

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5189807号  
(P5189807)

(45) 発行日 平成25年4月24日(2013.4.24)

(24) 登録日 平成25年2月1日(2013.2.1)

(51) Int.Cl.	F 1
A 61 K 8/891	(2006.01)
A 61 K 8/31	(2006.01)
A 61 K 8/41	(2006.01)
A 61 K 8/34	(2006.01)
A 61 Q 5/12	(2006.01)
A 61 K	8/891
A 61 K	8/31
A 61 K	8/41
A 61 K	8/34
A 61 Q	5/12

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-217112 (P2007-217112)
(22) 出願日	平成19年8月23日 (2007.8.23)
(65) 公開番号	特開2008-74845 (P2008-74845A)
(43) 公開日	平成20年4月3日 (2008.4.3)
審査請求日	平成22年6月16日 (2010.6.16)
(31) 優先権主張番号	特願2006-226042 (P2006-226042)
(32) 優先日	平成18年8月23日 (2006.8.23)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(73) 特許権者	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 O号
(74) 代理人	110000084 特許業務法人アルガ特許事務所
(74) 代理人	100068700 弁理士 有賀 三幸
(74) 代理人	100077562 弁理士 高野 登志雄
(74) 代理人	100098736 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】水性毛髪化粧料

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

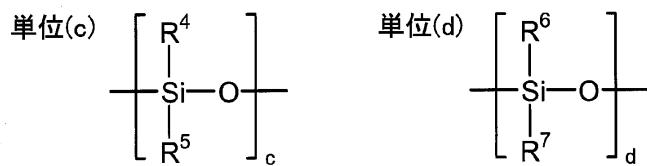
成分(A)、(B)、(C)及び水を含有し、成分(B)と成分(C)の重量比(B)/(C)が0.1~10である水性毛髪化粧料。

(A) カチオン界面活性剤

(B) 沸点が常圧において260℃以下である、シリコーン又は炭化水素

(C) 分子中に単位(c)及び単位(d)を有するアルキル変性シリコーン

## 【化1】

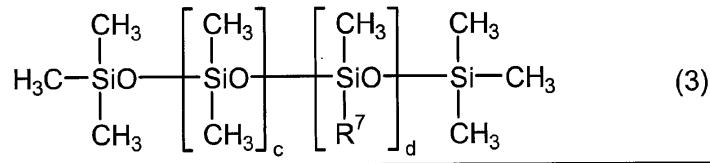


[式中、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は独立して炭素数1~4のアルキル基を示し、R<sup>6</sup>は炭素数1~40のアルキル基又はアルケニル基を示し、R<sup>7</sup>は炭素数12~40のアルキル基又はアルケニル基を示し、cは2以上の数、dは3以上の数であって、cとdは合計で5~6000となる。]

## 【請求項 2】

成分(C)が、一般式(3)で表されるものである請求項1記載の水性毛髪化粧料。

## 【化2】

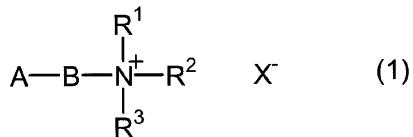


[式中、c、d及びR<sup>7</sup>は前記と同じ意味を示す。]

## 【請求項3】

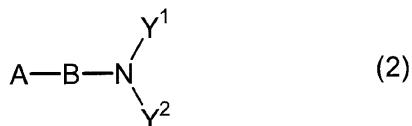
成分(A)が、一般式(1)で表される四級アンモニウム塩型化合物、並びに一般式(2)で表される三級アミン型化合物及びその塩から選ばれるものである請求項1又は2記載の水性毛髪化粧料。

## 【化3】



[式中、Aは水素原子、又は、総炭素数12~24の、脂肪酸アミド基、N-置換カルバモイル基、アシルオキシ基若しくはアルコキシ基を示し、Bはヒドロキシ基を有してもよい炭素数1~28の2価の炭化水素基を示し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれが炭素数1~3のアルキル基を示すか、少なくとも1個が総炭素数4~24のアルキル基又はアルケニル基を示し、残りは炭素数1~3のアルキル基を示し、X<sup>-</sup>はハロゲン化物イオン又は有機アニオンを示す。]

## 【化4】



[式中、A及びBは前記と同じ意味を示し、Y<sup>1</sup>及びY<sup>2</sup>は独立して炭素数1~4のアルキル基を示す。]

## 【請求項4】

水で20重量倍に希釈したときのpHが2~6である請求項1~3のいずれかに記載の水性毛髪化粧料。

## 【請求項5】

更に、成分(D)高級アルコールを含有する請求項1~4のいずれかに記載の水性毛髪化粧料。

## 【請求項6】

請求項1~5のいずれかに記載の水性毛髪化粧料を髪に適用した後、洗い流す髪のトリートメント方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、アルキル変性シリコーンを含有する水性毛髪化粧料に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

毛髪は、ドライヤー、ヘアアイロン、コテ等による熱、ブラッシング等の日常的なヘアケア行動による物理的刺激、及びパーマ、ヘアカラー、ブリーチ等による化学的刺激に曝されると、その成分や構造体の部分的欠損を伴う損傷状態となる。このような状態を放置

10

20

30

40

50

しておくと、枝毛や切れ毛の発生、パサついた手触り、まとまりのないヘアスタイル等の原因となり、ヘアケア的観点から好ましくない。

#### 【0003】

従来、毛髪化粧料には、毛髪にパサつきをなくし、光沢やなめらかさを与える目的で、種々のシリコーン油、エステル油、炭化水素油などの油分が、可溶化、乳化又は溶解して用いられている。特にシリコーン油は、表面張力が低く毛髪へのなじみに優れ、良い光沢が得られるため、近年多用されている。

