



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 119343063 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202380030851.8

(22) 申请日 2023.03.31

(30) 优先权数据

2022-060167 2022.03.31 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.09.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/013476 2023.03.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/191031 JA 2023.10.05

(71) 申请人 三菱化学株式会社

地址 日本

(72) 发明人 原英之 松浦传史

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

专利代理师 刘新宇 段然

(51) Int.Cl.

A23L 29/10 (2016.01)

A23C 11/10 (2025.01)

A23D 7/00 (2006.01)

A23D 7/005 (2006.01)

A23F 5/24 (2006.01)

A23L 2/00 (2006.01)

A23L 2/38 (2021.01)

A23L 2/52 (2006.01)

A23L 9/20 (2016.01)

权利要求书1页 说明书15页

(54) 发明名称

水包油型乳化组合物和包含其的饮料

(57) 摘要

提供:由豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯使乳化稳定化、流通时的稳定性优异的水包油型乳化组合物。使用如下水包油型乳化组合物,所述水包油型乳化组合物包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于前述豌豆蛋白质和前述蚕豆蛋白质的总量1质量份,前述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

1. 一种水包油型乳化组合物,其包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,所述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于所述豌豆蛋白质和所述蚕豆蛋白质的总量1质量份,所述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

2. 根据权利要求1所述的水包油型乳化组合物,其中,乳蛋白的含量为0.5质量%以下。

3. 根据权利要求1或2所述的水包油型乳化组合物,其不含有乳蛋白。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的水包油型乳化组合物,其用于饮料。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的水包油型乳化组合物,其中,所述油脂的构成脂肪酸中的饱和脂肪酸的含量为80质量%以上。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的水包油型乳化组合物,其中,所述油脂的含量为25~50质量%。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的水包油型乳化组合物,其还包含甘油脂肪酸酯。

8. 一种饮料,其包含权利要求1~7中任一项所述的水包油型乳化组合物。

9. 一种饮料,其包含0.2~42质量%的权利要求1~7中任一项所述的水包油型乳化组合物。

10. 一种饮料,其包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,所述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于所述豌豆蛋白质和所述蚕豆蛋白质的总量1质量份,所述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

水包油型乳化组合物和包含其的饮料

技术领域

[0001] 本发明涉及水包油型乳化组合物,涉及包含上述乳化组合物的饮料。

背景技术

[0002] 酪蛋白等乳蛋白兼具高的乳化性和溶解性,因此,作为咖啡、红茶中使用的奶精(creamer)的原料被广泛使用。另外,已知通过组合使用亲水性高的蔗糖脂肪酸酯与乳蛋白,从而饮料中的油滴的分散稳定性改善,此时,已知通过以少于乳蛋白的量添加蔗糖脂肪酸酯,从而发挥优异的效果(例如、专利文献1~3)。另外,还研究了组合使用亲水性高的蔗糖脂肪酸酯与乳蛋白的食品(专利文献4、5)。乳过敏的人如果食用上述使用了乳蛋白的饮料、食品,则成为严重的问题,因此,寻求使用了植物性蛋白质的饮料、食品。

[0003] 为了代替乳蛋白,可以使用大豆蛋白质、豌豆蛋白质等植物来源的蛋白质。

[0004] 例如专利文献6、7、8中提出了,包含豌豆蛋白质和蔗糖脂肪酸酯等乳化剂的水包油型乳化组合物。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特公平7-28658号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2022-1433号公报

[0009] 专利文献3:日本特开2002-355013号公报

[0010] 专利文献4:日本特开2009-165369号公报

[0011] 专利文献5:日本特开2020-14417号公报

[0012] 专利文献6:日本特开2005-341933号公报

[0013] 专利文献7:国际公开第2021/066005号

[0014] 专利文献8:日本特表2021-503918号公报

发明内容

[0015] 发明要解决的问题

[0016] 然而,配混有大豆蛋白质、豌豆蛋白质等植物来源的蛋白质与蔗糖脂肪酸酯的现有的水包油型乳化组合物的技术中,均存在由于流通时的振荡而发生凝集、油脂分离从而品质降低的课题。

[0017] 本发明鉴于上述现有技术的问题,目的在于,提供:即使使用豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质以及蔗糖脂肪酸酯的情况下也使乳化状态稳定化、流通稳定性更优异的水包油型乳化组合物和使用其的饮料。

[0018] 用于解决问题的方案

[0019] 本发明人对于现有的水包油型乳化组合物的技术,着眼于大量配混大豆蛋白质、豌豆蛋白质等植物来源的蛋白质、少量配混亲水性高的蔗糖脂肪酸酯。大豆蛋白质中存在有 β -伴大豆球蛋白(β -conglycinin)(分子量约150000)、大豆球蛋白(glycinin)(分子量约

43000)、豌豆蛋白质中大量存在有伴豌豆球蛋白(convicilin)(分子量约75000)、豌豆球蛋白(vicilin)(分子量约45000)等高分子量的蛋白质。这些蛋白质与大量包含酪蛋白(分子量25000)、 β -乳球蛋白(分子量约18300)等较低分子量的蛋白质的乳蛋白相比,有不易分散于水,乳化力弱的缺点。因此认为,现有的水包油型乳化组合物容易发生凝集、油脂分离。

[0020] 本发明人发现:通过在豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质中配混蔗糖脂肪酸单酯组成为特定少量的蔗糖脂肪酸酯,且将豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质与蔗糖脂肪酸酯以特定的比率配混,从而得到使乳化状态更高度地稳定化、具有优异的流通稳定性的乳化组合物,可以解决上述课题。

[0021] 本发明是基于这样的见解而实现的,将以下作为主旨。

[0022] [1]一种水包油型乳化组合物,其包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于前述豌豆蛋白质和前述蚕豆蛋白质的总量1质量份,前述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

