(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2017-514864
(P2017-514864A)
(43)公表日　平成29年6月8日(2017.6.8)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61K 8/19	(2006.01)	A61K	8/19	4C083
A61Q 11/00	(2006.01)	A61Q	11/00	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 28 頁）

(21)出願番号　特願2016-566722 (P2016-566722)
(86)(22)出願日　平成26年5月15日 (2014.5.15)
(85)翻訳文提出日　平成28年11月4日 (2016.11.4)
(86)国際出願番号　PCT/CN2014/077538
(87)国際公開番号　WO2015/172349
(87)国際公開日　平成27年11月19日 (2015.11.19)

(71)出願人　590005058
ザ　プロクター　アンド　ギャンブル　カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州，シンシナティー，ワン　プロクター　アンド　ギャンブル　プラザ　（番地なし）
(74)代理人　100091982
弁理士　永井　浩之
(74)代理人　100091487
弁理士　中村　行孝
(74)代理人　100082991
弁理士　佐藤　泰和
(74)代理人　100105153
弁理士　朝倉　悟

最終頁に続く

(54)【発明の名称】改善された爽快感を有する口腔ケア組成物

(57)【要約】
特定のレオロジー特性を有する口腔ケア組成物が、高率でユーザーの爽快感達成を呈する。

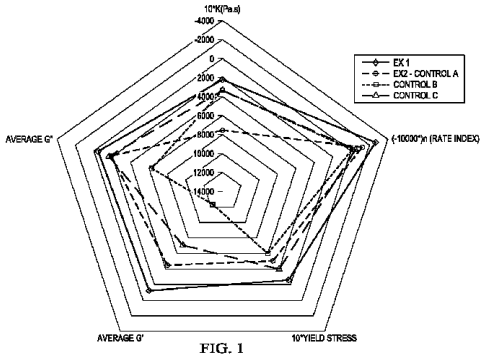


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
口腔ケア組成物であって、
（ａ）該組成物の重量に対して２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、
（ｂ）該組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくは該カルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、
（ｄ）０．００１％～５％の風味剤組成物と、
（ｅ）レオロジー特性であって、次のパラメーター：
（ｉ）１０＊Ｋ（Ｐａ．ｓ）値が、３，０００未満、好ましくは２，７５０未満、好ましくは２，５００未満、あるいは１００～３，０００、あるいはこれらの１，０００～２，５００；
（ｉｉ）（－１００００＊）ｎ（速度指数）値が、－１５００未満、好ましくは－２，０００未満、より好ましくは－２，５００未満、あるいは－５０００～－１３００、あるいは－４０００～－１，４００；
（ｉｉｉ）１０＊降伏応力値が、４０００未満、好ましくは３，５００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，７５０未満、あるいは５００～３，７５０、あるいは１００～３，５００；
（ｉｖ）平均Ｇ’値が、４，２５０未満、好ましくは４，０００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，０００未満、更にまたより好ましくは１，５００未満、あるいは１００～２０００、あるいは５００～１，５００；
（ｖ）平均Ｇ’’値が、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～１０００、あるいは１０～５００；
のパラメーターのうち少なくとも１つ、好ましくはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか２つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか３つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか４つ、あるいはこれらのパラメーター５つによって特徴付けられるレオロジー特性と、
を含む、口腔ケア組成物。
【請求項２】
平均Ｇ’値により特徴付けられる前記レオロジー特性が、４，２５０未満、好ましくは４，０００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，０００未満、更にまたより好ましくは１，５００未満、あるいは１００～２０００、あるいは５００～１，５００である、請求項１に記載の組成物。
【請求項３】
平均Ｇ’’値により特徴付けられる前記レオロジー特性が、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～１０００、あるいは１０～５００である、請求項１に記載の組成物。
【請求項４】
口腔ケア組成物であって、
（ａ）該組成物の重量に対して２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、
（ｂ）該組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくは該カルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、
（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物であって、該風味剤組成物がメントールを含む、風味剤組成物と、
を含み、該組成物が、メントールの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について、
（ｉ）ＦＢＩが４０秒で２５０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは４００超、あるいは２５０～１，０００、あるいは３００～８００；

（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で２９０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは３７５超、あるいは４００超、あるいは３００～１０００、あるいは３５０～８００；

（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で３３０超、好ましくは３５０超、より好ましくは３７５超、更により好ましくは４００超、あるいは３４０～１，０００、あるいは２５０～８００；

のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する、口腔ケア組成物。

【請求項５】

口腔ケア組成物であって、

（ａ）該組成物の重量に対して２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、

（ｂ）該組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくは該カルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、

（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物であって、該風味剤組成物がメントンを含む、風味剤組成物と、

を含み、該組成物が、メントンの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について、

（ｉ）ＦＢＩが４０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；

（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；

（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で１，１００超、好ましくは１，２００超、より好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，１００～２，０００、あるいは１，２００～３，０００；

のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する、口腔ケア組成物。

【請求項６】

前記組成物の重量に対して、０．０１％～１．３５％、好ましくは０．１％～１％、より好ましくは０．１％～１．０％未満のピロリン酸イオン源を含み、好ましくは該ピロリン酸イオン源はピロリン酸塩であり、より好ましくは該ピロリン酸塩はピロリン酸四ナトリウムである、請求項１～５のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項７】

増粘剤を更に含み、該増粘剤が、

（ａ）前記組成物の重量に対して、０．０１％～１．４％未満、好ましくは０．１％～１．３％、より好ましくは０．５％～１．３％のカラギーナンと、

（ｂ）該組成物の重量に対して、０．４％～２％、好ましくは０．５％～１．８％、より好ましくは０．６％～１．８％のカルボキシメチルセルロース（ＣＭＣ）と、

を含む、請求項１～６のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項８】

前記増粘剤が更に、前記組成物の重量に対して、０．５％～５％、好ましくは１％～４％の増粘シリカを含む、請求項７に記載の組成物。

【請求項９】

前記組成物の重量に対して、０．１％～１２％の界面活性剤、好ましくは０．２％～９％、あるいは０．３％～４％の界面活性剤を更に含み、より好ましくは、該界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、更により好ましくは、該アニオン性界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）である、請求項１～８のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項１０】
８．３超、好ましくは８．５超、より好ましくは９～１２のｐＨを有する、請求項１～９のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１１】
３０℃で６週間後に肉眼で視認観察可能な相分離を有さない、請求項１～１０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項１２】
前記風味剤組成物がメントールを含み、該組成物が、メントールの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について、
（ｉ）ＦＢＩが４０秒で２５０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは４００超、あるいは２５０～１，０００、あるいは３００～８００；
（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で２９０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは３７５超、あるいは４００超、あるいは３００～１０００、あるいは３５０～８００；
（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で３３０超、好ましくは３５０超、より好ましくは３７５超、更により好ましくは４００超、あるいは３４０～１，０００、あるいは２５０～８００；
のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する、請求項１に記載の口腔ケア組成物。
【請求項１３】
前記風味剤組成物がメントンを含み、該組成物が、メントンの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について、
（ｉ）ＦＢＩが４０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；
（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；
（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で１，１００超、好ましくは１，２００超、より好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，１００～２，０００、あるいは１，２００～３，０００；
のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する、請求項１に記載の口腔ケア組成物。
【請求項１４】
前記組成物が、次のパラメーター：
（ｉ）１０＊Ｋ（Ｐａ．ｓ）値が、３，０００未満、好ましくは２，７５０未満、好ましくは２，５００未満、あるいは１００～３，０００、あるいはこれらの１，０００～２，５００；
（ｉｉ）（－１００００＊）ｎ（速度指数）値が、－１５００未満、好ましくは－２，０００未満、より好ましくは－２，５００未満、あるいは－５０００～－１３００、あるいは－４０００～－１，４００；
（ｉｉｉ）１０＊降伏応力値が、４０００未満、好ましくは３，５００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，７５０未満、あるいは５００～３，７５０、あるいは１００～３，５００；
（ｉｖ）平均Ｇ’値が、４，２５０未満、好ましくは４，０００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，０００未満、更にまたより好ましくは１，５００未満、あるいは１００～２０００、あるいは５００～１，５００；
（ｖ）平均Ｇ’’値が、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～

１０００、あるいは１０～５００；
のパラメーターのうち少なくとも１つ、好ましくはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか２つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか３つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか４つ、あるいはこれらのパラメーター５つによって特徴付けられるレオロジー特性を有する、請求項４又は５に記載の口腔ケア組成物。
【請求項１５】
口腔ケア組成物であって、
（ａ）該組成物の重量に対して２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、
（ｂ）該組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくは該カルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、
（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物と、
（ｄ）該組成物の重量に対して、０．０１％～１．３５％、好ましくは０．１％～１％、より好ましくは０．１％～１．０％未満のピロリン酸イオン源であって、好ましくは該ピロリン酸イオン源はピロリン酸塩であり、より好ましくは該ピロリン酸塩はピロリン酸四ナトリウムである、ピロリン酸イオン源と、
（ｅ）該組成物の重量に対して、０．０１％～１．４％未満、好ましくは０．１％～１．３％、より好ましくは０．５％～１．３％のカラギーナンと、
（ｆ）該組成物の重量に対して、０．４％～２％、好ましくは０．５％～１．８％、より好ましくは０．６％～１．８％のカルボキシメチルセルロースと、
（ｇ）該組成物の重量に対して、０．５％～５％、好ましくは１％～４％の、増粘シリカと、
（ｈ）該組成物の重量に対して、０．１％～１２％、好ましくは０．２％～４％の界面活性剤であって、より好ましくは該界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、更により好ましくは該アニオン性界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）である、界面活性剤と、を含み、
（ｉ）ｐＨは７．８超、好ましくは８．３超、より好ましくはｐＨは８．５～１２である、口腔ケア組成物。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、爽快感の利点を有する口腔ケア組成物に関する。
【背景技術】
【０００２】
歯科及び口腔衛生ケア用の口腔ケア組成物は周知である。高水分量（例えば、４５重量％超）及び高炭酸塩量（例えば、２５重量％超）の配合シャーシは、多くの市場及び消費者向けに良好な費用対効果を有する。口腔ケア組成物はしばしば、ユーザーに望ましい体験を提供し、並びに、例えば歯磨剤で歯磨きした後に爽やかな息の利点を付与するために、風味剤組成物を含有する。多くの歯科医は少なくとも２分間歯を磨くよう推奨している。したがって、できるだけすぐに最大の風味放出をユーザーに提供することにより、ユーザーが歯磨き中（又は他の処置レジメン中）に最大限の持続時間にわたって風味を最良に体験できることが望ましい。
【発明の概要】
【課題を解決するための手段】
【０００３】
本発明は、ユーザーの歯磨き中に風味の表出速度を増加させるのに、レオロジーが重要なパラメーターであるという驚くべき観察に一部基づいている。したがって、本発明の一態様は、（ａ）組成物の重量に対して、２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、（ｂ）組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシ

