

(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
2017年2月23日(23.02.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/030206 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 29/269 (2016.01) A23L 27/00 (2016.01)
A23L 2/00 (2006.01) A23L 35/00 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/074304
- (22) 国際出願日: 2016年8月20日(20.08.2016)
- (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 2015-163193 2015年8月20日(20.08.2015) JP
特願 2015-166379 2015年8月26日(26.08.2015) JP
特願 2015-177125 2015年9月9日(09.09.2015) JP
特願 2015-201487 2015年10月9日(09.10.2015) JP
特願 2015-214981 2015年10月30日(30.10.2015) JP
特願 2016-110580 2016年6月2日(02.06.2016) JP
特願 2016-149194 2016年7月29日(29.07.2016) JP
特願 2016-151612 2016年8月1日(01.08.2016) JP
- (71) 出願人: 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社(SAN-EI GEN F.F.I., INC.) [JP/JP]; 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 根田 隆史(KONDA, Takashi); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 佐藤康陽(SATO, Yasuharu); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 豊泉 智(TOYOIZUMI, Satoshi); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 小野寺 允(ONODERA, Makoto); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 山崎 宏樹(YAMASAKI, Hiroki); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 島 祐理(SHIMA, Yuri); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 三原 弘靖(MIHARA, Hiroyasu); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 奥田 瑛史(OKUDA, Eiji); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP).

フ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 箕園 南(TAKESONO, Minami); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 中村 恭輔(NAKAMURA, Kyouzuke); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 藤田 悠祐(FUJITA, Yusuke); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 岩井 和美(IWAI, Kazumi); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP). 佐藤雄大(SATO, Yudai); 〒5618588 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人三枝国際特許事務所(SAEGUSA & PARTNERS); 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 北浜TNKビル Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: WELAN GUM-CONTAINING COMPOSITION

(54) 発明の名称: ウェランガム含有組成物

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a dispersion stabilizer that has an effect of improving or stabilizing the dispersibility of a solid matter insoluble in an aqueous medium and/or a liquid component immiscible therewith. To solve this problem, provided is a dispersion stabilizer that contains welan gum.

(57) 要約: 本発明は、水性媒体に対して不溶である固相成分及び/又は非混和である液状成分の分散性を向上、又は安定化する効果を奏する分散安定剤を提供すること課題とする。前記課題は、ウェランガムを含有する、分散安定剤によって解決される。



WO 2017/030206 A1

明 細 書

発明の名称： ウェランガム含有組成物

技術分野

[0001] 本発明は、ウェランガム含有組成物等に関する。

より詳細には、本発明は以下の技術分野<1>~<6>に関する。

[0002] <1>本発明は分散安定剤に関する。詳細には、本発明は、水性媒体に対して不溶である固形分及び／又は非混和である液状成分の分散性を向上、又は安定化する効果を奏する分散安定剤に関する。

[0003] 本発明は、更に詳細には、水性媒体中に、分散質として不溶性の固形分や非混和性の液状成分を含んでいるが故に該分散質が沈殿、分離し、製品内容物の均質性が問題となる液状製品（例：液状食品）、更には、製造中における、混合された液体状態での該分散質の沈殿、分離等が問題となる固形食品において有用な分散安定剤に関する。

[0004] 更に、本発明は、固形若しくは液状成分の液体中での分散性が改善され、長時間の放置によっても沈殿若しくは分離を生じず、内容成分の均質性に優れた食品加工品又はその材料組成物に関する。

[0005] <2>本発明は、また、揚げ物破裂防止剤に関する。詳細には、揚げ物（例：クリームコロッケ）の製造時（油ちょう時）に、衣が破裂するというパンク現象の起こりにくい揚げ物を調製するための揚げ物の破裂防止剤にも関する。

[0006] <3>本発明は、また、フルーツを糖、及び／又はその他の水溶性固形分を含有する溶液中で加工したフルーツプレパレーションにも関する。詳細には、本発明は、溶液中での分散性が良く、多糖類特有のぬめりが少なくキレの良い食感となり、また、ヨーグルトなどに添加した際に凝集物の発生がほとんどなく、高い保形性を付与することができるフルーツプレパレーションにも関する。

[0007] <4>本発明は、また、マヨネーズや乳化液状のドレッシング等の酸性水中油型乳化調味料にも関する。本発明は、詳細には、ウェランガムを含んで

なる酸性水中油型乳化調味料にも関する。

本発明は、詳細には、脂肪感に優れながらも、良好な口溶けを有する新規な酸性水中油型乳化調味料にも関する。

[0008] <5>本発明は、また、飲料に対しコク味を付与する方法にも関する。具体的には、本発明は、乳成分を含まない清涼飲料、乳成分を含む中性の嗜好性飲料、乳成分を含む酸性の嗜好性飲料にコク味を付与する方法にも関する。

[0009] <6>本発明は、また、食感、色等を異にする複数の層からなる多層食品にも関する。

[0010] <7>本発明は、脂肪含有液状食品用安定剤に関する。

背景技術

[0011] 前記技術分野<1>~<7>の背景技術について、以下に述べる。

[0012] 前記技術分野<1>に関し、従来、不溶性の固形分や液状成分の液体中における分散性若しくは安定性を向上させるための方法が種々検討されている。例えば、特に食品分野においては、従来、ドレッシング、スープ、果汁含有飲料などの食品加工品の重大な欠点として、液状態（飲料等の最終製品やミックス等の製造工程中の中間物）において、かき混ぜても該固形粒子が非常に早く沈殿して容器底に溜まり、飲み物が薄く水っぽくなり、始めと終わりとは均等な成分をもって使用できないことが挙げられていた。このような沈殿や分離を生じている状態では外観も悪く商品価値を大きく損なってしまうので、かかる問題は流通や長期保存を余儀なくされる市販の商品を開発するためには是非とも解決しなくてはならない問題である。

[0013] これを解決するための方法として、従来、キサンタンガムとガラクトマンナンを混合した安定剤の使用（特許文献1）、ネイティブジェランガムを含有することを特徴とする分散安定剤（特許文献2）、水溶性カラギナンを含有する分散安定剤（特許文献3）やアルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース（CMC）、ゼラチン或いはデンプン、寒天等の1種又は2種以上を混合した安定剤、蔗糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル等

の乳化剤の使用が提案されている。

[0014] しかし、かかる方法では、分散安定化効果が充分でなく、時間の経過によって内容成分中の固形分が沈降したり、非混和性の液状成分同士が分離してしまい、従来消費者が飲食時に振盪したり攪拌することによって解消する以外に手がなかった。また、安定剤の種類や添加量によっては、粘度が高くなりすぎて、食感等が悪くなってしまうこともあった。

[0015] 前記技術分野<2>に関し、従来、揚げ物用の衣（バター）（典型的には、パン粉から主としてなる）については、食感改良、風味改良、破裂防止等の種々検討がなされている。しかし、揚げ物の具材が、水分の多いクリームコロッケ等である場合、油ちょう時にバター被膜に破損又は破裂が多く、その結果、不良品が多発しているのが現状である。

[0016] これら不良が起こらない揚げ物用の衣が検討されており、例えば、小麦粉、小麦グルテン分解物、 α 化澱粉、グルコマンナン、アルカリ凝固剤からなる粉体プレミックスで、粉体10質量%に対して加水率90~120質量%において安定したフライ食品用バターミックス（特許文献4）、衣材中に脱脂粉乳粉末を含有するフライ用衣材（特許文献5）、粒径8~80 μ mの粒子を85質量%以上、8~20 μ mの粒子を20質量%以上含み、かつタンパク値が7.0質量%未満の小麦粉と、AOAC法による食物繊維含量が50質量%以上の食物繊維素材とを含有する揚げ物衣材（特許文献6）などが挙げられる。

[0017] しかし、できあがった揚げ物の衣の食感が固くなり過ぎること、また、依然として、油ちょうする際に衣の破裂（パンク）が起こることが問題となっていた。

[0018] 前記技術分野<3>について述べた「フルーツプレパレーション」とは、フルーツを糖、及び／又はその他の水溶性固形分を含有する溶液（以下、「シロップ」と言う）中で加工したものであり、ヨーグルトやアイスクリームなどにフルーツを添加する際、生のフルーツに代えて使用される果実加工食品である。これらフルーツプレパレーションには、フルーツのシロップ中で

の分散性やヨーグルト、アイスクリームなどの食品との混合性を良好にするために、適度な粘度を付与することが行われている。

[0019] 例えば、キサンタンガム、グァーガム等のガム質を含ませるものや、ガム質と低メトキシルペクチンの両者を添加してなるフルーツソース（特許文献7）や、容器に冷凍果肉を充填した後、予め糖液にグァーガム、ローカストビーンガム等の増粘剤等を分散混合しておいた液部を充填し、加熱、冷却するフルーツソース状物質の製造方法（特許文献8）などがある。しかし、キサンタンガム、ペクチン、グァーガムなどを使用した場合、シロップ中のフルーツソース等の分散性については良好であるが、ヨーグルトなどの食品に添加した場合、組織に凝集が生じたり、食感がぬめり、重く、キレが悪くなるという問題点がある。

[0020] また、安定剤と、果実、野菜等の原料とを加熱することなく混合し、容器、包材等に充填、密封し、次に高くとも75℃の温度で加熱する、ゲル状又はペースト状の形態にあるジャム、フィリング、ソース等の食品の製造方法（特許文献9）において、使用可能な安定剤にペクチン、アルギン酸ナトリウム、ジェランガム、カラギナン、グァーガム、キサンタンガム、ローカストビーンガム及び α 化澱粉などが挙げられている。しかし、ジェランガムは脱アシル型であってもネイティブ型であっても、カチオン存在条件下では融点以下である為、完全に溶解出来ない場合があり、使用可能な系が限定されることが予想される。また、特許文献9のジャム等はゲル状、ペースト状となる食品の製造を目的としており、シロップ中での果肉分散やヨーグルト等に添加した時の食感改良などを課題としていない。

[0021] 更には、果肉入りヨーグルトにネイティブ型ジェランガムなどの増粘剤を使用することも提案されている。例えば、原料乳と乳酸菌とネイティブ型ジェランガムと固形食品とを含む混合原料を発酵させるヨーグルトの製造方法や（特許文献10）、固形物がヨーグルトのカード全体にほぼ均一に分散しているヨーグルトにおいて、スタビライザーとしてアルギン酸を使用するヨーグルト（特許文献11）などが記載されている。しかし、これらネイティ

ブ型ジェランガムやアルギン酸を発酵前から使用すると、発酵中及び発酵後のヨーグルトが凝集したり、食感においても、ザラツキが残り口溶けの良さが失われたりすることがある。また、添加量が多くなると発酵前の混合原料の粘度が高くなる傾向がある。

[0022] 前記技術分野<4>に関し、従来、マヨネーズや乳化液状のドレッシングを提供するための方法が種々検討されている。例えば、特許文献12には、食用油、水、卵白、微晶質セルロース及びポリデキストロースを含んでなる低脂肪タイプのマヨネーズ製品が開示されている。

[0023] また、マヨネーズ又はドレッシングといった乳化調味料の口溶けや食感を改善する方法についても検討がされている。具体的には、フレーバーリリースおよび食感の良いドレッシング等を調製する際に、ペクチン、食酢、食塩およびカルシウム塩を用いる（特許文献13）、生ゆばと食用油脂と、食酢、柑橘類の果汁のいずれか又は両方と、調味料とを含んでなるマヨネーズ様食品（特許文献14）、油脂を5重量%～50重量%含有するドレッシングからなり、平均粒径 $1\mu\text{m}$ ～ $2\mu\text{m}$ で、粘度が $5\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以下のドレッシング（特許文献15）、特定の性状を有するデキストリンを含有することを特徴とする加工食品組成物（特許文献16）、粘度が $6.0\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上の豆乳発酵物と水性調味液とを含有し、精製油脂及び卵黄を含まないマヨネーズ風調味料（特許文献17）、 25°C における2重量%溶液の粘度が $15\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下である水溶性セルロースエーテルを含むことを特徴とする乳化型ドレッシング（特許文献18）、卵黄と多糖類を含有した混合液を、卵黄タンパク質の熱凝固温度以下の温度に加熱する工程を含む方法により得られる、卵黄と多糖類を含有する乳化組成物を含有してなるマヨネーズ様食品（特許文献19）、冷却凝固材と油脂及び乳化剤とを含有し、水中油型の状態で凝固してなる卵白様凝固物を、具材として含有する水中油型酸性乳化液状食品（特許文献20）、製品に対して食用油脂を10%以上含有し、且つ全体の粘度が $10\text{万Pa}\cdot\text{s}$ 以上である酸性水中油型乳化調味料において、ホスホリパーゼA処理卵黄とオクテニルコハク酸化澱粉とを含有することを特

徴とする酸性水中油型乳化調味料（特許文献 2 1）等が挙げられる。

[0024] しかしながら、マヨネーズ又は乳化液状のドレッシングにおいて、低脂肪タイプの製品であれば、脂肪感が乏しくなるのは避けられず、前記技術をもってしても十分に補うことはできなかった。また、ぬめり又は粘りが生じ、口溶けが悪いという問題があった。さらに、マヨネーズのような半固形状ドレッシングにおいては保形性が低くなり、その商品価値が著しく損なわれる場合があった。

[0025] 前記技術分野<5>に関し、「コク」について説明する。飲食品には様々な成分が含まれ、それらが複雑に組み合わせられることでおいしさが形成されていると考えられている。味に関しても、甘味、塩味、酸味、苦味、及びうま味が基本要素とされ、これらの味を有する成分に加え、乳成分、蛋白質、及び油脂含量なども味に影響を与えている。

[0026] 特に、飲食品において重視されるものとしてコク味がある。「コク」とは、飲食品の深みのある味わいやうま味のことを指し、様々な飲食品で重要な役割を果たしている。

[0027] 飲食品にコク味を付与する方法としては、例えば、酸化処理した動植物油脂の高沸点成分混合物からなる呈味改善剤（特許文献 2 2）、タンパク質及び糖質原料を発酵させて得た有機酸発酵液（特許文献 2 3）、乳、脱脂乳又はホエイの膜分離透過液を蛋白質分解酵素で処理することを特徴とする風味・呈味改善剤（特許文献 2 4）、クレアチンおよびクレアチニンから選択される少なくとも一つの窒素化合物と、オメガ 3 脂肪酸とを含んでなる混合物を加熱することを含んでなるコク味増強剤の製造方法（特許文献 2 5）、ニコチンアミドもしくはその誘導体又はそれらの塩を有効成分として含むこく味増強剤（特許文献 2 6）、特定の低分子ペプチドから選択される 1 種又は 2 種以上を有効成分として含むカルシウム受容体活性化作用を有するコク味付与剤（特許文献 2 7）、馬鈴薯由来で DE が 2 以上 5 未満であるデキストリンを添加して、低糖又は無糖のコーヒー含有飲料又は茶飲料にコク味を付与する方法（特許文献 2 8）などが開示されている。

- [0028] 近年では、コーヒー含有飲料又は茶飲料、カクテル又はチューハイといったアルコール飲料に関しては、砂糖のような糖類の添加量を減じた低カロリーの商品が人気を博している。しかし、水分含量が高い飲料において糖類含量を低減することはコクの低減に直結し、従前の製品に比べて物足りなさを感じる需要者も多い。
- [0029] 特許文献29には、サイクロデキストリンを添加して飲料のコクを增强すると同時に、酸味、苦味、渋味、甘味などのカドをとり、のど越しのマイルドな飲料を製造する技術が開示されている。しかし、サイクロデキストリンは環状構造中に物質を包接する機能を有するため、コーヒー又は茶飲料の香味発現を抑制し、香味立ちが極端に悪化するという問題を抱えていた。
- [0030] 特許文献30には、460nm～520nmにヨード呈色を有する澱粉加水分解物が茶飲料に0.5～4質量%含まれるように、茶抽出物に添加することを特徴とする茶飲料の製造方法が開示されている。特許文献30に開示された発明は、茶飲料の乳濁（クリームダウン）の防止を目的としており、茶飲料のコク味増強について何ら記載されていないどころか、DE10程度以下のデキストリン溶液は特殊なものを除き老化し易く、水溶液を長期保存すると、それ自体が白濁化することが明示されている。また、特許文献30に開示されたDE9以上のデキストリンを用いても、茶飲料に十分なコク味を付与することはできなかった。
- [0031] 特許文献31には、可溶性コーヒー粉末1重量部に対し、5重量部以下の水溶性の難消化性デキストリンを混合した機能性コーヒーが開示されている。難消化性デキストリンは、一種の食物繊維として各種機能を有するが、コーヒー又は茶飲料等に添加してコク味を增强するためには、1%を超える高い添加量での使用が必要であり、それによって飲料の香味立ちの悪化、及び飲み口の変化を招くという問題がある。
- [0032] 前記技術分野<6>に関し、従来、複数の層からなる多層食品を工業的に有利に製造する方法が種々検討されている。特に、複数のゲル状層からなる多層食品の分野において検討が盛んであり、当該分野では二層のゲル溶液を

連続的に充填する方法が広く検討なされている。中でも、比重・粘度が異なる2つのミックス液を連続的に充填し、比重の大きいミックス液を沈降させ、下位層でゲル化させる多層食品の製造方法（特許文献32、特許文献33）が挙げられる。しかし、この方法では、出来上がったゼリー製品の食感が損われ、ゼリーとは言えないものとなるという問題があった。また、この方法では、容器を振動させると層の分離が上手くいかない場合があり、デリケートな操作を必要とされ、工業的に製造するには向かない場合があるという問題があった。

[0033] また従来、ブリックスの大きいミックス液を先に充填し、連続してブリックスの小さいミックス液を充填して、冷却固化してなる二層ゼリーの製造方法が検討なされている。例えば、各ゼリー調合原料に増粘剤としてキサントガムを添加しておく方法（特許文献34）、任意のゲル化剤を水に溶解した水性液とキサントガムとグルコマンナンを水に溶解した水性液を混合し冷却することを特徴とする二層ゼリーの製造法（特許文献35）が挙げられる。しかし、これらゼリーに使用されるキサントガムは、他の多層類と相互作用を起こす場合があり、処方制限されるという問題があった。また、キサントガムは曳糸性を有するため、充填時の作業性が悪いという問題があった。

[0034] 前記技術分野<7>に関し、脂肪を含有する液状食品には様々な種類が存在し、例えば、乳脂肪を含有する飲料として乳入りコーヒー飲料、乳入り茶飲料等が知られている。しかし、これら脂肪を含有する液状食品は、保存下において脂肪球が浮上する「クリーミング」が生じ、商品価値を低下させることが問題となっている。

[0035] このような問題点に鑑み、従来、セルロース系素材や乳化剤を使用した技術が開発されている。例えば、特許文献36には、植物細胞壁を原料とした微細な繊維状のセルロースを配合することを特徴とする乳成分含有飲料の安定化方法が開示されている。また、特許文献37には、乳化剤とセルロース複合体を含有することを特徴とする乳成分入りコーヒー飲料が開示されてい

る。また、特許文献38には乳製品を加えたコーヒー抽出液に、乳化剤と微結晶セルロースを添加することを特徴とするコーヒー飲料の製造方法が開示されている。また、特許文献39には乳化剤としてステアロイル乳酸塩を含有する密封容器入り乳飲料用安定剤が開示されている。

先行技術文献

特許文献

- [0036] 特許文献36：特公平2-18817号公報
特許文献37：特開平10-234316号公報
特許文献38：特開2002-186431号公報
特許文献39：特開平9-70263号公報
特許文献40：特開2002-65194号公報
特許文献41：特開2003-23896号公報
特許文献42：特公平3-52942号公報
特許文献43：特開2003-102443号公報
特許文献44：特開平11-243877号公報
特許文献45：特開2001-95482号公報
特許文献46：特開平2-227028号公報
特許文献47：特開平4-229154号公報
特許文献48：特開2013-215164号公報
特許文献49：特開2011-130681号公報
特許文献50：特開2010-227044号公報
特許文献51：特開2010-11781号公報
特許文献52：特開2008-54540号公報
特許文献53：特開2007-209288号公報
特許文献54：特開2004-222561号公報
特許文献55：特開2002-325564号公報
特許文献56：特開2002-153237号公報
特許文献57：特開2007-110984号公報

特許文献58：特開2007-289181号公報
特許文献59：特開2006-81502号公報
特許文献60：特開2011-125215号公報
特許文献61：特開2011-125316号公報
特許文献62：特開2011-115186号公報
特許文献63：特開2012-115247号公報
特許文献64：特開昭54-145268号公報
特許文献65：特開2003-145号公報
特許文献66：特開2000-316478号公報
特許文献67：特開昭50-36652号公報
特許文献68：特開昭61-1349号公報
特許文献69：特開昭61-128846号公報
特許文献70：特開平7-79715号公報
特許文献71：特開2004-305005号公報
特許文献72：特許第3526604号公報
特許文献73：特開平6-245703号公報
特許文献74：特開2004-173636号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0037] 本発明は、前記技術分野<1>について述べた事情に鑑み、流通又は長期保存においても、水性媒体に対して不溶である固形分及び／又は非混和である液状成分の分散性が改善され、且つ安定に保持することができ、食品加工品又はその材料組成物に使用した場合、食感も良好となる分散安定剤を提供することを目的とする。

[0038] 本発明は、前記技術分野<2>について述べた事情に鑑み、揚げ物用の衣を改良すると前記のような課題が生じることから、揚げ物の具材を改良することで、衣の食感が固くなり過ぎず、特に揚げ物の具材がクリームコロッケ等水分の多いものである場合でも、パンク現象の起こりにくい揚げ物用の破

裂防止剤を提供することを別の目的とする。

[0039] 本発明は、前記技術分野<3>について述べた事情に鑑み、シロップ中での分散性が良好であり、かつヨーグルトなどに添加した際に軽くキレのよい食感となるフルーツプレパレーションを提供することを別の目的とする。

[0040] 本発明は、前記技術分野<4>について述べた事情に鑑み、従来のマヨネーズのような半固形状ドレッシング、乳化液状ドレッシングの欠点であった、脂肪感の低下、口溶けの悪さ、及び保形性の低下、といった問題を解消した、新規な酸性水中油型乳化調味料の提供することを別の目的とする。

[0041] 本発明は、前記技術分野<5>について述べた事情に鑑み、コク味、及び適度な粘度を簡便に付与し、飲み応えのある飲料を提供することを別の目的とする。

[0042] 本発明は、前記技術分野<6>について述べた事情に鑑み、食感、又は色等を互いに異にする複数の層を有する多層食品において、当該複数の層が明瞭に分離した多層食品を、簡便に提供することを別の目的とする。

[0043] 前記技術分野<7>の背景技術に関し、以下の課題がある。

特許文献36に記載される植物細胞壁由来の繊維状セルロースは、飲料に添加する前に機械的せん断力を与えて繊維状セルロースを活性化させなければならず、利便性の点で問題がある。また、特許文献37及び38に記載される微結晶セルロースは、飲料に対して0.2質量%という多量の添加が必要であり、飲料の舌触りに影響を与え、粘度を増加させてしまうという問題がある。また、特許文献39に記載のステアロイル乳酸塩は、クリーミングの発生抑制効果が十分ではなく、併用が好ましい多糖類として記載されているキサンタンガムやアラビアガム、グァーガム、ローカストビーンガム等々の増粘多糖類を用いた場合であっても、その効果は納得のいくものではない。

[0044] 本発明はかかる事情に鑑みて開発されたものであり、脂肪含有液状食品において、保存下における、クリーミングの発生を抑制する脂肪含有液状食品用安定剤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

[0045] 本発明者らは、鋭意検討の結果、ウェランガムを用いることによって、前記課題が解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0046] 以下、技術分野<1>~<7>の課題のそれぞれについて概略を述べる。

[0047] 前記技術分野<1>に関し、本発明者らは、前記課題を解決するために鋭意研究を重ねていたところ、水性媒体に対して不溶である固形分及び／又は非混和である液状成分の分散性が問題となる食品加工品又はその材料組成物に対して、水性媒体にウェランガムを含有することにより、当該不溶性固形分及び／又は非混和性液状成分の分散性を向上、安定化させることができることを見いだした。

[0048] 後記の実施例で示すように、ウェランガム以外の他の多糖類では当該食品等の特性に悪影響を与えることなく同等の効果を實現することはできなかった。

例えば、ジェランガム、及び寒天では、水性媒体に対してココア粉、又はサラダ油を分散安定化する効果はない。

また、キサンタンガム、又はカラギナンによって効果を得るためには、これらを高粘度にせざるを得ず、その結果、食品の特性が損なわれる。

また、グアーガム、ローカストビーンガム、タラガム及びタマリンドガムでは高粘度にしても目的の効果が得られない。

また、ネイティブ型ジェランガムでは、分散安定効果はあるものの、粘度が付与されて特有の食感が失われてしまうような食品加工品には使用しにくいという欠点があった。

[0049] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

即ち、本発明は、以下に掲げる分散安定剤及びその応用に関する。

[項1-a-1] ウェランガムを含有する、分散安定剤。

[項1-a-2] 項1-a-1に記載の分散安定剤を含有する、食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - a - 3] 水性媒体を含有する食品加工品又はその材料組成物において、前記水性媒体に対して不溶である固形分及び／又は非混和である液状成分の分散性を向上、又は安定化させる方法であって、前記水性媒体にウェランガムを添加することを含む方法。

[項 1 - a - 4] 項 1 - a - 1 に記載の分散安定剤を添加することを含む、食品加工品又はその材料組成物の製造方法。

[項 1 - b - 1] ウェランガムを含有する食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - b - 2] ウェランガムの含有量が 0.01～1 質量%（好ましくは、0.03～1 質量%）である、項 1 b - 1 に記載の食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - b - 3] 飲料、ドレッシング、たれ、又は粉末スープである、項 1 - b - 1 又は項 1 - b - 2 に記載の食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - b - 4] 食品加工品又はその材料組成物にウェランガムを添加することを含む、食品加工品又はその材料組成物の分散安定化方法。

[項 1 - b - 5] ウェランガムの添加量が、食品加工品又はその材料組成物の 100 質量部に対してウェランガムは、0.01～1 質量部（好ましくは、0.03～1 質量部）である、項 1 - b - 4 に記載の食品加工品又はその材料組成物の分散安定化方法。

[項 1 - b - 6] 食品加工品又はその材料組成物が、飲料、ドレッシング、たれ、又は粉末スープである、項 1 - b - 4 又は項 1 - b - 5 に記載の食品加工品又はその材料組成物の分散安定化方法。

[項 1 - b - 7] ウェランガムを含有する、食品加工品又はその材料組成物の分散安定剤。

[項 1 - c - 1] 水不溶性成分を含有する食品加工品又はその材料組成物中にウェランガムを添加することを含む、水不溶性物質の分散安定化方法。

[項 1 - c - 2] ウェランガムの添加量が、食品加工品又はその材料組成物の 100 質量部に対して 0.01～1 質量部（好ましくは、0.03～1 質量部）である、項 1 - c - 1 に記載の分散安定化方法。

[項 1 - c - 3] ウェランガムを含有する、水不溶性成分含有食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - c - 4] ウェランガムの添加量が、食品加工品又はその材料組成物の 100 質量部に対して 0.01 ~ 1 質量部（好ましくは、0.03 ~ 1 質量部）である、項 1 - c - 3 に記載の食品加工品又はその材料組成物。

[項 1 - d - 1] 食品加工品又はその材料組成物にウェランガムを添加することを含む、食品加工品又はその材料組成物の保形性向上方法。

[0050] 前記技術分野<2>に関し、本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、揚げ物の具材に破裂防止剤としてウェランガムを添加することにより、食感が固くなり過ぎず、特に揚げ物の具材が水分の多いクリームコロッケ等であっても、パンク現象の起こりにくい揚げ物が調製できることを見出した。

[0051] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

[項 2 - 1] ウェランガムを含有する、揚げ物用破裂防止剤。

[項 2 - 2] 項 2 - 1 に記載の揚げ物用破裂防止剤を、0.1 ~ 1 質量%含有する揚げ物。

[項 2 - 3] ウェランガムを含有する揚げ物用破裂防止剤を、0.1 ~ 1 質量%揚げ物の具材に添加することを含む揚げ物の破裂防止方法。

[項 2 - 4] ウェランガムを含有する揚げ物用破裂防止剤を、0.1 ~ 1 質量%揚げ物の具材に添加することを含む揚げ物の製造方法。

[0052] 前記技術分野<3>に関し、本発明者らは、前記従来技術の問題点に鑑みて鋭意研究を重ねたところ、フルーツプレパレーションに使用する安定剤としてウェランガムを必須成分として含むことより、シロップ中での分散性が良好であり、かつヨーグルトなどに添加した際に軽くキレの良い食感となることを見出した。また、ソフトヨーグルトの保形性を向上させる効果をも有するフルーツプレパレーションができることも判明した。

[0053] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次

の態様を含む。

[項3-1] ウェランガムを含有するフルーツプレパレーション。

[項3-2] ソフトヨーグルト用フルーツプレパレーションである、項3-1記載のフルーツプレパレーション。

[項3-3] 項3-1又は3-2に記載のフルーツプレパレーションを添加することを含む、フルーツ含有ソフトヨーグルトの調製方法。

[0054] 前記技術分野<4>に関し、本発明者らは、酸性水中油型乳化調味料の口溶けの悪さに着目し、その物性、及び製法をさまざまに検討していたところ、ウェランガムを含んでなる酸性水中油型乳化調味料とすることで、前記の課題が解決されることを見出し、さらに検討を加えて保形性の低下、及び分離等を生じない、安定性の良い酸性水中油型乳化調味料ができることを確認した。

[0055] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

[項4-1] ウェランガムを含有する、酸性水中油型乳化調味料。

[項4-2] ウェランガムを添加することを含む、酸性水中油型乳化調味料の食感改良方法。

[項4-3] ウェランガムを含有する、酸性水中油型乳化調味料の食感改良剤。

[項4-4] ウェランガムを添加することを含む、食感の改良された酸性水中油型乳化調味料の製造方法。

[0056] 前記技術分野<5>に関し、本発明者らは、前記のごとき課題を解決すべく鋭意研究した結果、飲料、詳細には乳成分を含まない清涼飲料、乳成分を含む中性の嗜好性飲料、乳成分を含む酸性の嗜好性飲料に対してウェランガムを添加することにより、これら飲料本来の呈味及び香味立ちに影響を与えず、十分なコク味が付与された飲料を提供できることを見出した。

