

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7216112号

(P7216112)

(45)発行日 令和5年1月31日(2023.1.31)

(24)登録日 令和5年1月23日(2023.1.23)

(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 Q	5/02 (2006.01)	A 6 1 Q	5/02
A 6 1 K	8/73 (2006.01)	A 6 1 K	8/73
A 6 1 K	8/49 (2006.01)	A 6 1 K	8/49
A 6 1 K	8/81 (2006.01)	A 6 1 K	8/81

請求項の数 13 (全51頁)

(21)出願番号 特願2020-556930(P2020-556930)

(86)(22)出願日 平成30年10月25日(2018.10.25)

(65)公表番号 特表2021-519805(P2021-519805 A)

(43)公表日 令和3年8月12日(2021.8.12)

(86)国際出願番号 PCT/US2018/057476

(87)国際公開番号 WO2019/209369

(87)国際公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)

審査請求日 令和2年10月15日(2020.10.15)

(31)優先権主張番号 62/662,412

(32)優先日 平成30年4月25日(2018.4.25)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 590005058

ザ プロクター アンド ギャンブル カン
パニーTHE PROCTER & GAMBLE
COMPANY

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)

One Procter & Gamble

Plaza, Cincinnati,

OH 45202, United Sta

tes of America

(74)代理人 110001243

弁理士法人谷・阿部特許事務所

(72)発明者 デボラ ダブリュ・チャン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 界面活性剤可溶性抗ふけ剤の付着を増強させた組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘアケア組成物であって、

a. 8%～16%の1種以上の界面活性剤と、

b. 0.01%～10%の1種以上の界面活性剤可溶性抗ふけ剤と、

c. 250,000～2,600,000g/molの分子量(MW)及び1.5～7.0meq/gの電荷密度(CD)を有する0.01%～5%の1種以上のカチオン性ポリマーと、

を含み、

前記1種以上の界面活性剤可溶性抗ふけ剤が、ヒドロキシルピリドンを含み、

$$CD + 8 \times 10^{-7} \times MW - 1.5 \geq 0$$

であり、前記組成物が、対照の組成物の1.4倍～3倍の付着効率を有し、前記対照の組成物が、pH6で、14%のSLESを含み、ポリマー成分を含まず、1%の前記界面活性剤可溶性抗ふけ剤を含む、

ヘアケア組成物。

【請求項2】

前記1種以上のカチオン性ポリマーが、300,000～2,600,000g/molの分子量(MW)を有する、請求項1に記載のヘアケア組成物。

【請求項3】

前記組成物が、対照の組成物の1.5倍～2.5倍の付着効率を有し、前記対照の組成物が、pH6で、14%のSLESを含み、ポリマー成分を含まず、1%の前記界面活

性剤可溶性抗ふけ剤を含む、請求項 1 または 2 に記載のヘアケア組成物。

【請求項 4】

前記 1 種以上のカチオン性ポリマーが、 $1,000,000 \sim 2,200,000 \text{ g/mol}$ の分子量 (MW) 及び $1.7 \sim 2.2 \text{ meq/gm}$ の電荷密度 (CD) を有する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 5】

前記界面活性剤は、アニオン性界面活性剤又はアニオン性界面活性剤の組み合わせである、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 6】

前記界面活性剤は、ラウリル硫酸ナトリウム、 n が $0.5 \sim 3.5$ であるラウレスー n 硫酸ナトリウム、アルキル鎖が直鎖又は分枝鎖であり得る $C_{10} \sim C_{15}$ アルキル硫酸ナトリウム、 n が $0.5 \sim 3.5$ であり、アルキル鎖が直鎖又は分枝鎖であり得る $C_{10} \sim C_{15}$ パレスー n 硫酸ナトリウム、デシル硫酸ナトリウム、 n が $0.5 \sim 3.5$ であるデセスー n 硫酸ナトリウム、ウンデシル硫酸ナトリウム、 n が $0.5 \sim 3.5$ であるウンデセスー n 硫酸ナトリウム、トリデシル硫酸ナトリウム、 n が $0.5 \sim 3.5$ であるトリデセスー n 硫酸ナトリウム、及びアニオン性界面活性剤からなる群から選択される界面活性剤又は界面活性剤の組み合わせであり、前記アニオン性界面活性剤は、

- a. $R_1O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$ と、
 - b. $CH_3(CH_2)_zCHR_2CH_2O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$ と、
 - c. これらの混合物と、
- からなる群から選択され、

式中、 R_1 は、 $CH_3(CH_2)_{10}$ を表し、 R_2 は、H、又は z 及び R_2 における炭素原子の合計が 8 であるように 1 ～ 4 個の炭素原子を含む炭化水素基を表し、 R_3 は、H、又は CH_3 であり、 y は、 $0 \sim 7$ であり、 y がゼロ (0) でないとき y の平均値は 1 であり、 M は、一価又は二価の正電荷のカチオンである、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 7】

前記 1 種以上の界面活性剤が、 $8\% \sim 14\%$ 存在する、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 8】

$0.25\% \sim 15\%$ の 1 種以上の両性、非イオン性又は双性イオン性共界面活性剤を更に含む、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 9】

前記 1 種以上のカチオン性ポリマーが、 $0.08\% \sim 3\%$ 存在し、前記 1 種以上のカチオン性ポリマーが、カチオン性グアーポリマー、カチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー、カチオン性タピオカポリマー、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー、合成非架橋カチオン性ポリマーであって、前記界面活性剤と組み合わせた際にリオトロピック液晶を形成しても形成しなくてもよい合成非架橋カチオン性ポリマー、カチオン性セルロースポリマー及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 10】

$0.1\% \sim 10\%$ の 1 種以上の増粘ポリマーを含み、前記 1 種以上の増粘ポリマーは、非イオン性またはアニオン性であり、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリエチルアクリレート、及びポリアクリルアミド、アルカリ膨張性及び疎水変性アルカリ膨張性アクリルコポリマー又はメタクリレートコポリマー、可溶性架橋アクリル系ポリマー、会合性高分子増粘剤並びにそれらの混合物からなる群から選択される、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 11】

前記ヒドロキシルピリドンがピロクトンオラミンである、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 1 2】

0.1%～9%の1種以上の頭皮用健康剤を更に含む、請求項1～11のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【請求項 1 3】

前記組成物のpHが、4～9である、請求項1～12のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所与の分子量及び電荷密度の1種以上のカチオン性ポリマーと、より低濃度の界面活性剤との組み合わせを含有し、可溶性剤付着効果をもたらすヘアケア組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

長年にわたって、抗ふけシャンプーは、ふけ処理並びに毛髪及び頭皮洗浄をするのに幅広く使用されてきたが、改良された抗ふけシャンプーに対する要求は依然として存在する。一般的に、抗ふけシャンプーは、抗ふけ剤と、頭皮上に抗ふけ剤を付着することを目的としている界面活性剤及び水溶液系と、が組み合わせられて配合されている。抗ふけ剤は、ジंकピリチオンなどの不溶性微粒子、及び／又は、クリンバゾール若しくはオクトピロックスなどの界面活性剤可溶性物質であり得る。多くの抗ふけシャンプーは、カチオン性ポリマーをアニオン性界面活性剤と共に使用して、ジंकピリチオン又はシリコーン液滴などの不溶性微粒子剤の付着に役立つコアセルベートを形成する。ほとんどの場合、コアセルベートは、シャンプーの希釈時に形成され、その形成に伴って不溶性微粒子剤を捕捉する。毛髪及び頭皮上にコアセルベートが付着すると、捕捉された不溶性微粒子剤も付着する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、可溶性剤がシャンプーの界面活性剤の連続相内で可溶性であるために、コアセルベートは可溶性剤の付着に影響を与えず、このことがシャンプー希釈時のコアセルベート形成時の捕捉を困難にすると考えられている。従って、抗ふけシャンプー中に存在する可溶性剤の1%～2%超を頭皮上に付着させながら、残りの98%～99%の配合物中の可溶性剤を洗い流すことは困難であることが証明され得る。抗ふけ剤の多くは比較的高価であり得るので、>97%の可溶性剤が洗い流されることは、お金をどぶに捨てるのと同じであり、そのため、可溶性抗ふけ剤をより効率的に付着することができるシャンプーに対する要求は依然として存在している。また、消費者は優れた抗ふけ効果を送達するシャンプーを望み続けており、剤の付着が低いほど、抗ふけ効果は低くなるので、頭皮上に抗ふけシャンプー中に存在する可溶性剤を高い割合で付着させることができるシャンプーへの要求は依然として存在する。

【0004】

驚くべきことに、分子量が約250,000～約2,500,000g/mol、電荷密度が約0.25～約7.0meq/gであり、ポリマーの電荷密度に分子量の 8×10^{-7} 倍を加えた値から1.5を差し引いた値がゼロ以上である1種以上のカチオン性ポリマーと低濃度の界面活性剤との組み合わせを含むヘアケア組成物は、可溶性剤付着効果をもたらすことが見出されている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

8%～16%の1種以上の界面活性剤と、0.01%～10%の1種以上の界面活性剤可溶性抗ふけ剤と、約250,000～約2,600,000g/molの分子量(MW)及び約0.25～約7.0meq/gの電荷密度(CD)を有する0.01%～5%の

10

20

30

40

50

1 種以上のカチオン性ポリマーと、を含み、 $CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5 \geq 0$ であり、組成物が、対照の組成物の約 1.4 倍～約 3 倍の付着効率を有し、対照の組成物が、pH 約 6 で、14%の S L E I S を含み、ポリマー成分を含まず、1%の界面活性剤可溶性抗ふけ剤を含む、ヘアケア組成物。

【発明を実施するための形態】

【0006】

特に指定がない限り、本明細書において使用する全ての百分率及び比率は、組成物全体の重量によるものとする。特に指示がない限り、全ての測定は周囲条件で実施されるものと理解され、「周囲条件」とは、約 25℃、約 1 気圧下、及び相対湿度約 50%における条件を意味する。全ての数値範囲は、より狭い範囲を含む。記載される上下の範囲限界は組み合わせ可能であり、明示的に記載されていない更なる範囲を作る。

10

【0007】

本発明の組成物は、本明細書に記載の必須成分及び任意選択的成分を含む、それらから本質的になる、又はそれらからなることができる。本明細書で使用するとき、「～から本質的になる」とは、組成物又は構成成分が、追加成分を含み得るが、追加成分が、特許請求される組成物又は方法の基本的及び新規な特性を実質的に変えない場合に限ることを意味する。

【0008】

組成物に関連して使用される「塗布する」又は「塗布」は、本発明の組成物を毛髪などのケラチン性組織上に塗布する又は広げることを意味する。

20

【0009】

「皮膚科学的に許容可能な」とは、記載される組成物又は構成成分が、過度の毒性、不適合性、不安定性、アレルギー反応などがなく、人の皮膚組織と接触させて使用するのに好適であることを意味する。

【0010】

「安全かつ有効な量」とは、有益な効果を有意に誘導するのに十分な化合物又は組成物の量を意味する。

【0011】

本明細書は、本発明を具体的に指摘し、かつ明確に請求する、「特許請求の範囲」をもって結論とするが、本発明は、以下の記載からよりよく理解されるものと考えられる。

30

【0012】

本明細書で使用するとき、用語「流体」は、液体及びゲルを含む。

【0013】

本明細書で使用するとき、「a」及び「an」などの冠詞は、特許請求の範囲で使用する場合、請求又は記載されているもののうちの 1 つ以上を意味するものと理解される。

【0014】

本明細書で使用するとき、「含む」とは、最終結果に影響を及ぼさない他の工程及び他の成分を加えることができることを意味する。この用語には、「～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。

【0015】

本明細書で使用するとき、「混合物」は、材料の単純な組み合わせ、及び結果としてそのような組み合わせから得ることができる任意の化合物を含むことを意味する。

40

【0016】

本明細書で使用するとき、「分子量 (molecular weight)」又は「分子量 (Molecular weight)」は、特に記述のない限り、重量平均分子量を指す。分子量は、業界標準法であるゲル浸透クロマトグラフィー (「GPC」) (gel permeation chromatography) を使用して測定される。

【0017】

量の範囲が記載される場合、これらは組成物中の当該成分の総量であり、又は成分定義の範囲に 2 種以上が当てはまる場合、組成物中の、その定義に適合する全ての成分の総量

50

であると理解されるべきである。

【0018】

例えば、組成物が1%～5%の脂肪酸アルコールを含む場合、2%のステアリルアルコール及び1%のセチルアルコールを含み、かつ他の脂肪族アルコールは含まない組成物は範囲に収まるであろう。

【0019】

以下の特定の各成分、又はそれらの混合物の量は、ヘアケア組成物中の1種又は複数の成分の総量の100%まで（又は100%）占めることができる。

【0020】

本明細書で使用する時、「パーソナルケア組成物」には、シャンプー、シャワージェル、液体手洗い剤、染毛剤、洗顔料、及び他の界面活性剤系液体組成物等の製品が挙げられる。

【0021】

本明細書で使用する時、用語「含む(include、includes、及びincluding)」は非限定的であることを意味し、それぞれ「含む(comprise、comprises、及びcomprising)」を意味すると理解される。

【0022】

全ての百分率、部及び比率は、別途指定されない限り、本発明の組成物の総重量に基づく。全てのこのような重量は、提示された成分に関する場合、活性成分の濃度に基づき、従って市販材料に含まれ得るキャリア又は副生成物を含まない。

【0023】

別途記載のない限り、全ての成分又は組成物の濃度は、当該成分又は組成物の活性部分に関するものであり、かかる成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば残留溶媒又は副生成物は除外される。

【0024】

本明細書の全体をとおして与えられる全ての最大数値限定は、それよりも小さい全ての数値限定を、かかるより小さい数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含むものと理解すべきである。本明細書の全体をとおして与えられる全ての最小数値限定は、それよりも高い全ての数値限定を、かかるより高い数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含む。本明細書の全体をとおして与えられる全ての数値範囲は、かかるより広い数値範囲内に含まれるより狭い全ての数値範囲を、かかるより狭い数値範囲があたかも全て本明細書に明確に記載されているかのように含む。

【0025】

可溶性抗ふけ剤

抗ふけ剤は、クリムバゾール、ケトコナゾール、イトラコナゾール、エコナゾール、及びエルビオールなどのアゾール；オクトピロックス（ピロクトンオラミン）、シクロピロックス、リロピロックス及びMEA-ヒドロキシオクチルオキシピリジノンなどのヒドロキシピリドン、サリチル酸及び他のヒドロキシ酸などの角質溶解(kerolytic)剤；アゾキシストロビンなどのストロビルリン、並びに1,10-フェナントロリンなどの金属キレート剤からなる群から選択される1種の材料又は混合物であってよい。

【0026】

本発明において、アゾール抗菌剤は、ベンズイミダゾール、ベンゾチアゾール、ビフォナゾール、硝酸ブタコナゾール、クリンバゾール、クロトリマゾール、クロコナゾール、エベルコナゾール、エコナゾール、エルビオール、フェンチコナゾール、フルコナゾール、フルチマゾール、イソコナゾール、ケトコナゾール、ラノコナゾール、メトロニダゾール、ミコナゾール、ネチコナゾール、オモコナゾール、硝酸オキシコナゾール、セルタコナゾール、硝酸サルコナゾール、チオコナゾール、チアゾール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるイミダゾールであり得、あるいは、アゾール抗菌剤は、テルコナゾール、イトラコナゾール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるトリアゾールであり得る。アゾール抗菌剤はケトコナゾールであってもよい。更に、唯一の抗菌剤はケト

コナゾールであってもよい。

【0027】

可溶性抗ふけ剤は、約0.01%～10%、約0.1%～約9%、約0.25%～8%、及び約0.5%～6%の量で存在してよい。可溶性抗ふけ剤は、界面活性剤可溶性であり得、従って界面活性剤可溶性の抗ふけ剤であり得る。

【0028】

A. 洗浄性界面活性剤

ヘアケア組成物は、組成物に洗浄性能を提供する約8重量%超の界面活性剤系を含んでよく、又は、組成物に洗浄性能を提供する約10重量%超の界面活性剤系を含んでよい。界面活性剤系は、アニオン性界面活性剤、並びに／又はアニオン性界面活性剤の組み合わせ、並びに／又はアニオン性界面活性剤と両性、双性イオン性、非イオン性及びこれらの混合物からなる群から選択される共界面活性剤との組み合わせを含む。洗浄性界面活性剤の種々の例及び説明が、米国特許第8,440,605号、米国特許出願公開第2009/155383号、及び同第2009/0221463号に記載されており、これらの全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0029】

ヘアケア組成物は、約8重量%～約16重量%、約11重量%～約16重量%、及び／又は約12重量%～約16重量%の、1種以上の界面活性剤を含んでもよい。

【0030】

本組成物で用いるのに好適なアニオン性界面活性剤は、アルキル及びアルキルエーテルサルフェートである。その他の好適なアニオン性界面活性剤は、有機硫酸反応生成物の水溶性の塩である。更に他の好適なアニオン性界面活性剤は、イセチオン酸でエステル化され水酸化ナトリウムで中和された脂肪酸の反応生成物である。他の同様なアニオン性界面活性剤は、米国特許第2,486,921号、同第2,486,922号、及び同第2,396,278号に記載されており、参照によりそれら全体が本明細書に組み込まれる。

【0031】

ヘアケア組成物において使用される例示的なアニオン性界面活性剤としては、ラウリル硫酸アンモニウム、ラウレス硫酸アンモニウム、C10～15パレス硫酸アンモニウム、C10～15アルキル硫酸アンモニウム、C11～15アルキル硫酸アンモニウム、デシル硫酸アンモニウム、デセス硫酸アンモニウム、ウンデシル硫酸アンモニウム、ウンデセス硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸トリエチルアミン、ラウレス硫酸トリエチルアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウレス硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウレス硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ラウレス硫酸ジエタノールアミン、ラウリン酸モノグリセリド硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸ナトリウム、C10～15パレス硫酸ナトリウム、C10～15アルキル硫酸ナトリウム、C11～15アルキル硫酸ナトリウム、デシル硫酸ナトリウム、デセス硫酸ナトリウム、ウンデシル硫酸ナトリウム、ウンデセス硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウレス硫酸カリウム、C10～15パレス硫酸カリウム、C10～15アルキル硫酸カリウム、C11～15アルキル硫酸カリウム、デシル硫酸カリウム、デセス硫酸カリウム、ウンデシル硫酸カリウム、ウンデセス硫酸カリウム、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ラウリルサルコシン、ココイルサルコシン、ココイル硫酸アンモニウム、ラウロイル硫酸アンモニウム、ココイル硫酸ナトリウム、ラウロイル硫酸ナトリウム、ココイル硫酸カリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ココイル硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸ナトリウム及びこれらの組み合わせが挙げられる。アニオン性界面活性剤は、ラウリル硫酸ナトリウム又はラウレス硫酸ナトリウムであり得る。

