

明 細 書

発明の名称：

具材入り発酵乳、その製造方法およびその使用方法、具材入りの酸性水およびその使用方法、発酵乳の製造方法、ならびに発酵乳の保存方法

技術分野

[0001] 本発明は、具材入りの発酵乳ならびにその製造方法およびその使用方法に関する。また、本発明は、具材入りの発酵乳の製造に用いられ得る具材入りの酸性水およびその使用方法にも関する。さらに、本発明は、具材入りの発酵乳の製造に適する発酵乳の製造方法にも関する。さらに、本発明は、発酵乳の保存方法にも関する。

背景技術

[0002] 近年、健康志向の高まり等に起因して、シリアル市場が成長している。そして、このシリアル市場の成長に伴って、シリアルを発酵乳（ヨーグルト）と共に食する機会が増えてきている。そのような一例として、日本ルナ株式会社から販売されているシリアル別添の発酵乳製品（例えば、非特許文献1参照）が挙げられる。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：日本ルナ株式会社製アサイーヨーグルトボウル，[平成26年7月16日検索]，インターネット（http://www.nipponluna.co.jp/products/other/acai_bowl.html）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、このようなシリアル別添の発酵乳製品では、摂食時に、それぞれの容器を開封してから発酵乳にシリアルを混合する必要がある。このため、このようなシリアル別添の発酵乳製品は、その消費者に対して、通常の発

酵乳製品には存在しない「シリアル容器の開封」および「発酵乳へのシリアルの混合」の手間を強いることになっていた。

[0005] 本発明の課題は、消費者が余分な手間をかけることなく摂食することができるシリアル等の具材入りの発酵乳およびその製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1局面に係る具材入り発酵乳の製造方法は、殺菌工程および添加工程を備える。殺菌工程では、具材が殺菌される。添加工程では、具材が発酵乳に添加される。なお、ここにいる「発酵乳」とは、日本国の「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」で定義されているものであって、具体的には、無脂乳固形分が8%以上のものである。また、ここにいる「具材」には、(乾燥)穀物、(乾燥)野菜、(乾燥)果物等が含まれる。そして、この具材入り発酵乳の製造方法によって最終的に得られる具材入り発酵乳の生菌数は、 1×10^7 cfu/g以上であることが好ましい。なお、生菌数は、特に上限はなく、高ければ高い方が好ましい。

[0007] この具材入り発酵乳の製造方法では、具材入り発酵乳が製造される。このため、この具材入り発酵乳は、消費者が余分な手間をかけることなく摂食することができる。また、この具材入り発酵乳では、文字通り、製造終了時から発酵乳に具材が添加されている。したがって、消費者がこの具材入り発酵乳を摂食する頃には、具材が柔らかくなり、消費者は、今までに経験したことがない新たな食感を楽しむことができる。さらに、この具材入り発酵乳は、具材が穀物である場合、「発酵乳成分に基づくプロバイオティクス」および「穀物の食物繊維成分に基づくプレバイオティクス」を兼ね備えるため、シンバイオティクスの効果を期待することができる。また、具材入り発酵乳は、具材が野菜や果物である場合、「発酵乳成分に基づくプロバイオティクス」の効果だけでなく、「野菜や果物の植物ポリフェノール等に基づくバイオジェニック」の効果も期待することができる。本発明に係る具材入り発酵乳は、腸内細菌叢のバランスを改善することによって、宿主の健康に好影響

を与え、さらに消化管に常在する有用な細菌を選択的に増殖させる、あるいは有害な細菌の増殖を抑制することが期待することができる。具体的には、本発明に係る具材入り発酵乳には、整腸作用、免疫賦活、抗アレルギー、コレステロール低下作用、血圧降下作用、抗腫瘍効果、抗血栓、造血作用などの生体調節、皮膚改善、生体防御、疾病予防・回復、老化制御、寿命延長などが期待される。

[0008] ところで、通常、単純に発酵乳にシリアル等の具材を添加すると、具材の水分活性が高い状態となり、具材由来の微生物が増殖するおそれがあり、製品として流通・販売する場合、衛生面や品質面で問題が生じるおそれがある。しかし、この具材入り発酵乳の製造方法では、具材が殺菌された後に、発酵乳に添加される。このため、この具材入り発酵乳の製造方法によって得られる具材入り発酵乳は、具材由来の微生物が増殖するおそれがなく、衛生面や品質面で問題が生じるおそれが極めて少ない。

[0009] なお、上述の具材入り発酵乳の製造方法において、殺菌工程では、具材入りの水が加熱されるのが好ましい。かかる場合、添加工程では、具材入りの水が発酵乳に添加される。また、ここにいう「具材入りの水」は、水に（乾燥）具材を加えて調製してもよいし、購入してもよい。また、水は、蒸留水であってもよいし、イオン交換水であってもよいし、酸性水であってもよい。さらに、この水には、乳清が含まれるのが好ましい。具材の風味をより良好に維持しながら、具材を効率的に殺菌することができると共に、発酵乳の風味と馴染みやすく、具材入り発酵乳の風味や物性をより良好に安定化することができるからである。なお、ここにいう「乳清」とは、乳から乳脂肪分やカゼインなどを除いた水溶液であって、乳漿やホエイ等とも称される。また、水には、固形分に換算して25質量%以上50質量%以下の範囲内の具材が含まれるのが好ましい。具材を水で均一に濡らすことができ、殺菌工程において効率的に殺菌することができると共に、多量の具材が含まれている発酵乳製品を製造することができ、新たな発酵乳製品の市場を創造することができる可能性があるからである。

[0010] また、上述の具材入り発酵乳の製造方法において、殺菌工程では、具材が酸性水に添加されるのが好ましい。かかる場合、添加工程では、具材入りの酸性水が発酵乳に添加される。なお、ここにいう「具材入りの酸性水」は、酸性水に（乾燥）具材を加えて調製してもよいし、購入してもよい。さらに、この酸性水には、乳清が含まれるのが好ましい。具材の風味をより良好に維持しながら、具材を効率的に殺菌することができると共に、発酵乳の風味と馴染みやすく、具材入り発酵乳の風味や物性をより良好に安定化することができるからである。また、酸性水には、固形分に換算して25質量%以上50質量%以下の範囲内の具材が含まれるのが好ましい。具材を酸性水で均一に濡らすことができ、殺菌工程において効率的に殺菌することができると共に、多量の具材が含まれている発酵乳製品を製造することができ、新たな発酵乳製品の市場を創造することができる可能性があるからである。

