(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5207403号
(P5207403)
(45)発行日　平成25年6月12日(2013.6.12)　(24)登録日　平成25年3月1日(2013.3.1)

(51)Int.Cl.　F I
A23L 1/19 (2006.01)　A23L 1/19

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2009-236854(P2009-236854)
(22)出願日　平成21年10月14日(2009.10.14)
(65)公開番号　特開2011-83205(P2011-83205A)
(43)公開日　平成23年4月28日(2011.4.28)
審査請求日　平成24年1月16日(2012.1.16)

(73)特許権者　000231637
日本製粉株式会社
東京都渋谷区千駄ヶ谷５丁目２７番５号
(74)代理人　100130661
弁理士　田所　義嗣
(72)発明者　本島　光博
神奈川県厚木市緑ヶ丘５丁目１番３号　日本製粉株式会社加工技術研究所内

審査官　神谷　昌男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】酸味のある食材を混合した冷凍ホイップクリーム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
糖類９質量％以上４０質量％以下、油脂２０質量％以上３５質量％以下、豆乳５質量％以上９質量％以下、レシチン０．１３質量％以上０．２０質量％以下、ＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステル０．０４質量％以上０．４０質量％以下及び水を含むホイップクリームに酸味のある食材を混合し冷凍したことを特徴とする冷凍ホイップクリーム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ホイップクリームに関する。
【背景技術】
【０００２】
ホイップクリームは、菓子類やパン類などのトッピングやフィリングとして使用されているが嗜好の多様化によりホイップクリーム自体に酸味を付与することやヨールグトなどの酸味のある食材と共に使用されることがあり耐酸性のあるホイップクリームが求められている。
耐酸性を高めたホイップクリームの製造方法として、ポリグリセリン脂肪酸エステル及びキトサンを含有する酸性ホイップドクリームの製造方法が知られている（例えば特許文献１参照）。

また、蛋白質１重量％以上１０重量％以下を含有するホイップクリームであって、必須成分として水溶性ヘミセルロースを含有して成るホイップクリームが知られている（例えば特許文献２参照）。

また、取扱いの面では冷凍耐性のあるホイップクリームが求められており、油脂３５重量％以上５０重量％以下、ポリデキストロース２重量％以上２０重量％以下、無脂乳固形分１重量％以上１０重量％以下、及び乳化剤０．３重量％以上２重量％以下を含有することを特徴とする起泡性水中油型乳化組成物が知られている（例えば特許文献３参照）。

一方、ホイップクリームの原料として豆乳を使用することが知られており、（ａ）大豆無脂固形分を豆乳中に１．５重量％以上５重量％重量％以上含む豆乳５０重量％以上７０重量％以下と（ｂ）乳化剤を油脂に対し、０．５重量％以上５重量％以下を含むところの融点が２０℃以上４０℃以下で固体脂肪数値が２０以上６５以下（１０℃）、０以上３０以下（３０℃）である油脂５０重量％以上３０重量％以下とを混合、均質化してなる豆乳ホイップクリームが知られている（例えば特許文献４参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開平４－１４４６６０号公報

【特許文献２】特開平６－７８７０４号公報

【特許文献３】特開平４－２８７６５４号公報

【特許文献４】特開昭６０－１５３７５７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の目的は、耐酸性及び耐冷凍性に優れたホイップクリームを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明者は前記の目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、糖類、油脂、豆乳を特定量含み、乳化剤としてレシチン、ショ糖脂肪酸エステルを特定量含むホイップクリームは耐酸性及び耐冷凍性に優れ、ホイップ状態のキメが細かく、保形性、保水性及び口溶けにも優れていることを見出し、本発明を完成するに至った。

従って、本発明は、糖類９質量％以上４０質量％以下、油脂２０質量％以上３５質量％以下、豆乳５質量％以上９質量％以下、レシチン０．１３質量％以上０．２０質量％以下、ＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステル０．０４質量％以上０．４０質量％以下及び水を含むホイップクリームに酸味のある食材を混合し冷凍したことを特徴とする冷凍ホイップクリームである。

【発明の効果】

【０００６】

本発明のホイップクリームは、耐酸性及び耐冷凍性に優れ、ホイップ状態のキメが細かく、保形性、保水性及び口溶けにも優れている。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は最適な硬さ・状態（ソフトピーク）のホイップ状態を示す写真である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明において使用する糖類は、従来ホイップクリームに使用されていた糖類であれば種類は特に限定されず、例えば、ショ糖、果糖、ブドウ糖、ソルビトール、乳糖又は麦芽糖などが使用できる。