[0057] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

[項5-1] ウェランガムを含有する、コク味の付与された飲料。

[項5-2] 飲料が、乳成分を含まない清涼飲料、乳成分を含む中性の嗜好飲料および乳成分を含む酸性の嗜好飲料のいずれかである項1に記載の飲料。

[項5-3] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.01~0.5質量%である項5-2に記載の乳成分を含まない清涼飲料。

[項5-4] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.002~0.5質量%である項5-2に記載の乳成分を含む中性の嗜好飲料。

[項5-5] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.01~0.5質量%である項5-2に記載の乳成分を含む酸性の嗜好飲料。

[項5-6] ウェランガムを添加することを含む、飲料のコク味増強方法。

[項5-7] 飲料が、乳成分を含まない清涼飲料、乳成分を含む中性の嗜好飲料および乳成分を含む酸性の嗜好飲料のいずれかである項5-6に記載の飲料のコク味増強方法。

[項5-8] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.01~0.5質量%である項5-7に記載の乳成分を含まない清涼飲料のコク味増強方法。

[項5-9] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.002~0.5質量%である項5-7に記載の乳成分を含む中性の嗜好飲料のコク味増強方法。

[項5-10] ウェランガムの添加量が、飲料全体に対し0.01~0.5質量%である項5-7に記載の乳成分を含む酸性の嗜好飲料のコク味増強方法。

[0058] 記技術分野<6>に関し、本発明者らは、鋭意研究を重ねていたところ、多層食品において少なくとも一層にウェランガムを含有させることにより、前記課題を解決できることを見出した。

[0059] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

[項6-1] 少なくとも一層にウェランガムを含有する多層食品。

[項 6-2] 少なくとも一層がゲル状である、項 6-1 に記載の多層食品。

[項 6-3] ウェランガムを含有する層におけるウェランガムの含量が 0.01~3 質量%である、項 6-1 又は 6-2 に記載の多層食品。

[0060] 当該態様は、更に次の側面を含む。

[項 6-4] 少なくとも一層にウェランガムを含有する多層食品の製造方法であって、多層食品の各層を形成する原料ミックスを連続的に充填することを含む、多層食品の製造方法。

[項 6-5] 前記多層食品の少なくとも一層がゲル状である、項 6-4 に記載の多層食品の製造方法。

[項 6-6] (1) 多層食品の各層を形成する全ての原料ミックスを容器に充填する工程、及び当該工程(1)後に実施される(2)ゲル化工程を含む、項 6-5 に記載の多層食品の製造方法。

[0061] 前記技術分野<7>に関し、本発明者らは、前記課題を解決するために鋭意検討した結果、ウェランガムが、脂肪含有液状食品におけるクリーミングの発生を抑制できることを見出し、本発明に至った。

[0062] 本発明の一態様は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、及び次の側面を含む。

[項 7-1] ウェランガムを含有する、脂肪含有液状食品用安定剤。

[項 7-2] 液状食品が飲料である、項 7-1 に記載の脂肪含有液状食品用安定剤。

[項 7-3] 安定剤がクリーミング発生抑制剤である、項 7-1 又は 7-2 に記載の脂肪含有液状食品用安定剤。

[項 7-4] 項 7-1~項 7-3 のいずれかに記載の脂肪含有液状食品用安定剤を含有する脂肪含有液状食品。

[項 7-5] ウェランガムを 0.001~0.5 質量%含有する脂肪含有液状食品。

[項 7-6] 項 7-1~項 7-3 のいずれかに記載の脂肪含有液状食品用安定剤を脂肪含有液状食品に添加することを含む、脂肪含有液状食品の安定化

方法。

発明の効果

- [0063] 本発明の一態様により、水性媒体に対して不溶及び／又は非混和である固形分を含む食品加工品又はその材料組成物の分散性を向上させること、及び安定化することができる。更には、本発明の一態様では、粉碎した食品原料、果肉、及びカットゼリー等が凝集することなく均一に分散し、更には濃厚なコク味が付与された飲食品を提供できる。
- [0064] 本発明の一態様により、食感が固くなり過ぎず、特に揚げ物が水分の多いクリームコロッケ等であっても、パンク現象の起こりにくい揚げ物が調製できる。
- [0065] 本発明の一態様により、シロップ中での分散性が良好であり、かつヨーグルトなどに添加した際に多糖類特有のぬめりが少なく、キレの良い食感となるフルーツプレパレーションを調製することができる。また、本発明に係るフルーツプレパレーションを添加することにより、保形性の向上したソフトヨーグルトを提供することも可能となる。
- [0066] 本発明の一態様の効果は、ウェランガムを用いて初めて達成されたものであり、酸性水中油型乳化調味料の脂肪感、保形性の低下、及び／又は口溶けの悪さを改善するものである。これは、従来微晶質セルロース若しくは或いは微結晶セルロースなどのセルロース、キサンタンガム、又は澱粉では実現できなかったものである。すなわち、従来用いられていた澱粉、又はキサンタンガムなどの多糖類では、脂肪感は付与されるものの、ぬめり又は粘りがあり、特に口溶けにおいては、糊っぽさもあり、求める食感が全く得られなかったものである。このウェランガムにより、本発明に係る口溶けの良い酸性水中油型乳化調味料ができることは、従来知られていなかった。
- [0067] 本発明の一態様により、各種飲料（例：コーヒー、及び茶）の香気成分本来の香味立ちに影響を与えることなく、十分なコク味が付与された飲料を提供することができる。また、乳成分又は果汁を含む飲料においてもコク味が増強され、飲み応えのある飲料とすることが可能となる。

[0068] 本発明の一態様によれば、食感、色等を異にする複数の層からなる多層食品であり、層が明瞭に分離し、食感が良好な多層食品を、簡便に提供することができる。

[0069] 本発明の一態様によれば、脂肪含有液状食品におけるクリーミングの発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0070] [図1]比較例4-2として調製した乳化タイプドレッシングの20℃1週間保存後の外観の写真である。

[図2]実施例4-3として調製した乳化タイプドレッシングの20℃1週間保存後の外観の写真である。

[図3]実施例4-4として調製した乳化タイプドレッシングの20℃1週間保存後の外観の写真である。

[図4]比較例4-3として調製した乳化タイプドレッシングの20℃1週間保存後の外観の写真である。

[図5]比較例4-4として調製した乳化タイプドレッシングの20℃1週間保存後の外観の写真である。

[図6]ホットレモン飲料の経時的温度変化を示すグラフである。

[図7]比較例7-1のソースをパスタの上にかけて直後の写真である。

[図8]実施例7-1のソースをパスタの上にかけて直後の写真である。

[図9]比較例7-1のソースをパスタの上にかけて1時間後の写真である。

[図10]実施例7-1のソースをパスタの上にかけて1時間後の写真である。

[図11]比較例9-2-1で調製した乳入りコーヒー飲料を37℃で4週間保存し、容器を倒置した直後の状態の写真である。

[図12]比較例9-2-2で調製した乳入りコーヒー飲料を37℃で4週間保存し、容器を倒置した直後の状態の写真である。

[図13]実施例9-2-1で調製した乳入りコーヒー飲料を37℃で4週間保存し、容器を倒置した直後の状態の写真である。

発明を実施するための形態

[0071] 用語

本明細書中の記号及び略号は、特に限定のない限り、本明細書の文脈に沿って、本発明が属する技術分野において通常用いられる意味に理解できる。

本明細書中、語句「含有する」は、語句「から本質的になる」、及び語句「からなる」を包含することを意図して用いられる。

[0072] ウェランガムは、スフィンゴモナス属細菌（*Sphingomonas* sp.）の培養液から得られた多糖類を主成分とするものである。簡便には、一般に流通している市販製品を利用することが可能であり、具体的には三栄源エフ・エフ・アイ株式会社のビストップW等が例示できる。

[0073] <1>分散安定剤及びその応用

前記に記載した「分散安定剤及びその応用」の各態様は、相互に関連するものであり、以下の説明を参照して、本発明が属する技術分野の技術常識に基づき、理解される。

[0074] 本発明の分散安定剤は、水不溶性物質の、水性媒体中での分散性を向上、又は安定化させることができる。当該水不溶性物質は、（1）水性媒体に対して不溶性である固形分の分散性、又は（2）水性媒体（水相）に対して非混和である液状成分であることができる。

すなわち、本発明の分散安定剤は、水性媒体に対して不溶性である固形分の分散性、及び水性媒体（水相）に対して非混和である液状成分の分散性を向上、又は安定化させることができる。

当該水性媒体としては、例えば、水、及び水溶液（例：食酢、液糖）が挙げられる。

当該「水性媒体に対して不溶性である固形分」としては、例えば、
(1)植物成分 [例：スパイス（例：コショウ及びバジル等）の粉碎品、野菜又は果実等の繊維分、果肉、野菜チップ、果汁、及び野菜汁など] ；
(2)ナッツ類 [例：アズキ、ピーナッツ、アーモンドなど] ；
(3)ゼリー類 [例：ゼリー粒、ゼリー片など] ；
(3)蛋白質成分 ；

(4)プラスチックビーズ；

(5)顔料；及び

(6)塗料

等の固形分が挙げられる。

[0075] 本発明の分散安定剤は、このような固形分が、水性媒体若しくはこれに水混和性の有機溶媒を混ぜた媒体に速やかに分散することを助け、且つそれらの凝集又は沈降を防ぐ作用を有するものである。

[0076] 前記「水性媒体に対して非混和である液状成分」としては、例えば、サラダオイル、オリーブオイル、及びゴマ油等の油性成分を挙げることができる。

[0077] 一般に水性成分と油性成分とは混和せず、振盪若しくは攪拌して両者を懸濁しても直ちに分離してしまう。

これに対して、本発明の分散安定剤によれば、水性成分に含まれる各成分の分散性・均一性を安定に保持するとともに、該水性成分にサラダオイル、オリーブオイル、及びゴマ油等の油性成分を配合した場合であっても、ホモミキサー等での攪拌又はホモゲナイザー等での均質化等の処理により、両者を均一に混和せしめ、且つその状態を安定に保持させることが可能となる。

従って、本発明の分散安定剤は、油性成分が水性成分に容易に分散又は懸濁することを助け、更に分散又は懸濁状態を安定化することによって両成分が速やかに分離してしまうことを防ぐ作用を有するものである。

[0078] このように、本発明の分散安定剤が対象とする分散系は、分散媒が水性媒体であり、且つ分散質が固相若しくは前記水性媒体と混和しない液相であれば特に制限されず、例えば、食品加工品、及びその材料組成物などが挙げられる。

[0079] 本明細書中、「食品」とは、人の消費を意図して、加工され、準加工され、又はそのままの、あらゆる物質を意味する。

本明細書中、「食品加工品」とは、加工された物質である食品を意味することができる。

本明細書中、「食品加工品」の材料組成物（すなわち、食品加工用組成物）とは、準加工された物質、又はそのままの物質を含有する組成物であることができる。

本明細書中、「食品」は、狭義に理解され得る食品に加えて、飲料、チューインガム、及び食品の製造、調製、又は処理に用いられた全ての物質を包含する。

本明細書中、「食品」は、健康食品、機能性表示食品、特定保健用食品、栄養機能食品及び特別用途食品を包含する。

[0080] 本発明の食品加工品又はその材料組成物は、ウェランガムを含有することを特徴とする。

[0081] 後記でも重複して例示するが、より具体的には、

汁粉、水羊羹、フルーツプレパレーション、果汁及び／又は野菜汁などの植物成分を含有する飲料、及びゼリー入り飲料；

コーンスープ、ポタージュスープ及び卵入りスープ、粉末スープ、及び味噌汁等のスープ；並びに

ドレッシング、たれ及びソース等

の液体調味料などを挙げることができる。

[0082] さらに詳細には、本発明において液状調味料とは、セパレートタイプドレッシング、乳化タイプドレッシング、ノンオイルドレッシング等のドレッシング類；ウスターソース、オイスターソース、トンカツソース、焼きそばソース、お好み焼きソース等のソース類；ケチャップ、ピザソース等のトマト加工品類；醤油、チリソース、ドレッシングタイプ調味料等の各種調味料類；焼肉のタレ、団子のタレ、蒲焼きのタレ、あんかけ用あん等の各種タレ類；パスタソース、カレーソース、ホワイトソース等の調味液類；又はこれらに類する食品を指す。

[0083] 上記液状調味料は、ウェランガムを0.01～1質量%、好ましくは0.05～0.8質量%、より好ましくは0.1～0.5質量%含有する。液状調味料中のウェランガム含量が0.01質量%未満だと、保形性が十分に付

与されない場合があり、1質量%を超えると、液状調味料の粘度が高くなりすぎて液状調味料として適さなくなる場合がある。

[0084] なお、本発明の分散安定剤は、食品分野だけでなく香粧品分野や染料・顔料組成物、その他セメント等の工業分野等においても利用できる。

[0085] これらの分散系に用いられるウェランガムの配合量は、対象の分散系がゲル化しない範囲内であれば特に制限されず、対象となる分散系の種類及び内容成分に応じて適宜選択することができる。

水性媒体中の固形分の沈殿の防止及び液状成分同士の混和性の安定化にはいずれも、分散系に対してウェランガムが、通常0.01～1質量%、好ましくは0.03～1.0質量%、より好ましくは0.1～0.8質量%の範囲で用いられる。

本発明の分散安定剤及びその応用に関し、食品加工品又はその材料組成物の100質量部に対してウェランガムは、通常0.01～1質量部、好ましくは0.03～1.0質量部、より好ましくは0.1～0.8質量部の範囲で用いられる。

本発明の分散安定剤及びその応用に関し、食品加工品又はその材料組成物に、ウェランガムは、通常0.01～1質量%、好ましくは0.03～1.0質量%、より好ましくは0.1～0.8質量%の範囲の量で用いられる。

[0086] 中でも、本発明の分散安定剤は、水性媒体に対して非混和である分散系に対する顕著な分散安定効果を発揮する。

[0087] 本発明に関し、食品加工品とは、

(A) 水不溶性の固形分

[例：(a)アズキ、

(b)ピーナッツ、

(c)アーモンド、

(d)チョコレート、

(e)ココア粉、

(f)抹茶粉末、

(g)カルシウム、
(h)野菜又は果物の、繊維成分、砂嚢又は果肉等、及び
(i)スープ、汁粉又は液体調味料等に含まれる、蛋白成分等]；又は
(B)水非混和性の液状成分
が、水性媒体（例：水、牛乳、又は果汁等）に分散している形態を有する食品
であることができる。

具体的には、前述の飲料、スープ、味噌汁、液体調味料、冷菓、菓子及び
パン等が例示される。

[0088] より具体的には、食品加工品としては、例えば、

(1) 飲料[例：ココア飲料、カルシウム強化飲料、抹茶入り飲料、野菜又は
果汁入り飲料、豆乳飲料、ゼリー入り飲料、及び汁粉ドリンク等]；
スープ[例：コーンスープ、ポタージュスープ、及び卵入りスープ、並びに味
噌汁]；

(2) 液体調味料[例：ドレッシング、たれ及びソース等]；

(3) 冷菓[例：

(a) アイスクリーム類（アズキ、チョコレート、又はナッツ類等の不溶
性固形分のそれぞれ入った、アイスクリーム、アイスマイルク、ラクトアイス
等）（具体例：アズキバー、チョコレート入りアイス等）、及び

(b) ソフトクリーム、アイスケーキ、シャーベット、ウォーターアイス
（氷菓）（例：アイスクャンデー、かき氷、みぞれ等の、フローズンヨーグ
ルト等の氷結状菓子]；

(4) 菓子（例：ケーキ等）；並びに

(5) 果実、又はナッツ類それぞれ含有する、パン類[例：パン、蒸しパン等
]、及びゼリー類（例：羊羹、及び水羊羹等）
が例示される。

[0089] 前記食品加工品は、例えば、

(1) 分散質が分散媒に含有される状態を経て調製される食品加工品、又は

(2) 粉体又は固形分が液中に分散した状態を有する食品加工品であることができる。

前記食品加工品が、これらの状態を有する段階若しくは時点は、特に限定されず、例えば、当該食品加工品の製造段階であってもよく、又は当該食品加工品の喫食直前の段階であってもよい。

製造段階でこのような状態となる食品加工品の例は、菓子、パン、冷菓、羊羹、液体スープ、ドレッシング、たれ、及び飲料（例：ココア飲料、及び抹茶飲料）を包含する。

喫食直前でこのような状態となるものの例は、粉末飲料（例：ココア）、及び粉末食品（例：スープ）を包含する。

[0090] 本発明において、食品加工品の材料組成物、すなわち、「食品加工品用組成物」とは、前記食品加工品を調製するための組成物であることができる。

また、本発明において、「食品加工品用組成物」は、食品加工品の形態にかかわらず、それ自身が、(1) 固形分が水性媒体に分散している形態、又は(2) 非混和の液体同士を含有する形態、を有する組成物であればよい。

[0091] 前者(1)の例としては、例えば

一般に即席食品（乾燥調合品）と称される粉末ココア、汁粉、粉末飲料（抹茶入り飲料、カルシウム強化スキムミルク等）、粉末状若しくは固形状スープレ等が挙げられる。

これは、ウェランガムを含有することによって、冷水若しくは温水（熱湯）に早く親和することに基づき、分散性、及び懸濁性が向上しているのみならず、その溶解調製物を一定時間放置しても、沈殿物が発生したり内容物が底にとどまって飲用時に上澄みが薄くなるといった問題が生じないという点で、有用であることができる。

[0092] また、後者(2)の例としては、冷菓ミックス、液状飲料（ココア飲料、抹茶飲料、果汁飲料等）の濃縮物、パン・蒸しパン・ケーキ等の調製用組成物が挙げられる。

これは、ウェランガムを含有することによって、当該組成物中で分散質が

均一に安定に分散されていることに基づき、これを用いて食品等を調製した場合に、分散質のバラツキ等がなく、且つ分散質が均一及び安定に分散された食品等を調製できるという点で、有用であることができる。

[0093] また、前記化粧品としては、例えば、毛髪化粧品、洗顔料、化粧水、又はローションなどの液体化粧品であって、成分として固形分又は油性成分を含有するものが例示される。

例えば、パール粉又は金粉等を含有するローション、及びカラミンパウダーを含有するカラミンローション等のような、固形分を含有するローションは、固形分の沈降により使用時に振盪することが必要である。また、このようなローションは、成分組成が、その使用の開始時と終わり頃（すなわち、ローションが無くなる頃）とでは、異なっている（例えば、使用によって製品が少なくなると固形分の含有量が多くなる）等といった問題がある。

しかし、本発明の分散安定剤の使用によれば、かかる固形分を水性媒体中に長期にわたり均質に分散させることができ、同じ成分組成で、最後まで使い切ることが可能となる。

[0094] なお、本発明の分散安定剤は、必要に応じてその配合割合によって分散系に適度な粘稠性を付与することもできる。

[0095] 本発明の分散安定剤を用いた液状食品（例：パスタソース、あんかけソース、焼きそばソース）は、力を加えると容易に変形するにも拘わらず、静置時には高い保型性を有する。このため、例えば、本発明の分散安定剤を用いたパスタソースは、パスタ上に載せたソースが、時間の経過によりパスタ内に落ちることが抑制される。

[0096] 従来、保型性を向上させるために上述の液状食品や液状調味料に粘度を付与すると、フレーバーリリースが大きく損なわれるという問題があった。しかし、本発明によれば、粘度を付与してもフレーバーリリースが大きく損なわれることなく、良好な風味発現を有したまま液状食品や液状調味料の保型性を向上することができる。

[0097] また、従来、保形性を向上させるために液状調味料等に粘度を付与する際、キサンタンガム等の増粘多糖類が使用されることが多いが、液状調味料等に糊感、べたつき、ぬめり等といった食感の悪化が生じ、またその糊感、べたつき、ぬめり等が口腔内で長く残るといった問題があった。しかし、本発明によれば、前記のように液状調味料等の食感を損ねることなく、良好な食感を有したまま液状調味料等の保形性を向上することができる。

[0098] <1-b-i>ウェランガムを含有する食品加工品又はその材料組成物

本発明は、また、ウェランガムを含有する食品加工品又はその材料組成物を提供する。

当該食品加工品又はその材料組成物は、詳細には、前記の分散安定剤を含有する、食品加工品又はその材料組成物の説明等から理解される。

[0099] <1-b-ii>食品加工品又はその材料組成物の分散安定化方法

本発明は、また、食品加工品又はその材料組成物の分散安定化方法を提供する。

当該方法は、食品加工品又はその材料組成物にウェランガムを添加することを含む。

当該方法は、詳細には、前記の分散安定剤を含有する、食品加工品又はその材料組成物の説明等から理解される。

[0100] <2>揚げ物用破裂防止剤、及び揚げ物の破裂防止方法

[0101] 本発明の揚げ物用破裂防止剤は、ウェランガムを含有することを特徴とする。

[0102] ウェランガムの揚げ物用破裂防止剤への添加量は、調製する揚げ物の水分量及び／又は調製方法により適宜調整することができる。好適に、揚げ物の水分量が多い場合は、ウェランガムの添加量を多くすることができ、一方、揚げ物の水分量が少ない場合は、ウェランの添加量を少なくすることができる。一例を挙げると、0.5%水溶液の粘度（BL形回転粘度計、回転数60rpm、室温）が300mPa・s以上のもの（その上限は、例えば、3,000mPa・sであることができる）であるウェランガムを添加した揚

げ物用破裂防止剤を、好ましくは0.1～1質量%揚げ物の具材に配合すればよい。

[0103] 本発明でいう揚げ物とは、クリームコロッケ、カレーコロッケ、ポテトコロッケ等のコロッケ類、ミンチカツ、トンカツ、ビーフカツ、チキンカツなどの畜肉類のフライ、エビ、イカ、タコ、マグロ、ホタテ、キス、タイ、カレイなどの魚介類のフライ、タマネギ、なめこ、シイタケ、エノキダケ、銀杏などの野菜類のフライ、また、春巻き、餃子、天ぷら、フリッター、竜田揚げなどを挙げることができる。特に、揚げ物の具材について、水分の多いクリームコロッケ等における、油ちょう時のパンク現象を顕著に抑制し、更には、食感も固くなり過ぎない良好な食味の揚げ物を調製できることが可能になったものである。

[0104] また、本発明の揚げ物用破裂防止剤は、本発明の効果に著しい悪影響を与えない限り、ウェランガムの他に、通常の揚げ物に用いられる成分を含有できる。具体的には、当該他の成分は、例えば、澱粉、増粘多糖類、パン粉、油脂、小麦粉、乳化剤、調味料、着香料、着色料、甘味料、酸味料、ベーキングパウダー、日持ち向上剤、保存料、及び酸化防止剤等からなる群より選択される1種以上の成分であることができる。その量は、その成分の種類、及び用途に応じて、通常選択される量であることができる。本発明の揚げ物用破裂防止剤は、ウェランガムと当該他の成分を、所定の割合で混合させ、及び分散又は溶解させて調製されたものであることができる。

[0105] 澱粉としては、例えば、馬鈴薯、とうもろこし、小麦、タピオカ由来の澱粉及びその加工澱粉をを広く挙げることができる。

[0106] 増粘多糖類としては、例えば、ジェランガム、カラギナン、キサントランガム、ローカストビーンガム、グルコマンナン、寒天、グァーガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸エステル、タマリンドシードガム、タラガム、アラビアガム、トラガントガム、カラヤガム、ペクチン、プルラン、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、メチルセルロース（MC）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、ヒドロキシプロピルセ

ルロース（HPC）などの水溶性セルロースエーテル、微小繊維状セルロース、発酵セルロース、ファーセララン、大豆多糖類、サイリウムシードガム、ガティガム、カードラン、スクシノグリカン、ラムザンガム、マクロホモプシスガム等が挙げられる。

- [0107] 本発明の揚げ物用破裂防止剤は、必要に応じて、
ビタミン類；
炭酸カルシウム、乳酸カルシウム、及びグルコン酸カルシウム等のカルシウム類；
鉄、マグネシウム、リン、及びカリウム等のミネラル類
などを含有してもよい。
- [0108] 本発明は、前述の通りウェランガムを揚げ物用の破裂防止剤として、揚げ物の具材に添加することで、揚げ物の油ちょう時の破裂を効果的に防止することが可能となる。
- [0109] 従来衣を二度付けして破裂を防止していた揚げ物に対しても、一度の衣付けであっても破裂を効率よく防止できるようになるため、調製時の手数の軽減が図れる。また、具材への衣付けを二度以上行っても本発明の効果が妨げられることはなく、必要に応じて二度付け又はそれ以上の回数の衣付けを行ってもよい。更には、衣の具材への付着性がよく、食感も良好な揚げ物を調製することができる。
- [0110] <3>フルーツプレパレーション
- [0111] 本発明のフルーツプレパレーションは、シロップ部とフルーツ（果肉）部とからなり、シロップ部にウェランガムを安定剤として使用することを特徴とする。
- [0112] 本発明におけるフルーツプレパレーションへのウェランガムの添加量は、調製するフルーツプレパレーションの種類及び含まれる原料に応じて、適宜調整することができるが、例えば、全量に対しウェランガムを0.05～1.0質量%、好ましくは0.2～0.5質量%を添加することが望ましい。添加量が0.05質量%より低いと分散効果が不十分となり、一方、1.0

質量%以上添加してもそれ以上の効果は見込めず、むしろ粘度等の上昇により製造・作業効率が低下する。

[0113] また、安定剤として、ウェランガムを単独で添加しても良いが、キサンタンガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、ペクチン、カラギナン、ネイティブ型ジェランガム及び澱粉（例：加工澱粉）から選ばれる1種又は2種以上を併用して使用することも出来る。従来、キサンタンガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、ペクチン、カラギナン、ネイティブ型ジェランガム及び澱粉などの安定剤を使用することで、シロップ中にフルーツを分散することは可能であったが、分散性を高める為に、非常に高粘度にする必要があり、ヨーグルトなどの食品に添加した場合、ヨーグルト等の食感がぬめり、重くなる、ヨーグルトの組織が凝集しざらつきを生じるといった問題点があった。本発明により、ウェランガムを単独もしくは前記安定剤と併用して使用することで、シロップ中にフルーツを安定に分散することができ、かつ、ヨーグルトなどの食品に添加した場合に凝集物の発生がほとんどなく、高い保形性を付与することができる。

[0114] キサンタンガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、ペクチン、カラギナン及びネイティブ型ジェランガム及び澱粉（例：加工澱粉）から選ばれる1種又は2種以上のフルーツプレパレーション中の添加量としては、フルーツ部を除いたシロップ部に対して、0.01～2.0質量%、好ましくは、0.03～1.0質量%、更に好ましくは0.05～0.8質量%を挙げることができる。

[0115] なお、本発明の効果に悪影響を与えない限度で、他の安定剤を添加しても良い。例えば、脱アシル型ジェランガム、寒天、ゼラチン、乳清タンパク質、カラギナン、アラビアガム、グルコマンナン、サイリウムシードガム、プルラン、タマリンドシードガム、トラガントガム、カラヤガム、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、マクロホモプシスガム、ガティガム、ラムザンガム、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、微結晶セルロース、微

小繊維状セルロース、発酵セルロース、大豆多糖類、ファーセララン、カードラン、スクシノグリカン及びデキストリンなどが挙げられる。

[0116] また、シロップは、水溶性固形分（B r i x）が10～80質量%程度になるように任意に調整して使用することが望ましい。水溶性固形分は食用可能な水溶性の固形分の添加量を調整することにより行うことができるが、一般的な水溶性固形分の成分として、糖質を挙げることができるが、これに限定されず使用することができる。

[0117] 糖質としては、砂糖、果糖、ブドウ糖、乳糖、水飴、還元水飴、果糖ブドウ糖液糖、はちみつ、異性化糖、転化糖、オリゴ糖（イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、キシロオリゴ糖、ゲンチオオリゴ糖、ニゲロオリゴ糖、テアンデオリゴ糖、大豆オリゴ糖等）、トレハロース、糖アルコール（マルチトール、エリスリトール、ソルビトール、パラチニット、キシリトール、ラクチトール等）、砂糖結合水飴（カップリングシュガー）等の糖質を使用することが出来る。なお、糖質のみで甘味が足りない場合は、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、スクラロース、アリテーム、ネオテーム、アドバンテーム、カンゾウ抽出物（グリチルリチン）、サッカリン、サッカリンナトリウム、ステビア抽出物、ステビア末等の高甘味度甘味料を添加しても良い。

[0118] 本発明において、フルーツ（果肉）部で使用するフルーツは、食用可能であるものであれば特に制限はなく、例えば、イチゴ、ブルーベリー、ラズベリー、梨、桃、りんご、ミカン、ブドウ、パイナップル、メロン、キウイ、バナナ、アロエ等の果肉・葉肉・種子・果皮などを挙げることができ、また、これらを適宜カットしたり、ピューレ状又はすりおろし状としたりして、任意の形状で使用することが出来る。また、本発明で用いられる「フルーツ」は、フルーツそのものではなくフルーツの模倣物（例：これらのフルーツを模したゼリー）であってもよい。なお、フルーツプレパレーション全量に対して、前記フルーツを1～90質量%程度使用することが出来る。さらに、フルーツの全部或いは一部を、寒天ゲル、ナタデココ、杏仁豆腐などの