ウム含有研磨剤であって、好ましくはこのカルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物と、（ｄ）下記のパラメーター：（ｉ）１０＊Ｋ（Ｐａ．ｓ）値が、３，０００未満、好ましくは２，７５０未満、好ましくは２，５００未満、あるいは１００～３，０００、あるいは１，０００～２，５００、あるいはこれらの組み合わせ；（ｉｉ）（－１００００＊）ｎ（速度指数）値が、－１５００未満、好ましくは－２，０００未満、より好ましくは－２，５００未満、あるいは－５０００～－１３００、あるいは－４０００～－１，４００；又はこれらの組み合わせ；（ｉｉｉ）１０＊降伏応力値が、４０００未満、好ましくは３，５００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，７５０未満、あるいは５００～３，７５０、あるいは１００～３，５００、あるいはこれらの組み合わせ；（ｉｖ）平均Ｇ’値が４，２５０未満、好ましくは４，０００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，０００未満、更にまたより好ましくは１，５００未満、あるいは１００～２０００、あるいは５００～１，５００、あるいはこれらの組み合わせ；（ｖ）平均Ｇ’’値が、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～１０００、あるいは１０～５００、あるいはこれらの組み合わせ；のパラメーターのうち少なくとも１つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか２つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか３つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか４つ、あるいはこれらのパラメーター５つによって特徴付けられるレオロジー特性と、を含む、口腔ケア組成物を提供する。

【０００４】

もう１つの驚くべき観察は、界面活性剤も、風味表出速度に役割を果たしていること、及び、界面活性剤のより良い利用効率は、配合物にカルシウムキレート剤（例えば、ピロリン酸四ナトリウム（ＴＳＰＰ））を含めることによって使用可能であることである。よって、カルシウムキレート剤が存在するとき、より少ない量の界面活性剤を使用し、依然として望ましい風味放出速度を達成することができる。理論に束縛されるものではないが、ＴＳＰＰなどのキレート剤は、カルシウムイオンと界面活性剤（ラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）など）との間に形成され得る凝集の発生を最小限に抑えることができる。本発明の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、組成物の重量に対して、０．０１％～１．３５％、好ましくは０．１％～１％、より好ましくは０．１％～１．０％未満のピロリン酸イオン源を含み、好ましくはこのピロリン酸イオン源はピロリン酸塩であり、より好ましくはこのピロリン酸塩はピロリン酸四ナトリウムである。

【０００５】

本発明の利点の１つは、最大の爽快感をユーザーに提供する速度が速いことである。本発明の一態様は、（ａ）組成物の重量に対して、２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、（ｂ）組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくはこのカルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物であって、この風味剤組成物がメントールを含む、風味剤組成物と；を含む口腔ケア組成物を提供し、この組成物は、メントールの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について：（ｉ）ＦＢＩが４０秒で２５０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは４００超、あるいは２５０～１，０００、あるいは３００～８００；（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で２９０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは３７５超、あるいは４００超、あるいは３００～１０００、あるいは３５０～８００；（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で３３０超、好ましくは３５０超、より好ましくは３７５超、更により好ましくは４００超、あるいは３４０～１，０００、あるいは２５０～８００；のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する。

【０００６】

本発明の別の一態様は、（ａ）組成物の重量に対して、２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、（ｂ）組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％

～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくはこのカルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物であって、この風味剤組成物がメントンを含む、風味剤組成物と；を含む口腔ケア組成物を提供し、この組成物は、メントンの風味ブルーミング指数（ＦＢＩ）について：（ｉ）ＦＢＩが４０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更により好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；（ｉｉ）ＦＢＩが６０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００；（ｉｉｉ）ＦＢＩが１２０秒で１，１００超、好ましくは１，２００超、より好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，１００～２，０００、あるいは１，２００～３，０００；のうち少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つの条件を満たすＦＢＩを有する。

【０００７】

本発明のもう１つの利点は、界面活性剤の濃度を最小限に抑えながら望ましい爽快感の速度を提供することである。界面活性剤の濃度を最小限に抑えることにより、コスト節約が達成されると共に、高濃度の界面活性剤を使用した場合にユーザーにもたらされ得る影響が緩和される。本発明の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、組成物の重量に対して０．１％～１２％の界面活性剤、好ましくは０．１％～９％、より好ましくは０．２％～４％の界面活性剤を含み、より好ましくは、界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、更により好ましくは、該アニオン性界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）である。

【０００８】

本発明の一態様は、（ａ）組成物の重量に対して、２０％～７５％、好ましくは５０％～６０％の水と、（ｂ）組成物の重量に対して、２５％～６０％、好ましくは２７％～４７％のカルシウム含有研磨剤であって、好ましくはこのカルシウム含有研磨剤が炭酸カルシウムである、研磨剤と、（ｃ）０．００１％～５％の風味剤組成物と、（ｄ）組成物の重量に対して、０．０１％～１．３５％、好ましくは０．１％～１％、より好ましくは０．１％～１．０％未満のピロリン酸イオン源であって、好ましくはこのピロリン酸イオン源はピロリン酸塩であり、より好ましくはこのピロリン酸塩はピロリン酸四ナトリウムである、ピロリン酸イオン源と、（ｅ）組成物の重量に対して、０．０１％～１．４％未満、好ましくは０．１％～１．３％、より好ましくは０．５％～１．３％のカラギーナンと、（Ｆ）組成物の重量に対して、０．４％～２％、好ましくは０．５％～１．８％、より好ましくは０．６％～１．８％のカルボキシメチルセルロースと、（ｇ）組成物の重量に対して、０．５％～５％、好ましくは１％～４％の、増粘シリカと、（ｈ）組成物の重量に対して、０．１％～１２％、好ましくは０．２％～４％の界面活性剤であって、より好ましくはこの界面活性剤はアニオン性界面活性剤であり、更により好ましくはこのアニオン性界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）である、界面活性剤と、を含み；（ｉ）ｐＨは７．８超、好ましくは８．３超、より好ましくはｐＨは８．５～１２である、口腔ケア組成物を提供する。

【０００９】

本発明の更に別の一態様は、本明細書に記述される歯磨剤組成物で歯を磨く工程を含む、歯のエナメル質を処置する方法を提供する。

【００１０】

本明細書は、本発明を具体的に指摘しかつ明確に特許請求する「特許請求の範囲」を結論とするが、以下の記述により、本発明がよりよく理解されるであろうと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】発明組成物と対照組成物のレオロジーパラメーターを図解する。

【図２】発明組成物と対照組成物のメントンの爽快感ブルーミング指数のグラフである。
【図３】発明組成物と対照組成物のメントールの爽快感ブルーミング指数のグラフである。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
定義
本明細書で使用するとき、用語「口腔使用が許容可能な担体」とは、本発明の組成物の形成、及び／若しくは安全かつ効果的な方法での本発明の組成物の口腔への適用に使用できる、好適な賦形剤又は成分を意味する。
【００１３】
本明細書で使用するとき、用語「含む」とは、特に言及したもの以外の工程、及び成分を付加できることを意味する。この用語は、「からなる」及び「から本質的になる」を網羅する。本発明の組成物は、本明細書に記載される本発明の必須要素及び制限事項、並びに本明細書に記載されるいかなる追加若しくは任意の成分、構成要素、工程、又は制限事項をも含み、これらからなり、あるいは、これらから本質的になることができる。
【００１４】
本明細書で使用するとき、「有効量」という用語は、当業者の妥当な判断の範囲内にある、化合物又は組成物の明白な利益、口腔の健康の利益、を誘導するのに十分な量であり、かつ／又は重篤な副作用を回避するのに十分低い量である量、すなわち合理的な利益対リスク比を提供する量を意味する。一実施形態において、「有効量」は、組成物の少なくとも０．０１重量％の、あるいは少なくとも０．１重量％の材料を意味する。
【００１５】
本明細書で使用するとき、用語「口腔用組成物」とは、通常の使用過程において、口腔の活性を目的として、一部若しくはすべての、歯表面及び／又は口腔組織と接触させるのに十分な時間にわたって、口腔内に保持される製品を意味する。一実施形態において、組成物は、組成物が口腔内で使用される場合に利益を提供することを意味する「口腔ケア組成物」である。本発明の口腔用組成物は、練り歯磨き、歯磨剤、歯磨ゲル、歯磨き粉、タブレット、洗口剤、歯肉縁下用ゲル、フォーム、ムース、チューインガム、リップスティック、スポンジ、フロス、歯面研磨ペースト、ペトロラタムゲル、又は義歯製品を含む、様々な形態とすることができる。一実施形態において、この口腔用組成物は、ペースト又はゲルの形態である。別の一実施形態において、この口腔用組成物は、歯磨剤の形態である。口腔用組成物は、口腔表面への直接的に適用するため、又は付着させるためのストリップ上又はフィルム上に組み込まれてもよく、あるいはフロス内に組み込まれてもよい。
【００１６】
本明細書で使用するとき、用語「歯磨剤」とは、特に指定がない限り、口腔の表面を洗浄するために使用する、ペースト、ゲル、粉末、タブレット、又は液体の製剤を意味する。本明細書で使用するとき、用語「歯」とは、天然歯、及び人工歯、又は義歯を指す。
【００１７】
百分率、部、及び比はすべて、特に指定しない限り、本発明の組成物の総重量に基づく。かかる重量はすべて、列記した成分に関する限り、活性レベルに基づくものであり、したがって特に断らない限り、市販材料に含まれる場合がある溶媒又は副生成物を含まない。用語「重量百分率」は、本明細書では「重量％」として表示されてもよい。本明細書で使用するとき、すべての分子量は、特に指定しない限り、ｇ／モルで表現される重量平均分子量である。
【００１８】
本明細書で使用される、「ａ」及び「ａｎ」を含む冠詞は、特許請求の範囲で使用されるとき、特許請求又は記載されるもののうちの１つ以上を意味するものと理解される。
【００１９】
本明細書で使用するとき、用語「含む（comprise, comprises, comprising）」、「包含する（include, includes, including）」、「含有する（contain, contains, contain

ing）」は、非限定的である。すなわち、最終結果に影響を及ぼすことのない他の工程及び他の区分を加えることができることを指す。上記用語には、「からなる」及び「から本質的になる」という用語が包含される。

