



(10) 申请公布号 CN 114845568 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(21) 申请号 202080090059.8

(22) 申请日 2020.12.24

(30) 优先权数据

2019-238754 2019.12.27 JP

2020-098801 2020.06.05 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.06.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/048463 2020.12.24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/132467 JA 2021.07.01

(71) 申请人 三得利控股株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 藤江彬子 大栗弹宏 横尾芳明

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理  
有限责任公司 11290

专利代理师 洪俊梅 杨国强

(51) Int.Cl.

A23L 27/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书43页 附图1页

(54) 发明名称

甜味增强的口服组合物

(57) 摘要

本发明涉及甜味增强的口服组合物及口服组合物的制造方法。本发明此外还涉及增强口服组合物的甜度的方法及用于提供口服组合物的浓缩物。

1. 一种口服组合物,其特征在于,含有:
  - (a) 与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,
  - (b) 低于10mM的钠源,及,
  - (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,通过所述成分(a)~(c)而呈现甜味强度 $X_2$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2$ 。
2. 根据权利要求1所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸包含选自碱性氨基酸及在侧链上具有烷基、OH基或酰胺基的中性氨基酸以及其组合的氨基酸。
3. 根据权利要求1或2所述的口服组合物,其特征在于,通过所述成分(a)及(b)而呈现甜味强度 $X_3$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_3 < X_2$ 。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的口服组合物,其特征在于,进一步含有低甜度甜味剂。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸为选自分子量70~260的氨基酸中的1种以上。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸包含选自甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、丝氨酸、苏氨酸、谷氨酰胺、天冬酰胺、精氨酸、赖氨酸、组氨酸及其组合中的氨基酸。
8. 根据权利要求4~7中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自己糖、戊糖、丁糖、末端糖为醛糖或酮糖的多糖、糖醇及其组合中的甜味剂。
9. 根据权利要求4~8中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂。
10. 根据权利要求1~9中任一项所述的口服组合物,其特征在于,为食品。
11. 根据权利要求10所述的口服组合物,其特征在于,所述食品为饮料。
12. 一种权利要求1~11中任一项所述的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含:
  - (a) 添加与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,
  - (b) 添加低于10mM的钠源,及,
  - (c) 添加低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐。
13. 一种增强口服组合物的甜度的方法,其特征在于,包括向含有味质良好的高甜度甜味剂的口服组合物中,添加低于10mM的钠源及低于味觉认知阈值的氨基酸。

## 甜味增强的口服组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及甜味增强的口服组合物及该口服组合物的制造方法。本发明还涉及增强口服组合物的甜度的方法及用于提供口服组合物的浓缩物。

### 背景技术

[0002] 人类具有五种感觉器官,味觉是人类的感觉器官之一。感受味道的味觉感受器称作味蕾,存在于菌状乳头、轮廓乳头及叶状乳头中,其中菌状乳头以舌的前端为中心而广范围地存在,轮廓乳头及叶状乳头存在于舌的深处的限定范围内。味蕾是由被称作味觉细胞的细长细胞与基底细胞构成的细胞集合体。味觉细胞向舌面方向伸出微纤毛,细胞底部与侵入味蕾中的味觉神经纤维形成突触,将我们平时感受到的味道,作为味觉信息经过味觉神经传递给大脑并认知。作为甜味的味觉受体已知T1R2及T1R3。有报告称T1R2及T1R3形成异源二聚体(非专利文献1~3)。

[0003] 虽然关于味觉所进行的研究多种多样,然而仍为存在很多不明确之处的领域。日常我们体验的食物的味道各种各样,但被认为是美食的食物是各种味道得到适当混合,且那些味道得到良好地协调的食物。虽然食物的味道也存在被单独品味的情况,然而作为各种味道的混合味被品味的情况居多,各种味道相互关联且匹配。

[0004] 另一方面,近年来对于食品,逐渐变得追求良好的味觉的同时还追求低热量。这与肥胖或糖尿病等成人病被视作问题有关。

[0005] 然而,为了制成低热量的食品,必须降低糖浓度,这一点成为提供低热量且呈现良好的味觉的食品时的障碍。

[0006] 作为味道的相互作用之一的对比效果的例子,长久来已知有在年糕小豆汤中添加食盐时甜味增加的现象。着眼于该现象,存在关于咸味与甜味的相互作用的报告例并得出以下结论:对于甜味与咸味的相互作用而言需要一定程度的强烈的甜味(15%溶液)与一定程度的浓的盐浓度(0.1~0.2%)(非专利文献4)。

[0007] 此外,还研究通过向天然糖和特定的高甜度甜味剂中加入低浓度的钠来使甜味增强(专利文献1)。

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:国际公开第2018/225817号

[0010] 非专利文献

[0011] 非专利文献1:Zhao G.Q.,Zhang Y.,Hoon M.A.,Chandrashekar J.,Erlenbach I.,Ryba N.J.P.,and Zukerl C.S.,Cell,2003,Vol.115,255-266

[0012] 非专利文献2:Li X,Staszewski L,Xu H,Durick K,Zoller M,Adler E.,Proc Natl Acad Sci U S A.2002,99(7),4692-4696.

[0013] 非专利文献3:Fernstrom J.D.,Munger S.D.,Sclafani A.,de Araujo I.E.,Roberts A.,and Molinary S.,J.Nutr.2012.Vol.142:1134S-1141S

[0014] 非专利文献4:Ayumi Uchida,Nao Takagi,Rieko Horikiri,Miho Matsue,Yumiko

Uchiyama and Masashi Omori,大妻女子大学家政系研究纪要-第49号(2013.3)

## 发明内容

[0015] 在上述背景下,期待开发可增强高甜度甜味剂的甜味的新型方法。

[0016] 本发明者等,通过调配特定的高甜度甜味剂和人类感知不到的程度的低浓度的钠及氨基酸或其衍生物或其盐,初次成功增强了高甜度甜味剂的甜味。

[0017] 即,本发明包含以下方式的发明。

[0018] [1]

[0019] 一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0020] (a) 与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0021] (b) 低于10mM的钠源,及,

[0022] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,

[0023] 通过所述成分(a)~(c)而呈现甜味强度 $X_2$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2$ 。

[0024] [2]

[0025] 根据[1]所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸包含选自碱性氨基酸及在侧链上具有烷基、OH基或酰胺基的中性氨基酸以及其组合的氨基酸。

[0026] [3]

[0027] 根据[1]或[2]所述的口服组合物,其特征在于,通过所述成分(a)及(b)而呈现甜味强度 $X_3$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_3 < X_2$ 。

[0028] [4]

[0029] 根据[1]~[3]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,进一步含有低甜度甜味剂。

[0030] [5]

[0031] 根据[1]~[4]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述味质良好的高甜度甜味剂包含瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合。

[0032] [5-1]

[0033] 根据[1]~[4]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂。

[0034] [6]

[0035] 根据[1]~[5]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸为选自分子量70~260的氨基酸中的1种以上。

[0036] [6-1]

[0037] 根据[1]~[5-1]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸为选自分子量70~260的氨基酸中的1种以上。

[0038] [7]

[0039] 根据[1]~[6]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸包含选自甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、丝氨酸、苏氨酸、谷氨酰胺、天冬酰胺、精氨酸、赖氨酸、组氨酸及其组合中的氨基酸。

[0040] [7-1]

[0041] 根据[1]~[6-1]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述氨基酸包含选自甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、丝氨酸、苏氨酸、谷氨酰胺、天冬酰胺、精氨酸、赖氨酸、组氨酸及其组合中的氨基酸。

[0042] [8]

[0043] 根据[4]~[7]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自己糖、戊糖、丁糖、末端糖为醛糖或酮糖的多糖、糖醇及其组合中的甜味剂。

[0044] [8-1]

[0045] 根据[4]~[7-1]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自己糖、戊糖、丁糖、末端糖为醛糖或酮糖的多糖、糖醇及其组合中的甜味剂。

[0046] [9]

[0047] 根据[4]~[8]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂。

[0048] [9-1]

[0049] 根据[4]~[8-1]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂。

[0050] [10]

[0051] 根据[1]~[9]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,为食品。

[0052] [10-1]

[0053] 根据[1]~[9-1]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,为食品。

[0054] [11]

[0055] 根据[10]所述的口服组合物,其特征在于,所述食品为饮料。

[0056] [11-1]

[0057] 根据[10-1]所述的口服组合物,其特征在于,所述食品为饮料。

[0058] [12]

[0059] 一种[1]~[11]中任一项所述的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含:

[0060] (a) 添加与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0061] (b) 添加低于10mM的钠源,及,

[0062] (c) 添加低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐。

[0063] [12-1]

[0064] 一种[1]~[11-1]中任一项所述的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含:

[0065] (a) 添加与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0066] (b) 添加低于10mM的钠源,及,

[0067] (c) 添加低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐。

[0068] [13]

[0069] 一种增强口服组合物的甜度的方法,其特征在于,包括向含有味质良好的高甜度甜味剂的口服组合物中,添加低于10mM的钠源及低于味觉认知阈值的氨基酸。

[0070] 根据本发明,可提供并非通过增加味质良好的高甜度甜味剂的使用量而可获得的单纯的甜味,而是具有增强的甜味的口服组合物。

## 附图说明

[0071] 图1为表示实施例4的甜味强度测定结果的图。

## 具体实施方式

[0072] 以下,对本发明进行详细地说明。以下的实施方式为用于说明本发明的例示,并非将本发明仅限于该实施方式。只要不脱离其主旨,本发明可以由各种各样的方式进行实施。

[0073] 另外,本说明书中引用的所有文献及公开公报、专利公报以及其他的专利文献,皆作为参考纳入本说明书。此外,本说明书包含于2019年12月27日及2020年6月5日提出申请的作为本申请优先权主张的基础的日本国专利申请(特愿2019-238754号及特愿2020-098801号)的说明书及附图中记载的内容。

[0074] 1.味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物

[0075] 本发明,作为第1方式,提供以下口服组合物(以下,称“本发明的口服组合物”)。

[0076] 一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0077] (a) 与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0078] (b) 低于10mM的钠源,及,

[0079] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,

[0080] 通过所述成分(a)~(c)而呈现甜味强度 $X_2$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2$ 。

[0081] 即,在本发明的口服组合物中,呈现甜味的成分为(a)与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,本发明的口服组合物所呈现的甜味在计算上应该为甜味强度 $X_1$ 。然而,(b)低于10mM的钠源及(c)低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐虽然以低浓度存在于口服组合物中,但可将(a)与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味增强至甜味强度 $X_2$ (此处, $0.1 < X_1 < X_2$ )。本发明除这些成分(a)~(c)外,还可含有酸味剂、香料、提取物等追加成分。本发明的一种方式口服组合物不含有(a)与甜味强度 $X_1$ 相当的量的味质良好的高甜度甜味剂以外的甜味成分作为甜味剂。

[0082] [口服组合物]

[0083] 本说明书中,就“口服组合物”而言可以为固体、流体及液体,以及他们的混合物,为可经口摄食的物质总称。本发明的口服组合物包括食品,食品包括饮料。作为本发明的口服组合物的例子,可列举营养补充食品、健康食品、功能性食品、幼儿用食品、婴儿用配方奶、早产儿用配方奶、老人用食品等。

[0084] 所谓营养补充食品是指对特定的营养成分进行强化的食品。所谓健康食品是指健康的或者被认为对健康有益的食品,包含营养补充食品、自然食品、节食食品等。所谓功能性食品是指用于补给实现身体的调节机能的营养成分的食品,与特定保健用途食品相同含义。所谓幼儿用食品是指用于提供给至约6岁的儿童的食品。所谓老人用食品是指为使其比未处理的食品容易消化吸收而处理后的食品。所谓婴儿用配方奶,是指用于提供给至约1岁的儿童的配方奶。所谓早产儿用配方奶,是指用于提供给出生后约6个月以内的早产儿的配

方奶。

[0085] 口服组合物的方式无特别限定,可以采用各种方式。作为这些方式的例子,例如可列举饮料、糕点类、补充剂等。饮料为酒精饮料或无酒精饮料的任何一种皆可。作为无酒精饮料,例如可列举无酒精啤酒、麦芽饮料、乳酸菌饮料、可可、运动饮料、营养饮料、茶类饮料、咖啡饮料、碳酸饮料、功能性饮料、果实及蔬菜类饮料、乳性饮料、豆乳饮料、风味水等但并不限定于这些。

[0086] 所谓本说明书中的无酒精啤酒,是指具有啤酒风味的碳酸饮料,为非发酵的无酒精类型的物质,其实质上不含有酒精。其中,无酒精啤酒并不将含有检测不出的程度的极微量的酒精的饮料除外。

[0087] 本发明的组合物为茶类饮料时,优选为红茶饮料或无糖茶饮料。作为无糖茶饮料,可列举绿茶饮料、乌龙茶饮料、麦茶饮料、糙米茶饮料、薏米茶饮料、无糖的红茶饮料等。咖啡饮料为容器装咖啡或液体咖啡的任何一种皆可。

[0088] 就碳酸饮料的方式而言,优选为可乐风味饮料、透明碳酸饮料、姜汁汽水、果汁类碳酸饮料、含奶类碳酸饮料或无糖碳酸饮料。功能性饮料包括运动饮料、能量饮料、保健饮料及袋装果冻饮料。

[0089] 作为果实及蔬菜类饮料,可列举100%果汁饮料、含果实饮料、含少量果汁的清涼饮料、含果粒的果实饮料或果肉饮料。乳性饮料包括牛奶、饮用酸奶、乳酸菌饮料或含乳类的清涼饮料,豆乳饮料包括豆乳或大豆饮料。

[0090] 所谓酒精饮料,是指含有酒精原料的饮料。也可以为碳酸烧酒。作为酒精原料,例如可列举酿造酒、蒸馏酒及混合酒等。作为酿造酒,例如可列举葡萄酒及啤酒等。就蒸馏酒而言,例如可列举烈酒类(例如金酒、伏特加、朗姆酒、龙舌兰酒、NewSpirits等以及原料用酒精等)、利口酒类、威士忌类(例如威士忌、白兰地等)、烧酒等。其中酒精饮料只要是含有能检测的程度的酒精的饮料即可,例如含有1体积%以上、2体积%以上、3体积%以上、4体积%以上、5体积%以上的酒精。

[0091] 作为加工食品的例子,可列举谷类、水产及肉类的加工食品(面包、面类、玉米饼、意大利面、火腿、培根、香肠、鱼糕、炸鱼糕、鱼肉山芋饼等)。

[0092] 作为乳制品的例子,可列举黄油、奶酪、酸奶、印度酥油(Ghee)等。

[0093] 作为糕点类的例子,可列举饴糖、果酱、口香糖、冰淇淋、点心糕点、饼干(cookie)、饼干(biscuit)、蛋糕、威化饼干、点心面包、巧克力、日本糕点等,但并不限定于这些。

[0094] 本发明的口服组合物还可以为细粒剂、片剂、颗粒剂、粉剂、胶囊剂(包括软胶囊剂、硬胶囊剂)、咀嚼剂、糖浆剂、漱口水、牙膏、口腔用软膏、含漱剂、喉咙喷剂等医药品或医药部外品的形态,此外还可为向蛋白质、糖类、脂肪、微量元素、维生素类、乳化剂、香料等中调配了本发明的组合物的自然流质食品、半消化状营养食品及成分营养食品、饮用剂、经肠营养剂等加工形态。从而,本发明还提供含有成分(a)~(c),所述成分(b)的量,以钠计,低于10mM,所述成分(c)的量低于味觉认知阈值的医药品、医药部外品、自然流质食品、半消化状营养食品、成分营养食品、饮用剂、经肠营养剂等口服物。另外,口服物为不论以何种摄取方式导入口中的物质的总称。

[0095] 进一步,本发明的口服组合物也可为容器装且经杀菌的物质。

[0096] [甜味强度]

[0097] 本说明书中，“甜味强度”是指物质所呈现的甜味的强度。例如，将每单位浓度Brix1的蔗糖呈现的甜味强度规定为甜度1时，葡萄糖的甜度则为0.6~0.7(中心值0.65)。在该甜度上乘以葡萄糖的浓度Brix值得到的数值即为葡萄糖的甜味强度。从而，当葡萄糖的浓度为Brix1.5时，葡萄糖的甜味强度则为 $0.65 \times 1.5 = 0.975$ 。

[0098] [表1]

[0099] 表1

[0100]

糖(D型)	甜度
蔗糖	1
葡萄糖	0.6~0.7
果糖	1.3~1.7
麦芽糖	0.4
低聚果糖	0.6
低聚麦芽糖	0.3
低聚异麦芽糖	0.4~0.5
低聚半乳糖	0.7
异构化糖	0.8~0.9
乳糖	0.2~0.3
阿洛酮糖	0.7
阿洛糖	0.8
塔格糖	0.9

[0101] 本发明的口服组合物，如上所述，含有与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，通过成分(a)~(c)而呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ 。

[0102] “甜味强度X1”的X1可以为超过0.1且在0.5以下、超过0.1且在1.0以下、超过0.1且在1.5以下、超过0.1且在2.0以下、超过0.1且在2.5以下、超过0.1且在3.0以下、超过0.1且在3.5以下、超过0.1且在4.0以下、超过0.1且在4.5以下、超过0.1且在5.0以下、超过0.1且在5.5以下、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、0.5~5.0、0.5~5.5、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0、3.0~5.5、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~6.0、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~6.0、2.5~6.5、3.0~6.0、3.0~6.5、3.0~7.0、3.0~7.5、3.0~8.0、3.0~8.5、3.0~9.0、3.0~9.5、3.5~7.0、3.5~7.5、3.5~8.0、4.5~8.5、3.5~9.0、3.5~9.5、4.0~7.5、4.0~8.0、4.0~8.5、4.0~9.0、4.0~9.5、3.5~8.5、3.5~10.0、3.5~10.5、3.5~11.0、3.5~11.5、4.0~11.5。

