(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
2020年10月29日(29.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/218055 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 5/00 (2016.01)
A23L 5/10 (2016.01)
A23L 13/70 (2016.01)
A23L 29/00 (2016.01)
A23L 29/212 (2016.01)
A23D 7/005 (2006.01)
A23D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/016264

(22) 国際出願日： 2020年4月13日(13.04.2020)

(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 2019-085603 2019年4月26日(26.04.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社Ｊ－オイルミルズ(**J-OIL MILLS, INC.**) [JP/JP]; 〒1040044 東京都中央区明石町８番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 徳地 隆宏 (**TOKUCHI Takahiro**); 〒1040044 東京都中央区明石町８番１号 株式会社Ｊ－オイルミルズ内 Tokyo (JP). 辻 美咲(**TSUJI Misaki**); 〒1040044 東京都中央区明石町８番１号 株式会社Ｊ－オイルミルズ内 Tokyo (JP). 野上 竜一郎 (**NOGAMI Ryuichiro**); 〒1040044 東京都中央区明石町８番１号 株式会社Ｊ－オイルミルズ内 Tokyo (JP). 齋藤 三四郎(**SAITO Sanshiro**); 〒1040044 東京都中央区明石町８番１号 株式会社Ｊ－オイルミルズ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 速水 進治(**HAYAMI Shinji**); 〒1410031 東京都品川区西五反田７丁目９番２号 ＫＤＸ五反田ビル９階 Tokyo (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, JP, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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 2020/218055 A1

(54) **Title:** TEXTURE IMPROVER FOR FOOD

(54) 発明の名称： 食品の食感改良剤

(57) **Abstract:** Provided is a food texture improver containing: powdered oil and fat; and starch as active ingredients, wherein the content of the starch is 3-240 parts by mass with respect to 100 parts by mass of the powdered oil and fat.

(57) 要約：粉末油脂および澱粉を有効成分とする、食品の食感改良剤であって、前記粉末油脂１００質量部に対する前記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である、前記食感改良剤を提供する。

明　細　書

発明の名称 ： 食品の食感改良剤

技術分野

[0001] 本発明は、食品の食感改良剤に関する。

背景技術

[0002] 粉末油脂を用いて食品の食感を改良する技術として、特許文献１（特開２００７－２６７６４７号公報）に記載のものがある。同文献には、食用油脂およびジグリセリン不飽和脂肪酸エステルおよび／またはトリグリセリン不飽和脂肪酸エステルを含有する流動性油脂組成物と、粉末油脂とを必須成分として含むピックル液が開示されており、かかるピックル液を食肉に、例えばインジェクションや浸漬等の手段で含有させることにより、食肉を柔らかくジューシーにし、かつ当該食肉の動物脂様のコク味感を向上させることができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００７－２６７６４７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した技術を用いた場合、加熱調理して得られた食品の食感を、調理直後、さらには冷凍、冷蔵、室温あるいはホットショーケース（ホッター、加温什器ともいう）等で保管した後も、好ましい柔らかさとする点で改善の余地があった。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、鋭意研究の結果、食品に所定量の粉末油脂および澱粉を有効成分とする食感改良剤を含ませることで、加熱調理直後ならびに保管後の食感の柔らかさに優れた食品が得られることを見出し、本発明を完成させた。

[0006] すなわち、本発明によれば、以下の食品の食感改良剤、食品用加工液、食品の製造方法、および食品の食感改良方法が提供される。

［１］

粉末油脂および澱粉を有効成分とする、食品の食感改良剤であって、

前記粉末油脂１００質量部に対する前記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である、前記食感改良剤。

［２］

前記食品が、食肉加工食品および食肉様加工食品から選ばれる１種または２種である、［１］に記載の食感改良剤。

［３］

前記粉末油脂および前記澱粉を合計で３０質量％以上１００質量％以下配合する、［１］または［２］に記載の食感改良剤。

［４］

前記食品が、加熱調理後に保管される、［１］乃至［３］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［５］

前記保管の温度が、１５℃以上８０℃以下である、［４］に記載の食感改良剤。

［６］

前記澱粉が、タピオカ澱粉、トウモロコシ澱粉、およびそれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上である、［１］乃至［５］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［７］

前記食感改良剤が、浸漬用である、［１］乃至［６］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［８］

前記食品が、唐揚げ、フライ、焼き鳥、グリルチキン、サラダチキン、焼き魚およびステーキより選択される１種または２種以上である、［１］乃至

［７］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［９］

前記食品が食肉加工食品であり、

前記食肉加工食品の食肉が、鶏肉、豚肉、牛肉、魚肉、および羊肉より選択される１種である、［１］乃至［８］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［１０］

前記澱粉が油脂加工澱粉である、［１］乃至［９］いずれか１項に記載の食感改良剤。

［１１］

粉末油脂および澱粉を含む、食品用加工液であって、

前記粉末油脂１００質量部に対する前記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である、前記加工液。

［１２］

前記食品が、食肉加工食品および食肉様加工食品から選ばれる１種または２種である、［１１］に記載の加工液。

［１３］

前記粉末油脂および前記澱粉を合計で５質量％以上５０質量％以下含有する、［１１］または［１２］に記載の加工液。

［１４］

前記加工液が、浸漬用である、［１１］乃至［１３］いずれか１項に記載の加工液。

［１５］

前記澱粉が油脂加工澱粉である、［１１］乃至［１４］いずれか１項に記載の加工液。

［１６］

食材を、［１１］乃至［１５］いずれか１項に記載の食品用加工液で処理してなる食品用加工液処理工程を含む、食品の製造方法。

［１７］

［１１］乃至［１５］いずれか１項に記載の食品用加工液を食材に含有させてなる、食品の食感改良方法。

［１８］

前記食感が、柔らかさである、［１７］に記載の方法。

［１９］

前記方法が、保管後の食感改良である、［１７］または［１８］に記載の方法。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、食品に所定量の粉末油脂および澱粉を有効成分とする食感改良剤を含ませることで、加熱調理後の食感の柔らかさに優れた食品を得ることができる。さらに、加熱調理後に保管した場合でも、食感の柔らかさに優れた食品を得ることができる。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施の形態について、各成分の具体例を挙げて説明する。なお、各成分はいずれも単独でまたは２種以上を組み合わせて用いることができる。また、本明細書において、食感の柔らかさに優れるとは、歯でかみ切ることが非常に容易で、とても柔らかい様子を指す。

[0009] 〔１．食感改良剤〕

本実施形態は、粉末油脂および澱粉を有効成分とする、食品の食感改良剤に関し、上記粉末油脂１００質量部に対する上記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である。

