

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

**特開2014-39477
(P2014-39477A)**

(43) 公開日 **平成26年3月6日(2014.3.6)**

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A23L 1/03 (2006.01)	A23L 1/03	4B014
A21D 2/16 (2006.01)	A21D 2/16	4B032
A21D 2/36 (2006.01)	A21D 2/36	4B035
A21D 2/08 (2006.01)	A21D 2/08	4B046
A23G 3/34 (2006.01)	A23G 3/00 105	
審査請求 未請求 請求項の数 17 OL (全 29 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-254996 (P2010-254996)
 (22) 出願日 平成22年11月15日 (2010.11.15)

(71) 出願人 390022301
 株式会社武蔵野化学研究所
 東京都中央区京橋1丁目1番1号
 (74) 代理人 110000671
 八田国際特許業務法人
 (72) 発明者 村上 敦也
 東京都杉並区宮前1-16-24 株式会
 社武蔵野化学研究所内
 (72) 発明者 酒井 康宣
 東京都杉並区宮前1-16-24 株式会
 社武蔵野化学研究所内
 Fターム(参考) 4B014 GG15 GK07 GK08 GK09 GK10
 GK11 GL01 GL04 GL11 GP01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアロイル乳酸ナトリウム含有組成物

(57) 【要約】

- 【課題】ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性を改善できる組成物を提供する。
- 【解決手段】ステアロイル乳酸ナトリウムと、食物繊維と、を含有する組成物。
- 【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステアロイル乳酸ナトリウムと、食物繊維と、を含有する組成物。

【請求項 2】

前記ステアロイル乳酸ナトリウムと前記食物繊維との配合比率（ステアロイル乳酸ナトリウム：食物繊維の質量比）が、100：1～100：100である、請求項1に記載の組成物。

【請求項 3】

前記食物繊維が、パルプ由来の粉末セルロース、パルプ由来の微結晶セルロース、またはパルプ由来の微小繊維状セルロースであり、

粉末セルロースの場合の前記食物繊維の平均粒子径が、10～100 μm であり、微結晶セルロースの場合の前記食物繊維の平均粒子径が、1～100 μm であり、または微小繊維状セルロースの場合の前記食物繊維の平均繊維長が、0.01～0.1 μm である、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項 4】

前記食物繊維が、小麦粉精製時に出る外皮を原料として精製分離することにより得られる小麦由来の食物繊維であり、その平均繊維長が30～300 μm である、請求項1～3のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項 5】

前記食物繊維が、大豆から油脂とタンパク質を分離し、残存した繊維質を粉碎処理することにより得られる大豆由来の食物繊維であり、その平均粒子径が50～150 μm である、請求項1～3のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項 6】

前記食物繊維が、オレンジ果実の搾り粕を原料とし、この搾り粕に瞬間的に超高压をかけるインパルス処理を行うことにより得られるオレンジ由来の食物繊維であり、その平均繊維長は0.01～100 μm である、請求項1～3のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項 7】

乳化剤（ステアロイル乳酸ナトリウムを除く）、酵素、増粘多糖類・増粘安定剤、糖質、酸化剤、食用粉、イーストフード、膨脹剤、カルシウム塩、リン酸塩・重合リン酸塩、酸味料、pH調整剤、調味料、保存料、日持ち向上剤、かんすい、豆腐用凝固剤、酸化防止剤、強化剤、および固結防止剤からなる群から選ばれる1種以上の化合物をさらに含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記乳化剤が、モノグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン乳酸脂肪酸エステル、グリセリンクエン酸脂肪酸エステル、グリセリンコハク酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸エステル、グリセリン熱酸化大豆油脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸カルシウム、プロピレングリコール脂肪酸エステル、およびポリソルベート類からなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7に記載の組成物。

【請求項 9】

前記酵素が、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、G4-アミラーゼ、グルコアミラーゼ、 α -グルコシダーゼ、グルコースオキシダーゼ、キシラナーゼ、トランスグルタミナーゼ、プロテイングルタミナーゼ、セルラーゼ、ヘミセルラーゼ、およびリゾチームからなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7または8に記載の組成物。

【請求項 10】

前記増粘多糖類・増粘安定剤が、アラビアガム、アルギン酸ナトリウム、寒天、カシアガム、カードラン、カラギーナン、キサンタンガム、キシログリカン、グアーガム、ジェ

10

20

30

40

50

ランガム、タマリンドシードガム、タラガム、トラガントガム、プルラン、ペクチン、マンナン、およびローカストビーンガムからなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7～9のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項11】

前記糖質が、トレハロース、パラチノース、オリゴ糖類、澱粉、澱粉分解物、加工澱粉、化工澱粉、酵素抵抗性澱粉、デキストリン、難消化性デキストリン、サイクロデキストリン、クラスターデキストリン、エリスリトール、マルチトール、ソルビトール、キシリトール、マンニトール、およびラクチトールからなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7～10のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項12】

前記酸化剤が、臭素酸カリウム、L-シスチン、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カルシウム、およびL-アスコルビン酸カリウムからなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7～11のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項13】

前記食用粉が、小麦粉、米粉、蛋白粉、グルテン粉末、澱粉、そば粉、卵白粉、および卵黄粉からなる群より選択される少なくとも1種である、請求項7～12のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項14】

請求項1～13のいずれか1項に記載の組成物を含む、食品。

【請求項15】

前記食品が、パン類、パン粉、菓子類、蒸しまんじゅう、麺類及び冷凍麺類、米飯類、フライ類、肉練り製品、水産練り製品、豆腐、または餃子、ワンタン若しくはシュウマイの皮である、請求項14に記載の食品。

【請求項16】

請求項1～13のいずれか1項に記載の組成物を含む、食品製造用ミックスパウダー。

【請求項17】

前記ミックスパウダーが、小麦粉、米粉、大豆粉、または澱粉を主成分とする、請求項16に記載の食品製造用ミックスパウダー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ステアロイル乳酸ナトリウムおよび食物繊維を含む組成物に関する。特に、本発明は、食品の品質改良剤に関する。さらにより詳細には、本発明は、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿によるケーキングを防止して、その保存安定性を向上させるとともに、ステアロイル乳酸ナトリウムの食用粉への分散性を向上させることを目的とした食品の品質改良剤に関する。

【背景技術】

【0002】

ステアロイル乳酸ナトリウム(CAS番号: 25383-99-7; 本明細書中、「SSL」とも称する)は、米国・欧州などでは、古くから類縁のステアロイル乳酸カルシウム(CSL)と共に、小麦粉製品、特にパンの品質改良剤として長い使用実績がある。SSL及びCSLは、1961年にFDA(米国食品医薬品局)で食品添加物としては認可されている。

【0003】

一方、日本では、Ca塩であるCSLは1964年にパン用品質改良剤として認可され、1993年と2002年に使用基準が改正されて、現在ではパン以外にも対象食品が広がっているが、Na塩であるSSLは、これまで長い間食品添加物としては認可されていなかったが、2010年5月28日付けの官報(号外第112号)により、SSLも、食品添加物として認可された。

10

20

30

40

50

【0004】

さて、このステアロイル乳酸ナトリウムは単一な化合物ではなく、ステアロイル乳酸類のナトリウム塩を主成分とし、これと関連酸類、及びそれらのナトリウム塩との混合物と定義されている。ステアロイル乳酸ナトリウムの一般的な製造方法は、ステアリン酸、乳酸、水酸化ナトリウムの混合水溶液を減圧下で加熱濃縮しながら、ステアリン酸と乳酸のエステル化反応と、ナトリウムによる酸の中和反応を行った後、蒸留や晶析などは行わず、反応液をそのまま冷却し、フレーク状、粉末状、あるいはビーズ状にするものである。

【0005】

このようにステアロイル乳酸ナトリウムの製造においては、反応終了後、蒸留や晶析などの精製工程は行わないため、ステアロイル乳酸ナトリウムは、単一な化合物では無く、主成分であるステアロイル乳酸のナトリウム塩の他に、遊離のステアリン酸や遊離の乳酸の他に、ステアリン酸ナトリウム、乳酸ナトリウムなども含まれる。これらの中でも、特に遊離の乳酸と遊離の乳酸ナトリウムは吸湿しやすい。製造時の原料組成・反応条件などにより、得られるステアロイル乳酸ナトリウム中の遊離の乳酸と遊離の乳酸ナトリウムの含有割合は異なるが、これらの含有割合が高いと、吸湿しやすいステアロイル乳酸ナトリウムとなる。

10

【0006】

このステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性により、ケーキングしたり、粉末の流動性が悪くなったりするため、取り扱い性が悪くなる問題や、小麦粉や米粉などの食用粉と均一に混ざらなくなるなどの問題があった。一方、類縁のCa塩であるステアロイル乳酸カルシウムの場合は、この吸湿性は少なく問題とはなっていない。

20

【0007】

さらには、ステアロイル乳酸ナトリウムに、乳化剤、酵素、増粘多糖類・増粘安定剤、糖質、酸化剤、食用粉などの他の有効成分を配合した製剤を調製する際にも、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性のために、その流動性が悪いと他の成分と均一に混ざらないという問題点や、製剤自体の保存安定性も十分でないなどの問題もある。

【0008】

このステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性を解決するための手段として、微粒二酸化ケイ素（微粒シリカゲル）、ケイ酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、リン酸三カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどの、一般にケーキング防止剤として知られる化合物の添加も考えられるが、大量の配合が必要な上、またその効果は小さく、さらに食品に対して異味などの違和感を与え、かつ、食品の品質改良剤としてのステアロイル乳酸ナトリウム本来の効果をも低減させてしまうため、解決手段とはならない。

30

【0009】

一般的に、ケーキング並びに潮解を起こさない良質な製剤組成物を提供すると題して、水溶性大豆ヘミセルロースを利用することにより、乳化剤製剤や甘味料製剤などの粉末製剤の吸湿によるケーキングを防止する事が出来ることが報告されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2000-279410号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、本発明者は、水溶性大豆ヘミセルロースによるステアロイル乳酸ナトリウムのケーキング並びに潮解への効果を調べてみたが、ステアロイル乳酸ナトリウムに関しては、吸湿によるケーキングに全く効果がないことが分かった。

【0012】

50

以上のように、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性を抑えて、良好な粉末流動性を保つ有効な方法は現状では知られておらず、食品添加物として認可された現在、その有効な解決手段や製剤化技術が強く求められている。

【0013】

したがって、本発明は、上記に述べたステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性による様々な問題点を鑑みて発明されたものである。詳細には、本発明は、(ア)ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性を改善する、(イ)ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿によるケーキングを抑制する、および(ウ)他の粉末物質への分散性を向上する、のうち、少なくとも1つを満足できる組成物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0014】

本発明者らは、上記の問題を解決すべく、鋭意研究を行った結果、ステアロイル乳酸ナトリウムに、ある特定の食物繊維を配合することにより、ステアロイル乳酸ナトリウムが吸湿しにくくなり、その流動性・保存安定性・取り扱い性などが顕著に向上するだけでなく、小麦粉や米粉への分散性も良くなり、さらには、パンや麺の品質改良に有効な他の成分との配合(製剤化)も容易になることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0015】

すなわち、本発明の一形態は、ステアロイル乳酸ナトリウムと、食物繊維と、を含有する組成物である。

【0016】

20

また、本発明の他の一形態は、本発明の組成物を含む、食品である。

【0017】

また、本発明の他の一形態は、本発明の組成物を含む、食品製造用ミックスパウダーである。

【発明の効果】

【0018】

本発明の組成物は、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿によるケーキングを防止して、その保存安定性を向上できる。また、本発明の組成物では、ステアロイル乳酸ナトリウムの食用粉等の他の粉末への分散性を向上できる。したがって、本発明の組成物は、食品、食品製造用ミックスパウダーなどに好適に使用できる。

