(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10月25日(25.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/193871 A1

(51) 国際特許分類:
*A23L 27/00* (2016.01) *A23L 17/00* (2016.01)
*A23D 9/00* (2006.01) *A23L 27/26* (2016.01)
*A23L 13/40* (2016.01) *A23L 29/212* (2016.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/014700

(22) 国際出願日： 2018年4月6日(06.04.2018)

(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 2017-083430 2017年4月20日(20.04.2017) 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: 川原 雅典(**KAWAHARA Masanori**); 〒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). 竹内 茂雄(**TAKEUCHI Shigeo**); 〒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, 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,

(54) **Title:** TASTE IMPROVING AGENT FOR MEAT AND METHOD FOR MANUFACTURING PROCESSED MEAT PRODUCT

(54) 発明の名称： 食肉用呈味改善剤および食肉加工食品の製造方法

(57) **Abstract:** A method for manufacturing a taste improving agent for meat, said method comprising steps for preparing component (A) which is a fat or oil composition and steps for preparing component (B) which is a starch composition, wherein: the steps for preparing component (A) involve a step for heating a lecithin-containing fat or oil at a temperature of 70-160°C inclusive to give a heated lecithin-containing fat or oil, and a step for preparing component (A) comprising the heated lecithin-containing fat or oil; component (B) has a degree of swelling in cold water at 25°C of 7-20 inclusive; and the steps for preparing component (B) involve a step for lowering the molecular weight of a starch, said starch having an amylose content of 5 mass% or more, to give a low-molecular weight starch having a peak molecular weight of $3 \times 10^3$-$5 \times 10^4$ inclusive, and a step for gelatinizing a starting material of component (B), said starting material containing 3-45 mass% inclusive of the low-molecular weight starch and having a total content of the low-molecular weight starch and starch other than the low-molecular weight starch of 75 mass% or more.

(57) 要約：食肉用呈味改善剤の製造方法は、油脂組成物である成分（Ａ）を準備する工程と、澱粉組成物である成分（Ｂ）準備する工程と、を含み、成分（Ａ）を準備する工程が、レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、加熱処理レシチン含有油脂を含む成分（Ａ）を準備する工程と、を含み、成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下であって、成分（Ｂ）を準備する工程が、アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が$３\times１０^{3}$以上$５\times１０^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、成分（Ｂ）の原料に低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ低分子化澱粉と低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、原料をα化処理する工程と、を含む。

WO 2018/193871 A1

［続葉有］

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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 食肉用呈味改善剤および食肉加工食品の製造方法

## 技術分野

[0001] 本発明は、食肉用呈味改善剤および食肉加工食品の製造方法に関する。

## 背景技術

[0002] 食肉加工食品の風味を改善しようとする技術として、特許文献１に記載のものがある。

特許文献１（特開２０１１－６２１１７号公報）には、食品粉末を攪拌しつつ、燻煙と接触させることにより燻煙処理した燻煙処理食品粉末を食品中に特定量含有させる食品の風味改善方法について記載されており、かかる方法により、各種食品にほのかな燻臭を付与し、食品のいやな臭いや味をマスキングして風味改善を図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２０１１－６２１１７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、上記特許文献１に記載の技術を用いても、食肉の呈味を増強させるという点において、なお改善の余地があった。

## 課題を解決するための手段

[0005] 本発明によれば、

油脂組成物である成分（Ａ）を準備する工程と、

澱粉組成物である成分（Ｂ）を準備する工程と、

を含む食肉用呈味改善剤の製造方法であって、

前記成分（Ａ）を準備する工程が、

レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、

前記加熱処理レシチン含有油脂を含む前記成分（Ａ）を準備する工程と、

を含み、

前記成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下であって、

前記成分（Ｂ）を準備する工程が、

アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が３×１０$^{3}$以上５×１０$^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、

前記成分（Ｂ）の原料に前記低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ前記低分子化澱粉と前記低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、前記原料をα化処理する工程と、

を含む、食肉用呈味改善剤の製造方法が提供される。

また、本発明によれば、上記本発明における食肉用呈味改善剤の製造方法により製造される、食肉用呈味改善剤が提供される。

[0006] また、本発明によれば、

上記本発明における食肉用呈味改善剤の製造方法により食肉用呈味改善剤を得る工程と、

前記食肉用呈味改善剤および食肉を混合して混合物を得る工程と、

前記混合物を加熱調理して食肉加工食品を得る工程と、

を含む、食肉加工食品の製造方法が提供される。

また、本発明によれば、上記本発明における食肉加工食品の製造方法により製造される、食肉加工食品が提供される。

[0007] なお、これらの各構成の任意の組み合わせや、本発明の表現を方法、装置などの間で変換したものもまた本発明の態様として有効である。

たとえば、本発明には、上記本発明における食肉用呈味改善剤の製造方法により製造される食肉用呈味改善剤を食肉に適用する工程を含む、食肉加工食品の呈味改善方法も包含される。

[0008] また、本発明によれば、上記本発明における食肉用呈味改善剤に用いられる油脂組成物である成分（Ａ）の製造方法であって、

レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、

前記加熱処理レシチン含有油脂を含む前記成分（Ａ）を準備する工程と、

を含む、成分（Ａ）の製造方法が提供される。

また、本発明によれば、上記本発明における食肉用呈味改善剤に用いられ、２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下である澱粉組成物である成分（Ｂ）の製造方法であって、

アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が３×１０$^{3}$以上５×１０$^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、

前記成分（Ｂ）の原料に前記低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ前記低分子化澱粉と前記低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、前記原料をα化処理する工程と、

を含む、成分（Ｂ）の製造方法が提供される。

[0009] また、本発明によれば、食肉用呈味改善剤を食肉に適用する工程を含む、食肉加工食品の食肉の呈味を改善する方法であって、

前記食肉用呈味改善剤が、

上記本発明における成分（Ａ）の製造方法で製造される油脂組成物の成分（Ａ）と、

上記本発明における成分（Ｂ）の製造方法で製造される澱粉組成物の成分（Ｂ）と、

を含む、食肉加工食品の食肉の呈味を改善する方法が提供される。

## 発明の効果

[0010] 以上説明したように本発明によれば、食肉の呈味を増強させることができる。ここでいう食肉の呈味とは、たとえば、食肉本来の好ましい味のことである。

## 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、具体例を挙げて説明する。

[0012] 本実施形態において、食肉用呈味改善剤の製造方法は、油脂組成物である成分（Ａ）を準備する工程と、澱粉組成物である成分（Ｂ）を準備する工程と、を含む。

ここで、成分（Ａ）を準備する工程は、レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、加熱処理レシチン含有油脂を含む成分（Ａ）を準備する工程と、を含む。

また、成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度は７以上２０以下である。そして、成分（Ｂ）を準備する工程が、アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が$３\times１０^{3}$以上$５\times１０^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、成分（Ｂ）の原料に低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ低分子化澱粉と低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、原料をα化処理する工程と、を含む。

また、食肉用呈味改善剤の製造安定性を高める観点から、食肉用呈味改善剤の製造方法が、さらに、成分（Ａ）と成分（Ｂ）とを混合する工程を含むことが好ましい。

[0013] （食肉用呈味改善剤）

本実施形態において、食肉用呈味改善剤は、以下の成分（Ａ）および（Ｂ）を含む。

（Ａ）油脂組成物

（Ｂ）澱粉組成物

以下、各成分について具体的に説明する。

[0014] （成分（Ａ））

成分（Ａ）は、油脂組成物であって、レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理した加熱処理レシチン含有油脂を含む。

[0015] はじめに、加熱処理レシチン含有油脂の原料であるレシチン含有油脂について説明する。

レシチン含有油脂におけるレシチンは、食品または食品添加物の分野で慣用的に用いられているレシチンを総称するものである。レシチンは、具体的

には、大豆、菜種、コーン、ヒマワリ、パーム、落花生、米糠などを原料とした植物油精製時の副産物（たとえば、脱ガム工程で発生する水和物）や卵黄などの粗原料から調製したペースト状レシチンや、この粗原料を溶剤で分別して得た分別レシチン、さらにこの粗原料を酵素処理して得た酵素分解レシチンなど、リン脂質を主成分とした混合物からなるレシチンである。食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、レシチンは、好ましくはペースト状レシチンおよび分別レシチンから選ばれる１種または２種であり、より好ましくはペースト状レシチンである。

[0016] また、レシチンの原料は問わないが、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、好ましくは大豆または米糠由来のレシチンであり、より好ましくは大豆由来のレシチンである。

[0017] また、レシチンの酸価は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、好ましくは１０以上である。また、加熱時の発煙を抑制する観点から、レシチンの酸価は好ましくは５０以下であり、より好ましくは４０以下であり、さらに好ましくは３０以下である。ここでいう酸価は、社団法人日本油化学会制定・基準油脂分析試験法（２．３．１－１９９６　酸価）に準じて測定されたものである。

[0018] また、レシチン中のアセトン不溶物含量は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、レシチン全体に対して５０質量％以上が好ましく、５５質量％以上がより好ましく、また、１００質量％以下が好ましく、８０質量％以下がより好ましく、７０質量％以下がさらに好ましい。

レシチン中のアセトン不溶物含量は、食品添加物公定法分析試験法により測定できる。レシチン中のアセトン不溶物含量は、具体的には、以下のような測定により求められる、アセトン不溶物換算値である。

レシチン約２ｇの質量（Ｐ）を精密に量り、これを５０ｍＬ目盛付共栓遠心管に入れ、石油エーテル３ｍＬを加えて溶かし、アセトン１５ｍＬを加えてよくかき混ぜた後、氷水中に１５分間放置する。これにあらかじめ０～５℃に冷却したアセトンを加えて５０ｍＬとし、よくかき混ぜ、氷水中に１５

分間放置した後、毎分約３０００回転で１０分間遠心分離し、上層液をフラスコに採る。さらに共栓遠心管の沈殿物に０～５℃のアセトンを加えて５０ｍＬとし、氷水中で冷却しながらよくかき混ぜた後、同様に遠心分離する。この上層液を先のフラスコに合わせ、水浴上で蒸留し、残留物を１０５℃で１時間乾燥し、その質量（Ｑ）を精密に量る。

