

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4559393号  
(P4559393)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int. Cl.		F 1
A 6 1 K	8/42	(2006.01)
A 6 1 K	8/34	(2006.01)
A 6 1 K	8/36	(2006.01)
A 6 1 K	8/68	(2006.01)
A 6 1 Q	5/12	(2006.01)

A 6 1 K	8/42
A 6 1 K	8/34
A 6 1 K	8/36
A 6 1 K	8/68
A 6 1 Q	5/12

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-216964 (P2006-216964)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成18年8月9日(2006.8.9)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2007-176924 (P2007-176924A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成19年7月12日(2007.7.12)		〇号
審査請求日	平成20年7月14日(2008.7.14)	(74) 代理人	110000084
(31) 優先権主張番号	特願2005-347483 (P2005-347483)		特許業務法人アルガ特許事務所
(32) 優先日	平成17年12月1日(2005.12.1)	(74) 代理人	100068700
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 有賀 三幸
		(74) 代理人	100077562
			弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736
			弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100117156
			弁理士 村田 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】毛髪化粧料

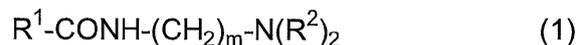
(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

成分(A)、(B)、(C)及び水を含む毛髪化粧料。

(A) 一般式(1)で表されるアミノ化合物又はその塩

【化1】

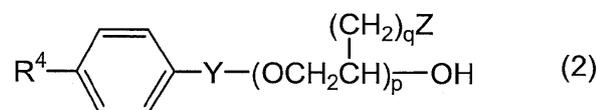


〔式中、 $R^1$ は炭素数11~23の脂肪族炭化水素基を示し、 $R^2$ は同一又は異なって、水素原子又は炭素数1~4のアルキル基を示し、 $m$ は2~4の数を示す。〕

10

(B) 一般式(2)で表される芳香族アルコール

【化2】

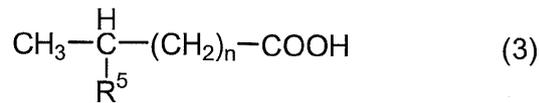


〔式中、 $R^4$ は水素原子、メチル基又はメトキシ基を示し、 $Y$ は単結合又は炭素数1~3の直鎖若しくは分岐鎖のアルキレン基若しくはアルケニレン基を示し、 $Z$ は水素原子又は水酸基を示し、 $p$ 及び $q$ はそれぞれ0~5の数を示す。〕

20

(C) 一般式(3)で表される分岐脂肪酸又はその塩

【化3】



〔式中、R<sup>5</sup>はメチル基又はエチル基を示し、nは3～36の整数を示す。〕

【請求項2】

成分(B)と成分(C)との重量比(B)/(C)が、100/1～1/10の範囲にある請求項1記載の毛髪化粧料。

10

【請求項3】

更に成分(D)として、両親媒性アミド脂質を含有する請求項1又は2記載の毛髪化粧料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定のアミドアミン化合物又はその塩を含有する毛髪化粧料に関する。

【背景技術】

【0002】

毛髪は、太陽光による紫外線や熱、乾燥等の影響を常に受けると共に、日々の洗髪やブラッシング、ドライヤーの熱等によりパサつきがちである。特に、洗髪後のドライヤー乾燥により毛髪のツヤがなくなる、パサつくなどの損傷は、ドライヤーの熱による毛髪内部の空洞化が原因であることが解明されている。また、近年では、各自の自由に髪色を変えたり(カラーリング)、髪型を変化させたり(パーマ等)するなど、髪の外観の変化を楽しむことが一般化し、これら施術の頻度が高くなっている。このようにカラーリング処理やパーマントウェーブ処理をした毛髪は、使用する染毛剤やパーマントウェーブ剤の化学的要因により、内部の空洞化が生じるとされている。更に、日々のヘアケア行動(洗髪過程、手グシ、ブラッシング)は毛髪に小さな歪みを繰り返し与え続け、毛髪内部の亀裂、すきま、割れ目、切れ目等が成長、進展していくと考えられる。

20

【0003】

そこで、毛髪損傷を修復させる目的で、様々な試みが行われてきた。例えば、毛髪の損傷を修復又は抑止すると共に、良好な感触を付与する技術として、アミドアミン化合物又はその塩、高級アルコール及び有機溶剤を併用した毛髪化粧料(特許文献1)、分岐脂肪酸類を含有する毛髪化粧料(特許文献2)等が提案されている。

30

【0004】

しかしながら、これらの毛髪化粧料では、ヘアカラー等による疲労破壊(枝毛・切毛)を修復又は抑止するには不十分であった。

【0005】

【特許文献1】特開2003-81780号公報

【特許文献2】特開平4-173719号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、化学処理、ドライヤー乾燥、日々のヘアケア行動による毛髪の損傷・疲労破壊を修復又は抑止し、また湿潤時から乾燥後まで良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与できる毛髪化粧料を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、アミドアミン化合物、芳香族アルコール及び分岐脂肪酸類を併用することにより、上記要求を満たす毛髪化粧料が得られることを見出した。

50

【0008】

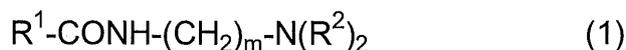
すなわち本発明は、成分(A)、(B)、(C)及び水を含む毛髪化粧料を提供するものである。

【0009】

(A) 一般式(1)で表されるアミドアミン化合物又はその塩

【0010】

【化1】



10

【0011】

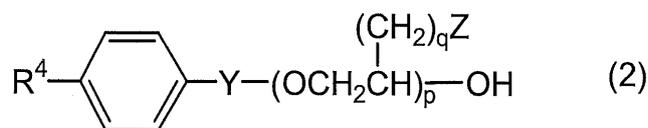
〔式中、 $R^1$ は炭素数11~23の脂肪族炭化水素基を示し、 $R^2$ は同一又は異なって、水素原子又は炭素数1~4のアルキル基を示し、 $m$ は2~4の数を示す。〕

【0012】

(B) 一般式(2)で表される芳香族アルコール

【0013】

【化2】



20

【0014】

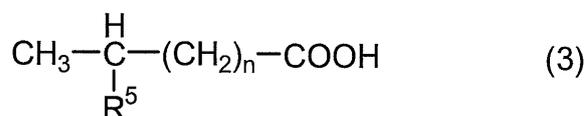
〔式中、 $R^4$ は水素原子、メチル基又はメトキシ基を示し、 $Y$ は単結合又は炭素数1~3の直鎖若しくは分岐鎖のアルキレン基若しくはアルケニレン基を示し、 $Z$ は水素原子又は水酸基を示し、 $p$ 及び $q$ はそれぞれ0~5の数を示す。〕