カット品に代えてもよい。

- [0119] 更には、本発明のフルーツプレパレーションの副原料としては、香料、色素、酸味料、風味調整剤、酸化防止剤などを挙げることができる。また、必要に応じて、ビタミン類、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム等のカルシウム類、鉄、マグネシウム、リン、カリウム等のミネラル類などを添加してもよい。これらはシロップ部に予め添加してもおいてもよいし、調製したシロップにフルーツと共に添加してもよい。
- [0120] 本発明のフルーツプレパレーションの製造方法としては、従来の方法に準じて製造すればよい。例えば、ウェランガム単独或いはキサントガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、カラギナン、ネイティブ型ジェランガム及び澱粉から選ばれる1種又は2種以上を併用する安定剤及び糖質を混合し、ついで、この混合物を水に加えて加熱溶解してシロップを調製し、フルーツと必要に応じて副原料を加え、更に加熱し、必要に応じて加熱殺菌工程を経た後、冷却して製造する方法を例示することができる。
- [0121] 本発明のフルーツプレパレーションは、フルーツを用いるのと同様に、例えば、フルーツ含有ソフトヨーグルトの製造に使用できる。
- [0122] 本発明の酸性水中油型乳化調味料はウェランガムを安定剤として使用することを特徴とする。本発明においてウェランガムは、酸性水中油型乳化調味料に使用される食品添加物等と予め製剤化されたものであってもよい。製剤化によって食感改良剤とすることにより、製造工程中の利便性が向上するというメリットがある。
- [0123] ウェランガムと併用して食感改良剤を構成できる成分としては、前述の通り酸性水中油型乳化調味料に使用される食品添加物及び食品原料を制限なく挙げることができる。具体的には、増粘安定剤としてキサントガム、ローカストビーンガム、タラガム、グァーガム、ジェランガム、カラギナン、セルロース、大豆多糖類、澱粉（加工澱粉）、ゼラチン；乳化剤としてレシチン、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル；倍散剤としてデキストリン、シクロデキストリン、ブドウ糖、ショ糖、乳糖、トレハロースが

例示できる。

該食感改良剤の構成割合は、製造する酸性水中油型乳化調味料に応じて任意の添加量、割合とすることができる。

[0124] また、本発明におけるウェランガムを酸性水中油型乳化調味料へ添加する際の形態は、食品製造で利用される形態であれば制限はなく、前述のような食感改良剤としてもよく、或いはウェランガムを粉末状、溶液状、ペースト状等何れの形態で添加しても良い。

[0125] 本発明にかかる酸性水中油型乳化調味料へのウェランガムの添加量は、全量に対し0.01～1質量%、好ましくは0.1～0.5質量%を例示できる。添加量が0.01質量%未満であると十分な食感改良の効果及び／又は保形性の向上が認められず、1.0質量%を超える量を添加すると粘度が高くなり製造時に支障をきたす、ウェランガムの風味が強く感じられる、といった事態が生じるため好ましくない。ウェランガムの添加量は、添加する酸性水中油型乳化調味料の種類及び状態に応じて任意に調節することができる。また、ウェランガムを含む食感改良剤を調製し、酸性水中油型乳化調味料に添加する場合も、酸性水中油型乳化調味料中のウェランガムの含有量が前記範囲となるように、食感改良剤の添加量を調整すればよい。

[0126] 本発明における酸性水中油型乳化調味料とは、ドレッシングの日本農林規格（昭和50年10月4日 農林省告第955号）に定義されている、マヨネーズ及びサラダクリーミードレッシング等を包含する「半固形状ドレッシング」、水と油分とが乳化した状態である「乳化液状ドレッシング」の範囲に含まれるものをいう。

以下、これらを総称して酸性水中油型乳化調味料という。

[0127] 本発明に係る酸性水中油型乳化調味料を構成する成分として、前記ウェランガムのほかは、従来酸性水中油型乳化調味料に添加されるものを制限なく利用することが可能である。具体的には、乳化剤、食用油脂、有機酸、食塩、果汁、香辛料、砂糖類等が挙げられる。また、製造方法及び条件も特段に特別のものを要しないため、既存の製造設備等をそのまま利用できるため、

本発明は容易に実施することができる。

[0128] 本発明において乳化剤とは、例えば、ショ糖脂肪酸エステル等の合成乳化剤、卵黄、全卵、及びレシチン等が挙げられ、これらの単独使用でも二種以上の併用でもよい。乳化剤の使用量は、最終的に調製した半固形状ドレッシングが目的とする程度に乳化すればよく、特に制限はなく当業者が適宜調節し得るものであるが、例えば、市販のマヨネーズの食感に近いものとするためには、卵黄の場合には、半固形状ドレッシングに対し6～17質量%が例示される。

[0129] 本発明において食用油脂とは、食用の可能性のある油脂であれば特に制限はないが、大豆油、菜種油、綿実油、コーン油、ヤシ油、パーム油等の植物性油脂、牛脂、ラード等の動物性油脂およびこれらの水添脂、これらの分別脂、これらのエステル交換脂等が挙げられ、これらの単独又は二種以上を組み合わせて用いることができる。食用油脂の使用量は、半固形状ドレッシングに対して、15～80質量%が好ましい。

[0130] 本発明において有機酸とは、有機酸又はその塩であれば特に制限はなく、醸造酢、乳酸、酒石酸、リンゴ酸、クエン酸、フマル酸、酢酸ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、柑橘果汁等が挙げられ、これらを単独で用いても二種以上を組み合わせて用いてもよい。有機酸の配合量は、特に限定するものではないが、通常3～15質量%、風味、保存性の点から、酸度0.3～10%（酢酸として）程度が好ましい。有機酸は、本発明においては使用しなくても口溶けの良い半固形状ドレッシングを調製することができるが、該調味料を良好な風味にするという点で有機酸は顕著な効果を有する。

[0131] 本発明に係る酸性水中油型乳化調味料の中でも半固形状ドレッシングの調製方法の一例として次の方法を例示することができるが、この方法によらずに調製した半固形状ドレッシングあっても、ウェランガムを含むものであれば本発明の範囲内である。すなわち、本発明においては、ウェランガムを含んでなる半固形状ドレッシングであることが発明の本質であり、製法は常法のほか、結果的に半固形状ドレッシングが調製される方法であればよい。

[0132] <乳化タイプドレッシングの製法の例示>

水にウェランガムを入れ、10分間攪拌した中に、乳化剤、有機酸、その他グルタミン酸ナトリウム等の食品素材・食品添加物を入れて攪拌し、これをホモディスパー（4000～5000rpm）で攪拌しながら、食用油脂を添加し、全量をホモミキサー（10000rpm）にかけ、乳化タイプドレッシングを調製する。

[0133] <5>コク味付与

[0134] 本発明を利用することができる飲料として、

コーヒー含有飲料、紅茶や緑茶、烏龍茶等の茶飲料、ココア飲料等の嗜好飲料類；

果汁飲料類（当該果汁飲料類は、果汁に加えて、果肉、トマトの汁又は一部、野菜の汁又は一部等を含有してもよい。）；

カクテルやチューハイ、ビール類、ビアテイスト飲料をはじめ、梅酒やリキュール類のようなアルコール飲料；

酸性乳飲料、乳酸菌飲料、ドリンクヨーグルト、カフェオレや抹茶オーレといった乳類入り清涼飲料のような乳飲料類

を例示できる。

さらには、炭酸を含む清涼飲料；機能性清涼飲料や薬系ドリンク、スポーツドリンク、機能性飲料、健康飲料ビネガードリンクのような健康飲料が例示できる。

[0135] 前記のような種々の飲料について検討を重ねたところ、ウェランガムの添加量の範囲と飲料の種類によって、次のような分類が可能であることがわかった。

I 乳成分を含まない清涼飲料 — ウェランガム添加量 0.01～0.5質量%

II 乳成分を含む中性の嗜好性飲料 — ウェランガム添加量 0.002～0.5質量%

III 乳成分を含む酸性の嗜好性飲料 — ウェランガム添加量 0.01～0.

5質量%

以下、前記分類に基づき説明する。

[0136] 5-1 乳成分を含まない清涼飲料

本発明が対象とする乳成分を含まない清涼飲料とは、飲料中にその製造原料として乳及び乳に由来する成分を含まない清涼飲料をいう。

[0137] ここでいう乳成分とは、牛乳等の乳及びその加工品である脱脂粉乳や全脂粉乳、濃縮乳、生クリーム、練乳、バター、脱脂乳、クリームパウダー、加糖粉乳、調製粉乳、ホエイパウダー、バターミルクパウダーを挙げることができる。

[0138] そして乳成分を含まない清涼飲料とは、前記乳成分を含まない清涼飲料を指し、具体的には果汁飲料、果肉飲料、トマト飲料、野菜飲料、野菜入り混合果汁飲料、リキッドコーヒー、茶飲料、ゼリー飲料、ココア飲料、チョコドリンク、甘酒、しるこ、スープ飲料、粉末スープ飲料、炭酸飲料、アルコール含有飲料（例：チューハイ、カクテル、ビール、発泡酒、ビール風味アルコール飲料、ビアテイスト飲料、ワイン、梅酒、リキュール類、マッコリ）、健康飲料（例：薬系ドリンク、健康サポート飲料、機能性清涼飲料、スポーツドリンク、ピネガードリンク、麦芽ドリンク）、植物性飲料（例：米、豆乳、アーモンドを主原料とする穀物飲料類）、などが挙げられる。

[0139] 前記飲料へのウェランガムの添加量の範囲は0.01～0.5質量%、好ましくは0.02～0.3質量%、更に好ましくは0.03～0.2質量である。ウェランガムの飲料への添加量が0.5質量%を超えることも可能であるが、コク味付与効果の向上はそれほど見込めず、むしろ飲料への粘度付与を目的としての添加となる。但し、ウェランガムの添加量が0.5質量%以上となると、飲料の香味立ちや喉越しの悪化が生じる場合がある。一方で、ウェランガムの添加量が0.01質量%を下回ると、十分なコク味の増強効果が得られない場合がある。

[0140] 前記飲料のpHは特に制限されないが、通常pH2～7.5、好ましくはpH3～6.8の範囲であることが好ましい。

- [0141] 前記飲料の具体例を説明すると、コーヒー含有飲料は、コーヒー豆を原料とした飲料及びこれに糖類、乳化された食用油脂その他の可食物などを加えた飲料であり、コーヒー、コーヒー飲料及びコーヒー入り清涼飲料水等であって乳成分を含まないものである。
- [0142] 茶飲料は、例えば、紅茶、ウーロン茶、緑茶、黒茶、煎茶、抹茶、ほうじ茶、ブレンド茶（例：はと麦、大麦、玄米、大豆、又はとうもろこしなどの穀物；柿の葉、びわの葉、クマ笹の葉、アマチャヅルの葉、アシタバの葉、及びドクダミの葉などの葉；並びに昆布、ベニバナ、しいたけ、及びレイシ等からなる群より選択される1種以上の抽出物を含有するブレンド茶）など、発酵の程度に関わらず、及びチャノキ由来か否かに関わらず、各種茶葉等の植物由来材料等からの抽出物を主原料として含有し、通常、「茶」、又は「茶系飲料」と称され得る飲料であって、乳成分を含まないものをいう。
- [0143] 尚、これらコーヒー含有飲料、茶飲料に乳成分を添加したものは、次の<5-II 乳成分を含む中性の嗜好性飲料>にて説明する。
- [0144] コーヒー含有飲料、茶飲料に対する本発明のウェランガムの添加量は、例えば0.01～0.5質量%、好ましくは0.01～0.3質量%である。ウェランガムの添加量が0.5質量%を上回ると香味立ちや喉越しの悪化が生じる場合があり、一方で添加量が0.01質量%を下回ると十分なコク味増強効果が得られない場合がある。
- [0145] 本発明における果汁飲料について説明する。該果汁飲料の原料としては、これまで果汁飲料の原料として慣用されているもの、すなわち、例えば柑橘類 (Citrus Fruit Tree) の果実（例：みかん、オレンジ、レモン、ライム、グレープフルーツ等）、熱帯果実（例：パイナップル、バナナ、グアバ、マンゴー、アセロラ、パパイヤ、パッションフルーツ等）、その他の果実、若しくは慣習的に果物と認識されるもの（例：イチゴ、リンゴ、桃、ぶどう、ウメ、梨、杏、スモモ、キウイフルーツ、メロン）、並びに野菜（例：トマト、ニンジン）が挙げられる。
- [0146] これらの原料から、種子、果皮、パルプ類等を取り除き搾汁（ストレート

果汁)とし、必要に応じて褐変防止のための酸化防止剤の添加、酵素失活のための加熱処理、ろ過処理等を行ってもよい。得られた搾汁をさらに必要に応じて濃縮して濃縮果汁を得る工程、濃縮果汁を希釈して還元果汁を得る工程のほか、各種糖類、香料、及び／又は酸味料等を添加する工程、殺菌工程等慣用されている工程若しくは処理を経て、果汁飲料となる。本発明では、前記いずれ段階の果汁に対しても、また透明果汁飲料、混濁果汁飲料の区別なく、その効果を発揮することができる。

[0147] 本発明に係る炭酸飲料としては、コーラ飲料、及びサイダー等の、炭酸ガスを含む清涼飲料であって乳成分を含まないもの全般を挙げることができる。これらの飲料に対するウェランガムの添加量は、0.03～0.1質量%が例示できる。

また、健康素材、機能性素材を含有した健康ドリンク、及びスポーツドリンクについても、ウェランガムを添加することでコク味を付与することが可能である。これら健康飲料、及びスポーツドリンクへのウェランガムの添加量は、0.03～0.2質量%が例示できる。

[0148] 次いで、前記アルコール飲料は、アルコール分1容量%(1V/V%)以上、好ましくは3～40容量%である飲料(酒類)であり、ビール類(例:ビール、発泡酒、ビールテイスト飲料)、醸造酒(例:果実酒、日本酒)、蒸留酒(例:酒焼酎、ウイスキー、ブランデー、スピリッツ)、混成酒(例:蒸留酒に糖類等の副原料が混合されているリキュール)、並びにこれらの酒類に果汁、フレーバー、及び／又は炭酸ガス等を添加した、カクテル、フィズ、又はチューハイ等であって、乳成分を含まないものが挙げられる。

さらにはアルコール分を含まない、ノンアルコールビール、及びノンアルコールカクテル等も、本発明の対象とすることができる。

[0149] 本発明において、アルコール飲料中に添加するウェランガムの添加量は、アルコール飲料の全量に対して0.01～0.2質量%であり、好ましくは、0.03～0.1質量%である。アルコール飲料に対するウェランガムの添加量が0.01質量%より少ないと、コク味付与効果が十分ではなく、ま

た、0.2質量%より多いと飲料の香味立ちや喉ごしの悪化が生じるため好ましくない。

[0150] ウェランガムのアルコール飲料への添加方法は、その飲料の製造方法によって適宜に選択できるが、水に予め溶解して添加することが好ましい。

[0151] 本発明におけるアルコール飲料への味付けとして、甘味料、即ち、しょ糖、ぶどう糖、果糖等の糖類、ソルビトール、マルチトール等の糖アルコール類、スクラロース、アスパルテーム、ネオテーム、アドバンテーム、ソーマチン、グリチルリチン、ステビア抽出物、ラカンカ抽出物、サッカリンナトリウム、アセスルファムカリウム等の高甘味度甘味料等の中から選ばれる1種又は2種以上を使用してもよい。

[0152] さらに、カクテル、及びチューハイ等には、柑橘類（例：レモン、オレンジ、グレープフルーツ等）、アップル、ピーチ、マンゴー等の果汁、及び／又はフレーバーが添加されてもよい。

その他、アルコール飲料に従来使用されている香料、及び着色料等を、本発明の効果を妨げない範囲で用いることができる。

[0153] 5-1-1 乳成分を含む中性の嗜好性飲料

本発明が対象とする乳成分を含む中性の嗜好性飲料とは、前述の乳成分を含む中性の嗜好性飲料を指し、具体的には飲用牛乳、乳飲料、乳成分入りコーヒー飲料、乳成分入り茶飲料、乳成分入りココア飲料、ミルクセーキ、フルーツオレ、乳成分入りアルコール飲料などが挙げられる。

[0154] 乳成分入りコーヒー飲料とは、前記<5-1 乳成分を含まない清涼飲料>において説明したコーヒー含有飲料に乳成分を添加したものであり、詳細にはコーヒー豆を原料とした飲料及びこれに糖類、乳成分、乳化された食用油脂その他の可食物などを加えた飲料である。かかる乳成分入りコーヒー飲料に対するウェランガムの添加量は0.002~0.5質量%、好ましくは0.005~0.3質量%の範囲が例示できる。

[0155] 乳成分入り茶飲料とは、乳成分と前記5-1にてあげた茶飲料を原料として得た飲料である。かかる乳成分入り茶飲料へのウェランガムの添加量は0

、0.02～0.5質量%、好ましくは0.005～0.3質量%の範囲が例示できる。

[0156] その他、乳成分入りココア飲料、ミルクセーキ等に関しては、一般に入手可能な飲料であり、その原料及び製造方法については従来慣用されているものが利用できる。これらの飲料へのウェランガムの添加量の範囲は、0.002～0.5質量%、好ましくは0.003～0.2質量%、更に好ましくは0.005～0.1質量%である。ウェランガムの飲料への添加量が0.5質量%を超えることも可能であるが、コク味付与効果の向上はそれほど見込めず、むしろ飲料への粘度付与を目的としての添加となる。但し、ウェランガムの添加量が0.5質量%以上となると、飲料の香味立ちや喉越しの悪化が生じる場合があり、十分な検討が必要である。一方で、ウェランガムの添加量が0.002質量%を下回ると、十分なコク味の増強効果が得られない場合がある。

[0157] 前記乳成分を含む中性の嗜好性飲料のpHは、通常pH6～7.5、好ましくはpH6.3～6.8の範囲を挙げることができる。

[0158] 5-1-1-1 乳成分を含む酸性の嗜好性飲料

本発明が対象とする乳成分を含む酸性の嗜好性飲料とは、前述の乳成分を含む酸性の嗜好性飲料を指し、具体的には酸性乳飲料、弱酸性乳飲料、乳製品乳酸菌飲料、乳酸菌飲料、ドリンクヨーグルト、殺菌乳酸菌飲料、乳類入り清涼飲料、乳成分入り炭酸飲料、乳成分入りアルコール飲料などが挙げられる。

[0159] 本発明でいう酸性乳飲料としては、

ドリンクヨーグルト、乳酸菌飲料等の発酵乳飲料（生菌、及び殺菌タイプ両者を含む）、発酵工程を含む乳飲料及びその乳飲料を含む食品（ドリンクヨーグルトタイプ）、或いは牛乳、全脂粉乳、脱脂粉乳等の乳原料に、乳酸、有機酸（例：クエン酸）又は無機酸を添加することで、酸性化した飲料（直接酸乳タイプ）等が挙げられる。

- [0160] さらに、発明でいう酸性乳飲料としては、前述の、果汁、炭酸飲料、アルコール飲料に、乳成分及び／又は食品添加物（例：香料、甘味料、酸味料、着色料、苦味料、乳化剤、安定剤、増粘剤）を適宜添加して調製したのもも挙げられる。
- [0161] これらの飲料へのウェランガムの添加量の範囲は、0.01～0.5質量％、好ましくは0.03～0.4質量％、更に好ましくは0.05～0.3質量％である。ウェランガムの飲料への添加量が0.5質量％を超えることも可能であるが、コク味付与効果の向上はそれほど見込めず、むしろ飲料への粘度付与を目的としての添加となる。但し、ウェランガムの添加量が0.5質量％以上となると、飲料の香味立ちや喉越しの悪化が生じる場合があり、十分な検討が必要である。一方で、ウェランガムの添加量が0.01質量％を下回ると、十分なコク味の増強効果が得られない場合がある。
- [0162] 前記乳成分を含む酸性の嗜好性飲料のpHは、通常pH2.0以上6.0未満、好ましくはpH3.5以上6.0未満の範囲を挙げることができる。
- [0163] 本発明が対象とする乳成分を含有する飲料は、pHの違いによって中性、酸性に分類されるが、乳成分を含有する飲料であればよい。
- 乳成分としては、牛乳等の乳、又はその加工品である、脱脂粉乳、全脂粉乳、濃縮乳、生クリーム、練乳、バター、脱脂乳、クリームパウダー、加糖粉乳、調製粉乳、ホエイパウダー、及びバターミルクパウダー等を挙げることができる。
- 好ましくは牛乳、脱脂粉乳、全脂粉乳である。なお、嗜好性飲料中に含まれる乳成分の割合としては、無脂乳固形分に換算して0.5～10重量％、好ましくは1～5重量％、より好ましくは2～4重量％を挙げることができる。
- [0164] 本発明が対象とする好適な乳飲料の具体例を中性・酸性の別で挙げると、次のようになる。
- 中性の乳飲料：

コーヒー乳飲料（例：乳成分入りコーヒー、カフェオレ）、ミルクティー（例：乳成分入り紅茶飲料）、抹茶オーレ（例：乳成分入り抹茶飲料）、ミルクセーキ、ミルクシェイク、ミルクココア、イチゴミルク、クリームスープ酸性飲料など。

酸性の乳飲料：

イチゴミルク、バナナミルク、メロンミルク、スムージー等のミルク入り果汁及び果実飲料、ドリンクヨーグルト、乳酸菌飲料、酸性乳飲料、乳成分入り炭酸飲料など。

尚、前記例示のうちイチゴミルク、バナナミルク、メロンミルクは、中性及び酸性のどちらの分類にも属する形態を取れるため、両方の分類に記載している。

[0165] 本発明が対象とする飲料の製造は、通常の方法を利用すればよく、例えば、前述する少なくともウェランガムを他の原料とともに水に溶解し、これに他の成分を加え、次いで別途抽出したコーヒーエキス、紅茶エキス又は果汁成分など、飲料の種類に応じた原料を添加し、必要に応じてpHを調整した後に混合又は均質化処理を行い、容器に充填することによって調製することができる。また通常、容器に充填後、殺菌処理が施される。殺菌処理は、特に制限されず、通常のレトルト殺菌、プレート殺菌、オートクレーブ殺菌などの方法を採用することができる。

或いは、ウェランガムと飲料の製造に使用する他の成分と製剤化し、コク味付与剤として使用することも可能である。

[0166] 本発明に係るコク味付与剤は、例えば、前記のウェランガムのみで構成されていてもよく、或いは、さらに、その他の、コク味付与活性を有する既知の化合物（例：グルタチオン、及びアリイン等）をはじめ、各種添加物又は食品原料

[例：

(1) 香料、甘味料、酸味料、着色料、苦味料、乳化剤、安定剤、増粘剤、ビタミン類、ミネラル類、及び機能性素材、

(2) 果肉若しくは果汁、及び植物の、種実、根茎、皮（例：木皮）、葉、花、及びこれらからの抽出物、

(3) 動物性油脂、植物性油脂、動物性タンパク質、植物性タンパク質、デンプン、でんぷん分解物（デキストリン）、水溶性食物繊維、難溶性食物繊維、ポリフェノール類、ペプチド、アミノ酸、アルコール]

などが添加されていてもよい。

[0167] 前記飲料へのウェランガム又はウェランガムを含有するココ味付与剤の添加は、ウェランガム又はウェランガムを含有するココ味付与剤を粉末状、溶液状、ペースト状のいずれの形態にしたものであってもよい。その添加量は、ウェランガムの添加量が前述の添加量の範囲内となるように適宜調整すればよい。

[0168] 前述の通り、本発明におけるウェランガムの飲料への添加量は、製造する飲料の種類によって異なるが、ココ味付与目的に加え、飲料への粘度付与の目的により適宜添加量を調整することもできる。

[0169] 本発明の飲料は、前記ウェランガムを添加する以外は常法に従って製造可能である。また、本発明は、ウェランガムを添加することを特徴とする、飲料のコク味増強方法を提供するものである。ウェランガム及び飲料に関する説明は、前記記載を参照することができる。

[0170] 本発明に使用できる乳化剤は、親水部及び疎水部を有し、乳化作用を有するものであって、飲料に使用可能な素材を広く使用できる。例えば、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル（例えば、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、有機酸モノグリセライド、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）、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ユッカ抽出物、サポニン、レシチン、ポリソルベート等の乳化剤や、アラビアガム、オクテニルコハク酸化澱粉等の乳化力を有する多糖類が挙げられる。好ましくは、ショ糖脂肪酸エステル及び／又はグリセリン脂肪酸エステルである。

[0171] その他、飲料に使用することができる添加物等を、本発明の効果を妨げない範囲で利用することができる。

[0172] <6>多層食品

本発明でいう「多層食品」は、少なくとも一層がウェランガムを含有すればよく、多層の状態としては、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせ、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせ、又は非ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせが挙げられる。好ましくは、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせ、又はゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせである。なお、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせの場合、ゲル状層と非ゲル状層のいずれが上層となってもよい。

また、本発明でいう「多層食品」は、ゲル状層及び／又は非ゲル状層を3層以上組み合わせたものであってもよい。

[0173] なお、本発明において「ゲル状層」とは、具体的には20℃の品温で1～2分間静置した場合に保形性を有し、且つ自重で流動しないもの、つまり20℃の品温で静置後1分と静置後2分の間でその形状が変わらないものを意味する。また「非ゲル状層」とは、20℃の品温で2分間静置した場合に自重で流動し保形性を有しないか、又は20℃の品温で静置後1分と静置後2分の間でその形状が変わるものを意味する。なお、これらはいずれも標準大気圧(1atm)条件での状態を意味する。

[0174] 本発明におけるゲル状層は、前記の定義に該当する限り特に限定されないが、例えば、ゼリー、ムース、プリン、ババロア、フラン、ブラマンジュ、ハードヨーグルト、水ようかん、ジャム、グミキャンディ等の洋風・和風の菓子・デザート類や、煮こごり、ゼリー寄せ、テリーヌといったゼリー状、ムース状の食品類を広く挙げることができる。本発明の多層食品は、同種又は異種のゲル状層を組み合わせてもよい。例えば、ゼリーにゼリーを積層した二色ゼリーや、ゼリー中にゼリーを点在させたゼリーインゼリー、またプリンにムースやもち状の食品を配置した二色デザート等を挙げることができる。

[0175] 本発明における非ゲル状層は、前記の定義に該当する限り特に限定されないが、例えば、ゲル状層と共に喫食できるソース、クリーム等の食品類を広く挙げることができ、具体的には、プリン用のカラメルソース、ミルクプリン用のフルーツソース、その他デザート用のホイップクリーム、シロップ、ジャム、ゲル状米飯用のカレーソース等を挙げるができる。

また、本発明の多層食品は、同種或いは異種の非ゲル状層（例えば、果汁飲料、ドリンクヨーグルト、ドレッシング等）を組み合わせで調製することもできる。

[0176] 6-1. 多層食品

本発明は、多層食品において少なくとも一層にウェランガムを含有させることを特徴とする。

[0177] 本発明の多層食品は、二層以上にウェランガムを含有してよく、隣接する各層にウェランガムを含有してもよい。また、ゲル状層及び／又は非ゲル状層のいずれにウェランガムを含有してもよい。

[0178] 本発明の多層食品において、ウェランガムを含有する層におけるウェランガムの含量は特に制限されないが、通常0.01～3.0質量%であり、好ましくは0.05～1.0質量%、より好ましくは0.1～0.8質量%である。3.0質量%を上回ると食感が重くなる場合があり、0.01質量%を下回ると層が明瞭に分離しない場合がある。

[0179] 従来、多層食品の層を明瞭に分離させるためには、隣接する各層のブリックス差を大きくする必要があり、例えばブリックス差を20度以上とする必要があった。しかしながら、本発明によれば、ウェランガムを含有する層と、当該層に隣接する他層とのブリックス差が15度以下、さらには10度以下であっても、層が明瞭に分離した多層食品を調製することができる。なお、ブリックスが大きい方の層と小さい方の層のいずれにウェランガムを含有してもよい。

[0180] ゲル状層及び／又は非ゲル状層には、本発明の効果を損ねない範囲で、目的に応じてウェランガム以外の多糖類を配合することができる。前記多糖類

は、ゲル化剤、増粘剤、安定剤等の用途で通常食品に使用されるものであれば特に制限されず、例えばカラギナン、ローカストビーンガム、キサントガム、ファーセララン、アルギン酸、アルギン酸塩、ペクチン、グアーガム、アラビアガム、ジェランガム、プルラン、タマリンドシードガム、グルコマンナン、サイリウムシードガム、発酵セルロース、微結晶セルロース、寒天、ゼラチン等が例示される。これら多糖類は、ゲル状層及び／又は非ゲル状層に単独で含まれていてもよいし、また2種以上の組み合わせで含まれていてもよい。

ゲル状層及び／又は非ゲル状層におけるウェランガム以外の多糖類の含量は、使用される多糖類の種類・使用用途、及び調製される食品の種類等に応じて適宜設定することができる。

[0181] さらに、本発明の多層食品には、本発明の効果を損ねない範囲で、必要に応じて、糖類、甘味料、高甘味度甘味料、乳原料、起泡性素材、酸味料、調味料、中和剤、カラメル、色素、香料、果汁、ピューレ、保存料、エキス、pH調整剤、糊料、洋酒、ビタミン、ミネラル類、ゼリービーズや数mm角にカットした果実、柑橘系果実のさのう、ナタデココ等固形物を添加することができる。

[0182] 6-2. 多層食品の製造方法

[0183] 本発明の多層食品は、例えば、(1)多層食品の各層を形成する全ての原料ミックスを容器に充填する工程、及び当該工程(1)後に実施される(2)ゲル化工程を含む製造方法により製造できる。

当該製造方法は、前記工程(1)及び工程(2)に加えて、1以上の他の工程を有していてもよい。念のために述べるに過ぎないが、当該製造方法は、前記工程(1)及び工程(2)の間に1以上の他の工程を有してもよい。

本発明の多層食品の製造方法をより詳細に説明する。

本発明の多層食品は、当該多層食品の各層を形成する原料ミックスを個別に調製し、係る原料ミックスを連続して充填することにより製造することができる。この際、各原料ミックスの充填順序は任意である。例えば、ブリッ

クスが小さい方の原料ミックスを充填した後、連続して、ブリックスが大きい方の原料ミックスを充填する方法、又はブリックスが大きい方の原料ミックスを充填した後、連続して、ブリックスが小さい原料ミックスを充填する方法のいずれを採用してもよい。

なお、本発明の多層食品は、当該多層食品の各層を形成する原料ミックスを個別に調製し、係る原料ミックスを同時に充填することによっても製造することができるが、好ましくは前記の連続充填方法が採用される。

