

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6367548号
(P6367548)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int. Cl.		F I
A 6 1 K	8/44	(2006.01)
A 6 1 K	8/19	(2006.01)
A 6 1 Q	5/10	(2006.01)
A 6 1 Q	5/08	(2006.01)

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-266074 (P2013-266074)	(73) 特許権者	000213482
(22) 出願日	平成25年12月24日 (2013.12.24)		中野製薬株式会社
(65) 公開番号	特開2014-141468 (P2014-141468A)		京都府京都市山科区東野北井ノ上町6番地の20
(43) 公開日	平成26年8月7日 (2014.8.7)	(74) 代理人	100075409
審査請求日	平成28年11月11日 (2016.11.11)		弁理士 植木 久一
(31) 優先権主張番号	特願2012-281733 (P2012-281733)	(74) 代理人	100129757
(32) 優先日	平成24年12月25日 (2012.12.25)		弁理士 植木 久彦
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100115082
			弁理士 菅河 忠志
		(74) 代理人	100125243
			弁理士 伊藤 浩彰
		(72) 発明者	高橋 健太
			京都府京都市山科区東野北井ノ上町6番地の20 中野製薬株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくともアルカリ剤としてアンモニア水および炭酸水素アンモニウムの少なくとも一種を含み、毛髪を酸化染毛または脱色する際に用いる2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤において、

(a) N-ステアロイルアミノ酸塩、および(b) ノニオン性界面活性剤を含有すると共に、

前記(a) N-ステアロイルアミノ酸塩の含有量が、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で0.1質量%以上であることを特徴とする2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤

(但し、下記組成の一剤を除く；

セトステアリルアルコール：3%、

ステアリルアルコール：3%、

パラフィンワックス115°F：3.1%、

イソステアリン酸イソプロピル：2%、

N-ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸トリエタノールアミン：9%、

ステアリン酸グリセリル：2.2%、

POE(40)セチルエーテル：1.7%、

ジプロピレングリコール：1.3%、

アンモニア水(28%)：8.6%、

ヒドロキシエタンジホスホン酸（60%）：0.3%、
 精製水：残量
 合計：100%）。

【請求項2】

前記（a）N-ステアロイルアミノ酸塩の含有量が、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で5質量%以下である請求項1に記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項3】

前記（a）N-ステアロイルアミノ酸塩が、N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ステアロイル-L-アスパラギン酸ナトリウム、N-ステアロイル-L-サルコシナトリウムよりなる群から選ばれる1種以上である請求項1または2に記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

10

【請求項4】

前記（b）ノニオン性界面活性剤は、HLB値が15以上のものであり、その含有量が2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で10質量%以下（0質量%を含まない）である請求項1～3のいずれかに記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項5】

更に、（c）ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有する請求項1～4のいずれかに記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項6】

20

前記（c）ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムの含有量が、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で5質量%以下である請求項5に記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項7】

更に、（d）キサンタンガムを含有する請求項1～6のいずれかに記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項8】

前記（d）キサンタンガムの含有量が、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で1質量%以下である請求項7に記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【請求項9】

30

更に、（e）ポリアスパラギン酸ナトリウムを含有する請求項1～8のいずれかに記載の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、毛髪を酸化染毛や脱色する際に用いる2剤式酸化染毛・脱色剤用の第1剤に関するものであり、特に施術時におけるアルカリ剤による刺激臭を軽減できると共に効果的な染毛や脱色を可能とする2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤に関するものである。

【背景技術】

【0002】

40

2剤式酸化染毛剤は、酸化染料やアルカリ剤を主成分として含む第1剤と、過酸化水素のような酸化剤を含む第2剤とから構成されており、近年、毛髪染毛において最も一般的に用いられている。こうした2剤式酸化染毛剤は、使用時に第1剤と第2剤を混合して用いられる。また2剤式酸化脱色剤とは、第1剤に酸化染料が配合されていないものであり、2剤式酸化染毛剤と同様に汎用されている。以下では、2剤式の酸化染毛剤と酸化脱色剤で用いる第1剤を合わせて、「2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤」（以下、単に「第1剤」と呼ぶことがある）と呼んでいる。

【0003】

2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤に用いられるアルカリ剤には、一般的にアンモニアやアルカノールアミン、炭酸塩（例えば炭酸水素アンモニウム）等が挙げられる。その中で

50

も、アンモニアは分子量が小さいため、アルカノールアミンと比較して少ない配合量で毛髪中のメラニンを効率よく分解でき、処理後の毛髪のダメージも軽減できる利点を有する。

【0004】

近年では、アンモニアや炭酸水素アンモニウム等のアルカリ剤を処方中に配合した酸化染毛・脱色剤が多く開発されている。しかしながら、一定量以上のアンモニアや炭酸水素アンモニウムを系内に配合した場合には、刺激臭が発生するという問題がある。

【0005】

これまでも刺激臭の低減を目的とした様々な技術が提案されている。例えば特許文献1では、アンモニアの代わりに刺激臭の少ないアルカノールアミンや無機アルカリを使用する方法が提案されている。また特許文献2では、イソパラフィンと非イオン性界面活性剤と高分子化合物を配合することにより、刺激臭を低減している。

