(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年1月4日(04.01.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/005188 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 27/00 (2016.01) *A23L 27/20* (2016.01)
A23F 3/16 (2006.01) *A61K 8/37* (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01) *A61Q 11/00* (2006.01)
A23L 2/38 (2021.01) *A61Q 13/00* (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01) *C12G 3/04* (2019.01)
A23L 2/54 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/024388

(22) 国際出願日： 2023年6月30日(30.06.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2022-105336 2022年6月30日(30.06.2022) JP

(71) 出願人: 高砂香料工業株式会社 **(TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION)** [JP/JP]; 〒1448721 東京都大田区蒲田五丁目３７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 赤井 千恵 **(AKAI Chie)**; 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目４番１１号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP). 山田 太久 **(YAMADA Taku)**; 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目４番１１号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP). 柏木 貴裕 **(KASHIWAGI Takahiro)**; 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目４番１１号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人栄光事務所 **(EIKOH, P.C.)**; 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

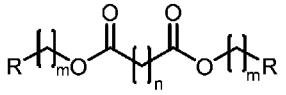
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2024/005188 A1

(54) Title: CARBONATION SENSATION IMPARTING OR ENHANCING AGENT

(54) 発明の名称： 炭酸感付与ないし増強剤



(I)

(57) Abstract: The present invention provides a carbonation sensation imparting or enhancing agent, etc. containing a diester compound represented by general formula (I) as an active ingredient. [In the formula, R is a methyl group, ethyl group, or isopropyl group, n is an integer of 1-8, and m is an integer of 0-6.]

(57) 要約：本発明は、下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として含有する、炭酸感付与ないし増強剤等を提供する。 ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、 ｎは、１～８の整数であり、 ｍは、０～６の整数である。］

明　細　書

発明の名称 ： 炭酸感付与ないし増強剤

技術分野

[0001] 本発明は、炭酸感付与ないし増強剤、炭酸感付与ないし増強用香料組成物、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法、炭酸感付与ないし増強方法、口当たり改善剤、及び口当たり改善方法に関する。

背景技術

[0002] 炭酸飲料は、飲料中の炭酸ガスにより口腔内で感じる独特の刺激を求めて飲用されることが多く、爽快感や清涼感を味わうことができるため、市場では人気の飲料である。また、昨今の消費者の嗜好の多様化により、いわゆる強炭酸飲料の人気も高まっている。

炭酸飲料のみならず、炭酸様の刺激を呈する菓子等の食品についても、より強力な刺激を求める消費者の要望がある。さらに、香料で炭酸飲料風味あるいはフルーツ風味等が付与された炭酸刺激のない系に対して、炭酸感を付与する技術へのニーズがある。

[0003] 炭酸飲料の炭酸刺激を強めるためには、炭酸ガス添加量を増やして炭酸ガス圧を高める方法が一般的に用いられている。しかし、炭酸ガス圧を高めると容器への充填時や飲用時に開封する際に飲料が噴出するリスクがあり、製造設備上の観点からも高められる炭酸ガス圧には限界がある。そこで、炭酸ガス圧を高めることなく炭酸感を増強する方法が従来より提案されている。

[0004] 例えば、特許文献１では、カプシカム抽出物、ペッパー抽出物、ジンジャー抽出物およびそれらに含有される辛味成分を有効成分とする炭酸感増強剤が提案されている。特許文献２では、苦味成分であるカフェイン、クワシン、ナリンジンを有効成分とする炭酸感の増強方法が提案されている。特許文献３では、特徴的な香気を有する３－ヘプテン－２－オン、３－オクテン－２－オン、３－ノネン－２－オン、３－デセン－２－オンを有効成分とする

炭酸感増強剤が提案されている。特許文献４では、スパイシー、コショウ様の特異な香気を有するロタンドン等を有効成分とする炭酸感増強剤が提案されている。また、特許文献５では、一般的に香料として飲食品に添加される化合物であるメチル（３－オキソ－２－ペンチルシクロペンチル）アセテートを原料として用いる炭酸刺激の増強方法が提案されている。

[0005] しかしながら、上記技術では炭酸感の付与効果はほとんど得られておらず、また、増強効果も幅広い添加濃度範囲では発揮されない場合があった。

このような背景から、飲食品、オーラルケア製品等の製品へ炭酸感を付与ないし増強する新しい技術が求められている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開２０１０－６８７４９号公報

特許文献2：日本国特開２０１７－１０４０４６号公報

特許文献3：日本国特開２０１９－６２８６７号公報

特許文献4：日本国特開２０２１－９４０２４号公報

特許文献5：国際公開第２０１４／１４７８８６号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明の目的は、飲食品、オーラルケア製品に、炭酸感を付与ないし増強する剤を提供することである。

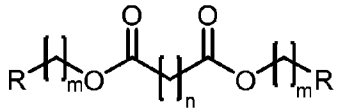
課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、上記状況を考慮してなされたもので、以下の態様を含むものである。

〔１〕 下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として含有する、炭酸感付与ないし増強剤。

[0009]

[化1]



(I)

[0010] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[0011] 〔２〕　前記ジエステル化合物において、Ｒがエチル基またはイソプロピル基であり、ｎが２～８の整数であり、ｍが０～４の整数である、上記〔１〕に記載の炭酸感付与ないし増強剤。

[0012] 〔３〕　前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、上記〔１〕に記載の炭酸感付与ないし増強剤。