[0011] また、上述の具材入り発酵乳の製造方法において、発酵乳は、無脂乳固形分が10質量%以上26質量%以下の範囲内であるのが好ましく、14質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがより好ましく、16質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上25質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上24質量%以下の範囲内であるのが特に好ましい。発酵乳の粘度が上がり、発酵乳が具材に絡まりやすくなり、消費者が、具材の食感と発酵乳の風味等を併せて楽しむことができるからである。

[0012] また、発酵乳は、原料乳の無脂乳固形分を10質量%以上26質量%以下の範囲内に調整して得られたものであるのが好ましい。なお、原料乳の無脂乳固形分は、14質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがより好ましく、16質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがより好ましく、20質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上25質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上24質量%以下の範囲内であるのが特に好ましい。

[0013] また、発酵乳の原料乳としては、牛乳、豆乳など公知の発酵乳原料を用いてもよいが、風味の観点から、牛乳由来の乳を用いるのが好ましい。また、原料乳には、生乳（未殺菌乳）、殺菌処理した乳（殺菌乳）、脱脂乳、全脂濃縮乳、脱脂濃縮乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、無糖練乳、無糖脱脂練乳、グリコマクロペプチドを適宜配合することもできる。具材入りの発酵乳が生菌数を保つのに有用であるからである。その他、実際に製造する発酵乳の種類に応じて、バター、発酵バター、バターミルク、バターミルクパウダー、バターオイル、クリーム、発酵クリーム、コンパウンドクリーム、クリームパウダー、乳清（ホエイ）、ホエイパウダー、脱塩ホエイ、脱塩ホエイパウダー、ホエイ蛋白質濃縮物、ホエイ蛋白質分離物、 α -ラクトアルブミン、 β -ラクトグロブリン、乳タンパク質濃縮物、カゼイン、ナトリウムカゼイネート、カルシウムカゼイネートを原料乳に添加してもよい。なお、これらの添加成分は、単体で用いられてもよいし、2種以上を組み合わせて用いられてもよい。なお、このとき、原料乳としては、風味の良好きなどの観点から、好ましくは、生乳（未殺菌乳）及びその加工物を用いるのが好ましい。

[0014] また、必要に応じて、乳や豆乳の他、砂糖を始めとする糖類や甘味料などの甘味付与剤、香料、ビタミン、ミネラル、油脂、セラミド、コラーゲン、ミルクリン脂質、ポリフェノールなどの食品および食品添加物を発酵乳の原料乳に添加(配合)してもよい。また、必要に応じて、オレイン酸、グアバ葉エキス、などの乳酸菌の生残性向上剤を添加してもよい。なお、原料乳には、必要に応じて、甘味付与剤および香料を加温しながら溶解することができる。さらに、原料乳には、必要に応じて、ゼラチン、寒天、カラギーナン、グアガム、低メトキシペクチン、高メトキシペクチン、カルボキシメチルセルロース、ガム類などの安定化剤（ゲル化剤）を添加することもできる。また、ビフィズス菌の生残性の向上のためにアラビアガムなどを添加してもよい。

[0015] 原料乳や、糖質、添加物などを含有する原料ミックスは、均質化し、加熱

殺菌されるのが好ましい。均質化条件として、一般的な発酵乳製造時の温度（ 55°C 以上 70°C 以下の範囲内）、均質化圧（ 150 kg/cm^2 以上 250 kg/cm^2 以下の範囲内）を用いてもよいが、高SNFのミックスでは、脂肪浮上の防止を主目的として中圧で均質化させてもよい。発酵乳に滑らか性を求める場合は、 180 kg/cm^2 以上 800 kg/cm^2 以下の範囲内にて均質化させてもよい。

[0016] 加熱殺菌条件としては、例えば、 80°C 以上 100°C 以下の範囲内の殺菌温度、且つ、1分間以上1時間以下の範囲内の殺菌時間が挙げられる。他の加熱殺菌条件としては、 100°C 以上 140°C 以下の範囲内の殺菌温度、且つ、1秒間以上1分間以下の範囲内の殺菌時間が挙げられる。本発明の好ましい殺菌温度としては 85°C 以上 97°C 以下の範囲内の温度、または、 90°C 以上 96°C 以下の範囲内の温度が挙げられる。その際の好ましい殺菌時間としては、2分間以上10分間以下の範囲内の時間が挙げられる。一方、本発明のより好ましい殺菌温度としては 115°C 以上 150°C 以下の範囲内の温度が挙げられる。その際の好ましい殺菌時間としては、1秒間以上30秒間以下の範囲内の時間が挙げられる。

[0017] また、発酵乳の原料乳を脱酸素して発酵させることもできる。このようにして原料乳を発酵させれば、発酵時間を短縮して効率よく発酵乳を製造することができる。発酵乳の製造工程中に脱酸素工程を加える場合、例えば、原料乳中の溶存酸素を不活性ガスにより置換するための公知の装置を適宜用いることができる。このような装置としては、例えば、特開2001-78665号公報、特開2001-9206号公報または特開2005-110527号公報（これらの文献は、参照することにより本明細書に取り入れられる。）に開示される装置が挙げられる。このような装置は、不活性ガスにより原料乳中に溶解している酸素を追い出す。なお、ここにいう「不活性ガス」とは、化学的に不活性なガスであって、例えば、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノン等の希ガスや、窒素などのガスである。なお、このような不活性ガス混入法に代えて、原料乳中に溶解している酸素を脱気により取り除

く方法を用いてもよい。このような脱気装置としては、特開 2002-370006 号公報または特開 2005-304390 号公報（これらの文献は、参照することにより本明細書に取り入れられる。）に開示される装置が挙げられる。脱酸素工程では、例えば、原料乳に溶解している酸素の量（溶存酸素濃度）が 5 ppm 以下、好ましくは 3 ppm 以下、より好ましくは 2 ppm 以下となる程度まで脱酸素処理が行われるのが好ましい。