10

【0006】

また、調製したクリームの粒子に液晶構造を形成させ、液晶構造内にアンモニア分子を閉じ込めることで、アンモニア臭の低減を可能にする技術も提案されている（例えば、特許文献3、4）。こうした技術は、近年では多くのヘアカラー製剤に汎用されている。しかしながら、こうした技術を用いても、一定以上のアンモニアや炭酸水素アンモニウムをアルカリ剤として含む場合には、これらの成分に基づく刺激臭の低減は十分なものではない。

【0007】

20

一方、2剤式の酸化染毛・脱色剤用第1剤として、N-アシルアミノ酸塩とジアリルジメチル4級アンモニウム共重合体等を含む泡状染毛剤が提案されているが、刺激臭の低減を目的とした2剤式染毛剤特有の課題や効果については、記載も示唆もされていない（特許文献5）。他方、ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムについては、無機顔料等を応用した染毛剤が提案されているが、2剤式染毛剤としての記載も示唆もされていない（特許文献6）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2004-189717号公報

30

【特許文献2】特開2003-221319号公報

【特許文献3】特開2004-189638号公報

【特許文献4】特開2003-040750号公報

【特許文献5】特開2012-072128号公報

【特許文献6】特開2012-144580号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明はこうした状況の下でなされたものであり、その目的は、施術時におけるアルカリ剤による刺激臭を軽減できると共に効果的な染毛と脱色を可能とする2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成することができた本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤とは、少なくともアルカリ剤を含み、毛髪を酸化染毛または脱色する際に用いる2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤において、(a) N-ステアロイルアミノ酸塩、および(b) ノニオン性界面活性剤を含む点に要旨を有するものである。

【0011】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤においては、前記(a) N-ステアロイルアミノ酸塩の含有量は、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で5質量%以下

50

(0質量%を含まない)であることが好ましい。

【0012】

前記(a)N-ステアロイルアミノ酸塩は、N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ステアロイル-L-アスパラギン酸ナトリウム、N-ステアロイル-L-サルコシナトリウムよりなる群から選ばれる1種以上が、好ましいものとして挙げられる。

【0013】

前記(b)ノニオン性界面活性剤は、HLB値が15以上のものであり、含有量が2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で10質量%以下(0質量%を含まない)であることが好ましい。

10

【0014】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤においては、必要によって、更に(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有することもでき、このことによってアルカリ剤による刺激臭の軽減や、効果的な染毛と脱色が更に良好なものとなる。(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有するときの含有量は2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で5質量%以下であることが好ましい。

【0015】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤においては、必要によって、更に(d)キサンタンガムを含有することもでき、このことによって第1剤の混合性や塗布性等の操作性が向上したものとなる。(d)キサンタンガムの含有量は、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で1質量%以下であることが好ましい。

20

【0016】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤においては、必要によって、更に(e)ポリアスパラギン酸ナトリウムを含有することもでき、このことによって染毛後の毛髪の保水性が向上し、コンディション(滑りや指通り等)が良好なものとなる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、少なくともアルカリ剤を含み、N-ステアロイルアミノ酸塩、およびノニオン性界面活性剤を含有させることによって、施術時の刺激臭を抑制することができ、これまでの酸化染毛・脱色剤よりも低濃度のアルカリ剤の配合量で毛髪への薬剤の浸透を促進し、効果的な染毛と脱色が可能となる2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤が実現できる。

30

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明者らは、上記目的に適う2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤を実現すべく、様々な角度から検討した。その結果、(a)N-ステアロイルアミノ酸塩、および(b)ノニオン性界面活性剤を含有させたものでは、上記目的が見事に達成されることを見出し、本発明を完成した。

【0019】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤は、少なくとも上記成分(a)および(b)を組合せて含有させたものであるが、各成分による作用について説明する。

40

【0020】

N-ステアロイルアミノ酸塩[上記成分(a)]は、アルカリ剤による刺激臭を軽減できると共に、アルカリ剤や染料等を毛髪内部に効率良く浸透させる上で必要な成分である。こうした効果は、その含有量が増加するにつれて増大するが、より有効に発揮させるためには、0.1質量%以上(2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合)含有させることが好ましい。より好ましくは0.3質量%以上である。しかしながら、その含有量が過剰になると、刺激臭の抑制効果、染色性、操作性が悪くなるので、5質量%以下とすることが好ましい。より好ましくは4質量%以下である。

【0021】

50

N - ステアロイルアミノ酸塩のアミノ酸残基としては、グルタミン酸、アスパラギン酸、グリシン、アラニン等が挙げられる。またこれらの塩としては、ナトリウム、カリウム、リチウム、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等の各塩が挙げられる。ここでN - ステアロイルアミノ酸塩の具体例としては、N - ステアロイル - L - グルタミン酸ナトリウム、N - ステアロイル - L - アスパラギン酸ナトリウム、N - ステアロイル - L - サルコシンナトリウム、N - ステアロイル - N - メチル - アラニンナトリウム等を挙げることができ、これらの1種以上を用いることができる。

【0022】

一方、ノニオン性界面活性剤[上記成分(b)]は、上記成分(a)と同様に、アルカリ剤による刺激臭を抑えると共に、アルカリ剤や染料などを毛髪内部に効率良く浸透させる上で必要な成分である。こうした効果は、その含有量が増加するにつれて増大するが、より有効に発揮させるためには、0.5質量%以上(2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合)含有させることが好ましい。より好ましくは1質量%以上である。しかしながら、ノニオン性界面活性剤の含有量が過剰になると刺激臭の抑制効果が悪くなり、第2剤との混合性も悪くなるので、10質量%以下とすることが好ましい。より好ましくは8質量%以下である。

