

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5191981号
(P5191981)

(45) 発行日 平成25年5月8日(2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日(2013.2.8)

(51) Int.Cl.

A23L 1/176 (2006.01)

F1

A23L 1/176

請求項の数 5 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2009-264406 (P2009-264406)
 (22) 出願日 平成21年11月19日(2009.11.19)
 (65) 公開番号 特開2011-103839 (P2011-103839A)
 (43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)
 審査請求日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(73) 特許権者 398012306
 日清フーズ株式会社
 東京都千代田区神田錦町一丁目25番地
 (74) 代理人 100076532
 弁理士 羽鳥 修
 (72) 発明者 吉岡 育之
 東京都中央区日本橋小網町19番12号
 日清フーズ株式会社 開発センター 食品
 研究所内
 (72) 発明者 衛藤 馨子
 東京都中央区日本橋小網町19番12号
 日清フーズ株式会社 開発センター 食品
 研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 具材の旨みを逃さない衣材用ミックス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a)トレハロース、ソルビトールおよびマルチトールから選ばれるいずれか一種以上の糖類0.2～20質量%と、(b)ホワイトソルガム粉0.5～20質量%とを含有することを特徴とする衣材用ミックス。

【請求項2】

ノンフライ衣材用ミックスである、請求項1記載の衣材用ミックス。

【請求項3】

フライ衣材用ミックスである、請求項1記載の衣材用ミックス。

【請求項4】

バターミックスである、請求項1から3のいずれか1項に記載の衣材用ミックス。

【請求項5】

ブレダーミックスである、請求項1から3のいずれか1項に記載の衣材用ミックス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衣材用ミックスに関し、詳しくは、具材の旨みを逃すことがない衣材用ミックスに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

天ぷら、フライなどの揚げ物は、通常、野菜、魚介、肉などの具材の周囲に、小麦粉などの穀粉やでん粉を主原料とする衣材料が付着されて油で揚げることにより調理される。このような揚げ物は、口当り、歯触りなどの食感や外観だけでなく、衣内の具材の美味しさについても厳しい品質が要求される。

【 0 0 0 3 】

ところで、最近の家庭環境の変化、また、消費者の嗜好の変化や低カロリー志向、あるいは電子レンジやオーブンの普及と性能の向上により、油を用いない揚げ物様食品、いわゆるノンフライ食品の需要も高まってきている。このノンフライ食品についても、油を用いた揚げ物同様に、厳しい品質が要求される。

【 0 0 0 4 】

10

このような要求を満足させるために、衣材料に様々な材料を配合する試みが成されている。例えば、特許文献 1 には、もちろし粉と卵白系素材を配合することにより、油切れが良好で、かつ衣の食感にも優れる天ぷら粉が提案されている。しかしながら、この特許文献に記載されている天ぷら粉は、衣自体の性質を改良するという観点から検討が成されたものであり、衣内の具材の旨みを逃さないという観点からの検討は成されておらず、衣内の具材の美味しさについては未だ満足できるものではなかった。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 1 7 6 7 0 7 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の従来技術の問題点を解決するものであり、具材の旨みを逃さないという観点から、具材の美味しさ維持することを可能にすると共に、衣の口当り、歯触りなどの食感あるいは衣の外観に優れる衣材用ミックスを提供することをその課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明者は、種々検討した結果、特定の糖類と、特定のもろこし粉とを、衣材用ミックス中に配合することで、上記の課題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

30

【 0 0 0 8 】

即ち、本発明は、(a) トレハロース、ソルビトールおよびマルチトールから選ばれるいずれか一種以上の糖類 0 . 2 ~ 2 0 質量% と、(b) ホワイトソルガム粉 0 . 5 ~ 2 0 質量% とを含有することを特徴とする衣材用ミックスを提供するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、具材の旨みを逃すことがなく、具材の美味しさを維持することが可能であると共に、衣の口当り、歯触りなどの食感あるいは外観に優れる衣材用ミックスを提供することができる。

【 発明を実施するための形態 】

40

【 0 0 1 0 】

本発明の衣材用ミックスについて、好ましい実施形態に基づき説明する。

以下、各成分について順に説明する。

【 0 0 1 1 】

(a) 成分として用いられるトレハロースとしては、 α , α - トレハロース (トレハロース)、 β , β - トレハロース (イソトレハロース)、 α , β - トレハロース (ネオトレハロース) などが挙げられ、商品名「トレハ」(林原商事製)などの市販品を用いてもよい。

【 0 0 1 2 】

(a) 成分として用いられるソルビトールとしては、商品名「S - W P」(PT ソリー

50

ニ・トウワ・ヘ`ルリアン・コーポ`レーション製)、商品名「ソルビトールF」(日研化成製)などの市販品を用いることができる。

【0013】

(a)成分として用いられるマルチトールとしては、商品名「粉末マビット50M」(東和化成工業製)などの市販品を用いることができる。

【0014】

(a)成分である上記糖類としては、コストと食味の観点から、トレハロースを用いることが好ましい。なお、(a)成分である上記糖類は、一種のみを用いてもよく、二種以上を併用してもよい

【0015】

(a)成分である上記糖類の含有量は、本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.2~20質量%であり、より好ましくは1~10質量%である。衣材用ミックス全体に対して、(a)成分である上記糖類の含有量が0.2質量%未満であると、具材の旨みを逃がさないという効果が弱くなり、衣材用ミックス全体に対して、(a)成分である上記糖類の含有量が20質量%を超えると、衣付きが薄くなり、食感が好ましくないものとなる。