また、食感改良剤は、具体的には、粉末油脂および澱粉を上記割合となるように配合して得られるものであり、さらに具体的には、粉末油脂、澱粉および適宜他の成分を、粉末油脂および澱粉が上記割合となるように混合して得られるものである。

以下、食感改良剤の各成分について詳細に説明する。

[0010] 〔１－１．粉末油脂〕

ここで、粉末油脂について説明する。粉末油脂は、乳化剤や賦形剤及び水

と混合された食用油脂のエマルジョンを乾燥することによって得ることができる。また、粉末油脂は、具体的には、食用油脂を含む粉末状の組成物である。

[0011] 食用油脂としては、制限はなく、適宜選択すればよい。例えば、大豆油、菜種油、パーム油、コーン油、オリーブ油、ゴマ油、紅花油、ヒマワリ油、綿実油、米油、落花生油、パーム核油、ヤシ油等の植物油脂；牛脂、豚脂、鶏油、乳脂等の動物油脂；あるいはこれら油脂に分別、水素添加、エステル交換などを施した加工油脂等が挙げられる。食用油脂は、１種を単品で用いてもよく、あるいは２種以上が混合されたものを用いてもよいが、ヨウ素価が０以上１６０以下であることが好ましく、０以上１４０以下であることがより好ましい。また、食用油脂の融点は、７０℃以下であることが好ましく、５５℃以下であることがより好ましい。なお、ここでいうヨウ素価とは、「基準油脂分析試験法２．３．４．１　ヨウ素価（ウィス－シクロヘキサン法）」に従って測定した値を意味する。また、融点とは、「基準油脂分析試験法２．２．４．２　融点（上昇融点）」に従って測定した値を意味する。

[0012] 上記食用油脂は、粉末油脂中に５質量％以上８５質量％以下含まれていることが好ましく、１０質量％以上８０質量％以下含まれていることがより好ましく、２０質量％以上７５質量％以下含まれていることがさらに好ましく、２３質量％以上７２質量％以下含まれていることがさらにより好ましい。

また、食感の改良効果をより安定的に得る観点から、粉末油脂中の食用油脂の含有量は、粉末油脂全体に対して、好ましくは５質量％以上であり、より好ましくは１０質量％以上、さらに好ましくは２０質量％以上、さらにより好ましくは２３質量％以上であり、また、好ましくは８５質量％以下であり、より好ましくは８０質量％以下、さらに好ましくは７５質量％以下、さらにより好ましくは７２質量％以下である。

[0013] 賦形剤は、主として油性成分を被覆することにより粉末油脂を形成し、さらに、油性成分の滲み出しを防止するものである。このような賦形剤は、限

定されず、通常、粉末油脂を製造する際に使用するものを使うことができるが、例えば、デンプン（オクテニルコハク酸デンプン等）、水あめ、粉あめ、コーンシロップ、ショ糖（スクロース）、ブドウ糖（グルコース）、麦芽糖（マルトース）、乳糖（ラクトース）、果糖（フルクトース）、ガラクトース、トレハロース、デキストリン、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン等の糖類；エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、ラクチトール、パラチニット、還元水飴等の糖アルコール；小麦粉；ゼラチン、酸カゼイン等のタンパク質；キサンタンガム、グァーガム、アラビアガム、トラガントガム等のガム質が挙げられる。賦形剤は、１種を単品で用いてもよく、２種以上を併用してもよい。

[0014] 上記賦形剤は、好ましくは糖類及びガム質から選ばれる１種又は２種であり、より好ましくはオクテニルコハク酸デンプン、コーンシロップ、デキストリン及びアラビアガムから選ばれる１種又は２種以上であり、さらに好ましくはコーンシロップ及びデキストリンから選ばれる１種又は２種であり、さらにより好ましくはコーンシロップである。

上記糖類の平均分子量は、４００以上２００００以下であることが好ましく、５００以上１５０００以下であることがより好ましい。また、食感の改良効果をより安定的に得る観点から、糖類の平均分子量は、好ましくは４００以上であり、より好ましくは５００以上であり、また、好ましくは２００００以下であり、より好ましくは１５０００以下である。

また、糖類のデキストロース当量（ＤＥ）は、１０以上５０以下であることが好ましく、１０以上４０以下であることがより好ましく、１０以上３５以下であることがさらに好ましい。

[0015] 上記賦形剤の粉末油脂中の含有量は、通常、１０質量％以上９０質量％以下であることが好ましく、１５質量％以上９０質量％以下であることがより好ましく、１８質量％以上８５質量％以下であることがさらに好ましく、２０質量％以上７５質量％以下であることがさらにより好ましい。

また、食感の改良効果をより安定的に得る観点から、粉末油脂中の賦形剤

の含有量は、粉末油脂全体に対し、好ましくは１０質量％以上であり、より好ましくは１５質量％以上、さらに好ましくは１８質量％以上、さらにより好ましくは２０質量％以上であり、また、好ましくは９０質量％以下であり、より好ましくは８５質量％以下、さらに好ましくは７５質量％以下である。

[0016] 乳化剤は、限定されず、通常、粉末油脂を製造する際に使用するものを使うことができるが、例えば、ポリグリセリン脂肪酸エステル、レシチン、ショ糖脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル及びプロピレングリコール脂肪酸エステルから選ばれる１種又は２種以上が好ましく、モノグリセリン脂肪酸エステル及びソルビタン脂肪酸エステルから選ばれる１種又は２種以上がさらに好ましい。

乳化剤のＨＬＢは、１以上１５以下であることが好ましく、１以上１０以下であることがより好ましく、２以上８以下であることがさらに好ましい。また、食感の改良効果をより安定的に得る観点から、乳化剤のＨＬＢは、好ましくは１以上であり、より好ましくは２以上であり、また、好ましくは１５以下であり、より好ましくは１０以下、さらに好ましくは８以下である。

[0017] 粉末油脂は、食用油脂、乳化剤及び賦形剤の他にも、発明の効果を損ねない範囲において、リン酸水素二カリウム、硫酸二カリウム、クエン酸三ナトリウム、水酸化ナトリウムなどのｐＨ調整剤；トコフェロール等の抗酸化剤；上記賦形剤以外の甘味料；安定剤；香料；着色剤；炭酸カルシウム、二酸化チタン等を含んでもよい。