【0032】

本発明の組成物はまた、

- a) $R_1O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$;
 b) $CH_3(CH_2)_zCHR_2CH_2O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$; 及び
 c) これらの混合物からなる群から選択され、

式中、 R_1 は、 $CH_3(CH_2)_{10}$ を表し、 R_2 は、H、又は z 及び R_2 における炭素原子の合計が 8 となるように 1 ~ 4 個の炭素原子を含む炭化水素基を表し、 R_3 は、H 又は CH_3 であり、 y は 0 ~ 7 であり、 y がゼロ (0) でないとき y の平均値は約 1 であり、 M は、一価又は二価の正電荷カチオンである。

【0033】

好適なアニオン性アルキルサルフェート及びアルキルエーテルサルフェート界面活性剤としては、ガーベットアルコール、アルドール縮合誘導アルコール、オキシアルコール、
 F-T オキシアルコール及びこれらの混合物からなる群から選択され得る C8 ~ C18 分
 枝状アルコールから合成される分枝状アルキル鎖を有するものが挙げられるが、これらに
 限定されない。2-アルキル分枝状アルコールの非限定的な例としては、2-メチル-1-
 ウンデカノール、2-エチル-1-デカノール、2-プロピル-1-ノナノール、2-
 ブチル-1-オクタノール、2-メチル-1-ドデカノール、2-エチル-1-ウンデカノ-
 ール、2-プロピル-1-デカノール、2-ブチル-1-ノナノール、2-ペンチル-1-
 オクタノール、2-ペンチル-1-ヘプタノール、並びに商標名 LIAL (登録商標)
 (Sasol)、ISALCHEM (登録商標) (Sasol)、及び NEODOL (登
 録商標) (Shell) で販売されるものなどのオキシアルコール、並びに 2-エチル-
 1-ヘキサノール、2-プロピル-1-ブタノール、2-ブチル-1-オクタノール、2-
 ブチル-1-デカノール、2-ペンチル-1-ノナノール、2-ヘキシル-1-オクタ
 ノール、2-ヘキシル-1-デカノール、並びに商標名 ISOFOL (登録商標) (Sa
 sol) で販売されるもの、又は商標名 LUTENSOL XP (登録商標) (BAS
 F) 及び LUTENSOL XL (登録商標) (BAS F) でアルコールエトキシレート及
 びアルコキシレートとして販売されるものなどのガーベット及びアルドール縮合誘導アル
 コールが挙げられる。

【0034】

アニオン性アルキルサルフェート及びアルキルエーテルサルフェートはまた、商標名 E
 XXXAL (商標) (Exxon) 及び Marlipal (登録商標) (Sasol) で販
 売されているブチレン又はプロピレンから誘導される C8 ~ C18 分岐アルコールから合
 成されるものを含んでもよい。これは、トリデセス- n 硫酸ナトリウム (STnS) のサ
 ブクラスのアニオン性界面活性剤を含み、 n は、約 0.5 ~ 約 3.5 である。このサブク
 ラスの例示的な界面活性剤は、トリデセス-2 硫酸ナトリウム及びトリデセス-3 硫酸ナ
 トリウムである。本発明の組成物は、トリデシル硫酸ナトリウムも含み得る。

【0035】

本発明の組成物は更に、アニオン性アルキル及びアルキルエーテルスルホスクシネート
 、並びに／又はジアルキル及びジアルキルエーテルスルホスクシネート並びにこれらの混
 合物を含むことができる。ジアルキル及びジアルキルエーテルスルホスクシネートは、C
 6 ~ 15 直鎖又は分枝状ジアルキル又はジアルキルエーテルスルホスクシネートであって
 よい。アルキル部分は、対称 (すなわち、同じアルキル部分) であっても非対称 (すなわ
 ち、異なるアルキル部分) であってもよい。非限定的な例としては、ラウリルスルホコハ
 ク酸二ナトリウム、ラウレススルホコハク酸二ナトリウム、ビストリデシルスルホコハク
 酸ナトリウム、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ジヘキシルスルホコハク酸ナトリ
 ウム、ジシクロヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、ジアミルスルホコハク酸ナトリウム
 、ジイソブチルスルホコハク酸ナトリウム、直鎖ビス (トリデシル) スルホコハク酸塩及
 びこれらの混合物が挙げられる。

【0036】

ヘアケア組成物は、共界面活性剤を含んでもよい。共界面活性剤は、両性界面活性剤、
 双性イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選
 択され得る。共界面活性剤としては、ラウラミドプロピルベタイン、ココアミドプロピル

10

20

30

40

50

ベタイン、ラウリルヒドロキシスルタイン、ラウロアンホ酢酸ナトリウム、ココアンホ二酢酸二ナトリウム、コカミドモノエタノールアミド及びこれらの混合物を挙げることができるが、これらに限定されない。

【0037】

ヘアケア組成物は、約0.25重量%～約15重量%、約1重量%～約14重量%、約2重量%～約13重量%の1種以上の両性、双性イオン性、非イオン性共界面活性剤又はこれらの混合物を更に含んでもよい。

【0038】

本明細書のヘアケア組成物での使用に好適な両性又は双性イオン性の界面活性剤としては、シャンプー又は他のヘアケアクレンジングでの使用に公知のものが挙げられる。好適な双性イオン性又は両性界面活性剤の非限定的な例が、米国特許第5,104,646号及び同第5,106,609号に記載されており、参照によりそれら全体が本明細書に組み込まれる。

【0039】

組成物での使用に好適な両性共界面活性剤は、脂肪族ラジカルが直鎖又は分枝鎖であることができる脂肪族二級及び三級アミンの誘導体として記述される界面活性剤が挙げられるが、その際、脂肪族置換基の1つは約8～約18個の炭素原子を含有し、1つはカルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、又はホスホネートなどのアニオン性基を含有する。好適な両性界面活性剤としては、コカミノプロピオン酸ナトリウム、コカミノジプロピオン酸ナトリウム、ココアンホ酢酸ナトリウム、ココアンホ二酢酸ナトリウム、ココアンホヒドロキシプロピルスルホン酸ナトリウム、ココアンホプロピオン酸ナトリウム、コーンアンホプロピオン酸ナトリウム、ラウラミノプロピオン酸ナトリウム、ラウロアンホ酢酸ナトリウム、ラウロアンホ二酢酸ナトリウム、ラウロアンホヒドロキシプロピルスルホン酸ナトリウム、ラウロアンホプロピオン酸ナトリウム、コーンアンホプロピオン酸ナトリウム、ラウリミノジプロピオン酸ナトリウム、コカミノプロピオン酸アンモニウム、コカミノジプロピオン酸アンモニウム、ココアンホ酢酸アンモニウム、ココアンホ二酢酸アンモニウム、ココアンホヒドロキシプロピルスルホン酸アンモニウム、ココアンホプロピオン酸アンモニウム、コーンアンホプロピオン酸アンモニウム、ラウラミノプロピオン酸アンモニウム、ラウロアンホ酢酸アンモニウム、ラウロアンホ二酢酸アンモニウム、ラウロアンホヒドロキシプロピルスルホン酸アンモニウム、ラウロアンホプロピオン酸アンモニウム、コーンアンホプロピオン酸アンモニウム、ラウリミノジプロピオン酸アンモニウム、コカミノプロピオン酸トリエタノールアミン、コカミノジプロピオン酸トリエタノールアミン、ココアンホ酢酸トリエタノールアミン、ココアンホヒドロキシプロピルスルホン酸トリエタノールアミン、ココアンホプロピオン酸トリエタノールアミン、コーンアンホプロピオン酸トリエタノールアミン、ラウラミノプロピオン酸トリエタノールアミン、ラウロアンホ酢酸トリエタノールアミン、ラウロアンホヒドロキシプロピルスルホン酸トリエタノールアミン、ラウロアンホプロピオン酸トリエタノールアミン、コーンアンホプロピオン酸トリエタノールアミン、ラウリミノジプロピオン酸トリエタノールアミン、ココアンホジプロピオン酸、カプロアンホ二酢酸二ナトリウム、カプロアンホジプロピオン酸二ナトリウム、カプリロアンホ二酢酸二ナトリウム、カプリロアンホジプロピオン酸二ナトリウム (disodium capryloamphodipriopionate)、ココアンホカルボキシエチルヒドロキシプロピルスルホン酸二ナトリウム、ココアンホ二酢酸二ナトリウム、ココアンホジプロピオン酸二ナトリウム、ジカルボキシエチルココプロピレンジアミン二ナトリウム、ラウレスー5カルボキシアンホ二酢酸二ナトリウム、ラウリミノジプロピオン酸二ナトリウム、ラウロアンホ二酢酸二ナトリウム、ラウロアンホジプロピオン酸二ナトリウム、オレオアンホジプロピオン酸二ナトリウム、PPG-2-イソデセチル-7カルボキシアンホ二酢酸二ナトリウム、ラウラミノプロピオン酸、ラウロアンホジプロピオン酸、ラウリルアミノプロピルグリシン、ラウリルジエチレンジアミノグリシン、及びこれらの混合物からなる群から選択されるものが挙げられるが、これらに限定されない。

【0040】

本組成物は、双性イオン性共界面活性剤を含んでもよく、この双性イオン性界面活性剤は、脂肪族四級アンモニウム、ホスホニウム、及びスルホニウム化合物の誘導体であり、ここで脂肪族ラジカルは直鎖又は分枝鎖であってよく、脂肪族置換基の1つは約8～約18個の炭素原子を含有し、1つはカルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート又はホスホネートなどのアニオン性基を含有する。双性イオン性界面活性剤は、コカミドエチルベタイン、コカミドプロピルアミノオキシド、コカミドプロピルベタイン、コカミドプロピルジメチルアミノヒドロキシプロピル加水分解コラーゲン、コカミドプロピルジモニウムヒドロキシプロピル加水分解コラーゲン、コカミドプロピルヒドロキシルタイン、ココベタインアミドアンホプロピオネート、ココベタイン、ココヒドロキシルタイン、ココ／オレアミドプロピルベタイン、ココスルタイン、ラウラミドプロピルベタイン、ラウリルベタイン、ラウリルヒドロキシルタイン、ラウリルスルタイン、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0041】

本発明での使用に好適な非イオン性界面活性剤には、McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American edition (1986年)、Allured Publishing Corp.、及びMcCutcheon's Functional Materials, North American edition (1992年)に記載されているものが挙げられる。本発明のパーソナルケア組成物での使用に好適な非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレン化アルキルフェノール、ポリオキシエチレン化アルコール、ポリオキシエチレン化ポリオキシプロピレングリコール、アルカン酸のグリセリルエステル、アルカン酸のポリグリセリルエステル、アルカン酸のプロピレングリコールエステル、アルカン酸のソルビトールエステル、アルカン酸のポリオキシエチレン化ソルビトールエステル、アルカン酸のポリオキシエチレングリコールエステル、ポリオキシエチレン化アルカン酸、アルカノールアミド、N-アルキルピロリドン、アルキルグリコシド、アルキルポリグルコシド、アルキルアミノオキシド、及びポリオキシエチレン化シリコーンが挙げられるが、これらに限定されない。

【0042】

共界面活性剤は、コカミド、コカミドメチルMEA、コカミドDEA、コカミドMEA、コカミドMIPA、ラウラミドDEA、ラウラミドMEA、ラウラミドMIPA、ミリスタミドDEA、ミリスタミドMEA、PEG-20コカミドMEA、PEG-2コカミド、PEG-3コカミド、PEG-4コカミド、PEG-5コカミド、PEG-6コカミド、PEG-7コカミド、PEG-3ラウラミド、PEG-5ラウラミド、PEG-3オレアミド、PPG-2コカミド、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド、PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド及びこれらの混合物を含むアルカノールアミドの群から選択される非イオン性界面活性剤であることができる。

【0043】

代表的なポリオキシエチレン化アルコールには、アルキル鎖の範囲がC9～C16であり、約1～約110個のアルコキシ基を有するものであり、それには、ラウレス-3、ラウレス-23、セテス-10、ステアレス-10、ステアレス-100、ベヘネス-10、及びShell Chemicals (Houston, Texas) から商標名Neodol (登録商標) 91、Neodol (登録商標) 23、Neodol (登録商標) 25、Neodol (登録商標) 45、Neodol (登録商標) 135、Neodol (登録商標) 67、Neodol (登録商標) PC100、Neodol (登録商標) PC200、Neodol (登録商標) PC600で市販されているもの、並びにこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【0044】

同様に市販されているものは、Brij (登録商標) の商標名でUniqema (Wilmingt on, Delaware) から市販されているポリオキシエチレン脂肪族エーテルであり、限定するものではないが、Brij (登録商標) 30、Brij (登録商

10

20

30

40

50

標) 35、Brij (登録商標) 52、Brij (登録商標) 56、Brij (登録商標) 58、Brij (登録商標) 72、Brij (登録商標) 76、Brij (登録商標) 78、Brij (登録商標) 93、Brij (登録商標) 97、Brij (登録商標) 98、Brij (登録商標) 721、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0045】

好適なアルキルグリコシド及びアルキルポリグリコシドは、式 $(S)_n-O-R$ で表すことができ、式中、Sは、グルコース、フルクトース、マンノース、ガラクトースなどの糖部分であり、nは、約1～約1000の整数であり、Rは、C8～C30アルキル基である。アルキル基を誘導することができる長鎖アルコールの例としては、デシルアルコール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、及び同様のものが挙げられる。これらの界面活性剤の例としては、アルキルポリグリコシドが挙げられ、この場合、Sは、グルコース部分であり、Rは、C8～20アルキル基であり、nは、約1～約9の整数である。これらの界面活性剤の市販例としては、Cognis (Ambler, Pa) から商標名APG (登録商標) 325CS、APG (登録商標) 600CS、及びAPG (登録商標) 625CSで入手可能な、デシルポリグリコシド及びラウリルポリグリコシドが挙げられる。同様に本明細書で有用なのは、スクロースココエート及びスクロースラウレートなどのスクロースエステル界面活性剤、並びにDow Chemical Company (Houston, Tx) から商標名Triton (商標) BG-10及びTriton (商標) CG-110で入手可能なアルキルポリグリコシドである。

【0046】

本発明での使用に好適な他の非イオン性界面活性剤はグリセリルエステル及びポリグリセリルエステルであり、限定するものではないが、グリセリルモノエステル、例えばグリセリルオレエート、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノパルミテート、グリセリルモノベヘネート及びこれらの混合物などのC12～22の飽和、不飽和及び分枝鎖脂肪酸のグリセリルモノエステル、並びに例えばポリグリセリル-4イソステアレート、ポリグリセリル-3オレエート、ポリグリセリル-2-セスキオレエート、トリグリセリルジイソステアレート、ジグリセリルモノオレエート、テトラグリセリルモノオレエート、及びこれらの混合物などのC12～22の飽和、不飽和及び分枝鎖脂肪酸のポリグリセリルエステルが挙げられる。

【0047】

同様に非イオン性界面活性剤として本明細書で有用なものは、ソルビタンエステルである。C12～22の飽和、不飽和及び分枝鎖脂肪酸のソルビタンエステルが、本明細書で有用である。これらのソルビタンエステルは、通常、モノエステル、ジエステル、トリエステルなどのエステルの混合物を含む。好適なソルビタンエステルの代表的な例としては、ソルビタンモノラウレート (SPAN (登録商標) 20)、ソルビタンモノパルミテート (SPAN (登録商標) 40)、ソルビタンモノステアレート (SPAN (登録商標) 60)、ソルビタントリステアレート (SPAN (登録商標) 65)、ソルビタンモノオレエート (SPAN (登録商標) 80)、ソルビタントリオレエート (SPAN (登録商標) 85)、及びソルビタンイソステアレートが挙げられる。

【0048】

同様に本明細書に用いるのに好適なものは、ソルビタンエステルのアルコキシル化誘導体であり、限定するものではないが、全てUniqemaから入手可能である、ポリオキシエチレン (20) ソルビタンモノラウレート (Tween (登録商標) 20)、ポリオキシエチレン (20) ソルビタンモノパルミテート (Tween (登録商標) 40)、ポリオキシエチレン (20) ソルビタンモノステアレート (Tween (登録商標) 60)、ポリオキシエチレン (20) ソルビタンモノオレエート (Tween (登録商標) 80)、ポリオキシエチレン (4) ソルビタンモノラウレート (Tween (登録商標) 21)、ポリオキシエチレン (4) ソルビタンモノステアレート (Tween (登録商標) 61)、ポリオキシエチレン (5) ソルビタンモノオレエート (Tween (登録商標) 8

1)、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0049】

同様に本明細書に用いるのに好適なものは、アルキルフェノールエトキシレートであり、限定するものではないが、ノニルフェノールエトキシレート (Dow Chemical Company (Houston, Tx) から入手可能である Tergitol (商標) NP-4、NP-6、NP-7、NP-8、NP-9、NP-10、NP-11、NP-12、NP-13、NP-15、NP-30、NP-40、NP-50、NP-55、NP-70) 及びオクチルフェノールエトキシレート (Dow Chemical Company (Houston, TX) から入手可能である Triton (商標) X-15、X-35、X-45、X-114、X-100、X-102、X-165、X-305、X-405、X-705) が挙げられる。

10

【0050】

同様に本明細書での使用に好適なものは、ラウラミンオキシド及びコカミンオキシドを含む三級アルキルアミンオキシドである。

【0051】

ヘアケア組成物での使用に好適な他のアニオン性、双性、両性、及び非イオン性の追加の界面活性剤の非限定的な例は、参照によりその全体が本明細書に援用される、McCutcheonの「Emulsifiers and Detergents, 1989 Annual」(M. C. Publishing Co. 発行)、並びに米国特許第3,929,678号、同第2,658,072号、同第2,438,091号、同第2,528,378号において記載されており、参照によりそれら全体が本明細書に組み込まれる。