オリゴ糖など二糖類よりも分子量の大きな物は凝固点降下作用が低下し冷凍耐性が劣る

ので好ましくない。
本発明において使用する糖類の配合量は、９質量％以上４０質量％以下である。
糖類の配合量が９質量％未満では、解凍時に油脂及び油溶性成分と水及び水溶性成分が分離を起こし、それがホイップ前原液の場合、ホイップ不可能となり、またホイップ後の場合、分離した油脂及び油溶性成分により食感が悪くなる。
糖類の配合量が４０質量％を超えると、甘みが強くなりすぎ、好ましい食味のホイップとならない。
【０００９】
本発明において使用する油脂は、従来ホイップクリームに使用されていた油脂であれば種類は特に限定されず、例えば、ヤシ油、パーム油、パーム核油が使用できる。
ホイップ後のホイップクリームの食味、保形性の面で融点が３８℃以上のパーム核油が好ましい。
油脂の配合量は２０質量％以上３５質量％以下である。
油脂の配合量が２０質量％未満では、乳化が安定しない。
油脂の配合量が３５質量％を超えると、乳化が安定しない他、粘度が高くなり製造が困難になる。
【００１０】
本発明において使用する豆乳の配合量は５質量％以上９質量％以下である。
本発明のホイップクリームには豆乳以外の蛋白質、例えば乳由来の蛋白は耐酸性が低く使用できず、豆乳の代わりに粉末大豆蛋白を使用した場合は、ホイップした製品の離水が多くなり本発明の効果を得ることができない。
豆乳の配合量が５質量％未満ではホイップした後の保形性が悪く、無添加とすると乳化が安定せず製造困難となる。
豆乳の配合量が９質量％を超えると、粘度が上昇し製造困難となる。
【００１１】
本発明では乳化を安定させるため、水相、油相それぞれに乳化剤を添加する。
本発明において使用する乳化剤はレシチン及びＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステルでありこれ以外の乳化剤の組み合わせは本発明の効果を十分得ることができず使用できない。
本発明において使用するレシチンの配合量は０．１３質量％以上０．２０質量％以下である。
レシチンの配合量が０．１３質量％未満では、乳化が安定せず、レシチンの配合量が９質量％を超えると、ホイップした後の保形性が悪くなる。
本発明において使用するＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステルの配合量は０．０４質量％以上０．４０質量％以下である。
ＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステルの配合量が０．０４質量％未満では、乳化が安定せず、ＨＬＢ１０以上１２以下のショ糖脂肪酸エステルの配合量が０．４０質量％を超えると、ホイップした後の保形性が悪くなる。
【００１２】
本発明のホイップクリームには、必要に応じて塩、香料、安定剤など従来のホイップクリームに使用されている副資材を配合して使用することができる。
【００１３】
本発明のホイップクリームは、水溶性の原料と油溶性の成分を別々に６０～６５℃程度の温度で加熱溶解し、これを混合攪拌して予備乳化を行ったあと加熱殺菌しホモジナイザー処理を行うことで得ることができる。
得られたホイップクリームは１０℃以下を目安に冷却し５℃程度でエージングを行い容器に充填し、冷蔵又は冷凍して保管、流通することができる。
【００１４】
本発明のホイップクリームは、従来のホイップクリームと同様に使用でき、例えば、菓子類やパン類などのトッピングやフィリングとして使用することができる。

耐酸性があるので酸味のある食材を混合して使用することが出来、さらにそれを冷凍保管することができる。

【実施例】

【００１５】

以下本発明を実施例により具体的に説明する。

［実施例１～３、比較例１～２］糖配合量

表１に示す配合割合で、水、Ｄ－ソルビトール水溶液（糖含有量７０質量％）、豆乳（又は粉末大豆蛋白）、アルギン酸ナトリウム、ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）及び塩とパーム核油（融点３８℃）及びレシチンを別々に加熱溶解し、それぞれが６０℃となったところで混合し、香料を加えた後、さらに８５℃まで加熱し、圧力式ホモジナイザー（圧力１００ｋｇ/ｃｍ^2）を使用して乳化し、直ちに１０℃までプレート式熱交換器にて冷却した後、凍結庫（温度マイナス１８℃）で凍結保管しホイップクリームを得た。

