

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4680212号
(P4680212)

(45) 発行日 平成23年5月11日(2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 L 1/32 (2006.01) A 2 3 L 1/32 A
A 2 3 L 1/39 (2006.01) A 2 3 L 1/39

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-35913 (P2007-35913)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成19年2月16日(2007.2.16)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2008-199900 (P2008-199900A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成20年9月4日(2008.9.4)		〇号
審査請求日	平成22年1月6日(2010.1.6)	(74) 代理人	100087642
			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	河合 滋
			東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社 社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 卵黄含有食品用原料及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

卵黄、増粘多糖類、デキストリン及び水を含有する懸濁液を加熱、凝固させた後、微細化処理する卵黄含有食品用原料の製造方法。

【請求項 2】

前記増粘多糖類がキサンタンガムを含有する請求項 1 記載の卵黄含有食品用原料の製造方法。

【請求項 3】

前記デキストリンの D E が 2 ~ 10 である請求項 1 又は 2 に記載の卵黄含有食品用原料の製造方法。

【請求項 4】

前記懸濁液が単糖及び / 又は二糖類を含有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の卵黄含有食品用原料の製造方法。

【請求項 5】

前記微細化処理が高圧ホモゲナイザーを用いた物理的処理方法である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の卵黄含有食品用原料の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法により製造された卵黄含有食品用原料。

【請求項 7】

請求項 6 記載の卵黄含有食品用原料を用いて製造された食品。

【請求項 8】

食品がレトルト処理されたレトルトソースである請求項 7 記載の食品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、卵黄含有食品用原料の製造方法及びその方法により製造された卵黄含有食品用原料、並びに当該卵黄含有食品用原料を用いて製造された食品、更にレトルトソースに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、予め調理されており、茹でた麺に和えるだけで食することのできるタイプ、及び予め調理されており、加熱した後、茹でた麺に和えて食することのできるタイプのパスタソースが開発され上市されている。このような調理済みパスタソースは、保存性等の観点からレトルト処理されているものがほとんどであるが、カルボナーラソースのように原料に卵黄等の蛋白質が含まれるものは、その処理過程で蛋白質が凝集して塊状となり、食感が著しく損なわれるという欠点があった。

【0003】

これらの欠点を改良する技術として、卵黄に糖アルコールを配合する方法（特許文献 1 参照）、トリプシン処理した卵黄を用いる方法（特許文献 2 参照）、特定の pH に調整した液卵を加熱処理後微細化処理する方法（特許文献 3 参照）、卵黄に澱粉及び水を加えて得た懸濁液を加熱して凝固せしめた後、微細化処理する方法（特許文献 4 参照）、卵黄と食塩を含む水分散液を加熱した後、均質化処理する方法（特許文献 5 参照）等が知られている。

【特許文献 1】特開平 10 - 257871 号公報

【特許文献 2】特開平 4 - 287666 号公報

【特許文献 3】特開昭 58 - 111663 号公報

【特許文献 4】特開平 10 - 191936 号公報

【特許文献 5】特開 2002 - 355011 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来の方法においては、配合物等による風味の変化が生じたり、pH 調整や特殊な加熱工程を必要とする等の問題があり、また効果として不十分であるという課題が残っている。

従って、本発明の目的は、レトルト処理されても卵黄が凝集して塊状となることなく、滑らかな食感を有する卵黄含有食品用原料の製造方法、それにより製造された卵黄含有食品用原料、並びに当該卵黄含有食品用原料を用いたレトルトソースを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そこで本発明者は、当該目的を達成すべく検討した結果、卵黄と増粘多糖類、デキストリン及び水を混合して懸濁液とし、一旦加熱処理した後に微細化処理することにより、加圧加熱殺菌等の再加熱処理によっても凝集しないことを見出し本発明を完成した。

【0006】

すなわち、本発明は、卵黄、増粘多糖類、デキストリン及び水を含有する懸濁液を加熱、凝固させた後、微細化処理する卵黄含有食品用原料の製造方法を提供するものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明の方法により製造された卵黄含有食品用原料を用いれば、レトルトソースとした場合でも、卵黄の加熱凝固物に由来するざらついた食感がなく滑らかな食感で、もたつき

10

20

30

40

50

感のないものとするができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明において使用する卵黄は、通常の液状卵黄であれば良いが、原料として用いる場合には凍結卵黄、加塩卵黄、加糖卵黄を用いても良い。

