

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6651223号
(P6651223)

(45) 発行日 令和2年2月19日 (2020.2.19)

(24) 登録日 令和2年1月24日 (2020.1.24)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 K 8/67 (2006.01)
 A 6 1 K 8/41 (2006.01)
 A 6 1 K 8/14 (2006.01)
 A 6 1 Q 5/00 (2006.01)

A 6 1 K 8/67
 A 6 1 K 8/41
 A 6 1 K 8/14
 A 6 1 Q 5/00

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-67535 (P2015-67535)
 (22) 出願日 平成27年3月27日 (2015.3.27)
 (65) 公開番号 特開2016-185936 (P2016-185936A)
 (43) 公開日 平成28年10月27日 (2016.10.27)
 審査請求日 平成29年12月25日 (2017.12.25)

(73) 特許権者 000145862
 株式会社コーセー
 東京都中央区日本橋3丁目6番2号
 (74) 代理人 100112874
 弁理士 渡邊 薫
 (74) 代理人 100147865
 弁理士 井上 美和子
 (72) 発明者 平田 説子
 東京都北区栄町4番18号 株式会社コ
 ーセー研究所内
 審査官 田中 則充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベシクル組成物およびそれを配合した毛髪化粧料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

次の成分 (A) ~ (B) ;

(A) カロテノイド

(B) ジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート及びジパルミトイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェートからなる群より選択されるカチオン性界面活性剤

を、成分 (A) と成分 (B) の配合質量割合 (B) / (A) が、40 ~ 8000 で配合するベシクル組成物を配合した毛髪化粧料。

【請求項 2】

成分 (A) が、アスタキサンチン類である請求項 1 記載の毛髪化粧料。

【請求項 3】

さらに、成分 (C) として、ステロール類を配合する請求項 1 又は 2 に記載の毛髪化粧料。

【請求項 4】

成分 (C) が、コレステロールである請求項 3 に記載の毛髪化粧料。

【請求項 5】

さらに、成分 (D) として、トリグリセリド油を配合する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の毛髪化粧料。

【請求項 6】

10

20

成分(D)が、脂肪酸数8～12のトリグリセリドである請求項5に記載の毛髪化粧料。

【請求項7】

さらに、成分(E)として、トコフェロール類を配合する請求項1～6のいずれかに記載の毛髪化粧料。

【請求項8】

さらに、成分(F)として、オリーブ脂肪酸エチル及び/又はオレイン酸エチルを配合する請求項1～7のいずれかに記載の毛髪化粧料。

【請求項9】

さらに、乳化組成物を配合する請求項1～8のいずれかに記載の毛髪化粧料。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定のカチオン性界面活性剤とカロテノイドを構成要素とする経時安定性に優れるベシクル組成物、それを配合した毛髪化粧料に関するものであり、特に、毛髪に適用した場合、ベシクル組成物が毛髪内部へ浸透し、ダメージ毛への補修効果として、毛髪破断強度を向上する効果及びカロテノイドの安定化に優れる毛髪用化粧料に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

毛髪化粧料は、ヘアシャンプー、ヘアトリートメント、ヘアスタイリング剤など用途に応じた様々なアイテムがあり、求められる機能も多岐にわたっている。多くの機能のなかでも、ダメージをうけた毛髪への補修効果への需要は非常に高く、このような効果を発現させるため、毛髪化粧料に種々の成分の配合が検討されている。ダメージを受けた毛髪を補修する成分としてアミノ酸や加水分解タンパク質を配合したヘアコンディショニング組成物や、セラミド等を配合したヘアコンディショニング組成物が提案されている(例えば、非特許文献1参照)。また、コレステロールなどの、難溶性の毛髪補修物質を安定に配合するため、ベシクル化などの技術が用いられている(例えば特許文献1参照)。

【0003】

一方で、カロテノイドはその抗酸化効果の高さから、食品や化粧品等種々の組成物に配合されている。毛髪化粧料への配合の場合UV光作用からの毛髪保護等を目的に配合される(例えば、特許文献2参照)。

30

【0004】

これまでの技術によれば頭皮や毛髪に対し抗酸化効果を付与する目的で、カロテノイドを配合することは多くなされてきているが、毛髪内部へ浸透し、ダメージを受けた毛髪を補修する目的で配合されたことはない。また、アスタキサンチン、リコピンなどのカロテノイドは酸化分解を受けやすいことから、安定化のために、高級アルコールを一定量以上配合するなどの技術が用いられている(例えば、特許文献3、4参照)。

