



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108366592 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201680071984.X

(22)申请日 2016.10.07

(30)优先权数据

2015-200601 2015.10.08 JP

2015-212034 2015.10.28 JP

2015-218483 2015.11.06 JP

2016-097467 2016.05.13 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.06.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/080038 2016.10.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/061628 JA 2017.04.13

(71)申请人 三荣源有限公司

地址 日本大阪府

(72)发明人 中岛耕平 丰泉智 奥田瑛史

佐贺正治 山崎宏树 岩井和美

川岛大 原大三

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 周琴

(51)Int.Cl.

A23L 5/00(2006.01)

A23L 9/10(2006.01)

A23L 15/00(2006.01)

A23L 23/00(2006.01)

A23L 29/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书48页

(54)发明名称

食品改良剂

(57)摘要

本发明解决了这样的问题,即提供一种即使在苛刻加热灭菌比如蒸煮灭菌之后蛋白质也没有发展成粗糙质地或聚集的具有在舌上不粗糙的顺滑质地的含蛋白质食品。该问题通过包含威兰胶的蛋白质聚集抑制剂来解决。

1. 一种包含威兰胶的蛋白质聚集抑制剂。
2. 一种包含威兰胶的含蛋白质食品,其中蛋白质聚集得到抑制。
3. 根据权利要求2所述的含蛋白质食品,其中所述含蛋白质食品是加工蛋制品、加工乳制品和加工大豆制品中的任一种。
4. 一种包含威兰胶的加工肉类食品。
5. 根据权利要求4所述的加工肉类食品,其中威兰胶的含量为0.001-3质量%。
6. 一种用于改善加工肉类食品质地的方法,所述方法包括加入威兰胶。
7. 一种包含威兰胶的含面粉食品(优选地,一种包含威兰胶的含面粉食品,其具有改善的质地)。
8. 根据权利要求7所述的含面粉食品,其中整个含面粉食品中的威兰胶的量为0.001-1质量份。
9. 一种用于改善含面粉食品质地的方法,所述方法包括加入威兰胶。
10. 一种用于在冻融后抑制含明胶汤中的脱水收缩的方法,所述方法包括将威兰胶加入至所述含明胶汤。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中基于加入威兰胶之后所述含明胶汤的总质量,威兰胶的量为0.01-1质量%。
12. 根据权利要求10或11所述的方法,其中所述方法包括将多糖增稠剂与威兰胶组合加入。

## 食品改良剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品改良剂。更具体地,本发明涉及以下技术领域(1)至(4)。

[0002] (1)本发明涉及一种蛋白质聚集抑制剂、和通过加入蛋白质聚集抑制剂来抑制蛋白质聚集的含蛋白质食品。更具体地,本发明涉及一种含蛋白质食品,其中通过在制造含有含蛋白质材料如蛋、牛奶或豆奶的食品的加热期间抑制过度蛋白质聚集而确保柔软且光滑的质地,因此外观和口感不受结构粗糙的影响;该食品也可以用作吞咽困难用食品。本发明还涉及一种食品的生产方法。

[0003] (2)本发明涉及一种加工肉类(加工肉类或鱼类比如香肠、肉丸、炸鸡肉、炸猪肉、鱼糕(kamaboko)(蒸鱼膏)或者鱼丸(tsumire)(鱼糜球))的生产方法,其中加工肉类的原始质地保持或增强,同时确保柔软的质地。本发明还涉及其生产方法。

[0004] (3)本发明涉及一种具有改善质地的含面粉食品(将期望的口易融感赋予食品)比如章鱼烧(takoyaki)(章鱼小丸子)、大阪烧(okonomiyaki)(美味面粉卷心菜披萨)、明石烧(akashiyaki)(章鱼鸡蛋小丸子)、鲷鱼烧(taiyaki)(日本鱼形蛋糕,填充有甜豆酱)、今川烧(imagawayaki)(日本松饼,填充有甜豆酱)、梦甲烧(monjayaki)(用稀面团的美味面粉卷心菜披萨)、披萨、面包、蛋糕或甜甜圈。

[0005] (4)本发明涉及一种含明胶汤,其中冻融(freeze-thawing)时的脱水收缩得到抑制,即使用微波炉加热后冷却也难以凝胶化。

### 背景技术

[0006] 上述技术领域(1)具有以下问题。

[0007] 由于制造期间加热灭菌等时蛋白质的聚集或沉淀,所以含蛋白质食品在食品内部或表面上会经历粗糙问题。当来源于牛奶、鸡蛋等的蛋白质作为原料因热而变性时,粗糙产生,从而导致蛋白质聚集或沉淀。因此粗糙是指组分均匀性的劣化或具有这种劣化的状态。通常,具有这种粗糙的食品由于聚集的、浑浊的或混浊的组分而明显具有砂砾质地,并且舌头和口的感觉较差。结果,食品的商业价值因粗糙而显著降低。

[0008] 由于这样的问题,含蛋白质食品(例如,凝胶化食品比如布丁)通常在冷冻条件下配销。此外,对即使高温下蒸煮灭菌后凝胶也不变粗糙的凝胶化食品;一种用于增加混合物粘度的方法;可以承受蒸煮灭菌的除蛋白质之外还包含胶凝剂的凝胶化食品;等进行了一些研究。然而,这些技术遇到了问题,使得得到的凝胶化食品中的一些或全部具有淀粉质地,并且不具有比如布丁或慕斯那样的柔软且光滑的质地。

[0009] 此外,随着最近老年人群的增加,所谓吞咽困难的人数正在增加;因此,已有针对吞咽困难用食品的开发,使患者能够口服进食食品并享受食品,并且这也改善了他们的饮食能力。由于许多患有吞咽困难的人常常难以食用大量的食品,因此迫切需要开发具有高营养价值的食品,使患者即使在少量食品中也能够摄入大量营养物质。此外,特别是考虑患有吞咽困难的患者接受家庭护理的情况下,由于这些食品的新鲜度通常较短,因此难以大量储存冷藏食品。因此,需要能够在常温下长期保存、并且能够保存在床边等的耐储存食品

等,从而使患者能够根据需要立即摄入食品。

[0010] 蛋白质是用于患有吞咽困难患者的食品中营养素的重要组分。因此,需要使患者即使在少量食品中也能够摄入大量蛋白质的食品。然而,在严苛条件下,例如在120℃以上进行的蒸煮灭菌下,存在关于蛋白质的聚集或沉淀倾向的问题。此外,为了使食品能够常温配销而进行的对含蛋白质食品的蒸煮灭菌通常赋予食品坚实的质地。在该观点中,含有蛋白质比如乳品成分的食品(例如耐贮存布丁)不适合作为用于患有吞咽困难患者的食品;此外,生产具有高蛋白质含量的使患者在即使少量食品中也能够摄入必需量蛋白质的耐储存凝胶化食品甚至更困难。

[0011] 已知的含蛋白质食品包括使用鸡蛋作为原料的各种食品,比如卷煎蛋卷、煎蛋卷或炒蛋。这种含蛋的含蛋白质食品中含有的蛋白质在家中或商店直接烹调时,由于通过加热等变性而为凝胶状,从而能够制备加工蛋制品比如煎蛋卷、或炒蛋。另一方面,当对它们进行过度加热以灭菌时,由于蛋过度变性而存在凝结问题,这导致经加工蛋制品的原始蓬松质地丧失。

[0012] 此外,荷兰酱(hollandaise sauce)、卡尔波纳拉酱(carbonara sauce)等已知为含蛋白质食品,通过使用液态蛋或含蛋白质的物质等作为主要原料而制成。此外,包含豆浆或牛奶作为原料的汤品种类很多。荷兰酱和卡尔波纳拉酱通过与食品混合而食用,因此以光滑、无砂砾的状态提供。

[0013] 荷兰酱,已知为法式美食的基本酱,含有黄油和柠檬汁,并用蛋黄乳化。用于蔬菜或蛋松饼(Benedict)的酱汁,通过与食品混合而食用,赋予光滑和无砂砾质地。因此,因过度加热产生的聚集使其质地变差,并且使商业价值劣化。类似地,由于卡尔波纳拉酱也通过与意面混合而食用,所以由于聚集导致的质地下降不是优选的,因为它会使意面和酱汁的光滑质地劣化。

[0014] 然而,通过调整加热条件在食品制造过程中防止蛋白质过度聚集是困难的,这涉及技术问题和生产效率低。

[0015] 以前,已将淀粉用作改善含蛋白质食品比如加工蛋制品或上述酱汁性质的材料。例如,向卷煎蛋卷添加淀粉将赋予抗冻融性、抗撕裂性、形状保持性等。然而,淀粉的添加也存在问题,因为它导致了厚重的糊状质地,从而无法获得具有蓬松质地的卷煎蛋卷。

[0016] 为了解决含蛋白质食品的这个问题的,已经考虑了各种方法。

[0017] 首先,作为用于生产含有乳清蛋白质的含蛋白质食品之一——凝胶化食品的方法,已知应用乳清蛋白质的热凝固性以凝胶化的凝胶化食品。例如,已知一种通过将乳清蛋白质浓缩物添加至牛奶或乳制品、然后进行加热用于生产凝胶化食品的方法(PTL 1-1)。通过利用乳清蛋白质的热凝结性而生产的这种凝胶化食品趋于具有坚硬的质地,这与冷冻牛奶布丁的光滑和良好的口易融感不同。此外,已知一种用于生产以乳清蛋白质和明胶的复合物在酸性范围内凝胶化为特征的凝胶化食品的方法(PTL 1-2)。然而,该方法在生产方法上有许多限制,并且还需要明胶和乳清蛋白质在特定条件下的反应;这导致了取决于其生产条件而获得的凝胶的物理性质的巨大差异的问题。特别地,当蛋白质含量大于5wt%时,所得到的凝胶变得坚韧;随着凝胶化食品中蛋白质含量的增加,光滑质地降低。

[0018] 此外,另一种已知的凝胶化食品(PTL 1-3)是含有通过水状胶体的凝胶化而得到的蛋成分和/或乳清蛋白质的凝胶化食品,其特征在于,包含HLB为10或更大的脂肪酸的单

甘油酯和聚甘油酯的有机酸酯。然而,如果凝胶化食品的蛋白质含量高(例如约5wt%),则在蒸煮灭菌后赋予砂砾质地,从而不能获得具有光滑质地的凝胶化食品。此外,对于这种凝胶化食品,规定了乳化剂的类型和其用法;还规定首先制备含有单甘油酯的有机酸酯的第一组分和含有HLB为10或更大的脂肪酸的聚甘油酯的第二组分,然后将第一和第二组分混合以制备凝胶化食品。生产因此而复杂而且效率低下。

[0019] 接着,已经公开了如一种用于防止食品比如煎蛋卷、蛋黄组合物的凝结和凝胶状的方法,其特征在于,含有平均粒径为15 $\mu\text{m}$ 或更小的纤维素(PTL 1-4);一种用于生产含蛋黄食品的原料的方法,其特征在于,对含有蛋黄、多糖增稠剂、糊精和水的浆液加热以凝胶化,然后研磨所得到的凝胶(PTL 1-5);一种包含液态蛋和纤维素的液态蛋组合物(PTL 1-6)等。然而,这些方法都没有提供充分的解决方案。

[0020] 此外,关于改善加工蛋制品的质地,公开了如一种用于赋予含蛋白质食品比如含有结晶性纤维状纤维素、水溶性高分子等的荷兰酱、液态蛋组合物以光滑、无砂砾质地的方法(PTL 1-7);一种通过将酸溶性大豆蛋白质添加至蛋材料而得到的蛋食品材料或加工蛋制品(PTL1-8);一种包含不均匀的膜状蛋凝固物的加工蛋制品,其特征在于,该蛋加工制品含有特定量的面积为700-5000 $\text{mm}^2$ 且厚度为7mm或更小的黄色膜状蛋凝固物(PTL 1-9、PTL 1-10);一种包含聚谷氨酸的蛋白质再聚集抑制剂(PTL 1-11);一种包含发酵衍生纤维素的加工蛋食品(PTL 1-12)等。

[0021] 然而,这些技术在赋予含蛋白质食品以柔软滑腻质地和防止蛋白质因加热导致聚集引起的顺滑性丧失方面不足。

[0022] 上述技术领域(2)具有以下问题。

[0023] 迄今为止,各种食品都需要柔软的质地。近年来,对加工肉类食品比如火腿、香肠、肉丸等也要求柔软质地。

[0024] 作为一种用于赋予加工肉类食品柔软性的方法,已经提出了各种将加工肉类食品中混入气泡的方法。例如,PTL 2-1公开了一种制造具有轻质地的发泡加工肉类食品的方法,包括用盐研磨肉,通过混合使肉发泡,然后成型并对肉加热。该文献还公开了在混合时添加薯蓣(yam)、蛋清,多糖增稠剂(例如瓜尔豆胶)和乳化剂作为发泡剂。

[0025] 此外,例如PTL 2-2公开了通过将水解大豆蛋白质添加到肉中、揉捏肉、搅打肉以发泡、成型所搅打的肉混合物、并且对形成产物加热来生产具有柔软质地的加工肉类食品。

[0026] 此外,例如PTL 2-3公开了通过将酶促水解的植物蛋白质与发泡性物质(小麦蛋白质,大豆蛋白质)、包含多糖的黏液和剁细碎的肉类混合、揉捏并形成混合物、并对产物加热来生产具有柔软质地的加工肉类食品。

[0027] 此外,例如,PTL 2-4和2-5公开了通过将乳清蛋白质添加到加工肉类食品中来赋予多汁感和柔软的肉样质地的技术。

[0028] 然而,这些文献的技术在使用植物蛋白质比如薯蓣、大豆蛋白质(包括水解产物)、或蛋清作为发泡剂时难以稳定地保持肉中的气泡。更具体地,使用这些组分作为发泡剂导致含肉类组合物的发泡不足,并且不能在组合物中封入足量的气泡。而且,形成的气泡的长期稳定性也不足;并且由于例如在加工比如成型或加热期间气泡的消失,可能无法获得期望的柔软质地。因此这些技术难以实际使用。

[0029] 此外,使用蛋清或小麦的技术可能具有消费者过敏反应可能性的常见问题。

[0030] 上述技术领域(3)具有以下问题。

[0031] 含有面粉作为主要原料的各种含面粉食品(例如章鱼烧、大阪烧、明石烧、鲷鱼烧、今川烧、梦甲烧、蛋糕、面包、披萨、甜甜圈等)存在问题,例如,导致随着小麦粉含量增加,生面团在制备时加热后变干;此外,质地变得厚重,并且口易融感降低。

[0032] 提出的用于改善这种含面粉食品质地的方法的实例包括:

[0033] 包含水解淀粉的大阪烧、章鱼烧、薄煎饼或海绵蛋糕有两个要求,使得水解淀粉的葡萄糖当量DE为5-28,并且在4℃下储存3天后水解淀粉的30质量%悬浮液的浊度小于1.0(PTL 3-1);

[0034] 一种包含DE为10-20的麦芽糖糊精的章鱼烧混合物(PTL 3-2);

[0035] 一种生产馒头的方法,其包括添加DE为20或更小的麦芽糖糊精(PTL 3-3);