30

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明は、ステアロイル乳酸ナトリウム(SSL)と、食物繊維と、を含有する組成物を提供するものである。本発明によるように、食物繊維を配合することにより、ステアロイル乳酸ナトリウムのケーキングが防止でき、また、食用粉などの他の粉末成分と混合する際の分散性を向上できる。さらには、各種のステアロイル乳酸ナトリウム組成物の調製が容易となる。上記に加えて、食物繊維は、成人病予防などに対する強化剤としての役割も担っている。このため、本発明の組成物は、成人病予防などに対する強化作用をも有する。また、本発明の組成物を食品に適用する場合には、ステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維の食品への併用効果も発揮することになる。例えば、パンにステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維を併用すると、さらに品質の良いパンとなりうる。なお、本明細書中、「組成物」は、ステアロイル乳酸ナトリウムと、食物繊維と、の混合物という意味である。食品添加物の分野において、一般的に「混合物」および「製剤」は実質的に同義である。本発明の組成物は、製剤化(混合化)された製剤組成物の形態を包含する。

40

【0020】

SSLは、小麦粉中の蛋白であるグルテンと複合体を形成する。これにより、グルテン網が改良されて、パン生地が強化・安定化するだけでなく、伸展性・弾力性・ガス保持力も向上し、また水分保持力の増加により粘着性の少ない生地となる。このパン生地の改良により、パンの比容積が増大するだけでなく、ケーキング現象(パン内部の空洞化)も防止出来る。さらには、パンの内相は、気泡膜が薄くて光沢のある、きめ細かなスダチ模様

50

となる。また、SSLは小麦粉や米粉中の澱粉とも複合体を形成する。これにより、化澱粉の老化が抑制される事により、軟らかく、口溶けの良いパンとなる。

【0021】

SSLはまた、パン粉製造時にも優れた作用をもつ。パン粉の製造時のパンの焼成方法は焙焼式法と電極式法に大別されるが、SSLはアニオン系の乳化剤である事から特に電極式法での製造時に顕著な効果を発揮する。例えば、フライ製品に利用されるパン粉は剣立ちが良く、形の揃ったパン粉が求められるが、SSLはこのようなパン粉の製造時に配合すると効果的である。

【0022】

また、SSLは、麺の品質改良にも効果的である。SSLの配合により、生麺製造時には、生地のみとまりが良くなるため、麺帯の熟成時間を短縮する事が出来る。また、麺帯・麺線の表面が均一で滑らかになるとともに、切り歯への粘着も少なくなるため、作業性も向上する。茹でた時には、麺からの澱粉の溶出が抑制されるため、麺の歩留まりが良くなるだけでなく、茹で液の濁りも少なくなる。茹で麺は、弾力・コシに優れた食感となり、澱粉の老化抑制により、麺のほぐれ性も向上する事が知られている。

パン、パン粉、麺類以外には、スポンジケーキなどの焙焼菓子、ドーナツ等の油ちょう菓子、蒸しパン、蒸しまんじゅう、米を原料とする生菓子などの品質改良に有効である。例えばスポンジケーキなどのケーキ類でも、パンと同様に比容積の増大・内相の向上・老化の抑制・食感の向上などに効果がある。

【0023】

SSLは、揚げパン・ドーナツ等の油ちょう菓子では、油っぽくならず、サクミに優れ、ソフトで口溶けも良い食感となる。クッキーでは拡がり係数(直径/厚さ)が高くなるという特徴もあり、ショートニングの使用量も低減出来る。

【0024】

SSLは、蒸しパン・蒸しまんじゅうでは、比容積の増大・内相の向上・老化の抑制の他に、シワや窪みがない滑らかな表面となる効果もある。

【0025】

SSLは、団子や餅などの生菓子では、製造工程においては生地へのべたつきが軽減するため、機械からの剥離性が向上する。製品への効果は弾力・歯切れの向上・老化抑制である。

【0026】

なお、SSLの効果は、常温で流通する製品だけでなく、冷凍品の品質保持(冷凍障害抑制効果)にも有効であり、冷凍パン生地、冷凍麺の品質保持に特に有効である。また、SSLを配合したパン粉であれば、そのパン粉を冷凍で長期間保存しておく事も可能となる。

【0027】

上記に示したSSLの様々な効果は、SSL単独使用でも効果を発揮するが、他の成分、例えば各種の脂肪酸モノグリセリドやジアセチル酒石酸ナトリウム等の「乳化剤」、アミラーゼ等の「酵素」、ペクチン等の「増粘多糖類・増粘安定剤」、トレハロース等の「糖質」、L-シスチンや臭素酸カリウムなどの「酸化剤」、澱粉や蛋白粉などの「食用粉」などと併用して食品に使用すると、食品の品質がさらに高まることが知られている。特に冷凍パン生地、冷凍パン粉、冷凍麺における冷凍障害抑制には、SSLと乳酸ナトリウム、あるいはSSLとトレハロースなどの糖質との併用が効果的ある事が本発明者らの研究室での実験で確認されている。

【0028】

しかしながら、上記したように、通常製造されるSSLには、遊離ステアリン酸、遊離乳酸、ステアリン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム等の吸湿性を高める物質が含まれている。このような物質の存在により、食品に使用される際の粉末流動性を確保できず、ケーキングや潮解が生じるという問題があった。

【0029】

10

20

30

40

50

これに対して、本発明の組成物によると、食物繊維がSSLの吸湿を抑制・防止できるため、精製工程を経ない通常使用されているSSLであっても、流動性・保存安定性・取り扱い性などを向上できる。また、本発明の組成物は、小麦粉や米粉への分散性をも向上でき、さらには、パンや麺の品質改良に有効な他の成分との配合（製剤化）も容易にできる。

【0030】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0031】

本発明において、ステアロイル乳酸ナトリウムに配合する食物繊維は、植物由来又は海藻類由来のいずれの食物繊維を用いても良い。また、水溶性・不溶性のいずれの食物繊維を用いても良いが、特にこのましくは水に不溶性の食物繊維である。ステアロイル乳酸ナトリウムに、配合する食物繊維は、一種を単独で使用しても、あるいは二種以上の混合物の形態で使用してもよい。

10

【0032】

ここで、植物由来の食物繊維の原材料の例としては、以下に限定される事はないが、小麦、ライ麦、米、とうもろこし、そば等の穀類、大豆、あずき、エンドウ等の豆類、コンニャクイモ、ヤマノイモ、サトイモ等のイモ類、エノキやシイタケ等のキノコ類、ゴボウ等の野菜類、リンゴ、葡萄及び柑橘類等の果物類、並びにパルプ繊維などが挙げられる。柑橘類としては、オレンジ、グレープフルーツ、レモンなどが挙げられ、これら柑橘類由来の食物繊維はシトラスファイバーと総称されている。

20

【0033】

パルプ繊維とは、ビート（甜菜）、木材、綿、麻などを化学的あるいは機械的に処理することによってセルロースを高純度化したものであるが、このようなパルプ繊維由来のセルロース（食物繊維）も、本発明において使用可能である。高純度に精製したパルプ繊維を原料にして製造される食品用のセルロースとしては、粉末セルロース、結晶セルロース（微結晶セルロース）、及び微小繊維状セルロースがある。粉末セルロースとは、パルプ繊維を酸分解などにより細分化したものである。また、結晶セルロース（微結晶セルロース）とは、パルプ繊維を酸分解し、非結晶領域を除去して、一定の重合度の純粋な結晶部分だけを取り出して、精製・乾燥したものである。微小繊維状セルロースとは、超高圧ホモジナイザー処理などによって、パルプ繊維に強力な機械的せん断力を加えて微小繊維状にしたものであり（マイクロフィブリル化）、元の1本のセルロース鎖が数万本に引き裂かれたものである。

30

【0034】

また、海藻類由来の食物繊維の原料としては、以下に限定される事はないが、テングサ、海苔、昆布、ひじき、もずく、ワカメなどが挙げられる。

【0035】

上記した食物繊維のうち、生産量が多く、供給も安定していることから、パルプ、小麦、大豆、オレンジに由来する食物繊維が、特に好ましい。

【0036】

パルプ由来のセルロースの平均繊維長または平均粒子径については、粉末セルロースの場合は10～100 μm （平均粒子径）であることが好ましく、微結晶セルロースの場合は1～100 μm （平均粒子径）であることが好ましく、微小繊維状セルロースの場合は0.01～0.1 μm （平均繊維長）であることが好ましい。すなわち、本発明に係る食物繊維は、パルプ由来の粉末セルロース、パルプ由来の微結晶セルロース、またはパルプ由来の微小繊維状セルロースであり、粉末セルロースの場合の前記食物繊維の平均粒子径が、10～100 μm であり、微結晶セルロースの場合の前記食物繊維の平均粒子径が、1～100 μm であり、または微小繊維状セルロースの場合の前記食物繊維の平均繊維長が、0.01～0.1 μm であることが好ましい。

40

【0037】

小麦由来の食物繊維は、小麦粉精製時に出る外皮を原料として精製分離したものであり

50

、その平均繊維長は30～300 μm程度のものが好ましい。すなわち、本発明に係る食物繊維は、小麦粉精製時に出る外皮を原料として精製分離することにより得られる小麦由来の食物繊維であり、その平均繊維長が30～300 μmであることが好ましい。

【0038】

大豆由来の食物繊維は、大豆から油脂とタンパク質等を分離し、残存した繊維質を水分10%以下まで乾燥し粉碎したものであり、その平均粒子径は50～150 μm程度のものが好ましい。すなわち、本発明に係る食物繊維は、大豆から油脂とタンパク質を分離し、残存した繊維質を粉碎処理することにより得られる大豆由来の食物繊維であり、その平均粒子径が50～150 μmであることが好ましい。

【0039】

オレンジ由来の食物繊維は、いずれも果実の搾り粕を原料として、搾り粕を乾燥後、粉碎処理して乾燥したものであるが、特に本発明に有効なものは、瞬間的に超高压をかけるインパルス処理を行ったものが特に好ましく、その平均繊維長は0.01～100 μmである。すなわち、本発明に係る食物繊維は、オレンジ果実の搾り粕を原料とし、この搾り粕に瞬間的に超高压をかけるインパルス処理を行うことにより得られるオレンジ由来の食物繊維であることが好ましい。

【0040】

本発明の組成物において、ステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維との配合比率（ステアロイル乳酸ナトリウム：食物繊維の質量比）は、100：1～100：100が好ましく、より好ましくは100：5～100：70、さらに好ましくは100：10～100：20である。ステアロイル乳酸ナトリウムの配合量100重量部に対し、食物繊維の配合量が1重量部未満であると、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿を防止して、その流動性を良好にする効果が低くなってしまふ可能性がある。一方、ステアロイル乳酸ナトリウムの配合量100重量部に対し、食物繊維の配合量を100重量部より多く配合すると、組成物中のステアロイル乳酸ナトリウムの含有量が低下し、パンや麺などの品質向上に有効な他の成分を配合できない可能性がある。

【0041】

ステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維の混合方法としては、特に限定されない。例えば、混合機に食物繊維を全量投入した後、ステアロイル乳酸ナトリウムを数回に分けて投入して、徐々に混合する事が特に好ましい。この場合は、ステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維が、より均一に混合するばかりでなく、混合終了後の混合機の壁面などに付着物が少なくなるため、装置の洗浄が簡単になる。逆の場合、すなわち、ステアロイル乳酸ナトリウムを先に混合機に仕込む場合だと、ステアロイル乳酸ナトリウムが混合機の壁面に付着して流動しなくなる場合があり、この付着したものは、その後、食物繊維と均一に混ぜらなくなるばかりでなく、混合終了後の装置の洗浄にも支障をきたすことになる。その他の混合方法としては、以下に示す方法もある。すなわち、前記したように、ステアロイル乳酸ナトリウム自体の製造方法は、ステアリン酸、乳酸、水酸化ナトリウムの混合水溶液を減圧下で加熱濃縮しながら行うが、この反応終了後に、反応液を冷却し、ステアロイル乳酸ナトリウムが熔融状態のあるうちに、食物繊維を投入して、ステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維を十分に混合した後、この混合液を冷却して、粉末状あるいはビーズ状に加工する方法でも、該組成物を製造することができる。