[0184] また、本発明の多層食品がゲル状層を含む場合は、ゲル状層を形成する原料ミックスを充填してゲル化工程を経た後に他の原料ミックスを充填するという煩雑な方法を採用せずとも、全ての原料ミックスを充填した後にゲル化工程を経るという簡便な方法により、層が明瞭に分離した多層食品を製造することができる。前記ゲル化工程は公知の方法であれば特に制限されず、例えばゲル状層を形成する原料ミックスのゲル化点以下まで冷却する方法が挙げられる。

[0185] また、本発明によれば、加熱殺菌工程を経た場合であっても、層が明瞭に分離した多層食品を調製することができる。具体的には、多層食品の各層を形成する原料ミックスに120～150℃、1～120秒のUHT殺菌を行った後に充填した場合や、全ての原料ミックスを充填した後に85℃で30分間のボイル殺菌や、121℃で20分間のレトルト殺菌の工程を経た場合であっても、層が明瞭に分離した、良好な外観を有する多層食品を調製することができる。

[0186] 更に、本発明により得られる多層食品は、少なくとも一つの層にウェランガムを含有させることによって多層食品の食感が損われることがなく、良好な食感を有する。また、ウェランガムを含有する層からの離水が抑制されるため、多層食品の味質が損われることがない。

[0187] <7>脂肪含有液状食品用及び脂肪含有飲料

7-1. 脂肪含有液状食品用安定剤

本発明の脂肪含有液状食品用安定剤はウェランガムを含有することを特徴

とする。

ウェランガムは、スフィンゴモナス属細菌（*Sphingomonas* sp.）の培養液から得られた多糖類を主成分とするものである。簡便には、一般に流通している市販製品を利用することが可能であり、具体的には三栄源エフ・エフ・アイ株式会社のビストップW等が例示できる。

本発明の脂肪含有液状食品用安定剤におけるウェランガムの含量は特に制限されず、通常0.1～100質量%の範囲から適宜設定することができる。

[0188] また、本発明の脂肪含有液状食品用安定剤には、発明の効果を妨げない範囲において、飲食品に使用が許可されている各種成分を配合することができる。例えば、多糖類であれば、キサンタンガム、ガラクトマンナン（例えば、ローカストビーンガム、グァーガム、タラガム等）、脱アシル型ジェランガム、ネイティブ型ジェランガム、カラギナン（例えば、カップパ型、イオタ型、ラムダ型等）、タマリンドシードガム、グルコマンナン、サイリウムシードガム、マクロホモプシスガム、寒天、ゼラチン、ペクチン（例えば、HMペクチン、LMペクチン等）、アルギン酸、アルギン酸塩（例えば、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸カルシウム等）、プルラン、カードラン、トラガントガム、ガティガム、アラビアガム、アラビノガラクトタン、カラヤガム、ファーセララン、キチン、セルロース類（例えば、カルボキシメチルセルロースナトリウム、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、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、ヒドロキシプロピルエチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、エチルセルロース、メチルセルロース、発酵セルロース、結晶セルロース等）、デンプン類（例えば、デンプン、カルボキシメチルスターチナトリウム、カルボキシメチルスターチ、ヒドロキシプロピルスターチ、 α 化デンプン、リン酸架橋デンプン、オクテニルコハク酸デンプン、酢酸デンプン等）、デキストリン類（例えば、ポリデキストロース、難消化性デキストリン等）、大豆多

糖類等が挙げられる。

[0189] また、例えば、乳化剤であれば、グリセリン脂肪酸エステル（例えば、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、有機酸モノグリセライド、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等）、シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ユッカ抽出物、サポニン、レシチン、ポリソルベート、カゼインナトリウム等が挙げられる。

各種成分としては、前記以外にも、例えば、有機酸、甘味料、香料、着色料、可食性金属塩、賦形剤、アミノ酸、ビタミン類、ミネラル、抗酸化剤、保存料、抗菌剤、静菌剤、植物抽出物、果汁等が挙げられる。

[0190] 本発明の脂肪含有液状食品用安定剤は、少なくとも前述するウェランガムを含有していれば、その形態は問わない。例えば、粉末状、フレーク状、粒状、ペースト状、液状等を挙げることができる。

[0191] 7-2. 脂肪含有飲料

本発明の脂肪含有液状食品用安定剤を含有させる対象である脂肪含有液状食品は、脂肪を含有する液状食品であれば特に制限されない。ここで、脂肪としては、通常、動物性脂肪又は植物性脂肪が使用され、得られる液状食品の風味の観点からは動物性脂肪が好ましい。

[0192] 動物性脂肪としては、動物に由来する脂肪であれば特に制限されず、例えば、牛、山羊等の哺乳動物から採取される乳成分に含まれる乳脂肪を好適に使用できる。乳脂肪を含有するものとしては、例えば、生乳、牛乳、山羊乳、濃縮乳、加糖練乳、無糖練乳、全脂粉乳、クリーム、発酵乳、バター、加工乳、チーズ等が挙げられる。また、乳脂肪以外の動物性脂肪としては、例えば、牛脂、豚脂、魚油等が挙げられる。本発明では、脂肪源としてこれらを単独又は組み合わせて使用してよい。また、これらをアミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ、ホスホリパーゼ等の酵素で改質したものや、乳化剤や粉末基材などで加工した液状や粉末状の乳化物、例えば、コーヒーホワイトナー、ホイップクリーム等を使用してもよい。

- [0193] 植物性脂肪としては、植物に由来する脂肪であれば特に制限されず、例えば、豆乳、大豆油、カカオバター、ココナッツ油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、コーン油、ヒマワリ油、米油、菜種油、綿実油、ゴマ油、落花生油、サフラワー油、椿油、オリーブ油、キャノーラ油、コーヒーオイル、シソ油、エレミ樹脂、マスティック樹脂等が挙げられる。また、これらを精製したものや、水素添加やエステル交換等で加工したもの、及びこれらを乳化剤や粉末基材などで加工した液状や粉末状の乳化物、例えば、植物性脂肪コーヒーホワイトナー、植物性脂肪ホイップクリーム、植物性脂肪クリーム等を使用してもよい。
- [0194] 本発明において、脂肪含有液状食品中の脂肪含量は特に制限されないが、通常、脂肪含量が多くなるほど、クリーミングが発生しやすくなる。本発明によれば、脂肪含有液状食品中の脂肪含量が0.1質量%以上、好ましくは0.3質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、更に好ましくは0.8質量%以上、特に好ましくは1質量%以上であっても、クリーミングの発生を顕著に抑制することができる。脂肪含有液状食品中の脂肪含量の上限としては、例えば5質量%が挙げられる。
- [0195] 液状食品の具体例としては、水、牛乳、乳飲料、乳酸菌飲料、ドリンクヨーグルト、果汁入り清涼飲料、オレンジジュース等の果汁飲料、菜汁飲料、茶飲料、コーヒー飲料、ココア飲料、スポーツ飲料、機能性飲料、イオン飲料、ビタミン補給飲料、栄養補給バランス飲料等の飲料類；ソフトクリームミックス等の冷菓ミックス類；日本酒、ビール、発泡酒、ビールテイスト風アルコール飲料、焼酎、ウイスキー、ブランデー、ワイン、スピリッツ類（ラム、ウォッカ、ジン、テキーラ等）、リキュール類、飲用アルコール類を配合した各種カクテル類、赤ワイン等の果実酒等の酒類；コンソメスープ、ポタージュスープ、クリームスープ、中華スープ、ラーメンスープ等のスープ類；味噌汁、清汁、シチュー、カレー、ホワイトソース、クリームソース、パスタソース、カスタードクリーム、葛湯、あんかけ用あん、タレ（焼肉用、焼き鳥用等）等の液状の最終食品類；蛋白質・リン・カリウム調整食品

、塩分調整食品、油脂調整食品、整腸作用食品、カルシウム・鉄・ビタミン強化食品、低アレルギー食品、濃厚流動食、咀嚼・嚥下困難者用流動食、ミキサー食、キザミ食等の特殊食品・治療食類；醤油、ドレッシング、ソース等の液状調味料類等が挙げられる。

[0196] 本発明の脂肪含有液状食品は、前記の液状食品のうち脂肪を含有するものであれば特に制限されない。好ましくは脂肪を含有する飲料類であり、特に、乳入りコーヒー飲料、乳入り茶飲料、ミルク入りココア飲料、ミルクセーキ、ミルクシェイク、酸性乳飲料、ミルク入り果汁飲料等の乳脂肪を含有する飲料が好ましい。

また、本発明の脂肪含有液状食品の形態は特に制限されず、例えば、缶、ビン、ペットボトル、紙パック、ラミネートパック等の商品形態や、チルドや常温、加温等の様々な流通形態を取ることができる。

[0197] 7-3. 脂肪含有液状食品の安定化方法

本発明の脂肪含有液状食品用安定剤によれば、少量の使用にもかかわらず、脂肪含有液状食品を保存した際に生じるクリーミングを顕著に抑制することができる。また、クリーミングの発生が抑制されることにより、浮上した脂肪球が層状に見える「ネックリング」；浮上した脂肪球が凝集、固化する「白色浮遊物」；凝集した脂肪球同士が合一し、乳化状態が破壊されて脂肪球が油滴となって液状食品表面に浮く「オイルオフ、オイルリング」といった各種現象が抑制され、液状食品としての商品価値の低下を防ぐことができる。更には、脂肪含有液状食品中の微量成分や乳成分が凝集、沈降する「沈殿」も抑制される。

[0198] また、本発明の脂肪含有液状食品用安定剤によれば、脂肪含有液状食品を保存した際にネックリングが生じた場合であっても、容易にネックリングを分散させることができる。具体的には、例えば、ネックリングが生じた本発明の脂肪含有液状食品が入った容器を倒置するといった簡便な方法で、ネックリングを分散させることができる。

[0199] 脂肪含有液状食品への本発明の脂肪含有液状食品用安定剤の添加量は特に

制限されないが、通常、飲料に対するウェランガム含量が0.001~0.5質量%、好ましくは0.008~0.3質量%、より好ましくは0.015~0.1質量%となるように添加することができる。脂肪含有液状食品中のウェランガムの含量が0.001質量%より少ないと、クリーミングの発生を十分に抑制することができない場合がある。また、脂肪含有液状食品中のウェランガムの含量が0.5質量%より多くなると、脂肪含有液状食品の粘度が高くなり過ぎ、食感に影響が生じて液状食品として適さなくなる場合がある。

[0200] 脂肪含有液状食品への本発明の脂肪含有液状食品用安定剤の添加方法は、最終的に脂肪含有液状食品に脂肪含有液状食品用安定剤が含有されていれば特に制限されず、従来公知の方法を用いることができる。なお、殺菌処理は、殺菌条件や殺菌装置等によって特に制限されず、レトルト殺菌、UHT殺菌（例えば、間接方式としてのプレート式、チューブラー式や、直接方式としてのスチームインジェクション式、スチームインフュージョン式等）、オートクレーブ殺菌等の一般的に使用される殺菌条件が広く採用できる。

[0201] 本発明の各物質（剤、材料、及び食品等）は、その組成、及び形態等に応じて、本明細書の記載を考慮して、慣用の方法を用いて製造できる。

本発明の各方法（安定化方法等）は、その目的等に応じて、本明細書の記載を考慮して、慣用の方法と類似する方法で実施できる。

実施例

[0202] 以下、本発明の内容を以下の実施例、比較例等を用いて具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。

処方中、特に記載がない限り、処方の数値の単位は「質量部」である。

特に記載がない限り、「部」は「質量部」である。

特に記載がない限り、「%」は「質量%」である。

文中、*1は、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製であることを示す。

文中、*2は、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社の登録商標であることを示す。

評価の記号◎は特に優を、記号○は優を、記号△は良を、及び記号×は不良を示すことができる。

各表中の「空白」は、同表中（又はその中の区分中）の実施例、又は比較例についての空白である。

[0203] 試験例 1-1 汁粉

後記の処方、及び後記の調製方法に基づき、汁粉を調製した。使用した増粘剤の種類と添加量は、表 1-2 に示す。

得られた汁粉の粘度を測定した（測定条件：デジタル型粘度計にて、測定温度 20℃、回転数 60 rpm、1 分後の粘度を測定）。

また、その分散状態の外観（殺菌直後、及び 60℃で 1 週間保存後）を目視で評価した。これらの結果を、同じく表 1-2 に示す。

<処方>

[0204] [表1-1]

成分1.	こし餡	12部
成分2.	砂糖	7部
成分3.	食塩	0.1部
成分4.	ショ糖脂肪酸エステル (三菱化学フーズ社 リョートンショガーエステル P-1670)	0.25部
成分5.	増粘剤	表 1-2 参照
水にて		100部

[0205]

[表1-2]

増粘剤	発酵セルロース 製剤 (サソア-テイスト [®] PN [®] 1)	キサンタンガム (サソエース [®] 2*1)	微結晶 セルロース製剤 (セオラス SC-900S)	ウエランガム (ヒーストツブ [®] *2 W [®] 1)	粘度** (mPa・s)	外観 (殺菌 直後)	外観 (保存 後)
ブランク					28.0	×	×
比較例1-1	0.27				172.5	×	×
比較例1-2	0.41				235.0	△	△
比較例1-3	0.55				307.5	○	○
比較例1-4	0.68				427.5	○	○
比較例1-5		0.1			190.3	×	×
比較例1-6		0.3			825.2	×	○
比較例1-7			0.5		130.0	×	△
実施例1-1				0.1	170.0	×	×
実施例1-2				0.15	280.0	○	×
実施例1-3				0.2	352.0	○	○
実施例1-4				0.25	392.5	○	○

**粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20℃、回転数60rpm、1分後の粘度を測定。

[0206] <分散の評価基準>

- (優) : 分散している
- △ (良) : 分散しているが、一部分離している
- × (不良) : 分離している

[0207] <調製方法>

段階1) 水にこし餡を分散させ、ショ糖脂肪酸エステル、及び増粘剤を添加後80℃で10分間加熱攪拌溶解した。

段階2) 前記段階1) で得た分散液に砂糖、及び食塩を入れ攪拌溶解し、全量補正した。

段階3) 75℃に達温後、均質化(第一段10MPa)した。

段階4) メディウム瓶に充填し125℃で60分間レトルト殺菌した。

[0208] 更に、ブランク、比較例1-4及び実施例1-4の各汁粉について、F値の測定を行った。

F値とは、加熱の全行程を通して生ずる殺菌効果が、121℃(華氏25

0度)で加熱殺菌したときの何分間の殺菌効果に相当するかという数値である。これを、レトルト殺菌機に付属している温度センサーにて殺菌中の汁粉の温度を直接測定することにより計測した。結果を表1-3に示す。

[0209] [表1-3]

増粘剤 (添加量)	F値
ブランタ	84.0
発酵セルロース (0.68%)	63.5
ウェランガム (0.25%)	107.3

[0210] <評価>

ウェランガムを0.15部以上添加することで、殺菌中においても安定に餡子を分散させることが出来た。

ウェランガムを0.2部、0.25部添加することで、安定に餡子を分散させることができた。従来知られている同様の効果を有する発酵セルロース製剤と比較し、低添加量にて良好な分散効果を得る事ができることが判明した。

また、ウェランガムを使用した汁粉では発酵セルロース製剤を使用した汁粉に比べてF値が高かった。これにより、殺菌時間の短縮によって製造効率が向上し、加熱によるダメージの低減が可能な汁粉を調製できることが明らかとなった。

本処方では、ウェランガムを使用した汁粉のほうが若干すっきりした食感になっていた。

[0211] 試験例1-2 ノンオイルドレッシング

次の表1-4の処方、及び後記の調製方法に基づき、ノンオイルドレッシングを調製した。使用した増粘剤の種類と添加量に関しては、表1-5に示す。得られたノンオイルドレッシングの粘度と、具材の分散安定性に関する評価についても、表1-5に示す。

[0212]

[表1-4]

	処方1	処方2	処方3
果糖ぶどう糖液糖	8.0部	8.0部	8.0部
醸造酢（酸度10%）	3.0部	3.0部	3.0部
リンゴ酢（酸度5%）	5.0部	5.0部	5.0部
レモン透明果汁	4.0部	4.0部	4.0部
食塩	3.0部	3.0部	3.0部
グルタミン酸Na	0.5部	0.5部	0.5部
調味料 （サンライ [®] 2 アミノハーツNAG [®] 1）	0.5部	0.5部	0.5部
DL-リンゴ酸	0.15部	0.15部	0.15部
増粘剤	後記表1-5参照		
バジル	0.1部	—	—
胡椒	—	0.1	—
玉葱	—	—	3.0
水にて合計	100.0部	100.0部	100.0部

[0213] <調製方法>

段階1) 水と果糖ぶどう糖液糖を80℃まで加熱し、各増粘剤を添加し10分間攪拌溶解した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に、各種調味料、果汁を加え、80℃を保持したまま5分間加熱攪拌した。

段階3) 全量補正後、90℃達温で具材を入れたスクリュウ瓶にホットパック充填した。

[0214] [表1-5]

NO.	増粘剤	添加量 (部)	粘度** (mPa・s)	具材の分散安定性					
				37℃で7日保存後			85℃で30分湯せん後		
				バジル	胡椒	玉葱	バジル	胡椒	玉葱
比較例1-5	キレートカラム (サニエース [®] 2 [※])	0.3	211	沈殿	沈殿	沈殿	やや沈殿	やや沈殿	均一分散
実施例1-5	キレートカラム (セレストリア [®] 2 [※])	0.24	215	沈殿	沈殿	沈殿	やや沈殿	やや沈殿	均一分散
実施例1-6	W [®] 1	0.3	311	沈殿	沈殿	沈殿	均一分散	均一分散	均一分散

**粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20℃、回転数60rpm、1分後の粘度を測定。

[0215] <評価>

ウェランガムは、キサンタンガムと同等粘度の場合、食感、具材の分散安定性は同等であった。

また、ウェランガムは、キサンタンガムと同一添加量の場合、具材の分散安定性は優れていた。

[0216] 更に、ウェランガムの添加量を増やし他の添加剤との比較実験を行った。

表1-6の処方、及び後記の調製方法に従いノンオイルドレッシングを調製した。使用した増粘剤、その添加量と得られたノンオイルドレッシングの状態の評価結果について、表1-7に示す。

[0217] [表1-6]

成分1	果糖ぶどう糖液糖	8.0%
成分2	醸造酢（酸度10.0%）	3.0%
成分3	リンゴ酢（酸度5.0%）	5.0%
成分4	レモン透明果汁	4.0%
成分5	食塩	3.0%
成分6	L-グルタミン酸ナトリウム	0.5%
成分7	調味料 (オレフィン [®] アミバースNAG [®])	0.5%
成分8	DL-リンゴ酸	0.15%
成分9	増粘剤	表1-7参照
	水にて	100%

[0218] 前記ノンオイルドレッシングに添加する不溶性固形分として、バジル、こしょう（粉末）及びタマネギのみじん切り（3mm角程度にカットしたものを、0.1%、0.1%、3%添加した。これらのノンオイルドレッシング中における分散状態を目視にて評価した。

[0219] <調製方法>

段階1) 水と果糖ぶどう糖液糖を80℃まで加熱し、各増粘剤を添加し10分間攪拌溶解した。

段階2) 処方中の成分2～8を前記段階1)で得た溶液に加え、更に5分間攪拌した。

段階3) 水にて全量補正後、90℃まで加温し、及び不溶性固形分を入れ

たスクリュウ瓶（100 ml容）にホットパック充填した。

85℃の湯煎にかけ、30分後のバジル、こしょう及びタマネギの分散性を評価した。

また、20℃まで冷却後、粘度（60 rpm、ローターNo. 2）及び食感を測定した。

[表1-7]

増粘剤	比較例 1-9	比較例 1-10	比較例 1-11	比較例 1-12	比較例 1-13	実施例 1-7	実施例 1-8	実施例 1-9	実施例 1-10	実施例 1-11	実施例 1-12	実施例 1-13	実施例 1-14
キリンガム (サンエー [®] 201)	0.2	0.24	0.3										
グアーガム (ヒストップ [®] D-20 [®])				0.24	0.3								
キリンガム (ヒストップ [®] W [®])						0.1	0.14	0.16	0.2	0.24	0.3	0.4	0.5
こしょう (粉末) の状態	沈殿	+++	++	+	+++	+++	++	++	+	+	-	-	-
タマネギ の状態	沈殿	+++	++	-	+++	+	+	-	-	-	-	-	-

[0220] <評価基準>

ノンオイルドレッシング中のこしょう（粉末）及びタマネギの状態についての評価は、次の基準に基づき行った。

こしょう（粉末）： 完全に沈殿：+++<++<+<±<-：均一に分散

タマネギ： 完全に沈殿：+++<++<+<±<-：均一に分散

[0221] 試験例 1-3 水羊羹

次の表 1-8 の処方、及び後記の調製方法に基づき、水羊羹を調製した。使用した増粘剤の種類と添加量に関しては、表 1-9 に示す。得られた水羊羹の分散性と粘度についても、表 1-9 に示す。

[0222]

[表1-8]

水あめ	13.6部
砂糖	3.28部
伊那寒天UP-37	0.35部
増粘剤	表1-9参照
餡子	23.4部
水にて合計	100.0部

[0223] <調製方法>

段階1) 水、水あめを攪拌しつつ、砂糖、寒天、増粘剤の粉体混合物を加え80℃で10分間加熱攪拌溶解した。

段階2) 段階1) で得た溶液に餡子を加え、水で全量補正した。

段階3) 段階2) で得た調製物を、容器に充填した。

段階4) 121℃で20分間レトルト殺菌を行った。

段階5) 前記容器中のレトルト殺菌後の調製物を冷却固化させた。

[0224] [表1-9]

増粘剤		添加量 (部)	分散性	粘度** (mPa·s)
ブランク	比較例1-14	—		
ウェランガム (ビスタップ [®] W [®] 1)	実施例1-15-1	0.03	△	61.4
	実施例1-15-2	0.05	△	81.2
	実施例1-15-3	0.1	○	160.5
	実施例1-15-4	0.15	○	241.2
	実施例1-15-5	0.3	○	572.0
発酵セルロース製剤 (サンアライスト [®] PN [®] 1)	比較例1-15-1	0.08	×	29.6
	比較例1-15-2	0.14	×	44.6
	比較例1-15-3	0.27	△	71.8
	比較例1-15-4	0.41	○	110.3
	比較例1-15-5	0.82	○	339.4
キサンガム (サンエース [®] H [®] 1)	比較例1-16-1	0.05	×	60.5
	比較例1-16-1	0.1	△	113.4
	比較例1-16-3	0.15	○	186.7
	比較例1-16-4	0.3	○	384.7
ネイピアジェランガム (CPケル社 ケルコゲルHM)	比較例1-17-1	0.1	×	27.5
	比較例1-17-2	0.3	×	127.6

**粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20℃、回転数60rpm、1分後の粘度を測定した。

[0225] <分散性の評価基準>

- ： 分散していた
- △： 分散しているが、一部分離している
- ×： 分離している

[0226] <評価>

ウェランガムを使用することにより、レトルト殺菌時に餡子を分散させることが出来た。従来同様の効果を有することが知られている発酵セルロース製剤、キサントガムと比較しても、同等以上の効果が認められた。特に発酵セルロース製剤、キサントガムに比較して、ウェランガムではこれらより少ない添加量で効果が得られた。

また、ウェランガムを使用しても食感に変化は生じなかった。

[0227] 試験例 1-4 粉末ポテトスープ

次の表 1-10 の処方、及び後記の調製方法に従い、粉末ポテトスープを調製した。使用した増粘剤の種類と添加量に関しては、表 1-11 に示す。得られたポテトスープの粘度と食感、不溶性固形分の分散状態についても、表 1-11 に示す。

[0228]

[表1-10]

ポテトグラニュール	35.0部
粉末油脂 (日油社 NネオパウダーP)	5.0部
チーズパウダー (チーズパウダーパルメザン CR17901 ^{*1})	4.0部
砂糖	7.0部
食塩	6.0部
調味料 (サンライ ^{*2} パーコックス ^{*2} シグ ^{*2} 4105P ^{*1})	7.5部
調味料 (サンライ ^{*2} チーズエンハancer 1111P ^{*1})	0.5部
香辛料 (ブラックペパーコース ^{*1})	0.5部
デキストリン (スマートテイスト ^{*2} ^{*1})	4.0部
加工デンプン (王子コーンスターチ社 ミクロリス FH)	10.0部
香料 (オプティクス ^{*2} No.23034 ^{*1})	1.7部
デキストリン (松谷化学社 TK-16)	8.0部
増粘剤	表1-11参照
デキストリンにて合計	100.0部

[0229] <調製方法>

段階1) ブラックペパーコースと増粘剤以外の粉体を混合した。

段階2) ブラックペパーコースと増粘剤を加え、デキストリンで100部に調製し、粉末スープを調製した。

段階3) 常温の水(150ml)を攪拌しながら、粉末スープ18gを添加し、5分間攪拌溶解した。

[0230] [表1-11]

NO.	増粘剤	粉末 スープ中 の配合量	添加量** (%)	粘度*** (mPa・s)	食感	不溶性固形分の分散状態 (37°Cで30分間静置後)
比較例 1-18	ル-カラギナン (カネ ^{*2} CSL-2 ^{*1})	1.05部	0.7	196	基準、ぬめりがある	良好(均一に分散)
実施例 1-16	ウェランガム (ビストップ ^{*2} W ^{*1})	0.15部	0.1	216	比較例よりぬめりが少ない	良好(均一に分散)

**スープ150mlあたりの添加量

***粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20°C、回転数6

0 r p m、1分後の粘度を測定した。

[0231] <評価方法>

常温で調製したスープを、37℃恒温機で30分間静置し、不溶性固形分の沈殿を目視にて確認した。

<評価>

ウェランガムを添加したスープでは、比較例のλ-カラギナンを添加したスープと比較して、低添加量で不溶性固形分の沈殿を抑制することが可能で、食感のぬめりが少なかった。

[0232] 更に、表1-12の処方、及び後記の調製方法に基づき、粉末ポテトスープにおける各種増粘剤の添加量と種類を変化させた場合について試験を行った。使用した増粘剤の種類と添加量、試験の結果を表1-13及び表1-14に示す。

[表1-12]

	粉末スープ処方	部
成分1	ポテトグラニュール	35
成分2	粉末油脂 (日油社 NネオパウダーP)	5
成分3	チーズパウダー (チーズパウダーパウダーCR17901 ^{*1})	4
成分4	砂糖	7
成分5	食塩	6
成分6	調味料 (サンライ ^{*2} ハイコンソースニング ^{*1} 4105P ^{*1})	7.5
成分7	調味料 (サンライ ^{*2} チーズエッセンス-1111P ^{*1})	0.5
成分8	香料 (ブラックペーパーコース ^{*1})	0.5
成分9	デキストリン (スマートテイスト ^{*2} ^{*1})	4
成分10	加工デンプン (王子コーンスターチ社 ミクロリス FH)	10
成分11	香料 (サンフィックス ^{*2} No.24034 ^{*1})	1.7
成分12	デキストリン (松谷化学社 TK-16)	8.0
成分13	増粘剤	表1-13、及び1-14参照
	合計	90

[0233] <調製方法>

段階1) 表1-12の成分1~7、及び9~12を混合した。

段階2) 成分8と成分13を段階1の混合物に加えた後、デキストリンで100部の調製し、粉末スープを調製した。

段階3) 常温の水(150ml)を攪拌しながら、前記段階3)で得た粉末スープ18gを添加し、5分間攪拌溶解して、評価用のポテトスープを得た。

[0234] <評価方法>

常温で調製したスープを、37℃恒温機で30分間静置し、不溶性固形分の沈殿を目視にて確認した。

[0235] [表1-13]

増粘剤	アミノ酸	比較例 1-19	比較例 1-20	比較例 1-21	実施例 1-17	実施例 1-18	実施例 1-19	実施例 1-20	実施例 1-21	実施例 1-22	実施例 1-23
カラギナン (カラギナン CSL-2 [※])	-	0.15部 (0.1%)	0.3部 (0.2%)	0.6部 (0.4%)	-	-	-	-	-	-	-
ウランガム (ウランガム [※] W [※])	-	-	-	-	0.075部 (0.05%)	0.11部 (0.075%)	0.14部 (0.09%)	0.15部 (0.1%)	0.3部 (0.2%)	0.6部 (0.3%)	0.75部 (0.5%)
分散性の 評価	沈殿有	沈殿有	分散								
粘度** (mPa·s)	10	12	42	118	92	135	164	215	325	454	532

**粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20℃、回転数60rpm、1分後の粘度を測定した。

[0236] <評価>

増粘剤としてカラギナンを添加した系(比較例1-19~21)及びウランガムを0.05質量%添加した実施例1-17の系では、沈殿が認められた。しかし、ウランガムを0.075~0.5質量%添加した実施例1-18~23の系では、沈殿を生じずスープの安定性が保たれていた。

[0237]

[表1-14]

増粘剤	比較例 1-22	比較例 1-23	比較例 1-24	比較例 1-25	比較例 1-26	比較例 1-27	比較例 1-28	比較例 1-29
キサントランガム (#イエズ TM)	0.15部 0.1%	0.6部 0.3%	-	-	-	-	-	-
グァーガム (ビストップ TM D-20 TM)	-	-	0.15部 0.1%	0.6部 0.3%	-	-	-	-
ローカストビーンガム (ビストップ TM D-30 TM)	-	-	-	-	0.15部 0.1%	0.6部 0.3%	-	-
ジェランガム (CFケルゴ社 KELCOGEL LT-100)	-	-	-	-	-	-	0.15部 0.1%	0.6部 0.3%
分散性の評価	沈殿有	分散	沈殿有					
粘度(mPa・s)	164	664	98	369	36	40	34	48

** 粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度 20℃、回転数 60 rpm、1 分後の粘度を測定した。

[0238] <評価>

増粘剤としてキサントランガム、グァーガム、ローカストビーンガム及びジェランガムを添加した表 1-14 記載の系（比較例 1-22～1-29）では、比較例 1-23 を除き沈殿が認められた。比較例 1-23 では、分散したが、食感に悪影響を及ぼす程度に、粘度が極めて高くなってしまった。

