



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108777986 B

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201780007333.9

(22)申请日 2017.01.20

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108777986 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(30)优先权数据  
2016-009140 2016.01.20 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.07.19

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2017/001961 2017.01.20

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02017/126671 JA 2017.07.27

(73)专利权人 玛鲁哈日鲁株式会社  
地址 日本国东京都  
专利权人 国立研究开发法人水产研究·教育  
机构  
国立大学法人东京海洋大学

(72)发明人 柿崎裕介 代田和也 本多真基  
宫田昌明 冈崎惠美子

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 曹阳

(51)Int.Cl.  
A23L 17/00(2006.01)  
A23L 13/10(2006.01)  
A23L 13/60(2006.01)  
A23L 33/12(2006.01)

(56)对比文件  
CN 103054051 A,2013.04.24,  
CN 101305814 A,2008.11.19,  
CN 101816420 A,2010.09.01,  
JP 2011177090 A,2011.09.15,  
US 5116629 A,1992.05.26,

审查员 王晶

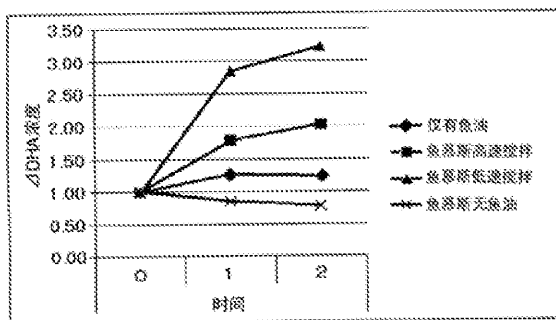
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

加入有DHA的慕斯的制造方法

(57)摘要

本发明通过将慕斯中的含DHA的油性成分的油滴直径设为至少20 μm,可以获得DHA的良好的体内吸收性。通过以使慕斯具有至少20 μm的含DHA的油性成分的油滴直径的方式制造含DHA的慕斯,可以提供含DHA的油性成分向体内的吸收效率高、容易咀嚼、能够通过进餐简便地实现DHA的有效摄取的含DHA的慕斯。



1. 一种含DHA的慕斯的制造方法,其特征在于,是二十二碳六烯酸即DHA摄取用的含DHA的慕斯的制造方法,

所述制造方法具有:

乳化工序,在含DHA的油性成分的存在下,对选自鱼贝类及肉类中的至少1种含有水及蛋白质的乳化物制备用食材进行乳化处理,以使其含有直径为 $20\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下的范围的油滴直径的含DHA的油滴,得到乳化物;以及

加热工序,加热所述乳化物而得到含DHA的慕斯,

相对于所述乳化物制备用食材以大于0质量%且为20质量%以下的量配合所述含DHA的油性成分,

所述含DHA的油滴的粒度分布的峰处于 $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 的范围内。

2. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述含DHA的油性成分的量作为DHA摄取用的、且用于得到所述乳化物的量。

3. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
对包含所述含DHA的油性成分和所述乳化物制备用食材的混合物进行乳化处理。

4. 根据权利要求3所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述混合物中的水分量为35质量%~99质量%。

5. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述乳化物制备用食材的蛋白质含量为0.1质量%~30质量%。

6. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述含DHA的油滴的平均直径处于 $20\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 的范围。

7. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述鱼贝类选自鱼类、甲壳类、头足类、贝类。

8. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述肉类选自牛、猪、羊及鸡。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述含DHA的油性成分为鱼油。

10. 根据权利要求1所述的含DHA的慕斯的制造方法,其中,  
所述含DHA的油性成分含有15质量%~80质量%的DHA。

## 加入有DHA的慕斯的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种以吸收性优异的油滴直径含有含DHA的油性成分的慕斯的制造方法。

### 背景技术

[0002] 二十二碳六烯酸(DHA)及二十碳五烯酸(EPA)等高度不饱和脂肪酸被作为功能营养成分用作各种食品的成分,另外,对于DHA、EPA,有临床上观察到预防动脉硬化、改善高脂血症、抑制血栓等效果的报告,被用作高脂血症治疗剂等医药品、各种营养辅助食品的有效成分。