【先行技術文献】

【非特許文献】

40

【0005】

【非特許文献1】ヘアケアサイエンス入門、フレグランスジャーナル社、2011年6月、第1版、第91頁～第97頁

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】WO10/143751号公報

【特許文献2】特表2004-532255号公報

【特許文献3】WO2015/016054号公報

【特許文献4】WO2015/016055号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献2の技術は、UV光作用からの毛髪を保護し、毛髪損傷や枝毛を防止する効果が高いが、一方で、カロテノイドの経時での安定化が十分に得られず、カロテノイドの褪色が見られる場合があった。

【0008】

また、特許文献3、4の技術は、カロテノイドの褪色の安定化は図られているが、ダメージを受けた毛髪への補修効果が得られない場合があり、また、高粘度になることから、製剤として、特定のアイテムに限られ、ヘアシャンプー、ヘアスタイリング剤など多様なアイテムがある毛髪化粧料への配合に適さない場合があった。

10

【0009】

このため、毛髪への補修効果を有し、かつカロテノイドの経時での安定化にも優れる組成物の開発が求められており、本発明は、これを解決することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

このような事情に鑑み、本発明者らは上記課題を解決するべく鋭意研究を行った結果、カロテノイドにダメージを受けた毛髪を補修する効果、すなわち、毛髪破断強度を向上させる効果があることを見出し、さらに、カロテノイドと特定の化学構造を有するカチオン性界面活性剤と組み合わせてベシクル組成物化することで、毛髪内部への浸透性に優れ、さらに高い毛髪補修効果を付与し、かつカロテノイドの褪色の経時安定性が優れるという知見を見出し、本発明のベシクル組成物を完成するに至った。

20

【0011】

すなわち、本発明は、
次の成分(A)～(B)；

(A)カロテノイド

(B)ジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート及びジパルミトイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェートからなる群より選択されるカチオン性界面活性剤

を含有するベシクル組成物を提供するものである。

30

【0012】

また、成分(A)と成分(B)の配合質量割合(B)/(A)が、50～10000であるベシクル組成物を提供するものである。

【0013】

さらに成分(A)が、アスタキサンチン類であるベシクル組成物を提供するものである。

【0014】

そしてさらに、成分(C)として、ステロール類を配合するベシクル組成物を提供するものである。

【0015】

また、成分(C)が、コレステロールであるベシクル組成物を提供するものである。

40

【0016】

そしてさらに、成分(D)として、トリグリセリド油を配合するベシクル組成物を提供するものである。

【0017】

また、(D)が脂肪酸数8～12のトリグリセリドであるベシクル組成物を提供するものである。

【0018】

また上記ベシクル組成物を配合した毛髪化粧料を提供するものである。

【0019】

さらに、成分(E)として、トコフェロール類を配合する毛髪化粧料を提供するもので

50

ある。

【0020】

さらに、成分(F)として、オリーブ脂肪酸エチル及びノ又はオレイン酸エチルを配合する毛髪化粧料を提供するものである。

【発明の効果】

【0021】

本発明のベシクル組成物及びそれを配合した毛髪化粧料は、毛髪に適用した場合、ベシクル組成物が毛髪内部へ浸透し、ダメージ毛への補修効果として、毛髪破断強度を向上する効果及びカロテノイドの安定化に優れるものである。

【発明を実施するための形態】

10

【0022】

以下、本発明について詳細に説明する。なお、本明細書においては、「～」を用いて数値範囲を表す際は、その範囲は両端の数値を含むものとする。

また、本明細書において「ベシクル組成物」とは、水中で球状の閉鎖小胞体を意味し、偏光顕微鏡観察でマルテローゼクロス像が観察されるものであり、また別の観察方法としては、透過型電子顕微鏡観察で多重層構造のマルチラメラベシクルが観察されるものをいう。

【0023】

本発明に用いられる成分(A)のカロテノイドは、植物類、魚類、藻類及びバクテリアのいずれのものも含まれる。また天然由来のものに限定されず、常法に従って得られるものであればいずれのものも本発明におけるカロテノイドに包含される。