【0016】

(b)成分として用いられるホワイトソルガム粉は、イネ科の植物であるソルガム(Sorghum)(モロコシ属に属する各種モロコシ)のうちのグレインソルガムの範疇に含まれる、白色の果皮を持ったホワイトソルガムの種実を原料として調製された粉である。米国連邦穀物検査局(FGIS)の規格では、タンニン含量が2~10%のものをタンニンソルガム、タンニン含量が2%以下のものをホワイトソルガムと規定している。

【0017】

本発明で用いられるホワイトソルガム粉は、ホワイトソルガム粉として取り扱われている粉であればいずれもよく、そのうちでも、タンニン含量が1.8質量%以下、更には1.5質量%以下、特に1.2質量%以下のホワイトソルガム粉を用いることが、食味・食感の観点から好ましい。

【0018】

ホワイトソルガム粉は、その平均粒径が20~200 μ m程度、特に40~120 μ m程度のものが好ましく用いられる。

【0019】

ホワイトソルガム粉としては、ホワイトソルガムフラワー(AMERICAN SUNNY FOOD社製)などの市販品を使用することもできる。

【0020】

(b)成分である上記ホワイトソルガム粉の含有量は、本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.5~20質量%であり、より好ましくは1~10質量%である。衣材用ミックス全体に対して、(b)成分である上記ホワイトソルガム粉の含有量が0.5質量%未満であると、サクサクとした食感が得られにくくなり、衣材用ミックス全体に対して、(b)成分である上記ホワイトソルガム粉の含有量が20質量%を超えると、ホワイトソルガム粉由来の風味が強くなり、フライ食品として好ましくないものとなる。

【0021】

本発明の衣材用ミックスには、(a)成分および(b)成分に加えて、(c)熱処理小麦粉もしくは α 化でん粉または(d)アセチル化でん粉もしくはエーテル化でん粉を配合することが、具材の旨みを逃さないという観点から好ましく、(c)熱処理小麦粉または α 化でん粉および(d)アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉を併用することがより好ましい。

【0022】

(c)成分として用いられる熱処理小麦粉としては、熱風乾燥小麦粉、焙焼小麦粉または湿熱処理小麦粉などが挙げられ、適宜選択して用いることができる。

【0023】

10

20

30

40

50

(c)成分として用いられる熱風乾燥小麦粉は、小麦粉を、熱風により加熱乾燥処理を行ったものである。熱風による乾燥処理の好ましい条件は、次の通りである。

i)熱風の温度：好ましくは40～120、より好ましくは50～100

ii)処理時間：好ましくは1～240分、より好ましくは3～80分

【0024】

熱風による加熱乾燥処理は、例えば、対流式オーブン、ドライヤー、乾燥機などを用いて行うことができる。

【0025】

熱風乾燥小麦粉は、その水分含量が3～13質量%、特に6～11質量%になるまで乾燥したものが好ましい。

10

【0026】

熱風乾燥小麦粉の原料となる小麦粉としては、薄力粉、中力粉、準強力粉、強力粉などが挙げられ、適宜選択して用いることができるが、薄力粉を用いることが好ましい。

【0027】

(c)成分として用いられる焙焼小麦粉は、小麦粉を、加熱装置などを使用して乾熱処理を行ったものである。加熱装置などによる乾熱処理の好ましい条件は、次の通りである。

i)加熱温度：好ましくは80～250、より好ましくは100～180

ii)加熱時間：好ましくは1～240分、より好ましくは3～60分

【0028】

20

乾熱処理方法としては、例えば、オーブンによる焼成などが挙げられる。

【0029】

焙焼小麦粉は、その水分含量が3～13質量%、特に6～11質量%になるまで乾熱処理したものが好ましい。

【0030】

焙焼小麦粉の原料となる小麦粉としては、薄力粉、中力粉、準強力粉、強力粉などが挙げられ、適宜選択して用いることができるが、薄力粉を用いることが好ましい。

【0031】

焙焼小麦粉としては、商品名「ローストフラワーRD」（日清製粉製）などの市販品を用いることもできる。

30

【0032】

(c)成分として用いられる湿熱処理小麦粉は、小麦粉に水や水蒸気を加え加熱処理する湿熱処理を行い、その後乾燥・粉碎してなるものである。この湿熱処理小麦粉は、α化度が12.5%以上、30%以下、好ましくはα化度が15.0%以上、25.0%以下であり、かつ対粉300質量%に加水した場合の粘度が、1Pa・s以上、10Pa・s以下、好ましくは該粘度が2.0Pa・s以上、5.0Pa・s以下である。湿熱処理小麦粉は、更に、粒径が1.0mm以下であり、かつ粒径0.40mm以下の小麦粉の割合が90%以上であることが好ましい。

【0033】

α化度が12.5%未満で、対粉300質量%に加水した場合の粘度が1Pa・s未満である湿熱処理小麦粉は、吸水性、膨潤性が低いため、衣液の粘度の不足や衣の付着性に劣るため、齒もろくサクサクした食感はある程度向上するが、衣のポリウム感と花咲において顕著な向上効果が見られず好ましくない。