【0015】

(C) 一般式(3)で表される分岐脂肪酸又はその塩

【0016】

【化3】



30

【0017】

〔式中、 $R^5$ はメチル基又はエチル基を示し、 $n$ は3~36の整数を示す。〕

【発明の効果】

【0018】

本発明の毛髪化粧料は、毛髪の損傷・疲労破壊を修復又は抑止し、また湿潤時から乾燥後まで良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明で用いられる成分(A)のアミドアミン化合物において、一般式(1)中の $R^1CO$ で示される脂肪酸残基(アシル基)としては、例えばラウロイル基、ミリストイル基、パルミトイル基、ステアロイル基、オレオイル基、ベヘノイル基等が挙げられる。また、 $R^1CO$ で示される脂肪酸残基の組成は、湿潤時から乾燥後まで良好な柔軟性及び滑り性を改善する点で、全脂肪酸残基中に炭素数20以上の脂肪酸残基の割合が60重量%以上であって、炭素数20の脂肪酸残基の割合が3重量%以上、炭素数22の脂肪酸残基の割合が50~95重量%であることが好ましい。更に乾燥後の滑り性を考慮すると、炭素数20以上の脂肪酸残

50

基の割合は、75重量%以上、特に90重量%以上が、炭素数20の脂肪酸残基の割合は、4重量%以上、特に5重量%以上が、炭素数22の脂肪酸残基の割合は、55~95重量%、更には70~95重量%、特に80~95重量%が好ましい。R<sup>2</sup>としては、メチル基、エチル基、プロピル基、特にメチル基が好ましく、mとしては、2及び3が好ましい。

【0020】

アミドアミン化合物(1)の具体例としては、ステアリン酸ジメチルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド、ステアリン酸ジエチルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジエチルアミノプロピルアミド、ステアリン酸ジプロピルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジプロピルアミノプロピルアミド、パルミチン酸ジメチルアミノエチルアミド、パルミチン酸ジメチルアミノプロピルアミド、ミリスチン酸ジメチルアミノエチルアミド、ミリスチン酸ジメチルアミノプロピルアミド、ベヘニン酸ジメチルアミノエチルアミド、ベヘニン酸ジメチルアミノプロピルアミド、アラキン酸ジメチルアミノエチルアミド、アラキン酸ジメチルアミノプロピルアミド、等が挙げられる。なかでも、性能、安定性、入手容易性等の面で、ステアリン酸ジエチルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド等が好ましい

10

【0021】

また、本発明に用いられるアミドアミン化合物は、その全部又は一部が、無機酸又は有機酸により中和されていることが好ましい。

【0022】

無機酸としては塩酸、硫酸、リン酸等が挙げられる。有機酸としては、酢酸、プロピオン酸等のモノカルボン酸；マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、フタル酸等のジカルボン酸；ポリグルタミン酸等のポリカルボン酸；グリコール酸、乳酸、ヒドロキシアクリル酸、グリセリン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸等のヒドロキシカルボン酸；グルタミン酸、アスパラギン酸等の酸性アミノ酸などが挙げられる。これらの中で、無機酸、ジカルボン酸、ヒドロキシカルボン酸、酸性アミノ酸が好ましく、無機酸としては、塩酸が特に好ましい。ジカルボン酸としては、マレイン酸、コハク酸が特に好ましい。ヒドロキシカルボン酸としては、グリコール酸、乳酸、リンゴ酸が特に好ましい。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸が特に好ましい。

20

【0023】

ここで、有機酸として成分(C)の分岐脂肪酸を用いてもよい。また、予めアミドアミン化合物と分岐脂肪酸とを混合、中和し、酸付加塩として用いてもよい。なお、本発明の毛髪化粧料において、成分(A)と成分(C)とは疎水性の複合体を形成すると推定される。

30

【0024】

上記無機酸及び/又は有機酸の配合量は、アミドアミン化合物に対し、0.1~10倍モル、更に0.3~4倍モルが、効果的にアミン臭を低減でき、また柔軟性や滑り性のようなコンディショニング効果を高める観点から好ましい。

【0025】

成分(A)のアミドアミン化合物(1)又はその塩は、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、使用時に良好な柔軟性及び滑り性を付与する点から、アミドアミンとして0.01~20重量%が好ましく、更には0.05~15重量%、特に0.1~10重量%が好ましい。

40

【0026】

成分(B)の芳香族アルコールとしては、ベンジルアルコール、シナミルアルコール、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等が挙げられる。これらのうち、特に、ベンジルアルコール、2-ベンジルオキシエタノールが好ましい。

【0027】

成分(B)の芳香族アルコールは、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、使用時に良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与する点から、本発明の毛髪化粧料の0.05~30重量%、特に0.1~10重量%が好ましい。

【0028】

50

成分(C)の分岐脂肪酸は、例えば、LIPIDS, vol.23, No.9, 878~881(1988)の記載に従い、毛髪等から分離、抽出することもできるが、特許文献2、WO98/30532に従って合成することもできる。分岐脂肪酸は一般式(3)で表されるものであり、総炭素数が7~40、更には8~40、特に10~22であるものが好ましく、具体的には、18-メチルエイコサン酸、14-メチルペンタデカン酸、14-メチルヘキサデカン酸、16-メチルヘプタデカン酸、16-メチルオクタデカン酸が挙げられる。また、この分岐脂肪酸の塩としては、ナトリウム塩、リチウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩；アンモニウム塩；トリエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、モノエタノールアミン塩等の有機アミン塩；リジン塩、アルギニン塩等の塩基性アミノ酸塩が挙げられる。

10

## 【0029】

抽出品としては、ラノリンからの抽出物、すなわちラノリン脂肪酸が挙げられる。ラノリン脂肪酸は、イソ脂肪酸、アンテイソ脂肪酸と呼ばれるメチル分岐長鎖脂肪酸を50重量%程度含有する。具体的には、クロダシッド18-MEA〔クロダジャパン(株)〕、スクライロ〔クロダジャパン(株)〕、FA-NH〔日本精化(株)〕が挙げられる。

## 【0030】

成分(C)の分岐脂肪酸又はその塩は、2種以上を併用してもよい。また、合成品と抽出品を混合して使用してもよい。その含有量は、毛髪の損傷を回復又は抑制させる効果の観点から、本発明の毛髪化粧品中に0.01~10重量%が好ましく、更には0.05~5重量%が好ましい。

20

## 【0031】

成分(B)と成分(C)の含有重量比(B)/(C)は、毛髪に対する損傷や疲労破壊の修復・抑制効果、柔軟性・しなやかさの付与効果を十分に得る一方、良好な安定性や使用感を確保する点から、100/1~1/10の範囲とすることが好ましく、更には10/1~1/10、特に5/1~1/5の範囲とすることが好ましい。