20

【0052】

好適な界面活性剤の組み合わせは、約0.5%~約30%、代替的に約1%~約25%、代替的に約2%~約20%の、アルキル分枝の平均重量%を含む。

【0053】

界面活性剤の組み合わせは、約7.5%~約25%、代替的に約10%~約22.5%、代替的に約10%~約20%の累積平均C8~C12アルキル鎖長重量%を有することができる。

【0054】

界面活性剤の組み合わせは、約3~約200、代替的に約25~約175.5、代替的に約50~約150、代替的に約75~約125の平均C8~C12/C13~C18アルキル鎖率を有することができる。

30

【0055】

B. カチオン性ポリマー

ヘアケア組成物は、カチオン性ポリマーを更に含む。これらのカチオン性ポリマーは、(a) カチオン性グアーポリマー、(b) カチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー、(c) カチオン性タピオカポリマー、(d) アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー、及び/又は(e) 洗浄性界面活性剤と組み合わせた際にリोटロピック液晶を形成してもしなくてもよい、合成非架橋カチオン性ポリマー、(f) カチオン性セルロースポリマー、のうちの少なくとも1つを含み得る。更に、カチオン性ポリマーは、カチオン性ポリマーの混合物であってもよい。

40

【0056】

本ヘアケア組成物は、カチオン性に置換されたガラクトマンナン(グアー)ガム誘導体であるカチオン性グアーポリマーを含み得る。これらのグアーガム誘導体の調製に用いられるグアーガムは、典型的に、グアープラントの種から天然に産出される材料として得られる。グアー分子自体は、単員ガラクトース単位が交互にマンノース単位上にある、一定の間隔で分岐する直鎖状マンナンである。マンノース単位は、 β (1-4)グリコシド結合によって互いに結合している。ガラクトース分岐は、 α (1-6)結合によって生じる。グアーガムのカチオン性誘導体は、ポリガラクトマンナンのヒドロキシル基と反応性四級アンモニウム化合物との間の反応によって得られる。グアー構造上へのカチオン性基の

50

置換度は、上述の必要なカチオン性電荷密度を提供するのに十分でなくてはならない。

【0057】

本発明においては、カチオン性ポリマーとしては、2,200,000 g/mol未満、又は約150,000～約2,200,000 g/mol、又は約200,000～約2,200,000 g/mol、又は約250,000～約2,500,000 g/mol、又は約300,000～約1,200,000 g/mol、又は約700,000 (700,000 thousand)～約1,000,000 g/molの重量平均分子量を有するカチオン性グアーポリマーを挙げることができるが、これらに限定されない。更に、カチオン性グアーポリマーは、約0.2～約2.2 meq/g、又は約0.3～約2.0 meq/g、又は約0.4～約1.8 meq/g、又は約0.5 meq/g～約1.8 meq/gの電荷密度を有し得る。

10

【0058】

カチオン性グアーポリマーは、約1,500,000 g/mol未満の重量平均分子量を有し得、約0.1 meq/g～約2.5 meq/gの電荷密度を有する。カチオン性グアーポリマーは、900,000 g/mol未満、又は約150,000～約800,000 g/mol、又は約200,000～約700,000 g/mol、又は約300,000～約700,000 g/mol、又は約400,000～約600,000 g/mol、約150,000～約800,000 g/mol、又は約200,000～約700,000 g/mol、又は約300,000～約700,000 g/mol、又は約400,000～約600,000 g/molの重量平均分子量を有し得る。カチオン性グアーポリマーは、約0.2～約2.2 meq/g、又は約0.3～約2.0 meq/g、又は約0.4～約1.8 meq/g、又は約0.5 meq/g～約1.5 meq/gの電荷密度を有し得る。

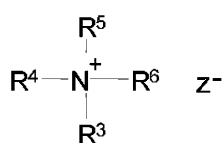
20

【0059】

カチオン性グアーポリマーは、四級アンモニウム化合物から形成することができる。カチオン性グアーポリマーを形成するための四級アンモニウム化合物は、一般式1に適合することができる。

【0060】

【化1】

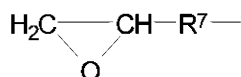


30

式中、R³、R⁴、及びR⁵は、メチル又はエチル基であり、R⁶は、一般式2のエポキシアルキル基であるか、

【0061】

【化2】

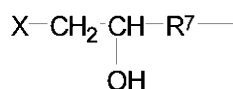


40

又は、R⁶は、一般式3のハロヒドリン基であり、

【0062】

【化3】



式中、R⁷は、C₁～C₃アルキレンであり、Xは、塩素又は臭素であり、Zは、Cl⁻、Br⁻、I⁻、又はHSO₄⁻などのアニオンである。

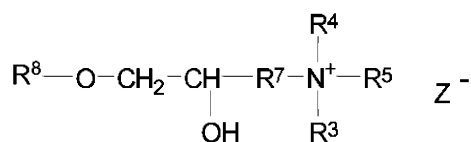
【0063】

50

カチオン性グアーポリマーは、一般式 4 に適合することができる。

【0064】

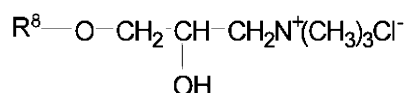
【化 4】



式中、 R^8 は、グアーガムであり、 R^4 、 R^5 、 R^6 、及び R^7 は、上の定義と同様であり、 Z は、ハロゲンである。カチオン性グアーポリマーは、式 5 に適合することができる。

【0065】

【化 5】



【0066】

好適なカチオン性グアーポリマーとしては、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドなどのカチオン性グアーガム誘導体が挙げられる。カチオン性グアーポリマーは、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドであり得る。グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドの具体例としては、Solvay から市販されている Jaguar (登録商標) シリーズ、例えば、Solvay から市販されている Jaguar (登録商標) C-500 が挙げられる。Jaguar (登録商標) C-500 は、 0.8 meq/g の電荷密度及び $500,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有する。他の好適なグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドは、約 1.3 meq/g の電荷密度及び約 $500,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、Solvay から Jaguar (登録商標) Optima として入手可能であるグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドである。他の好適なグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドは、約 0.7 meq/g の電荷密度及び約 $1,500,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、Solvay から Jaguar (登録商標) Excel として入手可能であるグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドである。他の好適なグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドは、約 1.1 meq/g の電荷密度及び約 $500,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、AS I から入手可能であるグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、約 1.5 meq/g の電荷密度及び約 $500,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、AS I から入手可能であるグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドである。他の好適なグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドは、約 0.7 meq/g の電荷密度及び約 $600,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、Solvay から入手可能である Hi-Care 1000、約 0.7 meq/g の電荷密度及び約 $425,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、AS I から入手可能である N-Hance 3269 及び N-Hance 3270、約 0.8 meq/g の電荷密度及び約 $1,100,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、AS I から入手可能である N-Hance 3196 である。AquaCat CG518 は、約 0.9 meq/g の電荷密度及び約 $50,000 \text{ g/mol}$ の分子量を有し、AS I から入手可能である。約 1.1 meq/g の電荷密度及び約 $800,000$ の分子量を有するホウ酸塩 (ホウ素) を含まないグアーである BF-13、並びに約 1.5 meq/g の電荷密度及び約 $800,000$ の分子量を有するホウ酸塩 (ホウ素) を含まないグアーである BF-17 は、いずれも AS I から入手可能である。

【0067】

本発明のヘアケア組成物は、モノマー対モノマー基準で 2:1 超のマンノース対ガラクトース比を有するガラクトマンナンポリマー誘導体を含んでもよく、このガラクトマンナンポリマー誘導体は、カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体及び正味の正電荷を有

10

20

30

40

50

する両性ガラクトマンナンポリマー誘導体からなる群から選択される。本明細書で使用する、用語「カチオン性ガラクトマンナン」は、カチオン性基が付加されたガラクトマンナンポリマーを指す。用語「両性ガラクトマンナン」は、ポリマーが正味の正電荷を有するようにカチオン性基及びアニオン性基が付加されたガラクトマンナンポリマーを指す。
【0068】

ガラクトマンナンポリマーは、マメ科植物の種子の内胚乳に存在する。ガラクトマンナンポリマーは、マンノースモノマーとガラクトースモノマーとの組み合わせから構成される。ガラクトマンナン分子は、特定のマンノース単位上の単員ガラクトース単位が一定の間隔で分岐した直鎖状マンナンである。マンノース単位は、 β (1-4) グリコシド結合によって互いに結合されている。ガラクトース分岐は、 α (1-6) 結合によって生じる。マンノースモノマーとガラクトースモノマーとの比は、植物種によって様々であり、気候の影響も受ける。本発明の非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、モノマー対モノマー基準で2:1より大きいマンノースとガラクトースとの比を有する。好適なマンノースとガラクトースとの比は、約3:1より大きくてもよく、マンノースとガラクトースとの比は約4:1より大きくてもよい。マンノースとガラクトースとの比の分析は、当該技術分野において周知であり、典型的には、ガラクトース含量の測定に基づく。

【0069】

非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体の調製に用いられるガムは、典型的には、植物の種又はマメなどの天然物質として得られる。様々な非グアーガラクトマンナンポリマーの例としては、タラガム（マンノース3部／ガラクトース1部）、イナゴマメ又はカロブ（マンノース4部／ガラクトース1部）、及びカシヤガム（マンノース5部／ガラクトース1部）が挙げられるが、これらに限定されない。

【0070】

非グアー性ガラクトマンナンポリマー誘導体は、約1,000～約10,000,000、及び／又は約5,000～約3,000,000の分子量を有し得る。

【0071】

本発明のヘアケア組成物は更に、約0.5 meq/g～約7 meq/gのカチオン性電荷密度を有するガラクトマンナンポリマー誘導体を含むことができる。このガラクトマンナンポリマー誘導体は、約1 meq/g～約5 meq/gのカチオン電荷密度を有し得る。ガラクトマンナン構造へのカチオン性基の置換度は、必要なカチオン性電荷密度をもたらすのに十分である必要がある。

【0072】

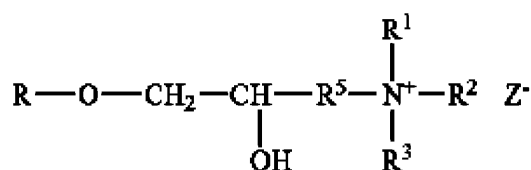
ガラクトマンナンポリマー誘導体は、非グアーガラクトマンナンポリマーのカチオン性誘導体であってよく、これは、ポリガラクトマンナンポリマーのヒドロキシル基と反応性四級アンモニウム化合物との反応によって得られる。カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体の形成に使用する好適な四級アンモニウム化合物としては、上記で定義された一般式1～5に適合するものが挙げられる。

【0073】

上記の試薬から形成されるカチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、一般式6により表され、

【0074】

【化6】

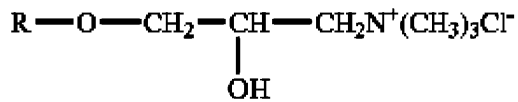


式中、Rはガムである。カチオン性ガラクトマンナン誘導体は、ガムヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドであることができ、これは、より具体的には、以下の

一般式 7 によって表すことができる。

【0075】

【化 7】



【0076】

代替的に、ガラクトマンナンポリマー誘導体は、正味の正電荷を有する両性ガラクトマンナンポリマー誘導体であってよく、これはカチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体がアニオン基を更に含む場合に得られる。

10

【0077】

カチオン性非グアーガラクトマンナンは、約 4 : 1 より大きいマンノース対ガラクトース比、約 1,000 g/mol ~ 約 10,000,000 g/mol、及び/又は約 50,000 g/mol ~ 約 1,000,000 g/mol、及び/又は約 100,000 g/mol ~ 約 900,000 g/mol、及び/又は約 150,000 g/mol ~ 約 400,000 g/mol の分子量、並びに約 1 meq/g ~ 約 5 meq/g 及び/又は 2 meq/g ~ 約 4 meq/g のカチオン性電荷密度を有することができ、カシヤという植物から得ることができる。

【0078】

ヘアケア組成物は、水溶性のカチオン変性デンプンポリマーを含むことができる。本明細書で使用する時、用語「カチオン変性デンプン」とは、デンプンがより小さい分子量に分解される前にカチオン性基が付加されたデンプン、又はデンプンの変性後にカチオン性基が付加されて所望の分子量に達したデンプンを指す。用語「カチオン変性デンプン」の定義には、両性変性デンプンも含まれる。用語「両性変性デンプン」とは、カチオン性基及びアニオン性基が付加されたデンプン加水分解物を指す。

20

【0079】

本発明で開示されるカチオン変性デンプンポリマーは、約 0.5% ~ 約 4% の結合窒素の百分率を有する。

【0080】

ヘアケア組成物で用いるカチオン変性デンプンポリマーは、約 850,000 g/mol ~ 約 1,500,000 g/mol、及び/又は約 900,000 g/mol、~ 約 1,500,000 g/mol の分子量を有することができる。

30

【0081】

ヘアケア組成物は、約 0.2 meq/g ~ 約 5 meq/g、及び/又は約 0.2 meq/g ~ 約 2 meq/g の電荷密度を有するカチオン変性デンプンポリマーを含んでもよい。このような電荷密度を得るための化学修飾としては、デンプン分子にアミノ基及び/又はアンモニウム基を付加することが挙げられるが、これに限定されない。これらのアンモニウム基の非限定的な例としては、ヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、トリメチルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリド、ジメチルステアリルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリド、及びジメチルドデシルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリドなどの置換基を挙げることができる。Solarek, D. B., *Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses*, Wurzburg, O. B., Ed., CRC Press, Inc. (Boca Raton, Fla.), 1986, pp 113 ~ 125 を参照のこと。カチオン性基は、より小さな分子量に分解される前にデンプンに付加されてもよく、又はカチオン性基は、そのような変性の後に付加されてもよい。

40

【0082】

カチオン変性デンプンポリマーは通常、約 0.2 ~ 約 2.5 のカチオン性基の置換度を有する。本明細書で使用する時、カチオン変性デンプンポリマーの「置換度」とは、置

50

換基によって誘導体化された各無水グルコース単位上のヒドロキシル基数の平均値である。各無水グルコース単位は、置換に利用できる3個の可能なヒドロキシル基を有し、可能な最大置換度は3である。置換度は、無水グルコース単位1mol当たりの置換基のmol数として、mol平均基準で表される。置換度は、当該技術分野において周知のプロトン核磁気共鳴分光法（「*sup. 1H NMR*」）法を使用して求めることができる。好適な*sup. 1H NMR*法としては、「*Observation on NMR Spectra of Starches in Dimethyl Sulfoxide, Iodine-Complexing, and Solvating in Water-Dimethyl Sulfoxide*」, Qin-Ji Peng and Arthur S. Perlin, *Carbohydrate Research*, 160 (1987), 57-72; 及び「*An Approach to the Structural Analysis of Oligosaccharides by NMR Spectroscopy*」, J. Howard Bradbury and J. Grant Collins, *Carbohydrate Research*, 71, (1979), 15~25に記載されているものが挙げられる。

【0083】

化学変性前のデンプン源は、塊茎、マメ科植物、穀草、及び穀物などの様々な供給源から選択することができる。この供給源のデンプンの非限定的な例としては、トウモロコシデンプン、小麦デンプン、米デンプン、ワクシートウモロコシデンプン、オート麦デンプン、キャッサバデンプン、ワクシー大麦、ワクシー米デンプン、グルテナス米デンプン、もち米デンプン、アミオカ、ジャガイモデンプン、タピオカデンプン、オート麦デンプン、サゴデンプン、もち米、又はこれらの混合物を挙げるすることができる。

【0084】

カチオン変性デンプンポリマーは、分解カチオン性トウモロコシデンプン、カチオン性タピオカ、カチオン性ジャガイモデンプン、及びこれらの混合物から選択することができる。代替的に、カチオン変性デンプンポリマーは、カチオン性コーンスターチ及びカチオン性タピオカである。

【0085】

デンプンは、より小さな分子量まで分解する前又は変性する前に、1つ以上の追加の変性を含み得る。例えば、これらの変性としては、架橋、安定化反応、リン酸化反応、及び加水分解を挙げるすることができる。安定化反応としては、アルキル化及びエステル化を挙げるすることができる。

【0086】

カチオン変性デンプンポリマーは、加水分解デンプン（例えば、酸、酵素、若しくはアルカリ分解）、酸化デンプン（例えば、過酸化物、過酸、次亜塩素酸塩、アルカリ、若しくはその他のいずれかの酸化剤）、物理的又は機械的に分解させたデンプン（例えば、加工装置の熱機械エネルギー投入によるもの）、又はこれらの組み合わせの形態で組成物に組み込んでよい。

【0087】

デンプンの最適な形態は、簡単に水に可溶化し、実質的に透明な（600nmで約80の%透過率）水溶液を形成するものである。組成物の透過率は、紫外可視（Ultra-Violet/Visible、UV/VIS）吸光度測定法によって測定され、この測定法は、関連する指示事項に従って、Gretag Macbeth Colorimeter Color i 5を用いて、サンプルのUV/VIS光の吸収率又は透過率を測定する。600ナノメートルの光波長が、化粧品組成物の透明度を特徴付けるのに適していることが示されている。

【0088】

ヘアケア組成物で用いるのに好適なカチオン変性デンプンは、公知のデンプン供給元から入手可能である。同様に、ヘアケア組成物での使用に好適なものは、当該技術分野において公知のカチオン変性デンプンに更に誘導体化することができる非イオン性変性デンプンである。他の好適な変性デンプンの出発材料は、ヘアケア組成物での使用に好適なカチ

オン変性デンプンポリマーを製造するために、当該技術分野において公知であるように、四級化されてもよい。

【0089】

デンプン分解手順：デンプンスラリーは、水中に粒状のデンプンを混合することによって調製することができる。温度を約35℃まで上昇させる。次に、デンプンに基づいて約50ppmの濃度で、過マンガン酸カリウム水溶液を添加する。水酸化ナトリウムでpHを約11.5まで上昇させ、スラリーを十分に攪拌して、デンプンが沈殿しないようにする。次に、過酸化水素濃度がデンプンに基づいて約1%になるまで、水で希釈した過酸化水素の約30%溶液を加える。続いて、追加の水酸化ナトリウムを加えることによって、pHを約11.5に戻す。この反応は、約1～約20時間かけて完了する。次に、混合物を希塩酸で中和する。分解したデンプンをろ過によって回収してから、洗浄、乾燥する。