[0013] 〔４〕　上記〔１〕～〔３〕のいずれか１つに記載の炭酸感付与ないし増強剤を含有する、炭酸感付与ないし増強用香料組成物。

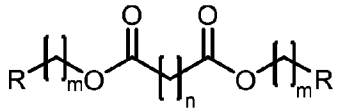
[0014] 〔５〕　上記〔１〕～〔３〕のいずれか１つに記載の炭酸感付与ないし増強剤、または上記〔４〕に記載の炭酸感付与ないし増強用香料組成物を含有する、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品。

[0015] 〔６〕　前記ジエステル化合物の含有量が０．０１ｐｐｍ～１００００ｐｐｍである、上記〔５〕に記載の飲食品またはオーラルケア製品。

[0016] 〔７〕　炭酸感が付与ないし増強された飲食品もしくはオーラルケア製品を製造する工程において、下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を飲食品もしくはオーラルケア製品中の含有量が０．０１ｐｐｍ～１００００ｐｐｍになるように配合する工程を含む、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法。

[0017]

[化2]



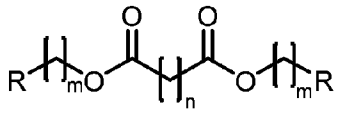
(I)

[0018] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[0019] 〔８〕　前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、上記〔７〕に記載の炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法。

[0020] 〔９〕　下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む、炭酸感付与ないし増強方法。

[0021] [化3]



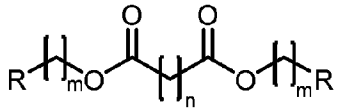
(I)

[0022] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[0023] 〔１０〕　前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、上記〔９〕に記載の炭酸感付与ないし増強方法。

[0024] 〔１１〕　下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分とする、口当たり改善剤。

[0025] [化4]



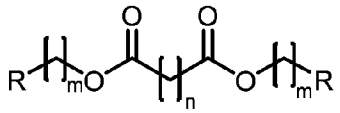
(I)

[0026] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[0027] 〔１２〕　前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、上記〔１１〕に記載の口当たり改善剤。

[0028] 〔１３〕　下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む、口当たり改善方法。

[0029] [化5]



(I)

[0030] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[0031] 〔１４〕　前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、上記〔１３〕に記載の口当たり改善方法。

発明の効果

[0032]　本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤又は炭酸感付与ないし増強用香料組成物によれば、飲食品、オーラルケア製品に、炭酸感を付与ないし増強することができる。

図面の簡単な説明

[0033] [図1]図１は、セバシン酸ジエチルに対してＴＲＰＶ１およびＴＲＰＡ１が応答することを示す図である。

発明を実施するための形態

[0034] 以下に本発明を説明する。なお、本明細書において、単位“ｐｐｍ”と記載した場合には、“質量ｐｐｍ”のことを示す。すなわち、本明細書において、ｐｐｍとは０．００１ｍｇ／ｇを意味する。さらに、数値範囲を示す「～」とは、その前後に記載された数値を下限値および上限値として含む意味で使用される。

また、本明細書において、「炭酸感付与ないし増強」とは、炭酸感の付与または炭酸感の増強を意味する。

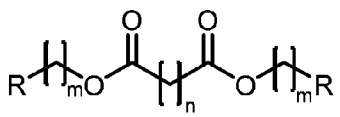
[0035] ＜炭酸感付与ないし増強剤＞

本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤は、炭酸感を付与ないし増強することができる。

本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤は、例えば、飲食物に含まれる炭酸ガスによってもたらされる炭酸感、又は、炭酸特有の刺激を呈する飲食品を口腔内に入れて発生する炭酸ガスによる炭酸感を増強することができる。また、例えば、香料により炭酸飲料風味あるいはフルーツ風味等が付与された飲食品もしくはオーラルケア製品であって、炭酸感に繋がる成分（炭酸、重曹等）を含まないような、本来は炭酸刺激のない飲食品もしくはオーラルケア製品に対して、炭酸感を付与することができる。

[0036] 本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤は、下記一般式（Ｉ）：

[化6]


(I)

[0037] ［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、

ｎは、１～８の整数であり、

ｍは、０～６の整数である。］

で示されるジエステル化合物を有効成分とする。

[0038] 上記Ｒは、好ましくはエチル基またはイソプロピル基であり、より好ましくはエチル基である。

上記ｎは、好ましくは２～８の整数であり、より好ましくは４～８の整数である。

上記ｍは、好ましくは０～４の整数であり、より好ましくは０～１の整数である。

本明細書において、前記式（Ｉ）で表されるジエステル化合物は、好ましくは、セバシン酸ジエチル（ｎ＝８、ｍ＝０、Ｒ＝エチル基）、コハク酸ジエチル（ｎ＝２、ｍ＝０、Ｒ＝エチル基）、アジピン酸ジイソブチル（ｎ＝４、ｍ＝１、Ｒ＝イソプロピル基）、マロン酸ジエチル（ｎ＝１、ｍ＝０、Ｒ＝エチル基）、セバシン酸ジブチル（ｎ＝８、ｍ＝２、Ｒ＝エチル基）、セバシン酸ジメチル（ｎ＝８、ｍ＝０、Ｒ＝メチル基）、又はアジピン酸ジプロピル（ｎ＝４、ｍ＝１、Ｒ＝エチル基）であり、より好ましくは、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、又はセバシン酸ジブチルであり、特に好ましくはセバシン酸ジエチルである。

[0039] 前記式（Ｉ）で表されるジエステル化合物は、化学合成して得られたものを用いてもよいし、天然物から抽出して得られたものを用いてもよいし、それらを併用してもよい。なお、上記ジエステル化合物は、１種類を単独で使用してもよく、２種類以上を併用してもよい。