40

【0034】

一方、α化度が30%を超え、対粉300質量%に加水した場合の粘度が10Pa・sを超える湿熱処理小麦粉は、吸水性、膨潤性が高すぎて、衣液の粘度が高く、衣の付着性も高すぎるため良好な花咲に欠ける。更に食感も衣内部にネチャツキが生じ好ましくない。

【0035】

また、この湿熱処理小麦粉の粒径が1.0mm以下であり、かつ粒径0.40mm以下

50

の小麦粉の割合が90%以上であることにより、生地調製時に該小麦粉が水に速やかに溶解するため、生地粘度も安定し、焼成後もザラツキがなく、滑らかで口溶けの良い食感が得られる。

【0036】

湿熱処理小麦粉の原料となる小麦粉としては、薄力粉、中力粉、準強力粉、強力粉などが挙げられ、適宜選択して用いることができるが、薄力粉が好ましく用いられる。この湿熱処理小麦粉の具体的な製造方法は限定されないが、例えば以下のような方法が採用される。

【0037】

小麦粉の湿熱処理に関しては、小麦粉に水や水蒸気を加え加熱処理する湿熱処理によって、小麦粉に含まれるでん粉を糊化させる方法であれば良く、例えば、密閉型容器内に加水した小麦粉を充填した後、飽和水蒸気を用いて加圧状態で加熱処理する方法、一軸または二軸型エクストルーダーを用いて小麦粉を加水・加熱混練する方法などが採用できる。例えば、薄力小麦粉を、適宜加水調整した後、アルミパウチに封入密閉し、飽和水蒸気を用いて加圧（1気圧）状態で加熱処理（例えば、110～130℃で、10～20分間）することにより、本発明の湿熱処理小麦粉を得ることができる。

【0038】

また、上記湿熱処理後の乾燥処理の方法としては、棚乾燥、熱風乾燥、流動層乾燥などの方法が挙げられ、湿熱処理の方法に応じて適宜採用できる。該乾燥処理後の粉碎処理については、ロール粉碎、ピンミル粉碎などの各種粉碎手段が採用できる。

【0039】

湿熱処理小麦粉において、上記の α 化度および粘度は下記のようにして測定した値である。

【0040】

< α 化度の測定 >

α 化度（糊化度ともいう。）の測定にあたっては、従来法である β -アミラーゼ・ブルラナーゼ法により測定を行う。以下に、その内容について説明する。

【0041】

（A）試薬

使用する試薬は、以下の通りである。

1. 0.8 M 酢酸 - 酢酸 Na 緩衝液
2. 10 N 水酸化ナトリウム溶液
3. 2 N 酢酸溶液
4. 酵素溶液： β -アミラーゼ（ナガセ生化学工業（株）#1500）0.017 g およびブルラナーゼ（林原生物化学研究所、・31001）0.17 g を上記0.8 M 酢酸 - 酢酸 Na 緩衝液に溶かして100 ml としたもの。
5. 失活酵素溶液：上記酵素溶液を10分間煮沸させて調製。
6. ソモギー試薬およびネルソン試薬（還元糖量の測定用試薬）

【0042】

（B）測定方法

1. 湿熱処理小麦粉をホモジナイザーで粉碎し、100メッシュ以下とする。この粉碎した湿熱処理小麦粉0.08～0.10 g をガラスホモジナイザーに取る。
2. これに脱塩水8.0 ml を加え、ガラスホモジナイザーを10～20回上下させて分散を行う。
3. 2本の25 ml 容目盛り付き試験管に上記2.の分散液を2 ml ずつとり、1本は0.8 M 酢酸 - 酢酸 Na 緩衝液で定容し、試験区とする。
4. 他の1本には、10 N 水酸化ナトリウム溶液0.2 ml を添加し、50℃で3～5分間反応させ、完全に糊化させる。その後、2 N 酢酸溶液1.0 ml を添加し、pH を6.0付近に調整した後、0.8 M 酢酸 - 酢酸 Na 緩衝液で定容し、糊化区とする。
5. 上記3. および4. で調製した試験区および糊化区の試験液をそれぞれ0.4 ml と

り、それぞれに酵素溶液 0.1 ml を加えて、40 で 30 分間酵素反応させる。同時に、ブランクとして、酵素溶液の代わりに失活酵素 0.1 ml を加えたものも調製する。酵素反応は途中で反応液を時々攪拌させながら行う。

6. 上記反応液 0.5 ml にソモギー試薬 0.5 ml を添加し、沸騰浴中で 15 分間煮沸する。煮沸後、流水中で 5 分間冷却した後、ネルソン試薬 1.0 ml を添加・攪拌し、15 分間放置する。

7. その後、脱塩水 8.00 ml を加えた後、攪拌し、500 nm の吸光度を測定する。

【0043】

(C) α 化度の算出

下式により α 化度を算出する。

【0044】

【数1】

$$\alpha \text{ 化度 (\%)} = \frac{\text{試験溶液の分解率}}{\text{完全糊化試験溶液の分解率}} \times 100 - \frac{(A-a)}{(A'-a')}$$

A = 試験区の吸光度

A' = 糊化区の吸光度

a = 試験区のブランクの吸光度

a' = 糊化区のブランクの吸光度

【0045】

< 粘度の測定 >

粘度を測定するにあたっては、対粉 300 質量% に加水したバターを調製し、ミキサーによるミキシングを行った後の該バターの粘度を BM 型粘度計にて測定する。以下に、その手順について説明する。

