明　細　書

発明の名称 ： アーモンド風味油脂の製造法

技術分野

[0001] 本発明は良好なローストアーモンド風味を有する油脂の製造法及びその風味油を使用した食品に関する。

背景技術

[0002] 風味油脂の製造法としては、特許文献１がある。ここでは、油脂に米糠を加え、加熱する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１－２１８５４９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] マドレーヌやフィナンシェ、マカロンといった洋菓子は原材料にバターやアーモンドプードルといった、比較的高価な原料を用いることで、洋菓子らしい華やかでコクのある風味を実現している。しかし、これらの原材料は世界中での人口増加に伴う需要に対して、供給が間に合っていないなどの理由により高価である。また、サステナブルの観点からも、風味が変わらない範囲での代替原料の使用や使用量減を達成する方法が模索されている。そこで、本発明の課題は、洋菓子を作成する際のアーモンドプードル使用量を減らすことができる風味油脂の製造法を提供することとした。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者は、課題の解決に向け鋭意検討を行った。

特許文献１は、米油に由来するこく味を有する油脂を目的とするものであったが、更に新しい風味が求められていた。　本発明者はさらに検討を行ったところ、油脂をアーモンド由来原料の存在下で加熱し反応させることにより、良好なローストアーモンド風味を有する油脂が得られる製造法を見いだし

、本発明を完成させた。

[0006] すなわち、本発明は、

（１）油脂を、アーモンド由来原料が対油０．６～２０質量％以上の存在下、８０～２１０℃、０．２～４時間反応後、固形分を除去することを特徴とする、風味油脂の製造法、

（２）アーモンド由来原料がアーモンドプードルである、（１）記載の製造法、

（３）減圧状態で反応させる、（１）又は（２）に記載の製造法、

（４）不活性ガス雰囲気下で反応させる、（１）又は（２）に記載の製造法、

（５）不活性ガス雰囲気下で加熱し昇温する、（４）に記載の製造法、

（６）（１）～（５）いずれか１つに記載の製造法により製造される風味油脂を使用した食品、

（７）（１）～（５）いずれか１つに記載の製造法により製造される風味油脂を使用した洋菓子、

に関するものである。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、洋菓子用として良好なローストアーモンド風味を有する油脂を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明は、良好なローストアーモンド風味を有する油脂の製造法に関するものである。特に、洋菓子中のアーモンドプードル使用量を減らしても、おいしさを保ちつつ、さらに高い風味持続性を有する風味油脂の製造を目的としたものである。洋菓子とは、代表的には小麦粉、バター、アーモンドプードルを原料とする製品であり、より具体的には、マドレーヌやフィナンシェの他、クレームダマンドやマカロン、ダックワーズなどを挙げることができる。最も好ましいのは、マドレーヌやフィナンシェなど、小麦粉を主体とした生地にアーモンドプードルを配合することで生地を調製し、焼成して製品と

するものである。このような製品へ本発明に係る油脂を使用することで、おいしさを保ったまま、洋菓子中のアーモンドプードル使用量を減らすことができ、さらに高い風味持続性を持たせるという効果が期待される。なお、本発明では「洋菓子用」との表現を用いているが、これは、既にアーモンドプードルを配合するレシピが古くから確立されているもの以外にも、今後本油脂を用いることで簡便にアーモンド風味を付与できたことによって生み出される菓子も範疇に入る。

[0009] 本発明に係る油脂の製造法においては、各種の油脂を使用することができる。具体的には、大豆油、綿実油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、パーム油、菜種油、米ぬか油、ゴマ油、カポック油、ヤシ油、パーム核油、カカオ脂、ラード、魚油、鯨油等の各種の動植物油脂及びそれらの硬化油、分別油、エステル交換油等が例示できる。無論、これらのうちから２種以上を混合した油脂も使用することができる。

より好ましくはパーム油、パーム分別油、菜種油であり、さらに好ましくはパーム油、またはパーム分別油を使用することにより、油脂に良好なローストアーモンド風味を付与することができる。