[0018] また、本発明に係る具材入り発酵乳の製造方法では、原料乳にスターターを混合することによって、原料乳を発酵する。なお、「スターター」としては、公知のスターターを適宜用いることができる。好ましいスターターとしては、乳酸菌スターターが挙げられる。乳酸菌スターターとしては、例えば、ラクトバチルス・ブルガリカス (*L. bulgaricus*)、ストレプトコッカス・サーモフィルス (*S. thermophilus*)、ラクトバチルス・ラクティス (*L. lactis*)、ラクトコッカス・クレモリス (*S. cremoris*)、ラクトバチルス・ガッセリ (*L. gasseri*)、ラクトバチルス・カゼイ (*L. casei*) またはビフィドバクテリウム (*Bifidobacterium*) の他、発酵乳の製造に一般的に用いられる乳酸菌や酵母が挙げられる。なお、これらの乳酸菌スターターは、単独で用いられてもよいし、2 種以上混合して用いられてもよい。なお、本発明では、これらの乳酸菌スターターの中でも、コーデックス規格でヨーグルトスターターとして規格化されているラクトバチルス・ブルガリカス (*L. bulgaricus*) とストレプトコッカス・サーモフィルス (*S. thermophilus*) の混合スターターをベースとするスターターが特に好ましい。なお、この混合スターターには、実際に得ようとする発酵乳に応じて、ビフィドバクテリウム・ブレーベ (*Bifidobacterium breve*)、ビフィドバクテリウム・ロンガム (*B. longum*)、ビフィドバクテリウム・ビフィダム (*B. bifidum*)、ビフィドバクテリウム・アニマリス (*B. animalis*)、ビフィドバクテリウム・ズイス (*B. suis*)、ビフィドバクテリウム・インファンティス (*B. infantis*)、ビフィドバクテリウム・アドレセンティス (*B. adolescentis*)、ビフィドバクテリウム・カテヌラータム (*B. catenulatum*)、ビフィドバクテリウム・シュードカテヌ

ラータム (*B. pseudocatenulatum*)、ビフィドバクテリウム・ラクチス (*B. lactis*)、ビフィドバクテリウム・グロボサム (*B. globosum*) 等のビフィドバクテリウム属細菌、ラクトバチルス・カゼイ (*Lactobacillus casei*)、ラクトバチルス・アシドフィルス (*L. acidophilus*)、ラクトバチルス・ブヒネリ (*L. buchneri*)、ラクトバチルス・ガリナラム (*L. gallinarum*)、ラクトバチルス・アミロボラス (*L. amylovorus*)、ラクトバチルス・ブレビス (*L. brevis*)、ラクトバチルス・ラムノーザス (*L. rhamnosus*)、ラクトバチルス・ケフィア (*L. kefir*)、ラクトバチルス・パラカゼイ (*L. paracasei*)、ラクトバチルス・クリスパタス (*L. crispatus*)、ラクトバチルス・ゼアエ (*L. zeae*)、ラクトバチルス・ヘルベティカス (*L. helveticus*)、ラクトバチルス・サリバリウス (*L. salivarius*)、ラクトバチルス・ファーメントム (*L. fermentum*)、ラクトバチルス・ロイテリ (*L. reuteri*)、ラクトバチルス・ジョンソニー (*L. johnsonii*)、ラクトバチルス・ペントサス (*Lactobacillus pentosus*)、ラクトバチルス・パラプランタラム (*Lactobacillus paraplantarum*) 等のラクトバチルス属細菌、エンテロコッカス・フェカーリス (*Enterococcus faecalis*)、エンテロコッカス・フェシウム (*E. faecium*) 等のエンテロコッカス属細菌、バチルス・ズブチリス (*Bacillus subtilis*) 等のバチルス属細菌、サッカロマイセス・セルビシエ (*Saccharomyces cerevisiae*)、トルラスポラ・デルブルッキ (*Torulaspora delbrueckii*)、キャンジダ・ケフィア (*Candida kefyr*) 等のサッカロマイセス属、トルラスポラ属、キャンジダ属等に属する酵母が加えられてもかまわない。スターターの添加量は、公知の発酵乳の製造方法において用いられている添加量を参考にすればよいが、例えば、原料乳に対して 0.1 質量%以上 10 質量%以下の範囲内、好ましくは 0.2 質量%以上 5 質量%以下の範囲内、より好ましくは 0.5 質量%以上 4 質量%以下の範囲内、さらに好ましくは 1 質量%以上 3 重量%以下の範囲内である。また、スターターの接種は、発酵乳を製造する際に用いられる公知の方法に従って行えばよい。そのような公知の方法としては、例えば、原料乳がタンク内等に溜められた状態でスターターを無菌的に添加す

る方法や、原料乳が配管内を流れている状態でスターターをインラインで添加される方法等が挙げられる。なお、原料乳の発酵方法および発酵設備としては、上述の発酵方法や発酵設備に限らず、任意の公知の方法および設備を用いることができる。

[0019] また、発酵温度などの発酵条件は、原料乳に添加された乳酸菌の種類や、求める発酵乳の風味などを考慮して適宜決定すればよい。なお、一般的に、発酵室内の温度（発酵温度）は、 30°C 以上 50°C 以下の範囲内に維持されるのが好ましく、 35°C 以上 45°C 以下の範囲内に維持されるのがより好ましく、 37°C 以上 44°C 以下の範囲内に維持されるのがさらに好ましい。発酵温度をこの範囲内に維持すれば、一般的に乳酸菌が活動しやすくなり、効果的に発酵を進めることができる。

[0020] 本発明の第2局面に係る具材入り発酵乳は、具材を含有する。また、この具材入り発酵乳は、生菌数が $1 \times 10^7 \text{ cfu/g}$ 以上である。なお、このような具材入り発酵乳は、上述の具材入り発酵乳の製造方法によって製造することができる。また、この具材入り発酵乳は容器詰されてもよい。

[0021] この具材入り発酵乳は、文字通り、具材を含有する発酵乳である。このため、この具材入り発酵乳は、消費者が余分な手間をかけることなく摂食することができる。また、消費者がこの具材入り発酵乳を摂食する頃には、具材が柔らかくなり、消費者は、今までに経験したことがない新たな食感を楽しむことができる。

[0022] なお、この具材入り発酵乳では、具材を除去した状態の無脂乳固形分が8質量%以上21質量%以下の範囲内であるのが好ましく、14質量%以上21質量%以下の範囲内であるのがより好ましく、16質量%以上21質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましい。全体に発酵乳がいきわたり、発酵乳の粘度が上がり、発酵乳が具材に絡まりやすくなり、消費者が、具材の食感と発酵乳の風味等を併せて楽しむことができるからである。また、この具材入り発酵乳では、具材は、固形分に換算して10質量%以上で含有されるのが好ましく、20質量%以上で含有されるのがより好ましい。現在、発酵