【0042】

本発明の組成物は、ステアロイル乳酸ナトリウムおよび食物繊維の2成分を必須成分として含む。当該組成によっても、ステアロイル乳酸ナトリウムのケーキングが防止でき、また、パンなどの食用粉などの他の粉末成分と混合する際の分散性を向上して、食品の品質向上に十分な効果を発揮できる。しかし、本発明の組成物は、その目的に応じて、種々の添加物（添加剤）を配合する事も可能である。このような場合には、食品への相乗効果および付加価値を付与できる。

【0043】

以下に、これら種々の添加物（添加剤）について説明する。なお、これら添加物のパン

10

20

30

40

50

などの食品への品質向上効果は公知であり、さらに、ステアロイル乳酸ナトリウムとの併用効果についても公知であるものの、従来までは、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿性のために、配合（製剤化）までは出来なかった。すなわち、本発明のように、ある特定の食物繊維とステアロイル乳酸ナトリウムを組み合わせなければ、ステアロイル乳酸ナトリウムと他の有効な添加物との配合（製剤化）を図ることは困難であり、本発明のように、微結晶セルロース等の、ある特定の食物繊維を利用することにより、はじめて、各成分が均一に混合されているステアロイル乳酸ナトリウム製剤を製造することが可能となるのである。

【0044】

以下に、本発明の組成物に、その目的に応じて配合出来る添加物は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、添加物としては、乳化剤、酵素、増粘多糖類・増粘安定剤、糖質、酸化剤、食用粉、イーストフード、膨張剤、カルシウム塩、リン酸塩・重合リン酸塩、酸味料、pH調整剤、調味料、保存料、日持ち向上剤、かんすい、豆腐用凝固剤、酸化防止剤、強化剤、および固結防止剤などが挙げられる。ただし、上記乳化剤は、ステアロイル乳酸ナトリウムを含まない。また、下記添加物は、それぞれ、単独で使用されてももしくは2種以上の混合物の形態で使用されても、または各添加物の1種以上を適宜組み合わせ使用されてもよい。

【0045】

本発明の組成物に配合することが可能である乳化剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、モノグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン乳酸脂肪酸エステル、グリセリンクエン酸脂肪酸エステル、グリセリンコハク酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸エステル、グリセリン熱酸化大豆油脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ショ糖イソ酪酸エステル、ショ糖グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ソルビタンモノステアレート、ソルビタントリステアレート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノオレート、ソルビタンモノパルミテート、プロピレングリコール脂肪酸エステル、プロピレングリコールグリセリン乳酸脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン(8)ステアリン酸エステル・ポリオキシエチレン(40)ステアリン酸エステル・ポリオキシエチレン(20)ソルビタンラウリン酸エステル・ポリオキシエチレン(20)ソルビタンオレイン酸エステル・ポリオキシエチレン(20)ソルビタンパルミチン酸エステル・ポリオキシエチレン(20)ソルビタンステアリン酸エステル・ポリオキシエチレン(20)ソルビタントリステアリン酸エステルなどのポリソルベート類、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、エトオキシモノグリセライド、ステアロイル乳酸カルシウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸ナトリウム、脂肪酸ナトリウム、脂肪酸カリウム、脂肪酸カルシウム、アンモニウムホスファイド、クエン酸ステアリルモノグリセリド、ラウリル硫酸ナトリウム、キラヤ抽出物・ダイズサポニン・ユッカ・フォーム抽出物(サルササポニン)などのサポニン類、酵素処理レシチン・酵素分解レシチン・卵黄レシチンなどのレシチン類、胆汁酸類などが挙げられる。前記乳化剤を構成する脂肪酸としては、一般には炭素数が9~25の脂肪酸であり、モノカプロイン酸~モノエルシン酸の範囲の脂肪酸である。これら各種の乳化剤を、本発明の組成物に配合することにより、パン類・麺類をはじめとする食品の品質を、さらに高める事が出来る。これらのうち、モノグリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン乳酸脂肪酸エステル、グリセリンクエン酸脂肪酸エステル、グリセリンコハク酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸エステル、グリセリン熱酸化大豆油脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ステアロイル乳酸カルシウ

10

20

30

40

50

ム、プロピレングリコール脂肪酸エステル、およびポリソルベート類が好ましい。ここで、乳化剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0046】

本発明の組成物に配合する事が可能である酵素は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、
 - アミラーゼ、アガラーゼ、アクロモペプチダーゼ、アスコルビン酸オキシダーゼ、アミノペプチダーゼ、
 - アミラーゼ、G4アミラーゼ、アントシアナーゼ、イソマルトデキストラナーゼ、アクチニジン、アシラーゼ、
 - アセトラクタートデカルボキシラーゼ、アルギン酸リアーゼ、イソアミラーゼ、イヌリナーゼ、
 インベルターゼ、ウレアーゼ、エキソマルトテトラオヒドロラーゼ、エステラーゼ、エラ
 10
 スターゼ、エンドマルトヘキサオヒドロラーゼ、エンドマルトペンタオヒドロラーゼ、カタラーゼ、
 - ガラクトシダーゼ、
 - ガラクトシダーゼ、カルボキシペプチダーゼ、キシラナーゼ、キチナーゼ、キトサナーゼ、グルカナナーゼ、グルコアミラーゼ、
 - グルコシターゼ、
 - グルコシダーゼ、
 - グルコシルトランスフェラーゼ、グルコースイソメラーゼ、グルコースオキシダーゼ、トランスグルタミナーゼ・プロテイングルタミナーゼ
 等のグルタミナーゼ、酸性ホスファターゼ、シクロデキストリングルカノトランスフェラ
 ーゼ、スーパーオキシドジスムターゼ、セルラーゼ、タンナーゼ、5'-デアミナーゼ、
 デキストラナーゼ、トランスグルコシダーゼ、トランスグルタミナーゼ、トリアシルグリ
 セロールリパーゼ、トリプシン、トレハロースホスホリラーゼ、ナリンジナーゼ、ニトリ
 15
 ラーゼ、ノイラミニダーゼ、パーオキシダーゼ、パパイン、パンクレアチン、フィシン（
 フィチン：f i c i n）、フィターゼ、フルクトシルトランスフェラーゼ、ブルナーゼ
 、プロテアーゼ、プロメライン、ペクチナーゼ、ヘスペリジナーゼ、ペプシン、ペプチダ
 ーゼ、ヘミセルラーゼ、ホスホジエステラーゼ、ホスホリパーゼ、ポリフェノールオキシ
 20
 ダーゼ、マルトースホスホリラーゼ、マルトトリオヒドロラーゼ、ムラミダーゼ、ラクト
 パーオキシダーゼ、リゾチーム、リパーゼ、リポキシゲナーゼ、レンネットなどが挙げら
 れる。前記酵素のうち、
 - アミラーゼ・
 - アミラーゼ・グルコアミラーゼなどは、澱
 粉分解酵素であり、例えばパン生地においては、澱粉から発酵性糖類を生成させて発酵を
 助成したり、焼成後のパンの老化を抑制して軟らかさを保ったりすることが可能である。
 また、茹で麺においては、ほぐれ性を良くする働きなどがある。キシラナーゼは、不溶性
 30
 のキシランの分解を促進できる。アクチニジン・パパイン・プロメライン・フィチンなど
 タンパク分解酵素（プロテアーゼ）は、製パン工程ではタンパク質を低分子化し、生地の
 伸展を向上させて製品の比容積増大、混捏・発酵時間の短縮に効果がある上、生地を緩め
 、だれさせる作用もある。このため、タンパク分解酵素（プロテアーゼ）の配合量は適宜
 設定されることが好ましく、過剰に多すぎるのは好ましくない。一方、前記トランスグル
 タミナーゼは、タンパク分解の逆作用を有する酵素であり、タンパク同士を共有結合で結
 びつける作用があり、小麦製品の品質改良（麺のこし・すり身製品の弾力向上など）に有
 効な酵素でありうる。リポキシゲナーゼは、小麦中の色素成分であるカロチノイドを分解
 する働きがあり、製品の白度を向上させる場合などには有効でありうる。以上、これら各
 40
 種の酵素を、その目的に応じて本発明の組成物に配合することにより、パンをはじめとす
 る食品の品質を、さらに高める事が出来る。上記酵素のうち、
 - アミラーゼ、
 - アミ
 ラーゼ、G4アミラーゼ、グルコアミラーゼ、
 - グルコシダーゼ、グルコースオキシ
 ダーゼ、キシラナーゼ、トランスグルタミナーゼ、プロテイングルタミナーゼ、セルラー
 ゼ、ヘミセルラーゼ、およびリゾチームが好ましい。ここで、酵素の配合量は、特に制限
 されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0047】

本発明の組成物に配合する事が可能である増粘多糖類・増粘安定剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、アオレオバシジウム培養液、アエロモ
 ナスガム、アグロバクテリウムスクシノグリカン、アゾトバクタービネランジーガム、アマ
 シードガム、アーモンドガム、アラビアガム、アラビノガラクトサン、アルギン酸、アル
 50
 ギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、アルギン酸アンモニウム

、アルギン酸カリウム、アルギン酸カルシウム、アロエベラ抽出物、ウェランガム、エル
 ウイニアミツエンシスガム、エレミ樹脂、エンテロバクターガム、エンテロバクターシマ
 ナスガム、オクラ抽出物、オリゴグルコサミン、海藻セルロース、カシアガム（カシヤガ
 ム）、褐藻抽出物、ガティガム、カードラン、カラギーナン（カラギナン）、カラヤガム
 、カロブیینガム、寒天（アガロース）、ゼラチン、カゼインナトリウム、キサンタン
 ガム、キシログリカン、キダチアロエ抽出物、キチン、キトサン、グアーガム、グアーガ
 ム酵素分解物、グルコサミン、グルテン、グルテン分解物、酵母細胞壁、コラーゲン、コ
 ニャクイモ抽出物、サイリウムシードガム、サツマイモセルロース、サバクヨモギシード
 ガム、ジェランガム、スクレロガム、セスパニアガム、大豆多糖類（水溶性ヘミセルロ
 ースも含む）、タマリンドシードガム、タラガム、ダルマン樹脂、デキストラン、トラガ
 ントガム、トリアカンソスガム、トロロアオイ、ナタデココ、納豆菌ガム、ヒアルロン酸
 、微小繊維状セルロース、粉末セルロース、微結晶セルロース、ファーセララン（ファー
 セラン）、フコインダン、フクロノリ抽出物、プルラン、ペクチン、マクロホモブシス
 ガム、マンナン、モモ樹脂、ラムザンガム、レバン、レンネットカゼイン、カルボキシメ
 チルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース
 、ポリアクリル酸ナトリウム、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステ
 ルナトリウム、ローカストیینガムなどが挙げられる。上記増粘多糖類・増粘安定剤の
 うち、アラビアガム、アルギン酸ナトリウム、寒天、カシアガム、カードラン、カラギー
 ナン、キサンタンガム、キシログリカン、グアーガム、ジェランガム、タマリンドシード
 ガム、タラガム、トラガントガム、プルラン、ペクチン、マンナン、およびローカスト
 یینガムが好ましい。ここで、増粘多糖類・増粘安定剤の配合量は、特に制限されず、添
 加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0048】

上記増粘多糖類・増粘安定剤を、その目的に応じて本発明の組成物に配合することによ
 り、食品の品質をさらに高めることができる。例えば、麺の場合には、麺の食感を向上さ
 せたり（こしの強さ、弾力性の付与）、麺の老化が防止されたり、ほぐれ性が向上したり
 、麺の歩留まりが向上したり、茹で液の濁りが減少する等の様々な効果をより一層高める
 ことができる。また、パンの場合には、パンの食感改良（舌触り、口溶けなど）、外観改
 善、老化防止、冷凍耐性などをより高めることができる。