[0103] 此外，X1可以为超过0.1且在6.0以下、超过0.1且在6.5以下、超过0.1且在7.0以下、超过0.1且在7.5以下、超过0.1且在8.0以下、超过0.1且在8.5以下、超过0.1且在9.0以下、超过0.1且在9.5以下、超过0.1且在10.0以下、超过0.1且在10.5以下、超过0.1且在11.0以下、超过0.1且在11.5以下、超过0.1且在12.0以下、超过0.1且在13.0以下、超过0.1且在

14.0以下、超过0.1且在15.0以下、超过0.1且在16.0以下、超过0.1且在17.0以下、超过0.1且在18.0以下、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.5、0.5~9.0、0.5~9.5、0.5~10.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~13.0、0.5~14.0、0.5~15.0、0.5~16.0、0.5~17.0、0.5~18.0、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.5、1.0~9.0、1.0~9.5、1.0~10.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~13.0、1.0~14.0、1.0~15.0、1.0~16.0、1.0~17.0、1.0~18.0、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.5、1.5~9.0、1.5~9.5、1.5~10.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~13.0、1.5~14.0、1.5~15.0、1.5~16.0、1.5~17.0、1.5~18.0、2.0~8.0、2.0~8.5、2.0~9.0、2.0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~13.0、2.0~14.0、2.0~15.0、2.0~16.0、2.0~17.0、2.0~18.0、2.5~8.0、2.5~8.5、2.5~9.0、2.5~9.5、2.5~10.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~13.0、2.5~14.0、2.5~15.0、2.5~16.0、2.5~17.0、2.5~18.0、3.0~10.0、3.0~10.5、3.0~11.0、3.0~11.5、3.0~12.0、3.0~13.0、3.0~14.0、3.0~15.0、3.0~16.0、3.0~17.0、3.0~18.0、3.5~4.0、3.5~4.5、3.5~5.0、3.5~5.5、3.5~6.0、3.5~6.5、3.5~12.0、3.5~13.0、3.5~14.0、3.5~15.0、3.5~16.0、3.5~17.0、3.5~18.0、4.0~4.5、4.0~5.0、4.0~5.5、4.0~6.0、4.0~6.5、4.0~7.0、4.0~10.0、4.0~10.5、4.0~11.0、4.0~12.0、4.0~13.0、4.0~14.0、4.0~15.0、4.0~16.0、4.0~17.0、4.0~18.0。

[0104] 在本发明的一种方式中，X1优选为0.5~10.0，更优选为1.5~9.0，进一步更优选为2.0~8.0。此外，在本发明的其他方式中，X1优选为0.5~5.5，更优选为1.0~5.5，进一步更优选为2.0~5.0。

[0105] 所谓高甜度甜味剂的与甜味强度X1相当的量，是指在将高甜度甜味剂溶解至与本发明的口服组合物同体积的20℃的水中的条件下，呈现甜味强度X1的甜味的量。

[0106] 此外，味质良好的高甜度甜味剂的量也可为Pa ppm，此处，Pa ppm为与甜味强度X1相当的量。此处，Pa可以取约20~约800、约25~约800、约30~约800、约35~约800、约40~约800、约45~约800、约50~约800、约55~约800、约20~约750、约25~约750、约30~约750、约35~约750、约40~约750、约45~约750、约50~约750、约55~约750、约20~约700、约25~约700、约30~约700、约35~约700、约40~约700、约45~约700、约50~约700、约55~约700、约20~约650、约25~约650、约30~约650、约35~约650、约40~约650、约45~约650、约50~约650、约55~约650、约20~约600、约25~约600、约30~约600、约35~约600、约40~约600、约45~约600、约50~约600、约55~约600、约20~约550、约25~约550、约30~约550、约35~约550、约40~约550、约45~约550、约50~约550、约55~约550、约20~约540、约25~约540、约30~约540、约35~约540、约40~约540、约45~约540、约50~约540、约55~约540、约20~约530、约25~约530、约30~约530、约35~约530、约40~约530、约45~约530、约50~约530、约55~约530、约20~约520、约25~约520、约30~约520、约35~约520、约40~约520、约45~约520、约50~约520、约55~约520、约20~约510、约25~约510、约30~约510、约35~约510、约40~约510、约45~约510、约50~约510、约55~约510、约20~约505、约25~约505、约30~约505、约35~约505、约40~约505、约45~约505、约50~约505、约55~约505、约20~约500、约25~约500、约30~约500、约35~约500、约40~约500、

约45~约500、约50~约500、约55~约500、约20~约495、约25~约495、约30~约495、约35~约495、约40~约495、约45~约495、约50~约495、约55~约495、约20~约490、约25~约490、约30~约490、约35~约490、约40~约490、约45~约490、约50~约490、约55~约490的值。

[0107] 此外,Pa也可以取1~1500、1~1200、5~1200、1~1000、5~1000、10~1000、1~900、5~900、10~900、15~900、20~900、25~900、30~900、35~900、40~900、45~900、50~900、55~900、1~800、5~800、10~800、15~800、20~800、25~800、30~800、35~800、40~800、45~800、50~800、55~800、1~700、5~700、10~700、15~700、20~700、25~700、30~700、35~700、40~700、45~700、50~700、55~700、1~600、5~600、10~600、15~600、20~600、25~600、30~600、35~600、40~600、45~600、50~600、55~600、1~550、1~540、1~530、1~520、1~510、1~505、1~500、1~495、1~490、5~550、5~540、5~530、5~520、5~510、5~505、5~500、5~495、5~490、10~550、10~540、10~530、10~520、10~510、10~505、10~500、10~495、10~490、15~550、15~550、15~530、15~520、15~510、15~505、15~500、15~495、15~490的值。

[0108] 此外,Pa也可以取约100~约500、约100~约450、约100~约400、约100~约350、约100~约300、约100~约250、约100~约200、约150~约500、约150~约450、约150~约400、约150~约350、约150~约300、约150~约250、约150~约200、约200~约500、约200~约450、约200~约400、约200~约350、约200~约300、约200~约250的值。

[0109] X2只要比X1大即可,并无特别限定,也可为0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.5、0.5~9.0、0.5~9.5、0.5~10.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~13.0、0.5~14.0、0.5~15.0、0.5~16.0、0.5~17.0、0.5~18.0、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.5、1.0~9.0、1.0~9.5、1.0~10.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~13.0、1.0~14.0、1.0~15.0、1.0~16.0、1.0~17.0、1.0~18.0、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.5、1.5~9.0、1.5~9.5、1.5~10.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~13.0、1.5~14.0、1.5~15.0、1.5~16.0、1.5~17.0、1.5~18.0、2.0~8.0、2.0~8.5、2.0~9.0、2.0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~13.0、2.0~14.0、2.0~15.0、2.0~16.0、2.0~17.0、2.0~18.0、2.5~8.0、2.5~8.5、2.5~9.0、2.5~9.5、2.5~10.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~13.0、2.5~14.0、2.5~15.0、2.5~16.0、2.5~17.0、2.5~18.0、3.0~10.0、3.0~10.5、3.0~11.0、3.0~11.5、3.0~12.0、3.0~13.0、3.0~14.0、3.0~15.0、3.0~16.0、3.0~17.0、3.0~18.0、3.5~4.0、3.5~4.5、3.5~5.0、3.5~5.5、3.5~6.0、3.5~6.5、3.5~12.0、3.5~13.0、3.5~14.0、3.5~15.0、3.5~16.0、3.5~17.0、3.5~18.0、4.0~20、4.0~15、4.0~12.5、4.0~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~10、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~15、8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~

15、10.5~12.5。此外，X<sub>2</sub>也可为4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16、10.5~15.5。

[0110] 此外，本发明的一种方式中的口服组合物，通过成分(a)及(b)，呈现甜味强度X<sub>3</sub>的甜味，且 $0.1 < X_1 < X_3 < X_2$ 。即，相对于成分(a)的味质良好的高甜度甜味剂和成分(b)的钠源，通过添加成分(c)的氨基酸或其衍生物或其盐，与成分(a)及成分(b)的组合相比，甜味得到增强。

[0111] X<sub>3</sub>，比X<sub>1</sub>大，比X<sub>2</sub>小即可，并无特别限定，也可为0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.5、0.5~9.0、0.5~9.5、0.5~10.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~13.0、0.5~14.0、0.5~15.0、0.5~16.0、0.5~17.0、0.5~18.0、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.5、1.0~9.0、1.0~9.5、1.0~10.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~13.0、1.0~14.0、1.0~15.0、1.0~16.0、1.0~17.0、1.0~18.0、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.5、1.5~9.0、1.5~9.5、1.5~10.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~13.0、1.5~14.0、1.5~15.0、1.5~16.0、1.5~17.0、1.5~18.0、2.0~8.0、2.0~8.5、2.0~9.0、2.0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~13.0、2.0~14.0、2.0~15.0、2.0~16.0、2.0~17.0、2.0~18.0、2.5~8.0、2.5~8.5、2.5~9.0、2.5~9.5、2.5~10.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~13.0、2.5~14.0、2.5~15.0、2.5~16.0、2.5~17.0、2.5~18.0、3.0~19.0、3.0~14.0、3.0~11.5、3.0~9.0、3.5~19.0、3.5~14.0、3.5~11.5、3.5~9.0、4.0~19.0、4.0~14.0、4.0~11.5、4.0~9.0、4.5~19.0、4.5~14.0、4.5~11.5、4.5~9.0、5.0~19.0、5.0~14.0、5.0~11.5、5.0~9.0、6.5~20.0、5.5~14.0、5.5~11.5、5.5~9.0、6.0~19.0、6.0~14.0、6.0~11.5、6.0~9.0、6.5~19.0、6.5~14.0、6.5~11.5、6.5~9.0、6.5~8.0、6.5~7.0、7.0~19.0、7.0~14.0、7.0~11.5、7.0~9.0、7.5~19.0、7.5~14.0、7.5~11.5、7.5~9.0、8.0~19.0、8.0~14.0、8.0~11.5、8.0~9.0、8.5~19.0、8.5~14.0、8.5~11.5、8.5~9.0、9.0~19.0、9.0~14.0、9.0~11.5、9.5~19.0、9.5~14.0、9.5~11.5。此外，X<sub>3</sub>也可为3.0~17.0、3.0~15.0、3.0~14.5、3.0~13.0、3.5~17.0、3.5~15.0、3.5~14.5、3.5~13.0、4.0~17.0、4.0~15.0、4.0~14.5、4.0~13.0、4.5~17.0、4.5~15.0、4.5~14.5、4.5~13.0、5.0~17.0、5.0~15.0、5.0~14.5、5.0~13.0、5.5~17.0、5.5~15.0、5.5~14.5、5.5~13.0、6.0~17.0、6.0~15.0、6.0~14.5、6.0~13.0、6.5~17.0、6.5~15.0、6.5~14.5、6.5~13.0、6.5~8.0、6.5~7.0、7.0~17.0、7.0~16.0、7.0~15.0、7.0~14.5、7.0~13.0、7.5~17.0、7.5~15.0、7.5~14.5、7.5~13.0、8.0~17.0、8.0~15.0、8.0~14.5、8.0~13.0、8.5~17.0、8.5~15.0、8.5~14.5、8.5~13.0、9.0~17.0、9.0~15.0、9.0~14.5、9.5~17.0、9.5~15.0、9.5~14.5。

[0112] 就本发明的口服组合物呈现增强的甜味而言，如前所述。本发明的口服组合物的甜味是否得到增强，可以由受过感官训练的评审进行评价。进一步，就本发明的口服组合物的甜味强度而言，作为甜味的标准的标准口服组合物(例如饮料)，通过将蔗糖浓度分配至

甜味强度1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15的状态进行制备,通过评审将本发明的口服组合物的甜味与该标准口服组合物的甜味进行比较可以测定本发明的口服组合物的甜味。另外,甜味强度1,2,⋯15的标准口服组合物(例如饮料),相对于未添加蔗糖的口服组合物,以蔗糖含量达到1g/100g,2g/100g,⋯15g/100g的方式添加蔗糖来制备。

[0113] 进一步,在于上述测定中比本发明的口服组合物甜味小的标准口服组合物中,选择与本发明的口服组合物的甜味最接近的标准口服组合物,通过向该选择的标准口服组合物中追加蔗糖将其调整至与本发明的口服组合物呈现相同的甜味,那时,由调整后的标准口服组合物中所含的蔗糖量,可以测定本发明的口服组合物的甜味强度。

[0114] 作为其他的本发明的口服组合物的甜味的测定方法,例如可列举使用Visual Analogue Scale的甜味强度评定(VAS法)。关于VAS法,可以参考口腔机能杂志(2014年)20pp.115-129(“4基本味的味觉机能的筛选检查法的构建”丰田等)的文献等。具体而言在基于VAS法的甜味强度的测定中,例如,评价者将甜味强度的下限规定为“完全不甜”,上限规定为“无法想象比此更甜的物质”,使用画有对甜味强度在直线上进行表现的垂直线的纸,通过将当时感受的甜味强度表现为直线上的位置来进行评价。

[0115] 本发明的口服组合物的甜味强度为作为食品所允许的甜味强度即可,并无特别限定,例如,作为甜度,也可为4.0~20、4.0~15、4.0~12.5、4.0~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~10、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~15、8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15、10.5~12.5。口服组合物的甜味强度由上述成分(a)~(c)和任意的添加成分呈现。

[0116] 本发明的口服组合物的能量(总能量),根据实施方式可为0~50Kcal/100ml、0~45Kcal/100ml、0~40Kcal/100ml、0~35Kcal/100ml、0~30Kcal/100ml、0~24Kcal/100ml、0~22Kcal/100ml、0~20Kcal/100ml、0~15Kcal/100ml、0~10Kcal/100ml、0~5Kcal/100ml、0.1~50Kcal/100ml、0.1~45Kcal/100ml、0.1~40Kcal/100ml、0.1~35Kcal/100ml、0.1~30Kcal/100ml、0.1~24Kcal/100ml、0.1~22Kcal/100ml、0.1~20Kcal/100ml、0.1~15Kcal/100ml、0.1~10Kcal/100ml、0.1~5Kcal/100ml、1~50Kcal/100ml、1~45Kcal/100ml、1~40Kcal/100ml、1~35Kcal/100ml、1~30Kcal/100ml、1~24Kcal/100ml、1~22Kcal/100ml、1~20Kcal/100ml、1~15Kcal/100ml、1~10Kcal/100ml、1~5Kcal/100ml、5~50Kcal/100ml、5~45Kcal/100ml、5~40Kcal/100ml、5~35Kcal/100ml、5~30Kcal/100ml、5~24Kcal/100ml、5~20Kcal/100ml、5~15Kcal/100ml、5~10Kcal/100ml、10~50Kcal/100ml、10~45Kcal/100ml、10~40Kcal/100ml、10~35Kcal/100ml、10~30Kcal/100ml、10~24Kcal/100ml、10~20Kcal/100ml、10~15Kcal/100ml、15~50Kcal/100ml、15~45Kcal/100ml、15~40Kcal/100ml、15~35Kcal/100ml、15~30Kcal/100ml、15~24Kcal/100ml、15~20Kcal/100ml、20~50Kcal/100ml、20~45Kcal/100ml、20~40Kcal/100ml、20~35Kcal/100ml、20~30Kcal/100ml、20~24Kcal/100ml、24~50Kcal/100ml、24~45Kcal/100ml、24~40Kcal/100ml、24~35Kcal/100ml、24~30Kcal/100ml。

[0117] 此外,本发明的口服组合物的能量(总能量,TE),根据实施方式(例如,含有热量性甜味剂的方式等),可为 $0 < TE \leq 50 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 5 \text{Kcal}/100\text{ml}$ , (即,不会完全为0)。

[0118] 成分(a)~(c)可任意组合。如后述实施例所示,通过向成分(a)中添加成分(b)及成分(c),可获得比仅成分(a)的甜味强度X1更高的甜味强度X2。即,通过成分(b)及(c)可增强成分(a)的甜味。因此,可一边维持与含有蔗糖的口服组合物同等的甜味,且不使用热量高的蔗糖或减少其使用量,一边制造食品等口服组合物。因此,可设计新型低热量甜味食品等。在设计为零热量时,成分(a)使用RebD、RebM等味质特别优异的高甜度甜味剂,作为追加的甜味物质,使用D-阿洛酮糖或赤藓糖醇等,通过低浓度氨基酸和低浓度钠提高甜味。并不使食品的热量为零,而是想要调整为低热量等时,作为追加的甜味物质也可调配热量性甜味剂的蔗糖、葡萄糖、果糖、山梨糖醇等。

[0119] [味质良好的高甜度甜味剂]

[0120] 在本说明书中,“味质良好的高甜度甜味剂”(本说明书中,有时称作“甜味剂(a)”或“成分(a)”)是指,与瑞鲍迪昔A(RebA)相比,具有选自(1)涩味少、(2)金属味少、(3)甜味的余味少、(4)苦味少中的1种以上的味质特性的高甜度甜味物质。某种甜味物质是否具有上述味质特性为已知,或者可基于感官评价等来确定。在本发明的一种方式中,味质良好的高甜度甜味剂可为植物等中天然存在的物质,也可为人工生成的物质(例如,生物合成或化学合成等),优选为天然存在的甜味剂。在本说明书中,所谓“天然存在”并非指本发明的口服组合物所含的高甜度甜味物质为天然物,而是只要相同物质在天然中存在即可,本发明的口服组合物中所含的高甜度甜味物质也可为人工(例如,通过生物合成等)生成的物质(非天然物)。