20

【0024】

カロテノイドとしては、炭化水素類(カロテン類)及びこれらの酸化アルコール誘導体類(キサントフィル類)並びにこれらのエステルが挙げられる。本発明では特に断らない限り、これらの化合物を含めて「カロテノイド」と称する。カロテノイドの例としては、アクチノオエリスロール、アスタキサンチン、ビキシン、カンタキサンチン、カプサンチン、カプソルピン、 β -8'-アポ-カロテナール(アポカロテナール)、 β -12'-アポ-カロテナール、 β -カロテン、 γ -カロテン、"カロテン"(β -及び γ -カロテン類の混合物)、 δ -カロテン、 ϵ -カロテン、 ζ -クリプトキササンチン、エキネノン、パーム油カロテン、ルテイン、リコピン、ビオレトリン、ゼアキサンチン、フコキサ

30

【0025】

本発明に用いられるカロテノイドとしては、好ましくは常温で油状のものである。特に好ましい例としては、酸化防止効果、抗炎症効果、皮膚老化防止効果、美白効果などを有し、黄色から赤色の範囲の着色料として知られているアスタキサンチン類である。

【0026】

アスタキサンチンは、476nm(エタノール)、468nm(ヘキサン)に吸収極大を持つ赤色の色素でキサントフィル類に分類され、化学構造は $3,3'$ -dihydroxy- β -carotene-4,4'-dione($C_{40}H_{52}O_4$ 、分子量596.82)である。また、アスタキサンチンの誘導体としては、例えばアスタキサンチンエステルがあげられ、アスタキサンチンのジアセタート($C_{40}H_{50}O_2$ ($OCOC_3H_7$)₂)やジパルミタート($C_{40}H_{50}O_2$ ($OCOC_{15}H_{31}$)₂)等がある。本発明においては、特に断らない限り、上記のアスタキサンチン及びアスタキサンチンエステルを含めて「アスタキサンチン類」と称する。なお、アスタキサンチンエステルの誘導体に比べアスタキサンチンの方が不安定であるため、本発明ではアスタキサンチンを用いるとより高い効果が期待できる。

40

【0027】

本発明に用いられるアスタキサンチン類は、例えば、オキアミ、サケ、マス、福寿草、赤色酵母、ヘマトコッカス藻等の天然物から抽出したものや合成品を用いることができる

50

が、ヘマトコッカス藻から抽出されたもの（以下、ヘマトコッカス藻抽出物ともいう）が、品質、生産性の点から特に好ましい。天然物からアスタキサンチン類を得る場合の抽出溶媒については、水系溶媒でも有機溶媒であってもよい。有機溶媒としてはメタノール、エタノール、イソプロパノール、アセトン、1,3-ブチレングリコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、酢酸エチル、エーテル、ヘキサン等を用いることができる。また、超臨界状態の二酸化炭素等を用いることもできる。これらの溶媒は単独で用いてもよいし2種類以上を混合して用いてもよい。

【0028】

本発明に使用できるヘマトコッカス藻抽出物の由来としては、具体的には、ヘマトコッカス・ブルピアリス (*Haematococcus pluvialis*)、ヘマトコッカス・ラキュストリス (*Haematococcus lacustris*)、ヘマトコッカス・カペンシス (*Haematococcus capensis*)、ヘマトコッカス・ドロエバゲンシス (*Haematococcus droebakensis*)、ヘマトコッカス・ジンバビエンシス (*Haematococcus zimbabwiensis*) 等が挙げられる。また、広く市販されているヘマトコッカス藻抽出物を用いることができ、例えば、武田紙器(株)製のASTOTS-S、同-50、同-100等、富士化学工業(株)製のアスタリールオイル50F、同5F等、オリザ油化製のアスタキサンチン-5C、同20C、バイオアクティブズジャパン社製のアスタキサンチン5%オイル、バイオジェニック社製のASTABIO(登録商標)AR1、AR5等が挙げられる。またオキアミ由来としては、マリン大王社製Astax-S等が挙げられる。

【0029】

本発明の成分(A)のカロチノイドは、ダメージ毛への補修効果として、毛髪破断強度を向上する効果の点から好ましい。本発明に用いられる成分(A)のカロチノイドは、必要に応じて1種又は2種以上を単独または併用して用いることができる。これらのうち、アスタキサンチンがより好ましい。

【0030】

本発明の成分(A)の配合量は、特に限定されるものではないが、毛髪補修効果の点からは、ベシクル組成物中、概ね0.001~1.0質量%(以下、質量%は単に、「%」と略す)が好ましく、0.01~0.1%がより好ましい。