[0040] 本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤中の前記ジエステル化合物の好ましい含有量は、目的や用途に応じて適宜決定されるものであり、特に限定されないが、通常、０．０１～１００質量％であることが好ましく、０．０２～１００質量％がより好ましく、０．０５～１００質量％がさらに好ましい。

[0041] 本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤は、上記式（Ｉ）で表されるジ

エステル化合物に加えて、各種香料を含有してもよい。本明細書において、各種香料は、例えば「特許庁公報　周知・慣用技術集（香料）第ＩＩ部食品用香料」（平成１２（２０００）年１月１４日発行、日本国特許庁）に記載されている精油、天然香料、合成香料などが挙げられる。これらの各種香料は、単独で用いても、２種類以上を併用してもよい。

[0042] ＜炭酸感付与ないし増強方法＞

本発明はまた、飲食品またはオーラルケア製品に炭酸感を付与ないし増強する方法を提供する。炭酸感付与ないし増強する方法において、前記ジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む。

炭酸感を付与ないし増強する方法とは、上記ジエステル化合物を含まない状態では炭酸刺激がないが、上記ジエステル化合物を配合することで炭酸感が付与する方法、または上記ジエステル化合物を含まない状態でも炭酸感を有しており、上記ジエステル化合物を含むことで炭酸感を増強する方法を意味する。

[0043] 本明細書において、「炭酸感」とは、炭酸ガスを含む炭酸飲料を飲んだ時に感じられるような、口中や喉で感じられる独特の刺激的な感覚を意味する。当該刺激により、一般的に爽快感や清涼感をもたらす。また、「炭酸感を付与」とは、前記炭酸感を新たに加えることを指し、「炭酸感を増強」とは、前記炭酸感を強めることを指す。

[0044] ＜炭酸感付与ないし増強用香料組成物＞

本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強用香料組成物は、前記の炭酸感付与ないし増強剤を含み、前記各種香料と組み合わせて適用することができる。炭酸感付与ないし増強用香料組成物における前記式（Ｉ）で表されるジエステル化合物の含有量は、目的や用途に応じて適宜決定されるものであり、特に限定されないが、通常、０．００１～９９．５質量％であることが好ましく、０．００２～９９．５質量％がより好ましく、０．００５～９９．５質量％がさらに好ましい。

[0045] 本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強用香料組成物は、溶媒や保留剤をさらに含有してもよい。溶媒や保留剤は、特に限定されないが、例えば、水、エタノール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ヘキシルグリコール、ベンジルベンゾエート、トリエチルシトレート、ジエチルフタレート、ハーコリン、中鎖脂肪酸トリグリセライド、中鎖脂肪酸ジグリセライド等が挙げられる。これらの溶媒や保留剤は、単独で用いても、２種以上を併用してもよい。

[0046] また、本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強用香料組成物は、各種添加剤を含んでいてもよい。添加剤としては、特に限定されないが、酸化防止剤、高級アルコール、乳化剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、キレート剤、可溶化剤、安定化剤、冷感剤、防腐剤、抗菌剤、殺菌剤、色素、ｐＨ調整剤等が挙げられる。これらの添加剤は、単独で用いても、２種以上を併用してもよい。

[0047] ＜飲食品またはオーラルケア製品＞

本発明の一態様はまた、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品、および当該飲食品またはオーラルケア製品の製造方法に関する。炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品とは、上記ジエステル化合物を含まない状態では炭酸刺激がないが、上記ジエステル化合物を含むことで炭酸感が付与された飲食品もしくはオーラルケア製品、または上記ジエステル化合物を含まない状態でも炭酸感を有しており、上記ジエステル化合物を含むことで炭酸感が増強された飲食品もしくはオーラルケア製品を意味する。

[0048] 飲食品もしくはオーラルケア製品中の炭酸感付与ないし増強剤の濃度、または炭酸感付与ないし増強用香料組成物の濃度は、対象とする飲食品もしくはオーラルケア製品の性質や必要とされる効果に応じて当業者が適宜決定することができる。例えば、本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤の有効成分である、前記式（Ｉ）で表されるジエステル化合物の、飲食品またはオ

ーラルケア製品中における含有量は、特に限定されないが、通常、０．０１ｐｐｍ～１００００ｐｐｍであることが好ましく、０．０２～５０００ｐｐｍがより好ましく、０．０５～１０００ｐｐｍがさらに好ましい。特に限定を意図するものではないが、より詳細には、例えば、飲料においては、上記ジエステル化合物の含有量は０．０１ｐｐｍ～１００ｐｐｍが好ましく、０．０１ｐｐｍ～５０ｐｐｍがより好ましく、０．０２～４０ｐｐｍがさらに好ましく、０．０５～２０ｐｐｍが特に好ましい。製菓においては、上記ジエステル化合物の含有量は０．０５ｐｐｍ～１００００ｐｐｍが好ましく、０．１～５０００ｐｐｍがより好ましく、０．２５～１０００ｐｐｍがさらに好ましい。オーラルケア製品においては、上記ジエステル化合物の含有量は０．０５ｐｐｍ～２０００ｐｐｍが好ましく、０．１～１０００ｐｐｍがより好ましく、０．２５～５００ｐｐｍがさらに好ましい。

[0049] ＜飲食品またはオーラルケア製品の製造方法＞

炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法においては、前記ジエステル化合物を飲食品またはオーラルケア製品に配合する工程を含む。なお、前記ジエステル化合物を飲食品またはオーラルケア製品に「配合する」とは、飲食品もしくはオーラルケア製品の外部から前記ジエステル化合物を添加することを指す。