[0239] 前記試験結果より、ウェランガムを使用することで、他の増粘剤では達成できなかった粉末ポテトスープの分散安定化を図ることができた。

試験例 1-5 コンソメスープ

次の表 1-15 の処方、及び後記の調製方法に基づき、コンソメスープを調製した。使用した増粘剤の種類と添加量は表 1-16 に示す。得られたコンソメスープを 60℃にて 15 分間静置保存した後の具材の分散状態の評価についても、表 1-16 に示す。

[0240]

[表1-15]

		%
成分1	食塩	0.4
成分2	砂糖	0.3
成分3	調味料 (サンライ [®] 2 ビーフ DX-1 ^{*1})	1.0
成分4	調味料 (サンライ [®] 2 ヨソメ 03I6P ^{*1})	0.5
成分5	調味料 (サンライ [®] 2 ガード [®] オニシ 9Y55E ^{*1})	0.1
成分6	香辛料 (スパー SP-61524 ^{*1})	0.04
成分7	増粘剤	表1-16参照
成分8	にんじん	1.0
成分9	たまねぎ	1.5
	水にて合計	100

[0241] <調製方法>

段階1) 水に成分7を加え、80℃まで加温した。

段階2) 表1-15の処方の成分1~5、8、及び9を加え、プロペラで10分間攪拌した。

段階3) 表1-15の成分6を添加後、全量調整を行い、200 ml容のガラス容器に充填した。

段階4) 容器充填後、レトルト殺菌(121℃で30分間)を行った。

[0242] [表1-16]

試験区	増粘剤とその添加量 (%)	具材の分散状態 (60℃で15分後)
比較例1-30	キサンタンガム (サンエス [®] 2 ^{*1})	0.2
比較例1-31		0.24
比較例1-32		0.3
比較例1-33	ウェランガム (ビスタップ [®] 2 W ^{*1})	0.1
実施例1-24		0.16
実施例1-25		0.2
実施例1-26		0.24
実施例1-27		0.3
実施例1-28	0.4	

[0243] <評価>

キサントガムを添加したコンソメスープでは、沈殿を生じていた。一方、ウェランガムを添加した場合は、キサントガムの添加量を含む範囲で、分散安定の効果が認められた。しかし、ウェランガムの添加量が0.1%では効果が十分に発揮されず、分散が不十分であった。

[0244] 試験例 1-6 ココア飲料

次の処方、及び後記の調製方法に基づき、ココア飲料を調製した。

<処方>

	(質量%)
脱脂粉乳 20%水溶液	3.2
全脂粉乳 20%水溶液	1
ヤシ油	0.4
液糖	5
ココア	1
食塩	0.1
微結晶セルロース製剤	0.2
(セオラス SC-900)	
ウェランガム (ビストップ*2 W*1) 表 1-17 参照	
<u>甘味料 (アセスルファム K)</u>	<u>0.01</u>
水にて全量	100.0

[0245] <調製方法>

段階 1) 液糖を入れた容器に水を入れ、微結晶セルロース製剤とアセスルファム K を添加し、80℃で10分間加熱攪拌溶解した。

段階 2) 前記段階 1) に脱脂粉乳 20%水溶液、全脂粉乳 20%水溶液、ココア、食塩及びヤシ油を加えて全量補正した。

段階 3) 70℃達温後、ホモジナイザーにて均質化した (第一段 10 MPa、第二段 5 MPa)。

段階 4) UHT プレート殺菌機にて、130℃にて2秒間の殺菌処理後、PET 容器に無菌的に充填した。

[0246] <評価>

P E T 容器に充填したココア飲料を 5℃にて 2 週間保存し、保存後の外観、並びに味、及び食感を評価した。その結果を表 1 - 1 7 に示す。

[0247] [表1-17]

	ウェランガム 添加量 (質量%)	外観	沈殿の有 無	味、及び食感
比較例1-34	0	容器(高さ100mm)の、 上から約40mmの位置 で分層(上層は、透明 性が高い)	+	ややザラツキを感じる。 呈味、及び後キレが十分 でない。
実施例1-29	0.05	分層無し	—～±	ザラツキを感じない。 十分な呈味、及び後キレ がある。
実施例1-30	0.08	分層無し	—～±	ザラツキを感じない。 十分な呈味、及び後キレ がある。
実施例1-31	0.1	分層無し	—～±	ザラツキを感じない。 十分な呈味、及び後キレ がある。

[沈殿の有無の評価基準]

良好：－（全く無い）、±（実質的に無い）、＋（僅かに有る）、++（少量有る）、+++（多量にある）：不良

[0248] 前記結果により、ウェランガムを微結晶セルロース製剤と併用することで、ココア飲料の安定化に効果があることが示された。また、ザラツキ感の抑制、呈味の向上、及び後キレの向上の効果も得られることが明らかとなった。

[0249] 試験例 1 - 7 生姜焼きのたれ

対照として、常法に従い、加工デンプン 3.0 質量%を含有する生姜焼きのたれを調製した。

粘度が同様になるように、当該対象としてのたれにおける加工デンプンの量を 1.5 質量%に減らし、及びウェランガム（ビストップ*2 W*1）0.2 質量%を添加したこと以外は、当該対象と同様にして、実施例 7 の生姜焼きのたれを調製した。

これらの処方方を次表に示す。

[表1-18]

		対照 (k g)	実施例1-32 (k g)
成分1	濃口醤油	23.0	23.0
成分2	果糖ぶどう糖液糖	20.0	20.0
成分3	ジンジャーペースト	8.0	8.0
成分4	醸造酢(酸度10%)	3.0	3.0
成分5	味噌	3.0	3.0
成分6	砂糖	2.5	2.5
成分7	本みりん	3.0	3.0
成分8	いりごま(白)	0.6	0.6
成分9	すりおろしにんにく	0.5	0.5
成分10	サンライク [®] アミノベース NAG ^{※1}	0.5	0.5
成分11	サンライク [®] コウボ 0409P ^{※1}	0.5	0.5
成分12	ジンジャー SP-75799 ^{※1}	0.15	0.15
成分13	パプリカベース 70R ^{※1}	0.2	0.2
成分14	L-アスコルビン酸(結晶) Crystalline ^{※1}	0.3	0.3
成分15	加工デンプン	3.0	1.5
成分16	ピストップ [®] W ^{※1}	-	0.25
成分17	アートフレッシュ NO. 101 ^{※1}	0.5	0.5
	合計	100.0	100.0

[0250] B形回転粘度計にて、6 rpm、20℃、1分後の粘度を測定した結果、対照のたれの粘度は11100 mPa・sであり、一方、実施例1-32のたれの粘度は10700 mPa・sであり、すなわち、両者の粘度はほぼ同じ値であった。

これらのたれの官能評価を行った結果、対照のたれは、糊感が強いと評価され、一方、実施例1-32のたれは、生姜の風味の立ちが良く、糊感はない、と評価された。

更に、これらのたれを常法に従い、豚ロースと絡めて生姜焼きを料理した結果、実施例7のたれを使用した場合、対象のたれを使用した場合に比べて、たれと肉との絡みが良く、生姜の風味がより強く感じられ、及び調理後の油浮きが抑制された。

更に、調理した生姜焼きを24時間冷蔵した結果、対照のたれを使用した生姜焼きでは、油浮きが非常に多く、脂肪の析出物が目立ったのに対し、実施例1-32のたれを使用した生姜焼きでは、油浮き、及び脂肪の析出物が

ほとんど観察されなかった。

これにより、実施例 1-32 のたれを使用した場合、油、及び脂肪が高度に分散され、及び当該分散が高度に維持されることが確認された。

[0251] 試験例 2-1

表 2-1 の処方に基づき、実施例 2-1 のクリームコロッセを調製した。使用した増粘剤とその添加量は、表 2-2 に示す。尚、メチルセルロースは揚げ物の破裂防止目的で一般的に使用されているものとして、比較例 2-1、及び 2-2 において添加した。

[0252] [表2-1]

小麦粉	6.0
脱脂粉乳	5.4
サラダ油	3.0
マーガリン	2.0
たん白加工品（ミキシングフォーマーSC；千葉製粉品）	1.5
食塩	0.5
調味料（オライグ [®] テイストベース [®] A ^{*1} ）	0.3
調味料（オライグ [®] チキンソフ ^{*1} ）	0.3
ホワイトペッパー末	0.1
牛乳	30.0
増粘剤	表 2-2 参照
水にて合計	100.0%

[0253] <調製方法>

段階 1) 水に増粘剤を添加し、80℃で10分間加熱攪拌溶解後、冷却した。

段階 2) 残りの原料を加え、85℃で10分間加熱攪拌後、全量補正した。

段階 3) 段階 2) で得た調製物を、型に入れて20g/個に小分けし、及び4℃まで冷却して固化させた。

段階 4) 段階 3) で得た固化物に衣を付け（バッタリング）、-40℃で一晩急速凍結した。

段階 5) 凍結状態にて、180℃で4分30秒間油ちょうした。

[0254] [表2-2]

	増粘剤	添加量	パンクの有無	具材の状態
ブランク	—	—	パンクが起こり、クリーム の流出が激しい。	—
比較例2-1	メチルセルロース (信越化学工業 メロス MCE-4000)	0.5%	パンクし、若干クリ ームの流出が見られ た。	—
比較例2-2		0.75%	パンクなし。	油ちよう後の具材は、 ゲル状となった。更に 、口溶けも悪く、クリ ーミー感がなかった。
実施例2-1	ウェランガム (ヒダツブ [®] W ¹¹)	0.5%	パンクなし。	油ちよう後の具材は、 やや保形性を有するが 、ゲル化は見られなか った。また、口溶けは 良好であり、クリーミ ー感を有していた。

[0255] <評価>

ウェランガムを使用したクリームコロッケでは、パンクが生じなかった点では従来のメチルセルロースと同じであったが、メチルセルロースよりも少量の添加で、油ちよう時のパンクを防止できていた。食感については、メチルセルロースを使用したものよりも、ウェランガムを使用したクリームコロッケのほうが、口溶けの良い食感となっていた。

これらの結果より、メチルセルロースよりウェランガムのほうがより良いクリームコロッケが調製できることがわかった。

[0256] 試験例2-2

試験例2-1と同様に、但し、表2-3の処方で、クリームコロッケを、各10個調製し、及び油ちようの際のパンク率を調べた。パンク率、及び官能評価（クリームコロッケの食感）を表2-4に示した。

これから理解される通り、当該試験でも、クリームコロッケの中具にウェランガムを添加することで、油ちようの際に発生するパンクを防止する効果があることが確認され、及びクリームコロッケの食感については、口溶けの良い食感となることが確認された。

[0257]

[表2-3]

成分	量(%)
ローストフラワーBF-B	9.0
脱脂粉乳	5.4
サラダ油	3.0
マーガリン	2.0
ミキシングフオーマーSC	1.5
食塩	0.5
調味料 (オレフィン ^{*2} テイストベース ^{*2} A ^{*1})	0.3
調味料 (オレフィン ^{*2} テキノンゾル ^{*1})	0.3
ホワイトペッパー末	0.1
牛乳	30.0
増粘剤	表2-4参考
水にて合計	100.0(%)とする。

[0258] [表2-4]

	増粘剤	添加量	パンク率	クリームコロッケの食感
ブランク	—	—	100%	—
比較例2-3	メチルセルロース (信越化学工業 メロス [®] MCE-4000)	0.2%	40%	基準
比較例2-4	メチルセルロース (信越化学工業 メロス [®] MCE-4000)	0.4%	0%	比較例2-3 (基準) よりもったりして口溶け悪い。
実施例2-2	ウェランガム (ビスタップ [®] W ^{*1})	0.1%	30%	比較例2-3 (基準) より口溶けの良い食感。
実施例2-3	ウェランガム (ビスタップ [®] W ^{*1})	0.2%	0%	比較例2-3 (基準) より口溶けの良い食感。

パンク率： 10個のクリームコロッケを180℃で4分30秒間油ちょうした際のパンク率。

[0259] 試験例2-3

試験例2-1と同様に、但し、表2-5の処方、クリームコロッケを、各10個調製し、及び油ちょうの際のパンク率を調べた。パンク率、及び官能評価（クリームコロッケの食感）を表2-6に示した。

これから理解される通り、当該試験でも、クリームコロッケの中具にウェランガムを添加することで、油ちょうの際に発生するパンクを防止する効果があることが確認され、及びクリームコロッケの食感については、口溶けの

良い食感となることが確認された。

[0260] [表2-5]

成分	量(%)
ローストフラワーBF-B	8.0
脱脂粉乳	5.4
サラダ油	3.0
マーガリン	2.0
ミキシングフォーマーSC	1.5
食塩	0.5
調味料 (シンライク ^{®2} テイストベース ^{®2} A ^{*1})	0.3
調味料 (シンライク ^{®2} チェンコンガ ^{®1})	0.3
ホワイトペッパー末	0.1
牛乳	30.0
加工でん粉	2.0
増粘剤	次表を参照
水にて合計	100.0(%)とする。

[0261] [表2-6]

	増粘剤	添加量	パンク率	クリームコロッセの食感
ブランク		—	100%	—
比較例2-5	メチルセルロース (信越化学工業 メトース [®] MCE-4000)	0.1%	30%	基準
比較例2-6	メチルセルロース (信越化学工業 メトース [®] MCE-4000)	0.3%	0%	比較例2-5 (基準) よりもったりして口溶け悪い。
実施例2-4	ウエランガム (ヒ [®] ストップ ^{®2} W ^{*1})	0.05%	20%	比較例2-5 (基準) より口溶けの良い食感。
実施例2-5	ウエランガム (ヒ [®] ストップ ^{®2} W ^{*1})	0.1%	0%	比較例2-5 (基準) より口溶けの良い食感。

パンク率： 10個のクリームコロッセを180℃で4分30秒間油ちょうした際のパンク率。

[0262] 試験例3

以下の処方、及び調製方法により、フルーツプレパレーションを調製した

。

[0263] <処方>

リンゴプレザーブ

20.0

砂糖	30.0
安定剤	表3参照
クエン酸三ナトリウム	0.05
<u>50%クエン酸溶液</u>	<u>pH3.8に調整</u>
水にて全量	100%

[0264] <調製方法>

段階1) 交換水に砂糖、増粘剤を加え、80℃にて10分間攪拌した。

段階2) 残りの全原料を加えた。

段階3) 全量補正後、耐熱袋に充填した。

段階4) 85℃にて30分間殺菌後、10℃まで冷却した。

[0265] 以下の方法によりフルーツプレパレーション含有ソフトヨーグルトを調製した。

<ヨーグルトとの混合方法>

ソフトヨーグルトベースとフルーツプレパレーションを8:2の比率で混合する。

[0266]

[表3]

	増粘剤	添加量	フルーツブレパレーション			ヨーグルトと混合後	
			果肉の分散安定性 (殺菌直後)	粘度	食感	粘度	組織の荒れ (凝集)
比較例 3-1	キサンガム (XG^{TM})	0.4%	浮上	1,233	あっさりした食感であるが、ややぬめり	1,135	凝集が見られる
比較例 3-2	キサンガム (XG^{TM})	0.5%	良好 (均一分散)	1,494	ぬめりが非常に強い	1,235	凝集が激しい
比較例 3-3	グァーガム (BG^{TM})	0.6%	浮上	5,530	比較例3-1よりもぬめり	1,194	凝集が目立たない
比較例 3-4	グァーガム (BG^{TM})	0.7%	良好 (均一分散)	6,380	比較例3-2と同等で、非常に滑りが強い	1,319	凝集が目立たない
比較例 3-5	キサンガム (XG^{TM})、 グァーガム (BG^{TM}) 併用	0.05% 0.2%	浮上	2,193	比較例3-1と同等	1,358	凝集が激しい
比較例 3-6	キサンガム (XG^{TM})、 グァーガム (BG^{TM}) 併用	0.1% 0.2%	良好 (均一分散)	3,300	比較例3-1と同等	1,660	凝集が激しい
比較例 3-7	ヒトキシアロビル化リン酸架橋 澱粉 National Frigex	3.5%	浮上	8,420	ぬめりはないが、澱粉特有の糊感が強い	1,498	凝集が目立たない
比較例 3-8	ヒトキシアロビル化リン酸架橋 澱粉 National Frigex	4.0%	良好 (均一分散)	17,830	比較例3-7よりもさらに澱粉特有の糊感が強い	1,778	凝集が目立たない
実施例 3-1	ウェランガム (W^{TM})	0.2%	良好 (均一分散)	1,029	比較例3-1よりもぬめりが弱い	2,069	凝集が目立たない

[0267] <評価方法>

- ・果肉の分散安定性：殺菌直後の果肉の分散状態を目視にて確認した。
- ・粘度：デジタル型粘度計にて、測定温度10℃、ローターNo. 3及び4、回転数30rpm、1分後の粘度を測定した。
- ・食感：官能評価した。
- ・ヨーグルトと混合後の組織の荒れ：並びに凝集物の有無及び状態を目視にて確認した。

[0268] <評価>

ウェランガムは、キサンタンガム、グァーガム、キサンタンガム・グァーガム併用、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋澱粉と比較して、より低添加量、低粘度で、殺菌時の果肉の分散安定化が可能であることが判明した。また、多糖類特有のぬめりが少なく、切れの良い食感であることもわかった。

[0269] ウェランガムを添加した場合、フルーツプレパレーションの状態での粘度が低いにも関わらず、ソフトヨーグルトベースと混合した際の粘度上昇が大きく、ヨーグルトにしっかりとした粘度を付与することが可能であり、保形性の向上に寄与することがわかった。またヨーグルトと混合しても、組織の荒れ（凝集）が生じていなかった。

[0270] 試験例4-1 半固形状ドレッシング

次の処方に基づいて、半固形状ドレッシングであるマヨネーズ風の酸性水中油型乳化調味料を調製した。使用した増粘剤の種類と添加量に関しては、表4-2に示す。

[0271] [表4-1]

サラダ油	45.0
加糖卵黄（砂糖20%）	11.25
L-グルタミン酸ナトリウム	0.3
グラニュー糖	0.25
醸造酢	4.3
食塩	1.7
増粘剤	後記表4-2参照
水にて合計	100.0%

[0272] [表4-2]

	増粘剤	添加量
比較例4-1	キサンタンガム (サンエース*2*1)	0.5%
実施例4-1	ウェランガム (ビストップ*2*W*1)	0.4%
実施例4-2	ウェランガム (ビストップ*2*W*1)	0.5%

[0273] <調製方法>

段階1) 交換水に食塩と醸造酢を加えて、攪拌した。

段階 2) 表 4-2 に記載の増粘剤を加えて、30 分間攪拌した。

段階 3) L-グルタミン酸ナトリウム、グラニュー糖を加えて、3 分間攪拌した。

段階 4) 卵黄を加えた後、ゆっくりサラダ油を加えた。

段階 5) サラダ油を加え、5 分間攪拌した。

段階 6) コロイドミル処理を行った (スリット幅 200 μm 、回転数 7,000 rpm)。

[0274] <評価>

評価の結果を、表 4-3 に示す。

[0275] [表4-3]

NO.	増粘剤	添加量	粘度** (mPa·s)	保形性***	食感
比較例4-1	キサントガム	0.5%	52431	基準	基準
実施例4-1	ウェランガム	0.4%	53591	比較例4-1より高い	比較例4-1と同等の脂肪感があり、ぬめりや粘りがなく、最も口溶け良好
実施例4-2	ウェランガム	0.5%	60120	比較例4-1、実施例4-1より高い	比較例4-1、実施例4-1よりも脂肪感がありながら、ぬめりや粘りは無く口溶け良好

** 粘度測定方法：デジタル回転粘度計 LVDV-IIにて、20°C、6 rpm、ローター-95S、1分間後の粘度を測定した。

*** 保形性評価：星型開口部を有するマヨネーズ用の容器に半固形状のドレッシングを入れ、当該容器を押すことにより、前記開口部からドレッシング10 gを押し出し、5分経過後の角立ちを評価した。

[0276] 同等の粘度値になるよう半固形状ドレッシングを調製した場合、ウェランガムとキサントガムとの違いを比較すると、ウェランガムを使用した半固形状ドレッシングでは、ぬめりや粘りを抑えつつ、高い保形性、脂肪感を付与することが可能であり、口溶けも良好であることがわかった。更に、ウェランガムとキサントガムの添加量を同じにすると (実施例 2)、ウェランガムを使用した半固形状ドレッシングのほうが、高粘度になるにも関わらず

、良好な口溶けを有していた。

[0277] 試験例4-2 乳化タイプドレッシング

表4-4の処方に基づいて、乳化タイプのドレッシングを調製した。処方中の成分12~16が増粘剤として使用した成分とその添加量である。調製した乳化タイプドレッシングの粘度(20℃60rpm)、20℃1週間保存後の外観、油の分散状態、食感及びフレーバリリースについて評価を行った。評価結果を表10-5に示す。また、各例の20℃1週間保存後の状態写真を図1~図5に示す。

[0278] [表4-4]

成分		比較例 4-2 (%)	実施例 4-3 (%)	実施例 4-4 (%)	比較例 4-3 (%)	比較例 4-4 (%)
成分1	サラダ油	30	30	30	30	30
成分2	砂糖	7	7	7	7	7
成分3	食塩	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
成分4	醸造酢(酸度10%)	10	10	10	10	10
成分5	チーズパウダー (チーズパウダーパルメザン CR1790 1*)	2	2	2	2	2
成分6	卵黄	2	2	2	2	2
成分7	甘味料(スクラロース) (サンスイート® SU-100*)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
成分8	調味料 (サライ® ポーク RX-22*)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
成分9	調味料 (サライ® アミノベースUR(N) 1)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
成分10	ガーリックパウダー	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
成分11	ブラックペッパー	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
成分12	キサンタンガム (サンエース®*)	0.2				0.1
成分13	ウェランガム(ピストップ® W*)		0.1	0.5		
成分14	LMペクチン(DE=30) (ピストップ® D-402*)				0.9	
成分15	乳酸Ca				0.1	
成分16	低粘度メチルセルロース (信越化学工業社)					0.2
成分17	香料 (ディステイル® SV-4631*)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
成分18	水	44.3	44.4	44.0	45.5	46.4
	合計	100	100	100	101	102

[0279] <調製方法>

段階1) 処方成分18に、成分2、12~14、及び16を加え、80℃10分間加熱溶解した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に成分3~5、7~11、及び15を加えた。

段階3) 前記段階2) で得た調製物を60℃以下になるまで冷却後、成分6を加えて攪拌した。

段階4) 前記段階3) で得た調製物をホモキサーで攪拌しながら、成分1、及び17を少量ずつ加え、9000rpmで5分間攪拌した。

段階5) 脱気後、200ml容のガラス瓶へ充填した。

[表4-5]

	粘度**	油の分散状態	食感	フレーバリリース
比較例 4-2	628	○	コクはあるがヌメヌメしており、口溶け悪い	悪い
実施例 4-3	313	○	コクがあり、キレが良い	良好
実施例 4-4	1502	○	顕著にコクがあるが、キレが良い	良好
比較例 4-3	98	×	キレが良いが、コクはない	良好
比較例 4-4	230	×	ややコクはあり、キレは良い	やや悪い

** 粘度測定方法：デジタル型粘度計にて、測定温度20℃、回転数60rpm、1分後の粘度を測定した。

[0280] <結果>

比較例4-2の増粘剤としてキサントガムを添加した乳化タイプドレッシングは、油の分散状態、保存後の外観も良いものであった。しかし、食してみると、コクはあるがヌメヌメして口溶けが悪く、食感に劣るものであった。また、フレーバリリースも悪くドレッシングの風味が感じられなかった。

比較例4-3及び4-4は、それぞれ先行技術として開示されている特許

文献 1 3 及び特許文献 1 8 との対比として調製したものである。比較例 4 - 3 の乳化タイプドレッシングは、粘度が低く保存後分離が生じており、また分散状態も悪くなっていた。食した際の食感は、キレがあるがコクがなく、平坦な風味との印象が強かった。比較例 4 - 4 のドレッシングも分散状態が悪く、ややコクがあり、キレもあったが、フレーバリリースが悪かった。

一方、ウェランガムを添加した実施例 4 - 3 及び 4 - 4 のドレッシングは、保存後の状態もよく、油の分散状態が保たれていた。また食した際のコク、キレも良く、フレーバリリースも良好であった。

これらより、乳化タイプドレッシングの安定化にウェランガムを使用することにより、従来技術と比べ、安定性に優れ、食感やフレーバリリースの良好な乳化タイプドレッシングが得られることがわかった。

[0281] 試験例 4 - 3 半固形状ドレッシング

次の処方に基づいて、半固形状ドレッシングを調製した。

[0282] [表4-6]

成分		比較例 4-5 (%)	実施例 4-5 (%)
成分1	サラダ油	22	22
成分2	卵黄	8	8
成分3	醸造酢(酸度10%)	4.2	4.2
成分4	グラニュー糖	4	4
成分5	食塩	1.5	1.5
成分6	サンライク ^{*2} アミノベース NAG ^{*1}	0.3	0.3
成分7	サンエース ^{*2 *1} (キシランタンガム)	0.6	0.4
成分8	ピストップ ^{*2} D-20 ^{*1} (グァーガム)	0.15	0.1
成分9	ピストップ ^{*2} W ^{*1} (ウェランガム)		0.05
成分10	水	59.3	59.5
	合計	100	100

[0283] <調製方法>

段階 1) 水に食塩と醸造酢を加えて、攪拌した。

段階 2) サンエース^{*2 *1}、ピストップ^{*2} D-20^{*1}、ピストップ^{*2} W^{*1}を加えて、30分間攪拌した。

段階3) サンライク*2 アミノベースNAG *1、グラニュー糖を加えて、3分間攪拌した。

段階4) 卵黄を加えた後、ゆっくりとサラダ油を加えて5分間攪拌した。

段階5) コロイドミル処理を行った (スリット幅 200 μ m、回転数 7000rpm)。
。

[0284] <評価>

評価結果を次表に示す。

[表4-7]

	粘度**a1 (mPa \cdot s)	保形性**a2	食感
比較例 4-5	48269	基準	基準
実施例 4-5	49968	基準よりも 顕著に高い	基準と比較して、ボディ感、脂肪感があるにも関わらず、ぬめりや粘りがなく口溶けが良好

**a1 デジタル回転粘度計 LVDV-IIにて、20 $^{\circ}$ C、6rpm、ローター95S、1分間の粘度を測定した。

**a2 マヨネーズ用星型キャップから、半固形状ドレッシング10gを押し出し、5分経過後の角立ちを評価した。

[0285] <A. 乳成分を含まない清涼飲料の調製例>

[0286] 試験例5-1 果汁飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々なオレンジ果汁飲料を調製した。当該増粘剤としては、ウェランガム、又はキサンタンガムを添加した。当該増粘剤の種別、及び添加量を、表5-1に示す。得られた各オレンジ果汁飲料の、経時安定性試験 (果汁の分散性の目視評価による)、粘度測定 (測定条件: B型回転粘度計、5 $^{\circ}$ C、60rpm、ローターNo. 1、若しくはNo. 2)、及び官能による味質 (特に、コク味) 評価を行った。、それらの結果を表5-1に示す。

[0287] <処方>

- 柑橘混合濃縮果汁53R (株式会社えひめ飲料) 4. 4%
- 果糖ぶどう糖液糖 5. 5%

砂糖	3.0%
増粘剤	表5-1参照
Ｌ-アスコルビン酸（結晶）*1	0.03%
クエン酸（無水）	0.06%
香料（オレンジモディファイヤーNO. 1*1）	0.1%
水にて	100.0%とする

[0288] <調製方法>

段階1) 果糖ぶどう糖液糖を添加した容器に、水、並びに砂糖、及び増粘剤の粉体混合物を入れ、80℃で10分間加熱攪拌溶解し、その後室温まで冷却した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に柑橘混合濃縮果汁、Ｌ-アスコルビン酸、クエン酸、及び香料を添加し、及び水にて全量補正した。

段階3) 前記段階2) で得た調製物を、93℃達温で加熱殺菌し、及びホットパック充填した。

[0289] [表5-1]

	増粘剤		粘度 (mPa ・s)	経時安定性 (5℃、2週間)	飲料の味質評価 (官能による評価)
	ケランカ ム	キナンカ ム			
ブランク	—	—	5.2	果汁・繊維が沈殿	ココ味は感じられない
実施例 5-1	0.05%		25.2	果汁・繊維がほぼ分散	良好なココ味、及び果汁感が、増強されている
実施例 5-2	0.075 %		41.5	果汁・繊維が完全分散	良好なココ味、及び濃厚さがあり、且つ後キレが良好である
実施例 5-3	0.1%		62.0	果汁・繊維が完全分散	良好なココ味及び濃厚さがあり、且つ後キレが良好である
実施例 5-4	0.15%		107.5	果汁・繊維が完全分散	濃厚感及び飲み応えがあり、且つ後キレが良好である
実施例 5-5	0.2%		158.5	果汁・繊維が完全分散	飲み応えがあり、且つ後キレ良好。酸味が和らいている
比較例 5-1		0.05%	16.5	果汁・繊維が沈殿	ココ味があるが、若干の糊っぽさがある
比較例 5-2		0.1%	44.0	果汁・繊維がほぼ分散	ココ味があるが、風味が悪く、及び糊っぽい

[0290] ウェランガム・・・ビストップ*2 W*1
 キサンタンガム・・・サンエース*2 *1

[0291] <結果>

増粘剤としてウェランガムを添加することで、混濁果汁由来の不溶性成分の安定性が向上し、良好なコクを付与することができた。

添加量を0.15%以上にすることで、濃厚であるにも関わらず、後キレが良く、及びスムーズ感を感じられた。比較例としてのキサンタンガムの添加ではコク味を感じられたが、後を引く糊っぽさを感じられ、これにより後キレが悪かった。

[0292] 試験例5-2 炭酸飲料（カロリーゼロ）

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々な炭酸飲料を調製した。当該増粘剤としては、ウェランガム、キサンタンガム、又はハイメトキシルペクチン（HMペクチン）を添加した。当該増粘剤の種類、及び添加量を、表2に示す。得られた各炭酸飲料の、粘度測定（測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo.1）、及び官能による味質（特に、コク味）評価を行った。それらの結果を表5-2に示す。