【0049】

本発明の組成物に配合する事が可能である糖質（糖アルコールを含む）は、特に制限さ
 れず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、グルコース、果糖、ガラクトース
 、ショ糖、麦芽糖、D-キシロース、乳糖、トレハロース、パラチノース、オリゴ糖類、
 澱粉、澱粉分解物、アセチル化アジピン酸架橋澱粉・アセチル化リン酸架橋澱粉・オクテ
 ニルコハク酸澱粉ナトリウム・ヒドロキシプロピル澱粉・ヒドロキシプロピル化リン酸架
 橋澱粉・リン酸モノエステル化リン酸架橋澱粉・リン酸化澱粉・リン酸架橋澱粉・酸化澱
 粉・酢酸澱粉などの加工澱粉類（化工澱粉類）、デキストリン、難消化性デキストリン、
 サイクロデキストリン、クラスターデキストリン、エリスリトール、マルチトール、ソル
 ビトール、キシリトール、マンニトール、ラクチトール（還元乳糖）、パラチニット（還
 元パラチノース）、グリセリン、プロピレングリコールなどが挙げられる。これら各種の
 糖類を、その目的に応じて本発明の組成物に配合することにより、パンや麺をはじめとす
 る食品の品質（保湿性の向上など）を、より一層高める事が出来る。特にトレハロースと
 ステアロイル乳酸ナトリウムの併用効果は優れており、パンや麺などの小麦粉製品の品質
 （老化防止効果・冷凍耐性など）を、さらに向上させることが出来る。上記糖質のうち、
 トレハロース、パラチノース、オリゴ糖類、澱粉、澱粉分解物、加工澱粉、化工澱粉、酵
 素抵抗性澱粉、デキストリン、難消化性デキストリン、サイクロデキストリン、クラスタ
 ーデキストリン、エリスリトール、マルチトール、ソルビトール、キシリトール、マンニ
 トール、およびラクチトールが好ましい。ここで、糖質の配合量は、特に制限されず、添
 加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0050】

10

20

30

40

50

本発明の組成物に配合する事が可能である酸化剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、臭素酸カリウム、L-シスチン、L-アスコルビン酸（ビタミンC）、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カルシウム、L-アスコルビン酸カリウムなどが挙げられる。ここで、酸化剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。酸化剤は、小麦グルテン（蛋白質）などのSH基を酸化してS-S結合を形成させ、例えば、パン生地の弾力性を増大させる働きがある。なお、L-アスコルビン酸は本来は還元剤（酸化防止剤）に分類されるが、小麦粉へ使用した場合は、小麦粉中のアスコルビン酸デヒドロゲナーゼの作用によりデヒドロ-L-アスコルビン酸に変化するため、酸化剤として働く。本発明の組成物に、前記酸化剤を配合することにより、パンをはじめとする食品の品質を、さらに高める事が出来る。

10

【0051】

本発明の組成物に配合することが出来る食用粉は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、小麦粉、米粉、大豆蛋白粉・エンドウ蛋白粉・ホエー蛋白粉・ゼラチン粉末・コラーゲン粉末・グルテン粉末などの各種の蛋白粉、馬鈴しょ・甘しょ・トウモロコシ・タピオカなど由来の澱粉、及びそれら澱粉の 化学品・加工品（化工品）・分解品やレジスタントスターチ（酵素抵抗性澱粉）、そば粉、卵白粉、卵黄粉などが挙げられる。上記食用粉のうち、小麦粉、米粉、蛋白粉、グルテン粉末、澱粉、そば粉、卵白粉、および卵黄粉が好ましい。ここで、食用粉の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

20

【0052】

本発明の組成物に配合することが出来るイーストフードは、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、イーストフードは、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、塩化アンモニウム、グルコン酸カリウム、炭酸アンモニウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、リン酸三カルシウム、リン酸二水素アンモニウム、リン酸二水素カルシウム、塩化マグネシウム、グルコン酸ナトリウム、炭酸カリウム、硫酸アンモニウム、硫酸マグネシウム、リン酸水素ニアンモニウム、リン酸一水素カルシウム、焼成カルシウム、酸化カルシウムなどが挙げられる。ここで、イーストフードの配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

30

【0053】

本発明の組成物に配合することが出来る膨脹剤（補助剤）もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、膨脹剤（補助剤）は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、アジピン酸、L-アスコルビン酸、塩化アンモニウム、クエン酸、クエン酸カルシウム、グルコノデルタラクトン、DL-酒石酸、L-酒石酸、DL-酒石酸水素カリウム、L-酒石酸水素カリウム、炭酸アンモニウム、炭酸カリウム、炭酸カルシウム、炭酸水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸マグネシウム、乳酸、乳酸カルシウム、ピロリン酸四カリウム、ピロリン酸二水素カルシウム、ピロリン酸二水素ニナトリウム、ピロリン酸四ナトリウム、フマル酸、フマル酸一ナトリウム、ポリリン酸カリウム、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸カリウム、メタリン酸ナトリウム、硫酸カルシウム、硫酸アルミニウムアンモニウム、硫酸アルミニウムカリウム、DL-リンゴ酸、DL-リンゴ酸ナトリウム、リン酸三カルシウム、リン酸水素ニカリウム、リン酸二水素カルシウム、リン酸水素ニナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、酸性リン酸アルミニウムナトリウムなどが挙げられる。なお、「膨脹剤（補助剤）」とは、特にパン・菓子などの製造工程で添加するものであり、ガスを発生して生地を膨脹させ多孔性にするとともに食感を向上させるものである。ここで、膨脹剤（補助剤）の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

40

50

【0054】

本発明の組成物に配合することが出来るカルシウム塩もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、カルシウム塩は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、炭酸カルシウム、塩化カルシウム、クエン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、L-グルタミン酸カルシウム、L-アスコルビン酸カルシウム、乳酸カルシウム、ステアロイル乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウムなどが挙げられる。上記カルシウム塩は、タンパク質や多糖類の分子間を架橋する働きがある。そのため、食品の形状の維持や弾性を増大させる目的で配合されうる。また、栄養補給としての役割もある。ここで、カルシウム塩の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

10

【0055】

本発明の組成物に配合することが出来るリン酸塩・重合リン酸塩もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、リン酸塩・重合リン酸塩は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、ピロリン酸四カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸第二鉄、ピロリン酸二水素カルシウム、ピロリン酸二水素二ナトリウム、ポリリン酸カリウム、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸カリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸三カルシウム、リン酸三ナトリウム、リン酸水素カルシウム、リン酸水素二アンモニウム、リン酸水素二カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素アンモニウム、リン酸二水素カリウム、リン酸二水素カルシウム、リン酸二水素ナトリウムなどが挙げられる。上記リン酸塩・重合リン酸塩は、グルテンの硬化を抑制することにより、その水和性、保水性を高め、麺やパンなどの柔軟性に寄与する働きがある。その他の働きとしては、膨張剤、かんすい、イーストフード等の働きもある。ここで、リン酸塩・重合リン酸塩の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

20

【0056】

本発明の組成物に配合することが出来る酸味料もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、酸味料は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、アジピン酸、クエン酸、クエン酸三カリウム、クエン酸三ナトリウム、グルコノデルタラクトン、グルコン酸、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、コハク酸、コハク酸一ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、酢酸ナトリウム、DL-酒石酸、L-酒石酸、DL-酒石酸ナトリウム、L-酒石酸ナトリウム、二酸化炭素、乳酸、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム、氷酢酸、フマル酸、フマル酸一ナトリウム、DL-リンゴ酸、DL-リンゴ酸ナトリウム、リン酸などが挙げられる。ここで、酸味料の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

30

40

【0057】

本発明の組成物に配合することが出来るpH調整剤もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、pH調整剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、アジピン酸、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、グルコノデルタラクトン、グルコン酸、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、コハク酸、コハク酸一ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、酢酸ナトリウム、酢酸カルシウム、DL-酒石酸、L-酒石酸、DL-酒石酸水素カリウム、L-酒石酸水素カリウム、DL-酒石酸ナトリウム、L-酒石酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、二酸化炭素、乳酸、乳酸ナト

50

リウム、乳酸カリウム、氷酢酸、ピロリン酸二水素二ナトリウム、フマル酸、フマル酸一ナトリウム、DL-リンゴ酸、DL-リンゴ酸ナトリウム、リン酸、リン酸水素二カリウム、リン酸二水素カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、水酸化マグネシウムなどが挙げられる。ここで、pH調整剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0058】

本発明の組成物に配合することが出来る調味料もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、調味料は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、L-アスパラギン酸ナトリウム、DL-アラニン、L-アラニン、L-アルギニンL-グルタミン酸塩、L-イソロイシン、グリシン、L-グルタミン酸、L-グルタミン酸ナトリウム、L-テアニン、DL-トリプトファン、L-トリプトファン、DL-トレオニン、L-トレオニン、L-バリン、L-ヒスチジン塩酸塩、L-フェニルアラニン、DL-メチオニン、L-メチオニン、L-リシンL-アスパラギン酸塩、L-リシン塩酸塩、L-リシンL-グルタミン酸塩等のアミノ酸類；5'-イノシン酸二ナトリウム、5'-ウリジル酸二ナトリウム、5'-グアニル酸二ナトリウム、5'-シチジル酸二ナトリウム、5'-リボヌクレオチドカルシウム、5'-リボヌクレオチド二ナトリウム等の核酸類；クエン酸カルシウム、クエン酸三ナトリウム、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、グルコン酸銅、グルコン酸亜鉛、コハク酸、コハク酸一ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、酢酸ナトリウム、酢酸カルシウム、DL-酒石酸水素カリウム、L-酒石酸水素カリウム、DL-酒石酸ナトリウム、L-酒石酸ナトリウム、乳酸カルシウム、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム、フマル酸一ナトリウム、DL-リンゴ酸ナトリウム等の有機酸類；塩化カリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸二水素カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、リン酸三ナトリウム、塩水湖水低塩化ナトリウム、粗製海水塩化カリウム、ホエイソルト、硫酸カリウム、L-グルタミン酸アンモニウム等の無機塩類などが挙げられる。ここで、調味料の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0059】

本発明の組成物に配合することが出来る保存料もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、保存料は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、ソルビン酸カルシウム、プロピオン酸、プロピオン酸ナトリウム、プロピオン酸カルシウム、ウド抽出物、エゴノキ抽出物、カワラヨモギ抽出物、酵素分解ハトムギ抽出物、ツヤプリシン（抽出物）、しらこたんバク抽出物（プロタミンなど）、ペクチン分解物、ホオノキ抽出物、-ポリリジン、レンギョウ抽出物、ナイシンなどが挙げられる。ここで、保存料の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0060】

本発明の組成物に配合することが出来る日持ち向上剤もまた、上記食用粉を本発明の組成物に配合することが可能であるばかりでなく、本発明の組成物をパン・ケーキなどの製造に使用する食品製造用ミックスパウダーに配合する際にも好ましく使用できる。ここで、日持ち向上剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、グリシン、酢酸、酢酸ナトリウム、チアミンラウリル硫酸ナトリウム、グリセリン脂肪酸エステル、リゾチーム、イチジク葉抽出物、カンゾウ油性抽出物、クワ抽出物、酵素分解リンゴ抽出物、セイヨウワサビ抽出物、チャ抽出物、ニンニク抽出物、ブドウ果皮抽出物、ペパー抽出物、ミカン種子抽出物、モミガラ抽出物、ローズマリー抽出物、オレガノ抽出物、キトサン、コウジ酸、シソ抽出物、セージ抽出物、トウガラシ水性抽出物、ハチク抽出物、ブドウ種子抽出物、ホコッシ抽出物、モウソウチク乾留物、ユッカフォーム抽出物

