

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-71595  
(P2023-71595A)

(43)公開日 令和5年5月23日(2023.5.23)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 K 8/34 (2006.01)	A 6 1 K 8/34	4 C 0 8 3
A 6 1 Q 11/00 (2006.01)	A 6 1 Q 11/00	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全14頁)

<p>(21)出願番号 特願2022-150021(P2022-150021)</p> <p>(22)出願日 令和4年9月21日(2022.9.21)</p> <p>(31)優先権主張番号 特願2021-184352(P2021-184352)</p> <p>(32)優先日 令和3年11月11日(2021.11.11)</p> <p>(33)優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)</p>	<p>(71)出願人 000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番 10号</p> <p>(74)代理人 110000084 弁理士法人アルガ特許事務所</p> <p>(72)発明者 佐藤 佳昌 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式 会社研究所内</p> <p>Fターム(参考) 4C083 AB472 AC101 AC102 A C121 AC122 AC131 AC132 A C432 AC442 AC472 AC662 A C692</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54)【発明の名称】 口腔用組成物

(57)【要約】

【課題】歯垢形成抑制効果を顕著に増強させた口腔用組成物に関する。

【解決手段】次の成分(A)、(B)、及び(C)：

(A) エリスリトール

(B) 両性界面活性剤 0.01質量%以上1質量%以下

(C) メントール類

を含有し、かつ成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))が0.1以上1.0以下である口腔用組成物。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

次の成分 (A)、(B)、及び (C)：

(A) エリスリトール

(B) 両性界面活性剤 0.01 質量% 以上 1 質量% 以下

(C) メントール類

を含有し、かつ成分 (C) の含有量と成分 (B) の含有量との質量比  $((C) / (B))$  が 0.1 以上 100 以下である口腔用組成物。

## 【請求項 2】

成分 (A) の含有量と成分 (B) の含有量との質量比  $((A) / (B))$  が、1 以上 4500 以下である請求項 1 に記載の口腔用組成物。 10

## 【請求項 3】

成分 (A) の含有量が、2 質量% 以上 48 質量% 以下である請求項 1 又は 2 に記載の口腔用組成物。

## 【請求項 4】

成分 (C) の含有量が、0.008 質量% 以上 2.5 質量% 以下である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の口腔用組成物。

## 【請求項 5】

さらに、1 価又は 2 価のアルコール (D) を含有する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の口腔用組成物。 20

## 【請求項 6】

成分 (D) が、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、及びエタノールから選ばれる 1 種又は 2 種以上である請求項 5 に記載の口腔用組成物。

## 【請求項 7】

成分 (B) が、アミドベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、酢酸ベタイン型両性界面活性剤、及びアミノ酸型両性界面活性剤から選ばれる 1 種又は 2 種以上である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の口腔用組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、口腔用組成物に関する。 30

## 【背景技術】

## 【0002】

歯垢 (プラーク) は、歯面等に堅固に付着して、う蝕や歯石、歯周病等の原因となり、また口腔内においてネバツキの発生や口臭の原因ともなり得る。こうした歯垢の形成を抑制する口腔用組成物を実現すべく、従来より種々の成分を用いた検討がなされている。

## 【0003】

例えば、特許文献 1 には、口腔内における細菌同士の凝集反応を抑制又は解離する成分として、エリスリトール等の糖アルコールを含む口腔用組成物が開示されており、歯と歯や歯周ポケットなどの隙間における歯垢等の成熟したバイオフィルムの形成を阻害する効果を発揮させている。また、非特許文献 1 には、エリスリトールがストレプトコッカス属細菌等の増殖を抑制し、バイオフィルムの形成抑制効果をもたらす有用な成分として報告されている。 40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 29484 号公報

## 【非特許文献】

## 【0005】

【非特許文献 1】E. Hashino, 外, "Erythritol alters microstructure and meta 50

bolomic profiles of biofilm composed of Streptococcus gordonii and Porphyromonas gingivalis”, Molecular Oral Microbiology, 2013年7月 Volume 28, Issue 6, p.435-451