#### 【0004】

例えば、特許文献1には、特定の軟化温度のシリコーン樹脂を、カチオン性界面活性剤、揮発性溶剤、及び種々の変性シリコーンとともに用いた毛髪化粧料が開示され、毛髪の枝毛部分を効率良く接着させることができ、毛髪全体に良好な感触を与えることができるとされている。また、変性シリコーンの中でも、取り分け、アルキル変性シリコーンを含有する毛髪化粧料が、塗布時の使用性、乾燥後の感触に優れ、毛髪の損傷を防止するものとして提案されている（特許文献2～4）。

10

#### 【0005】

しかしながら、シリコーン油に代表される油分には、油分のもつ限界があり多量に用いたり、消費者が長期にわたり使用したりすると、毛髪のきしみ感が増加したり、脂ぎったりするという欠点があった。

#### 【0006】

【特許文献1】特開平5-238920号公報

20

【特許文献2】特開平7-285834号公報

【特許文献3】特開平7-285835号公報

【特許文献4】特開2003-12466号公報

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0007】

従って本発明は、髪のまとまり性やスタイル性を向上させる効果に優れ、特に乾燥後や翌日においてもパサついた手触りのない水性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】

#### 【0008】

30

本発明者は、アルキル変性シリコーンをカチオン界面活性剤及び揮発性油と共に含有する水性毛髪化粧料が、上記要求を満たすものであることを見出した。

#### 【0009】

すなわち本発明は、成分(A)、(B)、(C)及び水を含有し、成分(B)と成分(C)の重量比(B)/(C)が0.1～10である水性毛髪化粧料を提供するものである。

(A)カチオン界面活性剤

(B)揮発性のシリコーン又は揮発性の炭化水素

(C)アルキル変性シリコーン

#### 【0010】

また本発明は、上記の水性毛髪化粧料を髪に適用した後、洗い流す髪のトリートメント方法を提供するものである。

40

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

本発明の水性毛髪化粧料は、乾燥後の髪のまとまり、しっとり感、パサつきのなさ、滑らかさ及びくし・ブラシや指の通りのよさに優れており、髪の束感が綺麗に揃いかつ傷んだ髪に効果があり、しかも安定性にも優れる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

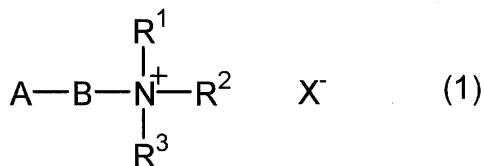
成分(A)のカチオン界面活性剤としては、一級～三級アミン型化合物と四級アンモニウム塩がある。なかでも好ましいものとして、一般式(1)で表される四級アンモニウム塩、

50

並びに一般式(2)で表される三級アミン型化合物及びその塩が挙げられる。

【0013】

【化1】



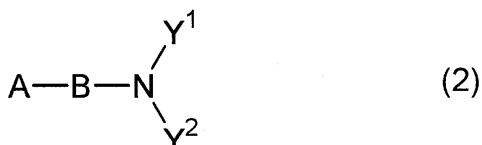
【0014】

10

[式中、Aは水素原子、又は、総炭素数12~24の、脂肪酸アミド基、N-置換カルバモイル基、アシルオキシ基若しくはアルコキシ基を示し、Bはヒドロキシ基を有してもよい炭素数1~28の2価の炭化水素基を示し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれが炭素数1~3のアルキル基を示すか、少なくとも1個が総炭素数4~24のアルキル基又はアルケニル基を示し、残りは炭素数1~3のアルキル基を示し、X<sup>-</sup>はハロゲン化物イオン又は有機アニオンを示す。]

【0015】

【化2】



20

【0016】

[式中、A及びBは前記と同じ意味を示し、Y<sup>1</sup>及びY<sup>2</sup>は独立して炭素数1~4のアルキル基を示す。]

【0017】

30

このうち、一般式(1)で表される四級アンモニウム塩（四級アンモニウム塩(1)という）としては、モノ長鎖アルキル（炭素数12~24）四級アンモニウム塩、ジ長鎖アルキル又はアルケニル（炭素数12~24）四級アンモニウム塩、分岐鎖アルキル（炭素数12~28）四級アンモニウム塩、脂肪酸アミド（炭素数12~24）アルキル（炭素数1~5）四級アンモニウム塩、N-置換カルバモイル（炭素数12~24）アルキル（炭素数1~5）四級アンモニウム塩、アシル（炭素数12~24）オキシアルキル（炭素数1~5）四級アンモニウム塩、アルキル又はアルケニル（炭素数12~24）オキシアルキル（炭素数1~5）四級アンモニウム塩が挙げられる。

【0018】

モノ長鎖アルキル（炭素数12~24）四級アンモニウム塩としては、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ミリストルトリメチルアンモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、アラキルトリメチルアンモニウムクロライド、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド、ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

40

【0019】

ジ長鎖アルキル又はアルケニル（炭素数12~24）四級アンモニウム塩としては、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド、ジオレイルジメチルアンモニウムクロライド、ジ[(2-ドデカノイルアミノ)エチル]ジメチルアンモニウムクロライド、ジ[(2-ステアロイルアミノ)プロピル]ジメチルアンモニウムエトサルフェート等が挙げられる。

【0020】

分岐鎖アルキル（炭素数12~28）四級アンモニウム塩としては、ジイソステアリルジメチルアンモニウムメトサルフェート、2-デシルテトラデシルトリメチルアンモニウムクロ