【0009】

本発明の方法に用いる増粘多糖類としては、キサンタンガム、グァーガム、ジェランガム等が挙げられるが、製造される卵黄含有食品用原料の滑らかな食感、もたつき感のなさ、麺との絡みの点からキサンタンガムを用いることが好ましい。増粘多糖類の配合量は、卵黄100質量部（以下、単に「部」と記載する）に対して0.1～2部、更に0.4～1.2部、特に0.6～1部であることが、滑らかな食感、もたつき感のなさを付与する点から好ましい。

10

【0010】

本発明の方法に用いるデキストリンとしては、各種穀物由来のデンプンを酸またはアミラーゼで加水分解して得られたものを用いることができる。加水分解の度合いや構造により種々の分解物が挙げられるが、例えば、アミロデキストリン（可溶性デンプン）、エリトロデキストリン、アクロデキストリン、マルトデキストリン、シクロデキストリン等が挙げられる。中でも、DE（デンプンの分解率＝グルコース相当質量／全固形分質量×100）が2～10のものが好ましく、更に2～5のものを用いることが、滑らかな食感、もたつき感のなさ、麺との絡みを付与する点から好ましい。デキストリンの配合量は、卵黄100部に対して5～25部、更に7～20部、特に9～17部とすることが、滑らかな食感、もたつき感のなさを付与する点から好ましい。

20

【0011】

本発明の方法に用いる水の配合量は、卵黄100部に対して300～550部、更に340～500部、特に390～440部とすることが、滑らかな食感、もたつき感のなさを付与する点から好ましい。

【0012】

本発明の方法においては、まず、卵黄、増粘多糖類、デキストリン及び水を含有する懸濁液とする。懸濁液とするには、どのような方法でも配合物を分散させられれば良く、例えば、少量の調製であればホイッパー、ヘラなどで攪拌・分散させればよく、多量に調製する場合にはニーダー、ホモミキサーなどを用いることが例として挙げられる。

30

【0013】

次に、前記懸濁液を加熱する。加熱は、当該懸濁液を攪拌しながら加熱し、卵黄を十分に凝固させれば良く、その熱源や加熱方法はどのような方法でも良い。加熱温度は80～100とすることが好ましく、更に85～95、特に90以上とすることが、卵黄を十分に凝固させる点から好ましい。卵黄が凝固するれ良く、例えば90程度の温度であれば、5～20分、更に7～15分とすることが、同様に卵黄を十分に凝固させる点から好ましい。

【0014】

本発明の方法における微細化処理は、物理的処理を行うことが好ましく、例えばカッターミキサー、高速ミキサー、高圧ホモゲナイザー等の各種分散装置を用いる処理が挙げられるが、特に高圧ホモゲナイザーを用いることが十分に卵黄を微細化できる点から好ましい。高圧ホモゲナイザーの圧力は、100～200kg/cm²、更に140～180kg/cm²とすることが同様の点から好ましい。かかる微細化処理により、凝固した卵黄の平均粒子径は1～100μmとすることが好ましく、更に5～50μm、特に20～30μmに破碎することが滑らかな食感、もたつき感のなさを付与する点から好ましい。

40

【0015】

本発明の方法においては、懸濁液を調製する際に糖類を配合することが、滑らかな食感、もたつき感のなさ、麺との絡みを付与する点から好ましい。糖類としては、グルコース、マルトース、フラクトース、シュークロース、ラクトース、トレハロース、マルトトリ

50

オース、マルトテトラオース、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、マルチトール等の単糖類、二糖類、三糖類、四糖類、五糖類、六糖類等が例示されるが、特に単糖類、二糖類を用いることが、滑らかな食感、もたつき感のなさ、麺との絡みを付与する点から好ましい。糖類の配合量は、卵黄100部に対して50部以下、更に10~40部、特に20~35部とすることが、滑らかな食感、もたつき感のなさを付与する点から好ましい。

【0016】

本発明の方法により製造された卵黄含有食品用原料は、様々な食品に使用することができる。例えば、グラタンソース、リゾット、シチュー、カレー、魚介類用ソース、肉類用ソース、野菜用ソース、デザート用ソース等が挙げられ、これら食品に滑らかな食感、もたつき感のなさ等を付与することができる。

10

【0017】

本発明の方法により製造された卵黄含有食品用原料は、レトルトソース用として用いることができる。特に、加熱、加圧処理しても滑らかな食感、もたつき感のなさ等を維持するため、レトルト処理されるものに好適に用いることができる。中でも、本発明の方法により製造された卵黄含有食品用原料を用いて、レトルト処理されたパスタソースとすることが好ましい。