乳市場には、このように多量の具材が含まれている発酵乳製品はなく、新たな発酵乳製品の市場を創造することができる可能性があるからである。さらに、この具材入り発酵乳は、密閉状態にして20℃、25日間で保存した際の生菌数が $1 \times 10^7 \text{ cfu/g}$ 以上であるのが好ましく、密閉状態にして20℃、45日間で保存した際の生菌数が $1 \times 10^7 \text{ cfu/g}$ 以上であるのがより好ましく、密閉状態にして20℃、60日間で保存した際の生菌数が $1 \times 10^7 \text{ cfu/g}$ 以上であるのがさらに好ましい。このような具材入り発酵乳は、流通時や流通場所において冷蔵（低温）管理や冷蔵施設の必要性がなくなるメリットだけでなく、販売時や販売場所において冷蔵管理や冷蔵施設の必要性がなくなり、購入者が常温でも持ち歩くことができるメリットを有することができるからである。

[0023] 本発明の第3局面に係る具材入りの酸性水は、酸性を示す水であって、具材を含有する。なお、この具材入りの酸性水は、上述の通り、発酵乳への添加物として使用することができる。この具材入りの酸性水では、効率的に具材を殺菌することができる。このため、この具材入りの酸性水を利用することによって、上述の具材入り発酵乳の製造方法を効率化することができる。また、この具材入り発酵乳は容器詰されてもよい。

[0024] なお、この具材入りの酸性水には、固形分に換算して25質量%以上50質量%以下の範囲内の具材が含有されるのが好ましい。具材を酸性水で均一に濡らすことができ、殺菌工程において効率的に殺菌できると共に、多量の具材が含まれている発酵乳製品を製造することができ、新たな発酵乳製品の市場を創造することができる可能性があるからである。また、この具材入りの酸性水には、乳清が含有されるのが好ましい。具材の風味をより良好に維持しながら、具材を効率的に殺菌できると共に、発酵乳の風味と馴染みやすく、具材入り発酵乳の風味や物性をより良好に安定化することができるからである。

[0025] 本発明の第4局面に係る発酵乳の製造方法では、原料乳の無脂乳固形分が10質量%以上26質量%以下の範囲内に調整される。この発酵乳の製造方

法を利用すれば、発酵乳の粘度を上げることができ、発酵乳に具材を添加した際、発酵乳が具材に絡まりやすくなり、消費者が、具材の食感と発酵乳の風味等を併せて楽しむことができる。なお、同無脂乳固形分は14質量%以上26質量%以下の範囲内であるのが好ましく、16質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがより好ましく、20質量%以上26質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上25質量%以下の範囲内であるのがさらに好ましく、20質量%以上24質量%以下の範囲内であるのが特に好ましい。

- [0026] 本発明の第5局面に係る発酵乳の保存方法では、発酵乳に具材が添加されてから発酵乳が密閉され、20℃、60日間で保存された際の発酵乳中の生菌数が 1×10^7 cfu/g以上に維持される。なお、このとき、具材は、具材入りの発酵乳の固形分に換算して10質量%以上で含有されるように発酵乳に添加されるのが好ましい。

図面の簡単な説明

- [0027] [図1]発酵時間に及ぼす還元脱脂乳（原料乳）の固形分濃度の影響を示すグラフ図である。
- [図2]5℃の冷蔵保存下における穀物入り発酵乳中の乳酸菌数に及ぼす保存期間の影響を示すグラフ図である。
- [図3]20℃の室温保存下における穀物入り発酵乳中の乳酸菌数に及ぼす保存期間の影響を示すグラフ図である。
- [図4]5℃の冷蔵保存下における穀物入り発酵乳中の乳酸菌数に及ぼす具材添加量および保存期間の影響を示すグラフ図である。
- [図5]20℃の室温保存下における穀物入り発酵乳中の乳酸菌数に及ぼす具材添加量および保存期間の影響を示すグラフ図である。

発明を実施するための形態

- [0028] <具材入り発酵乳の詳細>

本発明の実施の形態に係る具材入り発酵乳は、文字通り、具材入りの発酵乳である。以下、発酵乳および具材について詳述した後、この具材入り発酵

乳の製造方法について詳述する。

[0029] (1) 発酵乳

本実施の形態に係る発酵乳は、日本国の「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」で定義されているものであって、具体的には、無脂乳固形分が8%以上のものである。なお、この発酵乳は、無脂乳固形分が10質量%以上であるのが好ましく、密閉状態にして20℃、28日間で保存した際の生菌数が $1 \times 10^7 \text{ cfu/g}$ 以上であるのが好ましい。

[0030] (2) 具材

本実施の形態に係る具材は、穀物、野菜、果物等である。なお、ここにいる「穀物」には、シリアルが含まれる。また、穀物の素材としては、例えば、小麦粉（ローストフラワーRD、ローストフラワーRM、アルファーフラワー）、ライ麦全粒粉（アーレミッテル）、パフ大麦、パフライ麦、パフ小麦、パン粉、細挽きライ麦粉、大豆パフ（ソヤパフ40）、パフ大豆、新玄米パフ、ライフレーク、大豆蛋白（フジニック50、プロリーナ800）、小麦胚芽（ハイギー（登録商標）A、ハイギー（登録商標）WD）、小麦ふすま（ウイトブラン）等が挙げられる。なお、この具材は、具材入り発酵乳の固形分に換算して20質量%以上で含有されているのが好ましい。ところで、具材入り発酵乳中の具材の固形分換算添加濃度の算出は次の通りに行われる。まず、具材入り発酵乳の質量を計り取る。次に、篩（網目1.4mm～4mm（12メッシュ～5メッシュ））を用いて、その具材入り発酵乳から具材を分離する。続いて、その具材の表面上の発酵乳をキムタオル等で丁寧に拭き取る。そして、具材を熱風乾燥（80℃で3～4時間）し、室温になるまでデシケーター内で放冷させた後、質量を測定する。最後に、具材の質量を具材入り発酵乳の質量で割り100を乗じて具材入り発酵乳中の具材の固形分換算添加濃度を算出する。