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献に記載の技術よりも一層優れた歯垢形成抑制効果を発揮する口腔用組成物が求められており、さらなる改善を要する状況にある。

【0007】

すなわち、本発明は、歯垢形成抑制効果を顕著に増強させた口腔用組成物に関する。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで本発明者は、種々検討したところ、エリスリトールと特定量の両性界面活性剤とを含有し、かつ特定の質量比でメントール類を含有することにより、歯垢形成抑制効果を顕著に高めることができるとともに、両性界面活性剤由来の苦味の残存をも効果的に抑制することのできる使用感の優れた口腔用組成物を見出した。

【0009】

したがって、本発明は、次の成分(A)、(B)、及び(C)：

(A) エリスリトール

(B) 両性界面活性剤 0.01質量%以上1質量%以下

20

(C) メントール類

を含有し、かつ成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))が0.1以上100以下である口腔用組成物を提供するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の口腔用組成物によれば、エリスリトールによってもたらされる歯垢形成抑制効果を顕著に高めながら、苦味の残存を抑制し、快適な使用感を実感することができる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明について詳細に説明する。

30

なお、本発明において「良好な使用感」又は「快適な使用感」とは、口腔用組成物を適用した際、口腔内において苦味の残存が抑制された状態を保持しつつ、良好な清涼感も持続的にもたらされる感触を意味する。

【0012】

本発明の口腔用組成物は、成分(A)として、エリスリトールを含有する。かかる成分(A)は、歯垢形成抑制効果を発揮する成分として知られるが、本発明の口腔用組成物であれば、特に後述する特定量の成分(B)の両性界面活性剤が併存することにより、その歯垢形成抑制効果を一層顕著に高めることができる。

【0013】

成分(A)の含有量は、優れた歯垢形成抑制効果を発揮しつつ、成分(B)の両性界面活性剤由来の苦味の残存を効果的に抑制する観点から、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは2質量%以上であり、より好ましくは3質量%以上であり、さらに好ましくは5質量%以上である。また、成分(A)の含有量は、良好な溶解性又は分散性を保持しつつ、高い歯垢形成抑制効果を発揮する観点から、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは48質量%以下であり、より好ましくは42質量%以下であり、さらに好ましくは38質量%以下である。そして、成分(A)の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは2質量%以上48質量%以下であり、より好ましくは3~42質量%であり、さらに好ましくは5~38質量%である。

40

【0014】

本発明の口腔用組成物は、成分(B)として、両性界面活性剤を0.01質量%以上1

50

質量%以下含有する。これにより、成分(A)の良好な溶解性又は分散性を保持しつつ、予想外にも成分(A)による歯垢形成抑制効果を相乗的かつ顕著に増強させることができる。

【0015】

成分(B)の両性界面活性剤としては、アミドベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、酢酸ベタイン型両性界面活性剤、アルキルスルホベタイン、及びアミノ酸型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。

【0016】

アミドベタイン型両性界面活性剤としては、具体的には、例えば、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドベタイン等が挙げられる。

イミダゾリン型両性界面活性剤としては、具体的には、例えば、2-アルキル-Nカルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、N-アルキル-1-ヒドロキシエチルイミダゾリンベタインナトリウム、N-ラウロイル-N'-カルボキシメチル-N'-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム、N-ココイル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム等が挙げられる。

酢酸ベタイン型両性界面活性剤としては、具体的には、例えば、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン等が挙げられる。

アルキルスルホベタインとしては、具体的には、例えば、ラウリルスルホベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン等が挙げられる。

アミノ酸型両性界面活性剤としては、具体的には、例えば、N-ラウリルジアミノエチルグリシン、N-ミリスチルジアミノエチルグリシン等が挙げられる。

【0017】

なかでも、成分(A)による歯垢形成抑制効果を相乗的かつ顕著に増強させる観点から、アミドベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、及び酢酸ベタイン型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上が好ましく、アミドベタイン型両性界面活性剤、及びイミダゾリン型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上がより好ましい。