[0018] このような粉末油脂は、以下の（ａ）乃至（ｃ）の工程を経ることで得られる。各（ａ）乃至（ｃ）の工程について詳しく説明する。

（ａ）食用油脂、水、賦形剤及び乳化剤を含む混合液を得る工程

（ｂ）上記混合物を乳化させてエマルジョンを得る工程

（ｃ）上記エマルジョンを乾燥する工程

[0019] （ａ）の工程においては、食用油脂、賦形剤及び乳化剤の合計１００質量部に対して、通常、３０質量部以上２００質量部以下、好ましくは３０質量

部以上１５０質量部以下の水を混合して混合液を調製する。このとき、予め、食用油脂または水に乳化剤を添加しておいてもよい。

[0020] （ｂ）の工程においては、汎用の方法を用いることが可能であり、例えばホモジナイザー、ホモミキサー、高圧乳化機、高圧均質機、コロイドミル等により乳化処理を行いエマルジョンを得る。

[0021] （ｃ）の工程においては、汎用の方法を用いることが可能であり、例えば、真空乾燥機、真空凍結乾燥機、真空ベルト乾燥機、真空ドラム乾燥機、スプレードライヤー等を用いてエマルジョンの乾燥を行う。

[0022] また、粉末油脂の脂肪球のメディアン径は、限定されないが、０．０１μｍ以上１００μｍ以下であることが好ましく、０．０１μｍ以上５０μｍ以下であることがより好ましく、０．１μｍ以上５０μｍ以下であることがさらに好ましく、０．１μｍ以上１０μｍ以下であることがさらにより好ましく、０．１μｍ以上５μｍ以下であることがよりいっそう好ましく、０．１μｍ以上３μｍ以下であることがさらにまた好ましい。

また、食感の改良効果をより安定的に得る観点から、粉末油脂の脂肪球のメディアン径は、好ましくは０．０１μｍ以上であり、より好ましくは０．１μｍ以上であり、また、好ましくは１００μｍ以下であり、より好ましくは５０μｍ以下、さらに好ましくは１０μｍ以下、さらにより好ましくは５μｍ以下、よりいっそう好ましくは３μｍ以下である。

[0023] 粉末油脂の脂肪球のメディアン径は、以下の手順にて測定することができる。

＜脂肪球径の測定＞

レーザ回折式粒度分布測定装置（製品名：ＳＡＬＤ－２２００、株式会社島津製作所製）を用いて、以下の条件にて、粉末油脂組成物の脂肪球径（メディアン径）を測定した。なお、メディアン径は、横軸に粒子径、縦軸に積算％とした分布曲線において、５０％の横軸と交差する粒子径を意味する。

（測定条件）

屈折率：１．６０－０．５ｉ

分散媒：水

ポンプスピード：８

[0024] 〔１－２．澱粉〕

次に澱粉について説明する。本実施形態の澱粉に制限はなく、タピオカ澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、ハイアミロースコーンスターチ、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、コメ澱粉、サゴ澱粉、甘藷澱粉、緑豆澱粉、エンドウ豆澱粉およびこれらの加工澱粉、たとえばアセチル化；エーテル化；架橋化；α化；油脂加工；を単独もしくは組み合わせたものなどが挙げられる。ホットショーケース保管後の食品の改良効果をより安定的に得る観点から、澱粉は、好ましくはタピオカ澱粉、トウモロコシ澱粉、およびそれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上である。また、同様の観点から、澱粉は、好ましくは油脂加工澱粉であり、より好ましくは油脂加工アセチル化澱粉であり、さらに好ましくは油脂加工アセチル化タピオカ澱粉である。油脂加工澱粉は、具体的には、原料澱粉に食用油脂または食用油脂類縁物質を添加した後、混合、加熱する操作を備えた工程を経て生産される澱粉質素材である。油脂加工澱粉の原料澱粉は、未加工の澱粉であってもよいし、アセチル化澱粉等の加工澱粉であってもよい。

食感改良剤が使用される食品の、加熱調理後の食感を柔らかいものにする観点から、本実施形態の澱粉は、タピオカ澱粉、トウモロコシ澱粉、馬鈴薯澱粉およびそれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上が好ましく、より好ましくはタピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、ハイアミロースコーンスターチ、馬鈴薯澱粉およびそれらにアセチル化；リン酸架橋化、アジピン酸架橋化などの架橋化；α化；油脂加工を単独もしくは組み合わせたものからなる群から選択される１種または２種以上、さらに好ましくはタピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、ハイアミロースコーンスターチおよびそれらにアセチル化；リン酸架橋化；α化；油脂加工を単独もしくは組み合わせたものからなる群から選択される１種または２種以上、さらにより好ましくはワキシーコーンスターチ、油脂加工アセチル化タピオカ澱

粉、α化ハイアミロースコーンスターチからなる群から選択される１種または２種以上であり、よりいっそう好ましくは油脂加工アセチル化タピオカ澱粉である。

[0025] 本実施形態における食感改良剤中、粉末油脂１００質量部に対する澱粉は、３質量部以上２４０質量部以下であり、加熱調理後の食感を柔らかいものにする観点から、好ましくは５質量部以上２３５質量部以下、より好ましくは６．７質量部以上２３３質量部以下、さらに好ましくは３０質量部以上１４０質量部以下、さらにより好ましくは３０質量部以上１００質量部以下である。

同様の観点から、食感改良剤中の澱粉の含有量は、粉末油脂１００質量部に対して、たとえば３質量部以上であり、好ましくは５質量部以上、より好ましくは６．７質量部以上、さらに好ましくは３０質量部以上であり、また、たとえば２４０質量部以下であり、好ましくは２３５質量部以下、より好ましくは２３３質量部以下、さらに好ましくは１４０質量部以下、さらにより好ましくは１００質量部以下である。

また、保管後の食感を柔らかいものにする観点から、食感改良剤中の粉末油脂１００質量部に対する澱粉は、３質量部以上２４０質量部以下であり、好ましくは５質量部以上２３５質量部以下、より好ましくは６．７質量部以上２３３質量部以下、さらに好ましくは３０質量部以上２２０質量部以下、さらにより好ましくは３０質量部以上１５０質量部以下、よりいっそう好ましくは３０質量部以上９０質量部以下である。

同様の観点から、食感改良剤中の澱粉の含有量は、粉末油脂１００質量部に対して、たとえば３質量部以上であり、好ましくは５質量部以上、より好ましくは６．７質量部以上、さらに好ましくは３０質量部以上であり、また、たとえば２４０質量部以下であり、好ましくは２３５質量部以下、より好ましくは２３３質量部以下、さらに好ましくは２２０質量部以下、さらにより好ましくは１５０質量部以下、よりいっそう好ましくは９０質量部以下である。