【0046】

(A) バターの調製

ボール (ホバート社製) に、冷水を 900 ml 注ぎ、その上に湿熱処理小麦粉を 300 g 入れる。ワイヤーホイップ (ホバート社製) にて適当に攪拌し、粉と水を馴染ませた後、ミキサー (ホバート社製) にて 1st = 30 秒、2nd = 240 秒攪拌する。

【0047】

(B) 測定方法

BM 型粘度計を使用し、ミキサー攪拌後 10 分経過後の粘度を測定する。

【0048】

(c) 成分として用いられる α 化でん粉としては、例えば、タピオカでん粉、コーンスターチ、馬鈴薯でん粉、甘藷でん粉、小麦でん粉、米でん粉、サゴでん粉、ソルガムでん粉などを α 化処理したでん粉およびこれらの α 化でん粉を酢酸化、リン酸架橋などの処理をした化工 α 化でん粉などが用いられるが、小麦でん粉、コーンスターチ、米でん粉またはタピオカでん粉が、サクサクとした食感が得られることから好ましい。これらの α 化でん粉は 1 種または 2 種以上を併用してもよい。

【0049】

でん粉の α 化度は、好ましくは 20 ~ 100 %、より好ましくは 60 ~ 100 % である。なお、α 化度の測定は、(c) 成分である湿熱処理小麦粉と同様の方法により測定すればよい。

【0050】

α 化でん粉としては、商品名「マツノリン W」、「マツノリン 340」(以上、松谷化学製)、商品名「タピオカアルファート P-2」(三和澱粉工業製)などの市販品を用いることもできる。

【0051】

(c) 成分である熱処理小麦粉または α 化でん粉の含有量は、熱処理小麦粉を用いる場

10

20

30

40

50

合は、本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは5～95質量%であり、より好ましくは30～90質量%である。また、 α 化でん粉を用いる場合は、本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.05～5質量%であり、より好ましくは0.2～1質量%である。衣材用ミックス全体に対して、(c)成分である熱処理小麦粉または α 化でん粉の含有量が上記の好ましい範囲の下限未満であると、具材の旨みを逃さないという効果が得られなくなり、衣材用ミックス全体に対して、(c)成分である熱処理小麦粉または α 化でん粉の含有量が上記の好ましい範囲の上限を超えると、フライ食品として好適なサクミを得られなくなる。

【0052】

(d)成分として用いられるアセチル化でん粉およびエーテル化でん粉は、いずれも加工でん粉の一種で、でん粉に、無水酢酸や酢酸ビニルなどを作用させてアセチル基を付加させることにより得られるものである。なお、アセチル化でん粉におけるアセチル基の付加の程度(置換度)は特に制限されない。

【0053】

(d)成分として用いられるエーテル化でん粉は、加工でん粉の一種で、でん粉に、水酸化ナトリウムや酸化プロピレンなどを作用させてエーテル基を付加させることにより得られるものである。なお、エーテル化でん粉におけるエーテル基の付加の程度(置換度)は特に制限されない。

【0054】

(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉として用いられるでん粉としては、タピオカでん粉、コーンスターチ、馬鈴薯でん粉、甘藷でん粉、小麦でん粉、米でん粉、サゴでん粉、ソルガムでん粉などおよびこれらのでん粉を α 化処理したでん粉ならびにこれらの α 化でん粉を酢酸化、リン酸架橋などの処理をした化工 α 化でん粉などが用いられるが、小麦でん粉、コーンスターチ、馬鈴薯でん粉、またはタピオカでん粉が、サクサクとした食感のフライ食品が得られることから好ましい。なお、これらのでん粉は1種または2種以上を併用してもよい。

【0055】

(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉は、その平均粒径が10～150 μ m程度、特に20～60 μ m程度のものが好ましく用いられる。

【0056】

(b)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉としては、商品名「日食MT-01」(ASIA MODIFIED STARCH製)、商品名「銀鱗」(MGP INGREDIENTS製)、商品名「ジェルコールSP-2」(井柳製粉製)、商品名「松谷 菊」(松谷化学製)、商品名「タップジェル1」(日本コーンスターチ製)などの市販品(以上、アセチル化でん粉)や、商品名「松谷ゆり2」(松谷化学製)、商品名「ひこぼし300」(王子コーンスターチ製)、商品名「パイナゾル15」(A.E.STALEY MANUFACTURING Co.製)、商品名「CreamTex100」(セレストージャパン製)などの市販品(以上、エーテル化でん粉)を用いてもよい。

【0057】

(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉の含有量は、本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.1～10質量%であり、より好ましくは0.3～5.0質量%である。衣材用ミックス全体に対して、(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉の含有量が0.1質量%未満であると、具材の旨みを逃さないという効果が得られなくなり、衣材用ミックス全体に対して、(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉の含有量が10質量%を超えると、食感がひきの強いものとなり、サクサクとした食感のフライ食品が得られなくなる。

【0058】

本発明の衣材用ミックスは、必須成分としての(a)成分である上記糖類および(b)成分である上記ホワイトソルガム粉と、任意成分としての(c)成分である上記熱処理小麦粉または α 化でん粉および(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化で

