(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118591301 A
(43)申请公布日 2024.09.03

(21)申请号 202380018628.1
(22)申请日 2023.02.01
(30)优先权数据
2022-015919 2022.02.03 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.07.24
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/003135 2023.02.01
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/149442 JA 2023.08.10
(71)申请人 味之素株式会社
地址 日本国东京都中央区京桥一丁目15番1号
(72)发明人 河户弥生 中田勇二 伊地知千织 染川康子 杉山真悟
(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300
专利代理师 汤国华
(51)Int.Cl.
A23L 27/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书17页

(54)发明名称

对甲酚臭味的抑制方法

(57)摘要

本发明提供一种用于抑制对甲酚臭味的技术。利用厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛或乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯,抑制食品中的对甲酚臭味。

CN 118591301 A

1.一种用于抑制食品中的对甲酚臭味的组合物,其特征在于,

含有下述成分(A):

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

2.一种用于制造食品的组合物,其特征在于,

含有下述成分(A):

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

3.根据权利要求2所述的组合物,所述食品为对甲酚臭味被抑制的食品。

4.根据权利要求1~3中任一项所述的组合物,所述食品含有对甲酚和/或能生成对甲酚的成分。

5.根据权利要求4所述的组合物,所述能生成对甲酚的成分为柠檬醛。

6.一种抑制食品中的对甲酚臭味的方法,其特征在于,

包括添加下述成分(A)至食品原料的工序:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

7.一种制造食品的方法,其特征在于,

包括添加下述成分(A)至食品原料的工序:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

8.根据权利要求7所述的方法,所述食品为对甲酚臭味被抑制的食品。

9.根据权利要求6~8中任一项所述的方法,所述食品或所述原料含有对甲酚和/或能生成对甲酚的成分。

10.根据权利要求9所述的方法,所述能生成对甲酚的成分为柠檬醛。

11.根据权利要求9或10所述的方法,包括将含有所述能生成对甲酚的成分的所述食品或所述原料进行加热的工序。

12.根据权利要求6~11中任一项所述的方法,添加所述成分(A)至其食用浓度为0.001ppt~1000ppm,ppt和ppm以重量比计。

对甲酚臭味的抑制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于抑制对甲酚臭味的技术。本发明具体地可涉及一种对甲酚臭味的抑制方法。

背景技术

[0002] 柠檬醛为一种呈现柠檬风味的香气成分,包括柠檬等柑橘类、柠檬香草等草本植物类。柠檬醛例如被用于混合至饮料等食品中。柠檬醛例如在加热时或保存时可能会减少,并产生劣化臭味(异味,off flavor)。作为源自柠檬醛的劣化臭味的原因物质,可举出:4-甲基苯乙酮、对甲酚。因此,期望开发一种用于抑制对甲酚臭味的技术。

[0003] 例如,报道过一些利用各种成分抑制对甲酚臭味的技术(专利文献1～6)。

现有技术文献

专利文献

[0004] 专利文献1:特开2015-180715

专利文献2:特开2002-338990

专利文献3:特开2008-280539

专利文献4:特开2004-123788

专利文献5:特开2007-039610

专利文献6:WO2021/235360

发明内容

发明要解决的问题

[0005] 本发明的课题在于提供一种用于抑制对甲酚臭味的技术。具体地,本发明可以以提供一种对甲酚臭味的抑制方法为课题。

用以解决问题的手段

[0006] 本发明人为解决上述课题进行深入研究,结果发现可抑制对甲酚臭味的各种成分,从而完成了本发明。

[0007] 即,本发明可如下示例。

[1]一种用于抑制食品中的对甲酚臭味的组合物,

含有下述成分(A):

(A)从厚朴酚(Magnolol)、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮(Nootkatone)、胡椒碱(Piperine)、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[2]一种用于制造食品的组合物,

含有下述成分(A):

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻

吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[3]根据所述的组合物,所述食品为对甲酚臭味被抑制的食品。

[4]根据所述的组合物,所述食品含有对甲酚和/或能生成对甲酚的成分。

[5]根据所述的组合物,所述能生成对甲酚的成分为柠檬醛。

[6]一种抑制食品中的对甲酚臭味的方法,

包括添加下述成分(A)至食品原料的工序:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[7]一种制造食品的方法,

包括添加下述成分(A)至食品原料的工序:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[8]根据所述的方法,所述食品为对甲酚臭味被抑制的食品。

[9]根据所述的方法,所述食品或所述原料含有对甲酚和/或能生成对甲酚的成分。

[10]根据所述的方法,所述能生成对甲酚的成分为柠檬醛。

[11]根据所述的方法,包括将含有所述能生成对甲酚的成分的所述食品或所述原料进行加热的工序。

[12]根据所述的方法,添加所述成分(A)至其食用浓度成为0.001ppt(w/w)~1000ppm(w/w)。

具体实施方式

[0008] 以下详细地说明本发明。

[0009] <1>有效成分

在对甲酚臭味的抑制中,利用下述成分(A)作为有效成分:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[0010] 将成分(A)也称为“有效成分”。作为成分(A),可以使用1种成分,也可以组合2种或以上的成分而使用。有效成分的组合没有特别限制。作为有效成分的组合,可举出含有香紫苏醇的组合。作为有效成分的组合,具体地可举出:香紫苏醇、与反,反-2,4-癸二烯醛、乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯或诺卡酮的组合。

[0011] 通过利用有效成分,能够抑制食品中的对甲酚臭味,即,可获得抑制食品中的对甲酚臭味的效果。该效果也称为“掩蔽效果”。将食品中的对甲酚臭味的抑制也单称为“对甲酚臭味的抑制”。将“对甲酚臭味的抑制”也称为“对甲酚臭味的降低”或“对甲酚臭味的掩蔽”。此外,“对甲酚臭味的抑制”包括可在将来产生的对甲酚臭味的抑制和以及产生的对甲酚臭

味的抑制两者。此外,“对甲酚臭味的抑制”也包括对甲酚臭味完全消失的情况。“对甲酚臭味”是指表现出对甲酚的气味。对甲酚可以为源自柠檬醛的劣化臭味的原因物质。因此,也可以通过对甲酚臭味的抑制,抑制例如源自柠檬醛的劣化臭味。此外,也可以通过对甲酚臭味的抑制,抑制例如含有柠檬醛的对象物(例如食品)的劣化臭味。柠檬醛可以包括柠檬等柑橘类、柠檬香草等草本植物类。也可以通过对甲酚臭味的抑制,具体地,抑制例如源自柠檬(例如柠檬果汁)的劣化臭味。具体地,相较于未使用有效成分的情况,通过使用有效成分,能够抑制食品中的对甲酚臭味。因此,可通过测定未使用有效成分时与使用有效成分时的食品中的对甲酚臭味并进行比较,来确定掩蔽效果。即,当相较于未使用有效成分时,使用有效成分时的食品中的对甲酚臭味的强度较小的情况时,能够判断为获得掩蔽效果。例如可通过专门小组做出的感官评价,实施对甲酚臭味等的劣化臭味的测定以及比较。