[0121] 作为甜味剂(a)的非限定例,例如,可列举RebD、RebM、新橙皮苷二氢查耳酮、甘草酸苷、索马甜、莫内林(Monellin)、罗汉果糖苷、甜叶悬钩子苷、仙茅甜蛋白、马槟榔甜蛋白、布那珍甜蛋白、五嗉、甘茶叶素、Hernandulcin、神秘果蛋白、味质良好的Stevia rebaudiana植物含有的甜味成分、Siraitia grosvenorii植物含有的甜味成分、Glycyrrhiza glabra植物含有的甜味成分、Rubus suavissimus S.Lee植物含有的甜味成分、Hydrangea macrophylla var.thunbergii植物含有的甜味成分、Sclerochiton ilicifolius植物含有的甜味成分、Thaumataococcus daniellii Benth植物含有的甜味成分、Dioscoreophyllum volkensii植物含有的甜味成分、Curculigo latifolia植物含有的甜味成分、Richardella dulcifica植物含有的甜味成分、Pentadiplandra brazzeana植物含有的甜味成分、Capparis masaikai植物含有的甜味成分、Lippia dulcis植物含有的甜味成分或其衍生物、或其组合等。甜味剂(a)不包括RebA、甜菊苷等甜菊甜味剂的主要成分。在特定方式中,甜味剂(a)包括RebD、RebM、罗汉果糖苷(例如,罗汉果糖苷V)或其组合。在其他特定的方式中,甜味剂(a)包括RebD、RebM、罗汉果糖苷(例如,罗汉果糖苷V)、索马甜或其组合。在本发明的优选方式中,味质良好的高甜度甜味剂包含RebD、RebM、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合。

[0122] 作为甜味剂的罗汉果提取物,为含有来自罗汉果的甜味物质的罗汉果的提取物,

在包括日本的各国中作为食品添加剂得到认可,并在市场上销售。作为来自罗汉果的甜味物质,可列举罗汉果糖苷V、罗汉果糖苷IV、11-氧代-罗汉果糖苷V、赛门苷I (Siemenoside I) 等。

[0123] 报告称罗汉果糖苷V为罗汉果中所含的主要的罗汉果醇糖苷的1种,与瑞鲍迪苷A相比,表现与蔗糖相近的良好品质的甜味特性。

[0124] 罗汉果提取物优选含有罗汉果糖苷V,其比例并无限定,可以为罗汉果提取物整体的干燥重量的10重量%以上、15重量%以上、20重量%以上、25重量%以上、30重量%以上、35重量%以上、40重量%以上、45重量%以上、50重量%以上、55重量%以上、60重量%以上、65重量%以上、70重量%以上、75重量%以上等。罗汉果糖苷V的含量可以通过已知的方法,例如液相色谱法等确定。罗汉果提取物可以通过以下方式获得,以适当的溶剂(例如水等水性溶剂,乙醇、甲醇等醇溶剂,含水乙醇、含水甲醇等水性溶剂与醇溶剂的混合溶剂等)对罗汉果 (*Siraitia grosvenorii*) 的果实等进行萃取,然后,任意选择实施脱脂、提纯、浓缩、干燥等处理。

[0125] 味质良好的高甜度甜味剂如上所述含有与甜味强度X1相当的量。将每单位浓度Brix1的蔗糖所呈现的甜味强度定为甜度1时,瑞鲍迪苷D的甜度为约225,瑞鲍迪苷M的甜度为约230,瑞鲍迪苷B的甜度为约325,瑞鲍迪苷N的甜度为200~250(中心值225),瑞鲍迪苷O的甜度为200~250(中心值225),瑞鲍迪苷E的甜度为70~80(中心值75),罗汉果提取物(含有40%MogV)的甜度为约130,罗汉果糖苷V的甜度为约270,索马甜的甜度为2,000。在这些甜度上乘以口服组合物中的味质良好的高甜度甜味剂的浓度(w/v%(饮料的情况下可视为w/w%))而得的数值为味质良好的高甜度甜味剂的甜味强度。

[0126] 在一部分方式中,甜味剂(a)包括以下组合:RebD与RebM;RebD与罗汉果糖苷V;RebM与罗汉果糖苷V;RebD、RebM与罗汉果糖苷V;RebD与新橙皮苷二氢查耳酮;RebM与新橙皮苷二氢查耳酮;RebD、RebM与新橙皮苷二氢查耳酮;罗汉果糖苷V与新橙皮苷二氢查耳酮;RebD、RebM、罗汉果糖苷V与新橙皮苷二氢查耳酮;RebD与布那珍甜蛋白;RebM与布那珍甜蛋白;罗汉果糖苷V与布那珍甜蛋白;新橙皮苷二氢查耳酮与布那珍甜蛋白;RebM、RebD与布那珍甜蛋白;RebM、RebD、布那珍甜蛋白与罗汉果糖苷V;RebM、RebD、布那珍甜蛋白与新橙皮苷二氢查耳酮;RebM、RebD、布那珍甜蛋白、罗汉果糖苷V与新橙皮苷二氢查耳酮。

[0127] 在其他方式中,甜味剂(a)包括以下组合:RebD与索马甜;RebM与索马甜;罗汉果糖苷V与索马甜;RebD、RebM与索马甜;RebD、罗汉果糖苷V与索马甜;RebM、罗汉果糖苷V与索马甜;RebD、RebM、罗汉果糖苷V与索马甜。

[0128] 就本发明的一种方式口服组合物中所含的甜味剂(a)的量而言,甜味剂(a)含有多种甜味物质的组合时,为这些所有的甜味物质的组合量。将甜味剂(a)的量作为Pa(ppm)时,Pa例如可取约20~约800、约25~约800、约30~约800、约35~约800、约40~约800、约45~约800、约50~约800、约55~约800、约20~约750、约25~约750、约30~约750、约35~约750、约40~约750、约45~约750、约50~约750、约55~约750、约20~约700、约25~约700、约30~约700、约35~约700、约40~约700、约45~约700、约50~约700、约55~约700、约20~约650、约25~约650、约30~约650、约35~约650、约40~约650、约45~约650、约50~约650、约55~约650、约20~约600、约25~约600、约30~约600、约35~约600、约40~约600、约45~约600、约50~约600、约55~约600、约20~约550、约25~约550、约30~约550、约35

~约550、约40~约550、约45~约550、约50~约550、约55~约550、约20~约540、约25~约540、约30~约540、约35~约540、约40~约540、约45~约540、约50~约540、约55~约540、约20~约530、约25~约530、约30~约530、约35~约530、约40~约530、约45~约530、约50~约530、约55~约530、约20~约520、约25~约520、约30~约520、约35~约520、约40~约520、约45~约520、约50~约520、约55~约520、约20~约510、约25~约510、约30~约510、约35~约510、约40~约510、约45~约510、约50~约510、约55~约510、约20~约505、约25~约505、约30~约505、约35~约505、约40~约505、约45~约505、约50~约505、约55~约505、约20~约500、约25~约500、约30~约500、约35~约500、约40~约500、约45~约500、约50~约500、约55~约500、约20~约495、约25~约495、约30~约495、约35~约495、约40~约495、约45~约495、约50~约495、约55~约495、约20~约490、约25~约490、约30~约490、约35~约490、约40~约490、约45~约490、约50~约490、约55~约490的值。

[0129] [钠源]

[0130] 本说明书中，“钠源”（有时称作成分(b)）是指当口服组合物进入口中时可生成钠离子的化合物。

[0131] 作为钠源的非限定例，例如，可列举苹果酸钠、柠檬酸钠、酒石酸钠、乳酸钠、海藻酸钠、葡萄糖酸钠、抗坏血酸钠等有机酸盐、氯化钠、硫酸钠、磷酸钠、碳酸钠、二硫化钠、碳酸氢钠、氢氧化钠等无机盐、精氨酸钠、谷氨酸钠、天冬氨酸钠、酪蛋白钠等氨基酸盐等。这些之中，优选有机酸盐及无机盐的钠源，从作为口服组合物原料的成本或泛用性等观点出发，更优选氯化钠、苹果酸钠、柠檬酸钠、碳酸钠、碳酸氢钠、酒石酸钠、乳酸钠、抗坏血酸钠、葡萄糖酸钠等。

[0132] 本发明的口服组合物中所含的钠源的量低于10mM。在本发明的其他方式中，钠源的量约为9.5mM以下、约9.0mM以下、约8.5mM以下、约8.0mM以下、约7.5mM以下、约7.0mM以下、约6.5mM以下、约6.0mM以下、约5.5mM以下、约5.0mM以下、约4.5mM以下、约4.0mM以下、约3.5mM以下、约3.0mM以下、约2.5mM以下、约2.0mM以下、约1.5mM以下、约1.0mM以下、约0.5mM以下、约9.5mM以下、约9.5mM以下。在其他方式中，钠源的量也可在约0.1~约9.9mM、约0.5~约9.9mM、约1.0~约9.9mM、约1.5~约9.9mM、约2.0~约9.9mM、约2.5~约9.9mM、约3.0~约9.9mM、约3.5~约9.9mM、约4.0~约9.9mM、约4.5~约9.9mM、约5.0~约9.9mM、约5.5~约9.9mM、约6.0~约9.9mM、约6.5~约9.9mM、约7.0~约9.9mM、约7.5~约9.9mM、约8.0~约9.9mM、约8.5~约9.9mM、约9.0~约9.9mM、约9.5~约9.9mM、约0.1~约9.5mM、约0.1~约9.0mM、约0.1~约8.5mM、约0.1~约8.0mM、约0.1~约7.5mM、约0.1~约7.0mM、约0.1~约6.5mM、约0.1~约6.0mM、约0.1~约5.5mM、约0.1~约5.0mM、约0.1~约4.5mM、约0.1~约4.0mM、约0.1~约3.5mM、约0.1~约3.0mM、约0.1~约2.5mM、约0.1~约2.0mM、约0.1~约1.5mM、约0.1~约1.0mM、约0.1~约0.5mM、约0.5~约9.5mM、约0.5~约9.5mM、约0.5~约9.0mM、约0.5~约8.5mM、约0.5~约8.0mM、约0.5~约7.5mM、约0.5~约7.0mM、约0.5~约6.5mM、约0.5~约6.0mM、约0.5~约5.5mM、约0.5~约5.0mM、约0.5~约4.5mM、约0.5~约4.0mM、约0.5~约3.5mM、约0.5~约3.0mM、约0.5~约2.5mM、约0.5~约2.0mM、约0.5~约1.5mM、约0.5~约1.0mM、约1.0~约9.5mM、约1.0~约9.0mM、约1.0~约8.5mM、约1.0~约8.0mM、约1.0~约7.5mM、约1.0~约7.0mM、约1.0~约6.5mM、约1.0~约6.0mM、约1.0~约5.5mM、约1.0~约5.0mM、约1.0~约4.5mM、约1.0~约4.0mM、约1.0~约3.5mM、约1.0~约3.0mM、约1.0~约2.5mM、约

1.0~约2.0mM、约1.0~约1.5mM、约1.5~约9.5mM、约1.5~约9.0mM、约1.5~约8.5mM、约1.5~约8.0mM、约1.5~约7.5mM、约1.5~约7.0mM、约1.5~约6.5mM、约1.5~约6.0mM、约1.5~约5.5mM、约1.5~约5.0mM、约1.5~约4.5mM、约1.5~约4.0mM、约1.5~约3.5mM、约1.5~约3.0mM、约1.5~约2.5mM、约1.5~约2.0mM、约2.0~约9.5mM、约2.0~约9.0mM、约2.0~约8.5mM、约2.0~约8.0mM、约2.0~约7.5mM、约2.0~约7.0mM、约2.0~约6.5mM、约2.0~约6.0mM、约2.0~约5.5mM、约2.0~约5.0mM、约2.0~约4.5mM、约2.0~约4.0mM、约2.0~约3.5mM、约2.0~约3.0mM、约2.0~约2.5mM、约2.5~约9.5mM、约2.5~约9.0mM、约2.5~约8.5mM、约2.5~约8.0mM、约2.5~约7.5mM、约2.5~约7.0mM、约2.5~约6.5mM、约2.5~约6.0mM、约2.5~约5.5mM、约2.5~约5.0mM、约2.5~约4.5mM、约2.5~约4.0mM、约2.5~约3.5mM、约2.5~约3.0mM、约3.0~约9.5mM、约3.0~约9.0mM、约3.0~约8.5mM、约3.0~约8.0mM、约3.0~约7.5mM、约3.0~约7.0mM、约3.0~约6.5mM、约3.0~约6.0mM、约3.0~约5.5mM、约3.0~约5.0mM、约3.0~约4.5mM、约3.0~约4.0mM、约3.0~约3.5mM、约3.5~约9.5mM、约3.5~约9.0mM、约3.5~约8.5mM、约3.5~约8.0mM、约3.5~约7.5mM、约3.5~约7.0mM、约3.5~约6.5mM、约3.5~约6.0mM、约3.5~约5.5mM、约3.5~约5.0mM、约3.5~约4.5mM、约3.5~约4.0mM、约4.0~约9.5mM、约4.0~约9.0mM、约4.0~约8.5mM、约4.0~约8.0mM、约4.0~约7.5mM、约4.0~约7.0mM、约4.0~约6.5mM、约4.0~约6.0mM、约4.0~约5.5mM、约4.0~约5.0mM、约4.0~约4.5mM、约4.5~约9.5mM、约4.5~约9.0mM、约4.5~约8.5mM、约4.5~约8.0mM、约4.5~约7.5mM、约4.5~约7.0mM、约4.5~约6.5mM、约4.5~约6.0mM、约4.5~约5.5mM、约4.5~约5.0mM、约5.0~约9.5mM、约5.0~约9.0mM、约5.0~约8.5mM、约5.0~约8.0mM、约5.0~约7.5mM、约5.0~约7.0mM、约5.0~约6.5mM、约5.0~约6.0mM、约5.0~约5.5mM、约5.5~约9.5mM、约5.5~约9.0mM、约5.5~约8.5mM、约5.5~约8.0mM、约5.5~约7.5mM、约5.5~约7.0mM、约5.5~约6.5mM、约5.5~约6.0mM、约6.0~约9.5mM、约6.0~约9.0mM、约6.0~约8.5mM、约6.0~约8.0mM、约6.0~约7.5mM、约6.0~约7.0mM、约6.0~约6.5mM、约6.5~约9.5mM、约6.5~约9.0mM、约6.5~约8.5mM、约6.5~约8.0mM、约6.5~约7.5mM、约6.5~约7.0mM、约7.0~约9.5mM、约7.0~约9.0mM、约7.0~约8.5mM、约7.0~约8.0mM、约7.0~约7.5mM的范围。

[0133] 作为钠(钠原子)的量Pb(mg/100ml),也可在约1~约23mg/100ml、约2~约23mg/100ml、约3~约23mg/100ml、约4~约23mg/100ml、约5~约23mg/100ml、约6~约23mg/100ml、约7~约23mg/100ml、约8~约23mg/100ml、约9~约23mg/100ml、约10~约23mg/100ml、约11~约23mg/100ml、约12~约23mg/100ml、约13~约23mg/100ml、约14~约23mg/100ml、约15~约23mg/100ml、约16~约23mg/100ml、约17~约23mg/100ml、约8~约23mg/100ml、约19~约23mg/100ml、约20~约23mg/100ml、约1~约22mg/100ml、约1~约21mg/100ml、约1~约20mg/100ml、约1~约19mg/100ml、约1~约18mg/100ml、约1~约17mg/100ml、约1~约16mg/100ml、约1~约15mg/100ml、约1~约14mg/100ml、约1~约13mg/100ml、约1~约12mg/100ml、约1~约11mg/100ml、约1~约10mg/100ml、约1~约9mg/100ml、约1~约8mg/100ml、约1~约7mg/100ml、约1~约6mg/100ml、约1~约5mg/100ml、约1~约4mg/100ml、约1~约3mg/100ml、约5~约10mg/100ml、约5~约15mg/100ml、约5~约20mg/100ml、约10~约20mg/100ml、约10~约15mg/100ml的范围。

[0134] 口服组合物中所含的钠的量,可通过原子吸光法测定。此外,口服组合物中所含的

钠的量,在调配的钠源的调配量明确时,也可由其调配量来计算。

[0135] [氨基酸或其衍生物或其盐]

[0136] 作为本发明中使用的氨基酸或氨基酸盐,为具有氨基和羧基两个官能团的有机化合物或其盐,只要可以获得甜味增强效果即可,并无特别限定。此外,氨基的氢与分子内的侧链部分取代形成环状结构的脯氨酸或羟基脯氨酸在本说明书中也包含在氨基酸中。作为本发明中使用的氨基酸衍生物,还包含牛磺酸一般不具有羧基的衍生物。

