



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101102678 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200580043649.0

C12C 1/00(2006.01)

(22) 申请日 2005.12.27

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

W0 2004/039936 A, 2004.05.13, 全文.

381576/2004 2004.12.28 JP

审查员 王文庆

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.06.19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2005/023846 2005.12.27

(87) PCT申请的公布数据

W02006/070774 JA 2006.07.06

(73) 专利权人 三得利控股株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 影山纪彦 川崎真吾 高冈成介

中原光一

(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

代理人 薛俊英 王维玉

(51) Int. Cl.

A23L 1/10(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 10 页

(54) 发明名称

麦类加工品的制造方法

(57) 摘要

本发明以焦味及谷物味得到抑制且可将醇厚感、饮后满足感、清爽感及干爽感赋予饮食品的新型麦类谷皮加工品的制造为课题,以通过将麦类谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用160℃~220℃的流体处理从而制造麦类谷皮加工品为解决课题的手段。

1. 一种抑制麦芽发酵饮料的焦味及谷物味、且赋予刺激感的方法,其特征在于,在制造麦芽发酵饮料时,将麦芽谷皮在低氧浓度下用 160℃~220℃的饱和水蒸气处理,再将所述处理得到的麦芽谷皮加工品以相对于麦芽的 0.03 重量%~0.1 重量%与麦芽进行配合。

2. 权利要求 1 所述的方法,其中,所述麦芽谷皮加工品的配合量相对于麦芽是 0.03 重量%以上且小于 0.1 重量%。

3. 权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述饱和水蒸气的温度为 180℃,处理时间为 30 秒~120 秒。

4. 一种麦芽谷皮加工品在抑制麦芽发酵饮料的焦味及谷物味、且赋予刺激感方面的应用,其中,将麦芽谷皮在低氧浓度下用 160℃~220℃的饱和水蒸气处理而得到的麦芽谷皮加工品以相对于麦芽的 0.03 重量%~0.1 重量%与麦芽进行配合。

5. 权利要求 4 所述的应用,其中,所述麦芽谷皮加工品的配合量相对于麦芽是 0.03 重量%以上且小于 0.1 重量%。

6. 权利要求 4 或 5 中所述的应用,其中,所述饱和水蒸气的温度为 180℃,处理时间为 30 秒~120 秒。

7. 一种以含有麦芽谷皮加工品组合物为原料制造的麦芽发酵饮料,其中,所述麦芽谷皮加工品是将麦芽谷皮在低氧浓度下用 160℃~220℃的饱和水蒸气处理而得到的,所述组合物含有麦芽,并且所述麦芽谷皮加工品的配合量相对于麦芽是 0.03 重量%~0.1 重量%。

8. 权利要求 7 所述的麦芽发酵饮料,其中,所述麦芽谷皮加工品的配合量相对于麦芽是 0.03 重量%以上且小于 0.1 重量%。

9. 权利要求 7 或 8 所述的麦芽发酵饮料,其中,所述饱和水蒸气的温度为 180℃,处理时间为 30 秒~120 秒。

10. 一种麦芽谷皮加工品用于制造焦味及谷物味得到抑制、且被赋予刺激感的麦芽发酵饮料的应用,其特征在于,将麦芽谷皮在低氧浓度下用 160℃~220℃的饱和水蒸气处理所得到的麦芽谷皮加工品以相对于麦芽的 0.03 重量%~0.1 重量%与麦芽进行配合。

麦类加工品的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及将麦类谷皮或含有该谷皮的组分用特定温度的流体处理的麦类谷皮加工品的制造方法或通过所述方法获得的麦类谷皮加工品的利用。

背景技术

[0002] 随着近年来消费者嗜好的多样化,在酒类・食品类行业中,因通过赋予新型口味、香味可使商品具有差异并可提高其优势地位,所以各种具有特征的酒类・食品类的开发势在必行。因此,目前的现状是,为创造新型的香味,通过选择各种原料、改换制造条件等,进行符合消费者嗜好的商品的开发。

[0003] 但是,只限于用已有方法处理已有原料,虽改变处理条件等也可实现以往香味延长线上的香味,但实现全新的香味通常比较困难。因此,要实现全新的香味,需用新型处理方法处理原料,从而创造出新型的香味成分,此种技术的开发为人所期待。