[0050] 限定を意図するものではないが、飲食品としては、例えば、炭酸飲料、清涼飲料、果汁飲料類、乳飲料類、乳酸菌飲料類、ドリンク剤類、豆乳、茶飲料などの飲料類；チューハイ、カクテルドリンク、発泡酒、果実酒、薬味酒などのアルコール飲料類；アイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイス、氷菓、ヨーグルト、プリン、ゼリー、デイリーデザートなどのデザート類；キャラメル、キャンディー、グミ、錠菓、クラッカー、ビスケット、クッキー、パイ、チョコレート、スナック、チューインガムなどの菓子類；ジャム類などが挙げられる。また、オーラルケア製品としては、例えば、歯磨き粉、練歯磨き、液体歯磨き、洗口液、マウススプレーなどが挙げられる。

[0051] また、飲食品は、炭酸特有の刺激を呈する飲食品（以下、「炭酸刺激飲食

品」ともいう。）であってもよい。炭酸刺激飲食品としては、炭酸飲料のほか、炭酸刺激が付与された冷菓、チューインガム、キャンディー、グミ、錠菓、ゼリーなどが挙げられる。非飲料の食品においては、重曹と酸味料（クエン酸など）を共存させておき、口腔内で両成分が溶解する際に炭酸ガスが発生することで炭酸刺激が付与されている場合や、硬質キャンディーの内部に高圧炭酸ガスを封入した高圧ガス封入キャンディーである場合もある。

[0052] ＜口当たり改善剤＞

本発明の一態様の炭酸感付与ないし増強剤の有効成分である前記式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を含む剤は、口当たり改善剤として用いることもできる。本明細書における「口当たり」とは、味、香り、外観（視覚）とは異なる感覚であり、飲食品もしくはオーラルケア製品を摂取した時に歯や舌を含めて口腔内で感じる感覚、粘膜感覚または皮膚感覚のことを指す。本明細書において、「口当たり」とは、より具体的には、「炭酸刺激性」や「発泡感」という感覚を意味する。ここで、「炭酸刺激性」とは、例えば、炭酸がもたらす刺す様な痛みと炭酸などの酸による灼熱感などからなる刺激的な感覚を意味し、「発泡感」とは、より具体的には「炭酸刺激性」という感覚を意味する。また、「口当たりの改善」とは、上記「口当たり」を改善することを意味し、具体的には、飲食品もしくはオーラルケア製品の「重い口当たり」または「ミネラル感」という感覚を増強または付与させることを意味する。ここで、「重い口当たり」や「ミネラル感」とは、例えば、炭酸で感じられる塩味やほのかな苦味を意味する。

[0053] ＜口当たり改善方法＞

本発明はまた、口当たり改善方法を提供する。口当たり改善方法において、前記ジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む。

[0054] 以下、実施例により本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例

[0055] 以下の実施例では、専門パネリストによる官能評価により、炭酸感の付与ないし増強の評点の平均点を算出した値で、作用効果を検証した。官能評価は下記表１に示す基準に従った。評価における「１点」は、全く加えなかった場合（無添加）の評定である。

[0056] [表1]

表１

（炭酸感増強評価基準）
５点：非常に炭酸感が増強されている
４点：十分に炭酸感が増強されている
３点：炭酸感が増強されている
２点：微かに炭酸感が増強されている
１点：炭酸感が増強されていない
（炭酸感付与評価基準）
５点：非常に炭酸感が付与されている
４点：十分に炭酸感が付与されている
３点：炭酸感が付与されている
２点：微かに炭酸感が付与されている
１点：ほとんど炭酸感を感じない

[0057] 〔実施例１〕（炭酸水（原材料：水、炭酸））

『ウィルキンソン（登録商標） タンサン（アサヒ飲料株式会社製）』にセバシン酸ジエチル（株式会社井上香料製造所製、以下実施例でも同様）を下記表２に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表２に示す。

[0058] [表2]

表２

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100 ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	2.1	3.7	4.6	4.5	2.5	2.1	1.7

[0059] 本実験により、セバシン酸ジエチルを添加することで、炭酸水の炭酸感を増強できることが示された。また、「口当たり」という感覚の具体例として

「炭酸刺激性」が挙げられることから、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0060] 〔実施例２〕（炭酸水（原材料：水、炭酸））

『ウィルキンソン（登録商標）　タンサン（アサヒ飲料株式会社製）』にアジピン酸ジイソブチル（株式会社井上香料製造所製）を下記表３に記載の濃度になるように各々添加し、アジピン酸ジイソブチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表３に示す。

[0061] [表3]

表３

アジピン酸ジイソブチル濃度	0.005 ppm	0.01 ppm	0.1 ppm	0.5 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	1.6	3.4	3.6	3.4	1.7	1.3

[0062] 本実験により、アジピン酸ジイソブチルを添加することで、炭酸水の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0063] 〔実施例３〕（炭酸水（原材料：水、炭酸））

『ウィルキンソン（登録商標）　タンサン（アサヒ飲料株式会社製）』にセバシン酸ジメチル（東京化成工業株式会社製）を下記表４に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジメチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表４に示す。

[0064] [表4]

表４

セバシン酸ジメチル濃度	0.1ppm	0.5 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	1.6	2.0	2.4	3.1	2.6	1.4	1.3

[0065] 本実験により、セバシン酸ジメチルを添加することで、炭酸水の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0066] 〔実施例４〕（炭酸水（原材料：水、炭酸））

『ウィルキンソン（登録商標） タンサン（アサヒ飲料株式会社製）』にアジピン酸ジプロピル（東京化成工業株式会社製）を下記表５に記載の濃度になるように各々添加し、アジピン酸ジプロピルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表５に示す。

[0067] [表5]