【0031】

本発明に用いられる成分(B)のジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート及びジパルミトイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェートは、2つの脂肪酸鎖及び疎水鎖中にエステル結合を有する、2長鎖型のカチオン性界面活性剤である。本発明の成分(B)は、ベシクル組成物を形成するための基剤成分として好適である。

【0032】

本発明においては、成分(B)を用いることで、経時安定性に優れたベシクル組成物を調製することができるので、成分(B)により形成されるベシクル中に成分(A)を内包させると、成分(A)の毛髪補修効果をさらに高め、かつ安定に保持できる。そして、毛髪に塗布した際には、毛髪内部まで効率的に浸透し、成分(A)等の毛髪有効成分を安定的に毛髪内部へ送達させ、ダメージ毛への補修効果として、毛髪破断強度を向上する効果及びカロテノイドの褪色の安定化に優れたものが得られる。

【0033】

成分(B)のジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート、ジパルミトイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェートは、これらを1種、又は2種以上組み合わせて使用でき、DEHYQUART L80、DEHYQUART AU56/G、DEHYQUART C4046(いずれもBASF社製)などの市販品も使用可能である。このうち、特にジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェートが、得られるベシクル組成物の経時安定性や、そのベシクル組成物を配合した毛髪用化粧料の毛髪補修効果及びカロテノイドの褪色の安定化の点からより好ましい。

【0034】

本発明の成分（Ｂ）の配合量は、特に限定されないが、ベシクル組成物の安定化の点から、ベシクル組成物中、概ね１．０～１０．０％が好ましく、２．０～５．０％がより好ましい。

【００３５】

上記した成分（Ａ）、成分（Ｂ）の配合量は、任意に選択可能であり、配合する比も特に限定されるものではないが、これらの配合量の質量割合を特定の範囲とすることにより、さらに本発明の効果を高めることが可能となり好ましい。成分（Ａ）と成分（Ｂ）の配合質量割合（Ｂ）／（Ａ）は、特に限定されないが、ベシクル組成物の安定化及び毛髪補修効果及びカロテノイドの褪色の安定化の点から、概ね５０～１００００が好ましく、１００～１０００がより好ましい。

10

【００３６】

本発明には、さらに成分（Ｃ）のステロール類の配合が可能である。本発明に用いられるステロール類は、ステロール骨格を持つ物質であればよい。例えば、ステロール骨格を持つ物質あるいはその誘導体としては、コレステロール、フィトステロール（ β -シトステロール、カンペステロール、スティグマステロール、ブラシカステロール等）、ラノステロール、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、オレイン酸コレステリル、ステアリン酸コレステリル、マカデミアンナッツ油脂肪酸コレステリル、マカデミアンナッツ油脂肪酸フィトステリル、ヤシ油脂肪酸コレステリル、オレイン酸フィトステリル、Ｎ-ラウロイル-Ｌ-グルタミン酸ジ（コレステリル・ベヘニル・オクチルドデシル）、Ｎ-ラウロイル-Ｌ-グルタミン酸ジ（オクチルドデシル・フィトステリル・ベヘニル）、Ｎ-ラウロイル-Ｌ-グルタミン酸ジ（フィトステリル・オクチルドデシル）、オレイン酸フィトステリル等が挙げられる。これらは、１種又は２種以上を組み合わせることで用いることができる。これらの中でも、ベシクル組成物の安定化及び毛髪補修効果の点から、コレステロール、フィトステロールが好ましく、さらに、コレステロールがより好ましい。市販品としては、海麗マリンコレステロール（日本水産社製）、マリンコレステロール（共和テクノス社製）、フィトステロール（エーザイ・フードケミカル社製）等、が使用可能である。

20

【００３７】

本発明の成分（Ｃ）の配合量は、特に限定されないが、ベシクル組成物の安定化及び毛髪補修効果の点から、ベシクル組成物中、概ね０．００１～５％が好ましく、０．０１～３％がより好ましい。

