

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7200933号
(P7200933)

(45)発行日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(24)登録日 令和4年12月26日(2022.12.26)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 K	8/46 (2006.01)	A 6 1 K	8/46
A 6 1 K	8/19 (2006.01)	A 6 1 K	8/19
A 6 1 K	8/24 (2006.01)	A 6 1 K	8/24
A 6 1 K	8/86 (2006.01)	A 6 1 K	8/86
A 6 1 K	8/39 (2006.01)	A 6 1 K	8/39

請求項の数 4 (全19頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2019-521284(P2019-521284)
(86)(22)出願日	平成30年5月30日(2018.5.30)
(86)国際出願番号	PCT/JP2018/020847
(87)国際公開番号	WO2018/221622
(87)国際公開日	平成30年12月6日(2018.12.6)
審査請求日	令和3年3月5日(2021.3.5)
(31)優先権主張番号	特願2017-107822(P2017-107822)
(32)優先日	平成29年5月31日(2017.5.31)
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)

(73)特許権者	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
(74)代理人	110002240 弁理士法人英明国際特許事務所
(72)発明者	清水 裕之 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライ オン株式会社内
(72)発明者	猪谷 祐貴 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライ オン株式会社内
(72)発明者	栗原 奈保 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライ オン株式会社内
審査官	小川 慶子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 歯磨剤組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

- (A) アルキル硫酸塩 1. 4～2質量%、
(B) 炭酸水素塩 0. 2～3質量%、
(C) 縮合リン酸塩 0. 5～3質量%、
(D) ノニオン性界面活性剤としてポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 0. 1～0. 5質量%

及び

(E) 両性界面活性剤として脂肪酸アミドプロピルベタイン 0. 06～0. 18質量%
を含有する歯磨剤組成物。

【請求項2】

ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油が、エチレンオキサイドの平均付加モル数が10～60
のものである請求項1記載の歯磨剤組成物。

【請求項3】

口腔バイオフィルム除去用である請求項1又は2記載の歯磨剤組成物。

【請求項4】

更に、(F) 研磨剤を8～70質量%含有する請求項1～3のいずれか1項記載の歯磨
剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、口腔バイオフィルム除去効果が優れ、使用感も良い、アルキル硫酸塩含有の歯磨剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

化学的なプラーク（歯垢）除去方法として、プラーク中のグルカンやタンパクを分解する、グルカナーゼやプロテアーゼといった酵素を用いる方法が開発されている（特許文献1～4；特開昭60-38327号公報、特開昭61-277632号公報、特開昭62-195320号公報、特開2002-187829号公報）。しかしながら、その効果は未だ改善の余地があり、依然としてう蝕、歯周病ともに高い罹患率を維持している状況である。

10

【0003】

また、口腔用組成物には一般的に界面活性剤が配合され、界面活性剤は、洗浄作用や浸透作用を有するが、界面活性剤の単独使用で十分な歯垢乃至バイオフィルム除去効果があるとは言い難かった。

そこで、本出願人は、バイオフィルムの除去効果を高めることを目的として、 α -オレフィンスルホン酸塩やアルキルスルホ酢酸塩を使用した新たなバイオフィルム除去剤の特許文献5～7（国際公開第2015/008824号、同第2015/008823号、特開2015-20970号公報）に提案した。前記検討によれば、比較例に示したようにアルキル硫酸塩はバイオフィルム除去効果が低く、バイオフィルム除去の用途に対しては課題を有していたが、アルキル硫酸塩は歯磨剤組成物の発泡成分として優れた成分であることから、これを使用したバイオフィルムの効果的な除去手段の開発が望まれていた。

20

【0004】

一方、炭酸水素塩や縮合リン酸塩を用い、歯磨剤組成物による清掃性等を改善したものとして、特許文献8（特開2002-104945号公報）には、炭酸水素塩及び縮合リン酸塩を適切な量及び割合で配合することで、舌苔を効率的に除去できる歯磨剤組成物、特許文献9（特開2001-89338号公報）には、特定の酸性度を有する無機粉体を研磨剤とし、これに縮合リン酸塩、炭酸水素塩又は硫酸水素塩を併用することで、清掃力が高い歯磨剤組成物が提案され、これらにはラウリル硫酸ナトリウム等のアルキル硫酸塩配合の組成も開示されている。しかし、炭酸水素塩や縮合リン酸塩は、歯の汚れ除去効果を有することは知られているが、単独使用で十分なバイオフィルム除去効果があるとは認識されていないのが現状であり、特許文献8、9ではバイオフィルム除去効果に関する言及がなく不明である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開昭60-38327号公報

