



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119365087 A

(43) 申请公布日 2025.01.24

(21) 申请号 202280097621.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.07.15

A23L 29/231 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.12.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/027894 2022.07.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/013988 JA 2024.01.18

(71) 申请人 好侍食品株式会社

地址 日本

申请人 好侍食品集团本社株式会社

(72) 发明人 石野史步 屈子浩史 矢原诚之

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

专利代理师 朱丹

权利要求书1页 说明书12页

(54) 发明名称

粉粒体组合物、凝胶状组合物以及食品

(57) 摘要

本发明的目的在于,提供粉粒体组合物、凝胶状组合物以及食品。本发明的粉粒体组合物是用于与水混合而制备凝胶状组合物的粉粒体组合物,该粉粒体组合物包含果胶、二价金属离子成分以及酸成分,所述二价金属离子成分和/或酸成分被缓溶于水化。

1. 一种组合物,其为用于与水混合而制备凝胶状组合物的粉粒体组合物,所述组合物包含果胶、二价金属离子成分以及酸成分,所述二价金属离子成分和/或酸成分是被缓溶于水化的物质。
2. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述被缓溶化的二价金属离子成分是如下的物质,即,在将0.16g的所述被缓溶化的二价金属离子成分添加到100mL的75℃的水中时,该水中的所述二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。
3. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述被缓溶化的酸成分是如下的物质,即,在将0.3g的所述被缓溶化的酸成分添加到100mL的70℃的水中时,该水的pH达到pH4.0~5.0需要15秒以上的时间。
4. 根据权利要求1所述的组合物,其中,在与水混合后,该混合物中的所述二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。
5. 根据权利要求1所述的组合物,其中,在与水混合后,该混合物达到最终pH需要15秒以上的时间。
6. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述二价金属离子成分和/或酸成分是通过与水崩解性物质一体化而被缓溶于水化的物质。
7. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述二价金属离子成分和/或酸成分是通过被颗粒化而被缓溶于水化的物质。
8. 根据权利要求7所述的组合物,其中,在将75℃的水与粉粒体组合物混合时,在混合后经过30秒的时刻所述颗粒保持颗粒形态,并且在经过5分钟的时刻无法目视观察到所述颗粒。
9. 根据权利要求1所述的组合物,其进一步包含所述果胶以外的凝胶化剂。
10. 根据权利要求9所述的组合物,其中,所述凝胶化剂为选自琼脂、结冷胶、淀粉以及海藻酸钠中的1种以上。
11. 根据权利要求1所述的组合物,其为用于与热水混合而制备凝胶状组合物的粉粒体组合物。
12. 一种凝胶状组合物,其是使用权利要求1~11中任一项所述的粉粒体组合物制备而得的凝胶状组合物。
13. 一种食品,其包含权利要求1~11中任一项所述的粉粒体组合物。
14. 一种食品,其包含使用权利要求1~11中任一项所述的粉粒体组合物制备而得的凝胶状组合物。

粉粒体组合物、凝胶状组合物以及食品

技术领域

[0001] 本发明涉及粉粒体组合物、凝胶状组合物以及食品。

背景技术

[0002] 已知有使用凝胶化剂使液状的材料固化而得的果冻、布丁以及慕斯等凝胶状食品。凝胶状食品由于其弹力、良好的舌触感(日文:舌触り)等口感,作为嗜好品得到广泛利用。

[0003] 作为凝胶状食品之一,众所周知的是使用果胶作为凝胶化剂的食品。果胶具有与钙离子等二价金属离子反应而凝胶化的性质。使用果胶的凝胶状食品通过向水中添加果胶和二价金属离子并进行加热而使之溶解后利用冷却使之凝胶化来制造。

[0004] 近年来,正在尝试开发出具有独特口感的凝胶状食品。例如专利文献1及专利文献2公开过不同种类的凝胶混合存在的不均匀凝胶状组合物。不均匀凝胶状组合物由于混合存在有弹力性、大小不同的不同种类的凝胶,因此在食用时呈现出独特的舌触感、嚼劲。此种凝胶状组合物被应用于利用凝胶状食品来再现水果的口感的模拟果肉等中。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2004-194661号公报

[0008] 专利文献2:日本特开平9-275915号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的课题

[0010] 凝胶状食品最好不仅在工业上能够简便地制备,而且在家庭内、餐馆也能够简便地制备。现有的凝胶状食品需要在加热溶解后进行冷却而固化,然而若能够在温热的状态下使之固化,则能够大幅度削减操作时间及操作量。

[0011] 另外,专利文献1及专利文献2中公开的不均匀凝胶状组合物的制备步骤烦杂。因而,不适于在家庭内制备,停留在工业化生产。

[0012] 本发明是鉴于这些课题而完成的,其目的在于,提供一种粉粒体组合物,是用于简便地制备凝胶状组合物的粉粒体组合物,在食品中具有高的可利用性。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 本发明人等进行了深入研究,结果发现,对于作为包含果胶、二价金属离子以及酸成分、且二价金属离子和/或酸成分被缓溶于水化的组合物的粉粒体组合物,在将该粉粒体组合物与水混合而形成凝胶状组合物的情况下,该凝胶状组合物能够在短时间内固化,另外该凝胶状组合物是不均匀凝胶状组合物。此外还发现,该凝胶状组合物不仅能够作为果冻、布丁以及慕斯等本来的凝胶状食品利用,而且还有无法利用本来的凝胶状食品获得的用途。