[0137] 本发明中使用的氨基酸可为D型,也可为L型,还可为由D型和L型构成的外消旋体(本说明书中,也称作DL氨基酸)。在本发明的一种方式中,氨基酸可选自中性氨基酸、碱性氨基酸及酸性氨基酸。作为中性氨基酸,可优选选自具有烷基的甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸等,具有OH基(羟基)的丝氨酸、苏氨酸等、具有芳香族基(或芳香环)的酪氨酸、苯基丙氨酸、色氨酸等,具有含硫基的甲硫氨酸、半胱氨酸等,具有亚氨基的脯氨酸、羟基脯氨酸等,具有酰胺基的谷氨酰胺、天冬酰胺等。作为碱性氨基酸,可优选选自精氨酸、赖氨酸、组氨酸等。作为酸性氨基酸,可优选选自谷氨酸、天冬氨酸等。在本发明的优选方式中,氨基酸选自中性氨基酸或碱性氨基酸。在本发明的其他优选方式中,氨基酸在碱性氨基酸或中性氨基酸中,包含选自侧链上具有烷基、OH基或酰胺基的氨基酸及其组合中的氨基酸。中性氨基酸中,作为侧链上具有烷基的氨基酸,例如可列举甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸及亮氨酸,作为侧链上具有OH基的氨基酸,例如可列举丝氨酸及苏氨酸,作为侧链上具有酰胺基的氨基酸,例如可列举谷氨酰胺及天冬酰胺。

[0138] 本发明的一种方式口服组合物中所含的氨基酸,为形成蛋白质的22种氨基酸的1种以上。具体而言可列举丙氨酸(Ala)、精氨酸(Arg)、天冬酰胺(Asn)、天冬氨酸(Asp)、半胱氨酸(Cys)、谷氨酰胺(Gln)、谷氨酸(Glu)、甘氨酸(Gly)、组氨酸(His)、异亮氨酸(Ile)、亮氨酸(Leu)、赖氨酸(Lys)、甲硫氨酸(Met)、苯基丙氨酸(Phe)、脯氨酸(Pro)、丝氨酸(Ser)、苏氨酸(羟丁胺酸)(Thr)、色氨酸(Trp)、酪氨酸(Tyr)、缬氨酸(Val)、硒代半胱氨酸(Sec)及吡咯赖氨酸(Py1)的L型。本发明的一种方式口服组合物中所含的氨基酸,为形成蛋白质的22种氨基酸的1种以上。

[0139] 本发明的一种方式口服组合物中所含的氨基酸为选自分子量70~260的氨基酸中的1种以上。作为这样的氨基酸,可列举丙氨酸(分子量:89)、精氨酸(分子量:174)、天冬酰胺(分子量:132)、天冬氨酸(分子量:133)、半胱氨酸(分子量:121)、谷氨酰胺(分子量:146)、谷氨酸(分子量:147)、甘氨酸(分子量:75)、组氨酸(分子量:155)、异亮氨酸(分子量:131)、亮氨酸(分子量:131)、赖氨酸(分子量:146)、甲硫氨酸(分子量:149)、苯基丙氨酸(分子量:165)、脯氨酸(分子量:115)、丝氨酸(分子量:105)、苏氨酸(分子量:119)、色氨酸(分子量:204)、酪氨酸(分子量:181)、缬氨酸(分子量:117)、硒代半胱氨酸(分子量:168)及吡咯赖氨酸(分子量:255)。在本发明的优选方式中,氨基酸为选自分子量为75~204的氨基酸中的1种以上,更优选为选自分子量为75~174的氨基酸中的1种以上,进一步优选为选自分子量为75~146的氨基酸中的1种以上。

[0140] 氨基酸或其盐优选为选自L-天冬酰胺(L-Asparagine)、L-天冬氨酸(L-Aspartic acid)、L-天冬氨酸钠(Monosodium L-Aspartate)、DL-丙氨酸(DL-Alanine)、L-丙氨酸(L-Alanine)、L-丙氨酸液(L-Alanine solution)、L-精氨酸(L-Arginine)、L-精氨酸L-谷氨酸盐(L-Arginine L-glutamate)、L-谷氨酰胺(L-Glutamine)、L-胱氨酸(L-Cystine)、L-半胱

氨酸盐酸盐(L-Cystein Monohydrochloride)、L-丝氨酸(L-Serine)、L-酪氨酸(L-Tyrosine)、L-谷氨酸(L-Glutamic Acid)、L-谷氨酸铵(Monoammonium L-Glutamate)、L-谷氨酸钾(Monopotassium L-Glutamate)、L-谷氨酸钙(Monocalcium Di-L-Glutamate)、L-谷氨酸钠(别名谷氨酸苏达)(Monosodium L-Glutamate)、L-谷氨酸镁(Monomagnesium Di-L-Glutamate)、甘氨酸(Glycine)、L-组氨酸(L-Histidine)、L-组氨酸盐酸盐(L-Histidine Monohydrochloride)、L-羟基脯氨酸(L-Hydroxyproline)、L-异亮氨酸(L-Isoleucine)、L-赖氨酸(L-Lysine)、L-赖氨酸液(L-Lysine solution)、L-赖氨酸L-天冬氨酸盐(L-Lysine L-aspartate)、L-蓖麻蛋白盐酸盐(别名L-赖氨酸盐酸盐)(L-Lysine Monohydrochloride)、L-赖氨酸L-谷氨酸盐(L-Lysine L-glutamate)、L-亮氨酸(L-Leucine)、DL-甲硫氨酸(DL-Methionine)、L-甲硫氨酸(L-Methionine)、L-苯基丙氨酸(L-Phenylalanine)、L-脯氨酸(L-Proline)、L-脯氨酸液(L-Proline solution)、DL-羟丁胺酸(别名DL-苏氨酸)(DL-Threonine)、L-羟丁胺酸(别名L-苏氨酸)(L-Threonine)、DL-色氨酸(DL-Tryptophan)、L-色氨酸(L-Tryptophan)及L-缬氨酸(L-Valine)、L-茶氨酸(L-Theanine)、L-鸟氨酸(L-Ornithine)、牛磺酸(Taurine)中的1种以上。在本发明的一种方式中,也可组合使用多种氨基酸。在本发明的一种方式中,氨基酸包含选自甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、丝氨酸、苏氨酸、谷氨酰胺、天冬酰胺、精氨酸、赖氨酸、组氨酸及其组合中的氨基酸。

[0141] 本说明书中,氨基酸的阈值是指检测阈值或味觉认知阈值。检测阈值是指可明确表示与水的不同,然而并不一定可识别其呈味的类别(例如,苦味、酸味、甜味等)的最小限的浓度,味觉认知阈值是指可识别呈味的最小限的浓度(例如,Eur J Clin Nutr(2004) 58, 629-636)。氨基酸的阈值(检测阈值)总结于Susan S.Schiffman等,“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D-and L-Amino Acids”,Physiology&Behavior,Vol.27, pp.51-59(1981)中。例如,各氨基酸的检测阈值如下所示:甘氨酸(30.9mM)、L-苏氨酸(25.7mM)、L-丝氨酸(20.9mM)、L-丙氨酸(16.2mM)、L-脯氨酸(15.1mM)、L-谷氨酰胺(9.77mM)、L-异亮氨酸(7.41mM)、L-苯基丙氨酸(6.61mM)、L-亮氨酸(6.45mM)、L-缬氨酸(4.16mM)、L-甲硫氨酸(3.72mM)、L-色氨酸(2.29mM)、L-天冬酰胺(1.62mM)、L-组氨酸(1.23mM)、L-精氨酸(1.20mM)、L-赖氨酸(0.708mM)、L-天冬氨酸(0.182mM)、L-谷氨酸(0.063mM)、L-半胱氨酸(0.063mM)。此外,已知味觉认知阈值为检测阈值的1.5~2倍左右(山内由纪等,“全口腔法味觉检查(第1报)——基础的研究及主成分分析——”,日本耳鼻咽喉科学会会报98卷(1995)1号,p.119-129,及大森玲子,“世代之间的味觉感度的比较”、宇都宫大学教育学部纪要,第一部(2013)Vol.63p.201-210)。

[0142] 本发明中,作为氨基酸的味觉认知阈值,优选使用实测值。氨基酸的味觉认知阈值可通过以下方法求取:以多种浓度水平制作含有氨基酸的水溶液,从浓度低的一边至浓度高的一边依序品尝,进行用于评价是否感觉到味的感官评价。将检测为与水不同的浓度作为检测阈值,将识别到呈味的浓度作为认知阈值。例如,对于已有理论值(文献值)的氨基酸,在该浓度附近制作多种浓度水平的水溶液,由接受感官训练的多名人员进行试验来决定。对于L-丙氨酸的情况,文献中记载的检测阈值为16.2mM,由于由该检测阈值计算而得的理论认知阈值为32.4mM,因此使用选自5mM、10mM、15mM、20mM、25mM、30mM及35mM中的多种水平的水溶液实施感官试验,从而可测定认知阈值。

[0143] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有甘氨酸,甘氨酸的含量也可为超过0mM且在80mM以下、75mM以下、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为10mM~80mM、20mM~80mM、30mM~80mM、40mM~80mM、50mM~80mM、60mM~80mM、70mM~80mM、10mM~70mM、20mM~70mM、30mM~70mM、40mM~70mM、50mM~70mM、60mM~70mM、10mM~60mM、20mM~60mM、30mM~60mM、40mM~60mM、50mM~60mM、10mM~50mM、20mM~50mM、30mM~50mM、40mM~50mM、10mM~40mM、20mM~40mM、30mM~40mM、10mM~30mM、20mM~30mM。

[0144] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有丙氨酸,丙氨酸的含量也可为超过0mM且在32.4mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为1mM~30mM、5mM~30mM、10mM~30mM、15mM~30mM、20mM~30mM、25mM~30mM、1mM~25mM、5mM~25mM、10mM~25mM、15mM~25mM、20mM~25mM、1mM~20mM、5mM~20mM、10mM~20mM、15mM~20mM、1mM~19mM、5mM~19mM、10mM~19mM、15mM~19mM、1mM~18mM、5mM~18mM、10mM~18mM、15mM~18mM、1mM~17mM、5mM~17mM、10mM~17mM、15mM~17mM、1mM~16mM、5mM~16mM、10mM~16mM、15mM~16mM。丙氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0145] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有缬氨酸,缬氨酸的含量也可为超过0mM且在50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为1mM~50mM、5mM~50mM、10mM~50mM、15mM~50mM、20mM~50mM、25mM~50mM、1mM~50mM、5mM~50mM、10mM~50mM、15mM~50mM、20mM~50mM、25mM~50mM、30mM~50mM、35mM~50mM、40mM~50mM、45mM~50mM、1mM~45mM、5mM~45mM、10mM~45mM、15mM~45mM、20mM~45mM、25mM~45mM、1mM~45mM、5mM~45mM、10mM~45mM、15mM~45mM、20mM~45mM、25mM~45mM、30mM~45mM、35mM~45mM、40mM~45mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、30mM~40mM、35mM~40mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、1mM~35mM、5mM~35mM、10mM~35mM、15mM~35mM、20mM~35mM、25mM~35mM、30mM~35mM、1mM~30mM、5mM~30mM、10mM~30mM、15mM~30mM、20mM~30mM、25mM~30mM、1mM~25mM、5mM~25mM、10mM~25mM、15mM~25mM、20mM~25mM、1mM~20mM、5mM~20mM、10mM~20mM、15mM~20mM。缬氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0146] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有异亮氨酸,异亮氨酸的含量也可为超过0mM且在25mM以下、20mM以下、15mM以下、10mM以下、5mM以下。或者也可为1mM~25mM、5mM~25mM、10mM~25mM、15mM~25mM、20mM~25mM、1mM~20mM、5mM~20mM、10mM~20mM、15mM~20mM、1mM~15mM、5mM~15mM、10mM~15mM。异亮氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0147] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有亮氨酸,亮氨酸的含量也可为超过0mM且在15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~15mM、2mM~15mM、3mM~15mM、4mM~15mM、5mM~15mM、6mM~15mM、7mM~15mM、8mM~15mM、9mM~15mM、10mM~15mM、1mM~12mM、2mM~12mM、3mM~12mM、4mM~12mM、5mM~12mM、6mM~12mM、7mM~12mM、

8mM~12mM、9mM~12mM、10mM~12mM、1mM~10mM、2mM~10mM、3mM~10mM、4mM~10mM、5mM~10mM、6mM~10mM、7mM~10mM、8mM~10mM、9mM~10mM。亮氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0148] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有亮氨酸,亮氨酸的含量也可为超过0mM且在50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下。或者也可为1mM~50mM、2mM~50mM、3mM~50mM、4mM~50mM、5mM~50mM、6mM~50mM、7mM~50mM、8mM~50mM、9mM~50mM、10mM~50mM、1mM~40mM、2mM~40mM、3mM~40mM、4mM~40mM、5mM~40mM、6mM~40mM、7mM~40mM、8mM~40mM、9mM~40mM、10mM~40mM、1mM~30mM、2mM~30mM、3mM~30mM、4mM~30mM、5mM~30mM、6mM~30mM、7mM~30mM、8mM~30mM、9mM~30mM、1mM~20mM、2mM~20mM、3mM~20mM、4mM~20mM、5mM~20mM、6mM~20mM、7mM~20mM、8mM~20mM、9mM~20mM、15mM~50mM、15mM~45mM、15mM~40mM、15mM~35mM、15mM~30mM、15mM~25mM、15mM~20mM。亮氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0149] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有丝氨酸,丝氨酸的含量也可为超过0mM且在130mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为10mM~130mM、10mM~100mM、10mM~80mM、20mM~80mM、30mM~80mM、40mM~80mM、50mM~80mM、60mM~80mM、70mM~80mM、10mM~70mM、20mM~70mM、30mM~70mM、40mM~70mM、50mM~70mM、60mM~70mM、10mM~60mM、20mM~60mM、30mM~60mM、40mM~60mM、50mM~60mM、10mM~50mM、20mM~50mM、30mM~50mM、40mM~50mM、10mM~40mM、20mM~40mM、30mM~40mM、10mM~30mM、20mM~30mM、5mM~45mM、5mM~40mM、5mM~35mM、5mM~30mM、5mM~25mM、5mM~20mM、5mM~15mM、5mM~10mM、1mM~45mM、1mM~40mM、1mM~35mM、1mM~30mM、1mM~25mM、1mM~20mM、1mM~15mM、1mM~10mM。丝氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0150] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有苏氨酸,苏氨酸的含量也可为超过0mM且在70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为1mM~70mM、1mM~65mM、1mM~60mM、1mM~55mM、1mM~50mM、5mM~50mM、10mM~50mM、15mM~50mM、20mM~50mM、25mM~50mM、1mM~50mM、5mM~50mM、10mM~50mM、15mM~50mM、20mM~50mM、25mM~50mM、30mM~50mM、35mM~50mM、40mM~50mM、45mM~50mM、1mM~45mM、5mM~45mM、10mM~45mM、15mM~45mM、20mM~45mM、25mM~45mM、1mM~45mM、5mM~45mM、10mM~45mM、15mM~45mM、20mM~45mM、25mM~45mM、30mM~45mM、35mM~45mM、40mM~45mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、30mM~40mM、35mM~40mM、1mM~40mM、5mM~40mM、10mM~40mM、15mM~40mM、20mM~40mM、25mM~40mM、1mM~35mM、5mM~35mM、10mM~35mM、15mM~35mM、20mM~35mM、25mM~35mM、30mM~35mM、1mM~30mM、5mM~30mM、10mM~30mM、15mM~30mM、20mM~30mM、25mM~30mM、1mM~25mM、5mM~25mM、10mM~25mM、15mM~25mM、20mM~25mM、1mM~20mM、5mM~20mM、10mM~20mM、15mM~20mM。苏氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0151] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有苯基丙氨酸,苯基丙氨酸的含量也可为超过0mM且在15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以

下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~15mM、2mM~15mM、3mM~15mM、4mM~15mM、5mM~15mM、6mM~15mM、7mM~15mM、8mM~15mM、9mM~15mM、10mM~15mM、1mM~12mM、2mM~12mM、3mM~12mM、4mM~12mM、5mM~12mM、6mM~12mM、7mM~12mM、8mM~12mM、9mM~12mM、10mM~12mM、1mM~10mM、2mM~10mM、3mM~10mM、4mM~10mM、5mM~10mM、6mM~10mM、7mM~10mM、8mM~10mM、9mM~10mM。苯基丙氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0152] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有色氨酸,色氨酸的含量也可超过0mM且在5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~5mM、2mM~5mM、3mM~5mM、4mM~5mM。色氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0153] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有甲硫氨酸,甲硫氨酸的含量也可超过0mM且在10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~10mM、2mM~10mM、3mM~10mM、4mM~10mM、5mM~10mM、6mM~10mM、7mM~10mM、8mM~10mM、9mM~10mM。甲硫氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0154] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有脯氨酸,脯氨酸的含量也可超过0mM且在120mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下或10mM以下。或者也可为10mM~120mM、10mM~100mM、10mM~80mM、20mM~80mM、30mM~80mM、40mM~80mM、50mM~80mM、60mM~80mM、70mM~80mM、10mM~70mM、20mM~70mM、30mM~70mM、40mM~70mM、50mM~70mM、60mM~70mM、10mM~60mM、20mM~60mM、30mM~60mM、40mM~60mM、50mM~60mM、10mM~50mM、20mM~50mM、30mM~50mM、40mM~50mM、10mM~40mM、20mM~40mM、30mM~40mM、1mM~30mM、5mM~30mM、10mM~30mM、15mM~30mM、20mM~30mM、25mM~30mM。脯氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0155] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有谷氨酰胺,谷氨酰胺的含量也可超过0mM且在20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~20mM、1mM~18mM、1mM~15mM、2mM~15mM、3mM~15mM、4mM~15mM、5mM~15mM、6mM~15mM、7mM~15mM、8mM~15mM、9mM~15mM、10mM~15mM、1mM~12mM、2mM~12mM、3mM~12mM、4mM~12mM、5mM~12mM、6mM~12mM、7mM~12mM、8mM~12mM、9mM~12mM、10mM~12mM、1mM~10mM、2mM~10mM、3mM~10mM、4mM~10mM、5mM~10mM、6mM~10mM、7mM~10mM、8mM~10mM、9mM~10mM、1mM~8mM、2mM~8mM、3mM~8mM、4mM~8mM、5mM~8mM、6mM~8mM、7mM~8mM、1mM~7mM、2mM~7mM、3mM~7mM、4mM~7mM、5mM~7mM、6mM~7mM、1mM~6mM、2mM~6mM、3mM~6mM、4mM~6mM、5mM~6mM、1mM~5mM、2mM~5mM、3mM~5mM、4mM~5mM、1mM~4mM、2mM~4mM、3mM~4mM、1mM~3mM、2mM~3mM。谷氨酰胺为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0156] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有天冬酰胺,天冬酰胺的含也可超过0mM且在20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、5mM以下、2mM以下、1mM以下。或者也可为1mM~20mM、1mM~18mM、1mM~15mM、2mM~15mM、3mM

