

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 9 月 30 日(30.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/110232 A1

- (51) 国際特許分類:
A23G 1/00 (2006.01) *A23G 1/30* (2006.01)
A23D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054916
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 23 日(23.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-075298 2009 年 3 月 26 日(26.03.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 不二製油株式会社(FUJI OIL COMPANY LIMITED)
[JP/JP]; 〒5420086 大阪府大阪市中央区西心斎橋
2 丁目 1 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 和寿
(YAMADA, Kazuhisa) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉
佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪
南事業所内 Osaka (JP). 木田 晴康(KIDA,
Haruyasu) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉
町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内
Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CHOCOLATE ADDITIVE AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: チョコレート添加剤及びその製造方法

(57) Abstract: Disclosed is a chocolate additive having an increased 1,3-distearoyl-2-oleyl-glycerol content, which can impart heat resistance to hard butter to be used in chocolates or chocolates. A chocolate additive which comprises a high-melting point fraction of fractionated allanblackia fat having a 1,3-distearoyl-2-oleyl-glycerol content of 75 wt% or more. A method for producing the chocolate additive characterized by comprising fractionating allanblackia fat in such a manner as to give a high-melting point fraction which has a 1,3-distearoyl-2-oleyl-glycerol content of 75 wt% or more and a diglyceride content of 1 wt% or less.

(57) 要約: 【課題】本発明は、チョコレート類に使用するハードバターまたはチョコレート類に耐熱性を付与させることができる、1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量を高めたチョコレート添加剤を提供することを課題とする。【解決手段】1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量が75重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有するチョコレート添加剤。アランプラキア脂を分別し、高融点フラクションの1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量を75重量%以上、及びジグリセリド含量を1重量%以下となるように分別することを特徴とするチョコレート添加剤の製造方法。



WO 2010/110232 A1

明 細 書

発明の名称： チョコレート添加剤及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、チョコレートに使用するテンパリング型ハードバターやチョコレートに耐熱性を付与させることができる 1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロールを高濃度含有したチョコレート添加剤及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 一般に、チョコレートはカカオマス、ココア、カカオ脂、テンパリング型ハードバターとよばれるカカオ脂代用脂、甘味料及び粉乳等を適宜混合し、ロール掛け、コンチング及びテンパリング処理して製造される。

[0003] チョコレート用油脂として代表的なカカオ脂は、対称型トリアシルグリセロールを主成分としており、対称型トリアシルグリセロールとして、1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロール、1、3－ジパルミトイル－2－オレイル－グリセロール、1－パルミトイル－2－オレオイル－3－ステアロイル－グリセロールを多く含む。

[0004] また、テンパリング型ハードバターとよばれるカカオ脂代用脂も、対称型トリアシルグリセロールを主成分とし、カカオ脂と近似した物性を有している。

[0005] これらカカオ脂やカカオ脂代用脂を多く含むチョコレートは 25℃以上の温度に晒されると、急激に軟化するため、気温の高い環境下では、耐熱性に乏しく、チョコレートの軟化により食感が悪化し、商品価値が著しく損なわれるといった問題が起こる。

[0006] そこで、チョコレートの耐熱性を向上させるため、カカオ脂やカカオ脂代用脂に含まれる、対称型トリアシルグリセロールの中で、もっとも融点が高い成分である、1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロールを豊富に含む油脂を添加することにより、チョコレートに耐熱性を付与させる方法

が知られている。（非特許文献１）

- [0007] １、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロールを豊富に含む油脂としては、シア脂、サル脂、イリッペ脂あるいは高オレイン酸含有ひまわり油とステアリン酸エステルとのエステル交換油を分別して得られる、１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロール含量を高めた分別油脂などがあるが、いずれも１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロール含量を高くするには、分別工程を繰り返す必要があるため、最終的に得られる１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロールの収率は低く、またいずれの油脂を用いても、１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロール含量の濃縮には限度があった。

