(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
2018年9月13日(13.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/163715 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 29/10 (2016.01) *A23G 1/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/004711

(22) 国際出願日： 2018年2月9日(09.02.2018)

(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 2017-044073 2017年3月8日(08.03.2017) JP

(71) 出願人: 第一工業製薬株式会社 **(DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD.)** [JP/JP]; 〒6008873 京都府京都市下京区西七条東久保町５５番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 岩木 徹 **(IWAKI Toru)**; 〒6008873 京都府京都市下京区西七条東久保町５５番地 第一工業製薬株式会社内 Kyoto (JP). 米田 直紀 **(YONEDA Naoki)**; 〒6008873 京都府京都市下京区西七条東久保町５５番地 第一工業製薬株式会社内 Kyoto (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2018/163715 A1

(54) Title: FAT BLOOM INHIBITOR AND CHOCOLATE PRODUCT

(54) 発明の名称： ファットブルーム防止剤およびチョコレート製品

(57) Abstract: Provided are: a fat bloom inhibitor capable of suppressing fat bloom on foods (such as chocolate products), for example, over an extended period of time by including a prescribed sucrose fatty acid ester; and a chocolate product including the prescribed sucrose fatty acid ester. The fat bloom inhibitor includes a sucrose fatty acid ester. The sucrose fatty acid ester includes a palmitic acid, a stearic acid, and an unsaturated fatty acid having 18 to 22 carbon atoms. The content of the stearic acid is 1.2 to 4 moles per 1 mole of the palmitic acid, and the content of the unsaturated fatty acid is 5 to 35 mass%.

(57) 要約：所定のショ糖脂肪酸エステルを含むことにより、たとえば食品（チョコレート製品等）におけるファットブルームを長期間にわたって抑制し得るファットブルーム防止剤、および、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むチョコレート製品を提供する。ショ糖脂肪酸エステルを含むファットブルーム防止剤であり、ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含み、ステアリン酸は、パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれ、不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる、ファットブルーム防止剤。

明　細　書

発明の名称 ： ファットブルーム防止剤およびチョコレート製品

技術分野

[0001] 本発明は、ファットブルーム防止剤およびチョコレート製品に関する。より詳細には、本発明は、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むことにより、長期間にわたりファットブルームの発生を抑制し得るファットブルーム防止剤、および、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むチョコレート製品に関する。

背景技術

[0002] 従来、チョコレート製品等において、表面上に油脂の結晶が生じるファットブルームが問題視されている。ファットブルームは、たとえば保存時の温度変化によって油脂が表面に溶け出し、次いで、結晶化することによって生じる。ファットブルームが生じたチョコレートは、風味や食感（口どけ等）が低下しやすい。

[0003] また、チョコレート製品は、配合される油脂の種類によって、テンパー型と、ノンテンパー型とに大別される。テンパー型チョコレート製品は、テンパリングを必要とする。そのため、テンパー型チョコレート製品は、テンパリングが行われない場合、上記したファットブルームを生じやすい。一方、ノンテンパー型チョコレート製品は、テンパリングを要されないとされている。しかしながら、ノンテンパー型チョコレート製品に使用される油脂は、一般に、ココアバターとの相溶性が低い。そのため、配合によっては、ノンテンパー型チョコレート製品もまた、ファットブルームを生じやすい。特許文献１には、テンパー型チョコレート製品におけるファットブルーム防止剤が開示されている。一方、特許文献２には、ノンテンパー型チョコレートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平２－２４９４５２号公報

特許文献2：特開２０１６－１２９４９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載のファットブルーム防止剤は、テンパー型チョコレート製品におけるファットブルームを抑制し得る期間が短い。また、特許文献２に記載のノンテンパー型チョコレートもまた、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制されない。

[0006] 本発明は、これら従来の課題に鑑みてなされたものである。本発明は、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むことにより、たとえば食品（チョコレート製品等）におけるファットブルームを長期間にわたって抑制し得るファットブルーム防止剤、および、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むチョコレート製品を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決する本発明のファットブルーム防止剤およびチョコレート製品には、以下の構成が主に含まれる。

[0008] （１）ショ糖脂肪酸エステルを含むファットブルーム防止剤であり、前記ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含み、前記ステアリン酸は、前記パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれ、前記不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる、ファットブルーム防止剤。

[0009] このような構成によれば、ファットブルーム防止剤は、上記所定のショ糖脂肪酸エステルを含む。これにより、ファットブルーム防止剤は、対象となる食品等に添加されることにより、ファットブルームの発生を長期間にわたって抑制し得る。

[0010] （２）食品用である、（１）記載のファットブルーム防止剤。

[0011] このような構成によれば、ファットブルーム防止剤は、食品において、ファットブルームの発生を長期間にわたって抑制し得る。これにより、食品は、外観、風味、食感（口どけ等）等が長期にわたって保たれやすい。