この測定により、レシチン中のアセトン不溶物含量が、以下の数式により算出される。

アセトン不溶物含量（質量％）＝（１－Ｑ／Ｐ）×１００

[0019] レシチン含有油脂の油脂としては、限定はなく、食用油として用いられるものであればよい。レシチン含有油脂の油脂は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、好ましくは大豆油、菜種油、コーン油、パーム油とその分別油および綿実油からなる群から選択される１種または２種以上であり、大豆油、菜種油、コーン油およびパーム油とその分別油からなる群から選択されるいずれか１種または２種以上がより好ましく、大豆油、菜種油およびパームオレインからなる群から選択されるいずれか１種または２種以上がさらに好ましく、大豆油がよりいっそう好ましい。

[0020] また、レシチン含有油脂は、食用油にレシチンを添加した油脂でもよく、レシチンが残存するように精製した油脂でもよい。レシチンの含有量の調整のしやすさの点で、好ましくは食用油にレシチンを添加したものがよい。

レシチン含有油脂中のレシチンの含有量は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、レシチン含有油脂全体に対して好ましくは０．０１質量％以上であり、より好ましくは０．０５質量％以上、さらに好ましくは０．５質量％以上である。また、レシチン特有の風味を抑制する観点から、レシチン含有油脂中のレシチンの含有量は、好ましくは２０質量％以下であり、より好ましくは１２質量％以下、さらに好ましくは１０質量％以下である。

[0021] 次に、成分（Ａ）の製造方法を説明する。

成分（Ａ）の製造方法は、たとえば、レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、加

熱処理レシチン含有油脂を含む成分（Ａ）を準備する工程と、を含む。

[0022] 本実施形態において、加熱処理レシチン含有油脂は、上述したレシチン含有油脂を加熱処理する工程により得られる。

レシチン含有油脂の加熱処理の温度は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から７０℃以上であり、好ましくは８０℃以上、より好ましくは９０℃以上、さらに好ましくは１０５℃以上である。また、油脂の劣化臭発現を抑制する観点から、レシチン含有油脂の加熱処理の温度は１６０℃以下であり、好ましくは１４０℃以下である。

[0023] また、レシチン含有油脂の加熱処理の時間は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から好ましくは０．５時間以上であり、より好ましくは２．５時間以上、さらに好ましくは３時間以上である。また、油脂の劣化臭発現を抑制する観点から、レシチン含有油脂の加熱処理の時間は好ましくは２４０時間以下であり、より好ましくは１２０時間以下、さらに好ましくは８０時間以下、よりいっそう好ましくは４８時間以下である。

[0024] また、レシチン含有油脂の加熱処理は、レシチン含有油脂の４００ｎｍの吸光度に基づいておこなうことが好ましい。レシチン含有油脂の４００ｎｍの吸光度は、通常の分光光度計での測定値、もしくはレシチン含有油脂に４００ｎｍの吸光度が０の液状油を加えて希釈油脂を調製し、かかる希釈油脂の分光光度計での測定値に希釈倍率を乗じた値である。

加熱処理後の４００ｎｍの吸光度から加熱処理前の４００ｎｍの吸光度を引いた値（加熱処理後の吸光度－加熱処理前の吸光度）が、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から０．１以上になるようにすることが好ましく、０．５以上がより好ましく、１以上がさらに好ましく、２以上がよりいっそう好ましい。また、油脂の劣化臭発現を抑制する観点から、上記（加熱処理後の吸光度－加熱処理前の吸光度）が２５以下になるようにすることが好ましく、２０以下がより好ましく、１５以下がさらに好ましく、１２以下がよりいっそう好ましい。

[0025] また、レシチン含有油脂の加熱方法は限定されず、通常油脂等の加熱に使

用される方法を用いればよい。たとえば、直火、電熱器、ＩＨヒーター、オイルバス、蒸気、恒温槽などで加熱することができる。加熱時にレシチン含有油脂を撹拌することは必須ではないが、均一に加熱できるため撹拌することが好ましい。また、消泡を目的として、加熱時にレシチン含有油脂にシリコーンを添加してもよい。

[0026] 以上の手順により、加熱処理レシチン含有油脂が得られる。そして、得られた加熱処理レシチン含有油脂を含む成分（Ａ）を準備する。

成分（Ａ）は、加熱処理レシチン含有油脂からなる組成物であってもよいし、加熱処理レシチン含有油脂以外の成分をさらに含む組成物であってもよい。

[0027] たとえば、成分（Ａ）は、加熱処理レシチン含有油脂の他に、食用油として用いられるものを含んでいてもよい。食用油の種類に限定はないが、具体例として、大豆油、菜種油、パーム油、コーン油、紅花油、ヒマワリ油、綿実油、米油、パーム核油、ヤシ油などの植物油脂；および、牛脂、豚脂等の動物脂；ならびにこれらに分別、水素添加、エステル交換等を施した加工油脂の単品、または、これらの２種以上を混合したものが挙げられる。

[0028] 成分（Ａ）中の油脂含有量は、限定されないが、成分（Ａ）全体に対して好ましくは５０質量％以上であり、より好ましくは６０質量％以上であり、さらに好ましくは８０質量％以上である。油脂含有量の上限に制限はないが、成分（Ａ）全体に対してレシチンと油脂の合計が１００質量％以下である。成分（Ａ）は、レシチン含有油脂を加熱処理して得られる油脂を含有するが、レシチン含有油脂を加熱処理して得られる加熱処理レシチン含有油脂の含有量は限定されず、成分（Ａ）全体に対して１００質量％であってもよい。成分（Ａ）中の水分含有量は成分（Ａ）全体に対して好ましくは１％以下である。

また、成分（Ａ）は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、成分（Ａ）全体に対して加熱処理前のレシチンが０．０１質量％以上２０質量％以下になるように加熱処理レシチン含有油脂を含有することが好ましく、

０．０５質量％以上１２質量％以下がより好ましく、０．０５質量％以上８質量％以下がさらに好ましく、０．０５質量％以上５質量％以下がよりいっそう好ましい。

[0029] また、成分（Ａ）は、レシチンの沈降防止の観点から、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルやショ糖脂肪酸エステル等の乳化剤を含有することが好ましい。

成分（Ａ）中の乳化剤の含有量は、レシチンの沈降を防止する観点から、成分（Ａ）全体に対してたとえば０．０１質量％以上であり、好ましくは０．０３質量％以上、より好ましくは０．０５質量％以上である。また、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、成分（Ａ）中の乳化剤の含有量は、成分（Ａ）全体に対してたとえば５質量％以下であり、好ましくは３質量％以下、より好ましくは２質量％以下である。

[0030] 食肉用呈味改善剤における成分（Ａ）の配合量は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、食肉用呈味改善剤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７質量％以上、さらに好ましくは８質量％以上である。また、上記の観点から、食肉用呈味改善剤における成分（Ａ）の配合量は、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは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％以下である。

また、食肉用呈味改善剤が水分を含むとき、成分（Ａ）の含有量は、食肉用呈味改善剤中の水以外の成分全体に対して好ましくは８質量％以上であり、また、好ましくは８５質量％以下である。また、食肉用呈味改善剤が水分を含むとき、成分（Ａ）の含有量は、食肉用呈味改善剤中の水以外の成分全体に対してたとえば１５質量％以上であってもよく、また、たとえば９０質量％以下であってもよい。

また、食肉用呈味改善剤における加熱処理前のレシチン量が、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは０．０１質量％以上、より好ましくは０．０５質量％以上、さらに好ま

しくは０．１質量％以上となるように、食肉用呈味改善剤に成分（Ａ）を配合する。また、上記の観点から、食肉用呈味改善剤における加熱処理前のレシチン量は、加熱処理前のレシチンとして、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは１０質量％以下、より好ましくは５質量％以下、さらに好ましくは３質量％以下となるように成分（Ａ）を配合する。

[0031] （成分（Ｂ））

成分（Ｂ）は、澱粉組成物であって、成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度は、７以上２０以下である。

[0032] 成分（Ｂ）は、澱粉を必須成分として含む。

具体的には、成分（Ｂ）は、食肉用呈味改善剤として食肉加工食品に配合された際のべたつきまたは風味の劣化を抑制する観点から、澱粉を７５質量％以上含む。また、上記観点から、澱粉含量を８０質量％以上とすることが好ましく、８５質量％以上とすることがさらに好ましい。

また、成分（Ｂ）中の澱粉含量の上限に制限はなく、１００質量％以下であるが、配合される食肉加工食品の食感等に応じてたとえば９９．５質量％以下、９９質量％以下、９５質量％以下等としてもよい。

[0033] また、成分（Ｂ）は、上記澱粉として、アミロース含量５質量％以上の澱粉を原料とする低分子化澱粉を特定の割合で含む。かかる低分子化澱粉として特定のピーク分子量のものが用いられる。すなわち、成分（Ｂ）中の澱粉が、アミロース含量５質量％以上の澱粉を原料とする低分子化澱粉を成分（Ｂ）中に３質量％以上４５質量％以下含み、低分子化澱粉のピーク分子量が$３\times１０^{3}$以上$５\times１０^{4}$以下である。

[0034] 低分子化澱粉のピーク分子量の下限値は、食肉加工食品のベタつきを抑制する観点から、$３\times１０^{3}$以上であり、$８\times１０^{3}$以上とすることが好ましい。また、低分子化澱粉のピーク分子量の上限値は、食肉の呈味の増強効果を高める観点から、$５\times１０^{4}$以下であり、$３\times１０^{4}$以下とすることが好ましく、$１．５\times１０^{4}$以下とすることがさらに好ましい。なお、低分子化澱粉のピーク分子量の測定方法については、実施例の項で後述する。

[0035] 成分（Ｂ）中の低分子化澱粉の含有量は、食肉の呈味の増強効果を高める観点から、３質量％以上であり、８質量％以上であることが好ましく、１３質量％以上とすることがさらに好ましい。

一方、成分（Ｂ）中の低分子化澱粉の含有量の上限は、食肉加工食品のベタつきを抑制する観点から、４５質量％以下であり、３５質量％以下であることが好ましく、さらに好ましくは２５質量％以下である。