【0018】

成分(B)の含有量は、成分(A)の良好な溶解性又は分散性を保持しつつ、成分(A)による歯垢形成抑制効果を相乗的かつ顕著に増強させる観点から、本発明の口腔用組成物中に、0.01質量%以上であって、好ましくは0.015質量%以上であり、より好ましくは0.02質量%以上である。また、成分(B)の含有量は、成分(A)の良好な溶解性又は分散性を確保しつつ、苦味の残存の発現又は増強を回避する観点から、本発明の口腔用組成物中に、1質量%以下であって、好ましくは0.8質量%以下であり、より好ましくは0.6質量%以下であり、より好ましくは0.4質量%以下である。そして、成分(A)の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、0.01質量%以上1質量%以下であって、好ましくは0.015~0.8質量%であり、より好ましくは0.02~0.6質量%であり、より好ましくは0.02~0.4質量%である。

【0019】

成分(A)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((A)/(B))は、成分(A)による歯垢形成抑制効果を相乗的かつ顕著に増強させる観点から、好ましくは1以上であり、より好ましくは2以上であり、さらに好ましくは3以上であり、よりさらに好ましくは20以上であり、またさらに好ましくは200以上であり、好ましくは4500以下であり、より好ましくは4300以下であり、さらに好ましくは4000以下であり、よりさらに好ましくは1400以下であり、またさらに好ましくは1200以下である。そして、成分(A)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((A)/(B))は、好ましくは1以上4500以下であり、より好ましくは2~4300であり、さらに好ましくは3~4000であり、よりさらに好ましくは20~1400であり、またさらに好ましくは200~1200である。

10

20

30

40

50

## 【0020】

本発明の口腔用組成物は、成分(C)として、メントール類を含有する。これにより、成分(B)の両性界面活性剤由来の苦味の残存が発現又は増強するのを効果的に抑制することができ、優れた歯垢形成抑制効果の発揮との両立を図ることが可能となる。また、成分(C)自体によって、良好な清涼感をもたらすことができる。

成分(C)のメントール類としては、モノテルペン骨格を有する成分であって、口腔内に適用することが薬学的に許容されるものであればよい。具体的には、1-メントール、d1-メントール、d-カンフル、d1-カンフル、d-ボルネオール、d1-ボルネオール、及びゲラニオールから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。なかでも、1-メントールが好ましい。

10

## 【0021】

成分(C)の含有量は、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強を効果的に抑制する観点、及び良好な清涼感を保持する観点から、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.008質量%以上であり、より好ましくは0.01質量%以上であり、さらに好ましくは0.015質量%以上であり、よりさらに好ましくは0.02質量%以上であり、好ましくは2.5質量%以下であり、より好ましくは2質量%以下であり、さらに好ましくは1.7質量%以下であり、よりさらに好ましくは1.5質量%以下である。そして、成分(C)の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.008質量%以上2.5質量%以下であり、より好ましくは0.01質量%以上2質量%以下であり、さらに好ましくは0.015~1.7質量%であり、よりさらに好ましくは0.02~1.5質量%である。

20

## 【0022】

成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))は、成分(A)による歯垢形成抑制効果を相乗的かつ顕著に増強させつつ、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強を効果的に抑制する観点、及び良好な清涼感を保持する観点から、0.1以上であって、好ましくは0.15以上であり、より好ましくは0.2以上であり、さらに好ましくは0.3以上であり、よりさらに好ましくは0.5以上であり、またさらに好ましくは1.5以上であり、100以下であって、好ましくは90以下であり、より好ましくは80以下であり、さらに好ましくは70以下であり、よりさらに好ましくは60以下であり、またさらに好ましくは50以下である。そして、成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))は、0.1以上100以下であって、好ましくは0.15~90であり、より好ましくは0.2~80であり、さらに好ましくは0.3~70であり、よりさらに好ましくは0.5~60であり、またさらに好ましくは1.5~50である。