30

【００３８】

さらに、本発明には、成分（Ｄ）として、トリグリセリド油を配合することも可能である。本発明に用いられる成分（Ｄ）のトリグリセリド油は、グリセリンと脂肪酸とのトリエステルであり、脂肪酸は、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、直鎖脂肪酸、分岐脂肪酸のいずれでもよく、植物油も含まれる。本発明使用される成分（Ｄ）のトリグリセリド油としては、特に限定されないが、具体的には、トリ２-エチルヘキサン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル、トリ２-ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリ（カプリル／カプリン酸）グリセリル、トリオレイン酸グリセリル、トリリノール酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、メドウフォーム油、アボガド油、ツバキ油、タートル油、マカデミアンナッツ油、トウモロコシ油、オリーブ油、ナタネ油、ゴマ油、パーシックス油、小麦胚芽油、サザンカ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、綿実油、エノ油、大豆油、落花生油、茶実油、カヤ油、コメヌカ油、シナギリ油、胚芽油などが挙げられる。これらは、１種又は２種以上を組み合わせることで用いることができる。これらの中でも、ベシクル組成物の安定化の点から、トリ２-エチルヘキサン酸グリセリル、トリ（カプリル／カプリン酸グリセリル）がより好ましい。

40

【００３９】

本発明の成分（Ｄ）の配合量は、特に限定されないが、ベシクル組成物の安定化の点から、ベシクル組成物中、概ね０．００１～２．０％が好ましく、０．１～１．０％がより好ましい。

50

【0040】

本発明のベシクル組成物の製造方法としては、特に限定されないが、例えば、均一に加温した成分（Ａ）、（Ｂ）を、同様に加温した精製水に分散させ、その後攪拌を続けながら徐々に室温まで冷却させることにより得られる。また、使用感や毛髪への更なる効果等を期待して後述するような任意に配合可能な成分をベシクル調製時に、適宜その性質等に応じて加えても良い。

得られたベシクル組成物の平均粒子径は、概ね100nm～10μmであるが、好ましくは、エクストルーダー等の機器を用いて平均粒子径を50～500nmとすることにより、経時でもベシクルが崩壊することがなく、平均粒子径の変化（増大）も少ない安定性に優れたものが得られる。なお、ここでの平均粒子径の測定は、コールターカウンター（ベックマン・コールター株式会社製：サブミクロン粒子アナライザーN5）による測定値である。

10

【0041】

上記方法等によって調製される本発明のベシクル組成物は、これを毛髪化粧料に配合することも可能である。

【0042】

さらに、本発明の毛髪化粧料には、成分（Ｅ）として、トコフェロール類を配合することも可能である。成分（Ｅ）のトコフェロール類は、トコフェロール又はその誘導体である。具体的には、トコフェロールは、メチル基の位置により、d1- - トコフェロール、d1- - トコフェロール、d1- - トコフェロール、d1- - トコフェロール、d- - トコフェロール、d- - トコフェロール、d- - トコフェロール、d- - トコフェロールの8つの型があり、通常、化粧品に用いられるビタミンＥはこれらの混合物である。また、トコフェロール誘導体としては、酢酸d- - トコフェロール、酢酸d1- - トコフェロール、ニコチン酸d- - トコフェロール、ニコチン酸d1- - トコフェロール、リノール酸d1- - トコフェロール、コハク酸d1- - トコフェロールなどが挙げられる。これらは、1種又は2種以上を組み合わせ用いることができる。これらの中でも、カロチノイドの褪色抑制及び毛髪補修効果の点から、トコフェロール、酢酸トコフェロールがより好ましい。また、成分（Ｅ）は、ベシクル組成物に配合することも可能である。

20

【0043】

本発明の毛髪化粧料における成分（Ｅ）の配合量は、特に限定されないが、カロチノイドの褪色抑制及び毛髪補修効果の点から概ね0.001～5.0%が好ましく、0.1～1.0%がより好ましい。

30

【0044】

さらに、本発明の毛髪化粧料には、成分（Ｆ）として、オリーブ脂肪酸エチル及び／又はオレイン酸エチルを配合することも可能である。本発明に用いられる成分（Ｆ）は、オリーブ脂肪酸またはオレイン酸とエチルアルコールとのエステルである。本発明において、成分（Ｆ）は、毛髪補修効果の点から好ましい。これらは、1種又は2種を組み合わせ用いることができる。市販品としては、オリーブ脂肪酸エチルとして、NICKKOLEOO（日本サーファクタント社製）、オレイン酸エチルとして、CLEARBRIGHT E-81S（日油社製）を挙げることができる。また、成分（Ｆ）は、ベシクル組成物に配合することも可能である。