[0012] 对甲酚臭味等的劣化臭味,例如可以划分为前期(initial)的劣化臭味、中期(middle)的劣化臭味以及后期(after)的劣化臭味。所谓对甲酚臭味等的劣化臭味的“前期”、“中期”以及“后期”,在液体的情况(液体食品的情况)时,分别是指食用后(将食品含入口中后)0秒～1秒时、1秒～3秒时和3秒～5秒时感受到的劣化臭味。此外,关于对甲酚臭味等的劣化臭味的“前期”、“中期”以及“后期”,在固体的情况(固体食品的情况)时,分别是指食用后(将食品含入口中后)0秒～4秒时、4秒～10秒时和10秒～15秒时感受到的劣化臭味。本发明中,“固体”是指液体以外的形态,也包括糊状、凝胶等。通过使用有效成分,例如,可以抑制前期的劣化臭味、中期的劣化臭味、后期的劣化臭味以及它们的组合。通过使用有效成分,尤其可以抑制前中期的劣化臭味或前中后期的劣化臭味。

[0013] 作为有效成分,可以使用市售品,也可以使用通过适当制造而获得的有效成分。有效成分的制造方法没有特别限制。有效成分例如可通过化学合成、酶反应、发酵法、萃取法或它们的组合而制造。可以将有效成分精制至期望的程度,也可以不进行精制。即,作为有效成分,可以使用精制品,也可以使用含有有效成分的原材料。作为有效成分,例如可以使用有效成分的含量1%(w/w)以上、5%(w/w)以上、10%(w/w)以上、30%(w/w)以上、50%(w/w)以上、70%(w/w)以上、90%(w/w)以上或95%(w/w)以上的原材料。

[0014] 此外,在使用含有有效成分的原材料的情况时,基于该原材料中的有效成分本身的量计算得出有效成分的量(例如含量(浓度)、使用量)。

[0015] <2>本发明的组合物

本发明的组合物为含有有效成分的组合物。

[0016] 即,本发明的组合物为含有下述成分(A)的组合物:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[0017] 通过使用本发明的组合物,能够抑制食品中的对甲酚臭味,即,可以获得掩蔽效果。因此,本发明的组合物可用于抑制食品中的对甲酚臭味。即,本发明的组合物可以例如为用于抑制食品中的对甲酚臭味的组合物。

[0018] 此外,通过使用本发明的组合物,能够制造对甲酚臭味被抑制的食品。因此,本发明的组合物可用于食品制造(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)。即,本发明的组合物可以例如为用于制造食品(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)的组合物。

[0019] 本发明的组合物可以例如为调味料。本发明的组合物例如具体地可以为用于抑制食品中的对甲酚臭味的调味料,也可以为用于制造食品(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)的调味料。

[0020] 本发明的组合物可以以后述的本发明的方法中记载的方式,用于食品的对甲酚臭味的抑制或食品的制造。

[0021] 本发明的组合物可以为由有效成分构成的物质,也可以含有有效成分以外的成分。也可以从本发明的组合物排除由有效成分构成的组合物。作为有效成分以外的成分,可以使用1种成分,也可以组合2种或以上的成分而使用。

[0022] 只要不损害掩蔽效果,有效成分以外的成分就没有特别限制。有效成分以外的成分例如可根据食品的种类等诸多条件进行适当选择。作为有效成分以外的成分,可举出混入食品或药品的成分。作为有效成分以外的成分,具体地可举出后述的食品原料。作为有效成分以外的成分,具体地还可举出肉桂醛。肉桂醛可以与任意的有效成分并用。肉桂醛例如可以与香紫苏醇并用。例如,通过并用肉桂醛与有效成分,与仅使用有效成分的情况比较,可提升掩蔽效果。

[0023] 例如可通过适当地混合有效成分与其他任意的成分制造本发明的组合物。

[0024] 本发明的组合物,例如可以适当地制剂化。制剂化时,可以适当使用添加剂。作为添加剂,可举出:赋形剂、结合剂、崩解剂、润滑剂、稳定剂、矫味矫臭剂、稀释剂、表面活性剂、溶剂。根据本发明的组合物的形状等诸多条件,例如可适当选择添加剂。

[0025] 本发明的组合物的形状没有特别限制。本发明的组合物可以例如为粉末、碎片、片剂、糊状、液体等任意的形状。

[0026] 只要获得掩蔽效果,本发明的组合物中的各成分(即有效成分以及其他任意的成分)的含量、含量比就没有特别限制。可根据本发明的组合物的使用方式等诸多条件,适当设定本发明的组合物中的各成分的含量、含量比。

[0027] 本发明的组合物中的有效成分的含量多于0%(w/w),且为100%(w/w)以下。本发明的组合物中的有效成分的含量例如可以为1ppt(w/w)以上、10ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、100ppm(w/w)以上、1000ppm(w/w)以上、1%(w/w)以上、2%(w/w)以上、5%(w/w)以上或10%(w/w)以上,还可以为100%(w/w)以下、低于100%(w/w)、99.9%(w/w)以下、90%(w/w)以下、50%(w/w)以下、20%(w/w)以下、10%(w/w)以下、5%(w/w)以下、2%(w/w)以下、1%(w/w)以下、1000ppm(w/w)以下、100ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下或1ppm(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。本发明的组合物中的有效成分的含量例如具体地也可以为1ppt(w/w)~1ppm(w/w)、1ppm(w/w)~10ppm(w/w)、10ppm(w/w)~100ppm(w/w)、100ppm(w/w)~1000ppm(w/w)、1000ppm(w/w)~1%(w/w)、1%(w/w)~10%(w/w)或10%(w/w)~20%(w/w)。本发明的组合物中的有效成分的含量例如具体地也可以为1ppt(w/w)~10%(w/w)、1ppt(w/w)~1%(w/w)或1ppt(w/w)~1000ppm(w/w)。

[0028] 本发明的组合物中的各成分(即有效成分以及其他任意的成分)的含量例如可设定为可获得后述的本发明方法中的各成分的添加量。

[0029] 本发明的组合物所含有的各成分(即,有效成分以及其他任意的成分)可以相互混合并包含于本发明的组合物,各成分可各自单独地包含于本发明的组合物,或以任意组合