30

## 【0023】

本発明の口腔用組成物は、さらに1価又は2価のアルコール(D)を含有することができる。これにより、成分(C)の溶解性又は分散性を良好に促進し、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強の抑制効果を有効に高めることができる。

## 【0024】

成分(D)としては、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、及びエタノールから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。

40

なお、ポリエチレングリコールの平均分子量としては、成分(C)の溶解性又は分散性を良好に促進して、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強の抑制効果を高める観点から、好ましくは200~1000であり、より好ましくは200~700である。ここで、ポリエチレングリコールの平均分子量とは、GPC(ゲルパーミエーションクロマトグラフィ)により測定される質量平均分子量を意味する。

これら成分(D)のなかでも、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強の抑制効果を有効に高めつつ、成分(C)由来の良好な清涼感を保持する観点から、プロピレングリコール、エタノールが好ましい。

## 【0025】

50

成分(D)の含有量は、成分(C)の溶解性又は分散性を良好に促進して、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強の抑制効果を高める観点から、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.5質量%以上であり、より好ましくは1質量%以上であり、さらに好ましくは1.5質量%以上であり、よりさらに好ましくは3.5質量%以上であり、好ましくは70質量%以下であり、より好ましくは60質量%以下であり、さらに好ましくは50質量%以下であり、よりさらに好ましくは40質量%以下であり、またさらに好ましくは30質量%以下であり、またさらに好ましくは20質量%以下であり、またさらに好ましくは10質量%以下である。そして、成分(D)の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.5~70質量%であり、より好ましくは1~60質量%であり、さらに好ましくは1.5~50質量%であり、よりさらに好ましくは3.5~50質量%であり、またさらに好ましくは3.5~40質量%であり、またさらに好ましくは3.5~30質量%であり、またさらに好ましくは3.5~20質量%であり、またさらに好ましくは3.5~10質量%である。

10

**【0026】**

本発明の口腔用組成物は、好ましくは水を含む。これにより、上記各成分を良好に溶解又は分散させつつ、口腔内への適用後における口腔用組成物の拡散性も高め、成分(A)による優れた歯垢形成抑制効果を発揮させつつ、成分(B)由来の苦味の残存の発現又は増強を有効に抑制することができる。

**【0027】**

水の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上であり、さらに好ましくは3質量%以上であり、好ましくは99.5質量%以下であり、より好ましくは99質量%以下であり、さらに好ましくは98質量%以下である。

20

**【0028】**

さらに、本発明の口腔用組成物の形態がペースト状の練歯磨剤のような歯磨組成物である場合、水の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは1~65質量%であり、より好ましくは3~60質量%であり、さらに好ましくは5~55質量%である。また、本発明の口腔用組成物の形態が洗口剤、マウスプレー、液状歯磨剤等の液体口腔用組成物である場合、水の含有量は、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは55~99.5質量%であり、より好ましくは60~99質量%であり、さらに好ましくは65~98質量%である。

30

**【0029】**

なお、本発明における水とは、口腔用組成物に直接配合した精製水等だけでなく、配合した各成分に含まれる水分をも含む、口腔用組成物に含まれる全水分を意味する。

**【0030】**

また、水の含有量の測定方法は、配合した水分量及び配合した成分中の水分量から計算によって算出することもできるが、例えばカールフィッシャー水分計で測定することもできる。

**【0031】**

本発明の口腔用組成物は、本発明の効果を阻害しない範囲で、上記成分の他、例えば、水酸化ナトリウムや塩酸等のpH調整剤、成分(C)以外の香料、甘味料、色素等を含むことができる。

40

**【0032】**

本発明の口腔用組成物の25におけるpHは、良好な使用感のもと、歯垢形成抑制効果を有効に高める観点から、好ましくは4.0以上であり、より好ましくは4.5以上であり、さらに好ましくは5.0以上であり、よりさらに好ましくは5.5以上であり、好ましくは12以下であり、より好ましくは11.5以下であり、さらに好ましくは11以下であり、よりさらに好ましくは10.5以下である。