[0015] 即,本发明提供以下的内容。

[0016] (1)一种组合物,其为用于与水混合而制备凝胶状组合物的粉粒体组合物,上述组合物包含果胶、二价金属离子成分以及酸成分,上述二价金属离子成分和/或酸成分被缓溶于水化。

[0017] (2)根据上述(1)中记载的组合物,其中,上述被缓溶化的二价金属离子成分是如下的物质,即,在将0.16g的上述被缓溶化的二价金属离子成分添加到100mL的75℃的水中时,该水中的上述二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。

[0018] (3)根据上述(1)或(2)中记载的组合物,其中,上述被缓溶化的酸成分是如下的物质,即,在将0.3g的上述被缓溶化的酸成分添加到100mL的70℃的水中时,该水的pH达到pH4.0~5.0需要15秒以上的时间。

[0019] (4)根据上述(1)~(3)中任一项记载的组合物,其中,在与水混合后,该混合物中的上述二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。

[0020] (5)根据上述(1)~(4)中任一项记载的组合物,其中,在与水混合后,该混合物达到最终pH需要15秒以上的时间。

[0021] (6)根据上述(1)~(5)中任一项记载的组合物,其中,上述二价金属离子成分和/或酸成分是通过与水崩解性物质一体化而被缓溶于水化的物质。

[0022] (7)根据上述(1)~(6)中任一项记载的组合物,其中,上述二价金属离子成分和/或酸成分是通过被颗粒化而被缓溶于水化的物质。

[0023] (8)根据上述(7)中记载的组合物,在将75℃的水与粉粒体组合物混合时,在混合后经过30秒的时刻上述颗粒保持颗粒形态,并且在经过5分钟的时刻无法目视观察到上述颗粒。

[0024] (9)根据上述(1)~(8)中任一项记载的组合物,其进一步包含上述果胶以外的凝胶化剂。

[0025] (10)根据上述(9)中记载的组合物,其中,上述凝胶化剂为选自琼脂、结冷胶、淀粉以及海藻酸钠中的1种以上。

[0026] (11)根据上述(1)~(10)中任一项记载的组合物,其为用于与热水混合而制备凝胶状组合物的粉粒体组合物。

[0027] (12)一种凝胶状组合物,其是使用上述(1)~(11)中任一项记载的粉粒体组合物制备而得的。

[0028] (13)一种食品,其包含上述(1)~(11)中任一项记载的粉粒体组合物。

[0029] (14)一种食品,其包含使用上述(1)~(11)中任一项记载的粉粒体组合物制备的凝胶状组合物。

[0030] 发明效果

[0031] 利用本发明,能够提供一种粉粒体组合物,是用于简便地制备凝胶状组合物的粉粒体组合物,在食品中具有高的可利用性。

具体实施方式

[0032] 以下,对本发明进行详细说明。需要说明的是,以下例示的优选方式、更优选方式等尽管为“优选”、“更优选”等表述,然而也可以适当地相互组合后使用。另外,数值范围的记载为例示,也可以优选使用将各范围的上限与下限以及与实施例的数值适当地组合的范

围。此外，“含有”或“包含”等术语也可以改读为“本质上为”、“仅由~构成”。

[0033] <粉粒体组合物>

[0034] 以下,对本发明的粉粒体组合物进行详细说明。

[0035] 本发明的粉粒体组合物用于与水混合而制备凝胶状组合物,包含果胶、二价金属离子成分以及酸成分,二价金属离子成分和/或酸成分被缓溶于水化。

[0036] 本说明书中的术语“水”包括通常所用的比较低温的“冷水”(例如20℃以下的水)及“常温水”(例如20~40℃的水)以及比较高温的“热水”(例如40~100℃的水)等术语,“水”的温度没有特别限定。

[0037] 另外,本发明中的“水”的种类没有特别限定,在“水”中除了包括自来水、矿泉水以外,还广泛地包括果汁、咖啡、红茶、汤、液体调味料等适于饮食的各种液体。但是,期望水不包含二价金属离子成分及酸成分。

[0038] 本说明书中的术语“热凝胶”及“热果冻”例如是指在品温30~100℃、优选在40~95℃形成的凝胶状组合物。另外,术语“热凝胶”及“热果冻”包括常温下或冷却到低温时维持凝胶的状态的物质以及变为溶胶状物质的任一者。

[0039] [果胶]