[0012] （３）ココアバターと、ショ糖脂肪酸エステルとを含み、前記ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含み、前記ステアリン酸は、前記パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれ、前記不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる、チョコレート製品。

[0013] このような構成によれば、チョコレート製品は、上記所定のショ糖脂肪酸エステルを含む。これにより、チョコレート製品は、種々の効果が得られる。一例を挙げると、チョコレート製品は、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制され得る。その結果、チョコレート製品は、外観、風味、食感（口どけ等）等が長期にわたって保たれやすい。

[0014] （４）さらに食用油脂（ただし、ココアバターを除く）を含む、（３）記載のチョコレート製品。

[0015] このような構成によれば、チョコレート製品は、食用油脂の種類によって、テンパー型チョコレート製品またはノンテンパー型チョコレート製品のいずれにも加工され得る。得られるチョコレート製品は、上記所定のショ糖脂肪酸エステルが含まれているため、特に、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制され得る。

[0016] （５）前記食用油脂は、ノンテンパー型食用油脂である、（４）記載のチョコレート製品。

[0017] このような構成によれば、特に、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制されたノンテンパー型チョコレート製品が得られる。このようなノンテンパー型チョコレート製品は、テンパリングを要さないため、一般消費者等によっても取り扱われやすい。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むことにより、たとえば食品（チョコレート製品等）におけるファットブルームを長期間にわたって抑制し得るファットブルーム防止剤、および、所定のショ糖脂肪酸エステルを含むチョコレート製品を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0019] ＜ファットブルーム防止剤＞

本発明の一実施形態のファットブルーム防止剤は、ショ糖脂肪酸エステルを含む。ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含む。ステアリン酸は、パルミチン酸１モルに対し、１．５～３モル含まれる。不飽和脂肪酸は、ファットブルーム防止剤中、５～３５質量％含まれる。以下、それぞれについて説明する。なお、本実施形態のファットブルーム防止剤は、食品（特にチョコレート製品）に対して好適に用いられる。しかしながら、ファットブルーム防止剤は、食品用途に限定されない。一例を挙げると、ファットブルーム防止剤は、口紅などの化粧品等の食品以外の分野において、油脂成分が表面に浮き上がり、結晶化する現象を抑制するために用いられてもよい。本実施形態では、これら食品以外の分野において、油脂が結晶化する現象を含めてファットブルームと称する。

[0020] （ショ糖脂肪酸エステル）

ショ糖脂肪酸エステルは、ショ糖と脂肪酸とのエステルである。ショ糖は、合成されてもよく、市販品が使用されてもよい。また、ショ糖は、ショ糖脂肪酸エステル製造時に未反応であったショ糖を回収したもの（回収糖）であってもよい。ショ糖の形態は、固体の状態であってもよいし、溶媒に溶解した溶液状態であってもよい。

[0021] 脂肪酸は、パルミチン酸、ステアリン酸および炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含む。

[0022] ステアリン酸は、パルミチン酸１モルに対し、１．２モル以上となるよう含まれればよく、１．５モル以上となるよう含まれることが好ましく、１．７モル以上となるよう含まれることがより好ましく、１．９モル以上となるよう含まれることがさらに好ましい。また、ステアリン酸は、パルミチン酸１モルに対し、４モル以下となるよう含まれればよく、３モル以下となるよう含まれることが好ましく、２．８モル以下となるよう含まれることがより

好ましく、２．５モル以下となるよう含まれることがさらに好ましい。パルミチン酸１モルに対するステアリン酸の含有量が１．２モル未満である場合、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームを長期間にわたって抑制できない。一方、パルミチン酸１モルに対するステアリン酸の含有量が４モルを超える場合、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームを長期間にわたって抑制できない。

[0023] パルミチン酸の含有量は、上記したステアリン酸との含有割合が維持されている限りにおいて特に限定されない。一例を挙げると、パルミチン酸の含有量は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、１０質量％以上であることが好ましく、１５質量％以上であることがより好ましく、２０質量％以上であることがさらに好ましい。また、パルミチン酸の含有量は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、４０質量％以下であることが好ましく、３５質量％以下であることがより好ましく、３０質量％以下であることがさらに好ましい。パルミチン酸の含有量が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームをより長期間にわたって抑制することができる。

[0024] ステアリン酸の含有量は上記したパルミチン酸との含有割合が維持されている限りにおいて特に限定されない。一例を挙げると、ステアリン酸の含有量は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、３０質量％以上であることが好ましく、４０質量％以上であることがより好ましく、４５質量％以上であることがさらに好ましい。また、ステアリン酸の含有量は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、８０質量％以下であることが好ましく、７０質量％以下であることがより好ましく、６５質量％以下であることがさらに好ましい。ステアリン酸の含有量が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームをより長期間にわたって抑制することができる。