[0003] 作为简便并且安全地摄取DHA、EPA的方法,有烹调竹荚鱼、青花鱼(サバ)等比较大量地含有DHA、EPA的鱼本身而食用的方法、摄取包含DHA、EPA的鱼油的方法等。

[0004] 对于包括幼儿、老年人、病人、需要看护者等在内的咀嚼功能低的人而言,有时难以摄食烤鱼、煮鱼等烹调了的鱼。另外,关于鱼油,容易发生氧化,为了防止氧化,需要进行胶囊化或乳化化,从风味的观点出发,也会有难以直接利用的情况。

[0005] 作为烹调鱼的容易摄食的形态,可以举出肉糜(すり身)或慕斯(ムース)制品。肉糜或慕斯制品可以调节柔软度的程度,另外,能够进行与嗜好对应的各种调味,容易摄食。因而,如果可以使肉糜中大量地含有鱼油,则会提高包含鱼油的肉糜制品作为DHA、EPA摄取用的食品の利用价值。

[0006] 专利文献1中,以使肉糜中大量地含有鱼油、并且使乳化状态稳定化为目的,公开过将鱼肉水溶性蛋白质与鱼油一起加入鱼肉肉糜中并乳化混合而得到鱼肉乳化肉糜的方法。

[0007] 另一方面,专利文献2中,对于如下的方面进行了公开,即,通过设为包含含有植物提取物的油滴的O/W型乳液,能够不使植物提取物在胃中分解地运到肠道,有效地使之进行体内吸收,即,能够利用乳化化来提高油滴中的成分的吸收效率。专利文献2中,关于从肠道中的吸收效率的观点出发的乳化物中所含的油成分的油滴直径,有作为平均粒径为100nm以下的记载。另外,专利文献2中,对于可以作为油成分利用鱼油有过记载。

[0008] 对于乳化肉糜中的鱼油的粒径,专利文献3中,公开过如下的内容,即,通过在真空容器内的真空条件下将肉糜与鱼油混合乳化,而抑制细菌的繁殖,防止鱼肉肉糜的品质的降低,减慢由搅拌造成的鱼肉肉糜的升温,可以确保乳化所必需的磨碎,可以将鱼油粒子以油滴直径10 $\mu$ m以下均匀地微细化。

[0009] 现有技术文献

[0010] 专利文献

[0011] 专利文献1:日本特开平10-99053号公报

[0012] 专利文献2:日本特开2007-8832号公报

[0013] 专利文献3:日本特开2011-177090号公报

## 发明内容

[0014] 发明所要解决的问题

[0015] 作为使乳化物中所含的油滴到达肠道而获得油滴中所含的成分在肠道中的吸收效率时的油滴的大小,专利文献2中公开过100nm以下的油滴尺寸。

[0016] 然而,肉糜中的油滴的分散介质与专利文献2中公开的O/W型乳液中的水不同,是包含将鱼肉磨碎而得的固体成分的分散介质,很难根据O/W型乳液来预测肉糜中的吸收效率良好的油滴的大小。此外,为了将肉糜中的油滴的大小与O/W型乳液相同地设为100nm以下,需要特殊的乳化装置。例如,专利文献3中为了设为10 $\mu$ m以下的油滴直径,在乳化混合中使用了能够将搅拌进行至以防止氧化作为目标的粒径的真空条件。

[0017] 本发明的目的在于,提供一种含DHA的慕斯,其以向体内的吸收效率高的油滴直径含有含DHA的油性成分,容易咀嚼,能够通过进餐简便地实现DHA的有效的摄取。

[0018] 用于解决问题的方法

[0019] 本发明的含有二十二碳六烯酸(DHA)的慕斯的制造方法的特征在于,具有:

