



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107683093 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201580080908.0

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

(22)申请日 2015.09.28

代理人 龙淳 尹明花

(30)优先权数据

2015-124129 2015.06.19 JP

2015-139580 2015.07.13 JP

(51)Int.Cl.

A23L 2/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/077368 2015.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/203662 JA 2016.12.22

(71)申请人 花王株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 吉村贤治 高津英之

权利要求书1页 说明书18页

(54)发明名称

啤酒味饮料

(57)摘要

一种啤酒味饮料,其含有(A)脯氨酸及(B)脱氢抗坏血酸,成分(A)和成分(B)的质量比[(B)/(A)]为0.001~1000,pH为2~5,且乙醇含量低于1质量%。

1. 一种啤酒味饮料,其含有
(A) 脯氨酸、及
(B) 脱氢抗坏血酸,
成分 (A) 和成分 (B) 的质量比 (B) / (A) 为0.001~1000,
pH为2~5,且
乙醇含量低于1质量%。
2. 根据权利要求1所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (B) 的含量为0.000005~0.14质量%。
3. 根据权利要求1或2所述的啤酒味饮料,其中,
还含有 (C) 选自黄酮醇、黄烷酮、黄烷醇及它们的糖加成物中的1种或2种以上的多酚。
4. 根据权利要求3所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (C) 的含量为0.001~0.5质量%。
5. 根据权利要求3或4所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (B) 和成分 (C) 的质量比 (C) / (B) 为1~500。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
还含有钠离子作为成分 (J)。
7. 根据权利要求6所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (J) 的含量为0.001~0.5质量%。
8. 根据权利要求1~7中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (A) 的含量为0.000001~0.01质量%。
9. 根据权利要求1~8中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
还含有 (D) 选自羧酸、无机酸及它们的盐中的至少1种。
10. 根据权利要求9所述的啤酒味饮料,其中,
成分 (D) 的含量为0.0001~1质量%。
11. 根据权利要求1~10中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
所述啤酒味饮料为非发酵啤酒味饮料。
12. 根据权利要求1~11中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
(E) 乙醇的含量为0.00质量%。
13. 根据权利要求1~12中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
(F) 二氧化碳的含量以气体容量GV计为1~3v/v。
14. 根据权利要求1~13中任一项所述的啤酒味饮料,其中,
所述啤酒味饮料为容器装啤酒味饮料。
15. 根据权利要求14所述的啤酒味饮料,其中,
容器为金属罐。

啤酒味饮料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种啤酒味饮料。

背景技术

[0002] 啤酒或发泡酒等饮料越来越多样化,每年都有与生活方式相符的各种各样的商品上市。其中,根据消费者的需求,使香味、味道、吞咽感等与通常的啤酒饮料类似的啤酒味饮料的需要扩大,为了更进一步提高啤酒味饮料的嗜好性而进行了各种研究。例如,已知有一种无醇饮料,其含有水溶性膳食纤维和维生素C,通过将水溶性膳食纤维的含量和相对于水溶性膳食纤维的维生素C的比率控制在特定范围内,而抑制纸臭(专利文献1)。另外,报道有通过在含有甜味料、酸味料和苦味料的饮料中含有葡萄糖酸钠,抑制有甜味、酸味、苦味的分散的无醇啤酒味饮料(专利文献2),或通过使含有选自由(A')天然香料类、(B')酯类、(C')醇类、(D')醛类、(E')酮类、(F')酚类、(G')醚类、(H')内酯类、(I')烃类、(J')含氮和/或含硫化合物类、(K')酸类、(L')苦味料、(M')酸味料、(N')甜味料、及(O')辣味料构成的组中的1种以上的啤酒风味赋予剂在啤酒风味饮料中含有,可以赋予啤酒具有的醇感、香味、浓郁感、清凉感、爽快感这样的啤酒风味,提高啤酒风味饮料的嗜好性(专利文献3)。这样,已知有在啤酒味饮料中含有抗坏血酸作为酸味料等。

[0003] (专利文献1)日本特开2014-161292号公报

[0004] (专利文献2)日本特开2011-217706号公报

[0005] (专利文献3)日本特开2015-27309号公报

发明内容

[0006] 本发明提供一种啤酒味饮料,其含有(A)脯氨酸及(B)脱氢抗坏血酸,

[0007] 成分(A)和成分(B)的质量比 $[(B)/(A)]$ 为0.001~1000,

[0008] pH为2~5,且

[0009] 乙醇含量低于1质量%。

具体实施方式

[0010] 本发明人等发现:乙醇含量抑制到低于1质量%的啤酒味饮料与用酵母等进行发酵而酿造的通常的啤酒饮料相比,在浓郁感或爽快感上存在课题,但在pH特别低的啤酒味饮料中,在浓郁感等风味上容易产生课题。

[0011] 本发明涉及一种改善了浓郁感或爽快感的啤酒味饮料。

[0012] 本发明人等发现:在pH比较低的啤酒味饮料中,含有脯氨酸和脱氢抗坏血酸,通过将它们的质量比和乙醇量控制在特定范围内,可得到浓郁感或爽快感良好的啤酒味饮料。

[0013] 根据本发明,可以提供一种浓郁感或爽快感良好的啤酒味饮料。

[0014] 本说明书中“啤酒味饮料”是指具有用酵母等进行发酵而酿造的通常的啤酒饮料那样的味道的饮料,无论其制品名称、表示怎样,只要其香味上具有令人想起啤酒的呈味的

饮料,则包含在啤酒味饮料中。

[0015] 本发明的啤酒味饮料含有脯氨酸作为成分(A)。脯氨酸为兼具有甜味和苦味这两者的氨基酸,例如使大麦发芽的麦芽或大豆中所含的成分,但可以为源自麦芽或大豆的物质,也可以为源自麦芽或大豆以外的配合成分的物质,还可以为另外添加的物质。

[0016] 从浓郁感改善的观点出发,本发明的啤酒味饮料中的成分(A)的含量优选为0.000001质量%以上,更优选0.00001质量%以上,进一步优选0.00005质量%以上,尤其进一步优选0.0001质量%以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为0.01质量%以下,更优选0.005质量%以下,进一步优选0.001质量%以下,尤其进一步优选0.0005质量%以下。作为所述的成分(A)的含量的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.000001~0.01质量%,更优选为0.00001~0.005质量%,进一步优选为0.00005~0.001质量%,尤其进一步优选为0.0001~0.0005质量%。另外,成分(A)的含量可以通过通常已知有氨基酸分析法中对应所测定试样的状况的分析法进行测定。具体而言,可以通过后述的实施例中记载的方法进行测定。另外,为了在测定时使其与装置的检测域相适合,将试样进行冻结干燥,或为了使其与装置的分离能力相适合而除去试样中的夹杂物等,可以根据需要实施适当处理。