[0023] [2]根据[1]所述的水包油型乳化组合物,其中,乳蛋白的含量为0.5质量%以下。

[0024] [3]根据[1]或[2]所述的水包油型乳化组合物,其不含有乳蛋白。

[0025] [4]根据[1]~[3]中任一项所述的水包油型乳化组合物,其用于饮料。

[0026] [5]根据[1]或[2]所述的水包油型乳化组合物,其中,前述油脂的构成脂肪酸中的饱和脂肪酸的含量为80质量%以上。

[0027] [6]根据[1]~[5]中任一项所述的水包油型乳化组合物,其中,前述油脂的含量为25~50质量%。

[0028] [7]根据[1]~[6]中任一项所述的水包油型乳化组合物,其还包含甘油脂肪酸酯。

[0029] [8]一种饮料,其包含[1]~[7]中任一项所述的水包油型乳化组合物。

[0030] [9]一种饮料,其包含0.2~42质量%的[1]~[7]中任一项所述的水包油型乳化组合物。

[0031] [10]一种饮料,其包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于前述豌豆蛋白质和前述蚕豆蛋白质的总量1质量份,前述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

[0032] 发明的效果

[0033] 根据本发明,可以提供:使乳化状态高度地稳定化、具有优异的流通稳定性的水包油型乳化组合物和包含其的饮料。

[0034] 另外,由于根据[6]的方式可得到更高油脂浓度的乳化组合物,因此,单位油脂的输送效率的改善、水包油型乳化组合物的保管空间的削减成为可能。

[0035] 进而,根据[8]和[9]的方式,可得到更高温度下的稳定性高的饮料。

具体实施方式

[0036] 以下,对本发明的实施方式进行详细说明,但以下记载的技术特征的说明是本发明的实施方式的一例(代表例),本发明不限于这些内容。另外,本说明书中使用所谓“~”的表达的情况下,作为包含其前后的数值或物性值的表达来使用。

[0037] [水包油型乳化组合物]

[0038] 本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物的特征在于,包含:水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率(以下,有时简称为“蔗糖脂肪酸单酯比率”。)相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于前述豌豆蛋白质和前述蚕豆蛋白质的总量1质量份,前述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

[0039] <油脂>

[0040] 本实施方式的水包油型乳化组合物越高油脂含量,越能带来单位油脂的输送效率的改善、水包油型乳化组合物的保管空间的削减。从该观点出发,上述水包油型乳化组合物的油脂含量优选25质量%以上、更优选31质量%以上、进一步优选33质量%以上。另一方面,从充分得到基于本发明中使用的豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质与蔗糖脂肪酸酯带来的流通时的稳定性改善效果的观点出发,上述水包油型乳化组合物的油脂含量优选50质量%以下、更优选46质量%以下、进一步优选41质量%以下、最优选38质量%以下。

[0041] 因此,本实施方式的水包油型乳化组合物中,可以将后述的油脂、乳成分等含脂质成分以得到的饮料的油脂含量成为上述适合范围内的方式进行配混。

[0042] 需要说明的是,水包油型乳化组合物的油脂含量可以由水包油型乳化组合物中所含的各成分中的油脂比例和该成分的含有率通过计算而求出。

[0043] 作为油脂,可以使用公知的油脂。例如可以为鱼油、牛油、猪油、乳脂(黄油、无水黄油)、马油、蛇油、蛋油、蛋黄油、龟油、貂油等动物性油脂类,制成乳过敏者用食品的情况下,优选使用植物油脂,可以举出大豆油、玉米油、棉籽油、菜籽油、芝麻油、紫苏籽油、米糠油、葵花籽油、花生油、橄榄油、棕榈油、棕榈仁油、米胚芽油、小麦胚芽油、糙米胚芽油、薏仁油、大蒜油、澳洲坚果油、鳄梨油、月见草油、红花油、山茶油、椰子油、蓖麻油、亚麻籽油、可可油等植物油脂类;和对它们进行氢化或酯交换而成者、例如对这些植物油脂的液态或固体状物进行纯化、脱臭、分馏、硬化、酯交换之类的油脂加工而得到的MCT(中链脂肪酸油)、硬化椰子油、硬化棕榈仁油等硬化油、加工油脂、进一步将这些油脂分馏而得到的液体油、固体脂等;中链脂肪酸甘油三酯等。

[0044] 这些之中,从不含有显示过敏物质的观点出发,优选玉米油、棉籽油、菜籽油、紫苏籽油、米糠油、葵花籽油、橄榄油、棕榈油、棕榈仁油、米胚芽油、糙米胚芽油、薏仁油、大蒜油、鳄梨油、月见草油、红花油、山茶油、椰子油、蓖麻油、亚麻籽油、可可油和对它们进行氢化或酯交换而成者。进而,从制成水包油型乳化组合物时的风味或氧化劣化的观点出发,优选棕榈仁油、椰子油和对它们进行氢化或酯交换而成者,最优选对棕榈仁油、椰子油进行氢化而成的硬化棕榈仁油、硬化椰子油。

[0045] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,可以仅包含这些油脂的1种,也可以包含2种以上。

[0046] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,这样的油脂以与其他含脂质成分、例如后述的乳/豆奶成分等中所含的脂质的总计来计、使水包油型乳化组合物和饮料中的油脂含量成为前述适合范围内的方式而使用。

[0047] 其中,使用植物油脂的情况下,从作为饮料饮用时成为清淡的口味,容易成为优选的风味的方面出发,优选包含水包油型乳化组合物中的油脂的50质量%以上,进一步优选

包含70质量%以上,最优选包含90质量%以上。

[0048] 对于水包油型乳化组合物中所含的油脂的构成脂肪酸中的饱和脂肪酸的含量,从风味良好和减少长期保管时的风味劣化的方面出发,优选80质量%以上、进一步优选90质量%以上、最优选95质量%以上。其上限为100质量%。

[0049] 对于本实施方式的水包油型乳化组合物中的油脂的20℃下的SFC(固体脂含量),从添加至饮料时的味道优异的方面出发,优选30质量%以上、进一步优选40质量%以上。另一方面,通常为60质量%以下,优选55质量%以下。

[0050] 对于本实施方式的水包油型乳化组合物中的油脂的上升熔点,从风味良好和减少长期保管时的风味劣化的方面出发,优选0℃以上、更优选10℃以上、进一步优选15℃以上。上升熔点可以依据“社团法人日本油化学会基准油脂分析试验法2.2.4.2(1996年)”的方法而测定。

[0051] <蔗糖脂肪酸酯>

[0052] 对于本发明中使用的蔗糖脂肪酸酯,蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%。豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质与通常乳蛋白相比,为高分子量且亲水性低,因此,通过使用蔗糖脂肪酸单酯的比率为上述范围的蔗糖脂肪酸酯,从而可以将这些蛋白质配置在油水界面。