[0010] 本発明に係る油脂の製造法においては、油脂に風味付けをする目的でアーモンド由来原料を使用する。本発明においてアーモンド由来原料とは、アーモンドペーストやスライスアーモンド、粉砕アーモンド、アーモンドプードル等があげられ、単独又は併用して使用する事ができる。なかでも、細かく粉砕されていることで油脂との接触効率が上がり風味成分を抽出しやすく、かつろ別しやすいためアーモンドプードルが最も好ましい。ここで、アーモンドプードルとは、アーモンドを粉末状に加工したものであり、アーモンドパウダーと呼ばれることもある。大別すると、皮なしアーモンドプードル、皮ありアーモンドプードル、焙煎アーモンドプードルがある。特に、皮なしアーモンドプードルを使用するのがより好ましく、本発明に係る方法により、油脂に良好なローストアーモンド風味を付与することができる。

[0011] 本発明に係る油脂の製造法において、アーモンド由来原料の合計量が０．６

～２０質量％存在下に加熱することが必要である。ここで、対油０．６質量％以上とは、たとえば、油脂１００ｋｇに対し、アーモンド由来原料を０．６ｋｇ以上上乗せで添加することである。油脂にアーモンド由来原料を添加する量は、より好ましくは１～１５質量％であり、さらに好ましくは１．５～１３質量％のアーモンド由来原料を用いることで、良好なローストアーモンド風味油脂を得ることができる。

[0012] 次に、本発明に係る製造法のプロセスを説明する。

本発明に係る油脂の製造法においては、アーモンド由来原料を規定量添加して、８０～２１０℃で加熱する。より好ましくは１１０～２００℃、さらに好ましくは１３０～１８５℃の加熱により、良好なローストアーモンド風味油脂を得ることができる。

[0013] 本発明に係る油脂の製造法においては、アーモンド由来原料を規定量添加して、規定の温度で０．２～４時間反応させる。より好ましくは０．３～３時間であり、さらに好ましくは０．５～２時間反応させることにより、良好なローストアーモンド風味油脂を得ることができる。

[0014] 本発明に係る油脂の製造法においては、アーモンド由来原料を規定量添加して、規定の加熱温度及び時間を、反応系内を真空度が６０mmHg以下である減圧状態で反応させることが好ましい。減圧条件として、より好ましくは５５ｍｍHg以下であり、さらに好ましくは５０ｍｍHg以下である。反応系内を減圧にすることにより、油脂の熱劣化を抑えることができる。

[0015] また、本発明に係る油脂の製造法においては、反応系内の酸素濃度が５．０体積％以下である不活性ガス雰囲気下で反応させることが好ましい。さらに、不活性ガス雰囲気下で加熱し昇温することも、本発明に係る油脂の製造法の一態様である。反応系内の酸素濃度は、より好ましくは１．０体積％以下、さらに好ましくは０．５体積％以下である。この方法で加熱攪拌する事により、油脂の熱劣化を抑えつつ、風味に寄与する揮発性の香気成分を油中に残存させることができるため、さらに好ましい。ここで、反応系内の酸素濃度を下げるための不活性ガスとしては、窒素や二酸化炭素等を例示すること

ができる。

[0016] 本発明においては、規定の油脂に、規定量のアーモンド由来原料を添加する。その後、攪拌しながら、規定の加熱温度及び時間、反応させる。反応は、加熱温度として設定した温度に油脂温度が到達した時点から時間計測を開始し、設定温度プラスマイナス５℃の範囲で、設定時間維持することで行う。ここで、設定温度までの昇温は出来る限り速やかに行ない、加熱温度及び時間を故意に変動させるような段階的な温度変化は行わないことが望ましい。

[0017] 本発明においては、所定の反応後、添加したアーモンド由来原料を含む固形分を除去する。当該除去は、濾紙による濾過で行うこともできるが、大規模に製造する場合は、フィルタープレスや遠心分離機を使用することもできる。このようにして、目的とするローストアーモンド風味を有する油脂を調製することができる。したがって、たとえばアーモンド以外のナッツ類、穀物、たとえば小麦や大豆、コーンやその他豆類であっても、同様の風味付与効果が期待される。