[0026] また、本実施形態における食感改良剤には、加熱調理後および保管後の食感を柔らかいものにする観点から、粉末油脂および澱粉を合計で３０質量％以上１００質量％以下配合することが好ましく、より好ましくは６０質量％以上１００質量％以下、さらに好ましくは７０質量％以上１００質量％以下、さらにより好ましくは８０質量％以上１００質量％以下、よりいっそう好ましくは８３質量％以上１００質量％以下である。また、食感改良剤は、粉末油脂および澱粉を合計で１００質量％含んでいてもよい。

[0027] また、食感改良剤は上述した成分以外の成分を含んでもよく、たとえば、砂糖、食塩、粉末醤油、胡椒、グルタミン酸ナトリウム等の調味料；乳化剤；香料；酵素製剤、アルカリ製剤、リン酸塩、タンパク質素材等の改良剤；デキストリン等、通常食品に用いられる粉末状の成分を含んでもよい。

[0028] 〔食感改良剤の食材への含有方法〕

このようにして得られた食感改良剤を、食肉加工食品および食肉様加工食品の材料（食材ともいう。）である食肉および代用肉等に含有させる方法としては、食感改良剤をその他の成分とともに液体に分散させ食品用加工液を調製して食材に含有させる方法が挙げられる。具体的な含有方法は、〔２．食品用加工液〕の項に記載する。

[0029] 〔１－３．食品〕

本実施形態における食感改良剤が使用される食品について説明する。

本実施形態において、食品は、食感を柔らかく改良できるものであれば限定されないが、好ましくは食肉加工食品および食肉様加工食品から選ばれる１種または２種である。食肉加工食品としては、たとえば、比較的大きな塊肉をそのまま用いた製品が挙げられる。さらに具体的には、ハム、焼き豚、グリルチキン、ローストビーフ、サラダチキンなどが挙げられる。また、塊肉をスライス、サイコロ状などにして加工、調理したものも挙げられる。さらに具体的には、焼き肉、焼き鳥、ステーキ、焼き魚、焼きエビ等の焼物類；トンカツ、ビーフカツ、チキンカツ、唐揚げ、竜田揚げ、フライドチキン、鮭フライ、アジフライ、ホッケフライ、サバフライ、タラ等の白身魚のフ

ライ、エビフライ等のフライ（様）食品；が挙げられる。また、前述の具体例に挙げた食肉加工食品の食肉を大豆タンパク質等の代用肉で代替した食肉様加工食品に対しても、本実施形態の食感改良剤は好適である。

食感の改良効果をより安定的に得る観点から、食品は、好ましくは唐揚げ、フライ、焼き鳥、グリルチキン、サラダチキン、焼き魚およびステーキより選択される１種または２種以上である。

[0030] また、本実施形態における食感改良剤が使用される食品の、材料となる食肉および代用肉の具体例としては、牛、豚、羊、山羊等の哺乳動物の肉；鶏、アヒル、七面鳥、ガチョウ、鴨等の鳥類の肉；魚、ホタテ、エビ等の魚介類の肉；およびこれらを大豆タンパク質や小麦タンパク質等の植物性たんぱく質で代替した代用肉等が挙げられ、好ましくは鶏肉、豚肉、牛肉、魚肉および羊肉より選択される１種である。

使用可能な部位に制限はないが、たとえば牛肉ではバラ、かたロース、リブロース、サーロイン、ヒレ、らんぷ、ももなど、豚肉ではかたロース、ロース、ヒレ、バラ、ももなど、鶏肉ではむね、もも、ささみなどの部位に使用すると、食感を柔らかく改良することができる。

また、喫食時の食感改良効果を高める観点から、食品の原料である食肉および代用肉は、好ましくは塊状である。

[0031] 〔２．食品用加工液〕

上述の〔１．食感改良剤〕で説明した食感改良剤で、食肉加工食品および食肉様加工食品の材料である食肉および代用肉を処理する方法としては、粉末油脂および澱粉を液体に分散させ食品用加工液を調製して処理する方法が挙げられる。

食品用加工液を調製する方法は、限定されず、あらかじめ粉末油脂および澱粉を混合して食感改良剤としたのちに、その他の成分と混合してもよいし、粉末油脂または澱粉のいずれかを他の成分と混合したのちに、残りの成分を混合してもよく、一度にすべての材料を混合してもよい。

調製された食品用加工液で食肉および代用肉を処理する方法は、具体的に

は、インジェクション、浸漬（静置での浸漬またはタンブリング）、噴霧および塗布からなる群から選択される１または２以上の方法が好ましく、より好ましくは浸漬すなわち静置での浸漬またはタンブリングであり、さらに好ましくはタンブリングであり、さらにより好ましくは減圧条件下でのタンブリングである。

また、食品用加工液を食肉および代用肉に処理する際の温度は限定されないが、好ましくは０℃超１０℃以下である。

[0032] また、本実施形態における食品用加工液は、加熱調理後および保管後の食感を柔らかいものにする観点から、上述の〔１．食感改良剤〕で説明した食感改良剤を５質量％以上５０質量％以下含有することが好ましく、より好ましくは８質量％以上４５質量％以下、さらに好ましくは９．５質量％以上４０質量％以下、さらにより好ましくは１５質量％以上３５質量％以下、よりいっそう好ましくは２２質量％以上３５質量％以下、さらにまた好ましくは２４質量％以上３２質量％以下含有する。

同様の観点から、食品用加工液中の食感改良剤の含有量は、食品用加工液全体に対して好ましくは５質量％以上であり、より好ましくは８質量％以上、さらに好ましくは９．５質量％以上、さらにより好ましくは１５質量％以上、よりいっそう好ましくは２２質量％以上、さらにまた好ましくは２４質量％以上であり、また、好ましくは５０質量％以下であり、より好ましくは４５質量％以下、さらに好ましくは４０質量％以下、さらにより好ましくは３５質量％以下、よりいっそう好ましくは３２質量％以下である。

また、食品用加工液中の粉末油脂および澱粉の含有量の合計は、好ましくは５質量％以上であり、また、好ましくは５０質量％以下である。

[0033] 食品用加工液は、上述した成分以外の成分を含んでもよく、たとえば、砂糖、食酢、酒、食塩、醤油、胡椒、グルタミン酸ナトリウム等の調味料；液状油；乳化剤；香料；酵素製剤、アルカリ製剤、リン酸塩、タンパク質素材等の改良剤；デキストリン等の通常食品に用いられる成分を含んでもよい。

また、食品用加工液は水を含んでもよく、水の含有量は、たとえば食品用

加工液中の水以外の成分を除いた残部とすることができる。

食品用加工液中の水の含有量は、加熱調理後および保管後の食感を柔らかいものにする観点から、食品用加工液全体に対してたとえば５０質量％以上９５質量％以下であり、好ましくは６０質量％以上９０質量％以下である。同様の観点から、食品用加工液中の水の含有量は、食品用加工液全体に対してたとえば５０質量％以上であり、より好ましくは６０質量％以上であり、また、好ましくは９５質量％以下であり、より好ましくは９０質量％以下である。