[0040] 果胶是半乳糖醛酸与半乳糖醛酸的羧基被甲酯化而得的半乳糖醛酸甲酯进行 α -1,4-键合而得的聚半乳糖醛酸为主成分的复合多糖类。果胶的酯化度以半乳糖醛酸甲酯在全部果胶分子中所占的比例表示,通常而言,酯化度大于50%的果胶被称作高酯果胶(HM果胶),50%以下的果胶被称作低酯果胶(LM果胶)。本发明中使用的果胶是能够与二价金属离子反应而凝胶化的果胶,可以使用HM果胶及LM果胶两者。果胶优选为LM果胶。本发明中使用的果胶的酯化度的上限没有特别限定,然而例如为50%、或40%。本发明中使用的果胶的酯化度的下限没有特别限定,然而例如为5%、或10%。

[0041] 果胶在粉粒体组合物中的含量以粉粒体组合物的总质量为基准,优选为0.1~99质量%,更优选为0.5~50质量%,进一步优选为1~30质量%。

[0042] [二价金属离子成分]

[0043] 二价金属离子成分是含有二价金属离子、且在将粉粒体组合物溶解于水中的情况下释放二价金属离子的物质。作为二价金属离子成分的形态,例如可以举出二价金属离子的水溶性的盐的形态。

[0044] 二价金属离子是能够与果胶及凝胶化剂反应而凝胶化的金属离子。具体而言,可以举出钙离子、镁离子等碱土金属离子,优选为钙离子。

[0045] 在使用钙离子作为二价金属离子的情况下,作为二价金属离子成分的形态,没有特别限定,例如可以举出乳酸钙、氯化钙、磷酸三钙、磷酸一氢钙、磷酸二氢钙、葡糖酸钙、碳酸钙、柠檬酸钙、氢氧化钙、泛酸钙、焦磷酸二氢钙以及硫酸钙等。二价金属离子成分优选为乳酸钙。另外,在使用钙离子作为二价金属离子的情况下,二价金属离子成分也可以是由脱脂牛奶、乳清粉等动/植物性乳生成的粉末状乳制品的形态。

[0046] 二价金属离子成分在粉粒体组合物中的配合量只要是能够与果胶反应而形成凝胶的范围内,就没有特别限定。

[0047] 以如下所示的量来配合二价金属离子成分,即,在将粉粒体组合物溶解于水中而形成凝胶状组合物的情况下,例如使得该凝胶状组合物中的二价金属离子的浓度优选为

0.01 ~ 300mM、更优选为0.1 ~ 200mM、进一步优选为1 ~ 100mM。

[0048] 另外,可以如下所示地配合二价金属离子成分,即,以该粉粒体组合物的总质量为基准,例如为0.05 ~ 50质量%,优选为0.1 ~ 35质量%,更优选为0.2 ~ 30质量%。

[0049] 在本发明的二价金属离子成分被缓溶于水化的情况下,例如,被缓溶化的二价金属离子成分是如下的物质,即,在将0.16g的上述被缓溶化的二价金属离子成分添加到100mL的75℃的水中时,该水中的上述二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。或者,被缓溶化的二价金属离子成分是如下的物质,即,在将粉粒体组合物与水混合后,该混合物中的二价金属离子成分的浓度达到最终浓度的80%需要5秒以上的时间。

[0050] 二价金属离子成分可以通过与水崩解性物质一体化而被缓溶于水化。所谓“将二价金属离子成分与水崩解性物质一体化”,是指使二价金属离子成分与水崩解性物质成为一体。例如,可以通过使二价金属离子成分与水崩解性物质的混合物颗粒化而使之一体化。或者,可以通过用水崩解性物质涂覆二价金属离子成分的颗粒的表面而使之一体化。

[0051] 通过将二价金属离子成分与水崩解性物质一体化,可以在将本发明的粉粒体组合物混合到水中时抑制二价金属离子成分的急速的溶解,随着水崩解性物质的崩解的推进,慢慢地进行二价金属离子成分的溶解。

[0052] 作为水崩解性物质,只要是在将粉粒体组合物混合到水中时在水中崩解的物质,就没有特别限定,例如可以举出油脂、乳化剂、糖类、糊精、明胶、支链淀粉、紫胶、食物纤维、含水的醇溶蛋白、啤酒酵母细胞壁、柠檬酸钙等。水崩解性物质优选为柠檬酸钙。

[0053] 通常而言,被与水崩解性物质一体化的二价金属离子成分的溶解速度依赖于水崩解性物质的性质、配合量。水崩解性物质的配合量只要能够达成上述的缓溶性就没有特别限定。

[0054] 二价金属离子成分也可以通过被颗粒化而被缓溶于水化。二价金属离子成分被单独地、或者与其他成分一起颗粒化,由此使得在水中的溶解速度变慢。通过颗粒化而被缓溶化的二价金属离子成分优选为如下的物质,即,在将75℃的水与粉粒体组合物混合时,在混合后经过30秒的时刻二价金属离子成分的颗粒保持颗粒形态,并且在经过5分钟的时刻无法目视观察到上述颗粒。