[0036] 一种用于生产优选包含10质量份或更多葡萄糖聚集物的1-10质量份的糊精的湿舒芙蕾(soufflé)蛋糕的方法(PTL 3-4);和

[0037] 一种用于含面粉食品的品质改良剂,其特征在于含有具有特定特性的糊精(PTL 3-5)。

[0038] 当使用PTL 3-1至3-4中公开的糊精时,难以观察到质地改善效果,并且还需要进一步的改善,如下所述。

[0039] 更具体地,以前已知的使用糊精的技术未能赋予作为含面粉食品之一的章鱼烧或大阪烧的柔软滑腻感。因此,有必要添加油脂等,以赋予这些食品以柔软滑腻感。然而,油脂等的添加产生了(1)留在舌头上的独特、厚重且油腻的质地,以及粘性;因此,难以制备具有期望的良好口易融感的柔软滑腻且轻质的章鱼烧或大阪烧。此外,虽然这些技术能够在某种程度上赋予披萨、面包、蛋糕、甜甜圈等含面粉食品以湿润质地,但它们完全不能赋予轻质、柔软滑腻的口易融感。

[0040] 由于PTL 3-2中公开的技术使用预胶化淀粉,因此存在明显显著独特的淀粉糊状质地问题。

[0041] 虽然使用麦芽糖糊精的PTL 3-3和PTL 3-4中公开的技术使得可以赋予馒头以湿润质地,但水分也使口易融感变得更重,从而完全不能赋予湿润和良好的口易融感。

[0042] PTL 3-5所公开的技术在便利性方面存在问题。

[0043] 此外,含面粉食品由于长期储存或冻融而具有质地劣化的问题。

[0044] 例如,可以在家中用面粉烹制的章鱼烧和大阪烧,也作为冷冻制备食品配销,并且通常在家中用微波炉解冻以便食用。

[0045] 如上所述,当小麦粉单独用作谷物粉作为以冷冻制备食品配销和销售的章鱼烧或大阪烧的主要原料时,所得到的食品在冻融后变得干硬,并且具有厚重质地。为了解决这个问题,已尝试使用改性淀粉和面粉。类似地,在生产蛋糕、面包、披萨和甜甜圈时也已尝试使用改性淀粉,以便防止由于长期储存的质地劣化,并减轻面粉本身的干硬质地。

[0046] 然而,尽管与通常的淀粉相比,改性淀粉的抗冻融性优异,但与含有普通淀粉的食品相比,含有改性淀粉的含面粉食品存在糊状和厚重质地、口易融感降低的问题。

[0047] 因此,需要一种含面粉食品,其保持与制备后即时的那些相当的良好质地和口易融感,并且在食用时没有独特的淀粉粘稠性,即使在长期储存或冻融后也是如此。

[0048] 上述技术领域(4)具有以下问题。

[0049] 近年来,冷冻产品如:

[0050] (1) 加工烹调的液体食品,比如包含面条(例如中国面条(如拉面)、乌冬面(udon)、荞麦面(soba))和/或成分(如肉丸、蔬菜等)的汤、锅菜、炖菜、咖喱、或意大利面酱;和

[0051] (2) 具有流体部分的食物(也存在全部食品是流体的情况),包括液体调味品比如调料、酱汁等,其流体部分在分装之前通过使用多糖比如明胶凝固;

[0052] 已经可以在市场上买到,主要是在便利店。

[0053] 使用多糖比如明胶来凝固(凝胶状)这些食品的流体部分由于容易量化流体部分而简化了制造,并且防止水迁移到成分中,从而保持新鲜硬度。还有各种其它优点,包括防止分装时的液体泄漏。

[0054] 目前,通过用于这些食品的明胶等凝固的流体部分按照冷冻产品的制造时机分别制造,并以冷冻状态储存。然而,为了快速赶上变化的市场需求并控制生产步骤以能够在适当的时间进行交货,预先同时制造一定数量的冷冻产品的流体部分并将它们存储在冷藏库中更为有效。

[0055] 然而,在通过添加明胶制备的冷冻产品的冷冻流体部分解冻时发生严重的脱水收缩。因此,当将预先制备并冷冻的必要量的含明胶汤解冻并以固体状态(凝胶状态)包装在容器中时,立即发生脱水收缩,并且脱水收缩液可能转移到成分中。问题在于,虽然成分比如蔬菜以新鲜的状态包装作为冷冻产品的优点,然而来自固体汤的脱水收缩完全浸泡成分,导致其硬度的损失。此外,当包含面条或日式饺子(gyoza)(猪肉馅和蔬菜馅饺子)皮作为成分时,除了吸收水分的质地外,其外观也劣化。此外,就运输中的脱水收缩引起的液体泄漏的风险增加、由于脱水收缩增加引起的细菌增加对产品的储存稳定性的影响等而言,抑制固体汤冻融时的脱水收缩已经是一个迫切的问题。

[0056] 因此,已经考虑各种方法来防止固体汤在冻融时的脱水收缩。

[0057] 更具体地,已经公开了包含植物甾醇和蛋黄脂蛋白的复合物和选自淀粉、糊精、氢化淀粉水解物、明胶和多糖增稠剂的一种或多种成员的冷冻酱汁或冷冻汤(PTL 4-1);一种包括每100重量份含白汁食品包含0.0001至0.01重量份的三氯蔗糖并且每100重量份的含白汁食品包含0.01至5重量份的明胶和/或多糖增稠剂的方法(PTL 4-2);一种通过混合改性淀粉、多糖增稠剂和明胶作为增稠剂并调节糖含量而赋予明胶得到的凝胶结构以抗冻融性的液体调味品(PTL 4-3);一种通过在凝结前将鱼明胶粉末与食品材料混合而得到的冷冻食品用脱水收缩抑制剂(PTL 4-4);一种包含通过将明胶粉加入到细切蔬菜、肉类、佐料等的混合物中而获得的馅、然后用皮包裹的没有脱水收缩的生饺子(PTL 4-5);等技术。

[0058] 引用列表

[0059] 专利文献

[0060] PTL 1-1:日本专利第2836867号

[0061] PTL 1-2:JPH6-276953

[0062] PTL 1-3:JP2002-262787

[0063] PTL 1-4:JPH7-107943

[0064] PTL 1-5:JP2008-199900

[0065] PTL 1-6:JP2009-65836

[0066] PTL 1-7:JP2009-65836

- [0067] PTL 1-8:国际公开W02006/038413小册子
- [0068] PTL 9:JP2011-10557
- [0069] PTL 1-10:JP2011-10556
- [0070] PTL 1-11:JP2008-11712
- [0071] PTL 1-12:JP2013-247869
- [0072] PTL 2-1:国际公开(W097/14320)
- [0073] PTL 2-2:JPH2-286059
- [0074] PTL 2-3:JPH4-190766
- [0075] PTL 2-4:JP2001-224335
- [0076] PTL 2-5:JP2004-141146
- [0077] PTL 3-1:JP2005-58016
- [0078] PTL 3-2:JP2001-69903
- [0079] PTL 3-3:JPH08-205831
- [0080] PTL 3-4:JP2007-215448
- [0081] PTL 3-5:JP2010-154801
- [0082] PTL 4-1:JP2007-259834
- [0083] PTL 4-2:JP2007-202564
- [0084] PTL 4-3:JP2002-219
- [0085] PTL 4-4:JPH11-164655
- [0086] PTL 4-5:JPH10-75748

## 发明内容

### [0087] 技术问题

[0088] 鉴于以上关于技术领域(1)所述的情况,本发明的目的如下。

[0089] 本发明是为了解决上述问题而开发的,并且本发明的目的在于抑制在加热含有含蛋白质材料比如奶或蛋的食品期间发生的蛋白质聚集等,从而提供可以保持光滑质地而不会产生粗糙的含蛋白质食品。

[0090] 鉴于以上技术领域(2)所述的情况,本发明的另一目的如下。

[0091] 鉴于上述现有技术的情况,作为各种材料的检查结果以便制备具有柔软质地的加工肉类食品,本发明人发现具有柔软质地的加工肉类食品不一定满足消费者要求的美味。

[0092] 此外,本发明人发现,该问题可归因于以下事实:肉质地(更具体地,源自其中所含肉类的加工肉类食品的质地,或使消费者感觉食品中包含肉的质地)在这种具有柔软质地的加工肉类食品中降低。

[0093] 然而,本发明人进一步考虑的结果发现,加工肉类食品的质地软化和肉质地的保持不总是不相容的,并且可以同时得到保证。

[0094] 本发明是鉴于这样的情况而开发的,并且本发明的目的在于提供一种加工肉类食品(例如加工肉类或鱼类食品),比如香肠,肉丸等,其中包含肉类或海鲜的加工肉类食品的原始质地保留或增强,同时确保柔软质地,以满足近期对柔软质地的需求。

[0095] 鉴于以上技术领域(3)所述的情况,本发明的另一目的如下。

[0096] 鉴于上述问题,本发明提供例如一种用于改善含面粉食品比如章鱼烧、大阪烧、明石烧、鲷鱼烧、今川烧、梦甲烧、披萨、面包、蛋糕、甜甜圈等的质地的方法。

[0097] 更具体地,对于章鱼烧、大阪烧等,本发明提供一种用于赋予柔软滑腻和轻质质地以及期望的无发粘的口易融感的方法。

[0098] 对于披萨、面包、蛋糕、甜甜圈等,本发明提供例如一种用于赋予柔软质地和光滑的口易融感的方法。

[0099] 鉴于以上技术领域(4)所述的情况,本发明的另一目的如下。

[0100] 为了抑制含有大量水分的拉面汤和意大利面酱中的脱水收缩,需要许多成分,如在PTL 4-1中。当使用甜味剂时,需要考虑对味道影响,如在PTL 4-2中。在PTL 4-3的技术中,需要对成分的量进行微小的调整。

[0101] 此外,为了抑制不含有汤类那么多水分的食品的脱水收缩(例如PTL 4-4和4-5),可以采用使用明胶粉末的脱水抑制手段,从而允许明胶吸收水分;然而,这种技术仍不足以解决含有大量水分的汤的脱水收缩问题。因此,关于抑制含明胶固体汤在解冻时的脱水收缩没有发现有效的解决方案。

[0102] 本发明是为了解决这样的问题而做出的。更具体地,本发明的一个目的是提供一种用于抑制含明胶固体汤在冻融时脱水收缩的方法。

[0103] 问题的解决方案

[0104] 作为广泛研究的结果,本发明人发现上述问题可以通过使用威兰胶来解决,并且基于该发现完成了本发明。

[0105] 下面描述技术领域(1)至(4)中的相应问题的要点。

[0106] 关于技术领域(1),作为对含蛋白质食品的广泛研究的结果,本发明人发现上述问题可通过加入威兰胶作为含蛋白质食品的原料来解决。根据这个发现,发明人完成了本发明。

[0107] 基于这些发现开发了本发明的一个实施方式,并且包括以下方面。

[0108] 项目1-1

[0109] 一种包含威兰胶的蛋白质聚集抑制剂。

[0110] 项目1-2

[0111] 一种包含威兰胶的含蛋白质食品(优选一种包含威兰胶的含蛋白质食品,其中蛋白质聚集得到抑制)。

[0112] 项目1-3

[0113] 根据项目1-2的含蛋白质食品,其中含蛋白质食品是加工蛋制品、加工乳制品和加工大豆制品中的任一种。

[0114] 项目1-4

[0115] 一种用于抑制含蛋白质食品中蛋白质的热聚集的方法,该方法包括加入威兰胶。

[0116] 项目1-5

[0117] 根据项目1-4的方法,其中含蛋白质食品是加工蛋制品、加工乳制品和加工大豆制品中的任一种。

[0118] 项目1-6

[0119] 一种用于生产含蛋白质食品的方法,其包括加入项目1-1的蛋白质聚集抑制剂。

[0120] 项目1-7

[0121] 一种用于生产根据项目1-6的含蛋白质食品的方法,其中含蛋白质食品是加工蛋制品、加工乳制品和加工大豆制品中的任一种。

[0122] 关于技术领域(2),作为为了解决上述问题而进行广泛研究的结果,本发明人发现,通过将威兰胶加入至含有肉类或海鲜的原料组合物中,能够保持或提高肉的质地。

[0123] 基于这些发现开发了本发明的一个实施方式,并且包括以下方面。

[0124] 项目2-1

[0125] 一种包含威兰胶的加工肉类食品(优选一种与不含威兰胶的加工肉类食品相比具有改善质地(肉样质地)的包含威兰胶的加工肉类食品)。

[0126] 项目2-2

[0127] 根据项目2-1的加工肉类食品,其中基于加入威兰胶之后的加工肉类食品的总质量,加工肉类食品中威兰胶的量为0.001-3质量%。

[0128] 项目2-3

[0129] 一种用于改善加工肉类食品质的方法,包括加入威兰胶。

[0130] 项目2-4

[0131] 根据项目2-3的用于改善加工肉类食品质的方法,其中基于加工肉类食品的总质量,加工肉类食品中威兰胶的量为0.001-3质量%。

[0132] 项目2-5

[0133] 一种用于生产加工肉类食品的方法,包括加入威兰胶。

[0134] 项目2-6

[0135] 根据项目2-5的用于生产加工肉类食品的方法,其中基于加工肉类食品的总质量,加工肉类食品中威兰胶的量为0.001-3质量%。

[0136] 项目2-7

[0137] 根据项目2-5或2-6的用于生产加工肉类食品的方法,其中加工肉类食品通过混合肉块和含威兰胶水性液体的步骤进行烹调。

[0138] 项目2-8

[0139] 根据项目2-5至2-7中任一项的用于生产加工肉类食品的方法,其中该方法包括使肉块与含威兰胶腌渍液(pickling liquid)接触的步骤。

[0140] 项目2-9

[0141] 一种用于加工肉类食品的质地改良剂,其包含威兰胶。

[0142] 关于技术领域(3),本发明人针对现有技术的上述问题进行了广泛的研究,并且发现与先前已知的食品水状胶体相比,威兰胶在改善含面粉食品的质地方面优异。例如,发明人证实,使用威兰胶能够赋予目标食品以使用多糖增稠剂或蛋白质的先前已知技术不能达到的质地。根据这个发现,发明人完成了本发明。