10

20

30

40

50

ん粉とを含有する以外は従来の衣材用ミックスと同様の配合とすることができる。すなわち、本発明の衣材用ミックスには、(a)成分、(b)成分、(c)成分および(d)成分以外に、衣材用ミックスに従来用いられている原材料や添加物、例えば、主成分である小麦粉、穀粉類、でん粉類の他、大豆蛋白質、小麦グルテン、卵粉末、脱脂粉乳などの蛋白素材；動植物油脂、粉末油脂などの油脂類；山芋粉、食物繊維、膨張剤、増粘剤、乳化剤、食塩、糖類、甘味料、香辛料、調味料、ビタミン類、ミネラル類、色素、香料、デキストリンなどを適宜配合することができる。

【0059】

主成分として用いられる小麦粉としては、薄力粉、中力粉、準強力粉、強力粉などが挙げられ、適宜選択して用いることができるが、薄力粉が好ましく用いられる。

10

【0060】

本発明の衣材用ミックスは、フライ衣材用バターミックスまたはブレダーミックスとして使用してもよく、ノンフライ衣材用バターミックスまたはブレダーミックスとして使用してもよいものである。

【0061】

本発明の衣材用ミックスにおいて、フライ衣材用バターミックスもしくはブレダーミックスまたはノンフライ衣材用バターミックスもしくはブレダーミックスとして使用する場合の(a)成分である上記糖類、(b)成分である上記ホワイトソルガム粉、(c)成分である上記熱処理小麦粉または α 化でん粉、および(d)成分である上記アセチル化でん粉またはエーテル化でん粉の好ましい配合組成は以下の通りである。

20

【0062】

<フライ衣材用バターミックス>

(a)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.2～20質量%、より好ましくは0.5～10質量%。

(b)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.3～30質量%、より好ましくは1～15質量%。

(c)成分

熱処理小麦粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは5～95質量%、より好ましくは30～90質量%。

α 化でん粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.05～5質量%、より好ましくは0.2～1質量%

30

(d)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.05～10質量%、より好ましくは0.2～5質量%。

上記の(a)成分および(b)成分の好ましい配合割合(質量基準)は、1：100～100：1が好ましく、1：1～1：10(前者：後者)がより好ましい。

【0063】

<フライ衣材用ブレダーミックス>

(a)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.3～20質量%、より好ましくは0.5～10質量%。

(b)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.1～40質量%、より好ましくは1～20質量%。

40

(c)成分

熱処理小麦粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは20～95質量%、より好ましくは50～90質量%。

α 化でん粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.05～10質量%、より好ましくは0.2～5質量%。

(d)成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは0.05～15質量%、より好ましくは0.1～8質量%。

上記の(a)成分および(b)成分の好ましい配合割合(質量基準)は、1：100～1：20が好ましく、1：15～1：8(前者：後者)がより好ましい。

50

【 0 0 6 4 】

< ノンフライ衣材用バターミックス >

(a) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 5 ~ 2 5 質量 %、より好ましくは 1 ~ 1 0 質量 %。

(b) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 3 ~ 3 0 質量 %、より好ましくは 5 ~ 1 5 質量 %。

(c) 成分

熱処理小麦粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 3 0 ~ 9 0 質量 %、より好ましくは 4 0 ~ 8 5 質量 %。

α化でん粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 0 5 ~ 1 0 質量 %、より好ましくは 0 . 1 ~ 3 質量 %。 10

(d) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 0 5 ~ 1 0 質量 %、より好ましくは 0 . 1 ~ 3 質量 %。

上記の (a) 成分および (b) 成分の好ましい配合割合 (質量基準) は、 1 : 2 0 ~ 1 0 : 1 が好ましく、 1 : 1 0 ~ 5 : 1 (前者 : 後者) がより好ましい。

【 0 0 6 5 】

< ノンフライ衣材用ブレダーミックス >

(a) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 5 ~ 2 5 質量 %、より好ましくは 1 ~ 1 0 質量 %。

(b) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 3 ~ 5 0 質量 %、より好ましくは 5 ~ 2 0 質量 %。 20

(c) 成分

熱処理小麦粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 3 0 ~ 9 0 質量 %、より好ましくは 4 0 ~ 8 5 質量 %。

α化でん粉を用いる場合：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 0 5 ~ 1 0 質量 %、より好ましくは 0 . 1 ~ 3 質量 %。

(d) 成分：本発明の衣材用ミックス全体に対して、好ましくは 0 . 0 5 ~ 1 0 質量 %、より好ましくは 0 . 1 ~ 3 質量 %。

上記の (a) 成分および (b) 成分の好ましい配合割合 (質量基準) は、 1 : 2 0 ~ 1 0 : 1 が好ましく、 1 : 1 0 ~ 1 : 1 (前者 : 後者) がより好ましい。 30

【 0 0 6 6 】

本発明の衣材用ミックスが用いられる揚種としては、制限はなく、例えば、鶏肉などの畜肉類、アジ、サンマなどの魚介類、野菜類などがあげられる。

【 0 0 6 7 】

なお、本発明の衣材用ミックスを、フライ衣材用バターミックスまたはノンフライ衣材用バターミックスとして使用する場合は、本発明の衣材用ミックスと水とを混合してバターを作製することができるが、主成分である小麦粉と、(a) 成分である上記糖類と、(b) 成分である上記ホワイトソルガム粉と、必要に応じ他の成分と、水とを混合してもバターを作製することができる。これら原料の混合の順序には、特に制限はない。例えば、主成分である小麦粉と、水とを混合した後、(a) 成分である上記糖類と、(b) 成分である上記ホワイトソルガム粉と、必要に応じ他の成分とを混合することにより、バターを作製することができる。 40