[0004] 啤酒制造中,已对以往一直使用的麦芽等已有原料进行了种种开发。例如,为调整啤酒产品的色泽和香味,使用类黑素麦芽或焦糖麦芽等被称为特种麦芽的麦芽作为原料的一部分。这些特种麦芽可通过将麦芽制造工序的焙燥温度设定得比通常高从而引起焦糖化、美拉德反应来进行制造。具体地说,通常的麦芽通过在焙燥工序中给以2~6小时左右、80℃左右的温度使发芽停止,但类黑素麦芽通过在开放式空气中、100~130℃左右的加热下焙燥2~6小时进行制造,焦糖麦芽通过在130~160℃左右的加热下焙燥2~6小时左右进行制造。

[0005] 另外,专利文献1中公开了通过高温高压处理植物或其处理物,可得到香草醛等香草香味成分的生成增加了的处理物,使用此处理物可制造出香草香味优异的饮食品。此方法是赋予饮食品香味成分的极优异的方法,但对香味组成上焦味、谷物味的香味均衡的探讨却不充分,在制造醇厚感・刺激成分增加了的饮食品上还具有需改良的余地。

[0006] 专利文献1:国际公开第04/39936(W02004/039936)

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供使造成焦味及谷物味的成分得到抑制、且富于给与醇厚感、刺激感(例如饮后满足感、清爽感、干爽感等)成分的新型麦类谷皮加工品和含有麦类谷皮加工品的组合物,以及可有益于工业化制造该麦类谷皮加工品和含有麦类谷皮加工品的组合物的方法。本发明的目的还在于,使用此种麦类谷皮加工及含有麦类谷皮加工品的组合物,制造焦味及谷物味得到抑制、而相反醇厚感、刺激感优异的饮食品。

[0008] 本发明者为达成上述目的锐意研究的结果,发现了通过将麦类谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用160℃~220℃的流体处理,可有益于工业化制造焦味得到抑制、且来自原料的谷物味也得到抑制的麦类谷皮加工品。而且,本发明者还发现通过将上述麦类谷皮加工品用作饮食品的原料的一部分,可获得具有醇厚感、刺激感的饮食品。

[0009] 本发明者发现,特别是将麦芽谷皮或含有该谷皮的组分用160℃~220℃的流体

处理后得到的麦芽谷皮加工品与麦芽或内部组分（谷皮以外的组分）配合，其配合后的含有麦芽谷皮加工品的组合物不只具有可赋予饮料醇厚感、刺激感的特征，还保有来自内部组分的酶的活性，所以，作为具有醇厚感、刺激感的麦芽发酵饮料的原料，可更优选地使用。

[0010] 本发明者获得上述种种结论后，更进一步地加以研究，使本发明得以完成。

[0011] 即，本发明涉及

[0012] (1) 麦类谷皮加工品的制造方法，其特征在于，将麦类谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用 160℃～220℃的流体处理；

[0013] (2) 前述 (1) 中所述的制造方法，其中，麦类是麦芽；

[0014] (3) 前述 (1) 或 (2) 中所述的制造方法，其中，低氧浓度是 0～1 μg/mL 的氧浓度；

[0015] (4) 前述 (1)～(3) 中所述的制造方法，其中，流体来自脱气后的液体；

[0016] (5) 前述 (1)～(4) 中任一项所述的制造方法，其中，流体是饱和水蒸气；

[0017] (6) 饮食品，其是以用前述 (1)～(5) 中任一项所述的方法制造的麦类谷皮加工品为原料而制造的饮食品；

[0018] (7) 含有麦芽谷皮加工品的组合物的制造方法，其特征在于，将麦芽谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用 160℃～220℃的流体处理，并将所得到的麦芽谷皮加工品与麦芽配合；

[0019] (8) 饮食品，其是以用前述 (7) 中所述方法制造的含有麦芽谷皮加工品组合物为原料而制造的饮食品；

[0020] (9) 前述 (8) 中所述的饮食品，其中，饮食品是谷物酿造酒；以及

[0021] (10) 前述 (9) 中所述的饮食品，其中，谷物酿造酒是麦芽发酵饮料。

[0022] 根据本发明，可起到有益于工业化制造焦味及谷物味得到抑制、且可将醇厚感、饮后满足感、清爽感及干爽感赋予饮食品的麦类谷皮加工品和含有麦类谷皮加工品的组合物的作用。

具体实施方式

[0023] [麦类谷皮加工品的制造]

[0024] 本发明的麦类谷皮加工品的制造方法的特征在于，将麦类谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用 160℃～220℃的流体处理。

[0025] (麦类谷皮或含有该谷皮的组分)