表５

アジピン酸ジプロピル濃度	0.1ppm	0.5 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	1.4	1.9	2.6	3.0	1.7	1.4	1.1

[0068] 本実験により、アジピン酸ジプロピルを添加することで、炭酸水の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0069] 〔実施例５〕（サイダー風味炭酸飲料）

『三ツ矢サイダー（登録商標） ゼロストロング（アサヒ飲料株式会社製）』にセバシン酸ジエチルを下記表６に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表６に示す。

[0070] [表6]

表６

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100 ppm
炭酸感増強評価結果	1.3	1.9	3.7	3.9	3.7	3.6	3.3	1.1

[0071] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、サイダー風味炭酸飲料の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0072] 〔実施例６〕（炭酸入りグレープフルーツ風味チューハイ）

『氷結（登録商標） シチリア産レモン（麒麟麦酒株式会社製）』にセバシン酸ジエチルを下記表７に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表７に示す。

[0073] [表7]

表７

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100 ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	1.7	4.0	4.0	3.9	3.4	2.6	1.3

[0074] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、炭酸入りグレープフルーツ風味チューハイの炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0075] 〔実施例７〕（ビール風味飲料）

『アサヒ ドライゼロ（登録商標）（アサヒビール株式会社製）』にセバシン酸ジエチルを下記表８に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度増強されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表８に示す。

[0076] [表8]

表８

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100 ppm
炭酸感増強評価結果	1.1	1.6	2.7	2.9	2.7	2.7	1.9	1.1

[0077] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、炭酸入りビール風味飲料の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0078] 〔実施例８〕（果汁入り紅茶飲料）

『午後の紅茶　アップルティープラス（登録商標）（キリンビバレッジ株式会社製）』にセバシン酸ジエチルを下記表９に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度付与されたか、専門パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表９に示す。

[0079] [表9]

表９

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100 ppm
炭酸感付与評価結果	1.1	1.3	1.9	2.7	2.9	1.7	1.7	1.1

[0080] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、炭酸を含まない果汁入り紅茶飲料に炭酸感を付与できることが示された。また、上述の炭酸感付与評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0081] 〔実施例９〕（炭酸感増強用香料組成物；シトラス風味炭酸水）

シトラスフレーバーを表１０に記載の処方で調製した。

[0082] [表10]

表１０

シトラスフレーバー処方

成分	重量比率（%）									
	比較例1	実施例9-1	実施例9-2	実施例9-3	実施例9-4	実施例9-5	実施例9-6	実施例9-7	実施例9-8	実施例9-9
Citrusyol（※）	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
セバシン酸ジエチル	－	0.02	0.06	0.10	0.20	1.00	2.00	4.00	10.00	20.00
エタノール	99.90	99.88	99.84	99.80	99.70	98.90	97.90	95.90	89.90	79.90

※登録商標、高砂香料工業株式会社製；３，７－ジメチル－２－メチレン－６－オクテン－１－オール。

[0083] 上記シトラスフレーバーを『ウィルキンソン（登録商標）　タンサン（ア

サヒ飲料株式会社製）』に各々０．０５質量％添加し、専門パネリスト７名で官能評価を実施し、実施例９－１～９－９において、比較例１から炭酸感増強効果が見られるか評価した。評点の平均点を表１１に示す。

[0084] [表11]

表１１

	実施例9-1	実施例9-2	実施例9-3	実施例9-4	実施例9-5	実施例9-6	実施例9-7	実施例9-8	実施例9-9
炭酸水中のセバシン酸ジエチル濃度(ppm)	0.1	0.3	0.5	1	5	10	20	50	100
炭酸感増強評価結果	1.3	1.7	3.7	4.5	3.6	2.5	2.5	2.1	1.1

[0085] この結果、セバシン酸ジエチルを含有する香料組成物は、炭酸水の炭酸感を増強できることが示された。また、上述の炭酸感増強評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0086] 〔実施例１０〕（炭酸感付与用香料組成物；ミネラルウォーター）

レモネードフレーバーを表１２に記載の処方で調製した。

[0087] [表12]

表１２

	重量比率（%）								
成分	比較例2	実施例10-1	実施例10-2	実施例10-3	実施例10-4	実施例10-5	実施例10-6	実施例10-7	実施例10-8
ノナナール	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Citrusyol（※）	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
1，8－シネオール	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
リナロオール	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
アルファーテルピネオール	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
シトラール	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
セバシン酸ジエチル	—	0.010	0.050	0.100	0.500	1.000	5.000	10.000	20.000
エタノール	99.128	99.118	99.078	99.028	98.628	98.128	94.128	89.128	79.128

※登録商標、高砂香料工業株式会社製；３，７－ジメチル－２－メチレン－６－オクテン－１－オール。

[0088] 『サントリー天然水（サントリー食品インターナショナル株式会社製）』に上記レモネードフレーバーを０．０２％添加し、専門パネリスト７名で官能評価を実施し、実施例１０－１～１０－８において、比較例２から炭酸感付与効果が見られるか評価した。評点の平均点を表１３に示す。

[0089]

[表13]

表１３

	比較例2	実施例10-1	実施例10-2	実施例10-3	実施例10-4	実施例10-5	実施例10-6	実施例10-7	実施例10-8
ミネラルウォーター中のセバシン酸ジエチル濃度(ppm)	0	0.02	0.1	0.2	1	2	10	20	40
炭酸感付与評価結果	1.0	1.1	1.9	2.1	3.7	3.9	3.6	1.9	1.3

[0090] この結果、セバシン酸ジエチルを含有する香料組成物は、ミネラルウォーターに炭酸感を付与できることが示された。また、上述の炭酸感付与評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0091] 〔実施例１１〕（製菓）

