



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118870986 A

(43) 申请公布日 2024.10.29

(21) 申请号 202280086150.1

(22) 申请日 2022.12.28

(30) 优先权数据

2021-215257 2021.12.28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.06.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/048632 2022.12.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/127958 JA 2023.07.06

(71) 申请人 三得利控股株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 山下纯平 大栗弹宏 寺本由纪

长尾浩二 横尾芳明 藤江彬子

(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 孙雪 洪俊梅

(51) Int.Cl.

A23L 27/00 (2006.01)

A23L 27/10 (2006.01)

A23L 27/30 (2006.01)

权利要求书2页 说明书37页

(54) 发明名称

甜味增强的口服组合物

(57) 摘要

本发明的课题在于期待开发一种可进一步
增强甜味剂的甜味的方法。本发明提供一种口服
组合物,其特征在于,含有(a)与甜味强度X1相当
的量的高甜度甜味剂及(b)低于味觉认知阈值的
辣椒素或辣椒萃取物,通过所述成分(a)及(b)呈
现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ 。

1. 一种口服组合物,其特征在于,含有:
 - (a) 与甜味强度 X_1 相当的量的高甜度甜味剂,及,
 - (b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,通过所述成分 (a) 及 (b) 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,进一步含有:
 - (c) $0.5\text{mM} \sim 160\text{mM}$ 的钠,通过所述成分 (a) ~ (c) 呈现甜味强度 X_3 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2 < X_3$ 。
3. 根据权利要求1或2所述的口服组合物,其特征在于,所述高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷A、瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果苷V、罗汉果萃取物、三氯蔗糖、乙酰磺胺酸钾及其组合中的高甜度甜味剂。
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,所述辣椒素包含选自辣椒碱、二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、高辣椒碱、高二氢辣椒碱及其组合中的辣椒素。
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,进一步含有低甜度甜味剂。
6. 根据权利要求5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、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的低甜度甜味剂。
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,为饮料。
8. 一种权利要求1~7中任一项所述的口服组合物的浓缩物,其特征在于,含有:
 - (a) 与甜味强度 $X_1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,及,
 - (b) 低于味觉认知阈值的 n 倍的辣椒素或辣椒萃取物,通过所述成分 (a) 及 (b) 呈现甜味强度 $X_2 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2, n=2 \sim 20$ 。
9. 一种权利要求2所述的口服组合物的浓缩物,其特征在于,进一步含有:
 - (c) $0.5 \times n \text{ mM} \sim 160 \times n \text{ mM}$ 的钠,通过所述成分 (a) ~ (c) 呈现甜味强度 $X_3 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2 < X_3$ 。
10. 一种权利要求1~7中任一项所述的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含作为原材料,
 - (a) 添加与甜味强度 X_1 相当的量的高甜度甜味剂,及,
 - (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,包含作为原材料,
 - (c) 进一步添加 $0.5\text{mM} \sim 160\text{mM}$ 的钠。
12. 一种增强高甜度甜味剂赋予的口服组合物的甜味的方法,其特征在于,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,
 - (a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,及,
 - (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。
13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,
 - (c) 进一步添加 $0.5\text{mM} \sim 160\text{mM}$ 的钠。
14. 一种口服组合物,其特征在于,含有:

(a) 约20 ~ 约600ppm的高甜度甜味剂,及,

(b) 约0.0009 ~ 0.3ppm的辣椒素。

15. 根据权利要求14所述的口服组合物,其特征在于,进一步含有(c) 0.5mM ~ 160mM的钠。

甜味增强的口服组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种甜味得到增强的口服组合物、该口服组合物的制造方法、增强口服组合物的甜味的方法、用于提供口服组合物的浓缩物等。

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。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。为了克服这样的障碍,尝试通过甜味剂来增强甜味(专利文献1~11)。

[0005] 专利文献

专利文献1:国际公开第2018/225817号

专利文献2:国际公开第2020/116624号

专利文献3:国际公开第2020/116626号

专利文献4:国际公开第2020/116627号

专利文献5:国际公开第2020/116628号

专利文献6:国际公开第2020/116633号

专利文献7:国际公开第2020/116634号

专利文献8:国际公开第2020/116637号

专利文献9:国际公开第2020/116638号

专利文献10:国际公开第2020/116639号

专利文献11:国际公开第2020/116641号

[0006] 非专利文献

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

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.

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

发明内容

[0007] 在上述背景下,期待开发可增强甜味剂的甜味的新型方法。

[0008] 本发明者等,在含有甜味剂的口服组合物中,通过调配低浓度的辣椒碱,初次成功增强了甜味剂的甜味。

[0009] 即,本发明包含以下方式的发明。

[1]一种口服组合物,其特征在于,含有:

(a) 与甜味强度 X_1 相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度 X_2 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2$ 。

[2]根据[1]所述的口服组合物,其特征在于,进一步含有:

(c) $0.5\text{mM} \sim 160\text{mM}$ 的钠,通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度 X_3 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2 < X_3$ 。

[3]根据[1]或[2]所述的口服组合物,其特征在于,所述高甜度甜味剂包含选自瑞鲍迪苷A、瑞鲍迪苷D、瑞鲍迪苷M、罗汉果苷V、罗汉果萃取物、三氯蔗糖、乙酰磺胺酸钾及其组合中的高甜度甜味剂。

[4]根据[1]~[3]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,所述辣椒素包含选自辣椒碱、二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、高辣椒碱、高二氢辣椒碱及其组合中的辣椒素。

[5]根据[1]~[4]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。

[6]根据[5]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、异构化糖、乳糖、阿洛酮糖、阿洛糖、塔格糖、木糖、核糖及其组合中的低甜度甜味剂。

[7]根据[1]~[6]中任一项所述的口服组合物,其特征在于,为饮料。

[8]一种[1]~[7]中任一项所述的口服组合物的浓缩物,其特征在于,含有:

(a) 与甜味强度 $X_1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 低于味觉认知阈值的 n 倍的辣椒素或辣椒萃取物,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度 $X_2 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2, n=2 \sim 20$ 。

[9]一种[2]所述的口服组合物的浓缩物,其特征在于,进一步含有:

(c) $0.5 \times n \text{ mM} \sim 160 \times n \text{ mM}$ 的钠,通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度 $X_3 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2 < X_3$ 。

[10]一种[1]~[7]中任一项所述的口服组合物的制造方法,其特征在于,包含作为原材料,

(a) 添加与甜味强度 X_1 相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。

[11]根据[10]所述的方法,其特征在于,包含作为原材料,

(c) 进一步添加0.5mM~160mM的钠。

[12] 一种增强高甜度甜味剂赋予的口服组合物的甜味的方法,其特征在於,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,

(a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,及,

(b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。

[13] 根据[12]所述的方法,其特征在於,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,

(c) 进一步添加0.5mM~160mM的钠。

[14] 一种口服组合物,其特征在於,含有:

(a) 约20~约600ppm的高甜度甜味剂,及,

(b) 约0.0009~0.3ppm的辣椒素。

[15] 根据[14]所述的口服组合物,其特征在於,进一步含有(c) 0.5mM~160mM的钠。

具体实施方式

[0010] 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。

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,本说明书包含作为本申请优先权主张的基础的于2021年12月28日提出申请的日本国专利申请(特愿2021-215257号)的说明书及附图中记载的内容。

本说明书中,例如,饮料所涉及的“A成分的含量为Xmg/100ml”的记载,是指“相对于100ml饮料,含有Xmg的A成分”。由于饮料的比重约为1,因此在饮料中,可将“mg/100g”等同视作“mg/100ml”。固体组合物等单位的分母不适合以容积进行表示时,可将分母替换为质量(例如,“mg/100mL”替换为“mg/100g”)。此外,例如,饮料所涉及的“B成分的含量为Yppm”的记载,是指“相对于饮料的总量(100质量%),含有Yppm的B成分”。

[0011] 1. 高甜度甜味剂所呈现的甜味得到增强的口服组合物

本发明作为第1方式,提供以下口服组合物(以下,称作“本发明的口服组合物”)。

一种口服组合物,其特征在於,含有:

(a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ 。

[0012] 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X1相当的量的高甜度甜味剂,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X1。然而,(b)低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物虽然以低浓度存在于口服组合物中,但可将(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂所呈现的甜味增强至甜味强度X2(此处, $0.1 < X1 < X2$)。本发明除这些成分(a)及(b)外,还可进一步含有(a)以外的甜味剂、酸味剂、香料、维生素、色素类、抗氧化剂、保存剂、调味剂、提取物、pH调节剂、品质稳定剂等追加成分。本发明的一种方式口服组合物不含有成分(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂以外的甜

味成分作为甜味剂。本发明的其他方式的口服组合物可含有(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂以外的甜味成分作为甜味剂。

[0013] [口服组合物]

本说明书中,就“口服组合物”而言可以为固体、半固体、半流体及液体,以及它们的混合物,为可经口摄食的物质的总称。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,可列举一般食品、营养补充食品、健康食品、功能性食品、幼儿用食品、老人用食品等。

[0014] 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物容易消化吸收而处理后的食品。

[0015] 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、乳饮料、风味水、豆乳饮料等但并不限定于这些。

[0016] 咖啡饮料是指将咖啡成分用作原料而制造的饮料制品。制品的种类并无特别限定,例如包含日本国的“关于咖啡饮料等的标示的公平竞争规则”中定义的“咖啡”、“咖啡饮料”、“含咖啡的清涼饮料”、“含咖啡的碳酸饮料”、“无咖啡因咖啡”等。此外,在将咖啡成分作为原料的饮料中,乳固体成分为3.0质量%以上的饮料,适用日本国的“关于咖啡饮料等的标示的公平竞争规则”,有时作为“乳饮料”对待。

[0017] 所谓咖啡成分(本说明书中,也称作烘焙咖啡豆的萃取物)是指含有来自咖啡豆的成分的溶液,例如,可列举咖啡萃取液,即,使用水或温水等对烘焙、粉碎的咖啡豆进行萃取而得的溶液。此外,作为咖啡成分,可列举用水或温水等将对咖啡萃取液进行浓缩而得的咖啡萃取物、对咖啡萃取液进行干燥而得的速溶咖啡等进行适量调整而得的溶液。

[0018] 咖啡饮料中使用的咖啡豆的种类并无特别限定。作为栽培树种,例如,可列举阿拉比卡种、罗布斯塔种、利比里亚种等,作为咖啡品种可列举摩卡、巴西、哥伦比亚、危地马拉、蓝山、科纳、曼特宁、乞力马扎罗等。咖啡豆可为1种,也可将多种混合使用。关于烘焙咖啡豆的烘焙方法并无特别限制,关于烘焙温度、烘焙环境也并无任何限制,可采用通常的方法,咖啡豆的烘焙度L值优选为18~24。进一步,关于从该烘焙咖啡豆中萃取的方法也并无任何限制,例如,可列举使用水或温水(0~100°C)从将烘焙咖啡豆粉碎至粗磨、中磨、细磨等而得的粉碎物中萃取10秒~30分钟的方法。萃取方法可为滴滤式、虹吸式、煮沸式、喷气式、连续式等。

[0019] 咖啡饮料中也可添加乳、牛乳及乳制品等乳分。此外,本发明的咖啡饮料可为低咖啡因,也可含有咖啡因,含有咖啡因时的浓度并无特别限定,优选为40mg/100mL~100mg/100mL左右。此外,本发明的咖啡饮料的氯原酸浓度并无特别限定,优选为15~85mg/100mL左右。

咖啡饮料的方式并无限定,例如可制成使浓缩咖啡提取物或速溶咖啡溶解而得的

饮料的方式,也可制成封入罐、PET瓶等容器中进行容器装而得的容器装咖啡饮料的方式。

[0020] 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。

[0021] 茶类饮料中含有以从茶树(学名:Camellia sinensis)上采摘的新鲜叶作为原料制造的加工品。例如可列举绿茶、抹茶、乌龙茶、红茶、普洱茶等。或者,茶类饮料中还含有使用从麦茶、甘茶、苦瓜茶、博士茶、木天蓼茶、蔓茶、薏仁茶、柚子茶、南非蜜树红茶(Honeybush Tea)、陈皮茶、鱼腥草茶、山白竹茶、竹茶、花草茶(Herb Tea)、海带茶、梅海带茶、马黛茶、荞麦茶、决明茶、甜茶、紫苏茶、罗汉茶、香菇茶等称作茶外茶的从茶树以外的植物上采集的原料制造的加工品。

