

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-298438

(P2005-298438A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.⁷

A61K 7/09

F I

A61K 7/09

テーマコード(参考)

4C083

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-120076 (P2004-120076)	(71) 出願人	000005887 三井化学株式会社 東京都港区東新橋一丁目5番2号
(22) 出願日	平成16年4月15日(2004.4.15)	(71) 出願人	000113274 ホーユー株式会社 愛知県名古屋市東区徳川1丁目501番地
		(74) 代理人	100123788 弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100106297 弁理士 伊藤 克博
		(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸
		(72) 発明者	渡部 英司 千葉県袖ヶ浦市長浦580-32 三井化学株式会社内

最終頁に続く

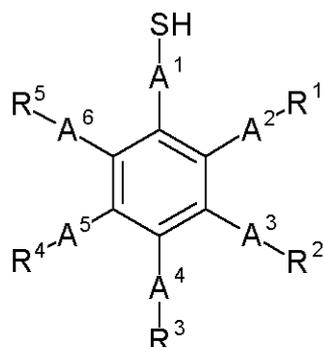
(54) 【発明の名称】 芳香族チオール系還元剤及び該還元剤を含有する毛髪化粧品用組成物

(57) 【要約】

【課題】 施術中の不快臭及び施術後の毛髪への残臭が少なく、ウェーブ効果あるいはストレート効果に優れ、毛髪に対して損傷が少ない毛髪化粧品組成物を提供する。

【解決手段】 一般式(I)

【化1】



10

(式中、R¹~R⁵は水素原子、炭化水素基、COOR⁶、ハロゲン原子、SR⁷、NO₂、NR⁸R⁹又は、OR¹⁰を表し、R⁶~R¹⁰は水素原子又は、炭化水素基を表し、R¹~R⁵、R⁶~R¹⁰はそれぞれ独立に同一でも異なっていてもよい。また、A¹~A⁶は-(CH₂)_x-、-(OCH₂CH₂)_y-、-(OCH₂CH(CH₃))_z-を表し、A¹~A⁶はそ

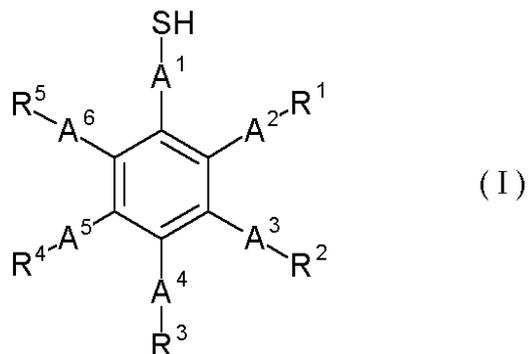
20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 (I) で表される化合物又はその塩類からなる毛髪化粧品用還元剤。

【化 1】



10

(式中、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOR^6$ 、ハロゲン原子、 SR^7 、 NO_2 、 NR^8R^9 又は、 OR^{10} を表し、 $R^6 \sim R^{10}$ は水素原子又は、炭化水素基を表し、 $R^1 \sim R^5$ 、 $R^6 \sim R^{10}$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよい。また、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ 、 $-(OCH_2CH_2)_y-$ 、 $-(OCH_2CH(CH_3))_z-$ を表し、 $A^1 \sim A^6$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよく、それぞれの x, y, z は独立に同一でも異なってもよく0~10の整数を表す。ただし、一般式 (I) の化合物がフェニルメルカプタン及び、チオサリチル酸である場合を除く)

20

【請求項 2】

前記一般式 (I) において、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく0~5の整数である請求項 1 に記載の毛髪化粧品用還元剤。

【請求項 3】

前記一般式 (I) において、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOH$ 、 SH 、 NH_2 又は、 OR^{10} であり、 R^{10} は水素原子又は、炭化水素基であり、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく0又は、1である請求項 1 に記載の毛髪化粧品用還元剤。

【請求項 4】

前記一般式 (I) において、 A^1 は $-(CH_2)_x-$ であり且つ、 x は0であり、 $A^2 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく0~5の整数である請求項 1 に記載の毛髪化粧品用還元剤。

30

【請求項 5】

前記一般式 (I) において、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOH$ 、 SH 、 NH_2 又は、 OR^{10} であり、 R^{10} は水素原子又は、炭化水素基であり、 A^1 は $-(CH_2)_x-$ であり且つ、 x は0であり、 $A^2 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく0又は、1である請求項 1 に記載の毛髪化粧品用還元剤。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の毛髪化粧品用還元剤を含有する毛髪化粧品組成物。

40

【請求項 7】

パーマントウェーブ用第 1 剤、ストレートパーマ用第 1 剤、またはくせ毛用スタイリング剤である請求項 6 に記載の毛髪化粧品組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はパーマントウェーブ用第 1 剤、ストレートパーマ用第 1 剤、くせ毛用スタイリング剤等の毛髪化粧品組成物に関する。

【背景技術】

50

【0002】

パーマメントウェーブ用剤は、チオグリコール酸及びその塩類、システイン及びその塩類、亜硫酸塩などの還元剤を主剤とし、更に、アンモニア、モノエタノールアミン、炭酸水素アンモニウム、水酸化ナトリウムなどのアルカリ剤を加えたパーマ第1剤により、毛髪内のS-S結合を還元開鎖し、次いで、臭素酸ナトリウム、過酸化水素、過ホウ酸ナトリウムなどの酸化剤を主剤とするパーマ第2剤によって酸化閉鎖し、ウェーブを作り出す方法が一般的である。(例えば、特許文献1参照。)

【0003】

ストレートパーマ剤は、上記の還元剤及びアルカリ剤を含有する第1剤による処理の後、櫛等を用い物理的な力を加えることで毛髪をストレートな状態にし、上記の酸化剤を含んだ第2剤でS-S結合を再生させることによりストレートな状態を永久的に固定するものである。また、毛髪を伸ばす際、一般に櫛又はコテ等の器具を用いる。その際、毛髪をストレートな状態に保つために、第1剤及び第2剤共にクリーム状のものが大半を占める。すなわち、クリームの粘度を利用してストレートな状態を保つのである。(例えば、非特許文献1参照。)

10

【0004】

また、亜硫酸塩等を含有する1剤式の毛髪化粧料も知られている。(例えば、特許文献2参照。)