【0018】

パスタソースとするには、パスタソース中に前記卵黄含有食品用原料を5~50質量%（以下、単に「%」と記載する）、更に10~40%、特に15~30%含有させることが、滑らかな食感、もたつき感のなさ、麺との絡みを付与する点から好ましい。

20

【0019】

パスタソースの他の原料としては、食用油脂を1%以上、20%未満配合することが好ましく、かつ当該食用油脂がジアシルグリセロールを含有することが好ましい。当該食用油脂は更に1~15%、特に2~10%とすることが、麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。食用油脂中のジアシルグリセロール含有量は、好ましくは5%以上、より好ましくは10~90%、更に15~90%、特に15~88%であることが、麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。また、パスタソースの他の原料として、肉類、乳製品等を配合した場合には、当該素材由来の食用油脂も含まれることとなるが、その場合、パスタソース中の合計の油脂量を1~20%、更に4~16%、特に6~14%とすることが、前記と同様の点から好ましい。

30

【0020】

パスタソースの粘度は、ソースの味の種類によっても異なるが、60における粘度として、カルボナーラタイプのソースであれば500~10,000mPa・s、更に1,000~7,000mPa・s、特に1,400~5,200mPa・sであることが、麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。同様にクリームソースであれば、10,000mPa・s以下、更に500~7,000mPa・s、特に1,000~5,000mPa・sであることが、麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。上記粘度は、B型粘度計にて、ローターNo.3を用い、12rpmにて測定した数値である。

40

【0021】

パスタソースに含まれる具材などの固形分の量は、パスタソースの味の種類に応じて適宜調節することができるが、一般的に、容器に充填された最終製品中の固形分の含有割合が約5~50%程度の範囲になるようにするのが、容器への充填性及び味の点から好ましい。

【0022】

パスタソースのpHは、パスタソースの味の種類に応じて適宜調節することができるが、例えばカルボナーラソースであれば、pHを4~7程度に調整することが好ましく、更

50

に4.5～6.5、特に5～6、殊更5.5～5.9とすることが、麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。同様に、クリームソースであれば、pHを5～6.5に、トマトクリームソースであれば、pHを4～5.5とすることが麺と和えた後にほぐれ易く、麺の食感をなめらかにし、冷めても麺の食感を維持する点から好ましい。pHの調整は、有機酸及び/又はその塩、無機酸及び/又はその塩等のpH調整剤を使用して行うのが好ましい。pH調整剤として、例えば、フィチン酸、クエン酸、乳酸、グルコン酸、アジピン酸、酒石酸、リンゴ酸等の有機酸やその塩、リン酸塩等を挙げることができる。

【0023】

また、パスタソースの味の種類として、カルボナーラソース、クリームソース、トマトクリームソース、チーズクリームソース等のソースを挙げることができる。

10

【0024】

パスタソースには、粘度の調整及び糖質の添加の目的で、増粘性多糖類、卵黄以外のタンパク質を配合するのが好ましい。増粘性多糖類及びタンパク質としては、例えば、グァーガム、ローカストビーンガム、カラギナン、脱アシル型ジェランガム、ネイティブ型ジェランガム、タマリンドシードガム、サイリウムシードガム、アラビアガム、アルギン酸及びその塩、カードラン、プルラン、グルコマンナン、ペクチン、ゼラチン、寒天、タラガム、カラヤガム、トラガントガム、ファーセララン、マクロホモブシスガム、CMC、微結晶セルロース、大豆多糖類等の多糖類；乳由来のタンパク質、大豆タンパク質、小麦タンパク質等が挙げられる。

20

【0025】

具材として、例えば、トマト、ニンジン、じゃがいも、タマネギ、ピーマン、カリフラワー、ブロッコリー、タケノコなどの野菜類；シイタケ、シメジ、マッシュルーム、エリンギ、エノキダケ、マイタケ、キクラゲなどの各種キノコ類；トウモロコシやその他の穀類；グリーンピースなどの豆類；コンブ、ワカメなどの海藻類；アサリ、シジミ、ハマグリ、ホタテガイ、エビ、カニ、イカ、イワシ、マグロ、サケ、アジ、タイなどの魚介類；豚肉、牛肉、鶏肉などの畜肉、ハム、ベーコン、ソーセージなどの畜肉加工品、チーズなどの乳製品を使用することができる。