[0020] 乳化工序,在含DHA的油性成分的存在下,对选自鱼贝类及肉类中的至少1种含有水及蛋白质的乳化物制备用食材进行乳化处理,得到含有直径为20 $\mu$ m以上的含DHA的油滴的乳化物;以及

[0021] 加热工序,加热所述乳化物而得到含DHA的慕斯。

[0022] 发明效果

[0023] 根据本发明,通过在慕斯中含有直径至少为20 $\mu$ m的含DHA的油性成分的油滴,可以获得DHA向体内的良好的吸收性。

[0024] 此外,根据本发明,可以提供容易咀嚼、能够从进餐中简便地有效摄取DHA的作为软化食品的含DHA的慕斯。

## 附图说明

[0025] 图1是表示向小鼠分别施用鱼油及鱼慕斯试样前后的血中DHA浓度的变化的图。

## 具体实施方式

[0026] 本发明的慕斯具有在利用加热处理得到的慕斯中以提高DHA向体内的吸收性的油滴直径分散了大量的含DHA的油性成分的结构。由于在慕斯中包含有含有含DHA的油性成分的油滴,因此在从慕斯生产时到摄食时的期间会防止油滴中的DHA与空气直接接触而被氧化所致的功能降低,由此可以确保油滴中的DHA的有效量。此外,油滴具有能够提高体内吸收性的直径,由此可以提高DHA向体内的吸收效率。

[0027] 本发明的慕斯可以具有容易咀嚼的软化度,本发明的慕斯可以加工为满足通用设计食品的分类2(物性标准是硬度上限值为 $5 \times 10^4 \text{N/m}^2$ )的柔软度。因而,即使是咀嚼能力低的幼儿、或咀嚼的能力降低、咀嚼困难的老人、病人、需要看护者等也能够咀嚼,即使是这些人也能够从进餐中简便地有效摄取DHA。

[0028] 本发明的慕斯可以通过对至少使用含有水及蛋白质的食材和含DHA的油性成分得到、含有油滴直径至少为20 $\mu$ m的含DHA的油性成分的乳化物进行加热处理而得到。

[0029] 通过使本发明的慕斯中所含的含DHA的油滴具有至少20 $\mu$ m的直径,可以提高DHA向

体内的摄取效率。在以往技术中,认为含DHA的油滴的直径越小越好,然而在本发明中通过将含DHA的油滴的直径设为20 $\mu\text{m}$ 以上,与10 $\mu\text{m}$ 以下的直径的油滴相比会提高DHA向体内的吸收性,根据以往技术无法预测到该DHA吸收性的提高。

[0030] 以下,对本发明的慕斯的制造方法进行说明。

[0031] 作为用于获得慕斯制造用的乳化物的食材(乳化物制备用食材),可以利用含有水及蛋白质的食材。作为此种乳化物制备用食材,可以使用选自鱼贝类及肉类中的至少1种食材。作为鱼贝类,可以举出鱼类、甲壳类、头足类、贝类等水产动物。

[0032] 作为鱼类,可以举出鳕鱼、蓝尖尾无须鳕(ホキ)、鲑鱼、竹荚鱼、鲭鱼(ホッケ)、鲾鱼、青花鱼、鲑鱼、沙丁鱼、鲷鱼、黄花鱼(グチ)、狗母鱼、太刀鱼、寿南小沙丁鱼(ママカリ)、鲨鱼等。作为甲壳类,可以举出各种虾、蟹。作为头足类,可以举出各种乌贼、章鱼等。作为贝类,可以举出文蛤、蛤蜊、扇贝等。

[0033] 另外,作为肉类,可以举出由牛、猪、羊、鸡等得到的畜肉材料。

[0034] 作为食材的形态,可以举出菲力(フィレ)、大块肉(ブロック)等肉块(身の固まり)、贝类的贝肉或闭壳肌、对它们进行裁割、细粒化或者磨碎等处理而得的肉末、肉糜等加工食材。