特開昭61-277632号公報

特開昭62-195320号公報

特開2002-187829号公報

国際公開第2015/008824号

国際公開第2015/008823号

特開2015-20970号公報

特開2002-104945号公報

特開2001-89338号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、口腔バイオフィルム除去効果が優れ、使用感もよい、アルキル硫酸塩含有の歯磨剤組成物を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、上記目的を達成するため、よい使用感を確保しつつ、アルキル硫酸塩を使用した口腔バイオフィルムの効果的な除去手段について鋭意検討を行った結果、アルキル硫酸塩を特定量以上配合し、かつ炭酸水素塩及び縮合リン酸塩をそれぞれ特定量以上配合し、更にノニオン性界面活性剤及び両性界面活性剤をそれぞれ特定量以下で配合すると、バイオフィルム除去力が向上して発現し、バイオフィルムを分散除去する優れた作用効果を奏すること、よって、これらを組み合わせて口腔バイオフィルム除去剤として、口腔用組成物、特に歯磨剤組成物に配合することによって、アルキル硫酸塩含有系で優れたバイオフィルム除去効果を付与し、また、良好な洗浄実感及び使用感（違和感及び刺激のなさ）を与えることもできることを知見し、本発明をなすに至った。

10

【0008】

上述したようにアルキル硫酸塩は、バイオフィルムの除去力が高くなく、その一方で、増量するにつれて発泡性が高まるものの、泡切れが悪くなると共に刺激や味の悪化を招くこともある。また、炭酸水素塩や縮合リン酸塩は、単独使用ではバイオフィルム除去効果が十分ではない。しかし、本発明によれば、（Ａ）アルキル硫酸塩を比較的多く配合し、下記の（Ｂ）及び（Ｃ）成分を併用し、かつ（Ｄ）及び（Ｅ）成分を組み合わせると、（Ｂ）、（Ｃ）、（Ｄ）及び（Ｅ）成分の量がそれぞれ特定範囲内において、意外にもバイオフィルム除去力が増強し、口腔内、特に歯面又は舌上に構築されて付着したバイオフィルムを効果的に分散除去するバイオフィルム除去効果が発揮され、また、泡性能が改善して満足な洗浄実感（口腔内を水ですすいだ後に口腔内に不快さが感じられず、きれいに洗われたと感じられる感覚）を与え、違和感及び刺激が抑えられ使用感も良好となる。本発明では、（Ａ）～（Ｅ）成分という５成分の組み合わせによって、上記格別な作用効果を奏する。後述の比較例にも示す通り、（Ａ）成分を特定量以上含有していても、（Ｂ）、（Ｃ）、（Ｄ）及び（Ｅ）成分のいずれかを欠く場合、あるいはこれら４成分を含んでいてもいずれかの量が不適切な場合は、本発明の作用効果が劣るものであった。

20

【0009】

従って、本発明は、下記の歯磨剤組成物を提供する。

〔１〕

- | | | |
|---------------|-------------|----|
| （Ａ）アルキル硫酸塩 | １．４～２．５質量％、 | 30 |
| （Ｂ）炭酸水素塩 | ０．１～５質量％、 | |
| （Ｃ）縮合リン酸塩 | ０．１～５質量％、 | |
| （Ｄ）ノニオン性界面活性剤 | ０．１～１．０質量％ | |

及び

- | | | |
|------------|-------------|--|
| （Ｅ）両性界面活性剤 | ０．０３～０．３質量％ | |
|------------|-------------|--|

を含有する歯磨剤組成物。

〔２〕

（Ｄ）ノニオン性界面活性剤が、エチレンオキサイドの平均付加モル数が１０～６０であるポリオキシエチレン硬化ヒマシ油及びエチレンオキサイドの平均付加モル数が２～２５でアルキル基の炭素数が１２～１８であるポリオキシエチレンアルキルエーテルから選ばれる１種以上である〔１〕に記載の歯磨剤組成物。

40

〔３〕

（Ｅ）両性界面活性剤が、脂肪酸アミドプロピルベタイン及び脂肪酸イミダゾリニウムベタインから選ばれる１種以上である〔１〕又は〔２〕に記載の歯磨剤組成物。

〔４〕

バイオフィルム除去用である〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の歯磨剤組成物。

〔５〕

更に、（Ｆ）研磨剤を８～７０質量％含有する〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の歯磨剤組成物。

【発明の効果】

50

【0010】

本発明によれば、バイオフィルム除去効果が優れ、また、良好な洗浄実感及び使用感を与える、アルキル硫酸塩含有の歯磨剤組成物を提供できる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明につき、更に詳述する。本発明の歯磨剤組成物は、(A) アルキル硫酸塩、(B) 炭酸水素塩、(C) 縮合リン酸塩、(D) ノニオン性界面活性剤及び(E) 両性界面活性剤を含有する。