~15mM、4mM~15mM、5mM~15mM、6mM~15mM、7mM~15mM、8mM~15mM、9mM~15mM、10mM~15mM、1mM~12mM、2mM~12mM、3mM~12mM、4mM~12mM、5mM~12mM、6mM~12mM、7mM~12mM、8mM~12mM、9mM~12mM、10mM~12mM、1mM~10mM、2mM~10mM、3mM~10mM、4mM~10mM、5mM~10mM、6mM~10mM、7mM~10mM、8mM~10mM、9mM~10mM、0.1mM~3.0mM、0.1mM~2.5mM、0.1mM~2.0mM、0.1mM~1.5mM、0.1mM~1.0mM、0.1mM~0.5mM、0.5mM~3.0mM、0.5mM~2.5mM、0.5mM~2.0mM、0.5mM~1.5mM、0.5mM~1.0mM。天冬酰胺为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0157] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有精氨酸,精氨酸的含量也可为超过0mM且在4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下。或者也可为0.1mM~4.0mM、0.1mM~3.5mM、0.1mM~3.0mM、0.1mM~2.5mM、0.1mM~2.0mM、0.1mM~1.5mM、0.1mM~1.0mM、0.1mM~0.5mM、0.5mM~4.0mM、0.5mM~3.5mM、0.5mM~3.0mM、0.5mM~2.5mM、0.5mM~2.0mM、0.5mM~1.5mM、0.5mM~1.0mM。精氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0158] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有赖氨酸,赖氨酸的含量也可为超过0mM且在3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下。或者也可为0.1mM~3.0mM、0.1mM~2.5mM、0.1mM~2.0mM、0.1mM~1.5mM、0.1mM~1.0mM、0.1mM~0.5mM、0.5mM~3.0mM、0.5mM~2.5mM、0.5mM~2.0mM、0.5mM~1.5mM、0.5mM~1.0mM。赖氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0159] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有赖氨酸盐酸盐,赖氨酸盐酸盐的含量也可为超过0mM且在1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下。或者也可为0.1mM~1.0mM、0.1mM~0.9mM、0.1mM~0.8mM、0.1mM~0.7mM、0.1mM~0.6mM、0.1mM~0.5mM、0.1mM~0.4mM、0.1mM~0.3mM、0.1mM~0.2mM、0.2mM~1.0mM、0.5mM~0.8mM、0.2mM~0.6mM、0.2mM~0.4mM、0.3mM~0.5mM。赖氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0160] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有组氨酸,组氨酸的含量也可为超过0mM且在4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下。或者也可为0.1mM~4.0mM、0.1mM~3.5mM、0.1mM~3.0mM、0.1mM~2.5mM、0.1mM~2.0mM、0.1mM~1.5mM、0.1mM~1.0mM、0.1mM~0.5mM、0.5mM~4.0mM、0.5mM~3.5mM、0.5mM~3.0mM、0.5mM~2.5mM、0.5mM~2.0mM、0.5mM~1.5mM、0.5mM~1.0mM。组氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0161] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有谷氨酸,谷氨酸的含量也可为超过0mM且在0.40mM以下、0.35mM以下、0.30mM以下、0.25mM以下、0.20mM以下、0.15mM以下、0.14mM以下、0.13mM以下、0.12mM以下、0.11mM以下、0.10mM以下、0.09mM以下、0.08mM以下、0.07mM以下、0.06mM以下、0.05mM以下、0.04mM以下、0.03mM以下、0.02mM以下、0.01mM以下。或者也可为0.01mM~0.15mM、0.02mM~0.15mM、0.03mM~0.15mM、0.04mM~0.15mM、0.05mM~0.15mM、0.06mM~0.15mM、0.07mM~0.15mM、0.08mM~0.15mM、0.09mM~0.15mM、0.10mM~0.15mM、0.01mM~0.12mM、0.02mM~0.12mM、0.03mM~0.12mM、0.04mM~0.12mM、0.05mM~0.12mM、0.06mM~0.12mM、0.07mM~0.12mM、0.08mM~0.12mM、0.09mM~0.12mM、0.10mM~0.12mM、0.01mM~0.10mM、0.02mM~0.10mM、0.03mM~0.10mM、0.04mM~0.10mM、0.05mM~0.10mM、

0.06mM~0.10mM、0.07mM~0.10mM、0.08mM~0.10mM、0.09mM~0.10mM、0.10mM~0.40mM、0.10mM~0.35mM、0.10mM~0.30mM、0.10mM~0.25mM、0.10mM~0.20mM、0.10mM~0.15mM、0.20mM~0.40mM、0.20mM~0.35mM、0.20mM~0.30mM、0.20mM~0.25mM、0.30mM~0.40mM。谷氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0162] 在本发明的一种方式中,口服组合物含有天冬氨酸,天冬氨酸的含量也可为超过0mM且1.5mM以下、1.4mM以下、1.3mM以下、1.2mM以下、1.1mM以下、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下、0.1mM以下。或者也可为0.1mM~1.5mM、0.2mM~1.5mM、0.3mM~1.5mM、0.4mM~1.5mM、0.5mM~1.5mM、0.6mM~1.5mM、0.7mM~1.5mM、0.8mM~1.5mM、0.9mM~1.5mM、1.0mM~1.5mM、0.1mM~1.2mM、0.2mM~1.2mM、0.3mM~1.2mM、0.4mM~1.2mM、0.5mM~1.2mM、0.6mM~1.2mM、0.7mM~1.2mM、0.8mM~1.2mM、0.9mM~1.2mM、1.0mM~1.2mM、0.1mM~1.0mM、0.2mM~1.0mM、0.3mM~1.0mM、0.4mM~1.0mM、0.5mM~1.0mM、0.6mM~1.0mM、0.7mM~1.0mM、0.8mM~1.0mM、0.9mM~1.0mM。天冬氨酸为L型、D型及外消旋体(DL型)的任一种均可,优选为L型。

[0163] 本发明的一种方式中的口服组合物作为氨基酸盐不含天冬氨酸钠。

[0164] [任意成分]

[0165] (甜味剂)

[0166] 本发明的口服组合物也可含有成分(a)的味质良好的高甜度甜味剂以外的甜味剂。在本说明书中,“甜味剂”是指引起甜味应答的任意的物质或物质群。甜味剂由结构上的特征可分为含糖物质类甜味剂和非含糖物质类甜味剂,此外,基于甜度,可分为低甜度甜味剂和高甜度甜味剂。此外,基于能量(热量),也可将甜味物质分为热量性甜味剂和非热量性甜味剂。另外,在下述甜味剂中,将分类为味质良好的高甜度甜味剂,作为成分(a)所含甜味剂。

[0167] 作为含糖物质类甜味剂,并无限定,可列举蔗糖、乳糖、葡萄糖、麦芽糖、淀粉糖浆、异构化糖、果糖等淀粉糖、赤藓糖醇、山梨糖醇、甘露糖醇、麦芽糖醇、木糖醇、帕拉金糖醇等糖醇、蔗糖、酶糖、低聚果糖、Coupling sugar<sup>(R)</sup>、乳糖、低聚半乳糖、低聚乳果糖、棉子糖、低聚大豆糖、蜂蜜等。此外,含糖物质类甜味剂包括稀少糖。

[0168] 稀少糖是指自然界中其存在量少的单糖及其衍生物。例如,稀少糖包含:D-葡萄糖、D-半乳糖、D-甘露糖、D-核糖、D-木糖及L-阿拉伯糖以外的天然存在的醛糖、D-果糖以外的天然存在的酮糖、D-山梨糖醇以外的天然存在的糖醇等。作为稀少糖的非限定例,例如,可列举D-塔格糖、D-山梨糖、D-阿洛酮糖(D-Psicose)、L-果糖、L-阿洛酮糖(L-Psicose)、L-塔格糖、L-山梨糖等酮糖、阿卓糖、D-阿洛糖等醛糖、木糖醇、赤藓糖醇、D-塔罗糖醇等糖醇等。

[0169] 作为非含糖物质类甜味剂,并无限定,可列举甜菊醇糖苷、甘草酸苷、莫内林、索马甜、阿斯巴甜、糖精、糖精钠、甘草酸二钠、甘草酸三钠、安赛蜜、新橙皮苷二氢查耳酮、三氯蔗糖等。

[0170] 低甜度甜味剂是指具有与蔗糖同程度(例如,蔗糖的0.1~2倍程度,0.5~1.5倍程度等)的甜味的化合物。作为低甜度甜味剂的非限定例,可列举蔗糖、异构化糖、葡萄糖、果糖、乳糖、麦芽糖、木糖、乳酮糖、低聚乳糖、低聚麦芽糖、低聚异麦芽糖、低聚半乳糖、Coupling sugar<sup>(R)</sup>、巴拉金糖等糖类低甜度甜味剂、麦芽糖醇、山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖

醇、乳糖醇、帕拉金糖醇、还原淀粉糖化物等糖醇低甜度甜味剂等。此外，低甜度甜味剂包括稀少糖。

[0171] 高甜度甜味剂是指与蔗糖相比具有强烈甜味的化合物，包括天然来源化合物、合成化合物或天然来源化合物及合成化合物的组合。高甜度甜味剂，与蔗糖同量时，呈现蔗糖的5倍以上、10倍以上、50倍以上、100倍以上、500倍以上、1000倍以上、5000倍以上、10000倍以上、50000倍以上、100000倍以上的甜味。

[0172] 作为高甜度甜味剂的具体例，可列举阿斯巴甜、纽甜、爱德万甜等肽类甜味剂等，例如三氯蔗糖等蔗糖衍生物，例如安赛蜜、糖精、糖精钠、环磺酸钠、甘素、甘草酸二钠、甘草酸三钠、新橙皮苷二氢查耳酮等合成甜味剂（也包括如新橙皮苷二氢查耳酮一般，虽然天然中也存在，但主要以合成物流通的物质），例如索马甜、莫内林、仙茅甜蛋白、马槟榔甜蛋白、布那珍甜蛋白、五嗪、Hernandulcin、4 $\beta$ -hydroxyhernandulcin、神秘果蛋白、甘草酸苷、甜叶悬钩子苷、甘茶叶素等从植物中提取得到的甜味剂，或者含有高甜度甜味剂成分的植物提取物，例如Stevia rebaudiana（甜菊）提取物、Siraitia grosvenorii（罗汉果）提取物、Glycyrrhiza glabra（洋甘草）提取物、Rubus suavissimus S.Lee（甜茶）提取物、Hydrangea macrophylla var.thunbergii（甘茶）提取物、Sclerochiton ilicifolius提取物、Thaumataococcus daniellii Benth（翅果竹芋）提取物、Dioscoreophyllum volkensii（野生红色浆果）提取物、Curculigo latifolia（宽叶仙茅）提取物、Richadella dulcifica（神秘果）提取物、Pentadiplandra brazzeana（伯拉氏瘤药树）提取物、Capparis masaikai（马槟榔）提取物、Lippia dulcis（甜舌草）提取物等或该提取物中的甜味成分、例如对甜菊提取物及甜菊进行酶处理附加葡萄糖而得的酶处理甜菊等甜菊衍生物等甜菊醇糖苷、对罗汉果及罗汉果提取物进行处理而得的罗汉果糖苷、从甘茶叶素糖苷等植物提取物中获得的糖苷、Glycyrrhiza glabra植物含有的甜味成分（例如，甘草酸苷等三萜糖苷）、Rubus suavissimus S.Lee植物含有的甜味成分（例如，甜叶悬钩子苷等的二萜糖苷）、Hydrangea macrophylla var.thunbergii植物含有的甜味成分（例如，甘茶叶素等异香豆素类似物）、Sclerochiton ilicifolius植物含有的甜味成分（例如，Monatin等氨基酸）、Thaumataococcus daniellii Benth植物含有的甜味成分（例如，索马甜等蛋白质）、Dioscoreophyllum volkensii植物含有的甜味成分（例如，莫内林等蛋白质）、Curculigo latifolia植物含有的甜味成分（例如，仙茅甜蛋白等蛋白质）、Richadella dulcifica植物含有的甜味成分（例如，神秘果蛋白等蛋白质）、Pentadiplandra brazzeana植物含有的甜味成分（例如，布那珍甜蛋白、五嗪等蛋白质）、Capparis masaikai植物含有的甜味成分（例如，马槟榔甜蛋白等蛋白质）、Lippia dulcis植物含有的甜味成分（例如，Hernandulcin、4 $\beta$ -hydroxyhernandulcin等倍半萜）等。

[0173] 作为甜菊醇糖苷，可列举甜菊苷、瑞鲍迪苷A（以下，有时将瑞鲍迪苷简称为Reb）、RebB、RebC、RebD、RebM、RebN、RebO、杜克苷A、甜叶悬钩子苷等。作为罗汉果糖苷，可列举罗汉果糖苷IV、罗汉果糖苷V等。

[0174] 所谓甘草提取物，是指由乌拉尔甘草、胀果甘草或光果甘草的根或根茎得到的以甘草酸为主要成分的物质。作为甘草提取物的例子可列举甘草提取物、甘草酸苷（glycyrrhizin）、甘草提取物（licorice extract）。

[0175] 蔗糖衍生物为以其他的取代基对蔗糖的OH基或H基进行取代而得的物质，作为其

例子,可列举蔗糖的卤素衍生物(三氯蔗糖)、oxathiazinone dioxides衍生物、糖醇、醛糖酸、糖醛酸等。

[0176] 热量性甜味剂,典型而言,是指具有4kcal/g的能量的甜味物质。甜味物质的能量为已知,或可通过HPLC等测定含量,乘以能量换算系数来计算,或通过热量计(例如弹式热量计等)测定物理性燃烧热,以消化吸收率或排泄热量等对其进行校对等来确定。作为热量性甜味剂的非限定例,例如可列举蔗糖、乳糖、葡萄糖、麦芽糖、淀粉糖浆、异构化糖、果糖等。

[0177] 非热量性甜味剂,典型而言,是指具有在体内难消化,结果摄取的能量少的性质的物质,是指具有低于2kcal/g,优选低于1kcal/g,进一步优选低于0.5kcal/g的能量的甜味物质。作为非热量性甜味剂的非限定例,例如,可列举阿洛酮糖(Psicose)、阿洛糖等非热量性己糖、木糖、阿拉伯糖等非热量性戊糖、赤藓糖、苏阿糖等非热量性丁糖、赤藓糖醇、阿洛糖醇等非热量性糖醇等。

[0178] 此外,甜味物质可以通过能量(热量)水平来分类。例如,可将甜味物质分类为具有4kcal/g以上的能量的甜味物质,和具有低于4kcal/g的能量的甜味物质。具有低于4kcal/g的能量的甜味物质可进一步分类为具有低于3kcal/g的能量的甜味物质、具有低于2.5kcal/g的能量的甜味物质、具有低于2kcal/g的能量的甜味物质、具有低于1.5kcal/g的能量的甜味物质、具有低于1kcal/g的能量的甜味物质、具有低于0.5kcal/g的能量的甜味物质、具有1kcal/g以上且低于4kcal/g的能量的甜味物质、具有2kcal/g以上且低于4kcal/g的能量的甜味物质、具有3kcal/g以上且低于4kcal/g的能量的甜味物质、具有2kcal/g以上且低于3kcal/g的能量的甜味物质、具有1kcal/g以上且低于2kcal/g的能量的甜味物质、具有0kcal/g以上且低于2kcal/g的能量的甜味物质、具有0kcal/g以上且低于1kcal/g的能量的甜味物质等。作为具有4kcal/g以上的能量的甜味物质,可列举蔗糖、乳糖、葡萄糖、麦芽糖、淀粉糖浆、异构化糖、果糖等,作为具有2kcal/g以上且低于4kcal/g的能量的甜味物质,可列举山梨糖醇、木糖醇、D-木糖、D-核糖、D-塔格糖、阿拉伯糖等,作为具有0kcal/g以上且低于2kcal/g的能量的甜味物质,可列举D-阿洛酮糖、赤藓糖醇、阿洛糖、赤藓糖、苏阿糖、阿洛糖醇等。

[0179] 本发明的一种方式口服组合物含有低甜度甜味剂。在本发明的其他方式中,提供以下口服组合物(以下,也称作方式A的口服组合物)。

[0180] 一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0181] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0182] (b) 低于10mM的钠源,

[0183] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,及,

[0184] (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂,

[0185] 通过所述成分(a)~(d)呈现甜味强度X5的甜味,且 $0.1 < X1 + X4 < X5$ 。本发明的一种方式中的口服组合物,不含有(a)与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂和(d)与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂以外的成分作为甜味剂。