【0026】

その他、パスタソースに使用できる食用油脂の原料を、例えば、マーガリン、バター等の形態としたもの；ショウガ、ニンニク、食塩、コショウ；ショ糖、異性化糖、乳糖、麦芽糖、ブドウ糖、果糖、転化糖、水飴、粉末水飴、還元麦芽水飴、トレハロース、パラチノース、D-キシロース、オリゴ糖等の糖類；キシリトール、ソルビトール、マルチトール、エリスリトール、ラクチトール、マルトデキストリン等の糖アルコール類；スクラロース、アスパルテム、アセスルファムカリウム、ソーマチン、ステビア抽出物に含まれるステビオサイド、サッカリンナトリウム、サッカリンカルシウム、サイクラメート及びその塩、アリテム、ネオテムなどの高甘味度甘味料；牛乳、生乳、特別牛乳、生山羊牛、殺菌山羊乳、部分脱脂乳、脱脂乳及び加工乳などの動物性乳；豆乳などの植物性乳；濃縮ホエイ、濃縮乳、脱脂濃縮乳、無糖練乳、無糖脱脂練乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、発酵乳（ヨーグルト製品を含む）、乳飲料及び乳酸菌飲料等の乳製品、全乳粉、脱脂粉乳、ホエイパウダー、バターミルクパウダー、加糖粉乳及び調製粉乳などの粉末乳製品；ワイン、ビール、日本酒、ブランデー、ケチャップ、マヨネーズ、ソース、食酢、ワインビネガー、果汁、香料、香味料、色素、酸化防止剤、日持ち向上剤、保存料などの食品或いは食品添加剤を適宜選択して使用することができる。

30

40

【0027】

パスタソースは、例えば、前記材料を混合し、例えば、均質化、充填及び、殺菌することにより製造できる。充填する容器としては、ポリエチレンパウチ、アルミパウチ、プラカップ、ペットボトル、スチール缶、アルミ缶、瓶容器、紙容器等を使用することができる。

【実施例】

50

【0028】

〔卵黄含有食品用原料の調製〕

実施例 1

卵黄 530 g、デキストリン 75 g（松谷化学工業（株）、パインデックス #100、D E 2 ~ 5）、キサンタンガム 4.2 g（三栄源エフ・エフ・アイ（株）、ビストップ D - 3000）、砂糖 160 g、および、水 2200 g を寸胴鍋に入れ、攪拌して懸濁液とした後、攪拌しながら 90 以上になるまで加熱し、15 分間保持し、卵黄タンパク質を熱変性、凝固させ、粗粒状の懸濁液とした。得られた懸濁液に水を加えて 2969 g とした後、高压ホモゲナイザー（三和機械（株）、H - 20 型）により、 $160 \text{ kg} / \text{cm}^2$ の圧力条件にて微細化処理を行い、卵黄含有食品用原料を調製した。

10

【0029】

実施例 2

実施例 1 で使用した砂糖 160 g の代わりに食塩 53 g を用い、水を加えて 2307 g とした以外は、実施例 1 と同様に、加熱、凝固後、微細化処理を行い、卵黄含有食品用原料を調製した。

【0030】

比較例 1

卵黄 530 g、小麦澱粉 132.5 g、食塩 53 g、及び水 1934.5 g を寸胴鍋に入れ、水を加えて 2650 g とした以外は、実施例 1 と同様に、加熱、凝固後、微細化処理を行い、卵黄含有食品用原料を調製した。

20

【0031】

比較例 2

実施例 1 の配合からキサンタンガムを除き、水を加えて 2965 g とした以外は、実施例 1 と同様に、加熱、凝固後、微細化処理を行い、卵黄含有食品用原料を調製した。

【0032】

〔パスタソースの調製〕

実施例 3 ~ 5、比較例 3 及び 4

実施例 1、2、比較例 1 及び 2 により得られた卵黄含有食品用原料を用いて、表 1 に示す原料を配合後、90 まで加熱した。得られたソースを 150 g ずつ耐熱性レトルトパウチに充填・密閉した後、125 にて 20 分間加熱し、カルボナーラソースを調製し、それぞれパスタソース A ~ D（実施例 3、4、比較例 3 及び 4）とした。また、パスタソース A の配合におけるナタネサラダ油に代えてジアシルグリセロール高含有油脂を用いて、同様にカルボナーラソースを調製し、パスタソース E（実施例 5）とした。使用した食用油脂の組成を表 2 に示す。