[0053] 对于蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率,从水包油型乳化组合物的流通稳定性的观点出发,相对于全部蔗糖脂肪酸酯,优选9质量%以上、更优选15质量%以上、进一步优选20质量%以上、特别优选25质量%以上。另一方面,优选45质量%以下、更优选42质量%以下。即,优选9~45质量%、更优选15~45质量%、进一步优选20~42质量%、特别优选25~42质量%。蔗糖脂肪酸单酯的比率可以根据将四氢呋喃(THF)等作为洗脱液、进行GPC分析时的色谱图的面积比而求出。另外,组合使用蔗糖脂肪酸单酯的比率已知的多种蔗糖脂肪酸酯的情况下,可以由它们的配混比例算出水包油型乳化组合物中的蔗糖脂肪酸单酯的比率。

[0054] 蔗糖脂肪酸酯中的脂肪酸来源的结构单元使用棕榈酸、硬脂酸、油酸等公知的脂肪酸。作为蔗糖脂肪酸酯的具体例,可以举出蔗糖棕榈酸酯、蔗糖硬脂酸酯、蔗糖肉豆蔻酸酯、蔗糖油酸酯等。这些之中,从水包油型乳化组合物的风味和稳定性的观点出发,优选蔗糖棕榈酸酯、蔗糖硬脂酸酯,最优选蔗糖硬脂酸酯。

[0055] 蔗糖脂肪酸酯是其本身已知的食品用乳化剂,可以使用市售的蔗糖脂肪酸酯。例如可以举出“Ryoto syuga ester S-1670”、“Ryoto syuga ester S-1570”、“Ryoto syuga ester P-1670”、“Ryoto syuga ester M-1695”、“Ryoto syuga ester S-1170”、“Ryoto syuga ester S-970”、“Ryoto syuga ester S-770”、“Ryoto syuga ester S-570”、“Ryoto syuga ester S-370”、“Ryoto syuga ester S-270”、“Ryoto syuga ester L-595”(以上,三菱化学公司制、商品名);“DK ester SS”、“DK ester F-160”、“DK ester F-140”、“DK ester F-110”(以上,第一工业制药公司制、商品名);等。本实施方式的水包油型乳化组合物中,蔗糖脂肪酸酯只要是蔗糖脂肪酸单酯比率成为3~45质量%的范围即可,它们可以仅包含1种,也可以包含2种以上。

[0056] 另外,作为蔗糖脂肪酸酯,可以使用如日本专利第5945756号公报中记载的、照射微波而制造的单酯的选择率高的蔗糖脂肪酸酯。

[0057] 本实施方式的水包油型乳化组合物中的蔗糖脂肪酸单酯比率为3~45质量%的蔗糖脂肪酸酯的含量优选0.05质量%以上、进一步优选0.1质量%以上、更优选0.4质量%以上、进一步优选0.7质量%以上、特别优选1质量%以上。另一方面,本实施方式的水包油型乳化组合物中的蔗糖脂肪酸单酯比率为3~45质量%的蔗糖脂肪酸酯的含量优选5质量%以下、更优选4质量%以下、进一步优选3质量%以下。通过使蔗糖脂肪酸酯含量为上述优选的范围,从而可以得到基于蔗糖脂肪酸酯带来的适当的流通时的稳定性改善效果,有保持水包油型乳化组合物的适当的风味的倾向。

[0058] <豌豆蛋白质、蚕豆蛋白质>

[0059] 本发明的水包油型乳化组合物或饮料中使用的豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质是指,将豌豆或者蚕豆作为原材料,在各种加工食品、饮料中作为原料使用的公知的食品原料。例如豌豆蛋白质的情况下,是从豌豆原料进一步对蛋白质进行提取、分离、浓缩进行制备而成者,通常可以举出分离豌豆蛋白质、浓缩豌豆蛋白质或者对它们进行各种加工而成者等。

[0060] 这些之中,从水包油型乳化组合物的流通稳定性的观点出发,优选使用豌豆蛋白质。

[0061] 其中,优选排除由如下制造方法而制造的蛋白质颗粒,所述制造方法包括:混合水与蛋白质制作混合液的工序、和对该混合液在60℃以上且200℃以下、进行1秒以上且120分钟以下的加热处理的工序。

[0062] 对于豌豆蛋白质、蚕豆蛋白质,从水包油型乳化组合物的流通稳定性的观点出发,优选包含0.05质量%以上,进一步优选包含0.1质量%以上,最优选包含0.15质量%以上。另一方面,从适当地保持水包油型乳化组合物的粘度的观点出发,优选3质量%以下、更优选2质量%以下、进一步优选1质量%以下、特别优选0.6质量%以下、最优选0.45质量%以下。

[0063] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,可以仅包含这些蛋白质中的1种,也可以包含2种以上。包含2种以上的情况下,上述的含量可以为单独使用上述示例物时的范围,也可以为组合多种使用时的总量的范围。

[0064] 需要说明的是,水包油型乳化组合物的豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质的含量可以由水包油型乳化组合物中的含蛋白质成分中的蛋白质比例和该成分的含有率通过计算而求出。

[0065] 相对于本实施方式的水包油型乳化组合物的豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质的总量1质量份,蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。对于本实施方式的水包油型乳化组合物,从流通稳定性的观点出发,相对于豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质的总量1质量份,蔗糖脂肪酸酯的量优选1.37质量份以上、更优选3质量份以上、进一步优选3.3质量份以上。另一方面,优选20质量份以下、更优选15质量份以下、进一步优选10质量份以下。即,优选1.37~20质量份、更优选3~15质量份、进一步优选3.3~10质量份。豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质等植物性蛋白质容易在水中凝集,但通过使蔗糖脂肪酸酯的量为这些蛋白质的量以上,从而变得容易防止凝集。

[0066] 对于本实施方式的水包油型乳化组合物,从环境负荷、过敏的观点出发,优选实质上不含乳蛋白。具体而言,乳蛋白的含量优选0.5质量%以下、更优选0.01质量%以下、最优选不含乳蛋白。