**【0033】**

本発明の口腔用組成物の形態は、洗口剤、マウスプレー、液状歯磨剤等の液体口腔用

50

組成物であってもよく、粉歯磨剤、練り歯磨剤等の歯磨剤組成物であってもよい。本発明の口腔用組成物であれば、適宜必要に応じてブラッシングを行った適用後の歯表面において、再び歯垢が形成されるのを有効かつ効果的に抑制しつつ、苦味の残存を抑制し、快適な使用感を実感することができる。

【0034】

上述した実施形態に関し、本発明はさらに以下の口腔用組成物を開示する。

[1] 次の成分(A)、(B)、及び(C)：

(A) エリスリトール

(B) 両性界面活性剤 0.01質量%以上1質量%以下

(C) メントール類

を含有し、かつ成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))が0.1以上100以下である口腔用組成物。

[2] 成分(A)の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは2質量%以上であり、より好ましくは3質量%以上であり、さらに好ましくは5質量%以上であり、好ましくは48質量%以下であり、より好ましくは42質量%以下であり、さらに好ましくは38質量%以下である上記[1]の口腔用組成物。

【0035】

[3] 成分(B)が、アミドベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、酢酸ベタイン型両性界面活性剤、アルキルスルホベタイン、及びアミノ酸型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上であり、好ましくはアミドベタイン型両性界面活性剤、イミダゾリン型両性界面活性剤、及び酢酸ベタイン型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上であり、より好ましくはアミドベタイン型両性界面活性剤、及びイミダゾリン型両性界面活性剤から選ばれる1種又は2種以上である上記[1]又は[2]の口腔用組成物。

[4] 成分(B)の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.015質量%以上であり、より好ましくは0.02質量%以上であり、好ましくは0.8質量%以下であり、より好ましくは0.6質量%以下であり、より好ましくは0.4質量%以下である上記[1]～[3]いずれか1の口腔用組成物。

[5] 成分(A)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((A)/(B))が、好ましくは1以上であり、より好ましくは2以上であり、さらに好ましくは3以上であり、よりさらに好ましくは20以上であり、またさらに好ましくは200以上であり、好ましくは4500以下であり、より好ましくは4300以下であり、さらに好ましくは4000以下であり、よりさらに好ましくは1400以下であり、またさらに好ましくは1200以下である上記[1]～[4]いずれか1の口腔用組成物。

【0036】

[6] 成分(C)の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.008質量%以上であり、より好ましくは0.01質量%以上であり、さらに好ましくは0.015質量%以上であり、よりさらに好ましくは0.02質量%以上であり、好ましくは2.5質量%以下であり、より好ましくは2質量%以下であり、さらに好ましくは1.7質量%以下であり、よりさらに好ましくは1.5質量%以下である上記[1]～[5]いずれか1の口腔用組成物。

[7] 成分(C)の含有量と成分(B)の含有量との質量比((C)/(B))が、好ましくは0.15以上であり、より好ましくは0.2以上であり、さらに好ましくは0.3以上であり、よりさらに好ましくは0.5以上であり、またさらに好ましくは1.5以上であり、好ましくは90以下であり、より好ましくは80以下であり、さらに好ましくは70以下であり、よりさらに好ましくは60以下であり、またさらに好ましくは50以下である上記[1]～[6]いずれか1の口腔用組成物。

【0037】

[8] さらに、1価又は2価のアルコール(D)を含有し、かかる成分(D)が、好ましくはポリエチレングリコール、プロピレングリコール、及びエタノールから選ばれる1

10

20

30

40

50

種又は2種以上であり、より好ましくはプロピレングリコール、エタノールである上記 [ 1 ] ~ [ 7 ] いずれか1の口腔用組成物。

[ 9 ] 成分 ( D ) の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは0.5質量%以上であり、より好ましくは1質量%以上であり、さらに好ましくは1.5質量%以上であり、よりさらに好ましくは3.5質量%以上であり、好ましくは70質量%以下であり、より好ましくは60質量%以下であり、さらに好ましくは50質量%以下であり、よりさらに好ましくは40質量%以下であり、またさらに好ましくは30質量%以下であり、またさらに好ましくは20質量%以下であり、またさらに好ましくは10質量%以下である上記 [ 8 ] の口腔用組成物。