【0005】

【特許文献1】特開平5-78226号公報

20

【特許文献2】特開2000-229819号公報

【非特許文献1】光井武夫編「新化粧品学第2版」、株式会社南山堂、2001年1月18日、p.462-467

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記パーマメントウェーブ用第1剤の還元剤として一般的に使用されているチオグリコール酸やその誘導体(例えば、チオグリコール酸アンモニウムなど)は、不快臭が強く、パーマメントウェーブ用第1剤はもとより、パーマメントウェーブ処理後の毛髪にも不快臭が残るといった問題があった。しかも、チオグリコール酸やその誘導体を還元剤として用いたパーマメントウェーブ用第1剤によって毛髪にパーマメントウェーブ処理をした場合には、毛髪が損傷を受けるといった問題があった。

30

【0007】

一方、システインやその塩(例えば、システイン塩酸塩など)を還元剤として用いたパーマメントウェーブ用第1剤は、チオグリコール酸やその誘導体を還元剤として用いたパーマメントウェーブ用第1剤に比べて、不快臭や毛髪の損傷が少ないものの、毛髪へのウェーブ効果やウェーブの保持力が低いといった問題があった。

【0008】

また、亜硫酸塩や亜硫酸水素塩は、パーマ剤特有の不快臭はないものの、毛髪に対する還元作用が弱すぎるといった問題があった。

40

【0009】

本発明は上記の従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、施術中の不快臭及び施術後の毛髪への残臭が少なく、ウェーブ効果あるいはストレート効果に優れ、毛髪に対して損傷が少ない毛髪化粧料組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者らは、還元作用を有するであろう種々のメルカプト化合物について鋭意検討した結果、一般式(I)で表される芳香族含有チオール化合物類が、従来の還元剤の欠点を克服し、施術中の不快臭や毛髪への残臭がほとんどなく、毛髪への損傷も少なく、かつウ

50

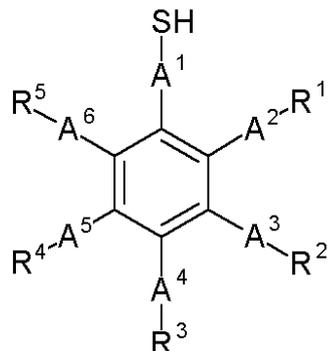
エーブ効果あるいはストレート効果等の毛髪変形後の保持力に優れた還元剤であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0011】

即ち、本発明は、一般式(I)

【0012】

【化1】



(I)

10

【0013】

(式中、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOR^6$ 、ハロゲン原子、 SR^7 、 NO_2 、 NR^8R^9 又は、 OR^{10} を表し、 $R^6 \sim R^{10}$ は水素原子又は、炭化水素基を表し、 $R^1 \sim R^5$ 、 $R^6 \sim R^{10}$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよい。また、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ 、 $-(OCH_2CH_2)_y-$ 、 $-(OCH_2CH(CH_3))_z-$ を表し、 $A^1 \sim A^6$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよく、それぞれの x, y, z は独立に同一でも異なってもよく $0 \sim 10$ の整数を表す。ただし、一般式(I)の化合物がフェニルメルカプタン及び、チオサリチル酸である場合を除く)で表される化合物又はその塩類から成る毛髪化粧料用還元剤と、当該還元剤を1種以上含有する毛髪化粧料組成物とを提供するものである。

20

【0014】

又、フェニルメルカプタンについては、不快臭が強いという問題点があり、チオサリチル酸は、臭気の点では問題ないが、作用が低く十分な効果が得られなかった。

【0015】

毛髪化粧料用還元剤として好ましいものは、一般式(I)中、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく $0 \sim 5$ の整数である毛髪化粧料用還元剤である。

30

【0016】

毛髪化粧料用還元剤としてより好ましいものは、一般式(I)中、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOH$ 、 SH 、 NH_2 又は、 OR^{10} であり、 R^{10} は水素原子又は、炭化水素基であり、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく 0 又は、 1 である毛髪化粧料用還元剤である。

【0017】

毛髪化粧料用還元剤として更に好ましいものは、一般式(I)中、 A^1 は $-(CH_2)_x-$ であり且つ、 x は 0 であり、 $A^2 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく $0 \sim 5$ の整数である毛髪化粧料用還元剤である。

40

【0018】

毛髪化粧料用還元剤として中でも特に好ましいものは、一般式(I)中、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOH$ 、 SH 、 NH_2 又は、 OR^{10} であり、 R^{10} は水素原子又は、炭化水素基であり、 A^1 は $-(CH_2)_x-$ であり且つ、 x は 0 であり、 $A^2 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ であり、それぞれの x は同一でも異なってもよく 0 又は、 1 である毛髪化粧料用還元剤である。

【発明の効果】

【0019】

50

本発明の毛髪化粧品用還元剤及び、その還元剤を含む毛髪化粧品組成物を用いた場合、従来技術の問題点である施術中の不快臭と施術後の毛髪への残臭が少なく、なお且つ毛髪変形後の保持力に優れ、毛髪に対する損傷が少なく、仕上がりの手触り感においても優れている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明を以下に具体的に説明する。一般式(I)において、 $R^1 \sim R^5$ は水素原子、炭化水素基、 $COOR^6$ 、ハロゲン原子、 SR^7 、 NO_2 、 NR^8R^9 又は、 OR^{10} を表し、 $R^6 \sim R^{10}$ は水素原子又は、炭化水素基を表し、 $R^1 \sim R^{10}$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよい。また、 $A^1 \sim A^6$ は $-(CH_2)_x-$ 、 $-(OCH_2CH_2)_y-$ 、 $-(OCH_2CH(CH_3))_z-$ を表し、 $A^1 \sim A^6$ はそれぞれ独立に同一でも異なってもよく、それぞれの x, y, z は独立に同一でも異なってもよく0~10の整数を表す。ただし、フェニルメルカプタン及び、チオサリチル酸は除く。上述の $R^1 \sim R^{10}$ で表される炭化水素基としては、低級アルキル基を表す。低級アルキル基としては直鎖、分岐又は、環状の炭素数1~6の置換基、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、イソブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-ブチル基、*n*-ペンチル基、ネオペンチル基、シクロペンチル基、*n*-ヘキシル基、シクロヘキシル基等を表す。