先行技術文献

非特許文献

- [0008] 非特許文献１：Gerard Hogenbirk 著、「Compatibility of Specialty Fats with Cocoa Butter」The Manufacturing Confectioner 1984年（５）（５９～６４頁）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] 本発明は、チョコレートに使用するハードバターまたはチョコレートに耐熱性を付与させることができる、１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロール含量を高めたチョコレート添加剤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

- [0010] 本発明者らは、上記課題を解決するため、鋭意研究を行った結果、アランプラキア脂分別高融点フラクションから、高濃度に濃縮された１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリセロールを効率よく得ることができるという知見を見出し、本発明を完成させるに至った。
- [0011] すなわち、本発明の第一は、１、３－ジステアロイル－２－オレイル－グリ

セロール含量が75重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有するチョコレート添加剤である。

第二は、ジグリセリド含量が1重量%以下であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する第一記載のチョコレート添加剤である。

第三は、1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量が80重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する第一記載のチョコレート添加剤である。

第四は、1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量が85重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する第一記載のチョコレート添加剤である。

第五は、第一～四いずれか一つに記載のチョコレート添加剤を5重量%以上含有するハードバターである。

第六は、第一～四いずれか一つに記載のチョコレート添加剤を2重量%以上含有するチョコレート類である。

第七は、第五記載のハードバターを含有するチョコレート類である。

第八は、アランプラキア脂を分別し、高融点フラクションの1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量を75重量%以上、及びジグリセリド含量を1重量%以下となるように分別することを特徴とするチョコレート添加剤の製造方法である。

発明の効果

[0012] 本発明のチョコレート添加剤は1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量が高いため、少量添加するだけで、チョコレートに使用するハードバターまたはチョコレートの耐熱性を付与させることが可能となる。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に本発明をより詳細に説明する。

[0014] 本発明のチョコレート添加剤は、1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール含量が75重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有することを特徴とする。

- [0015] アランブラキアはシェラレネオからザイール、ルワンダ、タンザニアに至るアフリカの地域に広く生育している、Guttifera科(family)のAllanblakia属(genus)に属する植物であり、その属にはStuhlmannii、Floribunda、Parviflora、Klaineiなどいくつかの種(species)が存在する。Floribundaは高さ25m、直径0.8mの樹木で、アイボリーコーストでは海岸線の高湿の密集した森に生育している。果実は赤道直下の森林の中の他の果実と比べ大きいほうであり、長さ約30cm、直径10cmの砲弾形をしている。この果実は縦に5部屋に仕切られていて各部屋の中に実が規則正しく2列に並んでいる。約40~100個の種子(実)が果実に含まれている。どの種(species)においても、その種子(実)には50%以上、多いものでは約70%の油脂を含有している。
- [0016] 本発明のチョコレート添加剤に使用するアランブラキア脂分別高融点フラクションは、従来から用いられている分別方法により得ることができ、溶剤分別や乾式分別などいずれの方法でも分別することができる。
- [0017] 本発明のチョコレート添加剤は、アランブラキア脂分別高融点フラクション由来の1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロールが75重量%以上含有することを特徴とし、より好ましくは80重量%以上、さらに好ましくは85重量%以上含有する。チョコレート添加剤中の1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロールが75重量%未満では、チョコレートに十分な耐熱性を付与させるに必要な添加量が多くなってしまうため、好ましくない。
- [0018] また、本発明のチョコレート添加剤は、アランブラキア脂分別高融点フラクション由来のジグリセリド含量が1重量%以下であることが好ましく、チョコレート添加剤中のジグリセリド含量が多すぎると、チョコレートに添加した際、融点降下やテンパリング性の悪化などの影響が大きくなるため、好ましくない。
- [0019] 本発明のチョコレート添加剤は、カカオ脂やカカオ脂代用脂などのハードバ

ターに5重量%以上添加することで、チョコレートに耐熱性を付与させることができるハードバターを提供することができる。

[0020] さらに、本発明のチョコレート添加剤は、チョコレートに2重量%以上添加することで、チョコレート類に耐熱性を付与させることが可能となる。

[0021] 本発明のチョコレート添加剤の製造方法は、アランプラキア脂を分別し、高融点フラクションの1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロール含量を75重量%以上、及びジグリセリド含量を1重量%以下となるように分別することで得ることができ、上記製造方法で、得られたチョコレート添加剤は、濃縮された1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロールにより、少量添加でチョコレートに良好な耐熱性を付与させることができ、さらに低いジグリセリド含量により、チョコレートの物性を悪化させることなく、良好な品質を保つことができる。