#### 【 0 0 3 8 】

[ 1 0 ] 水の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上であり、さらに好ましくは3質量%以上であり、好ましくは99.5質量%以下であり、より好ましくは99質量%以下であり、さらに好ましくは98質量%以下であり、本発明の口腔用組成物が歯磨組成物である場合における水の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは1~65質量%であり、より好ましくは3~60質量%であり、さらに好ましくは5~55質量%であり、本発明の口腔用組成物が液体口腔用組成物である場合における水の含有量が、本発明の口腔用組成物中に、好ましくは55~99.5質量%であり、より好ましくは60~99質量%であり、さらに好ましくは65~98質量%である上記 [ 1 ] ~ [ 9 ] いずれか1の口腔用組成物。

[ 1 1 ] 本発明の口腔用組成物の25におけるpHが、好ましくは4.0以上であり、より好ましくは4.5以上であり、さらに好ましくは5.0以上であり、よりさらに好ましくは5.5以上であり、好ましくは12以下であり、より好ましくは11.5以下であり、さらに好ましくは11以下であり、よりさらに好ましくは10.5以下である上記 [ 1 ] ~ [ 1 0 ] いずれか1の口腔用組成物。

#### 【 実施例 】

#### 【 0 0 3 9 】

以下、本発明について、実施例に基づき具体的に説明する。なお、表中に特に示さない限り、各成分の含有量は質量%を示す。

#### 【 0 0 4 0 】

[ 実施例 1 ~ 1 2、比較例 1 ~ 7 ]

表 1 ~ 3 に示す処方にしたがって、各口腔用組成物を調製した。次いで、下記方法にしたがって、各評価を行った。

結果を表 1 ~ 3 に示す。

#### 【 0 0 4 1 】

《 歯垢形成抑制効果の評価 》

1) 24穴プレートの各口腔用組成物による処理

20~40代の健常者から採取した安静時唾液を0.2µmフィルターに通して無菌唾液を得た。24穴プレートに無菌唾液を500µL添加し、37で8時間静置することで、プレート底にペリクルを形成した。ペリクル形成後、減圧ポンプを用いて無菌唾液を吸い取り、各口腔用組成物1mLを添加して5分間振盪した。振盪は、振盪機 ( B i o S h a k e i Q ( ワケンピーテック社製 ) ) を用い、室温 ( 2 5 )、400rpmの条件で行った。その後、各々振盪後の余分な水分を吸い取り、処理プレートとした。

#### 【 0 0 4 2 】

2) 歯垢形成抑制率の評価

BHI培地に0.2%スクロースを添加し、最終OD<sub>600</sub>が0.1になるようにStreptococcus mutans JCM5707を調整して、歯垢形成モデル菌液とした。この歯垢形成モデル菌液を、上記1)で得られた処理プレートに1mLずつ添加し、嫌気条件下にて37で20時間培養した。

#### 【 0 0 4 3 】

3) 歯垢のCV染色

10

20

30

40

50

減圧ポンプを用いて処理プレート中の歯垢形成モデル菌液を吸い取り、リン酸緩衝生理食塩水（PBS）1 mLを添加して5分間振盪した。次に、ポンプを用いてPBSを吸い取り、0.1質量%クリスタルバイオレット（CV）溶液を500  $\mu$ L添加して20分間静置した。

さらにポンプでCV溶液を吸い取り、PBS 1 mLを添加して5分間振盪し、これを2回繰り返した。次いで、PBSをポンプで吸い取り、30%酢酸溶液1 mLを添加して5分間振盪し、色素を抽出した。

