチョコレートの量は、アイスクリーム重量の10%とした。チョコレートを混合後、-30℃の急速冷凍庫で一晩安定化させた。

[0058] 「冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類の評価方法」

このようにして得られた冷菓用チョコレート類を練り込んだ（滴下した）チョコレート粒入り冷菓は、匙で無理なくすくえる程度の硬さ、すなわち、-10℃前後の品温で、上述したパネラー5名により下記の評価基準に基づき、官能評価を実施した。この際、合議にて決定したそれぞれの評点が○と◎を合格とした。

[0059] 表7 冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類の評価

|                  | 実施例 |   |   |    |    | 比較例 |   |
|------------------|-----|---|---|----|----|-----|---|
|                  | 7   | 8 | 9 | 10 | 11 | 5   | 6 |
| チップの保形成および生地への着色 | ◎   | ○ | ◎ | ◎  | ○  | ×   | ◎ |
| 存在感              | ○   | ○ | ◎ | ○  | ◎  | ×   | ○ |
| 風味の持続性           | ○   | ◎ | ○ | ○  | ◎  | ×   | × |

[0060] 「冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類の評価基準」

チップの保形性および生地への着色)

◎：適度な粒の大きさがあり、生地が着色しない。

○：適度な粒の大きさがあり、わずかに着色する。

△：粒が小さく生地が着色する。

×：生地に練りこまれ、粒にならない。

存在感)

◎：アイスクリーム中のチップの存在感が非常に強い。

○：アイスクリーム中のチップの存在感が強い。

△：アイスクリーム中のチップの存在感は感じるものの弱い。

×：粒になっておらず、アイスクリーム中のチップの存在感はない。

風味の持続性)

◎：適度に残存性あり、チョコレート類の風味に厚みがある。

○：適度に残存性あり、チョコレート類の風味が感じられる。

△：口の中に残るものの、チョコレート類の風味の持続性が短い。

×：すぐに溶けてしまい、チョコレート類の風味が感じにくい。

[0061] 本願の冷菓用エステル交換油脂組成物を規定量含有した実施例の冷菓被覆用

チョコレート類は、すべて冷凍下での噛みだしがソフトでありながら乾きが速く、かつ適度に残存性があり、風味に厚みが感じられた。

また、本願の冷菓用エステル交換油脂組成物を規定量含有した実施例の冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類は、すべてアイスクリーム中のチップの存在感を保ちながらチップの保形性も維持し、かつ適度に残存性があり、風味に厚みが感じられた。

### 請求の範囲

- [請求項1] 下記 (i) ～ (vi) の条件をすべて満たすことを特徴とする、冷菓用エステル交換油脂組成物。
- (i) 構成脂肪酸中の飽和脂肪酸含量が20.0～30.0重量%、
  - (ii) 構成脂肪酸中の炭素数8～10の飽和脂肪酸含量が1.0～8.0重量%、
  - (iii) 構成脂肪酸中の炭素数20以上の飽和脂肪酸含量が2.0重量%未満、
  - (iv) 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が5.0～15.0重量%、
  - (v) 構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸の重量比 (P/St) が0.5～2.5、
  - (vi) 5℃での固体脂含量 (SFC) が10.0%未満、および15℃でのSFCが6.0%未満。
- [請求項2] (vii) 構成脂肪酸中のラウリン酸含量が2.0重量%未満である、請求項1記載の冷菓用エステル交換油脂組成物。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を含有する、冷菓用チョコレート類。
- [請求項4] 請求項1または2に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を10.0～25.0重量%、及びパーム分別低融点部を10.0～45.0重量%含有する、冷菓被覆用チョコレート類。
- [請求項5] ラウリン系油脂の含有が25.0重量%以下である、請求項3または4に記載の冷菓被覆用チョコレート類。
- [請求項6] 請求項1または2に記載の冷菓用エステル交換油脂組成物を3.0～38.0重量%含有し、冷菓中に滴下・混合して、粒状ないしは破片状に存在させて使用する冷菓練り込み（滴下）用チョコレート類。