低分子化澱粉の原料澱粉中のアミロース含量は、５質量％以上であり、好ましくは１２質量％以上、より好ましくは２２質量％以上、さらに好ましくは５０質量％以上である。なお、低分子化澱粉の原料澱粉中のアミロース含量の上限に制限はなく、１００質量％以下である。

[0036] 低分子化澱粉の原料であるアミロース含量５質量％以上の澱粉として、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、ハイアミロース小麦澱粉、米澱粉および、これらの原料を化学的、物理的または酵素的に加工した加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上を用いることができる。吸水率の高さの観点から、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ、および、タピオカ澱粉から選択される１種または２種以上を用いることが好ましく、吸水率の高さ、べたつきのなさ、および、ダマになりにくさのバランスを向上させる観点からは、ハイアミロースコーンスターチを用いることが好ましい。ハイアミロースコーンスターチのアミロース含量は、４０質量％以上のものが入手可能である。

[0037] また、成分（Ｂ）においては、冷水膨潤度が特定の条件を満たす構成となっている。

まず、成分（Ｂ）において、吸水率を適度に高める観点から、冷水膨潤度は７以上であり、好ましくは７．５以上であり、さらに好ましくは９以上である。

一方、冷水膨潤度が高すぎると、成分（Ｂ）を含む食肉用呈味改善剤が適用される食肉加工食品の食感が柔らかくなりすぎる場合があるため、冷水膨

潤度は、２０以下であり、好ましくは１７以下である。

なお、成分（Ｂ）の冷水膨潤度の測定方法については、実施例の項で後述する。

[0038] また、成分（Ｂ）の粒度については、適度な吸水性と結着性を得る観点からは、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格における目開き０．５ｍｍの篩上の成分（Ｂ）の含有量は好ましくは５０質量％以下であり、より好ましくは４０質量％以下であり、さらに好ましくは３０質量％以下である。また、目開き０．５ｍｍの篩上の成分（Ｂ）の含有量の下限に制限はなく、０質量％以上である。

[0039] また、成分（Ｂ）が配合される食肉用呈味改善剤またはこれが適用される食肉加工食品の形態、大きさなどを踏まえ、たとえばＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格における目開き０．０１ｍｍ篩下の成分（Ｂ）の含有量は好ましくは１．５質量％以下であり、さらに好ましくは１質量％以下である。

[0040] 成分（Ｂ）の粘度は、食肉との親和性を高める観点から４２００ｍＰａ・ｓ以下であり、好ましくは３６００ｍＰａ・ｓ以下、さらに好ましくは１６００ｍＰａ・ｓ以下である。

また、食肉の呈味の増強効果を高める観点からは、成分（Ｂ）の粘度は８０ｍＰａ・ｓ以上であり、好ましくは１００ｍＰａ・ｓ以上、さらに好ましくは３００ｍＰａ・ｓ以上である。

このときの粘度とは、成分（Ｂ）を乾燥物重量換算３５ｇとグアーガム（ＤＳＰ五協フード＆ケミカル株式会社製グアパックＰＦ－２０）０．５ｇとを均一混合したものを金属羽で攪拌した３５０ｇの水へ少量ずつ添加して得た均一なスラリー液（１４℃）における、Ｂ型粘度計による粘度測定値である。

[0041] また、成分（Ｂ）の吸水率は、食肉の呈味の増強効果を高める観点から、成分（Ｂ）の乾燥重量に対してたとえば５００％以上であり、好ましくは６００％以上であり、さらに好ましくは６５０％以上である。また、上記観点から、成分（Ｂ）の吸水率は、成分（Ｂ）の乾燥重量に対してたとえば１５

００％以下であり、好ましくは１２００％以下であり、さらに好ましくは９００％以下である。

[0042] 成分（Ｂ）中の上記低分子化澱粉以外の澱粉成分としては、様々な澱粉を使用することができる。具体的には、用途に応じて一般に市販されている澱粉、たとえば食品または飼料用の澱粉であれば、種類を問わないが、コーンスターチ、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、小麦澱粉などの澱粉；およびこれらの澱粉を化学的、物理的または酵素的に加工した加工澱粉などから、１種以上を適宜選ぶことができる。好ましくは、成分（Ｂ）の原料が、コーンスターチ、小麦澱粉、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉およびこれらの架橋澱粉からなる群から選択される１種または２種以上を含有するのがよい。

[0043] また、成分（Ｂ）には、澱粉以外の成分を配合することもできる。

澱粉以外の成分の具体例としては、砂糖などの糖類（多糖類を除く。）；グルテンなどのタンパク質；大豆粉（たとえば脱脂大豆粉）などの穀粉；ペクチンなどの多糖類およびその他のガム類；油脂；色素；乳化剤；ならびに炭酸カルシウム、硫酸カルシウムなどの不溶性塩が挙げられる。

乳化剤を配合することにより、成分（Ｂ）の硬さを調整することができるため、食肉用呈味改善剤が配合される食肉加工食品に応じて食感を変化させることができる。

また、炭酸カルシウムなどの不溶性塩を添加することにより、成分（Ｂ）の気泡構造を安定化し、成分（Ｂ）の製造安定性を改善することができる。

また、脱脂大豆粉等の穀粉を含むことで、成分（Ｂ）を含む食肉用呈味改善剤が配合される食肉加工食品の食感や硬さを調整することもできる。

[0044] 次に、成分（Ｂ）の製造方法を説明する。本実施形態において、成分（Ｂ）の製造方法は、アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が$３\times１０^{3}$以上$５\times１０^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、成分（Ｂ）の原料に低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ低分子化澱粉と低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、成分（Ｂ）の原料をα化処理する工程とを含む。ここで、澱粉の合計含量は、原料

全体に対する質量割合である。

[0045] 低分子化澱粉を得る工程は、アミロース含量５質量％以上の澱粉を分解して低分子化澱粉とする工程である。ここでいう分解とは、澱粉の低分子化を伴う分解をいい、代表的な分解方法として酸処理や酸化処理、酵素処理による分解が挙げられる。この中でも、分解速度やコスト、分解反応の再現性の観点から、酸処理が好ましい。

[0046] 原料をα化処理する工程には、澱粉の加熱糊化に使用されている一般的な方法を用いることができる。具体的には、ドラムドライヤー、ジェットクッカー、エクストルーダー、スプレードライヤーなどの機械を使用した加熱糊化法が知られているが、本実施形態において、冷水膨潤度が上述した特定の条件を満たす成分（Ｂ）をより確実に得る観点から、エクストルーダーやドラムドライヤーによる加熱糊化が適しており、エクストルーダーが最も適している。

エクストルーダーなどによる押出造粒機を用いる方法によれば、成分（Ｂ）の少なくとも表面近傍を糊化させるとともに、成分（Ｂ）として密度が適度に低い組成物が得られるため、吸水率が適度に高く離水の抑制効果に優れた成分（Ｂ）をさらに安定的に得ることができる。エクストルーダー処理する場合は通常、澱粉を含む原料に加水して水分含量を１０～６０質量％程度に調製した後、たとえばバレル温度３０～２００℃、出口温度８０～１８０℃、スクリュー回転数１００～１，０００ｒｐｍ、熱処理時間５～６０秒の条件で、加熱膨化させる。エクストルーダーを用いる際のα化度は、ダマの発生の抑制の観点から、たとえば２０％以上、好ましくは３０％以上とする。一方、べたつきの抑制の観点から、エクストルーダーを用いる際のα化度は、たとえば１００％以下、好ましくは８０％以下、さらに好ましくは７０％以下とする。

また、ドラムドライヤーを用いたα化処理によれば、α化度をさらに充分に高められるため、成分（Ｂ）として吸水率に優れた組成物を安定的に得ることができる。ドラムドライヤー処理する場合は、通常、澱粉を含む原料の

重ボーメ度１０～２２程度のスラリーを、オンレーターに通して出口温度９０～１４０℃程度まで加熱して糊液とし、この糊液を直ちに、１００～２００℃程度に加熱したドラムドライヤーに薄く広げて加熱乾燥させ、これをドラムドライヤーから掻き取る。ドラムドライヤーを用いる際のα化度は、ダマの発生の抑制の観点から、たとえば２０％以上、好ましくは３０％以上とする。一方、べたつきの抑制の観点から、ドラムドライヤーを用いる際のα化度は、たとえば１００％以下、好ましくは９８％以下とする。

[0047] 本実施形態において、たとえば上記特定の原料をα化処理する工程により、成分（Ｂ）として、冷水膨潤度が特定の条件を満たす組成物を得ることができる。

また、α化処理して得られた組成物を、必要に応じて、粉砕し、篩い分けをし、大きさを適宜調整して成分（Ｂ）としてもよい。こうすることにより、適度な結着性を得ることができる。

[0048] 食肉用呈味改善剤における成分（Ｂ）の配合量は、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは８質量％以上であり、より好ましくは９質量％以上、さらに好ましくは１０質量％以上である。また、上記の観点から、食肉用呈味改善剤における成分（Ｂ）の配合量は、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは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８０質量％以下である。

また、食肉用呈味改善剤が水分を含むとき、成分（Ｂ）の含有量は、食肉用呈味改善剤中の水以外の成分全体に対して好ましくは１０質量％以上であり、また、好ましくは８５質量％以下である。また、食肉用呈味改善剤が水分を含むとき、成分（Ｂ）の含有量は、食肉用呈味改善剤中の水以外の成分全体に対してたとえば１５質量％以上であってもよく、また、たとえば９２質量％以下であってもよい。

[0049] また、食肉用呈味改善剤における成分（Ａ）に対する成分（Ｂ）の質量比（（Ｂ）／（Ａ））については、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点

から、好ましくは０．１以上であり、より好ましくは０．２以上、さらに好ましくは０．３以上である。また、食肉の結着性を維持する観点から、（（Ｂ）／（Ａ））が、好ましくは６以下であり、より好ましくは５以下、さらに好ましくは４以下である。また、食肉の呈味の増強効果を向上させる観点からは、（（Ｂ）／（Ａ））は、好ましくは１．５以下、より好ましくは１．２以下、さらに好ましくは０．８以下である。