[0031] <具材入り発酵乳の製造方法>

本実施の形態に係る具材入り発酵乳は、主に、発酵乳調製工程、具材殺菌工程および添加工程を経て製造される。なお、必要に応じて容器詰工程を追

加してもよい。以下、これらの工程それぞれについて詳述する。

(1) 発酵乳調製工程

発酵乳調製工程では、従前の通りの方法で発酵乳が調製される。ただし、ここでは、実際に得られる発酵乳の無脂乳固形分を10質量%以上とするために、原料乳の無脂乳固形分を10質量%以上26質量%以下の範囲内に調整するのが好ましく、14質量%以上26質量%以下の範囲内に調整するのがより好ましく、16質量%以上26質量%以下の範囲内に調整するのがさらに好ましく、同無脂乳固形分を20質量%以上26質量%以下の範囲内に調整するのがさらに好ましく、同無脂乳固形分を20質量%以上25質量%以下の範囲内に調整するのがさらに好ましく、同無脂乳固形分を20質量%以上24質量%以下の範囲内に調整するのが特に好ましい。

[0032] (2) 具材殺菌工程

具材殺菌工程では、以下(2-1)、(2-2)および(2-3)のいずれかの方法で具材が殺菌される。なお、ここにいう「具材」は、乾燥穀物、乾燥野菜、乾燥果物等の乾燥物であるのが好ましい。

[0033] (2-1) 水中加熱殺菌方法

この水中加熱殺菌方法では、具材がイオン交換水や蒸留水等の真水に投入された状態で、具材が加熱されて殺菌処理される。なお、ここで、具材は、固形分に換算して25質量%以上で含まれているのが好ましい。また、この方法では、加熱手段として、マイクロ波加熱が採用されるのが好ましい。具材の表面温度を容易に90℃以上に昇温することができ、効率的に具材を殺菌することができるからである。また、具材を加熱する前にイオン交換水や蒸留水等の真水に乳清(ホエイ)や、乳清(ホエイ)濃縮物、乳清(ホエイ)粉を添加しておくのが好ましい。このようにすれば、具材の風味を損なわずに、具材を効率的に殺菌することができるからである。なお、この水中加熱殺菌方法は、具材がパフ大麦、小麦胚芽等である場合に特に有効である。

[0034] なお、具材入り水に乳清が添加されている場合において、その具材入り水から乳清を検出する方法としては、 α -L A (ラクトアルブミン) や β -L g

(ラクトグロブリン)を検出する方法がある。例えば、SDS-PAGE (電気泳動法)により目的のバンドが得られるか、または、HPLC法(ゲル濾過)により目的のピークが得られるかなどで確認することができる。

[0035] (2-2) 酸性水殺菌方法

この酸性水殺菌方法では、具材が酸性水に投入されて、具材が殺菌処理される。なお、酸性液は、pHが4.3以下であるのが好ましく、3.5以下であるのがより好ましく、3.0以下であるのがさらに好ましい。酸性水を調製するための酸としては、例えば、乳酸、コハク酸、フマル酸、クエン酸等、食品に添加され得るものである。また、ここでも、具材は、固形分に換算して25質量%以上で含まれているのが好ましい。また、酸性水に乳清(ホエイ濃縮物やホエイ粉を含む。以下同じ。)を添加するのが好ましい。このようにすれば、具材の風味を損なわずに、具材を効率的に殺菌することができるからである。この酸性水殺菌方法は、具材が小麦胚芽、ライフレーク等である場合に特に有効である。具材を小麦胚芽とする場合、酸性水のpHは4.3以下であればよく、具材をライフレークとする場合、酸性水のpHは3.5以下であるのが好ましい。

[0036] (2-3) 酸性水中加熱殺菌方法

この酸性水中加熱殺菌方法では、具材が酸性水に投入された状態で、具材が加熱されて殺菌処理される。なお、ここでも、具材は、固形分に換算して25質量%以上で含まれているのが好ましい。また、ここにいう「酸性水」としては、上記(2-2)で説明したものを採用するのが好ましい。また、この方法でも、加熱手段として、マイクロ波加熱が採用されるのが好ましい。また、ここで、具材を加熱する前にイオン交換水や蒸留水等の真水に乳清(ホエイ)や、乳清(ホエイ)濃縮物、乳清(ホエイ)粉を添加しておくのが好ましい。このようにすれば、具材の風味を損なわずに、具材を効率的に殺菌することができるからである。この酸性水中加熱殺菌方法は、具材がパフ大麦、ライフレーク、ウィートブラン等である場合に特に有効である。具材をパフ大麦とする場合、酸性水のpHは4.3以下であればよく、具材を

ライフレック、ウイトブランとする場合、酸性水のpHは3.5以下であるのが好ましい。

[0037] なお、殺菌済みの具材入り酸性水を容器に充填し、容器詰具材入り酸性水とすることもできる。このような容器としては、酸性水を貯蔵可能な全ての容器が含まれる。たとえば、具材入り酸性水は、紙製やプラスチック製の容器などに充填されてもよいし、ポリエチレン製、ポリプロピレン製、ポリスチレン製などのソフトバッグやパウチ袋等に充填されてもよい。また、具材入り酸性水を冷蔵状態または冷凍状態で流通させる場合、衝撃の保護や光劣化などの観点から、上述の容器に段ボールを組合せて包装組立体を形成することが好ましい。

[0038] (3) 添加工程

添加工程では、上記(1)発酵乳調製工程において調製された発酵乳に対して、上記(2)具材殺菌工程で殺菌された具材が水または酸性水に含まれた状態で添加されて混合される。なお、発酵乳に具材を投入して混合する方法については、特に制限されず、当業者に公知の方法を使用することもできる。

[0039] (4) 容器詰工程

容器詰工程では、添加工程で得られる具材入り発酵乳が容器に詰め込まれる。このような容器としては、具材入り発酵乳を詰めることができる全ての容器が挙げられる。このような容器としては、例えば、プラスチック製、紙製、ガラス製、金属製または複合材料製の容器が挙げられるが、光透過や酸素透過による具材入り発酵乳の風味劣化を抑制する観点から、遮光性を有する容器が好ましい。このような遮光性を有する容器としては、例えば、紙製容器、赤色・茶色・橙色の容器等が挙げられる。なお、容器として透明の容器を用いてもよいが、その際、光透過や酸素透過による具材入り発酵乳の風味劣化を抑制する観点から、その容器を遮光フィルムで覆うのが好ましい。遮光フィルムとしては、例えば、金属箔積層フィルム、金属箔層フィルム、黒色または暗色色フィルム等が挙げられる。また、搬送時の作業性を考慮し