[0025] 炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は特に限定されない。一例を挙げると、不飽和脂肪酸は、各種シス脂肪酸またはトランス脂肪酸であってもよく、具

体的には、オレイン酸（シス－オレイン酸、トランス－オレイン酸（エライジン酸））、バクセン酸、リノール酸、（９，１２，１５）－リノレン酸、（６，９，１２）－リノレン酸、エリオステアリン酸、ステアリドン酸などの炭素数１８の不飽和脂肪酸、８，１１－イコサジエン酸、５，８，１１－イコサトリエン酸、ガドレイン酸、エイコセン酸、ミード酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸などの炭素数２０の不飽和脂肪酸、エルカ酸（シス－エルカ酸、トランス－エルカ酸（ブラシジン酸））、ドコサジエン酸、アドレン酸、オズボンド酸、イワシ酸、ドコサヘキサエン酸などの炭素数２２の不飽和脂肪酸等である。不飽和脂肪酸は、併用されてもよい。これらのなかでも、ファットブルームをより長期間にわたって抑制できる点から、不飽和脂肪酸は、炭素数１８の不飽和脂肪酸であることが好ましい。また、ショ糖脂肪酸エステルの酸化を抑制できることから、オレイン酸（エライジン酸を含んでもよい）およびエルカ酸（ブラシジン酸を含んでもよい）であることがより好ましい。

[0026] 炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、５質量％以上含まれればよく、８質量％以上であることが好ましく、１０質量％以上であることがより好ましい。また、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、ショ糖脂肪酸エステルを構成する脂肪酸中、３５質量％以下であればよく、２９質量％以下であることがより好ましい。炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が５質量％未満である場合、ファットブルームを長期間にわたって抑制できない傾向がある。一方、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が３５質量％を超える場合、ファットブルームを長期間にわたって抑制できない傾向がある。

[0027] 炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、パルミチン酸１モルに対し、０．２モル以上となるよう含まれることが好ましく、０．３モル以上となるよう含まれることがより好ましく、０．４モル以上となるよう含まれることがさらに好ましい。また、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、パルミチン酸１モルに対し、１．８モル以下となるよう含まれることが好ましく、１．６モル

以下となるよう含まれることがより好ましく、１．４モル以下となるよう含まれることがさらに好ましい。パルミチン酸１モルに対する炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームをより長期間にわたって抑制することができる。また、パルミチン酸１モルに対する炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が１．８モル以下であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、チョコレートに使用した場合に、より適度な融点を付与することができる。

[0028] 炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、ステアリン酸１モルに対し、０．１モル以上となるよう含まれることが好ましく、０．２モル以上となるよう含まれることがより好ましい。また、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸は、ステアリン酸１モルに対し、０．８モル以下となるよう含まれることが好ましく、０．７モル以下となるよう含まれることがより好ましい。ステアリン酸１モルに対する炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームをより長期間にわたって抑制することができる。また、パルミチン酸１モルに対する炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が１．８モル以下であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、チョコレートに使用した場合に、より適度な融点を付与することができる。

[0029] 本実施形態のファットブルーム防止剤は、上記脂肪酸を所定量含むほか、適宜、他の脂肪酸が含まれてもよい。他の脂肪酸は、炭素数６～３０の飽和または不飽和脂肪酸が例示される。炭素数は、８～２２が好ましい。飽和脂肪酸は、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、ベヘニン酸等が例示される。不飽和脂肪酸としては、９－ヘキサデセン酸、セラコレイン酸、リシノール酸、ｃｉｓ－１５－テトラドコサン酸、ネルボン酸、ニシン酸等が例示される。

[0030] ショ糖脂肪酸エステルの製造方法は、特に限定されない。ショ糖脂肪酸エステルは、従来公知の方法により製造され得る。一例を挙げると、ショ糖脂

肪酸エステルは、ジメチルスルホキシド等の極性溶媒中で、アルカリ触媒存在下、ショ糖と脂肪酸メチルエステルのような脂肪酸低級アルコールエステルとのエステル交換反応によって製造し得る。

[0031] ショ糖脂肪酸エステルの平均エステル化度は、特に限定されない。一例を挙げると、平均エステル化度は、４以上であることが好ましく、５以上であることがより好ましく、５．５以上であることがさらに好ましい。また、平均エステル化度は、８以下であり、７．５以下であることが好ましく、７以下であることがより好ましい。平均エステル化度が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブルームをより長期間にわたって抑制することができる。また、チョコレートに使用した場合に口どけ性がより優れたものとなる。

[0032] なお、本実施形態において、ショ糖脂肪酸エステルの平均エステル化度は、以下の方法により算出し得る。

[0033] ＜平均エステル化度の算出方法＞

平均エステル化度（＝Ｘ）とする次式において、下記OHV、MwSug、MwFaを代入してＸを算出する。

（ショ糖１分子中のOH基の数－Ｘ）

＝(サンプル１ｇ中のOH基のモル数)／(サンプル１ｇ中のショ糖脂肪酸エステルのモル数)＝((OHV)／(１０００×５６．１１))／｛１／(MwSug＋(MwFa－１８)Ｘ)｝