【0012】

(A) アルキル硫酸塩は、好ましくはアルキル基の炭素数が12～16であり、その塩はナトリウム塩等のアルカリ金属塩である。具体的には、ラウリル硫酸ナトリウム、ミリスチル硫酸ナトリウム等を使用し得る。

【0013】

(B) 炭酸水素塩としては、炭酸水素ナトリウムを用いることができる。

【0014】

(C) 縮合リン酸塩は、ピロリン酸塩、ポリリン酸塩、ヘキサメタリン酸塩等であり、その塩はナトリウム塩等のアルカリ金属塩である。具体的には、ピロリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム等が挙げられ、中でもピロリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウムが好ましい。

【0015】

(D) ノニオン性界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油；ポリオキシエチレン脂肪酸エステル；ポリグリセリン脂肪酸エステル；マルトース脂肪酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル；マルチトール脂肪酸エステル、ラクチトール脂肪酸エステル等の糖アルコール脂肪酸エステル；アルキロールアמיד；ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート等のポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル；ラウリル酸モノ又はジエタノールアミド等の脂肪酸ジエタノールアミド；ソルビタン脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンアルキルエーテル等のポリオキシエチレン高級アルコールエーテル；ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン共重合体；ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン脂肪酸エステルが挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を併用してもよい。中でも、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテルが好ましい。

【0016】

また、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油のエチレンオキサイドの平均付加モル数（以下、E.O.と略記）は、好ましくは10～60である。

ポリオキシエチレンアルキルエーテルのE.O.は、好ましくは2～25であり、アルキル基の炭素数は、好ましくは12～18である。

【0017】

(E) 両性界面活性剤としては、例えば、コカミドプロピルベタイン等の脂肪酸アミドプロピルベタイン；ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン等のアルキルベタイン；ヤシ油脂肪酸イミダゾリウムベタイン等の脂肪酸イミダゾリウムベタインが挙げられる。中でも、脂肪酸アミドプロピルベタイン、脂肪酸イミダゾリウムベタインが好ましい。

【0018】

本発明では、口腔バイオフィルム除去剤として(A)、(B)、(C)、(D)及び(E)成分をそれぞれ適切量で組み合わせ、特に歯磨剤組成物に配合する。

【0019】

この場合、(A) アルキル硫酸塩の配合量は、組成物全体の1.4%（質量%、以下同様）以上であり、特に1.4～2.5%が好ましく、より好ましくは1.4～2%である。1.4%に満たないと、バイオフィルム除去力が劣る。多く配合し過ぎると、口腔内の違和感や刺激が強くなることもあり、2.5%以下であると、違和感及び刺激感を十分に抑制できる。

10

20

30

40

50

【0020】

(B) 炭酸水素塩の配合量は、組成物全体の0.1%以上であり、特に0.1~5%が好ましく、より好ましくは0.2~3%である。配合量が0.1%に満たないと、バイオフィルム除去力が劣り、また、洗浄実感が十分に得られない。5%を超えると、口腔内の違和感や刺激が十分に抑えられない。

【0021】

(C) 縮合リン酸塩の配合量は、組成物全体の0.1%以上であり、特に0.1~5%が好ましく、より好ましくは0.5~3%である。配合量が0.1%に満たないと、バイオフィルム除去力が劣り、また、洗浄実感が十分に得られない。5%を超えると、口腔内の違和感や刺激が十分に抑えられない。

【0022】

(D) ノニオン性界面活性剤の配合量は、組成物全体の1%以下であり、特に0.1~1.0%が好ましく、より好ましくは0.1~0.5%である。配合量が1%を超えると、バイオフィルム除去力が低下する。0.1%に満たないと、洗浄実感が十分に得られず、口腔内の違和感や刺激が十分に抑えられないことがある。

【0023】

(E) 両性界面活性剤の配合量は、組成物全体の0.3%以下であり、特に0.03~0.3%が好ましく、より好ましくは0.06~0.18%である。配合量が0.3%を超えると、バイオフィルム除去力が低下する。0.03%に満たないと、洗浄実感が十分に得られず、口腔内の違和感や刺激が十分に抑えられないことがある。なお、上記配合量は、両性界面活性剤の純分量である。

【0024】

本発明の歯磨剤組成物は、練歯磨、液体歯磨等の液状歯磨、潤製歯磨等に調製できるが、特に練歯磨が好適である。また、歯磨剤組成物では、その剤型や使用目的などに応じて、上記成分に加えて、これら以外の通常使用される公知成分を、本発明の効果を損なわない範囲で必要に応じて配合できる。配合できる任意成分としては、研磨剤、粘結剤、湿潤剤、甘味剤、香料、pH調整剤、防腐剤、薬効成分等が挙げられる。