10

【0021】

一般式(I)の具体例としては、2-ヒドロキシチオフェノール、3-ヒドロキシチオフェノール、4-ヒドロキシチオフェノール、3-メルカプト安息香酸、4-メルカプト安息香酸、2-メルカプト安息香酸エチル、3-メルカプト安息香酸エチル、4-メルカプト安息香酸エチル、2-アミノチオフェノール、3-アミノチオフェノール、4-アミノチオフェノール、2-(*N*-メチルアミノ)チオフェノール、3-(*N*-メチルアミノ)チオフェノール、4-(*N*-メチルアミノ)チオフェノール、2-ニトロチオフェノール、3-ニトロチオフェノール、4-ニトロチオフェノール、2-クロロ-チオフェノール、3-クロロ-チオフェノール、4-クロロ-チオフェノール、2-ブロモ-チオフェノール、3-ブロモ-チオフェノール、4-ブロモ-チオフェノール、*o*-トルエンチオール、*m*-トルエンチオール、*p*-トルエンチオール、2-メトキシチオフェノール、3-メトキシチオフェノール、4-メトキシチオフェノール、1,2-ベンゼンジチオール、1,3-ベンゼンジチオール、1,4-ベンゼンジチオール、2-メチルスルファニルチオフェノール、3-メチルスルファニルチオフェノール、4-メチルスルファニルチオフェノール、2-メルカプトベンジルアルコール、3-メルカプトベンジルアルコール、4-メルカプトベンジルアルコール、2-(2-ヒドロキシエトキシ)-チオフェノール、3-(2-ヒドロキシエトキシ)-チオフェノール、4-(2-ヒドロキシエトキシ)-チオフェノール、2-(2-ヒドロキシイソプロポキシ)-チオフェノール、3-(2-ヒドロキシイソプロポキシ)-チオフェノール、4-(2-ヒドロキシイソプロポキシ)-チオフェノール、2-ヒドロキシ-ベンジルチオール、3-ヒドロキシ-ベンジルチオール、4-ヒドロキシ-ベンジルチオール、2-アミノ-ベンジルチオール、3-アミノ-ベンジルチオール、4-アミノ-ベンジルチオール、1,2-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン、1,3-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン、1,4-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン、2,3-ジヒドロキシ-チオフェノール、2,4-ジヒドロキシ-チオフェノール、2,5-ジヒドロキシ-チオフェノール、2,6-ジヒドロキシ-チオフェノール、3,4-ジヒドロキシ-チオフェノール、3,5-ジヒドロキシ-チオフェノール、2,3-ジアミノ-チオフェノール、2,4-ジアミノ-チオフェノール、2,5-ジアミノ-チオフェノール、2,6-ジアミノ-チオフェノール、3,4-ジアミノ-チオフェノール、3,5-ジアミノ-チオフェノール、2-アミノ-3-ヒドロキシ-チオフェノール、2-アミノ-4-ヒドロキシ-チオフェノール、2-アミノ-5-ヒドロキシ-チオフェノール、2-アミノ-6-ヒドロキシ-チオフェノール、3-アミノ-2-ヒドロキシ-チオフェノール、3-アミノ-4-ヒドロキシ-チオフェノール、3-アミノ-5-ヒドロキシ-チオフェノール、3-アミノ-6-ヒドロキシ-チオフェ

20

30

40

50

ノール、4 - アミノ - 2 - ヒドロキシ - チオフェノール、4 - アミノ - 3 - ヒドロキシ - チオフェノール、2, 3, 4 - トリヒドロキシ - チオフェノール、2, 3, 5 - トリヒドロキシ - チオフェノール、2, 3, 6 - トリヒドロキシ - チオフェノール、2, 4, 5 - トリヒドロキシ - チオフェノール、2, 4, 6 - トリヒドロキシ - チオフェノール、3, 4, 5 - トリヒドロキシ - チオフェノール、トルエン - 2, 3 - ジチオール、トルエン - 2, 4 - ジチオール、トルエン - 2, 5 - ジチオール、トルエン - 2, 6 - ジチオール、トルエン - 3, 4 - ジチオール、トルエン - 3, 5 - ジチオール、2 - メルカプトフェニル酢酸、3 - メルカプトフェニル酢酸、4 - メルカプトフェニル酢酸等が挙げられ、さらにこれらの塩類、例えば、アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩又はアンモニウム塩に代表される4級アミン塩又は、塩酸塩や硫酸塩に代表される酸との塩等が挙げられる。これらの化合物及びその塩類は、1種又は、2種以上組合せて用いることもできる。

10

【0022】

また、これらの化合物の中でも特に好ましい化合物の例としては、4 - ヒドロキシチオフェノール、3 - アミノチオフェノール、4 - アミノチオフェノール、2 - ヒドロキシチオフェノール、3 - メルカプト安息香酸、4 - メルカプト安息香酸、m - トルエンチオール、1, 4 - ベンゼンジチオール、4 - ニトロチオフェノール、1, 4 - ビス(メルカプトメチル)ベンゼン、トルエン - 3, 4 - ジチオール、2 - メルカプトベンジルアルコール、4 - メルカプトフェニル酢酸、3 - ヒドロキシチオフェノール、2 - アミノチオフェノール、o - トルエンチオール、4 - メトキシチオフェノール、 - トルエンチオール、p - トルエンチオールである。

20

【0023】

本発明の毛髪化粧品組成物における還元剤の含有量は0.005質量% ~ 60質量%であることが好ましく、0.01質量% ~ 30質量%であることがより好ましい。

【0024】

また、本発明の毛髪化粧品組成物は、pHが3 ~ 11であることが好ましく、pHが4.5 ~ 10.0であることがより好ましい。

【0025】

本発明の毛髪化粧品組成物は、パーマネントウェーブ用第1剤、ストレートパーマ用第1剤、またはくせ毛用スタイリング剤として用いることが好ましい。

【0026】

また、本発明の毛髪化粧品組成物は、前述の還元剤の他に、効果を妨げない範囲において、本発明に記載の還元剤とその他の還元剤とを1種又は2種以上組合わせても良い。その他の還元剤としては、毛髪用還元剤として公知の還元剤、例えばチオグリコール酸、チオ乳酸、チオリンゴ酸、チオ酒石酸、ジメルカプトアジピン酸、システイン、N - アセチルシステイン、システインアミド、ホモシステイン、システアミン、N - アセチルシステアミン、チオグリセロール、グリコールモノチオグリコレート、グリセロールモノチオグリコレート、1, 2 - プロピレングリコールモノチオグリコレート、グリコールモノチオラクトート、グリセロールモノチオラクトート及びこれらの塩から選ばれる1種又は2種以上の化合物を配合することができる。

30

【0027】

更に、他の配合剤としては、アルカリ剤、界面活性剤、炭化水素、油脂、ロウ類、高級アルコール、高級脂肪酸、アルキルグリセリルエーテル、エステル類、シリコン等の油性成分、カチオン性ポリマー、アニオン性ポリマー、両性ポリマー、非イオン性ポリマー、溶剤等がある。具体的な配合剤の例を以下に示す。