[0022] 茶类饮料优选为以从茶树(学名:Camellia sinensis)上采摘的新鲜叶作为原料制造的加工品。可用于本发明的新鲜叶,只要为茶叶即可,其品种、产地、栽培方法、茶期等并无限定。作为茶树品种,例如,可列举薮北、Yutakamidori、Okumidori、Sayamakaori、Kanayamidori、Saemidori、朝露等。作为产地,例如可列日本的静冈、鹿儿岛、三重、熊本、福冈、京都、宫崎、埼玉等。作为栽培方法,可列举露地、遮避、玉露等。作为茶期,可列举一番茶、二番茶、三番茶、四番茶、冬春秋番茶、收割番茶等。

[0023] 使用茶叶制造的茶饮料一般而言包含以下工序:用蒸汽将新采摘的新鲜叶加热干燥获得荒茶的工序、对荒茶进行加热实施筛选等操作获得加工茶的工序、用加温水等对加工茶进行萃取的萃取工序、从萃取液中去掉萃取残渣的粗过滤工序、对萃取液进行冷却的冷却工序、从萃取液中去掉细小固体成分的过滤工序、向萃取液中加入水或绿茶萃取物、抗氧化剂、pH调节剂等获得调和液的调和工序、对调和液进行杀菌的杀菌工序。其中,上述工序仅为一个示例,并不限于此,例如,可变更工序的顺序,附加其他工序,或省略一部分工序。作为可附加的工序,例如茶饮料为抹茶饮料时,可列举用臼等对加工茶进行碾磨的工序。

[0024] 此外,通过使用使新鲜叶半发酵而得的半发酵茶叶可制造乌龙茶饮料,通过使用发酵茶叶可制造红茶饮料,通过使用以霉菌等微生物使作为非发酵茶的绿茶发酵而得的茶叶可制造普尔茶等黑茶饮料。作为这些用于制造的茶树品种,可使用通常的品种。

也可将来自茶叶的茶叶和茶外茶用的茶叶混合使用。

经制造的绿茶、乌龙茶、红茶、黑茶可单独制成茶饮料,也可通过将各自以适当优选的比例混合制成混合茶饮料。进一步,在由这些茶叶萃取液制造的茶饮料中还可添加谷物类、香草类等的萃取液制成茶饮料。

[0025] 茶类饮料优选含有多酚。多酚中包括来自茶叶、茶外茶的叶、谷物类、香草类等原料的多酚,还有根据需要作为食品添加物添加的多酚。例如可列举花色苷、白藜芦醇、异黄酮、木酚素、橙皮苷、姜黄素、儿茶素、单宁、前花色苷、芸香苷、漂木酸、鞣花酸、香豆素、前花青素等。作为多酚的含量,相对于茶饮料总量(100质量%),优选200~600ppm,特别优选300~500ppm。多酚含量的测定,可通过一般所知的任何一种方法进行,优选Folin-Denis法。作为多酚中的儿茶素含量,相对于茶饮料总量(100质量%),优选200~600ppm,特别优选300~500ppm。儿茶素类优选儿茶素、表儿茶素、没食子儿茶素、表没食子儿茶素、表没食子儿茶素没食子酸酯、没食子儿茶素没食子酸酯、表儿茶素没食子酸酯及儿茶素没食子酸

酯。作为儿茶素类的测定方法,优选高效液相色谱法。

[0026] 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、薏仁茶饮料、无糖的红茶饮料等。咖啡饮料为容器装咖啡或液体咖啡均可。

[0027] 碳酸饮料为含有二氧化碳的饮料。作为二氧化碳,包括另外向饮料中注入的二氧化碳,或因部分原料发酵而产生的二氧化碳等。作为碳酸饮料,无特别限定,可列举清凉饮料水、非酒精饮料、酒精饮料等。具体而言,可列举气泡饮料、可乐、无糖可乐、可乐风味饮料、透明碳酸饮料、姜汁汽水、汽水、含乳类的碳酸饮料、无糖碳酸饮料、果汁类碳酸饮料、果汁风味碳酸饮料及被赋予果汁风味的碳酸水等,但不限于此。

[0028] 碳酸饮料的气压并无特别限定,可为 $2.2 \sim 4.0 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.5 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.3 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.2 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 4.0 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.5 \text{kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.2 \text{kgf/cm}^2$ 、 $3.0 \sim 4.0 \text{kgf/cm}^2$ 或 $3.0 \sim 3.5 \text{kgf/cm}^2$ 。碳酸饮料中的气体的含量可以气压进行规定。本说明书中,所谓“气压”若无特别记载,则是指容器内的碳酸饮料中的二氧化碳的气压。气压的测定可通过将液温被置为 20°C 的饮料固定于气体内压计后,暂时打开气体内压计的活栓,通过对大气开放释放顶空内的二氧化碳后,再次关闭活栓,振动气体内压计,并读取指针达到一定位置时的值来实施。在本说明书中,若无特别记载,使用该方法测定碳酸饮料的气压。

[0029] 碳酸饮料的风味(Favor)并无特别限定,可调整为各种风味。例如,碳酸饮料可为橙子风味、柠檬风味、酸橙风味、葡萄风味、姜汁汽水风味、能量饮料风味、黑加仑风味或可乐风味的饮料。碳酸饮料的风味可通过添加果汁、酸味剂、香料、植物的萃取物、乳分、其他风味剂等、作为食品添加剂获得认可的成分或虽未认可但自古以来具有食用经验,一般认为是安全的成分来调整。在本发明的一种方式中,本发明的碳酸饮料不为啤酒风味饮料。此外,碳酸饮料也可为凝胶饮料。碳酸饮料的方式并无限定,例如可制成封入罐、瓶、PET瓶等容器进行容器包装而得的容器装碳酸饮料的方式。

碳酸饮料方式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、含乳类的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、健康辅助饮料及袋装凝胶饮料。

[0030] 作为果实及蔬菜类饮料,可列举100%果汁饮料、含果实饮料、低果汁清凉饮料、含果粒的果实饮料或果肉饮料。乳性饮料中,包括乳酸菌饮料或含乳类的清凉饮料。作为具体的果实及蔬菜类饮料,可列举2018年施行的“与果实饮料等的表示相关的公正竞争规约”中定义的“果实饮料”,或2016年施行的“与果实饮料等的表示相关的公正竞争规约施行规则”中定义的“果实果汁”、“果实混合果汁”、“含果粒的果实果汁”、“果实及蔬菜混合果汁”、“含果汁饮料”及“含果汁果冻饮料”。另外,关于在上述规约中,被分类至“其他饮料”的果汁的使用比例低于10%的饮料,只要为含有果汁或蔬菜汁的饮料,则包含在本发明的果实及蔬菜类饮料中。

[0031] 作为本发明的果实及蔬菜类饮料中所含的果汁,并无特别限定,可列举选自橙子、柑橘、柠檬、葡萄柚、酸橙、菠萝、草莓、覆盆子、蓝莓、黑加仑、越橘、蓝莓、番石榴、香蕉、西印度樱桃、木瓜、西番莲、芒果、苹果、葡萄、桃、梅、梨、杏、李子、甜瓜、猕猴桃及木梨中的1种以上。果汁与制造方法无关,可使用纯果汁、浓缩果汁等。浓缩果汁通过加热浓缩法及冷冻浓缩法的任一种来制备均可。

[0032] 根据实施方式,果实及蔬菜类饮料的果汁率可为1~100%、5~100%、10~100%、15~100%、20~100%、25~100%、30~100%、35~100%、40~100%、45~100%、50~100%、55~100%、60~100%、65~100%、70~100%、1~95%、4~95%、5~95%、10~95%、15~95%、20~95%、25~95%、30~95%、35~95%、40~95%、45~95%、50~95%、55~95%、60~95%、65~95%、70~95%、1~90%、5~90%、10~90%、15~90%、20~90%、25~90%、30~90%、35~90%、40~90%、45~90%、50~90%、55~90%、60~90%、65~90%、70~90%、1~85%、5~85%、10~85%、15~85%、20~85%、25~85%、30~85%、35~85%、40~85%、45~85%、50~85%、55~85%、60~85%、65~85%、70~85%、1~80%、5~80%、10~80%、15~80%、20~80%、25~80%、30~80%、35~80%、40~80%、45~80%、50~80%、55~80%、60~80%、65~80%、70~80%、1~75%、5~75%、10~75%、15~75%、20~75%、25~75%、30~75%、35~75%、40~75%、45~75%、50~75%、55~75%、60~75%、65~75%、1~70%、5~70%、10~70%、15~70%、20~70%、25~70%、30~70%、35~70%、40~70%、45~70%、50~70%、55~70%、60~70%、1~65%、5~65%、10~65%、15~65%、20~65%、25~65%、30~65%、35~65%、40~65%、45~65%、50~65%、55~65%、1~60%、5~60%、10~60%、15~60%、20~60%、25~60%、30~60%、35~60%、40~60%、45~60%、50~60%、1~55%、5~55%、10~55%、15~55%、20~55%、25~55%、30~55%、35~55%、40~55%、45~55%、1~50%、5~50%、10~50%、15~50%、20~50%、25~50%、30~50%、35~50%、40~50%、1~45%、5~45%、10~45%、15~45%、20~45%、25~45%、30~45%、35~45%、1~40%、5~40%、10~40%、15~40%、20~40%、25~40%、30~40%、1~35%、5~35%、10~35%、15~35%、20~35%、25~35%、1~30%、5~30%、10~30%、15~30%、20~30%、1~25%、5~25%、10~25%、15~25%、1~20%、5~20%、10~20%、1~15%或5~15%。在本发明的一种方式中,果实及蔬菜类饮料的果汁率也可为1~100%、4~95%、5~80%、5~50%或5~30%。

[0033] 另外,本发明中,果汁率为以对果实进行榨汁而得的纯果汁为100%时的相对浓度,可以JAS规格(果实饮料的日本农林规格)中所示的糖用折射仪读数的标准(°Bx)或酸度的标准(%)为基础进行换算。

代表性的果实的糖用折射仪读数的标准(单位:°Bx)的值如下,橙子:11、柑橘:9、葡萄柚:9、菠萝:11、越橘:7、蓝莓、番石榴:8、香蕉:23、木瓜:9、西番莲:14、芒果:13、苹果:10、葡萄:11、桃:8、日本梨:8、西洋梨:11、杏:7、李子:6、甜瓜、猕猴桃:10。另外,代表性的果实的酸度的标准(单位:%)如下柠檬:4.5、酸橙:6、梅:3.5、日本臭橙:3.5。

[0034] 具体而言,可通过100mL的果实及蔬菜类饮料中调配的果汁调配量(g),和由上述糖用折射仪读数的标准(°Bx)或酸度的标准(%)而计算的果汁的浓缩倍率,由下述换算式来计算。

$$[\text{果汁率}(\%)] = [\text{果汁调配量}(\text{g})] \times [\text{浓缩倍率}] / 100\text{mL} \times 100$$

例如,由于橙汁的日本农林规格(JAS规格)为Bx11°,因此向饮料中调配6.0重量%的Bx55°的浓缩橙汁时,果汁率为30%。另外,以日本农林规格(JAS规格)的糖用折射仪读数为基础对果汁的果汁率进行换算时,果汁中添加的糖类、蜂蜜等的糖用折射仪读数除外。

果实及蔬菜类饮料的形态并无限定,例如可制成使浓缩果汁提取物溶解而得的饮料的形态,也可为封入罐、PET瓶等容器,装入容器而得的容器装果实及蔬菜类饮料的形态。

[0035] 风味水为向矿物质水(包含自然矿物质水)等水中添加香料、果汁、提取物类等而得的饮料,为也被称作新型水的具有水一般的外观的饮料。一般而言,风味水像水一般呈无色透明,具有果实等的风味或甜味、酸味。且,具有可代替水来饮用的清爽的口味,具有与水相同程度,或其以上的易饮用性的性质。

[0036] 作为风味水中可含的香料,并无特别限定,例如,可列举果实类风味剂、柑橘类风味剂、薄荷类风味剂、咖啡风味剂、可可风味剂、茶风味剂(包括红茶风味剂)等。其中,作为果实类风味剂,可列举选自作为橙子等的精油中所含的香料的香橙烯,或作为红木、薰衣草、香柠檬、芫荽等植物的精油中所含的香料的沉香醇、具有葡萄柚一般的香气的d-诺卡酮等诺卡酮类等中的1种以上。