[0143] 基于这些发现开发了本发明的一个实施方式,并且包括以下方面。

[0144] 项目3-1

[0145] 一种包含威兰胶的含面粉食品(优选与不含威兰胶的含面粉食品相比具有改善质地的包含威兰胶的含面粉食品)。

[0146] 项目3-2

- [0147] 根据项目3-1的含面粉食品,其中含面粉食品中威兰胶的量为0.001-1质量份。
- [0148] 项目3-3
- [0149] 一种用于改善含面粉食品质地的方法,包括加入威兰胶。
- [0150] 项目3-4
- [0151] 根据项目3-3的用于改善含面粉食品质地的方法,其中含面粉食品中威兰胶的量为0.001-1质量份。
- [0152] 项目3-5
- [0153] 一种用于生产含面粉食品的方法,包括加入威兰胶。
- [0154] 项目3-6
- [0155] 根据项目3-5的用于生产含面粉食品的方法,其中含面粉食品中威兰胶的量为0.001-1质量份。
- [0156] 项目3-7
- [0157] 一种用于含面粉食品的质地改良剂,其包含威兰胶。
- [0158] 关于技术领域(4),本发明人针对上述问题进行了研究,并且发现通过将威兰胶加入至经冻融使用的含明胶固体汤中,可以防止解冻时的脱水收缩。根据这个发现,发明人完成了本发明。
- [0159] 本发明涉及根据以下实施方式的含明胶汤。
- [0160] 项目4-1
- [0161] 一种用于抑制含明胶汤在冻融时脱水收缩的方法,包括将威兰胶加入至含明胶汤。
- [0162] 项目4-2
- [0163] 根据项目4-1的方法,其中基于加入威兰胶之后含明胶汤的总质量,威兰胶的量为0.01-1质量%。
- [0164] 项目4-3
- [0165] 根据项目4-2或4-3的方法,其中该方法包括将多糖增稠剂与威兰胶组合加入。
- [0166] 项目4-4
- [0167] 一种用于冻融的含明胶汤,其包含威兰胶。
- [0168] 项目4-5
- [0169] 根据项目4-4的含明胶汤,其中威兰胶的含量为0.01-1质量%。
- [0170] 项目4-6
- [0171] 根据项目4-4或4-5的含明胶汤,还包含多糖增稠剂。
- [0172] 发明的有益效果
- [0173] 根据本发明的实施方式(1),能够提供一种通过抑制加热含有含蛋白质材料比如奶、蛋或大豆的食品期间发生的蛋白质聚集等而保持光滑且无粗糙的质地的含蛋白质食品。
- [0174] 根据本发明的实施方式(2),可以通过常规程序(通常方法)提供具有柔软质地的加工肉类食品。该方法是简单方法,只是使用威兰胶作为加工肉类食品的原料,因此具有该方法不需要特别的步骤或特别的制造条件的优点。
- [0175] 根据本发明的实施方式(3),能够提供具有良好口易融感的含面粉食品,比如鲷鱼

烧、大阪烧、明石烧、鲷鱼烧、今川烧、梦甲烧、披萨、面包、蛋糕、甜甜圈等。

[0176] 更具体地,本发明能够将柔软滑腻、轻质、和良好的口易融感赋予含面粉食品,比如章鱼烧、大阪烧、明石烧、鲷鱼烧、今川烧、梦甲烧等。

[0177] 此外,本发明能够将柔软和湿润的质地、以及良好的口易融感赋予含面粉食品,比如披萨、面包、蛋糕、甜甜圈等。

[0178] 根据本发明的实施方式(4),能够防止在汤生产并储存在冷藏库后用于食用的含明胶固体汤解冻时的脱水收缩,从而制备并提供不引起脱水收缩的冷冻产品。此外,在这样防止冷冻产品的脱水收缩时,成分和水分不会相互接触,从而防止成分因吸湿而膨胀或质地劣化,从而将产品配销至商店的同时保留优选的质地。此外,由于可以在不改变汤的凝胶化温度的情况下制备产品,所以有利的是即使在微波炉等中加热后汤温度降低时,汤也不凝固。

## 具体实施方式

[0179] <1>

[0180] 下面描述本发明的蛋白质聚集抑制剂、其中蛋白质聚集得到抑制的本发明的含蛋白质食品、以及本发明的用于抑制蛋白质聚集的方法。

[0181] 本领域技术人员将能够通过将关于本发明的蛋白质聚集抑制剂、其中蛋白质聚集得到抑制的本发明的含蛋白质食品、和本发明的用于抑制蛋白质聚集的方法的各自解释与常用的技术知识相结合来理解本发明的这些实施方式。

[0182] 本发明的蛋白质聚集抑制剂包含威兰胶。

[0183] 例如,通过将含有威兰胶的蛋白质聚集抑制剂加入到含蛋白质食品中,可以提供蛋白质聚集得到抑制的含蛋白质食品。

[0184] 含蛋白质食品的实例包括,包含动物或植物来源的蛋白质比如蛋、奶、大豆、和大米作为原料的食品(具体地,加工蛋制品、加工乳制品或加工大豆制品))。

[0185] 加工蛋制品的实例包括包含含蛋黄的液态蛋作为主要原料的加工蛋食品(例如卷煎蛋卷、日式蒸蛋(chawanmushi)(在杯中蒸的液态蛋盘)、煎蛋卷、炒蛋和适用于亲子丼(oyakodon)的蛋酱(一碗米饭,在上面有烹调的鸡肉和鸡蛋))。

[0186] 液态蛋可以由选自全蛋、蛋黄和蛋清的一种或多种原料制成。

[0187] 含蛋白质食品的实例还包括通过凝固来源于选自生乳原料、蛋、大豆等的一种或多种成员的蛋白质(以及如果需要的其它成分)生产的凝胶化食品(优选半固体食品,更优选为需要进一步更细、光滑和舌上光滑感或质地的凝胶化食品)。

[0188] 实例包括布丁、布丁奶昔、可饮用果冻布丁、可饮用果冻、慕斯、巴伐利亚乳脂、牛奶布丁、豆腐、糕点奶油馅(含面粉奶油)、中国杏仁冻和用于患有吞咽困难患者的食品。

[0189] 其特别优选的实例包括作为具有高蛋白质含量的凝胶化食品生产的产品。

[0190] 含蛋白质食品可以是例如凝胶化食品或含有凝胶化食品的食品。在下文中,“凝胶化食品”可以指含蛋白质食品,这取决于上下文。

[0191] 如上所述含蛋白质食品中的凝胶化食品通常含有胶凝剂以形成凝胶。

[0192] 胶凝剂通常用于食品。胶凝剂单独或以其两种或多种的组合具有凝胶化功能、并将液体食品转化为固体食品就足够了。胶凝剂优选具有改善所产生的凝胶的质地或性质的

功能。

[0193] 其具体实例包括选自脱酰基结兰胶、天然结兰胶、琼脂、角叉菜胶、黄原胶、红藻胶、藻酸、藻酸盐、果胶、明胶、刺槐豆胶、瓜尔豆胶、阿拉伯树胶、刺梧桐树胶、支链淀粉、塔拉胶、葡甘露聚糖、罗望子胶、车前籽胶、macrohomopsis胶、鼠李胶、淀粉等的一种或多种成员。

[0194] 其中,优选的实例包括选自琼脂、脱酰基结兰胶、天然结兰胶、角叉菜胶、黄原胶、刺槐豆胶、果胶、车前籽胶、罗望子胶、葡甘露聚糖、塔拉胶和瓜尔豆胶的一种或多种成员。

[0195] 含有这些组分的胶凝剂可以商业获得。实例包括由San-Ei Gen F.F.I., Inc.生产的GEL UP PI、GEL UP PI-963、GEL UP PI-983 (F) 等。

[0196] 此外,凝胶化食品还可以含有淀粉比如玉米淀粉和木薯淀粉,以及多糖比如羧甲基纤维素,作为凝胶化食品的组分。

[0197] 加入这些胶凝剂和/或多糖以增加粘度至对凝胶性质没有影响的程度,起辅助作用以稳定蛋白质。

[0198] 此外,可将盐比如乳酸钙、氯化钾等加入至凝胶化食品,以使其能够辅助地增强胶凝剂的凝胶化形成。

[0199] 凝胶化食品中胶凝剂的量可以根据将使用的胶凝剂的类型、产品的类型等来选择。例如,在布丁作为凝胶化食品的实例的情况下,基于布丁的总量,胶凝剂的量可以是0.05-4wt%,优选0.1-2wt%,更优选0.15-1.5wt%。

[0200] 根据本发明的凝胶化食品不受凝胶化食品暴露的灭菌条件或配销期间的温度的限制;特别地,本发明的凝胶化食品还包括需要在高温下进行灭菌的常温配销形式的食品。为了制备用于常温配销的食品,可以采用在100-150°C下加热约10-60分钟的蒸煮灭菌、UHT灭菌、HTST灭菌等。蒸煮灭菌是优选的。

[0201] 根据本发明,即使在严格灭菌比如蒸煮灭菌中,也可以高度抑制比如凝胶的均匀性丧失、蛋白质的聚集或沉淀等问题,并且可以提供其中成分均匀地保留的凝胶状食品。

[0202] 用于包装凝胶食品的容器不受限制。例如,凝胶化食品可以包装或密封在罐、瓶、纸包装、PET瓶、层压包装、“cheer pack”包装袋等中。凝胶化食品可以在这种容器中以密封状态配销和销售。这使消费者能够容易地获得或摄入凝胶化食品。

[0203] 通常,含蛋白质食品中蛋白质含量较高的凝胶化食品因加热引起热变性而发生聚集或沉淀,特别是高温加热如蒸煮灭菌下。

[0204] 相比之下,在本发明的含蛋白质食品(例如凝胶化食品)中,可以加入热变性颗粒状乳清蛋白质作为蛋白质组分。

[0205] 在本发明的含蛋白质食品的情况下,特别有利的是,即使当食品具有高蛋白质含量时(特别是,例如3-20质量%),在生产步骤中,由于热变性引起的聚集、沉淀等也得到高度抑制。因此,食品具有光滑且柔软的质地。

[0206] 本发明的含蛋白质食品具有非常适用于患有吞咽困难患者食品的性质。

[0207] 通常,适用于患有吞咽困难患者的食品需要的质地性质比如:

[0208] 1) 食块形成性优异(食品聚集在一起的性质)

[0209] 2) 对口腔和咽部的粘附较少;和

[0210] 3) 高持水性。

[0211] 本发明的含蛋白质食品可以是满足这种质地性质的食品。

[0212] 更具体地,本发明的含蛋白质食品可以作为凝胶化食品提供,比如用于营养支持的布丁或果冻、具有调节蛋白质含量的凝胶化食品、慕斯状食品、水化果冻、泥状食品、蔬菜泥(strained vegetable)、切碎的食品或高营养液体食品。

[0213] 此外,本发明的蛋白质聚集抑制剂不仅在上述凝胶化食品中发挥作用,而且还可以在具有归因于乳或蛋的良好味道和风味、以及柔软滑腻和光滑质地的含蛋白质食品(优选具有流动性的含蛋白质食品)中发挥作用,作为优选的效果。

[0214] 更具体地,本发明提供具有良好的口易融感和作为蛋特性的浓郁风味的含蛋白质食品(优选具有流动性的含蛋白质食品),比如酱汁(例如,荷兰酱、卡尔波纳拉酱等)、液体汤等,例如通过赋予特有的柔软滑腻质地、并防止因加热蛋白质引起的蛋白质聚集而导致的光滑感的丧失。

[0215] 本发明的蛋白质聚集抑制剂包含威兰胶。

[0216] 威兰胶主要包含从鞘氨醇单胞菌(Sphingomonas)属细菌(鞘氨醇单胞菌(Sphingomonas sp.))的液体培养基获得的多糖。为了方便起见,可以使用普通配销的商业产品。具体实例包括(由San-Ei Gen F.F.I., Inc.生产的)VIS TOP W等。

[0217] 本发明的含蛋白质食品通过包括加入威兰胶的方法生产。本发明的含蛋白质食品的生产除了加入威兰胶之外,可以通过通常用于食品的生产方法进行。

[0218] 加入威兰胶的时间通常不受特别限制;然而,当含蛋白质食品的生产步骤包括加热步骤时,优选在加热步骤之前加入威兰胶。

[0219] 例如,通过采用在混合含蛋白质食品的原料时加入威兰胶分散液的方法、将威兰胶与胶凝剂一起加入的方法、或类似方法,可以提供具有光滑且无粗糙质地的含蛋白质食品,其中在后续的加热处理中产生的蛋白质聚集等得到抑制。

[0220] 更具体地,例如,当将威兰胶加入至液态蛋时,可以进行

[0221] (1)一种将预先制备的水中的威兰胶分散液加入并与作为原料的液态蛋混合的方法;一种将威兰胶直接加入并混合到液态蛋的方法;

[0222] (2)一种将威兰胶加入至全蛋并然后搅拌,从而获得液态蛋的方法;

[0223] 等。

[0224] 如上所述,本发明的用于生产含蛋白质食品的方法必须是在加热处理(例如加热制备)之前将威兰胶加入至原料的方法。

[0225] 本发明的含蛋白质食品中威兰胶的添加量如果需要可以根据将制备的含蛋白质食品的种类或食品中含有的原料进行调整。

[0226] 对于加工蛋制品(例如,蛋卷、煎蛋卷、炒蛋、和酱汁(例如作为食品原料的蛋汁、液体荷兰酱、和卡尔波纳拉酱)),优选加工蛋食品含有0.01-0.5质量%、优选0.1-0.3质量%的威兰胶。

[0227] 当添加量小于0.01质量%时,可能无法充分获得本发明的效果。

[0228] 另一方面,当添加量大于0.5质量%时,粘度增加并且其性质更接近凝胶。其结果是,归因于蛋等的蓬松质地丧失,并且质地可能变得厚重。

[0229] 此外,对于凝胶化食品,期望的是,加入威兰胶使得凝胶化食品含有0.01-1质量%、优选0.05-0.5质量%、更优选0.1-0.3质量%的威兰胶。

[0230] 当添加量小于0.01质量%时,可能无法充分获得本发明的效果,并且不能防止蛋白质聚集。

[0231] 另一方面,如果添加量超过1.0质量%,虽然能够确保蛋白质聚集抑制效果,但凝胶化食品的质地变得厚重。

[0232] 本发明的含蛋白质食品可以含有动物和植物来源的蛋白质比如乳成分(例如牛奶、鲜奶油、全脂奶粉、脱脂奶粉、加糖全脂炼乳、脱脂炼乳、酸奶(发酵乳)、发酵奶粉、黄油、豆奶等)、全蛋、蛋黄、蛋清和大豆蛋白等,作为蛋白质来源。

[0233] 只要不显著损害本发明的效果,用于通常的食品制造中的各种食品成分和食品添加剂(例如,糖、甜味剂、有机酸或其盐、香料、着色剂、抗氧化剂、保质期延长剂、防腐剂等)可以加入至本发明的含蛋白质食品。

[0234] 可以加入至作为本发明的含蛋白质食品的加工蛋食品(例如煎蛋卷)的各种食品成分的其它实例包括:

[0235] 切碎的蔬菜,如胡萝卜、西红柿和青豌豆;

[0236] 加工肉类和海鲜如培根和鱼糕;

[0237] 食用油和脂肪,如人造黄油和黄油;和

[0238] 佐料如盐、胡椒粉、番茄酱、蛋黄酱和酱汁。

[0239] 此外,除与威兰胶组合使用或用作其配制品的添加剂的目的外,黄原胶、瓜尔豆胶、琼脂、刺槐豆胶、角叉菜胶、结兰胶、罗望子胶、阿拉伯树胶、果胶、明胶、塔拉胶、纤维素和大豆可溶性多糖也可以为了其它目的(例如,为了使加工蛋食品增稠或稳定的目的)添加。