１日後、７℃で解凍し、ホイッパー付き卓上ミキサーにてホイップした。

ホイップ終了は目視にてボールからホイッパーを引き抜いた時に角がしっかりとし、あまり尾を引かない状態を基準として最適な硬さ・状態（ソフトピーク）を判断して決めた。

ホイップ終了状態を図１に示す。

ホイップした後、ｐＨ２のクエン酸水溶液をホイップクリーム１００質量部に対し１０質量部スプーンで混合して加えマイナス１８℃の凍結庫内にて冷凍し、１日後、２５℃で解凍し、その後３８℃、相対湿度８０％で４時間保管した後、以下の基準で１０人のパネラーにより評価を行った。

保形性、保水性

５点　形を保ち、水分の分離がほとんど無く非常に良い

４点　ほぼ形を保ち、水分の分離がかなり少なく良い

３点　やや形が崩れ、若干水分の分離が認められ普通

２点　形が崩れ、水分の分離が認められて劣る

１点　原型を留めないほど崩れ、多くの水分の分離が認められて非常に劣る

食感

５点　甘みも適度かつ、なめらかで口溶けが良く、非常に良い

４点　甘みが若干強いが、なめらかで口溶けが良く、良い。

３点　甘みがやや強いが、なめらかで口溶けが良く、普通

２点　甘みが強すぎる、または口溶けが悪く、劣る

１点　甘みが非常に強い、または口溶けが非常に悪く、非常に劣る

得られた評価結果（パネラーによる評価の合計点）を表１に示す。

【００１６】

【表１】

	実施例１	実施例２	実施例３	比較例１	比較例２
水	51.28	31.28	11.28	59.28	2.28
パーム核油	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Ｄ－ソルビトール液（糖含有量７０質量%）	15.00	35.00	55.00	7.00	64.00
豆乳	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
アルギン酸ナトリウム	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
レシチン	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
塩	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
香料	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
保形性、保水性	48	49	49	10	49
食感	48	40	35	10	17

【００１７】

糖配合量が９質量%より少ないと保形性、保水性及び食感ともに悪かった。

また、糖配合量が４０質量%より多いと保形性、保水性は優れていたが甘みが強すぎて食感が悪かった。

【００１８】

［実施例４～６、比較例３～４］油脂配合量

実施例１において、配合割合を表２に示す配合割合に変更し評価基準を以下のとおり変更した以外は実施例１と同様にして評価を行った。

保形性、保水性

５点　形を保ち、水分の分離がほとんど無く非常に良い

４点　ほぼ形を保ち、水分の分離がかなり少なく良い

３点　やや形が崩れ、若干水分の分離が認められ普通

２点　形が崩れ、水分の分離が認められて劣る

１点　原型を留めないほど崩れ、多くの水分の分離が認められて非常に劣る

食感

５点　なめらかで口溶けが良く、非常に良い

４点　ややなめらかで口溶けが良く、良い 。

３点　口溶けが良く、普通

２点　口溶けが悪く劣る

１点　口溶けが悪く非常に劣る

得られた評価結果（パネラーによる評価の合計点）を表２に示す。

【００１９】

【表２】

	実施例４	実施例５	実施例６	比較例３	比較例４
水	31.28	21.28	16.28	36.28	11.28
パーム核油	20.00	30.00	35.00	15.00	40.00
Ｄ－ソルビトール液（糖含有量７０質量%）	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
豆乳	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
アルギン酸ナトリウム	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
レシチン	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
塩	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
香料	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
保形性、保水性	45	49	48	11	14
食感	48	46	44	13	11

【００２０】

油脂配合量が２０質量%より少ないと食感が悪く、保形性、保水性も悪かった。また、油脂配合量が３５質量%より多いと食感が悪く、保形性、保水性も悪かった。

【００２１】

［実施例７～８、比較例５～８］豆乳配合量

実施例４において、配合割合を表３に示す配合割合に変更した以外は実施例４と同様にして評価を行った。

得られた評価結果（パネラーによる評価の合計点）を表３に示す。

【００２２】

【表３】

	実施例７	実施例８	比較例５	比較例６	比較例７	比較例８
水	34.28	30.28	35.28	29.28	38.88	38.48
パーム核油	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Ｄ－ソルビトール液（糖含有量７０質量%）	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
豆乳	5.00	9.00	4.00	10.00	0.00	0.00
粉末大豆たん白	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.80
アルギン酸ナトリウム	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
レシチン	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
塩	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
香料	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
保形性、保水性	48	49	19	25	11	13
食感	47	49	23	29	15	17