【 0 0 6 8 】

本発明の衣材用ミックスを、フライ衣材用バターミックスまたはノンフライ衣材用バターミックスとして用いる場合の水以外のバターの原料と水との配合量は次の通りである。

【 0 0 6 9 】

< フライ衣材用バターミックス >

水以外のバターの原料を 1 0 0 質量部とした場合、混合する水の量は、 1 0 ~ 2 0 0 質量部であることが好ましく、 8 0 ~ 1 5 0 質量部であることがより好ましい。混合する 50

水の量が、10質量部未満であると、衣付きが悪く外観の悪いフライ食品となり、混合する水の量が、200質量部を超えると、衣付きが薄くなりすぎ、食感が物足りないものとなる。

【0070】

<ノンフライ衣材用バターミックス>

水以外のバターの原料を100質量部とした場合、混合する水の量は、1～150質量部であることが好ましく、5～100質量部であることがより好ましい。混合する水の量が、1質量部未満であると、衣付きが悪く剥がれやすいノンフライ食品となり、混合する水の量が、150質量部を超えると、衣付きが薄くなりすぎ、食感が物足りないものとなる。

10

【実施例】

【0071】

次に、本発明をさらに具体的に説明するために、実施例および比較例を挙げて説明するが、本発明は、以下の実施例などに制限されるものではない。

【0072】

製造例1（湿熱処理小麦粉の製造）

小麦粉（薄力粉：日清製粉（株）製のバイオレット）を、加水率（15%対原料）にて加水を行った後、アルミパウチに封入密閉し、飽和水蒸気を用いて加圧（1気圧）状態で加熱処理（130℃で15分間）することにより、湿熱処理を行った。

【0073】

20

湿熱処理後、湿熱処理された小麦粉を棚乾燥にて乾燥処理し、粉碎機にて粉碎処理を行い、粒径1.0mm以下の小麦粉の割合が100%で、粒径0.40mm以下の小麦粉の割合が90%である湿熱処理小麦粉を得た。得られた湿熱処理小麦粉のα化度は1.3であり、対粉300質量%に加水した場合の粘度は、0.5（Pa・S）であった。なお、α化度および粘度については、上記した手順で測定した。また、粒径については、マイクロトラックFRA9220（乾式）（日機装株式会社製）を用いて測定を行った。

【0074】

なお、以下の実施例および比較例において、湿熱処理小麦粉以外の原材料は以下の通りである。

小麦粉：商品名「フラワー」日清製粉製の薄力粉

30

トレハロース：商品名「トレハ」林原製

ソルビトール：商品名「ソルビトールF」日研化成製

マルチトール：商品名「粉末マビット50M」東和化成工業製

砂糖：商品名「グラニュー糖MGFB」大日本明治製糖製

麦芽糖：「サンマルトミドリ」林原商事製

ホワイトソルガム粉：商品名「ホワイトソルガムフラワー」AMERICAN SUNNY FOODS製

コーンフラワー：商品名「コーンフラワーイエローNO.7K」サニーメイズ製

米粉：商品名「米粉 ファイン」木徳神糧製

α化小麦でん粉：商品名「マツノリンW」松谷化学製

α化タピオカリン酸架橋でん粉：商品名「マツノリン340」松谷化学製

40

アセチル化タピオカでん粉：商品名「日食MT-01」ASIA MODIFIED STARCH製

アセチル化小麦でん粉：商品名「銀鱗」MGP INGREDIENTS製

アセチル化酸化タピオカでん粉：商品名「ジェルコールSP-2」井柳製粉製

エーテル化タピオカでん粉：商品名「松谷ゆり2」松谷化学製

エーテル化リン酸架橋タピオカでん粉：商品名「ひこぼし300」王子コーンスターチ製

エーテル化α化タピオカでん粉：商品名「バイナゾル15」A.E.STALEY MANUFACTURING Co.製

油脂：商品名「エマファットPA-80」理研ビタミン製の粉末植物油脂

粉末醤油：商品名「粉末醤油A-2955」日研フード製

【0075】

50

<フライ衣材用バターミックス>

(実施例 1 ~ 18 および比較例 1 ~ 9)

実施例 1 ~ 18 および比較例 1 ~ 9 に係るフライ衣材用バターミックスは、以下の表 1 ~ 5 の配合で製造した。表 1 ~ 5 中の数値はフライ衣材用バターミックス全体に対する割合を質量%で表したものである。

【 0 0 7 6 】

【表 1】

原材料	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
小麦粉	83	83	83	98	93	88	93	93
トレハロース	5				5			
ソルビトール		5					5	
マルチトール			5					5
ホワイトソルガム粉	10	10	10			10		
膨張剤	2	2	2	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	150.0	135.0	144.0	55.0	65.0	60.0	63.0	64.0

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

【表 2】

原材料	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9
小麦粉	87.5	73	92	73	83	83	83	83
トレハロース	0.5	15	5	5			5	5
砂糖					5			
麦芽糖						5		
ホワイトソルガム粉	10	10	1	20	10	10		
コーンフラワー							10	
米粉						5		10
膨張剤	2	2	2	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	128.0	145.0	137.0	149.0	62.0	71.0	80.0	82.0