[0055] 通常而言,关于经过颗粒化的二价金属离子成分的溶解速度,其粒径越大则二价金属离子成分在水中的溶解速度越慢。为了达成上述的缓溶性,二价金属离子成分的粒度分布中的重均粒径优选为20 ~ 800 μm ,更优选为40 ~ 600 μm ,进一步优选为100 ~ 400 μm 。

[0056] [酸成分]

[0057] 酸成分是水溶性的酸性物质。酸成分只要是通常用于食用的物质就没有特别限定。作为酸成分,例如可以举出柠檬酸、乳酸、苹果酸、琥珀酸、酒石酸、己二酸、醋酸、冰醋酸、富马酸、葡糖酸- δ -内酯、葡糖酸以及丁酸等有机酸、以及磷酸、碳酸、盐酸等无机酸。另外,这些酸成分可以是来自于果汁的酸,也可以是果汁本身。酸成分优选为柠檬酸。

[0058] 酸成分在粉粒体组合物中的配合量只要是能够使凝胶状组合物为所期望的pH的量就没有特别限定。

[0059] 在将粉粒体组合物溶解于水中而形成凝胶状组合物的情况下,例如可以以使该凝胶状组合物的最终pH为pH2 ~ 6左右、优选为pH3 ~ 5左右的量配合酸成分。

[0060] 另外,关于酸成分的配合量,以该粉粒体组合物的总质量为基准,例如以达到0.05~40质量%、优选为0.1~35质量%、更优选为0.2~30质量%的方式配合。

[0061] 在本发明的酸成分是被缓溶于水化的物质的情况下,被缓溶化的酸成分例如为如下的物质,即,在将0.3g的上述被缓溶化的酸成分添加到100mL的70℃的水中时,该水的pH达到pH4.0~5.0需要15秒以上的时间。或者,被缓溶化的酸成分是如下的物质,即,在将粉粒体组合物与水混合后,该混合物达到最终pH需要15秒以上的时间。

[0062] 可以通过将酸成分与水崩解性物质一体化而被缓溶于水化。通过将酸成分与水崩解性物质一体化,在将本发明的粉粒体组合物混合到水中时可以抑制酸成分的急速的溶解,随着水崩解性物质的崩解的推进,慢慢地进行酸成分的溶解。关于水崩解性物质如上所示。酸成分与水崩解性物质的一体化的方法如上所示。

[0063] 通常而言,与水崩解性物质一体化了的酸成分的溶解速度依赖于水崩解性物质的性质、配合量。水崩解性物质的配合量只要能够达成上述的缓溶性就没有特别限定。

[0064] 酸成分也可以通过被颗粒化而被缓溶于水化。酸成分被单独地、或者与其他成分一起颗粒化,由此使得在水中的溶解速度变慢。通过颗粒化而被缓溶化的酸成分优选为如下的物质,即,在将75℃的热水与粉粒体组合物混合时,在混合后经过30秒的时刻酸成分的颗粒保持颗粒形态,并且在经过5分钟的时刻无法目视观察到上述颗粒。

[0065] 通常而言,关于经过颗粒化的酸成分的溶解速度,其粒径越大则酸成分在水中的溶解速度越慢。为了达成上述的缓溶性,酸成分的粒度分布中的重均粒径优选为20~800 μ m,更优选为40~600 μ m,进一步优选为100~400 μ m。

[0066] [其他成分]

[0067] 本发明的粉粒体组合物可以在包含果胶、二价金属离子成分以及酸成分以外,还包含通常添加到食品中的其他成分。作为其他成分,例如可以举出果胶以外的凝胶化剂、pH调节剂、果汁、香料、着色料、甜味料、调味料等。

[0068] [凝胶化剂]

[0069] 本发明的粉粒体组合物优选包含果胶以外的凝胶化剂。凝胶化剂通常是为了使食品凝胶化而使用的添加剂,然而在本发明中具有提高不均匀凝胶状组合物的稳定性的功能。本发明中的果胶以外的凝胶化剂优选为选自琼脂、结冷胶、淀粉以及海藻酸钠中的1种以上。

[0070] 凝胶化剂的配合量没有特别限定。例如可以如下所示地配合凝胶化剂,即以该粉粒体组合物的总质量为基准,例如达到0.05~40质量%、优选为0.1~35质量%、更优选为0.2~30质量%。

[0071] [粉粒体组合物的性质]

[0072] 本发明的粉粒体组合物具有如下的特征,即,含有果胶、二价金属离子成分以及酸成分,二价金属离子成分和/或酸成分被缓溶于水化。

[0073] 本发明人等发现,通过使二价金属离子成分和/或酸成分被缓溶于水化,能够制备不均匀凝胶状组合物。虽然理论上没有限制,然而可以认为,本发明的粉粒体组合物在与水混合时,减慢在低pH范围中与二价金属离子成分反应而凝胶化的果胶的反应,使果胶与二价金属离子的反应慢慢地进行,由此形成包含赋予独特口感的大小的粒状凝胶的不均匀凝胶。另一方面可以认为,在没有使二价金属离子成分及酸成分缓溶化的情况下,在将粉粒体