10

【0023】

本発明で用いるノニオン性界面活性剤は、HLB値(親水-親油バランス値)が15以上のものを採用することが好ましい。このHLB値は、ノニオン性界面活性剤の親水性と親油性のバランスの尺度を数字で表したものであり(HLB:Hydrophilic-Lipophile Balanceの略称)その値は1~20の数値で示し、数値の大きいものほど親水性が大きく、小さいものほど親油性が高い。一般的にはHLB値が5以下のものを親油性ノニオン性界面活性剤、HLB値が15以上のものを親水性ノニオン性界面活性剤と呼ぶことがある。HLBの値は公知のGriffinの式から算出することができる(例えば、「化粧品科学」朝倉書店2001年9月20日発行 第55頁)。

20

【0024】

上記HLB値が15以上のノニオン性界面活性剤としては、酸エチレン鎖(以下、「POE」と略記する場合がある)の付加モル数が20モル以上のポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンベヘニルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルドデシルエーテル等を挙げることができ、その中から1種または2種以上を用いることができる。

30

【0025】

上記のような成分(a)および(b)を組合せて配合することにより、アルカリ剤(特にアンモニアや炭酸水素アンモニウム)による刺激臭を軽減できると共に、アルカリ剤や染料等を毛髪内部に効率良く浸透させることができる。こうした効果が発揮される理由については、その全てを解明し得た訳ではないが、おそらく次のように考えることができた。即ち、(a)N - ステアロイルアミノ酸塩、および(b)ノニオン性界面活性剤を配合した組成物は、安定な会合体を形成し、系内にアルカリ剤や染料等を保持すると考えられる。そのため、空気中に刺激臭を放出せずに、毛髪へ塗布した際にアルカリ剤や染料等を効率よく毛髪中に浸透させることができるため、効果的な染色・脱色が可能になると推定される。

40

【0026】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤は、上記成分(a)および(b)を基本的に含むものであるが、必要によって、(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有させることも好ましい。(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有させることによって、アルカリ剤による刺激臭を更に軽減できると共に、アルカリ剤や染料等を毛髪内部に効率良く浸透させることができる。

【0027】

ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムは、N - ラウロイル - L - グルタミン酸とL - リジンとの縮合物のナトリウム塩のことであり、ジェミニ型のアニオン性界面活性剤

50

である。単一分子中に二つのラウロイル基を有する（ジェミニ型）ため、一鎖型のN-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウムなどの界面活性剤と比較すると、低濃度でもミセル形成を可能とする、高い界面活性を有する化合物である。

【0028】

上記のような(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを含有するときの含有量は、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合で5質量%以下(0質量%を含まない)であることが好ましい。この含有量が5質量%を超えると、刺激臭の低減効果、染色性および操作性が却って悪くなる。またこうした効果を有効に発揮させるためには、0.5質量%以上(2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合)含有させることが好ましい。より好ましくは1質量%以上である。

10

【0029】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤には、必要によって、(d)キサンタンガムを含有させることも有効である。(d)キサンタンガムは、天然多糖類の一種であり、多くの天然多糖類の中でも耐塩性、高温安定性、耐アルカリ性等の様々な条件下において安定性に優れた特徴を有する。

【0030】

(d)キサンタンガムは、キサントモナス属菌を用いてデンプン、グルコース、ショ糖等の炭水化物を醗酵させて得られた多糖類であり、醗酵後に遠心分離、ろ過などによって精製されたものを用いても良く、酵素処理によって精製されたものを用いても良い。また加熱、有機溶媒による処理を施したものを用いても良い。

20

【0031】

(d)キサンタンガムは、水相においてゲルネットワークを形成し、アルカリ剤の刺激臭を軽減すると共に、製剤に適度な粘りを付与することができ、操作性を向上させる上で有効な成分である。こうした効果は、その含有量が増加するにつれて増大するが、より有効に発揮させるためには、0.01質量%以上(2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合)含有することが好ましい。より好ましくは0.05質量%以上である。しかしながら、キサンタンガムの含有量が過剰になると粘りが出過ぎてしまい、操作性が悪くなるので、1質量%以下とすることが好ましい。より好ましくは0.8質量%以下である。

【0032】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤には、必要によって、(e)ポリアスパラギン酸ナトリウムを含有させることも好ましい。(e)ポリアスパラギン酸ナトリウムを配合した第1剤を用いて施術した毛髪は、毛髪の指通りが良好になる。こうした効果を発揮させるためには0.01質量%以上(2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤全体に占める割合)となるように含有させることが好ましい。より好ましくは0.1質量%以上である。しかしながら、(e)ポリアスパラギン酸ナトリウムの含有量が過剰になると、毛髪上にポリアスパラギン酸ナトリウムが過剰に付着し指通りが却って悪化するため、10質量%以下とすることが好ましい。より好ましくは8質量%以下である。

30

【0033】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤で含有させるアルカリ剤については、代表的なものとしてアンモニアや炭酸水素アンモニウム等を挙げることができ、少なくともこれらを含むときに本発明の効果が有効に発揮される。しかしながら、本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤で含有させるアルカリ剤については、アンモニアや炭酸水素アンモニウムに限らず、モノエタノールアミン、トリエタノールアミン、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール等のアルカノールアミンや水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の無機アルカリやアルギニン、リジン等の塩基性アミノ酸またはその塩類も併用できる。