50

ライド、2-ドデシルヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド、ジ-2-ヘキシリデシルジメチルアンモニウムクロライド、ジ-2-オクチルドデシルジメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

【0021】

脂肪酸アミド（炭素数12～24）アルキル（炭素数1～5）四級アンモニウム塩としては、ステアラミドプロピル四級アンモニウム塩が挙げられる。N-置換カルバモイル（炭素数12～24）アルキル（炭素数1～5）四級アンモニウム塩としては、N-ステアリルカルバモイルプロピル四級アンモニウム塩が挙げられる。アシル（炭素数12～24）オキシアルキル（炭素数1～5）四級アンモニウム塩としては、ステアロキシプロピル四級アンモニウム塩が挙げられる。アルコキシ（炭素数12～24）アルキル（炭素数1～5）四級アンモニウム塩としては、オクタデシロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライドが挙げられる。  
10

【0022】

一般式(2)で表される三級アミン型化合物（三級アミン型化合物(2)という）において、Aは水素原子、又は、総炭素数12～24の、脂肪酸アミド基、N-置換カルバモイル基、アシルオキシ基若しくはアルコキシ基を示し、Bはヒドロキシ基を有してもよい炭素数1～28の2価の炭化水素基を示し、Y<sup>1</sup>及びY<sup>2</sup>は独立して炭素数1～4のアルキル基を示す。

【0023】

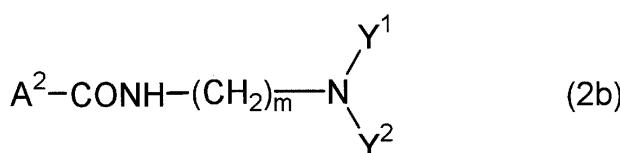
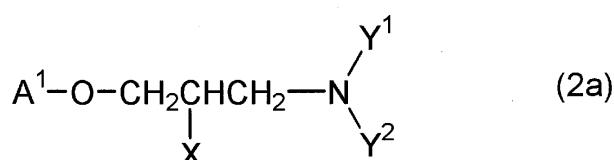
Aが水素原子以外の場合、Aは、総炭素数14～22、更には総炭素数18～22の脂肪酸アミド基又はアルコキシ基であることが好ましく、またその炭化水素部分が飽和であるもの、更には直鎖であるものが好ましい。この場合におけるBは、トリメチレン基、2-ヒドロキシトリメチレン基が好ましい。Aが水素原子の場合、Bとしては、炭素数18～22の基が好ましく、また飽和の基、更には直鎖の基が好ましく、ヒドロキシ基を有することが好ましい。Y<sup>1</sup>及びY<sup>2</sup>としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、t-ブチル基等が挙げられ、なかでもメチル基、エチル基が好ましく、更にはメチル基が好ましい。  
20

【0024】

三級アミン型化合物(2)の好ましい態様として、一般式(2a)で表されるエーテルアミン化合物及び一般式(2b)で表されるアミドアミン化合物が挙げられる。

【0025】

【化3】



【0026】

〔式中、Y<sup>1</sup>及びY<sup>2</sup>は前記と同じ意味を示し、A<sup>1</sup>は炭素数12～24のアルキル基又はアルケニル基を示し、Xは水素原子又はヒドロキシ基を示し、A<sup>2</sup>は炭素数11～23のアルキル基又はアルケニル基を示し、mは2～4の数を示す。〕

【0027】

一般式(2a)で表されるエーテルアミン化合物は、毛髪への吸着性が高く、毛髪への塗布時及び濯ぎ時における滑らかさや柔らかさ、乾燥時におけるしっとり感と滑らかさを付与する。エーテルアミン化合物の具体例としては、N,N-ジメチル-3-ヘキサデシルオキシブ  
40

ロピルアミン、N,N-ジメチル-3-オクタデシルオキシプロピルアミン、N,N-ジメチル-3-ヘキサデシルオキシ-2-ヒドロキシプロピルアミン、N,N-ジメチル-3-オクタデシルオキシ-2-ヒドロキシプロピルアミン、N,N-ジメチル-3-ベヘニルオキシ-2-ヒドロキシプロピルアミン等が挙げられる。市販品の一例として、カチナールSHPA（東邦化学社；N,N-ジメチル-3-オクタデシルオキシ-2-ヒドロキシプロピルアミン、INCI名 ステアリルPG-ジメチルアミン）が挙げられる。

#### 【0028】

一般式(2b)で表されるアミドアミン化合物は、毛髪への吸着性が高く、毛髪の濯ぎ時、乾燥時における滑らかさを付与する。また、他の成分の分散安定性にも寄与するものである。アミドアミン化合物の具体例としては、イソステアリン酸ジエチルアミノエチルアミド、オレイ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、ステアリン酸ジブチルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジブ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、パルミチン酸ジエチルアミノエチルアミド、パルミチン酸ジエチ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、ベヘニン酸ジエチルアミノエチルアミド、ベヘニン酸ジエ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、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、ベヘニン酸ジメチルアミノプロピルアミド等がより好みしい。

#### 【0029】

三級アミン型化合物(2)は、等モル以上の酸の添加によって酸付加塩を形成させて用いることが好みしい。ここで酸付加塩を形成させる酸としては、後述の水性毛髪化粧料のpH調整に用いられるものと同様のものが用いられ、pHの調整と兼用してもよい。

#### 【0030】

成分(A)の四級アンモニウム塩(1)及び三級アミン型化合物(2)は、単独で、又は2種以上を組み合わせて用いることができ、またその含有量は、濯ぎや乾燥後に髪をなめらかにするという観点から、本発明の水性毛髪化粧料中の0.01～20重量%が好みしく、更には0.05～15重量%、更には0.5～10重量%が好みしい。なお、この含有量は、成分(A)が三級アミン型化合物の塩である場合、三級アミン型化合物に換算した量をいう。