[0026] 麦类可例举麦芽、大麦、小麦、黑麦、野燕麦、燕麦、薏苡等的麦类等，但不限于此。本发明中，麦类可优选使用麦芽。此种麦芽优选大麦的麦芽，此种麦芽可通过将大麦浸水使其发芽后干燥并除去麦芽根的工序等的通常方法获得。

[0027] 麦类谷皮，例如通过高温高压流体处理可使醇厚感、刺激感的赋予特别显著，所以，本发明中，原料使用麦类谷皮或含有该谷皮的组分。

[0028] 将麦类分离成谷皮和内部组分（即谷物去除谷皮后的部分），其分离方法无特别限定。例如可使用精米机分离谷皮，也可用筛分离干式粉碎后的谷物粉末，然后将所分离的组分作为含有麦类谷皮的组分使用。

[0029] 上述麦类谷皮或含有该谷皮的组分可在进行流体处理之前进行粉碎工序。由此，可进行均一的处理，可均一地粉碎原料、使本发明的麦类谷皮加工品成为均一产物，也可使

本发明的麦类谷皮加工品的成型更容易。除粉碎工序之外,还可附加混合工序。由此,可将粉碎工序中粉碎的原料均一混合,且这些工序可根据通常方法进行。

[0030] 本发明的麦类谷皮加工品的制造方法,将前述麦类谷皮或含有该谷皮的组分在低氧浓度下用 160℃~220℃的流体处理(以下,将此种处理也称为流体处理)。

[0031] (流体)

[0032] 本发明中使用的流体,例如可为液体、气体、超临界流体、亚临界流体等。

[0033] 液体,例如可为蒸馏水、脱盐水、自来水、碱离子水、海洋深层水、离子交换水、脱氧水或含有水溶性有机化合物(例如醇类等)、无机盐类的水等,但不限于此。

[0034] 气体,可为上述液体的蒸气(水蒸气、醇类蒸气等)。用于麦类谷皮或含有该谷皮组分处理的水蒸气,从作业性、操作性的观点来看优选饱和水蒸气,但不限于此。

[0035] 流体,除上述的液体、气体以外,还包含超临界流体或亚临界流体等。当超过某种特定的压力和温度(临界点)时,存在气液界面消失、维持在两者浑然一体的流体状态的范围的现象。此种流体称为超临界流体,是具有气体和液体的中间性质的高密度流体。亚临界流体是指压力及温度均比临界点低的状态的流体。

[0036] (处理温度)

[0037] 流体处理时流体的温度为约 160℃~220℃即可,无特别限定。本发明中,前述温度范围优选 160℃~190℃,更优选 170℃~190℃,最优选 180℃±5℃的范围。处理温度低于 160℃时,其对赋予醇厚感、刺激感起作用的成分的增大效果不明显,高于 220℃时,焦味变强,从香味设计上考虑,有时不适合作为麦芽发酵饮料的原料。为 190℃以下时,可抑制香草香及焦糖香。

[0038] (处理压力)

[0039] 另外,本发明中,流体处理优选在压力状态下进行。处理时的流体压力优选约 0.1~2.2MPa。且本发明中,压力优选饱和水蒸气压。且本说明书中提到“压力”时指的是“表压”。因此,例如,“压力 0.1MPa”要换算成绝对压力时,是指大气压加 0.1MPa 的压力。在此范围(约 0.1~2.2MPa)内时,即可抑制焦味,同时可赋予处理品以醇厚感、刺激感。所以,所述压力更优选约 0.2~1.4MPa。

[0040] (处理时间)

[0041] 流体处理的处理时间,优选约 1 秒~60 分钟,更优选约 3 秒~30 分钟。例如,处理温度为 180℃时,处理时间优选 30 秒~120 秒,更优选 30 秒~90 秒。在此优选范围(30 秒~120 秒),即可进一步减少投入能量,并具有提高设备运转率的作用。

[0042] (低氧浓度)

[0043] 流体处理中的氧浓度为低氧浓度,优选 0~1 μg/mL 的氧浓度。本发明中,可使用公知手段达到所需低氧状态。例如用于上述流体处理的流体,可通过使用脱气后的(除去空气)液体达到前述低氧状态,另外,代替脱气后的液体,可使用预先添加了可除去氧的物质的液体等。

[0044] 且在上述处理前,用氧浓度约 0~1 μg/mL 的气体置换处理环境,也可达到前述低氧状态。在此,氧浓度约 0~1 μg/mL 的气体无特别限定,但优选氮等的惰性气体、二氧化碳或脱氧气体。脱氧气体可为使脱气液体沸腾后得到的气体等。上述处理中的氧浓度可用公知的方法测定,例如,可使用通常的溶氧仪(DO 仪)测定。