40

【0034】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤は、酸化染毛剤および脱色剤の両方を含む趣旨であるが、酸化染毛剤として用いるときに配合される酸化染料としては、例えば、バラ

50

フェニレンジアミン、トルエン - 2, 5 - ジアミン、パラアミノフェノール、等を挙げることができる。酸化染毛剤として用いるときには、必要によって、カップラーを配合することもできる。こうしたカップラーとしては、例えば、 α -ナフトール、レゾルシン、メタアミノフェノール、2, 4 - ジアミノフェノキシエタノール、パラアミノオルトクレゾール、5 - (2 - ヒドロキシエチルアミノ) - 2 - メチルフェノール、等を挙げることができる。また上記物質の他、「医薬部外品原料規格 2006」(薬事日報社)に記載されたものを適宜用いることができる。さらに酸性染料、塩基性染料、HC染料等を配合することもできる。

【0035】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤は、通常含まれているような添加剤を含むものであっても良い。こうした添加剤としては、例えば保湿剤、油(脂)剤、シリコン類、カチオン化ポリマー、ゲル化剤、キレート剤、酸化防止剤、pH調整剤、安定化剤、溶剤、消炎剤、香料、色素等を通常程度配合することができる。

10

【0036】

本発明の2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤の剤型は、セタノール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール等の油(脂)剤である高級アルコールを含有したクリーム剤型が最良であるが、ジェル状剤型や液状の剤型で用いることもできる。

【0037】

次に、実施例によって本発明をより具体的に示すが、下記実施例は本発明を制限するものではなく、前・後記の趣旨を逸脱しない範囲で変更実施することは、全て本発明の技術的範囲に包含される。

20

【実施例】

【0038】

下記表1に示す各種配合割合で各種原料を配合して、2剤式酸化染毛・脱色剤用第2剤(以下、単に「第2剤」と呼ぶ)を調製した。以下の実施例では、全て表1に示す第2剤を使用した。尚、表1において「POEセチルエーテル」と表記したものは、ポリオキシエチレンセチルエーテルを意味する。また、「POEセチルエーテル」の後ろの()内の数値は酸化エチレンのmol数を表している(後記表2~8についても同様)。

【0039】

【表1】

30

酸化染毛・脱色剤用第2剤の配合割合	(質量%)
セタノール(油剤)	3
蜜蝋(油剤)	0.2
パルミチン酸イソプロピル(油剤)	0.2
POEセチルエーテル(40mol) [HLB:17.4]	1
リン酸(安定化剤)	0.1
リン酸水素二ナトリウム(pH調整剤) (pHを2.5~3.5に調整した)	適量
ヒドロキシエタンジホスホン酸(安定化剤)	0.2
過酸化水素	6
水	残量

40

【0040】

50

(実施例1)

下記表2～7に示す各種配合割合で各種原料を配合して、2剤式酸化染毛・脱色剤用第1剤を調製した。この第1剤と表1に示した第2剤を用いて、下記の方法によって各項目について評価した。その結果を、下記表2～7に併記する。

【0041】

(刺激臭の評価方法)

下記表2～7に成分組成を示した各種第1剤と、表1に示した第2剤を、1:1(質量比)となるように混合し、その混合物の臭気について専門のパネラー(20名)が官能試験を行い、その合計値を求め下記の基準により評価した。

【0042】

(刺激臭の評価基準)

3点: 刺激臭が認められない

2点: 刺激臭が認められるが、ほとんど感じない

1点: 刺激臭が認められる

(合計値の基準)

: 50点以上60点以下

: 40点以上50点未満

: 30点以上40点未満

x: 30点未満

【0043】

(染色の評価方法I)

下記表2～7に成分組成を示した第1剤と、表1に示した第2剤を、1:1(質量比)となるように混合したものを、化学的処理(酸化染毛・脱色処理等)を受けていない人由来の毛髪の毛束(10cm、1.0g、100%白髪毛)に塗布し、35、30分間放置した。次いで、水洗、ラウリル硫酸トリエタノールアミン10%水溶液で洗浄した後風乾させた。この段階で、専門のパネラー(10名)により毛束の染色の程度を目視にて観察し、その合計値を求め下記の基準によって評価した。毛束が染まる度合いによって、うすい茶色から濃い茶色に変化する。

【0044】

(染色の評価基準I)

3点: 優れた染色性(濃く染まる)

2点: 良い染色性(若干染まりがうすい)

1点: 悪い染色性(染まりがうすい)

(合計値の基準)

: 25点以上30点以下

: 20点以上25点未満

: 15点以上20点未満

x: 15点未満

【0045】

(染色の評価方法II)

下記表2～7に成分組成を示した第1剤と、表1に示した第2剤を、1:1(質量比)となるように混合したものを、化学的処理(酸化染毛・脱色処理等)を受けていない人由来の毛髪の毛束(10cm、1.0g、100%白髪毛)に塗布し、35、30分間放置した。次いで、水洗、ラウリル硫酸トリエタノールアミン10%水溶液で洗浄した後風乾させた。

【0046】

上記処理を行った毛束の L^* 、 a^* 、 b^* を色差計(日本電色工業株式会社製、「Spectro color Meter SE2000」)にて測定し、 L^* 値を比較することにより酸化染毛剤(茶色)の染色の度合いを下記の基準によって評価した。 L^* 値が小さいほど染色性が高く濃い色であることを示す。