[0037] 作为风味水中可含的果汁,并无特别限定,例如可列举选自橙子、桔子、柠檬、葡萄柚、酸橙、菠萝、草莓、覆盆子、蓝莓、黑加仑、越橘、蓝莓、番石榴、香蕉、西印度樱桃、木瓜、西番莲、芒果、苹果、葡萄、桃、梅、梨、杏、李子、甜瓜、奇异果及木梨等中的1种以上。这些果汁可不依赖制造方法而使用纯果汁、浓缩果汁等。浓缩果汁也可为通过加热浓缩法及冷冻浓缩法的任一种制备的果汁。使用果汁时,考虑对饮料的液色的影响优选使用实施透明化处理的透明果汁。果汁也可经脱色处理。从维持液色为无色透明的观点出发,及从维持长期保存时的液色为无色透明的观点出发,作为透明果汁的含量,相对于风味水的总量(100质量%),优选为5.0质量%以下,更优选为2.0质量%以下,进一步优选为1.5质量%以下,更进一步优选为1.0质量%以下。

[0038] 作为风味水可含的提取物类,并无特别限定,例如可列举选自藻类提取物、鱼干类提取物、菌类提取物、谷类提取物、茶提取物、蔬菜提取物、果实提取物、草药提取物、叶肉提取物、豆类提取物、种子类提取物及酵母提取物等中的1种以上。

[0039] 风味水的波长660nm下的吸光度优选为0.06以下,更优选为0.02以下,进一步优选为0.01以下。波长660nm下的吸光度为透明性的指标,该吸光度为0.06以下的风味水可以说是透明饮料。另外,本发明的风味水的波长660nm下的吸光度的下限为0。

此外,本说明书中,波长660nm下的吸光度可使用UV-1600,UV-1800,UV-1850(均为株式会社岛津制作所制)等紫外线可见分光光度计来测定。

[0040] 此外,风味水的透射光的 ΔE 值可为3.5以下。透射光的 ΔE 值为3.5以下的风味水,可以说是无色饮料。另外,本发明的风味水的透射光的 ΔE 值的下限为0。

此外,本说明书中,透射光的 ΔE 值为根据日本工业标准JIS Z 8722测定的值,可使用ZE2000(日本电色工业株式会社制)等紫外线可见分光光度计来测定。

[0041] 本发明的风味水可制成碳酸饮料,也可制成无碳酸饮料、凝胶饮料。制成碳酸饮料的风味水的20°C下的二氧化碳压力可为1.0~5.0kgf/cm²、1.0~4.5kgf/cm²、1.0~4.0kgf/cm²、1.0~3.5kgf/cm²、1.0~3.0kgf/cm²、1.0~2.5kgf/cm²、1.0~2.0kgf/cm²、1.2~5.0kgf/cm²、1.2~4.5kgf/cm²、1.2~4.0kgf/cm²、1.2~3.5kgf/cm²、1.2~3.0kgf/cm²、1.2~2.5kgf/cm²、1.2~2.0kgf/cm²、1.5~5.0kgf/cm²、1.5~4.5kgf/cm²、1.5~4.0kgf/cm²、1.5~3.5kgf/cm²、1.5~3.0kgf/cm²或1.5~2.5kgf/cm²。制成无碳酸饮料的风味水的20°C下的二氧化碳压力可为低于1.0kgf/cm²、0~0.9kgf/cm²、0~0.8kgf/cm²、0~0.7kgf/cm²、0~0.6kgf/cm²、0~0.5kgf/cm²、0~0.4kgf/cm²、0~0.3kgf/cm²、0.1~0.9kgf/cm²、0.1~0.8kgf/cm²、0.1~0.7kgf/cm²、0.1~0.6kgf/cm²、0.1~0.5kgf/cm²、0.1~0.4kgf/cm²、0.1

$\sim 0.3\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.9\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.8\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.7\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.6\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.5\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.2 \sim 0.4\text{kgf/cm}^2$ 或 $0.2 \sim 0.3\text{kgf/cm}^2$ 。

另外,本说明书中,二氧化碳压力可使用京都电子工业株式会社的GVA-500A等气体体积测定装置来测定。例如,将试样温度设为 20°C ,在所述气体体积测定装置中,排空容器内空气(排气),震动后测定二氧化碳压即可。

[0042] 所谓酒精饮料,是指含有酒精原料的饮料。也可为碳酸烧酒。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。酒精饮料例如可为在上述果实及蔬菜类饮料、风味水、碳酸饮料等中添加酒精而得的饮料。酒精含量以体积/体积标准的百分率(v/v%)来表示,饮料的酒精含量可通过基于振动式密度仪的测定等公知任意方法来测定。

[0043] 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)。

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,但并不限于这些。

[0044] 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、半流动食品、半固体食品、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)及(b),所述成分(b)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。

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。

[0045] [甜味强度]

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 $0.6 \sim 0.7$ (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 $0.65 \times 1.5 = 0.975$ 。

[表1]

表1

糖(D型)	甜度
蔗糖	1
葡萄糖	$0.6 \sim 0.7$
果糖	$1.3 \sim 1.7$
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

[0046] 本发明的口服组合物如上所述含有与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,通过成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ 。成分(a)的高甜度甜味剂含有多种甜味物质的组合时,成分(a)中的高甜度甜味剂的量为这些所有甜味物质的总量。

[0047] “甜味强度X1”的X1可为超过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或4.0~11.5。

[0048] X1还可为超过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或4.0~18.0。

[0049] 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等体积的20°C的水中的条件下,呈现甜味强度X1的甜味的量。

[0050] 此外,高甜度甜味剂的量可为Pa ppm,此处,Pa ppm为与甜味强度X1相当的量。此处,Pa可取约1~约800、约5~约800、约10~约800、约15~约800、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或约55~约490的值。

[0051] Pa还可取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或15~490的值。

[0052] Pa还可取约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或约200~约250的值。

[0053] X2只要大于X1即可,并无特别限定,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、4.0~20.0、4.0~15.0、4.0~12.5、4.0~10.0、4.5~20.0、4.5~15.0、4.5~12.5、4.5~10.0、5.0~20.0、5.0~15.0、5.0~12.5、5.0~10.0、5.5~20.0、5.5~15.0、5.5~12.5、5.5~10.0、6.0~20.0、6.0~15.0、6.0~12.5、6.0~10.0、6.5~20.0、6.5~15.0、6.5~12.5、6.5~10.0、7.0~20.0、7.0~15.0、7.0~12.5、7.0~10.0、7.5~20.0、7.5~15.0、7.5~12.5、7.5~10.0、7.5~9.0、7.5~8.0、8.0~20.0、8.0~15.0、8.0~12.5、8.0~10.0、8.5~20.0、8.5~15.0、8.5~12.5、8.5~10.0、9.0~20.0、9.0~15.0、9.0~12.5、9.0~10.0、9.5~20.0、9.5~15.0、9.5~12.5、9.5~10.0、10.0~20.0、10.0~15.0、10.0~12.5、10.5~20.0、10.5~15.0或10.5~12.5。

[0054] X2还可为4.0~18.0、4.0~16.0、4.0~15.5、4.0~14.0、4.5~18.0、4.5~16.0、4.5~15.5、4.5~14.0、5.0~18.0、5.0~16.0、5.0~15.5、5.0~14.0、5.5~18.0、5.5~16.0、5.5~15.5、5.5~14.0、6.0~18.0、6.0~16.0、6.0~15.5、6.0~14.0、6.5~18.0、6.5~16.0、6.5~15.5、6.5~14.0、7.0~18.0、7.0~16.0、7.0~15.5、7.0~14.0、7.5~18.0、7.5~16.0、7.5~15.5、7.5~14.0、7.5~9.0、7.5~8.0、8.0~18.0、8.0~16.0、8.0~15.5、8.0~14.0、8.5~18.0、8.5~16.0、8.5~15.5、8.5~14.0、9.0~18.0、9.0~16.0、9.0~15.5、9.0~14.0、9.5~18.0、9.5~16.0、9.5~15.5、9.5~14.0、10.0~18.0、10.0~16.0、10.0~15.5、10.5~18.0、10.5~16.0或10.5~15.5。

[0055] 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专业评审员进行评价。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,通过专业评审员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。

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。

[0056] 作为其他测定本发明的口服组合物的甜味的方法,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而进行评价。

[0057] 此外,甜味强度的高低并非对被测口服组合物的甜味强度进行定量,而是通过感官评价对于标准口服组合物相比甜,不甜,或同程度的甜的任一种进行选择的三点强迫选择法(3-AFC),通过感官评价对甜或不甜的任一种进行选择的两点强迫选择法(2-AFC)等来决定。感官评价可通过关于感官接受训练的多名专业评审员来实施,至少1名专业评审员评价为“甜”时,可评价被测口服组合物与标准口服组合物相比甜味强度高。例如,专业评审员的约10%以上、约20%以上、约25%以上、约30%以上、约33%以上、约40%以上、约50%以上、约60%以上、约67%以上、约70%以上、约75%以上、约80%以上或约90%以上评价被测口服组合物与标准口服组合物相比“甜”时,可评价被测口服组合物与标准口服组合物相比甜味强度高。优选更多的专业评审员评价为“甜”。在优选方式中,专业评审员的约25%以上、约33%以上、约50%以上、约67%以上、约75%以上、约80%以上或约90%以上评价被测口服组合物与标准口服组合物相比“甜”。在特别优选的方式中,专业评审员的约50%以上、约67%以上、约75%以上、约80%以上或约90%以上评价被测口服组合物与标准口服组合物相比“甜”。

[0058] 本发明的口服组合物的甜味强度只要作为食品允许即可,并无特别限定,例如,作为甜度,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或10.5~12.5。口服组合物的甜味强度由上述成分(a)~(d)和任意的添加成分而得。

[0059] 本发明的口服组合物的能量(总能量量),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或24~30Kcal/100mL。

[0060] 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,含有热量型甜味剂的方式等),可为 $0 < TE \leq 50 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal/100mL}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal/100mL}$ 或 $0 < TE \leq 5 \text{Kcal/100mL}$ (即,不会完全为0)。

[0061] 成分(a)及(b)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),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)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或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,通过低浓度的辣椒素提高甜味。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型甜味剂的蔗糖、葡萄糖、果糖、山梨糖醇等。

[0062] [高甜度甜味剂]

高甜度甜味剂(本说明书中,有时简称为“甜味剂(a)”或“成分(a)”)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、1,000倍以上、5,000倍以上、10,000倍以上、50,000倍以上或100,000倍以上的甜味。

[0063] 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,例如乙酰磺胺酸钾(以下有时简称为AceK)、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(Brazzein)、五嗪、Hernandulcin、 4β -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萃取物,例如Stevia rebaudiana(甜菊)萃取物、Siraitia grosvenorii(罗汉果)萃取物、Glycyrrhiza glabra(洋甘草)萃取物、Rubus suavissimus S.Lee(甜茶)萃取物、Hydrangea macrophylla var.thunbergii(甘

茶) 萃取物、*Sclerochiton ilicifolius* 萃取物、*Thaumatococcus daniellii* Benth(翅果竹芋) 萃取物、*Dioscoreophyllum volkensii* (野生红色浆果) 萃取物、*Curculigo latifolia* (宽叶仙茅) 萃取物、*Richardella dulcifica* (神秘果) 萃取物、*Pentadiplandra brazzeana* (伯拉氏瘤药树) 萃取物、*Capparis masaikai* (马槟榔) 萃取物、*Lippia dulcis* (甜舌草) 萃取物等或对该萃取物中的甜味成分, 例如对甜菊萃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、对罗汉果及罗汉果萃取物进行处理而得的罗汉果苷、从甘茶叶素糖苷等植物萃取物中获得的糖苷、*Glycyrrhiza glabra* 植物所含甜味成分(例如, 甘草酸苷等三萜糖苷)、*Rubus suavissimus* S.Lee 植物所含甜味成分(例如, 甜叶悬钩子苷等的儿萜糖苷)、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii* 植物所含甜味成分(例如, 甘茶叶素等异香豆素类似物)、*Sclerochiton ilicifolius* 植物所含甜味成分(例如, Monatin 等氨基酸)、*Thaumatococcus daniellii* Benth 植物所含甜味成分(例如, 索马甜等蛋白质)、*Dioscoreophyllum volkensii* 植物所含甜味成分(例如, 莫内林等蛋白质)、*Curculigo latifolia* 植物所含甜味成分(例如, 仙茅甜蛋白等蛋白质)、*Richardella dulcifica* 植物所含甜味成分(例如, 神秘果蛋白等蛋白质)、*Pentadiplandra brazzeana* 植物所含甜味成分(例如, 布那珍甜蛋白、五嗪等蛋白质)、*Capparis masaikai* 植物所含甜味成分(例如, 马槟榔甜蛋白等蛋白质)、*Lippia dulcis* 植物所含甜味成分(例如, *Hernandulcin*、 4β -hydroxyhernandulcin 等倍半萜) 等。