[0240] 糖和甜味剂的实例包括:甜味剂组分如糖、果糖、葡萄糖、淀粉糖浆、氢化淀粉水解物、蜂蜜、异构化葡萄糖浆、转化糖、低聚糖(低聚异麦芽糖、还原低聚木糖、还原低聚龙胆糖、低聚木糖、低聚龙胆糖、黑曲霉低聚糖(nigerooligosaccharide)、teandeoligosaccharide、大豆低聚糖等)、海藻糖、糖醇(麦芽糖醇、赤藓糖醇、山梨糖醇、异麦芽酮糖醇(palatinin)、木糖醇、乳糖醇等)、糖结合淀粉糖浆(偶联糖)、阿斯巴甜、乙酰氨基磺酸钾、三氯蔗糖、阿力甜、纽甜、甘草浸液(甘草甜素)、糖精、糖精钠、爱德万甜(advantame)、甜叶菊提取物和甜叶菊粉末。

[0241] 有机酸及其盐的优选实例包括:有机酸及其钠盐,如柠檬酸、柠檬酸三钠、酒石酸、酒石酸钠、苹果酸、苹果酸钠、乳酸、乳酸钠、葡糖酸和葡糖酸钠。

[0242] 根据需要,本发明的含蛋白质食品还可以含有红茶、咖啡等的提取物;粉状组分,如可可粉或绿茶粉;和草莓、橙子等的果汁。本发明的含蛋白质食品也可以有意地含有乳酸钙、葡萄糖酸钙等钙以增加钙的量。

[0243] 此外,可将乳化剂、抗氧化剂、防腐剂、维生素和钙以外的矿物质(例如铁、镁、磷、钾等)加入至本发明的含蛋白质食品。

[0244] 本发明的含蛋白质食品的生产可以仅通过加入威兰胶作为成分来进行,并不特别需要改变生产条件;因此,可以根据用于各种食品类型的常规生产方法来进行生产。

[0245] 因此,新的生产设备是不必要的,并且可以有利地使用现有的工厂设施。

[0246] <2>

[0247] 本发明的加工肉类食品、本发明的用于改善加工肉类食品质地的方法、以及本发

明的用于生产加工肉类食品的方法在下文解释。

[0248] 本领域技术人员将能够通过关于本发明的加工肉类食品、本发明的用于改善加工肉类食品质地的方法、以及本发明的用于生产加工肉类食品的方法的各自解释与常用的技术知识相结合来理解本发明的这些实施方式。

[0249] 在本发明中，“肉类”包括动物肉类和海鲜（即可食用海鲜）。

[0250] 本发明的加工肉类食品可以是任何产品，只要其部分或全部含有肉类如牛肉、猪肉、禽肉（鸡肉、鸭肉等）、羊肉、马肉、兔肉等；以及海鲜比如鳕鱼、黄花鱼、海鳗鱼、沙丁鱼、海鲷鱼、吉鱼（hoki）、刀鱼、鲈鱼、多线鱼（Atka mackerel）等作为用于加工的原料；肉类的类型没有特别的限制。

[0251] 本文中的“动物肉类”可以指含有添加剂（例如盐）的肉、粉碎的肉块或粉碎的肉（切碎的肉或压碎的肉）。

[0252] “动物肉类”可以含有脂肪。

[0253] 在广义上，“肉类”包括内脏（例如心脏、胃、肠）。

[0254] “动物肉类”还包括未去除用作材料的动物肉之外的部分（例如，肌腱、骨头）的加工肉。

[0255] “海鲜”可以含有脂肪。

[0256] “海鲜”还包括未去除鱼肉之外的部分（例如，头部、内脏、骨骼和皮）的加工海鲜。

[0257] 加工肉类食品的实例包括：

[0258] (1) 通过使用肉馅、切过或切细碎的肉（切细碎的肉或粉碎的肉）作为原料加工和制备的食品（例如加工肉类食品，比如香肠和火腿），其由上述肉类的一种或多种制备；

[0259] (2) 通过部分或全部使用肉生产的食品（例如，炸鸡肉、炸面包粉猪排、肉丸（例如肉丸、鸡肉串（tsukune）等）、烘肉卷、汉堡牛排、肉饼、烤羊肉串、鸡块、卷心菜塞肉、肉饺子、肉烧卖（shao-mai）、含肉蛋糕等；

[0260] (3) 通过使用由以粘合剂等加工切碎成块的肉生产的重构肉排而生产的食品（例如，炸鸡肉、炸面包粉猪排和鸡块）；和

[0261] (4) 通过使用海鲜作为原料生产的加工食品（例如，通过部分或全部使用海鲜生产的加工食品，比如海鲜火腿、海鲜香肠、鱼糕、鱼丸、竹轮（chikuwa）（管状鱼香肠）、半平（hanpen）（煮鱼糜）、萨摩扬（satsuma-age）（油炸鱼糜），含海鲜蛋糕等）。

[0262] 本文中的“含肉蛋糕”和“含海鲜蛋糕”是指含肉的海绵蛋糕或含海鲜的海绵蛋糕。

[0263] 本发明提供一种加工肉类食品，其中在保证或增强肉类质地的同时确保质地柔软；并且提供一种加工肉类食品的生产方法。

[0264] 本发明的加工肉类食品可以通过将威兰胶加入至加工肉类食品而获得。

[0265] 本发明的加工肉类食品可以通过将威兰胶加入至加工肉类食品而获得。更具体地，加工肉类食品可以通过生产方法比如以下方法生产：

[0266] (1) 一种包括将威兰胶与构成加工肉类食品的一种或多种材料如肉类的部分或全部混合的方法；

[0267] (2) 一种包括将含威兰胶的水溶液与构成加工肉类食品的一种或多种材料如肉类混合的方法；

[0268] 等。

[0269] 在方法(1)中,加入到加工肉类食品的各种原料如肉类中的威兰胶的比例通常为例如使得威兰胶以至少为0.001质量%的量包含在加工肉类食品中。

[0270] 如果威兰胶的量远小于0.001质量%,则改善肉样质地的效果降低,并且消费者不会感觉到足够的肉样质地。该量优选为0.005质量%或更大。

[0271] 此外,在加工肉类食品中,威兰胶的量的上限优选调整为3质量%或更小、优选1.5质量%或更小。

[0272] 如果威兰胶的含量大于3质量%,则混合期间的粘度可能会过度增加,从而导致不期望的效果包括难以与肉类或海鲜混合、以及所得到的加工肉类食品的质地过度厚重。

[0273] 在生产方法(2)中,将含威兰胶的水溶液与加工肉类食品的一种或多种材料混合的方法可以是简单地将其与包含肉类的材料混合的方法。

[0274] 混合可以指肉类与含威兰胶的水溶液接触。

[0275] 或者,该方法可以通过制备含威兰胶腌渍液(含威兰胶水溶液的一个实例)、并使含威兰胶腌渍液通过例如注射、翻滚、浸泡等的方法渗入肉块中来进行。

[0276] 作为构成加工肉类食品的原料,可以使用威兰胶以外的多糖增稠剂,只要不显著损害本发明的效果。

[0277] 此外,任选组分,比如淀粉(改性淀粉)、乳化剂、佐料、香料、着色剂、甜味剂、酸味剂、酸度调节剂、多磷酸盐、发酵粉、脱脂奶粉、酪蛋白酸钠、保质期延长剂、防腐剂、抗氧化剂、酶、明胶、加工蛋制品、加工乳制品、加工大豆制品、加工小麦制品、加工米制品、加工油脂制品、膳食纤维等,也可以加入至加工肉类制品。

[0278] 使用上述多糖增稠剂改善由威兰胶得到的肉样质地,因此可以用于制备在保持或提高肉质地的同时引入更加柔软的质地的加工肉类食品。

[0279] 多糖增稠剂的实例包括瓜尔豆胶、结兰胶、角叉菜胶、黄原胶、刺槐豆胶、葡甘露聚糖、琼脂、藻酸、藻酸钠、罗望子胶、塔拉胶、阿拉伯树胶、黄蓍胶、刺梧桐树胶、果胶、支链淀粉、羧甲基纤维素(CMC)或其钠盐、微晶纤维素、发酵衍生的纤维素和红藻胶。这些多糖增稠剂可以单独使用,或两种或多种组合使用。

[0280] 当威兰胶和多糖增稠剂组合使用时,本发明的加工肉类食品可以通过以下制备:

[0281] (a) 一种包括将(i)威兰胶和(ii)多糖增稠剂与构成加工肉类食品的一种或多种材料如肉类部分或全部混合的步骤的方法;

[0282] (b) 一种包括制备含有(i)威兰胶和(ii)多糖增稠剂的水溶液并将该水溶液与构成加工肉类食品的一种或多种材料比如肉类混合的步骤的方法;

[0283] (c) 一种包括制备含有(i)威兰胶、(ii)多糖增稠剂和(ii)构成加工肉类食品的一种或多种的各种材料如肉类的水溶液,并且使水溶液作为腌渍液通过使用例如注射、翻滚、浸泡等的方法渗入肉块中的步骤的方法;和

[0284] 其它类似的方法。

[0285] 在这种情况下,多糖增稠剂的比例可以根据将使用的多糖增稠剂的类型或最终加工肉类食品的期望质地而变化,因此不能一概而论;然而,例如,每100质量%的最终加工肉类食品,多糖增稠剂的比例通常为0.001-3.0质量%、优选为0.005-2.5质量%、更优选为0.01-2.0质量%。

[0286] 在本发明中,混合威兰胶、肉类和各种材料的操作没有特别限制,只要该方法能够

将威兰胶均匀地分散在所得到的加工肉类食品中。例如,可以使用利用各种常规搅拌器(打蛋器、搅打器、混合器、切削机等)搅拌和混合目标材料的任何方法。

[0287] 本发明的加工肉类食品可以通过根据食品的类型和用途,通过常规的用于制造加工肉类食品的加工方法,在上述步骤之外进行加工来制备。加工方法的实例包括选自冷藏、冷冻、煮沸、蒸煮、烘烤、油烹调(油炸)、烘干和烟熏以及微波加热的一种或多种方法;在经处理的肉类制品成形为期望的形式之后对肉类制品进行加工。

[0288] 此外,在本发明中,威兰胶可以与用于制造加工肉类食品的食品添加剂等一起预先配制成作用剂。将威兰胶配制成质地改良剂在制造期间的易操作性方面具有优势。

[0289] 可以与威兰胶组合使用以构成质地改良剂的组分的实例包括但不限于用于加工肉类食品的食品添加剂和食品材料,如上所述。

[0290] 具体地,增稠稳定剂的实例包括黄原胶、半乳甘露聚糖、结兰胶、角叉菜胶、纤维素、大豆多糖、淀粉(改性淀粉)和明胶;乳化剂的实例包括卵磷脂、蔗糖脂肪酸酯和甘油脂肪酸酯;粘合剂的实例包括糊精、环糊精、葡萄糖、蔗糖、乳糖和海藻糖。

[0291] 此外,还可以任选地以用于制造加工肉类食品必需的量单独或组合使用佐料、酸味剂、酸度调节剂、各种多磷酸盐、酪蛋白酸钠、加工蛋制品、加工乳制品、加工大豆制品、加工小麦制品、加工米制品、加工油脂制品、膳食纤维、保质期延长剂和防腐剂。

[0292] 此外,可以调整加入到含有威兰胶的加工肉类食品中的质地改良剂的量,使得所得到的加工肉类食品中威兰胶的含量落入上述范围内。对于本发明的用于改善加工肉类食品质地的方法和本发明的用于生产加工肉类食品的方法而言也是如此。

[0293] <3>

[0294] 本发明的含面粉食品、用于生产该食品的方法、本发明的用于改善含面粉食品质地的方法和用于含面粉食品的质地改良剂在下文解释。

[0295] 本领域技术人员将能够通过将关于本发明的含面粉食品、用于生产该食品的方法、本发明的用于改善含面粉食品质地的方法和用于含面粉食品的质地改良剂的各自解释与常用的技术知识相结合来理解本发明的这些实施方式。

[0296] 含面粉食品

[0297] 如上所述,本发明涉及一种包含威兰胶的含面粉食品。

[0298] 含面粉食品没有特别的限制,只要食品含有面粉。

[0299] 实例包括章鱼烧、大阪烧、明石烧、鲷鱼烧、今川烧、梦甲烧、各种面包如馒头、甜面包和普通面包(plain loaf);蛋糕,如海绵蛋糕和薄煎饼(pancake);披萨;和甜甜圈。

[0300] 在这些含面粉食品中本发明的威兰胶的量可以根据目标食品和所需质地适当调整。

[0301] 具体地,将威兰胶掺入食品中,使得基于含面粉食品的总量,掺入0.001-1质量份、优选0.005-0.5质量份的威兰胶。

[0302] 此外,除了这些普通食品之外,实例还包括其它含面粉食品,例如:

[0303] (1) 特别饮食如蛋白质-、磷-和钾-控制食品,盐控制食品,油脂控制食品,益生菌食品,富含钙、铁和维生素的食品,低过敏食品,高营养流体饮食,泥状食品和糜状食品;

[0304] (2) 治疗性饮食;和

[0305] (3) 吞咽困难饮食。

[0306] 用于将威兰胶加入至本发明的含面粉食品中的方法,没有特别限制,并且可以进行先前已知的方法,如预先将威兰胶与其它粉末材料混合的方法,使用揉捏、喷撒或浸透等的方法。由于添加威兰胶不需要特殊的条件或设备,对工业也是有利的。

[0307] 此外,只要不显著损害本发明的效果,还可以将除威兰胶以外的用于制造含面粉食品的各种食品材料和添加剂加入至本发明的含面粉食品。具体地,还可以加入糖、多糖类、甜味剂、佐料、酸味剂、有机酸或其盐、香料、着色剂、抗氧化剂、保质期延长剂、防腐剂、发酵粉、酵母食品、酶、加工蛋制品、加工大豆制品、加工米制品、加工小麦制品、乳清蛋白质、加工油脂制品、淀粉(改性淀粉)、酵母、盐、可食用油脂、加工乳产品、海鲜、肉类和蔬菜。此外,根据需要,可以使用茶、红茶、咖啡等的提取物;粉末组分如可可粉和绿茶粉;以及草莓、橙子等的果肉或果汁。

[0308] 此外,在本发明中,威兰胶可以与用于制造含面粉食品的食品添加剂等一起预先配制成作用剂。将威兰胶配制成质地改良剂在制造期间的易操作性方面具有优势。

[0309] 可以与威兰胶组合使用以构成质地改良剂的组分的实例包括但不限于用于含面粉食品的食品添加剂和食品材料,如上所述。

[0310] 具体地,增稠稳定剂的实例包括黄原胶、半乳甘露聚糖、结兰胶、角叉菜胶、纤维素、大豆多糖、淀粉(改性淀粉)和明胶;乳化剂的实例包括卵磷脂、蔗糖脂肪酸酯和甘油脂肪酸酯;粘合剂的实例包括糊精、环糊精、葡萄糖、蔗糖、乳糖和海藻糖。其它食品材料的实例包括加工蛋制品、加工大豆制品、加工乳制品、乳清蛋白质、加工米制品、加工小麦制品、加工油脂制品等。