10

【0090】

本ヘアカケア組成物には、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマーを含めることができ、このコポリマーは、約1.0meq/g～約3.0meq/gの電荷密度を有する。カチオン性コポリマーは、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとの合成カチオン性コポリマーであってよい。

【0091】

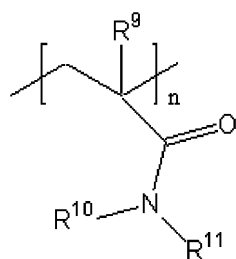
カチオン性コポリマーは、以下を含み得る。

(i) 次式AMのアクリルアミドモノマー：

【0092】

20

【化8】



式AM

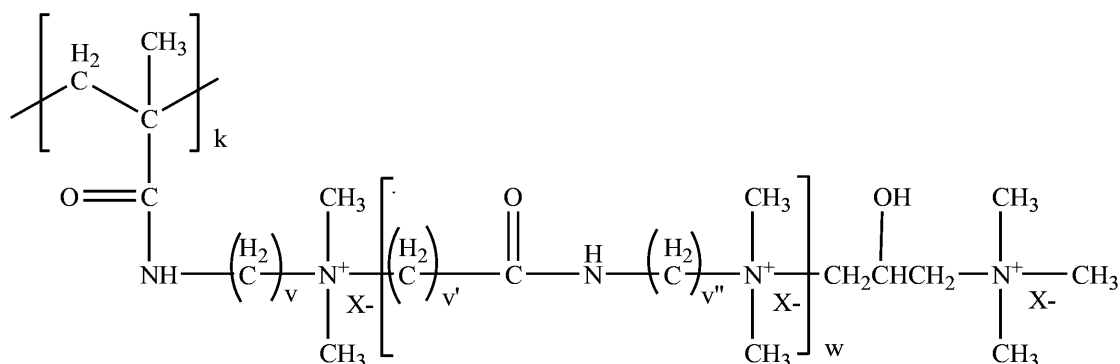
30

式中、R⁹は、H、又はC₁～4アルキルであり、R¹⁰及びR¹¹は独立して、H、C₁～4アルキル、CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH(CH₃)₂、及びフェニルからなる群から選択されるか、共にC₃～6シクロアルキルを形成する。

(ii) 次式CMに適合するカチオン性モノマー：

【0093】

【化9】



40

式CM

式中、kは1であり、v、v'、及びv''はそれぞれ独立して、1～6の整数であり、wは0、又は1～10の整数であり、X⁻はアニオンである。

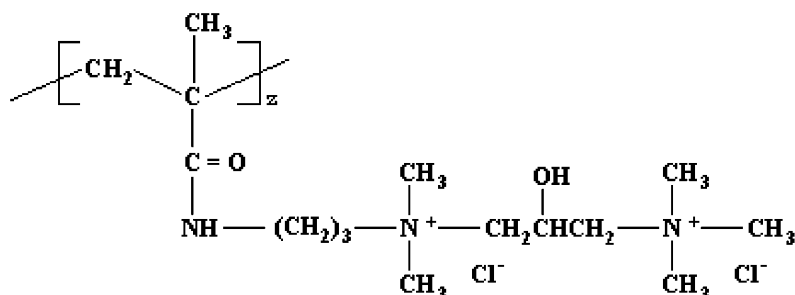
50

【0094】

カチオン性モノマーは、式CMに適合し、式中、 $k = 1$ 、 $v = 3$ 及び $w = 0$ 、 $z = 1$ であり、 X^- は Cl^- であって、次の構造を形成することができる。

【0095】

【化10】

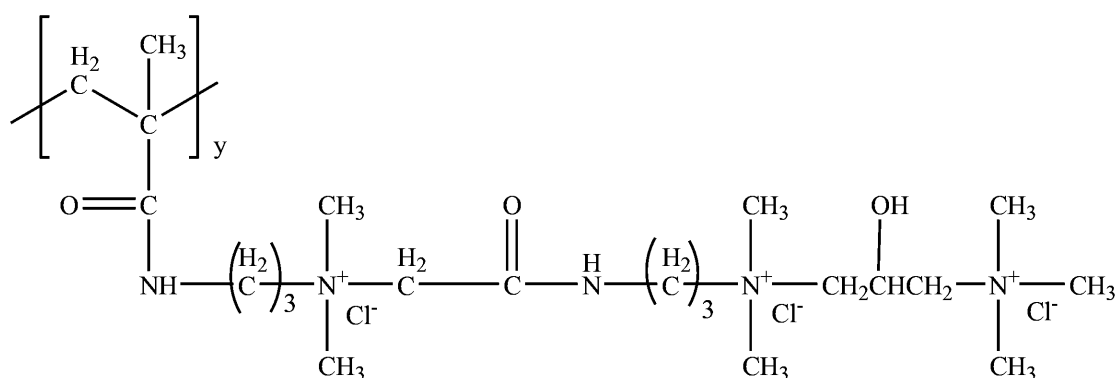


10

上の構造は、ジクワット (diquat) と称されることがある。代替的に、カチオン性モノマーは、式CMに適合することができ、式中、 v 及び $v' = 3$ であり、 $v' = 1$ 、 $w = 1$ 、 $y = 1$ であり、 X^- は Cl^- であって、次のようになる。

【0096】

【化11】



20

上記の構造は、トリクワット (triquat) と称されることがある。

【0097】

好適なアクリルアミドモノマーとしては、アクリルアミド又はメタクリルアミドのいずれかが挙げられるが、これらに限定されない。

【0098】

カチオン性コポリマー (b) はAM:TRIQUATであり得、これは、アクリルアミドと1,3-プロパンジアミニウム、 $N-[2-[[[ジメチル[3-[(2-メチル-1-オキソ-2-プロペニル)アミノ]プロピル]アンモニオ]アセチル]アミノ]エチル]2-ヒドロキシー-N,N,N',N',N'$ -ペンタメチルトリクロリドとのコポリマーである。AM:TRIQUATはまた、ポリクオタニウム76 (PQ76) としても知られている。AM:TRIQUATは、 $1.6 meq/g$ の電荷密度、 $1,100,000 g/mol$ の分子量を有し得る。

40

【0099】

更に、カチオン性コポリマーは、アクリルアミドモノマー及びカチオン性モノマーであってよく、カチオン性モノマーは、以下からなる群から選択される：ジメチルアミノエチル (メタ) アクリレート、ジメチルアミノプロピル (メタ) アクリレート、ジテルチオ (ditertio) プチルアミノエチル (メタ) アクリレート、ジメチルアミノメチル (メタ) アクリルアミド、ジメチルアミノプロピル (メタ) アクリルアミド；エチレンイミン、ピニルアミン、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン；トリメチルアンモニウムエチル (メタ) アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル (メタ) アクリレートメチ

50

ルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、ジアリルジメチルアンモニウムクロリド、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0100】

カチオン性コポリマーは、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、及びこれらの混合物を含むカチオン性モノマーからなる群から選択されるカチオン性モノマーを含むことができる。

【0101】

カチオン性コポリマーは、水溶性であってよい。カチオン性コポリマーは、（１）（メタ）アクリルアミドと（メタ）アクリルアミドを主成分とするカチオン性モノマーとのコポリマー、並びに／又は加水分解に対して安定なカチオン性モノマー、（２）（メタ）アクリルアミドと、カチオン性（メタ）アクリル酸エステルを主成分とするモノマーと、（メタ）アクリルアミドを主成分とするモノマーとのターポリマー、並びに／又は加水分解に対して安定なカチオン性モノマーから形成される。カチオン性（メタ）アクリル酸エステルを主成分とするモノマーは、四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルであってよい。四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルは、アルキル基及びアルキレン基内のC1～C3で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリレートであってよい。四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸の好適なカチオン化エステルは、塩化メチルで四級化されたジメチルアミノメチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノメチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート、及びジエチルアミノプロピル（メタ）アクリレートのアンモニウム塩からなる群から選択することができる。四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルは、ハロゲン化アルキルで、又はメチルクロリド若しくはベンジルクロリド若しくはジメチルサルフェートで四級化された、ジメチルアミノエチルアクリレート（ADAME-Quat）であり得る。カチオン性モノマーは、（メタ）アクリルアミドを主成分とする場合、アルキル基及びアルキレン基内のC1～C3で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミドであるか、又はハロゲン化アルキル、若しくはメチルクロリド若しくはベンジルクロリド若しくはジメチルサルフェートで四級化されたジメチルアミノプロピルアクリルアミドであり得る。

【0102】

（メタ）アクリルアミドを主成分とする好適なカチオン性モノマーには、アルキル基及びアルキレン基内のC1～C3で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミドが挙げられる。（メタ）アクリルアミドを主成分とするカチオン性モノマーは、ハロゲン化アルキルで、特にメチルクロリド若しくはベンジルクロリド若しくはジメチルサルフェートで四級化されたジメチルアミノプロピルアクリルアミドであり得る。

【0103】

カチオン性モノマーは、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーであってよい。ジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミド以外に、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーは、OEC D加水分解試験に対して安定であると見なすことができる全てのモノマーであり得る。カチオン性モノマーは加水分解に対して安定であることができ、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーは、ジアリルジメチルアンモニウムクロリド、及び水溶性カチオン性スチレン誘導体からなる群から選択することができる。

【0104】

カチオン性コポリマーは、アクリルアミドと、メチルクロリドで四級化された２－ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレート（ADAME-Q）と、メチルクロリドで四級化された３－ジメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミド（DIMAPA-Q）とのターポリマーであり得る。カチオン性コポリマーは、アクリルアミド及びアクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリドから形成することができ、このアクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリドは、約 1.0 meq/g ～約 3.0 meq/g の電荷密度を有する。

【0105】

カチオン性コポリマーは、約 1.1 meq/g ～約 2.5 meq/g 、又は約 1.1 meq/g ～約 2.3 meq/g 、又は約 1.2 meq/g ～約 2.2 meq/g 、又は約 1.2 meq/g ～約 2.1 meq/g 、又は約 1.3 meq/g ～約 2.0 meq/g 、又は約 1.3 meq/g ～約 1.9 meq/g の電荷密度を有することができる。

【0106】

カチオン性コポリマーは、約 $100,000\text{ g/mol}$ ～約 $1,500,000\text{ g/mol}$ 、又は約 $300,000\text{ g/mol}$ ～約 $1,500,000\text{ g/mol}$ 、又は約 $500,000\text{ g/mol}$ ～約 $1,500,000\text{ g/mol}$ 、又は約 $700,000\text{ g/mol}$ ～約 $1,000,000\text{ g/mol}$ 、又は約 $900,000\text{ g/mol}$ ～約 $1,200,000\text{ g/mol}$ の分子量を有することができる。

【0107】

カチオン性コポリマーは、トリメチルアンモニオプロピルメタクリルアミドクロリド－N－アクリルアミドコポリマーであり得、これは、AM：MAPTACとしても知られている。AM：MAPTACは、約 1.3 meq/g の電荷密度、及び約 $1,100,000\text{ g/mol}$ の分子量を有し得る。カチオン性コポリマーは、AM：ATPACであり得る。AM：ATPACは、約 1.8 meq/g の電荷密度、及び $1,100,000\text{ g/mol}$ の分子量を有することができる。

（a）カチオン性合成ポリマー

【0108】

ヘアケア組成物は、

- i) 1以上のカチオン性モノマー単位、及び任意選択的に、
- ii) 負電荷を有する1以上のモノマー単位、及び／又は
- iii) 非イオン性モノマー、から形成され得る。

ここで、結果として得られるコポリマーの電荷は正である。これらの3種のモノマーの比は「m」、「p」及び「q」で表され、ここで「m」は、カチオン性モノマーの数であり、「p」は、負電荷を有するモノマーの数であり、「q」は、非イオン性モノマーの数である。

【0109】

カチオン性ポリマーは、以下の構造を有する、水溶性又は分散性で、非架橋型の合成カチオン性ポリマーであってもよく、

【0110】

10

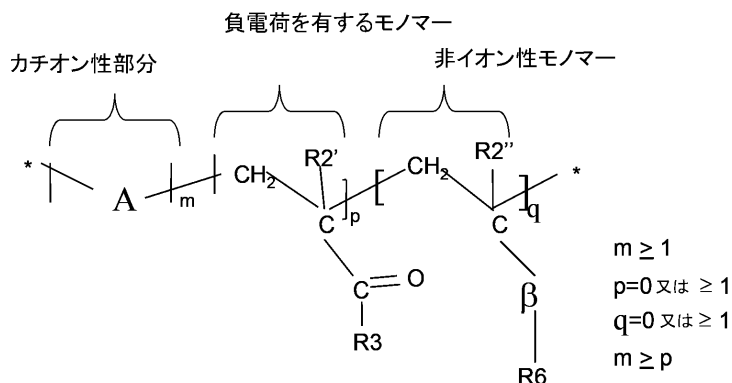
20

30

40

50

【化 1 2】

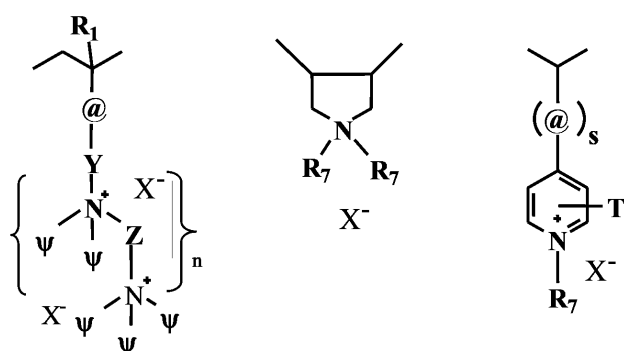


10

式中、A は以下のカチオン性部分のうちの 1 つ以上であってよく、

【0 1 1 1】

【化 1 3】



20

式中、@ は、アミド、アルキルアミド、エステル、エーテル、アルキル、又はアルキルアリールであり、

Y は、C 1 ～ C 2 2 アルキル、アルコキシ、アルキリデン、アルキル、又はアリールオキシであり、

Ψ は、C 1 ～ C 2 2 のアルキル、アルキルオキシ、アルキルアリール又はアルキルアリールオキシであり、

Z は、C 1 ～ C 2 2 アルキル、アルキルオキシ、アリール又はアリールオキシであり、

R 1 は、H、C 1 ～ C 4 の直鎖又は分岐アルキルであり、

s は、0 又は 1 であり、n は、0 又は ≥ 1 であり、

T 及び R 7 は、C 1 ～ C 2 2 アルキルであり、

X⁻ は、ハロゲン、ヒドロキシド、アルコキシド、サルフェート又はアルキルサルフェートである。

【0 1 1 2】

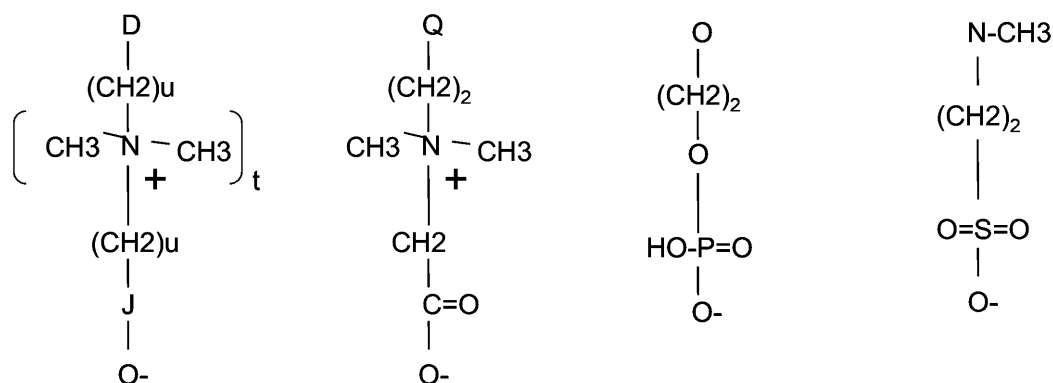
上記の構造中、負電荷を有するモノマーは、R 2 ' が H、C 1 ～ C 4 の直鎖又は分岐アルキルであり、R 3 が以下のとおりであることによって定義される。

【0 1 1 3】

40

50

【化 1 4】



10

式中、Dは、O、N、又はSであり、

Qは、NH₂、又はOであり、

uは、1～6であり、

tは、0～1であり、及び

Jは、元素P、S、Cを含有する酸素化された官能基である。

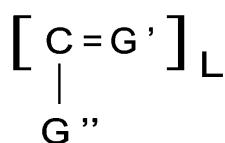
【0 1 1 4】

上記の構造中、非イオン性モノマーは、R₂'がH、C₁～C₄の直鎖又は分岐アルキルであることと、R₆が直鎖又は分岐アルキル、アルキルアール、アールオキシ、アルキルオキシ、アルキルアールオキシであることと、によって定義され、βは以下のように定義され、

20

【0 1 1 5】

【化 1 5】



、及び

式中、G'及びG''は互いに独立して、O、S、又はN-Hであり、Lは、0又は1である。

30

【0 1 1 6】

カチオン性モノマーの例としては、アミノアルキル（メタ）アクリレート、（メタ）アミノアルキル（メタ）アクリルアミド；少なくとも1つの二級、三級、若しくは四級アミン官能基、又は窒素原子を含有する複素環基、ビニルアミン又はエチレンイミンを含むモノマー；ジアルキルジアルキルアンモニウム塩；これらの混合物、これらの塩、及びこれらに由来するマクロモノマーが挙げられる。

【0 1 1 7】

カチオン性モノマーの更なる例としては、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリレート、ジテルチオ（ditertio）ブチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノメチル（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリルアミド、エチレンイミン、ビニルアミン、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、ジアルキルジメチルアンモニウムクロリドが挙げられる。

40

【0 1 1 8】

50

好適なカチオン性モノマーとしては、式 $-NR_3^+$ （式中、Rは、同じであるか又は異なるものであり、水素原子、1～10個の炭素原子を含むアルキル基、又はベンジル基を表し、任意選択的にヒドロキシル基を有する）の四級アンモニウム基を含み、アニオン（対イオン）を含むものが挙げられる。アニオンの例は、塩化物、臭化物などのハロゲン化物、サルフェート、ヒドロサルフェート、アルキルサルフェート（例えば、1～6個の炭素原子を含む）、ホスフェート、シトレート、ホルメート、及びアセテートである。

【0119】

好適なカチオン性モノマーとしては、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリドが挙げられる。

【0120】

更なる好適なカチオン性モノマーとしては、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリドが挙げられる。