【００２３】

豆乳配合量が５質量%より少ないと保形性、保水性及び食感ともに悪かった。

また、豆乳配合量が９質量％より多くても保形性、保水性が悪く食感ともに悪かった。
粉末大豆たん白は保形性、保水性及び食感とも悪かった。

【００２４】

［実施例９～１１、比較例９～１０］レシチン配合量

実施例４において、配合割合を表４に示す配合割合に変更した以外は実施例４と同様にして評価を行った。

得られた評価結果（パネラーによる評価の合計点）を表４に示す。

【００２５】

【表４】

	実施例９	実施例10	実施例11	比較例９	比較例10
水	24.33	24.27	24.23	24.35	24.21
パーム核油	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Ｄ－ソルビトール液（糖含有量７０質量％）	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
豆乳	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
アルギン酸ナトリウム	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
レシチン	0.10	0.16	0.20	0.08	0.22
ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
塩	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
香料	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
保形性、保水性	29	49	48	35	11
食感	26	48	49	23	46

【００２６】

レシチン配合量が０．１３質量％より少ないと保形性、保水性及び食感ともにやや悪かった。

また、レシチン配合量が０．２０質量％より多いと食感は優れているが保形性、保水性が悪かった。

【００２７】

［実施例１２～１４、比較例１１～１２］ショ糖脂肪酸エステル配合量

実施例４において、配合割合を表５に示す配合割合に変更した以外は実施例４と同様にして評価を行った。

得られた評価結果（パネラーによる評価の合計点）を表５に示す。

【００２８】

【表５】

	実施例12	実施例13	実施例14	比較例11	比較例12
水	20.46	20.24	20.10	20.47	20.08
パーム核油	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
Ｄ－ソルビトール液（糖含有量７０質量％）	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
豆乳	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
アルギン酸ナトリウム	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
レシチン	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
ショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）	0.04	0.26	0.40	0.03	0.42
塩	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
香料	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
保形性、保水性	48	49	47	35	29
食感	47	48	49	25	27

【００２９】

ショ糖脂肪酸エステル配合量が０．０４質量％より少ないと保形性、保水性は普通だが食感がやや悪かった。

また、ショ糖脂肪酸エステル配合量が０．４０質量％より多くても保形性、保水性及び食感ともにわずかに悪かった。

【００３０】

［実施例１５、比較例１３～３２］乳化剤

実施例１において、レシチンを表６に示す低ＨＬＢ乳化剤、ショ糖脂肪酸エステルを表６に示す高ＨＬＢ乳化剤に変更した以外は実施例１と同様にしてホイップクリームを得て、１日後、７℃で解凍し、ホイッパー付き卓上ミキサーにてホイップしホイップ状態を以下の基準で評価した。