#### 【0031】

成分(B)の揮発性のシリコーン又は揮発性の炭化水素としては、化粧料に一般に用いられるものであれば特に制限はなく、具体的には、沸点が常圧において260℃以下である低沸点鎖状シリコーン油、低沸点環状シリコーン油、低沸点イソパラフィン系炭化水素等を用いることが好みしい。

#### 【0032】

低沸点鎖状シリコーンは次の一般式で表され、具体例としては、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、ヘキサデカメチルヘプタシロキサン等が挙げられる。市販品としては、シリコンKF96A(5cs)（信越化学工業社）等が例示される。

#### 【0033】

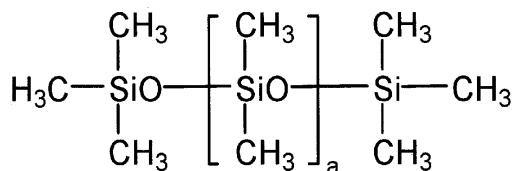
10

20

30

40

## 【化4】



## 【0034】

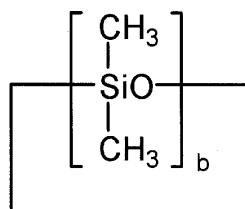
[式中、aは0～5の整数を示す。]

## 【0035】

環状シリコーンは次の一般式で表され、具体例としては、オクタメチルシクロテトラシリコサン、デカメチルシクロペンタシリコサン、ドデカメチルシクロヘキサシリコサン、テトラデカメチルシクロヘプタシリコサン等が挙げられる。市販品としては、シリコンKF994、KF995(信越化学工業社)等が例示される。

## 【0036】

## 【化5】



10

20

## 【0037】

[式中、bは3～7の整数を示す。]

## 【0038】

低沸点イソパラフィン系炭化水素としては、常圧における沸点が60～260 の範囲にある軽質イソパラフィン、イソドデカンの精製物、又は各種鎖長の脂肪族炭化水素の混合物等が挙げられる。市販品としては、IPソルベント(出光石油化学社)、マルカゾールR(丸善石油化学社)等が挙げられる。

30

## 【0039】

これらのうち、揮発性シリコーン、更には環状シリコーンが好ましく、なかでもデカメチルシクロペンタシリコサン、ドデカメチルシクロヘキサシリコサンは、気密性容器の中で比較的安定的に存在することから好ましく使用される。これらの揮発性シリコーンは、水性毛髪化粧料の乾燥を高め、べとつきがなくさっぱりした使用感、仕上り感が得られるものがより好ましい。

## 【0040】

成分(B)の揮発性シリコーン又は炭化水素は、単独で又は二種以上を用いることができ、合計の含有量は、0.01～50重量%、更には0.01～20重量%、更には0.01～5 重量%が好ましい。また、上記成分に加えてエタノール、イソプロピルアルコール等の低級アルコールを組み合わせて用いてもよい。

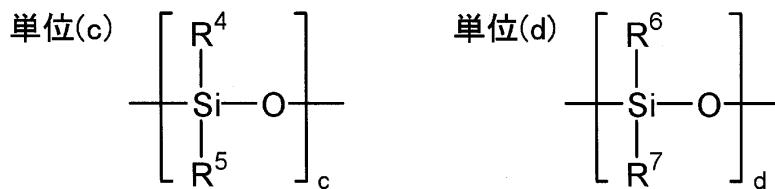
40

## 【0041】

成分(C)のアルキル変性シリコーンとしては、分子中に単位(c)及び単位(d)を有するもの(アルキル変性シリコーン(cd)という)が挙げられる。

## 【0042】

## 【化6】



## 【0043】

[式中、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は独立して炭素数1～4のアルキル基を示し、R<sup>6</sup>は炭素数1～40のアルキル基又はアルケニル基を示し、R<sup>7</sup>は炭素数7～40のアルキル基又はアルケニル基を示し、cは2以上の数、dは3以上の数であって、cとdは合計で5～6000となる。] 10

## 【0044】

アルキル変性シリコーン(cd)は、1分子中に少なくとも3個の炭素数7～40の炭化水素基を有するものであり、直鎖状でも分岐鎖状でも環状でもよい。

## 【0045】

アルキル変性シリコーン(cd)が有するR<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>で示されるアルキル基としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基等が挙げられるが、なかでもメチル基が好ましい。また、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>で示されるアルキル基又はアルケニル基は、直鎖、分岐鎖及び環状のいずれであってもよいが、R<sup>6</sup>が炭素数1～4のアルキル基であり、かつR<sup>7</sup>が炭素数7～40(より好ましくは12～22、更に好ましくは16～18)のアルキル基又はアルケニル基であることが好ましい。R<sup>7</sup>の具体例としては、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペントデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、エイコシル基、ヘンエイコシル基、ドコシル基、テトラコシル基、ペントコシル基、ヘキサコシル基、ヘプタコシル基、オクタコシル基、トリアコンチル基、テトラトリアコンチル基、オクタトリアコンチル基、テトラコンチル基、2-ヘプチルウンデシル基、2-ウンデシルペントデシル基、2-デシルテトラデシル基、2-デシルペントデシル基、2-エチルヘキシル基、2-オクチルドデシル基、2-ウンデシルテトラデシル基、メチル分岐イソステアリル基、メチル分岐ドデシル基(プロピレンテトラマー由来)、メチル分岐ノニル基(プロピレントリマー由来)等が挙げられる。また、c+dは5～6000であるが、200～3000であることが好ましく、更には、c及びdがそれぞれ150～750でc+dが300～1500であることが好ましい。ここでc、dは重量平均分子量から算出した平均重合度として求められる。] 20