[0018] 推測ではあるが、本発明に係る方法で得られた油脂は、Furfural, Ethanone, ２-Furanmethanol, ５-methyl-Butyrolactone, ２,５-Dimethyl-４-hydroxy-３（２H）-furanone等の加熱したアーモンド由来原料に含まれている成分が風味付与の有効成分ではないかと考えている。

[0019] 本発明によって得られるアーモンド風味を有する風味油は、マーガリン用、ショートニング用、練り込み用、クリーム用、洋菓子等各種食品の用途に適した油脂として使用し得るものである。なかでも、洋菓子用途として使用することにより、アーモンドプードルの使用量を低減しても、好ましいアーモンド風味を得ることができる。

実施例

[0020] 以下に本発明の実施例を示し、本発明を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。

[0021] 検討１　風味油の調製

表１　配合

	実施例									比較例	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
精製パーム油	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
皮無アーモンドプードル	8.0				4.0	16.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
皮ありアーモンドプードル		8.0									
焙煎アーモンドプードル			8.0								
スライスアーモンド				8.0							
加熱温度(℃)	150	150	150	150	150	150	130	170	150	50	230
加熱時間(h)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.0	0.5

[0022] １Ｌ容の三ツ口フラスコに精製パーム油（不二製油株式会社製）５００ｇに皮無アーモンドプードル（「皮なしアーモンドパウダー」株式会社富澤商店販売）４０ｇを上乗せ添加して、５０ｍｍＨｇの減圧下で攪拌（３５０ｒｐｍ）しながら１５０℃で１時間の反応後、６０℃まで冷却し、油脂と固形分を濾紙（アドバンテック東洋Ｎｏ．５Ｃ）でろ別して実施例１のローストアーモンド風味油を得た。

[0023] 皮無アーモンドプードルを皮ありアーモンドプードル（「皮付アーモンドプードル」株式会社富澤商店販売）に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例２のローストアーモンド風味油を得た。

[0024] 皮無アーモンドプードルを焙煎アーモンドプードル（「アーモンドローストパウダー」株式会社富澤商店販売）に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例３のローストアーモンド風味油を得た。

[0025] 皮無アーモンドプードルをスライスアーモンド（「生スライスアーモンド」株式会社富澤商店販売）に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例４のローストアーモンド風味油を得た。

[0026] 皮無アーモンドプードルの添加量を８．０％から４．０％に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例５のローストアーモンド風味油を得た。

[0027] 皮無アーモンドプードルの添加量を８．０％から１６．０％に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例６のローストアーモンド風味油を得た。

[0028] 加熱温度を１５０℃から１３０℃に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例７のローストアーモンド風味油を得た。

[0029] 加熱温度を１５０℃から１７０℃に代えた以外は、実施例１と同様にして、実施例８のローストアーモンド風味油を得た。

[0030] 反応系内に不活性ガスである窒素を充填して酸素濃度を０．１体積％以下にして、減圧せずに反応させた以外は実施例１と同様に、１Ｌ容の三ツ口フラスコに精製パーム油５００ｇに皮無アーモンドプードル４０ｇを上乗せ添加して、攪拌（３５０ｒｐｍ）しながら１５０℃で１時間の反応後、６０℃まで冷却し、油脂と固形分を濾紙でろ別して、実施例９のローストアーモンド風味油を得た。

[0031] 加熱温度を１５０℃から５０℃に代え、反応時間を６時間に代え、反応後にろ別する以外は、実施例１と同様にして、比較例１のローストアーモンド風味油を得た。

[0032] 加熱温度を１５０℃から２３０℃に代え、反応時間を０．５時間に代えた以外は、実施例１と同様にして、比較例２のローストアーモンド風味油を得た。

[0033] 「風味油脂の評価法」

表１の配合で調製した風味油は、洋菓子素材の開発に従事し、日々、試作された洋菓子の官能評価を行っているパネラー５名により、ローストアーモンド風味をイメージしながら１～５の評点を合議にて上記サンプルの官能評価を行った。風味評価の結果として、３点以上を合格とした。