[0186] 在本发明的一种方式中,低甜度甜味剂包含选自己糖、戊糖、丁糖、末端糖为醛糖或酮糖的多糖、糖醇及其组合中的甜味剂。在本发明的其他方式中,低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖

及其组合中的甜味剂。

[0187] “甜味强度X4”的X4也可为0~0.5、0~1.0、0~1.5、0~2.0、0~2.5、0~3.0、0~3.5、0~4.0、0~4.5、0~5.0、0~5.5、0~6.0、0~6.5、0~7.0、0~7.5、0~8.0、0~8.25、0~8.5、0~8.75、0~9.0、0~9.25、0~9.5、0~9.75、0~10.0、0.05~0.5、0.05~1.0、0.05~1.5、0.05~2.0、0.05~2.5、0.05~3.0、0.05~3.5、0.05~4.0、0.05~4.5、0.05~5.0、0.05~5.5、0.05~6.0、0.05~6.5、0.05~7.0、0.05~7.5、0.05~8.0、0.05~8.25、0.05~8.5、0.05~8.75、0.05~9.0、0.05~9.25、0.05~9.5、0.05~9.75、0.05~10.0、0.1~0.5、0.1~1.0、0.1~1.5、0.1~2.0、0.1~2.5、0.1~3.0、0.1~3.5、0.1~4.0、0.1~4.5、0.1~5.0、0.1~5.5、0.1~6.0、0.1~6.5、0.1~7.0、0.1~7.5、0.1~8.0、0.1~8.25、0.1~8.5、0.1~8.75、0.1~9.0、0.1~9.25、0.1~9.5、0.1~9.75、0.1~10.0、0.5~0.5、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、0.5~5.0、0.5~5.5、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.25、0.5~8.5、0.5~8.75、0.5~9.0、0.5~9.25、0.5~9.5、0.5~9.75、0.5~10.0、1.0~0.5、1.0~1.0、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.25、1.0~8.5、1.0~8.75、1.0~9.0、1.0~9.25、1.0~9.5、1.0~9.75、1.0~10.0、1.5~0.5、1.5~1.0、1.5~1.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.25、1.5~8.5、1.5~8.75、1.5~9.0、1.5~9.25、1.5~9.5、1.5~9.75、1.5~10.0、2.0~0.5、2.0~1.0、2.0~1.5、2.0~2.0、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.0~6.0、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~8.0、2.0~8.25、2.0~8.5、2.0~8.75、2.0~9.0、2.0~9.25、2.0~9.5、2.0~9.75、2.0~10.0、2.5~0.5、2.5~1.0、2.5~1.5、2.5~2.0、2.5~2.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、2.5~6.0、2.5~6.5、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~8.0、2.5~8.25、2.5~8.5、2.5~8.75、2.5~9.0、2.5~9.25、2.5~9.5、2.5~9.75、2.5~10.0。

[0188] 此外X4还可为0~10.5、0~11.0、0~11.5、0~12.0、0~12.5、0~13.0、0~13.5、0~14.0、0~14.5、0~15.0、0.05~10.5、0.05~11.0、0.05~11.5、0.05~12.0、0.05~12.5、0.05~13.0、0.05~13.5、0.05~14.0、0.05~14.5、0.05~15.0、0.1~10.5、0.1~11.0、0.1~11.5、0.1~12.0、0.1~12.5、0.1~13.0、0.1~13.5、0.1~14.0、0.1~14.5、0.1~15.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~12.5、0.5~13.0、0.5~13.5、0.5~14.0、0.5~14.5、0.5~15.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~12.5、1.0~13.0、1.0~13.5、1.0~14.0、1.0~14.5、1.0~15.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~12.5、1.5~13.0、1.5~13.5、1.5~14.0、1.5~14.5、1.5~15.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~12.5、2.0~13.0、2.0~13.5、2.0~14.0、2.0~14.5、2.0~15.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~12.5、2.5~13.0、2.5~13.5、2.5~14.0、2.5~14.5、2.5~15.0。

[0189] 所谓低甜度甜味剂的与甜味强度X4相当的量，是指在将低甜度甜味剂溶解至与本发明的口服组合物同等体积的20℃的水中的条件下，呈现甜味强度X4的甜味的量(浓度)。

[0190] X5只要大于X1+X4即可，并无特别限定，也可为4.0~20、4.0~15、4.0~12.5、4.0

~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~10、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~15、8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15、10.5~12.5。X3也可为4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16、10.5~15.5。

[0191] (其他成分)

[0192] 本发明的口服组合物在不损害本发明的效果的范围内可适当调配抗氧化剂(异抗坏血酸钠等)、乳化剂(蔗糖脂肪酸酯、山梨糖醇苷脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯等)、酸味剂、香料等。

[0193] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0194] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0195] (b) 低于10mM的钠源,及,

[0196] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,

[0197] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ ,

[0198] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂,

[0199] X1为0.5~5.5,优选为1.0~5.5,更优选为2.0~5.0,

[0200] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约55ppm~约490ppm。

[0201] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0202] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0203] (b) 低于10mM的钠源,及,

[0204] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,

[0205] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ ,

[0206] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂,

[0207] X1为0.5~10.0,优选为1.5~9.0,更优选为2.0~8.0,

[0208] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷

氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm～约600ppm、约30ppm～约550ppm或约55ppm～约490ppm。

[0209] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0210] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0211] (b) 低于10mM的钠源，

[0212] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，及，

[0213] (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂，

[0214] 通过所述成分(a)～(d)呈现甜味强度X5的甜味，且 $0.1 < X1 + X4 < X5$ ，

[0215] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

[0216] X1为0.5～5.5，优选为1.0～5.5，更优选为2.0～5.0，

[0217] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸，

[0218] 低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂，

[0219] X4为0.05～6.0，优选为0.05～5.0，更优选为0.1～4.0。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm～约600ppm、约30ppm～约550ppm或约55ppm～约490ppm。

[0220] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0221] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0222] (b) 低于10mM的钠源，及，

[0223] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0224] 通过所述成分(a)～(c)呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ ，

[0225] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

[0226] X1为0.5～5.5，优选为1.0～5.5，更优选为2.0～5.0，

[0227] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm～约600ppm、约30ppm～约550ppm或约150ppm～约400ppm。

[0228] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0229] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0230] (b) 低于10mM的钠源，及，

[0231] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0232] 通过所述成分(a)～(c)呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ ，

[0233] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

[0234] X1为0.5～10.0，优选为1.5～9.0，更优选为2.0～8.0，

[0235] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约150ppm~约400ppm。

[0236] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0237] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0238] (b) 低于10mM的钠源，

[0239] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，及，

[0240] (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂，

[0241] 通过所述成分(a)~(d)呈现甜味强度X5的甜味，且 $0.1 < X1 + X4 < X5$ ，

[0242] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

[0243] X1为0.5~5.5，优选为1.0~5.5，更优选为2.0~5.0，

[0244] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐，

[0245] 低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂，

[0246] X4为0.05~6.0，优选为0.05~5.0，更优选为0.1~4.0。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约150ppm~约400ppm。

[0247] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0248] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0249] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠，及，

[0250] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0251] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ ，

[0252] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

[0253] X1为0.5~5.5，优选为1.0~5.5，更优选为2.0~5.0，

[0254] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸。在本方式中，高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约55ppm~约490ppm。

[0255] 在本发明的一种方式中，提供一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0256] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0257] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠，及，

[0258] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0259] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ ，

[0260] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂，优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂，

- [0261] X1为0.5~10.0,优选为1.5~9.0,更优选为2.0~8.0,
- [0262] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约55ppm~约490ppm。
- [0263] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:
- [0264] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,
- [0265] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠,
- [0266] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,及,
- [0267] (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂
- [0268] 通过所述成分(a)~(d)呈现甜味强度X5的甜味,且 $0.1 < X1 + X4 < X5$ ,
- [0269] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂,
- [0270] X1为0.5~5.5,优选为1.0~5.5,更优选为2.0~5.0,
- [0271] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自DL-丙氨酸、L-丝氨酸、甘氨酸、L-精氨酸、L-谷氨酸、L-缬氨酸及L-谷氨酰胺中的氨基酸,
- [0272] 低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂,
- [0273] X4为0.05~6.0,优选为0.05~5.0,更优选为0.1~4.0。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约55ppm~约490ppm。
- [0274] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:
- [0275] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,
- [0276] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠,及,
- [0277] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,
- [0278] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ ,
- [0279] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂,
- [0280] X1为0.5~5.5,优选为1.0~5.5,更优选为2.0~5.0,
- [0281] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约150ppm~约400ppm。
- [0282] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:
- [0283] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,
- [0284] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠,及,
- [0285] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,
- [0286] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ ,
- [0287] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高

甜度甜味剂，

[0288] X1为0.5~5.5,优选为1.5~9.0,更优选为2.0~8.0,

[0289] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约150ppm~约400ppm。

[0290] 在本发明的一种方式中,提供一种口服组合物,其特征在于,含有:

[0291] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0292] (b) 1~23mg/100ml、1~20mg/100ml、1~15mg/100ml或5~15mg/100ml的钠,

[0293] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,及,

[0294] (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂,

[0295] 通过所述成分(a)~(d)呈现甜味强度X5的甜味,且 $0.1 < X1 + X4 < X5$ ,

[0296] 所述味质良好的高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果糖苷V、罗汉果提取物及其组合中的高甜度甜味剂,优选选自瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M及其组合中的高甜度甜味剂,

[0297] X1为0.5~5.5,优选为1.0~5.5,更优选为2.0~5.0,

[0298] 氨基酸或其衍生物或其盐包含选自L-亮氨酸、L-苏氨酸、L-脯氨酸、L-天冬酰胺及L-赖氨酸盐酸盐中的氨基酸或氨基酸盐,

[0299] 低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖、麦芽糖、低聚糖、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的甜味剂,

[0300] X4为0.05~6.0,优选为0.05~5.0,更优选为0.1~4.0。在本方式中,高甜度甜味剂的量也可为约20ppm~约600ppm、约30ppm~约550ppm或约150ppm~约400ppm。

[0301] 2.口服组合物的制造方法

[0302] 本发明作为第2方式,提供以下甜味得到增强的口服组合物的制造方法(以下,称“本发明的制造方法”)。

[0303] 一种本发明的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含:

[0304] (a) 添加与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂,

[0305] (b) 添加低于10mM的钠源,及,

[0306] (c) 添加低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐。

[0307] 根据本发明的方法制造的口服组合物,为上述项目“1.味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物”中所述的本发明的口服组合物。此外,本发明的方法中的“原材料”,可为用于制造口服组合物的必要的各材料或其混合物,进一步也可含有防腐剂、香料、载体、果汁等追加成分。此外,“原材料”可由多种物质构成。

[0308] 在本发明的方法中,以下的(a)~(c)的任一种均可先行实施。

[0309] (a) 添加与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂

[0310] (b) 添加低于10mM的钠源

[0311] (c) 添加低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐

[0312] 此外,也可2个以上的工序同时实施。例如,(a)与(b)、(a)与(c)、(b)与(c)或(a)、(b)与(c)同时实施。

[0313] 在工序(a)中,将与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂添加至原材

料中,但没有必要一次性添加与甜味强度X1相当的量的天然糖,可分数次添加。

[0314] 在工序(b)中添加低于10mM的钠源时也没必要一次性添加低于10mM的钠源,可分数次添加。在工序(b)中,添加至原材料中的钠源,可从上述项目“1.味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物”中所述的钠源中选择。

[0315] 在工序(c)中添加低于味觉认知阈值的氨基酸也没必要一次性添加低于味觉认知阈值的氨基酸,可分数次添加。在工序(c)中,添加至原材料中的氨基酸或其衍生物或其盐,可从上述项目“1.味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物”中所述的氨基酸或其衍生物或其盐中选择。

[0316] 其中,所谓“添加”,实际上不仅意味着将成分(a)、(b)及(c)的任一种追加至原材料中的操作,还意味着在整个本发明的口服组合物的制造过程中将最终制造的口服组合物中的成分(a)、(b)及(c)的量分别调整为规定量的操作。

[0317] 例如,第1原材料中含有果汁、谷物、豆类或其提取物,因此原材料中预先含有成分(a)、(b)及(c)中的任何1种以上,用于与第1原材料混合的第2原材料中也含有成分(a)、(b)及(c),在通过混合第1及第2原材料而制造本发明的口服组合物时,虽然不存在将成分(a)、(b)及(c)个别地追加至原材料中的操作,然而在本发明的方法中,只要最终制造的本发明的口服组合物含有(a)与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂、(b)低于10mM的钠源及(c)低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐,就认为实施了工序(a)~(c)。

[0318] 本发明的一种方式制造方法(以下,也称方式A的制造方法),包括进一步添加(d)与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂。通过方式A的制造方法,可制造方式A的口服组合物。工序(a)~(d)可分别实施,也可2个以上的工序同时实施。例如,也可(a)与(b)、(a)与(c)、(a)与(d)、(b)与(c)、(b)与(d)、(c)与(d)、(a)与(b)与(c)、(a)与(b)与(d)、(a)与(c)与(d)、(b)与(c)与(d)或(a)与(b)与(c)与(d)同时实施。

[0319] 在本发明的方法中,“口服组合物”、“甜味强度X1”、“味质良好的高甜度甜味剂”、“甜味强度X2”、钠源的量、口服组合物中的钠的形态、“氨基酸或其衍生物或其盐”、“甜味强度X3”、“任意成分”、“低甜度甜味剂”、“甜味强度X4”、“甜味强度X5”、“其他的成分”及能量与上述口服组合物的项目中所述定义相同,其数值可直接适用上述口服组合物的项目中所述数值。

[0320] 3. 增强口服组合物的甜度的方法

[0321] 本发明作为第3方式,提供以下增强口服组合物的甜度的方法(以下,称“本发明的增强方法”)。

[0322] 一种增强口服组合物的甜度的方法,其特征在于,包括向含有味质良好的高甜度甜味剂的所述口服组合物中,添加低于10mM的钠源及低于味觉认知阈值的氨基酸。

[0323] 根据本发明的增强方法,可提供增强口服组合物的甜味,呈现超过仅向口服组合物添加成分(a)时的甜味强度的甜味的口服组合物。具体而言,通过向含有规定量的味质良好的高甜度甜味剂的口服组合物中,同时或另外添加钠源和氨基酸,添加后,使该口服组合物中含有低于10mM的钠源及低于味觉认知阈值的氨基酸,可使该口服组合物的甜味成为超过仅添加味质良好的高甜度甜味剂时的甜味强度的甜味。

[0324] 在本发明的一种方式中,向含有与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂的口服组合物中添加低于10mM的钠源和低于味觉认知阈值的氨基酸。在本发明的其他方

式中,就钠源的添加量而言,为口服组合物中的钠量达到约9.5mM以下、约9.0mM以下、约8.5mM以下、约8.0mM以下、约8.5mM以下、约7.0mM以下、约7.5mM以下、约6.0mM以下、约5.5mM以下、约5.0mM以下、约4.5mM以下、约4.0mM以下、约3.5mM以下、约2.0mM以下、约1.5mM以下、约1.0mM以下、约0.5mM以下、约9.5mM以下、约9.5mM以下的量。在其他方式中,就钠源的量而言,也可为口服组合物中的钠量达到约0.1~约9.9mM、约0.5~约9.9mM、约1.0~约9.9mM、约1.5~约9.9mM、约2.0~约9.9mM、约2.5~约9.9mM、约3.0~约9.9mM、约3.5~约9.9mM、约4.0~约9.9mM、约4.5~约9.9mM、约5.0~约9.9mM、约5.5~约9.9mM、约6.0~约9.9mM、约6.5~约9.9mM、约7.0~约9.9mM、约7.5~约9.9mM、约8.0~约9.9mM、约8.5~约9.9mM、约9.0~约9.9mM、约9.5~约9.9mM、约0.1~约9.5mM、约0.1~约9.0mM、约0.1~约8.5mM、约0.1~约8.0mM、约0.1~约7.5mM、约0.1~约7.0mM、约0.1~约6.5mM、约0.1~约6.0mM、约0.1~约5.5mM、约0.1~约5.0mM、约0.1~约4.5mM、约0.1~约4.0mM、约0.1~约3.5mM、约0.1~约3.0mM、约0.1~约2.5mM、约0.1~约2.0mM、约0.1~约1.5mM、约0.1~约1.0mM、约0.1~约0.5mM、约0.5~约9.5mM、约0.5~约9.5mM、约0.5~约9.0mM、约0.5~约8.5mM、约0.5~约8.0mM、约0.5~约7.5mM、约0.5~约7.0mM、约0.5~约6.5mM、约0.5~约6.0mM、约0.5~约5.5mM、约0.5~约5.0mM、约0.5~约4.5mM、约0.5~约4.0mM、约0.5~约3.5mM、约0.5~约3.0mM、约0.5~约2.5mM、约0.5~约2.0mM、约0.5~约1.5mM、约0.5~约1.0mM、约1.0~约9.5mM、约1.0~约9.0mM、约1.0~约8.5mM、约1.0~约8.0mM、约1.0~约7.5mM、约1.0~约7.0mM、约1.0~约6.5mM、约1.0~约6.0mM、约1.0~约5.5mM、约1.0~约5.0mM、约1.0~约4.5mM、约1.0~约4.0mM、约1.0~约3.5mM、约1.0~约3.0mM、约1.0~约2.5mM、约1.0~约2.0mM、约1.0~约1.5mM、约1.5~约9.5mM、约1.5~约9.0mM、约1.5~约8.5mM、约1.5~约8.0mM、约1.5~约7.5mM、约1.5~约7.0mM、约1.5~约6.5mM、约1.5~约6.0mM、约1.5~约5.5mM、约1.5~约5.0mM、约1.5~约4.5mM、约1.5~约4.0mM、约1.5~约3.5mM、约1.5~约3.0mM、约1.5~约2.5mM、约1.5~约2.0mM、约2.0~约9.5mM、约2.0~约9.0mM、约2.0~约8.5mM、约2.0~约8.0mM、约2.0~约7.5mM、约2.0~约7.0mM、约2.0~约6.5mM、约2.0~约6.0mM、约2.0~约5.5mM、约2.0~约5.0mM、约2.0~约4.5mM、约2.0~约4.0mM、约2.0~约3.5mM、约2.0~约3.0mM、约2.0~约2.5mM、约2.5~约9.5mM、约2.5~约9.0mM、约2.5~约8.5mM、约2.5~约8.0mM、约2.5~约7.5mM、约2.5~约7.0mM、约2.5~约6.5mM、约2.5~约6.0mM、约2.5~约5.5mM、约2.5~约5.0mM、约2.5~约4.5mM、约2.5~约4.0mM、约2.5~约3.5mM、约2.5~约3.0mM、约3.0~约9.5mM、约3.0~约9.0mM、约3.0~约8.5mM、约3.0~约8.0mM、约3.0~约7.5mM、约3.0~约7.0mM、约3.0~约6.5mM、约3.0~约6.0mM、约3.0~约5.5mM、约3.0~约5.0mM、约3.0~约4.5mM、约3.0~约4.0mM、约3.0~约3.5mM、约3.5~约9.5mM、约3.5~约9.0mM、约3.5~约8.5mM、约3.5~约8.0mM、约3.5~约7.5mM、约3.5~约7.0mM、约3.5~约6.5mM、约3.5~约6.0mM、约3.5~约5.5mM、约3.5~约5.0mM、约3.5~约4.5mM、约3.5~约4.0mM、约4.0~约9.5mM、约4.0~约9.0mM、约4.0~约8.5mM、约4.0~约8.0mM、约4.0~约7.5mM、约4.0~约7.0mM、约4.0~约6.5mM、约4.0~约6.0mM、约4.0~约5.5mM、约4.0~约5.0mM、约4.0~约4.5mM、约4.5~约9.5mM、约4.5~约9.0mM、约4.5~约8.5mM、约4.5~约8.0mM、约4.5~约7.5mM、约4.5~约7.0mM、约4.5~约6.5mM、约4.5~约6.0mM、约4.5~约5.5mM、约4.5~约5.0mM、约5.0~约9.5mM、约5.0~约9.0mM、约5.0~约8.5mM、约5.0~约8.0mM、约5.0~约7.5mM、约5.0~约7.0mM、约5.0~约6.5mM、约