直径７ｍｍの臼杵を用いて表１４の処方に従って作製したコーラ風味錠菓に、セバシン酸ジエチルを下記表１５に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度付与されたか、パネリスト６名にて官能評価を行った。評点の平均点を表１５に示す。

[0092] [表14]

表１４

コーラ風味錠菓処方

成分	重量部
ソルビトール	93.50
シュガーエステル	2.00
クエン酸	1.50
アスパルテーム	1.50
微粒二酸化ケイ素	0.50
コーラフレーバー（※）	1.00
セバシン酸ジエチル	(表15記載の濃度)

※高砂香料工業株式会社製「コーラフレーバー Ｍ－２４１９０」

[0093]

[表15]

表１５

セバシン酸ジエチル濃度	0.1 ppm	1 ppm	10 ppm	100 ppm	1000 ppm	10000 ppm	20000 ppm
炭酸感付与評価結果	1.5	2.2	2.5	4.0	3.0	1.5	1.2

[0094] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、重曹を含まない錠菓に炭酸感を付与できることが示された。また、上述の炭酸感付与評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0095] 〔実施例１２〕（サイダー風味冷菓）

表１６の処方に従って作製したサイダー風味冷菓に、セバシン酸ジエチルを下記表１７に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度付与されたか、パネリスト７名にて官能評価を行った。評点の平均点を表１７に示す。

[0096] [表16]

表１６
サイダー風味冷菓処方

	重量部
果糖ぶどう糖液糖	10.00
果糖	2.00
グラニュー糖	2.00
ペクチン	0.30
クエン酸	0.25
食塩	0.05
水	85.30
サイダーフレーバー（※）	0.10
セバシン酸ジエチル	（表17記載の濃度）

※高砂香料工業株式会社製　サイダーフレーバー

[0097]

[表17]

表１７

セバシン酸ジエチル濃度	0.1ppm	0.3 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm	20 ppm	50 ppm	100ppm
炭酸感付与評価結果	1.4	1.9	2.1	3.6	4.5	3.6	2.7	1.4

[0098] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、サイダー風味冷菓に炭酸感を付与できることが示された。また、上述の炭酸感付与評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0099] 〔実施例１３〕（洗口液）

表１８の処方に従って作製したグレープ風味洗口液に、セバシン酸ジエチルを下記表１９に記載の濃度になるように各々添加し、セバシン酸ジエチルを添加しないコントロールと比較して炭酸感がどの程度付与されたか、パネリスト５名にて官能評価を行った。評点の平均点を表１９に示す。

[0100] [表18]

表１８

グレープ風味洗口液処方

成分	重量部
水	84.47
グリセリン	10.00
エタノール	5.00
硬化ひまし油	0.40
安息香酸ナトリウム	0.05
サッカリンナトリウム	0.01
グレープフレーバー（※）	0.07
セバシン酸ジエチル	(表１９記載の濃度)

※高砂香料工業株式会社製「グレープフレーバー Ｇ－８３９４７」

[0101]

[表19]

表１９

セバシン酸ジエチル濃度	0.1ppm	1ppm	5ppm	10ppm	50ppm	100ppm	500ppm
炭酸感付与評価結果	1.8	2.2	2.8	3.4	4.0	3.8	3.0

[0102] この結果、セバシン酸ジエチルを添加することにより、洗口液に炭酸感を付与できることが示された。また、上述の炭酸感付与評価結果により、口当たりの改善効果も確認された。

[0103] ［参考例］

炭酸刺激感の増強効果が明らかになったセバシン酸ジエチルに対して、炭酸の受容体として知られているＴＲＰＡ１（Ｔｒａｎｓｉｅｎｔ　ｒｅｃｅｐｔｏｒ　ｐｏｔｅｎｔｉａｌ　ａｎｋｙｒｉｎ　１）および、炭酸等の酸に応答するＴＲＰＶ１（Ｔｒａｎｓｉｅｎｔ　ｒｅｃｅｐｔｏｒ　ｐｏｔｅｎｔｉａｌ　ｖａｎｉｌｌｏｉｄ　１）が応答するかどうかを解析した。

[0104] ＜ヒトＴＲＰＡ１安定発現細胞株およびヒトＴＲＰＶ１安定発現細胞株の作製＞

全長ヒトＴＲＰＡ１遺伝子（ＧｅｎＢａｎｋアクセッション番号：ＮＭ＿００７３３２）はプラスミドｐＦＮ２１ＡＢ７３４８（かずさＤＮＡ研究所製）より、全長ヒトＴＲＰＶ１遺伝子（ＧｅｎＢａｎｋアクセッション番号：ＮＭ＿０１８７２７）はｐＦＮ２１ＡＥ２４１８（かずさＤＮＡ研究所製）よりＰＣＲ法を用いて増幅した。得られたＰＣＲ産物をｐｃＤＮＡ５／ＦＲＴ／ＴＯ（サーモフィッシャーサイエンティフィック社製）へサブクローニングした後、Ｆｌｐ－Ｉｎ　Ｔ－ＲＥｘシステム（サーモフィッシャーサイエンティフィック社製）を用いて、Ｆｌｐ－Ｉｎ２９３細胞（サーモフィッシャーサイエンティフィック社製）に導入し、ヒトＴＲＰＡ１安定発現細胞株およびヒトＴＲＰＶ１安定発現細胞株を作製した。