[0050] また、食肉用呈味改善剤における加熱処理前のレシチン（Ｌ）換算に対する成分（Ｂ）の配合比（（Ｂ）／（Ｌ））については、食肉の呈味の増強効果を安定的に得る観点から、好ましくは４以上であり、より好ましくは１０以上、より好ましくは１５以上である。また、食肉の結着性を維持する観点から、（（Ｂ）／（Ｌ））が、好ましくは１０００以下であり、より好ましくは７００以下、より好ましくは５００以下である。

[0051] 本実施形態において、食肉用呈味改善剤は、成分（Ａ）を準備する工程、および、成分（Ｂ）を準備する工程を含む製造方法により得られる。

また、本実施形態において、食肉用呈味改善剤の製造方法は、成分（Ａ）および（Ｂ）を混合する工程をさらに含んでもよい。

[0052] 本実施形態において得られる食肉用呈味改善剤は、成分（Ａ）および（Ｂ）を含むため、食肉用呈味改善剤として効果的に用いることができる。さらに具体的には、食肉用呈味改善剤を食肉に適用することにより、食肉加工食品における食肉本来の好ましい呈味を増強することができる。

また、本実施形態において、食肉加工食品の食肉の呈味を改善する方法は、たとえば、上述した成分（Ａ）および（Ｂ）を含む食肉用呈味改善剤を食肉に適用する工程を含む。

[0053] また、本実施形態において、食肉用呈味改善剤は、上記成分（Ａ）および（Ｂ）以外の成分を含んでもよい。

成分（Ａ）および（Ｂ）以外の成分として、たとえば水、だし汁、調味液等が挙げられる。

[0054] たとえば、食肉用呈味改善剤が水を含む場合、水の含有量は、たとえば食

肉用呈味改善剤中の水以外の成分を除いた残部とすることができる。

また、食肉用呈味改善剤中の水の含有量は、食肉加工食品製造の作業性を高める観点から、食肉用呈味改善剤全体に対して好ましくは３０質量％以上であり、さらに好ましくは４０質量％以上、よりいっそう好ましくは５０質量％以上である。

また、食肉加工食品のドリップを防止する観点から、食肉用呈味改善剤中の水の含有量は、好ましくは９０質量％以下であり、さらに好ましくは８５質量％以下、よりいっそう好ましくは８０質量％以下である。

また、食肉用呈味改善剤中の成分（Ｂ）１質量部に対する水の量は、食肉加工食品製造の作業性を高める観点から、好ましくは０．５質量部以上であり、さらに好ましくは１質量部以上、よりいっそう好ましくは２質量部以上である。

また、食肉加工食品のドリップを防止する観点から、食肉用呈味改善剤中の成分（Ｂ）１質量部に対する水の量は、好ましくは６質量部以下であり、さらに好ましくは５質量部以下、よりいっそう好ましくは４質量部以下である。

また、食肉用呈味改善剤が水を含むとき、食肉用呈味改善剤の水以外の成分が、成分（Ａ）および（Ｂ）からなる構成であってもよい。

[0055] 食肉用呈味改善剤が水を含むとき、食肉用呈味改善剤の製造方法が、成分（Ａ）、（Ｂ）および水を混合する工程をさらに含んでもよい。食肉用呈味改善剤の均質性を高める観点から、成分（Ａ）および（Ｂ）を混合した後、混合物に水を添加して混合することが好ましい。

[0056] （食肉加工食品）

本実施形態において、食肉加工食品は、上述した本実施形態における食肉用呈味改善剤を用いて製造される。

食肉加工食品の原料である食肉の具体例として、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；スケソウダラ、イトヨリ、ホッケ等の魚やエビ、カニ、イカ、タコ、ホタテ等の魚介類

の肉が挙げられる。

また、食肉の呈味増強効果を高める観点から、食肉加工食品の原料である食肉の形状は、好ましくは挽肉、すり身等のミンチ状である。

なお、食肉は非加熱であることが好ましい。

[0057] 本実施形態において、食肉加工食品として、たとえば挽肉、すり身等のミンチ状の食肉を用いて得られる製品が挙げられる。食肉加工食品として、さらに具体的には、焼売、餃子、肉まん等の点心；ハンバーグ、ミートボール、ミートローフ、つくね、ウインナーソーセージ、メンチカツ、チキンナゲット等の畜肉練り製品；さつま揚げ、魚肉ソーセージ、かまぼこ、ちくわ、はんぺん等の魚介肉練り製品が挙げられる。これらのうち、食肉の呈味増強効果を高める観点から、食肉加工食品は、好ましくは焼売、餃子、ハンバーグ、肉まん、さつま揚げからなる群から選択される。

[0058] また、食肉加工食品は、上述した食肉成分以外の素材を含んでもよく、たとえば、玉ねぎ、椎茸、ショウガ、たけのこ、キャベツ、ニラ等の野菜；
コーンスターチ、片栗粉、小麦粉、パン粉等の澱粉や穀粉；
全卵、卵白、卵黄等の鶏卵またはその成分；
大豆タンパク質、大豆粉等の植物タンパク質素材；
砂糖、食酢、酒、味醂、食塩、醤油、胡椒、ナツメグ、グルタミン酸ナトリウム、オイスターソース等の調味料；
ごま油、ラード（豚脂）、ネギ油等の食用油脂；
乳化剤；
香料；
酵素製剤、アルカリ製剤、リン酸塩等の食肉改良剤等の通常食品に用いられる素材を含んでもよい。

[0059] 次に、本実施形態における食肉加工食品の製造方法を説明する。

本実施形態において、食肉加工食品の製造方法は、たとえば以下の工程を含む：

（食肉用呈味改善剤調製工程）前述した本実施形態における食肉用呈味改善

剤の製造方法により食肉用呈味改善剤を得る工程；

（混合工程）食肉用呈味改善剤および食肉を混合して混合物を得る工程；および

（加熱調理工程）混合物を加熱調理して食肉加工食品を得る工程。

[0060] 本実施形態において、混合工程における混合方法に制限はなく、たとえば、手で捏ねてもよいし、ミキサー等の機械で混合してもよい。

[0061] また、混合工程における食肉用呈味改善剤の添加量は、原料として用いる食肉の種類、形状等により設定できる。

食肉加工食品原料として用いる食肉１００質量部に対する成分（Ａ）の添加量としては、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．２質量部以上であり、好ましくは１質量部以上、より好ましくは２質量部以上である。また、食肉加工食品に異味が生じることを抑制する観点から、食肉１００質量部に対する成分（Ａ）の添加量としては、たとえば４０質量部以下であり、好ましくは３０質量部以下、より好ましくは２５質量部以下である。

食肉加工食品原料として用いる食肉１００質量部に対する加熱処理前のレシチン量が、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．００１質量部以上であり、好ましくは０．００５質量部以上、より好ましくは０．０１質量部以上となるように成分（Ａ）を添加する。また、食肉加工食品に異味が生じることを抑制する観点から、食肉加工食品原料として用いる食肉１００質量部に対する加熱処理前のレシチン量が、たとえば０．５質量部以下であり、好ましくは０．４質量部以下、より好ましくは０．３質量部以下となるように成分（Ａ）を添加する。

また、食肉加工食品原料として用いる食肉１００質量部に対する成分（Ｂ）の添加量としては、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．１質量部以上であり、好ましくは１質量部以上、より好ましくは２質量部以上である。また、食肉加工食品の食感を維持する観点から、食肉加工食品原料として用いる食肉１００質量部に対する成分（Ｂ）の添加量としては、たとえば５０質量部以下であり、好ましくは４０質量部以下、より好ましくは

３０質量部以下である。

[0062] また、混合工程で得られる混合物全体に対する成分（Ａ）の添加量としては、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．１質量％以上であり、好ましくは０．５質量％以上、より好ましくは１質量％以上である。また、食肉加工食品に異味が生じることを抑制する観点から、混合工程で得られる混合物全体に対する成分（Ａ）の添加量としては、たとえば３０質量％以下であり、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは１０質量％以下である。

また、混合工程で得られる混合物全体に対する加熱処理前のレシチン量が、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．００１質量％以上であり、好ましくは０．００５質量％以上、より好ましくは０．０１質量％以上となるように成分（Ａ）を添加する。また、食肉加工食品に異味が生じることを抑制する観点から、混合工程で得られる混合物全体に対する加熱処理前のレシチン量が、たとえば０．５質量％以下であり、好ましくは０．３質量％以下、より好ましくは０．２質量％以下となるように成分（Ａ）を添加する。

また、混合工程で得られる混合物全体に対する成分（Ｂ）の添加量としては、食肉の呈味増強効果を高める観点から、たとえば０．１質量％以上であり、好ましくは０．５質量％以上、より好ましくは１質量％以上である。また、食肉加工食品の食感を維持する観点から、混合工程で得られる混合物全体に対する成分（Ｂ）の添加量としては、たとえば３０質量％以下であり、好ましくは２０質量％以下、より好ましくは１０質量％以下である。

[0063] 加熱調理工程における加熱調理方法および条件は、食肉加工食品の種類に応じて適宜選択される。加熱調理方法として、たとえば、蒸し、ゆで、煮込み、焼成、油ちょう等のフライ、および、これらの２種以上の組み合わせが挙げられる。

[0064] 本実施形態において得られる食肉加工食品は、成分（Ａ）および（Ｂ）を含む食肉用呈味改善剤が適用されたものであるため、食肉の好ましい呈味が

増強されたものとすることができる。

また、本実施形態によれば、たとえば、食肉の好ましい呈味が増強されるとともに、肉の臭みが抑制された食肉加工食品を得ることも可能となる。

## 実施例

[0065] 以下に本発明の実施例を示すが、本発明の趣旨はこれらに限定されるものではない。

以下の例において、断りのない場合、「％」とは、「質量％」である。また、断りのない場合、「部」とは、「質量部」である。

[0066] （製造例１）

レシチンＡＹ（株式会社Ｊ－オイルミルズ製；ペースト状レシチン、大豆由来、酸価　１９．８、アセトン不溶物含量：６５質量％）　５質量％、および、大豆油（製品名：Ｊ　大豆白絞油ＮＳ、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）　９５質量％を混合し、レシチン含有油脂とした。