[0045] 本发明中,前述的流体处理中也可进一步附加公知的处理。所述公知的处理,例如可为粉碎、提取(包含超临界萃取)、干燥(真空干燥等)等,但不限于此。

[0046] 对流体处理之后进一步附加干燥工序进行说明。因流体处理后直接放置时淀粉糊化,冷却后会变硬,所以使其后的粉碎工序很费力。为使其成为更容易处理的形态的加工品,最好附加使粉碎容易进行的干燥工序。其方法之一,可列举通过在流体处理后急剧降低压力使水分短时间飞散的急速干燥的方法。根据此方法,通过急剧降低压力可使组织变成海绵状,可解决通常的干燥造成的变硬的问题。通过此干燥工序,也可使其后的溶解、粉碎变得容易。通过积极附加此干燥工序,比起自然干燥,可使麦类谷皮加工品在以后的工序等中变成容易利用的形态。

[0047] 在上述干燥工序中,可通过压出或拉出流体处理物的方式或根据所需进一步组合切断手段,可成型为任意的形状。形状可为棒状、圆柱状、球状、多角柱状、多面体状等,通过此成型,可根据需要改变形状。且此时也可调控麦类谷皮加工品的水分含有率。

[0048] (处理装置)

[0049] 用于本发明的流体处理等的装置无特别限定,只要为可耐受 $160^{\circ}\text{C} \sim 220^{\circ}\text{C}$ 温度的构造,可使用任何装置。例如前述装置可为耐压反应容器与加热装置组合后的装置。所述装置,其液体或气体用加热装置加热成为高温高压状态的液体或气体后被送入反应容器。只要能加热,加热装置可使用任何装置。例如,可为通过电、石油、煤炭或煤气加热,通过太阳能加热,通过地热加热等,但不限于此。前述装置可以是单纯的耐热耐压管类。反应容器或管的材料只要能耐压耐热即可,但优选无以下特征的材质,如溶出金属等成分、生成有毒物质、产生不受欢迎的臭味儿。为防止发生不需要的反应、腐蚀、劣化等,前述材料可优选不锈钢等的材料,但不限于此。

[0050] 使用如上所述的处理装置时,优选在流体处理前用氧浓度 $0 \sim 1 \mu\text{g/mL}$ 的气体置换处理装置的容器内的气体。

[0051] 高效实施本发明的优选装置可为使用挤压机。由此使上述处理后的操作变得非常容易。且为了可进行连续处理以供给大量加工品,适于使用挤压机。挤压机是膨化食品等的制造中经常使用的处理方法,挤压机可以是通过在挤压筒内配置的双轴等的多轴或单轴螺旋,将原料混合的同时加热加压,并在高温高压状态下从模头挤出的装置。本发明中,更优选可进行稳定处理的双轴型。通过使用挤压机,可进行连续处理,且处理后,如将处理环境从高压急剧开放到低压,可蒸腾水分,且如上所述,通过适当选择模头的形状,可得到按所需形状成型的处理物。此时,处理物膨化,具有将处理物溶解到水分等液体中时处理物易溶于液体的优点。除上述装置以外,只要是可实现本发明的上述条件的装置,可以是任意装置。

[0052] [含有麦类谷皮加工品的组合物的制造]

[0053] 本发明中,通过将如上所述得到的麦类谷皮加工品按通常方法与谷物配合,可制造含有麦类谷皮加工品的组合物。优选方式为,通过将麦芽谷皮或含有该谷皮的组分用 $160^{\circ}\text{C} \sim 220^{\circ}\text{C}$ 的流体处理后所得到的麦芽谷皮加工品与麦芽配合,可获得含有麦芽谷皮加工品的组合物。

[0054] 其他优选方式可为,通过将麦芽谷皮或含有该谷皮的组分用 $160^{\circ}\text{C} \sim 220^{\circ}\text{C}$ 的流体处理后所得到的麦芽谷皮加工品与内部组分或麦芽配合,以制造含有麦芽谷皮加工品的

组合物。如此制造的含有麦芽谷皮加工品的组合物,因含有未进行流体处理的组分,所以可使所述组合物中含有未失活的麦芽糖化等必须的酶。

[0055] 含有麦类谷皮加工品的组合物中的麦类谷皮加工品的配合比例,根据饮食品、谷物的种类等的不同而不同,无特别限定,例如在获得作为麦芽发酵饮料的原料的含有麦芽谷皮加工品的组合物时,麦芽谷皮加工品的配合量,相对于麦芽,优选为 0.01 ~ 0.5 重量%,更优选为 0.03 ~ 0.1 重量%。只要在此优选范围内,用作各种麦芽使用率的啤酒、发泡酒的原料时可提供香味、清爽感、刺激感格外优异的饮料。