【0025】

なお、本発明では、(A)、(D)及び(E)成分以外の界面活性剤は、本発明の効果を妨げない範囲であれば配合してもよいが、配合せず0%であってもよい。

具体的には、(A)成分以外のアニオン性界面活性剤として、 α -オレフィンスルホン酸塩、水素添加ココナッツ脂肪酸モノグリセリドモノ硫酸塩、ラウリルスルホ酢酸塩、N-メチル-N-アシルタウリン塩等のN-アシルタウレート；アシルサルコシン塩、N-アシル-L-グルタミン酸塩等のアシルアミノ酸塩が挙げられる。これらは1種又は2種以上で使用する。これらのアニオン性界面活性剤を配合する場合、その配合量は、(A)成分の配合量と合算した合計量が、組成物全体の1.4~5%であることが好ましく、より好ましくは1.4~3%である。(A)成分以外のアニオン性界面活性剤は配合せず0%でもよい。

【0026】

研磨剤、特に沈降性シリカは、粒径が1~40 μ m、BET比表面積が1gあたり80~250平方メートルの研磨粒子であることが好ましい。前記粒径は、粒度分布測定装置（日機装（株）製、マイクロトラック粒度分布計、分散媒；水）による測定値である。

このようなシリカ系研磨剤としては、市販品を使用でき、例えば、HUBER社製のZeodent124、Zeodent113、Rhodia社製のTIXOSIL 73、TIXOSIL 63、Degussa社製のSident 3、Sident 20、多木化学（株）製のジルコノシリケート、アルミノシリケート等が挙げられる。

【0027】

また、研磨剤は顆粒状であってもよく、研磨性を有する成分として、顆粒を配合できる。顆粒としては、水不溶性粉体を顆粒状に形成させた粒子であり、粒状化には結合剤を用いた造粒物でもよい。

10

20

30

40

50

研磨剤の配合量は、組成物全体の8～70%、特に10～50%が好ましい。

【0028】

粘結剤としては、キサンタンガム、ポリアクリル酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ポリビニルピロリドン、カラギーナン、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースナトリウム、トラガントガム、カラヤガム、アラビヤガム、ローカストビーンガム、ポリビニルアルコール、カルボキシビニルポリマー、カーボポール、ビーガム、アルギン酸プロピレングリコール等の有機粘結剤、増粘性シリカ、ケイ酸アルミニウム等の無機粘結剤が配合できる。これらは1種又は2種以上で
10

【0029】

湿潤剤としては、ソルビット、グリセリン、プロピレングリコール、平均分子量200～6,000のポリエチレングリコール、エチレングリコール、1,3-ブチレングリコール、エリスリトール、トリメチルグリシン、還元でんぷん糖化物等の多価アルコール、糖アルコールが挙げられる。これら湿潤剤の配合量は、組成物全体の10～70%が好ましい。

【0030】

甘味剤としては、サッカリンナトリウム、ステビオサイド、ステビアエキス、パラメトキシシンナミックアルデヒド、ネオヘスペリジルジヒドロカルコン、ペリラルチン、グリチルリチン、ソーマチン、アスパラチルフェニルアラニンメチルエステル等が挙げられる。
20

香料としては、公知の香料、例えばメントール、アネトール、カルボン、オイゲノール、リモネン、n-デシルアルコール、シトロネロール、α-テルピネオール、シトロネリルアセテート、シネオール、リナロール、エチルリナロール、ワニリン、チモール、スペアミント油、ペパーミント油、レモン油、オレンジ油、セージ油、ローズマリー油、桂皮油、ピメント油、桂葉油、シソ油、冬緑油、丁字油、ユーカリ油等が挙げられる。

pH調整剤としては、クエン酸、乳酸等の有機酸やその塩類；塩酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム等の無機化合物が挙げられる。

防腐剤としては、パラオキシ安息香酸エステル、安息香酸ナトリウム等が挙げられる。
30

【0031】

薬効成分としては、デキストラナーゼ、アミラーゼ、プロテアーゼ、ムタナーゼ等の酵素；トラネキサム酸、イプシロン-アミノカプロン酸、アズレン、グリチルリチン酸塩、グリチルレチン酸塩等の抗炎症剤；塩化ナトリウム、ビタミン類、アラントイン類等の細胞賦活剤；イソプロピルメチルフェノール、塩化セチルピリジニウム、塩化ベンザルコニウム、ヒノキチオール、塩化リゾチーム等の殺菌剤；銅クロロフィル、グルコン酸銅等の水溶性銅化合物；ゼオライト等の歯石予防剤；ビタミンE等の血行促進剤；アラニン、グリシン、プロリン等のアミノ酸類を配合できる。なお、薬効成分の配合量は、本発明の効果を妨げない範囲で有効量とすることができる。