地分别包含于本发明的组合物。例如,本发明的组合物可作为各自单独包装的各成分的套装(set)而提供。这样的情况时,套装中所含的成分可以在使用时适当地并用。

[0030] <3>本发明的方法

本发明的方法为包括使用有效成分的工序的方法。

[0031] 即,本发明的方法为包括使用下述成分(A)的工序的方法:

(A)从厚朴酚、没食子酸丙酯、2-甲基苯硫酚、E-β-大马烯酮、肉桂酸肉桂酯、2-噻吩硫醇、2-糠基硫醇、十四烷醛、香紫苏醇、反,反-2,4-癸二烯醛、诺卡酮、胡椒碱、反,反-2,4-壬二烯醛以及乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯构成的群中选择的至少1种成分。

[0032] 根据本发明的方法,通过具体地使用有效成分,能够抑制食品中的对甲酚臭味,即,可获得掩蔽效果。因此,本发明的方法可以为了抑制食品中的对甲酚臭味而实施。即,本发明的方法例如可以为抑制食品中的对甲酚臭味的方法。该方法也称为“本发明的掩蔽方法”。

[0033] 此外,根据本发明的方法,通过具体地使用有效成分,可以制造对甲酚臭味被抑制的食品。因此,本发明的方法可以为了制造食品的(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)而实施。即,本发明的方法例如为制造食品(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)的方法。该方法也称为“本发明的食品制造方法”。

[0034] 可通过在制造食品时将有效成分添加至食品原料,利用于对甲酚臭味的抑制或食品的制造。即,作为有效成分的利用,可举出将有效成分添加至食品原料。即,本发明的方法例如具体地可以为包括将有效成分添加至食品原料的工序的抑制食品中的对甲酚臭味的方法。此外,本发明的方法例如具体地可以包括将有效成分添加至食品原料的工序的食品制造(具体为制造对甲酚臭味被抑制的食品)方法。“添加”也称为“混合”。

[0035] 有效成分例如可以以本发明的组合物的方式利用于本发明的方法。即,“有效成分的利用”中也包括本发明的组合物的使用。例如,“有效成分的添加”中也包括本发明的组合物的添加。

[0036] 通过本发明的方法制得的食品也称为“本发明的食品”。本发明的食品具体为对甲酚臭味被抑制的食品。此外,换言之,本发明的食品为添加有有效成分的食品。

[0037] 对甲酚臭味的抑制或食品的制造,例如,除了利用有效成分之外,也可与通常的食品制造相同地实施。即,对甲酚臭味的抑制或食品的制造,例如除了利用有效成分之外,也可使用与通常的食品相同的原料在相同的制造条件下实施。此外,食品的原料、制造条件均可在适当修正后利用于对甲酚臭味的抑制或食品的制造。

[0038] 食品只要为希望抑制对甲酚臭味的食品,就没有特别限制。食品可以为已经发出对甲酚臭味的食品,也可以为在将来可发出对甲酚臭味的食品。作为已经发出对甲酚臭味的食品,可举出含有对甲酚的食品。作为可以在将来可发出对甲酚臭味的食品,可举出含有可生成对甲酚的成分的食品。即,食品可以含有对甲酚和/或可生成对甲酚的成分。对甲酚例如可由柠檬醛生成。即,作为可生成对甲酚的成分,可举出柠檬醛。例如,柠檬醛例如在加热时或保存时可能会减少并产生对甲酚。食品中含有的柠檬醛例如可以为柠檬醛的精制品,也可以为含有柠檬醛的原材料。作为含有柠檬醛的原材料,可举出:柠檬、柑橘等柑橘类、柠檬香草等草本植物类。柑橘类例如可以为整个果实,也可以为果实的一部分。作为果实的一部分,可举出:果汁、果肉、果皮、精油。作为柑橘类,特别地可举出柠檬果汁。草本植

物例如可以为整个植物体,可以为植物体的一部分。作为植物体的一部分可举出精油。食品中也包括饮料。此外,食品中也包括调味料。食品例如可以为液体,也可以为固体。作为食品,具体地可举出:清凉饮料、酒精饮料、汤等饮料;果冻、冰淇淋、糖果、蛋糕、馅饼(tart)、慕斯蛋糕、巴伐利亚布丁(Bavarian cream)、口香糖等点心;水果干等果实加工品;调料(Dressing)、酱汁、柠檬果汁、柚子醋、果酱等调味料。“清凉饮料”也可以指不包括牛奶和乳制品的非酒精性饮料(酒精浓度低于1%的饮料)。作为清凉饮料,具体地可举出:水、果实汁、蔬菜汁、茶(红茶等)、咖啡饮料(咖啡等)、碳酸饮料、运动饮料、果冻饮料。作为汤,具体地可举出冬阴功汤。作为食品,尤其作为上述示例的食品,可举出含有对甲酚和/或可生成对甲酚的成分的食品。作为食品,进一步地尤其作为上述示例的食品,可举出添加了柠檬醛(例如柠檬醛的精制品、含有柠檬果汁等柠檬醛的原材料)而制造的食品。

[0039] 食品的提供方式没有特别限制。食品例如可以原样以可食用的方式来提供,也可以以浓缩品、干燥品等需要在食用前或食用时混合的方式来提供。此外,食品例如可以以放入至蒸煮袋(retort pouch)、纸袋、塑料瓶(plastic bottle)等塑料瓶、铁罐、铝罐等金属制罐、玻璃瓶等任意容器的方式来提供。食品不限于通常的食品,也包括营养辅助食品(supplements)、营养功能食品、特定保健用食品等所谓的健康食品或医疗用食品。即,例如,上述示例的食品可以作为一般食品提供,也可以作为健康食品或医疗用食品提供。

[0040] “食品原料”是指用于制造食品的食品原材料。只要能够制造食品,食品原料就没有特别限制。食品原料例如可根据食品的种类等诸多条件适当地选择。作为食品原料,可举出通常能用于上述示例那样的食品制造的原料。作为食品原料,具体地可举出:小麦粉等谷类;糖、无机盐、有机酸、核酸、氨基酸、蛋白水解物等调味成分;牛乳、奶酪、黄油等乳制品;果实;蔬菜;蛋;香辛料;香料;油脂;酒精;食物纤维;pH缓冲剂。

[0041] 只要能够获得掩蔽效果,即可在食品的制造工序的任意阶段向食品原料添加有效成分。即,被添加有效成分的“食品原料”也可以为在食品的制造工序的任意阶段的物质。例如,被添加有效成分的“食品原料”中可以包括完成的食品,其为添加有效成分前的物质。有效成分可以原样地添加至食品的原料,或以适当溶液等期望的方式配制后添加至食品的原料。“有效成分的添加”可以为使有效成分与食品的原料共存的操作的总称。也可将有效成分以外的成分(例如对甲酚、可生成对甲酚的成分)添加至适当的食品原料。关于有效成分的添加的记载,也可以适用于有效成分以外的成分的添加。各成分(即,有效成分以及其他任意的成分)可以全部同时添加至食品原料,也可以各自单独地或以任意的组合单独地添加至食品原料。将各成分添加至食品原料的顺序没有特别限制。