[0293] <処方>

甘味料（サンスイート*2SA-5050*1）	0.045%
クエン酸三ナトリウム（結晶）	0.02%
クエン酸（無水）	0.1%
デキストリン（スマートテイスト*2*1）	0.1%
増粘剤	表5-2参照
<u>香料（レモンフレーバーNO.2404*1）</u>	<u>0.1%</u>
水にて	40.0%とする
<u>炭酸水</u>	<u>60.0%</u>
合計	100.0%

[0294] <調製方法>

段階1) 水に、甘味料、デキストリン、及び増粘剤の粉体混合物を入れ

、 80℃で10分間加熱攪拌溶解し、その後室温まで冷却した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に、クエン酸三ナトリウム、クエン酸、及び香料を添加し、及び水にて40部まで調整した。

段階3) 炭酸水を60部添加し、その後75℃で20分間、加熱殺菌した。

[0295] [表5-2]

	増粘剤			粘度 (mPa·s)	飲料の味質評価 (官能による評価)
	ウェラン ガム	キサン タン ガム	HM ペク チン		
ブランク	—	—	—	5.2	コク味は感じられない
実施例5-6	0.03%			9.4	良好なコク味があり、且つ後キレが良好である
実施例5-7	0.05%			16.2	良好なコク味、及び濃厚さを感じる
比較例5-3		0.05%		35.4	コク味があるが、清涼感が失われている
比較例5-4			0.05%	7.5	コク味は感じられない

[0296] ウェランガム・・・ピストップ*2 W*1

キサンタンガム・・・サンエース*2 *1

HMペクチン・・・SM-666*1

[0297] <結果>

増粘剤としてウェランガムを添加することで、炭酸飲料に求められる清涼感や爽快感を損なわず、良好なコク味を付与できた。比較例としてキサンタンガムを添加した炭酸飲料は、コク味を感じられるが清涼感は失われ、HMペクチンを添加した炭酸飲料に至っては、コク味を感じることができなかった。

[0298] 試験例5-3 アルコール含有飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々なアルコール飲料を調製した。当該増粘剤としては、ウェランガム、又はキサンタンガムを添加した。当該増粘剤の種別表3に示す。得られた各アルコール飲料の粘度（測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1）、及び官能による味質（特に、コク味）評価を行った。それらの結果を表5-3に示す。

[0299] <処方>

(1) 濃縮シロップ (3倍)

果糖ぶどう糖液糖	12.0%
アセスルファムK	0.03%
スクラロース	0.015%
増粘剤	表3参照
クエン酸 (無水)	0.6%
クエン酸三ナトリウム	0.05%
着色料	0.15%
(カロチンベースNo. 35468*1)	
香料	0.3%
(ハローバー*2オレンジNo. 1*1)	
ウォッカ 40°	37.5
<hr/>	
水にて	全量100.0%とする

[0300] (2) アルコール含有飲料

前記(1)の濃縮シロップ(3倍)	33.3%
炭酸水	66.7%
<hr/>	
合計	全量100.0%

[0301] <調製方法>

段階1) 果糖ぶどう糖液糖を入れた容器に水を入れ、増粘剤を投入し、80℃で10分間攪拌溶解した。

段階2) 前記段階1)で得た溶液にアセスルファムK、スクラロース、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、着色料、香料、及びウォッカを添加し、及び水にて全量補正した(3倍濃縮シロップ)。

段階3) アルミ缶に前記段階2)で得た3倍濃縮シロップ、及び炭酸水を充填した。

段階4) 70℃で10分間の加熱殺菌を行った。

[0302]

[表5-3]

	増粘剤			粘度 (mPa·s)	飲料の味質評価 (官能による評価)
	ウランガム	キサンタンガム	HMペクチン		
ブランク				5.5	コク味は感じられない
実施例5-8	0.03%			13.9	コク味が付与され、且つ後キレが良好である
実施例5-9	0.05%			24.0	十分なコク味が付与され、且つ後キレが良好である
実施例5-10	0.08%			45.2	十分なコク味及び重厚感が付与されている
実施例5-11	0.1%			68.0	十分なコク味及びアルコール感が増強されている
比較例5-5		0.03%		10.2	十分なコク味が付与されているが、特有のぬめりがある
比較例5-6		0.05%		25.2	十分なコク味が付与されているが、特有のぬめりがある
比較例5-7		0.08%		32.3	コク味があるが、フレーバーリリースが悪い
比較例5-8			0.1%	6.1	コク味は付与されていない
比較例5-9			0.2%	8.9	コク味は付与されていない
比較例5-10			0.3%	10.5	若干のコク味があるが、糊っぽさを感じる

[0303] ウランガム・・・ピストップ*2W*1

キサンタンガム・・・サンエース*2*1

HMペクチン・・・SM-666*1

[0304] <結果>

ウランガムを0.03%以上添加することによって、アルコール飲料に十分なコク味とアルコール感の増強が付与されており、粘度が高くなっても後キレが良好だった。比較例としてキサンタンガムを添加した場合は、低添加量で十分なコクを添加されていたものの特有のぬめりがあった。HMペクチンを添加すると、十分なコクを感じることができず、0.3%ではペクチン特有の糊っぽさが目立った。

[0305] <B. 乳成分を含む中性の嗜好性飲料の調製例>

[0306] 試験例5-4 乳成分入りコーヒー飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々な乳成分入り缶コーヒーを調製した。当該増粘剤としては、ウランガム、又は

キサンタンガムを添加した。当該増粘剤の種別、及び添加量を表5-4に示す。得られた乳成分入りコーヒーの評価（60℃で2週間保存後の白色浮遊物の有無、粘度〔測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1〕、官能による味質（特に、コク味）評価）を行った。それらの結果を表5-4に示す。

[0307] <処方>

コーヒー固形分	1.4%
牛乳	15.0%
砂糖	6.0%
乳化剤	0.05%
(三菱化学フーズ(株) リョートーシュガーエステルP-1670)	
増粘剤	表5-4参照
<u>重曹</u>	<u>0.11%</u>
水にて	100.0%とする

[0308] <調製方法>

段階1) 焙煎したコーヒー豆（コロンビアSP、L値=20）を粗挽きし、10倍量の熱湯にてドリップ抽出を行い、8倍量回収後、20℃まで冷却した。

段階2) 水に、砂糖、乳化剤、及び増粘剤の粉体混合物を加え、加熱し80℃10分間攪拌溶解後、常温まで冷却した。

段階3) 前記段階2)の溶液に、牛乳、重曹、及び前記1)の抽出液を、順に添加し、攪拌混合後、水にて全量補正した。

段階4) 攪拌しながら75℃まで加熱し、ホモゲナイザーにて均質化（第一段10MPa、第二段5MPa）し、缶に充填した。

段階5) 123℃で20分間レトルト殺菌した。

[0309]

[表5-4]

	増粘剤		60°C2週間 白色浮遊物 ^(*) 0	粘度 (mPa・s)	飲料の味質評価 (官能による評価)
	ウェランガム	キサンタンガム			
ブランク			—	4.6	ココ味は感じられない
実施例 5-12	0.002%		—	5.4	ココ味が感じられ、及び 後キレが良好である
実施例 5-13	0.01%		±	6.6	良好なココ味とミルク感 が増強されている
実施例 5-14	0.03%		±	14.4	良好なココ味とミルク感 が増強されている
比較例 5-11		0.002%	—	5.0	ココ味は感じられない
比較例 5-12		0.01%	±	12.0	ココ味を感じるが、後キ レが悪い
比較例 5-13		0.03%	+	19.6	ココ味を感じるが、後キ レが悪い

<経時安定性の評価基準、粘度測定条件>

(*)白色浮遊物：保存後一昼夜冷却し、開缶後、上面に浮上した固化した乳脂の量を目視で評価

—・・・発生していない

±・・・わずかに発生している(許容範囲)

＋・・・多く発生している(許容範囲外)

ウェランガム・・・ピストップ^{*2}W^{*1}

キサンタンガム・・・サンエース^{*2}*^{*1}

[0310] <結果>

ウェランガムを添加することで高温保存後の安定性を損なうことなく、良好なココ味、後キレ、ミルク感の増強を付与することできた。一方、比較例としてキサンタンガムを添加した系では、ウェランガムを添加したものよりも粘度が上昇し、安定性が悪く白色浮遊物が生じ、良好なココ味を付与することができなかった。

[0311] 試験例5-5 乳成分入り紅茶飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々な乳成分入り紅茶飲料を調製した。当該増粘剤としては、ウェランガム、又はキ

サンタンガムを添加した。当該増粘剤の種別、及び添加量を表5-5に示す。得られた各乳成分入り紅茶の粘度測定（測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1）、及び官能による味質（特に、ココ味）評価を行った。それらの結果を表5-5に示す。

[0312] <処方>

紅茶固形分	0.3%
牛乳	22.0%
砂糖	5.2%
乳化剤	0.05%

(三菱化学フーズ(株) リョートーシュガーエステルP-1670

)

クエン酸三ナトリウム	0.05%
Ｌ-アスコルビン酸ナトリウム*1	0.04%
増粘剤	表5参照
<u>重曹</u>	<u>0.005%</u>

水にて 100.0%とする

[0313] <調製方法>

段階1) セイロン茶葉1gに対して熱湯30gを加え、5分間浸漬抽出する。その後、ろ紙にてろ過したものを紅茶葉抽出液（紅茶固形分）とした。

段階2) 水に砂糖と乳化剤と増粘剤の粉体混合物を加え加熱し、80℃10分間攪拌溶解後、常温まで冷却した。

段階3) 前記段階2)で得た溶液に、牛乳、クエン酸三ナトリウム、L-アスコルビン酸ナトリウム、及び重曹を、この順に添加し、攪拌混合後、水にて全量補正した。

段階4) 前記段階3)で得た調製物を、攪拌しながら75℃まで加熱し、ホモゲナイザーにて均質化（第一段10MPa、第二段5MPa）し、及び缶に充填した。

5) 123℃で20分間レトルト殺菌した。

[0314] [表5-5]

	増粘剤		粘度 (mPa・s)	飲料の味質評価 (官能による評価)
	ウェランガム	キサンタンガム		
ブランク			4.8	コク味は感じられない
実施例 5-15	0.03%		11.7	良好なコク味と、ミルク感の増強を感じる。
実施例 5-16	0.05%		24.6	良好なコク味を感じる
実施例 5-17	0.1%		46.1	良好なコク味と、粘度による贅沢感を感じる
比較例 5-14		0.03%	19.5	コク味を感じるが、フレーバーリリースが悪い
比較例 5-15		0.05%	41.5	紅茶感が軽減され、及びフレーバーリリースが悪い
比較例 5-16		0.1%	94.6	高粘度で後キレが悪く、及び紅茶感が失われている

[0315] ウェランガム・・・ピストップ*2W*1

キサンタンガム・・・サンエース*2*1

[0316] <結果>

乳成分入り紅茶飲料にウェランガムを添加することで、コク味が付与され、風味に厚みを付与することができた。ウェランガムの添加量を調節することで、ミルク感の増強やフレーバーリリースを損なわず粘度付与による濃厚感も付与できることが判明した。比較としてキサンタンガムを使用した乳成分入り紅茶飲料は、低添加量ではコク味を付与できるが、添加量を増やすに従い紅茶感が失われ、フレーバーリリースも悪くなった。

[0317] 試験例5-6 乳成分入り抹茶飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々な乳成分入り抹茶飲料を調製した。当該増粘剤としては、ウェランガム、又はキサンタンガムを添加した。当該増粘剤の種別、及び添加量を表5-6に示す。得られた各乳成分入り抹茶飲料の、経時安定性試験、粘度測定、及び官能による味質（特に、コク味）評価を行った。それらの結果を表5-6に示す。

。

[0318] <処方>

牛乳	6.0%
砂糖	6.0%
抹茶粉末	0.5%
乳化剤	0.05%

(三菱化学フーズ(株) リョートーシュガーエステルP-1670

)

安定剤	0.4%
-----	------

(旭化成ケミカルズ(株) セオラスSC-900)

増粘剤	表5-6参照
-----	--------

水にて 100.0%とする

[0319] <調製方法>

段階1) 水に、砂糖、乳化剤、安定剤、及び増粘剤の粉体混合物を入れ、80℃で10分間、加熱攪拌溶解し、その後室温まで冷却した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に、牛乳、及び抹茶粉末を入れ、及び水にて全量補正した。

段階3) 前記段階2) で得た調製物を75℃でホモゲナイザーによって均質化(第一段15MPa、第二段5MPa)した。

段階4) 前記段階3) で得た調製物を、UHT殺菌機によって、140℃で60秒殺菌し、その後PETボトルに無菌充填した。

[0320] [表5-6]

	増粘剤		粘度 (mPa·s)	保存後の状態 (37℃、4週間)	飲料の味質評価 (官能評価)
	ウレタン系	キシラン系			
ブランク			15.0	ほぼ分散	ココ味を感じられない
実施例5-18	0.05%		32.6	完全分散	良好なココ味と後キレを感じる
実施例5-19	0.1%		52.5	完全分散	良好なココ味と抹茶の濃厚感を感じる
比較例5-17		0.05%	31.2	一部凝集	ザラツキを感じ、糊っぽさがある

[0321] ウェランガム・・・ビストップ*2W*1

キサンタンガム・・・サンエース*2*1

[0322] <結果>

安定剤として微結晶セルロース製剤を単独で添加したブランクでは、抹茶はほぼ分散し、食感もすっきりしていた。ウェランガムを併用することで、安定性を向上させ、食感も良好なコク味と抹茶の濃厚感を付与することができた。比較としてキサンタンガムを添加すると、牛乳のタンパク質の一部が凝集し、食感においてもザラツキを感じた。

[0323] <C. 乳成分を含む酸性の嗜好性飲料の調製例>

[0324] 試験例 5-7 酸性乳飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々な酸性乳飲料を調製した。本調製例では、安定剤として大豆多糖類（SM-1200*1）を使用し、増粘剤としてウェランガム、又はHMペクチンを使用した。その種別、及び添加量を、表5-7に示す。得られた各酸性乳飲料の、経時安定性試験、粘度測定（測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1、若しくはNo. 2）、及び官能による味質（特に、コク味）評価を行った。それらの結果を表5-7に示す。

[0325] <処方>

脱脂粉乳	1.0%
砂糖	8.0%
安定剤（大豆多糖類SM-1200*1）	0.3%
増粘剤	表5-7参照
クエン酸水溶液	所定pHまで
香料	0.1%

（ヨーグルトフレーバーNo. 92461*1）

水にて 100.0%とする

[0326] <調製方法>

段階1) 20% (W/W) の脱脂粉乳溶液を調製した。

段階2) 水を入れた容器に、砂糖、安定剤、及び増粘剤の粉体混合物を添加し、次いで80℃で10分間攪拌溶解後、常温まで冷却した。

段階3) 前記段階2) で得た溶液に、前記1) で得た溶液を加え、50% (W/V) クエン酸水溶液にて所定pHまで調整し、及び水にて全量補正した。

段階4) 前記段階3) で得た調製物を75℃まで昇温させた後、香料を添加し、及びホモゲナイザーにて均質化(第一段10MPa、第二段5MPa)した後、93℃達温にて加熱殺菌し、及びPET容器にホットパック充填した。

[0327] [表5-7a]

	ラクトンガム	HM ダクトン	pH	粘度 (5℃、1 日後)	安定性 (5℃2週間)	飲料のコク味評価
バラック1			3.6	5.0	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	—
実施例 5-20	0.1			42.7	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	良好なコク味を感じる
実施例 5-21	0.2			136.5	良好、沈殿なし	十分なコク味を感じ、且つ後キレが良好
実施例 5-22	0.3			273.0	良好、沈殿なし	ドリンクヨーグルト様の濃厚感を感じる
比較例 5-18		0.2		5.2	良好	極僅かしかコク味を感じない。特有の糊っぽさがある。
比較例 5-19		0.3		9.0	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	コク味を感じるが、後引き感があり、及び糊っぽい
バラック2			3.8	4.9	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	—
実施例 5-23	0.1			40.0	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	良好なコク味を感じる
実施例 5-24	0.2			142.5	良好、沈殿なし	十分なコク味を感じ、且つ後キレが良好
実施例 5-25	0.3			263.0	良好、沈殿なし	ドリンクヨーグルト用の濃厚感を感じる
比較例 5-20		0.2		5.6	良好	極僅かしかコク味を感じない。特有の糊っぽさがある。
比較例 5-21		0.3		9.2	良好、若干の沈殿あるが再分散性良好	若干のコク味を感じるが、後キレは悪い

[表5-7b]

グラフ3			4.0	5.0	良好、若干の沈殿あり	—
実施例 5-26	0.1			46.2	良好、若干の沈殿ある が再分散性良好	良好なココ味を感じる
実施例 5-27	0.2			158.0	良好、沈殿なし	十分なココ味を感じる
実施例 5-28	0.3			273.0	良好、沈殿なし	食感として濃厚感ある
比較例 5-22		0.2		8.1	良好	極僅かしかココ味を感じない。特有の糊っぽさがある。
比較例 5-23		0.3		9.4	良好、若干の沈殿ある が再分散性良好	若干のココ味を感じる が、後キレは悪く、及び フレーバーリリースが悪い
比較例 5-24		0.4		25.6	良好	ココ味を感じるが、糊っぽい。
グラフ4			4.2	5.1	良好、若干の沈殿ある が再分散性良好	—
実施例 5-29	0.1			45.0	良好、若干の沈殿ある が再分散性良好	良好なココ味を感じる
実施例 5-30	0.2			137.0	良好、沈殿なし	十分なココ味を感じる が、酸味がやや弱い
実施例 5-31	0.3			253.5	良好、沈殿なし	ココ味を感じるが、酸味、 及びミルク感が弱い
比較例 5-25		0.2		8.6	良好	極僅かしかココ味は感じない。特有の糊っぽさがある。
比較例 5-26		0.3		9.6	良好、若干の沈殿ある が再分散性良好	若干のココ味を感じる が、後キレは悪く、糊っぽい
比較例 5-27		0.4		23.1	良好	ココ味を感じるが、糊っぽい。

[0328] ウェランガム・・・ピストップ*2W*1

HMペクチン・・・SM-666*1

[0329] <結果>

本調製で用いた処方調製した酸性乳飲料は、実施例、及び比較例を問わず5℃で、2週間の保存後も、外観において上スキ（上部における濁度の低い層の形成）を生じたり、又は再分散できないほどの沈殿若しくは分離は生じず、良好な状態を保っていた。

ウェランガムを添加することで、pHが違う酸性乳飲料でも、安定性を損なうことなく、良好なココ味を付与することができた。添加量を上げること

で、ヨーグルトのような濃厚感、十分な飲み応え、並びにスムーズ感を感じることができた。比較例としてHMペクチンを添加した場合、コク味を付与することができたが、ペクチン特有の糊っぽさが感じられた。

[0330] 試験例 5-8 殺菌乳酸菌飲料（無脂乳固形3%）

表5-8の処方に基づき、後記の調製方法により、殺菌乳酸菌飲料を調製した。本調製例では、安定剤として大豆多糖類（SM-1200*1）を使用し、増粘剤としてウェランガム又はHMペクチンを使用した。これらの種別、及び添加量を、表5-9に示す。得られた殺菌乳酸菌飲料の、目視による経時安定性、粘度測定（粘度測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1若しくはNo. 2）、官能による味質（特に、コク味）の評価を行った。それらの結果を表5-9に示す。

[0331] [表5-8]

		(%)
発酵乳	脱脂粉乳	21
	スターター	3
水にて		100
発酵乳(前記 SNF20)		15
砂糖		8
大豆多糖類 (SM-1200*1)		0.4
増粘剤		別記
クエン酸水溶液にて		別記
香料 (ヨーグルトフレーバーNo.92461*1)		0.1
水にて		100

[0332] <調製方法>

段階1) 水に脱脂粉乳を入れ、90℃10分間加熱殺菌攪拌溶解を行い、40℃まで冷却した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液にスターターを添加し、40℃の恒温機にて6時間発酵させ（pH4.4）、生じたカードを崩して、発酵乳を調製した。

3) 水に、砂糖、大豆多糖類、ウェランガム、及びHMペクチンの粉体混合物を投入し、80℃にて10分間攪拌溶解後、常温まで冷却した。

4) 前記3) で得た溶液に、前記2) で得た発酵乳を加え、クエン酸水溶液にてpH調整（blank 1、及び例5-1~4はpH4.0、blank 2及び例5-5~8はpH3.8）し、及び水にて全量補正した後、香料を添加し、その後75℃にて均質化を行った（均質化の条件：ホモジナイザーにて第一段10MPa、第二段5MPa）。

5) 前記4) で得た、均質化した調製物を、93℃達温で殺菌し、及び200ml容のPET容器、又はスクリー瓶に充填した。

[0333] <評価>

前記調製方法にて得たスクリー瓶に充填した殺菌乳酸菌飲料については、5℃で保存した翌日の粘度測定、及び味質（特に、コク味）評価を行った。また、PET容器に充填した殺菌乳酸菌飲料については、これを5℃で2週間保存し、その外観を目視で評価した。結果を表5-9に示す。

[0334]

[表5-9]

	ウェランガム (%)	HMペクチン (%)	pH	5℃ 1日		5℃ 2週間
				粘度 (mPa・s)	飲料の味質評価	外観
ブランク1			4.0	6.0	—	良好 (若干の沈殿あり)
実施例5-32	0.1			40.1	コク味アリ、後味スッキリ	良好 (極僅かに沈殿あるが再分散性良好)
実施例5-33	0.2			172.5	ボディ感が付与、後キレ良好	良好 (沈殿なし)
実施例5-34	0.3			300.5	中盤のボディ感から後半の後キレの差が大きい	良好 (沈殿なし)
比較例5-28		0.3		11.4	コク味あるが、糊っぽさ残る	良好 (若干の沈殿あり)
ブランク2			3.8	5.6	—	良好 (若干の沈殿あり)
実施例5-35	0.1			38.0	僅かなコク味があり、後味スッキリ	良好 (極僅かに沈殿あるが再分散性良好)
実施例5-36	0.2			148.0	良好なコク味あり、後味良好	良好 (沈殿なし)
実施例5-37	0.3			297.0	クリーミーな泡感があり、かつ、濃厚感が付与されつつも、後キレ良好で飲み易い。	良好 (沈殿なし)
比較例5-29		0.3		11.5	コク味あるが、糊っぽさ残る	良好 (若干の沈殿あり)

[0335] <結果>

ブランク1及び2共に粘度がなく、飲み口はあっさりしていた。ウェランガムを添加したテスト区では、添加量が増すごとに、ボディ感が付与され、後キレの良さも損なわれなかった。また、保存安定性において、経時的な沈殿の抑制効果も認められた。比較例として使用したHMペクチンを添加した場合、粘度は高くなるが、食感において糊っぽさが増し、食感が損なわれていた。

[0336] 試験例5-9 乳成分入り炭酸飲料

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、乳成分入り炭酸飲料を調製した。本調製例では、安定剤として大豆多糖類を使用し、増粘剤としてウェランガム、又はHMペクチンを使用した。その種別、及び

添加量を、表5-10に示す。得られた乳成分入り炭酸飲料の目視による外観評価、飲料の粘度、官能による飲料のコク味評価について、表5-10に示す。

[0337] <処方>

脱脂粉乳	1.0
果糖ぶどう糖液糖	8.5
砂糖	5.0
酸味料（（株）武蔵化学研究所 ムサシノ乳酸50F）	0.15
デキストリン（スマートテイスト*2*1）	0.1
安定剤（大豆多糖類SM-1200*1）	0.2
増粘剤	表5-10参照
香料（ヨーグルトフレーバーNo. 92461*1）	0.1
水にて	50.0%とする
炭酸水	50.0
合計	全量100.0%

[0338] <調製方法>

段階1) 水に、果糖ぶどう糖液糖、砂糖、デキストリン、安定剤及び増粘剤の粉体混合物を投入し、80℃にて10分間溶解後冷却した。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に脱脂粉乳を加え、攪拌溶解後、酸味料を加え、水にて全量補正した。

段階3) 前記段階2) で得た調製物を75℃まで昇温させた後、香料を添加し、及びホモゲナイザーにて均質化（第一段10MPa、第二段5MPa）した。

段階4) 常温まで冷却した後、前記3で均質化した調製物に炭酸水を添加し、及び70℃で20分間加熱殺菌した。

[0339]

[表5-10]

	増粘剤		粘度* mPa·s	pH	ココ味評価	外観
	ウェランガム (%)	HMペクチン (%)				
ブランク			5.4	3.6	ココ味は感じられない	上スキなく良好
実施例5-38	0.1		38.4		十分なココ味、濃厚感を感じ爽快感と調和している	上スキなく良好
実施例5-39	0.15		97.4		良好なココ味と濃厚感、飲み応えを感じる	上スキなく良好
比較例5-30		0.1	6.5		ココ味は極僅かしか感じられず、糊っぽい	上スキなく良好
比較例5-31		0.2	8.5		ココ味は極僅かしか感じられず、糊っぽい	上スキなく良好

[0340] **粘度測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1
 大豆多糖類・・・SM-1200*1
 ウェランガム・・・ピストップ*2W*1
 HMペクチン・・・SM-666*1

[0341] <結果>

安定剤である大豆多糖類を単独で添加した場合（ブランク）に比べ、ウェランガムを0.1%以上の添加量で併用する（実施例5-38～39）ことで、安定性を阻害することなく、炭酸飲料の爽快感と良好なココ味を両立させることができた。比較例としてHMペクチンを添加した場合でも安定性を阻害することはなかったが、ココ味は僅かしか付与できず、添加量を上げることで後キレが悪くなり炭酸飲料の爽快感が失われた。

[0342] 試験例5-10 ドリンクヨーグルト

次の処方、及び調製方法に基づき、様々なドリンクヨーグルト（無脂乳固形8%）を調製した。本調製例では、安定剤としてHMペクチンを使用し、及び増粘剤としてウェランガムを使用した。これらの種別、及び添加量を表5-11に示す。得られた各ドリンクヨーグルトの目視評価、粘度測定（測定条件：B型回転粘度計、5℃、60rpm、ローターNo. 1、No. 2若しくはNo. 3）、官能による味質の評価を行った。それらの結果を表5-11に示す。

[0343] <処方>

(1) 発酵乳

脱脂粉乳	21.0
スターター	3.0
<hr/>	
水にて	100.0%とする

(2) ドリンクヨーグルト

前記(1)の発酵乳(SNF20%)	40.0
砂糖	8.0
安定剤(SM-666*1)	0.3
増粘剤	表5-11参照
50%(W/V)クエン酸水溶液	0.25
<hr/>	
水にて	全量100.0%とする

[0344] <調製方法>

段階1) 脱脂粉乳を90℃にて10分間溶解殺菌し、40℃まで冷却後、スターターを添加した。

段階2) 前記段階1)で得た調製物を40℃の恒温器にて6時間発酵させた後(pH4.4)、カードを崩し、これを発酵乳とした。

段階3) 前記段階2)で得た発酵乳を水に砂糖と安定剤、増粘剤の粉体混合物を添加し、80℃にて10分間加熱攪拌溶解後、常温まで冷却した。

段階4) 前記段階3)で得た溶液に発酵乳を加え、50%(W/V)クエン酸水溶液にてpH4.2に調整し全量補正した。

段階5) 前記段階4)で得た調製物を均質化(一段目10MPa、二段目5MPa)後、容器に充填した。

[0345]

[表5-11]

	増粘剤		安定剤		粘度** (mPa・s)	保存後の 状態 (5℃、2週 間)	飲料のkokumi評価 (官能評価による評価)
	ウラン ガム (%)		HM ペクチン (%)	発酵 セルロース製剤 (%)			
ブランク					25.5	上スキな く良好	
実施例5-40	0.1%				333.0	上スキな く良好	良好なkokumiと濃厚感を感じ る。飲み応えがあり、且つ 後キレが良好である。
実施例5-41	0.15%				724.0	上スキな く良好	良好なkokumiと濃厚感を感じ る。飲み応えがあり、且つ 後キレが良好である。
実施例5-42	0.2%				790.0	上スキな く良好	良好なkokumiと濃厚感、泡感 を感じる。飲み応えがあり、 且つ後キレが良好である。
比較例5-32			0.3%		313.5	上スキな く良好	kokumiはあるが、ネットリ感 が残り糊っぽい。
比較例5-33				0.2%	116.0	上スキな く良好	kokumiはあるが、後キレは良 好でない。

**粘度測定方法：B型回転粘度計；5℃；60rpm；ローター No. 1
(ブランク)、No. 2(実施例5-40、比較例5-32、比較例5-33)、No. 3(実施例5-41、実施例5-42)

[0346] ウランガム・・・ピストップ*2W*1

HMペクチン・・・SM-666*1

発酵セルロース製剤・・・サンアーティスト*2PG*1

[0347] <結果>

安定剤であるHMペクチンを単独で添加した場合に比べ、ウランガムを併用することで、安定性を阻害することなくkokumiと後キレが付与され、従来よりも濃厚感があり、且つ、後味スッキリとした新しいドリンクヨーグルトの食感を作り出すことができた。

比較例としてHMペクチン、発酵セルロース製剤を添加した場合でも安定性を阻害することはなかったが、濃厚感と後キレは劣っており、HMペクチンに至っては特有の糊っぽさが感じられ飲みにくくなっていた。

[0348] 試験例5-11 ホット果汁飲料(レモン風味)

次の処方に基づき、後記の調製方法により、増粘剤を添加して、様々なホ

ット果汁飲料(レモン風味)を調製した。本調製例では、増粘剤としてキサンタンガム、又はウェランガムを使用した。その種別、及び添加量を、表5-12に示す。得られたホット果汁飲料の目視評価、飲料の粘度、官能による飲料のコク味評価について、表5-12に示す。

[0349] <処方>

濃縮還元レモン果汁	1.1
砂糖	5.0
糖アルコール(三菱商事フードテック社、PO-60)	3.5
スクラロース	0.008
増粘剤	表5-12参
照	
クエン酸(無水)	0.15
クエン酸三ナトリウム	0.1
Ｌ-アスコルビン酸(結晶)	0.05
色素(マリーゴールドベース 35457*1)	0.03
香料(レモンフレーバー21-B*1)	0.1
<u>香料(フレーバーコントローラー*2レモン102786*1)</u>	<u>0.02</u>
水にて	全量100.0%とする