[0056] [饮食品的制造]

[0057] 本发明中,将上述麦类谷皮加工品及 / 或含有上述麦类谷皮加工品的组合物作为原料的一部分或全部使用时,可按照通常方法制造饮食品。饮食品可例举为饮料、食品等,但其中优选饮料。本发明中的优选饮料,例如可为谷物酿造酒。

[0058] 上述谷物酿造酒是指将上述麦类谷皮加工品作为原料的全部或一部分使用而制造的酿造酒。而威士忌等的蒸馏酒,因将麦芽等的谷物作为原料的一部分使用,所以可使用本发明的技术,但因需经过蒸馏工序,所以赋予醇厚感、刺激感的作用低。因此,本发明的饮料,可优选不经过蒸馏工序的谷物酿造酒。更具体地说,可为麦芽发酵饮料、清酒等。

[0059] 麦芽发酵饮料是指将麦芽谷皮加工品作为原料的全部或一部分使用而制造的麦芽发酵饮料。此种麦芽发酵饮料,例如可为啤酒、发泡酒、杂酒、利口酒类、低醇麦芽发酵饮料(例如酒精成分低于 1% 的麦芽使用饮料)等。

[0060] 本发明的饮料制造中,通过并用以糖类、大麦等为主的麦芽以外的原料,可进行进一步的成分调整。且可根据需要另行添加以糖化酶为主的各种酶,或可组合如糖化淀粉等从最初开始即已被糖化的原料。而且,通过与进行此种成分调整的原料同时设定粉碎、糖化、麦汁过滤、煮沸、发酵的诸条件,可进行更进一步的微调整。

[0061] 麦芽发酵饮料中,除水和啤酒花以外的原料中,含有麦芽谷皮加工品的组合物的使用率无特别限定,优选 10 重量% ~ 100 重量%。

[0062] 实施例

[0063] 以下说明本发明的实施例,但本发明不受以下实施例限定。

[0064] < 实施例 1 及比较例 1 ~ 2 > 麦芽、麦芽内部组分、麦芽谷皮的各加工品的评价

[0065] 对麦芽加工品及麦芽谷皮加工品中温度条件及处理时间的影响进行探讨。比较例 1a 的麦芽使用欧州产二条大麦麦芽,实施例 1a 的麦芽谷皮使用将欧州产二条大麦麦芽用精米机精米,再用筛(0.7mm)分离表层后得到的组分。比较例 2a 的麦芽内部组分使用麦芽谷皮以外的组分。

[0066] 加工使用高温湿热处理试验装置(株式会社日阪制作所制:HTS-25/140-8039)、高压蒸汽锅炉(三浦工业株式会社制:FH-100)。在 SUS316 合金制 12L 的筐内加入欧州产二条大麦麦芽(比较例 1a)、麦芽谷皮(实施例 1a)或麦芽内部组分(比较例 2a) 2kg,密闭于 SUS316 合金制耐热耐压容器(30L)内。通过用约 1 秒钟,将使用由脱氧装置(三浦工业株式会社制:DOR-1000P)除氧后的水(氧浓度 0.3 μ g/mL)而产生的高温高压饱和蒸气(2.7MPa、230℃)输入容器内,置换容器内的空气,作为低氧浓度条件。之后,用从 160℃、0.5MPa 到 240℃、3.2MPa 的各种温度条件(压力以饱和水蒸气压为准),保持 60 秒的高温高压状态。且用温度条件为 180℃、0.9MPa,处理时间为从 30 秒到 240 秒的各条件,与上述

同样,高温高压处理 2kg 欧州产二条大麦麦芽(比较例 1b)、麦芽谷皮(实施例 1b)或麦芽内部组分(比较例 2b)。脱气后,将反应容器均保持在真空下 30 分钟进行真空干燥,获得麦芽加工品、麦芽内部组分加工品及麦芽谷皮加工品。对于所得到的各种加工品进行感官评价。结果如表 1 及表 2 所示。

[0067] <评价方法>

[0068] (感官评价)

[0069] 各样品的感官评价用以下方法进行。评价项目为评价有无焦味、有无香草香、有无焦糖香及有无谷物味。由 30 名专业评委对各评价项目进行“感觉不到”或“感觉得到”的 2 阶段的评价,表示感觉到的人数。