OHV：ショ糖脂肪酸エステルの水酸基価

MwSug：ショ糖の分子量

MwFa：構成脂肪酸の平均分子量

[0034] なお、上記したショ糖脂肪酸エステルの脂肪酸の組成は、ファットブルーム防止剤全体において、上記組成となっていればよい。そのため、上記脂肪酸の組成は、上記ショ糖脂肪酸エステル単独によって具備されていてもよく、複数のショ糖脂肪酸エステルを構成するそれぞれの脂肪酸の和によって具備されていてもよい。本実施形態のファットブルーム防止剤は、ファットブ

ルームをより長期間にわたって抑制する観点から、上記ショ糖脂肪酸エステル単独によって上記脂肪酸の組成が具備されていることが好ましい。

[0035] 本実施形態のファットブルーム防止剤におけるショ糖脂肪酸エステルの含有量は特に限定されない。一例を挙げると、ショ糖脂肪酸エステルの含有量は、ファットブルーム防止剤中、１質量％以上であることが好ましく、１０質量％以上であることがより好ましく、３０質量％以上であることがさらに好ましく、５０質量％以上であることが特に好ましい。また、ショ糖脂肪酸エステルの含有量は、ファットブルーム防止剤中、１００質量％であってもよい。

[0036] ショ糖脂肪酸エステルの含有量が１００質量％でない場合、ファットブルーム防止剤は、適宜、モノグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル、ジアシルグリセロール、有機酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレート、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が配合され得る。これらは所望する物性に合わせて、適宜選択され得る。

[0037] 本実施形態のファットブルーム防止剤の各種用途における使用量は特に限定されない。本実施形態のファットブルーム防止剤は、上記のとおり、食品（特にチョコレート製品）に対して好適に用いられる。また、ファットブルーム防止剤は、食品用途に限定されない。一例を挙げると、ファットブルーム防止剤は、口紅などの化粧品等の食品以外の分野において、油脂成分が表面に浮き上がり、結晶化する現象を抑制するために用いられてもよい。

[0038] より具体的には、本実施形態のファットブルーム防止剤（たとえば上記したショ糖脂肪酸エステル１００質量％からなるファットブルーム防止剤）は、チョコレート製品に使用される場合、チョコレートの原料配合物中、０．０５質量％以上となるよう含有されることが好ましく、０．１質量％以上となるよう含有されることがより好ましく、０．３質量％以上となるよう含有されることがさらに好ましい。また、ファットブルーム防止剤は、チョコレート製品に使用される場合、チョコレートの原料配合物中、１０質量％以下

となるよう含有されることが好ましく、５質量％以下となるよう含有されることが好ましく、３質量％以下以上となるよう含有されることがより好ましい。ファットブルーム防止剤の含有量が０．０５質量％未満である場合である場合、ファットブルームの発生が充分に抑制できない可能性がある。一方、ファットブルーム防止剤の含有量が１０質量％を超える場合、チョコレートの風味や口溶け性が低下しやすい。

[0039] 以上、本実施形態のファットブルーム防止剤は、上記所定のショ糖脂肪酸エステルを含む。これにより、ファットブルーム防止剤は、対象となる食品等に添加されることにより、ファットブルームの発生を長期間にわたって抑制し得る。特に、ファットブルーム防止剤は、食品（たとえばチョコレート製品）に用いられることにより、ファットブルームの発生を長期間にわたって抑制し得る。これにより、食品は、外観、風味、食感（口どけ等）等が長期にわたって保たれやすい。

[0040] ＜チョコレート製品＞

本発明の一実施形態のチョコレート製品は、ココアバターと、ショ糖脂肪酸エステルとを含む。以下、それぞれについて説明する。なお、本実施形態のチョコレート製品は、「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」（全国チョコレート業公正取引協議会）または法規上の規定により限定されない。本実施形態のチョコレート製品は、ココアバターとショ糖脂肪酸エステルとを含んでいればよい。また、チョコレート製品は、適宜、後述する食用油脂、糖類、カカオ成分（カカオマス、ココアパウダー等）、乳製品（全脂粉乳、脱脂粉乳等）、香料、乳化剤等を含んでもよい。これにより、チョコレート製品は、ブラックチョコレート、ビターチョコレート、スイートチョコレート、セミスイートチョコレート、ミルクチョコレート、ハイミルクチョコレート、ホワイトチョコレート、カラーチョコレート、チョコレート飲料等に分類され得る。また、本実施形態において、ノンテンパー型チョコレートは、テンパリングまたその代用であるシーディング（以下、テンパリング等ともいう）を行わずに製造したチョコレートであり、テンパー型チョコ