【００２０】

本明細書で使用するとき、単語「好ましい」、「好ましくは」、及びその変形は、一定の条件下において一定の効果をもたらす本発明の実施形態に関する。しかしながら、同じ、又は他の状況下において、他の実施形態が好ましい場合もある。更に、１つ以上の好ましい実施形態の引用は、他の実施形態が有用ではないという意味を含むものではなく、他の実施形態を本発明の範囲から除外することを意図しない。

【００２１】

水

本発明の組成物は、組成物の重量に対して２０％～７５％の水合計量を含む。一実施形態において、この組成物は、４０％～７０％、あるいは４５％～６５％、あるいは４０％～６０％、あるいは５０％～７０％、あるいは５０％～６０％、あるいは４５％～５５％、あるいは５５％～６５％、あるいは５０％～６０％、あるいは約５５％、あるいはこれらの組み合わせの水合計量を含む。水は、配合物に加えることができ、及び／又は他の成分に含まれるものとして組成物に入ってもよい。好ましくは、この水はＵＳＰ水である。

【００２２】

カルシウム含有研磨剤

本発明の組成物は、２０重量％～６０重量％のカルシウム含有研磨剤を含み、このカルシウム含有研磨剤は、炭酸カルシウム、リン酸二カルシウム、リン酸三カルシウム、オルトリン酸カルシウム、メタリン酸カルシウム、ポリリン酸カルシウム、オキシアパタイトカルシウム、炭酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される。好ましい一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して、２５％～６０％、より好ましくは２５％～５０％、更により好ましくは２５％～４０％、また更により好ましくは２６％～３９％、あるいは２７％～４７％、あるいは２７％～３７％、あるいは３０％～３５％、あるいは３０％～３４％、あるいはこれらの組み合わせのカルシウム含有研磨剤を含む。

【００２３】

一実施形態において、このカルシウム含有研磨剤は炭酸カルシウムである。好ましい一実施形態において、カルシウム含有研磨剤は、微粉砕天然白亜、粉砕炭酸カルシウム、沈殿炭酸カルシウム、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される。

【００２４】

微粉砕天然白亜（ＦＧＮＣ）は、本発明に有用な、より好ましいカルシウム含有研磨剤の１つである。これは石灰岩又は大理石から得られる。ＦＧＮＣは、粉砕中のコーティング又は粉砕後の熱処理により、化学的又は物理的に変性されてもよい。典型的なコーティング材料には、ステアリン酸マグネシウム又はオレイン酸マグネシウムが挙げられる。ＦＧＮＣの形態も、例えば、ボールミリング、空気分級ミリング、又はスパイラルジェットミリングなどの様々な粉砕技法を用いることにより、粉砕プロセス中に改変することができる。天然白亜の一例は、中間粒径１～１５μｍ、ＢＥＴ表面積０．５～３m^2／ｇを有するものが国際特許第ＷＯ　０３／０３０８５０号に記述されている。天然炭酸カルシウムは粒径３２５～８００メッシュ、あるいは３２５、４００、６００、８００、又はこれらの組み合わせから選択されるメッシュを有し得、あるいは、粒子は０．１～３０マイクロメートル、又は０．１～２０マイクロメートル、又は５～２０マイクロメートルである。

【００２５】

一実施形態において、本発明の組成物は、ケイ酸塩を含まないか、又は実質的に含まない。

【００２６】

ＰＥＧ

本発明の組成物は、組成物の様々な重量パーセントで、並びに様々な範囲の平均分子量の、ポリエチレングリコール（ＰＥＧ）を含み得る。本発明の一態様において、この組成物は、組成物の重量に対して、０．１％～１５％、好ましくは０．２％～１２％、より好ましくは０．３％～１０％、更により好ましくは０．５％～７％、あるいは１％～５％、あるいは１％～４％、あるいは１％～２％、あるいは２％～３％、あるいは４％～５％、又はこれらの組み合わせのＰＥＧを有する。本発明の別の一態様において、このＰＥＧは、１００ダルトン～１６００ダルトン、好ましくは２００～１０００、あるいは４００～８００、あるいは５００～７００ダルトン、あるいはこれらの組み合わせの範囲の平均分子量を有するものである。ＰＥＧは、一般式Ｈ－（ＯＣＨ$_2$ＣＨ$_2$）$_n$－ＯＨを有するエチレングリコール１当量へのエチレンオキシドの付加反応により形成された水溶性の直鎖ポリマーである。ＰＥＧの供給元の１つは、商品名ＣＡＲＢＯＷＡＸ（商標）として供給するＤｏｗ　Ｃｈｅｍｉｃａｌ　Ｃｏｍｐａｎｙである。

【００２７】

甘味剤

本明細書の口腔ケア組成物は、甘味剤を含んでよい。これらには、サッカリン、ブドウ糖、スクロース、ラクトース、マルトース、果糖、アスパルテーム、シクラミン酸ナトリウム、Ｄ－トリプトファン、ジヒドロカルコン、アセスルファム、スクラロース、ネオテーム、及びこれらの混合物のような、甘味剤が挙げられる。甘味剤は一般に、口腔用組成物中に、組成物の重量に対して０．００５％～５％、あるいは０．０１％～１％、あるいは０．１％～０．５％、あるいはこれらの組み合わせの濃度で使用される。

【００２８】

フッ化物イオン供給源

本組成物は、抗齲蝕剤の有効量を含んでよい。一実施形態において、この抗齲蝕剤はフッ化物イオン源である。フッ化物イオンは、２５℃で組成物内にフッ化物イオン濃度を付与するのに十分な量で存在してもよく、及び／又は、抗齲食効果を提供するために、一実施形態では、組成物の重量に対して約０．００２５％～約５％の、あるいは組成物の重量に対して約０．００５％～約２．０％の濃度で使用することができる。好適なフッ化物イオン生成材料の例は、米国特許第３，５３５，４２１号、及び同第３，６７８，１５４号に開示されている。代表的なフッ化物イオン源としては、フッ化第一スズ、フッ化ナトリウム、フッ化カリウム、フッ化アミン、モノフルオロリン酸ナトリウム、及びフッ化亜鉛が挙げられる。一実施形態において、口腔ケア組成物は、フッ化第一スズ、フッ化ナトリウム、及びこれらの混合物から選択されるフッ化物源を含有する。一実施形態において、フッ化物イオン源はモノフルオロリン酸ナトリウムであり、この組成物は、組成物の重量に対して０．００２５％～２％、あるいは０．５％～１．５％、あるいは０．６％～１．７％、あるいはこれらの組み合わせのモノフルオロリン酸ナトリウムを含む。別の一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して０．００２５％～２％のフッ化物イオン源を含む。

【００２９】

ｐＨ

口腔用組成物のｐＨは、ｐＨ７．８超、又はｐＨ８．３超、又はｐＨ８～１３、又はｐＨ８．３～１３、より好ましくはｐＨ９～１２、あるいはｐＨ８超、あるいはｐＨ９超、あるいはｐＨ９～１１、あるいはｐＨ９～１０、又はこれらの組み合わせであり得る。

【００３０】

歯磨剤のｐＨを評価する一方法が記述されている。ｐＨは、自動温度補正（ＡＴＣ）プローブを備えたｐＨ計で測定される。ｐＨ計は０．００１ｐＨ単位の読み取りが可能である。ｐＨ電極は、次のうちの１つから選択することができる：（ｉ）Ｏｒｉｏｎ　Ｒｏｓｓ　Ｓｕｒｅ－Ｆｌｏｗコンビネーション：ガラス本体－ＶＷＲ　＃３４１０４－８３４／Ｏｒｉｏｎ＃８１７２ＢＮ、又はＶＷＲ＃１００１０－７７２／Ｏｒｉｏｎ＃８１７２ＢＮＷＰ；エポキシ本体－ＶＷＲ　＃３４１０４－８３０／Ｏｒｉｏｎ　＃８１６５ＢＮ又はＶＷＲ＃１００１０－７７０／Ｏｒｉｏｎ　＃８１６５ＢＮＷＰ；準マイクロ、エポ

キシ本体－ＶＷＲ　＃３４１０４－８３７／Ｏｒｉｏｎ　＃８１７５ＢＮ又はＶＷＲ＃１００１０－７７４／Ｏｒｉｏｎ　＃３１７５ＢＮＷＰ；又は、（ｉｉ）Ｏｒｉｏｎ　Ｐｅｒｐｈｅｃｔコンビネーション：ＶＷＲ　＃３４１０４－８４３／Ｏｒｉｏｎ　＃８２０３ＢＮ準マイクロ、ガラス本体；又は、（ｉｉｉ）好適な同等物。自動温度補償プローブは、Ｆｉｓｈｅｒ　ＳｃｉｅｎｔｉＦｉｃ、カタログ＃１３－６２０－１６である。

【００３１】

歯磨剤の２５重量％スラリーを脱イオン水で調製した後、ＳＯＲＶＡＬＬ　ＲＣ　２８Ｓ遠心分離器及びＳＳ－３４ローターを用いて（又は同等の重力、２４１４９ｇの力で）毎分１５０００回転で１０分間遠心分離にかける。１分後、又は読み取り値が安定した後に、上清液でｐＨを評価する。ｐＨ評価の後は毎回、電極を脱イオン水で洗浄する。過剰な水は実験室用グレードのティッシュで拭き取る。電極を使用していないときは、電極をｐＨ７の緩衝液又は適切な電極保管溶液に浸しておく。

【００３２】

ｐＨ調整剤

本明細書における口腔ケア組成物は、有効量のｐＨ調整剤を含んでよく、あるいはこのｐＨ調整剤はｐＨ緩衝剤である。本明細書で使用するとき、ｐＨ調整剤とは、歯磨剤のｐＨを上述のｐＨ範囲に調節するのに使用できる薬剤を指す。ｐＨ調整剤としては、アルカリ金属水酸化物、水酸化アンモニウム、有機アンモニウム化合物、炭酸塩、セスキ炭酸塩、ホウ酸塩、ケイ酸塩、リン酸塩、イミダゾール、及びこれらの混合物が挙げられ得る。具体的なｐＨ剤としては、リン酸一ナトリウム（第一リン酸ナトリウム）、リン酸三ナトリウム（第三リン酸ナトリウム十二水和物又はＴＳＰ）、安息香酸ナトリウム、安息香酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アルカリ金属炭酸塩、炭酸ナトリウム、イミダゾール、ピロホスフェート塩、グルコン酸ナトリウム、乳酸、乳酸ナトリウム、クエン酸、クエン酸ナトリウム、リン酸が挙げられる。一実施形態において、組成物の重量に対して０．０１％～３％、好ましくは０．１％～１％のＴＳＰ、及び組成物の重量に対して０．００１％～２％、好ましくは０．０１％～０．３％のリン酸一ナトリウムが使用される。理論に束縛されるものではないが、ＴＳＰ及びリン酸一ナトリウムは更に、カルシウムイオンキレート化活性を有し得、よって、ある程度のモノフルオロリン酸塩安定化を提供し得る（モノフルオロリン酸塩を含有する配合物において）。