10

20

30

40

50

【0047】

- : L * 値 24.00未満
- : L * 値 24.00以上、24.50未満
- : L * 値 24.50以上、25.00未満
- × : L * 値 25.00以上

【0048】

(操作性の評価方法)

下記表7に成分組成を示した第1剤と、表1に示した第2剤を1:1(質量比)で混合し、その混合物を毛髪に塗布する際の毛髪への塗布性について専門のパネラー(10名)が官能試験を行い、その合計値を求め下記の基準により評価した。

10

【0049】

(操作性の評価基準)

- 3点:優れた塗布性(塗布しやすい)
- 2点:適度な塗布性(適度に塗布しやすい)
- 1点:悪い塗布性(塗布しにくい)

(合計値の基準)

- : 25点以上30点以下
- : 20点以上25点未満
- : 15点以上20点未満

- × : 15点未満

20

【0050】

【 表 2 】

(質量%)

第1剤	処方例1	処方例2	処方例3	処方例4
(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム	1	-	1	1
(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウム	-	-	-	0.5
(b)POEセチルエーテル(40mol) [HLB:17.4]	-	2	2	2
セタノール(油剤)	10	10	10	10
流動パラフィン(油剤)	5	5	5	5
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量
エデト酸四ナトリウム(キレート剤)	適量	適量	適量	適量
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン	0.3	0.3	0.3	0.3
25%アンモニア水	8	8	8	8
炭酸水素アンモニウム	3	3	3	3
水	残量	残量	残量	残量
合計	100	100	100	100
刺激臭	X	X	◎	◎
染色性 I	20点	18点	56点	57点
染色性 II (L*値)	X	X	◎	◎
	10点	14点	27点	28点
	X	X	◎	◎
	25.42	25.15	23.72	23.60

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

【 表 3 】

(質量%)

第1剤	処方例5	処方例6	処方例7	処方例8	処方例9	処方例10	処方例11	処方例12	処方例13
(a)N-ステアロイル-L-アスパラギン酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(a)N-ステアロイル-L-サルコシンナトリウム	1	-	-	-	-	-	-	-	-
N-ラウロイル-L-アスパラギン酸ナトリウム	-	-	1	-	-	-	-	-	-
N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム	-	-	-	1	-	-	-	-	-
セチル硫酸ナトリウム	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ラウリル硫酸ナトリウム	-	-	-	-	-	1	-	-	-
ラウリン酸アミドプロピルベタイン	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン	-	-	-	-	-	-	-	1	-
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	1
(b)POEセチルエーテル(40mol) [HLB:17.4]	2	2	2	2	2	2	2	2	2
セタノール(油剤)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
流動パラフィン(油剤)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
エドト酸四ナトリウム(キレート剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
25%アンモニア水	8	8	8	8	8	8	8	8	8
炭酸水素アンモニウム	3	3	3	3	3	3	3	3	3
水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
刺激臭	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△
染色性 I	50点	51点	35点	32点	39点	38点	25点	28点	27点
染色性 II (L*値)	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△
	25点	26点	18点	19点	19点	18点	14点	12点	14点
	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△
	23.91	23.81	24.68	24.52	24.55	24.66	25.05	25.51	25.11

【 0 0 5 2 】

【 表 4 】

第1剤	(質量%)									
	処方例14	処方例15	処方例3	処方例16	処方例17	処方例18	処方例19	処方例20		
(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム	1	1	1	1	1	1	1	1		
(b)POEセチルエーテル(5mol)	2	-	-	-	-	-	-	-		
[HLB: 9. 4]										
(b)POEセチルエーテル(20mol)	-	2	-	-	-	-	-	-		
[HLB: 15. 8]										
(b)POEセチルエーテル(40mol)	-	-	2	-	-	-	-	-		
[HLB: 17. 4]										
(b)POEセチルエーテル(150mol)	-	-	-	2	-	-	-	-		
[HLB: 20]										
(b)POEステアリルエーテル(5mol)	-	-	-	-	2	-	-	-		
[HLB: 9. 2]										
(b)POEステアリルエーテル(20mol)	-	-	-	-	-	2	-	-		
[HLB: 15. 2]										
(b)ステアリン酸プロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	2	-		
[HLB: 4]										
(b)ステアリン酸グリセリル	-	-	-	-	-	-	-	2		
[HLB: 3]										
(b)ミリスチン酸グリセリル	-	-	-	-	-	-	-	-		
[HLB: 3. 5]										
(b)セスキオレイン酸ソルビタン	-	-	-	-	-	-	-	-		
[HLB: 3. 7]										
セタノール(油剤)	10	10	10	10	10	10	10	10		
流動パラフィン(油剤)	5	5	5	5	5	5	5	5		
バルミチン酸イソプロピル(油剤)	-	-	-	-	-	-	-	-		
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量		
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量		
エデト酸四ナトリウム(キレート剤)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
レソルシン	8	8	8	8	8	8	8	8		
25%アンモニア水	3	3	3	3	3	3	3	3		
炭酸水素アンモニウム	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量		
水	100	100	100	100	100	100	100	100		
合計	0	0	0	0	0	0	0	0		
刺激臭	43点	55点	56点	52点	49点	55点	44点	42点		
染色性 I	0	0	0	0	0	0	0	0		
染色性 II (L*値)	24.05	28点	26点	27点	23点	26点	22点	24点		
	24.05	23.62	23.81	23.77	24.15	23.84	24.29	24.05		