レートは、テンパリング等を行って製造したチョコレートである。

[0041] （ココアバター）

ココアバターは、カカオ豆の脂肪分であり、主にカカオリカーから圧搾して製造され得る。ココアバターは、カカオ豆中、４０～５０％（カカオマス中では約５５％）含まれる。そのため、本実施形態のチョコレート製品は、所望されるチョコレート製品の分類に従って、カカオマスやココアパウダーが配合されることによって結果的にカカオバターを含有してもよく、カカオバターそのものが配合されてもよい。

[0042] （ショ糖脂肪酸エステル）

ショ糖脂肪酸エステルは、ファットブルーム防止剤の実施形態において上記したショ糖脂肪酸エステルと同様である。すなわち、ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含む。ステアリン酸は、パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれる。不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる。また、ショ糖脂肪酸エステルのその他の構成（たとえばそれぞれの成分の好ましい例、物性等）は、いずれも上記したとおりである。

[0043] ショ糖脂肪酸エステルの含有量は特に限定されない。ショ糖脂肪酸エステルの含有量は、所望する効果に基づいて、適宜決定され得る。一例を挙げると、ショ糖脂肪酸エステルは、ファットブルームを抑制するためには、チョコレート製品中、０．０５質量％以上となるよう含有されることが好ましく、０．１質量％以上となるよう含有されることがより好ましく、０．３質量％以上となるよう含有されることがさらに好ましい。また、ショ糖脂肪酸エステルは、チョコレート製品中、１０質量％以下となるよう含有されることが好ましく、５質量％以下となるよう含有されることが好ましく、３質量％以下となるよう含有されることがより好ましい。ショ糖脂肪酸エステルの含有量が０．０５質量％未満である場合である場合、得られるチョコレート製品は、ファットブルームの発生が充分に抑制できない可能性がある。一方、ショ糖脂肪酸エステルの含有量が１０質量％を超える場合、チョコレートの

風味や口溶け性が低下しやすい。

[0044] また、本実施形態のチョコレート製品は、ショ糖脂肪酸エステルを含有することにより、ファットブルームを抑制する効果以外に、チョコレートの溶融時の粘度がより低下するため、作業性に優れるという効果も発揮し得る。そのため、ショ糖脂肪酸エステルの含有量は、チョコレートの溶融時の粘度がより低下するため、作業性に優れるという効果を得るためには、チョコレート製品中、０．１質量％以上となるよう含有されることが好ましく、０．５質量％以上となるよう含有されることがより好ましい。また、ショ糖脂肪酸エステルは、チョコレート製品中、１０質量％以下となるよう含有されることが好ましく、５質量％以上となるよう含有されることがより好ましい。ショ糖脂肪酸エステルの含有量が上記範囲内であることにより、本実施形態のファットブルーム防止剤は、作業性が優れる粘度に調整されやすい。

[0045] （任意成分）

本実施形態のチョコレート製品は、適宜、任意成分が配合されてもよい。任意成分は、食用油脂、ショ糖（砂糖、粉糖）、乳糖、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、還元澱粉糖化物、液糖、酵素転化水飴、異性化液糖、ショ糖結合水飴、還元糖ポリデキストロース、オリゴ糖、ソルビトール、還元乳糖、トレハロース、キシロース、キシリトース、マルチトール、エリスリトール、マンニトール、ラフィノース、デキストリンなどの糖類、全脂粉乳、脱脂粉乳等の乳製品、ココアバター成分以外のカカオマス、ココアパウダー等のカカオ成分、大豆粉、大豆蛋白、果実加工品、野菜加工品、抹茶粉末、コーヒー粉末等の各種粉末、ガム類、澱粉類、レシチン、リゾレシチン、酵素分解レシチン、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル、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等の乳化剤、ナッツ類の粉砕物、果汁パウダー、果物凍結乾燥チップ、コーヒーチップ、キャラメル、抹茶、カカオニブ、膨化型スナック食品、ビスケットチップ、キャンディーチップ、チョコレートチップ、ドライフルーツ、マシュマロ等の呈味剤、酸化防止剤、着色料、香料等である。これらの中でも、チョコレート製品は、食用油脂を好

適に含む。

[0046] 食用油脂は、上記したココアバターを含まない、ココアバター代用油脂であればよく、特に限定されない。一例を挙げると、食用油脂は、大豆油、菜種油、パーム油、コーン油、米油、魚油、牛脂、豚脂、乳脂、ココアバター、サル脂、シア脂、イリッペ脂、パーム核油、ヤシ油、およびこれらの硬化油脂、白絞油、分別油脂、エステル交換油脂等である。食用油脂は併用されてもよい。なお、ココアバター代用油脂としては、ココアバター代用脂、ココアバター代替脂、ココアバター置換脂、ココアバター類似脂、ココアバター相溶脂、ココアバター増量脂、ココアバター改善脂などが挙げられる。