【0032】

更に、任意成分として、雲母チタン、酸化チタン、ベントナイト等の無機化合物；結晶性セルロース等のセルロース系の有機粉末；寒天、ゼラチン、デンプン、グルコマンナン等の天然高分子化合物；ポリ酢酸ビニル、アクリル樹脂、ポリウレタン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ナイロン末、ポリエチレン末等の合成高分子化合物又はそれらの共重合体；カルナバワックス、ロジン、ライスワックス、マイクロクリスタリンワックス、ミツロウ、パラフィンワックス等のワックス類；セタノール、ステアリルアルコール等の高級アルコール；ポリイソブチレン、ポリブタジエン、シリコーン、天然ゴム等を、本発明の効果を妨げない範囲で配合することができる。

【実施例】

【0033】

10

20

30

40

50

以下、実施例及び比較例、処方例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において%は特に断らない限りいずれも質量%を示す。

【0034】

〔実施例、比較例〕

表1～4に示す組成の歯磨剤組成物をそれぞれ常法によって調製し、通常のラミネートチューブ容器に収容した。これらをサンプルとして用い、下記に示す方法で評価した。結果を表1～4に併記した。

【0035】

実験1：バイオフィルム除去力の評価方法

BM培地で培養したフゾバクテリウム ヌクレアタム (F. n.)、ストレプトコッカス ソプライナス (S. s.)、アクチノマイセス ヴィスコサス (A. v.) の各細菌を遠心分離にて集菌後、OD550=1になるようにBM培地で懸濁した。終濃度がF. n. は6%、S. s. は1%、A. v. は14%になるようにそれぞれBM培地で希釈、混合した各菌液を、24ウェルのプレートに播種後、嫌気条件下で24時間培養し、バイオフィルムを形成させた。培地を除去後、バイオフィルムをPBS (リン酸緩衝生理食塩水) で洗浄し、精製水で3倍希釈したサンプルを添加し、3分間静置した。その後、PBSで洗浄した後、PBS 250 μ l を添加し、ピペットを用いて残存したバイオフィルムを回収した。回収液のOD550を測定し、バイオフィルム量を測定した。

なお、サンプルの代わりにPBSで処置したものについて上記と同様にバイオフィルム量を測定し、ブランクとして使用した。

ブランクに対するサンプルのバイオフィルム量の割合 (%) を算出して下記基準によってバイオフィルム除去力を評価し、バイオフィルム除去効果を判定した。

評価基準

- ◎：ブランクと比較してバイオフィルム量が20%以上減少した
- ：ブランクと比較してバイオフィルム量が10%以上20%未満減少した
- ×：ブランクと比較してバイオフィルム量の減少が10%未満であった

【0036】

実験2：使用中の刺激感、使用後の洗浄実感、使用後の違和感の評価方法

被験者4名によって評価した。

歯ブラシ (クリニカアドバンテージハブラシ、4列コンパクトふつうタイプ、ライオン (株) 製) にサンプル1gを載せ、3分間歯磨きを行った。使用中の刺激感、使用後の洗浄実感、使用後の違和感について、それぞれ下記の評点基準で判定した。4名の平均値を求め、下記の評価基準で評価した。

なお、ここで、使用後の洗浄実感とは、使用して口腔内を水ですすいだ後に口腔内に不快さを感じられず、きれいに洗浄されたと感じられる感覚である。使用後の違和感とは、すすぎ後の口腔内がごわついたり、つっぱっていると感じられる感覚である。使用中の刺激感とは、使用中の口腔内で感じる、これらとは別の不快な刺激の感覚である。

【0037】

<使用中の刺激感>

評点基準

- 5：刺激を感じなかった
- 4：ほとんど刺激を感じなかった
- 3：やや刺激を感じたが問題ないレベルであった
- 2：刺激を感じた
- 1：非常に刺激を感じた