[0070] 表 1

[0071]

		未处理	160℃	180℃	190℃	200℃	220℃	240℃
麦芽加工品 (比较例 1a)	焦味	0	3	5	7	16	30	30
	香草香	0	1	4	5	9	30	24
	焦糖香	0	4	10	10	22	30	19
	谷物味	25	6	4	1	0	0	0
麦芽内部组分 加工品 (比较例 2a)	焦味	0	0	9	11	30	30	30
	香草香	0	0	1	1	3	7	7
	焦糖香	0	5	8	9	20	25	30
	谷物味	12	3	0	0	0	0	0
麦芽谷皮加工 品 (实施例 1a)	焦味	0	1	3	5	11	13	27
	香草香	0	3	6	8	25	30	29
	焦糖香	0	2	4	4	13	26	22
	谷物味	19	10	5	2	0	0	0

[0072] 表 2

[0073]

		未处理	30 秒	60 秒	90 秒	120 秒	240 秒
麦芽加工品 (比较例 1b)	焦味	0	3	5	16	22	22
	香草香	0	2	4	8	11	16
	焦糖香	0	3	10	9	13	18
	谷物味	25	6	4	0	0	0
麦芽内部组分加工品 (比较例 2b)	焦味	0	2	9	15	23	28
	香草香	0	0	1	1	3	2
	焦糖香	0	4	8	9	11	11
	谷物味	12	4	0	0	0	0
麦芽谷皮加工品 (实施例 1b)	焦味	0	4	3	13	16	21
	香草香	0	4	6	10	13	13
	焦糖香	0	3	4	6	10	9
	谷物味	19	9	5	0	0	0

[0074] 感官评价的结果,实施例 1a 的麦芽谷皮加工品,其处理温度为 240℃ 以上时焦味增强,但为 160℃~220℃ 时,焦味得到抑制,可恰到好处地产生香草香,所以从整体上,焦味均得到抑制,非常绝妙地保持了香味成分的组成,而且谷物味也得到了抑制。另一方面,比较例 1a 及 2a 的处理温度为 200℃ 以上时,焦糖香、焦味极度增强。并且,无论实施例还是比较例,温度低于 160℃ 时,均可感觉到谷物味。

[0075] 温度为 180℃ 时,实施例 1b 中即使处理时间为 120 秒,其焦味及谷物味也较少且良好。而另一方面,比较例 1b 及 2b 中,处理时间为 120 秒以上时其焦味增强。

[0076] < 实施例 2> 含有麦芽谷皮加工品的组合物的制造及评价

[0077] 将用实施例 1 得到的麦芽谷皮加工品(180℃、60 秒处理后的加工品)用如下表 3 所示的比例与麦芽配合,制造含有麦芽谷皮加工品的组合物。

[0078] 得到含有麦芽谷皮加工品的组合物 A~E。作为对照,通常的麦芽也如表 3 所示。

[0079] 上述含有麦芽谷皮加工品的组合物根据如下所述的方法分别测定香草醛量,并进一步对各个含有麦芽谷皮加工品的组合物进行感官试验,对焦味、焦糖香、香草香、谷物味的各项目进行评价。

[0080] (感官试验)

[0081] 由 30 名专业评委对各评价项目进行感觉不到~感觉到的 2 阶段的评价,根据感觉到的人数的多少评价各项目。

[0082] (香草醛含量)

[0083] 各样品的香草醛含量按照以下方法测定。1g 样品中加入 100ml 水,在 65℃ 下用 15

分钟及 75℃ 下用 15 分钟测定温水提取后的提取液中的香草醛量。香草醛的测定, 在 20g 温水提取液中加入等量的乙酸乙酯, 振荡 10 分钟后, 回收乙酸乙酯层。将此操作重复 3 次后得到的乙酸乙酯层用旋转式蒸发器浓缩干固, 将所得到的浓缩物溶解于 1ml 甲醇中, 其中的 10 μ l 用于 HPLC, 测定 280nm 的吸光度。测定使用高效液相色谱系统 CLASS-VP 系列 (株式会社岛津制作所制) 及 Deverosil-C30 色谱柱 (野村化学株式会社制 4.6 $\times$ 150mm), 用水—乙腈类的溶剂进行。分析条件 A 液为 0.05% TFA (三氟乙酸) 水溶液, B 液为 0.05% TFA、90% 乙腈水溶液, 流速为 1ml/ 分钟, 为 B 液从 0% 到 20% 的 100 分钟的直线梯度。