## 【0032】

また、本発明の毛髪化粧品中に含まれる水の量は、50~95重量%、特に60~90重量%が好ましい。

## 【0033】

本発明の毛髪化粧品には、毛髪の外部からの補修効果を向上させるため、更に成分(D)として、両親媒性アミド脂質を含有させることができる。両親媒性アミド脂質としては、一般式(4)で表されるジアミド化合物及び一般式(5)で示されるセラミド類から選ばれるものが挙げられる。

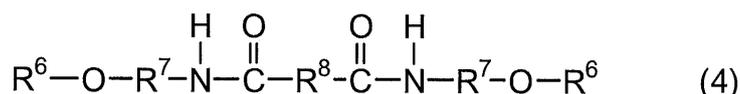
30

## 【0034】

(i) 一般式(4)で表されるジアミド化合物

## 【0035】

## 【化4】



40

## 【0036】

〔式中、 $R^6$ は水酸基及び/又はアルコキシ基が置換していてもよい炭素数1~12の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基を示し、 $R^7$ は炭素数1~5の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示し、 $R^8$ は炭素数1~22の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示す。〕

## 【0037】

一般式(4)において、 $R^6$ としては、水酸基及び炭素数1~6のアルコキシ基から選ばれる1~3個が置換していてもよい炭素数1~12の直鎖又は分岐鎖のアルキル基が好ましい。なかでも、無置換の炭素数1~12のアルキル基、又は水酸基が1~2個、炭素数1~6のアルコキシ基が1個、若しくは水酸基と炭素数1~6のアルコキシ基が1個ずつ置換し

50

た、炭素数 2 ~ 12 のアルキル基がより好ましい。具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ヘキシル基、ドデシル基、2-メチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、2-ヒドロキシエチル基、9-ヒドロキシノニル基、2,3-ジヒドロキシプロピル基、2-メトキシエチル基、2-ヒドロキシ-3-メトキシプロピル基、9-メトキシノニル基等が挙げられ、なかでも2-ヒドロキシエチル基、メチル基、ドデシル基、2-メトキシエチル基が好ましい。

【 0 0 3 8 】

一般式(4)において、 $R^7$ としては、炭素数 2 ~ 5、更には炭素数 2 ~ 3 の直鎖又は分岐鎖のアルキレン基が好ましい。具体的には、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、1-メチルエチレン基、2-メチルエチレン基、1-メチルトリメチレン基、2-メチルトリメチレン基、1,1-ジメチルエチレン基、2-エチルトリメチレン基等が挙げられ、なかでもエチレン基及びトリメチレン基が好ましい。

10

【 0 0 3 9 】

一般式(4)において、 $R^8$ としては、炭素数 2 ~ 22 の直鎖又は分岐鎖の二価炭化水素基が好ましく、更には炭素数 11 ~ 22 の直鎖又は分岐鎖のアルキレン基、及び 1 ~ 4 個の二重結合を有するアルケニレン基が好ましい。具体的には、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ウンデカメチレン基、ドデカメチレン基、トリデカメチレン基、テトラデカメチレン基、ヘキサデカメチレン基、オクタデカメチレン基、1-メチルエチレン基、2-エチルトリメチレン基、1-メチルヘプタメチレン基、2-メチルヘプタメチレン基、1-ブチルヘキサメチレン基、2-メチル-5-エチルヘプタメチレン基、2,3,6-トリメチルヘプタメチレン基、6-エチルデカメチレン基、7-メチルテトラデカメチレン基、7-エチルヘキサデカメチレン基、7,12-ジメチルオクタデカメチレン基、8,11-ジメチルオクタデカメチレン基、7,10-ジメチル-7-エチルヘキサデカメチレン基、1-オクタデシルエチレン基、エテニレン基、1-オクタデセニルエチレン基、7,11-オクタデカジエニレン基、7-エテニル-9-ヘキサデカメチレン基、7,12-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基、8,11-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基等が挙げられる。このうち、7,12-ジメチルオクタデカメチレン基、7,12-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基、オクタデカメチレン基、ウンデカメチレン基、トリデカメチレン基が好ましい。

20

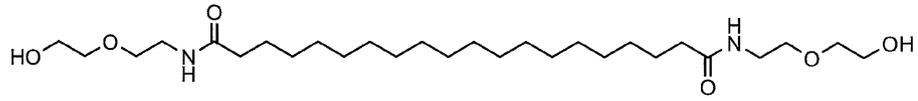
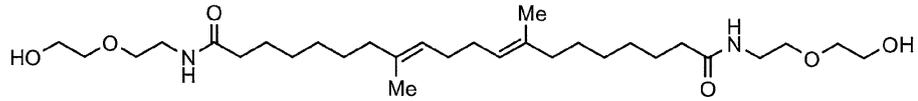
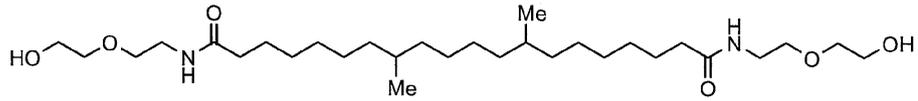
【 0 0 4 0 】

より好ましいジアミド化合物(4)は、 $R^6$ 、 $R^7$ 及び $R^8$ として、それぞれ上で挙げた好ましい基を組み合わせた化合物であり、その具体例として、以下の化合物が挙げられる。

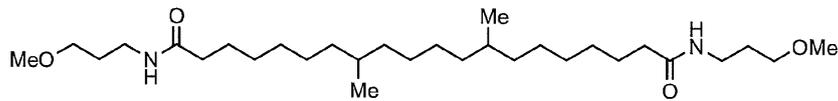
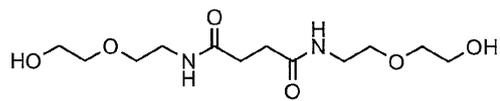
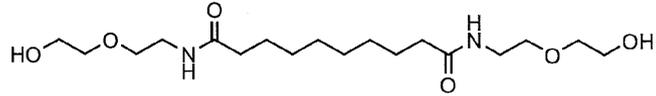
30

【 0 0 4 1 】

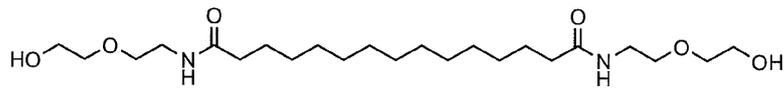
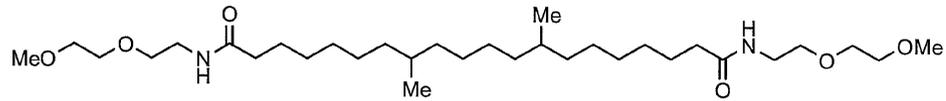
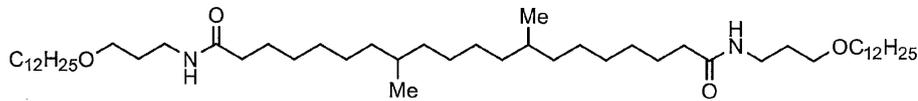
【化5】