## 【0046】

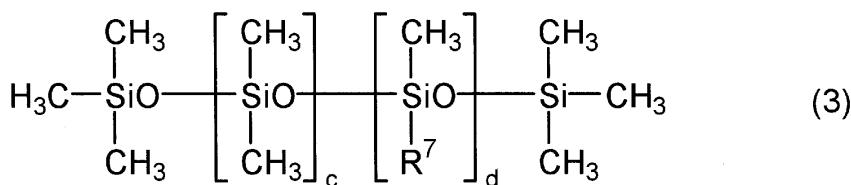
また、成分(C)のアルキル変性シリコーンは、その融点が10～60、更には20～50であるものが好ましい。なお、当該オルガノポリシロキサンの融点は、示差走査熱量計(DSC)を用いて測定した場合の値である。

## 【0047】

アルキル変性シリコーン(cd)は、前記ポリシロキサン単位(c)及び(d)を、分子中のいずれの位置に有している構造であってもよいが、製造の容易性の観点からは、両単位1ブロックずつが直接に結合しており、これに両末端残基が結合した単純な構造であるのが好ましい。また、この両末端残基は-O-Si-R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>R<sup>10</sup>(R<sup>8</sup>～R<sup>10</sup>は炭素数1～4のアルキル基を示す)であることが好ましい。成分(C)のオルガノポリシロキサンの具体例としては、次の一般式(3)で表わされるものが挙げられる。] 40

## 【0048】

## 【化7】



## 【0049】

[式中、c、d及びR<sup>7</sup>は前記と同じ意味を示す。]

10

## 【0050】

この一般式(3)で表わされるオルガノシロキサンの市販品としては、G E 東芝シリコン社のXF42-A7154、XF42-A5048、XF42-A5047等が挙げられる。

## 【0051】

成分(C)のアルキル変性シリコーンは、単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができ、またその含有量は、髪のまとまり性やスタイル性を向上させ、乾燥後のパサつきを抑え、毛先まで滑らかなものとするという観点から、本発明の水性毛髪化粧料の0.01～20重量%、更には0.01～10重量%、更には0.01～5重量%が好ましい。

## 【0052】

本発明の水性毛髪化粧料において、成分(B)と成分(C)は、髪のまとまり性やスタイリング性の観点から、重量比(B)/(C)が0.1～10となる範囲内で使用され、更にその性能を向上させる点から、0.3～3の範囲内とすることが好ましい。

20

## 【0053】

本発明の水性毛髪化粧料には、すぎ時の感触、乾燥後の仕上がり感の向上を目的として、成分(B)及び(C)以外のシリコーン類を含有させてもよい。かかるシリコーン類としては、ジメチルポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン、ポリオキシアルキレン変性ポリシロキサン、カルボン酸変性ポリシロキサン、アルコール変性ポリシロキサン、エポキシ変性ポリシロキサン等が挙げられる。これらシリコーン類は2種以上を併用してもよく、その含有量は本発明の水性毛髪化粧料の0.1～20重量%、更には0.5～10重量%が好ましい。

30

## 【0054】

本発明の水性毛髪化粧料には、乾燥後の仕上がり感（サラサラ感、しっとり感など）を向上する目的で、油剤を含有させることができる。かかる油剤としてはアマニ油、ツバキ油、マカデミアナッツ油、トウモロコシ油、ミンク油、オリーブ油、アボガド油、ザンカ油、ヒマシ油、サフラワー油、ホホバ油、ヒマワリ油、アーモンド油、ナタネ油、ゴマ油、大豆油、落花生油、メドウフォーム油、トリオクタン酸グリセリン、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリン等の液体油脂；オクタン酸セチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸オクチル、パルミチン酸ヘキサデシル、ステアリン酸イソセチル、ステアリン酸硬化ヒマシ油、モノヒドロキシステアリン酸硬化ヒマシ油、イソステアリン酸イソプロピル、イソパルミチン酸オクチル、オレイン酸イソデシル、テトラ2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリット、コハク酸2-エチルヘキシル、セバシン酸ジエチル等のエステル油；流動パラフィン、スクワラン、スクワレン、パラフィン、セレシン等の炭化水素類；ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、オレイン酸、ステアリン酸等の脂肪酸などが挙げられる。これら油剤は、2種以上を併用してもよく、その含有量は本発明の水性毛髪化粧料の0.01～20重量%、更には0.1～10重量%が好ましい。

40

## 【0055】

本発明の水性毛髪化粧料には、(D)高級アルコールを含有させることができる。高級アルコールとしては、セチルアルコール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール等が挙げられるが、なかでも炭素数18～24の直鎖アルカノール、

50

更にはステアリルアルコール、ベヘニルアルコールが好ましい。これらは2種以上を併用してもよく、その含有量は、塗布からすすぎ、及び乾燥後の平滑性の点、並びに系の安定性や使いやすい粘度に調整する点から、成分(A)の使用量に対して、0.5~20倍モルが好ましく、更には1~10倍モル、更には2~8倍モルが好ましい。