【0121】

負電荷を有するモノマーの例としては、ホスフェート又はホスホネート基を含む α エチレン性不飽和モノマー、 α エチレン性不飽和モノカルボン酸、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルエステル、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルアミド、スルホン酸基を含む α エチレン性不飽和化合物、及びスルホン酸基を含む α エチレン性不飽和化合物の塩が挙げられる。

【0122】

負電荷を有する好適なモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、ビニルスルホン酸、ビニルスルホン酸の塩、ビニルベンゼンスルホン酸、ビニルベンゼンスルホン酸の塩、 α -アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸、 α -アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸の塩、2-スルホエチルメタクリレート、2-スルホエチルメタクリレートの塩、アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸（AMP S）、アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸の塩、及びスチレンスルホネート（SS）が挙げられる。

【0123】

非イオン性モノマーの例としては、酢酸ビニル、 α エチレン性不飽和カルボン酸のアミド、 α エチレン性不飽和モノカルボン酸と水素化又はフッ素化アルコールとのエステル、ポリエチレンオキシド（メタ）アクリレート（すなわちポリエトキシ化（メタ）アクリル酸）、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルエステル、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルアミド、ビニルニトリル、ビニルアミンアミド、ビニルアルコール、ビニルピロリドン、及びビニル芳香族化合物が挙げられる。

【0124】

好適な非イオン性モノマーとしては、スチレン、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリロニトリル、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、n-ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-プロピルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、及び2-ヒドロキシエチルメタクリレートが挙げられる。

【0125】

ポリマーが、水、ヘアケア組成物、又はヘアケア組成物のコアセルベート相中で可溶性又は分散性を維持する限り、また、対イオンが、ヘアケア組成物の必須成分と物理的及び化学的相溶性であるか、又はそうでなければ製品の性能、安定性、又は審美性を過度に損なわない限り、合成カチオン性ポリマーに付随するアニオン性対イオン（X⁻）は、任意の既知の対イオンであってよい。このような対イオンの非限定例としては、ハロゲン化物（例えば、塩素、フッ素、臭素、ヨウ素）、サルフェート及びメチルサルフェートが挙げ

10

20

30

40

50

られる。

【0126】

本明細書に記載されるカチオン性ポリマーは、傷んだ髪、特に化学的に処理された毛髪に、代用の疎水性F層をもたらすのに役立ち得る。微視的に薄いF層は天然の耐候性を提供しつつ、水分の封じ込めを助け、更なる傷みを防ぐ。化学的な処理により、毛髪のキューティクルが傷み、防御作用をもつF層が毛髪から剥がれ落ちてしまう。F層が剥がれ落ちるにつれ、毛髪は親水性が増すようになる。化学処理をした毛髪にリオトロピック液晶を適用すると、その毛髪が更に疎水性になり、外観も触感も、未処理の毛髪のようになることが分かっている。いずれの理論にも束縛されるものではないが、リオトロピック液晶複合体は疎水性の層又は膜を形成し、天然のF層が毛髪を保護するのと同様に、この層又は膜が毛髪繊維をコーティングし毛髪を保護すると考えられる。疎水層は、毛髪を、通常は未処理の毛髪のようなより健康的な状態に戻す。リオトロピック液晶は、本明細書に記載される合成カチオン性ポリマーを、ヘアケア組成物の上記のアニオン性洗浄性界面活性剤成分と組み合わせることによって形成される。合成カチオン性ポリマーの電荷密度は比較的高い。カチオン性電荷密度が比較的高い一部の合成ポリマーは、主としてそれらの異常な線形の電荷密度のためにリオトロピック液晶を形成しないことに留意されたい。このような合成カチオン性ポリマーは、国際公開第94/06403号(Reichら)に記載されている。本明細書に記載の合成ポリマーは、傷んだ髪に対するコンディショニング性能を向上させた安定したヘアケア組成物に配合することができる。

【0127】

リオトロピック液晶を形成し得るカチオン性合成ポリマーは、約 2 meq/gm ～約 7 meq/gm 、及び/又は約 3 meq/gm ～約 7 meq/gm 、及び/又は約 4 meq/gm ～約 7 meq/gm のカチオン性電荷密度を有してもよい。カチオン性電荷密度は約 6.2 meq/gm であってよい。このポリマーはまた、約1,000～約5,000,000、及び/又は約10,000～約1,500,000、及び/又は約100,000～約1,500,000の分子量を有する。

【0128】

有益剤のコンディショニング及び付着の増強を提供するが、必ずしもリオトロピック液晶を形成しないカチオン性合成ポリマーは、約 0.7 meq/gm ～約 7 meq/gm 、及び/又は約 0.8 meq/gm ～約 5 meq/gm 、及び/又は約 1.0 meq/gm ～約 3 meq/gm のカチオン性電荷密度を有し得る。このポリマーは、約1,000～約1,500,000、約10,000～約1,500,000、及び約100,000～約1,500,000の分子量を更に有する。

【0129】

好適なカチオン性セルロースポリマーは、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの塩であり、これは、当業界(CTFA)ではポリクオタニウム10と称され、Dow/Amerchol Corp. (Edison, N. J., USA) から、Polymer LR、JR、及びKGシリーズのポリマーで入手可能である。非限定的な例としては、JR-400、JR-125、JR-30M、KG-30M、JP、LR-400及びこれらの混合物が挙げられる。カチオン性セルロースの他の好適な種類としては、当業界(CTFA)ではポリクオタニウム24と呼ばれる、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースのポリマー性四級アンモニウム塩が挙げられる。これらの物質は、Dow/Amerchol Corpより、Polymer LM-200の商標名で入手可能である。カチオン性セルロースの他の好適な種類としては、当業界(CTFA)ではポリクオタニウム67と呼ばれている、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシド及びトリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースのポリマー性四級アンモニウム塩が挙げられる。これらの物質は、Dow/Amerchol Corp. から、SoftCAT Polymer SL-5、SoftCAT Polymer SL-30、Polymer SL-60、Polymer SL-100、Polymer SK-

L、Polymer SK-M、Polymer SK-MH、及びPolymer SK-Hという商品名で入手可能である。

【0130】

好適なカチオン性セルロースポリマーは、約0.5 meq/gm～約2.5 meq/gm、及び／又は約0.6 meq/gm～約2.2 meq/gm、及び／又は約0.6 meq/gm～約2.0 meq/gmのカチオン電荷密度を有してもよい。更に、カチオン性電荷密度は約1.9 meq/gmであってよい。このポリマーはまた、約200,000～約3,000,000、及び／又は約300,000～約2,200,000、及び／又は約1,000,000～約2,200,000、及び／又は約300,000～約1,500,000の分子量を有する。カチオン性セルロースポリマーは、約1.7～約2.1 meq/gのカチオン電荷密度及び、約1,000,000～約2,000,000の分子量を有し得る。

10

【0131】

カチオン性ポリマーの濃度は、ヘアケア組成物の約0.01重量%～約5重量%、約0.08重量%～約3重量%、約0.1重量%～約2重量%、及び／又は約0.2重量%～約1重量%の範囲である。

【0132】

増粘ポリマー

ヘアケア組成物は、組成物の粘度を増加させるために増粘ポリマーを含み得る。好適な増粘ポリマーを使用することができる。ヘアケア組成物は、約0.25%～約10%の増粘ポリマー、約0.5%～約8%の増粘ポリマー、約1.0%～約5%の増粘ポリマー、及び約1%～約4%の増粘ポリマーを含み得る。増粘ポリマー変性剤は、ポリアクリレート、ポリアクリルアミド増粘剤であってよい。増粘ポリマーは、アニオン性増粘ポリマーであってよい。

20

【0133】

ヘアケア組成物は、アクリル酸、メタクリル酸、又は他の関連する誘導体に基づくホモポリマーである増粘ポリマーを含んでよく、非限定的な例としては、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリエチルアクリレート、及びポリアクリルアミドが挙げられる。

【0134】

増粘ポリマーは、アルカリ膨張性及び疎水変性アルカリ膨張性アクリルコポリマー又はメタクリレートコポリマーであってよく、非限定的な例としては、アクリル酸／アクリロニトロゲンコポリマー、アクリレート／ステアレスー20イタコネートコポリマー、アクリレート／セテスー20イタコネートコポリマー、アクリレート／アミノアクリレート／C10～30アルキルPEGー20イタコネートコポリマー、アクリレート／アミノアクリレートコポリマー、アクリレート／ステアレスー20メタクリレートコポリマー、アクリレート／ベヘネスー25メタクリレートコポリマー、アクリレート／ステアレスー20メタクリレートクロスポリマー、アクリレート／ベヘネスー25メタクリレート／HEMAクロスポリマー、アクリレート／ビニルネオデカノエートクロスポリマー、アクリレート／ビニルイソデカノエートクロスポリマー、アクリレート／パルメター25アクリレートコポリマー、アクリル酸／アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸コポリマー、及びアクリレート／C10～C30アルキルアクリレートクロスポリマーが挙げられる。

30

【0135】

増粘ポリマーは、可溶性架橋アクリル系ポリマーであってよく、非限定的な例としては、カルボマーが挙げられる。

【0136】

増粘ポリマーは、会合性高分子増粘剤であってよく、非限定的な例としては、疎水変性されたアルカリ膨潤性エマルジョンが挙げられ、非限定的な例としては、疎水変性ポリアクリレート；疎水変性ポリアクリル酸、及び疎水変性ポリアクリルアミド；疎水変性ポリエーテルが挙げられ、これらの材料は、セチル、ステアシル、オレイル (oleyl)、及びこれらの組み合わせから選択され得る疎水性を有し得る。

40

50

【0137】

増粘ポリマーは、ポリビニルピロリドン、架橋ポリビニルピロリドン、及び誘導体と組み合わせて使用することができる。増粘ポリマーは、ポリビニルアルコール及び誘導体と組み合わされてもよい。増粘ポリマーは、ポリエチレンイミン及び誘導体と組み合わされてもよい。

【0138】

増粘ポリマーは、アルギン酸系材料と組み合わされてもよく、非限定的な例としては、アルギン酸ナトリウム及びアルギン酸プロピレングリコールエステルが挙げられる。

【0139】

増粘ポリマーは、ポリウレタンポリマーと組み合わせて使用することができ、非限定的な例としては、疎水変性アルコキシ化ウレタンポリマーが挙げられ、非限定的な例としては、PEG-150/デシルアルコール/SMDIコポリマー、PEG-150/ステアarylアルコール/SMDIコポリマー、ポリウレタン-39が挙げられる。

10

【0140】

増粘ポリマーは、会合性高分子増粘剤と組み合わされてもよく、非限定的な例としては、疎水変性セルロース誘導体、並びに繰り返し単位が約10～約300、約30～約200、及び約40～約150の繰り返しエチレンオキシド基の親水性部分が挙げられる。この部類の非限定的な例としては、PEG-120-メチルグルコースジオレエート、PEG-(40又は60)ソルビタンテトラオレエート、PEG-150ペンタエリスリチルテトラステアレート、PEG-55プロピレングリコールオレエート、PEG-150ジステアレートが挙げられる。

20

【0141】

増粘ポリマーは、セルロース及び誘導体と組み合わされてもよく、非限定的な例としては、微結晶セルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース；ニトロセルロース；硫酸セルロース；セルロース粉末；疎水変性セルロースが挙げられる。

【0142】

増粘ポリマーは、グアー及びグアー誘導体と組み合わされてもよく、非限定的な例としては、ヒドロキシプロピルグアー、及びヒドロキシプロピルグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドが挙げられる。

30

【0143】

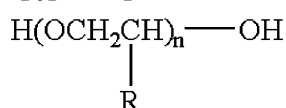
増粘ポリマーは、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、及びPOE-PPGコポリマーと組み合わされてもよい。

【0144】

増粘ポリマーは、以下の一般式で特徴付けられるポリアルキレングリコールと組み合わされてもよく、

【0145】

【化16】



40

式中、Rは水素、メチル、又はこれらの混合物であり、更に水素であり、nは平均2,000～180,000、又は7,000～90,000、又は7,000～45,000の整数である。この部類の非限定的な例としては、PEG-7M、PEG-14M、PEG-23M、PEG-25M、PEG-45M、PEG-90M、又はPEG-100Mが挙げられる。

【0146】

増粘ポリマーは、シリカと組み合わされてもよく、非限定的な例としては、ヒュームド

50

シリカ、沈降シリカ、及びシリコーン表面処理シリカが挙げられる。

【0147】

増粘ポリマーは、水膨潤性粘土と組み合わせられてもよく、非限定的な例としては、ラポナイト、ベントナイト、モンモリロナイト、ス멕タイト、及びヘクトナイトが挙げられる。

【0148】

増粘ポリマーは、ガムと組み合わせられてもよく、非限定的な例としては、キサンタンガム、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアーガム、アラビアガム、トラガント、ガラクトン、カロブガム、カラヤガム、及びローカストビーンガムが挙げられる。

【0149】

増粘ポリマーは、ジベンジリデンソルビトール、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインシード (*Cydonia oblonga* Mill)、(米、コーン、じゃがいも、麦などから得る) デンプン、デンプン誘導体 (例えば、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン)、藻類抽出物、デキストラン、サクシノグルカン、及びブレランと組み合わせられてもよい。

【0150】

増粘ポリマーの非限定的な例としては、アクリルアミド／アンモニウムアクリレートコポリマー (及び) ポリイソブテン (及び) ポリソルベート 20；アクリルアミド／アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウムコポリマー／イソヘキサデカン／ポリソルベート 80、アクリロイルジメチルタウリン酸アンモニウム／VPコポリマー、アクリル酸ナトリウム／アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウムコポリマー、アクリレートコポリマー、アクリレートクロスポリマー—4、アクリレートクロスポリマー—3、アクリレート／ベヘネス—25メタクリレートコポリマー、アクリレート／C10～C30アルキルアクリレートクロスポリマー、アクリレート／ステアレス—20イタコネートコポリマー、ポリアクリル酸アンモニウム／イソヘキサデカン／PEG—40ヒマシ油；カルボマー、カルボマーナトリウム、架橋ポリビニルピロリドン (PVP)、ポリアクリルアミド／C13～14イソパラフィン／ラウレス—7、ポリアクリレート13／ポリイソブテン／ポリソルベート20、ポリアクリレートクロスポリマー—6、ポリアミド—3、ポリクオタニウム—37 (及び) 水素添加ポリデセン (及び) トリデセス—6、アクリルアミド／アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム／アクリル酸コポリマー、アクリル酸ナトリウム／アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム／ジメチルアクリルアミド、クロスポリマー (及び) イソヘキサデカン (及び) ポリソルベート60、ポリアクリル酸ナトリウムからなる群から選択される、請求項1～5のいずれか一項に記載のヘアケア組成物。例示的な市販の増粘ポリマーとしては、ACULYN (商標) 28、ACULYN (商標) 33、ACULYN (商標) 88、ACULYN (商標) 22、ACULYN (商標) Excel、Carbopol (登録商標) AquaSF—1、Carbopol (登録商標) ETD2020、Carbopol (登録商標) Ultrez20、Carbopol (登録商標) Ultrez21、Carbopol (登録商標) Ultrez10、Carbopol (登録商標) Ultrez30、Carbopol (登録商標) 1342、Carbopol (登録商標) AquaSF—2ポリマー、Sepigel (商標) 305、Simulgel (商標) 600、Sepimax Zen、Carbopol (登録商標) SMART1000、Rheocare (登録商標) TTA、Rheomer (登録商標) SC—Plus、STRUCTURE (登録商標) PLUS、Aristoflex (登録商標) AVC、Stabylen30、及びこれらの組み合わせが挙げられる。

【0151】

ゲルネットワーク

本発明において、ゲルネットワークが存在してもよい。本発明のゲルネットワーク構成成分は、少なくとも1種類の脂肪族両親媒性物質を含む。本明細書で使用するとき、「脂肪族両親媒性物質」とは、アルキル、アルケニル (最大3つの二重結合を含む)、アルキル芳香族、又はC₁₂～C₇₀の長さの分枝状アルキル基として定義される疎水性末端基、

10

20

30

40

50

及び化合物を水溶性にしない親水性先端基を有する化合物を指し、化合物はまた、シャンプー組成物のpHにおいて、正味の中性電荷を有する。

【0152】

本発明のシャンプー組成物は、事前形成した分散ゲルネットワーク相の一部として、シャンプー組成物の約0.05重量%～約14重量%、約0.5重量%～約10重量%、及び約1重量%～約8重量%の量で脂肪族両親媒性物質を含む。

【0153】

本発明によると、好適な脂肪族両親媒性物質、又は2つ以上の脂肪族両親媒性物質の好適な混合物は、少なくとも約27℃の融点を有する。本明細書で使用する時、融点は、U. S. Pharmacopeia, USP-NF General Chapter <741>「Melting range or temperature」に記載される標準融点法で測定することができる。2種以上の材料の混合物の融点は、個々の融点以上の温度で2つ以上の材料を混合し、次いで、混合物を冷却することにより測定される。得られた複合物が、約27℃未満で均質固体であると、混合物は本発明における使用に好適な融点を有する。個々の融点が約27℃未満である少なくとも1種の脂肪族両親媒性物質を含む、2種以上の脂肪族両親媒性物質の混合物であっても、混合物の複合融点が、少なくとも約27℃であるなら、本発明における使用に好適である。

【0154】

本発明の好適な脂肪族両親媒性物質としては、脂肪アルコール、アルコキシ化脂肪アルコール、脂肪フェノール、アルコキシ化脂肪フェノール、脂肪アミド、アルキオキシ化脂肪アミド、脂肪アミン、脂肪アルキルアミドアルキルアミン、脂肪アルコキシ化アミン (fatty alkyoxylated amines)、脂肪カルバメート、脂肪アミノキシド、脂肪酸、アルコキシ化脂肪酸、脂肪ジエステル、脂肪ソルビタンエステル、脂肪糖エステル、メチルグルコシドエステル、脂肪グリコールエステル、モノ、ジ、及びトリグリセリド、ポリグリセリン脂肪エステル、アルキルグリセリルエーテル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、コレステロール、セラミド、脂肪シリコンワックス、脂肪グルコースアミド、及びリン脂質、並びにこれらの混合物が挙げられる。