40

【0028】

アルカリ剤としては、アンモニア、アルカノールアミン類(モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノイソプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン、トリエイソプロパノールアミン、2 - アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノール等)、有機アミン類(2 - アミノ - 2 - メチル - 1, 3 - プロパンジオール、グアニジン等)、無機アルカリ(水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリ

50

ウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等)、塩基性アミノ酸(アルギニン、リジン等)及びそれらの塩等が挙げられる。これらのアルカリ剤は単独で配合してもよいし、2種以上を組み合わせて配合してもよい。また、2種以上のアルカリ剤を適当に組み合わせることで配合することによって緩衝作用を持たせてもよい。

【0029】

本実施形態の毛髪化粧品には、上記の成分に加えて、更に非イオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤及び両性界面活性剤等の各種界面活性剤、炭化水素、油脂、ロウ類、高級アルコール、高級脂肪酸、アルキルグリセリルエーテル、エステル類、シリコン等の油性成分、カチオン性ポリマー、アニオン性ポリマー、両性ポリマー、非イオン性ポリマー、溶剤等から選ばれる少なくとも1種を配合することができる。

10

【0030】

非イオン性界面活性剤の具体例としては、ポリオキシエチレン(以下、POEという。)アルキルエーテル類、POEアルキルフェニルエーテル類、POE・ポリオキシプロピレン(以下、POPという。)アルキルエーテル類、POEソルビタン脂肪酸エステル類、POEプロピレングリコール脂肪酸エステル等が挙げられる。POEアルキルエーテル類の具体例としては、POEラウリルエーテル、POEセチルエーテル、POEステアリルエーテル、POEベヘニルエーテル等が挙げられる。

【0031】

カチオン性界面活性剤の具体例としては、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化アルキルトリメチルアンモニウム、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、臭化セチルトリメチルアンモニウム、臭化ステアリルトリメチルアンモニウム、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、ステアリルトリメチルアンモニウムサッカリン、セチルトリメチルアンモニウムサッカリン等が挙げられる。

20

【0032】

アニオン性界面活性剤の具体例としては、ラウリル硫酸ナトリウム、POEラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ステアロイルメチルタウリンナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン、テトラデセスルホン酸ナトリウム、POEラウリルエーテルリン酸及びその塩等が挙げられる。

30

【0033】

両性界面活性剤の具体例としては、2-ウンデシル-N,N,N-(ヒドロキシエチルカルボキシメチル)-2-イミダゾリンナトリウム、ココアミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン等が挙げられる。

【0034】

炭化水素としては、 α -オレフィンオリゴマー、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン、合成スクワラン、植物性スクワラン、スクワラン、ポリブテン、流動イソパラフィン、流動パラフィン、オゾケライト、セレシン、パラフィン、ポリエチレン粉末、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等が挙げられる。

【0035】

油脂としては、オリーブ油、ツバキ油、茶実油、サザンカ油、サフラワー油、ヒマワリ油、大豆油、綿実油、ゴマ油、牛脂、カカオ脂、トウモロコシ油、落花生油、ナタネ油、コメヌカ油、コメ胚芽油、小麦胚芽油、ハトムギ油、ブドウ種子油、アルモンド油、アボカド油、カロット油、マカデミアナッツ油、ヒマシ油、アマニ油、ヤシ油、ミンク油、卵黄油等が挙げられる。

40

【0036】

ロウ類としては、ミツロウ、キャンデリラロウ、カルナウバロウ、ホホバ油、ラノリン等が挙げられる。

【0037】

高級アルコールとしては、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

50

ール（セタノール）、ステアリルアルコール、セトステアリルアルコール、アラキルアルコール、ベヘニルアルコール、2-ヘキシルデカノール、イソステアリルアルコール、2-オクチルドデカノール、デシルテトラデカノール、オレイルアルコール、リノレイルアルコール、リノレニルアルコール、ラノリンアルコール等が挙げられる。

【0038】

高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸、イソステアリン酸、ヒドロキシステアリン酸、オレイン酸、ウンデシレン酸、リノール酸、リシノール酸、ラノリン脂肪酸等が挙げられる。

【0039】

アルキルグリセリルエーテルとしては、バチルアルコール（モノステアリルグリセリルエーテル）、キミルアルコール（モノセチルグリセリルエーテル）、セラキルアルコール（モノオレイルグリセリルエーテル）、イソステアリルグリセリルエーテル等が挙げられる。

10

【0040】

エステル類としては、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸ジオクチル、アジピン酸-2-ヘキシルデシル、アジピン酸ジイソステアリル、ミリスチン酸イソプロピル、オクタン酸セチル、イソオクタン酸セチル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸イソデシル、イソノナン酸イソトリデシル、セバシン酸ジイソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸ブチル、ステアリン酸ステアリル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸デシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ミリスチン酸トリイソデシル、ミリスチン酸イソステアリル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、乳酸ラウリル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、乳酸オクチルドデシル、酢酸ラノリン、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、12-ヒドロキシステアリン酸コレステリル、ジ-2-エチルヘキシル酸エチレングリコール、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、カプリン酸セチル、トリカプリル酸グリセリル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、リンゴ酸ジイソステアリル、ラノリン誘導体等が挙げられる。

20

【0041】

シリコーン類としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルシクロポリシロキサン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、ベタイン変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アルコキシ変性シリコーン等が挙げられる。

30

【0042】

カチオン性ポリマーは、ポリマー鎖に結合したアミノ基又はアンモニウム基を含むか、又は少なくともジメチルジアリルアンモニウムハライドを構成単位として含む水溶性のものであり、例えばカチオン化セルロース誘導体、カチオン性澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、ジアリル4級アンモニウム塩重合体、ジアリル4級アンモニウム塩・アクリルアミド共重合体及び4級化ポリビニルピロリドン誘導体などが挙げられる。

【0043】

カチオン化セルロース誘導体の市販品としては、ライオン（株）の商品名「レオガードG」、「同GP」、ユニオンカーバイド社のポリマー「JR-125」、「JR-400」、「JR-30M」、「LR-400」、「LR-30M」等が挙げられる。その他のカチオン化セルロース誘導体としてはヒドロキシエチルセルロースジメチルジアリルアンモニウムクロリドが挙げられ、市販品としてはナショナルスターチアンドケミカル社の商品名「セルコートH-100」、「同L-200」等が挙げられる。カチオン化グアーガム誘導体としては、例えば、特公昭58-35640号、特公昭60-46158号及び、特開昭58-53996号公報に記載され、RHONE-POULENC社の商品名「ジャガーC-13S」、「同-14S」、「同-17」、「同-210」、「同-162」、「HI-CARE1000」として市販されている。ジアリル4級アンモニウム塩重合体としては、市販品としてオンデオ・ナルコ社の商品名「マーコート100」等が挙げ