[0067] 对于本实施方式的水包油型乳化组合物中的油脂相的中值粒径,以用激光衍射/散射式粒径分布测定装置(HORIBA公司制)而进行的测定值计、优选 $0.2\mu\text{m}$ 以上、更优选 $0.5\mu\text{m}$ 以上、特别优选 $0.8\mu\text{m}$ 以上。另一方面,优选 $3\mu\text{m}$ 以下、更优选 $2.5\mu\text{m}$ 以下、特别优选 $1.8\mu\text{m}$ 以下。即,优选 $0.2\sim 3\mu\text{m}$ 、进一步优选 $0.5\sim 2.5\mu\text{m}$ 、特别优选 $0.8\sim 1.8\mu\text{m}$ 。

[0068] 本实施方式的水包油型乳化组合物可以以奶精的形式用于咖啡、咖啡饮料、加入了咖啡的清涼饮料、茶饮料、可可饮料、玉米汤、乳饮料、杏仁饮料、燕麦饮料、椰子饮料、米浆、腰果牛奶、花生牛奶、核桃饮料、豆奶、开心果牛奶、大麦牛奶、澳洲坚果牛奶、果汁饮料等。

[0069] 从风味的观点出发,本实施方式的水包油型乳化组合物优选用于咖啡、咖啡饮料、加入了咖啡的清涼饮料、茶饮料、可可饮料、杏仁饮料、燕麦饮料、花生牛奶,特别优选用于咖啡饮料、茶饮料、杏仁饮料、燕麦饮料,进一步优选用于咖啡饮料。

[0070] <其他配混剂>

[0071] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,可以适宜配混蔗糖脂肪酸酯以外的乳化剂、乳成分、豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质以外的植物原料、稳定剂、pH调节剂等其他配混剂。相对于水包油型乳化组合物的这些配混剂的含量通常为 $0\sim 5$ 质量%、优选 $0\sim 3$ 质量%。

[0072] (蔗糖脂肪酸酯以外的乳化剂)

[0073] 对于本实施方式的水包油型乳化组合物,从长期保管时的乳化稳定性等的观点出发,除蔗糖脂肪酸酯之外,可以还包含食品用乳化剂。本发明中的食品用乳化剂只要为能用于食品的乳化剂就无特别限定,考虑发挥的本发明的作用效果,可以选择适合的物质。作为食品用乳化剂,例如可以举出甘油脂肪酸酯(单甘油酯、有机酸单甘油酯、聚甘油脂肪酸酯等)、聚山梨酸酯(聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯)、失水山梨醇脂肪酸酯、丙二醇脂肪酸酯、硬脂酰乳酸盐(硬脂酰乳酸钠、硬脂酰乳酸钙等)、酶分解卵磷脂、卵磷脂等脂肪酸酯类;皂苷等。这些食品用乳化剂可以单独使用任1种,也可以组合使用2种以上。

[0074] 从长期保管时的乳化稳定性的观点出发,优选甘油脂肪酸酯,进一步优选组合使用单甘油酯、有机酸单甘油酯、聚甘油脂肪酸酯中的任1种或2种以上,进一步优选使用有机酸单甘油酯。

[0075] 水包油型乳化组合物包含蔗糖脂肪酸酯以外的乳化剂的情况下,其含量优选为水包油型乳化组合物的 0.01 质量%以上,更优选 0.05 质量%、进一步优选 0.08 质量%以上。另一方面,优选 2 质量%以下、更优选 1 质量%以下、进一步优选 0.5 质量%以下。即,优选 $0.01\sim 2$ 质量%、更优选 $0.05\sim 1$ 质量%、进一步优选 $0.08\sim 0.5$ 质量%。

[0076] (乳成分)

[0077] 作为本实施方式的水包油型乳化组合物中能包含的乳成分,可以举出奶、全脂奶、脱脂奶、浓缩奶、脱脂浓缩奶、炼乳、脱脂炼乳、全脂奶粉、脱脂奶粉、鲜奶油、黄油、黄油油、黄油牛奶、黄油牛奶粉、酪蛋白和酪蛋白盐、乳清、乳酪、乳清矿物质等乳成分。

[0078] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,从生产原料时的水分用量变少、减少对环境的负荷的观点出发,优选含有乳成分 $0\sim 0.5$ 质量%。进而,在提供乳代替物的观点上,更优选不含有乳成分。

[0079] (豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质以外的植物原料)

[0080] 本实施方式的水包油型乳化组合物也可以包含豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质以外的

植物原料。作为豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质以外的植物原料,可以举出大豆、杏仁、燕麦、糙米和它们的加工品。

[0081] 本实施方式的水包油型乳化组合物中,从生产原料时的水分用量变少、减少对环境的负荷的观点出发,优选含有大豆和杏仁以及它们的加工品0~0.5质量%。进而,在提供大豆制品代替物的观点上,优选不含有大豆和杏仁以它们的加工品。

[0082] (稳定剂)

[0083] 本实施方式的水包油型乳化组合物也可以包含稳定剂。作为稳定剂,可以举出角叉菜胶、黄原胶、瓜尔豆胶、塔拉胶、罗望子种子胶、车前草种子胶、果胶、刺槐豆胶、凝胶多糖、微晶纤维素。

[0084] (pH调节剂)

[0085] 本实施方式的水包油型乳化组合物也可以包含有机酸和其盐、小苏打、磷酸盐等pH调节剂。

[0086] 水包油型乳化组合物包含pH调节剂的情况下,其含量优选为水包油型乳化组合物的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。另一方面,优选0.3质量%以下、更优选0.2质量%以下、进一步优选0.1质量%以下。即,优选0.001~0.3质量%、更优选0.005~0.2质量%、进一步优选0.01~0.1质量%。

[0087] (其他)

[0088] 作为其他配混剂,除上述中列举的物质之外,还可以包含糖类、糖醇、甜味剂、香料、带风味的原料、矿物质原料、营养原料、抗氧化剂、防腐剂、酒类。

[0089] 作为糖类,可以举出砂糖、白砂糖(granulated sugar)、果糖、葡萄糖、麦芽糖、半乳糖、甘露糖、岩藻糖、木糖、海藻糖、乳糖、甘露寡糖、麦芽寡糖等单糖、寡糖。