[0034] 〔３．食品の製造方法〕

次に、本実施形態における食品用加工液が使用される食品の製造方法について述べる。

本実施形態において、食品の製造方法は、たとえば、原料である食材（食肉や代用肉等）を、食品用加工液で処理する工程（食品用加工液処理工程）を含む。

食材に食品用加工液を処理する工程において、食品用加工液の添加量は、原料として用いる食材の種類、大きさ、使用方法等により設定できるが、食品における食品用加工液の効果を高める観点から、原料として用いる食材１００質量部に対して、たとえば５質量部以上であり、好ましくは１０質量部以上である。

また、食品用加工液の添加量は、食肉原料として用いる食材１００質量部に対して、たとえば１５０質量部以下であり、好ましくは１００質量部以下である。

その他の処理条件については、〔２．食品用加工液〕で述べたとおりである。

[0035] また、本実施形態において、食品の製造方法は、以下の工程をさらに含んでもよい。

（加熱調理工程）

食材を食品用加工液で処理する工程の後、食材を加熱調理して食品を得る工

程、ならびに、

（保管工程）

食材を加熱調理する工程の後に、得られた食品を温蔵保管、室温保管、冷蔵保管または冷凍保管する工程

[0036]（加熱調理工程）

加熱調理工程における加熱調理方法は、食品の種類に応じて選択される。

たとえば、加熱調理の具体例として、食用油中での油ちょう、油をひいたフライパンや鉄板上での加熱、熱水等での茹で、蒸し器等での蒸気加熱が挙げられる。また、オーブン等での加熱調理、マイクロ波加熱調理（電子レンジ調理）またはスチームコンベクションオーブンによる蒸気および熱風による加熱調理をおこなってもよい。あるいは、少量の油による焼成調理やスチーム調理で製造される、フライ食品様の食味食感を有するフライ様食品（ノンフライ食品）であってもよい。また、加熱調理は、複数回に分けておこなわれてもよい。

たとえば食用油中で油ちょうする場合の油ちょう温度は、１３０℃～２００℃程度である。

また、加熱調理工程は、食材を加熱調理して食品を得る工程の前に、食材を室温、冷蔵または冷凍で保持する工程を含んでもよい。例えば、食品用加工液処理工程の後、得られた食材を室温、冷蔵または冷凍で保持したのち加熱調理を行ってもよい。また、食品用加工液処理工程の後、短時間油ちょうしてプリフライした食材を冷凍保持したのち、さらに油ちょうして食品を得ることも可能である。また、食材を保持する前後に必要に応じて衣付け等を行ってもよいし、保持中に流通等を行うこともできる。

[0037]（保管工程）

本実施形態において、食品は、加熱調理後すぐに喫食されてもよいし、保管工程ののち喫食されてもよい。

保管工程ののち喫食される場合、保管は、温蔵保管、室温保管、冷蔵保管および冷凍保管からなる群から選択される１種または２種以上であり、食感

を柔らかいものとする観点から、温蔵保管および室温保管からなる群から選択される１種または２種である。

また、保管の温度は具体的には、好ましくは－５０℃以上９０℃以下であり、より好ましくは－２０℃以上９０℃以下、さらに好ましくは０℃超８５℃以下、さらにより好ましくは１０℃以上８５℃以下、よりいっそう好ましくは１５℃以上８０℃以下であり、さらにまた好ましくは３０℃以上８０℃以下である。また、食感を柔らかいものとする観点から、保管の温度は、好ましくは－５０℃以上であり、より好ましくは－２０℃以上、さらに好ましくは０℃超、さらにより好ましくは１０℃以上、よりいっそう好ましくは１５℃以上、さらにまた好ましくは３０℃以上であり、また、好ましくは９０℃以下であり、より好ましくは８５℃以下、さらに好ましくは８０℃以下である。

また、温蔵保管に用いられる温蔵庫として、たとえばショーケース型のケース（ホットショーケース、ホッター、加温什器とも呼ばれる。）が挙げられる。

また、本実施形態における食品は、保管工程の後、電子レンジまたはスチームコンベクションオーブン加熱後、喫食されるものであってもよい。

[0038] 以上のような工程で、食品用加工液を使用して得られる食品については、〔１－３．食品〕の項で述べた通りである。

[0039] 〔４．食品の食感改良方法〕

本実施形態においては、食品用加工液が粉末油脂および澱粉を所定量含むため、食材に該食品用加工液を含有させることにより、調理直後ならびに、温蔵保存、室温保存、冷蔵保存または冷凍保存した後においても、食品の柔らかさを向上させることができる。本実施形態における食感改良方法は、好ましくは、食品の保管後の改良方法である。

実施例

[0040] 以下に、実施例を示して本発明を更に詳細に説明するが、本発明の主旨はこれらに限定されるものではない。

[0041] ＜原材料＞

原材料として、主に以下のものを使用した。

（粉末油脂）

粉末油脂１～４：表１の組成に従い、後述する＜粉末油脂の調製＞で得られた粉末油脂

（澱粉）

油脂加工澱粉１：油脂加工アセチル化タピオカ澱粉（日食ねりこみ澱粉（登録商標）Ｋ－１、日本食品化工株式会社製）

油脂加工澱粉２：油脂加工コーンスターチ（ＨＢ－３１０、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

油脂加工澱粉３：後述する油脂加工澱粉の製造例１で得られた油脂加工架橋澱粉

α化澱粉１：α化ハイアミロースコーンスターチ（ジェルコールＡＨ－Ｆ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

架橋澱粉１：リン酸架橋タピオカ澱粉（アクトボディーＴＰ－１、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

架橋澱粉２：リン酸架橋タピオカ澱粉（アクトボディーＴＰ－４Ｗ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

未加工澱粉１：ワキシーコーンスターチ（ワキシーコーンスターチＹ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

未加工澱粉２：馬鈴薯澱粉（ジェルコールＢＰ－２００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

唐揚げバッター用澱粉：（ジェルコールＫＰＳ－２００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

（乳化剤）

ジグリセリンモノオレイン酸エステル：（リケマールＪＶ２６８１、理研ビタミン株式会社製）

（その他）

ハイリノールサフラワー油：（サフラワーサラダ油、サミット製油株式会社製）

キャノーラ油：（AJINOMOTO　さらさらキャノーラ油、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）