10

20

30

40

50

、ワサビ抽出物、カラシ抽出物、クローブ抽出物、酵素処理チャ抽出物、ショウガ抽出物、タデ抽出物、生ダイズ抽出物、ピメンタ抽出物、プロポリス抽出物、マタゲ抽出物、モウソウチク抽出物などが挙げられる。ここで、日持ち向上剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

【0061】

本発明の組成物に配合することが出来るかんすいは、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、ピロリン酸四カリウム、ピロリン酸二水素二ナトリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ポリリン酸カリウム、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸カリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸二水素ナトリウム、リン酸三ナトリウムなどが挙げられる。ここで、「かんすい」とは、中華類の製造に用いられるアルカリ剤である。また、本発明において、ステアロイル乳酸ナトリウムは、中華類の品質向上にも有効である。ここで、かんすいの配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

10

【0062】

本発明の組成物に配合することが出来る豆腐用凝固剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、ラクチド、グルコノデルタラクトン、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、粗製海水塩化マグネシウムなどが挙げられる。ステアロイル乳酸ナトリウムは、豆腐の品質向上（弾力向上・離水防止など）や、製造時の消泡効果などにも優れる。ここで、豆腐用凝固剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

20

【0063】

本発明の組成物に配合することが出来る酸化防止剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カルシウム、L-アスコルビン酸カリウム、L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル、L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル、エリソルビン酸（イソアスコルビン酸）、エリソルビン酸ナトリウム（イソアスコルビン酸ナトリウム）、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸カリウム、次亜硫酸ナトリウム、クエン酸イソプロピル、二酸化硫黄、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム、エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム、アオイ花抽出物、アスペルギルステレウス抽出物、エラグ酸、 α -オリザノール、カテキン、カンゾウ油性抽出物、グアヤク脂、クエルセチン、クローブ抽出物、酵素処理イソクエルシトリン、酵素処理ルチン（抽出物）、酵素分解リンゴ抽出物、ゴマ油不ケン化物、コメヌカ油抽出物、コメヌカ酵素分解物、食用カンナ抽出物、精油除去ウイキョウ抽出物、セイヨウワサビ抽出物、セサモリン、セサモール、セージ抽出物、セリ抽出物、チャ抽出物、テンペ抽出物、ドクダミ抽出物、トコトリエノール、d- α -トコフェロール、d- β -トコフェロール、d- γ -トコフェロール、ナタネ油抽出物、生コーヒー豆抽出物、ノルジヒドログアヤレチック酸、ヒマワリ種子抽出物、ピメンタ抽出物、フェルラ酸（コメヌカ抽出物）、フィチン酸（コメヌカ抽出物）、ブドウ種子抽出物、プロポリス抽出物、ヘスペレチン、ペパー抽出物、没食子酸、ミックストコフェロール、メラロイカ精油、モリン、ヤマモモ抽出物、ユーカリ葉抽出物、リンドウ根抽出物、ルチン酵素分解物、ルチン（抽出物）、アズキ全草抽出物、エンジュ抽出物、ソバ全草抽出物、ローズマリー抽出物などが挙げられる。ここで、酸化防止剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

30

40

【0064】

本発明の組成物に配合することが出来る強化剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カルシウム、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール、ジベンゾイルチアミン塩酸塩、チアミン硝酸塩、チアミンチオシアン酸塩、チアミンラウリル硫酸塩、ニコチン酸アミド、パントテン酸ナトリウム、ビタミンA、ピリドキシン塩酸塩、

50

葉酸、リボフラビン酪酸エステル、L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル、L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル、 β -カロチン(Blakeslea tripora由来も含む)、ジベンゾイルチアミン、チアミン塩酸塩、チアミンセチル硫酸塩、チアミンナフタレン-1,5-ジスルホン酸塩、ニコチン酸、パントテン酸カルシウム、ビスベンチアミン、ビタミンA脂肪酸エステル、メチルヘスペリジン、リボフラビン、リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム、イノシトール、イモカロテン、酵素処理ヘスペリジン、酵素処理ルチン、シアノコバラミン(ビタミンB12)、デュナリエラカロテン、d- α -トコフェロール、d- β -トコフェロール、d- γ -トコフェロール、ニンジンカロテン、パーム油カロテン、ヘスペリジン、ミックストコフェロール、メナキノン抽出物等のビタミン類；塩化カルシウム、塩化第2鉄、クエン酸カルシウム、クエン酸第一鉄ナトリウム、クエン酸鉄、クエン酸鉄アンモニウム、グリセロリン酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、炭酸カルシウム、グルコン酸銅、硫酸銅、乳酸カルシウム、乳酸鉄、ピロリン酸二水素カルシウム、ピロリン酸第一鉄、ピロリン酸第二鉄、硫酸カルシウム、硫酸第一鉄、リン酸三カルシウム、リン酸一水素カルシウム、リン酸二水素カルシウム、リン酸ニマグネシウム、うに殻焼成カルシウム、貝殻焼成カルシウム、骨焼成カルシウム、造礁サンゴ焼成カルシウム、乳清焼成カルシウム、卵殻焼成カルシウム、フェリチン、貝殻未焼成カルシウム、骨未焼成カルシウム、サンゴ未焼成カルシウム、真珠層未焼成カルシウム、卵殻未焼成カルシウム等のミネラル類などが挙げられる。ここで、強化剤の配合量は、特に制限されず、添加する用途によって通常適用される配合量と同等でありうる。

10

20

【0065】

本発明の組成物には、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿防止を解決するために、微結晶セルロースなどの食物繊維を配合する。この際、ステアロイル乳酸ナトリウムの固結防止効果の向上および他の粉末成分への分散性の向上をさらに改善するための補助を目的として、固結防止剤を本発明の組成物に配合してもよい。ここで、本発明の組成物に配合することが出来る固結防止剤は、特に制限されず、その用途によって適宜選択できる。具体的には、ステアリン酸カルシウム、アミノケイ酸ナトリウム(ケイ酸アルミニウムナトリウム)、ケイ酸カルシウム、ケイ酸カルシウムアルミニウム、ケイ酸マグネシウム、微粒二酸化ケイ素(微粒シリカゲル)、ケイ酸アルミニウム、リン酸三カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどが挙げられる。ここで、固結防止剤の配合量は、特に制限

30

【0066】

本発明の組成物は、上記添加物に加えてあるいは上記添加物に代えて、着色料、甘味料、香料、香辛料、香辛料抽出物、苦味料などを配合する事も出来る。

【0067】

着色料としては、合成着色料、天然色素のいずれも使用することができる。合成着色料としては、食用赤色2号、食用赤色3号、食用赤色40号、食用赤色102号、食用赤色104号、食用赤色105号、食用赤色106号、食用緑色3号、食用黄色4号、食用黄色5号、食用青色1号、食用青色2号、三二酸化鉄、二酸化チタン、 β -カロチン、リボフラビン、リボフラビン酪酸エステル、リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム、銅クロロフィル、銅クロロフィリンナトリウム、鉄クロロフィリンナトリウム、ノルピキシンカリウム、ノルピキシンナトリウム等が挙げられる。また、天然色素としては、アカネ色素、アナトー色素、アルカネット色素、イモカロテン、ウコン色素、エビ色素、オキアミ色素、オレンジ色素、カカオ色素、カニ色素、カラメル色素、カロブ色素、クサギ色素、クチナシ色素、クロロフィリン、クロロフィル、酵素処理ルチン(抽出物)、ルチン(抽出物)、コウリャン色素、コチニール色素、シアナット色素、シコン色素、シタン色素、スピルリナ色素、タマネギ色素、デュナリエラカロテン、唐辛子色素、トウモロコシ色素、トマト色素、ニンジンカロテン、パーム油カロテン、ビートレッド、ピーナッツ色素、ファフィア色素、ブドウ果皮色素、ペカンナッツ色素、ベニコウジ黄色素、ベニコウジ色素、ベニノキ末色素、ベニバナ赤色素、ベニバナ黄色素、ヘマトコッカス藻色素、マ

40

50

リーゴールド色素、ムラサキイモ色素、ムラサキトウモロコシ色素、ログウッド色素、赤キャベツ色素、アカゴメ色素、アカダイコン色素、アズキ色素、イカスミ色素、ウグイスカグラ色素、ウコン、エルダーベリー色素、オリーブ茶、カウベリー色素、グースベリー色素、クランベリー色素、クロレラ末、ココア、サフラン、サフラン色素、サーモンベリー色素、シソ色素、ストロベリー色素、ダークスイートチェリー色素、チェリー色素、チコリ色素、茶、チンブルベリー色素、デュベリー色素、海苔色素、ハイビスカス色素、麦芽抽出物、ハクルベリー色素、パプリカ粉末、ブドウ果汁色素、ブラックカーラント色素、ブラックベリー色素、プラム色素、ブルーベリー色素、ボイセンベリー色素、ホワートルベリー色素、マルベリー色素、モレロチェリー色素、ラズベリー色素、レッドカーラント色素、ローガンベリー色素等が挙げられる。

10

【0068】

香料としては、化合物名では、アセト酢酸エチル、 α -アミルシンナムアルデヒド、イソオイゲノール、イソチオシアネート類、 γ -ウンデカラクトン、エーテル類、オクタナール、蟻酸ゲラニル、ケイ皮酸エチル、アセトフェノン、アントラニル酸メチル、吉草酸イソアミル、イソチオシアン酸アリル、エステル類、オイゲノール、オクタン酸エチル、蟻酸シトロネリル、ケイ皮酸メチル、ケトン類、ゲラニオール、酢酸ゲラニル、酢酸シンナミル、酢酸ブチル、酢酸リナリル、シトラール、1,8-シネオール、脂肪族高級アルデヒド、シンナムアルデヒド、デカナール、テルピネオール、バニリン、ヒドロキシシトロネラール、フェニル酢酸イソアミル、フルフラール及びその誘導体、プロピオン酸エチル、ヘキサ酸アリル、1-ペリルアルデヒド、芳香族アルコール類、マルトール、d1-メントール、酪酸エチル、ラクトン類、アニスアルデヒド、イオノン、イソ吉草酸エチル、インドール及びその誘導体、エチルバニリン、オクタノール、ギ酸イソアミル、ケイ皮酸、ケトン類、酢酸イソアミル、酢酸シクロヘキシル、酢酸テルピニル、酢酸ベンジル、サリチル酸メチルシクロヘキシル、シトロネラール、脂肪酸類、脂肪族高級炭化水素類、チオエーテル類、デカノール、テルペン系炭化水素類、パラメチルアセトフェノン、ジメチルアセタール、フェノールエーテル類、プロピオン酸、プロピオン酸ベンジル、ヘキサ酸エチル、ベンジルアルコール、芳香族アルデヒド類、N-メチルアントラニル酸メチル、1-メントール酪酸、酪酸シクロヘキシル、リナロオール、酢酸エチル、酢酸シトロネリル、酢酸フェネチル、酢酸-メンチル、プロピオン酸アリル、シトロネロール、脂肪族高級アルコール類、シンナミルアルコール、チオール類、デカン酸エチル、 γ -ノナラクトン、ヒドロキシシトロネラール、ピペロナール、フェノール類、プロピオン酸イソアミル、ヘキサ酸、ヘプタン酸エチル、ベンズアルデヒド、d-ボルネオール、酪酸イソアミル、酪酸ブチル等が挙げられる。天然香料としては、ローズ、ジャスミン、ラベンダー、ミモザ、クローブ、ペパーミント、紫蘇、セージ、タイム、ローレル、ユーカリ、シンナモン、カシヤ、ジンジャー、ターメリック、オレンジ、レモン、グレープフルーツ、ライム、ベルガモット、バニラ、アニス、ペパー、ナツメグ、コリアンダー、カルダモン、クミン等の植物から抽出した香料である。