[0042] 只要能够获得掩蔽效果,本发明的方法中的各成分(即,有效成分以及其他任意的成分)的添加量、添加量比就没有特别限制。本发明的方法中的各成分的添加量、添加量比可根据食品原料的种类、食品种类等诸多条件适当设定。

[0043] 可以以有效成分的食用浓度成为期望的范围(例如,后述的有效成分的食用浓度的范围)地将有效成分添加至食品原料。

[0044] 有效成分的食用浓度例如可以为:0.001ppt(w/w)以上、0.002ppt(w/w)以上、0.005ppt(w/w)以上、0.01ppt(w/w)以上、0.02ppt(w/w)以上、0.05ppt(w/w)以上、0.1ppt(w/w)以上、0.2ppt(w/w)以上、0.5ppt(w/w)以上、1ppt(w/w)以上、2ppt(w/w)以上、5ppt(w/w)以上、10ppt(w/w)以上、20ppt(w/w)以上、50ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、200ppt(w/

w)以上、500ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上、5ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20ppm(w/w)以上、50ppm(w/w)以上、100ppm(w/w)以上、200ppm(w/w)以上或500ppm(w/w)以上,还可以为1000ppm(w/w)以下、500ppm(w/w)以下、200ppm(w/w)以下、100ppm(w/w)以下、50ppm(w/w)以下、20ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下、2ppb(w/w)以下、1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下、200ppt(w/w)以下、100ppt(w/w)以下、50ppt(w/w)以下、20ppt(w/w)以下、10ppt(w/w)以下、5ppt(w/w)以下、2ppt(w/w)以下、1ppt(w/w)以下、0.5ppt(w/w)以下、0.2ppt(w/w)以下、0.1ppt(w/w)以下、0.05ppt(w/w)以下、0.02ppt(w/w)以下、0.01ppt(w/w)以下、0.005ppt(w/w)以下或0.002ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。有效成分的食用浓度例如具体地也可以为0.001ppt(w/w)～0.002ppt(w/w)、0.002ppt(w/w)～0.005ppt(w/w)、0.005ppt(w/w)～0.01ppt(w/w)、0.01ppt(w/w)～0.02ppt(w/w)、0.02ppt(w/w)～0.05ppt(w/w)、0.05ppt(w/w)～0.1ppt(w/w)、0.1ppt(w/w)～0.2ppt(w/w)、0.2ppt(w/w)～0.5ppt(w/w)、0.5ppt(w/w)～1ppt(w/w)、1ppt(w/w)～2ppt(w/w)、2ppt(w/w)～5ppt(w/w)、5ppt(w/w)～10ppt(w/w)、10ppt(w/w)～20ppt(w/w)、20ppt(w/w)～50ppt(w/w)、50ppt(w/w)～100ppt(w/w)、100ppt(w/w)～200ppt(w/w)、200ppt(w/w)～500ppt(w/w)、500ppt(w/w)～1ppb(w/w)、1ppb(w/w)～2ppb(w/w)、2ppb(w/w)～5ppb(w/w)、5ppb(w/w)～10ppb(w/w)、10ppb(w/w)～20ppb(w/w)、20ppb(w/w)～50ppb(w/w)、50ppb(w/w)～100ppb(w/w)、100ppb(w/w)～200ppb(w/w)、200ppb(w/w)～500ppb(w/w)、500ppb(w/w)～1ppm(w/w)、1ppm(w/w)～2ppm(w/w)、2ppm(w/w)～5ppm(w/w)、5ppm(w/w)～10ppm(w/w)、10ppm(w/w)～20ppm(w/w)、20ppm(w/w)～50ppm(w/w)、50ppm(w/w)～100ppm(w/w)、100ppm(w/w)～200ppm(w/w)、200ppm(w/w)～500ppm(w/w)或500ppm(w/w)～1000ppm(w/w)。有效成分的食用浓度例如具体地也可以为0.001ppt(w/w)～1000ppm(w/w)、0.01ppt(w/w)～100ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～100ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～50ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～20ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～10ppm(w/w)。

[0045] 2-噻吩硫醇的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,2-噻吩硫醇的食用浓度,例如可以为0.001ppt(w/w)以上、0.002ppt(w/w)以上、0.005ppt(w/w)以上、0.01ppt(w/w)以上、0.02ppt(w/w)以上、0.05ppt(w/w)以上、0.1ppt(w/w)以上、0.2ppt(w/w)以上、0.5ppt(w/w)以上、1ppt(w/w)以上、2ppt(w/w)以上、5ppt(w/w)以上、10ppt(w/w)以上、20ppt(w/w)以上、50ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、200ppt(w/w)以上或500ppt(w/w)以上,还可以为1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下、200ppt(w/w)以下、100ppt(w/w)以下、50ppt(w/w)以下、20ppt(w/w)以下、10ppt(w/w)以下、5ppt(w/w)以下、2ppt(w/w)以下、1ppt(w/w)以下、0.5ppt(w/w)以下、0.2ppt(w/w)以下、0.1ppt(w/w)以下、0.05ppt(w/w)以下、0.02ppt(w/w)以下、0.01ppt(w/w)以下、0.005ppt(w/w)以下或0.002ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。2-噻吩硫醇的食用浓度例如具体地也可以为0.001ppt(w/w)～1ppb(w/w)、0.01ppt(w/w)～100ppt(w/w)或0.1ppt(w/w)～10ppt(w/w)。

[0046] E-β-大马烯酮、2-糠基硫醇或乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,E-β-大马烯酮、2-糠基硫醇或乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯的食用浓度,例如,可以为0.01ppt(w/w)以上、0.02ppt(w/w)以上、0.05ppt(w/w)以上、0.1ppt(w/w)以上、0.2ppt(w/w)以上、0.5ppt(w/w)以上、1ppt(w/w)以上、2ppt(w/w)以上、5ppt(w/w)以上、10ppt(w/w)以上、20ppt(w/w)以上、50ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、200ppt(w/w)以上、500ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上或5ppb(w/w)以上,还可以为1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下、2ppb(w/w)以下、1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下、200ppt(w/w)以下、100ppt(w/w)以下、50ppt(w/w)以下、20ppt(w/w)以下、10ppt(w/w)以下、5ppt(w/w)以下、2ppt(w/w)以下、1ppt(w/w)以下、0.5ppt(w/w)以下、0.2ppt(w/w)以下、0.1ppt(w/w)以下、0.05ppt(w/w)以下或0.02ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。E-β-大马烯酮、2-糠基硫醇或乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯的食用浓度例如具体地也可以为0.01ppt(w/w)～1ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～1ppm(w/w)、1ppt(w/w)～1ppm(w/w)、0.01ppt(w/w)～10ppb(w/w)、0.1ppt(w/w)～1ppb(w/w)或1ppt(w/w)～100ppt(w/w)。