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

【表 3】

原材料	実施例 8	実施例 9	実施例 10
小麦粉	87.8	68	78
トレハロース	0.2	20	10
ホワイトソルガム粉	10	10	10
膨張剤	2	2	2
計	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	102.0	124.0	148.0

【 0 0 7 9 】

【表 4】

原材料	実施例 11	実施例 12	実施例 13
小麦粉	92.7	63	78
トレハロース	5	5	5
ホワイトソルガム粉	0.3	30	15
膨張剤	2	2	2
計	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	105.0	121.0	134.0

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

【表 5】

原材料	実施例 14	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18
小麦粉	33	82.5	80	30	79.5
トレンハロース	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10
渾熟処理小麦粉	50			50	
α 化タピオカリン酸架橋でん粉		0.5			0.5
エーテル化リン酸架橋タピオカでん粉			3	3	3
膨張剤	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	134.0	142.0	154.0	151.0	160.0

【 0 0 8 1 】

以上の各実施例および比較例に係るフライ衣材用バターミックスのそれぞれに対して加水を行い、それぞれフライ衣材用バター（加水率 160%）を得た。それぞれのフライ衣材用バターを用いて、それぞれ 15 g の輪切りにしたナスにバター付けを行った。バター付けを行ったナスを、170 の温度で、2 分間にわたって油で揚げてナスの天ぷらを得た。得られた各天ぷらについて、具材の旨みの評価基準として、該天ぷらの具材中に含まれる旨み成分の一つであるグルタミン酸の残存量を、下記の方法により測定した。結果を表 1 ～ 5 に示す。

【 0 0 8 2 】

< グルタミン酸の残存量の測定方法 >

得られた各天ぷらについて、1 試験区あたり、5 個分のナス（皮を剥いだ状態のもの）を粉砕してペースト状にし、これを測定用サンプルとした。ペースト状にした測定用サンプル 15 g を 0.1 N の塩酸で 10 倍に希釈し、1 時間振とう抽出後に、フィルターろ過し、HPLC（ジーエルサイエンス（株）製：GL-7432）により、各天ぷら中のグルタミン酸の残存量（ $\mu\text{g/g}$ ）を求めた。

【 0 0 8 3 】

< フライ衣材用ブレダーミックス >

(実施例 1 9 ~ 3 3 および比較例 1 0 ~ 1 8)

実施例 1 9 ~ 3 3 および比較例 1 0 ~ 1 8 に係るフライ衣材用ブレダーミックスは、以下の表 6 ~ 9 の配合で製造した。表 6 ~ 9 中の数値はフライ衣材用ブレダーミックス全体に対する割合を質量 % で表したものである。

【 0 0 8 4 】

【表 6】

原材料	実施例 19	実施例 20	実施例 21	比較例 10	比較例 11	比較例 12	比較例 13	比較例 14
小麦粉	70	70	70	85	80	80	80	75
トレハロース	5				5			
ソルビトール		5				5		
マルチトール			5				5	
ホワイトソルガム粉	10	10	10					10
油脂	10	10	10	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	118.0	115.0	112.0	64.0	94.0	90.0	88.0	74.0

【 0 0 8 5 】

10

20

30

40

【表 7】

原材料	実施例 22	実施例 23	実施例 24	実施例 25	比較例 15	比較例 16
小麦粉	74.7	55	74.5	65	70	70
トレハロース	0.3	20	0.5	10		
砂糖					5	
麦芽糖						5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10	10
油脂	10	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	105.0	125.0	110.0	142.0	89.0	92.0

【 0 0 8 6 】

10

20

30

【表 8】

原材料	実施例 25	実施例 26	実施例 27	実施例 28	比較例 17	比較例 18
小麦粉	79.9	40	79	60	70	70
トレハロース	5	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	0.1	40	1	20		
コーンフラワー					10	
米粉						10
油脂	10	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	104.0	108.0	110.0	112.0	88.0	86.0

【 0 0 8 7 】

10

20

30

【表 9】

原材料	実施例 29	実施例 30	実施例 31	実施例 32	実施例 33
小麦粉	10	67	65	5	62
トレハロース	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10
湿熱処理小麦粉	60			60	
α化タピオカリン酸架橋でん粉		3			3
エーテル化リン酸架橋タピオカでん粉			5	5	5
油脂	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	144.0	145.0	149.0	155.0	154.0

【0088】

以上の各実施例および比較例に係るフライ衣材用ブレダーミックスを、それぞれ15gのナスにまぶし、170 の温度で、2分間にわたって油で揚げてナスの唐揚げを得た。得られた各唐揚げについて、該唐揚げ中に含まれる旨み成分の一つであるグルタミン酸の残存量を、実施例1と同様の方法により測定した。結果を表6～9に示す。

【0089】

<ノンフライ衣材用バターミックス>

(実施例34～49および比較例19～27)

実施例34～49および比較例19～27に係るノンフライ衣材用バターミックスは、以下の表10～13の配合で製造した。表10～13中の数値はノンフライ衣材用バターミックス全体に対する割合を質量%で表したものである。