実施例

[0022] 以下に実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。なお%は重量基準を意味する。

[0023] (製造例)

アランプラキア脂(1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロール=68.2%、ジグリセリド=0.6%)300gとヘキサン1700gを混合し、40℃加温溶解後、-15℃に冷却、結晶化させ濾過し、脱溶剤することにより、結晶部収率72%でアランプラキア脂分別高融点フラクションを得た。このアランプラキア脂分別高融点フラクションを常法により脱色、脱臭し、精製アランプラキア脂分別高融点フラクションを得た。HPLC法による分析結果、この、精製アランプラキア脂分別高融点フラクションの1、3-ジステアロイル-2-オレイルグリセロール=87.1%、ジグリセリド=0.2%であった。

[0024] (製造例2)

高オレイックヒマワリ油とステアリン酸エステルとを1、3特異的リパーゼによりエステル交換反応を行い、トリグリセリドの1または3位にステアリ

ン酸を導入した。その反応油からエステルを除去し、ヒマワリ油エステル交換油を得た。このヒマワリ油エステル交換油 300 g とヘキサン 1700 g を混合し、40℃に加温溶解後、-15℃に冷却、結晶化させ濾過し、脱溶剤することにより、結晶部収率 58% でヒマワリ油エステル脂分別高融点フラクションを得た。このヒマワリ油エステル交換脂分別高融点フラクションを常法により脱色、脱臭し、精製ヒマワリ油エステル交換脂分別高融点フラクションを得た。HPLC 法による分析結果、この精製ヒマワリ油エステル交換脂分別高融点フラクションの 1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール=65.6%、ジグリセリド=1.9%であった。

[0025] (製造例 3)

製造例 2 のヒマワリ油エステル交換脂 300 g とヘキサン 1700 g を混合し、製造例 2 と同様に、40℃に加温溶解後、-15℃に冷却、結晶化させ濾過し、脱溶剤することにより、ヒマワリ油エステル脂分別高融点フラクションを得た。次に、このヒマワリ油エステル脂分別高融点フラクション 150 g とヘキサン 850 g を混合し、40℃に加温溶解後、3℃に冷却、結晶化させ濾過し、脱溶剤することにより、結晶部収率 39% でヒマワリ油エステル脂分別高融点フラクション 2 を得た。このヒマワリ油エステル交換脂分別高融点フラクション 2 を常法により脱色、脱臭し、精製ヒマワリ油エステル交換脂分別高融点フラクション 2 を得た。HPLC 法による分析結果、この精製ヒマワリ油エステル交換脂分別高融点画分 2 の 1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロール=80.4%、ジグリセリド=1.0%であった。

[0026] (実施例 1～3 および比較例 1～6)

カカオマス、砂糖、ココアバター、検討油脂を表に従い配合し、常法に従いチョコレートを作製した。耐熱性は厚さ 5.5 mm のモールドで成形したチョコレートを 20℃で 1 週間安定化後、各温度 (30、31、32℃) で 2 時間保存した後にレオメーター (不動工業株式会社製 REOMETER NRM-2010J-CW) で破断強度を測定して評価した。なお、測定に

は、直径 3 mm のプランジャーを使用した。官能評価は、前記モールド成形したチョコレートを 20 °C で 1 週間安定化後、10 人のパネラーで行い、口溶けとスナップ感を以下の 4 段階の評価で点数化した。