[0047] また、食用油脂は、テンパー型食用油脂であってもよく、ノンテンパー型食用油脂であってもよい。そのため、チョコレート製品は、食用油脂の種類によって、テンパー型チョコレート製品またはノンテンパー型チョコレート製品のいずれにも加工され得る。

[0048] テンパー型油脂は、テンパリング等を行わないと結晶型が安定型（β型）にならない油脂である。テンパー型油脂は、カカオ脂、パーム油分画精製油脂（パーム油を融点別に分画したもので、パーム核油とは異なり、パルミチン酸、オレイン酸グリセリンエステルが主成分で、パーム中融点分画油脂ともいう）、サル脂およびシア脂等の植物性油脂が例示される。一方、ノンテンパー型油脂は、テンパリング等を行わなくても、単に冷却することによって結晶型が準安定型（β’型）になる油脂である。ノンテンパー型油脂は、パーム油等の分画軟質部や大豆油等の液状油をトランス異性化硬化して得られるトランス酸型油脂、各種食用油脂をエステル交換して得られるエステル交換油、ヤシ油、パーム核油、ババス油のようなラウリン酸基を多く含むグリセリドからなる油脂およびその分画油より得られるラウリン酸型油脂（ＣＢＳ）、１，２－ジ飽和脂肪酸－３－モノ不飽和脂肪酸グリセリド（ＳＳＵ）といった非対称型グリセリドや、それを２－不飽和脂肪酸－１，３－ジ飽和脂肪酸のトリグリセリドといったＳＵＳ型のグリセリドと共存させた油脂等が例示される。本実施形態のチョコレート製品は、食用油脂としてノンテ

ンパー型食用油脂が含有される場合であっても、上記所定のショ糖脂肪酸エステルが含まれているため、特に、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制され得る。これにより、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制されたノンテンパー型チョコレート製品が得られる。また、このようなノンテンパー型チョコレート製品は、テンパリングを要さないため、一般消費者等によっても取り扱われやすい。

[0049] テンパー型食用油脂が含有される場合、テンパー型食用油脂の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、テンパー型食用油脂は、チョコレート製品中、１質量％以上であることが好ましく、５質量％以上であることがより好ましく、１０質量％以上であることがさらに好ましい。また、テンパー型食用油脂は、チョコレート製品中、６０質量％以下であることが好ましく、５０質量％以下であることがより好ましく、４０質量％以下であることがさらに好ましい。テンパー型食用油脂が上記含有量の範囲内であることにより、得られるチョコレート製品は、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制されやすい。

[0050] ノンテンパー型食用油脂が含有される場合、ノンテンパー型食用油脂の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、ノンテンパー型食用油脂は、チョコレート製品中、１０質量％以上であることが好ましく、２０質量％以上であることがより好ましい。また、ノンテンパー型食用油脂は、チョコレート製品中、５０質量％以下であることが好ましく、４０質量％以下であることがより好ましい。ノンテンパー型食用油脂が上記含有量の範囲内であることにより、得られるチョコレート製品は、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制されやすい。

[0051] 本実施形態のチョコレート製品の製造方法は特に限定されない。チョコレート製品は、常法に従って各原料がミキシングされ、リファイニングされ、コンチング等が行われることにより調製され得る。チョコレート製品は、コンチング後に、ホイップ処理、エアレーション処理が施されてもよい。また、チョコレート製品は、適宜、テンパリングが行われてもよい。

[0052] 得られたチョコレート製品は、適宜、他の食品と組み合わされてもよい。他の食品は特に限定されない。一例を挙げると、他の食品は、ホイップクリーム、ムース、プリン、ゼリー、パフェ、ババロア等のデザート、シュー菓子（エクレア、シュークリーム等）、パイ、ワッフル等の洋生菓子、スポンジケーキ類（ショートケーキ、ロールケーキ、デコレーションケーキ、トルテ、シフォンケーキ等）、バターケーキ類（パウンドケーキ、フルーツケーキ、マドレーヌ、バウムクーヘン、カステラ等）、ビスケット、クッキー、クラッカー、プレッツェル、ウェハース、サブレ、ラングドシャ、マカロン、ラスク等の焼菓子、シュトーレン、ブリオッシュ、ドーナツ、デニッシュ等である。

[0053] 以上、本実施形態のチョコレート製品は、上記したショ糖脂肪酸エステルを含む。これにより、チョコレート製品は、種々の効果が得られる。一例を挙げると、チョコレート製品は、ファットブルームの発生が長期間にわたって抑制され得る。その結果、チョコレート製品は、外観、風味、食感（口どけ等）等が長期にわたって保たれやすい。また、チョコレート製品は、上記ショ糖脂肪酸エステルが含有されることにより、ファットブルームを抑制する以外に、チョコレートの溶融時の粘度がより低下するため、作業性が優れる。