[0064] 作为甜菊醇糖苷, 可列举瑞鲍迪苷A(以下, 有时将“瑞鲍迪苷”简称为“Reb”)、RebB、RebC、RebD、RebE、RebF、RebI、RebJ、RebK、RebM、RebN、RebO、RebQ、Reb R、杜克苷A、杜克苷C、甜叶悬钩子苷、甜菊醇、甜菊单糖苷、甜菊双糖苷及甜菊苷等。作为罗汉果苷, 可列举罗汉果苷IV(以下, 有时将“罗汉果苷”简称为“Mog”)、MogV等。

所谓甘草萃取物, 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。作为甘草萃取物的例子可列举甘草提取物、甘草酸苷(*Glycyrrhizin*)、甘草萃取物(*Licorice extract*)。

蔗糖衍生物含有以其他取代基对蔗糖的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 衍生物等。

[0065] 在本发明的优选方式中, 高甜度甜味剂选自味质良好的高甜度甜味剂。在本说明书中, “味质良好的高甜度甜味剂”是指与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。作为味质良好的高甜度甜味剂的非限定例, 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、五嗪、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、*Thaumatococcus 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。味质良好的高甜度甜味剂不包含RebA、甜菊苷等甜菊甜味剂的主要成分。在特定方式中,味质良好的高甜度甜味剂包含RebD、RebM、罗汉果苷(例如,MogV)、索马甜、布那珍甜蛋白或其组合。在其他特定的方式,味质良好的高甜度甜味剂包含RebD、RebM、罗汉果糖苷(例如,MogV)、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、MogV、罗汉果萃取物及其组合。

[0066] 在本发明的一种方式中,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中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)。

[0067] 作为甜味剂(a)的非限定例,例如可列举RebA、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、五嗪、甘茶叶素、Hernandulcin、神秘果蛋白、三氯蔗糖、AceK、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、Thaumatococcus 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。在特定方式中,甜味剂(a)包含RebA、RebD、RebM、罗汉果苷(例如,MogV)、三氯蔗糖、AceK或其组合。在其他特定的方式,甜味剂(a)包含RebA、RebD、RebM、罗汉果苷(例如,MogV)、三氯蔗糖、AceK、索马甜或其组合。在本发明的优选方式中,高甜度甜味剂包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物、三氯蔗糖、AceK及其组合所组成的组中的至少1种。在本发明的一种方式中,甜味剂(a)实质上为RebA及甜菊苷等甜菊甜味剂的主要成分以外的甜味剂。本说明书中,“所谓实质上为~”是指本发明中所使用的甜味剂在不损害发明的效果的范围内可含有甜菊甜味剂的主要成分。例如,本发明中使用的甜味剂(a)之中,优选为90%以上,更优选为95%以上,进一步优选为98%以上由RebA及甜菊苷以外的甜味剂构成。

[0068] RebA、RebD及RebM可从甜菊中直接萃取,也可向甜菊萃取物中所含的具有其他结构的化合物上附加葡萄糖来获得。

[0069] 作为甜味剂的罗汉果萃取物,为含有来自罗汉果的甜味物质的罗汉果的萃取物,且在包含日本的各国中作为食品添加剂得到认可,并于市场销售。作为来自罗汉果的甜味物质,可列举MogV、MogIV、11-氧-罗汉果苷V、赛门苷I(Siamenoside I)等。

[0070] MogV为罗汉果中所含的主要的罗汉果糖苷的1种,有报告称与RebA相比,其显示与蔗糖接近的优质的甜味特性。MogV可以由罗汉果萃取物(例如,罗汉果的醇萃取物等),通过层析法等提纯而得。或者,MogV也可通过向罗汉果萃取物中所含的具有其他结构的化合物上附加葡萄糖而得。

[0071] 罗汉果萃取物优选含有MogV,其比例并无限定,可为罗汉果萃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%以上或75重量%以上等。MogV的含量可通过已知的方法,例如液相色谱法等来确定。罗汉果萃取物可以适当的溶剂(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,以任意选择,通过实施脱脂、提纯、浓缩、干燥等处理来获得。

[0072] MogV可为高纯度的物质,例如可为纯度在80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上或98%以上等的物质。理所当然,对罗汉果萃取物进行提纯而得的MogV的纯度越高,MogV以外的罗汉果萃取物成分的混入量越小。

[0073] 在本发明的其他方式中,MogV也可较低纯度的物质,例如可为纯度在50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上或75%以上等的物质。例如,将每单位浓度Brix1的蔗糖所呈现的甜味强度定为甜度1时,纯度约65%的MogV的甜度的计算值为约175。此外,在本发明的其他方式中,可使用含有约30重量%的MogV的罗汉果萃取物作为高甜度甜味剂,将每单位浓度Brix1的蔗糖所呈现的甜味强度定为甜度1时,该罗汉果萃取物的甜度的计算值为约100。

[0074] 高甜度甜味剂如上所述以与甜味强度X1相当的量而含有。将每单位浓度Brix1的蔗糖所呈现的甜味强度定为甜度1时,RebD的甜度例如为约225,RebM的甜度例如为约230,RebB的甜度例如为约325,RebA的甜度例如为200~300(中心值250),RebN的甜度例如为200~250(中心值225),RebO的甜度例如为200~250(中心值225),RebE的甜度例如为70~80(中心值75),罗汉果萃取物(含有40%MogV)的甜度例如为约130,MogV的甜度例如为约270,索马甜的甜度例如为2,000,布那珍甜蛋白的甜度例如为500~2000(中心值1250)。在这些甜度上乘以口服组合物中的高甜度甜味剂的浓度(w/v%(饮料的情况下可视作w/w%))而得的数值为高甜度甜味剂的甜味强度。本说明书中求这些甜味剂的X1时,可使用上述甜度(关于以数值范围所表示的甜味剂使用中心值)。另外,相对于蔗糖的甜度1的各种甜味剂的甜度的相对比,可由公知的砂糖甜味换算表(例如,Beverage Japan公司“饮料用语辞典”资料11页)等来求取。本说明书中,关于以数值范围所表示的甜味剂,甜度使用中心值。其中,关于因文献不同而甜度的值不同的甜味剂,可通过感官试验测定相对于蔗糖的甜度1的甜度的相对比。作为这样的感官试验,例如可列举以下方法:以从Brix3.0开始以0.5为刻度至5.0的方式向纯水中添加蔗糖来制备样本,从其中选择与规定浓度的甜味剂的水溶液具有同等甜味强度的蔗糖添加样本。

[0075] 在本发明的一种方式中,高甜度甜味剂含有选自甜菊醇糖苷、罗汉果萃取物、罗汉果糖苷、AceK、三氯蔗糖、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物所含甜味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物所含甜味成分、人工甜味剂及其组合所组成的组中的至少1种。在本发明的优选方式中,高甜度甜味剂包含选自RebA、RebB、RebC、RebD、RebE、RebF、RebI、RebJ、RebK、RebM、RebN、RebO、RebQ、RebR、杜克昔A、杜克昔C、甜叶悬钩子苷、甜菊单糖苷、甜菊双糖苷、甜菊苷、罗汉果萃取物、MogV、索马甜、布那珍甜蛋白、阿斯巴甜、AceK、三氯蔗糖、甘草萃取物、糖精及其组合所组成的组中的至少1种。

[0076] 在一部分方式中,甜味剂(a)包含以下组合:RebA和RebM、RebA和RebD、RebD和RebM、RebA和RebD和RebM、RebA和MogV、RebD和MogV、RebM和MogV、RebA和RebM和MogV、RebA和RebD和MogV、RebD和RebM和MogV、RebA和新橙皮苷二氢查耳酮、RebD和新橙皮苷二氢查耳酮、RebM和新橙皮苷二氢查耳酮、RebA和RebM和新橙皮苷二氢查耳酮、RebA和RebD和新橙皮苷二氢查耳酮、RebD和RebM和新橙皮苷二氢查耳酮、MogV和新橙皮苷二氢查耳酮、RebD和RebM和MogV和新橙皮苷二氢查耳酮、RebA和布那珍甜蛋白、RebD和布那珍甜蛋白、RebM和布那珍甜蛋白、MogV和布那珍甜蛋白、新橙皮苷二氢查耳酮和布那珍甜蛋白、RebM和RebD和布那珍甜蛋白、RebM和RebD和布那珍甜蛋白和MogV、RebM和RebD和布那珍甜蛋白和新橙皮苷二氢查耳酮、RebM和RebD和布那珍甜蛋白和MogV和新橙皮苷二氢查耳酮。

[0077] 在其他方式中,甜味剂(a)包含以下组合:RebA和索马甜、RebD和索马甜、RebM和索马甜、MogV和索马甜、RebA和RebM和索马甜、RebA和RebD和索马甜、RebD和RebM和索马甜、RebA和MogV和索马甜、RebD和MogV和索马甜、RebM和MogV和索马甜、RebD和RebM和MogV和索马甜。

在其他方式中,甜味剂(a)包含以下组合:RebA和三氯蔗糖、RebD和三氯蔗糖、RebM和三氯蔗糖、MogV和三氯蔗糖、RebA和RebM和三氯蔗糖、RebA和RebD和三氯蔗糖、RebD和RebM和三氯蔗糖、RebA和MogV和三氯蔗糖、RebD和MogV和三氯蔗糖、RebM和MogV和三氯蔗糖、RebD和RebM和MogV和三氯蔗糖。

[0078] 在其他方式中,甜味剂(a)包含以下组合:RebA和AceK、RebD和AceK、RebM和AceK、MogV和AceK、RebA和RebM和AceK、RebA和RebD和AceK、RebD和RebM和AceK、RebA和MogV和AceK、RebD和MogV和AceK、RebM和MogV和AceK、RebD和RebM和MogV和AceK。

在其他方式中,甜味剂(a)包含以下组合:三氯蔗糖和AceK、RebA和三氯蔗糖和AceK、RebD和三氯蔗糖和AceK、RebM和三氯蔗糖和AceK、MogV和三氯蔗糖和AceK、RebA和RebM和三氯蔗糖和AceK、RebA和RebD和三氯蔗糖和AceK、RebD和RebM和三氯蔗糖和AceK、RebA和MogV和三氯蔗糖和AceK、RebD和MogV和三氯蔗糖和AceK、RebM和MogV和三氯蔗糖和AceK、RebD和RebM和MogV和三氯蔗糖和AceK。

[0079] 在本发明的一种方式中,甜味剂(a)也可包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物及其组合中的高甜度甜味剂,可优选包含选自RebD、RebM及其组合中的1种以上的高甜度甜味剂。

[0080] 就本发明的一种方式中的口服组合物中所含的甜味剂(a)的量而言,甜味剂(a)含有多甜味物质的组合时,为这些所有甜味物质组合的量。以甜味剂(a)的量为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、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20~约200、约200~约500、约200~约450、约200~约400、约200~约350、约200~约300或约200~约250的值。

[0081] 在本发明的一种方式中,高甜度甜味剂的量Pa ppm可为约20~约600ppm、约30~约550ppm、约55~约490ppm、约20~约200ppm、约100~约500ppm或约150~约350ppm。

[0082] [辣椒素或辣椒萃取物]