5.0~约6.0mM、约5.0~约5.5mM、约5.5~约9.5mM、约5.5~约9.0mM、约5.5~约8.5mM、约5.5~约8.0mM、约5.5~约7.5mM、约5.5~约7.0mM、约5.5~约6.5mM、约5.5~约6.0mM、约6.0~约9.5mM、约6.0~约9.0mM、约6.0~约8.5mM、约6.0~约8.0mM、约6.0~约7.5mM、约6.0~约7.0mM、约6.0~约6.5mM、约6.5~约9.5mM、约6.5~约9.0mM、约6.5~约8.5mM、约6.5~约8.0mM、约6.5~约7.5mM、约6.5~约7.0mM、约7.0~约9.5mM、约7.0~约9.0mM、约7.0~约8.5mM、约7.0~约8.0mM、约7.0~约7.5mM的范围。

[0325] 此外,在本发明的一种方式中,就氨基酸的添加量而言,也可为口服组合物中的氨基酸的量为100mM以下、90mM以下、80mM以下、70mM以下、60mM以下、50mM以下、40mM以下、30mM以下、20mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9.5mM以下、9.0mM以下、8.5mM以下、8.0mM以下、7.5mM以下、7.0mM以下、6.5mM以下、6.0mM以下、5.5mM以下、5.0mM以下、4.5mM以下、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下、0.5~100mM、1.0~100mM、1.5~100mM、2.0~100mM、2.5~100mM、3.0~100mM、3.5~100mM、4.0~100mM、4.5~100mM、5.0~100mM、5.5~100mM、6.0~100mM、6.5~100mM、7.0~100mM、7.5~100mM、8.0~100mM、8.5~100mM、9.0~100mM、9.5~100mM、10~100mM、11~100mM、12~100mM、13~100mM、14~100mM、15~100mM、20~100mM、30~100mM、40~100mM、50~100mM、60~100mM、70~100mM、80~100mM、90~100mM、0.5~90mM、1.0~90mM、1.5~90mM、2.0~90mM、2.5~90mM、3.0~90mM、3.5~90mM、4.0~90mM、4.5~90mM、5.0~90mM、5.5~90mM、6.0~90mM、6.5~90mM、7.0~90mM、7.5~90mM、8.0~90mM、8.5~90mM、9.0~90mM、9.5~90mM、10~90mM、11~90mM、12~90mM、13~90mM、14~90mM、15~90mM、20~90mM、30~90mM、40~90mM、50~90mM、60~90mM、70~90mM、80~90mM、0.5~80mM、1.0~80mM、1.5~80mM、2.0~80mM、2.5~80mM、3.0~80mM、3.5~80mM、4.0~80mM、4.5~80mM、5.0~80mM、5.5~80mM、6.0~80mM、6.5~80mM、7.0~80mM、7.5~80mM、8.0~80mM、8.5~80mM、9.0~80mM、9.5~80mM、10~80mM、11~80mM、12~80mM、13~80mM、14~80mM、15~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、0.5~70mM、1.0~70mM、1.5~70mM、2.0~70mM、2.5~70mM、3.0~70mM、3.5~70mM、4.0~70mM、4.5~70mM、5.0~70mM、5.5~70mM、6.0~70mM、6.5~70mM、7.0~70mM、7.5~70mM、8.0~70mM、8.5~70mM、9.0~70mM、9.5~70mM、10~70mM、11~70mM、12~70mM、13~70mM、14~70mM、15~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、0.5~60mM、1.0~60mM、1.5~60mM、2.0~60mM、2.5~60mM、3.0~60mM、3.5~60mM、4.0~60mM、4.5~60mM、5.0~60mM、5.5~60mM、6.0~60mM、6.5~60mM、7.0~60mM、7.5~60mM、8.0~60mM、8.5~60mM、9.0~60mM、9.5~60mM、10~60mM、11~60mM、12~60mM、13~60mM、14~60mM、15~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、0.5~50mM、1.0~50mM、1.5~50mM、2.0~50mM、2.5~50mM、3.0~50mM、3.5~50mM、4.0~50mM、4.5~50mM、5.0~50mM、5.5~50mM、6.0~50mM、6.5~50mM、7.0~50mM、7.5~50mM、8.0~50mM、8.5~50mM、9.0~50mM、9.5~50mM、10~50mM、11~50mM、12~50mM、13~50mM、14~50mM、15~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、0.5~40mM、1.0~40mM、1.5~40mM、2.0~40mM、2.5~40mM、3.0~40mM、3.5~40mM、4.0~40mM、4.5~40mM、5.0~40mM、5.5~40mM、6.0~40mM、6.5~40mM、7.0~40mM、7.5~40mM、8.0~40mM、8.5~40mM、9.0~40mM、9.5~40mM、10~40mM、11~40mM、12~40mM、13~40mM、14~40mM、15~40mM、20~40mM、30~40mM、0.5~30mM、1.0~30mM、1.5~30mM、

2.0~30mM、2.5~30mM、3.0~30mM、3.5~30mM、4.0~30mM、4.5~30mM、5.0~30mM、5.5~30mM、6.0~30mM、6.5~30mM、7.0~30mM、7.5~30mM、8.0~30mM、8.5~30mM、9.0~30mM、9.5~30mM、10~30mM、11~30mM、12~30mM、13~30mM、14~30mM、15~30mM、20~30mM、0.5~20mM、1.0~20mM、1.5~20mM、2.0~20mM、2.5~20mM、3.0~20mM、3.5~20mM、4.0~20mM、4.5~20mM、5.0~20mM、5.5~20mM、6.0~20mM、6.5~20mM、7.0~20mM、7.5~20mM、8.0~20mM、8.5~20mM、9.0~20mM、9.5~20mM、10~20mM、11~20mM、12~20mM、13~20mM、14~20mM、15~20mM的量。

[0326] 在本发明的甜味增强方法中，“口服组合物”、“甜味强度X1”、“味质良好的高甜度甜味剂”、“甜味强度X2”、钠源的量、口服组合物中的钠的形态、“氨基酸或其衍生物或其盐”、“甜味强度X3”、“任意成分”、“低甜度甜味剂”、“甜味强度X4”、“甜味强度X5”、“其他的成分”及能量与上述口服组合物的项目中所述定义相同，其数值可直接适用上述口服组合物的项目中所述数值。

[0327] 4. 用于提供口服组合物的浓缩物

[0328] 本发明作为第4方式，提供用于提供以下口服组合物的浓缩物(以下，称“本发明的浓缩物”)。

[0329] 一种口服组合物，其特征在于，含有：

[0330] (a) 与甜味强度X1相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0331] (b) 低于10mM的钠源，及，

[0332] (c) 低于味觉认知阈值的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0333] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2的甜味，且 $0.1 < X1 < X2$ 。

[0334] 本发明的浓缩物可以任意的比率稀释用以提供口服组合物。“口服组合物”与关于“1. 味质良好的高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物”记载的内容相同。例如，本发明的浓缩物可作为糖浆或原液用于饮料。此时，可稀释至2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍或10倍使用。此外，本发明的浓缩物，由于经浓缩因此在保存性或运输性方面优选。本发明的浓缩物可以为固体，也可以为液体。

[0335] 本发明的浓缩物为本发明的口服组合物的2~10倍浓缩物，优选为3~9倍浓缩物，更优选为4~8倍浓缩物，进一步优选为5~7倍浓缩物。

[0336] 本发明的一种方式的浓缩物为本发明的口服组合物的5倍浓缩物，其特征在于，含有：

[0337] (a) 与甜味强度X1a相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0338] (b) 低于50mM的钠源，及，

[0339] (c) 低于味觉认知阈值的5倍的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0340] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X2a的甜味，且 $0.5 < X1a < X2a < 100$ ，优选为 $1.0 < X1a < X2a < 50$ ，更优选为 $2.0 < X1a < X2a < 25$ 。

[0341] 本发明的一种其他方式的浓缩物为本发明的口服组合物的10倍浓缩物，其特征在于，含有：

[0342] (a) 与甜味强度X1b相当的量的味质良好的高甜度甜味剂，

[0343] (b) 低于100mM的钠源，及，

[0344] (c) 低于味觉认知阈值的10倍的氨基酸或其衍生物或其盐，

[0345] 通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度 $X_{2b}$ 的甜味,且 $1.0 < X_{1b} < X_{2b} < 200$ ,优选为 $2.0 < X_{1b} < X_{2b} < 100$ ,更优选为 $4.0 < X_{1b} < X_{2b} < 50$ 。

[0346] 在本说明书中,所谓“约”的词句表示主体存在于“约”后跟随的数值的 $\pm 25\%$ 、 $\pm 10\%$ 、 $\pm 5\%$ 、 $\pm 3\%$ 、 $\pm 3\%$ 或 $\pm 1\%$ 的范围内。例如“约10”表示7.5~12.5的范围。在本说明书中,“mM”表示摩尔浓度,意味着 $1 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ 。

[0347] 实施例

[0348] 以下,通过展示实施例对本发明进行具体地说明,然而本发明并不限于下述实施例。

[0349] [实施例1]基于钠及氨基酸添加的甜味增强效果的评价

[0350] 为了评价将氨基酸和钠添加至饮料中时的甜味增强效果,针对使用表2中所示的各种氨基酸的试样实施感官评价。

[0351] 首先,以下述的表2所示比率,将天然糖{蔗糖(太平洋制糖株式会社制)、葡萄糖(昭和产业株式会社制)}、瑞鲍迪昔D(RebD)(纯度95%以上)、葡萄糖酸钠(纯度98%以上)及各种氨基酸溶解于纯水,制备饮料样本。作为氨基酸,使用甘氨酸(纯度98.5%以上)、DL-丙氨酸(纯度98%以上)、缬氨酸(纯度98%以上)、L-丝氨酸(纯度98.5%以上)、L-苯基丙氨酸(纯度99%以上)、L-色氨酸(纯度99%以上)、L-甲硫氨酸(纯度99%以上)、L-脯氨酸(纯度98%以上)、L-谷氨酰胺(纯度98%以上)、L-精氨酸(纯度98.5%以上)、L-谷氨酸(纯度99%以上)及L-天冬氨酸(纯度99%以上)。氨基酸添加量考虑文献(Susan S.Schiffman等,“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D-and L-Amino Acids”, Physiology&Behavior, Vol.27, pp.51-59(1981))中记载的检测阈值来决定。此外,将未添加氨基酸的溶液作为对照(Cont.)溶液。另外,表2中的Brix、钠量及能量(kcal/100ml)分别由天然糖的浓度、葡萄糖酸钠浓度及将来自RebD以及钠的能量设为0(kcal/100ml)来计算。通常,饮料中的氨基酸含量,可由氨基酸添加量来计算,或者通过高效液相色谱(HPLC)等公知的方法来确认。

[0352] 通过感官对这些溶液的甜味强度进行比较,从而验证基于钠和氨基酸的甜味增强效果。评价由关于感官接受训练者(5~7名)作为评审来实施。实施评价的人员中,将与对照溶液相比感觉到甜味增强的人员数作为甜味增强效果示于表2。例如,对于7人进行评价,4人感觉到甜味的增强的饮料样本,评价为“4/7”。

[0353] [表2]

[0354]

表2

氨基酸的分类	-	中性						碱性		酸性			
		烷基			芳香族基			含硫基	亚氨基	酰胺基	碱性	酸性	
		甘氨酸	丙氨酸	缬氨酸	OH基 丝氨酸	苯基 丙氨酸	色氨酸	甲硫氨酸	脯氨酸	谷氨酰胺	精氨酸	谷氨酸	天冬氨酸
氨基酸	Cont.												
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM) 作为剂量 (mg/100ml)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
甘氨酸 (mM)	0	30.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
丙氨酸 (mM)	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
缬氨酸 (mM)	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L-丝氨酸 (mM)	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
L-苯基丙氨酸 (uM)	0	0	0	0	0	6.61	0	0	0	0	0	0	0
L-色氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	2.29	0	0	0	0	0	0
L-甲硫氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	3.72	0	0	0	0	0
L-脯氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	0	15.1	0	0	0	0
谷氨酰胺 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L-精氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	0	0
谷氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0
L-大冬氨酸 (mM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.182
能量 (Kcal/100ml)	18	18.9	18.5	18.9	18.8	18.4	18.2	18.2	18.7	18.1	18.0	18.0	18.0
甜味增强效果	-	4/7	4/5	4/5	5/6	2/6	2/6	2/6	3/7	4/7	2/6	3/6	3/6

[0355] [实施例2]在多种浓度水平下的甜味增强效果的确认

[0356] 针对多种氨基酸,确认 (1) 味觉认知阈值的实测与 (2) 多种浓度水平下的甜味增强

效果。

[0357] (1) 味觉认知阈值的实测

[0358] 针对丙氨酸、丝氨酸、甘氨酸、精氨酸、谷氨酸、缬氨酸及谷氨酰胺，制备下述表3的浓度的水溶液。各样本仅含有水和氨基酸。对于这些样本，由关于感官接受训练者(5~6名)作为评审以下述标准进行评价。

[0359] 评价标准

[0360] ◎:感受不到水以外的味道

[0361] ○:虽与水不同,但无法鉴定味道

[0362] △:感觉到味道

[0363] ×:感觉到非常强的味道

[0364] 评价结果示于下述表3。

[0365] [表3]

[0366] 表3:味觉认知阈值的评价

	(mM)	◎	○	△	×
DL-丙氨酸	5	4	2	0	0
	10	3	2	1	0
	20	2	3	1	0
	30	1	0	4	0
	40	1	0	5	0

	(mM)	◎	○	△	×
L-丝氨酸	20	3	2	0	0
	30	1	4	0	0
	40	0	4	1	0
	50	0	1	3	1
	60	0	0	3	2

	(mM)	◎	○	△	×
甘氨酸	40	3	1	1	0
	50	0	4	1	0
	75	0	2	2	1
	100	0	0	3	2
	125	0	0	2	3

	(mM)	◎	○	△	×
L-精氨酸	1	4	1	0	0
	2.5	0	2	3	0
	5	0	0	3	2
	10	0	0	3	2
	30	0	0	0	5

[0367]

	(mM)	◎	○	△	×
L-谷氨酸	0.1	5	0	0	0
	0.25	2	2	1	0
	0.5	0	1	1	3
	1	0	0	1	4
	2.5	0	0	0	5

	(mM)	◎	○	△	×
L-缬氨酸	20	2	3	1	0
	30	1	4	1	0
	40	0	3	1	2
	50	0	0	3	3
	60	0	0	3	3

	(mM)	◎	○	△	×
L-谷氨酰胺	5	4	0	2	0
	10	2	1	3	0
	20	1	0	4	1
	30	0	0	2	4
	40	0	0	0	6

[0368] 基于上表的结果,感官试验人员的半数以上基于感觉到“感觉到味道”的浓度,分别计算各氨基酸的味觉认知阈值,记载于下述表4。

[0369] [表4]