[0017] 为了改善浓郁感或爽快感,本发明的啤酒味饮料含有脱氢抗坏血酸作为成分(B)。

[0018] 从更进一步的浓郁感或爽快感的改善的观点出发,本发明的啤酒味饮料中的成分(B)的含量优选为0.000005质量%以上,更优选0.00001质量%以上,进一步优选0.00005质量%以上,尤其进一步优选0.002质量%以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为0.14质量%以下,更优选0.12质量%以下,进一步优选0.1质量%以下,尤其进一步优选0.08质量%以下。作为所述的成分(B)的含量的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.000005~0.14质量%,更优选为0.00001~0.12质量%,进一步优选为0.00005~0.1质量%,尤其进一步优选为0.002~0.08质量%。

[0019] 另外,成分(B)的含量可以通过通常已知的有脱氢抗坏血酸的分析法中的测定试样的状况的分析法进行测定。具体而言,可以通过后述的实施例中记载的方法进行测定。另外,为了在测定时使其与装置的检测域相适合,将试样进行冻结干燥,或为了使其与装置的分离能力相适合而除去试样中的夹杂物等,可以根据需要实施适当处理。

[0020] 本发明的啤酒味饮料中的成分(A)和成分(B)的质量比 $[(B)/(A)]$ 为0.001~1000,但从改善更进一步的浓郁感或爽快感等啤酒口味的观点出发,优选为0.005以上,更优选0.01以上,进一步优选0.05以上,尤其进一步优选0.1以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为800以下,更优选600以下,进一步优选500以下,进一步优选400以下,进一步优选300以下,进一步优选100以下,进一步优选50以下,尤其进一步优选30以下。作为所述的质量比 $[(B)/(A)]$ 的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.005~800,更优选为0.005~600,进一步优选为0.005~500,进一步优选为0.005~400,进一步优选为0.005~300,进一步优选为0.01~100,进一步优选为0.05~50,尤其进一步优选为0.1~30。

[0021] 本发明的啤酒味饮料可以含有选自黄酮醇、黄烷酮、黄烷醇及它们的糖加成物中的1种或2种以上的多酚作为成分(C)。由此,可以增强啤酒味饮料的浓郁感、爽快感。

[0022] 作为黄酮醇,可举出例如杨梅黄酮、槲皮素、山奈酚。作为黄烷酮,可举出例如橙皮素、柚皮素。作为黄烷醇,可举出例如非聚合型儿茶素类及其聚合物,作为非聚合型儿茶素

类的聚合物,可举出例如原花青素等聚合儿茶素等。在此,本说明书中“非聚合型儿茶素类”为将儿茶素、没食子儿茶素、表儿茶素及表没食子儿茶素等非没食子酸酯体和儿茶素没食子酸酯、没食子儿茶素没食子酸酯、表儿茶素没食子酸酯及表没食子儿茶素没食子酸酯等没食子酸酯体合在一起的总称,非聚合型儿茶素类的含量基于上述8种的合计量进行定义。另外,非聚合型儿茶素类只要含有上述8种中的至少1种即可。

[0023] 另一方面,糖加成物是在作为糖苷配基的黄酮醇、黄烷酮或黄烷醇上葡糖基键合有糖的物质。葡糖基键可以为O-配糖物,也可以为C-配糖物,没有特别限定。

[0024] 进行葡糖基键合的糖因糖苷配基的种类不同而不同,可举出例如:葡萄糖、半乳糖、鼠李糖、木糖、阿拉伯糖、芹菜糖等单糖,芸香糖、新橙皮糖、槐糖、接骨木二糖、昆布二糖等二糖,龙胆三糖、葡糖基芸香糖、葡糖基新橙皮糖等三糖,或它们的混合物。

[0025] 另外,在糖加成物中存在糖苷配基如上所述加成有糖的物质、和在该糖加成物上进一步加成有糖的物质,也可以为它们的混合物。加成糖的反应可以采用公知的方法,可举出例如在糖化合物的存在下使糖转移酶作用而将黄酮醇糖加成物进行葡糖基化的方法。作为具体的操作方法,可以参照例如国际公开第2006/070883号。

[0026] 作为黄酮醇配糖体的具体例,可举出在山奈酚、槲皮素或杨梅黄酮等糖苷配基上加成有糖的物质、例如异槲皮苷、芸香苷、槲皮苷等,进而也可举出在这些物质上进一步加成有糖的物质、例如异槲皮苷糖加成物等。异槲皮苷糖加成物例如为在异槲皮苷的葡萄糖残基上 α -1,4键合有1个以上的葡萄糖的化合物,葡萄糖的键合数优选为1~15,更优选1~10,进一步优选1~7。

[0027] 作为黄烷酮配糖体的具体例,可举出在橙皮素或柚皮素等糖苷配基上加成有糖的物质、例如橙皮苷、柚皮苷等,进而也可举出在这些物质上进一步加成有糖的物质、例如橙皮苷糖加成物等物等。橙皮苷糖加成物例如为在橙皮苷的芸香糖残基上 α -1,4键合有1个以上的葡萄糖的化合物,葡萄糖的键合数优选为1~10,更优选1~5,进一步优选1。

[0028] 作为黄烷醇配糖体的具体例,可举出例如日本特开平6-40883号公报中记载的化合物。

[0029] 其中,作为成分(C),从浓郁感、爽快感增强的观点出发,优选为选自异槲皮苷、异槲皮苷糖加成物、橙皮苷、橙皮苷糖加成物、非聚合型儿茶素类、及聚合儿茶素中的1种或2种以上,更优选选自异槲皮苷、异槲皮苷糖加成物、橙皮苷糖加成物、非聚合型儿茶素类及聚合儿茶素中的1种或2种以上。

[0030] 从浓郁感、爽快感增强的观点出发,本发明的啤酒味饮料中的成分(C)的含量优选为0.001质量%以上,更优选0.005质量%以上,进一步优选0.01质量%以上,尤其进一步优选0.02质量%以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为0.5质量%以下,更优选0.4质量%以下,进一步优选0.3质量%以下,更进一步优选0.2质量%以下,尤其进一步优选0.1质量%以下。作为所述的成分(C)的含量的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.001~0.5质量%,更优选为0.005~0.4质量%,进一步优选为0.01~0.3质量%,更进一步优选为0.02~0.2质量%,尤其进一步优选为0.02~0.1质量%。

[0031] 另外,成分(C)的含量可以通过适于通常已知有分析法中的测定试样的状况的分析法进行测定,例如,黄酮醇及它们的糖加成物可以利用高速液相色谱法进行测定,黄烷醇及它们的糖加成物可以利用高速液相色谱法进行测定,黄烷醇可以利用酒石酸铁法或高速

液相色谱法进行测定。具体而言,可以用后述的实施例中记载的方法进行分析。另外,为了在测定时使其与装置的检测域相适合,将试样进行冻结干燥,或为了使其与装置的分离能力相适合而除去试样中的夹杂物等,可以根据需要实施适当处理。

[0032] 另外,就本发明的啤酒味饮料中的成分(B)和成分(C)的质量比 $[(C)/(B)]$ 而言,从增强浓郁感、爽快感的观点出发,优选为1以上,更优选5以上,进一步优选10以上,尤其进一步优选30以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为500以下,更优选400以下,进一步优选300以下,尤其进一步优选200以下。作为所述的质量比 $[(C)/(B)]$ 的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为1~500,更优选为5~400,进一步优选为10~300,尤其进一步优选为30~200。