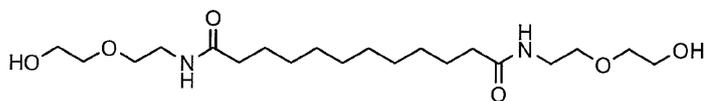
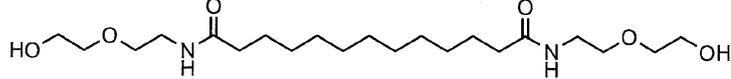
10



20

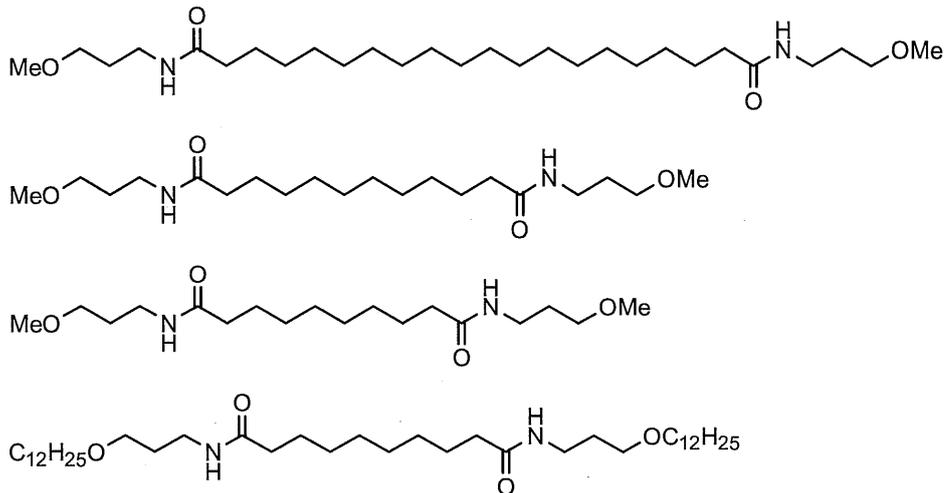


30



【0042】

## 【化6】



10

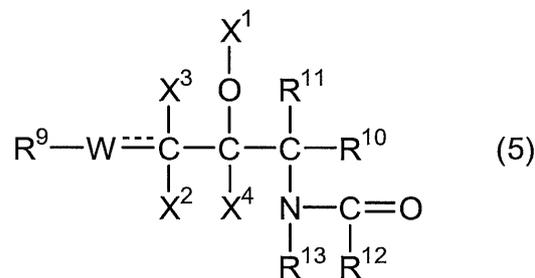
## 【0043】

(ii) 一般式(5)で示されるセラミド類

## 【0044】

## 【化7】

20



## 【0045】

30

〔式中、 $\text{R}^9$ はヒドロキシ基、オキソ基又はアミノ基が置換してもよい炭素数4~30の直鎖、分岐鎖又は環状の飽和又は不飽和の炭化水素基を示し、 $\text{W}$ はメチレン基、メチン基又は酸素原子を示し、破線は結合の存在又は不存在を示し、 $\text{X}^1$ は水素原子、アセチル基又はグリセリル基を示すか、又は隣接する酸素原子とともにオキソ基を形成し、 $\text{X}^2$ 、 $\text{X}^3$ 及び $\text{X}^4$ は各々独立して水素原子、ヒドロキシ基又はアセトキシ基を示し(但し、 $\text{W}$ がメチン基であるとき、 $\text{X}^2$ と $\text{X}^3$ は一方が水素原子で他方は存在せず、 $-\text{O}-\text{X}^1$ がオキソ基であるとき、 $\text{X}^4$ は存在しない)、 $\text{R}^{10}$ 及び $\text{R}^{11}$ は各々独立して水素原子、ヒドロキシ基、ヒドロキシメチル基又はアセトキシメチル基を示し、 $\text{R}^{12}$ はヒドロキシ基又はアミノ基が置換してもよい炭素数5~35の直鎖、分岐鎖若しくは環状の飽和炭化水素基、又は該炭化水素基の位にヒドロキシ基が置換してもよい炭素数8~22の直鎖、分岐若しくは環状の飽和若しくは不飽和の脂肪酸がエステル結合した基を示し、 $\text{R}^{13}$ は水素原子を示すか、ヒドロキシ基、ヒドロキシアルコキシ基、アルコキシ基及びアセトキシ基から選ばれる置換基を有してもよい総炭素数1~8の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の炭化水素基を示す。〕

40

## 【0046】

一般式(5)において、 $\text{R}^9$ としては、ヒドロキシ基が置換してもよい炭素数7~22の直鎖、分岐鎖又は環状の飽和又は不飽和の炭化水素基が好ましい。 $\text{X}^1$ としては、水素原子、グリセリル基が好ましい。 $\text{X}^2$ 、 $\text{X}^3$ 及び $\text{X}^4$ としては、その0~1個がヒドロキシ基であり、残余が水素原子であるのが好ましい。 $\text{R}^{10}$ 及び $\text{R}^{11}$ としては、一方が水素原子又はヒドロキシメチル基であり、他方が水素原子であるのが好ましい。 $\text{R}^{12}$ における飽和炭化水

50

素基の 位にエステル結合若しくはアミド結合してもよい脂肪酸としては、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、リノール酸が好ましい。R<sup>13</sup>としては、水素原子、あるいはヒドロキシ基、ヒドロキシアルコキシ基及びアルコキシ基から選ばれる1～3個が置換してもよい総炭素数1～8の炭化水素基が好ましい。

【0047】

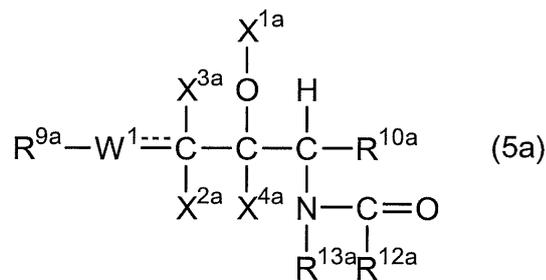
好ましいセラミド類(5)として次の一般式(5a)で表される天然セラミド又は天然型セラミド類、及びその誘導体(以下、「天然型セラミド類(5a)」と記載する)、並びに、一般式(5b)で表される擬似型セラミド類(以下、「擬似型セラミド類(5b)」と記載する)が挙げられる。

【0048】

(ii-1) 天然型セラミド類(5a)