【0090】

10

20

30

40

【表 1 0】

原材料	実施例 34	実施例 35	実施例 36	比較例 19	比較例 20	比較例 21	比較例 22	比較例 23
小麦粉	83	83	83	98	93	93	93	88
トレハロース	5				5			
ソルビトール		5				5		
マルチトール			5				5	
ホワイトソルガム粉	10	10	10					10
膨張剤	2	2	2	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	137.0	135.0	128.0	80.0	90.0	88.0	86.0	85.0

【 0 0 9 1】

10

20

30

40

【表 1 1】

原材料	実施例 37	実施例 38	実施例 39	実施例 40	比較例 24	比較例 25
小麦粉	87.5	63	87	78	83	83
トレハロース	0.5	25	1	10		
砂糖					5	
麦芽糖						5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10	10
膨張剤	2	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	139.0	128.0	141.0	144.0	89.0	87.0

【 0 0 9 2 】

10

20

30

【表 1 2】

原材料	実施例 41	実施例 42	実施例 43	実施例 44	比較例 26	比較例 27
小麦粉	90	63	88	78	83	83
トレハロース	5	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	3	30	5	15		
コーンフラワー					10	
米粉						10
膨張剤	2	2	2	2	2	2
計	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	129.0	131.0	135.0	138.0	98.0	92.0

【 0 0 9 3 】

10

20

30

【表 1 3】

原材料	実施例 45	実施例 46	実施例 47	実施例 48	実施例 49
小麦粉	10	68	68	8	66
トレハロース	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10
湿熱処理小麦粉	60			60	
α化タピオカリン酸架橋でん粉		2			2
エーテル化リン酸架橋タピオカでん粉			2	2	2
油脂	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	150.0	154.0	158.0	159.0	160.0

【0094】

以上の各実施例および比較例に係るノンフライ衣材用バターミックスのそれぞれに対して加水を行い、それぞれノンフライ衣材用バターを得た（加水率80％）。それぞれのノンフライ衣材用バターを用いて、それぞれ15gのナスにバター付けを行った。バター付けを行ったナスを皿に載せて、出力600Wの電子レンジで2分間加熱した。得られた各ノンフライ唐揚げについて、該唐揚げ中に含まれる旨み成分の一つであるグルタミン酸の残存量を、実施例1と同様の方法により測定した。結果を表10～13に示す。

【0095】

<ノンフライ衣材用ブレダーミックス>

（実施例50～65および比較例29～37）

実施例50～65および比較例29～37に係るノンフライ衣材用ブレダーミックスは、以下の表14～17の配合で製造した。表14～17中の数値はノンフライ衣材用ブレダーミックス全体に対する割合を質量％で表したものである。

【0096】

【表 1 4】

原材料	実施例 50	実施例 51	実施例 52	比較例 29	比較例 30	比較例 31	比較例 32	比較例 33
小麦粉	60	60	60	85	80	80	80	65
トレハロース	5				5			
ソルビトール		5				5		
マルチトール			5				5	
ホワイトソルガム粉	20	20	20					20
油脂	10	10	10	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	165.0	164.0	158.0	125.0	132.0	129.0	127.0	115.0

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

【表 1 5】

原材料	実施例 53	実施例 54	実施例 55	実施例 56	比較例 34	比較例 35	比較例 36	比較例 37
小麦粉	64.5	50	75	30	60	60	60	60
トレハロース	0.5	15	5	5			5	5
砂糖					5			
麦芽糖						5		
ホワイトソルガム粉	20	20	5	50	20	20		
コーンフラワー							20	
米粉								20
油脂	10	10	10	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	155.0	162.0	163.0	152.0	130.0	135.0	139.0	137.0

【 0 0 9 8 】

10

20

30

40

【表 1 6】

原材料	実施例 57	実施例 58	実施例 59	実施例 60
小麦粉	50	74	65	77
トレハロース	25	1	10	5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	3
油脂	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5
計	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 (μg/g)	134.0	121.0	144.0	140.0

【 0 0 9 9 】

10

20

30

【表 17】

原材料	実施例 61	実施例 62	実施例 63	実施例 64	実施例 65
小麦粉	10	68	68	8	66
トレハロース	5	5	5	5	5
ホワイトソルガム粉	10	10	10	10	10
湿熱処理小麦粉	60			60	
α 化タピオカリン酸架橋でん粉		2			2
エーテル化リン酸架橋タピオカでん粉			2	2	2
油脂	10	10	10	10	10
粉末醤油	5	5	5	5	5
計	100	100	100	100	100
グルタミン酸残存量 ($\mu\text{g/g}$)	127.0	132.0	149.0	155.0	151.0

【0100】

以上の各実施例および比較例に係るノンフライ衣材用ブレダーミックスを、それぞれ 15 g のナスにまぶし、フライパンに載せて 180 で 10 分間焼成した。得られた各ノンフライ唐揚げについて、該唐揚げ中に含まれる旨み成分の一つであるグルタミン酸の残存量を、実施例 1 と同様の方法により測定した。結果を表 14 ~ 17 に示す。

10

20

30

40

フロントページの続き

(72)発明者 近藤 真人

東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社 開発センター 食品研究所内

審査官 神谷 昌男

(56)参考文献 特開２００７－１４３５１３（ＪＰ，Ａ）

特開２００５－１７６７０７（ＪＰ，Ａ）

特開２００７－２０２５２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

A23L 1/164 - 1/195