组合物与水混合时水的pH瞬间地降低,二价金属离子成分的浓度也瞬间地变高,因此果胶一瞬间与二价金属离子成分反应,无法形成赋予独特口感的大小的粒状凝胶。

[0074] 即,根据本发明,能够仅通过将粉粒体组合物溶解于水中来简便地制备不均匀凝胶状组合物。由此,不仅能够在工业化生产中制备不均匀凝胶状组合物,而且在家庭内、餐馆中也能够制备不均匀凝胶状组合物。

[0075] 另外,本发明的粉粒体组合物在比较低温的“冷水”及“常温水”以及比较高温的“热水”的任一者中都会容易地溶解而形成凝胶状组合物。另外,通常而言,凝胶状组合物在将溶解有凝胶化剂的水加热后、在冰箱内等冷却数小时而固化。然而另一方面,本发明的粉粒体组合物在溶解于水中后,只要在常温静置数十分钟就会固化。由此,能够大幅度削减操作时间及操作量。

[0076] 此外,使用本发明的粉粒体组合物制备的凝胶状组合物在温热的状态下固化。因而,能够使本发明的粉粒体组合物溶解于热水中而简便地制成所谓的热凝胶、热果冻。

[0077] <凝胶状组合物>

[0078] 以下,对本发明的凝胶状组合物进行详细说明。

[0079] [凝胶状组合物的性质]

[0080] 本发明的凝胶状组合物具有很多优点。虽然没有限定,然而本发明的凝胶状组合物尤其具有(1)不均匀口感、(2)粘接性、(3)分散性、(4)耐加热性、(5)温热的状态下的固化、以及(6)长时间的稳定性之类的特性。

[0081] (1)不均匀口感

[0082] 如上所示,本发明的凝胶状组合物具有混合存在赋予口感的大小的粒状凝胶、和与之不同的并非粒状的凝胶状物的结构。因而,本发明的凝胶状组合物具有不均匀凝胶组合物所特有的嚼劲、舌触感等。

[0083] 不均匀凝胶状组合物中的粒状凝胶的大小及个数对凝胶状组合物自身的硬度产生影响。由于在本发明的凝胶状组合物中形成很多大的粒状凝胶,因此作为凝胶状组合物的整体而言具有弹力,呈现出良好的口感。

[0084] 另外,本发明的凝胶状组合物能够利用起因于粒状凝胶的不均匀的口感来用作模拟果肉。例如在将凝胶状组合物与果肉结合在一起的情况下,果肉的口感增大。

[0085] 另外,由于通常的凝胶状食品、果冻状食品牢牢地会集在一起,因此不适于利用吸管的食用。然而另一方面,本发明的凝胶状组合物由于由粒状凝胶形成,因此能够使用吸管容易地食用,因而也适于果冻饮料。

[0086] 此外,本发明的凝胶状组合物因不均匀口感而具有增强其他素材的口感、风味的效果。例如,通过将果实等素材与本发明的凝胶状组合物一体化,即使果实未成熟也能够利用凝胶状组合物的风味及口感来赋予咀嚼感(日文:食べ応え)。另外,利用本发明的凝胶状组合物的不均匀口感,还能够在维持果肉的口感不变的同时减少果肉的量,从而能够实现成本的削减。

[0087] (2)粘接性

[0088] 本发明的凝胶状组合物具有高粘度。因而,例如可以用于将果实等食材之间粘接在一起、或涂覆果实的表面而防止干燥。

[0089] 另外,本发明的凝胶状组合物由于其高粘接性而能够保护果肉地进行成型。例如,

通过将西瓜等经不住冲击的果肉每滴不漏地进行成型,能够提供再现了西瓜的形状的糖果。

[0090] (3) 分散性

[0091] 本发明的凝胶状组合物能够在其内部分散地保持其他素材。因而,例如能够提供使果肉等均匀地分散了的凝胶状的甜点。

[0092] (4) 耐加热性

[0093] 本发明的凝胶状组合物具有耐加热性。明胶、琼脂以及通常的果胶凝胶一旦在高温下加热就会熔化而无法维持凝胶的状态。本发明的凝胶状组合物即使在高温(例如180~250℃)下加热、或涂布于刚刚在高温下加热后的食品也可以维持凝胶的状态。因而,例如能够提供在用烤箱加热前、或刚刚用烤箱加热后的披萨、糕点的表面涂布本发明的凝胶状组合物作为液态果胶(日文:ナパージュ)的食品。

[0094] (5) 温热的状态下的固化

[0095] 如上所示,本发明的凝胶状组合物由于能够在温热的状态下固化,因此能够大幅度削减凝胶状组合物的制备所必需的操作时间、操作量。例如,在制备多层果冻等组合了多种凝胶状组合物的食品的情况下特别有效。多层果冻通常是在将凝胶状组合物逐层地灌入容器后、冷却数小时来使之固化而制成。然而另一方面,根据本发明的凝胶状组合物,在将各层灌入容器后,只要在常温下静置数十分钟就会固化,因此操作时间得到大幅度缩短。