[0090] 作为糖醇,可以举出赤藓醇、木糖醇、麦芽糖醇、山梨糖醇、甘露糖醇、肌糖等糖醇。

[0091] 作为甜味剂,可以举出三氯蔗糖、阿斯巴甜、乙酰磺胺酸钾、纽甜、甜叶菊提取物等。

[0092] 作为香料,可以举出柠檬油、橙油、薄荷油、咖啡香料、红茶香料、黄油香料、奶油香料、牛奶香料等。

[0093] 作为带风味的原料,可以举出 β -胡萝卜素、虾青素、番茄红素、红辣椒色素等类胡萝卜素、叶绿素等色素、食盐等。

[0094] 作为矿物质原料,可以举出钙、铁、镁、钾等的盐。

[0095] 作为营养原料,可以举出维生素、辅酶Q10、氨基酸、肽、DHA、EPA等。

[0096] 作为抗氧化剂,可以举出维生素C、维生素C钠、维生素E、迭香提取物、茶提取物、杨梅提取物等。

[0097] 作为防腐剂,可以举出芥末提取物、溶菌酶等日持改善剂、乳链菌肽、山梨酸和其盐等。

[0098] 作为酒类,可以举出利久酒、伏特加酒、烧酒等。

[0099] <饮料>

[0100] 本发明的一实施方式的饮料的特征在于,含有上述水包油型乳化组合物,即,如下的水包油型乳化组合物:其包含水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3

~45质量%。

[0101] 另外,本发明的一实施方式的饮料可以为如下饮料:其包含水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯,其中,前述蔗糖脂肪酸酯中所含的蔗糖脂肪酸单酯的比率相对于全部蔗糖脂肪酸酯为3~45质量%,相对于前述豌豆蛋白质和前述蚕豆蛋白质的总量1质量份,前述蔗糖脂肪酸酯的量为1~30质量份。

[0102] 对于本实施方式的饮料,从充分得到长期保管时的乳化稳定性效果的观点出发,本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物的含量优选为0.2质量%以上、更优选0.8质量%以上、进一步优选1.5质量%以上。另外,另一方面,优选42质量%以下、更优选30质量%以下、进一步优选15质量%以下、特别优选10质量%以下、最优选5质量%以下。

[0103] 对于本实施方式的饮料,从充分得到长期保管时的乳化稳定性效果的观点出发,油脂的含量优选为0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上、进一步优选0.5质量%以上。另外,另一方面,优选15质量%以下、更优选10质量%以下、进一步优选5质量%以下、特别优选3质量%以下、最优选2质量%以下。

[0104] 对于本实施方式的饮料,从充分得到长期保管时的乳化稳定性效果的观点出发,优选包含豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质0.001质量%以上,更优选包含0.002质量%以上,进一步优选包含0.003质量%以上。另一方面,从味道变得良好的观点出发,豌豆蛋白质、蚕豆蛋白质优选0.3质量%以下、更优选0.1质量%以下、进一步优选0.07质量%以下。

[0105] 需要说明的是,饮料的油脂以及豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质的含量可以由饮料中的含蛋白质的成分中的蛋白质比例和该成分的含有率通过计算而求出。

[0106] 另外,本实施方式的饮料中,可以包含本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物来源以外的蔗糖脂肪酸酯。上述水包油型乳化组合物来源以外的蔗糖脂肪酸酯可以使用与前述蔗糖脂肪酸酯同样者。这些之中,从饮料的风味和稳定性的观点出发,优选蔗糖棕榈酸酯、蔗糖硬脂酸酯,最优选蔗糖棕榈酸酯。

[0107] 本实施方式的饮料中的蔗糖脂肪酸酯的含量优选0.001质量%以上、更优选0.01质量%以上、进一步优选0.03质量%以上、特别优选0.05质量%以上。另一方面,本实施方式的饮料中的蔗糖脂肪酸酯的含量优选3质量%以下、更优选1质量%以下、进一步优选0.5质量%以下、特别优选0.3质量%以下、尤其进一步优选0.2质量%以下、最优选0.15质量%以下。本实施方式的饮料包含本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物来源以外的蔗糖脂肪酸酯的情况下,上述蔗糖脂肪酸酯含量记作该蔗糖脂肪酸酯和本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物中所含的蔗糖脂肪酸酯的总量。通过使蔗糖脂肪酸酯含量为上述优选的范围内,从而可以得到基于蔗糖脂肪酸酯带来的适当的长期保管时的乳化稳定性效果,有保持饮料的适当的风味的倾向。

[0108] 本实施方式的饮料中,从高温下的制品品质的观点出发,优选含有HLB10~17的蔗糖脂肪酸酯,更优选含有HLB13~17的蔗糖脂肪酸酯,进一步优选含有HLB16的蔗糖脂肪酸酯。

[0109] 需要说明的是,“Ryoto(注册商标) Syuga ester”的HLB在目录(参照三菱化学公司的主页、http://www.mfc.co.jp/product/nyuuka/ryoto_syuga/list.html)中记载为概数(作为带有“约”的数值),但可以将其数值视为本发明中的食品用乳化剂(脂肪酸酯类)的HLB。使用其他制品作为食品用乳化剂的情况下,HLB也可以参照目录值。目录值不清楚的情

况下、或者自己合成食品用乳化剂而使用的情况下,HLB可以依据公知的方法而确定。HLB的算出方法中有Atlas法、Griffin法、Davis法、川上法等,还有由高效液相色谱法中的保留时间来确定的方法。例如,(i)作为合成后的混合物的脂肪酸酯类的组成已知的情况下,由Griffin法算出各脂肪酸酯类的HLB后,可以将其加权平均视为脂肪酸酯类的HLB,(ii)脂肪酸酯类的组成未知的情况下,通过对比HLB已知的脂肪酸酯类的样品与高效液相色谱法(HPLC)中的保留时间,从而可以求出脂肪酸酯类的HLB。

[0110] 作为本实施方式的饮料,例如可以举出咖啡、咖啡饮料、加入了咖啡的清涼饮料、茶饮料、可可饮料、玉米汤、乳饮料、杏仁饮料、燕麦饮料、椰子饮料、米浆、腰果奶、豌豆奶(pea milk)、核桃饮料、豆奶、开心果奶、大麦奶、澳洲坚果奶、果汁饮料等。