評価基準

- ◎：4人の平均点が4点以上
- ：4人の平均点が3点以上4点未満

△：4人の平均点が2点以上3点未満

×：4人の平均点が2点未満

【0038】

<使用後の洗浄実感>

評点基準

5：非常によい

4：よい

3：ややよい

2：よくない

1：非常によくない

10

評価基準

◎：4人の平均点が4点以上

○：4人の平均点が3点以上4点未満

△：4人の平均点が2点以上3点未満

×：4人の平均点が2点未満

【0039】

<使用後の違和感>

評点基準

5：感じない

4：ほとんど感じない

3：やや感じる

2：感じる

1：強く感じる

20

評価基準

◎：4人の平均点が4.5点以上

○：4人の平均点が4点以上4.5点未満

△：4人の平均点が3点以上4点未満

×：4人の平均点が3点未満

【0040】

30

40

50

【表 1】

組成(%)	実施例										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(A) ラウリル硫酸ナトリウム	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.4	2.5	1.8	1.8	1.8	1.8
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.3	0.1	5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
(C) ホリン酸ナトリウム	1	1	1	0.1	5	1	1	1	1	1	1
(D) ホリオキシエチレン(20) 硬化ヒマシ油	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	1	0.5	0.5
(E) ヤシ油脂肪酸アミトプロ ピルペタイン液(30%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	1
(純分量)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.03)	(0.3)
(F) 研磨性シリカ	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
フッ化ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ソルビット液(70%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
プロピレングリコール	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
キサンタンガム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
増粘性シリカ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
サッカリンナトリウム	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
香料 A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
バイオフィルム除去力	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○
使用中の刺激感	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	○	◎
使用後の洗浄実感	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
使用後の違和感	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	○	◎

【 0 0 4 1 】

【表 2】

組成(%)		実施例	
		12	13
(A)	ラウリル硫酸ナトリウム	1.4	2
(B)	炭酸水素ナトリウム	0.2	3
(C)	ポリリン酸ナトリウム	0.5	3
(D)	ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油	0.1	0.5
(E)	ヤシ油脂肪酸アミドプロピルヘタイン液(30%)	0.2	0.6
	(純分量)	(0.06)	(0.18)
(F)	研磨性シリカ	15	15
	フッ化ナトリウム	0.2	0.2
	ソルビット液(70%)	30	30
	プロピレングリコール	3	3
	キサントガム	1.5	1.5
	ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	0.3
	増粘性シリカ	3	3
	サッカリンナトリウム	0.15	0.15
	香料 A	1	1
	水	残	残
	計	100	100
	ハイドロフィルム除去力	◎	◎
	使用中の刺激感	◎	◎
	使用後の洗浄実感	◎	◎
	使用後の違和感	◎	◎

10

20

【 0 0 4 2 】

30

40

50

【表 3】

組成(%)	比較例						
	1	2	3	4	5	6	7
(A)ラウリル硫酸ナトリウム	1.8	1.8	1.8	1.8	—	1.2	2.8
(B)炭酸水素ナトリウム	—	12	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
(C)ポリリン酸ナトリウム	1	1	—	7	1	1	1
(D)ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
(E)ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液(30%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
(純分量)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)
(F)研磨性シリカ	15	15	15	15	15	15	15
フッ化ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ソルビット液(70%)	30	30	30	30	30	30	30
プロピレングリコール	3	3	3	3	3	3	3
キサンタンガム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
増粘性シリカ	3	3	3	3	3	3	3
サッカリンナトリウム	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
香料 A	1	1	1	1	1	1	1
水	残	残	残	残	残	残	残
計	100	100	100	100	100	100	100
バイオフィーム除去力	×	◎	×	◎	×	×	◎
使用中の刺激感	◎	×	◎	×	◎	◎	△
使用後の洗浄実感	×	○	×	○	×	○	◎
使用後の違和感	◎	×	◎	×	◎	◎	×

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

【表 4】

組成(%)	比較例				
	8	9	10	11	12
(A) ラウリル硫酸ナトリウム	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3	0.02
(C) ピロリン酸ナトリウム	1	1	1	1	0.02
(D) ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油	—	1.2	0.5	0.5	0.02
(E) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液 (30%)	0.5	0.5	—	1.5	0.05
(純分量)	(0.15)	(0.15)	—	0.45	0.015
(F) 研磨性シリカ	15	15	15	15	15
フッ化ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ソルビット液(70%)	30	30	30	30	30
プロピレングリコール	3	3	3	3	3
キサンタンガム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
増粘性シリカ	3	3	3	3	3
サッカリンナトリウム	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
香料 A	1	1	1	1	1
水	残	残	残	残	残
計	100	100	100	100	100
バイオフィーム除去力	◎	×	◎	×	×
使用中の刺激感	○	◎	○	◎	○
使用後の洗浄実感	×	◎	×	◎	×
使用後の違和感	△	◎	△	◎	○

【0044】

以下に処方例を示す。また、処方例の歯磨剤組成物を上記と同様の方法で評価した結果を後述の表5に示す。

【0045】

[処方例1]

(A) ラウリル硫酸ナトリウム	1.8
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.5
(C) ピロリン酸ナトリウム	0.5
(D) ポリオキシエチレン(5)ステアリルエーテル	1
(E) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液(30%)	1
(純分量0.3%)	
(F) 研磨性シリカ	20
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.4
プロピレングリコール	3
ソルビット液(70%)	35
サッカリンナトリウム	0.18
フッ化ナトリウム	0.2
増粘性シリカ	6
酸化チタン	0.5
Evercool-180*	0.001
香料A	1
精製水	残
計	100%