得られたレシチン含有油脂を三口フラスコに加え、撹拌しながらオイルバスによる加熱をおこなった。１２０℃になるまで加熱した後、５時間保温した。保温後、冷却して加熱処理レシチン含有油脂を得た。紫外可視分光光度計ＵＶ－２４５０（株式会社島津製作所製）にて、１ｃｍガラスセルを用いて波長４００ｎｍの吸光度を測定した結果、加熱処理レシチン含有油脂の測定値からレシチン含有油脂の測定値を引いた値は、３．８であった。

得られた加熱処理レシチン含有油脂　２５質量％、および、菜種油（製品名：ＡＪＩＮＯＭＯＴＯさらさらキャノーラ油、株式会社Ｊ－オイルミルズ製）　７５質量％を混合し、成分（Ａ）の油脂組成物として用いた。

なお、本例における油脂組成物中のレシチンＡＹの含有量は１．２５質量％である。

[0067] （製造例２）

本例においては、レシチンＡＹ　１．２５質量％、および、大豆油　９８．７５質量％を混合し、レシチン含有油脂とした。

得られたレシチン含有油脂を、加熱処理せずに、油脂組成物として用いた

。

[0068] （製造例３）

本例においては、成分（Ｂ）として、酸処理により得られた低分子化澱粉を用いて澱粉組成物を製造した。製造方法を以下に示す。

（酸処理ハイアミロースコーンスターチの作製方法）

ハイアミロースコーンスターチ（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、ＨＳ－７、アミロース含量７０質量％）を水に懸濁して３５．６％（ｗ／ｗ）スラリーを調製し、５０℃に加温した。そこへ、攪拌しながら４．２５Ｎに調製した塩酸水溶液をスラリー重量比で１／９倍量加え反応を開始した。１６時間反応後、３％ＮａＯＨで中和し、水洗、脱水、乾燥し、酸処理ハイアミロースコーンスターチを得た。

得られた酸処理ハイアミロースコーンスターチのピーク分子量を以下の方法で測定したところ、ピーク分子量１．２×$10^4$であった。

[0069] （ピーク分子量の測定方法）

ピーク分子量の測定は、東ソー株式会社製ＨＰＬＣユニットを使用して以下の手順でおこなった（ポンプＤＰ－８０２０、ＲＩ検出器ＲＳ－８０２１、脱気装置ＳＤ－８０２２）。

（１）試料を粉砕し、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の篩で目開き０．１５ｍｍを通過する粒度に調整した。この試料を移動相に１ｍｇ／ｍＬとなるように懸濁し、懸濁液を１００℃で３分間加熱して完全に溶解した。０．４５μｍろ過フィルター（ＡＤＶＡＮＴＥＣ社製、ＤＩＳＭＩＣ－２５ＨＰ　ＰＴＦＥ　０．４５μｍ）を用いてろ過をおこない、ろ液を分析試料とした。

（２）以下の分析条件で分子量を測定した。

カラム：ＴＳＫｇｅｌ　α－Ｍ（７．８ｍｍφ、３０ｃｍ）（東ソー株式会社製）２本

流速：０．５ｍＬ／ｍｉｎ、移動相：５ｍＭ　$NaNO_3$含有９０％（ｖ／ｖ）ジメチルスルホキシド溶液、カラム温度：４０℃、分析量：０．２ｍＬ

（３）検出器データを、ソフトウェア（マルチステーションＧＰＣ－８０２

Ｏｍｏｄｅｌｌｌデータ収集ｖｅｒ５．７０、東ソー株式会社製）にて収集し、分子量ピークを計算した。検量線には、分子量既知のプルラン（昭和電工株式会社製、Ｓｈｏｄｅｘ　ＳｔａｎｄａｒｄＰ－８２）を使用した。

[0070]（澱粉組成物の製造方法）

コーンスターチ（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、コーンスターチＹ）７９質量％、上述の方法で得られた酸処理ハイアミロースコーンスターチ（ピーク分子量１．２×$10^4$）２０質量％、および、炭酸カルシウム１質量％を充分に均一になるまで袋内で混合した。２軸エクストルーダー（株式会社幸和工業製ＫＥＩ－４５）を用いて、混合物を加圧加熱処理した。処理条件は、以下の通りである。原料供給：４５０ｇ／分、加水：１７質量％、バレル温度：原料入口から出口に向かって５０℃、７０℃および１００℃、出口温度：１００～１１０℃、スクリューの回転数２５０ｒｐｍとした。このようにしてエクストルーダー処理により得られたα化処理物を１１０℃にて乾燥し、水分含量を約１０質量％に調整した。得られたα化処理物のα化度を後述する方法で測定したところ、５１％であった。

次いで、乾燥したα化処理物を、卓上カッター粉砕機で粉砕した後、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の篩で篩分けし、目開き０．５ｍｍの篩上の含有量が２０質量％の澱粉組成物を成分（Ｂ）として得た。得られた澱粉組成物の冷水膨潤度を後述する方法で測定したところ、１０．０であった。

[0071]（α化度の測定方法）

α化処理物中の澱粉のα化度測定は、β－アミラーゼ－プルラナーゼ（ＢＡＰ）法によりおこなった。

（１）事前にα化処理物を粉砕し、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の篩で目開き０．１５ｍｍを通過する粒度に調整したものを測定試料として用いた。

（２）澱粉科学第２８巻第４号第２３５～２４０頁（１９８１年）の「β－アミラーゼ－プルラナーゼ（ＢＡＰ）系を用いた澱粉の糊化度、老化度の新測定法」に記載される方法に準じて、α化処理物中の澱粉のα化度（％）を測定した。

[0072] （冷水膨潤度の測定方法）

（１）試料を、水分計（研精工業株式会社、電磁水分計：型番ＭＸ５０）を用いて、１３０℃で加熱乾燥させて水分測定し、得られた水分値から乾燥物重量を算出した。

（２）この乾燥物重量換算で試料１ｇを２５℃の水５０ｍＬに分散した状態にし、３０分間２５℃の恒温槽の中でゆるやかに撹拌した後、３０００ｒｐｍで１０分間遠心分離（遠心分離機：日立工機株式会社製、日立卓上遠心機ＣＴ６Ｅ型；ローター：Ｔ４ＳＳ型スイングローター；アダプター：５０ＴＣ×２Ｓアダプタ）し、沈殿層と上澄層に分けた。

（３）上澄層を取り除き、沈殿層重量を測定し、これをＢ（ｇ）とした。

（４）沈殿層を乾固（１０５℃、恒量）したときの重量をＣ（ｇ）とした。

（５）Ｂ／Ｃを冷水膨潤度とした。

[0073] また、以下の例においては、上記製造例で得られたものの他、以下の成分を用いた。

粒状蛋白（乾燥）：不二製油株式会社製、フジニックエース４００（大豆タンパク質）

粒状蛋白（２倍戻し）：粒状蛋白１質量部に対して、水を１質量部添加して、膨化させたもの

スケソウダラスリミ：アメリカンシーフーズ社製、等級Ｂ

イトヨリスリミ：アピトウン・エンタープライズ産業株式会社製、等級Ａ

ホッケスリミ：高野冷凍株式会社製、ホッケスリミ

澱粉Ａ：川光物産株式会社製、コーンスターチ

[0074] （実施例１～７、比較例１～４）

本例では、焼売の作製および評価をおこなった。

（焼売の作製および評価方法）

１．表１または表２に記載の食肉用呈味改善剤（以下、「呈味改善剤」ともいう。）の成分を混合し、呈味改善剤を得た。ここで、澱粉組成物を配合する例では、事前に菜種油または油脂組成物と混合した後、しいたけのだし汁

を加えて混合した。

２．すべての原材料、すなわち、１．で得られた呈味改善剤および表１または表２に記載の他の成分を混合して、中身餡を得た。

３．焼売の皮に、上記２．で得られた中身餡１２～１３ｇを包皮した。

４．蒸し器にて１０分蒸煮し、各例の焼売を得た。

５．４．で得られた焼売の粗熱を取ったものを試食し、官能評価した。

評価は、３名の専門パネラーにておこない、合議により肉の味の強さを以下の基準で４段階評価した。○または◎のものを合格とした。評価結果を表１または表２にあわせて示す。

◎：コントロール（比較例１）より非常に強い

○：コントロール（比較例１）より強い

△：コントロール（比較例１）よりやや強い

×：コントロール（比較例１）と同等

[0075] [表1]

表1

| | | | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 実施例1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 中身餡（質量部） | 豚挽肉 | | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 |
| | 玉葱(みじん切り) | | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 |
| | 片栗粉 | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| | 粒状蛋白(乾燥) | | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| | 醤油 | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | しいたけ(水戻し) | | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| | 塩 | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| | 胡椒 | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 生姜 | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| | ゴマ油 | | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | 砂糖 | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物(製造例3) | － | 4.0 | － | 4.0 |
| | | しいたけのだし汁 | － | 16.0 | － | 16.0 |
| | | 菜種油 | 2.0 | 2.0 | － | － |
| | | 油脂組成物(製造例1) | － | － | 2.0 | 2.0 |
| | 合計 | | 100.0 | 120.0 | 100.0 | 120.0 |
| 配合比 | 油脂組成物／豚挽肉100質量部（質量部） | | | | 3.81 | 3.81 |
| | 油脂組成物／中身餡（質量%） | | | | 2.00 | 1.67 |
| | 加熱処理前レシチン／豚挽肉100質量部（質量部） | | | | 0.05 | 0.05 |
| | 加熱処理前レシチン／中身餡（質量%） | | | | 0.03 | 0.02 |
| | 澱粉組成物／豚挽肉100質量部（質量部） | | | 7.62 | | 7.62 |
| | 澱粉組成物／中身餡（質量%） | | | 3.33 | | 3.33 |
| 評価結果 | 肉の味の強さ | | × | × | △ | ○ |

[0076] [表2]