[0047] 2-甲基苯硫酚、肉桂酸肉桂酯、反,反-2,4-癸二烯醛或反,反-2,4-壬二烯醛的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,2-甲基苯硫酚、肉桂酸肉桂酯、反,反-2,4-癸二烯醛或反,反-2,4-壬二烯醛的食用浓度例如可以为0.1ppt(w/w)以上、0.2ppt(w/w)以上、0.5ppt(w/w)以上、1ppt(w/w)以上、2ppt(w/w)以上、5ppt(w/w)以上、10ppt(w/w)以上、20ppt(w/w)以上、50ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、200ppt(w/w)以上、500ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上或500ppb(w/w)以上,还可以为1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下、2ppb(w/w)以下、1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下、200ppt(w/w)以下、100ppt(w/w)以下、50ppt(w/w)以下、20ppt(w/w)以下、10ppt(w/w)以下、5ppt(w/w)以下、2ppt(w/w)以下、1ppt(w/w)以下、0.5ppt(w/w)以下或0.2ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。2-甲基苯硫酚、肉桂酸肉桂酯、反,反-2,4-癸二烯醛或反,反-2,4-壬二烯醛的食用浓度例如具体地也可以为0.1ppt(w/w)～1ppm(w/w)、1ppt(w/w)～1ppm(w/w)、10ppt(w/w)～1ppm(w/w)、0.1ppt(w/w)～100ppb(w/w)、1ppt(w/w)～10ppb(w/w)或10ppt(w/w)～1ppb(w/w)。

[0048] 厚朴酚、没食子酸丙酯或十四烷醛的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,厚朴酚、没食子酸丙酯或十四烷醛的食用浓度,例如可以为10ppt(w/w)以上、20ppt(w/w)以上、50ppt(w/w)以上、100ppt(w/w)以上、200ppt(w/w)以上、500ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上或5ppm(w/w)以上,还可以为10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下、2ppb(w/w)以下、1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下、200ppt(w/w)以下、100ppt(w/w)以下、50ppt(w/w)以

下或20ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。厚朴酚、没食子酸丙酯或十四烷醛的食用浓度例如具体地也可以为10ppt(w/w)～10ppm(w/w)、100ppt(w/w)～1ppm(w/w)或1ppb(w/w)～100ppb(w/w)。

[0049] 香紫苏醇或诺卡酮的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,香紫苏醇或诺卡酮的食用浓度例如可以为100ppt(w/w)以上、200ppt(w/w)以上、500ppt(w/w)以上、1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上、5ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20ppm(w/w)以上或50ppm(w/w)以上,还可以为100ppm(w/w)以下、50ppm(w/w)以下、20ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下、2ppb(w/w)以下、1ppb(w/w)以下、500ppt(w/w)以下或200ppt(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。香紫苏醇或诺卡酮的食用浓度例如具体地也可以为0.1ppb(w/w)～100ppm(w/w)、1ppb(w/w)～100ppm(w/w)、10ppb(w/w)～100ppm(w/w)、1ppb(w/w)～10ppm(w/w)或10ppb(w/w)～1ppm(w/w)。

[0050] 胡椒碱的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。此外,胡椒碱的食用浓度例如可以为1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上、5ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20ppm(w/w)以上、50ppm(w/w)以上、100ppm(w/w)以上、200ppm(w/w)以上或500ppm(w/w)以上,还可以为1000ppm(w/w)以下、500ppm(w/w)以下、200ppm(w/w)以下、100ppm(w/w)以下、50ppm(w/w)以下、20ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下或2ppb(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。胡椒碱的食用浓度例如具体地也可以为1ppb(w/w)～1000ppm(w/w)、10ppb(w/w)～100ppm(w/w)或100ppb(w/w)～10ppm(w/w)。

[0051] 此外,有效成分的食用浓度,例如可以为低于有效成分的阈值浓度。有效成分的食用浓度例如具体地可举出上述示例的有效成分的食用浓度的范围,且也可以为低于有效成分的阈值浓度的范围。“有效成分的阈值浓度”是指在食用单独地含有有效成分的水溶液时,未感受到有效成分自身的气味的最大的有效成分浓度。作为有效成分的阈值浓度,可举出实施例中记载的阈值浓度。

[0052] 关于有效成分的添加的记载,也可以在添加本发明的组合物的情况时也适用。例如,可以添加本发明的组合物至获得上述示例的有效成分的添加量。

[0053] 可以以有效成分以外的成分的食用浓度为期望的范围(例如,后述的范围),将有效成分以外的成分添加至食品原料。在将肉桂醛与有效成分合用的情况下,肉桂醛的食用浓度例如可以为上述示例的有效成分的食用浓度的范围。

[0054] 本发明的食品可含有可生成对甲酚的成分(例如柠檬醛)。即,本发明的食品可被制造为含有可生成对甲酚的成分。含有可生成对甲酚的成分的食品,例如可以通过添加可生成对甲酚的成分而制造。即,本发明的方法可进一步地含有将可生成对甲酚的成分添加

至食品原料的工序。含有可生成对甲酚的成分的食品,例如可以添加可生成对甲酚的成分本身而制造,也可以添加含有可生成对甲酚的成分的原材料而制造。作为可生成对甲酚的成分,可以使用市售品,也可以使用通过适当制造而获得的成分。可生成对甲酚的成分的制造方法没有特别限制。可生成对甲酚的成分例如可通过化学合成、酶反应、发酵法、萃取法或它们的组合而制造。可生成对甲酚的成分的添加可以以与有效成分的添加同样地实施。例如可以以本发明的食品中的可生成对甲酚的成分的含量成为期望的范围(例如,后述的含量的范围)地添加可生成对甲酚的成分至食品原料中。此外,含有可生成对甲酚的成分的食品,例如可以使用含有可生成对甲酚的成分的食品原料而制造。即,食品原料可以含有可生成对甲酚的成分。

[0055] 在可生成对甲酚的成分可形成盐的情况时,可生成对甲酚的成分可作为游离体使用,也可以作为盐使用,也可以作为它们的组合使用。即,只要没有特别记载,“可生成对甲酚的成分”这样的用语可指自由基的可生成对甲酚的成分或其盐,或者它们的组合。“自由基”是指未形成盐的形态。此外,在可生成对甲酚的成分可形成为水合物的情况时,可生成对甲酚的成分可作为非水合物使用,也可作为水合物使用,还可以作为它们的组合使用。即,只要没有特别记载,“可生成对甲酚的成分”这样的用语(例如“游离体的可生成对甲酚的成分”、“可生成对甲酚的成分的盐”),可包括非水合物以及水合物。可生成对甲酚的成分可以在使用时为离子等任意形态。