て、プラスチック製のシュリンクフィルムで複数の容器を一まとめにしてもよい。なお、容器やフィルム等は二種類以上、組み合わせて用いられてもよい。また、上方に開口を有する容器に具材入り発酵乳を充填する際、充填完了後にその容器に蓋を被せてその容器を密閉するのが好ましい。なお、かかる場合、光透過や酸素透過による具材入り発酵乳の風味劣化を抑制する観点から、具材入り発酵乳を容器に充填した後、可及的速やかにその容器に蓋を被せて密閉するのが好ましい。

[0040] <具材入り発酵乳およびその製造方法の特徴>

(1)

本実施の形態に係る具材入り発酵乳は、文字通り、具材を含有する発酵乳である。このため、この具材入り発酵乳は、消費者が余分な手間をかけることなく摂食することができる。また、消費者がこの具材入り発酵乳を摂食する頃には、具材が柔らかくなり、消費者は、今までに経験したことがない新たな食感を楽しむことができる。

[0041] (2)

本実施の形態に係る具材入り発酵乳の製造方法では、具材が殺菌された後に発酵乳添加される。このため、この具材入り発酵乳の製造方法によって得られる具材入り発酵乳は、具材由来の微生物が増殖するおそれがなく、衛生面や品質面で問題が生じるおそれが極めて少ない。

実施例

[0042] 以下、実施例および比較例を示して、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されるべきではない。

[0043] <実施例1>

以下、濃厚な発酵乳の調製を試みた例を説明する。

(1) 乳酸菌スターターの調製

固形分換算で10質量%となるように、脱脂粉乳（株式会社明治製）を約60℃の温水に溶解させて、還元脱脂乳を調製した。次いで、その還元脱脂乳を95℃、10分間で加熱殺菌した後に、約40℃まで冷却した。その一

方、市販のヨーグルト（明治ブルガリアヨーグルト LB 81 プレーン、株式会社明治製）から乳酸菌を分離した。そして、その分離した乳酸菌を殺菌処理後の還元脱脂乳に接種（配合）した後、その乳酸菌接種の還元脱脂乳を 37℃、6 時間で静置して、乳酸菌スターターを調製した。なお、このとき、乳酸菌は、全量に対して 0.15 質量%となるように接種された。

[0044] （2）各種固形分濃度を有する原料乳の調製

固形分換算で 10、20、22、24、26、28、30 質量%となるように、脱脂粉乳（株式会社明治製）を約 60℃の温水に溶解して、様々な固形分濃度を有する還元脱脂乳を調製した。次いで、それらの還元脱脂乳それぞれを 95℃、10 分間で加熱殺菌した後に、冷却（約 40℃）して、各種固形分濃度を有する原料乳を調製した。

[0045] （3）発酵乳の調製

上述の各種固形分濃度を有する原料乳それぞれに対して、上述の乳酸菌スターターが 1 質量%で含まれるように、その乳酸菌スターターを接種（配合）した後、それらを 37℃で静置した。なお、このとき、各原料乳の pH が 4.3 に到達するまでの時間（発酵時間）を測定することで、乳酸菌スターターの発酵性を検討した。図 1 には、発酵時間に及ぼす還元脱脂乳（原料乳）の固形分濃度の影響を示すグラフ図が示されている。本グラフ図から、還元脱脂乳の固形分濃度が 26 質量%程度であれば、18 時間以内に発酵を完了させることができ、濃厚な発酵乳を安定して調製することができることが明らかとなった。また、同固形分濃度が 24 質量%程度であれば、12 時間以内に発酵を完了させることができ、濃厚な発酵乳を特に安定して調製することができることが明らかとなった。

[0046] ＜実施例 2＞

以下、穀物の殺菌方法について検討した例を説明する。

（1）穀物入り還元ホエイの調製

固形分換算で 5 質量%となるように、ホエイ粉（明治株式会社製）を約 60℃の温水に溶解させて、還元ホエイを調製した。次に、その還元ホエイを

4つの容器に等しく分配した。続いて、4つの容器のうち3つの容器中の還元ホエイそれぞれに乳酸を添加（配合）して、各還元ホエイのpHを3.0、3.5、4.3に調整し、pHの異なる4種の還元ホエイを得た。次に、パフ大麦、小麦胚芽（ハイギー（登録商標）A）、ライフレークおよびウィートブランの比容積を勘案しながら、各種穀物素材の10gに対して、各種還元ホエイを10g～30gで添加（配合）して、種々の穀物入り還元ホエイを調製した（すなわち、比容積が大きいもの程、還元ホエイの添加量（配合量）を比例的に増やした。）。

[0047] （2）穀物の殺菌

上述の種々の穀物入り還元ホエイそれぞれをマイクロ波加熱装置（電子レンジ600W）にて1分間で加熱して、穀物浸漬液を得た。なお、各種穀物入り還元ホエイ（加熱殺菌前のもの）および各種穀物浸漬液（加熱殺菌後のもの）の一般細菌数を計測したところ、穀物素材がパフ大麦および小麦胚芽（ハイギー（登録商標）A）である場合、還元ホエイのpHに関わらず、加熱により十分な殺菌が行われることが明らかとなった。また、穀物素材がライフレークである場合、電子レンジ加熱前であっても、還元ホエイのpHが3.5以下であれば、十分な殺菌が行われることが明らかとなった。また、穀物素材がウィートブランである場合、pH3.5以下の還元ホエイ中で加熱されることによって初めて、十分な殺菌が行われることが明らかとなった。

[0048] なお、上述の各種穀物浸漬液中の一般細菌数の計測は、無菌操作が可能な施設において、次の通りにして行った。まず、3gの穀物浸漬液をストマッカー袋に入れ、そのストマッカー袋に、さらに27gの滅菌済みの生理食塩水を加えた後、ストマッカーにて、それらの液を30秒間で混合する。次に、この液の10倍の希釈液を調製する。さらに、細菌数（コロニー数）が300以下/mLになるように、その10倍の希釈液を希釈して、試料液を得る。そして、1試料につき2枚の滅菌シャーレを用意し、それらの滅菌シャーレに試料液を1mLずつで入れる。その一方、標準寒天培地（例えば、栄