30

【0033】

【表 1】

配合物	配合量 (%)
卵黄含有食品用原料	20.0
ベーコン	8.0
牛乳	12.0
生クリーム	12.0
チーズ	3.0
食塩(卵黄含有食品用原料中のものを含む)	1.0
砂糖(卵黄含有食品用原料中のものを含む)	1.5
グルタミン酸ソーダ	0.4
ナタネサラダ油又は ジアシルグリセロール高含有油脂	2.5
水	39.6

10

【0034】

【表 2】

食用油脂の組成		ジアシルグリセロール含有油脂	ナタネサラダ油
グリセリド組成 (%)	トリアシルグリセロール	14.3	99.0
	ジアシルグリセロール	85.2	0.9
	モノアシルグリセロール	0.5	0.1
	遊離脂肪酸	0.0	0.0
脂肪酸組成 (%)	C16:0	3.0	4.2
	C18:0	1.2	1.9
	C18:1	38.7	59.1
	C18:2	47.6	21.2
	C18:3	8.3	12.3
	その他	1.2	1.3

20

30

【0035】

〔茹でパスタの調製〕

ママスパゲティ 1.6 mm (日清フーズ(株)) を 7 分間茹で、茹でたてのパスタを調製した。

【0036】

〔パスタの調理〕

得られたパスタソース A ~ E を、レトルトパックのまま沸騰したお湯の中で 5 分間温めた後開封し、前記茹でたてのパスタにかけて和えた。

40

【0037】

前記パスタの調理にて得られたパスタについて、パスタソースとパスタを和えてから 3 分後に、麺とソースの絡み具合、食感の滑らかさ、食感のもたつき感についての評価を行った。評価は 5 段階評価とし、10 人のパネルにより行い、平均を求めた。各評価は次に示す基準に従って行った。結果を表 3 に示す。なお、本発明でいう「もたつき感」とは、「口に残り易く、しつこい物性」をいう。

【0038】

〔麺とソースの絡み具合〕

5 : とても良く絡んでいる

50

- 4 : 良く絡んでいる
- 3 : やや絡んでいる
- 2 : あまり絡んでいない
- 1 : 絡んでいない

【 0 0 3 9 】

〔食感の滑らかさ〕

- 5 : とても滑らか
- 4 : 滑らか
- 3 : やや滑らか
- 2 : あまり滑らかではない
- 1 : 滑らかではない

10

【 0 0 4 0 】

〔食感のもたつき感〕

- 5 : 全くもたつかない
- 4 : もたつかない
- 3 : ややもたつく
- 2 : もたつく
- 1 : とてももたつく

【 0 0 4 1 】

【表 3】

20

	実施例 3	実施例 4	比較例 3	比較例 4	実施例 5
使用レトルトソース	A	B	C	D	E
麺とソースの絡み具合	4. 2	4. 1	4. 2	2. 7	4. 3
食感の滑らかさ	4. 1	4. 0	3. 9	3. 8	4. 3
食感のもたつき感	4. 3	4. 1	2. 8	3. 9	4. 2

【 0 0 4 2 】

30

表 3 の結果から明らかな様に、本発明の卵黄含有食品用原料を用いて調製したパスタソース A 及び B を和えたパスタは、卵黄の加熱凝固物に由来する、ざらついた食感がなく、もたつき感のない、滑らかな食感となることが分かった。また、実施例 3 と 4 の比較から、卵黄含有食品用原料を調製する際に、食塩を用いるよりも、砂糖を用いた場合の方が、より好ましい傾向があることも分かった。

比較例 1 の卵黄含有食品用原料を用いて調製したパスタソース C を和えたパスタは、滑らかな食感ではあるが、もたついた重い食感となることが分かった。比較例 2 の卵黄含有食品用原料を用いて調製したパスタソース D を和えたパスタは、もたつき感のない、滑らかな食感ではあるが、麺とソースのからみ具合が不十分となることが分かった。

食用油脂にジアシルグリセロール高含有油脂を用いて調製したパスタソース E を和えたパスタは、ナタネサラダ油を用いたものであるパスタソース A と同様に、卵黄の加熱凝固物に由来する、ざらついた食感がなく、もたつき感のない、滑らかな食感となることが分かった。

40

フロントページの続き

(72)発明者 石塚 信輝
東京都墨田区文花2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

審査官 石丸 聡

(56)参考文献 特開2000 - 355011 (JP, A)
特開平8 - 308486 (JP, A)
特開平1 - 304847 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23L 1/32
A23L 1/39
CA/WPIDS (STN)
JSTPlus/JST7580 (JDreamII)