【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

【 5 】

	処方例21	処方例22	処方例23	処方例24	処方例25	処方例26	処方例27
第1剤	1	1	1	1	1	1	1
(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEセチルエーテル(5mol)	-	-	-	1	-	-	-
[HLB:9.4]	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEセチルエーテル(20mol)	-	-	1	-	1	1	1
[HLB:15.8]	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEセチルエーテル(40mol)	-	-	1	-	1	1	1
[HLB:17.4]	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEセチルエーテル(150mol)	-	-	1	-	1	1	1
[HLB:20]	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEステアリルエーテル(5mol)	-	-	-	-	-	-	-
[HLB:9.2]	-	-	-	-	-	-	-
(b)POEステアリルエーテル(20mol)	-	-	-	-	-	-	-
[HLB:15.2]	-	-	-	-	-	-	-
(b)ステアリン酸プロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	-
[HLB:4]	-	-	-	-	-	-	-
(b)ステアリン酸グリセリル	-	-	-	1	-	-	-
[HLB:3]	2	-	-	-	-	-	-
(b)ミリスチン酸グリセリル	-	-	-	-	-	-	-
[HLB:3.5]	-	2	-	-	-	-	-
(b)セスキオレイン酸ソルビタン	-	-	-	-	-	-	-
[HLB:3.7]	10	10	10	10	10	10	3
セタノール(油剤)	5	5	5	5	5	-	5
流動パラフィン(油剤)	-	-	-	-	-	5	-
パルミチン酸イソプロピル(油剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
エデト酸四ナトリウム(キレート剤)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン	8	8	8	8	8	8	8
25%アンモニア水	3	3	3	3	3	3	3
炭酸水素アンモニウム	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
水	100	100	100	100	100	100	100
合計	○	○	○	○	○	○	○
刺激臭	41点	40点	57点	46点	57点	57点	40点
染色性 I	21点	20点	29点	24点	-	28点	24点
染色性 II (L*値)	24.38	24.48	23.40	24.09	-	23.61	24.08

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

【 表 6 】

		処方例3	処方例28	処方例29	処方例30	処方例31	処方例32	処方例33
第1剤		1	0.1	0.3	5	1	1	1
(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム		2	2	2	2	0.5	1	10
(b)POEセチルエーテル(40mol) [HLB:17.4]		10	10	10	10	10	10	10
セタノール(油剤)		5	5	5	5	5	5	5
流動パラフィン(油剤)		適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)		適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)		適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
エデト酸四ナトリウム(キレート剤)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
パラフェニレンジアミン		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン		8	8	8	8	8	8	8
25%アンモニア水		3	3	3	3	3	3	3
炭酸水素アンモニウム		残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
水		100	100	100	100	100	100	100
合計		◎	○	◎	○	○	◎	○
刺激臭		56点	47点	52点	40点	40点	55点	40点
染色性 I		◎	○	◎	○	○	◎	○
		27点	21点	27点	23点	22点	26点	24点
染色性 II (L*値)		◎	○	◎	○	○	◎	○
		23.72	24.39	23.75	24.15	24.28	23.81	24.01

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

【表 7】

		(質量%)										
第1剤	処方例34	処方例35	処方例36	処方例37	処方例38	処方例39	処方例34	処方例35	処方例36	処方例37	処方例38	処方例39
(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(b)POEセチルエーテル(40mol) [HLB:17.4]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
(d)キサンタンガム	0.1	-	-	0.01	0.05	0.05	0.1	-	-	-	-	-
ゲアガム	-	0.1	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-
ヒドロキシエチルセルロース	-	-	0.1	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-
セタノール(油剤)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
流動パラフィン(油剤)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
アスコルビン酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム(酸化防止剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
エデト酸四ナトリウム(キレート剤)	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
25%アンモニア水	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
炭酸水素アンモニウム	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
刺激臭	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	58点	50点	52点	56点	57点	56点	58点	50点	52点	56点	57点	56点
染色性 I	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	29点	27点	27点	27点	28点	27点	29点	27点	27点	27点	28点	25点
染色性 II (L*値)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	23.25	23.79	23.78	23.72	23.62	23.72	23.25	23.79	23.78	23.72	23.62	23.91
操作性	◎	△	△	○	◎	○	◎	△	△	○	◎	○
	29点	18点	15点	21点	25点	21点	29点	18点	15点	21点	25点	20点

【0056】

表2の処方例1~4は、成分(a)~(c)の配合の有無や配合量、またはその他の成分に置き換えた場合の機能性について夫々評価したものである。

【0057】

表2の処方例1~3は、成分(a)、(b)の配合有無に関して評価した結果である。これより成分(a)、(b)を配合した場合(処方例3)にのみ刺激臭の低減効果や染色性が良好なものとなった。これは、(a)N-ステアロイルアミノ酸塩および(b)ノニオン性界面活性剤を配合することによって、ヘアカラーのようなアルカリ剤や染料などの塩類を多く含む環境下においても安定な会合体を形成できるためであると考えられる。

【0058】

また、(c)ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを配合した場合(処方例4)

10

20

30

40

50

、刺激臭の低減効果や染色性が若干ではあるものの更に良好な結果となることが分かった。これは、ジラウロイルグルタミン酸リシンナトリウムを添加することで、浸透性を向上できるだけでなく、上述した会合体をより安定化できるためと考える。