[0056] 只要可以经口摄取,盐就没有特别限制。作为对于羧基等酸性基的盐,例如具体可举出:铵盐、与钠、钾等碱金属的盐、与钙、镁等碱土金属的盐、铝盐、锌盐、与三乙胺、乙醇胺、吗啉、吡咯烷、哌啶、哌嗪、二环己胺等有机胺的盐、与精氨酸、赖氨酸等碱性氨基酸的盐。此外,例如作为对于氨基等碱性基的盐,具体地可举出:与盐酸、硫酸、磷酸、硝酸、氢溴酸等无机酸的盐、与醋酸、柠檬酸、苯甲酸、马来酸、富马酸、酒石酸、琥珀酸、单宁酸、丁酸、羟苄基苯甲酸(Hibenzic acid)、帕莫酸、庚酸、癸酸、茶氯酸(Theocric acid)、水杨酸、乳酸、草酸、苦杏仁酸、苹果酸、甲基丙二酸、己二酸等有机羧酸的盐、与甲磺酸、苯磺酸、对甲苯磺酸等有机磺酸的盐。可以使用1种盐,也可以组合2种或以上的盐而使用。

[0057] 此外,在使用含有可生成对甲酚的成分的原材料的情况时,可生成对甲酚的成分的量(例如含量(浓度)、使用量)为可基于该原材料中的可生成对甲酚的成分本身的量而计算得出的量。此外,可生成对甲酚的成分形成为盐或水合物的情况时,可生成对甲酚的成分的量(例如含量(浓度)、使用量)为可基于将盐和水合物的质量换算为等摩尔的未水合的游离体的质量的值而计算得出的量。针对对甲酚也同样如此。

[0058] 当本发明的食品含有可生成对甲酚的成分(例如柠檬醛)时,本发明的食品中的可生成对甲酚的成分的含量,例如作为食用浓度,可以为100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上、5ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20ppm(w/w)以上、50ppm(w/w)以上、100ppm(w/w)以上、200ppm(w/w)以上或500ppm(w/w)以上,还可以为1000ppm(w/w)以下、500ppm(w/w)以下、200ppm(w/w)以下、100ppm(w/w)以下、50ppm(w/w)以下、20ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下或200ppb(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。本发明的食品中的可生成对甲酚的成分(例如柠檬醛)的含量,例如具体地,作为食用浓度,可以为100ppb(w/w)～200ppb(w/w)、200ppb(w/w)～500ppb(w/w)、500ppb(w/w)～1ppm(w/w)、

1ppm(w/w)～2ppm(w/w)、2ppm(w/w)～5ppm(w/w)、5ppm(w/w)～10ppm(w/w)、10ppm(w/w)～20ppm(w/w)、20ppm(w/w)～50ppm(w/w)、50ppm(w/w)～100ppm(w/w)、100ppm(w/w)～200ppm(w/w)、200ppm(w/w)～500ppm(w/w)或500ppm(w/w)～1000ppm(w/w)。本发明的食品中的可生成对甲酚的成分(例如柠檬醛)的含量,例如具体地,作为食用浓度,也优选为100ppb(w/w)～1000ppm(w/w)。此外,在一种实施方式中,上述示例的本发明的食品中的可生成对甲酚的成分的含量,也可以替换为本发明的食品中的可生成对甲酚的成分的含量与对甲酚的含量的合计量。

[0059] 本发明的食品可以含有对甲酚。即本发明的食品也可以以含有对甲酚的方式而制造。含有对甲酚的食品,例如能够通过添加对甲酚而制造。即,本发明的方法可以进一步地包括将对甲酚添加至食品原料的工序。含有对甲酚的食品例如可以添加对甲酚本身而制造,也可以添加含有对甲酚的调味料等含有对甲酚的原材料而制造。作为对甲酚,可以使用市售品,还可以使用通过适当制造而获得的成分。对甲酚的制造方法没有特别限制。对甲酚例如可通过化学合成、酶反应、发酵法、萃取法或它们的组合而制造。对甲酚的添加可以以与有效成分的添加同样地实施。例如可以以本发明的食品中的对甲酚的含量成为期望的范围(例如,后述的含量的范围),将对甲酚添加至食品原料。此外,含有对甲酚的食品例如可以使用含有对甲酚的食品原料而制造。即,食品原料也可以含有对甲酚。此外,对甲酚例如也可以在本发明的食品的制造工序中生成。对甲酚例如可通过加热可生成对甲酚的成分而生成。因此,本发明的方法例如可以包括将含有可生成对甲酚的成分的食品原料或食品加热的工序。加热可以在有效成分的添加前实施,也可以在有效成分的添加后实施。此外,对甲酚例如也可以在实施本发明的食品的制造工序后(例如保存本发明的食品时)生成。

[0060] 只要可以生成对甲酚,加热条件没有特别限制。加热温度例如可以为50℃以上、60℃以上、70℃以上、80℃以上、90℃以上或100℃以上,还可以为200℃以下、150℃以下、120℃以下、100℃以下、90℃以下或80℃以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。加热温度例如具体地也可以为50～200℃或80～150℃。加热时间例如可以为1分钟以上、3分钟以上、5分钟以上、10分钟以上、15分钟以上、20分钟以上、30分钟以上或60分钟以上,还可以为120分钟以下、90分钟以下、60分钟以下或30分钟以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。加热时间例如具体地也可以为1～120分钟、10～90分钟或30～60分钟。作为加热手段,可举出:保温(incubate)、烧制、蒸、煮、炸。例如可以与实施食品的制造工序一起进行加热,也可以与食品的制造工序分开进行加热。此外,关于加热,例如可以使其一部分与食品的制造工序一起进行且其剩余部分与食品的制造工序分开进行加热。例如当食品的制造工序原本包括加热工序时,食品的制造工序也可兼具加热的部分或全部。

[0061] 本发明的食品含有对甲酚时,本发明的食品中的对甲酚的含量,例如作为食用浓度可以为1ppb(w/w)以上、2ppb(w/w)以上、5ppb(w/w)以上、10ppb(w/w)以上、20ppb(w/w)以上、50ppb(w/w)以上、100ppb(w/w)以上、200ppb(w/w)以上、500ppb(w/w)以上、1ppm(w/w)以上、2ppm(w/w)以上、5ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20ppm(w/w)以上或50ppm(w/w)以上,也可以为100ppm(w/w)以下、50ppm(w/w)以下、20ppm(w/w)以下、10ppm(w/w)以下、5ppm(w/w)以下、2ppm(w/w)以下、1ppm(w/w)以下、500ppb(w/w)以下、200ppb(w/w)以下、100ppb(w/w)以下、50ppb(w/w)以下、20ppb(w/w)以下、10ppb(w/w)以下、5ppb(w/w)以下或2ppb(w/w)以下,也可以为它们的不相矛盾的组合。本发明的食品中的对甲酚的含量,例如具体地,作