【0049】

【化8】



10

20

【0050】

〔式中、R<sup>9a</sup>はヒドロキシ基が置換してもよい炭素数7～19の直鎖、分岐鎖又は環状の飽和又は不飽和の炭化水素基を示し、W<sup>1</sup>はメチレン基又はメチン基を示し、破線は結合の存在又は不存在を示し、X<sup>1a</sup>は水素原子を示すか、又は隣接する酸素原子とともにオキシ基を形成し、X<sup>2a</sup>、X<sup>3a</sup>及びX<sup>4a</sup>は各々独立して水素原子、ヒドロキシ基又はアセトキシ基を示し(但し、W<sup>1</sup>がメチン基であるとき、X<sup>2a</sup>とX<sup>3a</sup>は一方が水素原子で他方は存在せず、-O-X<sup>1a</sup>がオキシ基であるとき、X<sup>4a</sup>は存在しない)、R<sup>10a</sup>はヒドロキシメチル基又はアセトキシメチル基を示し、R<sup>12a</sup>はヒドロキシ基が置換してもよい炭素数5～30の直鎖、分岐鎖若しくは環状の飽和炭化水素基、又は該アルキル基の末端にヒドロキシ基が置換していてもよい炭素数8～22の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の脂肪酸がエステル結合した基を示し、R<sup>13a</sup>は水素原子又は炭素数1～4のアルキル基を示す。〕

30

【0051】

好ましくは、R<sup>9a</sup>が炭素数7～19、更に好ましくは炭素数13～15の直鎖アルキル基；W<sup>1</sup>がメチン基でX<sup>2a</sup>とX<sup>3a</sup>の一方が水素原子；R<sup>12a</sup>が炭素数9～27のヒドロキシ基が置換してもよい直鎖アルキル基である化合物が挙げられる。また、X<sup>1a</sup>は水素原子であるか、酸素原子とともにオキシ基を形成するのが好ましい。R<sup>12a</sup>としては、トリコシル基、1-ヒドロキシペンタデシル基、1-ヒドロキシトリコシル基、ヘプタデシル基、1-ヒドロキシウンデシル基、 位にリノール酸がエステル結合したノナコシル基が好ましい。

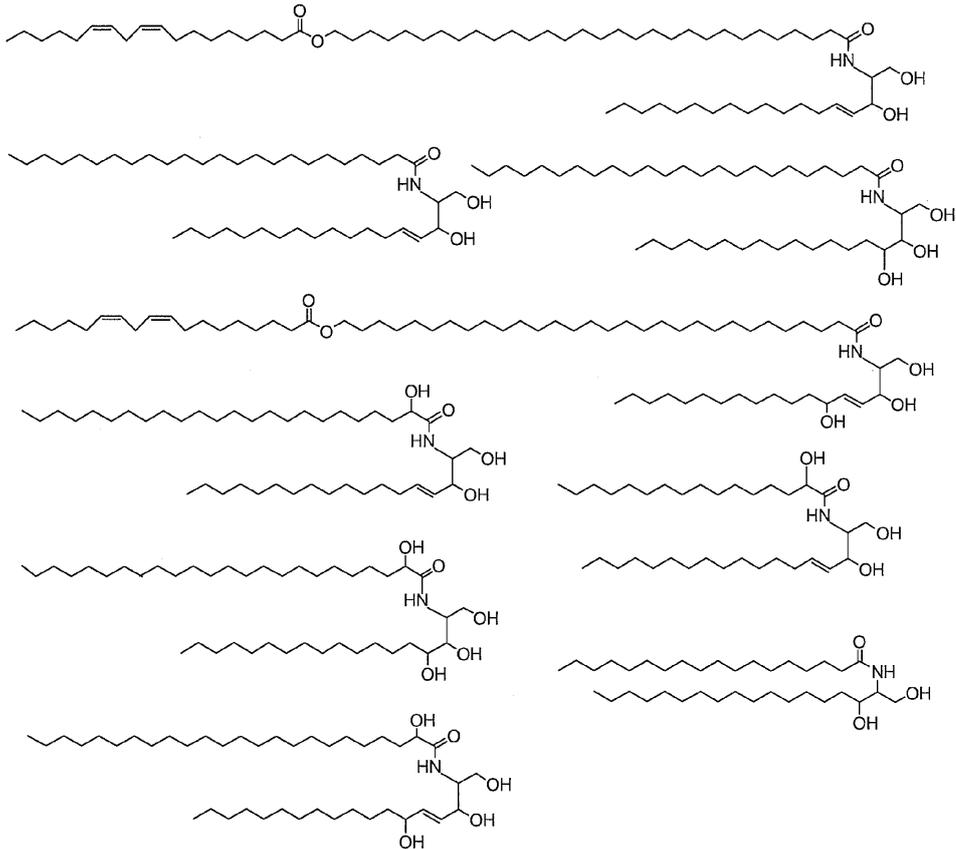
40

【0052】

天然型セラミド類の具体例としては、以下に構造を示すような、スフィンゴシン、ジヒドロスフィンゴシン、フィトスフィンゴシン又はスフィンガジエニンがアミド化されたセラミドType 1～7(例えば、J. Lipid Res., 24: 759 (1983)の図2、及びJ. Lipid Res., 35: 2069 (1994)の図4記載のブタ及びヒトのセラミド類)、更にこれらのN-アルキル体(例えばN-メチル体)が挙げられる。これらは天然からの抽出物及び合成物のいずれでもよく、市販のものを用いることができる。

【0053】

## 【化9】



10

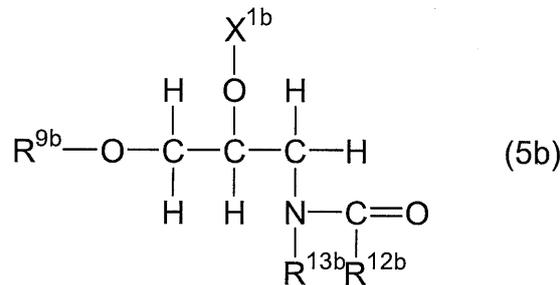
20

## 【0054】

(ii-2) 擬似型セラミド類(5b)

## 【0055】

## 【化10】



30

## 【0056】

〔式中、 $R^{9b}$ はヒドロキシ基が置換してもよい炭素数10~22の直鎖、分岐鎖又は環状の飽和又は不飽和の炭化水素基を示し、 $X^{1b}$ は水素原子、アセチル基又はグリセリル基を示し、 $R^{12b}$ はヒドロキシ基又はアミノ基が置換していてもよい炭素数5~22の直鎖、分岐鎖又は環状の飽和又は不飽和の炭化水素基であるか、又は該炭化水素基の末端にヒドロキシ基が置換していてもよい炭素数8~22の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の脂肪酸がエステル結合した基を示し、 $R^{13b}$ は水素原子を示すか、ヒドロキシ基、ヒドロキシアルコキシ基、アルコキシ基又はアセトキシ基が置換していてもよい総炭素数1~8のアルキル基を示す。〕