40

【0045】

本発明の毛髪化粧料における成分（Ｆ）の配合量は、特に限定されないが、毛髪補修効果の点から、概ね0.01～50.0%が好ましく、0.1～10.0%がより好ましい。

【0046】

本発明の毛髪化粧料の製造方法としては、特に限定されないが、例えば、上記の通り、成分（Ａ）、（Ｂ）を、精製水に分散させた後、室温まで冷却させてベシクル組成物を調製すること、及び該ベシクル組成物に、後述の任意成分等を配合することにより製造することができる。

50

【 0 0 4 7 】

本発明の毛髪化粧料へのベシクル組成物の配合量は、特に限定はなく、毛髪化粧料全量中、概ね 0 . 5 % 以上が好ましく、 1 0 % 以上がより好ましい。また、本発明のベシクル組成物をそのまま 1 0 0 % として、毛髪化粧料として用いることもできる。

なお、本発明の毛髪化粧料の剤型については特に制限はないが、ベシクルを安定に維持するという観点では、外相が水系である剤型の毛髪化粧料として調製するのが好ましい。外相は、水以外に、水に溶解及び / 又は分散可能な種々の剤（例えば、エチルアルコール、多価アルコール、塩類、界面活性剤等）を含んでいてもよい。

【 0 0 4 8 】

本発明のベシクル組成物及びそれを配合する毛髪化粧料には、上記成分（ A ）～（ F ）の他に、本発明の効果を損なわない範囲で、これら以外の油剤や界面活性剤、アルコール類、金属セッケン、ゲル化剤、粉体、水溶性高分子、皮膜形成剤、樹脂、保湿剤、抗菌剤、香料、消臭剤、塩類、pH 調整剤、清涼剤、紫外線吸収剤、植物抽出物、アミノ酸類、糖類、ビタミン類等の毛髪ケア用美容成分等を配合することができる。

10

【 0 0 4 9 】

本発明の毛髪化粧料は、液状、乳液状、クリーム状、ジェル状等、剤型に特に限定はなく調製することができ、例えば、ヘアローション、ヘアミルク、ヘアクリーム、ヘアトリートメント、枝毛コート剤等のアウトバスヘア製品や、リンス、ヘアパック、シャンプー等のインバスヘア製品等の毛髪用化粧料とすることができる。また、噴射剤を配合してエアゾールヘアスプレーやヘアフォームとしての実施も可能である。

20

また、本発明のベシクル組成物は、毛髪補修効果に優れることより、毛髪補修用のベシクル組成物、あるいは、ベシクル組成物を配合する毛髪補修用の毛髪化粧料として使用することも可能である。

【 実施例 】

【 0 0 5 0 】

次に実施例を挙げて、本発明を更に詳細に説明する。なお、これらは本発明を何ら限定するものではない。

【 0 0 5 1 】

実施例 1 ～ 8 及び比較例 1 ～ 4 : ヘアミルク

表 1、表 2 に示す処方及び下記製造方法により、ベシクル組成物及びヘアミルクを調製し、「毛髪補修効果」及び「経時安定性」について、以下に示す評価方法及び判定基準により評価判定し、結果を併せて表 1、表 2 に示した。

30

【 0 0 5 2 】

【表 1】

(%)

区分	No.	成分	実施例							
			1	2	3	4	5	6	7	8
ベシクル組成物区分	1	ジコイルエチルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート80%プロピレングリコール溶液(注1)	0.5	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5
	2	ジハルミトイルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート90%ソプロパノール溶液(注2)	—	0.5	—	—	—	—	—	—
	3	アスタキサンチン(注3)	0.1	0.1	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.001
	4	ラリリン脂肪酸	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	トリ(カプリル/カプリン酸)グリセリル	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	コレステロール	—	—	—	0.01	—	—	—	—
	7	精製水	9.4	9.4	9.49	9.29	9.4	9.4	9.65	9.499
乳化組成物区分	8	セトステアリルアルコール	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	メチルホリシロキサン(100mPa・s)	4	4	4	4	4	4	4	4
	10	ジコイルエチルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート80%プロピレングリコール溶液(注1)	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	ステアルトリモニウムクロリド	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	12	アスタキサンチン(注3)	—	—	—	—	—	—	—	—
	13	オリーブ脂肪酸エチル	—	—	—	—	0.1	—	—	—
	14	酢酸トコフェロール	—	—	—	—	—	0.1	—	—
	15	プロピレングリコール	10	10	10	10	10	10	10	10
	16	メチルパラベン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	17	精製水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
成分(B)/成分(A)の配合質量割合			80	80	800	80	80	80	40	8000
評価項目	毛髪補修効果(毛髪破断強度)		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
	経時安定性(カロテノイドの褪色)		○	○	○	○	○	◎	○	○