【００３３】

抗歯石剤

口腔ケア組成物は、有効量の抗歯石剤を含んでよく、一実施形態において、抗歯石剤は、口腔ケア組成物の重量に対して約０．０５％～約５０％、あるいは約０．０５％～約２５％、あるいは約０．１％～約１５％で存在してよい。非限定的な例は、米国特許公開第２０１１／０１０４０８１　Ａ１号パラグラフ６４に記述されているもの、及び、同第２０１２／００１４８８３　Ａ１号パラグラフ６３～６８に記述されているもの、並びにそれらの中に引用されている参考文献に記述されているものが挙げられる。一例は、ピロリン酸イオンの供給源としてのピロリン酸塩である。一実施形態において、この組成物はピロリン酸四ナトリウム（ＴＳＰＰ）若しくはピロリン酸二ナトリウム、又はこれらの組み合わせを、組成物の重量に対して好ましくは０．０１％～２％、より好ましくは０．１％～１％のピロリン酸塩として含む。理論に束縛されるものではないが、ＴＳＰＰはカルシウムキレート効果を提供することにより歯垢形成を低減させるだけでなく、モノフルオロリン酸塩安定化の追加的な利益をも提供し得る（モノフルオロリン酸塩を含有する配合物において）。

【００３４】

界面活性剤

本明細書の組成物は、界面活性剤を含んでよい。界面活性剤は、アニオン性、非イオン性、両性、双極性イオン性、カチオン性界面活性剤、又はこれらの混合物から選択されてよい。口腔ケア組成物は、界面活性剤を、組成物全体の重量に対して約０．１％～約１０％、約０．０２５％～約９％、約０．０５％～約５％、約０．１％～約２．５％、約０．

５％～約２％、又は約０．１％～約１％の濃度で含んでよい。アニオン性界面活性剤の非限定的な例には、米国特許公開第２０１２／００８２６３０　Ａ１号パラグラフ３２、３３、３４、及び３５に記述されているものが挙げられ得る。双極性又は両性界面活性剤の非限定的な例には、米国特許公開第２０１２／００８２６３０　Ａ１号パラグラフ３６に記述されているものが挙げられ、カチオン性界面活性剤には、その参照文献のパラグラフ３７に記述されているものが挙げられ、並びに非イオン性界面活性剤には、その参照文献のパラグラフ３８に記述されているものが挙げられ得る。一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して０．１％～５％、好ましくは０．１％～３％、あるいは０．３％～３％、あるいは約１．２％～２．４％、あるいは１．２％～１．８％、あるいは１．５％～１．８％、あるいはこれらの組み合わせのアニオン性界面活性剤ラウリル硫酸ナトリウム（ＳＬＳ）を含む。

【００３５】

増粘剤

本明細書の口腔ケア組成物は、１つ以上の増粘剤を含んでよい。増粘剤は、組成物の重量に対して約０．０１％～約１５％、又は約０．１％～約１０％、又は約０．１％～約５％の量で使用してよい。非限定的な例としては、米国特許第２００８／００８１０２３　Ａ１号のパラグラフ１３４～１３７、及びこの特許において引用されている参考文献に記載されているものが挙げられ得る。

【００３６】

実施形態において、この組成物は直鎖多糖類硫酸塩を増粘剤として含む。カラギーナン又はカラギーニンは、直鎖多糖類硫酸塩の一例である。一般に、カラギーナンは硫酸化の度合に基づいて異なり、カッパーカラギーナン、イオターカラギーナン、ラムダーカラギーナンが挙げられ得る。カラギーナンの組み合わせを使用してよい。一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して、０．１％～３％、好ましくは０．５％～２％、あるいは０．６％～１．８％、あるいはこれらの組み合わせの直鎖多糖類硫酸塩を含有する。一実施形態において、イオターカラギーナンが使用される。

【００３７】

一実施形態において、この組成物はシリカ剤を含み、好ましくは、非常に微細な粒子を得るために酸で不安定化させることによりケイ酸ナトリウム溶液から得た増粘シリカを含む。市販されている例の１つが、Ｈｕｂｅｒ　Ｅｅｎｇｉｎｅｅｒｅｄ　Ｍａｔｅｒｉａｌｓから販売されているＺＥＯＤＥＮＴ（登録商標）ブランドのシリカ（例えば、ＺＥＯＤＥＮＴ（登録商標）１０３、１２４、１１３、１１５、１６３、１６５、１６７）である。一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して、０．５％～５％、好ましくは１％～４％、あるいは１．５％～３．５％、あるいは２％～３％、あるいは２％～５％、あるいは１％～３％、あるいはこれらの組み合わせのシリカ剤を含む。

【００３８】

一実施形態において、この組成物はカルボキシメチルセルロース（「ＣＭＣ」）を含む。ＣＭＣは、セルロースを、アルカリ及びモノクロロ酢酸又はそのナトリウム塩で処理することにより調製される。粘度特性により様々な種類のものが市販されている。市販されている例の１つが、Ａｓｈｌａｎｄ　Ｓｐｅｃｉａｌ　Ｉｎｇｒｅｄｉｅｎｔｓから販売されているＡｑｕａｌｏｎ（商標）ブランドのＣＭＣ（例えば、Ａｑｕａｌｏｎ（商標）７Ｈ３ＳＦ、Ａｑｕａｌｏｎ（商標）９Ｍ３ＳＦ、Ａｑｕａｌｏｎ（商標）ＴＭ９Ａ、Ａｑｕａｌｏｎ（商標）ＴＭ１２Ａ）である。一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して０．１％～３％、好ましくは０．５％～２％、あるいは０．６％～１．８％、あるいはこれらの組み合わせのＣＭＣを含有する。

【００３９】

更に別の一実施形態において、この増粘剤は、粘度と弾性の適正なバランスを達成しながらコストを節約する目的のため、直鎖（liner）多糖類硫酸塩（例えば、カラギーナン）、ＣＭＣ、及び好ましくは更に増粘シリカを含み得る。一実施形態において、この組成物は、口腔ケア組成物の重量に対して、（ａ）０．０１％～１．４％未満、好ましくは０

．１％～１．３％、より好ましくは０．５％～１．３％のカラギーナンと、（ｄ）口腔ケア組成物の重量に対して、０．４％～２％、好ましくは０．５％～１．８％、より好ましくは０．６％～１．８％のカルボキシメチルセルロース（ＣＭＣ）と、を含む、増粘剤を含む。更に別の一実施形態において、上述の増粘剤は更に、口腔ケア組成物の重量に対して、０．５％～５％、好ましくは１％～４％の増粘シリカを含む。

【００４０】

低濃度の保湿剤、又は保湿剤非含有

本明細書の組成物は保湿剤を実質的に含まないか、又は全く含まず、あるいは、低濃度の保湿剤を含有し得る。本発明において、用語「保湿剤」には、食用多価アルコール、例えば、グリセリン、ソルビトール、キシリトール、ブチレングリコール、プロピレングリコール、及びこれらの組み合わせが挙げられる。一実施形態において、保湿剤は、ソルビトール、グリセリン、及びこれらの組み合わせから選択される。別の一実施形態において、この保湿剤はソルビトールである。一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して、０％～２０％未満、好ましくは０％～１０％、あるいは０％～５％、あるいは０％～３％、あるいは０％～２％、あるいは０％～１％、あるいは２０％未満、若しくは１９％、１８％、１５％、１２％、８％、７％、６％、４％、３％、２％、１％未満、若しくは０．５％未満；又は、１％超、若しくは２％、５％、１０％、若しくは１５％超；又はこれらの組み合わせで、保湿剤を含む。更に別の一実施形態において、この組成物は、組成物の重量に対して２０％未満のソルビトールを含有する。

【００４１】

代替的な一実施形態において、本発明の組成物は、組成物の重量に対して好ましくは１％～１５％の保湿剤を含む。

【００４２】

着色剤

本明細書の口腔ケア組成物は、着色剤を含んでよい。二酸化チタンが、着色剤の一例である。二酸化チタンは、組成物に不透明度を加える白色粉末である。二酸化チタンは、一般に、組成物の重量に対して約０．２５％～約５％含まれ得る。

【００４３】

風味剤

本明細書の組成物は、組成物の重量に対して、約０．００１％～約５％、あるいは約０．０１％～約４％、あるいは約０．１％～約３％、あるいは約０．５％～約２％、あるいは１％～１．５％、あるいは０．５％～１％、あるいはこれらの組み合わせの風味剤組成物を含んでよい。用語「風味剤組成物」は、広義には、風味成分、又は感覚剤、又は感覚物質、又はこれらの組み合わせを含んで使用される。風味組成物には、米国特許出願公開第２０１２／００８２６３０　Ａ１号パラグラフ３９に記載されているものが挙げられ、感覚剤及び感覚物質には、パラグラフ４０～４５に記載されているものが挙げられ、これらは参照により本明細書に組み込まれる。風味剤組成物の定義から除外されるのは「甘味剤」（上述）である。

【００４４】

風味組成物又は風味成分の例としては、ミント油、冬緑油、クローブの芽の油、カッシア、セージ、パセリオイル、マジョラム、レモン、オレンジ、プロペニルグエトール、ヘリオトロピン、４－シス－ヘプテナール、ジアセチル、メチル－ｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニルアセテート、サリチル酸メチル、サリチル酸エチル、１－メンチルアセテート、オキサノン、α－イリソン、桂皮酸メチル、桂皮酸エチル、桂皮酸ブチル、酪酸エチル、酢酸エチル、アントラニル酸メチル、イソアミルアセテート、イソアミルブチラート、アリルカプロエート、オイゲノール、ユーカリプトール、チモール、桂皮酸アルコール、オクタノール、オクタナール、デカノール、デカナール、フェニルエチルアルコール、ベンジルアルコール、α－テルピネオール、リナロール、リモネン、シトラール、ネラール、ゲラニアール、ゲラニオールネロール、マルトール、エチルマルトール、アネトール、ジヒドロアネトール、カルボン、メントン、β－ダマセノン、イオノン、γ－デカラクトン、

γ－ノナラクトン、γ－ウンデカラクトン、又はこれらの組み合わせが挙げられる。一般に好適な風味成分は、構造的特徴及びレドックス反応し難い官能基を有する化学物質である。これらとしては、飽和した、又は安定な芳香環若しくはエステル基を含有する、風味成分の誘導体が挙げられる。