研化学 「パールコア普通寒天培地「栄研」）を説明書に従って、所定濃度に調整した後に滅菌して、調整培地を調製する。その後、43～45℃に調整した10～15 mLの調整培地を先のシャーレそれぞれに加えて、その調整培地に先の試料液を分散（混合）する。その後、その試料液含有調整培地を冷却して凝固させる。そして、その試料液含有調整培地が凝固したら、各シャーレを反転させて、培地の表面を乾燥させる。その後、各シャーレを30℃、48時間で保管した後に、コロニーをカウントする。最後に、1試料につき2枚分のコロニー数の平均値に希釈率を乗じて、一般細菌数を算出する。

[0049] <実施例3>

以下、穀物入り発酵乳の調製した例を説明する。

(1) 発酵乳の調製

(1-1) 乳酸菌スターターの調製

実施例1の(1)乳酸菌スターターの調製と同様にして、乳酸菌スターターを調製した。

[0050] (1-2) 原料乳の調製

固形分換算で24質量%となるように、脱脂粉乳（明治株式会社製）を約60℃の温水に溶解して、還元脱脂乳を調製した。次いで、この還元脱脂乳を95℃、10分間で加熱殺菌した後に、冷却（約40℃）して、原料乳を調製した。

[0051] (1-3) 発酵乳の調製

上述の原料乳に対して、上述の乳酸菌スターターが1質量%で含まれるように、その乳酸菌スターターを接種（配合）した。そして、それを37℃で静置し、pHが4.3に到達するまで、原料乳を発酵させて、濃厚な発酵乳を得た。

[0052] (2) 穀物の殺菌

(2-1) 穀物入り乳清水溶液の調製

まず、固形分換算で約5質量%となるように、ホエイ粉を蒸留水で希釈し

た。次に、その乳清希釈液に乳酸を添加（配合）して、その乳清希釈液の pH を約 4 に調整した。続いて、その酸性乳清希釈液をマイクロ波加熱装置（電子レンジ 600 W）にて 90℃まで加温することにより加熱殺菌して、酸性水溶液を調製した。そして、酸性水溶液に、ローストフラワー RM、パフライ麦、大豆蛋白（フジニック（登録商標）50）、ライフレーク、小麦胚芽（ハイギー（登録商標）A）の各種穀物素材を添加（配合）して、種々の穀物入り乳清水溶液を調製した。

[0053] （2-2）穀物の殺菌

上述の穀物入り乳清水溶液をマイクロ波加熱装置（電子レンジ 600 W）にて 2 分間で加熱殺菌して、穀物浸漬液を得た。このとき、各種の穀物浸漬液に含有される穀物素材の含有量は、25～50 質量%であった。

[0054] （3）穀物入り発酵乳の調製

30 g の上述の発酵乳と 60 g の上述の各種の穀物浸漬液とを混合（配合）して、各種穀物入り発酵乳を調製した。なお、この穀物入り発酵乳の無脂乳固形分は、いずれも 8 質量%以上であった。そして、それぞれの穀物入り発酵乳における乳酸菌数を計測した。また、これらの穀物入り発酵乳を密閉して 5℃と 20℃の異なる温度環境下で保存し、5℃保存の場合には、発酵完了時点から 2 週間経過時と 4 週間経過時に、20℃保存の場合には、発酵完了時点から 1 週間経過時、2 週間経過時および 4 週間経過時に、それぞれの穀物入り発酵乳における乳酸菌数を計測した。その結果、図 2 および図 3 に示されるグラフ図の通りとなった。

[0055] 各種穀物入り発酵乳を 5℃で保存した場合（図 2）、穀物入り発酵乳では、乳酸菌数が、穀物なしの発酵乳（対照品）のものと同程度に維持されていた。したがって、各種穀物入り発酵乳では、乳酸菌の冷蔵保存性が、穀物なしの発酵乳（対照品）のものに比べて、同等以上に良好であった。

[0056] なお、穀物入り発酵乳および穀物なし発酵乳を 5℃、4 週間で保存した場合、穀物入り発酵乳も、穀物なし発酵乳も、発酵乳の規格（乳酸菌数： 1×10^7 c f u / g 以上）を満たしていた。すなわち、穀物入り発酵乳は、優れ

た冷蔵保存性を示した。

[0057] 一方、各種穀物入り発酵乳を20℃で保存した場合（図3）、穀物入り発酵乳では、室温保存性が、穀物なしの発酵乳（対照品）のものに比べて、同等以上に良好であった。

[0058] なお、穀物入り発酵乳および穀物なし発酵乳を20℃、4週間で保存した場合、穀物なし発酵乳は、発酵乳の規格を満たしていなかったが、穀物入り発酵乳は、発酵乳の規格を満たしていた。すなわち、穀物入り発酵乳は、優れた室温保存性を示した。

[0059] なお、上述の穀物入り発酵乳中の乳酸菌数の計測は、無菌操作が可能な施設において、次の通りにして行った。まず、3gの穀物入り発酵乳をストマッカー袋に入れ、そのストマッカー袋に、さらに滅菌済みの生理食塩水27gを加えた後、ストマッカーにて、それらの液を30秒間で混合する。次に、この液の10倍の希釈液を調製する。さらに、細菌数（コロニー数）が300以下/mLになるように、その10倍の希釈液を希釈して、試料液を得る。そして、1試料につき2枚の滅菌シャーレ（例えば、IWAKI滅菌プラスチックシャーレSH 90-15）を用意し、それらの滅菌シャーレに試料液を1mLずつで入れる。次に、43℃～45℃に調整した10～15mLのBCP培地（例えば、栄研化学「BCP加プレートカウント寒天培地 栄研」を説明書に従って調製）を先のシャーレそれぞれに加えて、試料液を混釈する。その後、その試料液含有BCP培地を冷却して凝固させる。そして、その試料液含有BCP培地が凝固したら、各シャーレを反転させて、培地の表面を乾燥させる。その後、黄変したコロニーをカウントする。最後に、1試料につき2枚分の平均値に希釈倍率を乗じて、乳酸菌数を算出する。

[0060] また、上述の各種穀物入り発酵乳の発酵完了時点から2週間経過時と4週間経過時に、それぞれの穀物入り発酵乳における大腸菌数およびカビ・酵母数を計測した。なお、大腸菌群は、デソキシコーレイト寒天培地（栄研）で30℃、20時間保管した後に検査した。また、かび・酵母は、ポテトデキ