10

【 0 0 5 3 】

20

【表 2】

(%)

区分	No.	成分	比較例			
			1	2	3	4
ベシクル組成物区分	1	ジコイルエチルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート80%プロピレングリコール溶液(注1)	—	—	0.5	0.5
	2	ジハルミトイルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート90%ソプロパノール溶液(注2)	—	—	—	—
	3	アスタキサンチン(注3)	—	—	—	—
	4	ラリリン脂肪酸	—	—	—	0.1
	5	トリ(カプリル/カプリン酸)グリセリル	—	—	0.1	0.1
	6	コレステロール	—	—	—	—
	7	精製水	—	—	9.4	9.3
乳化組成物区分	8	セトステアリルアルコール	1	1	1	1
	9	メチルホリシロキサン(100mPa・s)	4	4	4	4
	10	ジコイルエチルヒドロキシエチルモニウムメサルフェート80%プロピレングリコール溶液(注1)	0.5	—	—	—
	11	ステアルトリモニウムクロリド	0.2	0.7	0.2	0.2
	12	アスタキサンチン(注3)	0.1	0.1	—	—
	13	オリーブ脂肪酸エチル	—	—	—	—
	14	酢酸トコフェロール	—	—	—	—
	15	プロピレングリコール	10	10	10	10
	16	メチルパラベン	0.1	0.1	0.1	0.1
	17	精製水	残量	残量	残量	残量
成分(B)/成分(A)の配合質量割合			—	—	—	—
評価項目	毛髪補修効果(毛髪破断強度)		△	△	×	△
	経時安定性(カロテノイドの褪色)		×	×	評価外	評価外

30

40

【 0 0 5 4 】

50

(注1) DEHYQUARTL 80 (BASF社製)
 (注2) DEHYQUARTL AU56/G (BASF社製)
 (注3) アスタキサンチン5C (アスタキサンチン5%、トリ(カプリル/カプリン酸)グリセリル74%、ヘマトコッカスプルビアルスエキス20%、トコフェロール1%) (オリザ油化社製)

【0055】

(製造方法1) : ベシクル組成物

A : 成分(1) ~ (6) を80 に加熱して均一混合する。

B : 成分(7) を80 に加熱する。

C : B にA を添加して均一に混合後、冷却し、ベシクル組成物を得た。

10

【0056】

(製造方法2) : ヘアミルク

D : 成分(8) ~ (14) を80 に加熱して均一混合する。

E : 成分(15) ~ (17) を80 に加熱して均一混合する。

F : E にD を添加して均一に乳化混合後、冷却し、乳化組成物を得た。

G : F にC を混合し、ヘアミルクを得た。

【0057】

〔評価方法1〕毛髪補修効果

毛髪補修効果は、毛髪破断強度の変化を指標として、下記実験条件にて設定し、測定を行い、(イ)判定基準に従って判定した。

20

1. 上記表1、表2及び上記製造方法により調製したベシクル組成物含有ヘアミルクに、同一人由来の毛髪を1時間浸漬する。

2. 1時間浸漬した毛髪を取り出し、毛髪表面のヘアミルクをキムタオルにて除去し、25 恒温恒湿槽にて24時間放置する。

3. 24時間放置後の毛髪をEZテスター(島津製作所製)を用いて、毛髪の破断時の応力を測定する。5本測定し、破断応力の平均値を求める

4. 比較例3の破断応力の平均値を100としたときの、その他実施例、比較例の値を求める。

5. 比較例3の破断応力との比較から、毛髪破断強度の向上の度合いにより、毛髪補修効果を(イ)判定基準に従って判定した。

30

(イ)判定基準

〔判定〕 : 〔比較値〕

: 125 以上

○ : 115 以上 ~ 125 未満

: 105 以上 ~ 115 未満

× : 105 以下

【0058】

〔評価方法2〕経時安定性

各試料を50 にて2週間保管した後、各試料を室温に戻し、化粧品評価の専門家が目視により、各試料の外観について、カロテノイドによる着色の色変化を観察し、褪色のレベルを、下記(ロ)判定基準に従って判定した。(比較例3、4は、カロテノイドを配合しないため、カロテノイドによる着色の色変化の評価対象外)