【００４５】

冷却、温熱、及び刺感剤などの感覚剤は、消費者に信号を送達するために有用である。最も周知の冷感剤はメントール、特にｌ－メントールであり、これはペパーミント油中に天然に見られる。合成冷感剤のうち、多くは、メントールの誘導体であるか、又はメントールと構造的に関連する、即ち、シクロヘキサン部分を含有し、カルボキサミド、ケタール、エステル、エーテル、及びアルコールを含む官能基で誘導体化される。例としては、Ｎ－エチル－ｐ－メンタン－３－カルボキサミド又はＮ－（４－シアノメチルフェニル）－ｐ－メンタンカルボキサミド（ＥＶＥＲＣＯＯＬ　１８０）などのｐ－メンタンカルボキサミド化合物が挙げられる。メントールと構造的に無関係の合成カルボキサミド冷感剤の例は、Ｎ，２，３－トリメチル－２－イソプロピルブタナミドである。追加の代表的な合成冷感剤には、アルコール誘導体（例えば、３－１－メントキシ－プロパン－１，２－ジオール、イソプレゴール、ｐ－メンタン－３，８－ジオール）；メントングリセロールアセタール；メンチルエステル（例えば、メンチルアセテート、メンチルアセトアセテート、メンチルラクテート、及びモノメンチルスクシネート）が挙げられる。

【００４６】

メントールに構造的には関係していないが類似の生理学的冷感効果を有する更なる薬剤としては、米国特許第６，５９２，８８４号に記述されているα－ケトエナミン誘導体が挙げられ、これには、３－メチル－２－（１－ピロリジニル）－２－シクロペンテン－１－オン（３－ＭＰＣ）、５－メチル－２－（１－ピロリジニル）－２－シクロペンテン－１－オン（５－ＭＰＣ）；２，５－ジメチル－４－（１－ピロリジニル）－３（２Ｈ）－フラノン（ＤＭＰＦ）；イシリン（ＡＧ－３－５としても知られる、化学名１－［２－ヒドロキシフェニル］－４－［２－ニトロフェニル］－１，２，３，６－テトラヒドロピリミジン－２－オン）が挙げられる。

【００４７】

温感剤のいくつかの例としては、エタノール；ニコチン酸エステル（例えば、ベンジルニコチエート）；多価アルコール；ノナノイルバニリルアミド；ノナン酸バニリルエーテル；バニリルアルコールアルキルエーテル誘導体（例えば、バニリルエチルエーテル、バニリルブチルエーテル、バニリルペンチルエーテル、及びバニリルヘキシルエーテル）；イソバニリルアルコールアルキルエーテル；エチルバニリルアルコールアルキルエーテル；ベラトリルアルコール誘導体；置換ベンジルアルコール誘導体；置換ベンジルアルコールアルキルエーテル；バニリンプロピレングリコールアセタール；エチルバニリンプロピレングリコールアセタール；ショウガ抽出物；ショウガ油；ギンゲロール；ジンゲロン；又はこれらの組み合わせが挙げられる。

【００４８】

いくつかの刺感剤の例としては、カプサイシン、ホモカプサイシン、ｊａｍｂｕ　ｏｌｅｏｒｅｓｉｎ、山椒、サンショオール－Ｉ、サンショオールＩＩ、サンショアミド、ピペリン、ピペリジン、スピラントール、４－（１－メトキシメチル）－２－フェニル－１，３－ジオキソラン、又はこれらの組み合わせが挙げられる。

【００４９】

風味剤組成物の非限定的な例の１つが「風味剤Ａ」である。風味剤Ａは、風味剤組成物の重量に対して下記表１に詳述されている重量パーセントで下記の成分を含む、風味剤組成物である。

【００５０】

【表１】
表１：

風味成分	化学名	重量パーセント
トランスーアネトール	１ーメトキシー４ー（（Ｅ）ー１ープロペニル）ーベンゼン	１１％
lーメントン	（２Ｓ，５Ｒ）ー５ーメチルー２ープロパンー２ーイルシクロヘキサンー１ーオン	１１．５％
メントン	５ーメチルー２ープロパンー２ーイルシクロヘキサンー１ーオン	５．６％
Ｌーメントール	（１Ｒ，２Ｓ，５Ｒ）ー５ーメチルー２ープロパンー２ーイルシクロヘキサン	５１％
（＋）ーネオメントール	（１Ｓ，２Ｓ，５Ｒ）ー５ーメチルー２ープロパンー２ーイルシクロヘキサンー１ーオール	０．５％
ユーカリプトール	４，７，７ートリメチルー８ーオキサビシクロ［２，２，２］オクタン	１４％
トランスー３ーヘキセニルイソーバレレート	ヘキサー３ーエニル３ーメチルブタノエート	０．３％
dlー酢酸メンチル	（５ーメチルー２ープロパンー２ーイルシクロヘキシル）アセテート	２％
	重量パーセント合計：	９６％

【００５１】
風味剤Ａの残りの４パーセントは不明又は専有情報である。
【００５２】
一実施形態において、この風味組成物は、風味組成物の重量に対して、１％～９９％のメントール（例えば、Ｌ－メントール）、あるいは、風味組成物の重量に対して、１０％～９０％、又は２０％～８０％、又は３０％～７０％、又は４０％～６０％、又はこれらの組み合わせでメントールを含む。
【００５３】
別の一実施形態において、この風味組成物は、風味組成物の重量に対して、１％～９９％のメントン（例えば、１－メントン）、あるいは、風味組成物の重量に対して、０．５％～５０％、あるいは１％～４０％、あるいは２％～３０％、あるいは３％～２０％、あるいは４％～１５％、あるいはこれらの組み合わせでメントールを含む。口腔ケア組成物中の風味組成物の量は、前述されている。
【００５４】
データ
改善された爽快感を有する本発明の口腔ケア組成物を示すために、データが提供される。発明歯磨剤組成物及び比較歯磨剤組成物の処方が、下記の表２に示される。風味ブルーミング指数（「ＦＢＩ」）方法が提供され（例えば、表３及び４）、風味成分メントール及びメントンの改善されたＦＢＩを示す比較データが提供される（表５Ａ、５Ｂ、６Ａ、６Ｂ）。発明歯磨剤配合物及び比較歯磨剤配合物で４０秒間歯磨きを行った後の「清涼感」の消費者比較試験が提供される（表７）。レオロジー方法が記述され、比較データが提供される（表８Ａ、８Ｂ）。最後に、本発明の改善された物理的安定性が表９に示される。
【００５５】
配合成分
表２は、実施例１（Ｅｘ　１）の発明組成物の配合成分と、対照組成物（実施例２、３、及び４にそれぞれ対応する対照Ａ、Ｄ、Ｅ）とを提供する。
【００５６】

【表２】

表２：

成分（重量％）	実施例１ 本発明	実施例２ 対照Ａ	実施例３ 対照Ｄ	実施例４ 対照Ｅ
水	58．87	32．08	65．47	51．57
ソルビトール	0	16．8	0	0
カルボキシメチルセルロースナトリウム	0．91	1．32	0．4	0．4
カラギーナン	1．2	0	2	1．4
増粘シリカNF（Zeodent（商標）165）	2．62	3	3	0．5
炭酸カルシウム	32	42	25	42
ラウリル硫酸ナトリウム	1．1	2．1	2	2
ピロリン酸四ナトリウム	0．6	0	0	0
風味剤Ａ*	0．85	0．85	0．85	0．85
リン酸一ナトリウム	0．08	0．08	0	0
リン酸三ナトリウム	0．42	0．42	0	0
サッカリンナトリウム	0．25	0．25	0．48	0．48
モノフルオロリン酸ナトリウム	1．1	1．1	0．8	0．8
合計：	100	100	100	100
pH：	9．4	8．8	7．8	8．3

＊上記表１を参照。

【００５７】

ＦＢＩ

「風味ブルーミング指数」又は「ＦＢＩ」が、本明細書の記述に従い測定される。ＦＢＩは、未希釈の口腔ケア製品（例えば、歯磨剤製品）に対する、風味容量（例えば百万分率（ｐｐｍ））に分けて希釈した口腔ケア組成物（例えば、歯磨剤スラリー）のヘッドスペース上の風味成分強度の比率として定義される。ＦＢＩは、風味成分を放出する口腔ケア組成物の能力を反映したものとなる。簡潔に言うと、ＦＢＩが高いほど、放出速度も速くなる。

【００５８】

風味剤組成物の風味成分として、メントール及びメントンの２つが一般に使用される。メントールは通常、冷感剤の目的で添加され、ＦＢＩが高いほど、口腔ケア製品のユーザーにより高い清涼感風味効果があることを示す。メントンは典型的に、風味剤組成物にミントの性質を提供するために使用される。下記の方法は、メントール及びメントンについて、ＦＢＩの測定及び計算方法を記述している。一方、この方法は、他の風味成分のＦＢＩを計算するのにも適用できる。

【００５９】

ヘッドスペース上の風味の強さが評価される。多目的サンプラー（ＭＰＳ）を備えたガスクロマトグラフィー－質量選択検出器（ＧＣ－ＭＳＤ）を使用して、歯磨剤スラリーのヘッドスペース上の風味成分強度を評価する。この方法は歯磨剤について記述されているが、他の口腔ケア組成物にも類推できる。１ｇの歯磨剤サンプルを、風袋を計った２０ｍＬヘッドスペースバイアルに秤量する。次いで、バイアルに５粒のガラスビーズを入れ、次にヘッドスペースバイアルをセプタムキャップで密封する。３ｍＬの脱イオン水を、セプタムを介してヘッドスペースバイアル内に注入する。サンプルをガラスビーズと共に、それぞれ４０秒間、６０秒間、又は１２０秒間、渦動撹拌する。添加された水とビーズによる混合は、口腔ケア組成物を用いるユーザーの行動を表わしている（例えば、唾液を添加、歯のブラッシングなど）。渦動撹拌の後すぐに、バイアル（歯磨剤スラリーが収容されている）をＭＰＳ－ＧＣ－ＭＳＤサンプリングトレイに置き、評価する。ＭＰＳ－ＧＣ－ＭＳＤ評価を開始した後、歯磨剤スラリーのヘッドスペース中の風味成分をＳＰＭＥ（