*Evercool-180; エバクール180、冷感剤、ジボダンジャバ

ン（株）製

N－（４－シアノメチルフェニル）－２－イソプロピル－５－メチルシク

ロヘキサンカルボキサミド

【００４６】

〔処方例２〕

(A) ラウリル硫酸ナトリウム	1.4	
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.3	
(C) ピロリン酸ナトリウム	1	
(D) ポリオキシエチレン（６０）硬化ヒマシ油	0.3	
(E) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液（３０％）	1	10
(純分量 0.3%)		

(F) 研磨性シリカ	15	
キサンタンガム	0.3	
ポリアクリル酸ナトリウム	0.5	
ソルビット液（７０％）	50	
プロピレングリコール	5	
サッカリンナトリウム	0.15	
フッ化ナトリウム	0.2	
水酸化ナトリウム	0.1	
雲母チタン	0.04	20
Evercool-180*	0.001	
香料A	1	
精製水	残	
計	100%	

【００４７】

〔処方例３〕

(A) ラウリル硫酸ナトリウム	2	
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.3	
(C) ヘキサメタリン酸ナトリウム	0.5	
(D) ポリオキシエチレン（２０）硬化ヒマシ油	0.5	30
(E) ヤシ油脂肪酸イミダゾリウムベタイン液（３０％）	0.3	
(純分量 0.09%)		

(F) 研磨性シリカ	8	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.5	
プロピレングリコール	2.5	
ソルビット液（７０％）	25	
サッカリンナトリウム	0.05	
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.2	
増粘性シリカ	8	
Evercool-180*	0.001	40
香料A	1	
精製水	残	
計	100%	

【００４８】

〔処方例４〕

(A) ミリスチル硫酸ナトリウム	1.5	
(B) 炭酸水素ナトリウム	0.3	
(C) ポリリン酸ナトリウム	1	
(D) デカグリセリン脂肪酸エステル	0.5	
(E) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液（３０％）	0.5	50

(純分量 0.15%)

(F) 研磨性シリカ	20
キサンタンガム	0.6
アルギン酸ナトリウム	0.3
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3
プロピレングリコール	3
ソルビット液 (70%)	40
サッカリンナトリウム	0.18
フッ化ナトリウム	0.3
増粘性シリカ	2
酸化チタン	0.5
Evercool-180*	0.0001
香料A	1
精製水	残
計	100%

10

【0049】

[処方例5]

(A) ラウリル硫酸ナトリウム	2
(B) 炭酸水素ナトリウム	1
(C) ポリリン酸ナトリウム	1
(D) ポリオキシエチレン (20) セチルエーテル	0.5
(D) ポリオキシエチレン (20) 硬化ヒマシ油	0.5
(E) ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン液 (30%)	0.5
(純分量 0.15%)	

20

(F) 研磨性シリカ	15
キサンタンガム	1.5
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3
プロピレングリコール	4
ソルビット液 (70%)	25
サッカリンナトリウム	0.2
フッ化ナトリウム	0.2
増粘性シリカ	2
酸化チタン	0.4
Evercool-180*	0.0003
香料A	1
精製水	残
計	100%

30

【0050】

【表5】

	処方例				
	1	2	3	4	5
バイオフィルム除去力	○	○	◎	◎	○
使用中の刺激感	◎	◎	◎	◎	◎
使用後の洗浄実感	◎	◎	◎	◎	◎
使用後の違和感	◎	◎	◎	◎	◎