唐揚げ粉：（厨房王ジューシー唐揚げ粉、株式会社ダイショー製）

[0042] ＜粉末油脂の調製＞

まず、本実施例において用いた粉末油脂の調製方法について説明する。粉末油脂の調製に用いた原材料を以下に示す。

[0043] １．酸カゼイン：Ｌａｃｔｉｃ　Ｃａｓｅｉｎ、Ｗｅｓｔｌａｎｄ　Ｃｏ－ｏｐｅｒａｔｉｖｅ　Ｄａｉｒｙ　Ｃｏｍｐａｎｙ　Ｌｔｄ社製

２．賦形剤：コーンシロップ、平均分子量７００、ＤＥ２８、水分２５質量％（フジシラップＤ－７５Ｓ、加藤化学株式会社製）

３．デキストリン：ＤＥ１８（ＭＡＬＴＲＩＮ　Ｔ１８０、三昌株式会社製）

４．食用油脂１：パーム核極度硬化油（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、ヨウ素価０）

５．乳化剤１：モノグリセリン脂肪酸エステル、ＨＬＢ３．２（ポエムＰ－２００、理研ビタミン株式会社製）

６．乳化剤２：ソルビタン脂肪酸エステル、ＨＬＢ６．７（エマゾールＰ－１０Ｖ、花王株式会社製）

[0044] 表１の組成に従い、以下の方法にて粉末油脂を調製した。

（１）水相原料の調製

水、酸カゼイン、水酸化ナトリウムを混合し、酸カゼインと水酸化ナトリウムを中和反応させ、カゼインナトリウムを含む水溶液を得た。この水溶液に、コーンシロップあるいはデキストリンを混合して、水相原料を得た。

（２）高圧乳化と乾燥

上記（１）で準備した水相原料と各油相原料を合一して撹拌することにより、混合液を得た。

該混合液を、高圧乳化機（ＬＡＢ－２０００、ＳＰＸフローテクノロジー株式会社製）にて５００ｂａｒで処理することにより、Ｏ／Ｗ型エマルジョンを得た。得られたエマルジョンをスプレードライヤー（Ｂ－２９０、日本ビュッヒ株式会社製、ＩＮＬＥＴ１７５℃、ポンプ出力５０％、噴霧空気流量６００Ｌ／時間）を用いて乾燥粉末化することにより粉末油脂を得た。

[0045] [表1]

【表１】

原料（質量部）		粉末油脂１	粉末油脂２	粉末油脂３	粉末油脂４
水相	酸カゼイン	4.89	4.89	6.84	2.44
	水酸化ナトリウム	0.11	0.11	0.16	0.06
	コーンシロップ（固形分換算）*	45.00		21.60	72.50
	デキストリン		45.00		
	水**	100.00	100.00	100.00	100.00
	合計	150.00	150.00	128.60	175.00
油相	食用油脂１	50.00	50.00	70.00	25.00
	乳化剤１			0.70	
	乳化剤２			0.70	
	合計	50.00	50.00	71.40	25.00
水相+油相合計		200	200	200	200
粉末油脂中油分（質量%）		50	50	70	25
脂肪球径（メディアン径、μm）		0.49	0.62	0.55	0.60

*コーンシロップの固形分：７５．０％

**コーンシロップを含む場合は、コーンシロップ中の水分との合算値である。

[0046] ＜油脂加工澱粉の製造＞

（製造例１）

１００質量部の架橋澱粉１に、ハイリノールサフラワー油０．１質量部、ジグリセリンモノオレイン酸エステル０．０５質量部、および、２５％炭酸ナトリウム水溶液０．４質量部を加え、混合機（スーパーミキサー、株式会社カワタ製）で３０００ｒｐｍ、３分間均一に混合し、混合物（水分１４．８％）を得た。この混合物を棚段式乾燥機にて７０℃１０日間加熱し、油脂加工澱粉３を得た。

[0047] （食品用加工液および唐揚げの調製）

表２～表６に示す各成分を混合して、各例の食品用加工液を得た。表２～

表６中の各実施例において、食品用加工液は、粉末油脂（Ａ）、澱粉（Ｂ）およびその他成分（各表中の粉体原料（Ｘ））を含む食感改良剤と、水とを含む。得られた食品用加工液をタンブリング液として用いて以下の方法で唐揚げを作製し、油ちょう直後、ならびにホットショーケース保管後の柔らかさを以下の方法で評価した。ただし、表５のみ、鶏モモ肉を鶏ムネ肉に置き換えて唐揚げを作製した。評価結果を表２～表６に示す。

[0048]（唐揚げの製造方法）

１．皮を除去した鶏モモ肉をカットし、約２５ｇ／個とした。

２．１．の鶏肉をラミジップ（商標、スタンドタイプＬＺ－２２、株式会社生産日本社製（以下同じ。））に入れ、各組成の食品用加工液を、鶏肉１００質量部に対して３０質量部加え、真空包装機（ＭＺＣ－３００－Ｃ、株式会社ハギオス社製）にて、以下の条件で真空にした後、ロータリータンブリンブラー（株式会社大道産業製）に入れ、１２ｒｐｍ、４℃で１２０分タンブリングした。

（真空条件）

空気の排出：２０秒

密閉シール：中温２秒

３．タンブリング後の鶏肉に、唐揚げバッター（唐揚げ粉８０質量部、唐揚げバッター用澱粉２０質量部、水１００質量部を混合したもの。）をバッタリングした。

４．バッタリング後の鶏肉を、キャノーラ油中で１７０℃、２分間油ちょうした。

５．油ちょう後の鶏肉をラミジップに入れ冷凍庫にて冷凍した。

６．冷凍後の鶏肉を再度キャノーラ油中で１７０℃、２分間油ちょうした。

７．油ちょう後の鶏肉をバットにならべ、一部は放冷したのち官能評価に供した（表２～表６中の「調理直後」）。一部は庫内温度６０℃に設定したホットショーケース（庫内温度５５～６５℃）に入れ４時間保管したのち食感評価に供した（表２～表６中の「保管後」）。食感評価は以下の評価基準に

従い、パネラー２名の合議で行った。ここで、例えば４．５点とは５点と４点の間であることを示す。

[0049] （基準）

６点：歯でかみ切ることが非常に容易で、とても柔らかい

５点：歯でかみ切ることがかなり容易で、柔らかい

４点：歯でかみ切ることが容易で、やや柔らかい

３点：歯でかみ切るときにわずかに硬さを感じるが、おおむね柔らかい

２点：歯でかみ切るときにやや硬さを感じる

１点：歯でかみ切りにくく感じるほど硬い

上記工程７．の放冷後（調理直後）の評点が４．０以上であり、かつ、保管後の評点が２．０以上である例を合格とした。

[0050]

[表2]