[0034] 検討１で得られた風味油（実施例１－９、比較例１－２）について、上述の「風味油脂の評価法」に従って評価を行い、結果を下表２に示した。この際、市販のスイートアーモンドオイル（株式会社ease社製）を参考例１として、同基準での評価を行ったが、アーモンドオイル自体にはローストアーモンド特有の風味が認められなかったため、評価は１点とした。

[0035] 表２　風味油の風味評価結果

	参考例	実施例								比較例	
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2
風味評価	1.0	3.5	3.0	3.5	3.0	3.0	4.0	3.0	3.5	4.5	2.0	1.0

検討２ マドレーヌの調製

[0036] 表３ マドレーヌの配合

	参考例	比較例		実施例				
	2	3	4	10	11	12	13	14
薄力粉	125.0	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5
皮無アーモンドプードル	125.0	62.5						
アーモンド香料入り油脂			62.5					
実施例1				62.5				
実施例2					62.5			
実施例3						62.5		
実施例8							62.5	
実施例9								62.5
グラニュー糖	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
卵白	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
バター	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
水飴	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ベーキングパウダー	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

[0037] 薄力粉１２５部、皮無アーモンドプードル（皮なしアーモンドプードル）１２５部、グラニュー糖２５０部、バター２５０部、水飴２５部、ベーキングパウダー２．５部の割合でミキサーを使用して攪拌しながら、この中に２５℃前後に温めた卵白２５０部を徐々に加えてマドレーヌ生地を調製した。

この練り上げた生地をマドレーヌ型に８分目程度流し込み、２３０℃、１５分間の条件でオーブン焼成することにより、参考例２のマドレーヌを調製した。

[0038] アーモンドプードルを６２．５部（参考例２の半量）として、薄力粉を１８７．５部に増量した以外は参考例と同様にして、比較例３のマドレーヌを調製した。

[0039] アーモンドプードルをアーモンド香料入り油脂とした以外は比較例３と同様にして、比較例４のマドレーヌを調製した。なお、アーモンド香料入り油脂とは、０．２重量％の焼成耐性のあるアーモンド香料を添加した精製パーム油であり、５０℃前後で融解して卵白液を添加後に徐々に加えた。

[0040] アーモンドプードルを実施例１のローストアーモンド風味油脂とした以外は比較例３と同様にして、実施例１０のマドレーヌを調製した。

[0041] ローストアーモンド風味油脂を実施例１から実施例２にした以外は実施例１０と同様にして、実施例１１のマドレーヌを調製した。

[0042] ローストアーモンド風味油脂を実施例１から実施例３にした以外は実施例１０と同様にして、実施例１２のマドレーヌを調製した。

[0043] ローストアーモンド風味油脂を実施例１から実施例８にした以外は実施例１０と同様にして、実施例１３のマドレーヌを調製した。

[0044] ローストアーモンド風味油脂を実施例１から実施例９にした以外は実施例１０と同様にして、実施例１４のマドレーヌを調製した。

[0045] 「マドレーヌの風味評価法」

上述の「風味油脂の評価法」のパネラーと同じ５名により、表３の配合で調製したマドレーヌサンプルを１日後、及び４日後に官能評価を行い、初期風味とその持続性について、風味評価を行った。なお

まず、（アーモンドプードルを１００％使用した）参考例２の１日後の風味を３点（基準）とした。この風味と比較として、より強いアーモンド風味の付与が認められ、かつマドレーヌにとって好ましいかどうかという観点で１～５の評点を合議にて決定した。風味評価の結果として、３点以上を合格と

した。

[0046] 表４　マドレーヌの風味評価結果

		参考例	比較例		実施例				
		2	3	4	10	11	12	13	14
風味評価	1日後	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0
	4日後	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0
アーモンドプードル使用量(%)		100	50	0	0	0	0	0	0

なお、表中のアーモンドプードル使用量は、参考例に使用したアーモンドプードル量を１００％として、それぞれの比較例、実施例に使用したアーモンドプードル使用量を算出した。