[0111] 从风味的观点出发,本实施方式的饮料优选咖啡、咖啡饮料、加入了咖啡的清涼饮料、茶饮料、可可饮料、杏仁饮料、燕麦饮料、豌豆奶,进一步优选咖啡饮料、茶饮料、杏仁饮料、燕麦饮料,特别优选咖啡饮料。

[0112] 咖啡或咖啡饮料通常包含咖啡成分。作为咖啡成分,通常使用咖啡提取液来源的咖啡成分。作为用于制造咖啡提取液的咖啡豆,可以使用任意者,例如有:阿拉比卡种的巴西、哥伦比亚、秘鲁、乞力马扎罗等、罗布斯塔种的印度尼西亚、乌干达等,它们可以单独使用、或混合多种而使用。咖啡豆的烘焙条件、粉碎条件、提取条件等也可以任意选择。

[0113] 对咖啡提取液的配混量没有特别限制,通常按照饮料中的咖啡提取液中的固体成分的含量计,以成为本实施方式的饮料的0.3~1.5质量%左右的方式使用。咖啡提取液中的固体成分的含量可以与咖啡提取液的Brix值含义相同。

[0114] 作为红茶饮料中的红茶成分,可以举出:提取红茶叶而得到的液体(红茶叶提取液)、浓缩红茶叶提取液而得到的浓缩液(红茶叶浓缩液)、干燥红茶叶提取液而得到的干燥物(红茶叶干燥物)、干燥红茶叶浓缩液而得到的干燥物(红茶叶浓缩干燥物)等。

[0115] <水包油型乳化组合物的制造方法>

[0116] 本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物例如如下制造。

[0117] 首先,进行如下混合工序:将植物油脂等含油脂成分、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、蔗糖脂肪酸酯等、以及任意的配混剂成分与根据需求的水等一起混合,制备混合液。

[0118] 接着,进行将得到的混合液搅拌并乳化的乳化工序。作为乳化方法,可以使用通常食品中使用的均质乳化方法。例如可以举出:使用均化器的方法、使用胶体磨的方法、使用均质混合器的方法。该均质乳化处理通常在40~80℃的条件下进行。

[0119] 上述乳化工序可以仅进行1次,也可以进行2次以上(多次)。

[0120] 进行多次乳化工序是指,多次进行向乳化机导入被处理物,在规定的条件下进行乳化处理后,取出乳化处理物的操作。此处,多次乳化处理中使用的乳化机可以相同也可以不同。

[0121] 本发明的一实施方式的水包油型乳化组合物的制造中,从乳化稳定性的观点出发,优选进行乳化工序2次以上。

[0122] 上述乳化处理在工厂大量生产的情况下,优选为制造效率更高、单位时间的处理能力大的高压乳化处理。

[0123] 高压乳化处理例如为如下处理:通过用泵向狭窄的均质阀的间隙、流路、喷嘴等送液,使成为高压状态的被处理物一次性压力降低,在其压力差的能量下加快流速,以高速使

被处理物与阀、环、或、被处理物彼此碰撞,由此,产生紊流、空化、剪切力,利用其能量,使被处理物细分化、乳化。

[0124] 具体地,高压乳化如下:在如果为1段式则其高压乳化时刻的处理压力优选10MPa以上、更优选15MPa以上的状态下进行乳化、如果为2段式等多段式则至少1段的高压乳化时刻的处理压力优选10MPa以上、更优选15MPa以上的状态下进行乳化。乳化处理的处理压力越高,越可以使油脂形成越充分细小的微粒而均匀地进行乳化分散,故优选。

[0125] 在乳化稳定性的方面,对于处理压力的上限没有特别限制,在使用的乳化机的耐压性、工业的实用化的方面,通常为200MPa以下。理想的是,处理压力优选100MPa以下、更优选80MPa以下、进一步优选50MPa以下、最优选45MPa以下。

[0126] 作为高压乳化处理中使用的市售的乳化机,例如可以举出SPX公司制GAURIN 125T、132T、IZUMI FOOD MACHINERY公司制HV-5H、HV-5E等阀式、吉田机械兴业公司制Nano Vater、SUGINO MACHINE LIMITED制Star burst 100等喷嘴式、Powrex Corp制Microfluidizer等腔室式等。

[0127] 作为高压乳化处理中的单位时间的处理能力,通常为0.1吨/小时以上、优选1吨/小时以上、更优选5吨/小时以上、最优选10吨/小时以上,通过成为这样的处理能力,从而可以不减少制造效率地实施高压乳化处理。高压乳化处理中的单位时间的处理能力的上限无特别,通常为500吨/小时以下。

[0128] 另外,各次的乳化处理时间根据处理量、处理压力而不同,特别是在工厂中大量生产的情况下,在得到良好的乳化稳定性而不有损生产率方面,通常为0.005小时以上、优选0.01小时以上、最优选0.1小时以上,通常为20小时以下、优选10小时以下、更优选5小时以下、特别优选2小时以下、最优选1小时以下。

[0129] 高压乳化处理时的温度通常为30℃以上、优选40℃以上、更优选50℃以上,通常为100℃以下、优选90℃以下、更优选80℃以下。处理温度为上述下限以上时,在乳化效率的方面优选,另外,在乳化液的操作性的方面,处理温度优选为上述上限以下。对于其处理温度,可以每次不同,也可以相同。

[0130] 另外,关于乳化处理时的被处理物的pH,从使用的乳化剂充分分散于水、效率良好地使油脂乳化的方面出发,通常为5.0以上、优选大于5.0、更优选5.2以上、进一步优选5.5以上、特别优选6.0以上,通常为9.0以下、优选8.0以下。被处理物的pH可以通过在被处理物中添加小苏打、磷酸盐等pH调节剂、其他添加剂而调整。

[0131] 水包油型乳化组合物的制造方法中,例如,可以在进行上述高压乳化处理的乳化工序之前进行预乳化工序。该工序可以使用桨式混合机、均质混合器、超声波均化器、胶体磨、捏合机、在线混合机、静态混合机、刮板式热交换器(online)等而进行。