40

(ロ)判定基準

〔判定〕 : 〔評価〕

: 褪色が全く見られない、あるいは、ほとんどない

○ : 褪色がわずかに見られる

: 褪色が見られる

× : 褪色が著しい

【0059】

表1、表2の結果から明らかなように、本発明品の実施例1~8のヘアミルクは、いず

50

れも「毛髪補修効果」、「経時安定性」に優れた効果を示すものであることが実証された。

これに対して、成分(A)のカロテノイドをベシクル組成物内に配合せず、カロテノイドを乳化区分に配合した比較例1や比較例2は、「経時安定性」に劣っており、「毛髪補修効果」も十分ではなかった。成分(A)の代わりに、毛髪細胞間脂質成分として知られているラノリン脂肪酸をベシクル組成物に配合した比較例4では、「毛髪補修効果」が十分ではなかった。成分(A)が配合されていないベシクル組成物を配合した比較品3に対して、本発明品の実施例は、いずれも、「毛髪補修効果」、「経時安定性」が優れたものであった。

【0060】

実施例9：毛髪化粧料（ヘアローション）

（成分）	（％）	
1．ジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート 80％プロピレングリコール溶液（注1）	3	
2．β-カロチン	0.05	
3．イソステアリン酸	60	
4．精製水	0.5	
5．アミノ変性シリコンエマルション（注4）	0.5	
6．プロピレングリコール	5	
7．エチルアルコール	5	20
8．精製水	残量	
9．香料	0.1	
（注4）SM 8904 COSMETIC EMULSION（東レ・ダウコーニング社製）		

【0061】

（製造方法）

- A：成分1～3を80に加熱溶解する。
 B：成分4を80に加熱する。
 C：BにAを添加してホモミキサーにて混合攪拌する。
 D：Cを室温まで冷却しベシクル組成物を得る。
 E：Dに成分5を加え均一に混合する。
 F：Eに成分6～9を加え均一に混合する。
 G：Fを容器に充填して毛髪化粧料（ヘアローション）を得た。

【0062】

以上のようにして得られた実施例9の毛髪化粧料（ヘアローション）は「毛髪補修効果」、「経時安定性」に優れたものであった。

【0063】

実施例10：毛髪化粧料（ヘアトリートメント）

（成分）	（％）	
1．ジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート 80％プロピレングリコール溶液（注1）	1	40
2．アスタキサンチン液（注5）	0.01	
3．オリーブ脂肪酸エチル	0.2	
4．精製水	20	
5．セトステアリルアルコール	2.5	
6．ベヘニルアルコール	2.5	
7．ポリオキシエチレン（40）硬化ヒマシ油	0.5	
8．モノステアリン酸グリセリル	0.2	
9．N ラウロイル L グルタミン酸ジ（フィトステリル ・ベヘニル・2-オクチルドデシル）	1	50

10 . イソステアリン酸デキストリン	3
11 . ジメチルポリシロキサン (100 m P a ・ s)	5
12 . 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0 . 5
13 . ジココイルエチルヒドロキシエチルモニウムメトサルフェート 80 % プロピレングリコール溶液 (注 1)	2
14 . 精製水	残量
15 . プロピレングリコール	10
16 . フェノキシエタノール	0 . 1
17 . 香料	適量

(注 5) A S T A X - S (マリン大王社製)

10

【 0064 】

(製造方法)

A : 成分 1 ~ 3 を 80 に加熱溶解する。

B : 成分 4 を 80 に加熱する。

C : B に A を添加してホモミキサーにて混合攪拌する。

D : C を室温まで冷却しベシクル組成物を得る。

E : 成分 5 ~ 13 を 80 に均一に加熱溶解する。

F : 成分 14 ~ 16 を 80 に均一に加熱溶解する。

G : F に E を添加し、ホモミキサーにてし、乳化する。

H : G を冷却し、成分 17、及び D を添加混合した後、容器に充填し毛髪化粧料
(ヘアトリートメント) を得た。

20

【 0065 】

以上のようにして得られた実施例 10 の毛髪化粧料 (ヘアトリートメント) は「毛髪補修効果」、「経時安定性」に優れたものであった。

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2015/016055(WO,A1)
国際公開第2010/143751(WO,A1)
特開2015-030706(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61K8/00-8/99
A61Q1/00-90/00