[0096] (6) 长时间的稳定性

[0097] 本发明的凝胶状组合物在制备后能够维持粒状凝胶数十分钟到数小时。此外,在本发明的粉粒体组合物包含果胶以外的凝胶化剂的情况下,凝胶状组合物的稳定性提高,例如即使在凝胶状组合物的制备后经过24小时以上,也能够维持粒状凝胶。

[0098] 本发明的凝胶状组合物在上述以外还具有很多优点。本发明的凝胶状组合物与果冻、琼脂以及通常的果胶凝胶等相比,例如具有口味好、无过敏原、酶的影响少、即使暂时破碎也能够再次凝胶化等特性。

[0099] [凝胶状组合物的制造方法]

[0100] 本发明的凝胶状组合物的制造方法包括:

[0101] (1) 将本发明的粉粒体组合物与水混合的工序;以及

[0102] (2) 使该粉粒体组合物与水的混合液凝胶化的工序。

[0103] 工序(1)中的水的温度没有特别限定,然而优选为30~100℃,更优选为40~95℃。

[0104] 工序(2)中的凝胶状组合物的凝胶化条件没有特别限定,然而在制成热凝胶时,优选凝胶状组合物的品温达到30~100℃的条件,更优选达到40~95℃的条件。但是,当然也可以例如冷却到30℃以下的温度、以凉凝胶状组合物的形式使用。

[0105] <食品>

[0106] 以下,对本发明的粉粒体组合物在食品用途中的利用进行说明。

[0107] 提供在局部或整体中包含本发明的粉粒体组合物的食品(以下称作粉末食品)。另外,提供在局部或整体中包含使用本发明的粉粒体组合物制备的凝胶状组合物的食品(以下称作凝胶状食品)。

[0108] 1. 粉末食品

[0109] 将粉末食品溶解于水中,即可以制备凝胶状食品。作为由粉末食品制备的凝胶状

食品,例如可以举出果冻状饮料、模拟果肉、溶胶状食品、油泥状食品以及被膜剂等,然而并不限定于它们。

[0110] 1-1. 果冻状饮料的制备用的粉末食品

[0111] 粉末食品可以用于果冻状饮料的制备。具体而言,通过将粉末食品溶解于果汁、咖啡以及红茶等饮料中,可以制备果冻状果汁、果冻状咖啡及果冻状红茶等饮料。另外,在温热的饮料中溶解有该粉末食品的情况下,可以制备热果冻果汁、热果冻咖啡、热果冻红茶等饮料。另外,该果冻状饮料可以作为具有模拟果肉口感的饮料来提供。

[0112] 1-2. 模拟果肉的制备用的粉末食品

[0113] 粉末食品可以用于模拟果肉的制备。粉末食品可以在本发明的粉粒体组合合物中任意地组合果汁、香料、着色料、甜味料以及调味料等。由此,可以使用该粉末食品制备例如具备甜瓜、苹果、梨、橙子、草莓、西瓜、桃子、葡萄、猕猴桃、芒果以及栗子等的任意果肉的口感及风味、以及与果肉组织非常相似的外观的模拟果肉。

[0114] 1-3. 溶胶状食品的制备用的粉末食品

[0115] 粉末食品可以用于果酱、沙司、抹酱、色拉调料、夹馅、配料等溶胶状食品的制备。该溶胶状食品可以作为具有模拟果肉口感的配料加在面包、馅饼等食品上、或夹于其间、或包在里面而使用。或者,该溶胶状食品可以作为蛋黄酱之类的流动或半流动的形态作为加在沙拉上的调味料使用。另外,由于该溶胶状食品具有耐加热性,因此例如也可以作为披萨等在高温下被加热的食品的配料使用。

[0116] 1-4. 油泥状食品的制备用的粉末食品

[0117] 粉末食品可以用于鱼糕、火腿、香肠、汉堡牛肉饼等油泥状食品的制备。通过将该粉末食品添加到畜肉、鱼肉等原料中而增稠,可以制备出成型为糊状或慕斯状油泥状食品。

[0118] 1-5. 制备被膜剂用的粉末食品

[0119] 粉末食品可以用于被膜剂的制备。例如,将该粉末组合物溶解于水中而制成液态果胶,可以用于果实、甜点等食品的表面的被膜。另外,通过将被膜剂涂布于食品的表面,可以对该食品赋予模拟果肉口感。例如,在冰棒的表面涂布被膜剂,可以提供具有模拟果肉口感的冰棒。

[0120] 2. 凝胶状食品

[0121] 提供在局部或整体中包含使用本发明的粉粒体组合物制备的凝胶状组合物的凝胶状食品。作为凝胶状食品,例如可以举出果冻状饮料、模拟果肉、溶胶状食品、油泥状食品的添加剂以及被膜剂等,然而并不限定于它们。果冻状饮料、模拟果肉、溶胶状食品、油泥状食品的添加剂以及被膜剂的特征如上所示。