20

30

【0069】

甘味料としては、アスパルテム、ステビア、甘草抽出物、スクラロース、アセスルファミカリウム、スクラロース、アセスルファミカリウム、アスパルテム、ネオテム、ステビア(ステビア抽出物、ステビア末、ステビオサイド、レバウディオサイド)、甘草抽出物(カンゾウエキス、グリチルリチン酸二ナトリウム)、リコリス抽出物、ソーマチン(タウマチン)、サッカリン(サッカリンナトリウム)等が挙げられる。

40

【0070】

香辛料及び香辛料抽出物としては、マスタード、唐辛子、唐辛子抽出物(カプサイシン)、葱、玉葱、ニラ(菰)、浅葱、山椒、ウコン、カレー粉、芥子、胡椒、花椒、ナツメグ、生姜、シナモン、クローブ、サフラン、パプリカ、茴香(ウイキョウ)、ニンニク(ガーリック)、ターメリック、ワサビ、西洋ワサビ、大根(イソチオシアネート)、アサノミ、アンゼリカ、オールスパイス、カモミール、カンゾウ、クレソン、紫蘇、セロリ、タマリンド、ディル、ニジェラ、パセリ、ヒソップ、アサフェチダ、オレンジノピール、

50

カラシナ、キャラウエー（姫茴香）、ゴマ、サボリー、スターアニス、ソーレル、タラゴン、ニンジン、ハッカ（薄荷）、フェネグreek、アジOWN、ウコン、カショウ、カルダモン、クチナシ（梔）、罌粟（ケシ）の実、コリアンダー、サルビア、シャロット、スペアミント、タイム、チャイブ、ナツメグ、バニラ、ペパーミント、アニス、オレガノ、カシヤ、カレーリーフ、クミン、ケーパー、サッサfras、ジュニバーベリー、チャービル、ニガヨモギ（蓬）、バジル、パプリカ、ホースミント、リンデン、ローズマリー、マジョラム、レモングラス、ローレル、茗荷、レモンバーム、ラベンダー、ローズ（薔薇）等が挙げられる。

【0071】

苦味料としては、フラバノン配糖体等の各種の配糖体、アルカロイド類、テルペノイド類、ナリジン、ゴーヤ（ニガウリ）の苦味成分であるモルデシンやククルピタシン、ケールの苦味成分であるスルフォラフェン、アロエの苦味成分であるアロイン、大根の苦味成分であるケルセチン、コーヒーの苦味成分であるクロロゲン酸、カフェイン（茶、コーヒー豆等に存在）、テオブロミン（ココア、チョコレートの苦味成分）、キニーネや、苦味を有する配糖体であるルチン、ヘスペリジン等が挙げられる。

10

【0072】

本発明の組成物によると、ステアロイル乳酸ナトリウムの吸湿を抑制し、その流動性・保存安定性・取り扱い性を向上できる。また、本発明の組成物を使用すると、小麦粉や米粉への分散性も良くなり、さらには、パンや麺の品質改良に有効な他の成分との配合（製剤化）も容易になる。このため、本発明の組成物は、食品に好適に使用できる。したがって、本発明は、本発明の組成物を含む食品をも提供する。また、本発明は、本発明の組成物を含む食品製造用ミックスパウダーをも提供する。

20

【0073】

本組成物の使用対象食品は、特に限定されない。具体的には、パン（パン生地を含む）、スポンジケーキ、菓子、食パン、ロールパン、蒸しパン、パン粉（特に電極式法によるパン粉）、ドーナツ、イーストドーナツ、蒸しパン、蒸しまんじゅう、中華まんじゅう、だんご、わらび餅、桜餅、柏餅などの米粉を原料とする生菓子；アイスクリームなどの冷菓子；そば、そうめん、冷や麦、スパゲティーなどの麺類；豆腐；ハンバーグ、ミートボール等の肉（動物の肉・魚肉双方を含む）練り製品；焼肉などの肉類；天ぷら、エビフライ、イカフライ、かきフライ、魚フライ、カツ、コロケ、鶏唐揚などのフライ食品（具への添加だけでなく、衣への添加も可能）；ピラフ、炒飯、おにぎり、寿司などの米飯類；乳飲料；プリンなどの乳成分含有ゲル状食品；卵製品；グラタン；シチュー；スープ類；ソース類；おしる粉；ビーフン；たこ焼き；お好み焼き；ピザ、春巻き、餃子、シュウマイ、ワンタン（皮への添加も含む）；ちくわ、はんぺん、蒲鉾などの水産練り製品；漬物；ポテトサラダ、カボチャの煮付け、肉じゃがなどの各種総菜類；ならびにこれらの食品の冷凍品（冷凍食品）などが挙げられる。これらのうち、食品が、パン類（パン生地、冷凍パン生地を含む）、パン粉（特に電極式法によるパン粉）、菓子類、蒸しまんじゅう、麺類及び冷凍麺類、米飯類、フライ類、肉練り製品、水産練り製品、豆腐、または餃子、ワンタン若しくはシュウマイの皮であることが好ましい。また、本発明の食品製造用ミックスパウダーは、上記食品の製造に使用するミックスパウダーでありうる。

30

40

【0074】

使用対象食品のうち、本発明の組成物をパン粉に使用する場合は、パン粉製造時における原料パンの焼成方法は、生地をオーブンで加熱する焙焼式法と生地を電極版に挟み通電して焼成する電極式法の2つに大別される。電極式法では通電により生地内部で発生する熱エネルギーで生地全体が均一に昇温するために焙焼式のように焼き色がかず、また、原料の配合を変えることによりフライ時の揚げ色の調節が可能である等の長所があるものの、焙焼式法でのパン粉に比べて硬く、食感も悪くなってしまう短所がある。パン粉は調理冷凍食品や惣菜などのフライ食品の品質を左右する重要な原料であるため、電極式パン粉の食感改良は関係業界にとっては重要な課題である。このため、電極式パン粉の改良を目的として、各種の乳化剤の配合などが検討されているが、この電極式パン粉の改良には

50

、他の乳化剤よりも、ステアロイル乳酸ナトリウムやステアロイル乳酸カルシウムが特に有効である事が本発明者らの研究室での実験で確認されている。この理由は、他の乳化剤が非イオン性の乳化剤であるのに対し、ステアロイル乳酸ナトリウムやステアロイル乳酸カルシウムがイオン性の乳化剤であるためと考察している。なお、本発明は下記によって限定されるものではない。

【0075】

本発明の組成物の食品およびミックスパウダーへの配合量は、所望の効果を奏する量であれば特に制限されない。具体的には、本発明の組成物の食品への配合量は、食品に対して、0.01～10質量%が好ましく、より好ましくは0.1～5質量%であり、さらに好ましくは0.3～1質量%である。また、本発明の組成物のミックスパウダーへの配合量は、ミックスパウダーに対して、0.01～10質量%が好ましく、より好ましくは0.1～5質量%であり、さらに好ましくは0.3～1質量%である。

10

【0076】

本発明での食物繊維の配合の目的は、ステアロイル乳酸ナトリウムのケーキング防止と、食用粉などの他の粉末成分への分散性の向上であるが、付随的に成人病予防などに対する強化剤としての役割も担っている。またステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維の食品への併用効果も発揮できる。このステアロイル乳酸ナトリウムと各種の食物繊維の食品への併用効果は公知であり、例えば、パンにステアロイル乳酸ナトリウムと食物繊維を併用すると、さらに品質の良いパンとなることが知られている。

20

【実施例】

【0077】

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。ただし、本発明の技術的範囲が以下の実施例のみに制限されるわけではない。なお、下記実施例において、特記しない限りは、「%」は質量%を意味する。

【0078】

また、以下の実施例では、パルプ由来の微結晶セルロースとしては、RETTENMAIER社（ドイツ）製で栄研商事株式会社などが販売している商品名ヘヴァテン101（平均粒子径 50 μm）を、小麦由来の食物繊維としては、同じくRETTENMAIER社（ドイツ）製で栄研商事株式会社などが販売している商品名ビタセルWF600（平均繊維長 80 μm）を、大豆由来の食物繊維としては、ソレイ社（ブラジル）製でメディアインターナショナル株式会社が販売している商品名ファイブラリッチFN-100（平均粒子径 140～150 μm）を、オレンジの搾り粕が由来で瞬間的に超高压処理を行った食物繊維としては、米国のファイバスター社製で鳥越製粉株式会社が販売している商品名シトリーファイ100FGを、それぞれ、使用した。

30

【0079】

実施例1～2、比較例1：ケーキングの防止効果

本実施例では、微結晶セルロースの配合によるステアロイル乳酸ナトリウムのケーキング防止効果を調べた。

【0080】

ステアロイル乳酸ナトリウムが99%および微結晶セルロースが1%含有する組成物（実施例1）、ならびにステアロイル乳酸ナトリウムが50%および微結晶セルロースが50%含有する組成物（実施例2）を、それぞれ、調製した。これらの組成物をポリエチレン製の袋（厚み：0.04 mm）に入れて、温度40℃、湿度75%で1週間保存した。また、微結晶セルロースを配合せずに、ステアロイル乳酸ナトリウムのみの場合も同様に保存した（比較例1）。

40

【0081】

その結果、実施例1及び2の組成物ではいずれもケーキングは起こらず、保存前と同様な流動性のある粉末形状を維持していた。一方、微結晶セルロースを配合せずに、そのまま保存した比較例1の場合では、ステアロイル乳酸ナトリウムはケーキングを起こしていた。

50

【 0 0 8 2 】

実施例 3 ~ 4 : ケーキの防止効果

本実施例では、小麦由来の食物繊維の配合によるステアロイル乳酸ナトリウムのケーキ防止効果を調べた。

【 0 0 8 3 】

ステアロイル乳酸ナトリウムが 99% および小麦由来の食物繊維が 1% 含有する組成物 (実施例 3)、ならびにステアロイル乳酸ナトリウムが 50% および小麦由来の食物繊維が 50% 含有する組成物 (実施例 4) を、それぞれ、調製した。これらの組成物をポリエチレン製の袋 (厚み: 0.04 mm) に入れて、温度 40、湿度 75% で 1 週間保存した。

10

【 0 0 8 4 】

その結果、実施例 3 及び 4 の組成物ではいずれもケーキは起こらず、保存前と同様な流動性のある粉末形状を維持していた。

【 0 0 8 5 】

実施例 5 ~ 6 : ケーキの防止効果

本実施例では、大豆由来の食物繊維の配合によるステアロイル乳酸ナトリウムのケーキ防止効果を調べた。

【 0 0 8 6 】

ステアロイル乳酸ナトリウムが 99% および大豆由来の食物繊維が 1% 含有する組成物 (実施例 5)、ならびにステアロイル乳酸ナトリウムが 50% および大豆由来の食物繊維が 50% 含有する組成物 (実施例 6) を、それぞれ、調製した。これらの組成物をポリエチレン製の袋 (厚み: 0.04 mm) に入れて、温度 40、湿度 75% で 1 週間保存した。

20

【 0 0 8 7 】

その結果、実施例 5 及び 6 の組成物ではいずれもケーキは起こらず、保存前と同様な流動性のある粉末形状を維持していた。

【 0 0 8 8 】

実施例 7 ~ 8 : ケーキの防止効果

本実施例では、オレンジ由来の食物繊維の配合によるステアロイル乳酸ナトリウムのケーキ防止効果を調べた。

30

【 0 0 8 9 】

ステアロイル乳酸ナトリウムが 99% およびオレンジ由来の食物繊維が 1% 含有する組成物 (実施例 7)、ならびにステアロイル乳酸ナトリウムが 50% およびオレンジ由来の食物繊維が 50% 含有する組成物 (実施例 8) を、それぞれ、調製した。これらの組成物をポリエチレン製の袋 (厚み: 0.04 mm) に入れて、温度 40、湿度 75% で 1 週間保存した。