40

50

られる。カチオン性のジアリル4級アンモニウム塩・アクリルアミド共重合体としては、市販品としては、オンデオ・ナルコ社の商品名「マーコート2200」,「同550」等が挙げられる。4級化ポリビニルピロリドン誘導体としては、分子量1万~200万のものが好ましく、市販品としては、アイエスピー・ジャパン(株)の商品名「ガフコート734」,「同755」,「同755N」等が挙げられる。その他、有用な成分としては、ポリクォータニウム32、37が挙げられる。

【0044】

アニオン性ポリマーとしては、例えば、アクリル酸・アクリル酸アミド・アクリル酸エチル共重合体、アクリル酸・アクリル酸アミド・アクリル酸エチル共重合体カリウム塩液、アクリル酸アルキルエステル・メタクリル酸アルキルエステル・ジアセトンアクリルアミド・メタクリル酸共重合体液、アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体、アクリル樹脂アルカノールアミン液、カルボキシビニルポリマー、アクリル酸ヒドロキシプロピル、メタクリル酸ブチルアミノエチル、アクリル酸オクチルアミドの共重合体、酢酸ビニル・クロトン酸共重合体、酢酸ビニル・クロトン酸・ネオデカン酸ビニル共重合体、酢酸ビニル・クロトン酸・プロピオン酸ビニル共重合体、メチルビニルエーテル・マレイン酸モノブチルエステル共重合体等が挙げられる。

10

【0045】

両性ポリマーとしては、N-メタクリロイルエチルN,N-ジメチルアンモニウム-N-メチルカルボキシベタイン・メタクリル酸ブチル共重合体(市販名「ユカフォーマーAM-75」;三菱化学株式会社製)、アクリル酸ヒドロキシプロピル・メタクリル酸ブチルアミノエチル・アクリル酸オクチルアミド共重合体(市販名「アンフォーマー28-4910」;ナショナルスターチ社製)、塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリル酸共重合体(市販名「マーコート280」,「同295」;オンデオ・ナルコ社製)、塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミド・アクリル酸のターポリマー(市販名「マーコートプラス3330」,「同3331」;オンデオ・ナルコ社製)、アクリル酸・アクリル酸メチル・塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム共重合体(市販名「マーコート2001」;オンデオ・ナルコ社製)等が挙げられる。

20

【0046】

非イオン性ポリマーの種類は限定されないが、例えば、天然系、半合成系および合成系のものが挙げられる。天然系非イオン性ポリマーとしては、セルロース、グアーガム、寒天、デンプン、加水分解デンプン及びデキストリン等が挙げられる。また、半合成系非イオン性ポリマーとしては、メチルセルロース、エチルセルロース、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、カルボキシメチルデキストランおよびカルボキシメチルキチン等が挙げられる。さらに、合成系非イオン性ポリマーとしては、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸アミド、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリオキシエチレン(以下、POEという)ポリオキシプロピレン(以下、POPという)共重合体、POE・POPブチルエーテル、POE・POPヘキシレングリコールエーテル、POPブチルエーテル、ポリビニルピロリドン、POEモノステアレート及びPOEジステアレート等が挙げられる。

30

【0047】

溶剤としては、エタノール、イソプロパノール、n-プロパノール、n-ブタノール、イソブタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ベンジルアルコール、シンナミルアルコール、フェネチルアルコール、p-アニシルアルコール、p-メチルベンジルアルコール、フェノキシエタノール、2-ベンジルオキシエタノール、メチルカルビトール、エチルカルビトール、プロピルカルビトール、ブチルカルビトール、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、グリセリン、N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン、N-ラウリルピロリドン等が挙げられる。

40

【0048】

更に、その他の添加成分として、尿素、動植物の抽出エキス、アミノ酸、ポリペプチド

50

、タンパク質加水分解物及びそれらの誘導体、ビタミン類、紫外線防止剤、酸化防止剤、金属封鎖剤、防腐剤、クエン酸、乳酸等のpH調整剤、香料及び色素等が挙げられる。

【0049】

剤型としては透明や乳白色の液状、クリーム状、ジェル状、泡状、エアゾールタイプ又はスプレータイプ等が挙げられる。

パーマメントウェーブ用第1剤である場合にはコールド式あるいは加温式の用法で使用されることが好ましく、ストレートパーマ用第1剤である場合にはコールド式若しくは加温式の用法、又は高温型ヘアアイロンを使う用法で使用されることが好ましい。

【実施例】

【0050】

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、以下の実施例は本発明の対象を更に詳しく説明する為のものであり、本発明はこれら実施例になんら限定されるものではない。

【0051】

実施例1～13、比較例1～5及び、参考例1～4（パーマメントウェーブ用第1剤）

表1、表2に示す組成の実施例1～13、比較例1～5及び、参考例1～4のストレートパーマ用第1剤と、表3に示す組成のストレートパーマ用第2剤をそれぞれ調製した。また、表1～表3における数値は全て質量%を示す。

【0052】

【表 1】

ストレートパーマ用第1剤

	実施例												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4-ヒドロキシチオフェノール	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-アミノチオフェノール	-	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-アミノチオフェノール	-	-	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-メルカプト安息香酸	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-	-	-	-	-
4-メルカプト安息香酸	-	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-	-	-	-
m-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	9.4	-	-	-	-	-	-
1, 4-ベンゼンジチオール	-	-	-	-	-	-	-	10.8	-	-	-	-	-
4-ニトロチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	11.8	-	-	-	-
1, 4-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.0	-	-	-
トルエン-3, 4-ジチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.9	-	-
2-メルカプトベンジルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.7	-
4-メルカプトフェニル酢酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.8
50%チオグリコール酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
システイン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
亜硫酸水素ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チオ乳酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
システアミン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PH調整剤(80%モノエタノールアミン又はリン酸)	適量												
セタノール	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
POE(30)セチルエーテル	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
POE(5.5)セチルエーテル	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
1, 3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
精製水	残量												
全量	100g												
pH	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2