[0311] 本发明的质地改良剂的组成可以根据应用质地改良剂的含面粉食品的类型等而变化。

[0312] 此外,可以调整将加入至含面粉食品的本发明的质地改良剂的量,使得所得到的含面粉食品中威兰胶的含量落入上述范围内。

#### [0313] 质地改善方法

[0314] 随后,本发明的用于改善含面粉食品质地的方法在下文解释。

[0315] 本发明的用于含面粉食品的质地改善方法可以是使用威兰胶或含有威兰胶的质地改良剂作为用于制造含面粉食品的原料的方法。

[0316] 关于添加质地改良剂,可以参照上述的将质地改良剂加入至含面粉食品的方法。

[0317] 通过本发明的质地改善方法,可以赋予含面粉食品以柔软且湿润的质地,同时赋予良好的口易融感。

[0318] 此外,本发明还提供一种用于生产具有改善质地的含面粉食品的方法。

[0319] 生产方法可以是包括将上述本发明的质地改良剂加入至含面粉食品的方法。该方法的细节可以通过参考上述含面粉食品的描述而理解。

[0320] 通过本发明,可以生产具有柔软且湿润的质地、以及良好的口易融感的含面粉食品。

[0321] <4>

[0322] 本发明的脱水收缩抑制方法(更具体地,用于抑制含明胶汤冻融时的脱水收缩的方法)、以及本发明的用于冻融的含明胶汤在下文解释。

[0323] 本领域技术人员通过将关于本发明的脱水收缩抑制方法和本发明的用于冻融的

含明胶汤的各自解释与常用的技术知识相结合将能够理解这些实施方式。

[0324] 本发明的含明胶汤(在下文中,简称为含明胶汤)可以包括高汤(soup stock)或汤样食品(包括整体为流体的食品)的流体部分,其大量生产并储存在冷藏库中;然后通过加热如煮沸等解冻,或者在生产步骤期间没有特别加热而自然解冻。

[0325] 应用这种含明胶汤的食品的实例包括:

[0326] 含有蔬菜、肉丸和煮饺子(boiled gyoza)作为成分的汤;面食(noodle dishes)如拉面、乌冬面和荞麦面;炖菜;制备的将用在米饭上的流体食品(例如,咖喱、日式牛肉饭(gyudon)(牛肉烩饭)的酱汁);和意大利面酱。

[0327] 此外,本发明可以用于卷心菜塞肉、关东煮(oden)(在大豆汤中炖的各种成分的日本料理)、米粥、杂炊(zosui)(含其它成分的调味米粥)等的汤,其可以以与成分接触的汤来配销。

[0328] 这些食品在冷冻食品温度范围内的温度下配销和储存。食用时,含明胶汤通过用微波炉等加热而溶解,并且食品可以作为一般食品食用。

[0329] 本发明的含明胶汤包含明胶,并可通过冻融使用。

[0330] 本发明的含明胶汤不受生产方法、香料、类别(例如日式、西式、中式)等的特别限制。

[0331] 本发明的含明胶汤的成分没有特别限制。

[0332] 除明胶以外,本发明的含明胶汤包含威兰胶。

[0333] 本发明的含明胶汤可以用于冻融。

[0334] 本发明的含明胶汤可以适当地冷冻和解冻。

[0335] 本发明的用于制造含明胶汤的方法和条件可以与先前公知的含明胶汤的那些相同,除了使用或加入威兰胶。

[0336] 使用或加入的时机没有特别限制;然而,威兰胶优选在冻融之前加入。

[0337] 本发明的用于抑制含明胶汤冻融时的脱水收缩的方法包括将威兰胶加入至含明胶汤。

[0338] 添加步骤可以是在制造含明胶汤期间加入威兰胶的步骤。

[0339] 与普通含明胶汤类似,除明胶和威兰胶外,本发明含明胶汤的材料还包括鸡肉、牛肉、猪肉、鱼(例如松鱼(bonito fish))、昆布(kombu)、香菇等的提取物(例如日式出汁(dashi)高汤、清汤、肉汤);酱油;盐;醋;柠檬酸;鲜味佐料;抗氧化剂;香料;着色剂;甜味剂;防腐剂;等。

[0340] 此外,只要不显著损害本发明的效果,本发明的含明胶汤可以含有多糖如黄原胶、角叉菜胶、瓜尔豆胶、果胶、刺槐豆胶、罗望子胶、凝胶多糖、结兰胶或发酵衍生的纤维素,与威兰胶组合使用。

[0341] 与本发明的含明胶汤组合的成分的实例包括通常用于上述食品实例的任何材料,具体地,乳制品如牛奶、黄油、奶酪等;蔬菜如玉米、青豌豆、洋葱、番茄、青椒、西芹、胡萝卜和土豆;加工肉类制品或海鲜酱制品如火腿、培根、肉丸和沙丁鱼酱丸;面条如拉面、意大利面、乌冬面和荞麦面;以及煮饺子、卷心菜塞肉和关东煮的成分。

[0342] 除汤之外,本发明的含明胶汤还包括汤样食品(例如炖肉、浓汤、咖喱、日式牛肉饭(牛肉烩饭)的酱汁和意大利面酱)。

[0343] 包含在本发明的含明胶汤中的明胶可以是通常用于食品制造的明胶,并且不受材料比如牛肉、猪肉和鱼肉或生产方法的限制。

[0344] 本发明的含明胶汤中的明胶的含量可以根据后文所述的威兰胶和其它成分的量或汤的类型而变化;然而,明胶的含量通常为0.5-3质量%的范围、并且优选为1-2质量%的范围。如果明胶的量过少,则汤可能无法充分凝胶化。另一方面,过大量的明胶可能对汤或含汤食品的味道或质地产生不期望的影响,比如明胶原料的气味增加、由于粘度增加至超过合适的粘度而导致进食时的质地变差等。

[0345] 本发明含明胶汤中威兰胶的含量可根据上述明胶量而变化;然而,通常,威兰胶的含量在0.01-1质量%的范围内,并且优选在0.05-0.5质量%的范围内。如果量过少,则冻融时的脱水收缩抑制效果可能变得不足。另一方面,过大量的威兰胶可能降低含明胶汤的风味释放,并且可能由于过度的粘度而降低质地。

[0346] 然而,例如,对于需要高厚的汤,例如安卡克(ankake)(厚的淀粉质的酱),威兰胶的含量可优选超过上述范围而没有问题。

[0347] 在本发明中,明胶和威兰胶的质量比可以例如在20:1至2:1的范围内,并且在20:1至10:1的范围内。

#### [0348] 实施例

[0349] 下面参照实施例、试验例等具体描述本发明。然而,本发明不限于这些实施例。

[0350] 除非另有说明,在配方中,值的单位是“质量份”。

[0351] 除非另有说明,术语“份”是指“质量份”。

[0352] 除非另有说明,表述“%”是指“质量%”。

[0353] 在本说明书中,\*表示San-Ei Gen F.F.I.,Inc.的产品。

[0354] 在本说明书中,上标“TM”表示San-Ei Gen F.F.I.,Inc.的注册商标。

[0355] 评价表述“◎”表示“特别优异”,“○”表示“优异”,“△”表示“良好”,并且“×”表示“缺陷”。

[0356] 每个表格中的“空白”表示表格中的实施例或比较例(或表格中的组)的空白试验。

#### [0357] 试验例1-1:煎蛋卷

[0358] 基于以下配方制备蛋浆,然后烹调,从而制备煎蛋卷。表1-1示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。

##### -配方

	全蛋:	70.0
	色拉油:	15.0
[0359]	盐:	0.5
	防腐剂(NATURAL KEEPER <sup>TM*</sup> ):	0.2
	调味料(SAN-LIKE <sup>TM</sup> AMINO BASE NAG*):	0.1
	添加剂:	见表 1-1

[0360] 用离子交换水将总量调节至100份。

#### [0361] -制备方法

- [0362] 步骤1) 将添加剂加入水中,并将混合物搅拌10分钟。  
 [0363] 步骤2) 加入除色拉油以外的原料并搅拌5分钟。  
 [0364] 步骤3) 加入色拉油,然后在150°C下烹调1分40秒。  
 [0365] 步骤4) 稍微冷却后,将煎蛋卷储存在冰箱中。  
 [0366] 步骤5) 在第二天评价质地。  
 [0367] 表1-1

No.	添加剂	量	质地
空白	-	-	干硬质地, 无蓬松感
比较例 1-1	改性淀粉 (Gel Pro OS-28: Oji Cornstarch Co., Ltd.)	1.5%	比空白蓬松但糊状
比较例 1-2	微晶纤维素混合物 (Ceolus RC-N30: Asahi Kasei Corporation)	0.1%	如空白一样干硬质地
比较例 1-3		0.5%	稍微比较例 1-2 更蓬松, 但不及比较例 1-1
实施例 1-1	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.01%	比较例 1-1 更蓬松, 但无发粘
实施例 1-2		0.1%	在所有试验例中最蓬松且最柔软。 中心具有松软质地。
实施例 1-3		0.5%	比较例 1-1 和实施例 1-1 更蓬松, 但仍不及实施例 1-2。 如实施例 1-2 中一样, 中心具有松软质地。
实施例 1-4	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.01%	不如比较例 1-1 糊状, 并且相当蓬松
	改性淀粉 (Gel Pro OS-28: Oji Cornstarch Co., Ltd.)	1.5%	
实施例 1-5	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.01%	比较例 1-3 更蓬松
	微晶纤维素混合物 (Ceolus CL-611S: Asahi Kasei Corporation)	0.1%	

[0369] -评价

[0370] 加入威兰胶的煎蛋卷比添加改性淀粉或微晶纤维素混合物的煎蛋卷具有更蓬松的质地。此外,煎蛋卷具有蓬松的质地,没有淀粉样的发粘。此外,在含有0.1质量%或更多威兰胶的煎蛋卷中,中心部分处于松软状态。

[0371] 此外,即使当加入0.5%威兰胶时,蛋浆的粘度也没有大大增加,并且浆液容易散布在烹调用铁板上。因此,操作没有由于粘度增加而受到损害,并且也没有发生烹调期间的烤焦问题。

[0372] 此外,与单独加入威兰胶的制品相比,在含有威兰胶和改性淀粉或微晶纤维素混合物的煎蛋卷中蓬松度协同增加;此外,观察到减轻淀粉发粘的效果。

[0373] 试验例1-2: 荷兰酱

[0374] 根据以下配方制备荷兰酱。表1-2示出本实施例中使用的添加剂的种类和量,以及所得到的荷兰酱的评价结果。

## -配方

	黄油:	35.0
[0375]	蛋黄:	14.0
	白葡萄酒:	7.0
	盐:	0.8
	冷冻柠檬汁:	1.0
	粉状黑胡椒 :	0.01
	佐料 (SAN-LIKE™ KISOAJI*):	0.8
[0376]	佐料:	0.2
	(SAN-LIKE™ EGG ENHANCER VN-43*)	
	防腐剂 (NATURAL KEEPER™*):	0.2
	甜味剂 (SAN SWEET™ SU-100*):	0.01
	添加剂:	见表 1-2

[0377] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0378] -制备方法

[0379] 步骤1) 将添加剂加入水中,并使用均质搅拌器以6,000rpm将混合物搅拌10分钟。

[0380] 步骤2) 将白葡萄酒煮沸,并且在煮沸后立即加入步骤1中获得的混合物和除黄油以外的材料,随后搅拌5分钟。

[0381] 步骤3) 在加入已在热水浴中熔化的黄油的同时,使用均质搅拌器以3,000rpm将混合物搅拌10分钟。

[0382] 步骤4) 将所得到的混合物装入PE袋容器中,并在85℃的热水浴中灭菌30分钟。

[0383] 表1-2

No.	添加剂	量	评价
	空白	-	在整个酱中观察到块状聚集体
	比较例1-4 微晶纤维素混合物 (Ceolus RC-N30: Asahi Kasei Corporation)	1.0%	如在空白中一样观察到块状聚集体
	比较例1-5 微晶纤维素混合物 (Ceolus RC-N30: Asahi Kasei Corporation)	1.5%	如在空白中一样观察到块状聚集体
[0384]	实施例1-6	0.02%	观察到轻微的聚集体,但流动性良好。
	实施例1-7 威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.05%	没有观察到聚集体,并且整个酱是光滑的且为期望的流体
	实施例1-8	0.1%	没有观察到聚集体,并且整个酱是光滑的且为期望的流体
	实施例1-9 威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.02%	没有观察到聚集体,并且整个酱是光滑的且为期望的流体
	微晶纤维素混合物 (Ceolus RC-N30: Asahi Kasei Corporation)	0.3%	

[0385] -结果

[0386] 加入威兰胶的荷兰酱是没有聚集物产生的光滑的酱。还证实通过将威兰胶与微晶

纤维素混合物组合而协同地增加蛋白质聚集抑制效果。

[0387] 试验例1-3: 卡尔波纳拉酱

[0388] 根据以下配方制备卡尔波纳拉酱。表1-3示出本实施例中使用的添加剂的种类和量,以及所得到的卡尔波纳拉酱的评价。

-配方

	蛋黄:	3.0
[0389]	脱脂奶粉:	5.6
	盐:	1.6
	色拉油:	5.2
	添加剂:	见表 1-3

[0390] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0391] -制备方法

[0392] 步骤1) 将添加剂加入水中,并在80℃下将该混合物搅拌10分钟。

[0393] 步骤2) 将混合物的温度调节至40℃;在加入其余材料后,将混合物进一步搅拌5分钟。

[0394] 步骤3) 将所得到的混合物装入PE袋容器中,并在121℃下进行蒸煮灭菌20分钟。

[0395] 表1-3

No.	添加剂	量	评价
空白	空白	-	严重聚集
比较例1-6	改性淀粉 (Suchiro 200: Oji Cornstarch Co., Ltd.)	4.0%	聚集
比较例1-7	黄原胶 (San Ace™*)	0.4%	轻微聚集
[0396] 比较例1-8	黄原胶 (San Ace™*)	0.5%	无聚集, 黏滑
比较例1-9	微晶纤维素配制品 (Ceolus DX-2: Asahi Kasei Corporation)	0.4%	严重聚集
比较例1-10	微晶纤维素配制品 (Ceolus DX-2: Asahi Kasei Corporation)	0.5%	严重聚集
实施例1-6	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.4%	无聚集, 质地柔软滑腻且光滑
实施例1-7	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.5%	无聚集, 质地柔软滑腻且光滑

[0397] -结果

[0398] 在本发明的含有威兰胶的卡尔波纳拉酱中,未发生聚集,并且赋予了平滑的厚度。此外,没有感觉到多糖特有的黏性。在使用改性淀粉的比较例中,观察到聚集。在使用0.4%黄原酸胶的比较例中,稍微观察到聚集。在加入0.5%黄原胶的卡尔波纳拉酱中,虽然未观察到聚集,但感觉到强黏性。因此酱的质地不适用于面食。在加入微晶纤维素混合物的酱中观察到严重聚集;因此没有观察到聚集抑制效果。

[0399] 试验例1-4: 耐贮存布丁

[0400] 根据以下配方制备耐贮存布丁。表1-4示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表1-4示出均质混合溶液的粘度测量值。此外,目视观察完成的耐贮存布丁的外观,并且将