【 0 0 9 0 】

その結果、実施例 7 及び 8 の組成物ではいずれもケーキは起こらず、保存前と同様な流動性のある粉末形状を維持していた。

【 0 0 9 1 】

実施例 9、比較例 2 : 食用粉への分散性の向上

本実施例では、微結晶セルロースの配合によるステアロイル乳酸ナトリウムの食用粉への分散性の向上を調べた。

40

【 0 0 9 2 】

ステアロイル乳酸ナトリウムが 90% および微結晶セルロースが 10% 含有する組成物を調製した (本発明の組成物 A : 下記表 1 を参照)。この組成物 A 0.5 g と小麦粉 (強力粉) 100 g とをミキサーで 1 分間混合した。小麦粉へのステアロイル乳酸ナトリウムの分散性を確認するために、この混合物を 10 g × 10 個に小分けし、これら 10 個について、ステアロイル乳酸ナトリウム含量を分析した。また、ステアロイル乳酸ナトリウムに微結晶セルロースを配合せずに、ステアロイル乳酸ナトリウム単独 (0.5 g) で小

50

麦粉（100g）と混合した場合（比較組成物a）についても同様な試験を行った。

【0093】

その結果、微結晶セルロースを配合した組成物Aを小麦粉と混合した場合は、小麦粉中のステアロイル乳酸ナトリウムの含有量は、10個とも分析値が0.4～0.5%の狭い範囲にはいっており（計算値：約0.45%）、10個の偏差も少なく、ステアロイル乳酸ナトリウムが小麦粉と均一に混合されていたことが分かる。一方、微結晶セルロースを配合せずに、ステアロイル乳酸ナトリウム単独で小麦粉に混合した比較組成物aの場合には、小麦中のステアロイル乳酸ナトリウムの含有量は、10個の分析値が0.1～1.0%の広い範囲にあり（計算値：約0.5%）、ステアロイル乳酸ナトリウムと小麦粉は均一には混ざっていないことが分かった。

10

【0094】

また、同じような試験を米粉、蛋白粉、澱粉についても行ったところ、小麦粉の場合と同様に、微結晶セルロースと配合（製剤化）した場合のステアロイル乳酸ナトリウムの食用粉への分散性は良好であったのに対し（各食用粉と均一に混ざる）、微結晶セルロースを配合せずにステアロイル乳酸ナトリウム単独の場合の分散性は悪かった。

【0095】

実施例10～12：食用粉への分散性の向上

実施例9において、微結晶セルロースの代わりに、小麦由来の食物繊維（実施例10）、大豆由来の食物繊維（実施例11）、およびオレンジ由来の食物繊維（実施例12）を使用した以外は、実施例9と同様の操作を行い、組成物（2）～（4）を調製した。得られた組成物（2）～（4）について、実施例9と同様にして、各食物繊維の配合によるステアロイル乳酸ナトリウムの小麦粉（食用粉）への分散性の向上を調べた。

20

【0096】

その結果、実施例9と同じように、各食物繊維を配合した組成物（2）～（4）では、ステアロイル乳酸ナトリウムの小麦粉（食用粉）への分散性は良好であった。

【0097】

また、上記実施例9と同様にして、米粉、蛋白粉、澱粉を食用粉として使用して同様の試験を行った結果、実施例9と同じように、各食物繊維を配合した場合には、ステアロイル乳酸ナトリウムの食用粉（米粉、蛋白粉、澱粉）への分散性は良好であった。

【0098】

実施例13、比較例3：組成物中の各成分の均一化

下記表1に示される本発明の組成物B、下記表2に示される比較組成物b（微結晶セルロースを配合していない）を100kgずつ調製した。

30

【0099】

本発明の組成物Bは、回転式混合機に微結晶セルロースを仕込み、次ぎにステアロイル乳酸ナトリウムを徐々に加えながら混合し、ステアロイル乳酸ナトリウムが壁面に付くことなく、流動性のある粉末になった後、他の各成分を投入し混合することによって、調製した。

【0100】

また、比較組成物bは、最初から全ての成分を投入して混合することによって、調製した。

40

【0101】

これら2つの組成物を、それぞれ、10kg×10個ずつに分け、それぞれについて、組成物中のステアロイル乳酸ナトリウム含量を分析した。その結果、本発明の組成物Bでは、10個とも、ステアロイル乳酸ナトリウム含量の分析値が58～62%（仕込量：60%）の狭い範囲にはいていた。これから、組成物B中の各成分は均一に混合されていたことが分かる。一方、微結晶セルロースを用いない比較組成物bの場合では、ステアロイル乳酸ナトリウムの含有量は、10個の分析値が46～86%（仕込量：66%）の広い範囲にあり、これから、比較組成物b中の各成分は均一に混合されていなかったことが分かる。

50

【0102】

実施例14、比較例4：スポンジケーキの品質向上

下記表1に示される本発明の組成物Aを配合して、下記表2に示される比較組成物a（比較組成物aは、組成物ではなく、ステアロイル乳酸ナトリウム単独であるが、便宜上、比較組成物aと表記する）を配合して、および組成物無添加（無配合）で、スポンジケーキを作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物Aまたは比較組成物aを、それぞれ、0.6%添加してミキサーで1分間混合した後、スポンジケーキの一般的な原材料組成・製法に従いスポンジケーキを作製した。このスポンジケーキを10分割した後、25℃で1日保存した後、これら10個のスポンジケーキの品質（食感、比容積、内相の状態、老化の程度）について比較検査した。

10

【0103】

その結果、比較組成物a、すなわちステアロイル乳酸ナトリウム単独の場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、スポンジケーキの品質は良いものになっていたが、スポンジケーキ個々の品質は必ずしも均一とはいえず、品質に振れがあった。一方、本発明の組成物Aを使用した場合は、ステアロイル乳酸ナトリウム単独の場合（比較組成物a）と比べて、スポンジケーキの品質はさらに良くなっており、かつその品質に振れはなかった。ここで、本発明の組成物Aでのスポンジケーキの品質が、より優れ、かつ品質に振れない理由は、微結晶セルロースの配合により、ステアロイル乳酸ナトリウムが小麦粉と均一に混合されるためであると考察される。

【0104】

実施例15、比較例5：ロールパンの品質の向上

下記表1に示される本発明の組成物Bを配合して、下記表2に示される比較組成物bを配合して、および組成物無添加（無配合）で、ロールパンを作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物Bまたは比較組成物bを、それぞれ、0.8%添加してミキサーで1分間混合した後、ロールパンの一般的な原材料組成・製法に従いパン生地を作製した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にしてパン生地を作製した。このパン生地から10個のロールパンを製造し、25℃で1日保存した後、これら10個のロールパンの品質（食感、比容積、内相の状態、老化の程度）について比較検査した。

20

【0105】

その結果、比較組成物bの場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、ロールパンの品質は良いものになっているが、ロールパン個々の品質は必ずしも均一とはいえず、品質の振れがあった。一方、本発明の組成物Bを使用した場合は、比較組成物bの場合と比べて、ロールパンの品質はさらに良くなっており、かつその品質に振れはなかった。この理由は、本発明の組成物Bの場合は、微結晶セルロースの配合により、組成物中の各成分が均一に混ざっているため、さらには組成物自体も小麦粉と均一に混合されるためであると考察される。一方、微結晶セルロースを用いずに調製した比較組成物bの場合は、組成物中の各成分が均一に混ざっていないうえ、組成物自体の小麦粉への分散性も悪いため、品質に振れが生じてしまうと考えられる。

30

【0106】

実施例16、比較例6：冷凍パン生地（ロールパン）の品質の向上

下記表1に示される本発明の組成物Cを配合して、下記表2に示される比較組成物cを配合して、および組成物無添加（無配合）で、冷凍パン生地（ロールパン）を作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物Cまたは比較組成物cを、それぞれ、0.5%添加してミキサーで混合した後、ロールパンの一般的な原材料組成・製法に従いパン生地を作製した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にしてパン生地を作製した。このパン生地を10分割して丸めた後、-25℃の冷凍庫で1ヶ月保存した。1ヶ月後、この冷凍生地を解凍し、成型および最終発酵を行った後、焼成して10個のロールパンを製造した。このロールパンを25℃で1日保存した後、これら10個のロールパンの品質（食感、比容積、内相の状態、老化の程度）について比較検査した。

40

【0107】

50

その結果、比較組成物 c の場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、ロールパンの品質は良いものになっているが、ロールパン個々の品質は必ずしも均一とはいえず品質の振れがあった。一方、本発明の組成物 C を使用した場合は、比較組成物 c の場合と比べて、ロールパンの品質はさらに良くなっており、かつその品質に振れはなかった。

【0108】

実施例 17、比較例 7：イーストドーナツの品質向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 D を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 d を配合して、および組成物無添加（無配合）で、イーストドーナツを作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物 D または比較組成物 d を、それぞれ、0.6% 添加してミキサーで混合した後、イーストドーナツの一般的な原材料組成・製法に従って製造した（10 個ずつ製造）。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にイーストドーナツを作製した。

10

【0109】

その結果、比較組成物 d の場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、イーストドーナツの品質（食感、比容積、内相の状態、老化の程度、吸油の状態）は良いものになっていたが、イーストドーナツ個々の品質は必ずしも均一とはいえず品質の振れがあった。一方、本発明の組成物 D を使用した場合は、比較組成物 d の場合と比べて、イーストドーナツの品質はさらに良くなっており、10 個とも品質の振れはなかった。

【0110】

実施例 18、比較例 8：中華まんじゅうの品質の向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 E を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 e を配合して、および組成物無添加（無配合）で、中華まんじゅうを作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物 E または比較組成物 e を、それぞれ、0.6% 添加してミキサーで混合した後、中華まんじゅうの一般的な原材料組成・製法に従って製造した（10 個ずつ製造）。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様に中華まんじゅうを作製した。

20

【0111】

その結果、比較組成物 e の場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、中華まんじゅうの品質（食感、比容積、内相の状態、老化の程度、表面の外観）は良いものになっているが、中華まんじゅう個々の品質は必ずしも均一とはいえず品質の振れがあった。一方、本発明の組成物 E を使用した場合は、比較組成物 e の場合と比べて、中華まんじゅうの品質はさらに良くなっており、かつその品質に振れはなかった。

30

【0112】

実施例 19、比較例 9：蒸しパンの品質向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 F を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 f を配合して、および組成物無添加（無配合）で、蒸しパンを作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物 F または比較組成物 f を、それぞれ、0.6% の組成物を添加して混合した後、蒸しパンの一般的な原材料組成・製法に従って製造した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様に蒸しパンを作製した。各試験区で、それぞれ 10 個ずつの蒸しパンを製造し、これらを 25℃ で 1 週間保存し、カビの発生状況を調べた。

40

【0113】

その結果、組成物無添加の場合は、10 個とも全てにカビが発生していた。また、比較組成物 f の場合は 10 個中 2 個にカビが発生していた。一方、本発明の組成物 F の場合は、10 個とも全てカビは発生していなかった。これは、本発明の組成物 F の場合は、カビの防止に有効なエタノールやプロピレングリコールが、小麦粉と均一に混合されるためと考えられる。さらに、本発明の組成物 F を使用した蒸しパンは 1 週間後でも、他の試験区の蒸しパンに比べて柔らかかった。

【0114】

実施例 20、比較例 10：麺の品質の向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 G を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 g を

50

配合して、および組成物無添加（無配合）で、麺（うどん）を作製した。すなわち、小麦粉（中力粉）に対し、組成物 G または比較組成物 g を、それぞれ、1%の組成物を加え、ミキサーで1分間混合した後、一般的なうどんの製法に従い、生麺を製造した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にして生麺を作製した。この生麺を沸騰水中で茹でた後、茹で液と茹で麺を分離する。

【0115】

茹で液については、その濁り度合いを調べた。その結果、茹で液が最も濁っていないのは、本発明の組成物 G を使用した場合であり、これから、麺からの澱粉やタンパク質の溶出が最も抑制されたことが考察される。