[0035] 作为鱼贝类及肉类的部位,例如可以根据目的选择明太鱼等白肉鱼的肌肉部等。

[0036] 这些乳化物制备用食材只要是可以向含DHA的油性成分的存在下的乳化工序供给蛋白质和水分的食材即可,优选具有65~90质量%、优选为70~80质量%的水分含量的食材。

[0037] 另外,乳化物制备用食材的蛋白质含量只要是可以提供能够获得作为目标的乳化物的蛋白质量的含量即可,没有特别限定,例如可以使用0.1~30质量%、优选为10~25质量%的蛋白质含量的食材。

[0038] 在来自于食材的水分的供给不够充分的情况下,可以在加工成食材的肉末、肉糜时,或者在乳化工序前和/或乳化工序时添加水,可以以将相当于上述的水分含量的水分与乳化物制备用食材一起向乳化工序供给的方式补充水分。可以以使来自于乳化物制备用食材的水分与所补充的水分的合计量相对于乳化物制备用食材的全部的量优选为35~99质量%、更优选为60~80质量%的方式进行调整。

[0039] 肉末、肉糜的制造方法没有特别限定,可以利用能够提供可以在乳化工序中利用的肉末、肉糜的制造方法。作为肉糜的制造方法,可以举出通过向鱼肉、畜肉等食材中加入食盐后磨碎并混匀而得到肉糜的方法。

[0040] 需要说明的是,在采用包含乳化物制备用的水分及蛋白质的食材的裁割片、细粒、肉末、肉糜等加工食材的情况下,食材最好是在非加热条件、例如优选在0~50 $^{\circ}\text{C}$ 、更优选在10~20 $^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下进行加工。

[0041] 另外,在这些加工食材的制备时,可以根据需要添加鱼油、植物油、鱼油以外的动物油的至少1种。

[0042] 作为向乳化物供给含DHA的油性成分的材料,可以使用含有含DHA的油性成分的各种食材本身、以及含有DHA的各种可以用作食用的油等的至少1种。

[0043] 作为含有DHA的各种油,可以举出来自于鱼贝类、藻类、微生物的含有DHA及EPA的油,优选由金枪鱼、鲑鱼、沙丁鱼、青花鱼、秋刀鱼等中得到的DHA含量高的鱼油。此外,作为

含有DHA的油,优选所含有的油性成分当中的DHA为15~80质量%的油。

[0044] 此外,作为含DHA的油性成分,优选使用在乳化工序时为液体的材料。

[0045] 可以至少使用水、含DHA的油性成分及由食材供给的蛋白质得到慕斯制备用的乳化物。水可以由含有蛋白质的食材供给,另外,如前所述,也可以根据需要再添加水。

[0046] 作为相对于乳化物制备用食材而言的含DHA的油性成分的比例,只要以可以获得作为目标的乳化物的方式设定即可,没有特别限定,然而优选以从相对于乳化物制备用食材为大于0质量%且为20质量%以下、即直至20质量%以内的量的范围中选择的量添加。

[0047] 乳化处理可以使用磨碎机、混炼机、搅拌机、食物切碎机等机器的至少1种来进行。另外,也可以在减压脱气气氛下进行乳化处理。

[0048] 乳化处理的条件以产生直径至少为20 $\mu\text{m}$ 的含DHA的油性成分的油滴的方式设定。例如,通过调节搅拌机的搅拌转速、处理时间,可以控制由含DHA的油性成分得到的油滴的直径。

[0049] 另外,准备各种包括搅拌机的转速及处理时间在内的乳化条件而进行乳化,预先选择可以在乳化物中获得目标的油滴直径的条件,使用该选择好的乳化条件进行乳化,由此可以得到具有作为目标的油滴直径的乳化物。另外,通过测定所得的乳化物中的油滴直径,可以进行确认是否得到具有作为目标的油滴直径的乳化物的品质管理。

[0050] 通过使用此种乳化处理条件,可以得到包含20 $\mu\text{m}$ 以上的、优选为20~30 $\mu\text{m}$ 的范围的含DHA的油滴的乳化物。