固相マイクロ抽出）で抽出する。ＳＰＭＥ抽出時間は１５秒間に設定し、抽出物がＧＣインレットで脱着され、ＧＣカラムに注入されて分離され、次いでＭＳＤ検出に至る。ＳＰＭＥ抽出、ＳＰＭＥ脱着、ＧＣ分離、ＭＳＤ検出を含む上記のすべての操作は、対象物の風味成分の化学構造（及びその特性）を考慮に入れて、メーカーの装置ソフトウェアを介して編集されるＭＰＳ－ＧＣ－ＭＳＤ法によって自動的に実施することができる。分析が完了し、ＧＣ－ＭＳＤデータが収集されたら、この収集データにＮＩＳＴライブラリを適用して、関心対象の風味成分を特定し、次に標的イオン応答を定量する。標的イオン応答は、歯磨剤スラリーのヘッドスペース中の風味成分強度を反映している。異なる研究室間の装置変動を防ぐため、製品対照Ｄを正規化の目的で使用する。例えば、対照Ｄのメントール応答が１２０秒である場合、これは比のタイミングの１，０００，０００倍（この実験においては１０００００００／メントール強度）に正規化され、他の製品のメントールヘッドスペース強度が同じ比を用いて同時に調節される。この方法は、他の風味成分に適用することができる。

【００６０】

【表３】

表３：口腔ケア組成物のＦＢＩを測定するための
ＭＰＳ－ＧＣ－ＭＳＤ装置及び方法（同等品も使用可能）。

装置＆方法	
MPS－GC－MSD	Gerstel MPS（SPMEモジュール付） Agilent 7890ガスクロマトグラフィー Agilent 5975質量選択検出器
MPS条件	SPMEサンプリングはサンプリングトレイから直接行う。インキュベーション時間なし。 SPME抽出時間は15秒に設定。 SPME脱着時間は300秒に設定。
GC条件	インレット条件：インレット温度は250℃に設定。スプリットレス注入モード。 スプリットベントへのパージ流量：2分時点でに50mL／分。 炉のプログラム：初期値60℃、次に6℃／分の速度で280℃まで上昇、 280℃に5．33分間維持、合計操作時間は42分間。 カラム：DB－1、60M×内径0．32mm×フィルム厚さ1μm、 一定流量1．5mL／分。
MSD条件	質量モード：スキャン 質量ソース温度：230℃ MS Quad温度：150℃
データ分析パラメーター	風味同定：NISTライブラリを使用 メントールの標的イオン：71 メントンの標的イオン：112

【００６１】

未希釈の口腔ケア製品の風味用量が評価される（例えば、ｐｐｍ）。ガスクロマトグラフィー－水素炎イオン化検出器（ＧＣ－ＦＩＤ）を使用して、歯磨剤製品中の風味用量における風味成分の量を定量する（すなわち、未希釈の口腔ケア製品中の濃度）。１５ｍＬの分散溶液（エタノール、水、塩化カリウムを含有する）（下記表４を参照）及び内部標準液（これも下記表４を参照）（どのサンプルについてもサンプル変動を考慮に入れるため）と共に、歯磨剤の１ｇのサンプルを３０秒間、又は均一なスラリーになるまで渦動撹拌する。１０ｍＬのヘキサンをサンプルに加え、再び渦動撹拌し、風味成分をヘキサン層に抽出する。このヘキサン層を相分離させ、この層の少量を、無水硫酸ナトリウム（抽出物中の微量の水分を除去するため）が入ったバイアルに移す。この無水の抽出物を、ＤＢ－１７０１毛管カラム及び水素炎イオン化検出器を備えた毛管ガスクロマトグラフィーで分析する。外部較正標準（下記表４を参照）を参照しながら、サンプル歯磨剤中の風味成分が同定及び定量される。

【００６２】

【表４】

表４：歯磨剤製品中の風味用量を定量するための

ＧＣ－ＦＩＤ装置及び方法（同等品も使用可能）。

装置＆方法	
GC－FID	Agilent 7890ガスクロマトグラフィー（FID検出器付）
GC条件：	インレット条件：インレット温度は275℃に設定。スプリットモードを使用、 スプリット比は1：10、 炉のプログラム：初期温度を40℃に設定、最初に6℃／分の速度で72℃まで、 第二に1℃／分の速度で76℃まで、第三に12℃／分の速度で120℃まで、 第四に2℃／分の速度で130℃まで、次に8℃／分の速度で180℃まで、 最後に30℃／分の速度で200℃まで上昇させ、6分間維持する。 カラム：DB－1701、30M×内径0．32mm×フィルム厚さ0．25μm。 FID検出器：300℃。H_2：N_2：O_2はそれぞれ30mL：30mL：320mLに設定。
分散溶液の組成：	内部標準としてシクロヘキシルシクロヘキサノンを含有する分散溶液が記述される。最初に、 シクロヘキシルシクロヘキサノンの内部標準溶液を、エタノール中4000ppmで調製する。 500mLの分散溶液に、20mLの内部標準溶液、80mLのエタノール、60mLの 塩化カリウム飽和溶液、及び340mLの脱イオン水を含有する。
外部較正標準：	最初に、対象の風味成分を既知の濃度で含有するストック外部較正標準を、 エタノール／水7：3（体積比）中で調製する。本方法で前述した1g歯磨剤製品と同じ 抽出手順に従って、1mLのストック較正標準を調製する。

【００６３】

未希釈製品中の風味成分濃度を定量するための計算の概要が提供される：

【００６４】

【数１】

$$\text{成分(ppm)}=\frac{\text{サンプル分析中の成分の面積}}{\text{サンプル分析中のIstdの面積}}\times\frac{\text{標準分析中のIstdの面積}}{\text{標準分析中の成分の面積}}\times\frac{\text{標準中の成分の重量}}{\text{サンプルの重量}}\times 1000000$$

式中、「Ｉｓｔｄ」は内部標準の略であり、面積は、ＧＣ－ＦＩＤ分析から得られ、サンプル重量は、分析に使用された製品の正確な重量である。

【００６５】

下記の表５Ａ及び５Ｂは、歯磨きから４０、６０、及び１２０秒後の時点での風味成分メントンのＦＢＩを詳述している。表５Ｂのデータに示されているように、発明組成物実施例１のＦＢＩは、すべての時点の対照例すべてよりも大きいＦＢＩを有する。表５Ａは、発明実施例１と対照Ａ～Ｄについて、ヘッドスペースのメントン強度、製品中のメントン用量、及びメントンのＦＢＩを提供する。

【００６６】

【表５】

表５Ａ：

配合物：	ヘッドスペースのメントン強度			製品中のメントン用量（ppm）
	@ 40秒	@ 60秒	@ 120秒	
実施例1	1517015	1468675	1481158	1026
対照A	1091742	1119905	1293716	1186
対照D	929948	948149	1000000	1052
対照E	974489	928678	971671	1074
対照B	451199	483028	533788	640
対照C	283227	300777	332259	987

【００６７】

【表６】

表５Ｂ：

配合物:	メントンのFBI		
	@ 40秒	@ 60秒	@ 120秒
実施例1	1479	1431	1444
対照A	921	944	1091
対照D	884	901	951
対照E	907	865	905
対照B	705	755	834
対照C	287	305	337

【００６８】

図２は、実施例１の発明組成物の優れたＦＢＩ結果を示す、表５Ａ及び５Ｂのデータのグラフである。一実施形態において、本発明の口腔ケア組成物は風味組成物を含み、この風味組成物は風味成分メントンを含み、この口腔用組成物は、４０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、また更により好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００、あるいはこれらの組み合わせのメントンのＦＢＩを有する。別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、６０秒で９５０超、好ましくは１，０００超、より好ましくは１，１００超、更により好ましくは１，２００超、更にまたより好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，０００～２，０００、あるいは１，１００～３，０００、あるいはこれらの組み合わせのメントンのＦＢＩを有する。更に別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、１２０秒で１，１００超、好ましくは１，２００超、より好ましくは１，３００超、あるいは１，４００超、あるいは１，１００～２，０００、あるいは１，２００～３，０００、あるいはこれらの組み合わせのメントンのＦＢＩを有する。

【００６９】

下記の表６Ａ及び６Ｂは、歯磨きから４０、６０、及び１２０秒後の時点での風味成分メントールのＦＢＩを詳述している。表６Ｂのデータに示されているように、発明組成物実施例１のＦＢＩは、すべての時点の対照例すべてよりも大きいＦＢＩを有する。表６Ａは、発明実施例１と対照Ａ～Ｄについて、ヘッドスペースのメントール強度、製品中のメントール用量、及びメントールのＦＢＩを提供する。

【００７０】

【表７】

表６Ａ：

配合物:	ヘッドスペースのメントール強度			製品中のメントール用量(ppm)
	@ 40秒	@ 60秒	@ 120秒	
実施例1	1534175	1600992	1704892	3738
対照A	1033413	1151542	1365870	4221
対照D	895719	945256	1000000	3923
対照E	961805	938144	960387	3981
対照B	1397063	1606811	1812562	5706
対照C	441332	467369	557689	2742

【００７１】

【表８】

表６Ｂ：

配合物:	メントールのFBI		
	@ 40秒	@ 60秒	@ 120秒
実施例1	410	428	456
対照A	245	273	324
対照D	228	241	255
対照E	242	236	241
対照B	245	282	318
対照C	161	170	203

【００７２】

図３は、実施例１の発明組成物の優れたＦＢＩ結果を示す、表６Ａ及び６Ｂのデータのグラフである。一実施形態において、本発明の口腔ケア組成物は風味組成物を含み、この風味組成物は風味成分メントールを含み、この口腔用組成物は、４０秒で２５０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは４００超、あるいは２５０～１，０００、あるいは３００～８００、あるいはこれらの組み合わせのメントールのＦＢＩを有する。別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、６０秒で２９０超、好ましくは３００超、より好ましくは３５０超、あるいは３７５超、あるいは４００超、あるいは３００～１０００、あるいは３５０～８００、あるいはこれらの組み合わせのメントールのＦＢＩを有する。更に別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、１２０秒で３３０超、好ましくは３５０超、より好ましくは３７５超、更により好ましくは４００超、あるいは３４０～１，０００、あるいは２５０～８００、あるいはこれらの組み合わせのメントールのＦＢＩを有する。

【００７３】

清涼感の強度の消費者試験

発明歯磨剤組成物は、比較対照組成物に比べ、統計学的に有意により大きい、４０秒後の清涼感効果を有する。いわゆる一対比較ブラシ試験法（「一対比較」）が記述される。この方法は本質的に、英国特許第１２３１０－９０号（１９９０年１２月１日より有効）の中国の歳出眼、及びＩＳＯ　５４９５－１９８３の「Ｓｅｎｓｏｒｙ　Ａｎａｌｙｓｉｓ　Ｍｅｔｈｏｄｏｌｏｇｙ－Ｐａｉｒｅｄ　Ｃｏｍｐａｒｉｓｏｎ　Ｔｅｓｔ」（１９８３）である。実施例１（発明）及び実施例２（対照）（表２を参照）の歯磨剤組成物が、一対比較試験により評価される。