【0155】

シャンプー組成物は、脂肪族アルコールゲルネットワークを含んでもよい。これらのゲルネットワークは、脂肪族アルコールと界面活性剤とを約1:1～約40:1、約2:1～約20:1、及び／又は約3:1～約10:1の割合で加え合わせることによって形成される。ゲルネットワークの形成には、脂肪族アルコールの水分散液を界面活性剤と共に、脂肪族アルコールの融点を超える温度まで加熱することを伴う。この混合プロセス中に、脂肪族アルコールは融解し、界面活性剤を脂肪族アルコール液滴に分配させる。界面活性剤は、脂肪族アルコール中に界面活性剤と共に水を運び込む。これによって、等方性脂肪族アルコール液滴が液晶相液滴へと変化する。この混合物が鎖溶融温度よりも低温に冷却されると、液晶相は固体結晶性ゲルネットワークへと変換される。ゲルネットワークは、化粧用クリーム及びヘアコンディショナーに安定化効果をもたらす。加えて、これらは、ヘアコンディショナーに対して調整された感触効果をもたらす。

【0156】

脂肪族アルコールは、重量で約0.05重量%～約14重量%の濃度で、脂肪族アルコールゲルネットワークに含まれ得る。例えば、脂肪族アルコールは、約1重量%～約10重量%、及び／又は約6重量%～約8重量%の範囲の量で存在してよい。

【0157】

本発明で有用な脂肪族アルコールとしては、約10～約40個の炭素原子、約12～約22個の炭素原子、約16～約22個の炭素原子、及び／又は約16～約18個の炭素原子を有するものが挙げられる。これらの脂肪族アルコールは、直鎖アルコールであっても分枝鎖アルコールであってもよく、また飽和であっても不飽和であってもよい。脂肪族アルコールの非限定例としては、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、及びこれらの混合物が挙げられる。セチルアルコールとステアリルアルコールと

を約 20 : 80 ~ 約 80 : 20 の比で混合したものが好適である。

【0158】

ゲルネットワークの調製：容器を水で満たし、その水を約 74℃まで加熱する。セチルアルコール、ステアリルアルコール、及び S L E S 界面活性剤を、加熱した水に添加する。組み込み後、得られた混合物を熱交換器に通し、そこで混合物を約 35℃まで冷却する。冷却すると、脂肪族アルコール及び界面活性剤が結晶化して、結晶性ゲルネットワークが形成される。表 1 に、例示のゲルネットワーク組成物の成分及びそれぞれの量を示す。

【0159】

【表 1】

表 1 ゲルネットワーク組成物

成分	重量%
水	78.27%
セチルアルコール	4.18%
ステアリルアルコール	7.52%
ラウレス-3 硫酸ナトリウム (28% 活性)	10.00%
5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、Kathon CG	0.03%

【0160】

1. 水混和性溶媒

ヘアケア組成物において有用なキャリアとしては、水、並びに低級アルキルアルコール、多価アルコール、3~4 個の炭素原子を有するケトン、C1~C6 アルコールの C1~C6 エステル、スルホキシド、アミド、炭酸エステル、エトキシ化及びプロポキシ化 (propoxylated) C1~C10 アルコール、ラクトン、ピロリドン及びこれらの混合物の水溶液を挙げることができる。低級アルキルアルコールの非限定的な例は、エタノール及びイソプロパノールなどの 1~6 個の炭素を有する一価アルコールである。本明細書で有用な多価アルコールの非限定的な例としては、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、プロパンジオール及びこれらの混合物が挙げられる。

【0161】

ヘアケア組成物は、キシレンスルホン酸ナトリウム、クメンスルホン酸ナトリウム又はトルエンスルホン酸ナトリウムなどの低級アルキルベンゼンスルホン酸のアルカリ金属又はアンモニウム塩であるヒドロトロップ/粘度調整剤を含み得る。

【0162】

ヘアケア組成物は、シリコーン/PEG-8 シリコーン、シリコーン/PEG-9 シリコーン、シリコーン/PEG-n シリコーン、シリコーン/シリコーンエーテル (n は別の整数であり得る) を含むことができ、非限定的な例としては、PEG8-ジメチコン A208 MW855、PEG8 ジメチコン D208 MW2706 が挙げられる。

【0163】

C. 噴射剤又は発泡剤

本明細書に記載されるヘアケア組成物は、ヘアケア組成物の約 1 重量%~約 10 重量%の噴射剤又は発泡剤、代替的に約 2 重量%~約 8 重量%の噴射剤を含んでもよい。

【0164】

噴射剤又は発泡剤は、1 種以上の揮発性材料を含んでもよく、これは気体状態では、ヘアケア組成物の他の成分を微粒子若しくは飛沫形態で、又は発泡体として運ぶことができる。噴射剤又は発泡剤は、約 -45℃~約 5℃の範囲内の沸点を有し得る。噴射剤又は発泡剤は、従来のエアゾール容器に圧力下で封入されるとき、液化されてもよい。エアゾール泡ディスペンサーから出るときの噴射剤又は発泡剤の急速沸騰は、ヘアケア組成物の他の成分の噴霧又は発泡に役立ち得る。

【0165】

エアゾール組成物に利用され得るエアゾール噴射剤又は発泡剤としては、プロパン、n-ブタン、イソブタン、シクロプロパン、及びこれらの混合物などの化学的に不活性の炭

化水素、並びにジクロロジフルオロメタン、1, 1-ジクロロ-1, 1, 2, 2-テトラフルオロエタン、1-クロロ-1, 1-ジフルオロ-2, 2-トリフルオロエタン、1-クロロ-1, 1-ジフルオロエチレン、1, 1-ジフルオロエタン、ジメチルエーテル、モノクロロジフルオロメタン、トランス-1, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン、及びこれらの混合物などのハロゲン化炭化水素を挙げることができる。噴射剤又は発泡剤は、イソブタン、プロパン、及びブタンなどの炭化水素を含んでもよく、これらの材料は、低いオゾン反応性のために使用することができ、21.1℃で蒸気圧の範囲が約1.17バール～約7.45バール、代替的に約1.17バール～約4.83バール、また代替的に約2.14バール～約3.79バールである場合に、個々の成分として使用することができる。

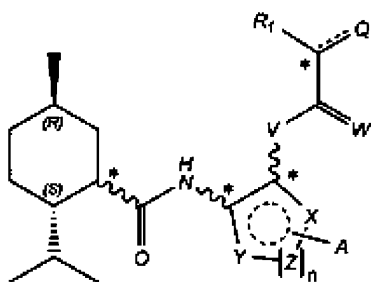
【0166】

D. 頭皮用健康剤

本発明において、1種以上の頭皮用健康剤が加えられて、界面活性剤可溶性抗ふけ剤によってもたらされる抗真菌／抗ふけ効果に加え、頭皮への効果をもたらしてもよい。この材料群は様々であり、加湿、バリア改善、抗真菌、抗細菌、並びに抗酸化、抗かゆみ、及び感覚惹起を含む幅広い効果をもたらし、ピリチオンの多価金属塩などの更なる抗ふけ剤の非限定的な例としては、ジンクピリチオン（ZPT）及び銅ピリチオン、硫黄、又は硫化セレンが挙げられる。このような頭皮用健康剤としては、ビタミンE及びF、サリチル酸、ナイアシンアミド、カフェイン、パンテノール、酸化亜鉛、炭酸亜鉛、塩基性炭酸亜鉛、グリコール、グリコール酸、PCA、PEG、エリスリトール、グリセリン、トリクロサン、乳酸塩、ヒアルロン酸塩、アラントイン及び他の尿素、ベタイン、ソルビトール、グルタミン酸塩、キシリトール、メントール、乳酸メンチル、イソシクロモン、ベンジルアルコール、以下の構造を含む化合物：

【0167】

【化17】



(R₁は、H、アルキル、アミノアルキル、アルコキシから選択され；

Q=H₂、O、-OR₁、-N(R₁)₂、-OPO(OR₁)_x、-PO(OR₁)_x、-P(OR₁)_x (式中、x=1～2)；

V=NR₁、O、-OPO(OR₁)_x、-PO(OR₁)_x、-P(OR₁)_x (式中、x=1～2)；

W=H₂、O；

n=0の場合、X、Yは、H、アリール、ナフチルから独立して選択され；

n≥1の場合、X、Yは、脂肪族CH₂又は芳香族CHであり、Zは脂肪族CH₂、芳香族CH、又はヘテロ原子から選択され；

A=低級アルコキシ、低級アルキルチオ、アリール、置換アリール又は縮合アリールであり；

*印の位置では、立体化学が可変である。)

並びに、ペパーミント、スペアミント、アルガン、ホホバ及びアロエを含む天然抽出物／油が挙げられるが、これらに限定されない。

【0168】

E. 任意成分

本発明において、ヘアケア組成物は、有益剤を含む1つ以上の任意選択的な成分を更に含み得る。好適な有益剤としては、コンディショニング剤、カチオン性ポリマー、シリコーンエマルジョン、抗ふけ剤、ゲルネットワーク、キレート剤、及びヒマワリ油又はヒマシ油などの天然油が挙げられるが、これらに限定されない。更なる好適な任意成分としては、香料、香料マイクロカプセル、着色剤、粒子、抗菌剤、消泡剤 (foam busters)、帯電防止剤、レオロジー変性剤及び増粘剤、懸濁材料及び構造化剤、pH調整剤及び緩衝剤、防腐剤、真珠光沢剤、溶媒、希釈剤、抗酸化剤、ビタミン並びにこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。組成物は、約0.5%~約7%の香料を有し得る。

【0169】

そのような任意成分は、組成物の成分に物理的及び化学的に相溶性でなければならず、製品の安定性、審美性、又は性能を過度に損なってはいけない。CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 第10版 (Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc. (Washington, D. C.) より出版) (2004年) (以下「CTFA」) に、本明細書の組成物に付加され得る様々な非限定的な材料が記載されている。

【0170】

1. コンディショニング剤

ヘアケア組成物のコンディショニング剤は、シリコーンコンディショニング剤であってよい。シリコーンコンディショニング剤は、揮発性シリコーン、不揮発性シリコーン、又はこれらの組み合わせを含み得る。シリコーンコンディショニング剤の濃度は、典型的には、組成物の約0.01重量%~約10重量%、約0.1重量%~約8重量%、約0.1重量%~約5重量%、及び/又は約0.2重量%~約3重量%の範囲である。好適なシリコーンコンディショニング剤、及びシリコーン用の任意選択的な懸濁化剤の非限定的な例が、米国再発行特許第34,584号、米国特許第5,104,646号、及び米国特許第5,106,609号に記載されており、これらの記載は参照により本明細書に組み込まれる。

【0171】

本発明の組成物に使用するためのシリコーンコンディショニング剤は、25℃で測定した場合に、約20~約2,000,000センチストーク (「c s k」)、約1,000~約1,800,000 c s k、約10,000~約1,500,000 c s k、及び/又は約20,000~約1,500,000 c s kの粘度を有し得る。

【0172】

分散シリコーンコンディショニング剤粒子は、典型的には、約0.01マイクロメートル~約60マイクロメートルの範囲の体積平均粒径を有する。小さい粒子を毛髪に塗布する場合、体積平均粒径は、典型的には、約0.01マイクロメートル~約4マイクロメートル、約0.01マイクロメートル~約2マイクロメートル、約0.01マイクロメートル~約0.5マイクロメートルの範囲である。

【0173】

シリコーン流体、ゴム、及び樹脂、並びにシリコーンの製造を考察する項を含むシリコーンに関する更なる資料が、Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989)に見られ、参照により本明細書に援用されている。

【0174】

本発明での使用に好適なシリコーンエマルジョンとしては、不溶性ポリシロキサンのエマルジョンが挙げられるが、これらに限定されない。これらは、米国特許第6,316,541号、若しくは米国特許第4,476,282号、若しくは米国特許出願公開第2007/0276087号に提供される説明に従って、エマルジョン重合を介して調製され得るか、又はそれらは、米国特許第9,255,184 (B2) 号、若しくは米国特許第

10

20

30

40

50

7, 683, 119号、若しくはEmulsions and Emulsion Stability, edited by Johan Sjoblom, CRC Press, 2005に記載されるような多様な乳化方法を介して、重合が完了した後に乳化され得る。これらの参考文献は、使用されるシリコンの官能性、乳化方法、及び所望のエマルション粒径に基づいて、好適な乳化剤及び乳化剤配合物の非限定的なリストについて考慮することができる。従って、好適な不溶性ポリシロキサンとしては、約5 c s k～約500, 000 c s kの内相粘度を有する α , ω ヒドロキシ末端ポリシロキサン、又は α , ω アルコキシ末端ポリシロキサンなどのポリシロキサンが挙げられる。例えば、不溶性ポリシロキサンは、400, 000 c s k未満、200, 000 c s k未満、約10, 000 c s k～約180, 000 c s kの内相粘度を有し得る。不溶性ポリシロキサンは、約10 nm～約10マイクロメートルの範囲内の平均粒径を有することができる。平均粒径は、例えば、約15 nm～約5マイクロメートル、約20 nm～約1マイクロメートル、約25 nm～約550 nm、又は約1～10マイクロメートルの範囲内であり得る。エマルション中の分散シリコンの濃度は、エマルション組成物の約5～90重量パーセント、又は20～85重量パーセント、又は30～80重量パーセントの範囲内であり得る。

【0175】

不溶性ポリシロキサンの平均分子量、不溶性ポリシロキサンの内相粘度、シリコンエマルションの粘度及び不溶性ポリシロキサンを含む粒子の径は、Smith, A. L. The Analytical Chemistry of Silicones, John Wiley & Sons, Inc.: New York, 1991に開示されている方法のように、当業者に広く用いられている方法によって測定される。例えば、シリコンエマルションの粘度は、30℃で、2.5 rpmのスピンドル6を備えたBrookfield粘度計を用いて測定することができる。シリコンエマルションは、追加の乳化剤を、アニオン性界面活性剤と共に更に含んでよい。

【0176】

本発明の組成物で使用するのに好適なシリコンの他の部類としては、i) 25℃で測定したときに約1, 000, 000 c s k未満の粘度を有する流動性物質であるシリコン流体（シリコン油が挙げられるがこれに限定されない）；ii) 少なくとも1つの一級、二級、又は三級アミンを含む、アミノシリコン；iii) 少なくとも1つの四級アンモニウム官能基を含むカチオン性シリコン；iv) シリコンゴム（25℃で測定したときに1, 000, 000 c s k以上の粘度を有する材料を含む）、v) 高架橋ポリマーシロキサン系を含む、シリコン樹脂；vi) 少なくとも1.46の屈折率を有する、高屈折率シリコン、及びvii) これらの混合物を挙げることができる。

【0177】

本発明のヘアケア組成物のコンディショニング剤は、単独で又は上記のシリコンなどの他のコンディショニング剤と組み合わせて、油又はワックスなどの少なくとも1つの有機コンディショニング材料を更に含んでもよい。有機材料は、非ポリマー、オリゴマー、又はポリマーであってよい。この有機材料は、油又はワックスの形態であってよく、製剤にそのまま加えてもよいし、予備乳化した形態で加えてもよい。有機コンディショニング材料のいくつかの非限定例としては、i) 炭化水素油；ii) ポリオレフィン、iii) 脂肪族エステル、iv) フッ素化コンディショニング化合物、v) 脂肪族アルコール、vi) アルキルグルコシド及びアルキルグルコシド誘導体；vii) 四級アンモニウム化合物；viii) C T F A名称がPEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000、PEG-2M、PEG-7M、PEG-14M、PEG-45Mであるもの、及びこれらの混合物などの、最大約2, 000, 000の分子量を有するポリエチレングリコール及びポリプロピレングリコールを挙げることができる。

【0178】

2. 乳化剤

種々のアニオン性及び非イオン性乳化剤を本発明のヘアケア組成物に用いることができる。アニオン性及び非イオン性乳化剤は、本質的にモノマー又はポリマーのいずれかであ

ることができる。モノマーの例としては、アルキルエトキシレート、アルキルサルフェート、石鹼、及び脂肪酸エステル、並びにこれらの誘導体が例示として挙げられるが、これらに限定されない。ポリマーの例としては、ポリアクリレート、ポリエチレングリコール、及びブロックコポリマー、並びにこれらの誘導体が例示として挙げられるが、これらに限定されない。ラノリン、レシチン及びリグニンなどの天然の乳化剤、並びにこれらの誘導体も、有用な乳化剤の非限定的な例である。

【0179】

3. キレート剤

ヘアケア組成物は、キレート剤を更に含むことができる。好適なキレート剤としては、A E Martell & R M Smith, Critical Stability Constants, Vol. 1, Plenum Press, New York & London (1974) 及び A E Martell & R D Hancock, Metal Complexes in Aqueous Solution, Plenum Press, New York & London (1996) に記載されるものが挙げられ、いずれも参照により本明細書に組み込まれている。キレート剤に関し、用語「塩及びこれらの誘導体」は、参照しているキレート剤と同じ官能構造（例えば、同じ化学主鎖）を含み、同様の又はより優れたキレート化特性を有する塩及び誘導体を意味する。この用語には、アルカリ金属、アルカリ土類、アンモニウム、置換アンモニウム塩（すなわち、モノエタノールアンモニウム、ジエタノールアンモニウム、トリエタノールアンモニウム）塩、酸性部分を有するキレート剤のエステル、及びこれらの混合物、特に、全てのナトリウム、カリウム又はアンモニウム塩が含まれる。用語「誘導体」はまた、米国特許第5,284,972号に例示される化合物などの「キレート化界面活性剤」化合物、及び米国特許5,747,440号に開示されるポリマーEDDS（エチレンジアミンニコハク酸）などの、親キレート剤と同じ官能構造を有する1つ以上のキレート化基を含む大型分子も含む。

【0180】

キレート剤は、本明細書に記載の組成物中に全組成物の0.001重量%～10.0重量%、約0.01%～2.0%の範囲の量で組み込み可能である。

【0181】

非限定的なキレート剤の部類として、カルボン酸、アミノカルボン酸、例えばアミノシド (aminocids)、リン酸、ホスホン酸、ポリホスホン酸、ポリエチレンジイミン、多官能置換芳香族、それらの誘導体及び塩が挙げられる。