[0033] 本发明的啤酒味饮料可以含有选自羧酸、无机酸及它们的盐中的至少1种作为成分(D)。作为羧酸,可举出例如柠檬酸、葡糖酸、琥珀酸、酒石酸、乳酸、富马酸、苹果酸、己二酸、植酸、醋酸等,另外,作为无机酸,可举出例如盐酸、磷酸等。作为羧酸及无机酸的盐,可举出例如钾盐、钠盐等碱金属盐。成分(D)可以含有1种或2种以上。其中,作为成分(D),从浓郁感或爽快感的观点出发,优选为选自葡萄糖酸、柠檬酸、磷酸、琥珀酸及它们的盐中的至少1种,其中,优选为选自葡萄糖酸、磷酸及它们的盐中的至少1种。

[0034] 从浓郁感或爽快感的改善的观点出发,本发明的啤酒味饮料中的成分(D)的含量优选为0.0001质量%以上,更优选0.0005质量%以上,进一步优选0.001质量%以上,另外,从风味平衡的观点出发,优选为1质量%以下,更优选0.5质量%以下,进一步优选0.1质量%以下。作为所述的成分(D)的含量的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.0001~1质量%,更优选为0.0005~0.5质量%,进一步优选为0.001~0.1质量%。另外,成分(D)为盐的形态时,成分(D)的含量设为换算成其游离酸量的值。

[0035] 本发明的啤酒味饮料的(E)乙醇的含量低于1质量%,但作为无醇啤酒味饮料,优选为低于0.7质量%,更优选低于0.5质量%,进一步优选低于0.3质量%,更进一步优选0.00质量%。另外,“乙醇含量为0.00质量%”为包含在后述的实施例中记载的“乙醇的分析”中、乙醇的含量在低于小数点二位上为检测限界以下的情况的概念。

[0036] 进而,本发明的啤酒味饮料可以含有二氧化碳作为成分(F)。压入的二氧化碳は、从提高爽快感的观点出发,在本发明的啤酒味饮料中,以气体容量(GV)计优选为1v/v以上,更优选1.2v/v以上,进一步优选1.5v/v以上,更进一步优选1.6v/v以上,尤其进一步优选2.0v/v以上,另外,从增强浓郁感的观点出发,优选为3v/v以下,更优选2.9v/v以下,进一步优选2.8v/v以下,更进一步优选2.7v/v以下,尤其进一步优选2.6v/v以下。作为本发明的啤酒味饮料中的成分(F)的含量的范围,以气体容量比计,优选为1~3v/v,更优选为1.2~2.9v/v,进一步优选为1.5~2.8v/v,尤其进一步优选为1.6~2.7v/v,尤其进一步优选为2.0~2.6v/v。在此,本说明书中“气体容量(GV)”表示1气压、0℃时的啤酒味饮料中所溶解的二氧化碳的容积和饮料的容积比。成分(F)的分析设为按照后述的实施例中记载的方法的分析。

[0037] 本发明的啤酒味饮料可以含有水溶性膳食纤维作为成分(G)。在此,本说明书中“水溶性膳食纤维”是指以用人的消化酶不能消化的食品中的多糖类为主体的高分子成分的总体中的水溶性的纤维(绫野、日本食品科学、12、p.27~37、1988)。

[0038] 作为水溶性膳食纤维,可举出例如:难消化性糊精、聚葡萄糖、支链麦芽糊精、瓜尔

胶分解物、半乳甘露聚糖、葡甘露聚糖、透明质酸、海藻酸盐、果胶、昆布多糖、褐藻糖胶、卡拉胶、直链葡聚糖等。成分(G)可以含有1种或2种以上。其中,作为成分(G),从增强浓郁感的观点出发,优选难消化性糊精、聚葡萄糖,进一步优选为难消化性糊精。

[0039] 本发明的啤酒味饮料含有脯氨酸和脱氢抗坏血酸,通过将它们的质量比控制在特定范围内,产生改善所期望的浓郁感的效果,因此,不一定必需含有成分(G)。本发明的啤酒味饮料中的成分(G)的含量优选为5质量%以下,更优选为3质量%以下,进一步优选为1质量%以下,进一步优选为0.3质量%以下,进一步优选为0.1质量%以下,进一步优选为0.05质量%以下,进一步优选为0.01质量%以下,也可以为0质量%。另外,成分(G)的含量可以根据五订增补日本食品标准成分表(文部科学省)中记载的分析方法,通过应用Proskey变法进行测定。

[0040] 本发明的啤酒味饮料可以含有选自 α 酸及异 α 酸中的至少1种作为成分(H)。 α 酸及异 α 酸未具有苦味的成分,例如为蛇麻草中所含的成分,可以为源自蛇麻草的物质,也可以为源自蛇麻草以外的配合成分的物质,还可以为重新加入的物质。在此,本说明书中“ α 酸”为葎草酮、加葎草酮、合葎草酮、后葎草酮及前葎草酮的总称,另外“异 α 酸”为异葎草酮、异加葎草酮、异合葎草酮、异后葎草酮及异前葎草酮的总称。

[0041] 本发明的啤酒味饮料含有脯氨酸和脱氢抗坏血酸,通过将它们的质量比控制在特定范围内,产生改善所期望的浓郁感的效果,因此,不一定必需含有成分(H)。本发明的啤酒味饮料中的成分(H)的含量优选为0.01质量%以下,更优选为0.005质量%以下,进一步优选为0.001质量%以下,进一步优选为0.0005质量%以下,进一步优选为0.0001质量%以下,也可以为0质量%。另外,成分(H)的含量基于上述5种 α 酸及上述5种异 α 酸的合计量进行定义。

[0042] 本发明的啤酒味饮料的pH(20℃)为2~5,但从改善爽快感的观点出发,优选为2.5以上,更优选3以上,进一步优选3.2以上,更进一步优选3.3以上,尤其进一步优选3.4以上,另外,从改善浓郁感的观点出发,优选为4.5以下,更优选4以下,进一步优选3.9以下。作为所述的pH的范围,优选为2.5~4.5,更优选为3~4,进一步优选为3.2~4,更进一步优选为3.3~4,尤其进一步优选为3.4~3.9。

[0043] 另外,本发明的啤酒味饮料的pH设为在300mL的烧杯中量取啤酒味饮料约100mL,放入搅拌器片而用搅拌器激烈地搅拌20分钟,除去二氧化碳之后,进行温度调整并进行测定的值。

[0044] 本发明的啤酒味饮料不一定必需含有抗坏血酸作为成分(I)。即,本发明的啤酒味饮料中的成分(B)和成分(I)的质量比 $[(I)/(B)]$ 优选为10以下,更优选为5以下,进一步优选为1以下,进一步优选为0.5以下,进一步优选为0.3以下,进一步优选为0.1以下,也可以为0。