辣椒素为辣椒碱和其同族体的总称。辣椒素具有Vanillylamine与脂肪酸进行酰胺键合的结构,除辣椒碱外,还包含二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、Norcapsaicin、Nornorcapsaicin、高辣椒碱、高辣椒碱I、高辣椒碱II、高二氢辣椒碱(高二氢辣椒碱I)、高二氢辣椒碱II、双高辣椒碱、降二氢辣椒碱II、Capsaicinol、Nonivamide等。辣椒素可为来自天然物质,也可为人工合成的物质。辣椒素可从茄科辣椒属(辣椒(Capsicum))植物中萃取。从而,在本发明的组合中,辣椒素也可作为辣椒植物的萃取物(辣椒萃取物)含有。此外,辣椒中的辣椒素所占的辣椒碱、二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、高辣椒碱及高二氢辣椒碱的比例分别为46~77%、21~40%、2~12%、1~2%及0.6~2%

(<https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/capsaicin/syousai/>)。

[0083] 辣椒萃取物可通过在对辣椒植物萃取辣椒素的条件下进行处理而得。作为萃取方法,可列举浸渍、水蒸气蒸馏、索式萃取、微波协助萃取等,作为萃取溶剂,可使用水、乙醇、甲醇、丙酮、乙腈、己烷、异丙醇、二乙醚、二甲苯、甲苯等(Abdurahman et al., Aust J Basic&Appl Sci. 2016; 10(10): 263-75)。优选可获得适合食用的萃取物的萃取手法、萃取溶剂。作为辣椒植物,只要含有辣椒素即可,并无特别限定,可使用辣椒(Capsicum annum)、秘鲁黄辣椒(Capsicum baccatum)、灌木状辣椒(Capsicum frutescens)、紫花椒(Capsicum pubescens)等。辣椒之中优选辣味种的辣椒品种,例如鹰爪、青辣椒、卡罗来纳死神、特立尼达蝎子辣椒、特立尼达蝎子黄辣椒、断魂椒、哈瓦那辣椒、鸟眼辣椒、Aji limo、Beaver dam、Aji Chino、Belbisen、Indian Pepper、Jalapeno、Serrano del sol、Korean pepper、Vietnam orange、Gold chili、Hungarian black、伯纳特辣椒等。只作为辣椒萃取物,例如可使用辣椒萃取液、辣椒萃取物、作为辣椒提取物市售的物质。

在一部分的方式中,辣椒萃取物可用有机溶剂对辣椒植物(例如辣椒)的粉碎物进行萃取来获得。所得萃取物可供于基于蒸馏等的溶剂的除去和/或干燥和此后的水洗等处理。

[0084] 辣椒萃取物中的辣椒素的浓度,在本发明的口服组合物中使用时可得到期望的辣椒素浓度即可,并无特别限定,例如,作为辣椒碱、二氢辣椒碱及降二氢辣椒碱的合计浓度,可为约0.001ppm以上、约0.005ppm以上、约0.01ppm以上、约0.05ppm以上、约0.1ppm以上、约0.5ppm以上、约1ppm以上、约5ppm以上、约10ppm以上、约50ppm以上、约100ppm以上、约500ppm以上、约750ppm以上、约900ppm以上、约1000ppm以上、约2000ppm以上、约3000ppm以上、约4000ppm以上、约5000ppm以上或约10000ppm以上,作为辣椒碱的浓度,可为约0.0007ppm以上、约0.0035ppm以上、约0.007ppm以上、约0.035ppm以上、约0.07ppm以上、约0.35ppm以上、约0.7ppm以上、约3.5ppm以上、约7ppm以上、约35ppm以上、约70ppm以上、约350ppm以上、约700ppm以上、约3500ppm以上、约7000ppm以上等。辣椒萃取物中的辣椒素的浓度可以辣椒碱的浓度来表示,也可以多种辣椒素的合计浓度(例如辣椒碱、二氢辣椒碱及降二氢辣椒碱的合计浓度、辣椒碱及二氢辣椒碱的合计浓度等)来表示。辣椒萃取物中的辣椒素的浓度可通过已知的任意的测定方法,例如HPLC等来确定。

[0085] 辣椒萃取物中的辣椒碱和二氢辣椒碱的重量比或摩尔比,例如可为约1:1~约1:5、约1:1.5~约1:4.5、约1:2~约1:4、约1:2.5~约1:3.5等的范围,尤其可为约1:3。辣椒萃取物中的辣椒碱与降二氢辣椒碱的重量比或摩尔比,例如可为约1:3~约1:60、约1:10~约1:55、约1:20~约1:50、约1:30~约1:45等的范围,尤其可为约1:40。辣椒萃取物中的二氢辣椒碱和降二氢辣椒碱的重量比或摩尔比,例如可为约1:1~约1:20、约1:3~约1:18、约1:5~约1:16、约1:10~约1:15等的范围,尤其可为约1:13。

[0086] 在本发明的口服组合物的一部分的方式中,辣椒素或辣椒萃取物(本说明书中,有时略称“辣椒素等”或“成分(b)”),以可增强高甜度甜味剂的甜味的浓度含有。甜味是否得到增强,可通过上述感官试验等来评价。在本发明的口服组合物的一部分的方式中,成分(b)以低于味觉认知阈值的浓度含有。在本发明的口服组合物的一部分的方式中,成分(b)以低于味觉检测阈值的浓度含有。

[0087] 在本说明书中,味觉认知阈值是指可识别呈味的最低限的浓度,味觉检测阈值,是指可明显表现与水不同,但并不一定可识别呈味的类型(例如,甜味、辣味、苦味、酸味等)的最低限的浓度(例如, Eur J Clin Nutr (2004) 58, 629-636)。此外,已知味觉认知阈值为味觉检测阈值的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,“世代间的味觉灵敏度的比较”,宇都宫大学教育学部纪要,第一部(2013) Vol. 63p. 201-210)。另外,虽然有人认为辣味不包含在味觉内,但在本说明书中包含在味觉内。

[0088] 本发明中,作为味觉认知阈值或味觉检测阈值,优选使用实测值。某种物质的味觉认知阈值或味觉检测阈值可通过以下方法求取:以多种浓度水平制作含有该物质的水溶液,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味觉检测阈值,将识别到呈味的浓度作为味觉认知阈值。例如,对于已有理论值(文献值)的物质,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。在本发明的一种方式中,味觉认知阈值是指纯水中的味觉认知阈值。在本发明的其他方式中,味觉认知阈值是指口服组合物中的味觉认知阈值。所谓纯水中的味觉认知阈值,例如为本发明的口服组合物中的辣椒素等时,是指仅向纯水中添加辣椒素等时,可识别其呈味的最低限的浓度。所谓口服组合物中的味觉认知阈值,例如

为本发明的口服组合物中的辣椒素等时,是指向纯水中添加成分(b)以外的本发明的口服组合物的成分和辣椒素等时,可识别辣椒素等的呈味(辣味)的最低限的浓度。辣椒素等的味觉认知阈值,典型而言作为辣椒碱的浓度,约为0.09ppm,制备以该浓度为中心的多种浓度水平的水溶液,可高效实施感官试验。

[0089] 本发明的口服组合物中所含的辣椒素的浓度并无限定,例如可为约1.00ppm以下、约0.95ppm以下、约0.90ppm以下、约0.85ppm以下、约0.80ppm以下、约0.75ppm以下、约0.70ppm以下、约0.65ppm以下、约0.60ppm以下、约0.55ppm以下、约0.50ppm以下、约0.45ppm以下、约0.40ppm以下、约0.35ppm以下、约0.30ppm以下、约0.25ppm以下、约0.20ppm以下、约0.15ppm以下、约0.10ppm以下、约0.095ppm以下、约0.090ppm以下、约0.085ppm以下、约0.080ppm以下、约0.075ppm以下、约0.070ppm以下、约0.065ppm以下、约0.060ppm以下、约0.055ppm以下、约0.050ppm以下、约0.045ppm以下、约0.040ppm以下、约0.035ppm以下、约0.030ppm以下、约0.025ppm以下、约0.020ppm以下、约0.015ppm以下、约0.010ppm以下或约0.005ppm以下。

[0090] 在一种方式中,本发明的口服组合物中所含的辣椒素的浓度,并无限定,例如可为约0.0005ppm~约1.0ppm、约0.0005ppm~约0.9ppm、约0.0005ppm~约0.8ppm、约0.0005ppm~约0.7ppm、约0.0005ppm~约0.6ppm、约0.0005ppm~约0.5ppm、约0.0005ppm~约0.4ppm、约0.0005ppm~约0.3ppm、约0.0005ppm~约0.2ppm、约0.0005ppm~约0.1ppm、约0.0005ppm~约0.09ppm、约0.0005ppm~约0.08ppm、约0.0005ppm~约0.07ppm、约0.0005ppm~约0.06ppm、约0.0005ppm~约0.05ppm、约0.0005ppm~约0.04ppm、约0.0005ppm~约0.03ppm、约0.0005ppm~约0.02ppm、约0.0005ppm~约0.01ppm、约0.0005ppm~约0.005ppm、约0.0007ppm~约1ppm、约0.0007ppm~约0.9ppm、约0.0007ppm~约0.8ppm、约0.0007ppm~约0.7ppm、约0.0007ppm~约0.6ppm、约0.0007ppm~约0.5ppm、约0.0007ppm~约0.4ppm、约0.0007ppm~约0.3ppm、约0.0007ppm~约0.2ppm、约0.0007ppm~约0.1ppm、约0.0007ppm~约0.09ppm、约0.0007ppm~约0.08ppm、约0.0007ppm~约0.07ppm、约0.0007ppm~约0.06ppm、约0.0007ppm~约0.05ppm、约0.0007ppm~约0.04ppm、约0.0007ppm~约0.03ppm、约0.0007ppm~约0.02ppm、约0.0007ppm~约0.01ppm、约0.0007ppm~约0.005ppm、约0.0009ppm~约1ppm、约0.0009ppm~约0.9ppm、约0.0009ppm~约0.8ppm、约0.0009ppm~约0.7ppm、约0.0009ppm~约0.6ppm、约0.0009ppm~约0.5ppm、约0.0009ppm~约0.4ppm、约0.0009ppm~约0.3ppm、约0.0009ppm~约0.2ppm、约0.0009ppm~约0.1ppm、约0.0009ppm~约0.09ppm、约0.0009ppm~约0.08ppm、约0.0009ppm~约0.07ppm、约0.0009ppm~约0.06ppm、约0.0009ppm~约0.05ppm、约0.0009ppm~约0.04ppm、约0.0009ppm~约0.03ppm、约0.0009ppm~约0.02ppm、约0.0009ppm~约0.01ppm、约0.0009ppm~约0.005ppm、约0.001ppm~约1ppm、约0.001ppm~约0.9ppm、约0.001ppm~约0.8ppm、约0.001ppm~约0.7ppm、约0.001ppm~约0.6ppm、约0.001ppm~约0.5ppm、约0.001ppm~约0.4ppm、约0.001ppm~约0.3ppm、约0.001ppm~约0.2ppm、约0.001ppm~约0.1ppm、约0.001ppm~约0.09ppm、约0.001ppm~约0.08ppm、约0.001ppm~约0.07ppm、约0.001ppm~约0.06ppm、约0.001ppm~约0.05ppm、约0.001ppm~约0.04ppm、约0.001ppm~约0.03ppm、约0.001ppm~约0.02ppm、约0.001ppm~约0.01ppm、约0.001ppm~约0.005ppm、约0.003ppm~约1ppm、约0.003ppm~约0.9ppm、约0.003ppm~约0.8ppm、约0.003ppm~约0.7ppm、约0.003ppm~约