【表２】

原材料組成(%)		対照例	実施例1-1	実施例1-2	実施例1-3	実施例1-4	実施例1-5	実施例1-6	実施例1-7
粉末油脂（A）	粉末油脂２		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
澱粉（B）	油脂加工澱粉１		10.0						
	油脂加工澱粉２			10.0					
	油脂加工澱粉３				10.0				
	α化澱粉１					10.0			
	架橋澱粉２						10.0		
	未加工澱粉１							10.0	
	未加工澱粉２								10.0
粉体原料（X）	上白糖	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	食塩	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	グルタミン酸Na	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
氷水		95.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4	70.4
合計(%)		100	100	100	100	100	100	100	100
(A)100部に対する(B)の質量部		-	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
(A+B)/(A+B+X)（質量%）		-	84.5	84.5	84.5	84.5	84.5	84.5	84.5
(A+B)/食肉加工液（質量%）		-	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
柔らかさ評価									
調理直後		3	5.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5	4.5
保管後		1	4	3	3	3.5	3	3.5	2

[0051] 表２～表６より、各実施例で得られた唐揚げは、対照の唐揚げに比べて、調理直後の食感が柔らかく、ホットショーケース保管後においても充分に柔らかであった。

[0052] 表２より、粉末油脂とともに配合される澱粉としては、油ちょう直後は、油脂加工澱粉１、すなわち油脂加工アセチル化タピオカ澱粉が最も食感が良好であり、次にワキシーコーンスターチが良好であった。ホットショーケース保管後は、油脂加工アセチル化タピオカ澱粉が最も食感が良好であり、次にワキシーコーンスターチおよびα化ハイアミロースコーンスターチが良好であった。

[0053]

[表3]

【表３】

原材料組成(%)		対照例	実施例2-1	実施例2-2	実施例2-3	実施例2-4	実施例2-5	実施例2-6	実施例2-7	比較例１	比較例２
粉末油脂(A)	粉末油脂１		15.0	15.0	12.5	15.0	10.0	8.0	6.0		10.0
澱粉(B)	油脂加工澱粉１		1.0	5.0	7.5	10.0	10.0	12.0	14.0	14.6	
粉体原料(X)	上白糖	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	食塩	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	グルタミン酸Na	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
氷水		95.4	79.4	75.4	75.4	70.4	75.4	75.4	75.4	80.8	85.4
合計(%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(A)100部に対する(B)の質量部		-	6.7	33.3	60.0	66.7	100.0	150.0	233.3	-	0.0
(A+B)/(A+B+X)（質量%）		-	77.7	81.3	81.3	84.5	81.3	81.3	81.3	76.0	68.5
(A+B)/食肉加工液（質量%）		-	16.0	20.0	20.0	25.0	20.0	20.0	20.0	14.6	10.0
柔らかさ評価											
調理直後		3	4.5	5	5	5.5	5	4.5	4.5	3.5	3.5
保管後		1	3	4	3.5	4.5	3.5	3	2.5	1.5	2

[0054] 表３より、調理直後については、粉末油脂１００質量部に対する澱粉の質量部は６．７以上２３３．３以下の範囲で柔らかさが良好であり、３３．３

以上１００以下でより良好であり、６６．７の時さらに良好であった。保管後については、６．７以上２３３．３以下の範囲で良好であり、６．７以上１５０以下の範囲でより良好であり、３３．３以上１００以下でさらに良好であり、６６．７の時さらにより良好であった。

[0055] [表4]

【表４】

原材料組成(%)		実施例3-1	実施例2-4	実施例3-2	実施例3-3	実施例3-4
粉末油脂(A)	粉末油脂1	18.8	15.0	7.8	6.3	5.5
澱粉（B）	油脂加工澱粉１	11.3	10.0	4.7	3.8	3.3
粉体原料(X)	上白糖	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	食塩	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	グルタミン酸Na	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
氷水		65.3	70.4	82.9	85.3	86.7
合計(%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(A)100部に対する(B)の質量部		60.1	66.7	60.3	60.3	60.0
(A+B)/(A+B+X)（質量%）		86.7	84.5	73.1	68.7	65.7
(A+B)/食肉加工液（質量%）		30.1	25.0	12.5	10.1	8.8
柔らかさ評価						
調理直後		5.5	5.5	5	4.5	4.5
保管後		4.5	4.5	3.5	3	2

[0056] 表４より、調理直後については、食品用加工液中の粉末油脂＋澱粉の合計の含有量は、８．８質量％以上３０．１質量％以下の範囲で柔らかさが良好であり、１２．５質量％以上３０．１質量％以下でより良好であり、２５．０質量％以上３０．１質量％以下の時さらに良好であった。

保管後については、８．８質量％以上３０．１質量％以下の範囲で柔らかさが良好であり、１０．１質量％以上３０．１質量％以下でより良好であり、１２．５質量％以上３０．１質量％以下の時さらに良好であった。

[0057]

[表5]

【表５】

原材料組成(%)		対照例	実施例4-1	実施例4-2	実施例4-3
粉末油脂(A)	粉末油脂1		15.0		
	粉末油脂4			30.0	15.0
澱粉(B)	油脂加工澱粉１		10.0	10.0	10.0
粉体原料(X)	上白糖	2.0	2.0	2.0	2.0
	食塩	2.0	2.0	2.0	2.0
	グルタミン酸Na	0.6	0.6	0.6	0.6
氷水		95.4	70.4	55.4	70.4
合計(%)		100.0	100.0	100.0	100.0
(A)100部に対する(B)の質量部		-	66.7	33.3	66.7
(A+B)/(A+B+X)（質量%）		-	84.5	89.7	84.5
(A+B)/食肉加工液（質量%）		-	29.6	44.6	29.6
柔らかさ評価					
調理直後		3	6	5.5	6
保管後		1	3.5	3.5	3.5

[0058] 表５より、粉末油脂中油分が異なる粉末油脂を使用した場合でも、得られた唐揚げは、対照の唐揚げに比べて、調理直後およびホットショーケース保管後においても充分に柔らかであった。また、鶏ムネ肉を使用した場合においても、実施例の食品用加工液を使用すると、調理後およびホットショーケース保管後の食感が柔らかであった。

粉末油脂中油分は、調理直後および保管後のいずれの食感においても、２５質量％以上５０質量％以下の場合良好であった。

[0059] [表6]