【0182】

非限定的なキレート剤としては、以下の材料及びそれらの塩が挙げられる。エチレンジアミン四酢酸 (EDTA)、エチレンジアミン三酢酸、エチレンジアミン-N, N'-ニコハク酸 (EDDS)、エチレンジアミン-N, N'-ニグルタル酸 (EDDG)、サリチル酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、マロン酸、ヒスチジン、ジエチレントリアミンペンタアセテート (DTPA)、N-ヒドロキシエチルエチレンジアミントリアセテート、ニトリロトリアセテート、エチレンジアミンテトラプロピオネート、トリエチレントetraアミンヘキサアセテート、エタノールジグリシン、プロピレンジアミン四酢酸 (PDPA)、メチルグリシン二酢酸 (MODA)、ジエチレントリアミン五酢酸、メチルグリシン二酢酸 (MGDA)、N-アシル-N, N', N'-エチレンジアミン三酢酸、ニトリロ三酢酸、エチレンジアミンニグルタル酸 (EDGA)、2-ヒドロキシプロピレンジアミンニコハク酸 (HPDS)、グリシンアミド-N, N'-ニコハク酸 (GADS)、2-ヒドロキシプロピレンジアミン-N-N'-ニコハク酸 (HPDDS)、N-2-ヒドロキシエチル-N, N'-二酢酸、グリセリルイミノ二酢酸、イミノ二酢酸-N-2-ヒドロキシプロピルスルホン酸、アスパラギン酸-N-カルボキシメチル-N-2-ヒドロキシプロピル-3-スルホン酸、アラニン-N, N'-二酢酸、アスパラギン酸-N, N'-二酢酸、アスパラギン酸-N-酢酸、イミノニコハク酸、ジアミン-N, N'-二ポリ酸、モノアミド-N, N'-二ポリ酸、ジアミノアルキルニ (スルホニコハク酸) (DDS)、エチレンジアミン-N-N'-ビス (オルト-ヒドロキシフェニル酢酸)、N, N'-ビス (

2-ヒドロキシベンジル)エチレンジアミン-N、N'-二酢酸、エチレンジアミンテトラプロプリオネート、トリエチレントトラアミンヘキサセテート、ジエチレントリアミンペンタアセテート、ジピコリン酸、エチレンニシステイン酸(EDC)、エチレンジアミン-N、N'-ビス(2-ヒドロキシフェニル酢酸)(EDDHA)、グルタミン酸二酢酸(GLDA)、六座アミノカルボキシレート(HBED)、ポリエチレンジイミン、1-ヒドロキシジホスホネート、アミノトリ(メチレンホスホン酸)(ATMP)、ニトリロトリメチレンホスホネート(NTP)、エチレンジアミンテトラメチレンホスホネート、ジエチレントリアミンペンタメチレンホスホネート(DTPMP)、エタン-1-ヒドロキシジホスホネート(HEDP)、2-ホスホノブタン-1,2,4-三カルボン酸、ポリリン酸(polyphosphoric acid)、トリポリリン酸ナトリウム、ニリン酸四ナトリウム、ヘキサメタリン酸、メタリン酸ナトリウム、ホスホン酸及び誘導体、アミノアルキレン-ポリ(アルキレンホスホン酸)、アミノトリ(1-エチルホスホン酸)、エチレンジアミンテトラ(1-エチルホスホン酸)、アミノトリ(1-プロピルホスホン酸)、

アミノトリ(イソプロピルホスホン酸)、エチレンジアミンテトラ(メチレンホスホン酸)(EDTMP)、1,2-ジヒドロキシ-3,5-ジスルホベンゼン。

【0183】

水性キャリア

ヘアケア組成物は、(周囲条件下で)注ぐことが可能な液体の形態であってよい。従って、このような組成物は、典型的にキャリアを含み、これはヘアケア組成物の約40重量%~約85重量%、代替的に約45重量%~約80重量%、代替的に約50重量%~約75重量%の濃度で存在する。キャリアは、水、又は水と有機溶媒との混和性混合物を含んでもよいが、1つの態様では、他の必須又は任意成分の微量成分として組成物中に付随的に組み込まれる場合を除き、最小限の有機溶媒を有するか、又は有意の濃度の有機溶媒を有さない水を含んでもよい。

【0184】

本発明のヘアケア組成物に有用であり得るキャリアとしては、水並びに低級アルキルアルコール及び多価アルコール類の水溶液を挙げることができる。本明細書で有用な低級アルキルアルコールは、1~6個の炭素を有する一価アルコール、一態様では、エタノール及びイソプロパノールである。本明細書で有用な例示的な多価アルコールとしては、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、及びプロパンジオールが挙げられる。

【0185】

G. 泡ディスペンサー

本明細書に記載のヘアケア組成物は、泡ディスペンサーで供給され得る。泡ディスペンサーは、エアゾール泡ディスペンサーであり得る。エアゾール泡ディスペンサーは、ヘアトリートメント組成物を保持するための収容容器を含み得る。収容容器は、プラスチック、金属、合金、積層体、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される任意の好適な材料で作製されてよい。収容容器は、1回限りの使用に供し得る。収容容器は、エアゾール泡ディスペンサーから取り外し可能であってよい。代替的に、収容容器は、エアゾール泡ディスペンサーと一体化してもよい。更に、2つ以上の収容容器が存在してもよい。

【0186】

泡ディスペンサーは、機械的泡ディスペンサーであってもよい。記載の機械的泡ディスペンサーは、圧搾式泡ディスペンサー、ポンプ式泡ディスペンサー、他の機械的泡ディスペンサー、及びこれらの組み合わせからなる群から選択し得る。機械的泡ディスペンサーは、圧搾式泡ディスペンサーであり得る。好適なポンプ式ディスペンサーの非限定例としては、国際公開第2004/078903号、同第2004/078901号、及び同第2005/078063号に記載されるものが挙げられ、Albea(60 Electric Ave., Thomaston, CT 06787 USA)又はRieke Packaging Systems(500 West Seventh St., Auburn, Indiana 46706)によって供給され得る。

【0187】

機械的泡ディスペンサーは、ヘアトリートメント組成物を保持するための収容容器を含み得る。収容容器は、プラスチック、金属、合金、積層体、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される任意の好適な材料で作製されてよい。収容容器は、注入容器又はネジ付き収容容器などの再充填可能な収容容器であってもよく、あるいは収容容器は単回使用であってもよい。収容容器は、機械的泡ディスペンサーから取り外し可能であってもよい。代替的に、収容容器は、機械的泡ディスペンサーと一体型であってもよい。更に、2つ以上の収容容器が存在してもよい。

【0188】

収容容器は、剛性材料、可撓性材料、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される材料で構成され得る。収容容器は、内側が不完全真空の対象となるときに、外部気圧下で潰れない場合、剛性材料で構成され得る。

【0189】

H. 製品形態

本発明のヘアケア組成物は、典型的なヘアケア製剤中に存在し得る。この組成物は、溶液、分散液、エマルション、粉末、タルク、カプセル状、球体、スポンジャー（sponger）、固形剤形、泡、及びその他の送達機構の形態であってよい。本発明の組成物は、ヘアトリック、トリートメント及びスタイリング製品のようなリーブオンヘア製品、シャンプー及びパーソナルクレンジング製品のようなリンスオフヘア製品、及びトリートメント製品、並びに毛髪に塗布可能な任意のその他の形態とすることができる。

【0190】

I. アプリケーター

本発明において、ヘアケア組成物は、直接的に頭皮領域に分注するためのアプリケーターから分注されてもよい。標的化送達アプリケーターを介して頭皮上に直接的に分注することにより、洗浄がとりわけ必要とされる場所に直接的に非希釈の洗浄剤を付着させることが可能になる。これはまた、洗浄溶液が目に入るリスクを最小限に抑える。

【0191】

アプリケーターは、クレンジングヘアケア組成物を収容するボトルに取り付けられている、又は取り付けることができる。アプリケーターは、1つ又は複数の 歯を保持する又は歯まで延在する基部からなることができる。 歯は、先端、基部、又は先端と基部との間の任意の点にあり得る開口部を有する。これらの開口部により、製品をボトルから毛髪及び／又は頭皮に直接分与できる。

【0192】

代替的に、アプリケーターは、基部に取り付けられる又は基部から延在するブラシ様の剛毛からなることもできる。この場合、製品は基部から吐出され、剛毛は、 通し又はブラッシング運動による製品の分布を可能にする。

【0193】

アプリケーター及び 歯の設計及び材料は、頭皮マッサージを可能にするように最適化することもできる。この場合、先端における 歯又は剛毛の形状は、アイクリームに使用されるローラーボールアプリケーターのように、より丸みがあることが有効であろう。材料は、より平滑で柔らかく、例えば、金属又は金属様の仕上げ、「ゴム様材料」であることが有益であり得る。

【0194】

界面活性剤可溶性剤の付着測定

インビボにおける頭皮上への界面活性剤可溶性剤の付着は、クレンジング組成物を含有する界面活性剤可溶性剤で頭皮を処理し、洗い流した後、可溶性剤をエタノール抽出することによって測定することができる。エタノール抽出溶媒中の薬剤濃度を、HPLCで測定する。定量化は、標準曲線を基準にして行われる。HPLCにより検出される濃度は、容量で乗算された濃度を使用することによりグラムで収集された量に変換される。

【0195】

付着した剤の割合は、以下の等式を使用して計算することができる。

【0196】

【数1】

付着した剤の割合

$$= \frac{\frac{\text{付着した剤のグラム数}}{\text{抽出した頭皮の領域}}}{\frac{(\text{シャンプー中の剤の重量\%}) \times (\text{適用されるシャンプーのグラム数})}{\text{処理した頭皮の領域}}} \times 100\%$$

10

付着したピロクトンオラミン%のサンプル計算：

付着した剤のグラム数 = $1.7 \times 10^{-6} \text{ g}$

抽出した頭皮の領域 = 1 cm^2

シャンプー中のピロクトンオラミンの重量% = 1.0%

塗布したシャンプーのグラム数 = 5 g

処理した頭皮の領域 = 300 cm^2

【0197】

【数2】

$$\text{付着したピロクトンオラミンの割合\%} = \frac{\frac{1.7 \times 10^{-6} \text{ g}}{1 \text{ cm}^2}}{\frac{(1.0\%) \times (5 \text{ g})}{300 \text{ cm}^2}} \times 100\%$$

20

付着したピロクトンオラミンの割合% = 1.02%

【0198】

付着効率は、以下の等式を使用して計算することができる。

【0199】

【数3】

$$\text{付着効率} = \frac{\text{実施例の製剤により付着した剤の割合}}{\text{対照の製剤により付着した剤の割合}}$$

30

【0200】

付着効率のサンプル計算：

実施例の製剤により付着したピロクトンオラミンの割合 = 1.92%

対照の製剤により付着したピロクトンオラミンの割合 = 1.02%

【0201】

【数4】

$$\text{付着効率} = \frac{1.92\%}{1.02\%}$$

40

付着効率 = 1.9倍

【0202】

シャンプー組成物の調製

シャンプー組成物は、界面活性剤、抗ふけ剤、香料、粘度調整剤、カチオン性ポリマー、及び残部の水を十分に攪拌しながら加えて、確実に均質な混合物にすることにより調製される。混合物は、可溶性剤の可溶化を加速させるように50～75℃まで加熱することができ、次いで冷却する。ヒトの毛髪及び頭皮への塗布に好適な本発明のシャンプー組成

50

物を提供するために、必要に応じて製品pHを調整してよく、pHは、特定の洗浄性界面活性剤、及び／又はその他の構成成分の選択に基づいて、約pH4～9、又は約pH4～6、又は約pH4.5～5.5で変動してよい。

【0203】

非限定的な実施例

以下の実施例で示されるシャンプー組成物は、従来の配合及び混合方法により調製される。例示した全ての量は、活性基準の重量パーセントで列記され、特に指定されない限り、希釈剤、防腐剤、着色溶液、画像成分、植物等の微量材料は除外してある。特に規定のない限り、全ての％は重量に基づく。

【0204】

【表2】

成分	実施例、活性重量％	
	1(対照)	2(比較例)
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	12.0
ピロクトンオラミン ²	1.0	0.5
安息香酸ナトリウム ³	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁴	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁵	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁶	0.52	0.46
芳香剤	1.0	1.0
塩化ナトリウム ⁷	0.77	1.3
水	適量	適量
pH	6	6
ピロクトンオラミン付着％	1.02％	1.32％
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.3X
1	26％活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元:P&G	
2	Octopirox、供給元:Clariant	
3	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials	
4	84％活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel	
5	1.5％活性のKathon CG、供給元:Rohm&Haas	
6	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能	
7	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能	

【0205】

10

20

30

40

50

【表 3】

成分	実施例、活性重量%	
	3 (対照)	4 (比較例)
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	12.0
ピロクトンオラミン ²	1.0	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ³		0.4
安息香酸ナトリウム ⁴	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁵	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁶	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁷	0.52	0.38
芳香剤	1.0	0.9
塩化ナトリウム ⁸	0.77	1.3
水	適量	適量
pH	6	6
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	—	-0.30
ピロクトンオラミン付着%	0.90%	1.20%
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.3X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元:P & G	
2	Octopirox、供給元:Clariant	
3	Jaguar C-500:MW=500,000g/mol、CD=0.8meq/g、供給元:Solvay	
4	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials	
5	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel	
6	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm & Haas	
7	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能	
8	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能	

【0206】

【表 4】

成分	実施例、活性重量%	
	5 (対照)	6 (比較例)
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	13.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²		1.0
ピロクトンオラミン ³	1.0	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁴		0.4
安息香酸ナトリウム ⁵	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁶	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁷	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁸	0.52	0.86
芳香剤	1.0	0.9
塩化ナトリウム ⁹	0.77	1.3
水	適量	適量
pH	6	6
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	—	-0.30
ピロクトンオラミン付着%	1.14%	1.44%
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.3X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元:P & G	
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P & G	
3	Octopirox、供給元:Clariant	
4	Jaguar C-500:MW=500,000g/mol、CD=0.8meq/g、供給元:Solvay	
5	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials	
6	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel	
7	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm & Haas	
8	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能	
9	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能	

【0207】

実施例1～6に対する結果の考察

実施例2は、界面活性剤濃度を低下させるだけの場合、付着効率は対照（実施例1）の付着効率の1.3倍までしか増加しないことを実証する比較例である。実施例4及び6は、より低い界面活性剤濃度と、分子量（MW）及び電荷密度（CD）が式 $CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5 \geq 0$ を満たさないカチオン性ポリマーとを組み合わせた場合、付着効率はそれぞれの対照の付着効率の1.3倍までしか増加しないことを示す比較例である（実施例3及び5）。

【0208】

【表5】

成分	実施例、活性重量%		
	7（対照）	8	9
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	12.0	16.0
ピロクトンオラミン ²	1.0	0.5	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ³		0.4	0.4
安息香酸ナトリウム ⁴	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁵	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁶	5ppm	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁷	0.52	0.36	0.45
芳香剤	1.0	1.0	0.9
塩化ナトリウム ⁸	0.77	0.51	0.61
水	適量	適量	適量
pH	6	6	6
$CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5$	—	0.64	0.64
ピロクトンオラミン付着%	1.02%	1.92%	1.68%
付着効率（対照と比較）	1.0X	1.9X	1.6X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
2	Octopirox、供給元：Clariant		
3	N-Hance BF-17：MW=800,000g/mol、CD=1.5meq/g、供給元：Ashland Specialty Ingredients		
4	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元：Emerald Performance Materials		
5	84%活性のDissolvine 220-S、供給元：Akzo Nobel		
6	1.5%活性のKathon CG、供給元：Rohm & Haas		
7	クエン酸無水物、供給元：Archer Daniels Midland；目標pHを達成するために濃度は調節可能		
8	塩化ナトリウム、供給元：Morton；目標粘度を達成するために濃度は調節可能		

【0209】

10

20

30

40

50

【表 6】

成分	実施例、活性重量%		
	10(対照)	11	12
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	14.0	12.0
ピロクトンオラミン ²	1.0	0.5	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ³		0.4	0.4
安息香酸ナトリウム ⁴	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁵	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁶	5ppm	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁷	0.52	0.39	0.74
芳香剤	1.0	1.0	1.0
塩化ナトリウム ⁸	0.77	0.67	0.81
水	適量	適量	適量
pH	6	6	4.5
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	—	0.64	0.64
ピロクトンオラミン付着%	1.14%	1.92%	2.52%
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.7X	2.2X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
2	Octopirox、供給元:Clariant		
3	N-Hance BF-17:MW=800,000g/mol、CD=1.5meq/g、供給元:Ashland Specialty Ingredients		
4	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials		
5	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel		
6	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm&Haas		
7	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能		
8	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能		

【0210】

10

20

30

40

50

【表 7】

成分	実施例、活性重量%		
	13(対照)	14	15
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	14.0	13.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²			1.0
ピロクトンオラミン ³	1.0	0.5	0.5
ポリクオタニウム-10 ⁴			0.4
ポリクオタニウム-10 ⁵		0.4	
安息香酸ナトリウム ⁶	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁷	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁸	5ppm	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁹	0.52	0.40	0.40
芳香剤	1.0	0.9	0.9
塩化ナトリウム ¹⁰	0.77	0.80	1.4
水	適量	適量	適量
pH	6	6	6
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	—	2.0	0.80
ピロクトンオラミン付着%	1.20%	2.64%	1.68%
付着効率(対照と比較)	1.0X	2.2X	1.4X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
3	Octopirox、供給元:Clariant		
4	UCARE Polymer JP:MW=2,000,000g/mol、CD=0.7meq/g、供給元:Dow Chemical		
5	UCARE Polymer KG-30M:MW=2,000,000g/mol、CD=1.9meq/g、供給元:Dow Chemical		
6	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials		
7	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel		
8	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm&Haas		
9	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能		
10	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能		

【0211】

【表 8】

成分	実施例、活性重量%		
	16(対照)	17	18
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	13.0	13.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²		1.0	1.0
ピロクトンオラミン ³	1.0	0.5	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁴		0.4	
ポリクオタニウム-10 ⁵			0.4
安息香酸ナトリウム ⁶	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁷	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁸	5ppm	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁹	0.52	0.40	0.40
芳香剤	1.0	0.9	0.9
塩化ナトリウム ¹⁰	0.77	1.1	1.1
水	適量	適量	適量
pH	6	6	6
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	—	0.64	2.0
ピロクトンオラミン付着%	1.20%	1.92%	2.16%
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.6X	1.8X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
3	Octopirox、供給元:Clariant		
4	N-Hance BF-17:MW=800,000g/mol、CD=1.5meq/g、供給元:Ashland Specialty Ingredients		
5	UCARE Polymer KG-30M:MW=2,000,000g/mol、CD=1.9meq/g、供給元:Dow Chemical		
6	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials		
7	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel		
8	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm&Haas		
9	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能		
10	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能		