[0045] 本发明的啤酒味饮料可以含有钠离子作为成分(J)。从浓郁感和爽快感等观点及起泡的观点出发,本发明的啤酒味饮料中的成分(J)的含量优选为0.001质量%以上,更优选0.005质量%以上,进一步优选0.01质量%以上,另外,从风味的平衡的观点出发,优选为0.5质量%以下,更优选0.1质量%以下,进一步优选0.05质量%以下。作为所述的成分(J)的含量的范围,在本发明的啤酒味饮料中,优选为0.001~0.5质量%,更优选为0.005~0.1质量%,进一步优选为0.01~0.05质量%。

[0046] 本发明的啤酒味饮料可以进一步组合香料、甜味料、维生素、矿物质、抗氧化剂、酯、乳化剂、防腐剂、品质稳定剂等添加剂1种或2种以上而含有。这些添加剂的含量可以在不损害本发明的目的的范围内适当设定。

[0047] 本发明的啤酒味饮料例如可以通过配合成分(A)及(B)、根据所期望的其它成分、并调整质量比[(A)及(B)]、pH及乙醇浓度而制造。

[0048] 例如,为了使其含有成分(A),可以配合麦汁或麦芽提取物等源自麦芽的原料、大豆提取物等源自大豆的原料。另外,麦汁为使麦芽糖化而得到的物质,更具体而言,为在麦类中加入水使其发芽,在进行了干燥的物质中加入温水,用常规方法进行处理,通过麦类中所含的酶的作用将淀粉质进行分解(糖化),并进行压榨或提取而得到的物质。作为麦汁的形态,例如有液体、浓缩物、或粉末状物质。另外,作为麦汁,也可以使用在将麦芽进行糖化之后接种酵母而使其发酵成的物质,但从简单地制造无醇饮料的观点、及赋予新鲜的麦芽的香味的观点出发,优选非发酵的物质。非发酵的麦汁例如也可以在麦类中加入水而使其发芽并干燥,其后根据需要进行烘焙并用温水提取,或根据需要进行烘焙并糖化之后用温水提取而得到。非发酵的麦汁另外也包含例如接种酵母但抑制有醇发酵的物质。作为用于发芽的麦类,可举出二棱大麦、六棱大麦等大麦。另外,作为发芽方法,可举出例如:Kasten发芽法、Wanderhaufen发芽法、Flexibox发芽法、Tower发芽法、Trommel发芽法等,可以适当选择。另外,麦芽的糖化也可以添加 α -淀粉酶或葡糖淀粉酶等糖化酶而进行。

[0049] 在本发明中,作为麦汁,也可以使用麦芽提取物(麦芽提取物)。麦芽提取物(麦芽提取物)例如通过将麦汁进行浓缩而制备。

[0050] 另外,例如为了使其含有成分(C),可以配合含有茶提取物等多酚的植物提取物、或市售的多酚制剂。作为茶提取物,可举出例如由茶得到的提取物。作为茶,优选使用选自例如Camellia属、例如C. sinensis var. sinensis(包含薮北种)、C. sinensis var. assamica及这些杂种中的茶叶(Camellia sinensis)。茶叶可以根据其加工方法大致区分为不发酵茶、半发酵茶、发酵茶。作为不发酵茶,可举出例如:煎茶、番茶、碾茶、锅炒茶、茎茶、棒茶、芽茶等绿茶。另外,作为半发酵茶,可举出例如:铁观音、色种、黄金桂、武夷岩茶等乌龙茶。进而,作为发酵茶,可举出大吉岭、阿萨姆、斯里兰卡等红茶。这些茶可以单独使用或组合2种以上而使用,其中,优选绿茶。另外,作为提取方法,可以采用搅拌提取、柱提取等公知的方法。

[0051] 另外,作为茶提取物,例如可以使用作为儿茶素制剂被市售的物质。作为市售品,可例示三井农林社制的“POLYPHENON”、伊藤园社制的“TEAFURAN”、太阳化学社制的“SUNPHENON”等。

[0052] 另外,作为儿茶素制剂,也可以使用将儿茶素制剂精制成的物质。作为精制方法,可举出例如下述(i)及(ii)的任一种方法、或2种以上的组合。

[0053] (i) 除去将茶提取物悬浮于水、或水和水溶性有机溶剂(例如乙醇)的混合物(在下文中称为“有机溶剂水溶液”)而产生的沉淀的方法(例如日本特开2004-147508号公报、日本特开2004-149416号公报)。

[0054] (ii) 使茶提取物与选自活性炭、酸性白土及活性白土中的至少1种吸附剂接触的方法(例如日本特开2007-282568号公报)。

[0055] 在上述(i)及(ii)的方法中,可以使用作为茶提取物进行了丹宁酸酶处理的物质,

也可以在(i)及(ii)的处理后,进行丹宁酸酶处理。在此,“丹宁酸酶处理”是指使茶提取物与具有丹宁酸酶活性的酶接触。

[0056] 另外,丹宁酸酶处理中的具体的操作方法可以采用公知的方法,可举出例如日本特开2004-321105号公报中记载的方法。

[0057] 在啤酒味饮料中,有发酵啤酒味饮料和非发酵啤酒味饮料。发酵啤酒味饮料为在饮料制造工序中经过发酵工序的饮料,另一方面,非发酵啤酒味饮料包含在饮料制造工序中不经过发酵工序的饮料、或虽然在饮料制造工序中经过发酵工序、但是抑制有乙醇发酵的饮料。在本发明中,从充分地发挥本发明的效果的观点出发,优选非发酵啤酒味饮料。

[0058] 本发明的啤酒味饮料可以填充于金属罐、瓶、以聚对苯二甲酸乙二醇酯为主成分的成形成容器(所谓的PET瓶)等通常的包装容器而提供。

[0059] 可以对本发明的啤酒味饮料进行加热杀菌,作为加热杀菌方法,只要是适合于应该适用的法规(在日本为食品卫生法)中所规定的条件的方法,就没有特别限定。可举出例如:蒸馏杀菌法、高温短时杀菌法(HTST法)、超高温杀菌法(UHT法)、填充后杀菌法(巴氏杀菌)等。

[0060] 另外,也可以适当选择加热杀菌法,例如在如金属罐、瓶那样将饮料填充于容器后,连容器一起可以进行加热杀菌(例如60~140℃、1~60分钟)的情况下,可以采用蒸馏杀菌或填充后杀菌法(巴氏杀菌)。填充后杀菌法(巴氏杀菌)的情况下,例如可以在65℃下加热杀菌1~60分钟,优选在65℃下加热杀菌5~30分钟,进一步优选在65℃下加热杀菌10~20分钟。

[0061] 另外,关于如PET瓶那样不能进行蒸馏杀菌的饮料,可以采用将饮料预先在与上述同等的杀菌条件(例如在65~140℃下0.1秒~30分钟,优选在70~125℃下1秒~25分钟,进一步优选在75~120℃下10秒~20分钟)下进行加热杀菌并填充于在无菌环境下进行了杀菌处理的容器的无菌填充、或热包装(hot pack)填充等。