[0051] 另外,也可以在乳化物中包含小于20 $\mu\text{m}$ 的直径的含DHA的油滴,乳化物优选包含油滴直径的分布的主要部分为20 $\mu\text{m}$ 以上、优选为20~30 $\mu\text{m}$ 的油滴直径分布的乳化物。作为乳化物中的含DHA的油滴的直径的分布,优选油滴直径具有宽的分布,例如具有落入1~100 $\mu\text{m}$ 的范围的分布,并且粒度分布的峰处于20~30 $\mu\text{m}$ 的范围内的油滴直径分布。

[0052] 乳化物中所含的含DHA的油滴的平均直径优选处于20~50 $\mu\text{m}$ 的范围。

[0053] 在乳化物的制备时,根据需要,可以添加必需量的水和/或各种食品用添加剂。水和/或各种食品用添加剂可以在前面所述的乳化物制备用的加工食材的制备时、在乳化工序前及乳化工序时的各阶段的至少1个阶段中,向乳化物制备用的食材、DHA油性成分、以及它们的混合物的任意个中添加、混合。

[0054] 作为食品用添加剂,可以举出由小麦、大豆等制备的植物蛋白、奶·鸡蛋蛋白等的增添加剂、淀粉、加工淀粉、海藻酸、瓜尔豆胶等凝胶化剂、山梨醇等结着剂、卵磷脂、脱水山梨醇脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯等乳化剂、麦芽糖或山梨醇、海藻糖等糖类(包括单糖、多糖、水飴、糖醇、糊精)、各种调味料、各种着色料、各种维生素等营养辅助剂等。可以使用从它们中选择的至少1种添加剂。这些添加剂可以以不会损害最终得到的作为目标的慕斯结构、或者可以进一步改善慕斯结构并且可以获得作为目标的食物添加剂的功能的量使用。

[0055] 乳化处理时的温度范围可以以能够在慕斯中获得作为目标的柔软度、组织结构的方式设定,可以设为避免高温下的加热的非加热处理中的温度范围,例如设为0 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ 、优选设为10~20 $^{\circ}\text{C}$ 的范围。

[0056] 在慕斯制备前的乳化物中,根据需要可以以适当的大小及形状添加肉类、蔬菜类、谷类、种子果实类、海藻类、豆腐、奶酪等加工食品等。

[0057] 通过对乳化物进行加热处理,可以得到本发明的含DHA的慕斯。

[0058] 乳化物的加热处理以可以获得具有作为目标的软化度、且保持了用于获得含DHA的油性成分的良好体内吸收性的油滴直径的含DHA的慕斯的方式设定。

[0059] 加热处理可以利用蒸煮、烘烤、烘箱加热、利用热水、温水的加热、微波炉等电磁波加热、IH等电磁感应加热、焦耳加热等各种加热方法来进行。另外,根据需要,可以将乳化物填满容器内,在开封状态下、或者密封状态下进行加热处理。

[0060] 对于加热处理的条件,慕斯内中心温度优选以满足作为目标的含DHA的油性成分的油滴直径和慕斯的软化度的方式设定。加热处理时的慕斯内中心温度优选为60℃~120℃的范围。

[0061] 加热处理后的含DHA的慕斯可以在温热的状态下、或者冷却到室温或冷藏温度而制成含DHA的慕斯制品。或者,也可以对冷却后的含DHA的慕斯进行冷冻处理而制成能够冷冻保存的制品。

[0062] 即使是受到上述的加热处理,也可以在含DHA的慕斯中维持乳化物所具有的含DHA的油滴的直径。另外,即使在将含DHA的慕斯冷冻保存后解冻的状态下也可以同样地维持乳化处理时所形成的含DHA的油滴的直径。对此可以认为是因为,蛋白质、水分发生固体化,由此将油滴的外周固化而使油的移动消失。

[0063] 本发明的含DHA的慕斯中所含的具有适于体内吸收的直径的含DHA的油滴到达体内的肠道而被有效地吸收,由此能够实现DHA的有效摄取。

[0064] [实施例]