【0059】

表3の処方例5～13は、成分(a)について、その他のイオン性(両性)界面活性剤を組み合わせた場合における性能について評価した結果である。種々のイオン性(両性)界面活性剤の中でN-ステアロイル基を有するアミノ酸ナトリウム塩を用いたもの(処方例5、6)において、刺激性、染色性I、染色性II、の各評価とも良好な結果が認められた。また、同じアミノ酸塩でもその付加しているアルキル基が異なるN-ラウロイル-L-アスパラギン酸ナトリウム(処方例7)やN-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム(処方例8)を用いた場合は刺激性、染色性I、染色性II、の評価が悪くなり、一般的に用いられるアニオン性界面活性剤(処方例9、10)、両性界面活性剤(処方例11、12)やカチオン性界面活性剤(処方例13)でも同様に評価結果が悪くなった。このことは、成分(a)が分子中にアミノ酸塩とN-ステアロイル基を有していることが安定な会合体を形成するために重要な因子になっていることが分かった。

10

【0060】

表4、5の処方例3および処方例14～27は、成分(b)についてHLBの異なるノニオン性界面活性剤を組み合わせた場合について評価したものである。ノニオン性界面活性剤の中でもHLBが15以上の親水性ノニオン性界面活性剤を用いたもの(処方例3、15、16、18)の方が、HLBが5以下の親油性ノニオン性界面活性剤を用いたもの(処方例19～22)に比較して、良好な評価結果が認められた。これに関しても、N-ステアロイル-L-アミノ酸塩との組み合わせにおいて親油性ノニオン性界面活性剤よりも親水性界面活性剤の方が良い会合体を形成するためと考える。

20

【0061】

また、親水性ノニオン性界面活性剤を2種類組み合わせた場合(処方例23、25～27)および親油性ノニオン性界面活性剤と親水性ノニオン性界面活性剤とを組み合わせ場合(処方例24)においても、HLB値が15以上のノニオン性界面活性剤が配合されることにより良好な評価結果を示した(表5)。

【0062】

表6の処方例3および処方例28～33は、成分(a)および(b)の配合量が性能に及ぼす影響について評価した結果である。これより、(a)N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウムは、0.3質量%程度配合すると最も効果的であることが分かった(処方例29)。また、5質量%以上になると若干性能が劣る結果となった(処方例30)。(b)POEセチルエーテルは1質量%程度が最も良好な結果を示すが(処方例32)、10質量%配合すると性能が悪くなる傾向を示した(処方例33)。

30

【0063】

表7の処方例34～36は、成分(a)および(b)に加えて(d)キサンタンガムとその他の種類の増粘剤を配合した場合の性能について評価したものである。この結果から、(d)キサンタンガムをこの系に配合した場合、最も優れた操作性が得られることが分かった。これは、この処方系で最も機能を発揮できるためと考える。

40

【0064】

表7の処方例37～39は、(d)キサンタンガムの配合量が性能に及ぼす影響について検討したものである。これより、(d)キサンタンガムを0.05質量%以上配合することによって良い結果が得られ(処方例38)、1質量%配合すると逆に性能が劣るものとなった(処方例39)。

【0065】

(実施例2)

酸化染毛・脱色剤用第1剤における染毛後の毛髪に与えるダメージと感触付与に関して、「染毛後の損傷度合(毛髪の破断強度)」、「染毛後の滑り(毛髪の摩擦係数)」、「染毛後の保湿感(毛髪水分率)」を測定することで評価した。

50

【0066】

下記表8に示す配合割合で各種原料を配合して、酸化染毛剤用第1剤を調整した。この第1剤と、表1に示した第2剤を用いて、下記の方法によって各項目について評価した。その結果を、下記表8に併記する。

【0067】

(染毛後の損傷度合(毛髪の破断強度)の評価方法)

下記表8に示した各種第1剤と、前記表1に示した第2剤を、1:1(質量比)となるように混合したものを、化学的処理(酸化染毛・脱色処理等)を受けていないヒト由来の毛髪の毛束(15cm、0.2g)に0.2g塗布した。その後35℃にて30分間放置し、ラウリル硫酸トリエタノールアミン10%水溶液で洗浄した。この一連の操作を5回10
行い、得られた処理毛髪から各試料毛髪を任意に選び、「毛髪直径計測システム」(カトーテック株式会社製)により毛髪の直径[長径(mm)および短径(mm)]を計測し、毛髪の横断面(mm²)を下記(1)式より求めた。次に卓上材料試験機[テンシロンSTA-1150](株式会社オリエンテック製)を用いて、上記試料毛髪の水中における引張り破断値(cN)の測定を行った。その後横断面(mm²)当たりの引張り破断値(cN)を算出することによって、破断強度(cN/mm²)を求めた(n=10)。このときの評価基準は下記の通りである。

$$\text{横断面(mm}^2\text{)} = (\text{長径(mm)} / 4) \times \text{長径(mm)} \times \text{短径(mm)} \quad \dots(1)$$

【0068】

(毛髪損傷度合いの評価基準)

- : 毛髪の破断強度が 1.70×10^4 cN/mm²以上
- : 毛髪の破断強度が 1.65×10^4 cN/mm²以上、 1.70×10^4 cN/mm²未満
- : 毛髪の破断強度が 1.60×10^4 cN/mm²以上、 1.65×10^4 cN/mm²未満
- × : 毛髪の破断強度が 1.60×10^4 cN/mm²未満