[0062] 关于前述的实施方式,本发明进一步公开以下的啤酒味饮料及方法。

[0063] <1>一种啤酒味饮料,其含有

[0064] (A)脯氨酸、及

[0065] (B)脱氢抗坏血酸,

[0066] 成分(A)和成分(B)的质量比[(B)/(A)]为0.001~500,

[0067] pH为2~5,且

[0068] 乙醇含量低于1质量%。

[0069] <2>一种啤酒味饮料的浓郁感及爽快感的改善方法,其中,配合(A)脯氨酸及(B)脱氢抗坏血酸,

[0070] 并分别将成分(A)和成分(B)的质量比[(B)/(A)]调整为0.001~500,将pH调整为2~5,将乙醇含量调整为低于1质量%。

[0071] <3>根据上述<1>所述的啤酒味饮料、或上述<2>所述的啤酒味饮料的浓郁感及爽快感的改善方法(在下文中将“啤酒味饮料、或啤酒味饮料的浓郁感及爽快感的改善方法”称为“啤酒味饮料等”),其中,成分(A)的含量优选为0.000001质量%以上,更优选为0.00001质量%以上,进一步优选为0.00005质量%以上,尤其进一步优选为0.0001质量%以上,且优选为0.01质量%以下,更优选为0.005质量%以下,进一步优选为0.001质量%以

下,尤其进一步优选为0.0005质量%以下。

[0072] <4>根据上述<1>~<3>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(A)的含量优选为0.000001~0.01质量%,更优选为0.00001~0.005质量%,进一步优选为0.00005~0.001质量%,尤其进一步优选为0.0001~0.0005质量%。

[0073] <5>根据上述<1>~<4>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(B)的含量优选为0.000005质量%以上,更优选为0.00001质量%以上,进一步优选为0.00005质量%以上,尤其进一步优选为0.002质量%以上,且优选为0.14质量%以下,更优选为0.12质量%以下,进一步优选为0.1质量%以下,尤其进一步优选为0.08质量%以下。

[0074] <6>根据上述<1>~<5>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(B)的含量优选为0.000005~0.14质量%,更优选为0.00001~0.12质量%,进一步优选为0.00005~0.1质量%,尤其进一步优选为0.002~0.08质量%。

[0075] <7>根据上述<1>~<6>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(A)和成分(B)的质量比 $[(B)/(A)]$ 优选为0.005以上,更优选为0.01以上,进一步优选为0.05以上,尤其进一步优选为0.1以上,且优选为300以下,更优选为100以下,进一步优选为50以下,尤其进一步优选为30以下。

[0076] <8>根据上述<1>~<7>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(A)和成分(B)的质量比 $[(B)/(A)]$ 优选为0.005~300,更优选为0.01~100,进一步优选为0.05~50,尤其进一步优选为0.1~30。

[0077] <9>根据上述<1>~<8>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选还含有选自黄酮醇、黄烷酮、黄烷醇及它们的糖加成物中的1种或2种以上的多酚作为成分(C)。

[0078] <10>根据上述<9>所述的啤酒味饮料等,其中,黄酮醇优选为选自杨梅黄酮、槲皮素及山奈酚中的1种或2种以上,黄烷酮优选为选自橙皮素及柚皮素中的至少1种,黄烷醇优选为选自非聚合型儿茶素类及其聚合物中的至少1种,黄酮醇配糖体为在山奈酚、槲皮素或杨梅黄酮中加成有糖的物质(例如选自异槲皮苷、异槲皮苷糖加成物、芸香苷及槲皮苷中的1种或2种以上),黄烷酮配糖体优选为在橙皮素或柚皮素中加成有糖的物质(例如选自橙皮苷、橙皮苷糖加成物及柚皮苷中的1种或2种以上)。

[0079] <11>根据上述<10>所述的啤酒味饮料等,其中,非聚合型儿茶素类优选为选自儿茶素、没食子儿茶素、表儿茶素、表没食子儿茶素、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表没食子儿茶素没食子酸酯中的1种或2种以上。

[0080] <12>根据上述<9>~<11>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(C)优选为选自异槲皮苷、异槲皮苷糖加成物、橙皮苷、橙皮苷糖加成物、非聚合型儿茶素类及聚合儿茶素中的1种或2种以上,进一步优选为选自异槲皮苷、异槲皮苷糖加成物、橙皮苷糖加成物、非聚合型儿茶素类及聚合儿茶素中的1种或2种以上。

[0081] <13>根据上述<9>~<12>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(C)的含量优选为0.001质量%以上,更优选为0.005质量%以上,进一步优选为0.01质量%以上,尤其进一步优选为0.02质量%以上,且优选为0.5质量%以下,更优选为0.4质量%以下,进一步优选为0.3质量%以下,更进一步优选为0.2质量%以下,尤其进一步优选为0.1质量%以下。

[0082] <14>根据上述<9>~<13>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,成分(C)的

含量优选为0.001~0.5质量%，更优选为0.005~0.4质量%，进一步优选为0.01~0.3质量%，更进一步优选为0.02~0.2质量%，尤其进一步优选为0.02~0.1质量%。

[0083] <15>根据上述<9>~<14>中任一项所述的啤酒味饮料等，其中，成分(B)和成分(C)的质量比[(C)/(B)]优选为1以上，更优选为5以上，进一步优选为10以上，尤其进一步优选为30以上，且优选为500以下，更优选为400以下，进一步优选为300以下，尤其进一步优选为200以下。

[0084] <16>根据上述<9>~<15>中任一项所述的啤酒味饮料等，其中，成分(B)和成分(C)的质量比[(C)/(B)]优选为1~500，更优选为5~400，进一步优选为10~300，尤其进一步优选为30~200。

[0085] <17>根据上述<1>~<16>中任一项所述的啤酒味饮料等，其优选还含有选自羧酸、无机酸及它们的盐中的至少1种作为成分(D)。

[0086] <18>根据上述<17>所述的啤酒味饮料等，其中，成分(D)优选为选自柠檬酸、葡萄糖酸、琥珀酸、酒石酸、乳酸、富马酸、苹果酸、己二酸、植酸、醋酸、盐酸、磷酸及它们的盐(例如钾盐、钠盐等碱金属盐)中的至少1种，更优选为选自葡萄糖酸、柠檬酸、磷酸、琥珀酸及它们的盐中的至少1种，进一步优选为选自葡萄糖酸、磷酸及它们的盐中的至少1种。

[0087] <19>根据上述<17>或<18>所述的啤酒味饮料等，其中，成分(D)的含量优选为0.0001质量%以上，更优选为0.0005质量%以上，进一步优选为0.001质量%以上，且优选为1质量%以下，更优选为0.5质量%以下，进一步优选为0.1质量%以下。

[0088] <20>根据上述<17>~<19>中任一项所述的啤酒味饮料等，其中，成分(D)的含量优选为0.0001~1质量%，更优选为0.0005~0.5质量%，进一步优选为0.001~0.1质量%。

[0089] <21>根据上述<1>~<20>中任一项所述的啤酒味饮料等，其中，(E)乙醇的含量优选低于0.7质量%，更优选低于0.5质量%，进一步优选低于0.3质量%，尤其进一步优选为0.00质量%。