0.6ppm、约0.003ppm~约0.5ppm、约0.003ppm~约0.4ppm、约0.003ppm~约0.3ppm、约0.003ppm~约0.2ppm、约0.003ppm~约0.1ppm、约0.003ppm~约0.09ppm、约0.003ppm~约0.08ppm、约0.003ppm~约0.07ppm、约0.003ppm~约0.06ppm、约0.003ppm~约0.05ppm、约0.003ppm~约0.04ppm、约0.003ppm~约0.03ppm、约0.003ppm~约0.02ppm、约0.003ppm~约0.01ppm、约0.003ppm~约0.005ppm、约0.005ppm~约1ppm、约0.005ppm~约0.9ppm、约0.005ppm~约0.8ppm、约0.005ppm~约0.7ppm、约0.005ppm~约0.6ppm、约0.005ppm~约0.5ppm、约0.005ppm~约0.4ppm、约0.005ppm~约0.3ppm、约0.005ppm~约0.2ppm、约0.005ppm~约0.1ppm、约0.005ppm~约0.09ppm、约0.005ppm~约0.08ppm、约0.005ppm~约0.07ppm、约0.005ppm~约0.06ppm、约0.005ppm~约0.05ppm、约0.005ppm~约0.04ppm、约0.005ppm~约0.03ppm、约0.005ppm~约0.02ppm、约0.005ppm~约0.01ppm、约0.009ppm~约1ppm、约0.009ppm~约0.9ppm、约0.009ppm~约0.8ppm、约0.009ppm~约0.7ppm、约0.009ppm~约0.6ppm、约0.009ppm~约0.5ppm、约0.009ppm~约0.4ppm、约0.009ppm~约0.3ppm、约0.009ppm~约0.2ppm、约0.009ppm~约0.1ppm、约0.009ppm~约0.09ppm、约0.009ppm~约0.08ppm、约0.009ppm~约0.07ppm、约0.009ppm~约0.06ppm、约0.009ppm~约0.05ppm、约0.009ppm~约0.04ppm、约0.009ppm~约0.03ppm、约0.009ppm~约0.02ppm、约0.009ppm~约0.01ppm、约0.01ppm~约1ppm、约0.01ppm~约0.9ppm、约0.01ppm~约0.8ppm、约0.01ppm~约0.7ppm、约0.01ppm~约0.6ppm、约0.01ppm~约0.5ppm、约0.01ppm~约0.4ppm、约0.01ppm~约0.3ppm、约0.01ppm~约0.2ppm、约0.01ppm~约0.1ppm、约0.01ppm~约0.09ppm、约0.01ppm~约0.08ppm、约0.01ppm~约0.07ppm、约0.01ppm~约0.06ppm、约0.01ppm~约0.05ppm、约0.01ppm~约0.04ppm、约0.01ppm~约0.03ppm或约0.01ppm~约0.02ppm。

[0091] 上述浓度为口服组合物中的总辣椒素(例如,HPLC可检测的所有辣椒素或主要的辣椒素,例如辣椒碱和二氢辣椒碱、辣椒碱和二氢辣椒碱及降二氢辣椒碱的合计)的浓度,可为特定的辣椒素,例如辣椒碱、二氢辣椒碱等的浓度。本发明的口服组合物中的辣椒萃取物的浓度可以辣椒萃取物中所含的辣椒素达到上述浓度的方式进行调节。

[0092] [任意成分]

(钠)

本发明的口服组合物作为成分(c)也可含有钠。组合物中的钠(钠原子)的含量典型的而言可为160mM以下(约368mg/100mL以下),例如可为0.5mM~160mM(约1.15~约368mg/100mL)的范围。组合物中的钠优选以增强组合物的甜味强度的浓度含有。组合物中的钠可以低于味觉认知阈值的浓度含有。

[0093] 钠的含量,根据实施方式,可为0.1mM~160mM、0.1mM~80mM、0.1mM~70mM、0.1mM~60mM、0.1mM~50mM、0.1mM~40mM、0.1mM~30mM、0.1mM~20mM、0.1mM~15mM、0.1mM~10mM、0.1mM~7.5mM、0.1mM~5mM、0.1mM~2.5mM、0.1mM~1mM、0.1mM~0.75mM、0.1mM~0.5mM、0.1mM~0.25mM、0.25mM~160mM、0.25mM~80mM、0.25mM~70mM、0.25mM~60mM、0.25mM~50mM、0.25mM~40mM、0.25mM~30mM、0.25mM~20mM、0.25mM~15mM、0.25mM~10mM、0.25mM~7.5mM、0.25mM~5mM、0.25mM~2.5mM、0.25mM~1mM、0.25mM~0.75mM、0.25mM~0.5mM、0.5mM~160mM、0.5mM~80mM、0.5mM~70mM、0.5mM~60mM、0.5mM~50mM、0.5mM~40mM、0.5mM~30mM、0.5mM~20mM、0.5mM~15mM、0.5mM~10mM、0.5mM~7.5mM、

0.5mM~5mM、0.5mM~2.5mM、0.5mM~1mM、0.5mM~0.75mM、0.75mM~160mM、0.75mM~80mM、0.75mM~70mM、0.75mM~60mM、0.75mM~50mM、0.75mM~40mM、0.75mM~30mM、0.75mM~20mM、0.75mM~15mM、0.75mM~10mM、0.75mM~7.5mM、0.75mM~5mM、0.75mM~2.5mM、0.75mM~1mM、1mM~160mM、1mM~80mM、1mM~70mM、1mM~60mM、1mM~50mM、1mM~40mM、1mM~30mM、1mM~20mM、1mM~15mM、1mM~10mM、1mM~7.5mM、1mM~5mM、1mM~2.5mM、2.5mM~160mM、2.5mM~80mM、2.5mM~70mM、2.5mM~60mM、2.5mM~50mM、2.5mM~40mM、2.5mM~30mM、2.5mM~20mM、2.5mM~15mM、2.5mM~10mM、2.5mM~7.5mM、2.5mM~5mM、5mM~160mM、5mM~80mM、5mM~70mM、5mM~60mM、5mM~50mM、5mM~40mM、5mM~30mM、5mM~20mM、5mM~15mM、5mM~10mM、5mM~7.5mM、7.5mM~160mM、7.5mM~80mM、7.5mM~70mM、7.5mM~60mM、7.5mM~50mM、7.5mM~40mM、7.5mM~30mM、7.5mM~20mM、7.5mM~15mM、7.5mM~10mM、10mM~160mM、10mM~80mM、10mM~70mM、10mM~60mM、10mM~50mM、10mM~40mM、10mM~30mM、10mM~20mM、10mM~15mM、15mM~160mM、15mM~80mM、15mM~70mM、15mM~60mM、15mM~50mM、15mM~40mM、15mM~30mM、15mM~20mM、20mM~160mM、20mM~80mM、20mM~70mM、20mM~60mM、20mM~50mM、20mM~40mM、20mM~30mM、30mM~160mM、30mM~80mM、30mM~70mM、30mM~60mM、30mM~50mM、30mM~40mM、40mM~160mM、40mM~80mM、40mM~70mM、40mM~60mM、40mM~50mM、50mM~160mM、50mM~80mM、50mM~70mM、50mM~60mM、60mM~160mM、60mM~80mM、60mM~70mM、70mM~160mM、70mM~80mM或80mM~160mM的范围。

[0094] 钠只要以可摄取的状态含有于本发明的口服组合物中即可,其形态并无特别限定,例如可为选自氯化钠、氢氧化钠、苹果酸钠、硫酸钠、柠檬酸钠(柠檬酸一钠、柠檬酸二钠、柠檬酸三钠)、磷酸钠、碳酸钠、碳酸氢钠、二硫化钠、碳酸氢钠、海藻酸钠、精氨酸钠、葡萄糖庚酸钠、葡萄糖酸钠、谷氨酸钠、酒石酸钠、天冬酰胺酸钠、乳酸钠、酪蛋白酸钠、抗坏血酸钠及其混合物所组成的组中的至少1种的形态。

在本发明的一种方式中,来自作为保存剂使用的钠成分(例如,安息香酸钠、亚硫酸钠、次亚硫酸钠、脱氢乙酸钠、焦亚硫酸钠、丙酸钠等)的钠实质上不包含在成分(c)中。

[0095] 本说明书中,口服组合物中所含的钠含量可通过原子吸光法、荧光X线元素分析等来测定。另外,当判明口服组合物中调配的含钠化合物的调配量时,也可使用由其调配量计算的值。

[0096] 在本发明的一种方式中,口服组合物中所含的钠的量也可以钠源的量来规定。所谓“钠源”,是指口服组合物进入口中时可产生钠离子的化合物。就钠源的量而言,当化合物含有1原子的钠的时,可与上述的钠的摩尔浓度相同,含有n原子的钠时,与上述的钠的摩尔浓度的1/n相同(此处,n为正的整数)。

[0097] 在本发明的口服组合物的含有钠的方式中,提供以下口服组合物(以下也称方式A的口服组合物)。

一种口服组合物,其特征在于,含有:

- (a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,及,
- (c) 160mM以下的钠,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X3的甜味,且 $0.1 < X1 < X2 < X3$ 。

[0098] X3只要大于X2即可,并无特别限定,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、4.0~20.0、4.0~15.0、4.0~12.5、4.0~10.0、4.5~20.0、4.5~15.0、4.5~12.5、4.5~10.0、5.0~20.0、5.0~15.0、5.0~12.5、5.0~10.0、5.5~20.0、5.5~15.0、5.5~12.5、5.5~10.0、6.0~20.0、6.0~15.0、6.0~12.5、6.0~10.0、6.5~20.0、6.5~15.0、6.5~12.5、6.5~10.0、7.0~20.0、7.0~15.0、7.0~12.5、7.0~10.0、7.5~20.0、7.5~15.0、7.5~12.5、7.5~10.0、7.5~9.0、7.5~8.0、8.0~20.0、8.0~15.0、8.0~12.5、8.0~10.0、8.5~20.0、8.5~15.0、8.5~12.5、8.5~10.0、9.0~20.0、9.0~15.0、9.0~12.5、9.0~10.0、9.5~20.0、9.5~15.0、9.5~12.5、9.5~10.0、10.0~20.0、10.0~15.0、10.0~12.5、10.5~20.0、10.5~15.0或10.5~12.5。

[0099] X3还可为4.0~18.0、4.0~16.0、4.0~15.5、4.0~14.0、4.5~18.0、4.5~16.0、4.5~15.5、4.5~14.0、5.0~18.0、5.0~16.0、5.0~15.5、5.0~14.0、5.5~18.0、5.5~16.0、5.5~15.5、5.5~14.0、6.0~18.0、6.0~16.0、6.0~15.5、6.0~14.0、6.5~18.0、6.5~16.0、6.5~15.5、6.5~14.0、7.0~18.0、7.0~16.0、7.0~15.5、7.0~14.0、7.5~18.0、7.5~16.0、7.5~15.5、7.5~14.0、7.5~9.0、7.5~8.0、8.0~18.0、8.0~16.0、8.0~15.5、8.0~14.0、8.5~18.0、8.5~16.0、8.5~15.5、8.5~14.0、9.0~18.0、9.0~16.0、9.0~15.5、9.0~14.0、9.5~18.0、9.5~16.0、9.5~15.5、9.5~14.0、10.0~18.0、10.0~16.0、10.0~15.5、10.5~18.0、10.5~16.0或10.5~15.5。

[0100] (甜味剂)

本发明的口服组合物也可含有成分(a)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型甜味剂和非热量型甜味剂。进一步根据获得方法,还可分为天然甜味剂和人工甜味剂。

[0101] 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、酶糖、低聚果糖、Coupling sugar^(R)、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。

[0102] 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。

[0103] 热量型甜味剂,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。作为热量型甜味剂的非限定例,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。

[0104] 非热量型甜味剂,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。作为非热量型甜味剂的非限定例,例如,可列举阿洛酮糖(Psicose)、阿洛糖等非热量型己糖、木糖、阿拉伯糖等非热量型戊糖、赤藓糖、苏阿糖等非热量型丁糖、赤藓糖醇、阿洛糖醇等非热量型糖醇等。

[0105] 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的能量的甜味物质或具有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。

[0106] 低甜度甜味剂是指具有与蔗糖同程度(例如,蔗糖的低于5倍、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^(R)、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,低甜度甜味剂只要甜度在上述范围内即可,包含稀少糖、热量型甜味剂、非热量型甜味剂、含糖物质类甜味剂、非含糖物质类甜味剂、天然甜味剂及人工甜味剂。

[0107] 本发明的一种方式中的口服组合物含有低甜度甜味剂。在本发明的该方式中,提供以下口服组合物(以下也称方式B的口服组合物)。

一种口服组合物,其特征在于,包含:

- (a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,及,
- (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂(本说明书中,有时简称成分(d)),

通过所述成分(a)、(b)、(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作为甜味剂不含(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂和(d)与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂以外的成分。

[0108] 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。在本发明的进一步的其他方式中,低甜度甜味剂包含选自葡萄糖、蔗糖、果糖及其组合中的甜味剂。

[0109] “甜味强度X4”的X4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、0.1~5.9、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0或3.0~5.5。

[0110] 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或2.5~15.0。

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°C的水中的条件下,呈现甜味强度X4的甜味的量(浓度)。

[0111] X5只要大于X1+X4即可,并无特别限定,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或10.5~12.5。