[0084] 将市售的香草醛作为标准物质使用, 计算 10g 样品中的香草醛重量 (μ g)。

[0085] 表 3

[0086]

含有麦芽谷皮加工品的组合物	实施例 1 的谷皮加工品的配合量	香草醛量	香味评价			
	重量%	μ g/10g	焦味	香草香	焦糖香	谷物味
对照 (只为麦芽)	—	8.34	0	0	0	21
A	0.01	8.34	0	0	0	18
B	0.05	8.68	0	0	0	12
C	0.10	10.46	0	4	6	12
D	0.50	21.95	8	12	10	4
E	1.00	38.11	9	21	18	5

[0087] 表 3 的结果显示, 含有麦芽谷皮加工品的组合物 A ~ D 中基本感觉不到香草醛的特征香草香味, 感觉到只为麦芽时可感觉到的谷物味的人也确实有所减少。由此结果可知, 抑制了香草香的本发明中的含有麦芽谷皮加工品的组合物, 其含有麦芽谷皮加工品的组合物中含有 0.01% ~ 0.5% 之间的谷皮加工品时为适当。且含有麦芽谷皮加工品的组合物 A ~ E 均良好地保持了香味的平衡, 谷物味及焦味也均得到抑制。

[0088] < 实施例 3 > 使用含有麦芽谷皮加工品的组合物的发泡酒的评价

[0089] 将用上述实施例 2 得到的含有麦芽谷皮加工品的组合物作为麦芽原料, 按照通常方法制造发泡酒。即, 将根据实施例 2 所述的方法得到的含有麦芽谷皮加工品的组合物 A ~ E 及对照 (只为麦芽), 按除去水的全使用原料 (以下单纯称为使用原料) 的 24% 使用, 分别获得发泡酒。具体地说, 在含有麦芽谷皮加工品的组合物 A ~ E 及对照 (只为麦芽) 的各自 30kg 中加入 150L 65℃ 的水, 进行约 1 小时的糖化。过滤糖化液后, 加入糖化淀粉, 使麦芽比率达到 24% 并搅拌, 投入约 100g 啤酒花, 100℃ 下煮沸约 1 小时。冷却到 12℃ 后, 添加约 300g 啤酒酿造用酵母, 使其在 12℃ 下发酵 2 星期, 得到发泡酒。

[0090] 对于各个发泡酒进行感官评价, 对醇厚感、饮后满足感、清爽感、干爽感等的各项目进行评价。感官评价由经过训练的 20 名专业评委对各评价项目进行 0 (感觉不到) ~ 3 (感觉强烈) 的 4 阶段的评价, 用其平均值评价各项目。结果如表 4 所示。

[0091] 表 4

[0092]

	麦芽原料	感官评价			
		醇厚感	饮后满足感	清爽感	干爽感
对照发泡酒	对照（只为麦芽）	1.4	1.2	1.4	1.5
发泡酒 A	含有麦芽谷皮加工品的组合物 A	1.5	1.2	1.4	1.5
发泡酒 B	含有麦芽谷皮加工品的组合物 B	2.2	2.1	2.2	2.3
发泡酒 C	含有麦芽谷皮加工品的组合物 C	2.2	2.2	2	2
发泡酒 D	含有麦芽谷皮加工品的组合物 D	2.8	2.6	1.6	1.8
发泡酒 E	含有麦芽谷皮加工品的组合物 E	2.8	2.6	1.1	1.6

[0093] 使用麦芽谷皮加工品的配合量较少的含有麦芽谷皮加工品的组合物时,各评价项目均呈现低值。而使用麦芽谷皮加工品的配合量较多的含有麦芽谷皮加工品的组合物时,虽然醇厚感、饮后满足感有所提高,但清爽感、干爽感因后味不良而降低了。因此,含有麦芽谷皮加工品的组合物 B、含有麦芽谷皮加工品的组合物 C 作为发泡酒最为适合。

[0094] < 实施例 4> 麦芽发酵饮料的制造

[0095] 将本发明中的含有麦芽谷皮加工品的组合物作为原料制造麦芽发酵饮料。将用实施例 2 得到的含有麦芽谷皮加工品的组合物 B 作为麦芽发酵饮料的麦芽原料使用。具体地说,计量 30kg 本发明中的含有麦芽谷皮加工品的组合物 B,加入 150L 65℃ 的水,糖化约 1 小时。在过滤糖化液后得到的麦汁中投入约 100g 啤酒花,在 100℃ 下煮沸约 1 小时。冷却到 12℃ 后,添加约 300g 啤酒酿造用酵母,使其在 12℃ 下发酵 2 星期,得到麦芽发酵饮料。