[0090] <22>根据上述<1>~<21>中任一项所述的啤酒味饮料等，其优选为无醇啤酒味饮料。

[0091] <23>根据上述<1>~<22>中任一项所述的啤酒味饮料等，其优选还含有二氧化碳作为成分(F)。

[0092] <24>根据上述<23>所述的啤酒味饮料等，其中，(F)二氧化碳的含量以气体容量(GV)计，优选为1v/v以上，更优选为1.2v/v以上，进一步优选为1.5v/v以上，更进一步优选为1.6v/v以上，尤其进一步优选为2.0v/v以上，且优选为3v/v以下，更优选为2.9v/v以下，进一步优选为2.8v/v以下，更进一步优选为2.7v/v以下，尤其进一步优选为2.6v/v以下。

[0093] <25>根据上述<23>或<24>所述的啤酒味饮料等，其中，(F)二氧化碳的含量以气体容量(GV)计，优选为1~3v/v，更优选为1.2~2.9v/v，进一步优选为1.5~2.8v/v，更进一步优选为1.6~2.7v/v，尤其进一步优选为2.0~2.6v/v。

[0094] <26>根据上述<1>~<25>中任一项所述的啤酒味饮料等，其优选还含有水溶性膳食纤维作为成分(G)。

[0095] <27>根据上述<26>所述的啤酒味饮料等，其中，水溶性膳食纤维优选为选自

难消化性糊精、聚葡萄糖、支链麦芽糊精、瓜尔胶分解物、半乳甘露聚糖、葡甘露聚糖、透明质酸、海藻酸盐、果胶、昆布多糖、褐藻糖胶、卡拉胶及直链葡聚糖中的至少1种,更优选为选自难消化性糊精及聚葡萄糖中的至少1种,进一步优选为难消化性糊精。

[0096] <28>根据上述<26>或<27>所述的啤酒味饮料等,其中,成分(G)的含量优选为5质量%以下,更优选为3质量%以下,进一步优选为1质量%以下,进一步优选为0.3质量%以下,进一步优选为0.1质量%以下,进一步优选为0.05质量%以下,尤其进一步优选为0.01质量%以下,另外可以为0质量%。

[0097] <29>根据上述<1>~<28>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选还含有选自 α 酸及异 α 酸中的至少1种作为成分(H)。

[0098] <30>根据上述<29>所述的啤酒味饮料等,其中, α 酸优选为选自葎草酮(Humulon)、加葎草酮(Adhumulon)、合葎草酮(Cohumulon)、后葎草酮(Posthumulone)及前葎草酮(Prehumulon)中的至少1种,异 α 酸优选为选自异葎草酮、异加葎草酮、异合葎草酮、异后葎草酮及异前葎草酮中的至少1种。

[0099] <31>根据上述<29>或<30>所述的啤酒味饮料等,其中,成分(H)的含量优选为0.01质量%以下,更优选为0.005质量%以下,进一步优选为0.001质量%以下,进一步优选为0.005质量%以下,进一步优选为0.0001质量%以下,另外可以为0质量%。

[0100] <32>根据上述<1>~<31>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,pH(20℃)优选为2.5以上,更优选为3以上,进一步优选为3.2以上,更进一步优选为3.3以上,尤其进一步优选为3.4以上,且优选为4.5以下,更优选4以下,进一步优选为3.9以下。

[0101] <33>根据上述<1>~<32>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,pH(20℃)优选为2.5~4.5,更优选为3~4,进一步优选为3.2~4,更进一步优选为3.3~4,尤其进一步优选为3.4~3.9。

[0102] <34>根据上述<1>~<33>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,(B)脱氢抗坏血酸和(I)抗坏血酸的质量比[(I)/(B)]优选为10以下,更优选为5以下,进一步优选为1以下,进一步优选为0.5以下,进一步优选为0.3以下,尤其进一步优选为0.1以下,另外可以为0。

[0103] <35>根据上述<1>~<34>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选还含有钠离子作为成分(J)。

[0104] <36>根据上述<35>所述的啤酒味饮料等,其中,成分(J)的含量优选为0.001质量%以上,更优选0.005质量%以上,进一步优选为0.01质量%以上,且优选0.5质量%以下,更优选0.1质量%以下,进一步优选为0.05质量%以下。

[0105] <37>根据上述<35>或<36>所述的啤酒味饮料等,其中,成分(J)的含量优选为0.001~0.5质量%,更优选为0.005~0.1质量%,进一步优选为0.01~0.05质量%。

[0106] <38>根据上述<1>~<37>中任一项所述的啤酒味饮料等,其中,优选含有选自香料、甜味料、维生素、矿物质、抗氧化剂、酯、乳化剂、防腐剂、及品质稳定剂中的1种或2种以上的添加剂。

[0107] <39>根据上述<1>~<38>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选为发酵啤酒味饮料或非发酵啤酒味饮料,进一步优选为非发酵啤酒味饮料。

[0108] <40>根据上述<1>~<39>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选为容器装

的啤酒味饮料。

[0109] <41>根据上述<40>所述的啤酒味饮料等,其中,容器优选为金属罐、瓶或以聚对苯二甲酸乙二醇酯为主成分的成形容器(所谓的PET瓶)。

[0110] <42>根据上述<1>~<41>中任一项所述的啤酒味饮料等,其优选经加热杀菌。

[0111] <43>根据上述<42>所述的啤酒味饮料等,其中,加热杀菌优选适合于应该适用的法规(在日本为食品卫生法)中所规定的条件,进一步优选为蒸馏杀菌、高温短时杀菌(HTST)、超高温杀菌(UHT)、或填充后杀菌(巴氏杀菌)。

[0112] <44>根据上述<43>所述的啤酒味饮料等,其中,在加热杀菌为蒸馏杀菌或填充后杀菌时,优选为60~140℃,为1~60分钟。

[0113] <45>根据上述<43>所述的啤酒味饮料等,其中,在加热杀菌为填充后杀菌(巴氏杀菌)时,优选在65℃下为1~60分钟,更优选在65℃下为5~30分钟,进一步优选在65℃下为10~20分钟。

[0114] <46>根据上述<42>或<43>所述的啤酒味饮料等,其中,为优选在65~140℃下进行加热杀菌0.1秒~30分钟,更优选70~125℃进行加热杀菌1秒~25分钟,进一步优选在75~120℃下进行加热杀菌10秒~20分钟,填充于在无菌环境下进行了杀菌处理的容器的无菌填充或热包装填充的啤酒味饮料。

[0115] 实施例

[0116] 1.脯氨酸的分析

[0117] 用膜滤器过滤试样,对得到的过滤,进行LC/MS/MS测定,利用梯度法定量脯氨酸。各条件如下所述。

[0118] • LC/MS/MS:UltiMate3000/TSQ QUANTUM ACCESS MAX(Thermo Fisher Scientific)

[0119] • 柱:Atlantis T3(4.6mmφ×150mm,5μm)

[0120] • 流动相:甲酸水溶液/甲醇

[0121] • 检测离子:m/z116.22[M+H]⁺

[0122] • 离子喷雾电压:3kV

[0123] • 蒸发温度:500℃

[0124] • 毛细管温度:280℃

[0125] • 流速:1.0mL/分钟

[0126] • 注入量:10μL

[0127] • 柱温度:40℃

[0128] 2.脱氢抗坏血酸的分析

[0129] 就分析设备而言,使用高速液相色谱(形式LC-20AT、岛津制作所制)的装置的构成单元的名称、型号如下所述。

[0130] • 检测器:紫外可视吸光光度计、SPD-10AV(岛津制作所制)