[0132] 另外,该预乳化可以在低压或常压条件下进行。温度通常为30℃以上、优选40℃以上、更优选50℃以上,通常为100℃以下、优选90℃以下、更优选80℃以下。处理时间通常为0.005小时以上、优选0.01小时以上,另一方面,通常为20小时以下、优选10小时以下。即,处理时间通常为0.005~20小时、优选0.01~10小时。

[0133] 乳化工序后,进行UHT杀菌、蒸煮杀菌等杀菌处理工序。通常蒸煮杀菌在110~140℃、例如121℃下、在10~40分钟的条件下进行。另一方面,PET瓶用饮料等中使用的UHT杀菌是在更高温、例如杀菌温度120~150℃下、且121℃下的灭菌值(F₀)相当于10~50的超高温

杀菌。UHT杀菌可以通过向饮料直接吹入水蒸气的蒸汽注射式、将饮料喷射至水蒸气中并加热的蒸汽注入式等直接加热方式、使用板、管等表面换热器的间接加热方式等公知的方法而进行,例如可以使用板式杀菌装置。

[0134] 得到的乳化组合可以填充至罐、瓶、塑料瓶、纸袋、塑料容器等。这些填充物可以供于流通。

[0135] <饮料的制造方法>

[0136] 本发明的一实施方式的饮料的制造方法可以使用公知的方法。例如,具备将上述中得到的乳化组合配混于其他饮料用材料并混合的工序。经过与上述乳化组合中的乳化工序和杀菌工序同样的工序,由得到的混合物可以得到本发明的一实施方式的饮料。

[0137] 需要说明的是,所制造的饮料适合于容器装饮料,例如可以用于罐饮料、塑料瓶饮料、纸袋饮料、瓶装饮料、塑料容器饮料等。

[0138] 实施例

[0139] 以下,根据实施例,对本发明进一步具体进行说明,但本发明只要不超过其主旨即可,不限于以下的实施例的记载。需要说明的是,“%”只要没有特殊记载就是指质量基准。

[0140] [原料]

[0141] 以下的实施例和比较例中饮料的制备中使用的原料如下所述。

[0142] <豌豆蛋白质、蚕豆蛋白质>

[0143] 豌豆蛋白质:Emsland公司制Empro(注册商标)E86HV

[0144] 蚕豆蛋白质:Bio Actives Japan Corporation制蚕豆蛋白粉

[0145] 需要说明的是,上述豌豆蛋白质的以基于SDS-PAGE的电泳而测定的分子量为500~90000。

[0146] <酪蛋白Na>

[0147] Tatura Japan公司制TATURA100

[0148] <蔗糖脂肪酸酯>

[0149] S-970:三菱化学公司制蔗糖硬脂酸酯“Ryoto syuga ester S-970”(HLB:9、单酯比率50%)

[0150] S-770:三菱化学公司制蔗糖硬脂酸酯“Ryoto syuga ester S-770”(HLB:7、单酯比率40%)

[0151] S-570:三菱化学公司制蔗糖硬脂酸酯“Ryoto syuga ester S-570”(HLB:5、单酯比率30%)

[0152] S-370:三菱化学公司制蔗糖硬脂酸酯“Ryoto syuga ester S-370”(HLB:3、单酯比率20%)

[0153] S-170:三菱化学公司制蔗糖硬脂酸酯“Ryoto syuga ester S-170”(HLB:1、单酯比率1%)

[0154] P-170:三菱化学公司制蔗糖棕榈酸酯“Ryoto syuga ester P-170”(HLB:1,单酯比率1%)

[0155] P-1670:三菱化学公司制蔗糖棕榈酸酯“Ryoto syuga ester P-1670”(HLB:16)

[0156] <有机酸单甘油酯>

[0157] DATEM:Danisco公司制二乙酰酒石酸单甘油酯“DATEM 517KD”

[0158] <油脂>

[0159] 极度硬化椰子油(饱和脂肪酸的含量99质量%)

[0160] <其他成分>

[0161] 小苏打:FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation制

[0162] 牛奶:MEGMILK SNOW BRAND Co.,Ltd.制

[0163] 脱脂奶粉:YOTSUBA公司制

[0164] 白砂糖:日新制糖公司制

[0165] 咖啡豆:哥伦比亚EX L=20.5TOKYO ALLIED COFFEE ROASTERS CO.,LTD.制

[0166] [实施例1~8、13~15、比较例1~3、5、6]

[0167] 将表1中记载的成分以成为表1中记载的含量的方式加入并混合,使其溶解,进一步加入水,使总量为100质量%。将该液体升温至70℃,在高压均化器中、在25MP_a的压力下进行3次均质化后,进行85℃、10分钟的杀菌,制备水包油型乳化组合物。杀菌后的水包油型乳化组合物的pH为6.8~7.4。

[0168] [表1]

[0169] 表1

[0170]

	水包油型乳化组合物中的含量 (%)											
	油脂	豌豆 蛋白质	蚕豆 蛋白质	酪蛋白 Na	蔗糖脂脂肪酸酯						有机酸单 甘油酯	pH调节剂
					S-970	S-770	S-570	S-370	P-170	S-170		
实施例1	35	0.2	0	0	0	1.2	0	0.15	0	0	0.15	0.025
实施例2	35	0.4	0	0	0	1.2	0	0.15	0	0	0.15	0.025
实施例3	40	0.2	0	0	0	1.5	0	0.18	0	0	0.2	0.025
实施例4	45	0.2	0	0	0	2	0	0.2	0	0	0.2	0.025
实施例5	35	0.2	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0.15	0.025
实施例6	35	0.2	0	0	0	0	1.2	0	0	0	0.15	0.025
实施例7	35	0.2	0	0	0	0	1.2	0.4	0	0	0.15	0.025
实施例8	35	0	0.2	0	0	1.2	0	0.15	0	0	0.15	0.025
实施例13	35	0.2	0	0	0	1.2	0	0.15	0.2	0	0.15	0.025
实施例14	35	0.2	0	0	0	1.2	0	0.15	0.4	0	0.15	0.025
实施例15	35	0.2	0	0	0	1.2	0	0.15	0.6	0	0.15	0.025
比较例1	35	0	0	0	0	1.2	0	0.15	0	0	0.15	0.025
比较例2	45	0.2	0	0	2	0	0	0	0	0	0.2	0.025
比较例3	35	0.2	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0.15	0.025
比较例5	35	1.5	0	0	0	0.5	0	0.1	0	0	0.15	0.025
比较例6	45	0	0	0.2	0	2	0	0.2	0	0	0.2	0.025