実施例

[0054] 以下、実施例により本発明をより具体的に説明する。本発明は、これら実施例に何ら限定されない。

[0055] 使用した原料を以下に示す。

硬化パームオレイン：ヨウ素価５９ｍｇＫＯＨ／ｇ

カカオマス：ココアバターを５５質量％含む。

ココアパウダー：ココアバターを１１質量％含む。

レシチン：ＳＬＰ－ペースト、辻製油（株）製

[0056]（ショ糖脂肪酸エステル１）

ショ糖１５．７ｇ、パルミチン酸メチル１６．９ｇ、ステアリン酸メチル

４６．３ｇ、オレイン酸２１．１ｇをＤＭＳＯ１００ｇに溶解し、９０～１１０℃、減圧下で１０時間反応させた。溶媒を留去後、精製、乾燥を経てショ糖脂肪酸エステル１を得た。

[0057] （ショ糖脂肪酸エステル２～１２）

表１に記載の原料および割合とした以外は、ショ糖脂肪酸エステル１と同様の操作を行い、ショ糖脂肪酸エステル２～１２を得た。

[0058] [表1]

表 1

	ショ糖脂肪酸エステルの原料割合（g）											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
パルミチン酸メチル	16.9	22.8	17.7	20.2	20.7	20.4	19.6	18.5	25.3	16.9	0.0	58.6
ステアリン酸メチル	46.3	50.5	43.0	46.4	47.4	46.6	44.9	45.4	58.9	33.7	59.2	0.0
オレイン酸メチル	21.1	11.0	23.6	17.7	18.1	0.0	17.2	13.5	0.0	33.7	25.4	25.1
エルカ酸メチル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ラウリン酸メチル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0
ショ糖	15.7	15.7	15.7	15.7	13.8	15.2	18.3	15.9	15.8	15.7	15.4	16.3
DMSO	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
炭酸カリウム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[0059] 得られたショ糖脂肪酸エステル１～１２における各脂肪酸の割合（質量比）は、以下の表２のとおりであった。

[0060]

[表2]

表 2

		各脂肪酸の割合											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
パルミチン酸		20	27	21	24	24	24	24	22	30	20	—	70
ステアリン酸		55	60	51	55	55	55	55	54	70	40	70	—
炭素数18～22の不飽和脂肪酸	オレイン酸	25	13	28	21	21	—	21	16	—	40	30	30
	エルカ酸	—	—	—	—	—	21	—	—	—	—	—	—
ラウリン酸		—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—
パルミチン酸1モルに対する、ステアリン酸のモル数		2.48	2.00	2.19	2.07	2.07	2.07	2.07	2.21	2.10	1.80	—	—
パルミチン酸1モルに対する、炭素数18～22の不飽和脂肪酸のモル数		1.13	0.44	1.21	0.79	0.79	0.66	0.79	0.66	—	1.82	—	0.39
ステアリン酸1モルに対する、炭素数18～22の不飽和脂肪酸のモル数		0.46	0.22	0.55	0.38	0.38	0.32	0.38	0.30	—	1.01	0.43	—
平均エステル化度		6	6	6	6	7	6	5	6	6	6	6	6

[0061] （実施例１）

硬化パームオレイン２８質量部、カカオマス１０質量部、ココアパウダー１５質量部、砂糖４６質量部、レシチン０．４質量部、ショ糖脂肪酸エステル１を０．６質量部を、８０℃に加熱し、溶融混合した。これを、２ｃｍ×２ｃｍ×２ｃｍの容器に入れて１５℃で１時間冷却し、さらに２０℃で２４時間静置することにより、チョコレート製品を作製した。

[0062] （実施例２～８、比較例１～４）

ショ糖脂肪酸エステル１に代えて、以下の表３に示される処方にしたがってショ糖脂肪酸エステル２～１２をそれぞれ使用した以外は、実施例１と同様の方法によりチョコレート製品を作製した。

[0063] （実施例９）

ショ糖脂肪酸エステル１の使用量を１質量部に、硬化パームオレインの使用量を２７．６質量部に変更した以外は、実施例１と同様の方法によりチョコレート製品を作製した。

[0064] 実施例１～９および比較例１～４において得られたチョコレート製品について、以下の評価方法により、ファットブルームが発生するまでの期間を評価した。結果を表３に示す。

[0065] （ファットブルーム発生日）

それぞれのチョコレート製品を、１５℃で１２時間、２５℃で１２時間を１サイクルとする環境下に静置した。７日（７サイクル）毎にチョコレート表面を観察し、ファットブルームの有無を確認し、最初にファットブルームが生じた日数を評価結果とした。

[0066] [表3]

表 3

	実施例									比較例			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4
使用したｼｮ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ	1	2	3	4	5	6	7	8	1	9	10	11	12
ﾌｧｯﾄﾌﾞﾙｰﾑ発生日（日）	>98	>98	>98	>98	>98	>98	70	>98	>98	7	21	14	14