【0069】

(染毛後の滑り(毛髪の摩擦係数)の評価方法)

「染毛後の滑り」は、染毛後の毛髪の摩擦係数を測定することで評価した。摩擦係数は、化学的処理を受けていない毛髪(10cm、1g)に破断強度測定で行った染毛処理を2回施し、その後ラウリル硫酸トリエタノールアミン10%水溶液を用いて洗浄後、湿時における処理毛髪の摩擦係数 μ を測定した。尚測定に用いた諸条件を下記に記載する。

- (1) 初期値設定: 初期値の測定は同特性の毛束を選択するために行った。
- (2) 毛髪の調湿: 測定用毛束を20℃、湿度60%で24時間以上調湿した。
- (3) 測定機器: 測定には、摩擦感テスター「KES-SE」(カトーテック株式会社製)を用いた。
- (4) 測定は、測定感度:H、摩擦静荷重:50gf、センサー:シリコンタイプの条件にて行った。走査は、順方向(根元からの毛束)にて行った。MIU値に係数0.1を掛け、摩擦係数(μ)を測定した。

【0070】

(染毛後の滑りの評価基準)

- : 摩擦係数 μ が0.50未満
- : 摩擦係数 μ が0.50以上、0.60未満
- : 摩擦係数 μ が0.60以上、0.70未満
- × : 摩擦係数 μ が0.70以上

【0071】

(染毛後の保湿感(毛髪水分率)の評価方法)

染毛後の保湿感は、染毛後の毛髪水分率を測定することで評価した。毛髪水分率測定は、下記表8に成分組成を示した第1剤と、前記表1に示した第2剤を、1:1(質量比)となるように混合したものを、化学的処理を受けていない未処理毛で20cm、0.25
50

g の毛束に塗布した。その後、35℃にて30分間静置し、ラウリル硫酸トリエタノールアミン10%水溶液で洗浄した後風乾させた。この操作を5回繰り返し、20℃、湿度60%で24時間静置し調湿した毛髪を水分率測定毛髪とした。

【0072】

(毛髪水分率測定)

毛髪水分率の計測には、カールフィッシャー水分測定装置(ダイアンインスツルメント製)を用いた。上記の測定毛髪を、カールフィッシャー水分測定装置の付属品である水分気化装置を用いて200℃で10分間加温し、毛髪内水分を蒸散させた。その後電量滴定法により蒸散した水分の定量を行い下記の式から毛髪水分率を算出した。

$$\text{水分率}(\%) = \text{水分量}(\text{mg}) / \text{毛髪質量}(\text{mg}) \times 100$$

但し、毛髪質量：投入前質量 - 投入後質量

【0073】

(毛髪の保湿感の評価基準)

：毛髪水分率が14.0%以上

：毛髪水分率が13.5%以上、14.0%未満

：毛髪水分率が13.0%以上、13.5%未満

×：毛髪水分率が13.0%未満

【0074】

【 表 8 】

	処方例34	処方例40	処方例41	処方例42
第1剤				
(a) N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウム	1	1	-	-
(b) POEセチルエーテル(40mol) [HLB: 17.4]	2	2	2	2
(d) キサンタンガム	0.1	0.1	-	-
(e) ポリアスパラギン酸ナトリウム	-	1	-	-
セタノール(油剤)	10	10	10	10
流動パラフィン(油剤)	5	5	5	5
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	-	-	-	1
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液※1	-	-	-	1
アスコルビン酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量
亜硫酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量
エデト酸四ナトリウム	適量	適量	適量	適量
パラフェニレンジアミン	0.3	0.3	0.3	0.3
レゾルシン	0.3	0.3	0.3	0.3
25%アンモニウム水	8	8	8	8
炭酸水素アンモニウム	3	3	3	3
水	残量	残量	残量	残量
合計	100	100	100	100
染毛後の毛髪の破断強度(実測値: $\times 10^4 \text{cN/mm}^2$)	◎ 1.71	◎ 1.71	× 1.59	△ 1.62
染毛後の毛髪の摩擦係数 μ	○ 0.52	◎ 0.45	△ 0.60	○ 0.50
染毛後の毛髪水分率%	◎ 14.0	◎ 14.2	× 12.6	△ 13.2

※1: Nalco社製 商品名、マコーコート295

【 0 0 7 5 】

表8の処方例34および処方例40～42から明らかのように、成分(a)、(b)および(d)を配合したもの(処方例34、40)は、配合していないもの(処方例41)や、カチオン性高分子を配合したもの(処方例42)よりも、染毛後の毛髪強度低下を抑制でき、水分量も良好な結果となった。これは、成分(a)のN-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウムが界面活性剤としての働くだけでなく、アミノ酸由来のコンディショニング成分としても作用するためと考える。また(e)ポリアスパラギン酸ナトリウムを配合するとより摩擦係数が低下し、滑りが向上することが分かった。これは、ポリアスパラギン酸ナトリウムが染毛後の毛髪表面に被膜を形成したためであると考えられた。

10

20

30

40

フロントページの続き

(72)発明者 信沢 光徳

京都府京都市山科区東野北井ノ上町6番地の20 中野製薬株式会社内

審査官 小川 慶子

(56)参考文献 特開2006-143616(JP,A)

特開2006-56874(JP,A)

特開2006-257097(JP,A)

特開平6-157237(JP,A)

新化粧品ハンドブック,日本,日光ケミカルズ株式会社,2006年10月30日,第6頁

(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)