[0065] 以下,利用实施例及试验例对本发明进一步详细说明。

[0066] (油滴直径测定方法)

[0067] 在试管中取1g样品,加入4g的0.1质量%十二烷基硫酸钠(SDS)溶液,用细的刮勺温和地混合后,静置至内容物沉淀。在注意不吸入悬浮物的同时,用巴斯德吸管吸提上清液,在载玻片上载放合适量,盖上盖玻片而制作出标本。

[0068] 利用数码显微镜(VHX-5000:KEYENCE公司),进行了图像分析。关于图像,拍摄油滴达到约100个左右的张数,将分析出的关于油滴直径(直径)的数据以Excel文件输出后,以粒度分布表示出最大直径。

[0069] (实施例1)

[0070] 在切碎搅拌机(爱工舍、200L)上连接真空泵后使用,在减压条件下进行了乳化处理。

[0071] 向切碎搅拌机中加入调味料和水,在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行15秒搅拌,接下来以3000rpm进行60秒搅拌。

[0072] 然后,添加原料(鱼肉),在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行10秒搅拌,以3000rpm进行240秒搅拌。

[0073] 继而,投入鱼油(玛鲁哈日鲁(株)制、DHA含量19质量%)、消泡剂,在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行20秒搅拌。

[0074] 对所得的乳化物用1.5mm通过的过滤器进行过滤处理后,将通过了过滤器的乳化物用自动填充机填充到容器中。用连续型的蒸汽蒸煮机蒸煮容器内的乳化物(中心温度75℃以上),冷却后,在-30℃的冷冻库内冷冻1小时,其后进行包装并冷冻保管。

[0075] (比较例1)

[0076] 在切碎搅拌机(爱工舍、200L)上连接真空泵后使用,在减压条件下进行了乳化处理。

[0077] 向切碎搅拌机中加入调味料和水,在抽真空(-0.08MPa)状态下以1500rpm进行15秒搅拌,接下来以3000rpm进行60秒搅拌。

[0078] 然后,投入鱼油(玛鲁哈日鲁(株)制、DHA含量19质量%)、消泡剂,在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行10秒搅拌,接下来以3000rpm进行60秒搅拌。

[0079] 继而,添加原料(鱼肉),在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行10秒搅拌,接下来以3000rpm进行240秒搅拌。

[0080] 对所得的乳化物用1.5mm通过的过滤器进行过滤处理后,将通过了过滤器的乳化物用自动填充机填充到容器中。用连续型的蒸汽蒸煮机蒸煮容器内的乳化物(中心温度75℃以上),冷却后,在-30℃的冷冻库内冷冻1小时,其后进行包装并冷冻保管。

[0081] (比较例2)

[0082] 在切碎搅拌机(爱工舍、200L)上连接真空泵后使用,在减压条件下进行了乳化处理。

[0083] 向切碎搅拌机中加入调味料和水,在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行15秒搅拌,接下来以3000rpm进行60秒搅拌。

[0084] 然后,投入色拉油、消泡剂,在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行10秒搅拌,接下来以3000rpm进行60秒搅拌。

[0085] 继而,添加原料(鱼肉),在抽真空(-0.08MPa)状态下,以1500rpm进行10秒搅拌,接下来以3000rpm进行240秒搅拌。

[0086] 对所得的乳化物用1.5mm通过的过滤器进行过滤处理后,将通过了过滤器的乳化物用自动填充机填充到容器中。用连续型的蒸汽蒸煮机蒸煮容器内的乳化物(中心温度75℃以上),冷却后,在-30℃的冷冻库内冷冻1小时,其后进行包装并冷冻保管。

[0087] (实验例1)

[0088] 将作为实验用小鼠的雄性ICR小鼠(7周龄)分为4组(1组4只),用将AIN-93M饲料组成中的大豆油变为玉米油的饲料(东方酵母(株)制)饲养4周而进行驯化,在11周龄时开始试验。