#### 【0044】

##### 4) 歯垢形成抑制効果の評価

得られた抽出液について、マイクロプレートレコーダー（TECAN社製 波長可変型吸光マイクロプレートリーダー サンライズレインボーサーモ）を用いて吸光度OD<sub>595nm</sub>を測定した。また対照例として、上記各口腔用組成物を用いる代わりに、精製水のみの液（100質量%）で処理した処理プレートの吸光度OD<sub>595nm</sub>を測定した。

次いで、精製水のみの液で処理した処理プレートの吸光度OD<sub>595nm</sub>を基準1とし、上記各口腔用組成物にて処理した処理プレートの吸光度OD<sub>595nm</sub>を指数表示して評価の指標とした。

なお、得られた指数表示の値が小さいほど、歯垢形成抑制効果が高いことを意味する。特に、かかる値が0.5未満であれば、優れた歯垢形成抑制効果を示すと判断することができる。

#### 【0045】

##### 《苦味の残存評価》

専門パネラー1名に、上記各口腔用組成物を30秒間含嗽した後に吐出させ、次いで水を10秒間含嗽させた。かかる含嗽後の苦味について、以下の基準により官能評価を行った。評価の数値が高いほど、苦味の残存が抑制されていることを示す。

なお、各口腔用組成物において、成分（C）を含有させず、代わりに精製水を含有させた口腔用組成物を別途調製し、各口腔用組成物の官能評価の対照とした。

5：苦味を感じている時間が大幅に短縮された。

4：苦味を感じている時間が短縮された。

3：苦味を感じている時間が軽度に短縮された。

2：苦味を感じている時間は変わりなかった。

1：苦味を感じている時間が延長された。

#### 【0046】

##### 《清涼感の持続評価》

専門パネラー1名に、上記各口腔用組成物を30秒間含嗽した後に吐出させ、次いで水を10秒間含嗽させた。かかる含嗽後の清涼感について、以下の基準により官能評価を行った。評価の数値が高いほど、良好な清涼感が実感されていることを示す。

5：清涼感が良好に感じられ、その感触が良好に持続した。

4：清涼感が感じられ、その感触が持続した。

3：清涼感が若干感じられ、その感触が持続した。

2：清涼感がほとんど感じられなかった。

1：清涼感が全く感じられなかった。

#### 【0047】

10

20

30

40

50

【表 1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
(A) エリストール	3.0	10.0	10.0	40.0	45.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
(B) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン※1	0.030	0.030		0.030	0.030	0.015	0.600	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
(C) 2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルニウムベタイン※2			0.030									
(D) メントール	0.800	0.800	0.800	0.700	0.800	0.800	0.800	0.010	2.000	0.800	0.800	0.800
プロピレングリコール	4.0	3.2	4.0		3.2	4.0	4.0	4.0	4.0			
エタノール										4.0		
ポリエチレングリコール※3				3.5							4.0	
精製水												
合計	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
(C) / (B)	26.67	26.67	26.67	23.33	26.67	53.33	1.33	0.33	66.67	26.67	26.67	26.67
(A) / (B)	100	333	333	1333	1500	667	17	333	333	333	333	333
歯垢形成抑制効果	0.210	0.1814	0.270	0.236	0.189	0.200	0.213	0.142	0.145	0.182	0.161	0.150
苦味	4	4	3	5	5	5	3	4	4	5	5	4
清涼感	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3

※1： TEGO BETAIN CK KB 5 S、Evonik Operations GmbH社製

※2： アンレトール20Y-B、花王社製

※3： 質量平均分子量：600

10

20

30

40

【 0 0 4 8 】

50

【表 2】

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(A)	エリスリトール	10.0	10.0		
	キシリトール			10.0	
	ソルビトール				10.5
(B)	ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン <sup>※1</sup>			0.030	0.030
	N-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウム <sup>※4</sup>	0.025			
	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 <sup>※5</sup>	0.500	0.030		
	モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン <sup>※6</sup>				
(C)	メントール	0.700	0.800	0.700	0.700
(D)	プロピレングリコール		4.0		
	ポリエチレングリコール <sup>※3</sup>	3.5		3.5	3.5
	精製水	残部	残部	残部	残部
	合計	100.000	100.000	100.000	100.000
	(C) / (B)			23.33	23.33
	(A) / (B)			0	0
	歯垢形成抑制効果	0.892	0.798	0.953	0.928