表2

| | | | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 | 実施例7 | 比較例4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 中身餡（質量部） | 豚挽肉 | | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 |
| | 玉葱（みじん切り） | | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 |
| | 片栗粉 | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| | 粒状蛋白（乾燥） | | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| | 醤油 | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | しいたけ（水戻し） | | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| | 塩 | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| | 胡椒 | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 生姜 | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | ゴマ油 | | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | 砂糖 | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物（製造例3） | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 8.0 | 12.0 | 4.0 |
| | | しいたけのだし汁 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 8.0 | 32.0 | 48.0 | 16.0 |
| | | 油脂組成物（製造例1） | 4.0 | 8.0 | 12.0 | 2.0 | 2.0 | 6.0 | － |
| | | 油脂組成物（製造例2） | － | － | － | － | － | － | 2.0 |
| | 合計 | | 122.0 | 126.0 | 130.0 | 110.0 | 140.0 | 164.0 | 120.0 |
| 配合比 | 澱粉組成物（製造例3）／油脂組成物（製造例1） | | 1/1 | 1/2 | 1/3 | 1/1 | 4/1 | 2/1 | － |
| | 対豚挽肉100質量部（質量部） | 油脂組成物（製造例1） | 7.62 | 15.24 | 22.86 | 3.81 | 3.81 | 11.43 | － |
| | | 加熱処理前レシチン | 0.10 | 0.19 | 0.29 | 0.05 | 0.05 | 0.14 | 0.05 |
| | | 澱粉組成物（製造例3） | 7.62 | 7.62 | 7.62 | 3.81 | 15.24 | 22.86 | － |
| | 対中身餡（質量%） | 油脂組成物（製造例1） | 3.28 | 6.35 | 9.23 | 1.82 | 1.43 | 3.66 | － |
| | | 加熱処理前レシチン | 0.04 | 0.08 | 0.12 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.02 |
| | | 澱粉組成物（製造例3） | 3.28 | 3.17 | 3.08 | 1.82 | 5.71 | 7.32 | － |
| 評価結果 | 肉の味の強さ | | ○ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

[0077] 表１および２より、各実施例で得られた焼売は、同じ表中に記載の比較例で得られた焼売に比べて、肉の味が増強されていた。

さらに具体的には、表１中、実施例１においては、柔らかさを強く感じ、ジューシー感をやや強く感じるとともに、肉の臭みおよび粒状蛋白由来の植物蛋白臭（以下、「植タン臭」ともよぶ。）が抑制されていた。

また、表２中、実施例２においては、ジューシー感と柔らかさを強く感じ、肉の臭みと植タン臭が抑制されていた。実施例３においては、ジューシー感を非常に強く感じ、柔らかさを強く感じ、肉の臭みと植タン臭が明らかに抑制されていた。実施例４においては、ジューシー感を強く柔らかさを非常に強く感じ、肉の臭みと植タン臭が抑制されていた。実施例５においては、ジューシー感と柔らかさをやや強く感じ、肉の臭みと植タン臭が抑制されていた。実施例６においては、ジューシー感をやや強く柔らかさを非常に強く感じ、肉の臭みと植タン臭が抑制されていた。実施例７においては、ジュー

シー感を強く柔らかさを非常に強く感じ、肉の臭みと植タン臭が抑制されていた。

[0078] （実施例８、比較例５～７）

本例では、ハンバーグの作製および評価をおこなった。

（ハンバーグの作製および評価方法）

１．事前に豚挽肉と牛挽肉、食塩を混ぜて冷蔵庫中に３０分間静置した。

２．表３に記載の呈味改善剤の成分を混合し、呈味改善剤を得た。ここで、澱粉組成物を配合する例では、事前に菜種油または油脂組成物と混合した後、水を加えて混合した。

３．上記２．で得られた呈味改善剤と、表３に記載の原材料のうち、上記１．で得られたものと上記１．以外の原材料とを混合した。

４．上記３．で得られた混合物を５０ｇ／個になるように成型した。

５．フライパンを２００℃に加熱し裏表各２分焼成した。

６．２３０℃に予熱させたオーブンで５分加熱して各例のハンバーグを得た。

７．粗熱を取った後冷凍保存し、試食時に６５℃にレンジアップして評価した。

評価は、３名の専門パネラーにておこない、合議により肉の味の強さを以下の基準で４段階評価した。○または◎のものを合格とした。評価結果を表３にあわせて示す。

◎：コントロール（比較例５）より非常に強い

○：コントロール（比較例５）より強い

△：コントロール（比較例５）よりやや強い

×：コントロール（比較例５）と同等

[0079]

[表3]

表3

| | | | 比較例5 | 比較例6 | 比較例7 | 実施例8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 配合（質量部） | 豚挽肉 | | 47.5 | 47.5 | 47.5 | 47.5 |
| | 牛挽肉 | | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 |
| | 玉ねぎ(生ダイス) | | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| | ソテーオニオン | | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| | 液卵（全卵） | | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 |
| | 粒状蛋白（2倍戻し） | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| | 食塩 | | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | ナツメグ | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 胡椒 | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | コーンスターチ | | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物(製造例3) | － | 2.0 | － | 2.0 |
| | | 水 | － | 6.0 | － | 6.0 |
| | | 菜種油 | 2.0 | 2.0 | － | － |
| | | 油脂組成物(製造例1) | － | － | 2.0 | 2.0 |
| | 合計 | | 100.0 | 108.0 | 100.0 | 108.0 |
| 配合比 | 油脂組成物／挽肉*100質量部 （質量部） | | | | 2.92 | 2.92 |
| | 油脂組成物／原材料 （質量%） | | | | 2.00 | 1.85 |
| | 加熱処理前レシチン／挽肉*100質量部 （質量部） | | | | 0.04 | 0.04 |
| | 加熱処理前レシチン／原材料 （質量%） | | | | 0.03 | 0.02 |
| | 澱粉組成物／挽肉*100質量部 （質量部） | | | 2.92 | | 2.92 |
| | 澱粉組成物／原材料 （質量%） | | | 1.85 | | 1.85 |
| 評価結果 | 肉の味の強さ | | × | △ | △ | ○ |

＊豚挽肉と牛挽肉の合計量

[0080] 表３より、実施例で得られたハンバーグは、同じ表中に記載の比較例で得られたハンバーグに比べて、肉の味が増強されていた。

さらに具体的には、表３中、実施例８においては、柔らかさを強く感じ、肉の臭みや植タン臭が抑制されていた。

[0081] （実施例９、比較例８）

本例では、餃子の作製および評価をおこなった。

（餃子の作製および評価方法）

１．表４に記載の呈味改善剤の成分を混合し、呈味改善剤を得た。ここで、澱粉組成物を配合する例では、事前に澱粉組成物と油脂組成物とを混合した後、澱粉組成物の３倍量の水を加えて混合した。

２．上記１．で得られた呈味改善剤および表４に記載の他の原材料をすべて混合した。

３．上記２．で得られた中身餡を餃子生地（大判、分量外）に１５ｇずつ包皮した。

４．フライパンを２３０℃に加熱し、上記３．で包皮したものを１分焼成した。

５．１００ｇ程度の水を投入し蓋をして３分蒸煮した。

６．蓋をとり３分焼成して各例の餃子を得た。

７．焼成直後については、上記６．で得られた餃子の粗熱を取った後に試食し評価した。

８．冷蔵保存後については、上記６．で得られた餃子を３時間冷蔵保存し、試食時に６５℃にレンジアップして評価した。

評価は、３名の専門パネラーにておこない、合議により肉の味の強さを以下の基準で４段階評価した。○または◎のものを合格とした。評価結果を表４にあわせて示す。

◎：コントロール（比較例８）より非常に強い

○：コントロール（比較例８）より強い

△：コントロール（比較例８）よりやや強い

×：コントロール（比較例８）と同等

[0082]

[表4]

表4

| | | | 比較例8 | 実施例9 |
|---|---|---|---|---|
| 配合（質量部） | 豚挽肉 | | 25.0 | 25.0 |
| | 豚脂 | | 10.0 | 10.0 |
| | キャベツ | | 41.0 | 41.0 |
| | タマネギ | | 9.3 | 9.3 |
| | ニラ | | 5.0 | 5.0 |
| | パン粉 | | 2.0 | 2.0 |
| | 醤油 | | 2.3 | 2.3 |
| | 砂糖 | | 1.0 | 1.0 |
| | しょうが | | 0.8 | 0.8 |
| | 塩 | | 0.8 | 0.8 |
| | グルタミン酸Na | | 0.8 | 0.8 |
| | ゴマ油 | | 0.4 | 0.4 |
| | 胡椒 | | 0.1 | 0.1 |
| | ネギ油 | | 0.5 | 0.5 |
| | 水 | | 1.0 | 1.0 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物(製造例3) | | 2.0 |
| | | 水 | | 6.0 |
| | | 菜種油 | 2.0 | |
| | | 油脂組成物(製造例1) | | 2.0 |
| | 合計 | | 102.0 | 110.0 |
| 配合比 | 油脂組成物／豚挽肉100質量部(質量部) | | | 8.00 |
| | 油脂組成物／中身餡 （質量%） | | | 1.82 |
| | 加熱処理前レシチン／豚挽肉100質量部(質量部) | | | 0.10 |
| | 加熱処理前レシチン／中身餡 （質量%） | | | 0.02 |
| | 澱粉組成物／豚挽肉100質量部(質量部) | | | 8.00 |
| | 澱粉組成物／中身餡 （質量%） | | | 1.82 |
| 評価結果 | 焼成直後の肉の味の強さ | | × | ○ |
| | 冷蔵保存後の肉の味の強さ | | × | ○ |

[0083] 表４より、実施例で得られた餃子は、同じ表中に記載の比較例で得られた餃子に比べて、肉の味が増強されていた。さらに具体的には、表４中、実施例９では、焼成直後においては中身餡の柔らかさをやや強く感じ、肉の臭みは抑制されていた。また、実施例９について、冷蔵保存後において、ジューシー感を強く感じるとともに中身餡の柔らかさと香ばしさをやや強く感じ、肉の臭みは抑制されていた。

[0084] （実施例１０、比較例９）

本例では、肉まんの作製および評価をおこなった。

（肉まんの生地の作製方法）

肉まん生地の原材料として以下の成分を用いた。

強力粉 ３５．９質量%

薄力粉　　２０．５質量％
砂糖　　２．８質量％
塩　　０．３質量％
菜種油　　１．８質量％
水　　２５．６質量％
牛乳　　１２．３質量％
ドライイースト　０．８質量％
合計　　１００．０質量％