[0067] 表３に示されるように、本発明のチョコレート製品は、いずれも長期間にわたってファットブルームを生じることがなかった。一方、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸の含有量が本発明の範囲外であったショ糖脂肪酸エステルを用いた比較例１および比較例２のチョコレート製品は、いずれも１～３週間程度でファットブルームを生じた。また、パルミチン酸を含んでいないショ糖脂肪酸エステルを用いた比較例３のチョコレート製品は、２週間でファットブルームを生じた。また、ステアリン酸を含んでいないショ糖脂肪酸エステルを用いた比較例４のチョコレート製品は、２週間でファットブルームを生じた。以上より、本発明は、パルミチン酸に対して所定量のステアリン酸が含まれ、かつ、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸が所定量含まれるショ糖脂肪酸エステルが用いられることにより、ファットブルーム発生が長期間にわたって抑制されることが分かった。

請求の範囲

[請求項1] ショ糖脂肪酸エステルを含むファットブルーム防止剤であり、

前記ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含み、

前記ステアリン酸は、前記パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれ、

前記不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる、ファットブルーム防止剤。

[請求項2] 食品用である、請求項１記載のファットブルーム防止剤。

[請求項3] ココアバターと、ショ糖脂肪酸エステルとを含み、

前記ショ糖脂肪酸エステルは、パルミチン酸、ステアリン酸、および、炭素数１８～２２の不飽和脂肪酸を含み、

前記ステアリン酸は、前記パルミチン酸１モルに対し、１．２～４モル含まれ、

前記不飽和脂肪酸は、５～３５質量％含まれる、チョコレート製品。

[請求項4] さらに食用油脂（ただし、ココアバターを除く）を含む、請求項３記載のチョコレート製品。

[請求項5] 前記食用油脂は、ノンテンパー型食用油脂である、請求項４記載のチョコレート製品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/004711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A23L29/10(2016.01)i, A23G1/00(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)
Int.Cl. A23L29/10, A23G1/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAplus/FSTA/WPIDS(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-153798 A (MITSUBISHI KASEI CORP.) 03 June 1994, claim 1, paragraphs [0004], [0012], [0014], example 7 (Family: none)	1-3 1-5
X Y	JP 2-249452 A (MITSUBISHI KASEI CORP.) 05 October 1990, claim 1, page 3, upper left column, lines 16-17, examples 3-6, 8 (Family: none)	1-3 1-5
X A	JP 2015-012848 A (THE NISSHIN OILLIO GROUP, LTD.) 22 January 2015, claim 1, paragraphs [0019], [0024], examples (Family: none)	3-5 1-2
X A	JP 1-252251 A (MITSUBISHI KASEI CORP.) 06 October 1989, claim 1, page 1, left column, page 2, lower right column, lines 3-6, page 3, upper right column, examples 3-5 (Family: none)	3-5 1-2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
23 April 2018 (23.04.2018)	01 May 2018 (01.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/004711

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-185123 A (KANEKA CORP.) 26 July 2007, paragraphs [0002], [0005] (Family: none)	1-5
Y	JP 2006-271328 A (KANEKA CORP.) 12 October 2006, paragraphs [0006], [0010] (Family: none)	1-5
Y	JP 2-150236 A (KANEGAFUCHI CHEM IND CO., LTD.) 08 June 1990, page 2, upper right column to page 2, lower left column (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００４７１１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L29/10(2016.01)i, A23G1/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L29/10, A23G1/00

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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）

CAplus/FSTA/WPIDS (STN)

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
X Y	JP 6-153798 A (三菱化成株式会社) 1994.06.03, 請求項1, 段落[0004], [0012], [0014], 実施例7 (ファミリーなし)	1-3 1-5
X Y	JP 2-249452 A (三菱化成株式会社) 1990.10.05, 請求項1, 第3頁左上欄第16-17行, 実施例3-6,8 (ファミリーなし)	1-3 1-5

☑　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	国際調査報告の発送日
２３．０４．２０１８	０１．０５．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　４Ｂ　５８０４
市島　洋介
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８

Ｃ（続き）．　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
X A	JP 2015-012848 A（日清オイリオグループ株式会社）2015.01.22，請求項1，段落[0019]，[0024]，実施例 （ファミリーなし）	3-5 1-2
X A	JP 1-252251 A（三菱化成株式会社）1989.10.06，請求項1，第1頁左欄，第2頁右下欄第3-6行，第3頁右上欄，実施例3-5 （ファミリーなし）	3-5 1-2
Y	JP 2007-185123 A（株式会社カネカ）2007.07.26，段落[0002],[0005] （ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2006-271328 A（株式会社カネカ）2006.10.12，段落[0006],[0010] （ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2-150236 A（鐘淵化学工業株式会社）1990.06.08，第２頁右上欄～同頁左下欄 （ファミリーなし）	1-5