検討３　ガレット生地の調製

[0047] 表５　ガレットの配合

	参考例	比較例	実施例	
	3	5	15	16
薄力粉	400.0	425.0	450.0	450.0
皮無アーモンドプードル	100.0	50.0		
バター	400.0	425.0	400.0	400.0
実施例1			50.0	
実施例9				50.0
粉砂糖	306.0	306.0	306.0	306.0
卵黄	72.0	72.0	72.0	72.0
食塩	6.0	6.0	6.0	6.0
ベーキングパウダー	3.6	3.6	3.6	3.6

[0048] 粉砂糖３０６部、食塩６部、バター４００部をミキサーによって擦りあわせ、十分にペースト状になった後、卵黄７２部を攪拌しながら徐々に流し入れる。最後に、あらかじめ薄力粉４００部、皮無アーモンドプードル（皮なしアーモンドプードル）１００部、ベーキングパウダー３．６部の割合で混合した粉体を徐々に加えてガレット生地を調製した。この生地を５．５cmに抜き、６．０cmのセルクルに入れ、上火１５５℃、下火１３５℃、２８分間の条件でオーブン焼成することにより、参考例３のガレットを調製した。

[0049] アーモンドプードルを５０部（参考例３の半量）として、薄力粉を４２５部、バターを４２５部に増量した以外は参考例３と同様にして、比較例５のガレットを調製した。

[0050] アーモンドプードルを実施例１のローストアーモンド風味油脂とし、薄力粉を４５０部、バターを４００部にした以外は参考例３と同様にして、実施例１５のガレットを調製した。

[0051] ローストアーモンド風味油脂を実施例１から実施例９とした以外は実施例１５と同様にして、実施例１６のガレットを調製した。

[0052] 「ガレットの風味評価法」

上述の「風味油脂の評価法」のパネラーと同じ５名により、表３の配合で調製したガレットサンプルを１日後、及び４日後に官能評価を行い、初期風味とその持続性について、風味評価を行った。なお

まず、（アーモンドプードルを１００％使用した）参考例３の１日後の風味を３点（基準）とした。この風味と比較として、より強いアーモンド風味の付与が認められ、かつガレットにとって好ましいかどうかという観点で１～５の評点を合議にて決定した。風味評価の結果として、３点以上を合格とした。

[0053] 表６　ガレットの風味評価結果

		参考例	比較例	実施例	
		3	5	15	16
風味評価	1日後	3.0	2.0	3.0	4.0
	4日後	2.0	1.0	3.0	4.0
アーモンドプードル使用量(%)		100	50	0	0

[0054] 考察

油脂にアーモンド由来原料を添加し、加熱することで、おいしさを保ったまま、洋菓子中のアーモンドプードル使用量を減らすことができ、さらに高い風味持続性を持ったローストアーモンド風味油脂の製造ができることが示された。

また、皮無アーモンドプードルを用い、かつ反応系内を不活性ガスで置換して調製された風味油脂は、アーモンドプードルそのものとも相違する、従来にない好ましい風味を示すものであり、特に洋菓子に使用した場合には、その風味を引き立たせることが確認された。

請求の範囲

[請求項1] 油脂を、アーモンド由来原料が対油０．６～２０質量％以上の存在下、８０～２１０℃、０．２～４時間反応後、固形分を除去することを特徴とする、風味油脂の製造法。

[請求項2] アーモンド由来原料がアーモンドプードルである、請求項１記載の製造法。

[請求項3] 減圧状態で反応させる、請求項１又は２に記載の製造法。

[請求項4] 不活性ガス雰囲気下で反応させる、請求項１又は２に記載の製造法。

[請求項5] 不活性ガス雰囲気下で加熱し昇温する、請求項４に記載の製造法。

[請求項6] 請求項１～５いずれか１項に記載の製造法により製造される風味油脂を使用した食品。

[請求項7] 請求項１～５いずれか１項に記載の製造法により製造される風味油脂を使用した洋菓子。