[0171] 对于得到的各水包油型乳化组合物,将进行了以下的评价的结果示于表2。

[0172] 另外,得到的各水包油型乳化组合物中的蔗糖脂肪酸酯的蔗糖脂肪酸单酯比率、豌豆蛋白质或蚕豆蛋白质与蔗糖脂肪酸酯的含有比率(质量比)如表2所示。

[0173] [各水包油型乳化组合物的评价方法]

[0174] <中值粒径>

[0175] 制备各水包油型乳化组合物后,用激光衍射/散射式粒径分布测定装置(HORIBA公司制)进行中值粒径测定。

[0176] <保管后稳定性>

[0177] 分层(creaming)/分离:将各水包油型乳化组合物在5℃下保管4周,对分层和分离

的发生情况进行目视观察。

[0178] 良:未见分层、分离,流动性高。

[0179] 不良:可见分层或者分离。

[0180] <流通稳定性>

[0181] 将各水包油型乳化组合物10g取至直径3.5cm的塑料容器中,用振荡机(MIX-EVR、TAITEC公司制),在10℃、2000rpm的条件下进行振荡。按照下述基准评价振荡开始5小时后的水包油型乳化组合物的流动性。

[0182] 1:固化,品质上成为问题。

[0183] 2:粘性高,品质上成为问题。

[0184] 3:有粘性,但品质上基本没有问题。

[0185] 4:为稍有粘性的状态,但品质上没有问题。

[0186] 5:为流动性高的状态,品质上没有问题。

[0187] [表2]

[0188] 表2

[0189]

	单酯比率 (%)	豌豆蛋白质或蚕豆蛋白 与蔗糖脂肪酸酯 的配混比率 (质量比)	刚刚制备后 中值粒径 (μm)	保管后 稳定性	流通稳 定性
实施例 1	37.8	1:6.75	1.55	良	5
实施例 2	37.8	1:3.375	0.99	良	5
实施例 3	37.9	1:8.4	0.91	良	4
实施例 4	38.2	1:11	0.99	良	3
实施例 5	40.0	1:6	1.28	良	4
实施例 6	30.0	1:6	2.01	良	3
实施例 7	27.5	1:8	0.99	良	3
实施例 8	37.8	1:6.75	0.99	良	4
实施例13	33.0	1:7.75	0.85	良	5
实施例14	29.4	1:8.75	0.79	良	4
实施例15	26.5	1:9.75	0.84	良	4
比较例 1	37.8	-	0.43	良	2
比较例 2	50.0	1:10	0.76	良	1
比较例 3	1.0	1:6	5.12	良	1
比较例 5	36.7	1:0.4	0.52	良	2
比较例 6	38.2	-	0.44	良	2

[0190] [实施例9~12、比较例4]

[0191] 在咖啡豆中加入10倍量的热水并提取而得到的咖啡提取液中,加入预先用热水溶解的小苏打,调整pH后,将表3中记载的成分以成为表3中记载的含量的方式加入并混合、溶

解,进一步加入水,使总量为100质量%。将该液体升温至65℃,在高压均化器中、在20MPa的压力下进行均质化后,填充至罐容器并密封,进行121℃、30分钟的蒸煮杀菌,制备罐装的牛奶咖啡。杀菌后的饮料的pH为6.6~6.8。

[0192] [表3]

[0193] 表3

[0194]

			实施例9	实施例10	实施例11	实施例12	比较例4
饮料中的成分	咖啡	质量%	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875
	小苏打		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	白砂糖		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	牛奶		18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
	脱脂奶粉		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	实施例1中制备的水包油型乳化组合物		1.8				
	实施例2中制备的水包油型乳化组合物			1.8			
	实施例3中制备的水包油型乳化组合物				1.575		
	实施例8中制备的水包油型乳化组合物					1.8	
	比较例1中制备的水包油型乳化组合物					1.8	
蔗糖脂脂肪酸酯(P-1670)		ppm	600	600	600	600	600

[0195] 对于得到的各饮料,将进行了以下的评价的结果示于表4。

[0196] [各饮料的评价方法]

[0197] <饮料中的稳定性、风味>

[0198] 将各罐装的牛奶咖啡在55℃下保管4周,之后,在5℃下静置1晚。第二天,打开罐,将内容液转移至杯子,对此时的油粒的发生情况进行目视观察,按照下述基准评价稳定性。另外,评价内容液的异味(劣化等所导致的恶臭)的发生的有无。

[0199] 1:可见奶油条纹、油粒。

[0200] 2:稍可见奶油条纹、油粒。

[0201] 3:基本未见奶油条纹、油粒。

[0202] [表4]

[0203] 表4

	保管后稳定性	异味的发生
实施例9	3	无
实施例10	3	无
实施例11	2	无
实施例12	2	无
比较例4	1	无

[0205] 由表2的结果可知,以特定比例含有水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸酯的蔗糖脂肪酸单酯比率为3~45质量%的蔗糖脂肪酸酯的乳化组合物的中值粒径虽然稍大,但是长期保管后乳化稳定性也优异,流通稳定性高。

[0206] 与此相对,不含有豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质的比较例1、6、蔗糖脂肪酸酯的蔗糖脂

肪酸单酯比率超过45质量%的比较例2、蔗糖脂肪酸酯的蔗糖脂肪酸单酯比率低于3质量%的比较例3、相对于豌豆蛋白质和蚕豆蛋白质的总量1质量份、蔗糖脂肪酸酯的量低于1质量份的比较例5在流通稳定性上存在改善的余地。

[0207] 由表4的结果可知,以特定比例包含如下乳化组合物的饮料的高温下的稳定性高,其中,所述乳化组合物含有水、油脂、豌豆蛋白质和/或蚕豆蛋白质、以及蔗糖脂肪酸单酯比率为3~45质量%的蔗糖脂肪酸酯的。

[0208] 与此相对,包含含有蔗糖脂肪酸单酯比率为0质量%的蔗糖脂肪酸酯的乳化组合物的比较例4在高温下的稳定性上存在改善的余地。