没有聚集的布丁评价为确保稳定性的产品。

-配方

	糖:	10.0
	脱脂奶粉:	3.0
	椰子油:	3.0
[0401]	胶凝剂 (GEL UP™ PI):	0.3
	添加剂:	见表 1-4
	乳化剂 (HOMOGEN™ DM-S):	0.1
	柠檬酸三钠:	0.1
	着色剂 (胡萝卜素基质 No. 9400-SV*):	0.1
	香料 (布丁香精 No. 72724(P)*):	0.1

[0402] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0403] -制备方法

[0404] 步骤1) 在搅拌下将糖、脱脂奶粉、胶凝剂、添加剂、乳化剂和柠檬酸三钠的粉末混合物加入到离子交换水和椰子油中,并通过在80℃下加热搅拌使混合物溶解10分钟。

[0405] 步骤2) 进一步加入着色剂和香料,然后加入水调节总量。

[0406] 步骤3) 在75℃下用均质器进行均质化(第一步:10MPa,第二步:5MPa)。

[0407] 步骤4) 将混合物置于60℃液体温度的PP布丁杯中。

[0408] 步骤5) 在121℃下进行蒸煮灭菌20分钟。

[0409] 步骤6) 将混合物冷却以凝固,从而获得耐贮存布丁。

[0410] -评价

[0411] ■ 稳定性

[0412] 目视确认聚集。

[0413] 稳定性的评价标准

[0414] ○:没有聚集,稳定性良好

[0415] △:观察到轻微聚集。

[0416] ×:观察到严重聚集和分离。

[0417] -制备时的粘度

[0418] 均质化(步骤3)后的混合物的粘度使用Brookfield型粘度计测量。测量条件:60rpm,转子3号,混合物的温度=60±2℃

[0419] 表1-4

试验样品 添加剂	空白	比较例 1-11	比较例 1-12	比较例 1-13	比较例 1-14	实施例 1-8	实施例 1-9	实施例 1-10
黄原胶 (SAN ACE™*)	-	0.05%	0.1%	-	-	-	-	-
发酵衍生的纤维 素混合物 (SAN ARTIST™ PG*)	-	-	-	0.3%	0.45%	-	-	-
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	-	-	-	0.05%	0.1%	0.15%
稳定性	×	×	×	△	△○	×~△	△~○	○
粘度(60℃) 单位: mPa·s	9	57	102	72	139	60	79	135

[0421] -结果

[0422] 证实使用威兰胶抑制蒸煮灭菌时的蛋白质聚集。与使用黄原胶或发酵衍生的纤维素混合物的比较例相比,结果优异。更具体地,即使少量添加威兰胶也能提供低于或类似于使用黄原胶或发酵衍生的纤维素混合物的例子的粘度;此外,稳定性增强,并且获得与冷冻布丁相当的光滑质地。

[0423] 试验例1-5:高蛋白质耐贮存布丁

[0424] 根据以下配方制备高蛋白质含量的耐贮存布丁。表1-5示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。基于与试验例1-4中相同的标准观察完成的耐贮存布丁的外观。表1-5示出评价结果。根据以下配方获得的每100g耐贮存布丁的蛋白质含量为7.5g。

[0425] -配方

糖:	1.5
酪蛋白酸钠:	2.7
蛋白质: 浓缩乳清粉 (Simplex 100: CP Kelco)	10.1
椰子油:	5.0
琼脂 (GEL UP™ J-1630*):	0.3
角叉菜胶 (GEL RICH™ No. 3(F)*):	0.05
添加剂:	见表 1-5
着色剂 (胡萝卜素基质 No. 9400-SV*):	0.2
香料 (香草香精 No. 70 *):	0.1
甜味剂 (SAN SWEET™ SU-100*):	0.1
甜味剂 (NEO SAN MARUKU™ AG*):	0.1

[0427] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0428] -制备方法

[0429] 步骤1) 在搅拌下将糖、酪蛋白酸钠、蛋白质浓缩乳清粉、添加剂、琼脂、角叉菜胶和甜味剂的粉末混合物加入水和椰子油中,并将混合物加热至90℃并搅拌10分钟以溶解。

[0430] 步骤2) 加入着色剂和香料,然后加入水调节总量。

[0431] 步骤3) 在75℃下用均质器进行均质化(第一步:10MPa,第二步:5MPa)。

[0432] 步骤4) 将所得到的混合物装入PP布丁杯中,并在121℃下进行蒸煮灭菌20分钟。

[0433] 步骤5) 将混合物冷却以凝固,从而获得耐贮存布丁。

[0434] 表1-5

试验样品 添加剂	空白	比较例 1-15	比较例 1-16	实施例 1-11
[0435] 发酵衍生的纤维素混合物 (SAN ARTIST™ PG*)	-	0.45%	-	-
发酵衍生的纤维素混合物 (SAN ARTIST™ PN*)	-	-	0.45%	-
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	-	0.15%
稳定性	×	△	△	○

[0436] -评价

[0437] 以上试验结果证实,使用威兰胶抑制蒸煮灭菌时的蛋白质聚集。结果优于发酵衍生的纤维素混合物的结果。当使用发酵衍生的纤维素混合物时,所得到的布丁具有硬脆质地。当使用威兰胶时,所得到的布丁具有良好的口易融感、和光滑的质地。

[0438] 试验例1-6:含乳可饮用咖啡果冻

[0439] 根据以下配方制备本发明的含乳可饮用咖啡果冻。表1-6示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表1-6示出均质化后粘度的测量值、以及含乳可饮用咖啡果冻的目视评价外观。

-配方

牛奶:	22.0
脱脂奶粉:	1.0
糖:	4.0
甜味剂 (SAN SWEET™ SA-5050*):	0.025
[0440] 速溶咖啡:	1.0
胶凝剂 (角叉菜胶、刺槐豆胶):	0.3
添加剂:	见表 1-6
乳化剂 (HOMOGEN™ NO.3136*):	0.14
碳酸氢钠:	0.1
<u>香料 (咖啡香精 No. 112246(P)*):</u>	<u>0.07</u>

[0441] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0442] -制备方法

[0443] 步骤1) 在搅拌下将糖、脱脂奶粉、甜味剂、速溶咖啡、胶凝剂、添加剂、乳化剂和碳酸氢钠的粉末混合物加入水和牛奶中,并将混合物加热至80℃并搅拌10分钟以溶解。

[0444] 步骤2) 加入香料,然后加入水调节总量。

[0445] 步骤3) 在75℃下用均质器进行均质化(第一步:10MPa,第二步:5MPa)。

[0446] 步骤4) 将混合物装入罐中,液温为60℃。

[0447] 步骤5) 在121℃下进行蒸煮灭菌20分钟。

[0448] 步骤6) 通过冷却使混合物凝固,从而获得含乳可饮用咖啡果冻。

[0449] -评价方法

[0450] • 蛋白质的稳定性

[0451] 目视观察聚集。

[0452] 稳定性评价标准

[0453] ○:没有聚集,稳定性良好

[0454] △:观察到轻微聚集。

[0455] ×:观察到严重聚集和分离。

[0456] -配制品的粘度

[0457] 均质化(步骤3)后的混合物的粘度使用Brookfield型粘度计测量。测量条件:60rpm,转子1号或2号,温度=60±2℃

[0458] ■ 质地

[0459] 通过冷却凝固后,将罐强烈地手摇10次以使果冻可饮用;饮用后,对脆性(friability)进行感觉评价。

[0460] ○:果冻具有适当的硬度,摇动后适当破碎。

[0461] △:果冻相对硬,并且不容易饮用,因为即使在摇动之后粗颗粒仍然存在。

[0462] ×:果冻硬,并且即使摇动也不容易破碎,不适合饮用。

[0463] 表1-6

试验样品 添加剂	空白	比较例 1-17	比较例 1-18	比较例 1-19	比较例 1-20	实施例 1-12
黄原胶 (SAN ACE™*)	-	0.05%	0.12%	-	-	-
发酵的纤维素配制品 (SAN ARTIST™ PG*)	-	-	-	0.2%	0.45%	-
[0464] 威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	-	-	-	0.15%
蛋白质的稳定性	×	×	×	×	△	○
粘度 (60℃) 单位: mPa·s	8	26	73	29	92	106
质地	○	△	×	△	×	○

[0465] -结果

[0466] 证实使用威兰胶用于可饮用果冻抑制蒸煮灭菌时的蛋白质聚集,同时赋予适合于

果冻饮品的脆性和质地。相比之下,在使用黄原胶的比较例中,蛋白质聚集没有得到抑制,并且在冷却凝固后赋予强大的弹性;因此,果冻即使在摇动后也不会破碎。由此所得到的性质不适合可饮用果冻。相比之下,在使用发酵衍生的纤维素混合物的比较例中,蒸煮灭菌时的蛋白质聚集得到轻微抑制;然而,冷却凝固后的果冻不容易破碎,因此不适合可饮用果冻。

[0467] 试验例1-7:豆腐

[0468] 根据以下配方制备豆腐。表1-7示出本实施例中使用的添加剂的种类和量、以及所得到的豆腐的评价。

-配方

[0469] 豆浆: 95.0  
 卤水: 3.0  
 添加剂: 见表 1-7

[0470] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0471] -制备方法

[0472] 步骤1) 将改性淀粉或添加剂加入到豆浆中,搅拌10分钟溶解。

[0473] 步骤2) 加入卤水并搅拌10秒钟。

[0474] 步骤3) 将所得到的混合物装入PP容器中,并在121℃下进行蒸煮灭菌20分钟。

[0475] 表1-7

No.	添加剂	量	评价
空白	-	-	硬, 不太光滑
[0476] 比较例 1-21	改性淀粉 (Suehiro 200: Oji Cornstarch Co., Ltd.)	1.0%	稍微比空白软, 但由于淀粉特有的发粘而不光滑
实施例 1-13	威兰胶(VIS TOP <sup>TM</sup> W*)	0.03%	比空白更柔软且更光滑
实施例 1-14	威兰胶(VIS TOP <sup>TM</sup> W*)	0.1%	比实施例1-13进一步更柔软且更光滑

[0477] -结果

[0478] 本发明的含有威兰胶的豆腐即使在蒸煮灭菌时也不易硬化,并且具有光滑的质地。此外,没有感觉到多糖特有的黏性,并保留了豆腐特有的光滑且滑溜的质地。

[0479] 相比之下,使用改性淀粉的比较例尽管具有轻微的柔软性但具有糊状质地,并且光滑度非常低。

[0480] 试验例1-8:烘焙布丁

[0481] 根据以下配方制备烘焙布丁。表1-8示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。此外,使用质地分析仪评价完成的烘焙布丁的硬度(凝胶强度)。

## -配方

	加糖冷冻全蛋 20 (Kewpie Corporation):	30.0
	糖:	7.0
[0482]	脱脂奶粉:	2.1
	椰子油:	4.2
	添加剂:	见表 1-8
	乳化剂 (HOMOGEN™ DM-S):	0.07
	香料 (布丁香精 No. 72724(P)*):	0.07

[0483] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0484] -制备方法

[0485] 步骤1) 在搅拌下将糖、脱脂奶粉、添加剂和乳化剂的粉末混合物加入到离子交换水和椰子油中,并将混合物加热至80℃并搅拌10分钟以溶解。

[0486] 步骤2) 加入香料和离子交换水,然后在75℃下用均质器均质化(第一步:10MPa,第二步:5MPa)。

[0487] 步骤3) 将混合物冷却至20℃后,加入加糖冷冻全蛋20。

[0488] 步骤4) 将所得到的混合物装入PP杯中,并在170℃烤箱中烘烤40分钟。

[0489] 步骤5) 通过冷却使烘焙的混合物凝固。

[0490] -评价方法

[0491] • 凝胶强度

[0492] 使用质地分析仪(质地分析仪TA-XT Plus (Stable Micro Systems))测量在冰箱中储藏过夜的布丁的硬度(凝胶强度)。

[0493] 测量条件:气缸活塞(不锈钢)直径为11.3mm,钻机穿进速度=1mm/sec,产品温度=5℃。

[0494] 表1-8

[0495]

试验样品 添加剂	空白	比较例1-22	实施例1-15	实施例1-16
黄原胶 (SAN ACE™*)	-	0.07%	-	-
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	0.07%	0.14%
质地	相对 硬且 脆	比空白相对更柔软 且更光滑	比空白和比较例更 柔软且更光滑	进一步更光滑,并且具有 良好的口易融感
凝胶强度 单位: N/cm <sup>2</sup>	0.99	0.63	0.33	0.29

[0496] -结果

[0497] 使用威兰胶防止含有大量蛋的烘焙布丁中蛋的蛋白质由于热凝固而过度硬化,从而获得具有柔软质地的光滑布丁。与使用黄原胶的例子相比,布丁具有光滑且柔软的质地。

[0498] 试验例1-9:糕点奶油(Pastry Cream)

[0499] 根据以下配方制备糕点奶油。表1-9示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。此外,目测并通过其质地评价完成的糕点奶油。

-配方

	糖:	12.0
	明胶 (SPECIAL GELATIN*):	1.0
	保质期延长剂 (甘氨酸):	1.0
	保质期延长剂 (ART FRESH™ 50/50*):	0.025
[0500]	淀粉糖浆:	10.1
	色拉油:	2.0
	加糖冷冻蛋黄 20 (Kewpie Corporation):	15.0
	牛奶:	10.0
	离子交换水:	65.0
	添加剂:	见表 1-9
	香料 (CREAM OIL NO. 86654(P)*):	0.1

[0501] 用离子交换水将总量调整为120份。

[0502] 通过煮沸将获得的混合物进一步浓缩,使得总量变为100份。

[0503] -制备方法

[0504] 步骤1) 在搅拌下将糖、明胶、保质期延长剂和添加剂的粉末混合物加入到离子交换水、淀粉糖浆、色拉油、加糖冷冻蛋黄20和牛奶中,并将混合物加热至70℃。

[0505] 步骤2) 加入香料和离子交换水,然后使用均质搅拌器以8,000rpm均质化10分钟。

[0506] 步骤3) 通过在使用锅中煮沸将混合物浓缩至特定量。

[0507] 步骤4) 将混合物装入PE袋中,并通过冷却凝固。

[0508] 表1-9

[0509]

试验样品 添加剂	空白	比较例1-23	比较例1-24	实施例1-17
改性淀粉	1.0%	3.0%		
黄原胶 (SAN ACE™*)	-		0.2%	-
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-		0.2%
外观	聚集	没有聚集	聚集	没有聚集
质地	沙砾般且多 水	比空白更光滑,但厚 重、糊状并具有粘性	沙砾般且糊状	比比较例1-23更柔软 且更轻质

[0510] -结果

[0511] 使用威兰胶抑制由于糕点奶油中蛋的蛋白质的热凝固而产生的沙砾感,从而获得具有光滑和轻质质地的糕点奶油。空白中产生聚集,并且空白具有多水质地而没有形状保持性。在含有比空白更多的改性淀粉的比较例1-23的糕点奶油中,没有产生聚集,并且糕点

奶油具有光滑的质地。然而,糕点奶油也具有厚重和糊状的质地。此外,在进一步加入黄原胶的比较例1-24中,聚集的发生没有得到抑制,并且质地沙砾般且糊状。

[0512] 试验例2-1:炸鸡肉

[0513] 根据以下配方制备炸鸡肉。表2-1示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。制备腌渍液使得粘度为80mPa·s(测量温度:8℃,旋转速度:60rpm)。表2-1示出获得的炸鸡肉的收率和质地评价。