[0122] 实施例

[0123] 以下,对本发明举出实施例而进行详细说明。需要说明的是,本发明不受以下给出的实施例的任何限定。

[0124] [试验例1]二价金属离子成分的缓溶化

[0125] (1) 颗粒化乳酸钙的溶解速度的测定

[0126] 将0.16g的颗粒化乳酸钙(太平化学产业株式会社制)分别添加到70℃及75℃的热水100mL中,测定出钙离子溶出的经时变化。需要说明的是,颗粒化乳酸钙的重均粒径约为

200 μm 。

[0127] 测定中使用了株式会社堀场制作所制紧凑型钙离子测量仪LAQUA twin(注册商标)。

[0128] (2) 乳酸钙(未进行颗粒化)的溶解速度的测定

[0129] 将0.16g的没有进行颗粒化的乳酸钙的微粉末分别添加到70 $^{\circ}\text{C}$ 及75 $^{\circ}\text{C}$ 的热水中,测定出钙离子溶出的经时变化。测定设备如上所示。需要说明的是,没有进行颗粒化的乳酸钙的重均粒径约为15 μm 。

[0130] (3) 颗粒化乳酸钙的测定结果

[0131] 在70 $^{\circ}\text{C}$ 的热水中,在添加后经过30秒的时刻颗粒残留,在添加后经过5分钟的时刻颗粒完全溶解而无法目视观察到。

[0132] 在75 $^{\circ}\text{C}$ 的热水中,在添加后5秒以内钙离子浓度没有达到150ppm,并且在添加后15秒以内达到150ppm。

[0133] (4) 乳酸钙(未进行颗粒化)的测定结果

[0134] 在70 $^{\circ}\text{C}$ 的热水中,一添加就立即溶解而无法目视观察到。

[0135] 在75 $^{\circ}\text{C}$ 的热水中,在添加后5秒以内钙离子浓度达到150ppm。

[0136] [试验例2]酸成分的缓溶化

[0137] (1) 被覆柠檬酸的溶解速度的测定

[0138] 被覆柠檬酸使用了三荣源F.F.I.株式会社 CCA(酸味料制剂)。

[0139] 将0.3g的被覆柠檬酸添加到70 $^{\circ}\text{C}$ 的热水100mL中,测定出溶液的pH的经时变化。测定中使用了东亚DKK台式pH计HM-25R。

[0140] (2) 柠檬酸(未进行被覆)

[0141] 将0.3g的没有进行被覆的柠檬酸添加到70 $^{\circ}\text{C}$ 的热水100mL中,测定出溶液的pH的经时变化。测定设备如上所示。

[0142] (3) 被覆柠檬酸的测定结果

[0143] 在添加后5秒以内溶液的pH没有小于5.0,在添加后15秒以内pH小于5.0,并且在添加后30秒以内pH达到4.0左右。

[0144] (4) 柠檬酸(未进行被覆)的测定结果

[0145] 一添加就立即溶解,溶液的pH达到4.0左右。

[0146] [试验例3]不均匀凝胶状组合物(热凝胶)的形成

[0147] 使用包含表1中记载的原料的粉粒体组合物,制备出温热的凝胶状组合物(热凝胶)。具体而言,将20g的各粉粒体组合物在70 $^{\circ}\text{C}$ 的热水100mL中混合,经过20分钟后,观察在品温35~45 $^{\circ}\text{C}$ 的状态下形成的凝胶状组合物。

[表1]

表1. 粉粒体组合物的组成

成分(质量份)		实施例 1	比较例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6
LM果胶 ¹		3	3	3	3	3	3	3
二价金属 离子成分	颗粒化乳酸钙 ²	0.8	-	0.8	-	0.8	0.8	0.8
	乳酸钙 (未进行颗粒化) ³	-	0.8	-	0.8	-	-	-
酸成分	被覆柠檬酸 ⁴	2.1	-	-	2.1	2.1	2.1	2.1
	柠檬酸 (未进行被覆)	-	2.1	2.1	-	-	-	-
凝胶化剂	琼脂 ⁵	1.7	1.7	1.7	1.7	-	-	-
	结冷胶	-	-	-	-	1.7	-	-
	海藻酸钠	-	-	-	-	-	1.7	-
pH调节剂		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
pH		4	4	4	4	4	4	4

[0148]

1: “LM QS 1000G” (Unipectin) Unitech Foods株式会社

2: 使用与试验例1相同的物质。

3: 使用与试验例1相同的物质。

4: 使用与试验例2相同的物质。

5: “伊那寒天Max(注册商标)” 伊那食品工业株式会社

[0149] 依照以下所示的评价基准评价各凝胶状组合物。将评价结果表示于表2中。

[0150] ◎(最好): 形成含有很多赋予口感的大小的粒状凝胶的不均匀凝胶状组合物。

[0151] ○(好): 虽然与实施例1相比粒状凝胶的个数少, 然而形成足够个数的不均匀凝胶状组合物。

[0152] △(合格): 虽然形成赋予口感的大小的粒状凝胶, 然而其个数少。

[0153] ×(不合格): 没有形成赋予口感的大小的粒状凝胶。

[表2]