10

※1、3：表1と同じ

※4：アミノソフトLS、味の素社製

※5：エマノーン CH-40、花王社製

※6：レオドールTW-S120v、花王社製

【0049】

20

【表 3】

		比較例5	比較例6	比較例7
(A)	エリスリトール	10.0	10.0	10.0
(B)	ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン <sup>※1</sup>	2.000	0.030	0.030
(C)	メントール	0.800	0.002	6.000
(D)	プロピレングリコール	4.0	4.0	4.0
	精製水	残部	残部	残部
	合計	100.000	100.000	100.000
	(C) / (B)	0.40	0.07	200.00
	(A) / (B)	5	333	333
	苦味	1	3	2
	清涼感	5	1	4

30

※1：表1と同じ

【0050】

本発明の口腔用組成物の処方例を表4～5に示す。

【0051】

40

50

【表 4】

	処方例 1	処方例 2	処方例 3	処方例 4
	0.2	0.2	0.3	
フッ化ナトリウム				1.1
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.01	0.05		0.01
塩化セチルピリジニウム			0.01	
イソプロピルメチルフェノール	40	10	40	39
エリスリトール	0.03	0.3	0.5	
ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン <sup>※1</sup>				0.03
2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン <sup>※2</sup>				
ラウリル硫酸ナトリウム	1		1.5	0.5
N-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウム <sup>※4</sup>	0.06	0.25		
ラウロイルメチルタウリンナトリウム		0.6	0.5	0.4
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 <sup>※5</sup>			0.5	0.5
モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン <sup>※6</sup>		0.5		0.5
メントール	0.8	0.4	0.5	0.3
ポリエチレングリコール <sup>※3</sup>	3.5			
プロピレングリコール		5	3.5	5
エタノール			0.5	
グリセリン	3	12		11.5
ソルビトール	21	3	21	17.5
カルボキシメチルセルロース	11.5	15	10	9.5
キサンタンガム		0.1		0.4
香料	0.7	0.9		0.7
精製水	18.2	51.7	21.19	13.06
合計	100	100	100	100
(C) / (B)	26.67	1.33	1.00	10.00
(A) / (B)	1333	33	80	1300

※1～3：表1と同じ

※4～6：表2と同じ

【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

【表 5】

		処方例 5	処方例 6	処方例 7	処方例 8
	塩化セチルピリジニウム	0.01	0.05	0.05	0.01
	塩化ベンゼトニウム		0.01		
(A)	エリスリトール	5	2	5	5
(B)	ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン <sup>※1</sup>	0.5	0.15	0.03	0.3
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.5		0.8	0.4
	N-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウム <sup>※4</sup>	0.1			
	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 <sup>※5</sup>		0.5		
(C)	メントール	0.2	0.1	0.1	0.07
(D)	プロピレングリコール	10	3		
	エタノール		7	15	3
	ポリエチレングリコール <sup>※3</sup>				1
	グリセリン	20	4		1.2
	ソルビトール			1.8	1.8
	カルボキシメチルセルロース	0.2		0.15	
	香料	0.3		0.15	0.08
	精製水	63.19	83.19	76.92	87.14
	合計	100	100	100	100
	(C) / (B)	0.40	0.67	3.33	0.23
	(A) / (B)	10	13	167	17

※ 1、3：表 1 と同じ

※ 4～5：表 2 と同じ

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

Fターム(参考) AC711 AC712 AC782 AC792 AC851 AC852 AD041 AD042 AD272 AD352  
AD531 AD532 BB07 CC41 DD23 DD27 EE06 EE36