ストロース寒天培地をメーカーの処方により調製し、滅菌前にクロラムフェニコールを培地 1 mL 当たり 100 μ g 添加し、その培地で 25℃、72 時間保管した後に検査した。その結果、何れの穀物入り発酵乳においても大腸菌群は陰性/g であり、カビ・酵母は 10 c f u / g 未満であった。

[0061] 上述の穀物入り発酵乳中の大腸菌数およびカビ・酵母数の計測は、無菌操作が可能な施設において、次の通りにして行った。まず、3 g の穀物浸漬液をストマッカー袋に入れ、そのストマッカー袋に、さらに 27 g の滅菌済みの生理食塩水を加えた後、ストマッカーにて、それらの液を 30 秒間で混合して試料液を得る。次に、1 試料につき 2 枚の滅菌シャーレを用意し、それらの滅菌シャーレに試料液を 1 mL ずつ入れる。続いて、43～45℃に調整した 10～15 mL の調整培地を先のシャーレそれぞれに加えて、その調整培地に先の試料液を分散（混合）させる。その後、その試料液含有調整培地を冷却して凝固させる。そして、その試料液含有調整培地が凝固したら、各シャーレを反転させて、培地の表面を乾燥させる。その後、コロニーをカウントして、大腸菌数およびカビ・酵母数を計測する。

[0062] <実施例 4>

穀物を乾燥野菜（乾燥トマト）に代えた以外は、実施例 3 と同様にして、野菜入り発酵乳を調製し、実施例 3 と同様にして、その冷蔵保存性を確認した。その結果、具材に野菜（乾燥トマト）を用いた発酵乳では、4 週間の冷蔵保存で、乳酸菌数が 6×10^8 c f u / g であり、実施例 3 の穀物入り発酵乳と同等の冷蔵保存性を示した。

[0063] <実施例 5>

乳酸菌数に及ぼす穀物入り発酵乳の穀物の添加量の影響について検討した。発酵乳への穀物（胚芽、ふすま）の添加量が 6 質量%、13 質量%、22 質量%となるように、穀物入り発酵乳を調製し（なお、いずれの穀物入り発酵乳でも、無脂乳固形分は 8 質量%以上であった。）、それらの穀物入り発酵乳を密閉して、冷蔵（5℃）および室温（20℃）での保存性を確認した。それらの穀物入り発酵乳を冷蔵保存した場合、図 4 に示されるように、穀

物の添加量によって経日的な乳酸菌数に違いが見られなかった。冷蔵保存された穀物入り発酵乳は、穀物の添加量（6～22質量％）に関わらず、4週間で良好に、その乳酸菌数を保持した。一方、穀物入り発酵乳を室温で保存した場合、図5に示されるように、穀物の添加量により、経日的な乳酸菌数に違いが見られた。室温で保存された穀物入り発酵乳は、穀物の添加量が多いほど、経日的な乳酸菌数を保持することができた。具体的には、穀物入り発酵乳を室温で保存しても、その穀物の添加量が13質量％、20質量％であれば、4週間で、発酵乳の規格を満たす乳酸菌数を維持することができた。

。

請求の範囲

- [請求項1] 具材を殺菌する殺菌工程と、
前記具材を発酵乳に添加する添加工程と
を備える、具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項2] 前記殺菌工程では、前記具材入りの水が加熱され、
前記添加工程では、前記具材入りの水が前記発酵乳に添加される
請求項1に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項3] 前記水には、乳清が含まれる
請求項2に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項4] 前記水には、固形分に換算して25質量%以上の前記具材が含まれ
る
請求項2または3に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項5] 前記殺菌工程では、前記具材が酸性水に添加され、
前記添加工程では、前記具材入りの前記酸性水が前記発酵乳に添加
される
請求項1に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項6] 前記酸性水には、乳清が含まれる
請求項5に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項7] 前記酸性水溶液には、固形分に換算して25質量%以上の具材が含
まれる
請求項5または6に記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項8] 前記発酵乳は、無脂乳固形分が10質量%以上である
請求項1から7のいずれかに記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項9] 前記発酵乳は、原料乳の無脂乳固形分を10質量%以上26質量%
以下の範囲内に調整して得られたものである
請求項1から8のいずれかに記載の具材入り発酵乳の製造方法。
- [請求項10] 請求項1から9のいずれかに記載の具材入り発酵乳の製造方法によ
って得られる、具材入り発酵乳。

- [請求項11] 具材を含有し、
生菌数が 1×10^7 c f u / g 以上である
具材入り発酵乳。
- [請求項12] 前記具材を除去した状態の無脂乳固形分が8質量%以上である
請求項11に記載の具材入り発酵乳。
- [請求項13] 前記具材は、固形分に換算して10質量%以上含有される
請求項11または12に記載の具材入り発酵乳。
- [請求項14] 密閉状態にして20℃で60日間保存した際の生菌数が 1×10^7 c f u / g 以上である
請求項10から13のいずれかに記載の具材入り発酵乳。
- [請求項15] 具材入りの酸性水。
- [請求項16] 前記具材は、固形分に換算して25質量%以上含有される
請求項15に記載の具材入りの酸性水。
- [請求項17] 乳清をさらに含有する
請求項15または16に記載の具材入りの酸性水。
- [請求項18] 請求項15から17のいずれかに記載の具材入りの酸性水を発酵乳への添加物として使用する方法。
- [請求項19] 原料乳の無脂乳固形分を10質量%以上26質量%以下の範囲内に調整する、発酵乳の製造方法。
- [請求項20] 発酵乳に具材を添加してから前記発酵乳を密閉し、20℃で60日間保存した際の前記発酵乳中の生菌数を 1×10^7 c f u / g 以上に維持する発酵乳の保存方法。
- [請求項21] 前記具材は、固形分に換算して10質量%以上含有されるように前記発酵乳に添加される
請求項20に記載の発酵乳の保存方法。
- [請求項22] 請求項10から14のいずれかに記載の具材入り発酵乳と、
前記具材入り発酵乳が充填された容器と
を備える、容器詰具材入り発酵乳。

[請求項23] 請求項15から17のいずれかに記載の具材入りの酸性水と、
前記具材入りの酸性水が充填された容器と
を備える、容器詰具材入りの酸性水。