[0154] 表2. 不均匀凝胶状组合物(热凝胶)的形成

	实施例1	比较例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
评价	◎	×	○	○	○	○	○

[0155] [试验例4]不均匀凝胶状组合物(热凝胶)的稳定性

[0156] 对试验例3中制备的实施例1~6的凝胶状组合物在制备后经过24小时的时刻再次进行观察, 依照以下所示的评价基准进行了评价。将评价结果表示于表3中。

[0157] ◎(最好): 维持了含有很多粒状凝胶的不均匀凝胶状组合物。

[0158] ○(好): 虽然与实施例1相比粒状凝胶的个数少, 然而维持了不均匀凝胶状组合物。

[0159] △(合格):试验例3中形成的不均匀凝胶状组合物变为均匀的凝胶状组合物。

[表3]

表3. 不均匀凝胶状组合物(热凝胶)的稳定性

[0160]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
评价	◎	○	○	○	○	△

[0161] [试验例5]不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的形成

[0162] 使用包含表1中记载的原料的粉粒体组合物,制备出凉凝胶状组合物。具体而言,将20g的各粉粒体组合物在20℃的常温水100mL中混合,经过20分钟后,观察在品温15~25℃的状态下形成的凝胶状组合物。

[0163] 对各凝胶状组合物依照与试验例3同样的评价基准进行了评价。将评价结果表示于表4中。

[表4]

表4. 不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的形成

[0164]

	实施例1	比较例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
评价	◎	×	○	○	○	○	○

[0165] [试验例6]不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的形成

[0166] 使用包含表5中记载的原料的粉粒体组合物,制备出凉凝胶状组合物(凉凝胶)。具体而言,将20g的各粉粒体组合物在20℃的热水100mL中混合,经过20分钟后,观察在品温15~25℃的状态下形成的凝胶状组合物。

[表5]

表5. 粉粒体组合物的组成

[0167]

成分(质量份)		比较例2	实施例7	实施例8	实施例9
LM果胶 ¹		3	3	3	3
二价金属离子成分	颗粒化乳酸钙 ²	-	0.8	0.8	-
	乳酸钙(未进行颗粒化) ³	0.8	-	-	0.8
酸成分	被覆柠檬酸 ⁴	-	2.1	-	2.1
	柠檬酸(未进行被覆)	2.1	-	2.1	-
凝胶化剂	琼脂 ⁵	-	-	-	-
	结冷胶	-	-	-	-
	海藻酸钠	-	-	-	-
pH调节剂		1.3	1.3	1.3	1.3
pH		4	4	4	4

¹~⁵:与表1相同

[0168] 对各凝胶状组合物依照试验例3所示的评价基准进行了评价。将评价结果表示于表6中。

[表6]

表6. 不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的形成

[0169]

	比较例2	实施例7	实施例8	实施例9
评价	×	○	△	○

[0170] [试验例7]不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的稳定性

[0171] 对试验例6中制备的实施例7~9的凝胶状组合物在制备后经过24小时的时刻再次进行观察,依照试验例4所示的评价基准进行了评价。将评价结果表示于表7中。

[表7]

表7. 不均匀凝胶状组合物(凉凝胶)的稳定性

[0172]

	实施例7	实施例8	实施例9
评价	△	△	△

[0173] [试验例8]不均匀凝胶状组合物的应用

[0174] (1) 液态果胶

[0175] 将馅饼坯、蛋黄酱、糖水苹果从下方起依次重叠后在烤箱中烘烤。从苹果上涂布实施例1的不均匀凝胶状组合物作为液态果胶,冷却后制成苹果馅饼。所得的苹果馅饼在表面具有光泽。另外,苹果牢固地粘贴于苹果馅饼,即使用刀切割也不会使苹果挪移。

[0176] (2) 果肉的分散

[0177] 在实施例1的不均匀凝胶状组合物中分散糖水苹果。将其放在烤好的馅饼坯上,冷却后制成苹果馅饼。所得的苹果馅饼中,苹果以均匀地分散于凝胶状组合物中的状态粘贴。另外,即使将苹果馅饼翻过来也不会有凝胶状组合物、苹果掉落的情况。

[0178] 如上所示,本发明的粉粒体组合物容易地溶解于任意温度的水中而形成不均匀凝胶状组合物。该不均匀凝胶状组合物能够在短时间内固化,另外能够在温热的状态下固化,因此能够作为热凝胶利用。

[0179] 本发明的凝胶状组合物的制备后的稳定性优异。本发明的凝胶状组合物特别是在包含果胶以外的凝胶化剂的情况下,能够维持长时间稳定地具有特有的口感的粒状凝胶。

[0180] 本发明的凝胶状组合物即使涂布在温热的食品上也不会熔化,粘接性、分散性也优异。

[0181] 因而,本发明的粉粒体组合物在食品中具有高的可利用性。