[0350] <調製方法>

段階1) 水と糖アルコールに砂糖、増粘剤の粉体混合物を加え、80℃10分間加熱攪拌溶解する。

段階2) 前記段階1) で得た溶液に、濃縮還元レモン果汁、クエン酸(無水)、クエン酸三Na、L-アスコルビン酸を加え、水で全量補正する。

段階3) 93℃まで加温し、及び色素、香料を添加し、その後ホットパック充填する。

[0351]

[表5-12]

	増粘剤		粘度** (mPa・s)	飲料のkok味評価 (品温60℃での官能評価による評価)
	ウランガム (%)	キサンタム (%)		
ブランク			3.5	
実施例5-43	0.08%		33.0	良好なkok味を感じ、且つ後キレが良好である。 フレーバーリリースが良好である。
実施例5-44	0.125%		71.6	良好なkok味、及び濃厚感を感じる。飲み応え を感じ、且つ後キレが良好である。
比較例5-34		0.1%	10.8	kok味、及び濃厚感を感じない。後味が糊っぽ い。糸曳き感が強い

[0352] **粘度測定条件：B型回転粘度計、60℃、60rpm、ローターN0.1

ウランガム・・・ピストップ*2 W*1

キサンタンガム・・・サンエース*2 *1

[0353] <結果>

温かい果汁飲料でも、ウランガムを添加することで、粘度が付与され、食感としても濃厚感、及び良好な後キレが得られた。添加量を0.125%にすることで、より濃厚感を感じる事ができた。一方で比較例としてのキサンタンガム添加の場合は粘度がほとんど付与されず、濃厚感も感じられず、糊っぽさ、フレーバーリリースの悪さが強調された。

[0354] 更に、調製したホットレモンの冷め難さをデータ化するために、以下の条件で、経時的な温度変化を確認した。結果を図6に示す。図6中、#1、#2、及び#3は、それぞれ、比較例5-34、実施例5-43、及び実施例5-44を示す。

温度 4.5℃(冷蔵室)

湿度 55%

初発温度 80℃

測定時間 60分

[0355] 試験例6-1 多層食品の調製1

表6-1の処方に従い、原料ミックスA (Brix 26.2度)を調製した。具体的には、粉体混合した砂糖、ゲル化剤及びクエン酸三ナトリウムを水に添加し、80℃で10分間攪拌溶解した。次に、50%クエン酸溶液を

添加し、水で全量補正した後、80℃に調温した。

[0356] [表6-1]

原料ミックスA	(%)
砂糖	25
ゲル化剤 (ゲルアップ [®] *2 WM-1(F) ^{*1})	1.0
クエン酸三ナトリウム	0.1
50%クエン酸溶液	0.13
水にて計	100

[0357] 続いて、表6-2の処方に従い、原料ミックスB (Brix 16.8度) を調製した。具体的には、粉体混合した砂糖、ゲル化剤、クエン酸三ナトリウム及び表6-3に掲げる多糖類を水に添加し、80℃で10分間攪拌溶解した。次に、色素及び50%クエン酸溶液を添加し、水で全量補正をした後、80℃に調温した。

[0358] [表6-2]

原料ミックスB	(%)
砂糖	15
多糖類	表6-3
ゲル化剤 (ゲルアップ [®] *2 WM-1(F) ^{*1})	1.0
クエン酸三ナトリウム	0.1
色素 (カチンベース9400-SV ^{*1})	0.1
50%クエン酸溶液	0.13
水にて計	100

[0359] 続いて、100ml容の容器に原料ミックスAを70ml充填した後に、原料ミックスBを30ml充填した。次に、85℃で30分間加熱殺菌を行い、8℃で3時間冷却して、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品 (実施例6-1-1~6-1-6、比較例6-1-1~6-1-23) を得た。

[0360] 前記で得られた多層食品の層の分離状態を、後記基準に従い外観観察により行なった。結果を表6-3に示す。

<層の分離状態の評価>

◎ (特に優) : 境界面が極めて明瞭である。

○（優）：境界面が明瞭である。

△（良）：境界面が不明瞭である。

×（不良）：2つの層が混ざり、境界がない。

[0361] また、前記で得られた多層食品について、表6-3に掲げる多糖類を含まない多層食品を対照とした食感への影響を評価した。なお、食感への影響の評価は、外観観察により層の境界が認識できたものについてのみ行なった。結果を表6-3に示す。

[0362]

[表6-3]

多糖類	試験区	添加量 (%)	層の分離状態	食感への影響
ウェランガム	実施例6-1-1	0.5	◎	食感に影響なし
	実施例6-1-2	0.3	◎	食感に影響なし
	実施例6-1-3	0.25	◎	食感に影響なし
	実施例6-1-4	0.2	◎	食感に影響なし
	実施例6-1-5	0.16	◎	食感に影響なし
	実施例6-1-6	0.12	◎	食感に影響なし
キサンタンガム	比較例6-1-1	0.5	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-1-2	0.3	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-1-3	0.25	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-1-4	0.2	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-1-5	0.16	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-1-6	0.12	◎	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
アルギン酸	比較例6-1-7	0.5	○	べたつき、糊っぽさ、ぬめりのある食感となった
	比較例6-1-8	0.2	×	層の境界が認識できないため評価せず
グアーガム	比較例6-1-9	0.5	△	糊っぽく、べたつとした食感となった
	比較例6-1-10	0.3	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-11	0.25	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-12	0.16	×	層の境界が認識できないため評価せず
ローカストビーンガム	比較例6-1-13	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-14	0.3	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-15	0.25	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-16	0.2	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-17	0.16	×	層の境界が認識できないため評価せず
ネイティブ型ジェランガム	比較例6-1-18	0.12	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-1-19	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
加工澱粉	比較例6-1-20	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
サイリウムジードガム	比較例6-1-21	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
HMペクチン	比較例6-1-22	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
LMペクチン	比較例6-1-23	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず

[0363] ウェランガム：ピストップ[®]2 W^{*1}

キサンタンガム：ビストップ[®]*2 D-3800*1

アルギン酸：キミカアルギンI-1G（株式会社キミカ製）

グアーガム：ビストップ[®]*2 D-20*1

ローカストビーンガム：ビストップ[®]*2 D-171*1

ネイティブ型ジェランガム：ケルコゲル LT100*1

加工澱粉：NATIONAL FRIGEX（イングレディオン株式会社製）

サイリウムシードガム：ビストップ[®]*2 D-2074*1

HMペクチン：SM-666*1

LMペクチン：ビストップ[®]*2 D-402*1

[0364] 多糖類としてウェランガムを使用した実施例6-1-1～6-1-6は、境界面が極めて明瞭であり、更にウェランガムを使用することによる食感への影響がないため、良好な食感を有していた。

一方、多糖類としてキサンタンガムを使用した比較例6-1-1～6-1-6は、境界面が極めて明瞭であったが、べたつきのある、非常に弾力的な食感となり、食感に影響が生じた。

また、多糖類としてアルギン酸を使用した比較例6-1-7及び1-8は、アルギン酸を0.2質量%含有する比較例6-1-8では2つの層が混ざり境界面を認識することができず、アルギン酸を0.5質量%含有する比較例6-1-7では境界面が明瞭であったものの、べたつき、糊っぽさ、ぬめりのある食感となり、食感に影響が生じた。

また、多糖類としてグアーガムを使用した比較例6-1-9～6-1-12は、グアーガムを0.16～0.3質量%含有する比較例6-1-10～6-1-12では2つの層が混ざり境界面を認識することができず、グアーガムを0.5質量%含有する比較例6-1-9では境界面が不明瞭であり、糊っぽく、べたっとした食感となり、食感に影響が生じた。

また、ローカストビーンガム、ネイティブ型ジェランガム、加工澱粉、サイリウムシードガム、HMペクチン又はLMペクチンを使用した比較例6-1-13～6-1-23は、2つの層が混ざり境界面を認識することができ

なかった。

[0365] 以上のとおり、ウェランガム以外の多糖類を使用した場合は、二層の境界面を認識できないか、又は従来技術と同様に二層の境界面が明瞭であっても食感に大きな影響があった。しかしながら、ウェランガムを使用した場合は、二層の境界面が極めて明瞭であるうえに、食感に影響がないという優れた効果を奏することが示された。

[0366] なお、原料ミックスAにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法で調製された、非ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-3に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスBにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法で調製された、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-3に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスA及びBにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法で調製された、非ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-3に示す評価と同様であった。

[0367] 実験例6-2 多層食品の調製2

実験例6-1の原料ミックスA及びBを使用し、実験例6-1とは異なる充填順序で多層食品を得た。具体的には、100ml容の容器に原料ミックスBを30ml充填した後に、原料ミックスAを70ml充填した。次に、85℃で30分間加熱殺菌を行い、8℃で3時間冷却して、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品（実施例6-2-1～6-2-5、比較例6-2-1～6-2-21）を得た。得られた多層食品を、実験例6-1と同じ方法により評価した。結果を表6-4に示す。

[0368]

[表6-4]

多糖類	実験区	添加量(%)	層の分離状態	食感への影響
ウェランガム	実施例6-2-1	0.5	○	食感に影響なし
	実施例6-2-2	0.3	○	食感に影響なし
	実施例6-2-3	0.25	○	食感に影響なし
	実施例6-2-4	0.2	○	食感に影響なし
	実施例6-2-5	0.16	○	食感に影響なし
キサンタンガム	比較例6-2-1	0.5	○	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-2-2	0.3	△	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-2-3	0.25	△	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-2-4	0.2	△	べたつきのある、非常に弾力的な食感となった
	比較例6-2-5	0.16	×	層の境界が認識できないため評価せず
アラギン酸	比較例6-2-6	0.5	○	べたつき、糊っぽさ、ぬめりのある食感となった
	比較例6-2-7	0.2	×	層の境界が認識できないため評価せず
グア-ガム	比較例6-2-8	0.5	△	糊っぽく、べたつとした食感となった
	比較例6-2-9	0.3	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-10	0.25	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-11	0.16	×	層の境界が認識できないため評価せず
ローストビーコンガム	比較例6-2-12	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-13	0.3	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-14	0.25	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-15	0.2	×	層の境界が認識できないため評価せず
ネイリア型ガラクトガム	比較例6-2-16	0.16	×	層の境界が認識できないため評価せず
	比較例6-2-17	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
加工澱粉	比較例6-2-18	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
ナリガシドガム	比較例6-2-19	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
HMベータン	比較例6-2-20	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず
LMベータン	比較例6-2-21	0.5	×	層の境界が認識できないため評価せず

[0369] 多糖類としてウェランガムを使用した実施例6-2-1～6-2-5は、境界面が明瞭であり、更にウェランガムを使用することによる食感への影響がないため、良好な食感を有していた。

一方、多糖類としてキサンタンガムを使用した比較例6-2-1～6-2-5は、キサンタンガムを0.5質量%含有する比較例6-2-1では境界面が明瞭であったものの、キサンタンガムを0.2～0.3質量%含有する比較例6-2-2～6-2-4では境界面が不明瞭であり、キサンタンガムを0.16質量%含有する比較例6-2-5では2つの層が混ざり境界面を認識することができなかつた。更に、比較例6-2-1～6-2-5は、べたつきのある、非常に弾力的な食感となり、食感に影響が生じた。

また、多糖類としてアルギン酸を使用した比較例6-2-6及び2-7は、アルギン酸を0.2質量%含有する比較例6-2-7では2つの層が混ざり境界面を認識することができず、アルギン酸を0.5質量%含有する比較例6-2-6では境界面が明瞭であったものの、べたつき、糊っぽさ、ぬめりのある食感となり、食感に影響が生じた。

また、多糖類としてグアーガムを使用した比較例6-2-8~6-2-11は、グアーガムを0.16~0.3質量%含有する比較例6-2-9~6-2-11では2つの層が混ざり境界面を認識することができず、グアーガムを0.5質量%含有する比較例6-2-8では境界面が不明瞭であり、糊っぽく、べたっとした食感となり、食感に影響が生じた。

また、ローカストビーンガム、ネイティブジェランガム、加工澱粉、サイリウムシードガム、HMペクチン又はLMペクチンを使用した比較例6-2-12~6-2-21は、2つの層が完全に混ざり境界面を認識することができなかった。

[0370] 以上のとおり、ウェランガム以外の多糖類を使用した場合は、二層の境界面を認識できないか、又は従来技術と同様に二層の境界面が明瞭であっても食感に大きな影響があった。しかしながら、ウェランガムを使用した場合は、二層の境界面が極めて明瞭であるうえに、食感に影響がないという優れた効果を奏することが示された。

[0371] なお、原料ミックスAにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法で調製された、非ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-4に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスBにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法で調製された、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-4に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスA及びBにゲル化剤を配合せずに、前記と同様の方法

で調製された、非ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、表6-4に示す評価と同様であった。

[0372] 試験例6-3 多層食品の調製3

表6-5の処方に従い、原料ミックスC (B r i x 1 6 . 6度) を調製した。具体的には、水に果糖ぶどう糖液糖を添加し、攪拌しながら、さらに粉体混合した砂糖、ゲル化剤及びクエン酸三ナトリウムを添加し、80℃で10分間攪拌溶解した。次に、乳酸カルシウム、50%クエン酸溶液、5倍濃縮りんご果汁 (透明)、色素及び香料を添加し、水で全量補正した後、80℃に調温した。

[0373] [表6-5]

原料ミックスC	(%)
果糖ぶどう糖液糖	10
砂糖	7
ゲル化剤 (ケルツァ [®] G-S ¹)	0.35
クエン酸三ナトリウム	0.05
乳酸カルシウム	0.2
50%クエン酸溶液	0.34
5倍濃縮りんご果汁 (透明)	2.5
色素 (リビソベース NO.35153 ¹¹)	0.02
香料 (アゲルベース 3087FA)	0.2
水にて計	100

[0374] 続いて、表6-6の処方に従い、原料ミックスD (B r i x 2 5 . 3度) を調製した。具体的には、水に果糖ぶどう糖液糖を添加し、攪拌しながら、さらに粉体混合した粉体水あめ、砂糖、ゲル化剤、クエン酸三ナトリウム及びウエランガムを添加し、80℃で10分間攪拌溶解した。次に、乳酸カルシウム、50%クエン酸溶液、5倍濃縮マスカット果汁 (透明)、色素及び香料を添加し、水で全量補正した後、80℃に調温した。

[0375]

[表6-6]

原料ミックスD	(%)
果糖ぶどう糖液糖	10
粉末水あめ	10
砂糖	5
ゲル化剤 (ゲルアップ [®] G-S [®] 1)	0.05
ゲル化剤 (ゲルアップ [®] SA-55 [®] 1)	0.2
ウエランガム (ピストップ [®] W [®] 1)	0.15
クエン酸三ナトリウム	0.05
乳酸カルシウム	0.1
50%クエン酸溶液	0.18
5倍濃縮マスカット果汁 (透明)	4
色素 (チンク [®] GC-EM [®] 1)	0.03
香料 (マスカットフレーバー No.60040(P) [®] 1)	0.15
水にて計	100

[0376] 続いて、100ml容の容器に原料ミックスCを50ml充填した後に、原料ミックスDを50ml充填した。次に、85℃で30分間加熱殺菌を行い、8℃で3時間冷却して、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品（実施例6-3）を得た。

[0377] 多糖類としてウエランガムを使用した実施例6-3は、境界面が極めて明瞭であり、更にウエランガムを使用することによる食感への影響がないため、良好な食感を有していた。

[0378] なお、原料ミックスCにゲル化剤を配合せずに、実施例6-3と同様の方法で調製された、非ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例6-3と同様であった。

また、原料ミックスDにゲル化剤を配合せずに、実施例6-3と同様の方法で調製された、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例6-3に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスC及びDにゲル化剤を配合せずに、実施例6-3と同様の方法で調製された、非ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせから

なる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例 6-3 に示す評価と同様であった。

[0379] 続いて、100ml 容の容器に原料ミックスDを50ml 充填した後に、原料ミックスCを50ml 充填した。次に、85℃で30分間加熱殺菌を行い、8℃で3時間冷却して、ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品（実施例 6-4）を得た。

[0380] 多糖類としてウェランガムを使用した実施例 6-4 は、境界面が極めて明瞭であり、更にウェランガムを使用することによる食感への影響がないため、良好な食感を有していた。

[0381] なお、原料ミックスCにゲル化剤を配合せずに、実施例 6-4 と同様の方法で調製された、非ゲル状層とゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例 6-4 と同様であった。

また、原料ミックスDにゲル化剤を配合せずに、実施例 6-4 と同様の方法で調製された、ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例 6-4 に示す評価と同様であった。

また、原料ミックスC及びDにゲル化剤を配合せずに、実施例 6-4 と同様の方法で調製された、非ゲル状層と非ゲル状層が隣接する組み合わせからなる多層食品において、層の分離状態の外部観察を行なったところ、実施例 6-4 に示す評価と同様であった。

[0382] 試験例 7

次表の処方に従って、比較例 7-1、及び実施例 7-1 のカルボナーラソースを調製した。

[表7]

ソース処方例		比較例7 -1	実施例7 -1	製造者又は販売者
		kg	kg	
成分1.	卵黄	8.0	8.0	
成分2.	粉砕トランスパース	3.0	3.0	日油
成分3.	クリーム(乳脂肪分48%)	2.0	2.0	
成分4.	バター(食塩不使用)	2.0	2.0	
成分5.	チーズパウダー・ゴータ CR13813 ^{*1}	1.5	1.5	朝一ジャパン
成分6.	食塩	0.7	0.7	
成分7.	ソノサイト ^{*2} SU-100 ^{*1}	0.01	0.01	三栄源エフ・エフ・アイ
成分8.	ソノサイト ^{*2} ボーク RX-22 ^{*1}	1.0	1.0	三栄源エフ・エフ・アイ
成分9.	ソノサイト ^{*2} ソフトオネン 9Y55E ^{*1}	0.2	0.2	三栄源エフ・エフ・アイ
成分10.	ソノサイト ^{*2} チーズエソノサチー チェスター ^{*1}	0.2	0.2	三栄源エフ・エフ・アイ
成分11.	ソノサイト ^{*2} エックエソノサチー VN-43 ^{*1}	0.1	0.1	三栄源エフ・エフ・アイ
成分12.	アラガバペーパーコース ^{*1}	0.1	0.1	
成分13.	すえひろ200	1.5	1.5	王子コンスター
成分14.	スマートライスト ^{*2*}	0.5	0.5	弊社製品
成分15.	ベコン油 SV-3650 ^{*1}	0.07	0.07	三栄源エフ・エフ・アイ
成分16.	ペパーパース SP-6523FG(P) ^{*1}	0.05	0.05	三栄源エフ・エフ・アイ
成分17.	ピストップ ^{*2} D-3500 ^{*1}	0.2	—	三栄源エフ・エフ・アイ
成分18.	ピストップ ^{*2} W ^{*1}	—	0.2	三栄源エフ・エフ・アイ
成分19.	水	78.87	78.87	
	合計	100.0	100.0	

[0383] キサンタンガム：ピストップ^{*2} D-3500^{*1}

ウェランガム：ピストップ^{*2} W^{*1}

[0384] <製造方法>

段階（1）：成分19に、成分13、及び成分17又は18を加え、80℃
10分加熱攪拌する。

段階（2）：段階（1）で得た調製物に成分1を少しずつ加え、攪拌する。

段階（3）：段階（2）で得た調製物にその他の成分を加え、攪拌溶解する。
。

[0385] 比較例7-1、及び実施例7-1のカルボナーラソースを用いて、次の一袋分の処方例に従って調製したベーコン入りソースを容器に充填後、レトルト殺菌した（121℃で20分/140g）。

[0386] 一袋分の処方例

g

1. 前記ソース

135.0

2. ベーコン(1cmカットしたもの) 5.0

合計 140.0

[0387] 得られたベーコン入りソースをパスタの上にかけて、静置し、外観を観察した。それらの写真を、図7（比較例7-1のソースをパスタの上にかけた直後）、図8（実施例7-1のソースをパスタの上にかけた直後）、図9（比較例7-1のソースをパスタの上にかけて1時間後）、及び図10（実施例7-1のソースをパスタの上にかけて1時間後）に示す。

キサントガムを用いた処方では、ソースの保形性が悪く、パスタにかけてから1時間静置後では、ソースがパスタの内部に落ちてしまった（比較例7-1）。

一方、ウェランガムを用いた処方では、ソースの保形性が良く、パスタにかけてから1時間静置後でも、パスタ上にソースが残った（実施例7-1）。

[0388] 試験例8-1 セパレートタイプドレッシングの調製

表8に掲げる処方にて、セパレートタイプドレッシングを調製した。詳細には、以下のとおりである。

段階1) 80℃の水にウェランガム又はキサントガムを添加し、80℃で10分間攪拌した。

段階2) 段階1) で得た混合物にサラダ油以外の材料を添加し、さらに5分間攪拌した。

段階3) 容器にサラダ油と段階2) で得た調製物を充填し、室温まで冷却した。

[0389] 調製されたセパレートタイプドレッシングを攪拌し、各評価を行なった。詳細には、市販のカット野菜（ミックス野菜）10gの上に、セパレートタイプドレッシング10gをかけ、5分後の状態を観察することにより、保形性の評価を行なった。また、B型回転粘度計を用いて、60rpm、10℃の条件で、粘度計の測定開始ボタンを押してから1分後のセパレートタイプドレッシングの粘度を測定した。また、セパレートタイプドレッシングを喫

食し、フレーバーリリース及び食感の官能評価を行なった。

結果を表8-1に示す。

[0390] [表8-1]

	比較例8-1 (%)	実施例8-1 (%)
サラダ油	35.0	35.0
濃口醤油	7.0	7.0
果糖ブドウ糖液糖	6.0	6.0
レモン透明果汁	4.0	4.0
醸造酢(酸度10%)	5.5	5.5
食塩	2.5	2.5
L-グルタミン酸ナトリウム	0.5	0.5
初イソバール	0.3	0.3
DL-リンゴ酸	0.2	0.2
ソライダ ^{®2} アミノ酸 NAG ^{*1}	0.2	0.2
中華香味油 NO.3 ^{*1}	0.6	0.6
ローズマリーオイル SV-1 ^{*1}	0.03	0.03
ガーリックパウダー	0.03	0.03
キサンタンガム(サンエース ^{®2} * ¹)	0.3	—
ウェランガム(ヒストップ ^{®2} * ¹ W ^{*1})	—	0.3
水にて計	100.0 %	100.0 %
保形性	液状調味料が野菜の下に流れ落ちた。	液状調味料が野菜の上に残り、保形性が良好だった。
粘度	565mPa・s	678mPa・s
フレーバーリリース	風味の発現が弱かった。	風味の発現が良好だった。
食感	ぬめりを感じ、ぬめりが口腔内に長く残った。	ぬめりがなく、すっきりした食感だった。

[0391] キサンタンガムを含有するセパレートタイプドレッシング（比較例8-1）は保形性が悪く、カット野菜の下に容易に流れ落ちてしまった。一方、ウェランガムを含有する本発明のセパレートタイプドレッシング（実施例8-1）は保形性が向上し、カット野菜の下に流れ落ちることなく、カット野菜と同時に喫食することができた。

また、比較例8-1はセパレートタイプドレッシングが有するスパイス感や酸味といった風味の発現強度が弱く、また風味の発現開始もやや遅く、フレーバーリリースが悪かった。一方、ウェランガムを含有する本発明のセパレートタイプドレッシング（実施例8-1）は、比較例8-1と比べてフレ

ーバーリリースが良好であり、セパレートタイプドレッシングが有する風味を感じやすかった。

また、比較例 8-1 は食感にぬめりが生じ、そのぬめりが口腔内で長く残った。一方、実施例 8-1 は食感にぬめりが生じることなく、すっきりとした食感を有していた。

以上のとおり、本発明によれば、フレーバーリリースを大きく損ねることなく、また食感の悪化を生じることなく、液状調味料の保形性を向上させることができること示された。

[0392] 試験例 8-2 あんかけ用あんの調製

表 8-2 に掲げる処方にて、あんかけ用あんを調製した。詳細には、以下のとおりである。

段階 1) 水にウェランガム又はキサントガムを添加し、85℃で10分間攪拌した。

段階 2) 段階 1) で得た混合物に残りの材料を添加し、さらに5分間攪拌した。

段階 3) 段階 2) で得た調製物を耐熱袋に充填し、85℃の湯浴中で30分間殺菌後、室温まで冷却した。

[0393] 調製されたあんかけ用あんについて、各評価を行なった。詳細には、ステンレス製バット上にあんかけ用あんを5g垂らし、60℃で1時間静置後の広がり具合（直径）を測定することにより、保形性の評価を行なった。また、B型回転粘度計を用いて、60rpm、60℃の条件で、粘度計の測定開始ボタンを押してから1分後のあんかけ用あんの粘度を測定した。また、あんかけ用あんを喫食し、フレーバーリリース及び食感の官能評価を行なった。

結果を表 8-2 に示す。

[0394]

[表8-2]

処方	比較例8-2 (%)	実施例8-2 (%)
濃口醤油	10.0	10.0
砂糖	15.0	15.0
食塩	1.0	1.0
醸造酢(酸度10%)	6.0	6.0
ゴマ油	0.5	0.5
チトシ ^{※2} マー ^{※1} オイ ^{※1} 9Y55E ^{※1}	0.1	0.1
チトシ ^{※2} テイ ^{※1} ベ ^{※1} スA(改) ^{※1}	0.1	0.1
ペ ^{※1} ス ^{※1} SP-61524 ^{※1}	0.05	0.05
加工デンプン	3.8	2.0
ウランガム(ヒ ^{※1} ス ^{※2} ヴ ^{※2} W ^{※1})	—	0.2
水にて合計	100.0%	100.0%
保形性	55mm	40mm
粘度	900mPa・s	840 mPa・s
フレーバーリリース	風味の発現が弱かった。	風味の発現が良好だった。
食感	糊感、べたつきを感じ、後引きがあった。	糊感、べたつきがなく、すっきりした食感だった。

[0395] 加工デンプンを3.8%含有するあんかけ用あん(比較例8-2)は、保形性の評価において、60℃で1時間静置後の直径が55mmだった。一方、ウランガムを0.2%、加工デンプンを2%含有する本発明のあんかけ用あん(実施例8-2)は、60℃で1時間静置後の直径が40mmであり、比較例8-2と比べて優れた保形性を有していた。

また、比較例8-2はあんかけ用あんが有するスパイス感や酸味といった風味の発現強度が弱く、また風味の発現開始もやや遅く、フレーバーリリースが悪かった。一方、実施例8-2は、比較例8-2と比べてフレーバーリリースが良好であり、あんかけ用あんが有する風味を感じやすかった。

また、比較例8-2はべたつきが強く糊感のある食感だった。一方、実施例8-2は食感に糊感やべたつきが生じなかった。

以上のとおり、本発明によれば、フレーバーリリースを大きく損ねることなく、また食感の悪化を生じることなく、液状調味料の保形性を向上させることができること示された。

[0396] 試験例8-3 ソースの調製

表8-3に掲げる処方にて、ソースを調製した。調製方法には、以下のと

おりである。

段階1) 水にウェランガム又はキサントガムを添加し、85℃で10分間攪拌した。

段階2) 残りの材料を添加し、さらに5分間攪拌した。

段階3) 段階2) で得た調製物を耐熱袋に充填し、85℃の湯浴中で30分間殺菌後、室温まで冷却した。

[0397] 調製されたソースについて、各評価を行なった。詳細には、B型回転粘度計を用いて、60rpm、20℃の条件で、粘度計の測定開始ボタンを押してから1分後のソースの粘度を測定した。また、ソースを喫食し、フレーバーリリース及び食感の官能評価を行なった。

結果を表8-3に示す。

[0398] さらに、調製されたソースを焼きそば麺と混合し、焼きそばを調製した。調製方法は以下のとおりである。

段階1) フライパンを中火で熱し、焼きそば麺を加える。

段階2) 水50gを加え、焼きそば麺をほぐす。

段階3) 前記で調製されたソース50gを加え、焼きそば麺に絡ませる。

段階4) 調製された焼きそばを冷まし、10℃にて24時間静置後、電子レンジで加熱した(500W、2分間)。

[0399] 調製された焼きそばを喫食し、焼きそば麺と混合後のソースについて、食感の官能評価を行なった。

結果を表8-3に示す。

[0400]

[表8-3]

処方	比較例 8-3 (%)	実施例 8-3 (%)
果糖ぶどう糖液糖	20.0	20.0
醸造酢 (酸度10%)	7.0	7.0
食塩	2.0	2.0
L-グルタミン酸ナトリウム	0.5	0.5
チンライ [®] マスバ [®] カタ [®] 1 [®]	20.0	20.0
チンライ [®] ボーク 5801P [®]	2.0	2.0
チンライ [®] 濃口醤油M [®]	1.0	1.0
チンライ [®] カツオM [®] 1	1.0	1.0
チンライ [®] コホ [®] 0409P [®]	0.5	0.5
加工デンプン	2.5	1.0
ウェランガム(ヒストップ [®] W [®])	—	0.2
水にて合計	100.0%	100.0%
粘度	1100mPa・s	1020 mPa・s
フレーバーリリース	風味の発現が弱かった。	風味の発現が良好だった。
食感	べたつきを感じた。	べたつきがなく、すっきりした食感だった。
焼きそば麺と混合後の食感	べたつきを感じた。	べたつきがなく、つるつるとした舌触りを有していた。

[0401] 加工デンプンを2.5%含有するソース (比較例8-3) は、ソースが有するスパイス感や酸味といった風味の発現強度が弱く、フレーバーリリースが悪かった。一方、ウェランガムを0.2%、加工デンプンを1%含有する本発明のソース (実施例8-3) は、比較例8-2と比べてフレーバーリリースが良好であり、ソースが有する風味を感じやすかった。

また、比較例8-3はべたつきのある食感であり、焼きそば麺との混合後もべたつきを有していた。一方、実施例8-3は食感にべたつきが生じず、焼きそば麺との混合後もべたつきを有さず、つるつるとした舌触りを有していた。