80%モノエタノールアミン又はリン酸にて所定のPHに調整

還元剤の配合量は 7.6×10^{-2} モル/100g

【 0 0 5 3 】

【表 2】

ストレートパーマ用第1剤

	比較例					参考例			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
4-ヒドロキシチオフェノール	—	—	—	—	—	9.6	9.6	0.001	65.0
3-アミノチオフェノール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4-アミノチオフェノール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-ヒドロキシチオフェノール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3-メルカプト安息香酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4-メルカプト安息香酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
m-トルエンチオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-ベンゼンジチオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4-ニトロチオフェノール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン	—	—	—	—	—	—	—	—	—
トルエン-3,4-ジチオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-メルカプトベンジルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4-メルカプトフェニル酢酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50%チオグリコール酸アンモニウム	14.0	—	—	—	—	—	—	—	—
システイン	—	9.7	—	—	—	—	—	—	—
亜硫酸水素ナトリウム	—	—	8.3	—	—	—	—	—	—
チオ乳酸	—	—	—	8.1	—	—	—	—	—
システアミン	—	—	—	—	11.7	—	—	—	—
PH調整剤(80%モノエタノールアミン又はリン酸)	適量	適量							
セタノール	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
POE(30)セチルエーテル	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
POE(5.5)セチルエーテル	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
1,3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
精製水	残量	残量							
全量	100g	100g							
pH	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	11.5	2.5	9.2	9.2

80%モノエタノールアミン又はリン酸にて所定のPHに調整

還元剤の配合量は 7.6×10^{-2} モル/100g(参考例3,4を除く)

【 0 0 5 4 】

【表 3】
ストレートパーマ用第2剤

セトステアリルアルコール	5.0
POEアルキルエーテル	1.5
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.8
1,3-ブチレングリコール	1.2
セルコートL-200※1	3.0
臭素酸ナトリウム	5.0
クエン酸	0.1
リン酸水素二ナトリウム	0.2
シリコンSM8704C※2	0.5
精製水	残量
全量	100g

10

※1;ヒドロキシエチルセルロースジメチルジアリルアンモニウムクロリド
(ナショナルスターチアンドケミカル社製)

※2;アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体エマルジョン
(東レ・ダウコーニング・シリコーン社製)

【0055】

表1, 2の各列のストレートパーマ用第1剤及び表3のストレートパーマ用第2剤を用いて、下記の(1)~(5)の項目について評価を行った。その評価結果を表4に示す。

20

【0056】

(1) 不快臭

各実施例及び比較例を調製後、専門のパネラーにより、薬剤(第1剤)の不快臭、施術時の不快臭、施術後(乾燥後)の毛髪の残臭について官能評価を行った。評価基準は、比較例1を対照として、不快臭が非常に少ない()、不快臭が少ない()、比較例1と同等()、不快臭がやや強い(x)及び不快臭が強い(xx)の5段階で評価した。

【0057】

(2) ストレート効果

パーマやブリーチ、ヘアカラーなどの化学的処理をしていない20代の日本人女性の縮毛30本(長さ25cm)を束ねたものを測定用の毛束とした。この毛束を微温湯にて軽く湿らせ、この毛束の両端を固定し、パネル上に固定した。その後、ストレートパーマ用第1剤1gを全体に塗布し、37で20分間放置した。次に、よく水洗した後タオルドライし、ストレートパーマ用第2剤1gを塗布し、室温で20分間放置し、水洗した後、自然乾燥させた。処理した毛束を目視にて観察し、ストレート効果について、比較例1を対照として、非常に良好()、良好()、比較例1と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

30

【0058】

(3) ストレート効果の持続性

上記(2)のストレート効果の評価で使用した毛束を1質量%ラウリル硫酸ナトリウム水溶液に浸し、60で1時間放置した後(以下、虐待テストという)、水で軽くすすいで自然乾燥させた。虐待テスト前の毛束と虐待テスト後の毛束を目視にて比較し、ウェーブの持続性について、比較例1を対照として、非常に良好()、良好()、比較例1と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

40

【0059】

(4) 仕上がり後の手触り感

各々の処理を行った後の毛束の手触り感について評価を行った。専門のパネラーにより、比較例1を対照として、非常に良好()、良好()、比較例1と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

【0060】

(5) 毛髪損傷度(毛髪強度)

50

各々の処理を行った後の毛束を用いて評価を行った。試験は、引張試験機（「テンシロンUTM-II」、商品名）を用いて、毛髪の降伏応力値を測定し、比較例1を対照とした毛髪強度において、非常に良好（○；105%以上）、良好（△；105%未満、102%以上）、比較例1と同等（○；102%未満、98%以上）、やや不良（×；98%未満、95%以上）及び不良（××；95%未満）の5段階で評価した。

【0061】

【表4】

	実施例												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
薬剤の不快感	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	△	◎	◎
施術時の不快感	◎	○	◎	◎	◎	◎	△	○	◎	○	△	○	○
施術後の毛髪の残臭	◎	○	◎	◎	◎	◎	△	○	◎	○	○	○	◎
ストレート効果	◎	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	○
ストレート効果の持続性	◎	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○
仕上がり後の手触り感	◎	○	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○
毛髪損傷度(毛髪強度)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	◎

	比較例				参考例				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
薬剤の不快感	-	△	○	×	×	△	◎	○	×
施術時の不快感	-	○	○	×	×	△	◎	○	×
施術後の毛髪の残臭	-	○	○	△	×	△	◎	○	×
ストレート効果	-	×	×	△	○	◎	×	×	◎
ストレート効果の持続性	-	×	×	△	○	◎	×	×	◎
仕上がり後の手触り感	-	○	△	○	△	×	◎	◎	×
毛髪損傷度(毛髪強度)	-	○	◎	△	△	×	◎	◎	×

10

20

30

40

【0062】

実施例14～25、比較例6～10及び、参考例5～8（パーマネントウェーブ用第1剤）

表5，表6に示す組成の実施例14～25、比較例6～10及び、参考例5～8のパーマネントウェーブ用第1剤と、表7に示す組成のパーマネントウェーブ用第2剤をそれぞれ調製した。また、表5～表7における数値は全て質量%を示す。