#### 【0056】

本発明の水性毛髪化粧料には、更に有機溶剤を含有させることができる。有機溶剤としては、ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノール、フェノキシエタノール等の芳香族アルコール；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のN-アルキルピロリドン；エチレンカーボネート、プロピレンカーボネート等のアルキレンカーボネート； $\gamma$ -ブチロラクトン、 $\gamma$ -カブロラクトン等のラクトン類が挙げられる。これらは2種以上を併用してもよく、またその含有量は、使用感、ツヤ及び柔軟性の向上の点から、本発明の水性毛髪化粧料中の0.01~50重量%が好ましく、更には0.1~35重量%、更には0.3~10重量%が好ましい。

#### 【0057】

本発明の水性毛髪化粧料には、多価アルコールを含有させることができる。多価アルコールとしては、プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール（好ましくは分子量200~700のもの）、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン等のポリグリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、エリスリトール、ペンタエリスリトール、ソルビタン、グルコース、ソルビトール、マルチトール、シュクロース、ラフィノース、トレハロース、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド等が挙げられる。これらは2種以上を併用してもよく、またその含有量は、塗布時の液のばしやすさや濯ぎ時の滑らかさの向上の点から、本発明の水性毛髪化粧料中の0.01~20重量%が好ましく、更には0.01~15重量%、更には0.01~10重量%が好ましい。

#### 【0058】

本発明の水性毛髪化粧料には、組成物の安定性向上の目的で、水溶性ポリマーを含有させることができる。水溶性ポリマーとしては、カチオン性ポリマー、両性ポリマー、アニオン性ポリマー、ノニオン性ポリマー、天然高分子又はその誘導体が挙げられる。

#### 【0059】

カチオン性ポリマーとしては、例えばカチオン化セルロース、カチオン化澱粉、カチオン化グーガム、ジアリルジアルキル四級アンモニウム塩／アクリルアミド共重合物、四級化ポリビニルピロリドン等が挙げられ、なかでもカチオン化セルロース及びカチオン化グーガム、更にはカチオン化セルロースが好ましい。市販品としては、カチナールシリーズ（東邦化学社）、UCARE POLYMER JRシリーズ、同 LRシリーズ（Amercho1社）を用いることができる。

#### 【0060】

両性ポリマーとしては、例えば、プラスサイズL401（互応化学社）、ユカフォーマーAM-75、同AM75S/SM（以上、三菱化学社）等のカルボキシベタイン型モノマーの重合体又は共重合体；マーコートプラス3330（Nalco社）、アンフォマー28-4910、同LV-71（以上、ナショナル・スター・チー社）等のアクリル酸／ジアリルジアルキル四級アンモニウム塩／アクリルアミド共重合体が挙げられ、なかでもマーコートプラス3330、ユカフォーマーAM-75が好ましい。

#### 【0061】

アニオン性ポリマーとしては、アクリル酸エステル／メタクリル酸エステル共重合体（プラスサイズ；互応化学社）、ビニルピロリドン／ビニルアセテート／ビニルプロピオネート共重合体（ルビスコールVAP；BASF社）、ビニルピロリドン／アクリレート共重合体（ルビフレックス；BASF社）、アクリレート／アクリルアミド共重合体（ウルトラホールド；BASF社）等が挙げられ、なかでもカルボキシ基含有ポリマーが好ましい。

#### 【0062】

ノニオン性ポリマーとしては、例えばルビスコールK12、同17、同30、同60、同80、同9

10

20

30

40

50

0(以上、BASF社)、PVPK15、同30、同60、同90(以上、ISP社)等のポリビニルピロリドン；ルビスコールVA28E、同37E、同55E、同64E、同73E(以上、BASF社)等が挙げられ、なかでもルビスコールK17、30、PVPK30が好ましい。

#### 【0063】

天然高分子又はその誘導体としては、例えばグーガム、キサンタンガム等の天然多糖類；ヒドロキシプロピルキトサン等のキトサン誘導体；メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン誘導体；メチルヒドロキシプロピルセルロース、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、カルボキシメチルセルロースナトリウム等のセルロース誘導体；アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸誘導体などが挙げられ、なかでもヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースが好ましい。10

#### 【0064】

以上のような水溶性ポリマーは、1種以上を用いることができ、その含有量は、本発明の水性毛髪化粧料中に0.01～10重量%が好ましく、更には0.05～5重量%、更には0.05～2重量%が好ましい。

#### 【0065】

本発明の水性毛髪化粧料のpHは、水で20重量倍に希釈したときの25におけるpHとして、2～6に調整されることが好ましく、更には2.5～5、更には2.8～4.7に調整されるのが好ましい。pHの調整には、有機酸又は無機酸が使用され、前述した、成分(A)の三級アミン型化合物の中和に用いるものと同様のものを使用することができる。有機酸としてはヒドロキシ酸、モノカルボン酸、ジカルボン酸、トリカルボン酸、ポリカルボン酸、アルキル硫酸、アルキルリン酸等が挙げられる。例えば、ヒドロキシ酸としては、グリコール酸、乳酸、オキシ酪酸、グリセリン酸、リンゴ酸、酒石酸等が、モノカルボン酸としては、酢酸等が、ジカルボン酸としては、マロン酸、コハク酸、グルタミン酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、フタル酸等が、トリカルボン酸としては、クエン酸等が挙げられる。無機酸としては、塩酸、硫酸、リン酸等が挙げられる。これらのうち、有機酸が好ましく、なかでも-ヒドロキシカルボン酸、更には乳酸、リンゴ酸が、つや、毛髪の柔軟性、まとまり性のうえで優れている。有機酸又は無機酸の含有量は、本発明の水性毛髪化粧料中の0.05～10重量%が好ましく、更には0.1～5重量%が好ましい。20