[0112] X5还可为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或10.5~15.5。

[0113] 本发明的一种方式中的口服组合物含有低甜度甜味剂。在本发明的该方式中,提供以下口服组合物(以下也称方式C的口服组合物)。

一种口服组合物,其特征在于,包含:

- (a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒提取物,
- (c) 160mM以下的钠,及,
- (d) 与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂,

通过所述成分(a)、(b)、(d)呈现甜味强度X5的甜味,通过所述成分(a)~(d)呈现甜味强度X6的甜味,且 $0.1 < X1 + X4 < X5 < X6$ 。本发明的一种方式中的口服组合物作为甜味剂不含(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂和(d)与甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂以外的成分。

[0114] X6只要大于X5即可,并无特别限定,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、8.0~20、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或10.5~12.5。

[0115] X6还可为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、8.0~18、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或10.5~15.5。

[0116] (其他成分)

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(磷酸、柠檬酸、苹果酸等)、香料等。

[0117] [本发明的口服组合物的例示的方式]

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:

(a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒提取物,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$,

所述高甜度甜味剂包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物、三氯蔗糖、AceK及其组合中的高甜度甜味剂,优选包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物及其组合中的高甜度甜味剂,更优选包含选自RebD、RebM及其组合中的高甜度甜味剂,

X2为0.5~9.0,优选为1.0~8.0,更优选为2.0~6.0。

本方式中,高甜度甜味剂的量可为约20~约600ppm、约30~约550ppm、约55~约490ppm、约20~约200ppm、约100~约500ppm或约150~约350ppm。

[0118] 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:

(a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,

(b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒提取物,及,

(c) 0.5mM~160mM的钠,

通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,通过所述成分(a)~(c)呈现甜味强度X3的甜味,且 $0.1 < X1 < X2 < X3$,

所述高甜度甜味剂包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物、三氯蔗糖、AceK及其组合中的高甜度甜味剂,优选包含选自RebA、RebD、RebM、MogV、罗汉果萃取物及其组合中的高甜度甜味剂,更优选包含选自RebD、RebM及其组合中的高甜度甜味剂,

X2为0.5~9.0,优选为1.0~8.0,更优选为2.0~6.0。

本方式中,高甜度甜味剂的量可为约20~约600ppm、约30~约550ppm、约55~约490ppm、约20~约200ppm、约100~约500ppm或约150~约350ppm。

[0119] 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:

- (a) 约20 ~ 约600ppm的高甜度甜味剂, 及,
- (b) 约0.0009 ~ 0.3ppm的辣椒素。

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:

- (a) 约20 ~ 约600ppm的高甜度甜味剂,
- (b) 约0.0009 ~ 0.3ppm的辣椒素, 及,
- (c) 0.5mM ~ 160mM的钠。

[0120] 2. 口服组合物的制造方法

本发明作为第2方式, 提供一种本发明的口服组合物的制造方法(以下, 称“本发明的制造方法”)。

一种本发明的口服组合物的制造方法, 其特征在于, 包含作为口服组合物的原材料,

- (a) 添加与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂, 及,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。

在本发明的方法中, 上述(a) ~ (b)中的任一项均可先实施, 也可同时实施。

[0121] 通过本发明的方法制造的口服组合物为上述项目“1. 高甜度甜味剂呈现的甜味得到增强的口服组合物”中所述本发明的口服组合物。此外, 所谓本发明的方法中的“原材料”, 可为口服组合物的制造中必需的各材料或其混合物, 也可进一步含有保存剂、香料、载体、果汁等追加成分(任意成分)。此外, “原材料”也可由多种物质构成。

[0122] 在工序(a)中, 将与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂添加至原材料中, 无需一次性添加与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂, 可分数次进行添加。

在工序(b)中, 添加低于味觉认知阈值的辣椒素等时, 也无需一次性添加低于味觉认知阈值的辣椒素等, 可分数次进行添加。

[0123] 此处, 所谓“添加”并不仅指实际上将成分(a)与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂、(b)低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物中的任一项追加至原材料中的操作, 还表示贯穿本发明的口服组合物的制造过程, 以最终制造的口服组合物中的成分(a)及(b)的量分别达到规定量来制备的操作。

例如, 第1原材料中含有果汁、谷类或其萃取物, 因此原材料中预先含有成分(a)及(b)中任一项的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)及(b), 通过混合第1及第2原材料制造本发明的口服组合物时, 并不存在将成分(a)及(b)分别追加至原材料中的操作, 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相当的量的高甜度甜味剂及(b)低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物即可视作实施了工序(a) ~ (b)。

上述事项在本发明的制造方法的下述各方式中也相同。

[0124] 在一种方式中, 本发明的制造方法提供一种方式A的口服组合物的制造方法(也称作方式A的制造方法), 其特征在于, 包含作为口服组合物的原材料,

- (a) 添加与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物, 及,
- (c) 添加160mM以下的钠。

在本发明的方法中, 上述(a) ~ (c)中的任一项均可先实施, 也可同时实施任意2项

以上。

[0125] 在一种方式中,本发明的制造方法提供一种方式B的口服组合物的制造方法(也称作方式B的制造方法),其特征在于,包含作为口服组合物的原材料,

- (a) 添加与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,及,
- (d) 添加甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂。

上述(a)、(b)、(d)中的任一项均可先实施,也可同时实施任意2项以上。

[0126] 在一种方式中,本发明的制造方法提供一种方式C的口服组合物的制造方法(也称作方式C的制造方法),其特征在于,包含作为口服组合物的原材料,

- (a) 添加与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,
- (c) 添加160mM以下的钠,及,
- (d) 添加甜味强度X4相当的量的低甜度甜味剂。

上述(a)~(d)中的任一项均可先实施,也可同时实施任意2项以上。

[0127] 在本发明的方法中,“口服组合物”、“甜味强度X1”、“高甜度甜味剂”、“甜味强度X2”、钠的量、口服组合物中的钠的形态、“辣椒素或辣椒萃取物”、“低甜度甜味剂”及“甜味强度X4”等,与上述口服组合物的项目中所定义相同,其数值可直接适用上述口服组合物的项目中所定义的数值。

[0128] 3. 增强口服组合物的甜味的方法

本发明作为第3方式,提供一种增强口服组合物的甜味的方法(以下,称作“本发明的甜味增强方法”)。

本发明的甜味增强方法的一种方式涉及一种增强由高甜度甜味剂而赋予的口服组合物的甜味的方法,其特征在于,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,

- (a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,及,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物。

本发明的甜味增强方法的其他方式涉及一种增强所述口服组合物的甜味的方法,其特征在于,包含向含有味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂的口服组合物中添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物的工序。

[0129] 根据本方式的甜味增强方法,增强口服组合物的甜味,可提供表现超过仅向口服组合物中添加成分(a)味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂时的甜味强度的甜味的口服组合物。具体而言,向含有味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂的口服组合物中,添加辣椒素或辣椒萃取物,通过在添加后使该口服组合物中含有低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,可给该口服组合物带来超过仅添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂时的甜味强度的甜味。此处,高甜度甜味剂不必在添加辣椒素或辣椒萃取物前含于口服组合物中,可与辣椒素或辣椒萃取物同时添加至口服组合物中,也可在添加辣椒素或辣椒萃取物后添加至口服组合物中。添加的辣椒素或辣椒萃取物的量,可由上述项目“1. 高甜度甜味剂呈现的甜味得到增强的口服组合物”所述的量来选择。

[0130] 在一种方式中,本发明的甜味增强方法提供一种增强由高甜度甜味剂而赋予的口服组合物的甜味的方法(也称作方式A的甜味增强方法),其特征在于,在口服组合物的制造

中,包含作为原材料,

- (a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,及,
- (c) 添加160mM以下的钠。

[0131] 在一种方式中,本发明的甜味增强方法提供一种增强由高甜度甜味剂及低甜度甜味剂而赋予的口服组合物的甜味的方法(也称作方式B的甜味增强方法),其特征在于,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,

- (a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,及
- (d) 添加味觉认知阈值以上的低甜度甜味剂。

[0132] 在一种方式中,本发明的甜味增强方法提供一种增强由高甜度甜味剂及低甜度甜味剂而赋予的口服组合物的甜味的方法(也称作方式C的甜味增强方法),其特征在于,在口服组合物的制造中,包含作为原材料,

- (a) 添加味觉认知阈值以上的高甜度甜味剂,
- (b) 添加低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,
- (c) 添加160mM以下的钠,及,
- (d) 添加味觉认知阈值以上的低甜度甜味剂。

[0133] 在本发明的甜味增强方法中,“口服组合物”、“高甜度甜味剂”、钠的量、口服组合物中的钠的形态、“辣椒素或辣椒萃取物”及“低甜度甜味剂”等,与上述口服组合物的项目中所定义相同,其数值可直接适用上述口服组合物的项目中所定义的数值。

[0134] 4. 用于提供口服组合物的浓缩物

本发明作为第4方式,提供一种用于提供以下口服组合物的浓缩物(以下,称作“本发明的浓缩物”)。

一种口服组合物,其特征在于,含有:

- (a) 与甜味强度X1相当的量的高甜度甜味剂,及,
 - (b) 低于味觉认知阈值的辣椒素或辣椒萃取物,
- 通过所述成分(a)及(b)呈现甜味强度X2的甜味,且 $0.1 < X1 < X2$ 。

[0135] 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. 高甜度甜味剂呈现的甜味得到增强的口服组合物”中记载的内容相同。例如,本发明的浓缩物可作为糖浆或原液用于饮料等。此时,可稀释至n倍(例如2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍或10倍)使用。从而,本发明的浓缩物以n倍的浓度含有本发明的口服组合物中所含的成分。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。

本发明的浓缩物例如可为本发明的口服组合物的1.5~20倍浓缩物,典型而言,为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。

[0136] 本发明的一种方式的浓缩物为本发明的口服组合物的n倍浓缩物,其特征在于,含有:

- (a) 与甜味强度 $X1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,及,

(b) 低于味觉认知阈值的n倍的辣椒素或辣椒萃取物,

通过所述成分 (a) 及 (b) 呈现甜味强度 $X_2 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2, 1 < n \leq 20$ 。n可为1.5~20、2~10、3~9、4~8、5~7等。

[0137] 本发明的其他方式的浓缩物为本发明的方式A的口服组合物的n倍浓缩物,其特征在于,含有:

(a) 与甜味强度 $X_1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,

(b) 低于味觉认知阈值的n倍的辣椒素或辣椒萃取物,及,

(c) $160 \times n$ mM以下的钠,

通过所述成分 (a) 及 (b) 呈现甜味强度 $X_2 \times n$ 的甜味,通过所述成分 (a) ~ (c) 呈现甜味强度 $X_3 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 < X_2 < X_3, 1 < n \leq 20$ 。n可为1.5~20、2~10、3~9、4~8、5~7等。

[0138] 本发明的其他方式的浓缩物为本发明的方式B的口服组合物的n倍浓缩物,其特征在于,含有:

(a) 与甜味强度 $X_1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,

(b) 低于味觉认知阈值的n倍的辣椒素或辣椒萃取物,及,

(d) 与甜味强度 $X_4 \times n$ 相当的量的低甜度甜味剂,

通过所述成分 (a)、(b)、(d) 呈现甜味强度 $X_5 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 + X_4 < X_5, 1 < n \leq 20$ 。n可为1.5~20、2~10、3~9、4~8、5~7等。

[0139] 本发明的一种方式浓缩物为本发明的方式C的口服组合物的n倍浓缩物,其特征在于,含有:

(a) 与甜味强度 $X_1 \times n$ 相当的量的高甜度甜味剂,

(b) 低于味觉认知阈值的n倍的辣椒素或辣椒萃取物,

(c) $160 \times n$ mM以下的钠,及,

(d) 与甜味强度 $X_4 \times n$ 相当的量的低甜度甜味剂,

通过所述成分 (a)、(b)、(d) 呈现甜味强度 $X_5 \times n$ 的甜味,通过所述成分 (a) ~ (d) 呈现甜味强度 $X_6 \times n$ 的甜味,且 $0.1 < X_1 + X_4 < X_5 < X_6, 1 < n \leq 20$ 。n可为1.5~20、2~10、3~9、4~8、5~7等。