[0096] 对此麦芽发酵饮料进行感官评价,评价醇厚感、饮后满足感、清爽感、干爽感等的各项目。感官评价由经过训练的 20 名专业评委对各评价项目进行 0(感觉不到)~3(感觉强烈)的 4 阶段的评价,用其平均值评价各项目。结果如表 5 所示。

[0097] 表 5

[0098]	感官评价			
	醇厚感	饮后满足感	清爽感	干爽感
	2.8	2.6	2.3	2.3

[0099] < 实施例 5> 啤酒的制造

[0100] 以本发明中的含有麦芽谷皮加工品的组合物为原料制造啤酒。除处理温度为 210℃ 及处理时间为 60 秒以外,与实施例 1 同样获得了麦芽谷皮加工品。将如此获得的麦芽谷皮加工品(210℃、60 秒处理后的加工品)作为啤酒的原料使用。具体地说,除处理温度为 210℃ 及处理时间为 60 秒以外,与实施例 1 同样制造麦芽谷皮加工品,之后计量 10g 所得到的麦芽谷皮加工品(210℃、60 秒处理后的加工品),在其中加入 30kg 欧州产二条麦芽,同时加入 150L 65℃ 的水,糖化约 1 小时。在过滤糖化液后得到的麦汁中投入约 100g 啤酒

花,100℃下煮沸约 1 小时。冷却到 12℃后,添加约 300g 啤酒酿造用酵母,在 12℃下发酵 2 星期得到啤酒。

[0101] 对此啤酒进行感官评价,评价醇厚感、饮后满足感、清爽感、干爽感等的各项目。感官评价由经过训练的 20 名专业评委对各评价项目进行 0(感觉不到)~3(感觉强烈)的 4 阶段的评价,用其平均值评价各项目。结果如表 6 所示。且作为对照,将不使用麦芽谷皮加工品而只使用麦芽制造的啤酒作为对照啤酒表示于表 6。

[0102] 表 6

	感官评价			
	醇厚感	饮后满足感	清爽感	干爽感
[0103] 对照啤酒	2.1	2.0	1.7	1.9
实施例 5 的啤酒	2.7	2.4	1.8	2.2

[0104] 由表 6 可知,实施例 5 的啤酒的醇厚感、饮后满足感、清爽感及干爽感均比以往的啤酒优异。且用上述实施例 5 得到的麦芽谷皮加工品无焦味,无谷物味,且香味组成良好。

[0105] <实施例 6> 发泡酒的制造

[0106] 以本发明中的含有麦芽谷皮加工品的组合物为原料制造发泡酒。将用与实施例 5 同样的方法得到的麦芽谷皮加工品(210℃、60 秒处理后的加工品)作为发泡酒的麦芽原料使用。具体地说,计量 30g 用与实施例 1 同样的方法得到的麦芽谷皮加工品(210℃、60 秒处理后的加工品),在其中加入 30kg 北美产六条麦芽,同时加入 150L 65℃的水,糖化约 1 小时。在过滤糖化液后得到的麦汁中添加糖化淀粉并加水,使麦芽比率为 24%,投入约 100g 啤酒花,100℃下煮沸约 1 小时。冷却到 12℃后,添加约 300g 酿造用酵母,在 12℃下发酵 2 星期得到发泡酒。

[0107] 对此发泡酒进行感官评价,评价醇厚感、饮后满足感、清爽感、干爽感等的各项目。感官评价由经过训练的 20 名专业评委对各评价项目进行 0(感觉不到)~3(感觉强烈)的 4 阶段的评价,用其平均值评价各项目。结果如表 7 所示。且将不使用麦芽谷皮加工品而只使用麦芽制造的发泡酒作为对照发泡酒表示于表 7。

[0108] 表 7

	感官评价			
	醇厚感	饮后满足感	清爽感	干爽感
[0109] 对照发泡酒	1.6	1.7	2.1	2.2
实施例 6 的发泡酒	2.2	2.1	2.5	2.6

[0110] 由表 7 可知,实施例 6 的发泡酒的醇厚感、饮后满足感、清爽感及干爽感均比以往的发泡酒优异。

[0111] 根据本发明,可提供焦味及谷物味得到抑制,且可将醇厚感、饮后满足感、清爽感及干爽感赋予饮食品的麦类谷皮加工品及含有麦类谷皮加工品的组合物。