[0131] • 柱:Senshupak Silica-1100-N,φ4.6mm×100mm(Senshu Scientific Co., Ltd.制造)

[0132] 分析条件如下所述。

[0133] • 流动相:乙酸乙酯、己烷、醋酸及水的混液(60:40:5:0.05)

[0134] • 流量:1.5mL/min

[0135] • 柱烘箱设定温度:35℃

[0136] • 波长:495nm

[0137] 精确称量试样后,用2%硫脲-5%偏磷酸溶液量筒稀释为50mL。过滤后,分取滤液1mL,其中加入2%硫脲-5%偏磷酸溶液1mL、5%偏磷酸溶液2mL。进一步加入2%2,4-二硝基苯肼-4.5mol/L硫酸0.5mL之后,在50℃下进行1小时脲的生成反应。接着,加入乙酸乙酯3mL并振动60分钟,将通过转溶得到的脲供于分析。

[0138] 3. 羧酸的分析

[0139] 在试样10g中加入5%高氯酸5mL,用水定容为50mL。将其根据需要用水进行稀释,使其落在各种标准曲线的范围内,将所得的物质设为试验溶液。将试验溶液注入于高速液相色谱,测定电导率,由标准曲线算出各种各样的羧酸。

[0140] • 分离柱:Shim-pack SCR-102H(岛津制作所制)

[0141] • 流动相:5mmol/L对甲苯羧酸

[0142] • 检测试剂:5mmol/L对甲苯羧酸、

[0143] 100μmol/L EDTA、

[0144] 20mmol/L Bis-Tris缓冲液

[0145] • 注入量:10μL

[0146] • 流量:0.8mL/分钟

[0147] • 电导率检测器:CDD-10AVP(岛津制作所制)

[0148] • 温度:40℃

[0149] 4. 多酚的分析

[0150] (1) 非聚合型儿茶素类的分析

[0151] 用过滤器(0.45μm)过滤试样溶液,使用高速液相色谱(型式SCL-10AVP、岛津制作所制),安装十八烷基导入液相色谱用压缩柱L-柱TM ODS(4.6mmφ×250mm:财团法人化学物质评价研究机构制),在柱温度35℃下利用梯度法进行分析。流动相A液设为含有醋酸0.1mol/L的蒸馏水溶液,流动相B液设为含有醋酸0.1mol/L的乙腈溶液,在试样注入量为20μL、UV检测器波长为280nm的条件下进行。

[0152] 浓度梯度条件(体积%)

[0153] 时间流动相A流动相B

[0154] 0分钟97%3%

[0155] 5分钟97%3%

[0156] 37分钟80%20%

[0157] 43分钟80%20%

[0158] 43.5分钟0%100%

[0159] 48.5分钟0%100%

[0160] 49分钟97%3%

[0161] 62分钟97%3%

[0162] (2) 聚合儿茶素及非聚合型儿茶素类的总量的分析

- [0163] (i) 试剂的制备
- [0164] 1) 酒石酸铁试剂的制备
- [0165] 在500mL梨形烧瓶中采取硫酸亚铁七水盐0.50g和(+)酒石酸钠·钾四水合物2.50g,用离子交换水进行量筒稀释。
- [0166] 2) 磷酸缓冲液的制备
- [0167] 在2000mL梨形烧瓶中采取磷酸氢二钠·二水合物20.00g和磷酸二氢钾2.90g,用离子交换水进行量筒稀释。以该溶液的pH成为7.5~7.6的方式进行调整。超过pH7.6时,添加磷酸二氢钾·二水合物0.9g/100mL水溶液,pH低于7.5时,添加磷酸二氢钾1.2g/100mL水溶液并进行调整。
- [0168] (ii) 装置及器具
- [0169] 1) 分光光度计(U-2010;日立制作所制)
- [0170] 2) 石英制槽(10mm×10mm)
- [0171] 3) 25mL、100mL、200mL、500mL、2000mL的梨形烧瓶
- [0172] 4) 1mL、5mL、10mL、20mL、30mL的全量吸移管
- [0173] 5) 1mL、3mL、5mL的微量吸移管
- [0174] (iii) 分析条件
- [0175] 1) 测定波长:540nm
- [0176] 2) 温度:20℃±2℃
- [0177] (iv) 操作
- [0178] 1) 标准曲线制作
- [0179] i) 在使用没食子酸乙酯约0.5g之前使其干燥2~3小时。
- [0180] ii) 在200mL梨形烧瓶中采取干燥的没食子酸乙酯0.2g,用离子交换水进行量筒稀释。(100mg/100mL标准液)
- [0181] iii) 在100mL梨形烧瓶中,使用ii)的标准液,制备5mg/100mL、10mg/100mL、20mg/100mL、30mg/100mL的各标准液。
- [0182] iv) 在25mL梨形烧瓶中采取iii)的标准液分别5mL,加入酒石酸铁试剂5mL,用磷酸缓冲液进行量筒稀释。另外,作为空白,制备未加入标准液的溶液。
- [0183] v) 用分光光度计测定吸光度,制作标准曲线。
- [0184] 另外,关于标准曲线,使下述为标准,在偏离时进行再调整。
- [0185] R2:0.9995~1.0000
- [0186] 标准曲线倾斜度:34.5±0.4
- [0187] 切片:0.3以下
- [0188] 2) 试样测定
- [0189] i) 用离子交换水将分光光度计进行零校正。
- [0190] ii) 在25mL梨形烧瓶中采取给定量的试样,加入酒石酸铁试剂5mL,用磷酸缓冲液进行量筒稀释后,测定吸光度。另外,吸光度的测定设为在显色后40分钟以内。
- [0191] (3) 聚合儿茶素的分析
- [0192] 由上述“(2) 聚合儿茶素及非聚合型儿茶素类的总量的分析”中得到的分析结果,通过减少上述“(1) 非聚合型儿茶素类的分析”中得到的分析结果,求出聚合儿茶素的含量。

[0193] (4) 橙皮苷及其糖加成物的分析

[0194] 橙皮苷及其糖加成物的分析使用日立制作所制高速液相色谱, 安装Intact社制柱Cadenza CD-C18 (4.6mm ϕ ×150mm、3 μ m), 在柱温度40℃下利用梯度法进行。流动相C液设为0.05mol/L醋酸水溶液, D液设为乙腈, 以1.0mL/分钟进行送液。梯度条件如下所述。

[0195] 浓度梯度条件(体积%)

时间	流动相 C	流动相 D
0 分钟	85%	15%
20 分钟	80%	20%
35 分钟	10%	90%
50 分钟	10%	90%
40.1 分钟	85%	15%
60 分钟	85%	15%