#### -配方

##### 腌渍液

[0514]	pH 控制剂 (SAN POLYMER™ No. 366*):	4.0
	盐:	1.0
	添加剂:	见表 2-1
	离子交换水	95.0

[0515] 一种用于制备腌渍液的方法

[0516] 步骤1) 将添加剂加入到离子交换水中。混合物加热至80℃并搅拌10分钟以溶解后,将混合物冷却。

[0517] 步骤2) 将剩余材料加入并搅拌以溶解。

[0518] 制备炸鸡肉的方法

[0519] 步骤1) 将鸡胸肉(无皮)切成重约20g的块。

[0520] 步骤2) 将20份腌渍液加入到100份切好的鸡胸肉中。将混合物翻滚2小时,并在冰箱中储存过夜。

[0521] 步骤3) 使鸡肉经受挤压并在175℃下炸3分30秒。

[0522]

表 2-1

No.	添加剂	量 (基于总 量)	腌渍液的评价		收率评价		
			pH	粘度 <sup>1)</sup> (mPas)	腌渍(%)	炸(%)	总计 <sup>2)</sup> (%)
空白	-	-	-	4.0	110.8	70.1	77.7
比较例 2-1	黄原胶 (SAN ACE™*)	0.15 g (0.021%)	9.58	83.0	116.9	77.6	90.7
实施例 2-1	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.12 g (0.016%)	9.65	80.0	117.9	78.7	92.7

标准  
比空白更柔软, 并且质地没有肉类的纤维感  
比空白更多汁, 和令人满意的挺实质地, 比比  
较例 2-1 更强的肉类纤维感

[0523] 1) 粘度测量条件:

[0524] 测量温度=8°C, Brookfield型粘度计的转动速度=60rpm, 转子1号; 测量旋转1分  
钟后的粘度。

[0525] 2) 总收率:腌渍后的收率×炸后的收率

[0526] -评价

[0527] 含有黄原胶的比较例2-1比未添加黄原胶的空白更柔软;此外,在此实施例中,肉类的令人满意的耐嚼质地丧失,并且质地不令人满意。相比之下,含有威兰胶的实施例2-1具有类似于空白的肉类纤维感。随着收率的增加,充分地感觉到多肉感。

[0528] 试验例2-2:肉糜糕

[0529] 根据以下配方制备肉糜糕。表2-2示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表2-2示出获得的肉糜糕的质地评价结果。

-配方

	猪肘肉 (5 mmΦ):	65.0	(g)
	猪油 (5 mmΦ):	10.0	
	盐:	0.7	
	糖:	0.5	
	多磷酸盐:	0.3	
	L-抗坏血酸钠 (晶体):	0.08	
	亚硝酸钠:	0.012	
[0530]	佐料 (SAN-LIKE™ SAUTEED ONION 9Y55E*):	0.3	
	佐料 (SAN-LIKE™ BEEF ENHANCER VF-1734*):	0.2	
	佐料 (SAN-LIKE™ SPICE MIX AR-1*):	0.3	
	乳清蛋白质 (MILPRO™ LG*):	3.0	
	酪蛋白酸钠:	1.0	
	防腐剂 (NATURAL KEEPER™*):	0.3	
	防腐剂 (ART FRESH™ 50/50*):	0.05	
	添加剂:	<u>见表 2-2</u>	

[0531] 用冰水将总量调节至100.0份。

[0532] -制备方法

[0533] 步骤1) 将添加剂加入冰水中,并搅拌溶解。

[0534] 步骤2) 将剩余原料加入并混合,并将混合物装入Kaese (肉糜糕) 模具中。

[0535] 步骤3) 将混合物用180℃的对流恒温烤箱加热5分钟。

[0536] 步骤4) 在80℃对肉进行蒸汽加热直至肉的中心加热至70℃。

[0537] 表2-2

	添加剂	量 (基于总量)	肉糜糕的质地	
[0538]	空白	糊精	0.1 g (0.09%)	标准
	比较例 2-2	黄原胶 (SAN ACE™*)	0.1 g (0.09%)	比空白更柔软且更黏滑
	实施例 2-2	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.1 g (0.09%)	比空白更柔软, 但不黏滑, 并且 具有增强的肉类的颗粒感

[0539] -评价

[0540] 如表2-2中的结果所示, 将威兰胶加入至肉糜糕使得肉团更柔软且更易碎, 并且其质地具有强烈的与真肉末相当的肉的颗粒感。

[0541] 试验例2-3: 汉堡牛排

[0542] 根据以下配方制备汉堡牛排。表2-3示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表2-3示出得到的汉堡牛排的加热后收率和质地评价结果。

#### -配方

	碎鸡胸肉 (带皮, 5-mm 切碎):	15.0
	碎猪肘肉 (带皮, 5-mm 切碎):	10.0
	猪油 (5-mm 切碎):	10.0
	再水合的颗粒状植物蛋白 (与 4 倍量的水混合):	15.0
[0543]	洋葱 (切丝, 80% 清炒):	15.0
	干面包屑:	5.0
	粉状大豆蛋白:	2.0
	改性淀粉:	2.0
	糖:	1.0
	盐:	0.5
	pH 控制剂 (SAN POLYMER™ No. 366*):	0.4
[0544]	佐料 (SAN-LIKE™ SPICE MIX BW-1*):	0.3
	保质期延长剂 (ART FRESH™ /No. 101*):	0.2
	添加剂:	见表 2-3

[0545] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0546] -制备方法

[0547] 步骤1) 将配方中的所有材料充分混合, 并放入80-g平椭圆形模具中。

[0548] 步骤2) 将汉堡牛排的每一面在180℃的热板中烹调至棕色, 并在90℃下进行蒸汽加热直至中心温度达到80℃。

[0549] 步骤3) 汉堡牛排静置直至中心温度变得等于室温 (25℃)。

[0550] 加热收率根据以下公式计算。

[0551] 加热收率(%) = (加热前重量/加热后重量) × 100

[0552] 在室温下食用汉堡牛排,并评价其质地。

[0553] 表2-3

[0554]

试验样品 添加剂	空白	比较例 2-4	实施例 2-5	实施例 2-6
黄原胶 (VIS TOP™ D-3500*)	-	0.2%	-	-
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	0.2%	0.4%
加热收率 (%)	96.0	98.3	98.5	99.0
质地	无黏滑感	比空白更黏滑 且更胶粘	几乎不黏滑,容易 弄碎	几乎不黏滑,均匀地柔 软

[0555] -评价

[0556] 在加入威兰胶的汉堡牛排中的加热收率优于空白的汉堡牛排或包含黄原胶的比较例2-4的汉堡牛排的加热收率。此外,质地不黏滑,并且容易食用。

[0557] 试验例2-4:鱼糕

[0558] 根据以下配方制备鱼糕。表2-4示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。

[0559] 对所获得的鱼糕的质地进行评价。

-配方

碎鱼肉 (SA): 34.0

碎鱼肉 (2级): 16.0

盐: 1.5

[0560]

马铃薯淀粉: 5.0

防腐剂 (SAN KIPRO™ No. 9): 1.0

L-谷氨酸一钠: 0.5

添加剂: 见表 2-4

[0561] 用冰水将总量调节至100份。

[0562] -制备方法

[0563] 步骤1) 将配方中的碎鱼肉 (SA) 和碎鱼肉 (2级) 切成2-cm见方的块,并用冷却的切割机粗磨。

[0564] 步骤2) 加入盐并在其中研磨直至获得糊状物。

[0565] 步骤3) 加入1/3的冰水,然后加入防腐剂和L-谷氨酸一钠。将所得到的混合物很好地研磨。

[0566] 步骤4) 加入另外1/3的冰水,然后加入添加剂;将所得到的混合物很好地研磨。

[0567] 步骤5) 将剩余的冰水和马铃薯淀粉逐渐加入,并将混合物研磨直至温度变为8℃。

[0568] 步骤6) 将混合物装入氯乙烯套中,在40℃下蒸20分钟,然后在室温下放置30分钟。

[0569] 步骤7) 在90℃将混合物煮沸40分钟,然后冷却。

[0570] 评价标准

[0571] 质地:将获得的鱼糕切成1-cm宽的薄片,食用并评价。

[0572] 表2-4

	添加剂	量 (%)	质地
空白	-	-	标准
[0573] 比较例 2-4	瓜尔豆胶 (VIS TOP™ D-20*)	0.05	比空白更柔软, 干硬
实施例 2-5	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.05	比空白更柔软, 容易弄碎

[0574] -结果

[0575] 与作为标准的空白相比,实施例中的鱼糕柔软,并且具有使鱼糕容易破碎的质地。

比较例中的鱼糕比空白柔软,但具有干硬的质地。

[0576] 试验例2-5:细碎馅香肠

[0577] 根据以下配方制备细碎馅香肠。表2-5示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。

表2-5还示出所获得的细碎馅香肠的质地评价结果。

## - 配方

	碎鸡胸肉	
	(带皮, 5-mm 切碎):	30.0
	鸡皮 (5-mm 切碎):	5.0
	改性淀粉:	8.0
	粉状大豆蛋白:	5.0
	干蛋清:	3.0
	盐:	1.5
[0578]	酪蛋白酸钠:	1.0
	糖:	0.5
	多磷酸盐:	0.3
	佐料 (SAN-LIKE™ SPICE MIX SW-1*):	0.3
	防腐剂 (NATURAL KEEPER™*):	0.3
	佐料 (SAN-LIKE™ AMINO BASE NAG *):	0.2
	L-抗坏血酸钠 (晶体):	0.08
	亚硝酸钠:	0.012
	添加剂:	见表 2-5

[0579] 用冰水将总量调节至100份。

[0580] -制备方法

[0581] 步骤1) 将配方中的碎鸡胸肉(带皮, 5-mm切碎)、鸡皮(5-mm切碎)、盐、多磷酸盐和一半冰水加入冷却的切割机并混合。加入添加剂后, 将混合物混合。

[0582] 步骤2) 将剩余的原料加入并混合直至温度变为12℃。

[0583] 步骤3) 将混合物置于Nojax套中, 在50℃下烘干15分钟, 在烟熏室中在60℃下熏30分钟, 然后在75℃下蒸20分钟。

[0584]

表 2-5

试验样品 添加剂	空白	比较例 2-6	实施例 2-8	实施例 2-9	实施例 2-10
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	0.1%	0.2%	0.3%
黄原胶 (VIS TOP™ D-3500*)	-	0.1%	-	-	-
质地	具有 粘性	黏滑且胶粘	几乎不具有粘性或 黏滑, 相对容易弄 碎	几乎不具有粘性或 黏滑, 容易弄碎	柔软, 几乎不具有 粘性或黏滑

[0585] -结果

[0586] 尽管空白的香肠是粘性的, 但通过加入威兰胶抑制粘性和黏滑, 并且赋予使香肠容易弄碎的质地。加入黄原胶的比较例2-6黏滑, 并且质地胶粘。

[0587] 试验例2-6:粗碎馅香肠

[0588] 根据以下配方制备粗碎馅香肠。表2-6示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表2-6还示出质地评价的结果。

## -配方

	猪肘肉 (5-mm 切碎):	55.0
	猪油 (5-mm 切碎):	14.0
	改性淀粉:	3.0
	粉状大豆蛋白:	2.0
	盐:	1.5
	糖:	0.5
[0589]	多磷酸盐:	0.3
	佐料 (SAN-LIKE™ SPICE MIX SW-1*):	0.3
	防腐剂 (NATURAL KEEPER™*):	0.3
	佐料 (SAN-LIKE™ AMINO BASE NAG*):	0.2
	L-抗坏血酸钠 (晶体):	0.08
	亚硝酸钠:	0.012
	添加剂:	见表 2-6

[0590] 用冰水将总量调节至100份。

[0591] -制备方法

[0592] 步骤1) 将配方中的猪肘肉 (5-mm切碎)、猪油 (5-mm切碎)、盐、多磷酸盐和一半冰水混合。加入添加剂后,将混合物进一步混合。

[0593] 步骤2) 将剩余的原料加入并混合直至温度变为12℃。

[0594] 步骤3) 将混合物置于Nojax套中,在50℃下烘干15分钟,在烟熏室中在60℃下熏30分钟,然后在75℃下蒸20分钟。

[0595] 表2-6

试验样品 添加剂	空白	比较例 2-7	实施例 2-11	实施例 2-12
威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	-	0.1%	0.2%
黄原胶 (VIS TOP™ D-3500*)	-	0.1%	-	-
[0596] 评价	具有粘性	黏滑且胶粘	几乎不具有粘性或黏滑, 容易弄碎	几乎不具有粘性或黏滑, 容易弄碎

[0597] -结果

[0598] 如在试验例2-5的细碎馅香肠中一样,尽管空白是粘性的,但通过加入威兰胶抑制粘性和黏滑,并且赋予使香肠容易弄碎的质地。加入黄原胶的比较例2-7黏滑,并且质地胶粘。

[0599] 试验例3-1: 章鱼烧

[0600] 根据以下配方制备章鱼烧。表3-1示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。(烹调后、和冻融后)评价章鱼烧的质地。表3-1示出结果。

-配方

	软面粉 (过筛 8.6 M):	100.0	(g)
	全蛋 (用网状物过滤):	21.1	
	佐料		
	(SAN-LIKE™ WAFU DASHI L*):	2.6	
	盐:	2.1	
[0601]	L-谷氨酸一钠:	2.1	
	佐料		
	(SAN-LIKE™ TASTE BASE™ A (RENEWED)*):	0.1	
	膨松剂 (SAN OVER™ O-62*):	1.1	
	添加剂:	见表 3-1	
	离子交换水:	76.7	

[0602] -制备方法

[0603] 比较例3-1、以及实施例3-1和3-2

[0604] 步骤1) 制备黄原胶或威兰胶的1%水溶液(在80℃下用旋浆式搅拌器溶解10分钟)并冷却。

[0605] 步骤2) 将水和步骤1中制备的混合物混合,使得添加剂具有特定浓度。

[0606] 步骤3) 将软面粉加入步骤2制备的混合物中,并搅拌5分钟。

[0607] 步骤4) 将除膨松剂以外的其余原料加入,并将混合物搅拌5分钟。

[0608] 步骤5) 在烹调之前立即加入膨松剂,并将混合物搅拌1分钟。

[0609] 步骤6) 将混合物在章鱼烧电炉中(在230℃下用色拉油)烹调。

[0610] 步骤7) 烹调开始后7分钟,将烹调的小丸子依次翻转,因为它们变得足够硬以便旋转。

[0611] 步骤8) 根据需要将烹调的小丸子再次翻转,并且烹调直至表面酥脆且略带褐色(烹调开始后约30分钟)。

[0612] 比较例3-2至3-4

[0613] 步骤1) 将软面粉和添加剂加入水中,并将混合物揉捏5分钟。

[0614] 步骤2) 将除膨松剂以外的其余原料加入,并将混合物揉捏5分钟。

[0615] 步骤3) 在烘烤之前立即加入膨松剂,并将混合物揉捏1分钟。

[0616] 步骤4) 按照步骤6所述的方法对混合物进行烘烤。

[0617]