40

## 【0057】

$R^{12b}$ としては、ノニル基、トリデシル基、ペンタデシル基、 位にリノール酸がエステル結合したウンデシル基、 位にリノール酸がエステル結合したペンタデシル基、 位

50

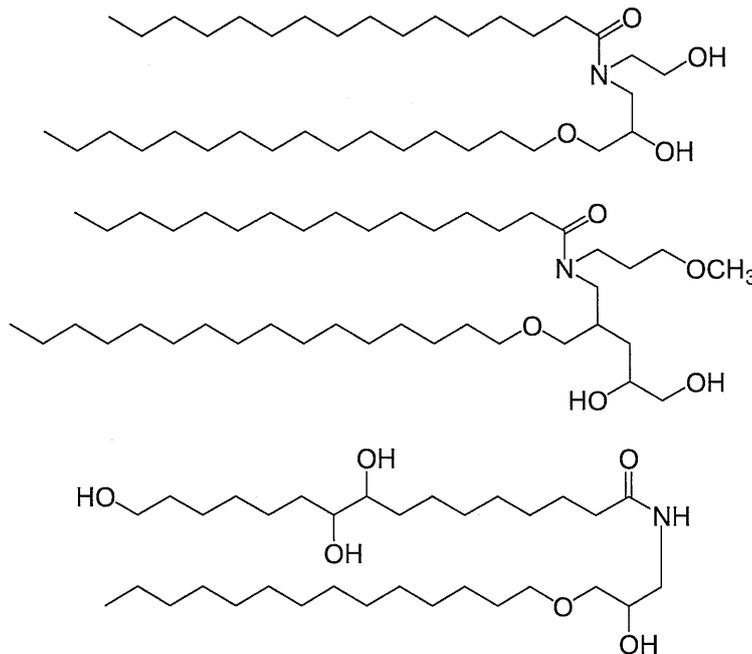
に12-ヒドロキシステアリン酸がエステル結合したペンタデシル基、位にメチル分岐イソステアリン酸がアミド結合したウンデシル基が好ましい。R<sup>13b</sup>のヒドロキシアルコキシ基又はアルコキシ基としては炭素数1～8のものが好ましい。

【0058】

疑似型セラミド類(5b)としては、R<sup>9b</sup>がヘキサデシル基、X<sup>1b</sup>が水素原子、R<sup>12b</sup>がペンタデシル基、R<sup>13b</sup>がヒドロキシエチル基のもの；R<sup>9b</sup>がヘキサデシル基、X<sup>1b</sup>が水素原子、R<sup>12b</sup>がノニル基、R<sup>13b</sup>がヒドロキシエチル基のもの；又はR<sup>9b</sup>がヘキサデシル基、X<sup>1b</sup>がグリセリル基、R<sup>12b</sup>がトリデシル基、R<sup>13b</sup>が3-メトキシプロピル基のものが好ましく、一般式(5b)のR<sup>9b</sup>がヘキサデシル基、X<sup>1b</sup>が水素原子、R<sup>12b</sup>がペンタデシル基、R<sup>13b</sup>がヒドロキシエチル基のものがより好ましい。好ましい具体例として、以下のものが挙げられる。

【0059】

【化11】



【0060】

両親媒性アミド脂質は、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、損傷を回復又は抑制させる効果の観点から、本発明の毛髪化粧料中に0.01～10重量%が好ましく、更には0.05～5重量%が好ましい。

【0061】

本発明の毛髪化粧料には、毛髪に与える感触を更に向上させるため、シリコーン類、油性成分、カチオン界面活性剤等を添加することができる。シリコーン類としては、例えば以下に示すものが挙げられる。

【0062】

(i) 高重合ジメチルポリシロキサン

例えば、BY11-026、BY22-19〔東レ・ダウコーニング(株)〕、FZ-3125〔日本ユニカー(株)〕等が挙げられる。

高重合ジメチルポリシロキサンは、液状油(例えば、下記(ii)ジメチルポリシロキサンオイル、(iii)環状シリコーン等の液状シリコーン油、またイソパラフィン等の液状炭化水素油)に溶解又は分散したのも使用することができる。

【0063】

(ii) 下記一般式で表されるジメチルポリシロキサンオイル

【0064】

10

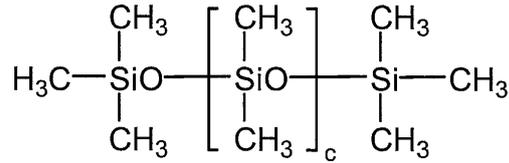
20

30

40

50

## 【化12】



## 【0065】

〔式中、cは0～650の整数を示す。〕

## 【0066】

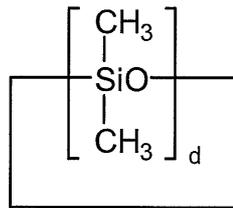
具体的には、SH200Cシリーズ、粘度1cs、50cs、200cs、1000cs、5000cs〔東レ・ダウコーニング(株)〕等の市販品が含まれる。

## 【0067】

(iii) 下記一般式で表される環状シリコーン

## 【0068】

## 【化13】



## 【0069】

〔式中、dは3～7の整数を示す。〕

## 【0070】

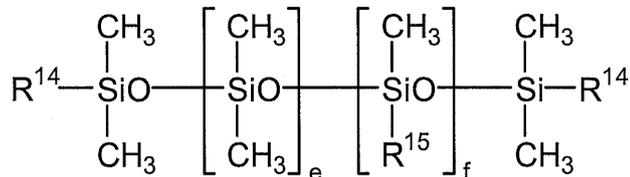
具体的には、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン等が挙げられる。また、市販品としては、SH244やSH245(東レ・ダウコーニング(株))が挙げられる。

## 【0071】

(iv) 下記一般式で表されるアミノ変性シリコーン

## 【0072】

## 【化14】



## 【0073】

〔式中、R<sup>14</sup>はR<sup>15</sup>と同一の基又はメチル基又は水酸基を示し、R<sup>15</sup>は-R<sup>16</sup>-Q(ここでR<sup>16</sup>は炭素数3～6の2価炭化水素基、Qは1～3級アミノ基含有基又はアンモニウム基含有基を示す。)で表される反応性官能基を示し、e及びfはそれぞれ正の整数で、e+fは分子量に依存する。好ましい平均分子量は3000～100000である。〕

## 【0074】

例えば、SS-3551、SF8452C、DC929、DC8500(以上、東レ・ダウコーニング(株))、KT1989(GE東芝(株))等が挙げられる。アミノ変性シリコーンを水性乳濁液として用いる場合、該水性乳濁液中に含まれるアミノ変性シリコーンの量は20～60重量%が好ましく、30～50重量%が更に好ましい。好ましいアミノ変性シリコーン水性乳濁液としては、SM8704