上記成分を用いて、以下の手順で肉まん生地を作製した。

１．上記すべての原材料を、良く混ざるようにしっかりと捏ねた。

２．１．で得られた生地を５０ｇずつに切り分けて、肉まん生地とした。

[0085]（中身餡の作製方法）

１．表５に記載の呈味改善剤の成分を混合し、呈味改善剤を得た。ここで、澱粉組成物を配合する例では、事前に澱粉組成物と油脂組成物とを混合した後、澱粉組成物の３倍量の水を加えて混合した。

２．上記１．で得られた呈味改善剤および表５に記載の他の原材料をすべて混合して、中身餡とした。

[0086]（肉まんの作製および評価方法）

１．中身餡３０ｇを肉まん生地５０ｇで包皮した。

２．上記１．で包皮したものを蒸し器にて１５分蒸煮した。

３．蒸煮直後については、上記２．で得られた肉まんの粗熱を取ったものを試食し評価した。

４．冷凍保存後については、上記２．で得られた肉まんを７日間冷凍（－１８℃）保存した後、試食時に６５℃にレンジアップし評価した。

評価は、４名の専門パネラーにておこない、合議により肉の味の強さを以下の基準で４段階評価した。○または◎のものを合格とした。評価結果を表５にあわせて示す。

◎：コントロール（比較例９）より非常に強い

○：コントロール（比較例９）より強い

△：コントロール（比較例９）よりやや強い

×：コントロール（比較例９）と同等

[0087] [表5]

表5

| | | | 比較例9 | 実施例10 |
|---|---|---|---|---|
| 中身餡（質量部） | 豚挽肉 | | 42.0 | 42.0 |
| | ラード | | 5.0 | 5.0 |
| | たけのこ | | 14.0 | 14.0 |
| | 玉ねぎ | | 12.0 | 12.0 |
| | しいたけ | | 3.0 | 3.0 |
| | 醤油 | | 3.0 | 3.0 |
| | オイスターソース | | 1.0 | 1.0 |
| | 上白糖 | | 2.0 | 2.0 |
| | 食塩 | | 1.0 | 1.0 |
| | グルタミン酸Na | | 0.5 | 0.5 |
| | しょうが | | 0.5 | 0.5 |
| | 粒状蛋白（乾燥） | | 3.0 | 3.0 |
| | 水 | | 10.0 | 10.0 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物（製造例3） | | 3.0 |
| | | 水 | | 9.0 |
| | | 菜種油 | 3.0 | |
| | | 油脂組成物（製造例1） | | 3.0 |
| | 合計 | | 100.0 | 112.0 |
| 配合比 | 油脂組成物／豚挽肉100質量部（質量部） | | | 7.14 |
| | 油脂組成物／中身餡（質量%） | | | 2.68 |
| | 加熱処理前レシチン／豚挽肉100質量部（質量部） | | | 0.09 |
| | 加熱処理前レシチン／中身餡（質量%） | | | 0.03 |
| | 澱粉組成物／豚挽肉100質量部（質量部） | | | 7.14 |
| | 澱粉組成物／中身餡（質量%） | | | 2.68 |
| 評価結果 | 蒸煮直後の肉の味の強さ | | × | ○ |
| | 冷凍保存後の肉の味の強さ | | × | ○ |

[0088] 表５より、実施例で得られた肉まんは、同じ表中に記載の比較例で得られた肉まんに比べて、肉の味が増強されていた。さらに具体的には、表５中、実施例１０においては、蒸煮直後においてはジューシー感を強く感じるとともに中身餡の柔らかさと香ばしさをやや強く感じ、肉の臭みは抑制されていた。また、実施例１０について、冷凍保存後においては、ジューシー感と中身餡の柔らかさが非常に強く、肉の臭みと植タン臭は抑制されていた。

[0089] （実施例１１、比較例１０～１２）

本例では、さつま揚げの作製および評価をおこなった。

（さつま揚げの作製および評価方法）

１．表６に記載の呈味改善剤の成分を混合し、呈味改善剤を得た。ここで、澱粉組成物を配合する例では、事前に菜種油または油脂組成物と混合した後、水を加えて混合した。

２．表６に記載の原材料のうち、冷凍のスリミを半解凍後、包丁でサイコロ状にカットし、さらにフードプロセッサーにて細かくした。

３．ＫＥＮＭＩＸミキサー（株式会社愛工舎製作所製）を用いて、２．で得られたスリミを３０秒間混練した。その後、さらに氷冷水を加えて６０秒間混練し、食塩を加えて９０秒間混練した。そして、１．で得られた呈味改善剤および表６に記載の他の成分を加え９０秒間混練した。

４．３．で得られた混合物を一口大の大きさにし、１８０℃にて４分間揚げ調理し、各例のさつま揚げを得た。

５．４．で得られたさつま揚げの粗熱を取ったものを試食し、官能評価した。

評価は、４名の専門パネラーにておこない、合議により魚の味の強さを以下の基準で４段階評価した。○または◎のものを合格とした。評価結果を表６にあわせて示す。

◎：コントロール（比較例１０）より非常に強い

○：コントロール（比較例１０）より強い

△：コントロール（比較例１０）よりやや強い

×：コントロール（比較例１０）と同等

[0090]

[表6]

表6

| | | | 比較例10 | 比較例11 | 比較例12 | 実施例11 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 配合（質量部） | スケソウダラスリミ | | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| | イトヨリスリミ | | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| | ホッケスリミ | | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| | 澱粉 | | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| | 食塩 | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| | 砂糖 | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 卵白 | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 味醂 | | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| | グルタミン酸Na | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 氷冷水 | | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 |
| | 呈味改善剤 | 澱粉組成物(製造例3) | − | 4.0 | − | 4.0 |
| | | 水 | − | 8.0 | − | 8.0 |
| | | 菜種油 | 4.0 | 4.0 | − | − |
| | | 油脂組成物(製造例1) | − | − | 4.0 | 4.0 |
| | 合計 | | 104.0 | 116.0 | 104.0 | 116.0 |
| 配合比 | 油脂組成物／スリミ*100質量部（質量部） | | | | 6.67 | 6.67 |
| | 油脂組成物／原材料 （質量%） | | | | 3.85 | 3.45 |
| | 加熱処理前レシチン／スリミ*100質量部（質量部） | | | | 0.08 | 0.08 |
| | 加熱処理前レシチン／原材料 （質量%） | | | | 0.05 | 0.04 |
| | 澱粉組成物／スリミ*100質量部（質量部） | | | 6.67 | | 6.67 |
| | 澱粉組成物／原材料 （質量%） | | | 3.45 | | 3.45 |
| 評価結果 | 魚の味の強さ | | × | × | △ | ○ |

＊スケソウダラ、イトヨリスリミ及びホッケスリミの合計量

[0091] 表６より、実施例で得られたさつま揚げは、同じ表中に記載の比較例で得られたさつま揚げに比べて、魚の味が増強されていた。さらに具体的には、表６中、実施例１１においては、香ばしさを強く感じ、魚の臭みは抑制されていた。

[0092] （製造例７－１～７－９、８－１～８－８および９－１～９－５）

（加熱処理レシチン含有油脂の製造例）

レシチン含有油脂に使用した食用油の種類、使用するレシチンの種類、レシチンの添加量、加熱温度及び加熱時間を表７乃至表９に記載のように変えた以外は製造例１に従って、加熱処理レシチン含有油脂を製造した。また、表７には加熱処理後のレシチン含有油脂の吸光度（４００ｎｍ）と加熱処理前のレシチン含有油脂の吸光度（４００ｎｍ）との吸光度差を記載した。なお、表７乃至表９で使用した食用油およびレシチンは下記の通りである。

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

パームオレイン：株式会社Ｊ－オイルミルズ製、ヨウ素価６７

ＦＡ：株式会社Ｊ－オイルミルズ製、レシチンＦＡ（ペースト状レシチン、大豆由来、酸価２３．７、アセトン不溶物含量：６５質量％）

ＳＡ：辻製油株式会社製、ＳＬＰ－パウダーＡ（分別レシチン、大豆由来）

ＲＬ：築野食品工業株式会社製（ペースト状レシチン、米糠由来）

[0093] [表7]

表7

| | 製造例7－1 | 製造例7－2 | 製造例7－3 | 製造例7－4 | 製造例7－5 | 製造例7－6 | 製造例7－7 | 製造例7－8 | 製造例7－9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 食用油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 |
| レシチンの種類 | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY |
| レシチンの添加量（質量%） | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 |
| 加熱温度(℃) | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 加熱時間(時間) | 24 | 48 | 120 | 24 | 48 | 120 | 24 | 48 | 120 |
| 吸光度差 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.8 | 0.3 | 0.5 | 1.2 |

[0094] [表8]

表8

| | 製造例8－1 | 製造例8－2 | 製造例8－3 | 製造例8－4 | 製造例8－5 | 製造例8－6 | 製造例8－7 | 製造例8－8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 食用油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 |
| レシチンの種類 | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY | レシチンAY |
| レシチンの添加量（質量%） | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 10 | 0.5 |
| 加熱温度(℃) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 140 |
| 加熱時間(時間) | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 10 | 5 | 5 |

[0095] [表9]

表9

| | 製造例9－1 | 製造例9－2 | 製造例9－3 | 製造例9－4 | 製造例9－5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 食用油 | 大豆油 | 大豆油 | 大豆油 | 菜種油 | パームオレイン |
| レシチンの種類 | FA | SA | RL | レシチンAY | レシチンAY |
| レシチンの添加量（質量%） | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 加熱温度(℃) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 加熱時間(時間) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

[0096] （製造例１０－１～１０－４）

（澱粉組成物の製造例１）

酸処理ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチおよび炭酸カルシウムの配合割合を表１０に変えた以外は製造例３に従って、澱粉組成物を製造した。表１０の澱粉組成物の粒度は澱粉組成物によって異なるが、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の目開き０．５ｍｍ篩の篩上含有量が２０～４０質量％であった。各例における澱粉組成物の配合および分析結果を表１０に示す。

[0097] [表10]