[0198] 试样注入量根据10 μ L进行定量, 检测根据波长283nm的吸光度进行定量。

[0199] (5) 异槲皮苷及其糖加成物的分析

[0200] 异槲皮苷及其糖加成物的分析利用HPLC(高速液相色谱)法、按照以下所示的方法而进行。

[0201] 分析设备使用LC-20AD(岛津制作所制)。

[0202] 分析设备的装置构成如下所述。

[0203] • 检测器: 紫外可视吸光光度计SPD-20A(岛津制作所制)

[0204] • 柱: YMC-Pack ODS-A AA12S05-1506WT、 ϕ 6mm×150mm(YMC制)

[0205] 分析条件如下所述。

[0206] • 柱温度: 40℃

[0207] • 流动相: 水、乙腈、2-丙醇及醋酸的混液(200:38:2:1)

[0208] • 流量: 1.0mL/min

[0209] • 试样注入量: 10 μ L

[0210] • 测定波长: 360nm

[0211] 按照以下的步骤制备分析用试样。

[0212] 量取检体1g, 加入甲醇1mL, 进一步加入甲醇及水的混液(1:1)定容为10mL, 设为试样溶液。将制备的试样溶液供于高速液相色谱分析。

[0213] 另外, 使用异槲皮苷的标准品制备浓度已知的溶液, 通过供于高速液相色谱分析而制作标准曲线, 以异槲皮苷为指标, 进行所述试样溶液中的异槲皮苷及其糖加成物的定量。即, 由所述标准曲线, 对所述试样溶液的HPLC分析中的异槲皮苷及其糖加成物分别求出摩尔浓度, 进一步由各物质的分子量计算其含量(质量%), 进行试样中的异槲皮苷及其糖加成物的定量。

[0214] 5. 乙醇的分析

[0215] 乙醇的分析按照以下所示的气相色谱法而进行。

[0216] 分析设备使用GC-14B(岛津制作所社制)。

[0217] 分析设备的装置构成如下所述。

[0218] • 检测器:FID

[0219] • 柱:Gaskuropack55、80~100mesh、 $\phi 3.2\text{mm}\times 3.1\text{m}$

[0220] 分析条件如下所述。

[0221] • 温度:试样注入口及检测机250℃、柱130℃

[0222] • 气体压力:氮(载气)140kPa、氢60kPa、空气50kPa

[0223] • 注入量:2 μL

[0224] 按照以下的步骤制备分析用试样。

[0225] 量取检体5g,其中加入水定容为25mL。将该溶液进行圆盘过滤,设为试样溶液。将制备的试样溶液供于气相色谱分析。

[0226] 6.二氧化碳的分析

[0227] 使用“最新软饮料(最新软饮料编集委员会、株式会社光琳、平成15年9月30日发行)”的第VI编3-1-2气体内压力的检查中记载的方法。具体而言,如下所述。

[0228] 1) 在测定前将试样在恒温槽下加热至20℃,使液温成为均匀。

[0229] 2) 将所述1)的试样放入测定机[京都电子工业(株)、气体体积测定装置GVA-500A]中,进行吸气(开放吸气阀,使表压返回到大气压)。通过进行吸气操作而抽出顶部空间中的空气。

[0230] 3) 接着,激烈地进行振动,如果表压显示一定值,则读取其值,测定试样的温度,由表(吸气用气体体积图表)求出气体体积。

[0231] 7.钠离子量的分析

[0232] 在试样2g中加入10%盐酸5mL,在水浴上进行蒸发干固。进一步加入10%盐酸5mL并进行加热后,将总量在梨形烧瓶中进行过滤,用水进行定容。使用1%盐酸稀释至适当浓度,使其落在标准曲线的范围内,加入20000ppm的锶液2.5mL,将进行了定容的溶液设为试验溶液。使用原子吸光光度计测定试验溶液的吸光度,由预先制作的标准曲线进行钠的定量。

[0233] • 原子吸光光度计:AA-7000(岛津制作所制)

[0234] • 火焰:空气-乙炔

[0235] • 测定波长:589.0nm

[0236] 8.pH的测定

[0237] 使用pH计(HORIBA小型pH计、堀场制作所制),温度调整为20℃而进行测定。另外,在饮料中含有二氧化碳的情况下,在300mL的烧杯中量取试样约100mL,在烧杯内放入搅拌器片,用搅拌器搅拌20分钟而除去二氧化碳之后,温度调整为20℃而进行测定。

[0238] 9.感官评价

[0239] 关于各啤酒味饮料的“浓郁感”及“爽快感”,3名专业评价小组成员按照下述的基准进行评价,其后根据协商确定最终评分。

[0240] 1) 浓郁感的评价基准

[0241] 将实施例3的啤酒味饮料的“浓郁感”的评分设为3,将比较例1的啤酒味饮料的“浓郁感”的评分设为1,按下述的5个阶段进行评价。

[0242] 评分5:浓郁感强

[0243] 4: 浓郁感稍微强

[0244] 3: 有浓郁感

[0245] 2: 浓郁感稍微弱

[0246] 1: 浓郁感弱

[0247] 2) 爽快感的评价值

[0248] 将实施例3的啤酒味饮料的“爽快感”的评分设为3, 将比较例1的啤酒味饮料的“爽快感”的评分设为1, 按下述的5个阶段进行评价。

[0249] 评分5: 爽快感非常好

[0250] 4: 爽快感好

[0251] 3: 稍微弱, 但感觉到爽快感

[0252] 2: 爽快感弱

[0253] 1: 没有爽快感

[0254] 10. 起泡的评价

[0255] 关于起泡 (mL), 从100mL容积的量筒 (IWAKI, PYREX (注册商标)) 的10cm上部向底部中心瞄准, 注入冷却至5℃的各饮料50mL, 测定此时产生的泡的量 (mL)。

[0256] 制备例1

[0257] 绿茶提取物I

[0258] 使POLYPHENON G (三井农林社制) 200g在25℃下分散于250r/min搅拌条件下的95质量%乙醇水溶液800g中, 投入酸性白土 (MIZUKA ACE#600、水泽化学社制) 100g之后, 继续搅拌约10分钟。接着, 用2号滤纸过滤后, 在滤液中添加活性炭16g, 再用2号滤纸过滤。接着, 用0.2μm膜滤器进行再过滤。接着, 在40℃、减压下从滤液中馏去乙醇, 用离子交换水将非聚合型儿茶素类浓度调整为15质量%, 得到绿茶提取物I。

[0259] 实施例1~14、比较例1及参考例1

[0260] 将表1所示的各成分在离子交换水中进行混合溶解。接着, 用冷却至4℃的GV=3.1v/v的碳酸水设为总量350g, 填充于350mL容积的铝罐之后, 通过巴氏杀菌进行加热杀菌。杀菌条件在65℃下进行20分钟。将得到的啤酒味饮料的分析结果、感官评价的结果同时示于表1。对实施例1、2、4及5, 进行起泡的评价。实施例1中6mL起泡, 实施例2中10mL起泡, 实施例4中6mL起泡, 与此相对, 实施例5的起泡为24mL。另外, 实施例5的啤酒味饮料的钠离子的含量为0.025质量%, 实施例14的啤酒味饮料的钠离子的含量为0.048质量%。

将它们的质量比控制在特定范围内,可得到浓郁感或爽快感良好的啤酒味饮料。