10

20

30

40

50

C(東レ・ダウコーニング(株))が挙げられる。

【0075】

(v)その他のシリコーン類

上記以外に、ポリエーテル変性シリコーン、メチルフェニルポリシロキサン、脂肪酸変性シリコーン、アルコール変性シリコーン、アルコキシ変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、環状シリコーン、アルキル変性シリコーン等が挙げられる。

【0076】

シリコーン化合物を含有させる場合、その含有量は、本発明の毛髪化粧料中に0.1~15重量%が好ましく、特に0.5~10重量%が好ましい。

10

【0077】

また、油性成分としては、カプリン酸、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、オレイン酸、ヤシ油脂肪酸等の成分(C)以外的高级脂肪酸、流動パラフィン、流動イソパラフィン、ワセリン、スクワレン、スクワラン等の炭化水素油等が挙げられる。また、ツバキ油、マカデミアナッツ油、トウモロコシ油、オリーブ油、アボカド油、ヒマシ油、サフラワー油、ホホバ油、ヒマワリ油、なたね油、ゴマ油、大豆油、メドウフォーム油等の天然油；ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、パルミチン酸オクチル、ステアリン酸ステアリル、ステアリン酸イソセチル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸イソトリデシル、ステアリン酸硬化ヒマシ油、ヒドロキシステアリン酸硬化ヒマシ油、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル、テトラ2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ジイソステアリン酸ジグリセリル、ジペンタエリスリトールとヒドロキシステアリン酸/ステアリン酸/ロジン酸等の混合脂肪酸とのエステル等のエステル油が挙げられる。

20

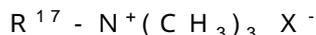
【0078】

カチオン界面活性剤としては、例えば、以下の(i)~(vi)の化合物等が挙げられる。

【0079】

(i) アルキルトリメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式で表される化合物が挙げられる。



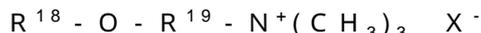
30

[式中、 $R^{17}$ は炭素数12~22のアルキル基を示し、 $X^-$ はハロゲン(塩素又は臭素)化物イオン又は炭素数1~2のアルキル硫酸イオンを示す。]

【0080】

(ii) アルコキシトリメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式で表される化合物が挙げられる。

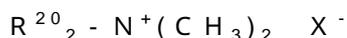


[式中、 $R^{18}$ は炭素数12~22のアルキル基を示し、 $R^{19}$ はエチレン基又はプロピレン基を示し、 $X^-$ は上記と同じである。]

【0081】

(iii) ジアルキルジメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式で表される化合物が挙げられる。



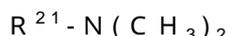
40

[式中、 $R^{20}$ は炭素数12~22のアルキル基又はベンジル基を示し、 $X^-$ は上記と同じである。]

【0082】

(iv) アルキルジメチルアミン(及びその塩)

例えば下記一般式で表される化合物及びその塩が挙げられる。



[式中、 $R^{21}$ は炭素数12~22のアルキル基を示す。]

【0083】

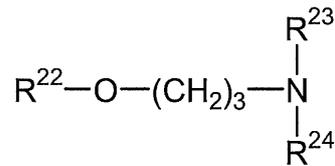
50

(v) エーテルアミン (及びその塩)

例えば下記一般式で表される化合物及びその塩が挙げられる。

【0084】

【化15】



10

【0085】

〔式中、 $\text{R}^{22}$ は、炭素数6～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $\text{R}^{23}$ 及び $\text{R}^{24}$ は、同一又は異なる炭素数1～6のアルキル基又は $-(\text{A}'\text{O})_g\text{H}$  ( $\text{A}'$ は炭素数2～4のアルキレン基、 $g$ は1～6の数を示し、 $g$ 個の $\text{A}'$ は同一でも異なってもよく、その配列は任意である。)を示す。〕

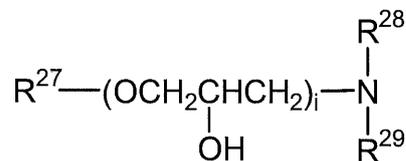
【0086】

(vi) ヒドロキシエーテルアルキルアミン (及びその塩)

例えば下記一般式で表される化合物及びその塩が挙げられる。

【0087】

【化16】



20

【0088】

〔式中、 $\text{R}^{27}$ は、炭素数6～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $\text{R}^{28}$ 及び $\text{R}^{29}$ は、同一又は異なる炭素数1～6のアルキル基又は $-(\text{A}'\text{O})_j\text{H}$  ( $\text{A}'$ は炭素数2～4のアルキレン基、 $j$ は1～6の数を示し、 $j$ 個の $\text{A}'$ は同一でも異なってもよく、その配列は任意である。)を示す。 $i$ は1～5の数を示す。〕

30

【0089】

上記(i)～(vi)以外のカチオン界面活性剤としてとしては、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 (アルカノイルアミノプロピルジメチルエチルアンモニウムのエチル硫酸塩、アルカノイル基はラノリン由来)、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノエチルトリエチルアンモニウム、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルトリエチルアンモニウム、メチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノエチルトリメチルアンモニウム、メ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、エチル硫酸イソアルカン酸 ( $\text{C}_{14} \sim \text{C}_{20}$ ) アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソアルカン酸 ( $\text{C}_{18} \sim \text{C}_{22}$ ) アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソステアリン酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソノナン酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、アルキルトリメチルアンモニウムサッカリン等が挙げられる。

40

【0090】

カチオン界面活性剤は、2種以上を併用してもよく、また使用時に良好な柔軟性及び滑り性を付与する点から、その含有量は、0.01～20重量%が好ましく、更には0.1～15重量%、特に0.5～10重量%が好ましい。

【0091】

本発明の毛髪化粧料には更に、毛髪化粧料に一般に使用されるその他の成分を、目的に応じて配合することができる。例えば、カチオン化セルロース、ヒドロキシ化セルロース

50

、高重合ポリエチレンオキサイド等の高分子化合物；ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油類、シヨ糖脂肪酸エステル類、ポリグリセリンアルキルエーテル類、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルグリコシド類等の非イオン界面活性剤；ジंकピリチオン、塩化ベンザルコニウム等の抗フケ剤；ビタミン剤；殺菌剤；抗炎症剤；防腐剤；キレート剤；パンテノール等の保湿剤；染料、顔料等の着色剤；ユーカリの極性溶媒抽出物、真珠層を有する貝殻又は真珠から得られる蛋白質又はその加水分解物、シルクから得られる蛋白質又はその加水分解物、マメ科植物の種子から得られる蛋白含有抽出物、オタネニンジン抽出物、米胚芽抽出物、ヒバマタ抽出物、ツバキ抽出物、アロエ抽出物、月桃葉抽出物、クロレラ抽出物等のエキス類；酸化チタン等のパール粉体；香料；色素；紫外線吸収剤；酸化防止剤；その他エンサイクロペディア・オブ・シャンプー・イングリーディエント〔ENCYCLOPEDIA OF SHAMPOO INGREDIENTS (MICELLE PRESS)〕に記載されている成分等が挙げられる