【００７４】

１８人の人間パネリストが集められる。パネリストの半数は実施例１から開始し、残り半数は実施例２から開始する。各パネリストは、下記の試験手順を使用する。パネリストは１５ｍＬのＣＲＥＳＴ（登録商標）Ｐｒｏ－ｈｅａｌｔｈ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ口内洗浄剤で口腔内を十分にすすぐ（他の口内洗浄剤を使用することもできる）。その後、パネリストはプレーンなクラッカーを食べ、口内洗浄剤の味を除去する。パネリストは室温の水道水で３回口をすすぎ、クラッカーの残余を除去する。歯ブラシに１．２ｇの歯磨剤を分与する。歯磨剤を分与した歯ブラシを水道水に一瞬浸し、軽く１回叩いて（taped）余分な水を除去する。パネリストは、自宅で行っているのと同じ歯磨き習慣を使用して、４０秒間歯磨きをするよう指示される。歯磨き後、パネリストは口から歯磨剤と泡をシンクに吐き出す。パネリストは３０ｍＬの室温の水道水で口をすすぎ、口に残った製品の風味冷感強度を記録する。１０分間、パネリストはそれ以上の行為を行わない。その後、パネリストはプレーンなクラッカーを食べ、口の中を洗い流す。最初の歯磨剤（クラッカーを食べて口の中を洗い流すことを含む）の終了から、第２の歯磨剤での歯磨き開始までの間は、１０分間おく。パネリストは、最初歯磨剤の風味冷感強度について記述したのと同じプロトコルに従って、第２の歯磨剤で歯を磨く。次に、比較の質問に答える：「実施例１のほうが強い」又は「実施例２のほうが強い」又は「実施例１と実施例２は同じ強さである

」。一対比較試験の結果を以下の表７に提供する。

【００７５】

【表９】

表７：

	40秒後の冷感度		
	実施例1のほうが強い	実施例2のほうが強い	実施例1と実施例2は同じ強さである
18パネリストの割合：	62%が同意	16%が同意	22%が同意

【００７６】

この結果は、パネリストの過半数が、発明実施例１のほうが比較実施例２（すなわち対照）よりも強い冷感風味を有していたと感じたことを結論付けている。この差は統計学的に有意である。

【００７７】

レオロジー

本発明の特有のレオロジーは、改善された清涼感を提供する。歯磨剤マクロレオロジー試験と歯磨剤降伏応力試験のレオロジー試験方法が記述される（及びメーカーの説明書に従って実施された）。歯磨剤マクロレオロジー特性は、歯磨剤マクロレオロジー試験手順を使用して、ＴＡ　ＡＲ２０００レオメーター（ＴＡ　Ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔｓ（Ｎｅｗ　Ｃａｓｔｌｅ、Ｕｎｉｔｅｄ　Ｓｔａｔｅｓ）から入手可能）で試験を行う。使用した寸法は、溶媒トラップを備えた４０ｍｍスチール製平行プレートである。歯磨剤を、ＡＲ２０００レオメーターのペルチェプレートの上に置き、隙間設定を１０００マイクロメートルにする。歯磨剤マクロレオロジー試験は、ストレススイープ振動、周波数スイープ振動、及び定常流試験からなる。主なパラメーター設定が次の通り列記される：（ａ）ストレススイープ段階：振動ストレス（Ｐａ）：０．０１～５００；（ｂ）周波数（Ｈｚ）：１．０；（ｃ）周波数スイープ段階：周波数（Ｈｚ）：０．１～１０、制御振動ストレス（Ｐａ）：１．５；（ｄ）定常流段階１：剪断速度（１／ｓ）：０．０１～１００；及び（ｅ）定常流段階２：剪断速度（１／ｓ）：１００～０．０１。

【００７８】

マクロレオロジー特性は、次のデータポイントを提供する：平均Ｇ’；平均Ｇ’’；１０＊Ｋ（Ｐａ．ｓ）；及び（－１００００＊）ｎ（速度指数）。

【００７９】

動的振動ストレススイープが実施され、線形粘弾性領域（ＬＶＲ）が判定される。ＬＶＲは、高剪断応力でゲルの構造破壊が生じるため、印加された応力に対して弾性率（Ｇ）が独立である領域である。ストレススイープ試験は構造を破壊しないように設計されており、これにより、材料の分子間及び粒子間の力についての情報を検出することができる。この試験で判定される３つの主要なパラメーターは、貯蔵弾性率Ｇ’、損失弾性率Ｇ’’、及びＴａｎδである。貯蔵弾性率Ｇ’（「弾性率」としても既知である）は、複素弾性係数に対する弾性（固体状）のふるまいの寄与である。損失弾性率Ｇ’’（「粘性率」としても既知である）は、複素弾性係数に対する粘性（液体状）のふるまいの寄与である。複素弾性係数は、材料の全体的な変形抵抗性であり、その変形が回復可能（弾性的）か回復不能（粘性的）かを問わない。平均Ｇ’は、動的振動ストレススイープのＬＶＲ領域での平均貯蔵弾性率である。平均Ｇ’’は、動的振動ストレススイープのＬＶＲ領域での平均損失弾性率である。

【００８０】

剪断流試験は、異なる剪断速度で粘度を測定するためのレオロジー試験モードである。定常流試験は、すべての点において速度が経時的に変化しない流れである。この試験における３つの主なパラメーターは、粘度、剪断速度、及び剪断応力である。非ニュートン流体でずり減粘が起こる剪断速度範囲にわたって、粘度又は剪断応力と剪断速度との関係を特徴付けるのに、冪乗則モデルが使用される。これにより、全体的な粘度範囲と、ニュートン流体の性質からの偏差の度合を定量する。Ｋとｎは、冪乗則モデルフィッティングに

より決定できる。Ｋは冪乗則モデルの粘稠度係数であり、ｎは冪乗則モデルの速度指数である。

【００８１】

この指数に基づいて、冪乗則モデルは３つの基本的な流れタイプを記述する：

ｎ＝１ニュートン流体の性質

ｎ＜１ずり減粘（又は擬塑性）

ｎ＞１ずり増粘

剪断応力（σ）＝粘度（Ｋ）＊剪断速度（　）^{n}

【００８２】

歯磨剤降伏応力試験は、室温で、Ｖ７４又はＶ７５スピンドルを備えたＢｒｏｏＫＦｉｅｌｄ（商標）ＨＡＹＲ－１レオメーターを用いて測定される。レオメーターはＨｅｌｉｐａｔｈスタンド上に配置され、水平にされる。選択したスピンドルを取り付ける。サンプル容器をスピンドルの下に配置し、温度プローブを、サンプル容器の内壁に沿って挿入する。次にスピンドルをサンプル内に静かに浸し、スピンドルの目印が歯磨剤サンプルの表面と同じ高さになるようにする。試験を実施し、その温度、降伏応力（Ｐａ）、画面上のトルクパーセンテージを記録する。試験設定は次の通り：（ａ）スピンドルＶ７５／Ｖ７４；（ｂ）ゼロ速度（ｒｐｍ）０．１；（ｃ）待ち時間（秒）３０；（ｄ）実施速度（ｒｐｍ）０．３。

【００８３】

降伏応力試験は、「１０＊降伏応力」を提供するが、これは、ずり減粘組成物について、顕著な流れが始まり、粘度の顕著な低下が起こる最小応力として定義される。

【００８４】

記述されるレオロジー的方法に基づいて、発明実施例１並びに対照Ａ、Ｂ、及びＣのレオロジーパラメーターが提供される。表８は、対象となっている組成物の５つのレオロジーパラメーターである。図１は、表８の結果をグラフに表わしたものである。

【００８５】

【表１０】

表８：

レオロジーパラメーター:	組成物:			
	実施例１（発明）	実施例２－対照Ａ	対照Ｂ COLGATEブラジル[A]	対照Ｃ COLGATEインド[B]
10*K(Pa.s)	2260	7500	3460	3160
(－10000*)n(速度指数)	－2700	－1200	－200	－600
10*降伏応力	2500	5000	6000	4000
平均G'	1140	4463	12300	7054
平均G''	436	2057	6382	1683

[A] 「ＣＯＬＧＡＴＥブラジル－ＣａＣＯ$_3$」は、炭酸カルシウムと、少なくとも多少のソルビトール及びグリセリンと、を含有する。ロット番号：ＥＸＰ０２１５２０５５ＢＲ１２ＪＨ

[B] ＣＯＬＧＡＴＥ　Ｓｔｒｅｎｇｔｈｅｎ　Ｔｅｅｔｈ（インド）、ロット番号：０７／１３　Ｂ１３　４２。

【００８６】

データにより示されるように、発明組成物実施例１は、対照組成物よりもはるかに低い平均Ｇ’値及び平均Ｇ’’値を有している。理論に束縛されるものではないが、本発明のレオロジー特性が、改善された爽快感に寄与している。

【００８７】

本明細書に記述されるレオロジー特性を達成するには数多くの方法があるが、これを達成する方法の１つは、上記で延べたような独特の増粘剤系を用いることである。また、レオロジー特性に影響を与え得るもう１つの要素は、保湿剤（例えば、グリセロール又はソ

ルビトール）の存在である。本発明組成物は、保湿剤、あるいはポリオール保湿剤を実質的に含まないか又は全く含まず、あるいはソルビトール又はグリセロールを全く含まない。

【００８８】

一実施形態において、この口腔ケア組成物は、４，０００未満、好ましくは３，５００未満、好ましくは３，０００未満、より好ましくは２，５００未満、更により好ましくは２，０００未満、あるいは１，５００未満、あるいは１，２５０未満、あるいは１００～４０００、あるいは２００～３，５００、あるいは３００～３，０００、あるいは５００～２０００、あるいはこれらの組み合わせのＧ’値を含み、好ましくはＧ’は、上述の方法に従って評価される。

【００８９】

別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～１０００、あるいは１０～５００、あるいはこれらの組み合わせのＧ’’値を含む。

【００９０】

更に別の一実施形態において、この口腔ケア組成物は、下記のパラメーター：

（ａ）１０＊Ｋ（Ｐａ．ｓ）値が、３，０００未満、好ましくは２，７５０未満、好ましくは２，５００未満、あるいは１００～３，０００、あるいは１，０００～２，５００、あるいはこれらの組み合わせ；

（ｂ）（－１００００＊）ｎ（速度指数）値が、－１５００未満、好ましくは－２，０００未満、より好ましくは－２，５００未満、あるいは－５０００～－１３００、あるいは－４０００～－１，４００、あるいはこれらの組み合わせ；