以上のとおり、本発明によれば、フレーバーリリースを大きく損ねることなく、また食感の悪化を生じることなく、液状調味料に粘度を付与することができることと示された。

[0402] 試験例 9-1 脂肪含有液状食品の安定性の評価 1

表9-1及び9-2に示す処方に従って脂肪含有液状食品 (酸性乳飲料) を調製した。詳細には、以下のとおりである。

段階1) 砂糖、大豆多糖類、HMペクチン、乳化剤及び増粘剤を水に添加し、80℃で10分間攪拌・溶解した後、室温まで冷却した。

段階2) 段階1) で得た調製物に牛乳を添加し、50%クエン酸でpH3.8に調整した。

段階3) さらに色素を添加後、水で全量補正を行い、75℃まで加温した。

段階4) 150kgf/cm²の圧力にて均質化を行なった。

段階5) 93℃達温殺菌後、ペットボトルにホットパック充填した。

[0403] 調製した酸性乳飲料は、5℃で2週間保存した後に、クリーミングの発生抑制効果を評価した。詳細には、クリーミングの発生により形成されたネックリングの厚さ(mm)を測定することにより、クリーミングの発生抑制効果を評価した。ネックリングの厚さが小さいほど、クリーミングの発生抑制効果が高い。

結果を表9-2に示す。

[0404] [表9-1]

	処方 (%)
牛乳 (脂肪含量3.8%)	30.0
砂糖	8.0
大豆多糖類(SM-1200 ^{*1})	0.3
HMペクチン(SM-666 ^{*1})	0.1
増粘剤	表2
乳化剤 (ホモゲン ^{*2} NO.2597 ^{*1})	0.1
50%クエン酸溶液	pH3.8まで
色素 (サンレッド ^{*2} YMF ^{*1})	0.02
水にて計	100.0%

[0405] [表9-2]

増粘剤	実施例 9-1-1	実施例 9-1-2	実施例 9-1-3	実施例 9-1-4	実施例 9-1-5	実施例 9-1-6	実施例 9-1-7	比較例 9-1-1	比較例 9-1-2	比較例 9-1-3	比較例 9-1-4
ケンガム (%) (ヒトストップ ^{*2} W ^{*1})	0.005	0.01	0.02	0.03	0.05	0.075	0.1	—	—	—	—
微結晶セルロース 製剤 (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.2	0.3
ネックリングの厚さ (mm)	3.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	6.22	5.33	4.7

微結晶セルロース製剤：

セオラスSC-900（旭化成株式会社）微結晶セルロース 73.0%、
CMC-Na 5.0%、キサントガム 2.8%、デキストリン 19
.0%、食用油脂 0.2%

[0406] 表9-2に示すように、増粘剤を含有しない酸性乳飲料（比較例9-1-1）は、非常に厚いネックリングが発生した。また、増粘剤として微結晶セルロース製剤を含有する酸性乳飲料（比較例9-1-2～9-1-4）は、微結晶セルロース含量が多量にもかかわらず、ネックリングの厚さが十分に減少せず、クリーミングの発生抑制効果が十分でなかった。

一方、増粘剤としてウェランガムを含有する酸性乳飲料（実施例9-1-1～9-1-7）は、ネックリングの厚さが顕著に減少し、ウェランガム含量が少量にもかかわらず、クリーミングの発生が顕著に抑制されることが示された。また、ウェランガムを0.02～0.1%含有する実施例9-1-3～9-1-7ではネックリングが全く発生せず、特に顕著なクリーミングの発生抑制効果が示された。

[0407] 試験例9-2 脂肪含有液状食品の安定性の評価2

表9-3及び9-4に示す処方に従って脂肪含有液状食品（乳入りコーヒー飲料）を調製した。詳細には、以下のとおりである。

[0408] （コーヒー抽出液の調製）

段階1）粗挽きしたコーヒー豆に熱湯（95℃）を加え、濾過を行なった。
段階2）豆に対して8倍の抽出液を回収した時点で抽出を終了し、得られた抽出液をコーヒー抽出液とした。

[0409] （乳入りコーヒー飲料の調製）

段階1）75℃に加熱した水に、砂糖、粉乳、乳化剤及び増粘剤を少量ずつ添加し、70℃で10分間攪拌・溶解した後、室温まで冷却した。

段階2）段階1）で得た調製物に、前記コーヒー抽出液及び牛乳を添加し、重曹溶液でpH6.8に調整した。

段階3）水で全量補正を行い、75℃まで加温した。

段階4) 150kgf/cm²の圧力にて均質化を行なった。

段階5) UHTプレート殺菌機を用いて140℃にて30秒間殺菌し、無菌的にペットボトル容器に充填した。

[0410] 調製した乳入りコーヒー飲料は、37℃で4週間保存した後に、クリーミングの発生抑制効果を評価した。詳細には、クリーミングの発生により形成されたネックリングの厚さ (mm) を測定することにより、クリーミングの発生抑制効果を評価した。ネックリングの厚さが小さいほど、クリーミングの発生抑制効果が高い。

また、ネックリングの厚さを評価した後、ペットボトルを倒置し、倒置直後のネックリングの状態を観察することで、ネックリングの分散性を評価した。

結果を表9-4に示す。

[0411] [表9-3]

	(%)
コーヒー生豆 (固形)	1.0
牛乳 (脂肪含量3.8%)	10.0
全脂粉乳	1.5
砂糖	7.0
増粘剤	表9-4
乳化剤 (ホモゾ [®] NO.3136 [®])	0.12
重曹	pH6.8まで
水にて計	100.0 %

[0412] [表9-4]

増粘剤	実施例9-2	比較例9-2-1	比較例9-2-2
ヴェランガム (%) (E [®] スタブ [®] W [®])	0.01	—	—
イオタラン [®] (%)	—	—	0.01
ネックリングの厚さ(mm)	1.5	6.0	4.5
倒置直後のネックリングの状態	容易に分散した	ほとんど分散しない	僅かに分散しているが残っている

[0413] 表9-4に示すように、増粘剤を含有しない乳入りコーヒー飲料 (比較例9-2-1) は、非常に厚いネックリングが発生した。また、容器を倒置し

てもネックリングはほとんど分散しなかった（図9-1）。

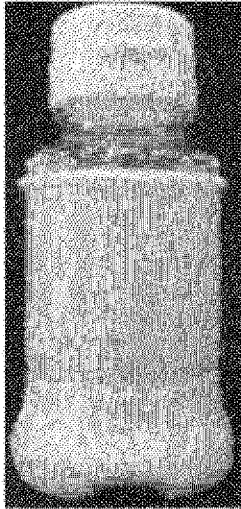
増粘剤としてイオタカラギナンを含有する乳入りコーヒー飲料（比較例9-2-2）は、ネックリングの厚さが十分に減少せず、クリーミングの発生抑制効果が十分でなかった。また、容器を倒置しても大部分のネックリングが分散せずに残った（図9-2）。

増粘剤としてウェランガムを含有する乳入りコーヒー飲料（実施例9-2-1）は、ネックリングの厚さが顕著に減少し、ウェランガム含量が少量にもかかわらず、クリーミングの発生が顕著に抑制されることが示された。また、僅かにネックリングが生じたものの、容器を倒置することで容易にネックリングが分散した（図9-3）。

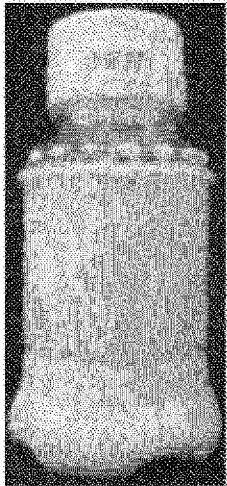
請求の範囲

- [請求項1] ウェランガムを含有する、分散安定剤。
- [請求項2] 請求項1に記載の分散安定剤を含有する、食品加工品又はその材料組成物。
- [請求項3] ウェランガムを含有する、揚げ物用破裂防止剤。
- [請求項4] 請求項3に記載の揚げ物用破裂防止剤を、0.1～1質量%含有する揚げ物。
- [請求項5] ウェランガムを含有する、フルーツプレパレーション。
- [請求項6] ソフトヨーグルト用フルーツプレパレーションである、請求項5に記載のフルーツプレパレーション。
- [請求項7] ウェランガムを含有する、酸性水中油型乳化調味料。
- [請求項8] ウェランガムを添加することを含む、酸性水中油型乳化調味料の食感改良方法。
- [請求項9] ウェランガムを含有する、コク味の付与された飲料。
- [請求項10] 飲料が、乳成分を含まない清涼飲料、乳成分を含む中性の嗜好飲料および乳成分を含む酸性の嗜好飲料のいずれかである請求項9に記載の飲料。
- [請求項11] 少なくとも一層にウェランガムを含有する、多層食品。
- [請求項12] 少なくとも一層がゲル状である、請求項11に記載の多層食品。
- [請求項13] ウェランガムを含有する、脂肪含有液状食品用安定剤。
- [請求項14] 液状食品が飲料である、請求項13に記載の脂肪含有液状食品用安定剤。

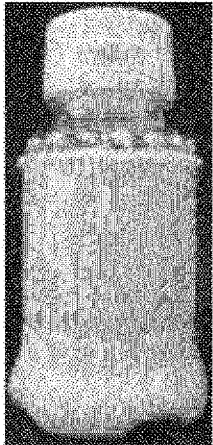
[図1]



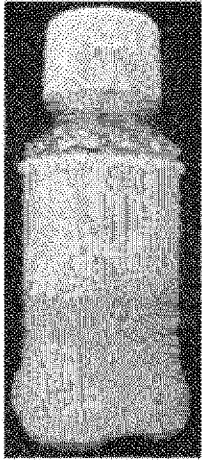
[図2]



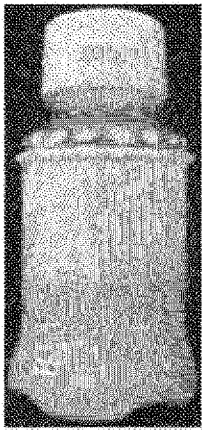
[図3]



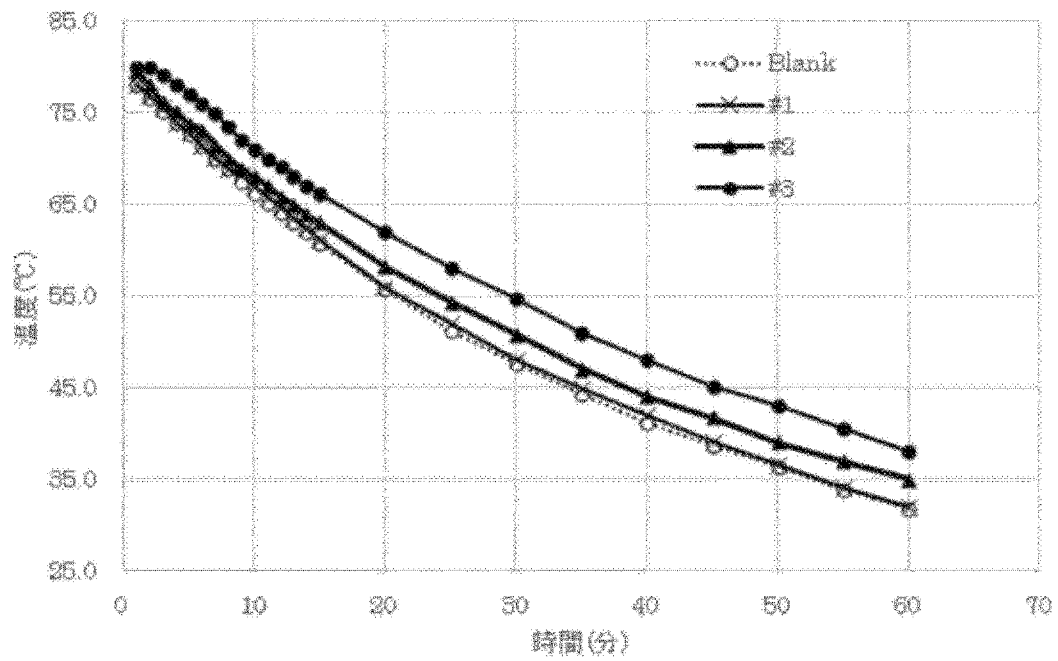
[図4]



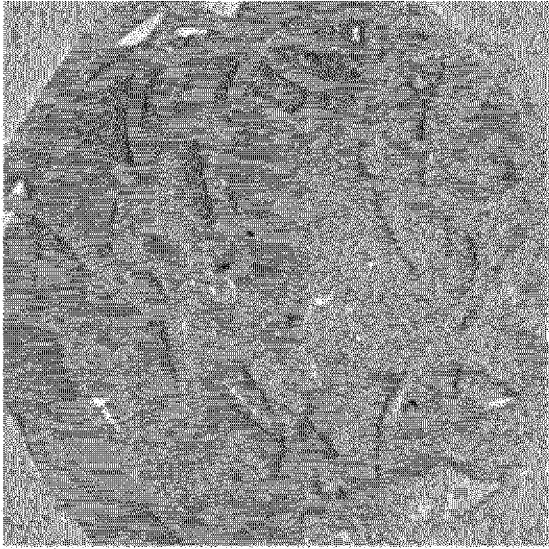
[図5]



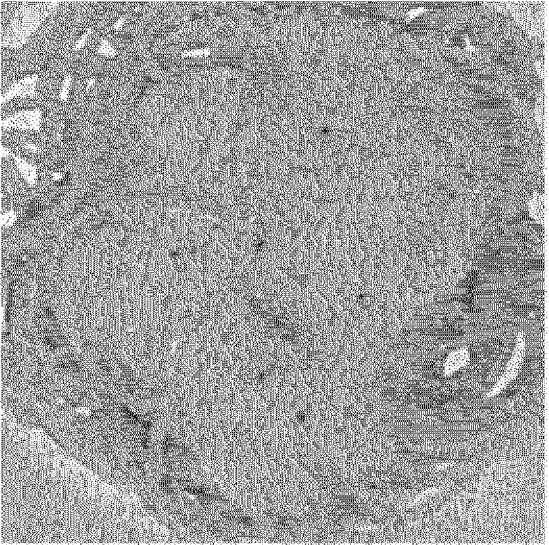
[図6]



[図7]



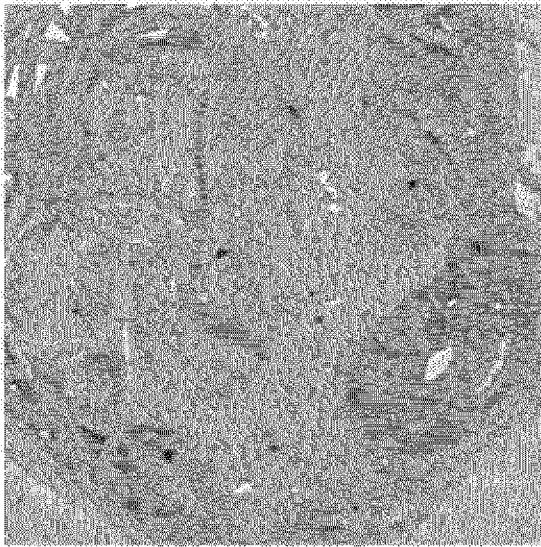
[図8]



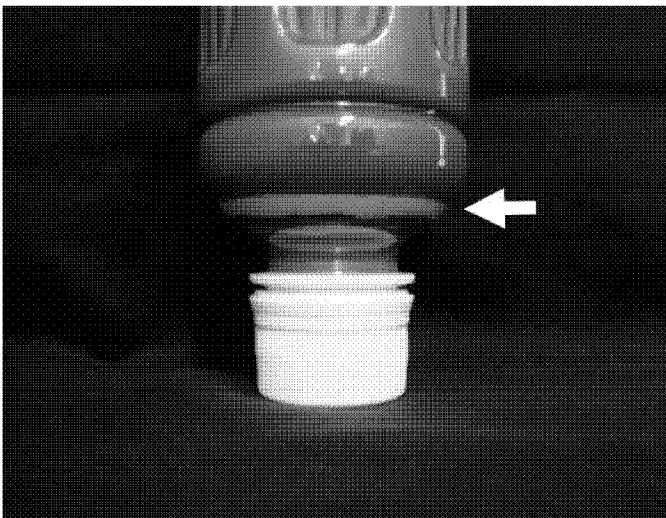
[図9]



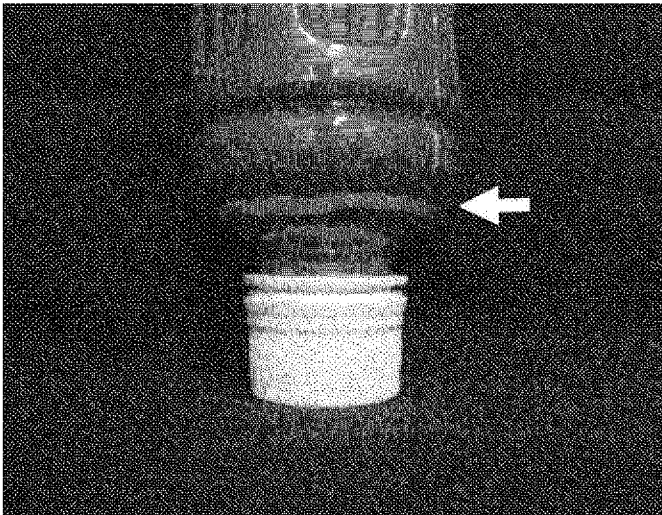
[図10]



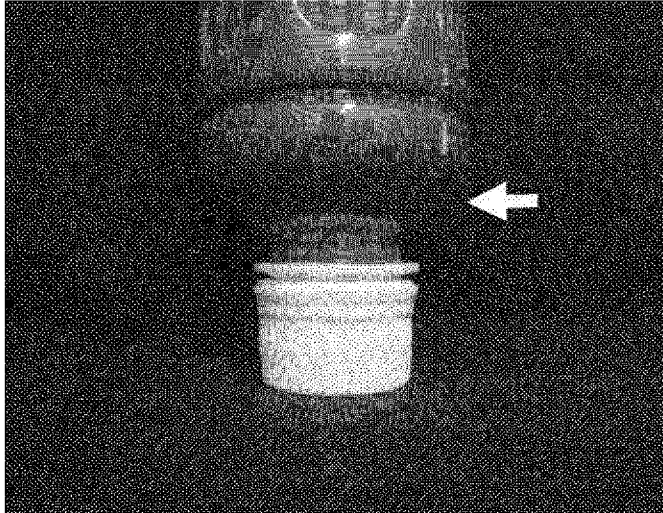
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L29/269(2016.01)i, A23L2/00(2006.01)i, A23L27/00(2016.01)i, A23L35/00(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)

A23L29/269, A23L2/00, A23L27/00, A23L35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-248887 A (DC Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraph [0100] (Family: none)	1
X	MANCA, Stefano et al., Influence of surfactant addition on the rheological properties of aqueous Welan matrices, Rheol Acta, 2001, Vol.40, p.128-134, summary	1

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
24 October 2016 (24.10.16)

Date of mailing of the international search report
01 November 2016 (01.11.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZUPANCIC, Andreja et al., Influence of welan concentration on rheological properties of alumina dispersions in aqueous welan matrixes, Progress and Trends in Rheology V, Proceedings of the European Rheology Conference, 5th, Portoroz, Slovenia, Sept. 6-11, 1998, p.322-323, (abstract)CAplus [online], US: American Chemical Society[retrieved on 2016.09.01], Retrieved from: STN, Accession No.1998:652931, entire text	1
X	JP 2007-49908 A (Ina Food Industry Co., Ltd.), 01 March 2007 (01.03.2007), claims; example 25 (Family: none)	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-2

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1: JP 2006-248887 A (DC Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraph [0100] (Family: none)

Document 2: Rheol Acta, 2001, Vol.40, p.128-134, summary

Document 3: Progress and Trends in Rheology V, Proceedings of the European Rheology Conference, 5th, Portoroz, Slovenia, Sept. 6-11, 1998, p.322-323, (abstract)CAplus [online], US: American Chemical Society[retrieved on 2016.09.01], Retrieved from: STN, Accession No.1998:652931, entire text

Document 4: JP 2007-49908 A (Ina Food Industry Co., Ltd.), 01 March 2007 (01.03.2007), claims; example 25 (Family: none)

(Invention 1) claims 1-2

Document 1 (paragraph [0100]) describes "welan gum, which is known as a rheology controller, has effects of thickening, dispersing, stabilizing, emulsion-stabilizing, etc. Thus, welan gum *per se* is a material having thixotropic properties".

Document 2 (Abstract) describes that, at sufficiently low concentrations, welan forms aqueous weak gel matrices which can be profitably used to regulate the rheological properties of disperse systems and improve their stability.

Document 3 describes that welan contributed to particle stabilization of an alumina dispersion (see the whole text).

Document 4 describes welan gum-containing foods (Claims, Example 25, etc.).

Claim 1 has no special technical feature, since this claim lacks novelty in the light of the documents 1-3.

Further, claim 2 has no special technical feature, since this claim lacks novelty in the light of the document 4.

Claims 1-2 are classified into Invention 1.

(Invention 2) claims 3-4

It is not considered that the claims 3-4 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 which are classified into Invention 1.

Further, claims 3-4 are not dependent on claim 1.

In addition, claims 3-4 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1.

Consequently, claims 3-4 cannot be classified into Invention 1.

Claims 3-4, which have a special technical feature of a welan gum-containing agent for preventing burst of fried foods, are regarded as Invention 2.

(Invention 3) claims 5-6

It is not considered that claims 5-6 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 classified into Invention 1 or claims 3-4 classified into Invention 2.

Further, claims 5-6 are not dependent on either claim 1 or 3.

In addition, claims 5-6 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1 or Invention 2.

Consequently, claims 5-6 cannot be classified into either Invention 1 or Invention 2.

Claims 5-6, which have a special technical feature of a welan gum-containing fruit preparation, are regarded as Invention 3.

(Continued to next extra sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

(Invention 4) claims 7-8

It is not considered that claims 7-8 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 classified into Invention 1, claims 3-4 classified into Invention 2 or claims 5-6 classified into Invention 3.

Further, claims 7-8 are not dependent on any one of claims 1, 3 and 5.

In addition, claims 7-8 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1, Invention 2 or Invention 3.

Consequently, claims 7-8 cannot be classified into any one of Inventions 1, 2 and 3.

Claims 7-8, which have a special technical feature of a welan gum-containing acidic oil-in-water type emulsion seasoning, are regarded as Invention 4.

(Invention 5) claims 9-10

It is not considered that claims 9-10 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 classified into Invention 1, claims 3-4 classified into Invention 2, claims 5-6 classified into Invention 3 and claims 7-8 classified into Invention 4.

In addition, claims 9-10 are not dependent on any one of claims 1, 3, 5 and 7.

In addition, claims 9-10 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1, Invention 2, Invention 3 or Invention 4.

Consequently, claims 9-10 cannot be classified into any one of Inventions 1, 2, 3 and 4.

Claims 9-10, which have a special technical feature of a welan gum-containing beverage having an enriched flavor imparted thereto, are regarded as Invention 5.

(Invention 6) claims 11-12

It is not considered that claims 11-12 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 classified into Invention 1, claims 3-4 classified into Invention 2, claims 5-6 classified into Invention 3, claims 7-8 classified into Invention 4, or claims 9-10 classified into Invention 5.

In addition, claims 11-12 are not dependent on any one of claims 1, 3, 5, 7 and 9.

In addition, claims 11-12 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1, Invention 2, Invention 3, Invention 4 or Invention 5.

Consequently, claims 11-12 cannot be classified into any one of Inventions 1, 2, 3, 4 and 5.

Claims 11-12, which have a special technical feature of a layered food that contains welangum in at least one layer, are regarded as Invention 6.

(Invention 7) claims 13-14

It is not considered that claims 13-14 have a special technical feature same as or corresponding to claims 1-2 classified into Invention 1, claims 3-4 classified into Invention 2, claims 5-6 classified into Invention 3, claims 7-8 classified into Invention 4, claims 9-10 classified into Invention 5 or claims 11-12 classified into Invention 6.

In addition, claims 13-14 are not dependent on any one of claims 1, 3, 5, 7, 9 and 11.

(Continued to next extra sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074304

In addition, claims 13-14 have no relationship such that said claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention1, Invention2, Invention3, Invention4, Invention5 or Invention 6.

Consequently, claims 13-14 cannot be classified into any one of Inventions 1, 2, 3, 4, 5 and 6.

Claims 13-14, which have a special technical feature of a welan gum-containing agent for stabilizing fat-containing liquid foods, are regarded as Invention 7.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A23L29/269(2016.01)i, A23L2/00(2006.01)i, A23L27/00(2016.01)i, A23L35/00(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. A23L29/269, A23L2/00, A23L27/00, A23L35/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 (STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

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 2006-248887 A (株式会社デイ・シイ) 2006.09.21, 【0100】 (ファミリーなし)	1
X	MANCA, Stefano et al., Influence of surfactant addition on the rheological properties of aqueous Welan matrices, Rheol Acta, 2001, Vol.40, p.128-134, 抄録	1

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

24.10.2016

国際調査報告の発送日

01.11.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
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)

高山 敏充

4B

4153

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 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	ZUPANCIC, Andreja et al., Influence of welan concentration on rheological properties of alumina dispersions in aqueous welan matrixes, Progress and Trends in Rheology V, Proceedings of the European Rheology Conference, 5th, Portoroz, Slovenia, Sept. 6-11, 1998, p.322-323, (abstract)CAplus [online], US: American Chemical Society[retrieved on 2016.09.01], Retrieved from: STN, Accession No.1998:652931, 全文	1
X	JP 2007-49908 A (伊那食品工業株式会社) 2007.03.01, 特許請求の範囲、実施例25等 (ファミリーなし)	2

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項 1 - 2

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

文献1. JP 2006-248887 A (株式会社デイ・シイ) 2006.09.21, 【0100】 (ファミリーなし)

文献2. Rheol Acta, 2001, Vol. 40, p. 128-134, 抄録

文献3. Progress and Trends in Rheology V, Proceedings of the European Rheology Conference, 5th, Portoroz, Slovenia, Sept. 6-11, 1998, p. 322-323, (abstract)CAplus [online], US: American Chemical Society [retrieved on 2016.09.01], Retrieved from: STN, Accession No. 1998:652931, 全文

文献4. JP 2007-49908 A (伊那食品工業株式会社) 2007.03.01, 特許請求の範囲、実施例25等 (ファミリーなし)

(発明1) 請求項1-2

文献1の【0100】には、「レオロジーコントロール剤として知られているウェランガムは、増粘・分散・安定・乳化安定などの作用があり、これ自体がチクソトロピー性を有している材料である。」と記載されている。

文献2の抄録には、ウェランは十分に低い濃度において、分散系のレオロジー特性を調整しその安定性を向上させる、水溶性の弱いゲルマトリックスを形成する旨が記載されている。

文献3には、ウェランがアルミナ分散液の粒子安定化に寄与したことが記載されている (全文参照)。

文献4には、ウェランガムを含む食品について記載されている (特許請求の範囲、実施例25等)。

請求項1は、文献1-3により新規性が欠如しているため、特別な技術的特徴を有しない。また、請求項2は、文献4により新規性が欠如しているため、特別な技術的特徴を有しない。

請求項1-2を発明1に区分する。

(発明2) 請求項3-4

請求項3-4は、発明1に区分された請求項1-2と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項3-4は請求項1の従属請求項でもない。さらに、請求項3-4は、発明1に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項3-4は発明1に区分できない。

そして、請求項3-4は、ウェランガムを含有する揚げ物用破裂防止剤という特別な技術的特徴を有しているので、発明2に区分する。

(発明3) 請求項5-6

請求項5-6は、発明1に区分された請求項1-2又は発明2に区分された請求項3-4と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項5-6は請求項1及び3のいずれの従属請求項でもない。さらに、請求項5-6は、発明1又は発明2に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項5-6は発明1及び2のいずれにも区分できない。

そして、請求項5-6は、ウェランガムを含有するフルーツプレパレーションという特別な技術的特徴を有しているので、発明3に区分する。

(発明4) 請求項7-8

請求項7-8は、発明1に区分された請求項1-2、発明2に区分された請求項3-4、又は発明3に区分された請求項5-6と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項7-8は請求項1、3及び5のいずれの従属請求項でもない。さらに、請求項7-8は、発明1、発明2又は発明3に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項7-8は発明1、2及び3のいずれにも区分できない。

そして、請求項7-8は、ウェランガムを含有する酸性水中油型乳化調味料という特別な技術的特徴を有しているので、発明4に区分する。

(発明5) 請求項9-10

請求項9-10は、発明1に区分された請求項1-2、発明2に区分された請求項3-4、発明3に区分された請求項5-6、又は、発明4に区分された請求項7-8と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項9-10は請求項1、3、5及び7のいずれの従属請求項でもない。さらに、請求項9-10は、発明1、発明2、発明3又は発明4に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項9-10は発明1、2、3及び4のいずれにも区分できない。

そして、請求項9-10は、ウェランガムを含有するコク味の付与された飲料という特別な技術的特徴を有しているので、発明5に区分する。

(発明6) 請求項11-12

請求項11-12は、発明1に区分された請求項1-2、発明2に区分された請求項3-4、発明3に区分された請求項5-6、発明4に区分された請求項7-8、又は、発明5に区分された請求項9-10と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項11-12は請求項1、3、5、7及び9のいずれの従属請求項でもない。さらに、請求項11-12は、発明1、発明2、発明3、発明4又は発明5に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項11-12は発明1、2、3、4及び5のいずれにも区分できない。

そして、請求項11-12は、少なくとも一層にウェランガムを含有する多層食品という特別な技術的特徴を有しているので、発明6に区分する。

(発明7) 請求項13-14

請求項13-14は、発明1に区分された請求項1-2、発明2に区分された請求項3-4、発明3に区分された請求項5-6、発明4に区分された請求項7-8、発明5に区分された請求項9-10、又は、発明6に区分された請求項11-12と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項13-14は請求項1、3、5、7、9及び11のいずれの従属請求項でもない。さらに、請求項13-14は、発明1、発明2、発明3、発明4、発明5又は発明6に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項13-14は発明1、2、3、4、5及び6のいずれにも区分できない。

そして、請求項13-14は、ウェランガムを含有する脂肪含有液状食品用安定剤という特別な技術的特徴を有しているので、発明7に区分する。