[0105] ＜ヒトＴＲＰＡ１およびヒトＴＲＰＶ１活性の評価＞

培養したヒトＴＲＰＡ１安定発現細胞およびヒトＴＲＰＶ１安定発現細胞

を、コラーゲンコートされた９６ウェルマイクロプレートに対して５０，０００細胞／ウェルの割合で播種し、１μｇ／ｍＬドキシサイクリン（タカラバイオ社製）を添加して、３７℃で一晩培養することでヒトＴＲＰＡ１およびヒトＴＲＰＶ１の発現を誘導した。

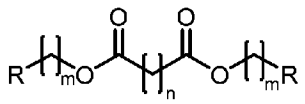
培養液を緩衝液に置換した後に、蛍光カルシウム指示薬Ｆｌｕｏ　４－ＡＭ（同人化学研究所製）を添加し、３７℃で１時間インキュベートして、再度培養液を緩衝液に置換した後に、蛍光マイクロプレートリーダーＦｌｅｘＳｔａｔｉｏｎ３（モレキュラーデバイス社製）に移した。装置内温度２７℃においてセバシン酸ジエチルを様々な濃度で添加し、波長４８５ｎｍで励起した際の波長５２５ｎｍの蛍光強度を測定した。試験物質添加前後での蛍光強度の変化を計算し、ＥＣ５０値を算出し、ＴＲＰＡ１およびＴＲＰＶ１に対する活性を評価した。この結果を図１に示す。これらの結果より、セバシン酸ジエチルが優れたＴＲＰＡ１活性およびＴＲＰＶ１活性を有することが示された。

[0106] 本発明を特定の態様を参照して詳細に説明したが、本発明の精神と範囲を離れることなく様々な変更および修正が可能であることは、当業者にとって明らかである。なお、本出願は、２０２２年６月３０日付けで出願された日本特許出願（特願２０２２－１０５３３６）に基づいており、その全体が引用により援用される。また、ここに引用されるすべての参照は全体として取り込まれる。

請求の範囲

[請求項1] 下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として含有する、炭酸感付与ないし増強剤。

[化1]



(I)

［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[請求項2] 前記ジエステル化合物において、Ｒがエチル基またはイソプロピル基であり、ｎが２～８の整数であり、ｍが０～４の整数である、請求項１に記載の炭酸感付与ないし増強剤。

[請求項3] 前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、請求項１に記載の炭酸感付与ないし増強剤。

[請求項4] 請求項１～３のいずれか１項に記載の炭酸感付与ないし増強剤を含有する、炭酸感付与ないし増強用香料組成物。

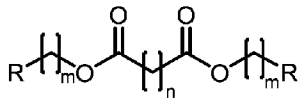
[請求項5] 請求項１～３のいずれか１項に記載の炭酸感付与ないし増強剤、または請求項４に記載の炭酸感付与ないし増強用香料組成物を含有する、炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品。

[請求項6] 前記ジエステル化合物の含有量が０．０１ｐｐｍ～１００００ｐｐｍである、請求項５に記載の飲食品またはオーラルケア製品。

[請求項7] 炭酸感が付与ないし増強された飲食品もしくはオーラルケア製品を製造する工程において、下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を飲食品もしくはオーラルケア製品中の含有量が０．０１ｐｐｍ～１００００ｐｐｍになるように配合する工程を含む、炭酸感が付与な

いし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法。

[化2]



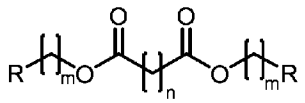
(I)

［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[請求項8] 前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、請求項７に記載の炭酸感が付与ないし増強された飲食品またはオーラルケア製品の製造方法。

[請求項9] 下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む、炭酸感付与ないし増強方法。

[化3]



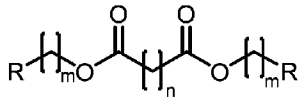
(I)

［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[請求項10] 前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、請求項９に記載の炭酸感付与ないし増強方法。

[請求項11] 下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分とする、口当たり改善剤。

[化4]



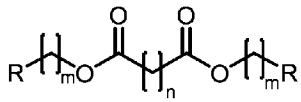
(I)

［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[請求項12] 前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、請求項１１に記載の口当たり改善剤。

[請求項13] 下記一般式（Ｉ）で示されるジエステル化合物を有効成分として飲食品またはオーラルケア製品に配合することを含む、口当たり改善方法。

[化5]