[0140] 在本发明的浓缩物中,“口服组合物”、“甜味强度 X_1 ”、“高甜度甜味剂”、“甜味强度 X_2 ”、钠的量、口服组合物中的钠的形态、“辣椒素或辣椒萃取物”、“甜味强度 X_3 ”、“低甜度甜味剂”、“甜味强度 X_4 ”、“甜味强度 X_5 ”及“甜味强度 X_6 ”等与上述口服组合物的项目中所定义相同,其数值可直接适用上述口服组合物的项目中所定义的数值。

实施例

[0141] 以下示出实施例来具体地说明本发明,但本发明并不限制于下述实施例。

[0142] [实施例1] 基于辣椒素的甜味增强效果的评价 (1)

为了评价将辣椒素添加至甜味饮料中时的甜味增强效果,针对表2所示组成的试验饮料实施感官评价。各试验饮料以表2所示浓度,将蔗糖(尤其为棉白糖)、葡萄糖、RebD(纯度95%以上)及辣椒素(合计含有3mM辣椒碱、二氢辣椒碱及降二氢辣椒碱的辣椒萃取物)溶解至纯水中来制备(辣椒素的浓度以辣椒碱、二氢辣椒碱及降二氢辣椒碱的合计浓度来表示(以下实施例中相同))。此外,将不含辣椒素的饮料作为对照饮料。另外,只要无特

殊记载,上述各成分在以下实施例中也使用相同物质。此外,Brix由蔗糖及葡萄糖的浓度,能量(kcal/100mL)以来自RebD及辣椒萃取物的物质为0(kcal/100mL),分别进行计算(以下实施例中也相同)。感官评价由关于感官接受训练者(5人)作为专业评审员,通过在为试验饮料还是对照饮料的盲检的基础上,由专业评审员选择A:“试验饮料比对照饮料甜”、B:“试验饮料和对照饮料的甜度相同”、C:“对照饮料比试验饮料甜”的3个选项中的一选项的三点强制选择法来实施。选择各选项的专业评审员的人数示于表2。

[0143] [表2]

表2试验饮料的组成和感官试验结果

	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
辣椒素(μM)	0.01	0.03	0.1	0.3
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5
能量(Kcal/100ml)	18	18	18	18
A	2	3	4	3
B	0	1	0	1
C	3	1	1	1

在 $0.01\mu\text{M}$ 以上的辣椒素浓度下,存在感觉到试验饮料一方甜的专业评审员,但是在超过 $0.01\mu\text{M}$ 的辣椒素浓度下,感觉到试验饮料一方甜的专业评审超过半数。

[0144] [实施例2]辣椒素的味觉认知阈值的测定

辣椒素的味觉认知阈值通过表3所示的组成的试验饮料的感官评价来确定。各试验饮料以表3所示浓度,将蔗糖、葡萄糖、RebD、辣椒素及钠(葡萄糖酸钠,以下实施例中相同)溶解至纯水中来制备。感官评价,由关于感官接受训练者(5人)作为专业评审员,通过作为舌上或喉咙深处的感觉,由专业评审员选择A:“除了甜味以外什么都感觉不到”、B:“虽并不明确为辣味但感觉到甜味以外的味道”、C:“感觉到辣味”、D:“强烈感觉到辣味”的4个选项中的一选项的四点强制选择法来实施。选择各选项的专业评审员的人数示于表3。

[0145] [表3]

表3试验饮料的组成和感官试验结果

		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10
蔗糖(w/v%)		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
RebD(ppm)		208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
钠(mM)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
辣椒素(μM)		0	0.0001	0.0003	0.001	0.003	0.01	0.03	0.1	0.3	1
舌上	A	5	5	4	4	5	5	3	3	0	0
	B	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0
	C	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
	D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
喉咙深处	A	5	5	5	5	5	5	3	2	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0
	C	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
	D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5

由上述结果,确定作为辣椒素的浓度的味觉检测阈值及味觉认知阈值分别为约0.1 μ M及约0.3 μ M。

[0146] [实施例3]基于辣椒素和钠的甜味增强效果的评价(1)

为了评价将辣椒素和钠添加至甜味饮料中时的甜味增强效果,针对表4所示组成的试验饮料实施感官评价。各试验饮料以表4所示浓度,将蔗糖、葡萄糖、RebD、钠及辣椒素溶解至纯水中来制备。此外,将不含辣椒素的饮料作为对照饮料。感官评价由关于感官接受训练者(4~5人)作为专业评审员,通过在为试验饮料还是对照饮料的盲检的基础上,由专业评审员选择A:“试验饮料比对照饮料甜”、B:“试验饮料和对照饮料的甜度相同”、C:“对照饮料比试验饮料甜”的3个选项中的一项的三点强制选择法来实施。感官评价的试行次数(专业评审员的总人数)因试验饮料而不同,为5~13次(人)。选择各选项的专业评审员的人数示于表4。

[0147] [表4]

表4试验饮料的组成和感官试验结果

	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9
蔗糖(w/v%)	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
RebD(ppm)	208	208	208	208	208	208	208	208	208
钠(mM)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
辣椒素(μ M)	0.0001	0.0003	0.001	0.003	0.01	0.03	0.1	0.3	1
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
能量 (Kcal/100ml)	18	18	18	18	18	18	18	18	18
试行次数	9	9	9	13	9	9	9	5	5
A	0.11	0.22	0.11	0.46	0.67	0.56	0.56	0.80	0.40
B	0.67	0.67	0.44	0.38	0.11	0.11	0.11	0.20	0.20
C	0.22	0.11	0.44	0.15	0.22	0.33	0.33	0.00	0.40

在0.0001 μ M以上的辣椒素浓度下,存在感觉到试验饮料一方甜的专业评审员,在0.003 μ M以上的辣椒素浓度下,感觉到试验饮料一方甜的专业评审员的数急增,在0.01 μ M~0.3 μ M的辣椒素浓度下,感觉到试验饮料一方甜的专业评审员超过半数。

[0148] [实施例4]基于辣椒素和钠的甜味增强效果的评价(2)

进一步着眼于钠浓度,为了评价将辣椒素和钠添加至甜味饮料中时的甜味增强效果,针对表5所示组成的试验饮料实施感官评价。各试验饮料以表5所示浓度,将蔗糖、葡萄糖、RebD、钠及辣椒素溶解至纯水中来制备。此外,将不含辣椒素的饮料作为对照饮料。感官评价由关于感官接受训练者(1~5人)作为专业评审员,通过在为试验饮料还是对照饮料的盲检的基础上,由专业评审员选择A:“试验饮料比对照饮料甜”、B:“试验饮料和对照饮料的甜度相同”、C:“对照饮料比试验饮料甜”的3个选项中的一项的三点强制选择法来实施。感官评价的试行次数(专业评审员的总人数)因试验饮料而不同,为4~10次(人)。选择各选项的专业评审员的人数示于表5。

[0149] [表5]

表5试验饮料的组成和感官试验结果

	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7	4-8	4-9	4-10
蔗糖 (w/v%)	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
RebD (ppm)	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
钠 (mM)	1	2.5	5	7.5	10	15	20	40	80	160
辣椒素 (μM)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
能量 (Kcal/100ml)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
试次数	6	6	9	10	6	5	5	5	4	4
A	0.67	0.83	0.67	0.50	0.83	0.80	0.60	0.60	0.25	0.25
B	0.17	0	0.11	0.10	0	0	0	0.40	0.25	0.25
C	0.17	0.17	0.22	0.40	0.17	0.20	0.40	0	0.50	0.50

在试验的所有的钠浓度下,存在感觉到试验饮料一方甜的专业评审员,在1mM以上且低于80mM的钠浓度下,专业评审员的半数以上感觉试验饮料一方甜。

[0150] [实施例5]基于辣椒素和/或钠的甜味增强效果的定量

为了对基于辣椒素和/或钠的甜味增强效果进行定量,通过Visual Analogue Scale (VAS)法测定表6所示组成的饮料的甜味强度。各饮料以表6所示浓度,将选自蔗糖、葡萄糖、RebD、钠及辣椒素中的成分溶解至纯水中来制备。将饮料5-1作为甜味强度的标准的对照饮料,将饮料5-2~5-4作为试验饮料。VAS法由关于感官接受训练者(5人)作为专业评审员,将左端定为“完全不甜”,将右端定为“无法想象比这还甜的物质”,在以对照饮料的甜味的强度基本在中央而描绘的线段上,针对试验饮料描绘感觉到的甜味的强度,将自左端的距离作为甜味强度的指标。将对照饮料的甜味强度作为8时的试验饮料的甜味强度及相对于对照饮料的甜味强度的试验饮料的甜味强度的倍率示于表6。

[0151] [表6]

表6试验饮料的组成和感官试验结果

	5-1	5-2	5-3	5-4
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
钠 (mM)	0	0	5	5
辣椒素 (μM)	0	0.03	0	0.03
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5
能量 (Kcal/100ml)	18	18	18	18
甜味强度	8.00	9.08	9.03	9.93
倍率	1	1.135	1.128	1.241

甜味强度为饮料5-3<饮料5-2<饮料5-4,通过添加辣椒素,甜味饮料的甜味强度增强约1.14倍,通过添加辣椒素和钠,甜味强度增强约1.24倍。

[0152] [实施例6]基于辣椒素和/或钠的甜味增强效果的评价

为了评价相对于各种高甜度甜味剂的基于辣椒素和/或钠的甜味增强效果,针对表7~8所示组成的试验饮料实施感官评价。各试验饮料以表7~8所示浓度,将选自蔗糖、葡萄糖、RebA(纯度99%)、RebD、RebM(纯度94%以上)、罗汉果萃取物(含有40重量%的MogV)、MogV(纯度98%以上)、AceK、三氯蔗糖、钠及辣椒素中的成分溶解至纯水中来制备。此外,将

不含辣椒素的饮料作为对照饮料。感官评价由关于感官接受训练者(3~4人)作为专业评审员,通过在对为试验饮料还是对照饮料的盲检的基础上,由专业评审员选择A:“试验饮料比对照饮料甜”、B:“试验饮料和对照饮料的甜度相同”、C:“对照饮料比试验饮料甜”的3个选项中的一点的三点强制选择法来实施。感官评价的试行次数(专业评审员的总人数)因试验饮料而不同,为3~8次(人)。选择各选项的专业评审员的人数示于表7~8。

[0153] [表7]

表7试验饮料的组成和感官试验结果

	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8
蔗糖(w/v%)	1	1	1	1	0	0	0	0
葡萄糖(w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5	0	0	0	0
RebA(ppm)	208	208	0	0	355	355	0	0
RebD(ppm)	0	0	0	0	0	0	355	355
RebM(ppm)	0	0	208	208	0	0	0	0
钠(mM)	0	5	0	5	0	5	0	5
辣椒素(μ M)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0
能量(Kcal/100ml)	18	18	18	18	0	0	0	0
试行次数	4	4	3	3	4	4	8	8
A	0.75	0.75	0.67	0.67	0.5	0.5	0.25	0.625
B	0	0.25	0	0	0.25	0.25	0.375	0
C	0.25	0	0.33	0.33	0.25	0.25	0.375	0.375

[0154] [表8]

表8试验饮料的组成和感官试验结果

	6-9	6-10	6-11	6-12	6-13	6-14	6-15	6-16
蔗糖(w/v%)	1	1	1	1	0	0	0	0
葡萄糖(w/v%)	3.5	3.5	3.5	3.5	0	0	0	0
罗汉果萃取物(ppm)	208	208	0	0	0	0	0	0
MogV(ppm)	0	0	208	208	0	0	0	0
AceK(w/v%)	0	0	0	0	0.04	0.04	0	0
三氯蔗糖(w/v%)	0	0	0	0	0	0	0.013	0.013
钠(mM)	0	5	0	5	0	5	0	5
辣椒素(μ M)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Brix	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0
能量(Kcal/100ml)	18	18	18	18	0	0	0	0
试行次数	3	3	4	4	4	4	4	4
A	0.67	0.67	1	0.75	0.25	0.75	0.25	0.50
B	0.33	0.33	0	0	0.25	0	0.25	0.25
C	0	0	0	0.25	0.5	0.25	0.5	0.25

[0155] [实施例7]辣椒素的组成

分析实施例1~6中使用的辣椒素(辣椒萃取物)中所含的成分。所述辣椒素含有辣椒碱720mg/L(2.36mM)、二氢辣椒碱230mg/L(0.75mM)及降二氢辣椒碱17mg/L(0.06mM)(合计967mg/L(3.17mM))。