【表６】

原材料組成(%)		対照例	実施例5-1
粉末油脂(A)	粉末油脂3		15.0
澱粉(B)	油脂加工澱粉１		10.0
粉体原料(X)	上白糖	2.0	2.0
	食塩	2.0	2.0
	グルタミン酸Na	0.6	0.6
氷水		95.4	70.4
合計(%)		100.0	100.0
(A)100部に対する(B)の質量部		-	66.7
(A+B)/(A+B+X)（質量%）		-	84.5
(A+B)/食肉加工液（質量%）		-	25.0
柔らかさ評価			
調理直後		3	5.5
保管後		1	3.5

[0060] 表６より、油脂含量が７０質量％の粉末油脂３を使用した場合でも、得ら

れた唐揚げは、対照の唐揚げに比べて、調理直後およびホットショーケース保管後においても充分に柔らかであった。

[0061] この出願は、２０１９年４月２６日に出願された日本出願特願２０１９－０８５６０３号を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。

請求の範囲

[請求項1] 粉末油脂および澱粉を有効成分とする、食品の食感改良剤であって、

前記粉末油脂１００質量部に対する前記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である、前記食感改良剤。

[請求項2] 前記食品が、食肉加工食品および食肉様加工食品から選ばれる１種または２種である、請求項１に記載の食感改良剤。

[請求項3] 前記粉末油脂および前記澱粉を合計で３０質量％以上１００質量％以下配合する、請求項１または２に記載の食感改良剤。

[請求項4] 前記食品が、加熱調理後に保管される、請求項１乃至３いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項5] 前記保管の温度が、１５℃以上８０℃以下である、請求項４に記載の食感改良剤。

[請求項6] 前記澱粉が、タピオカ澱粉、トウモロコシ澱粉、およびそれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上である、請求項１乃至５いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項7] 前記食感改良剤が、浸漬用である、請求項１乃至６いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項8] 前記食品が、唐揚げ、フライ、焼き鳥、グリルチキン、サラダチキン、焼き魚およびステーキより選択される１種または２種以上である、請求項１乃至７いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項9] 前記食品が食肉加工食品であり、

前記食肉加工食品の食肉が、鶏肉、豚肉、牛肉、魚肉および羊肉より選択される１種である、請求項１乃至８いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項10] 前記澱粉が油脂加工澱粉である、請求項１乃至９いずれか１項に記載の食感改良剤。

[請求項11] 粉末油脂および澱粉を含む、食品用加工液であって、

前記粉末油脂１００質量部に対する前記澱粉が、３質量部以上２４０質量部以下である、前記加工液。

[請求項12] 前記食品が、食肉加工食品および食肉様加工食品から選ばれる１種または２種である、請求項１１に記載の加工液。

[請求項13] 前記粉末油脂および前記澱粉を合計で５質量％以上５０質量％以下含有する、請求項１１または１２に記載の加工液。

[請求項14] 前記加工液が、浸漬用である、請求項１１乃至１３いずれか１項に記載の加工液。

[請求項15] 前記澱粉が油脂加工澱粉である、請求項１１乃至１４いずれか１項に記載の加工液。

[請求項16] 食材を、請求項１１乃至１５いずれか１項に記載の食品用加工液で処理してなる食品用加工液処理工程を含む、食品の製造方法。

[請求項17] 請求項１１乃至１５いずれか１項に記載の食品用加工液を食材に含有させてなる、食品の食感改良方法。

[請求項18] 前記食感が、柔らかさである、請求項１７に記載の方法。

[請求項19] 前記方法が、保管後の食感改良である、請求項１７または１８に記載の方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/016264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A23L5/00(2016.01)i, A23L5/10(2016.01)i, A23L13/70(2016.01)i, A23L29/00(2016.01)i, A23L29/212(2016.01)i, A23D7/005(2006.01)i, A23D9/00(2006.01)i
FI: A23L29/00, A23D9/00518, A23L5/00Z, A23L5/10E, A23L29/212, A23D7/005, A23L13/70
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. A23L5/00, A23L5/10, A23L13/70, A23L29/00, A23L29/212, A23D7/005, A23D9/00

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 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CAplus(STN), FSTA(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 2015-228859 A (MORINAGA MILK INDUSTRY CO., LTD.) 21.12.2015 (2015-12-21), paragraphs [0036], [0057], [0059]-[0081], examples 12-14, 17, 18	1-9, 11-14, 16-19 10, 15
Y	JP 2004-113236 A (NICHIDEN KAGAKU KK) 15.04.2004 (2004-04-15), paragraphs [0002], [0003]	10, 15
A	JP 2001-258511 A (JAPAN ORGANO CO., LTD.) 25.09.2001 (2001-09-25), claims 1-6	1-19
A	WO 2018/151242 A1 (NISSHIN FOODS KK) 23.08.2018 (2018-08-23), claims 1-5	1-19

☐ 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
09.06.2020	23.06.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

JP 2015-228859 A	21.12.2015	(Family: none)	
JP 2004-113236 A	15.04.2004	CN 1488285 A	
JP 2001-258511 A	25.09.2001	(Family: none)	
WO 2018/151242 A1	23.08.2018	CN 110290712 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/016264

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23L 5/00(2016.01)i; A23L 5/10(2016.01)i; A23L 13/70(2016.01)i; A23L 29/00(2016.01)i; A23L 29/212(2016.01)i; A23D 7/005(2006.01)i; A23D 9/00(2006.01)i
FI: A23L29/00; A23D9/00 518; A23L5/00 Z; A23L5/10 E; A23L29/212; A23D7/005; A23L13/70

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））

A23L5/00; A23L5/10; A23L13/70; A23L29/00; A23L29/212; A23D7/005; A23D9/00

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAplus (STN); FSTA (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	JP 2015-228859 A (森永乳業株式会社) 21.12.2015 (2015-12-21) ［００３６］、［００５７］、［００５９］－［００８１］（実施例１２－１４、１７－１８）	1-9,11-14,16-19
Y	［００３６］、［００５７］、［００５９］－［００８１］（実施例１２－１４、１７－１８）	10,15
Y	JP 2004-113236 A (日澱化學株式会社) 15.04.2004 (2004-04-15) ［０００２］－［０００３］	10,15
A	JP 2001-258511 A (オルガノ株式会社) 25.09.2001 (2001-09-25) 請求項１－６	1-19
A	WO 2018/151242 A1 (日清フーズ株式会社) 23.08.2018 (2018-08-23) 請求項１－５	1-19

☐ 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抵触するものではなく、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
09.06.2020	23.06.2020

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
澤田　浩平 40 3338
電話番号 03-3581-1101 内線 3461

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/016264

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-228859 A	21.12.2015	（ファミリーなし）	
JP 2004-113236 A	15.04.2004	CN 1488285 A	
JP 2001-258511 A	25.09.2001	（ファミリーなし）	
WO 2018/151242 A1	23.08.2018	CN 110290712 A	