[0370] 表4

[0371] 氨基酸	味觉认知阈值 (mM)
DL-丙氨酸	20~30

L-丝氨酸	40~50
甘氨酸	50~75
L-精氨酸	1~2.5
L-谷氨酸	0.25~0.5
L-缬氨酸	40~50
L-谷氨酰胺	5~10

[0372] (2) 多种浓度水平下的甜味增强效果的确认

[0373] 以上述(1)中所得的味觉认知阈值为标准,确认多种浓度水平下的甜味增强效果。以下述表5~11中所示比率将天然糖{蔗糖(太平洋制糖株式会社制)、葡萄糖(昭和产业株式会社制)}、瑞鲍迪昔D(RebD)(纯度95%以上)、葡萄糖酸钠(纯度98%以上)及各种氨基酸溶解于纯水中,制备饮料样本。作为氨基酸,使用甘氨酸(纯度98.5%以上)、DL-丙氨酸(纯度98%以上)、L-缬氨酸(纯度98%以上)、L-丝氨酸(纯度98.5%以上)、L-谷氨酰胺(纯度98%以上)及L-谷氨酸(纯度99%以上)。此外,将未添加氨基酸的溶液作为对照(Cont.)溶液。表5中的Brix、钠量及能量(kcal/100ml)分别由天然糖的浓度、葡萄糖酸钠浓度及将来自RebD以及钠的能量设为0(kcal/100ml)来计算。

[0374] 通过感官对这些溶液的甜味强度进行比较,从而验证基于钠和氨基酸的甜味增强效果。评价由关于感官接受训练者(5~7名)作为评审来实施。实施评价的人员中,将与对照溶液相比感觉到甜味增强的人员数作为甜味增强效果示于表5~11。例如,对于7人进行评价,4人感觉到甜味的增强的饮料样本,评价为“4/7”。关于各氨基酸的结果示于表5~11。

[0375] (A) DL-丙氨酸

[0376] [表5]

[0377] 表5:DL-丙氨酸(味觉认知阈值:20~30mM)

氨基酸	Cont.	5mM Ala	10mM Ala	15mM Ala	20mM Ala	25mM Ala
蔗糖(w/v%)	1	1	1	1	1	1
葡萄糖(w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD(ppm)	208	208	208	208	208	208
葡萄糖酸钠(mM)	5	5	5	5	5	5
作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
DL-丙氨酸(mM)	0	5	10	15	20	25
能量 (Kcal/100ml)	18	18.2	18.4	18.5	18.7	18.9
甜味增强效果	-	2/5	3/5	4/5	1/5	0/5

[0378] [表6]

[0380] 表6:L-丝氨酸(味觉认知阈值:40~50mM)

氨基酸	Cont.	20mM Ser	30mM Ser	40mM Ser
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5	5
作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5
L-丝氨酸 (mM)	0	20	30	40
能量 (Kcal/100ml)	18	18.8	19.3	19.7
甜味增强效果	-	5/6	2/6	4/6

[0381] (C) 甘氨酸

[0382] [表7]

[0383] 表7:甘氨酸(味觉认知阈值:50~75mM)

氨基酸	Cont.	40mM Gly	50mM Gly	75mM Gly
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5	5
作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5
甘氨酸 (mM)	0	40	50	75
能量 (Kcal/100ml)	18	19.2	19.5	20.3
甜味增强效果	-	4/6	2/6	3/6

[0384] (D) L-精氨酸

[0385] [表8]

[0386] 表8:L-精氨酸(味觉认知阈值:1~2.5mM)

氨基酸	Cont.	0.5mM Arg	1mM Arg	2mM Arg
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5	5
作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5
L-精氨酸 (mM)	0	0.5	1	2
能量 (Kcal/100ml)	18	18.0	18.1	18.1
甜味增强效果	-	5/6	4/6	5/6

[0387] (E) L-谷氨酸

[0388] [表9]

[0389] 表9:L-谷氨酸(味觉认知阈值:0.25~0.5mM)

氨基酸	Cont.	0.1mM Glu	0.25mM Glu	0.4mM Glu
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5	5
[0393] 作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5
谷氨酸 (mM)	0	0.1	0.25	0.4
能量 (Kcal/100ml)	18	18.0	18.0	18.0
甜味增强效果	-	2/6	4/6	5/6

[0394] (F) L-缬氨酸

[0395] [表10]

[0396] 表10:L-缬氨酸(味觉认知阈值:40~50mM)

氨基酸	Cont.	20mM Val	30mM Val	40mM Val
蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5	5
[0397] 作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5
L-缬氨酸 (mM)	0	20	30	40
能量 (Kcal/100ml)	18	18.9	19.4	19.9
甜味增强效果	-	4/5	1/5	1/5

[0398] (G) L-谷氨酰胺

[0399] [表11]

[0400] 表11:L-谷氨酰胺(味觉认知阈值:5~10mM)

氨基酸	Cont.	2.5mM Gln	7.5mM Gln
蔗糖 (w/v%)	1	1	1
葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5
RebD (ppm)	208	208	208
葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5
[0401] 作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5
L-谷氨酰胺 (mM)	0	2.5	7.5
能量 (Kcal/100ml)	18	18.1	18.4
甜味增强效果	-	5/5	4/5

[0402] [实施例3]不同甜味强度下的甜味增强效果

[0403] 以下表所示比率将蔗糖、葡萄糖、RebD、葡萄糖酸钠、DL-丙氨酸溶解至纯水中,制备样本溶液。原料使用与实施例1相同的物质。在各甜味强度的溶液中,将未添加葡萄糖酸

钠及DL-丙氨酸的溶液作为对照溶液,评价基于葡萄糖酸钠及DL-丙氨酸的添加的甜味增强效果。评价由关于感官接受训练者(7名)作为评审来实施。实施评价的人员中,将与对照溶液相比感觉到甜味增强的人员数作为甜味增强效果示于表12。例如,对于7人进行评价,4人感觉到甜味的增强的饮料样本,评价为“4/7”。结果示于表12。

[0404] [表12]

[0405] 表12

	甜味强度	10	12	16
	蔗糖 (w/v%)	1.25	1.5	2
	葡萄糖 (w/v%)	4.4	5.25	7
	RebD (ppm)	260	312	416
	葡萄糖酸钠 (mM)	5	5	5
[0406]	作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5
	DL-丙氨酸 (mM)	15	15	15
	能量 (Kcal/100ml)	23.1	27.5	36.5
	甜味增强效果	4/7	6/7	4/7

[0407] [实施例4] 饮料样本的甜味强度测定

[0408] 对下表中记载的饮料样本1-1~1-4与Brix8的蔗糖溶液(8w/v%)进行比较,以VAS标度进行评分,计算各饮料样本的甜味强度。关于感官接受训练者(5名)作为评审评价。结果示于表13。

[0409] [表13]

[0410] 表13

	样本名	1-1	1-2	1-3	1-4
	蔗糖 (w/v%)	1	1	1	1
	葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5
	RebD (ppm)	208	208	208	208
	葡萄糖酸钠 (mM)	0	0	5	5
[0411]	作为钠量 (mg/100ml)	0	0	11.5	11.5
	DL-丙氨酸 (mM)	0	15	0	15
	能量 (Kcal/100ml)	18	18.5	18	18.5
	甜味强度	7.96	9.88	9.82	12.30

[0412] [实施例5] 调配各种高甜度甜味剂时的甜味增强效果的评价

[0413] 如下述表14所示,将“蔗糖、葡萄糖”及“MogV或罗汉果提取物”溶解于纯水,制备样本溶液。使用的MogV的纯度为97.7%,罗汉果提取物为含有40重量%的罗汉果糖苷V的罗汉果果实的水提取物。此外,在各溶液中,将未添加葡萄糖酸钠及DL-丙氨酸的溶液作为对照溶液。对于所得样本,与实施例1同样,通过感官评价甜味增强效果。结果示于表14。

[0414] [表14]

[0415] 表14

	甜味剂	MogV	罗汉果提取物
	蔗糖 (w/v) %	1	1
	葡萄糖 (w/v) %	3.5	3.5
	Brix (来自蔗糖+葡萄糖)	4.5	4.5
	MogV (ppm)	208	0
[0416]	罗汉果提取物 (ppm)	0	208
	葡萄糖酸钠 (mM)	5	5
	作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5
	DL-丙氨酸 (mM)	15	15
	能量 (kcal/100ml)	18.5	18.5
	甜味增强效果	5/7	5/7

[0417] [实施例6]不同钠浓度下的甜味增强效果

[0418] 以下述表15所示比率,将蔗糖、葡萄糖、RebD、甘氨酸溶解于纯水中,制备饮料样本。对于所得样本,与实施例1同样,通过感官评价甜味增强效果。结果示于表15。

[0419] [表15]

[0420] 表15

	蔗糖 (w/v%)	1	1	1
	葡萄糖 (w/v%)	3.5	3.5	3.5
	Brix (来自蔗糖+葡萄糖)	4.5	4.5	4.5
	RebD (ppm)	208	208	208
[0421]	葡萄糖酸钠 (mM)	1	2.5	5
	作为钠量 (mg/100ml)	2.3	5.75	11.5
	甘氨酸 (mM)	40	40	40
	能量 (Kcal/100ml)	19.2	19.2	19.2
	甜味增强效果	6/7	4/7	4/6

[0422] [实施例7]调配各种高甜度甜味剂时的甜味增强效果的评价

[0423] 以与实施例5相同的方法,如下述表16所示,将“蔗糖、葡萄糖”及“RebM”溶解于纯水,制备样本溶液。使用的RebM的纯度为98%。此外,在各溶液中,将未添加葡萄糖酸钠及DL-丙氨酸的溶液作为对照溶液。对于所得样本,与实施例1同样,通过感官评价甜味增强效果。结果示于表16。

[0424] [表16]

[0425] 表16

[0426]	蔗糖 (w/v%)	1
	葡萄糖 (w/v%)	3.5
	RebM (ppm)	208
	葡萄糖酸钠 (mM)	5
	作为钠量 (mg/100ml)	11.5
	DL-丙氨酸 (mM)	15
	甜味增强效果	9/15

[0427] [实施例8]味觉认知阈值的实测

[0428] 对于多种氨基酸或其盐,以与实施例2(1)相同的方法,实施味觉认知阈值的实测。针对亮氨酸、苏氨酸、脯氨酸、天冬酰胺及赖氨酸盐酸盐,制备下述表17的浓度的水溶液。各样本仅含有水和氨基酸或其盐。对于这些样本,由关于感官接受训练者(6~7名)作为评审以下述标准进行评价。

[0429] 评价标准

[0430] ◎:感受不到水以外的味道

[0431] ○:虽与水不同,但无法鉴定味道

[0432] △:感觉到味道

[0433] ×:感觉到非常强的味道

[0434] 评价结果示于下述表17。

[0435] [表17]

[0436] 表17

L-亮氨酸 (mM)	◎	○	△	×
2.5mM	4	1	1	0
5mM	4	1	0	1
10mM	3	2	0	1
20mM	0	3	2	1
30mM	0	0	5	1

L-天冬酰胺 (mM)	◎	○	△	×
1mM	5	2	0	0
2.5mM	5	2	0	0
5mM	1	5	1	0
10mM	0	5	2	0
20mM	0	2	5	0

[0437]

L-苏氨酸 (mM)	◎	○	△	×
20mM	5	1	1	0
30mM	4	1	2	0
40mM	2	3	2	0
50mM	0	3	4	0
60mM	0	2	2	3

L-赖氨酸盐酸盐 (mM)	◎	○	△	×
0.2mM	6	0	1	0
0.3mM	4	1	2	0
0.4mM	3	2	2	0
0.5mM	0	3	4	0
1mM	0	2	3	2

L-脯氨酸 (mM)	◎	○	△	×
20mM	4	2	0	0
30mM	3	2	1	0
40mM	0	4	2	0
50mM	0	1	4	1
60mM	0	0	5	1

[0438] 基于上表的结果,感官试验人员的半数以上基于感觉到“感觉到味道”的浓度,分别计算各氨基酸的味觉认知阈值,记载于下述表18。

[0439] [表18]

[0440] 表18

[0441]	氨基酸或其盐	味觉认知阈值 (mM)
	L-亮氨酸	20~30mM
	L-苏氨酸	40~50mM
	L-脯氨酸	40~50mM
	L-天冬酰胺	10~20mM
	L-赖氨酸盐酸盐	0.4~0.5mM

[0442] [实施例9]基于氨基酸或其盐的甜味增强效果的确认

[0443] 对于多种氨基酸或其盐,以与实施例2(2)相同的方法,以实施例8中所得的味觉认知阈值为标准,确认多种浓度水平下的甜味增强效果。以下述表19中所示比率将天然糖{蔗糖(太平洋制糖株式会社制)、葡萄糖(昭和产业株式会社制)}、瑞鲍迪苷D(RebD)(纯度95%以上)、葡萄糖酸钠(纯度98%以上)及各种氨基酸或其盐溶解于纯水中,制备饮料样本。作为氨基酸,使用L-亮氨酸(纯度98.0%以上)、L-苏氨酸(纯度98.0%以上)、L-脯氨酸(纯度98.0%以上)、L-天冬酰胺(纯度99.0%以上)及L-赖氨酸盐酸盐(纯度98.0%以上)。此外,将未添加氨基酸的溶液作为对照(Cont.)溶液。另外,表19中的Brix、钠量及能量(kcal/100ml)分别由天然糖的浓度、葡萄糖酸钠浓度及将来自RebD以及钠的能量设为0(kcal/100ml)来计算。

[0444] 通过感官对这些溶液的甜味强度进行比较,从而验证基于钠和氨基酸或其盐的甜味增强效果。评价由关于感官接受训练者(7~8名)作为评审来实施。实施评价的人员中,将与对照溶液相比感觉到甜味增强的人员数作为甜味增强效果示于表19。例如,对于7人进行评价,4人感觉到甜味的增强的饮料样本,评价为“4/7”。关于各氨基酸的结果示于表19。

[0445] [表19]

[0446] 表19

[0447]

样本名	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
蔗糖(w/v)%	1	1	1	1	1	1	1
葡萄糖(w/v)%	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
RebD(ppm)	208	208	208	208	208	208	208
葡萄糖酸钠(mM)	5	5	5	5	5	5	5
作为钠量 (mg/100ml)	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
L-亮氨酸(mM)	10	15	0	0	0	0	0
L-苏氨酸(mM)	0	0	25	0	0	0	0
L-脯氨酸(mM)	0	0	0	25	0	0	0
L-天冬酰胺(mM)	0	0	0	0	2.5	10	0
L-赖氨酸盐酸盐(mM)	0	0	0	0	0	0	0.25
能量(Kcal/100ml)	18.5	18.8	19.2	19.2	18.1	18.5	18.0
甜味增强效果	1/7	2/7	4/8	1/8	4/7	6/7	3/8

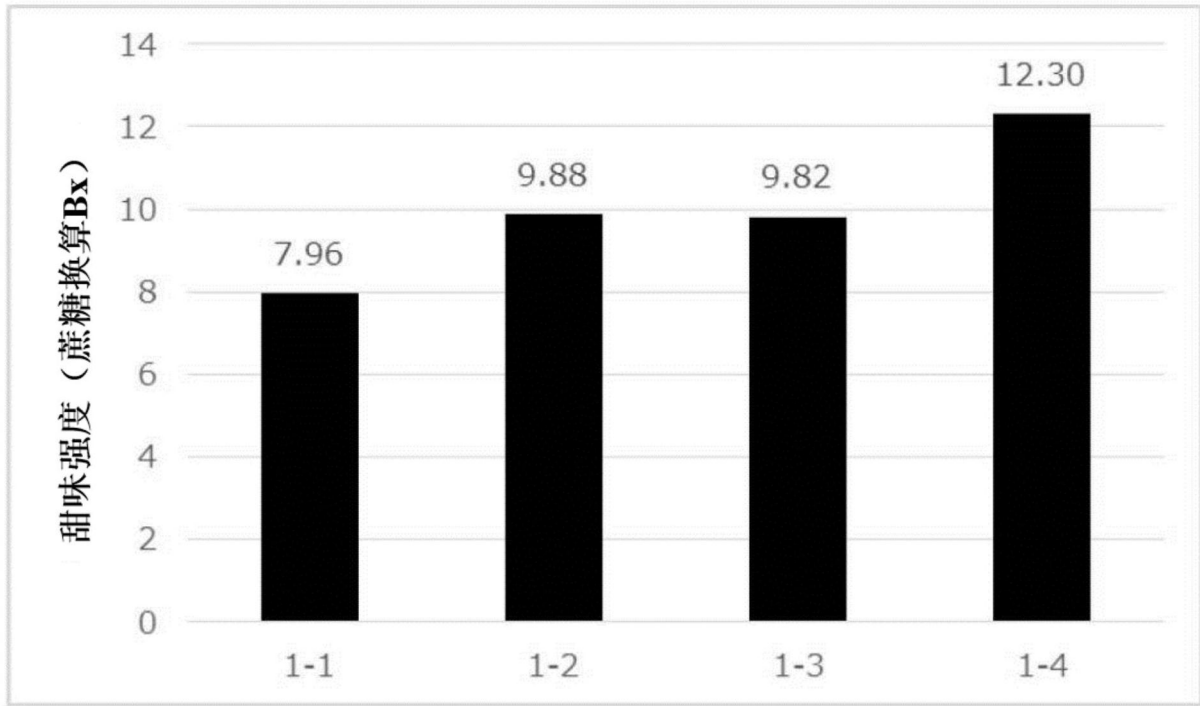


图1