＊１　ホイップするがソフトピークが現れず、コシが弱く不適。

＊２　ホイップ後一時的にソフトピークが現れたが、数時間でダレてしまい不適。

＊３　良好なホイップ

＊４　ホイップ後数時間で離水が発生し不適。

得られた結果を表６に示す。

【００３１】

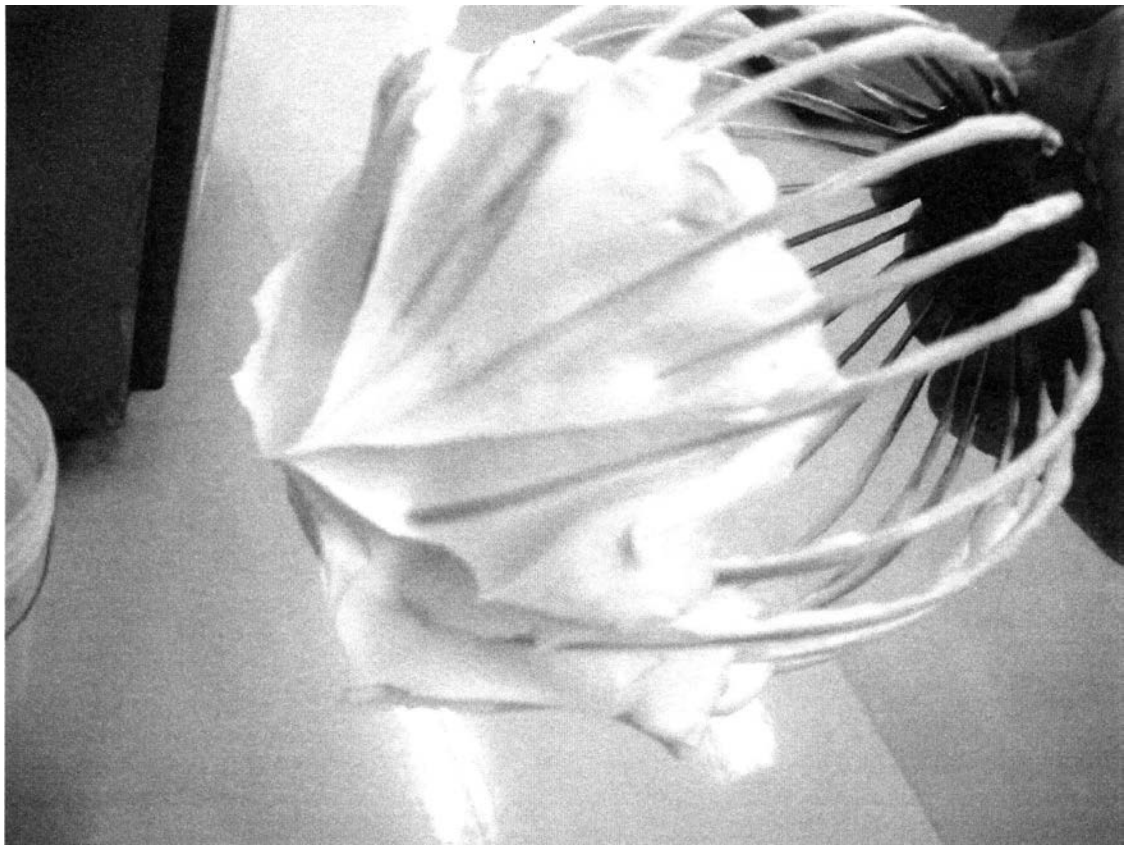
【表６】

	低ＨＬＢ乳化剤	高ＨＬＢ乳化剤	評価
実施例１５	大豆レシチン HLB3.5	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊３
比較例１３	中純度ﾓﾉｸﾞﾘｾﾗｲﾄﾞ HLB2.8	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１４	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝﾍﾞﾍﾆﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB3.0	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１５	ﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB3.0	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１６	分子蒸留ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB3.8	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１７	50%ｱｾﾁﾙ化ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB2.5	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１８	ｿﾙﾋﾞﾀﾝﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB4.7	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB11	＊１
比較例１９	中純度ﾓﾉｸﾞﾘｾﾗｲﾄﾞ HLB2.8	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊２
比較例２０	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝﾍﾞﾍﾆﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB3.0	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊１
比較例２１	ﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB3.0	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊１
比較例２２	分子蒸留ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB3.8	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊２
比較例２３	50%ｱｾﾁﾙ化ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB2.5	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊２
比較例２４	ｿﾙﾋﾞﾀﾝﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB4.7	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊２
比較例２５	大豆レシチン HLB3.5	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB14	＊４
比較例２６	中純度ﾓﾉｸﾞﾘｾﾗｲﾄﾞ HLB2.8	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２
比較例２７	ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾝﾍﾞﾍﾆﾝ酸ｴｽﾃﾙ HLB3.0	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊１
比較例２８	ﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB3.0	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２
比較例２９	分子蒸留ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB3.8	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２
比較例３０	50%ｱｾﾁﾙ化ﾓﾉｽﾃｱﾘﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾝ HLB2.5	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２
比較例３１	ｿﾙﾋﾞﾀﾝﾓﾉｽﾃｱﾚｰﾄ HLB4.7	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２
比較例３２	大豆レシチン HLB3.5	ショ糖脂肪酸ｴｽﾃﾙ HLB16	＊２

【００３２】

大豆レシチン（ＨＬＢ３．５）とショ糖脂肪酸エステル（ＨＬＢ１１）の組み合わせが好ましいホイップとなった。

【図１】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開昭６２－２４８４５４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０２２５６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１５４６１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２３Ｌ　１／１６４－１／１９５