40

【0051】

上記実施例及び処方例で使用した香料A、更には香料B～Pの組成を表6～14に示す。
上記実施例、処方例の香料Aを香料B～Pに代えた歯磨剤組成物をそれぞれ調製し、同

50

様に評価したところ、各実施例、処方例と同様に良好な結果を得た。

【 0 0 5 2 】

【表 6】

組成(%)	香料組成物															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
ペパーミント油	50	5	15	1	1	5	1	20	5	5	1	1	5	5	5	1
ペパーミント精製油(前溜部 20%カット)	5	30	1	5	5	5	1	5	5	1	15	15	25	25	25	1
ペパーミント精製油(前溜 部・後溜部 15%カット)	5	25	1	5	5	5	1	5	5	1	10	10	15	15	15	1
スペアミント油	1	1	30	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1
スペアミント精製油(前溜部 20%カット)	1	1	20	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
和種ハッカ油	1	1	1	25	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1
和種ハッカ精製油(前溜部 30%カット)	1	1	1	20	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1
メントール	10	10	5	10	55	30	30	20	30	20	30	30	10	10	10	5
カルボン	1	1	1	1	1	20	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1
1,8-シネオール	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1
アネトール	5	1	5	1	5	1	20	5	1	1	1	1	1	1	1	1
シンナミックアルデヒド	1	1	1	1	1	1	1	20	1	10	1	1	1	1	1	1
オイゲノール	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1
メチルサリシレート	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	1	1	1	1	1	1
フレーバー 1(表 7)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
フレーバー 2(表 8)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	1
フレーバー 3(表 9)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1
フレーバー 4(表 10)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1
フレーバー 5(表 11)	1	5	0.1	10	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
フレーバー 6(表 12)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	10
フレーバー 7(表 13)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20
溶剤(表 14)	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残	残
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

【 0 0 5 3 】

【表 7】

フレーバー 1	質量部
リナロール	1
メンソフラン	1
アネトール	1
メントン	1
メントール	1
合計	5

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

【表 8】

フレーバー 2	質量部
オレンジ油	1
オレンジ精製油(前溜部 80%カット)	1
レモン油	1
レモン精製油(前溜部 95%カット)	1
ライム油	1
マンダリン油	1
柚子油	1
シトール	1
デカール	1
合計	9

10

【 0 0 5 5 】

【表 9】

フレーバー 3	質量部
アニス油	1
ユーカリ油	1
カシア油	1
クローブ油	1
タイム油	1
セージ油	1
カルダモン油	1
コリアンダー油	1
ローズマリー油	1
ローレル油	1
カモミール油	1
キャラウェイ油	1
バジル油	1
合計	13

20

30

【 0 0 5 6 】

【表 10】

フレーバー 4	質量部
ウインターグリーン油	1
マスチック油	1
ラベンダー油	1
ネロリ油(オレンジフラワー油)	1
レモングラス油	1
ジャスミン油	1
ローズ油	1
iris油	1
バニラ	1
合計	9

40

【 0 0 5 7 】

50

【表 1 1】

フレーバー5	質量部
メンチルラクテート	1
3-ヒトメントキシプロパン-1,2-ジオール	1
メンチルグリセリルエーテル	1
オランダセンニチ抽出物(スピラントール70%含有)	1
メンチルサクシネート	1
リナロールオキサイト	1
バニルブチルエーテル	1
イソプレコール	1
トウガラシ抽出物	1
ジンジャー抽出物	1
ペッパー抽出物	1
合計	11

10

【0 0 5 8】

【表 1 2】

フレーバー 6	質量部
マルトール	1
エチルマルトール	1
バニリン	1
エチルバニリン	1
フラネオール	1
エチルシクロペンテノン	1
3-ヒドロキシ-4,5-ジメチルフラン-2-オン	1
シクロテン	1
2-メチルブチリクアシッド	1
アセチクアシッド	1
プロピオンickアシッド	1
合計	11

20

30

【0 0 5 9】

40

50

【表 1 3】

フレーバー 7	質量部
p-メキシジシナミックアルデヒド	1
シス-3-ヘキセノール	1
トランス-2-ヘキセノール	1
ウンデカラクトン	1
デカラクトン	1
エチルブチレート	1
イソamilアセテート	1
ヘンズアルデヒド	1
ヘキシルアセテート	1
エチル-2-メチルブチレート	1
ヘンシルアルコール	1
α -テルピネオール	1
リナリルアセテート	1
フェニルエチルグリシテート	1
フェニルエチルアルコール	1
アリルヘキサノエート	1
オクタノール	1
メチルシンナメート	1
メチルヘプチンカーボネート	1
ヨノン	1
エチル- β -メチルチオプロピオネート	1
シス-6-ノネノール	1
7-メチル-3,5-ジヒドロ-2H-ベンゾシオキセピン-3-オン	1
メチルジヤスモネート	1
合計	24

10

20

【0 0 6 0】

【表 1 4】

溶剤	質量部
エタノール	1
プロピレングリコール	1
グリセリン脂肪酸エステル	1
トリアセチン	1
合計	4

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I	
A 6 1 K	8/44 (2006.01)	A 6 1 K	8/44
A 6 1 Q	11/00 (2006.01)	A 6 1 Q	11/00

- (56)参考文献
- 特開 2 0 1 6 - 1 2 4 7 8 7 (J P , A)
 - 特開 2 0 1 0 - 2 7 5 2 7 1 (J P , A)
 - 特表 2 0 0 7 - 5 2 7 8 6 7 (J P , A)
 - 特表 2 0 0 9 - 5 1 7 4 5 5 (J P , A)
 - 特開 2 0 0 8 - 3 0 3 1 8 8 (J P , A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9
 - A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0