（1：非常に悪い、2：やや悪い、3：良好、4：非常に良好）

[0027] 表

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
カカオマス	43	43	43	43	43	43	43	43	43
砂糖	45	45	45	45	45	45	45	45	45
ココアバター	10	9	7	10	7	2	7	7	12
製造例1									
(精製アランプラキア脂 分別高融点フラクション)	2	3	5	—	—	—	—	—	—
製造例2									
(精製ヒマワリ油エステル交換脂 分別高融点フラクション)	—	—	—	2	5	10	—	—	—
製造例3									
(精製ヒマワリ油エステル交換脂 分別高融点フラクション2)	—	—	—	—	—	—	5	—	—
精製アランプラキア脂 (製造例1の分別原料)	—	—	—	—	—	—	—	5	—
レシチン	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
耐熱性									
30℃	942	1189	1520	795	984	1310	1382	852	648
31℃	370	443	836	300	413	699	760	357	204
32℃	144	183	431	102	163	482	429	150	51
官能評価									
口溶け	4	3	3	4	3	2	3	3	4
スナップ感	4	4	4	4	4	4	4	2	4

[0028] 製造例1のようにアランプラキア脂を分別原料とすることで、高純度の1、3-ジステアロイル-2-オレイル-グリセロールを含有する分別高融点画分を高収率で得られ、また、アランプラキア脂分別高融点画分をチョコレート

トに少量添加する事により口溶け、スナップ感を損なわずに耐熱性を付与する事が可能となる。

請求の範囲

- [請求項1] 1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロール含量が75重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有するチョコレート添加剤。
- [請求項2] ジグリセリド含量が1重量%以下であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する請求項1記載のチョコレート添加剤。
- [請求項3] 1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロール含量が80重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する請求項1記載のチョコレート添加剤。
- [請求項4] 1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロール含量が85重量%以上であるアランプラキア脂分別高融点フラクションを含有する請求項1記載のチョコレート添加剤。
- [請求項5] 請求項1～4いずれか1項に記載のチョコレート添加剤を5重量%以上含有するハードバター。
- [請求項6] 請求項1～4いずれか1項に記載のチョコレート添加剤を2重量%以上含有するチョコレート類。
- [請求項7] 請求項5記載のハードバターを含有するチョコレート類。
- [請求項8] アランプラキア脂を分別し、高融点フラクションの1、3－ジステアロイル－2－オレイル－グリセロール含量を75重量%以上、及びジグリセリド含量を1重量%以下となるように分別することを特徴とするチョコレート添加剤の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23G1/00 (2006.01) i, A23D9/00 (2006.01) i, A23G1/30 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23G1/00, A23D9/00, A23G1/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Shokuhin Kanren Bunken Joho (Shoku Net)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Opinion of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the commission related to the safety of Allanblackia seed oil for use in yellow fat and cream based spreads. The EFSA Journal, 2007, 580, p.1-10	1-8
Y	WO 2006/064709 A1 (Fuji Oil Co., Ltd.), 22 June 2006 (22.06.2006), & US 2008/0085358 A1	1-8
Y	JP 2000-336389 A (Asahi Denka Co., Ltd.), 05 December 2000 (05.12.2000), & WO 2001/010988 A1 & EP 1120455 A1	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 June, 2010 (02.06.10)

Date of mailing of the international search report

15 June, 2010 (15.06.10)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A23G1/00(2006.01)i, A23D9/00(2006.01)i, A23G1/30(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A23G1/00, A23D9/00, A23G1/30			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 1 9 2 2－1 9 9 6年 1 9 7 1－2 0 1 0年 1 9 9 6－2 0 1 0年 1 9 9 4－2 0 1 0年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） 食品関連文献情報（食ネット）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求項の番号
Y	Opinion of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the commission related to the safety of Allantoin seed oil for use in yellow fat and cream based spreads. The EFSA Journal, 2007, 580, p.1-10		1-8
Y	WO 2006/064709 A1（不二製油株式会社）2006.06.22 & US 2008/0085358 A1		1-8
Y	JP 2000-336389 A（旭電化工業株式会社）2000.12.05 & WO 2001/010988 A1 & EP 1120455 A1		1-8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 0 2 . 0 6 . 2 0 1 0		国際調査報告の発送日 1 5 . 0 6 . 2 0 1 0	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0－8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 小川 明日香 電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 4 4 8	4 B 3 4 4 5