（ｃ）１０＊降伏応力値が、４０００未満、好ましくは３，５００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，７５０未満、あるいは５００～３，７５０、あるいは１００～３，５００、あるいはこれらの組み合わせ；

（ｄ）平均Ｇ’値が、４，２５０未満、好ましくは４，０００未満、より好ましくは３，０００未満、更により好ましくは２，０００未満、更にまたより好ましくは１，５００未満、あるいは１００～２０００、あるいは５００～１，５００、あるいはこれらの組み合わせ；

（ｅ）平均Ｇ’’値が、１，５００未満、好ましくは１０００未満、より好ましくは７５０未満、更により好ましくは５００未満、あるいは５０～１５００、あるいは１００～１０００、あるいは１０～５００、あるいはこれらの組み合わせ；

のパラメーターのうち少なくとも１つ、好ましくはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか２つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか３つ、あるいはこれらのパラメーターのうち少なくともいずれか４つ、あるいはこれらのパラメーター５つによって特徴付けられるレオロジー特性を含む。

【００９１】

物理的安定性

本発明の別の一態様は、改善された物理的安定性を提供する。改善された物理的安定性は、高温（３０℃）に６週間置かれた後、相安定性（肉眼で視覚的に）を示すことによって実証されている。発明実施例１のみが、３０℃で６週間後に相安定性である。

【００９２】

【表１１】

表９：

関連成分（重量%）	実施例1	実施例３－対照D	実施例４－対照E
$CaCO_3$	32	25	42
ピロリン酸四ナトリウム	0．6	0	0
リン酸一ナトリウム	0．08	0	0
リン酸三ナトリウム	0．42	0	0
pH:	9．4	7．8	8．3
30℃で6週間後の相分離	無	有	有

【００９３】

本発明の一態様は、３０℃で６週間後にも肉眼で相分離を生じない。あるいは、３０℃で８週間後、又は１０週間後、又は１２週間後にも、相分離を生じない。

【００９４】

本明細書に開示される寸法及び値は、記載される正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、特に断らない限り、それぞれのそのような寸法は、記載される値とその値の周辺の機能的に同等の範囲との両方を意味するものとする。例えば、「４０ｍｍ」として開示される寸法は、「約４０ｍｍ」を意味することを意図する。

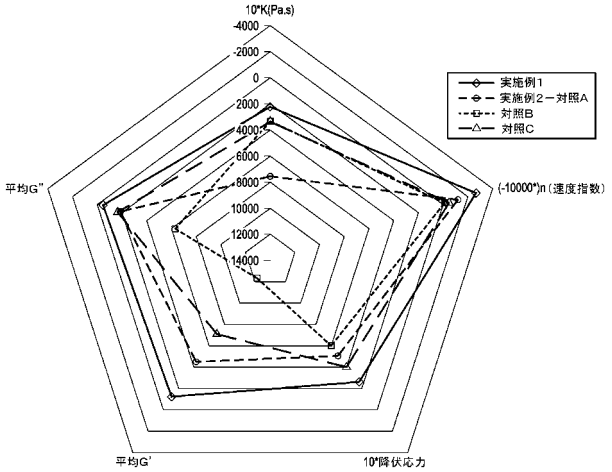
【００９５】

相互参照される又は関連する任意の特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本明細書に引用されるすべての文書は、明示的に除外又は別の方法で限定しない限りにおいて、参照によりその全容が本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の発明に対する先行技術であるとはみなされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献（単数又は複数）と組み合わせたときに、そのような発明すべてを教示、示唆、又は開示するとはみなされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する範囲において、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

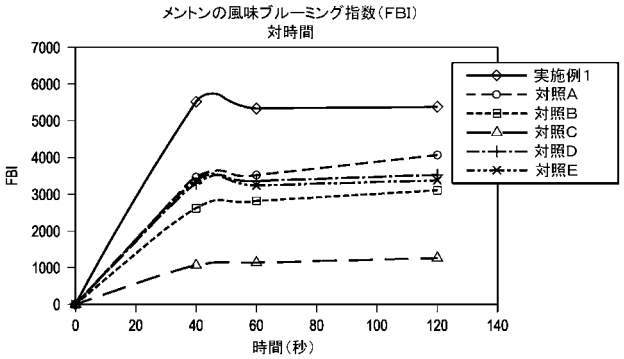
【００９６】

以上、本発明の特定の実施形態を図示、説明したが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び改変を実施することが可能である点は当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内に含まれるそのようなすべての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することが意図される。

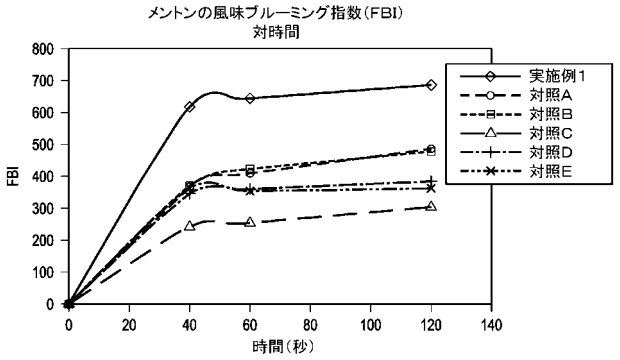
【図１】


10*K(Pa.s)
-4000
-2000
0
2000
4000
6000
8000
10000
12000
14000
実施例1
実施例2－対照A
対照B
対照C
(-10000*)n（速度指数）
10*降伏応力
平均G'
平均G"

【図２】


メントンの風味ブルーミング指数（FBI）
対時間
FBI
時間（秒）
実施例1
対照A
対照B
対照C
対照D
対照E

【図３】


メントンの風味ブルーミング指数（FBI）
対時間
FBI
時間（秒）
実施例1
対照A
対照B
対照C
対照D
対照E

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/077538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/19(2006.01)i; A61K 8/25(2006.01)i; A61Q 11/00(2006.01)i

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)

A61K8-; A61Q11-

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

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

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI:oral cared,water,calcium carbonate,thickening Silica, carboxymethyl cellulose, carrageenan, flavor, sodium lauryl sulfate,tetrasodium pyrophosphate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0269287 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 29 October 2009 (2009-10-29) see page 11 Ex.1F, paragraphs [0007], [0102], [0028], [0036], [0038], [0059], [0067], [0068], [0102]	1-15
X	US 2010/0086498 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 08 April 2010 (2010-04-08) see paragraphs [0115]-[0120]	1-15
X	WO 2010/126753 A2 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY ET AL.) 04 November 2010 (2010-11-04) see examples I-IV	1-15
A	WO 01/68046 A2 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY ET AL.) 20 September 2001 (2001-09-20) see examples 1-6	1-15

☐ 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
30 January 2015	**17 February 2015**
Name and mailing address of the ISA/CN **STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.CHINA(ISA/CN)** **6,Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing 100088 China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer **ZHANG,Xi** Telephone No. **(86-10)62415621**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/077538

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2009/0269287	A1	29 October 2009	WO	2009134657	A1	05 November 2009
				MX	2010011802	A	30 November 2010
				RU	2010139833	A	10 June 2012
				EP	2268258	A1	05 January 2011
				JP	2011518227	A	23 June 2011
				CA	2719708	A1	05 November 2009
				CN	102014858	A	13 April 2011
				AU	2009241468	A1	18 November 2010
US	2010/0086498	A1	08 April 2010	EP	2346475	A1	27 July 2011
				MX	2011005374	A	30 June 2011
				WO	2010059289	A1	27 May 2010
				IN	201103155	P1	06 April 2012
				RU	2488379	C2	27 July 2013
				SG	171355	A1	28 July 2011
				RU	2011120268	A	27 December 2012
				CA	2742823	A1	27 May 2010
				CN	102215808	A	12 October 2011
				JP	2012508741	A	12 April 2012
				AU	2009318056	A1	27 May 2010
				CN	102215808	B	23 April 2014
				AU	AU2009318056	B2	24 July 2014
WO	2010/126753	A2	04 November 2010	CA	2760445	A1	04 November 2010
				CN	102612385	A	25 July 2012
				KR	20120002533	A	05 January 2012
				RU	2011139520	A	10 June 2013
				US	2010278991	A1	04 November 2010
				WO	2010126753	A3	16 August 2012
				CA	2760445	C	01 April 2014
				CA	2812028	A1	04 November 2010
				AU	2010241937	A1	17 November 2011
				EP	2424621	A2	07 March 2012
				JP	2012524792	A	18 October 2012
				MX	2011011513	A	30 November 2011
				IN	201107779	P1	11 October 2013
WO	01/68046	A2	20 September 2001	CN	1418086	A	14 May 2003
				AU	4559301	A	24 September 2001
				PL	358094	A1	09 August 2004
				US	2003003061	A1	02 January 2003
				HU	0204351	A2	28 April 2003
				RU	2002127420	A	27 March 2004
				JP	2003526649	A	09 September 2003
				WO	0168046	A3	21 February 2002
				EP	1263402	A2	11 December 2002
				CA	2401752	A1	20 September 2001
				MX	2002008963	A1	01 February 2003

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,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,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
(74)代理人 100152423
弁理士 小島 一真
(74)代理人 100187159
弁理士 前川 英明
(72)発明者 レイ、チョン
中華人民共和国北京、シュンイー、ディストリクト、テンシュ、コンガン、ディベロップメント、ゾーン、ビー、ゾーン、ユアン、ロード、ナンバー３５
(72)発明者 ペイ、ジュン
中華人民共和国北京、シュンイー、ディストリクト、テンシュ、コンガン、ディベロップメント、ゾーン、ビー、ゾーン、ユアン、ロード、ナンバー３５
(72)発明者 ロス、ストランド
中華人民共和国北京、シュンイー、ディストリクト、テンシュ、コンガン、ディベロップメント、ゾーン、ビー、ゾーン、ユアン、ロード、ナンバー３５
(72)発明者 ヤン、ホンメイ
中華人民共和国北京、シュンイー、ディストリクト、テンシュ、コンガン、ディベロップメント、ゾーン、ビー、ゾーン、ユアン、ロード、ナンバー３５
(72)発明者 チャン、ヤン
中華人民共和国北京、シュンイー、ディストリクト、テンシュ、コンガン、ディベロップメント、ゾーン、ビー、ゾーン、ユアン、ロード、ナンバー３５

Ｆターム(参考) 4C083 AB172 AB281 AB282 AB321 AB322 AB472 AC132 AC762 AC781 AC782
AD271 AD272 AD351 AD352 AD532 BB05 BB41 CC41 DD22 EE06
EE07