为食用浓度可以为1ppb(w/w)～2ppb(w/w)、2ppb(w/w)～5ppb(w/w)、5ppb(w/w)～10ppb(w/w)、10ppb(w/w)～20ppb(w/w)、20ppb(w/w)～50ppb(w/w)、50ppb(w/w)～100ppb(w/w)、100ppb(w/w)～200ppb(w/w)、200ppb(w/w)～500ppb(w/w)、500ppb(w/w)～1ppm(w/w)、1ppm(w/w)～2ppm(w/w)、2ppm(w/w)～5ppm(w/w)、5ppm(w/w)～10ppm(w/w)、10ppm(w/w)～20ppm(w/w)、20ppm(w/w)～50ppm(w/w)或50ppm(w/w)～100ppm(w/w)。本发明的食品中的对甲酚的含量例如具体地作为食用浓度也可以为1ppb(w/w)～100ppm(w/w)、10ppb(w/w)～10ppm(w/w)或50ppb(w/w)～2ppm(w/w)。

[0062] <4>有效成分的使用

此外,本发明公开了上述示例的用途中的有效成分的使用。即,例如本发明公开了食品中的对甲酚臭味的抑制或用于制造食品的有效成分的使用、食品中的对甲酚臭味的抑制或制造食品用的组合物的制造中的有效成分的使用。

[0063] 此外,本发明公开了一种用于在上述示例的用途的有效成分中使用的有效成分。即,例如本发明公开了食品中的对甲酚臭味的抑制或用于在食品制造中使用的有效成分、食品中的对甲酚臭味的抑制或在制造食品用的组合物的制造中使用的有效成分。

[实施例]

[0064] 以下表示非限定的实施例,更具体地说明本发明。

[0065] 只要没有特别限制,本实施例中使用的原料、试剂以及化合物等是可按照本技术领域中通常实施的方法而易于获得或配制,或者可商业地购得的物质。

[0066] 实施例:对甲酚臭味掩蔽效果的评价

在本实施例中,针对各种化合物,评价了对甲酚臭味掩蔽效果。

[0067] [试验例1]

(评价样品的配制)

将表1所示的各化合物添加至4ppm对甲酚水溶液,各自配制评价样品。以将单独地含有各化合物的水溶液含于口中,咽下时未感受到化合物自身的臭味的浓度(阈值)作为各化合物的添加浓度。

[0068] (对甲酚臭味掩蔽效果的评价)

将各评价样品5ml含于口中,评价自然咽下时的对甲酚臭味强度。在以配置成4ppm、2ppm或0ppm的对甲酚水溶液为基准,根据以下的评价基准在0～5分的范围内将对甲酚臭味强度进行分数化。使用3人的专门小组对每个评价样品求出平均值。基于对甲酚臭味强度,评价了对甲酚臭味掩蔽效果。

[0069] 对甲酚臭味强度的评价基准

0:对甲酚0ppm水溶液(未添加对甲酚的水)的对甲酚臭味强度

3:对甲酚2ppm水溶液的对甲酚臭味强度

5:对甲酚4ppm水溶液的对甲酚臭味强度

[0070] 对甲酚臭味掩蔽效果的评价基准

-:对甲酚臭味强度为5.2以上

±:对甲酚臭味强度为4.8以上且低于5.2

+:对甲酚臭味强度为4.0以上且低于4.8

++:对甲酚臭味强度为3以上且低于4

+++:对甲酚臭味强度为低于3(与对甲酚2ppm水溶液相同程度的强度)

[0071] 结果如表1所示。评价的化合物均表示对甲酚臭味掩蔽效果。

[0072] 此外,另外,针对表1所示的各化合物,使用使劣化至表现出对甲酚臭味的市售的含柠檬果汁的饮料,确认了对甲酚臭味掩蔽效果(未展示数据)。

[0073] [表1]

化合物名	添加量	阈值倍率	掩蔽效果
厚朴酚	10ppb	阈值	++
没食子酸丙酯	10ppb	阈值	+
2-甲基苯硫酚	100ppt	阈值	++
E-β-大马烯酮	10ppt	阈值	+
肉桂酸肉桂酯	100ppt	阈值	++
2-噻吩硫醇	1ppt	阈值	++
2-噻吩硫醇	10ppt	阈值	+
十四烷醛	10ppb	阈值	+
香紫苏醇	100ppb	阈值	++
反,反-2,4-癸二烯醛	100ppt	阈值	++
诺卡酮	100ppb	阈值	++
胡椒碱	1ppm	阈值	+
反,反-2,4-壬二烯醛	100ppt	阈值	+
乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯	10ppt	阈值	++

[0074] [试验例2]

(评价样品的配制)

添加表2所示的各化合物至4ppm对甲酚水溶液,各自配制评价样品。以将单独地含有各化合物的水溶液含于口中,咽下时未感受到化合物自身的臭味的浓度作为阈值,设各化合物的添加浓度为阈值的1/10浓度、阈值浓度、或阈值的10倍浓度。

[0075] (对甲酚臭味掩蔽效果的评价)

将5ml各评价样品含于口中,评价自然咽下时的对甲酚臭味强度。在以配置成4ppm、2ppm或0ppm的对甲酚水溶液为基准,根据以下的评价基准在0~5分的范围内将对甲酚臭味强度进行分数化。使用6人的专门小组对每个评价样品求出平均值。基于对甲酚臭味强度,评价对甲酚臭味掩蔽效果。

[0076] 对甲酚臭味强度的评价基准

0:对甲酚0ppm水溶液(未添加对甲酚的水)的对甲酚臭味强度

3:对甲酚2ppm水溶液的对甲酚臭味强度

5:对甲酚4ppm水溶液的对甲酚臭味强度

[0077] 对甲酚臭味掩蔽效果的评价基准

-:对甲酚臭味强度为5.2以上

±:对甲酚臭味强度为4.8以上且低于5.2

+:对甲酚臭味强度为4.0以上且低于4.8

++:对甲酚臭味强度为3以上且低于4

+++:对甲酚臭味强度为低于3(与对甲酚2ppm水溶液相同程度的强度)

[0078] 结果如表2所示。评价的化合物在任意的添加浓度中均表现出对甲酚臭味掩蔽效果。

[0079] [表2]