#### 【0066】

本発明の水性毛髪化粧料は、水を媒体とするものであり、上記成分以外に、成分(A)以外の界面活性剤；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のpH調整剤；エチレンジアミン四酢酸(EDTA)等のキレート剤；アミノ酸及びその誘導体；ポリエチレン、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ナイロン、シリコーン等のポリマー微粉末及びそれらの疎水化処理物；その他、保湿剤、動植物由来の抽出エキス、薬効成分、タンパク質、抗菌剤、紫外線吸収剤、パール化剤、防腐剤、殺菌剤、抗フケ剤、色素、香料などを、目的に応じて配合することができる。30

#### 【0067】

本発明の水性毛髪化粧料は、成分(A)、(B)及び(C)、並びに目的に応じ適宜使用されるその他の成分と水を配合することにより製造される。なお、成分(B)と成分(C)は、予め混合して配合に供することが好ましい。40

#### 【0068】

また本発明の水性毛髪化粧料の使用形態としては、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント、ヘアパック等の浴室内で使用され、髪に適用後、洗い流すものなどが挙げられる。

#### 【0069】

本発明の水性毛髪化粧料を用いて髪のコンディショニング処理を行うには、本発明の水性毛髪化粧料を髪に塗布した後、水で洗い流せばよい。これにより、乾燥後の髪にまとまり、しっとり感、パサつきのなさ、滑らかさを付与することができ、くし・ブラシや指の通りも優れたものとなる。50

**【実施例】****【0070】**

以下の実施例及び比較例において、pHは、すべて水で20重量倍に希釈したときの25℃における測定値である。

**【0071】****実施例1～6並びに比較例1及び2**

下記方法により、表1に示す組成のヘアコンディショナーの製造及び評価を行った。

**【0072】****(製造法)**

精製水を80℃に加熱し、酸及びノニオン性ポリマー(ヒドロキシエチルセルロース)を10添加した(水相)。一方、成分(A)、高級アルコール(ステアリルアルコール)、油剤及び溶剤を80℃で混合溶解した(油相)。水相を攪拌しながら油相を添加し、約30分攪拌して乳化させた。60℃に冷却し、残りの酸を添加し、更に約30分攪拌した。予め成分(C)を成分(B)に溶解しておき、この混合液を添加し、更に他のシリコーン類を添加した。その後45℃に冷却した後、その他の成分を添加し、30℃まで攪拌冷却した。

**【0073】****(評価法)**

パーマ、ヘアカラー等の化学処理を施していない20名の日本人女性の毛髪それぞれ約20g(約15～20cm)に対し、プリティアハイブリーチ(花王社)により、40℃、20分の脱色処理(浴比1：1)を2回繰り返した。シャンプーで洗浄後、表1のヘアコンディショナー2gを均一に塗布し、次いで30秒間流水ですすぎ流した後、ドライヤーにて乾燥した。

乾燥状態での「髪のまとまりやすさ」、「髪のしっとり感」、「パサつきのなさ」、「滑らかさ」、「毛束のそろい具合」、「くし、ブラシや指の通りのよさ」及び「傷んだ髪へのコンディショニング効果」を、以下の基準に従って官能評価した。表1に20名の総得点スコアを示す。(最高点100点、最低点20点)

**【0074】**

5：非常に効果がある。

4：やや効果がある。

3：どちらともいえない。

2：やや効果がない。

1：効果がない。

**【0075】**

10

20

30

【表1】

成分(重量%)		実施例						比較例	
		1	2	3	4	5	6	1	2
(A)	N,N-ジメチル-3-オクタデシルオキシプロピルアミン		2.3	2.3				2.3	
	ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド				1.5				1.5
	ベヘニン酸ジメチルアミノプロピルアミド					1.5		1.5	
	ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド	0.1							
	オクタデシロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド	2							
(B)	オクタメチルシクロテトラシロキサン				0.2			0.2	
	デカメチルシクロペンタシロキサン	0.2	0.1	0.5					
	ドデカメチルシクロヘキサシロサキン				0.2				
	イソパラフィン					0.2			
	イソデカン					0.1			
(C)	オクタデシル変性シリコーン <sup>1)</sup> 融点40°C						0.1		
	オクタデシル変性シリコーン <sup>2)</sup> 融点38°C		0.1	0.5					
	オクタデシル変性シリコーン <sup>3)</sup> 融点35°C				0.3				
	ヘキサデシル変性シリコーン <sup>4)</sup> 融点27°C					0.3		0.3	
	ヘキサデシル変性シリコーン <sup>5)</sup> 融点25°C						0.1		
	ドコシル変性シリコーン <sup>6)</sup> 融点55°C	0.2							
その他	ステアリルアルコール	8	8	8	8	8	8	8	8
	アミノ変性シリコーン	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	メチルポリシロキサン(重合度600)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	高重合メチルポリシロキサン(平均重合度2500)	1	1	1	1	1	1	1	1
	ジプロピレングリコール	3	3	3	3	3	3	3	3
	ベンジルアルコール	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	ヒドロキシエチルセルロース	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	ジココジモニウムクロリド	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	ハイブリッドヒマワリ油	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	モノヒドロキシステアリン酸硬化ヒマシ油	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	pH調整剤(乳酸、グルタミン酸、リンゴ酸)	適量							
	香料	微量							
	水	残量							
pH(水で20重量倍に希釈時, 25°C)		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
評価	乾燥後: 髪のまとまりやすさ	92	92	93	93	91	91	77	61
	乾燥後: 髪のしっとり感	90	92	93	93	92	91	76	69
	乾燥後: パサつきのなさ	90	92	92	92	91	92	74	66
	乾燥後: 滑らかさ	91	90	92	91	90	89	75	63
	乾燥後: 毛束のそろい具合	91	93	94	92	91	91	77	61
	乾燥後: くし、ブラシや指の通りのよさ	90	90	93	92	90	92	74	65
	乾燥後: 傷んだ髪へのコンディショニング効果	93	93	93	93	91	92	72	60