50

【 0 0 6 3 】

【 表 5 】

パーマネントウェーブ用第1剤

	実施例													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
4-ヒドロキシチオフェノール	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3-アミノチオフェノール	-	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4-アミノチオフェノール	-	-	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-		
3-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	-	-		
2-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	9.5	-	-	-	-	-	-		
3-メルカプト安息香酸	-	-	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-	-		
o-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	9.4	-	-	-	-		
4-メトキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	10.7	-	-	-		
α-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.4	-	-		
2-メルカプトベンジルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.7	-		
4-メルカプトフェニル酢酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.8		
50%チオグリコール酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
システイン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
亜硫酸水素ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
チオ乳酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
システアミン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PH調整剤(28%アンモニウム水又はリン酸)	適量													
オリーブ油	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7		
POE(2)ラウリルエーテル	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
POEソルビタンエステル(20E.O)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
グリセリン	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
ヒドロキシエチルセルロース	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
精製水	残量													
全量	100g													
pH	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		

28%アンモニウム水又はリン酸にて所定のpHに調整
還元剤の配合量は 7.6×10^{-2} モル/100g

【 0 0 6 4 】

【表 6】

パーマネントウェーブ用第1剤

	比較例						参考例					
	6	7	8	9	10	5	6	7	8			
4-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	-	9.6	9.6	0.001	65.0			
3-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3-メルカプト安息香酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
o-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4-メトキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
α -トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2-メルカプトベンジルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4-メルカプトフェニル酢酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
50%チオグリコール酸アンモニウム	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-			
システイン	-	9.7	-	-	-	-	-	-	-			
亜硫酸水素ナトリウム	-	-	8.3	-	-	-	-	-	-			
チオ乳酸	-	-	-	8.1	-	-	-	-	-			
システアミン	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-			
PH調整剤(28%アンモニウム水又はリン酸)	適量	適量										
オリブ油	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7			
POE(2)ラウリルエーテル	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2			
POEソルビタンエステル(20E.O)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
グリセリン	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			
ヒドロキシエチルセルロース	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
精製水	残量	残量										
全量	100g	100g										
pH	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	11.5	2.5	9.0	9.0			

28%アンモニウム水又はリン酸にて所定のpHに調整

還元剤の配合量は 7.6×10^{-2} モル/100g(参考例7、8を除く)

【 0 0 6 5 】

【表 7】
パーマメントウェーブ用第2剤

ヘキシルドデカノール	0.2
POEソルビタンエステル(20E, O)	1.0
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.5
1, 3-ブチレングリコール	1.0
臭素酸ナトリウム	7.0
乳酸	0.5
乳酸ナトリウム	2.0
マーコート295※3	0.5
精製水	残量
全量	100g

10

※3; 塩化ジメチルジアルキルアンモニウム・アクリル酸共重合体
(オンデオ・ナルコ社製)

【0066】

表5, 6の各列のパーマメントウェーブ用第1剤及び表7のパーマメントウェーブ用第2剤を用いて、下記の(6)~(10)の項目について評価を行った。その評価結果を表8に示す。

【0067】

(6) 不快臭

20

各実施例及び比較例を調製後、専門のパネラーにより、薬剤(第1剤)の不快臭、施術時の不快臭、施術後(乾燥後)の毛髪の残臭について官能評価を行った。評価基準は、比較例6を対照として、不快臭が非常に少ない()、不快臭が少ない()、比較例6と同等()、不快臭がやや強い(x)及び不快臭が強い(xx)の5段階で評価した。

【0068】

(7) ウェーブ効果

パーマ、ヘアカラー、ブリーチなどの化学的処理を施していない20代の日本人女性の健康毛30本(長さ25cm)を束ねたものを測定用の毛束とした。この毛束を微温湯にて軽く湿らせ、ロッド(直径1.5cm)に巻きつけた。この毛束に第1剤1gを塗布し、37の恒温槽で15分間放置し、水洗した。次に第2剤1gを塗布し、室温にて15分間放置し、ロッドから外して水洗した後、自然乾燥させた。処理した毛束を目視にて観察し、ウェーブのかかり具合について、比較例6を対照として、非常に良好()、良好()、比較例6と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

30

【0069】

(8) ウェーブの持続性

上記(7)のウェーブ効果の評価で使用した毛束を1質量%ラウリル硫酸ナトリウム水溶液に浸し、60で1時間放置した後(以下、虐待テストという)、水で軽くすすいで自然乾燥させた。虐待テスト前の毛束と虐待テスト後の毛束を目視にて比較し、ウェーブの持続性について、比較例6を対照として、非常に良好()、良好()、比較例6と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

40

【0070】

(9) 仕上がり後の手触り感

各々の処理を行った後の毛束の手触り感について評価を行った。専門のパネラーにより、比較例6を対照として、非常に良好()、良好()、比較例6と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

【0071】

(10) 毛髪損傷度(毛髪強度)

各々の処理を行った後の毛束を用いて評価を行った。試験は、引張試験機(「テンシロンUTM-II」、商品名)を用いて、毛髪の降伏応力値を測定し、比較例6を対照とした毛髪強度において、非常に良好(; 105%以上)、良好(; 105%未満、102

50

%以上)、比較例6と同等(; 102%未満、98%以上)、やや不良(x ; 98%未満、95%以上)及び不良(xx ; 95%未満)の5段階で評価した。

【0072】

【表8】

	実施例											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
薬剤の不快臭	◎	○	◎	◎	○	◎	○	○	△	△	◎	○
施術時の不快臭	◎	○	◎	◎	○	◎	○	△	△	○	◎	○
施術後の毛髪の残臭	◎	○	◎	◎	○	◎	○	△	○	△	◎	○
ウェーブ効果	◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	◎	○
ウェーブ効果の持続性	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○
仕上がり後の手触り感	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
毛髪損傷度(毛髪強度)	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	○	○	◎

	比較例					参考例				
	6	7	8	9	10	5	6	7	8	
薬剤の不快臭	—	△	○	x	x x	△	◎	○	x x	
施術時の不快臭	—	○	○	x	x x	△	◎	○	x x	
施術後の毛髪の残臭	—	○	○	△	x x	△	◎	○	x x	
ウェーブ効果	—	x	x	△	○	◎	x	x	◎	
ウェーブ効果の持続性	—	x	x x	△	○	◎	x	x	◎	
仕上がり後の手触り感	—	○	△	○	△	x	◎	◎	x	
毛髪損傷度(毛髪強度)	—	○	◎	△	△	x	◎	◎	x x	

10

20

30

40

【0073】

実施例26~37、比較例11~15及び、参考例9~12(くせ毛用スタイリング剤)