化合物名	添加量	阈值倍率	掩蔽效果
诺卡酮	10ppb	阈值1/10	++
	100ppb	阈值	++
	1ppm	阈值10倍	++
香紫苏醇	10ppb	阈值1/10	++
	100ppb	阈值	++
	1ppm	阈值10倍	++
反，反-2，4-癸二烯醛	10ppt	阈值1/10	+++
	100ppt	阈值	++
	1ppb	阈值10倍	++
胡椒碱	100ppb	阈值1/10	++
	1ppm	阈值	+
	10ppm	阈值10倍	+
反，反-2，4-壬二烯醛	10ppt	阈值1/10	++
	100ppt	阈值	+
	1ppb	阈值10倍	+
乙基硫代酸-S-（2-甲基-3-呋喃基）酯	1ppt	阈值1/10	+
	10ppt	阈值	++
	100ppt	阈值10倍	++
肉桂酸肉桂酯	10ppt	阈值1/10	++
	100ppt	阈值	++
	1ppb	阈值10倍	++
2-噻吩硫醇	0.1ppt	阈值1/10	++
	1ppt	阈值	++
	10ppt	阈值10倍	+

[0080] [试验例3]

(评价样品的配制)

以100ppm柠檬醛的水溶液(配制后冷藏保管的溶液)为正常品。在44℃下将该水溶液保管2周,使之产生源自柠檬醛的劣化臭味,作为劣化品。向劣化品添加表3所示的浓度的各化合物,各自配制评价样品。

[0081] (源自柠檬醛的劣化臭味掩蔽效果的评价)

将5ml各评价样品含于口中,评价自然咽下时的源自柠檬醛的劣化臭味强度。根据以下的评价基准在0～10分的范围内将源自柠檬醛的劣化臭味强度进行分数化。使用2人的专门小组对每个评价样品求出平均值。基于源自柠檬醛的劣化臭味强度,评价源自柠檬醛

的劣化臭味掩蔽效果。

[0082] 源自柠檬醛的劣化臭味强度的评价基准

0:正常品的源自柠檬醛的劣化臭味强度

5:正常品与劣化品的混合品(正常品:劣化品=1:1)的源自柠檬醛的劣化臭味强度10:劣化品的源自柠檬醛的劣化臭味强度

[0083] 结果如表3所示。所评价的化合物均表现出源自柠檬醛的劣化臭味掩蔽效果。

[0084] [表3]

化合物名	添加浓度(ppm)	评分	评价
反，反-2，4-癸二烯醛	0.002	5	抑制前中期的劣化臭味
反，反-2，4-壬二烯醛	0.002	7	抑制前中期的劣化臭味
2-甲基苯硫酚	0.165	8	抑制前中后期的劣化臭味
乙基硫代酸-S-(2-甲基-3-呋喃基)酯	0.120	6	抑制前中期的劣化臭味和中后期的褐变臭味
胡椒碱	6.667	6	抑制前中期的劣化臭味
诺卡酮	10.000	5.5	抑制前中后期的劣化臭味
香紫苏醇	16.667	5.5	抑制前中期的劣化臭味

[0085] [试验例4]

(评价样品的配制)

以市售的柠檬饮料(螯合柠檬W柠檬(POKKA SAPPORO);购入后冷藏保管的饮料)为正常品。在44℃下将该柠檬饮料保管2周,使之产生源自柠檬的劣化臭味,作为劣化品。向劣化品添加表4所示的浓度的各化合物,各自配制评价样品。

[0086] (源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果的评价)

将5ml各评价样品含于口中,评价自然咽下时的源自柠檬的劣化臭味强度。根据以下的评价基准在0~10分的范围内将源自柠檬的劣化臭味强度进行分数化。使用2人的专门小组对每个评价样品求出平均值。基于源自柠檬的劣化臭味强度,评价源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果。

[0087] 源自柠檬的劣化臭味强度的评价基准

0:正常品的源自柠檬的劣化臭味强度

5:正常品与劣化品的混合品(正常品:劣化品=1:1)的源自柠檬的劣化臭味强度

10:劣化品的源自柠檬的劣化臭味强度

[0088] 结果如表4所示。所评价的化合物均表现出源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果。

[0089] [表4]

化合物名	添加浓度（ppm）	评分	评价
反，反-2，4-癸二烯醛	0.002	6	抑制前中期的劣化臭味
反，反-2，4-壬二烯醛	0.002	7.5	抑制前中期的劣化臭味
2-甲基苯硫酚	0.165	8	抑制前中后期的劣化臭味
乙基硫代酸-S-（2-甲基-3-呋喃基）酯	0.120	6	抑制前中期的劣化臭味和中后期的褐变臭味
胡椒碱	6.667	8	抑制前中期的劣化臭味
诺卡酮	10.000	6	抑制前中后期的劣化臭味
香紫苏醇	16.667	6	抑制前中期的劣化臭味

[0090] [试验例5]

(评价样品的配制)

以市售的柠檬饮料(螯合柠檬W柠檬(POKKA SAPPORO);购入后冷藏保管的饮料)为正常品。在44℃下将该柠檬饮料保管2周,使之产生源自柠檬的劣化臭味,作为劣化品。向劣化品添加表5所示的浓度的各化合物的组合,各自配制评价样品。

[0091] (源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果的评价)

将5ml各评价样品含于口中,评价自然咽下时的源自柠檬的劣化臭味强度。根据以下的评价基准在0～10分的范围内将源自柠檬的劣化臭味强度进行分数化。使用2人的专门小组对每个评价样品求出平均值。基于源自柠檬的劣化臭味强度,评价源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果。

[0092] 源自柠檬的劣化臭味强度的评价基准

0:正常品的源自柠檬的劣化臭味强度

5:正常品与劣化品的混合品(正常品:劣化品＝1:1)的源自柠檬的劣化臭味强度

10:劣化品的源自柠檬的劣化臭味强度

[0093] 结果如表5所示。所评价的化合物的组合均表现出源自柠檬的劣化臭味掩蔽效果。

[0094] [表5]

化合物名	添加浓度（ppm）			
	样品1	样品2	样品3	样品4
肉桂醛	0.20	–	–	–
反，反-2，4-癸二烯醛	–	0.20	–	–
乙基硫代酸-S-（2-甲基-3-呋喃基）酯	–	–	0.12	–
诺卡酮	–	–	–	10.00
香紫苏醇	16.67	16.67	16.67	16.67
评分	5.25	5	5.5	5.5
评价	抑制前中期的劣化臭味	抑制前中后期的劣化臭味，也 抑制褐变臭味	抑制前中期的劣化臭味	抑制前中期的劣化臭味

产业上的利用可能性

[0095] 根据本发明,能够抑制对甲酚臭味。