10

## 【0092】

本発明の毛髪化粧料は、20重量倍に水で希釈した際のpH(25 )が1~5.5であることが好ましい。この範囲であると、ヘアカラーなどの傷みを回復させる機能を有し、湿润時から乾燥後まで良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与できる機能に優れるものである。pH値は、特に2.0~5.0、更には2.5~4.5となるように調整するのが、傷んだ毛髪の回復効果の観点から好ましい。pHの調整には、無機酸、有機酸等の酸性物質、更に塩基性物質として水酸化ナトリウム等も併用できる。無機酸及び有機酸は、前述した成分(A)のアミド

20

## 【0093】

本発明の毛髪化粧料は、成分(A)~(C)及びその他の任意成分を、水と必要に応じエタノール、2-プロパノール、グリセリン、プロピレングリコール等を加えた溶剤に溶解させることにより製造される。その製品形態としては、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント等が挙げられる。

## 【実施例】

## 【0094】

以下に示す毛髪化粧料のpHは、水で20重量倍希釈したときの25 における値である。

## 【0095】

実施例1~8及び比較例1~3

表1に示す組成の毛髪化粧料を製造し、下記の方法及び基準に従って「柔軟性」、「平滑性」、「しっとり感」、「しなやかさ」を評価した。また、疲労耐性試験を行った。

30

## 【0096】

## ・評価方法

コールドパーマ、ブリーチ等の美容処理を行った日本人女性の毛髪20g(約15-20cm)を束ね、シャンプーで洗浄した。この毛髪に毛髪化粧料2gを均一に塗布し、次いで30秒間流水ですすぎ流した後、タオルドライを行い、更にドライヤー乾燥を行って毛髪の「柔軟性」、「平滑性」、「しっとり感」、「しなやかさ」を官能評価した。評価は5人で行い、その評価の合計値を示した。

40

## 【0097】

## ・評価基準

## 「柔軟性」

- 4：非常に柔らかい
- 3：やや柔らかい
- 2：あまり柔らかくない
- 1：柔らかくない

## 【0098】

## 「平滑性」

- 4：非常に滑る

50

- 3 : やや滑る
- 2 : あまり滑らない
- 1 : 滑らない

## 【 0 0 9 9 】

「しっとり感」

- 4 : 非常にしっとりする
- 3 : ややしっとりする
- 2 : あまりしっとりしない
- 1 : しっとりしない

## 【 0 1 0 0 】

「しなやかさ」

- 4 : 非常にしなやか
- 3 : ややしなやか
- 2 : あまりしなやかでない
- 1 : しなやかでない

## 【 0 1 0 1 】

「疲労耐性試験」

Y. K. Kamath, S. B. Hornby, H. D. Weigmann and S. Ruetsch, J. Cos. Sci., 50, 198-200(1999)に記載の方法に従い、50g/毛髪1本の負荷を繰り返し与え、破断までの繰り返し数をカウントした。得られたデータを元に、以下のようにして疲労耐性のパラメータ(特性寿命)を算出した。

疲労破壊現象を統計的に取り扱うため、広範囲にばらつきの特性を評価できる「ワイブル分布」を用いた。ワイブル分布の式(a)において、両辺の自然対数を2回取って得られる式(b)からパラメータ(特性寿命)を求める。x軸を $\ln x$ 、y軸を $\ln \ln [1/[1 - F(x)]]$ とし、各データをプロットして近似直線を求め、切片 $= b \ln$ 、傾き $= b$ からパラメータを算出する(式(c))。

## 【 0 1 0 2 】

$$F(x) = 1 - \exp[-(x/ )^b] \quad (a)$$

$$\ln \ln [1/[1 - F(x)]] = b \ln x - b \ln \quad (b)$$

$$(\text{特性寿命}) = \exp(- \text{切片} / \text{傾き}) \quad (c)$$

x : 切れたときの回数, F(x) : 切れた順番/サンプル数

b : 形状パラメータ

: 特性寿命(サンプル数の63.2%が破壊するまでの回数)

## 【 0 1 0 3 】

10

20

30



水酸化ナトリウム 適量  
イオン交換水 残量

## 【0105】

上記コンディショナーは、毛髪 of 損傷・疲労破壊を修復又は抑止し、また湿潤時から乾燥後まで良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与することができる。

## 【0106】

実施例10 ヘアトリートメント (pH4.0)

	(重量%)	
ベヘニン酸ジメチルアミノプロピルアミド	2.0	
塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム	0.3	10
ステアリルアルコール	4.5	
ベヘニルアルコール	1.5	
イソノナン酸イソノニル	0.5	
メチルポリシロキサン混合液	2.5	
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ション	0.5	
グリコール酸	0.5	
リンゴ酸	0.1	
ジプロピレングリコール	3.0	
ベンジルアルコール	0.3	20
両親媒性アミド脂質 B	0.1	
アルギニン	0.2	
18-メチルエイコサン酸	0.5	
パントテニルエチルエーテル	0.1	
香料	0.4	
メチルパラベン	0.1	
水酸化ナトリウム	適量	
イオン交換水	残量	

## 【0107】

上記トリートメントは、毛髪 of 損傷・疲労破壊を修復又は抑止し、また湿潤時から乾燥後まで良好な柔軟性及びしなやかな感触を付与することができる。 30

## フロントページの続き

- (74)代理人 100111028  
弁理士 山本 博人
- (74)代理人 100101317  
弁理士 的場 ひろみ
- (72)発明者 薄波 史子  
東京都墨田区文花2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 棚町 宏人  
東京都墨田区文花2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 永井 実  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2 6 0 6 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 井下 美緒  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2 6 0 6 花王株式会社研究所内

審査官 馳平 裕美

- (56)参考文献 特開2003 - 081780 (JP, A)  
特開平09 - 071517 (JP, A)  
特開平06 - 087724 (JP, A)  
特開平06 - 172131 (JP, A)  
特開2005 - 206524 (JP, A)  
特開2004 - 075588 (JP, A)  
特開平09 - 071516 (JP, A)  
特開2005 - 298447 (JP, A)  
特開2001 - 213739 (JP, A)  
特開平04 - 164014 (JP, A)  
特開平07 - 061909 (JP, A)  
特開平04 - 173719 (JP, A)  
特開2003 - 012464 (JP, A)  
特開2005 - 139155 (JP, A)  
特開平10 - 001423 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/00 ~ 8/99  
A61Q 1/00 ~ 99/00  
CA/REGISTRY (STN)