表9, 10に示す組成の実施例26~37、比較例11~15及び、参考例9~12のくせ毛用スタイリング剤を調製した。表9, 10における数値は全て質量%を示す。

【0074】

【表 9】

くせ毛用スタイリング剤	実施例															
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				
4-ヒドロキシチオフェノール	0.96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
3-アミノチオフェノール	—	0.95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
4-アミノチオフェノール	—	—	0.95	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
3-ヒドロキシチオフェノール	—	—	—	0.96	—	—	—	—	—	—	—	—				
4-メルカプト安息香酸	—	—	—	—	1.17	—	—	—	—	—	—	—				
p-トルエンチオール	—	—	—	—	—	0.94	—	—	—	—	—	—				
4-ニトロチオフェノール	—	—	—	—	—	—	1.18	—	—	—	—	—				
1,4-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン	—	—	—	—	—	—	—	1.30	—	—	—	—				
4-メトキシチオフェノール	—	—	—	—	—	—	—	—	1.07	—	—	—				
α-トルエンチオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.94	—	—				
2-メルカプトベンジルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.07	—				
4-メルカプトフェニル酢酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.28				
50%チオグリコール酸アンモニウム システイン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
亜硫酸水素ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
チオ乳酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
システアミン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
PH調整剤(リン酸又はリン酸水素ナトリウム)	適量															
セタノール	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5				
オリブオイル	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3				
POE(30)セチルエーテル	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8				
POE(5.5)セチルエーテル	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4				
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2				
1,3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0				
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
精製水	残量															
全量	100g															
pH	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6				

リン酸又はリン酸水素ナトリウムで所定のpHに調整
還元剤の配合量は 7.6×10^{-3} モル/100g

【 0 0 7 5 】

【表 10】

くせ毛用スタイリング剤	比較例					参考例				
	11	12	13	14	15	9	10	11	12	
4-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	-	0.96	0.96	0.001	65.00	
3-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-アミノチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3-ヒドロキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-メルカプト安息香酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
p-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-ニトロチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,4-ビス(メルカプトメチル)ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-メトキシチオフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
α-トルエンチオール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2-メルカプトベンジルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-メルカプトフェニル酢酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50%チオグリコール酸アンモニウム	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	
システイン	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	
亜硫酸水素ナトリウム	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
チオ乳酸	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	
システアミン	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-	
PH調整剤(リン酸又はリン酸水素ナトリウム)	適量	適量								
セタノール	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
オリーブオイル	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
POE(30)セチルエーテル	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
POE(5.5)セチルエーテル	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
1,3-ブチレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
精製水	残量	残量								
全量	100g	100g								
pH	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	11.5	2.5	5.6	5.6	

リン酸又はリン酸水素ナトリウムで所定のpHに調整

還元剤の配合量は 7.6×10^{-3} モル/100g(参考例11、12を除く)

10

20

30

【0076】

表9, 10の各列のくせ毛用スタイリング剤を用いて下記の(11)~(14)の項目について評価を行った。その評価結果を表11に示す。

40

【0077】

(11) 不快臭

各実施例及び比較例を調製後、専門のパネラーにより、薬剤の不快臭、使用時の不快臭、使用后(乾燥後)の毛髪の残臭について官能評価を行った。評価基準は、比較例11を対照として、不快臭が非常に少ない()、不快臭が少ない()、比較例11と同等()、不快臭がやや強い(x)及び不快臭が強い(xx)の5段階で評価した。

【0078】

(12) くせ毛直し効果(髪の毛のまとまり)

パーマやブリーチ、ヘアカラーなどの化学的処理をしていない20代の日本人女性のく

50

せ毛30本(長さ25cm)を束ねたものを測定用の毛束とした。この毛束を微温湯にて軽く湿らせ、タオルドライした後、くせ毛用スタイリング剤1gを全体に塗布し、櫛で梳かした後、自然乾燥させた。処理した毛束を目視にて観察し、くせ毛直し効果(髪の毛のまとまり)について、比較例11を対照として、非常に良好()、良好()、比較例11と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

【0079】

(13) くせ毛直し効果の持続性

上記(12)のくせ毛直し効果の評価で使用した毛束を室温で6時間放置した後、くせ毛直し効果の持続性について、比較例11を対照として、非常に良好()、良好()、比較例11と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

10

【0080】

(14) 仕上がり後の手触り感

各々の処理を行った後の毛束の手触り感について評価を行った。専門のパネラーにより、比較例11を対照として、非常に良好()、良好()、比較例11と同等()、やや不良(x)及び不良(xx)の5段階で評価した。

【0081】

【表11】

	実施例											
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
薬剤の不快感	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	○	○	△	◎	◎
使用時の不快臭	◎	○	◎	◎	◎	△	○	○	△	○	○	○
使用後の毛髪の残臭	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	◎	◎
くせ毛直し効果(髪の毛のまとまり)	◎	○	○	○	○	◎	○	○	◎	○	○	○
くせ毛直し効果の持続性	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
仕上がり後の手触り感	◎	○	○	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎

	比較例										
	11	12	13	14	15	9	10	11	12		
薬剤の不快感	-	△	○	x	x x	△	◎	○	x x		
使用時の不快臭	-	○	○	x	x x	△	◎	○	x x		
使用後の毛髪の残臭	-	○	○	△	x x	△	◎	○	x x		
くせ毛直し効果(髪の毛のまとまり)	-	x	x	△	○	◎	x	x	◎		
くせ毛直し効果の持続性	-	x	x x	△	○	◎	x	x	◎		
仕上がり後の手触り感	-	○	△	○	△	x	◎	◎	x		

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 神吉 啓志

千葉県袖ヶ浦市長浦580-32 三井化学株式会社内

(72)発明者 麻生 真次

千葉県袖ヶ浦市長浦580-32 三井化学株式会社内

(72)発明者 中村 義美

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字櫛木1番地の12 ホーユー株式会社総合研究所内

(72)発明者 河合 祐岳

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字櫛木1番地の12 ホーユー株式会社総合研究所内

Fターム(参考) 4C083 AA122 AB012 AB082 AB282 AB352 AC072 AC122 AC182 AC302 AC332

AC442 AC582 AC692 AC771 AC772 AD132 AD162 AD282 BB53 CC34

DD27 EE06 EE07 EE09 EE25 EE28 EE29

【要約の続き】

それぞれ独立に同一でも異なってもよく、それぞれの x, y, z は独立に同一でも異なってもよく $0 \sim 10$ の整数を表す。ただし、一般式(I)の化合物がフェニルメルカプタン及び、チオサリチル酸である場合を除く)で表される化合物又はその塩類から成る毛髪化粧料用還元剤と、当該還元剤を1種以上含有する毛髪化粧料組成物。

【選択図】 なし