[0089] 作为试验用试样,分别使用下面的4种的各个试样并以以下所示的施用量使用。需要说明的是,将实施例1、比较例1、比较例2中得到的冷冻慕斯解冻后进行向小鼠的施用。

[0090] (1) 鱼油(玛鲁哈日鲁(株)制、DHA含量19质量%);施用量0.6g/kg(小鼠体重)

[0091] (2) 油滴大慕斯:实施例1中得到的鱼慕斯(低速搅拌慕斯);施用量15g/kg(小鼠体重)

[0092] (3) 油滴小慕斯:比较例1中得到的鱼慕斯(高速搅拌慕斯);施用量15g/kg(小鼠体重)

[0093] (4) 未添加鱼油的慕斯:比较例2中得到的鱼慕斯;施用量15g/kg(小鼠体重)

[0094] 将各试验用试样以上述的各量向各实验用小鼠进行了单次施用。在施用前、以及施用后1小时及2小时后,从各实验用小鼠进行了利用尾部采血的血液采集,测定出由所得的血液制备的血清中的DHA的量,比较了施用前后的DHA浓度的变化。



[0095] 将所得的结果表示于图1中。

[0096] 图1是针对各试验试样表示将施用前的血清中的DHA浓度设为1时的施用后1小时及2小时后的血清中的DHA浓度(各组的数值为4个个体的平均值)的变化的图。如图1所示,与单独摄取鱼油的组相比,以慕斯的状态摄食相同量的组中DHA向体内的吸收性变高。另外,与油滴尺寸小的慕斯相比油滴尺寸大的慕斯中DHA向体内的吸收性变高。

[0097] 根据以上的结果,得到如下的结论,即,如果慕斯中所含的含DHA的油性成分的油滴直径不是过小,而是具有适度的大小,则对于DHA向体内的吸收性的提高而言有效。

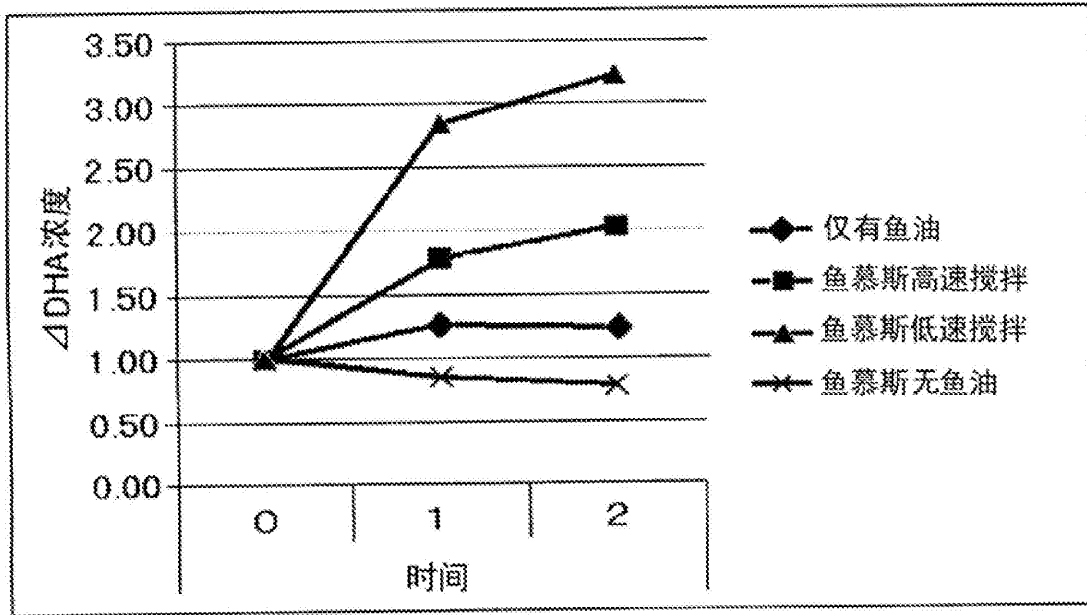


图1