【0212】

【表 9】

成分	実施例、活性重量%	
	19(対照)	20
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	14.0	13.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²		1.0
ピロクトンオラミン ³	1.0	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁴		0.4
安息香酸ナトリウム ⁵	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁶	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁷	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁸	0.52	0.42
芳香剤	1.0	0.9
塩化ナトリウム ⁹	0.77	1.1
水	適量	適量
pH	6	6
$CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5$	—	0.18
ピロクトンオラミン付着%	1.26%	1.80%
付着効率(対照と比較)	1.0X	1.4X
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元:P & G	
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P & G	
3	Octopirox、供給元:Clariant	
4	N-Hance 3196:MW=1,100,000g/mol、CD=0.8meq/g、供給元:Ashland Specialty Ingredients	
5	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials	
6	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel	
7	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm & Haas	
8	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能	
9	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能	

【0213】

実施例7～20に対する結果の考察

実施例7、10、13、16及び19は、対照である。このセット（実施例7～20）の残りの例は、より低濃度の界面活性剤を、分子量（MW）及び電荷密度（CD）が式 $CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5 \geq 0$ を満たすカチオン性ポリマーとを組み合わせ含め、それぞれの対照の1.4倍～2.2倍の増加した付着効率を示す、本発明の代表的な組成物である。これらの付着効率は、界面活性剤濃度のみを低下させた、又はより低い界面活性剤濃度と、式 $CD + 8 \times 10^{-7} * MW - 1.5 \geq 0$ を満たさないカチオン性ポリマーとを組み合わせた実施例2、4及び6で観察される付着効率よりも高い。

【0214】

以下の実施例は、本発明を限定するためではなく、更に例示するために提示される。

【0215】

10

20

30

40

50

【表 10】

成分	実施例、活性重量%		
	21	22	23
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	11.0	13.0	13.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²	1.0	1.0	1.0
クリムバゾール ³	2.0	1.0	0.5
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁴	0.25	0.4	
ポリクオタニウム-10 ⁵			0.4
安息香酸ナトリウム ⁶	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ⁷	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ⁸	5ppm	5ppm	5ppm
クエン酸 ⁹	2%まで	2%まで	2%まで
芳香剤	1.0	0.9	0.9
塩化ナトリウム ¹⁰	3%まで	3%まで	3%まで
水	適量	適量	適量
pH	4.5	5	5.3
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	0.64	0.64	2.0
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G		
3	Crinipan AD、供給元: Symrise		
4	N-Hance BF-17: MW=800,000g/mol、CD=1.5meq/g、供給元: Ashland Specialty Ingredients		
5	UCARE Polymer KG-30M: MW=2,000,000g/mol、CD=1.9meq/g、供給元: Dow Chemical		
6	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元: Emerald Performance Materials		
7	84%活性のDissolvine 220-S、供給元: Akzo Nobel		
8	1.5%活性のKathon CG、供給元: Rohm&Haas		
9	クエン酸無水物、供給元: Archer Daniels Midland; 目標pHを達成するために濃度は調節可能		
10	塩化ナトリウム、供給元: Morton; 目標粘度を達成するために濃度は調節可能		

【0216】

10

20

30

40

50

【表 1 1】

成分	実施例、活性重量%			
	24	25	26	27
ラウロイルサルコシン酸ナトリウム ¹	5.0			10.0
ナトリウムココイルイセチオネート ²	3.0		6.0	
ナトリウムラウロイルメチルイセチオネート ³		10.5		
ココアンホニ酢酸二ナトリウム ⁴		3.5		
ココミドプロピルベタイン ⁵	4.0		9.75	2.5
ココミドMEA ⁶				1.0
クリムバゾール ⁷	1.0			
ピロクトンオラミン ⁸		0.5	0.5	0.25
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁹	0.5	0.4		
ポリクオタニウム-10 ¹⁰			0.5	0.4
アクリレートコポリマー ¹¹		0.5	1.2	
アクリレートコポリマー ¹²	0.7			0.25
安息香酸ナトリウム ¹³	0.25	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ¹⁴	0.13	0.2	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ¹⁵	5ppm			5ppm
サリチル酸ナトリウム ¹⁶		0.25	0.25	
クエン酸 ¹⁷	2%まで	2%まで	2%まで	2%まで
芳香剤	1.0	0.9	0.75	0.9
塩化ナトリウム ¹⁸	3%まで	3%まで	3%まで	3%まで
水	適量	適量	適量	適量
pH	4.5	5	5.5	5.3
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	0.64	0.64	2.0	2.0
1	30%活性のCrodasinic LS-30NP、供給元:Croda			
2	84~89%活性のJordapon CI Prill、供給元:BASF			
3	80~85%活性のIseluX、供給元:Innospec			
4	38.5%のMiranol C2M Conc NP、供給元:Rhodia			
5	30%活性のTego Betain L 7 OK、供給元:Evonik			
6	85%活性のNinol Comf、供給元:Stepan			
7	Crinipan AD、供給元:Symrise			
8	Octopirox、供給元:Clariant			
9	N-Hance BF-17:MW=800,000g/mol、CD=1.5meq/g、供給元:Ashland Specialty Ingredients			
10	UCARE Polymer KG-30M:MW=2,000,000g/mol、CD=1.9meq/g、供給元:Dow Chemical			
11	30%活性のRheocare TTA、供給元:BASF			
12	30%活性のCarbopol Aqua SF-1、供給元:Lubrizol			
13	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials			
14	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel			
15	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm & Haas			
16	サリチル酸ナトリウム、供給元:JQC(Huayin)Pharmaceutical Co., Ltd.			
17	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能			
18	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能			

【0 2 1 7】

【表 1 2】

成分	実施例、活性重量%			
	28	29	30	31
ラウレスー1硫酸ナトリウム ¹	6.0	8.0	11.0	10.0
デセスー1硫酸ナトリウム ²	2.0	1.0	3.0	1.0
コカミドプロピルベタイン ³		1.0		
コカミドMEA ⁴				0.5
ピロクトンオラミン ⁵	0.5	0.5	1.0	0.2
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁶		0.5		
グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド ⁷				0.4
ポリクオタニウムー76 ⁸	0.25			
ポリクオタニウムー10 ⁹			0.45	
アクリレートコポリマー ¹⁰	2.5	0.9		0.25
安息香酸ナトリウム ¹¹	0.25	0.25	0.25	0.25
EDTA四ナトリウム ¹²	0.13	0.13	0.13	0.13
メチルクロロイソチアゾリノン／メチルイソチアゾリノン ¹³	5ppm		5ppm	
サリチル酸 ¹⁴		0.25		0.25
クエン酸 ¹⁵	2%まで	2%まで	2%まで	2%まで
クエン酸ナトリウム ¹⁶	2%まで	2%まで	2%まで	2%まで
芳香剤	1.0	1.0	0.9	0.9
塩化ナトリウム ¹⁷	3%まで	3%まで	3%まで	3%まで
水	適量	適量	適量	適量
pH	4.0	5.8	5.0	5.3
CD+8×10 ⁻⁷ *MW-1.5	0.98	0.24	1.4	0.4
1	26%活性のラウレスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G			
2	34%活性のデセスー1硫酸ナトリウム、供給元P&G			
3	30%活性のTego Betain L 7 OK、供給元:Evonik			
4	85%活性のNinol Comf、供給元:Stepan			
5	Octopirox、供給元:Clariant			
6	N-Hance BF-13:MW=800,000g/mol、CD=1.1meq/g、供給元:Ashland Specialty Ingredients			
7	Jaguar Excel:MW=1,500,000g/mol、CD=0.7meq/g、供給元:Solvay			
8	10%活性のMirapol AT-1:MW=1,100,000g/mol、CD=1.6meq/g、供給元:Solvay			
9	UCARE Polymer JR-30M:MW=2,000,000g/mol、CD=1.3meq/g、供給元:Dow Chemical			
10	30%活性のCarbopol Aqua SF-1、供給元:Lubrizol			
11	安息香酸ナトリウムDense NF/FCC、供給元:Emerald Performance Materials			
12	84%活性のDissolvine 220-S、供給元:Akzo Nobel			
13	1.5%活性のKathon CG、供給元:Rohm&Haas			
14	サリチル酸、USP、供給元:Novacyl			
15	クエン酸無水物、供給元:Archer Daniels Midland;目標pHを達成するために濃度は調節可能			
16	クエン酸ナトリウム二水和物、供給元:ADM Company;目標pHを達成するために濃度は調節可能			
17	塩化ナトリウム、供給元:Morton;目標粘度を達成するために濃度は調節可能			

【0 2 1 8】

追加の実施例／組み合わせ

A. ヘアケア組成物であって、

a) 8%～16%の1種以上の界面活性剤と、

b) 0.01%～10%の1種以上の界面活性剤可溶性抗ふけ剤と、

c) 約250,000～約2,600,000g/molの分子量(MW)及び約0.25～約7.0meq/gの電荷密度(CD)を有する0.01%～5%の1種以上のカチオン性ポリマーと、

を含み、

CD+8×10⁻⁷*MW-1.5≥0であり、組成物が、対照の組成物の約1.4倍～約3倍の付着効率を有し、対照の組成物が、pH約6で、14%のSLESを含み、ポリマー成分を含まず、1%の界面活性剤可溶性抗ふけ剤を含む、

ヘアケア組成物。

【0219】

B. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約1.0～約7.0 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落Aに記載のヘアケア組成物。

【0220】

C. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約1.0～約3.0 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落A～Bに記載のヘアケア組成物。

【0221】

D. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約300,000～約2,600,000 g/molの分子量(MW)を有する、段落A～Cに記載のヘアケア組成物。

【0222】

E. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約700,000～約2,600,000 g/molの分子量(MW)を有する、段落A～Dに記載のヘアケア組成物。

【0223】

F. 組成物が、対照の組成物の約1.5倍～約2.5倍の付着効率を有し、対照の組成物が、pH約6で、14%のSLESを含み、ポリマー成分を含まず、1%の界面活性剤可溶性抗ふけ剤を含む、段落A～Eに記載のヘアケア組成物。

【0224】

G. 組成物が、対照の組成物の約1.6倍～約2.3倍の付着効率を有し、対照の組成物が、pH約6で、14%のSLESを含み、ポリマー成分を含まず、1%の界面活性剤可溶性抗ふけ剤を含む、段落A～Fに記載のヘアケア組成物。

【0225】

H. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約700,000～約1,500,000 g/molの分子量(MW)及び、約0.8～約1.6 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落A～Gに記載のヘアケア組成物。

【0226】

I. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約1,000,000～約2,600,000 g/molの分子量(MW)及び、約0.7～約1.0 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落A～Hに記載のヘアケア組成物。

【0227】

J. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約1,000,000～約2,200,000 g/molの分子量(MW)及び、約1.2～約2.2 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落A～Iに記載のヘアケア組成物。

【0228】

K. 1種以上のカチオン性ポリマーが、約1,000,000～約2,200,000 g/molの分子量(MW)及び、約1.7～約2.2 meq/gmの電荷密度(CD)を有する、段落A～Jに記載のヘアケア組成物。

【0229】

L. 界面活性剤が、アニオン性界面活性剤又はアニオン性界面活性剤の組み合わせである、段落A～Kに記載のヘアケア組成物。

【0230】

M. 界面活性剤が、直鎖又は分枝状アルキル鎖を有するアニオン性アルキルサルフェート及びアルキルエーテルサルフェート、並びにこれらの混合物からなる群から選択されるアニオン性界面活性剤である、段落A～Lに記載のヘアケア組成物。

【0231】

N. 界面活性剤が、ラウリル硫酸ナトリウム、nが約0.5～約3.5であるラウレスーn硫酸ナトリウム、アルキル鎖が直鎖又は分枝鎖であり得るC10～15アルキル硫酸ナトリウム、nが約0.5～約3.5であり、アルキル鎖が直鎖又は分枝鎖であり得るC10～15パレスーn硫酸ナトリウム、デシル硫酸ナトリウム、nが約0.5～約3.5であるデセスーn硫酸ナトリウム、ウンデシル硫酸ナトリウム、nが0.5～約3.5で

10

20

30

40

50

あるウンデセス－ n 硫酸ナトリウム、トリデシル硫酸ナトリウム、 n が約 0.5～約 3.5 であるトリデセス－ n 硫酸ナトリウム、及びアニオン性界面活性剤からなる群から選択される界面活性剤又は界面活性剤の組み合わせであり、アニオン性界面活性剤は、

a) $R_1O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$ と、

b) $CH_3(CH_2)_zCHR_2CH_2O(CH_2CHR_3O)_ySO_3M$ と、

c) これらの混合物と、からなる群から選択され、

式中、 R_1 は、 $CH_3(CH_2)_{10}$ を表し、 R_2 は、H、又は z 及び R_2 における炭素原子の合計が 8 となるように 1～4 個の炭素原子を含む炭化水素基を表し、 R_3 は、H 又は CH_3 であり、 y は 0～7 であり、 y がゼロ (0) でないとき y の平均値は約 1 であり、 M は、一価又は二価の正電荷カチオンである、

段落 A～M に記載のヘアケア組成物。

【0232】

O. 1 種以上の界面活性剤が、約 8%～約 14% 存在する、段落 A～N に記載のヘアケア組成物。

【0233】

P. 1 種以上の界面活性剤が、約 10%～約 14% 存在する、段落 A～O に記載のヘアケア組成物。

【0234】

Q. 約 0.25%～約 15% の 1 種以上の両性、非イオン性又は双性イオン性共界面活性剤を更に含む、段落 A～P に記載のヘアケア組成物。

【0235】

R. 1 種以上のカチオン性ポリマーが、カチオン性グアーポリマー、カチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー、カチオン性タピオカポリマー、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー、合成非架橋カチオン性ポリマーであって、洗浄性界面活性剤と組み合わせた際にリोटロピック液晶を形成しても形成しなくてもよい合成非架橋カチオン性ポリマー、カチオン性セルロースポリマー、及びこれらの混合物からなる群から選択される、段落 A～Q に記載のヘアケア組成物。

【0236】

S. 1 種以上のカチオン性ポリマーが、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応したヒドロキシエチルセルロースの塩、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー、合成非架橋カチオン性ポリマーであって、洗浄性界面活性剤と組み合わせた際にリोटロピック液晶を形成しても形成しなくてもよい合成非架橋カチオン性ポリマーからなる群から選択される、段落 A～R に記載のヘアケア組成物。

【0237】

T. 1 種以上のカチオン性ポリマーが、約 0.08%～約 3% である、段落 A～S に記載のヘアケア組成物。

【0238】

U. 1 種以上のカチオン性ポリマーが、約 0.1%～約 2% である、段落 A～T に記載のヘアケア組成物。

【0239】

V. 1 種以上のカチオン性ポリマーが、約 0.2%～約 1% である、段落 A～U に記載のヘアケア組成物。

【0240】

W. 0.1%～約 10% の 1 種以上の増粘ポリマーを更に含む、段落 A～V に記載のヘアケア組成物。

【0241】

X. 1 種以上の増粘ポリマーが、アクリル酸、メタアクリル酸、又はその他の関連する誘導体に基づくホモポリマー、アルカリ膨張性及び疎水変性アルカリ膨張性アクリルコポリマー又はメタクリレートコポリマー、可溶性架橋アクリル系ポリマー、会合性高分子増

10

20

30

40

50

粘剤及びそれらの混合物からなる群から選択される、段落 A～W に記載のヘアケア組成物。

【0242】

Y．界面活性剤可溶性剤がヒドロキシルピリドンである、段落 A～X に記載のヘアケア組成物。

【0243】

Z．ヒドロキシルピリドンがピロクトンオラミンである、段落 A～Y に記載のヘアケア組成物。

【0244】

AA．界面活性剤可溶性剤がアゾールである、段落 A～Z に記載のヘアケア組成物。

【0245】

BB．アゾールが、クリンバゾールである、段落 A～AA に記載のヘアケア組成物。

【0246】

CC．1 種以上の頭皮用健康剤を更に含む、段落 A～BB に記載のヘアケア組成物。

【0247】

DD．1 種以上の頭皮用健康剤が、ピリジンチオン塩、硫化セレン、粒子状硫黄、サリチル酸、メントール、乳酸メンチル、及びこれらの混合物からなる群から選択される、段落 A～CC に記載のヘアケア組成物。

【0248】

EE．1 種以上の頭皮用健康剤が、ピリチオンの多価金属塩である、段落 A～DD に記載のヘアケア組成物。

【0249】

FF．1 種以上の頭皮用健康剤が、ジंकピリチオンである、段落 A～EE に記載のヘアケア組成物。

【0250】

GG．1 種以上の頭皮用健康剤が、約 0.1 %～9 %である、段落 A～FF に記載のヘアケア組成物。

【0251】

HH．1 種以上の頭皮用健康剤が、約 0.25 %～8 %である、段落 A～GG に記載のヘアケア組成物。

【0252】

II．組成物の pH が約 4～約 9 である、段落 A～HH に記載のヘアケア組成物。

【0253】

JJ．組成物の pH が約 4～約 6 である、段落 A～II に記載のヘアケア組成物。

【0254】

KK．組成物の pH が約 4.5～約 5.5 である、段落 A～JJ に記載のヘアケア組成物。

【0255】

本明細書にて開示された寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限定されるものとして理解されるべきではない。その代わりに、特に指示がない限り、このような寸法はそれぞれ、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40 mm」と開示された寸法は、「約 40 mm」を意味することが意図される。

【0256】

相互参照される又は関連する全て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、本願に引用される全ての文書は、除外又は限定することを明言しない限りにおいて、参照によりその全体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見なされず、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）と組み合わせるときに、そのような発明全てを教示、示唆又は開示するとは見なされない。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

10

20

30

40

50

れた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合、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。

【 0 2 5 7 】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、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修正を行うことができる点は当業者には明白であろう。従って、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲に網羅することが意図されている。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)
- (72)発明者 エリック スコット ジョンソン
アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)
- (72)発明者 レベカ ルース フィゲロア
アメリカ合衆国 45202 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)
- 審査官 駒木 亮一
- (56)参考文献 特表2006-512342 (JP, A)
特表2016-533321 (JP, A)
特表2009-522247 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0292380 (US, A1)
米国特許出願公開第2008/0206179 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61K 8/00- 8/99
A61Q 1/00-90/00
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)
Japio-GPG/FX
Mintel GNPD