表10

| | | 製造例10－1 | 製造例10－2 | 製造例10－3 | 製造例10－4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 配合（質量%） | コーンスターチ | 94 | 89 | 84 | 69 |
| | 酸処理ハイアミロースコーンスターチ | 5 | 10 | 15 | 30 |
| | 炭酸カルシウム | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 分析結果 | 冷水膨潤度 | 11.8 | 9.8 | 9.4 | 7.9 |

[0098] （製造例１１－１～１１－３）

（澱粉組成物の製造例２）

表１１のように酸処理に使用した原料澱粉をハイアミロースコーンスターチに代えてコーンスターチ（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、アミロース含量２５質量％）もしくはタピオカ澱粉（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、アミロース含量１６質量％）に変えたことおよび酸処理澱粉、コーンスターチおよび炭酸カルシウムの配合割合を変えたこと以外は製造例３に従って、澱粉組成物を製造した。各例における澱粉組成物の配合および分析結果を表１１に示す。

[0099] [表11]

表11

| | | 製造例11－1 | 製造例11－2 | 製造例11－3 |
|---|---|---|---|---|
| 配合（質量%） | コーンスターチ | 79 | 69 | 79 |
| | 酸処理コーンスターチ（ピーク分子量:$1.9\times10^4$） | 20 | 30 | |
| | 酸処理タピオカ澱粉（ピーク分子量:$2.1\times10^4$） | | | 20 |
| | 炭酸カルシウム | 1 | 1 | 1 |
| 分析結果 | 冷水膨潤度 | 11.2 | 9.4 | 7.6 |

[0100] （製造例１２－１～１２－３）

（澱粉組成物の製造例３）

ハイアミロースコーンスターチの酸処理時間を表１２に記載のように変えた以外は製造例３に従って澱粉組成物を製造した。各例における澱粉組成物の配合および分析結果を表１２に示す。

[0101] [表12]

表12

| | | 製造例12－1 | 製造例12－2 | 製造例12－3 |
|---|---|---|---|---|
| 酸処理ハイアミロースコーンスターチ | 酸処理時間（時間） | 1 | 4 | 100 |
| | ピーク分子量 | $4.2\times10^4$ | $2.9\times10^4$ | $5.1\times10^3$ |
| 配合（質量%） | コーンスターチ | 79 | 79 | 79 |
| | 酸処理ハイアミロースコーンスターチ | 20 | 20 | 20 |
| | 炭酸カルシウム | 1 | 1 | 1 |
| 分析結果 | 冷水膨潤度 | 10.3 | 8.9 | 8.6 |

[0102] （製造例１３－１～１３－３）

（澱粉組成物の製造例４）

澱粉組成物に配合するコーンスターチに代えて、リン酸架橋小麦澱粉（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、ジェルコールＷＰ）、馬鈴薯澱粉（株式会社Ｊ－オイルミルズ製）もしくはリン酸架橋タピオカ澱粉（株式会社Ｊ－オイルミルズ製、ジェルコールＴＰ－１）に変えた以外は製造例３に従って澱粉組成物を製造した。各例における澱粉組成物の配合および分析結果を表１３に示す。

[0103] [表13]

表13

| | | 製造例13－1 | 製造例13－2 | 製造例13－3 |
|---|---|---|---|---|
| 配合（質量%） | リン酸架橋小麦澱粉 | 79 | | |
| | 馬鈴薯澱粉 | | 79 | |
| | リン酸架橋タピオカ澱粉 | | | 79 |
| | 酸処理ハイアミロースコーンスターチ | 20 | 20 | 20 |
| | 炭酸カルシウム | 1 | 1 | 1 |
| 分析結果 | 冷水膨潤度 | 7.5 | 17.6 | 9.6 |

[0104] この出願は、２０１７年４月２０日に出願された日本出願特願２０１７－０８３４３０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] 油脂組成物である成分（Ａ）を準備する工程と、

澱粉組成物である成分（Ｂ）を準備する工程と、

を含む食肉用呈味改善剤の製造方法であって、

前記成分（Ａ）を準備する工程が、

レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、

前記加熱処理レシチン含有油脂を含む前記成分（Ａ）を準備する工程と、

を含み、

前記成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下であって、

前記成分（Ｂ）を準備する工程が、

アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が$３\times１０^{3}$以上$５\times１０^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、

前記成分（Ｂ）の原料に前記低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ前記低分子化澱粉と前記低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、前記原料をα化処理する工程と、

を含む、食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項2] 加熱処理レシチン含有油脂を得る前記工程において、前記レシチン含有油脂を０．５時間以上２４０時間以下加熱処理する、請求項１に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項3] 前記レシチン含有油脂がレシチンを添加した食用油である、請求項１または２に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項4] アミロース含量５質量％以上の前記澱粉の原料が、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチおよびタピオカ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３いずれか一項に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項5] α化処理する前記工程における前記原料が、前記低分子化澱粉以外の前記澱粉として、コーンスターチ、小麦澱粉、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉およびこれらの架橋澱粉からなる群から選択される１種または２種以上を含む、請求項１乃至４いずれか一項に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項6] 低分子化澱粉を得る前記工程における前記低分子化処理が酸処理である、請求項１乃至５いずれか一項に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項7] さらに、前記成分（Ａ）と前記成分（Ｂ）とを混合する工程を含む、請求項１乃至６いずれか一項に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法。

[請求項8] 請求項１乃至７いずれか一項に記載の食肉用呈味改善剤の製造方法により食肉用呈味改善剤を得る工程と、

前記食肉用呈味改善剤および食肉を混合して混合物を得る工程と、

前記混合物を加熱調理して食肉加工食品を得る工程と、

を含む、食肉加工食品の製造方法。

[請求項9] 前記食肉が、哺乳動物、鳥類および魚介類からなる群から選択される１または２以上の肉である、請求項８に記載の食肉加工食品の製造方法。

[請求項10] 前記食肉がミンチ状である、請求項８または９に記載の食肉加工食品の製造方法。

[請求項11] 前記食肉加工食品が、焼売、餃子、ハンバーグ、肉まん、さつま揚げからなる群から選択される、請求項８乃至１０いずれか一項に記載の食肉加工食品の製造方法。

[請求項12] 食肉用呈味改善剤に用いられる油脂組成物である成分（Ａ）の製造方法であって、

レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、

前記加熱処理レシチン含有油脂を含む前記成分（Ａ）を準備する工程と、

を含む、成分（Ａ）の製造方法。

[請求項13] 前記食肉用呈味改善剤が、澱粉組成物である成分（Ｂ）を含み、

前記成分（Ｂ）の２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下であって、

前記成分（Ｂ）が、

アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が３×１０$^{3}$以上５×１０$^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、

前記成分（Ｂ）の原料に前記低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ前記低分子化澱粉と前記低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、前記原料をα化処理する工程とを含む方法で製造される、請求項１２に記載の成分（Ａ）の製造方法。

[請求項14] 食肉用呈味改善剤に用いられ、２５℃における冷水膨潤度が７以上２０以下である澱粉組成物である成分（Ｂ）の製造方法であって、

アミロース含量５質量％以上の澱粉を低分子化処理してピーク分子量が３×１０$^{3}$以上５×１０$^{4}$以下の低分子化澱粉を得る工程と、

前記成分（Ｂ）の原料に前記低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、かつ前記低分子化澱粉と前記低分子化澱粉以外の澱粉の合計が７５質量％以上である、前記原料をα化処理する工程と、

を含む、成分（Ｂ）の製造方法。

[請求項15] 前記食肉用呈味改善剤が、油脂組成物である成分（Ａ）を含み、

前記成分（Ａ）が、

レシチン含有油脂を７０℃以上１６０℃以下の温度で加熱処理して加熱処理レシチン含有油脂を得る工程と、

前記加熱処理レシチン含有油脂を含む前記成分（Ａ）を準備する工程とを含む方法で製造される、請求項１４に記載の成分（Ｂ）の製造方法。

［請求項16］　食肉用呈味改善剤を食肉に適用する工程を含む、食肉加工食品の食肉の呈味を改善する方法であって、

前記食肉用呈味改善剤が、

請求項１２または請求項１３に記載の製造方法で製造される油脂組成物の成分（Ａ）と、

請求項１４または請求項１５に記載の製造方法で製造される澱粉組成物の成分（Ｂ）と、

を含む、食肉加工食品の食肉の呈味を改善する方法。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/014700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A23L27/00(2016.01)i, A23D9/00(2006.01)i, A23L13/40(2016.01)i, A23L17/00(2016.01)i, A23L27/26(2016.01)i, A23L29/212(2016.01)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. A23L27/00, A23D9/00, A23L13/40, A23L17/00, A23L27/26, A23L29/212

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/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/WPIDS(STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), PubMed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X<br>Y<br>A | JP 2016-67354 A (J-OIL MILLS, INC.) 09 May 2016, claims, examples, paragraph [0031]<br>(Family: none) | 12-13<br>1-11, 16<br>14-15 |
| X<br>Y<br>A | WO 2014/132534 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 04 September 2014, claims, examples, paragraph [0031]<br>(Family: none) | 14-15<br>1-11, 16<br>12-13 |

☐ 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 |
|---|---|
| 25.06.2018 | 03.07.2018 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０１４７００

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L27/00(2016.01)i, A23D9/00(2006.01)i, A23L13/40(2016.01)i, A23L17/00(2016.01)i, A23L27/26(2016.01)i, A23L29/212(2016.01)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.　A23L27/00, A23D9/00, A23L13/40, A23L17/00, A23L27/26, A23L29/212

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/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/WPIDS (STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), PubMed

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 2016-67354 A (株式会社Ｊ－オイルミルズ) 2016.05.09 (請求項、実施例、【００３１】) | 12-13 |
| Y | | 1-11, 16 |
| A | (ファミリーなし) | 14-15 |
| X | WO 2014/132534 A1 (株式会社Ｊ－オイルミルズ) 2014.09.04 (請求項、実施例、[００３１]) | 14-15 |
| Y | | 1-11, 16 |
| A | (ファミリーなし) | 12-13 |

☐　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 |
|---|---|
| ２５．０６．２０１８ | ０３．０７．２０１８ |


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　３９６４
戸来　幸男
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８