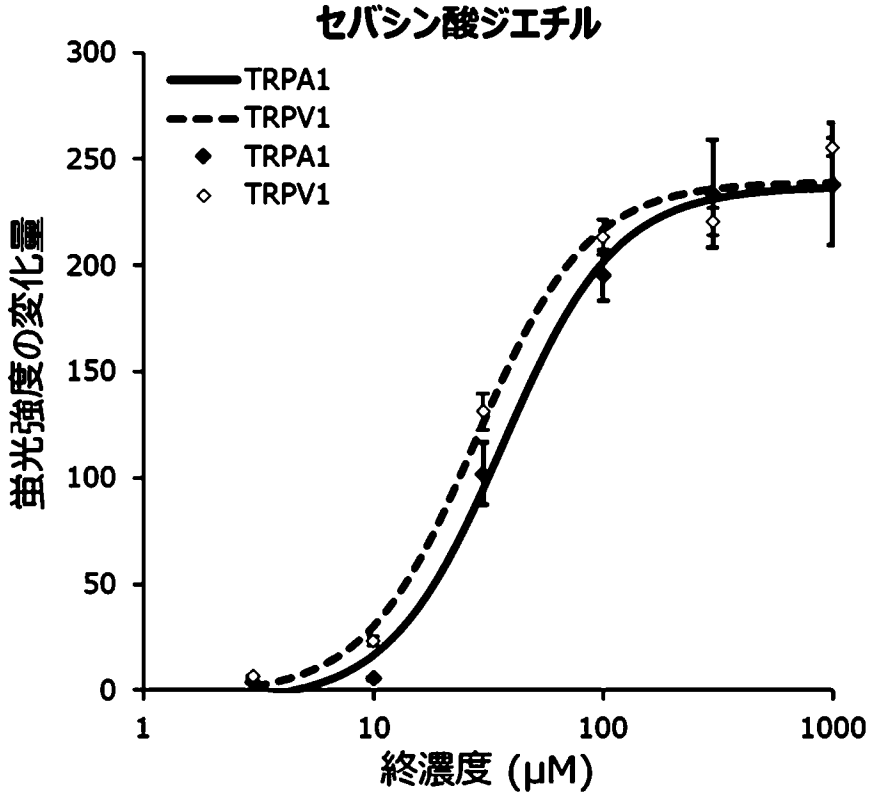


(I)

［式中、Ｒは、メチル基、エチル基またはイソプロピル基であり、
ｎは、１～８の整数であり、
ｍは、０～６の整数である。］

[請求項14] 前記ジエステル化合物が、セバシン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、アジピン酸ジイソブチル、マロン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジメチル、およびアジピン酸ジプロピルからなる群より選ばれる１種以上のジエステル化合物である、請求項１３に記載の口当たり改善方法。

[図1]


セバシン酸ジエチル
TRPA1
TRPV1
TRPA1
TRPV1
蛍光強度の変化量
300
250
200
150
100
50
0
1
10
100
1000
終濃度 (μM)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/024388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 27/00(2016.01)i; ***A23F 3/16***(2006.01)i; ***A23L 2/00***(2006.01)i; ***A23L 2/38***(2021.01)i; ***A23L 2/52***(2006.01)i; ***A23L 2/54***(2006.01)i; ***A23L 27/20***(2016.01)i; ***A61K 8/37***(2006.01)i; ***A61Q 11/00***(2006.01)i; ***A61Q 13/00***(2006.01)i; ***C12G 3/04***(2019.01)i

FI: A23L27/00 Z; A23L27/20 D; A23L2/00 B; A23L2/52; A23L2/54; A23L2/00 T; A23L2/38 A; A23F3/16; C12G3/04; A61Q11/00; A61K8/37; A61Q13/00 101

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L27/00; A23F3/16; A23L2/00; A23L2/38; A23L2/52; A23L2/54; A23L27/20; A61K8/37; A61Q11/00; A61Q13/00; C12G3/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAplus/REGISTRY (STN); FSTA/AGRICOLA/BIOSIS/BIOTECHNO/CABA/CAplus/SCISEARCH/TOXCENTER(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2021-112144 A (SAPPORO BREWERIES) 05 August 2021 (2021-08-05) paragraph [0016], test B	7-8, 11-14
A	paragraph [0016], test B	1-6, 9-10
A	JP 2016-047069 A (ASAHI BREWERIES LTD) 07 April 2016 (2016-04-07) paragraphs [0010], [0015]-[0016]	1-14
A	JP 2021-094024 A (OGAWA & CO LTD) 24 June 2021 (2021-06-24) claim 1	1-14
A	JP 2017-153460 A (KIRIN CO LTD) 07 September 2017 (2017-09-07) paragraph [0008]	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 August 2023	**19 September 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/024388

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2021-112144 A	05 August 2021	(Family: none)	
JP 2016-047069 A	07 April 2016	(Family: none)	
JP 2021-094024 A	24 June 2021	(Family: none)	
JP 2017-153460 A	07 September 2017	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/024388

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23L 27/00(2016.01)i; A23F 3/16(2006.01)i; A23L 2/00(2006.01)i; A23L 2/38(2021.01)i; A23L 2/52(2006.01)i; A23L 2/54(2006.01)i; A23L 27/20(2016.01)i; A61K 8/37(2006.01)i; A61Q 11/00(2006.01)i; A61Q 13/00(2006.01)i; C12G 3/04(2019.01)i
FI: A23L27/00 Z; A23L27/20 D; A23L2/00 B; A23L2/52; A23L2/54; A23L2/00 T; A23L2/38 A; A23F3/16; C12G3/04; A61Q11/00; A61K8/37; A61Q13/00 101

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23L27/00; A23F3/16; A23L2/00; A23L2/38; A23L2/52; A23L2/54; A23L27/20; A61K8/37; A61Q11/00; A61Q13/00; C12G3/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAplus/REGISTRY (STN); FSTA/AGRICOLA/BIOSIS/BIOTECHNO/CABA/CAplus/SCISEARCH/TOXCENTER(STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2021-112144 A (サッポロビール株式会社) 05.08.2021 (2021-08-05) [0016],試験B	7-8,11-14
A	[0016],試験B	1-6,9-10
A	JP 2016-047069 A (アサヒビール株式会社) 07.04.2016 (2016-04-07) [0010],[0015]-[0016]	1-14
A	JP 2021-094024 A (小川香料株式会社) 24.06.2021 (2021-06-24) 請求項１	1-14
A	JP 2017-153460 A (キリン株式会社) 07.09.2017 (2017-09-07) [0008]	1-14

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
18.08.2023	19.09.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
高山　敏充 40 4153
電話番号 03-3581-1101 内線 3461

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/024388

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2021-112144 A	05.08.2021	（ファミリーなし）	
JP 2016-047069 A	07.04.2016	（ファミリーなし）	
JP 2021-094024 A	24.06.2021	（ファミリーなし）	
JP 2017-153460 A	07.09.2017	（ファミリーなし）	