表 3-1

No.	添加剂	量 (基于总量)	质地 (烘烤后 30 分钟)	质地 (解冻冷冻产品后 30 分钟)
空白			<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感差</li> <li>• 粉状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感差</li> <li>• 粉状</li> </ul>
比较例 3-1	黄原胶 (SAN ACE™*)	0.11 g (0.02%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 比空白更好的口易融感</li> <li>• 比空白更糊状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 比空白更好的口易融感</li> <li>• 比空白更糊状</li> </ul>
比较例 3-2	改性淀粉 (Matsutani Yuri 8; Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.)	1.1 g (0.2%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感与比较例 3-1 的类似</li> <li>• 比比较例 3-1 进一步更糊状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感与比较例 3-1 的略差</li> <li>• 比比较例 3-1 进一步更糊状</li> </ul>
比较例 3-3	改性淀粉 (Ingredient Japan, Pregel VA70T)	1.1 g (0.2%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感和质地与比较例 3-2 中的类似</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感和质地与比较例 3-2 中的类似</li> </ul>
比较例 3-4	麦芽糖糊精 (SMART TASTE™*)	1.1 g (0.2%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感与比较例 3-1 的类似</li> <li>• 不发粘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 易融感与比较例 3-1 的类似</li> <li>• 不发粘</li> </ul>
实施例 3-1	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.11 g (0.02%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 比空白和比较例 3-1 至 3-4 更好的口易融感</li> <li>• 不发粘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 比空白和比较例 3-1 至 3-4 更好的口易融感</li> <li>• 不发粘</li> </ul>
实施例 3-2	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.33 g (0.06%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 良好的口易融感</li> <li>• 不发粘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 良好的口易融感</li> <li>• 不发粘</li> </ul>

[0618] 一评价

[0619] 与含有黄原胶的章鱼烧(比较例3-1)、含有改性淀粉的章鱼烧(比较例3-2和比较例3-3)、或含有麦芽糖糊精的章鱼烧(比较例3-4)相比,含有威兰胶的章鱼烧(实施例3-1和3-2)具有更酥脆的煮熟表面。内部不是糊状的,并且具有良好的口易融感。

[0620] 试验例3-2:普通面包

[0621] 根据以下配方制备普通面包。表3-2示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表3-2还示出获得的普通面包的质地评价结果。

## -配方

	面粉:	100.0	(g)
	即发干酵母:	1.0	
	糖:	5.0	
[0622]	脱脂奶粉:	3.0	
	盐:	2.0	
	激酵母活性剂:	0.1	
	人造黄油:	5.0	
	添加剂:	见表 3-2	
	离子交换水:	70.0	

## [0623] -制备方法

[0624] 步骤1) 使用立式搅拌机以63rpm至107rpm将除人造黄油以外的原料混合约7分钟。

[0625] 步骤2) 将人造黄油加入并以63rpm至107rpm混合约6分钟(揉捏温度:约27℃)。

[0626] 步骤3) 在30℃发酵1小时后,按压生面团(排气)并进一步发酵30分钟。

[0627] 步骤4) 将生面团分成220g,并进行松弛(bench rest)30分钟。

[0628] 步骤5) 将生面团成型并在干燥机(35℃,湿度=85%)中发酵约60分钟。

[0629] 步骤6) 用上部加热器160℃和下部加热器230℃的烤箱(Queen Oven EPQS-9-2, Fujisawa)烘烤生面团33分钟(烘烤损失:约12%)。

## [0630] 表3-2

	添加剂	量 (基于总量)	质地
	—	—	适当的弹性
	黄原胶 (SAN ACE™*)	0.3 g (0.16%)	比空白更柔软
	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.093 g (0.05%)	比空白更柔软, 但与比较例3-5接近
[0631]		0.186 g (0.1%)	比比比较例3-6更柔软
		0.3 g (0.16%)	比比比较例3-5进一步更柔软
		0.558 g (0.3%)	比实施例3-3更柔软, 并且在本表格示出的所有实施例中更柔软
		0.93 g (0.5%)	比实施例3-3更柔软, 但比实施例3-5稍微更硬
		1.86 g (1.0%)	与实施例3-3类似

## [0632] -评价

[0633] 根据基于空白质地的质地评价,加入黄原胶的比较例3-5具有比空白更柔软的质地。此外,加入0.093g威兰胶(面包中0.05%)的比较例3-5具有与加入黄原胶的比较例3-5类似的质地。

[0634] 随着威兰胶的量增加,质地变得更柔软。实施例3-5具有最好的质地。

## [0635] -冻融试验

[0636] 将表3-2中的空白、比较例3-5和实施例3-4的普通面包在-30℃下在冰箱中储存7天。在25℃将面包解冻4小时后评价质地。根据基于空白质地的评价,加入黄原胶的比较例3-5具有比空白更柔软的质地。加入威兰胶的实施例3-4具有比比较例3-5的进一步更柔软的质地。

[0637] 试验例3-3:冷冻面包生面团

[0638] 根据以下配方制备冷冻面包生面团。表3-3示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表3-3还示出获得的面包的质地评价结果。

-配方

	面粉:	100.0
	即发干酵母:	5.0
	糖:	5.0
[0639]	脱脂奶粉:	3.0
	盐:	2.0
	激酵母活性剂:	0.1
	人造黄油:	5.0
	添加剂:	见表 3-3
[0640]	离子交换水:	70.0

[0641] -制备方法

[0642] 步骤1) 将除人造黄油以外的原料以粉末形式混合。将离子交换水加入该混合物中,然后使用立式搅拌机以63rpm至107rpm混合7分钟。

[0643] 步骤2) 将人造黄油加入并以63rpm至107rpm混合6分钟(揉捏温度:约22℃)。

[0644] 步骤3) 在15分钟的第一次发酵(floor time)之后,将生面团分成220g,滚圆,并且进行松弛10分钟。

[0645] 步骤4) 将生面团成型并在冷藏库(-30℃)中储存18天。

[0646] 步骤5) 在室温下将生面团解冻直至生面团的温度变为20℃。

[0647] 步骤6) 将生面团在干燥机(35℃,RH=85%)中发酵60分钟。

[0648] 步骤7) 用160℃的上部加热器和230℃的下部加热器将生面团烘烤33分钟(烘烤损失:约12%)。

[0649] 表3-3

	空白	比较例 3-7	实施例 3-8	实施例 3-9
[0650]	黄原胶 (VIS TOP™ D-3500*)	-	0.16%	-
	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	-	0.16%	0.26%
	质地	砂砾质地	比较例 3-7 更柔软	比实施例 3-8 进一步更柔软

[0651] 结果表明,通过加入威兰胶,所得到的生面团具有无粗糙的质地,并且比空白的冷

冻面包生面团和加入黄原胶的冷冻面包生面团更柔软。

[0652] 试验例3-4:预煮面条

[0653] 根据以下配方制备预煮面条,对于面条的质地改善效果进行评价。表3-4示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表3-4还示出所获得的预煮面条的质地评价结果。

	面粉 (日本面粉厂, Tokuju):	100.0
[0654]	盐:	1.0
	碳酸钾:	0.6
	碳酸钠:	0.9
[0655]	着色剂 (SAN YELLOW™ NO. 3L*):	0.1
	添加剂:	见表 3-4
	离子交换水:	35.0

[0656] -制备方法

[0657] 步骤1) 在20℃下将盐、碳酸钾、碳酸钠和着色剂加入离子交换水中,并搅拌溶解5分钟。

[0658] 步骤2) 将面粉和添加剂以粉末形式混合,并将步骤1中制备的混合物缓慢加入其中,同时使用立式搅拌机搅拌;然后通过搅拌将混合物混合12分钟。

[0659] 步骤3) 将步骤2中获得的混合物转移到面条揉捏机中,并进行粗略揉捏获得面条片,然后揉捏2次。

[0660] 步骤4) 随后,进行两次折叠,并将面片的厚度调整至1.4mm。

[0661] 步骤5) 用切割刀片#22切割面条片,并将面条煮沸3分15秒。

[0662] 步骤6) 将面条在流水中冷却15秒后,将面条用冰水冷却15秒。

[0663] -评价方法

[0664] 感官评价面条的硬度和弹性

[0665] • 硬度

[0666] ○: 硬且耐嚼

[0667] △: 相对硬

[0668] ×: 柔软且易碎

[0669] • 弹性

[0670] ○: 有弹性且粘

[0671] △: 相对有弹性

[0672] ×: 没有弹性且易碎

[0673] 表3-4

[0674]

No.	添加剂	量 (基于总量)	煮后立即		
			硬度	弹性	备注
空白	-	-	×	×	标准
比较例 3-9	乙酰化二淀粉磷酸酯 (CRISTAL SET300; Ingredion Japan)	3.0%	×	△	有弹性且粘
实施例 3-12	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.2%	△○	△○	比空白更硬且更有弹性,令人满意的坚实质地
实施例 3-13	威兰胶 (VIS TOP™ W*)	0.6%	○	○	面条比实施例 3-12 进一步更硬且更有弹性,令人满意的坚实质地

[0675] -结果

[0676] 通过使用威兰胶,可以获得具有令人满意的耐嚼质地的硬且有弹性的面条。尽管改性淀粉也赋予面条以硬度和弹性,但威兰胶给予更有弹性的质地。

[0677] 此外,与含有0.2%威兰胶的面条相比,含有0.6%威兰胶的面条具有显著的硬度和弹性、以及令人满意的耐嚼质地。

[0678] 试验例4-1:日式意大利面酱

[0679] 根据以下配方制备日式意大利面酱,并对该酱进行评价。表4-1、4-2和4-3示出本实施例中使用的添加剂的种类和量。表4-4示出所得到的意大利面酱的评价结果。

-配方

本占地菇 ( <i>Buna Shimeji</i> ) (真姬菇):	10.0
卷心菜:	8.0
培根:	8.0
老抽:	5.0
盐:	1.0
[0680] 佐料 (SAN-LIKE™ WAFU DASHI L*):	1.0
佐料 (SAN-LIKE™ SHIITAKE M*):	0.5
佐料 (SAN-LIKE™ CONSOMME 0316P*):	0.5
甜味剂 (三氯蔗糖*):	0.002
香料 (紫苏香精 G*):	0.1
添加剂:	见表 4-3 和 4-4 (对于组分, 见表 4-2)

[0681] 用离子交换水将总量调节至100份。

[0682] 表4-1

[0683]

添加剂	组分	产品名称
1	明胶	
2	威兰胶	VIS TOP™ W*
3	ι-角叉菜胶 (Iota carrageenan)	GEL RICH™ No.3 (F) *
4	λ-角叉菜胶 (Lambda carrageenan)	角叉菜胶CSL-1 (F) *
5	结兰胶	Kelcogel LT-100*
6	黄原胶	VIS TOP™ D-3000*
7	瓜尔豆胶	VIS TOP™ D-20*
8	车前籽胶	VIS TOP™ D-2074*
9	罗望子胶	VIS TOP™ D-2032*
10	刺槐豆胶	VIS TOP™ D-171*
11	κ-角叉菜胶 (Kappa carrageenan)	角叉菜胶CSK-1 (F) *

[0684]

表 4-2

添加剂	实施例 4-1	实施例 4-2	实施例 4-3	实施例 4-4	实施例 4-5	实施例 4-6	实施例 4-7	实施例 4-8	实施例 4-9	实施例 4-10	实施例 4-11	实施例 4-12
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	0.05	0.1	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
3				0.2								
4					0.2							
5						0.02						
6							0.2					
7								0.2				
8									0.2			
9										0.2		
10											0.2	0.125
11												0.075

表 4-3

添加剂	比较例 4-1	比较例 4-2	比较例 4-3	比较例 4-4	比较例 4-5	比较例 4-6	比较例 4-7	比较例 4-8	比较例 4-9	比较例 4-10
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3		0.5								
4			0.5							
5				0.06						
6					0.5					
7						0.5				
8							0.5			
9								0.5		
10									0.5	0.313
11										0.187

[0685] -制备方法

[0686] 步骤1) 将添加剂加入到离子交换水中(表4-1),并在80℃下将混合物搅拌10分钟。

[0687] 步骤2) 加入本占地菇(真姬菇)、卷心菜、培根、老抽、盐、3种佐料、甜味剂和香料, 随后搅拌10分钟。

[0688] 步骤3) 补偿蒸发失水后, 将100g混合物装入PP杯容器中。稍微冷却后, 将混合物在-40℃迅速冷冻, 并在冷藏库中储存过夜。

[0689] 一评价方法

[0690] 在冷藏库中储存过夜的酱在冰箱中在5℃下解冻。测量从凝胶酱中除去的水分的质量作为脱水收缩量。

[0691] 将解冻后的酱在微波炉中在800W下加热一分钟以使凝胶溶解, 从而制备酱汁。对进行烹调后的风味释放进行感官评价, 并测量烹调的汤再次凝胶化的温度。

[0692] 表4-4

[0693]

	脱水收缩质量 (g)	微波炉烹调后的风味释放	汤的凝胶化温度 (°C)
实施例4-1	5.0	○	9
实施例4-2	4.2	○	10
实施例4-3	2.7	△-○	10
实施例4-4	3.0	○	16
实施例4-5	3.5	○	9
实施例4-6	2.9	○	15
实施例4-7	2.0	○	17
实施例4-8	3.8	○	10
实施例4-9	1.5	○	10
实施例4-10	2.7	○	13
实施例4-11	3.2	○	12
实施例4-12	1.2	○	10
比较例4-1	29.5	○	9
比较例4-2	12.9	△	45
比较例4-3	22.0	△	10
比较例4-4	12.0	×	60
比较例4-5	22.5	×	12
比较例4-6	21.0	×	10
比较例4-7	11.0	△	53
比较例4-8	24.5	△	11
比较例4-9	17.5	△	12
比较例4-10	21.0	△	55

[0694] 一结果

[0695] 表4-4的结果表明, 通过将威兰胶加入至含明胶汤, 冻融时的脱水收缩得到极大地抑制(实施例4-1至4-3)。还表明通过将威兰胶与通常用于食品制造的多糖组合, 与仅含有威兰胶的实施例4-1(含有相同量的威兰胶)相比, 脱水收缩得到进一步抑制(实施例4-4至4-12)。加入威兰胶的实施例4-1至4-12的日式意大利面酱, 在微波炉中烹调后实现增强的风味释放。在这些实施例中, 意大利面酱再次凝胶化的温度与仅含有明胶的比较例4-1中的温度类似, 并且没有发生由于意大利面酱的冷却而引起的凝胶化。因此, 没有观察到加入威兰胶的影响。

[0696] 相比之下, 在未添加威兰胶的日式意大利面酱(比较例4-1至4-10)中, 发生大量的脱水收缩, 并且风味释放差(比较例4-5至10)。此外, 在一些例子(特别是比较例4-4、4-5和4-8)中, 意大利面酱的凝胶化温度升高。这意味着在加热后当意大利面酱的温度降低并降至约60℃时, 凝胶化重新开始。更具体地, 这些实施例表明, 如果意大利面酱的温度降低至

上述水平,即使在食用期间酱也会凝胶化。