## 【0076】

40

1) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_8H_{17}$ 、c = 750、単位(d)は  $R^6 = C_8H_{17}$ 、 $R^7 = C_{18}H_{37}$ 、d = 750

2) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_8H_{17}$ 、c = 500、単位(d)は  $R^6 = C_8H_{17}$ 、 $R^7 = C_{18}H_{37}$ 、d = 500

3) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_8H_{17}$ 、c = 50、単位(d)は  $R^6 = C_8H_{17}$ 、 $R^7 = C_{18}H_{37}$ 、d = 50

4) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_8H_{17}$ 、c = 500、単位(d)は  $R^6 = C_8H_{17}$ 、 $R^7 = C_{16}H_{33}$ 、d = 500

5) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_8H_{17}$ 、c = 75、単位(d)は  $R^6 = C_8H_{17}$ 、 $R^7 = C_{16}H_{33}$ 、d = 75

50

6) : 単位(c)は  $R^4 = R^5 = C_6H_{13}$ 、c = 500、単位(d)は  $R^6 = C_6H_{13}$ 、 $R^7 = C_{22}H_{45}$ 、d = 500

## 【0077】

## 実施例7 ヘアコンディショナー

	(重量%)	
ベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド	1.5	
ステアリルアルコール	3	
セチルアルコール	2	
ジプロピレングリコール	5	
グリセリン	1	10
ドコシル変性シリコーン <sup>6)</sup>	0.2	
デカメチルシクロペンタシロキサン	0.1	
ビスマトキシプロピルアミドイソドコサン	0.2	
ジメチコーン含有エマルジョン (東レ・ダウコーニング社, CF-2460)	2.5	
リンゴ酸	0.1	
乳酸	0.7	
グルタミン酸	0.1	
ハイブリッドヒマワリ油	0.5	
加水分解シルク液	0.1	20
椿油	0.1	
ベンジルオキシエタノール	0.3	
ベンジルアルコール	0.2	
ジペンタエリトリット脂肪酸エステル (日清製油社, コスモール168AR)	0.2	
フェノキシエタノール	0.1	
イオン交換水	残量	

## 【0078】

上記ヘアコンディショナー(pH3.2)は、乾燥後の髪のまとまり、しっとり感、パサつきのなさ、滑らかさ、及びくし・ブラシや指の通りの良さに優れており、髪の束感が綺麗に揃い、かつ傷んだ髪に効果がある。しかも安定性にも優れるものであった。

30

## 【0079】

## 実施例8 ヘアトリートメント

	(重量%)	
N,N-ジメチル-3-オクタデシルオキシプロピルアミン	2.3	
ステアリルアルコール	8	
ジプロピレングリコール	3	
オクタデシル変性シリコーン <sup>2)</sup>	0.1	
デカメチルシクロペンタシロキサン	0.1	
ビスマトキシプロピルアミドイソドコサン	0.5	40
アミノ変性シリコーン	0.6	
高重合メチルポリシロキサン(平均重合度2500)	1	
ジメチルポリシロキサン(重合度600)	2.5	
リンゴ酸	0.2	
ベンジルアルコール	0.5	
乳酸	1.8	
ハイブリッドヒマワリ油	0.2	
モノヒドロキシステアリン酸硬化ヒマシ油	0.3	
イオン交換水	残量	

## 【0080】

50

上記のヘアトリートメント (pH3.3) 、乾燥後の髪のまとまり、しっとり感、パサつきのなさ、滑らかさ、及びくし・ブラシや指の通りの良さに優れており、髪の束感が綺麗に揃い、かつ傷んだ髪に効果がある。しかも安定性にも優れるものであった。

## 【0081】

## 実施例9 ヘアトリートメント

	(重量%)	
セチルトリメチルアンモニウムクロライド	0.5	
セトステアリルアルコール	1.6	
高重合メチルポリシロキサンエマルション (東レ・ダウコーニング社、シリコーンBY22-060)	1	10
パルミチン酸イソプロピル	2	
オクタデシル変性シリコーン <sup>2)</sup>	0.2	
デカメチルシクロペンタシロキサン	0.1	
ビスマトキシプロピルアミドイソドコサン	0.3	
アミノ変性シリコーン	0.05	
リンゴ酸	0.1	
乳酸	0.05	
ハイブリッドヒマワリ油	0.5	
椿油	0.1	
加水分解シルク液	0.1	20
香料	0.03	
イオン交換水	残量	

## 【0082】

上記ヘアトリートメント (pH3.3) は、乾燥後の髪のまとまり、しっとり感、パサつきのなさ、滑らかさ、及びくし・ブラシや指の通りの良さに優れており、髪の束感が綺麗に揃い、かつ傷んだ髪に効果がある。しかも安定性にも優れるものであった。

---

フロントページの続き

(74)代理人 100111028  
弁理士 山本 博人

(72)発明者 石野 祐司  
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

審査官 馳平 裕美

(56)参考文献 特開2003-012466(JP,A)  
特開2002-060323(JP,A)  
特開2005-060270(JP,A)  
特開2009-84187(JP,A)  
特開平11-140317(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 K 8 / 00 ~ 8 / 99  
A 61 Q 1 / 00 ~ 90 / 00  
C A p l u s ( S T N )  
R E G I S T R Y ( S T N )