【0116】

また、麺については、水洗、水切りした後、10等分に分け、袋に詰めた後、10で24時間保存した。24時間後、10人のパネラーで、この茹でうどんの食感（コシ・滑らかさ等）やほぐれ性を検査した。

【0117】

その結果、比較組成物 g の場合でも、組成物無添加の場合に比べれば、茹でうどんの品質は良いものになっていたが、本発明の組成物 G を使用した場合は、10人のパネラー全員が、比較組成物 g の場合よりも、うどんの品質はさらに良くなっていると回答した。その理由は、本発明の組成物 G の場合は、ステアロイル乳酸ナトリウムだけでなく、その他の有効成分であるトレハロースとトランスグルタミンーゼも小麦粉と均一に混合されるためと考えられる。

【0118】

実施例 21、比較例 11：冷凍麺の品質向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 H を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 h を配合して、および組成物無添加（無配合）で、麺（うどん）を作製した。すなわち、上記実施例 20 と同様な方法で、茹で麺（うどん）を製造した後、-25 で冷凍保存した。1ヶ月後、この冷凍麺を沸騰水中に投入して、冷凍麺が完全にほぐれるまでの時間と、戻し湯の濁り度合い、戻し後の麺の食感を調べた。

【0119】

その結果、比較組成物 h の場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、冷凍麺の品質は良いものになっているが、本発明の組成物 H を使用した場合は、さらに品質が向上していた（ほぐれるまでの時間が最も速く、コシ・弾力・滑らかさなどの食感が最も良かった）。

【0120】

実施例 22、比較例 12：中華麺の品質の向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 I を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 i を配合して、および組成物無添加（無配合）で、中華麺を作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物 I または比較組成物 i を、それぞれ、0.6%添加してミキサーで混合した後、中華麺の一般的な原材料組成・製法に従って製造した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にして中華麺を作製した。この中華麺をカップに10個ずつ小分けして、10で保存し、1日後、10人のパネラーで、この中華麺の食感（コシ・滑らかさ等）やほぐれ性を検査した。

【0121】

その結果、比較組成物 i の場合でも、組成物無添加の場合に比べれば、中華麺の品質は良いものになっていたが、本発明の組成物 I を使用した場合は、10人のパネラー全員が、比較組成物 i の場合よりも、中華麺の品質はさらに良くなっていると回答した。

【0122】

実施例 23、比較例 13：わらび餅の品質向上

下記表 1 に示される本発明の組成物 J を配合して、下記表 2 に示される比較組成物 j を配合して、および組成物無添加（無配合）で、わらび餅を作製した。すなわち、片栗粉（澱粉）に対し、組成物 J または比較組成物 j を、それぞれ、0.6%の組成物を添加して

10

20

30

40

50

混合した後、わらび餅の一般的な原材料組成・製法に従って製造した。同様にして、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にしてわらび餅を作製した。各試験で10個ずつ製造し、10で1日保存後に、10人のパネラーにより、その弾力感・もちもち感などの官能検査や、老化の程度を調べた。

【0123】

その結果、比較組成物jの場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、わらび餅の品質は良いものになっているが、本発明の組成物Jを使用した場合は、10人のパネラー全員が、比較組成物jの場合よりも、わらび餅の品質はさらに良くなっていると回答した。

【0124】

実施例24、比較例14：パン粉の品質向上（フライ食品の衣の品質向上）

下記表1に示される本発明の組成物Kを配合して、下記表2に示される比較組成物kを配合して、および組成物無添加（無配合）で、電極式法により、パン粉を作製した。すなわち、小麦粉（中力粉）に対し、組成物Kまたは比較組成物kを、それぞれ、0.6%の組成物を添加して混合した後、パン粉の一般的な原材料組成・製法に従ってパン粉を製造した。なお、パン粉の一般的な原材料組成は、中力粉100重量部、食塩1重量部、砂糖3重量部、生イースト2重量部、ショートニング1重量部、水60重量部である。また、製法は、32で60分間の1次発酵、35、および湿度80%で60分間の2次発酵を行った後、電極式法により焼成を行うことによる。また、上記2次発酵後のパン生地

の焼成方法は、可変電圧式（位相制御方式）の交流電圧装置（北海道富士電気株式会社製）を使用して、商用周波数50Hzでチタン版を電極とし、生地の温度が97になるまで通電焼成した。同様にして、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にしてパン粉を作製した。なお、組成物Kと組成物kに配合されている粉末乳酸ナトリウム・カルシウムとは、通常液体として存在する乳酸ナトリウムを、粉末である乳酸カルシウムを粉末化基材として製造された、乳酸ナトリウムと乳酸カルシウムの粉末状の混合物である。

【0125】

得られたパン粉を使用して、定法によりエビフライを作製した。エビを油で揚げた後、エビフライを-25で冷凍保存した。冷凍エビフライを3ヶ月後に、電子レンジで加熱して、10人のパネラーにおいて、衣のクリスピー感（サクサク感）を評価した。評価方法は、衣がサクサクしているか否かの2者択一とした。

【0126】

その結果、組成物無添加のエビフライにおいては10人ともサクサクしていないとの回答であった。比較組成物kの場合は、10人のうち7人がサクサクしていると回答した。一方、本発明の組成物Kでの場合は、10人ともサクサクしていると回答した。

【0127】

実施例25、比較例15：蒲鉾（魚肉練り製品）の品質向上

下記表1に示される本発明の組成物Lを配合して、下記表2に示される比較組成物lを配合して、および組成物無添加（無配合）で、蒲鉾を作製した。すなわち、魚肉に対し、組成物Lまたは比較組成物lを、それぞれ、0.4%の組成物を添加して混合した後、すり身の一般的な組成・製法に従いすり身を調製し、これを室温で放置し、ゲル状（いわゆる坐りの状態）になった時点における、その透明度や弾力感を調べた。なお、組成物を何ら添加しないこと以外は同様にして、すり身を調製し、これを室温で放置し、ゲル状（いわゆる坐りの状態）になった時点における、その透明度や弾力感を調べた。

【0128】

その結果、比較組成物lの場合でも、組成物無添加の場合と比べれば、透明度や弾力感の良いものになっていたが、本発明の組成物Lを使用した場合は、比較組成物lの場合よりも、さらに良くなっていた。

【0129】

次に、このゲル状のすり身を加熱処理して、蒲鉾を製造した。この蒲鉾を10切れずつ分け、10人のパネラーにおいて、蒲鉾の弾力感（いわゆる足）を評価した。評価方法は、弾力感があるか否かの2者択一とした。

【0130】

その結果、組成物無添加の蒲鉾においては10人のうち8人が弾力感なしと回答し、比較組成物lの場合は、10人のうち8人が弾力感ありと回答した。一方、本発明の組成物Lの場合は、10人とも弾力感があると回答した。

【0131】

実施例26、比較例16：冷凍餃子の皮の品質の向上

下記表1に示される本発明の組成物Mを配合して、下記表2に示される比較組成物mを配合して、および組成物無添加（無配合）で、冷凍餃子を作製した。すなわち、小麦粉に対し、組成物Mまたは比較組成物mを、それぞれ、0.6%の組成物を添加して混合した後、餃子の皮（中華麺皮）の一般的な原材料組成・製法に従って餃子の皮を製造した。同様に、組成物を何ら添加しないこと以外は同様に餃子を作製した。

10

【0132】

具材としては、豚肉100部、キャベツ120部、ニラ10部、調味料10部を混合した具材を用いた。餃子の皮で具材を包み成型し（試験区ごとに10個ずつ）、焼いた後、この餃子を-25℃の冷凍庫で保存した。冷凍餃子を2ヶ月後に、電子レンジで加熱解凍して、10人のパネラーにより、餃子の皮の柔らかさを評価した。

【0133】

その結果、組成物無添加の餃子の皮の場合、10人のうち9人が硬いと回答した。比較組成物mの場合は、10人のうち8人が柔らかいと回答した。一方、本発明の組成物Mの場合は、10人とも柔らかく・美味しいと回答した。

20

【0134】

【表 1】

表 1 本発明の組成物の成分組成(質量部)

組成物	ステアロイル 乳酸ナトリウム	微結晶 セルロース	その他の成分	
A	90	10	なし	
B	60	6	モノグリセリン脂肪酸エステル: 24 塩化アンモニウム: 3 硫酸カルシウム: 3 ビタミンC: 2.5 α -アミラーゼ: 0.5 キシラナーゼ: 0.5 グルコースオキシダーゼ: 0.5	10
C	50	5	トレハロース: 40 グルテン粉末: 4 L-シスチン: 1	
D	10	1	ステアロイル乳酸カルシウム: 49 トレハロース: 40	20
E	50	5	トレハロース: 44 臭素酸カリウム: 1	
F	50	5	モノグリセリン脂肪酸エステル: 39 プロピレングリコール: 5 エタノール: 1	
G	50	5	トレハロース: 44 トランスグルタミナーゼ: 1	
H	50	5	トレハロース: 25 クラスターデキストリン: 20	30
I	50	5	トレハロース: 35 グアーガム: 5 ペクチン: 5	
J	50	5	トレハロース: 42 トランスグルタミナーゼ: 1 α -グルコシダーゼ: 1 グルコースオキシダーゼ: 1	
K	50	5	トレハロース: 25 粉末乳酸ナトリウム・カルシウム: 20	40
L	10	1	大豆蛋白粉: 40 カラキナン: 39 乳酸カルシウム: 10	
M	50	5	トレハロース: 25 化工澱粉: 20	

【 0 1 3 5 】

【表 2】

表 2 比較組成物の成分組成(質量部)

比較組成物	ステアロイル 乳酸ナトリウム	微結晶 セルロース	その他の成分
a	100	配合せず	なし
b	66	配合せず	モノグリセリン脂肪酸エステル: 24 塩化アンモニウム: 3 硫酸カルシウム: 3 ビタミンC: 2.5 α -アミラーゼ: 0.5 キシラナーゼ: 0.5 グルコースオキシダーゼ: 0.5
c	55	配合せず	トレハロース: 40 グルテン粉末: 4 L-シスチン: 1
d	11	配合せず	ステアロイル乳酸カルシウム: 49 トレハロース: 40
e	55	配合せず	トレハロース: 44 臭素酸カリウム: 1
f	55	配合せず	モノグリセリン脂肪酸エステル: 39 プロピレングリコール: 5 エタノール: 1
g	55	配合せず	トレハロース: 44 トランスグルタミナーゼ: 1
h	55	配合せず	トレハロース: 25 クラスターデキストリン: 20
i	55	配合せず	トレハロース: 35 グアーガム: 5 ペクチン: 5
j	55	配合せず	トレハロース: 42 トランスグルタミナーゼ: 1 α -グルコシダーゼ: 1 グルコースオキシダーゼ: 1
k	55	配合せず	トレハロース: 25 粉末乳酸ナトリウム・カルシウム: 20
l	11	配合せず	大豆蛋白粉: 40 カラキナン: 39 乳酸カルシウム: 10
m	55	配合せず	トレハロース: 25 化工澱粉: 20

10

20

30

40

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
A 2 3 L 1/16 (2006.01)	A 2 3 G	3/00	1 0 8	
A 2 3 G 3/48 (2006.01)	A 2 3 L	1/16	C	
	A 2 3 L	1/16	A	
	A 2 3 G	3/00	1 0 6	

Fターム(参考)	4B032	DB01	DB06	DK02	DK05	DK16	DK31	DK33	DK51	DL01	DL03
		DL09	DL11	DL20	DP08						
	4B035	LC03	LG01	LG04	LG14	LG15	LG19	LG20	LG26	LG32	LG33
		LG34	LG35	LG40	LG43	LG51	LG57	LK11	LK13	LK19	LP21
	4B046	LA01	LA05	LB10	LC01	LC02	LC15	LG01	LG09	LG17	LG18
		LG25	LG29	LG36	LG46						