明　細　書

発明の名称 ： 毛髪化粧料

技術分野

[0001] 本発明は、毛髪化粧料に関する。

背景技術

[0002] 整髪用化粧料としては、例えば、霧状整髪剤、泡状整髪剤、ヘアジェル、ヘアクリーム、ヘアワックス等の頭髪用化粧料、マスカラ等の睫毛用化粧料がある。これら整髪用化粧料には、整髪性を付与するために皮膜形成樹脂が配合される。被膜形成樹脂には様々なものがあるが、通常、被膜形成樹脂はエタノールのような溶媒に溶解させることで、整髪用化粧料中に安定に配合されている。

[0003] 昨今、環境問題等の理由から、エタノールのような有機溶媒の使用を低減させることが要望されている。

特許文献１には、有機溶媒の使用を低減させた水系整髪組成物において、整髪用ポリマーの溶解性を向上させるためにシクロデキストリンを使用することが提案されている。

特許文献２には、ビニルピロリドン系重合体と水溶性デキストリンを含有してなる毛髪用化粧料組成物が開示されている。この組成物は系の安定性を損なわずにセット保持力を改善すること、洗髪性の問題が生じないことが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2002/38113号

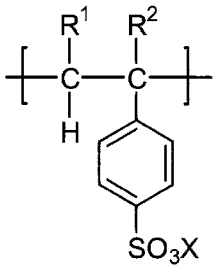
特許文献2：特開2005-120045号公報

発明の概要

[0005] 本発明は、次の成分(A)～(C)を含有する毛髪化粧料を提供するものである。

(A) 一般式(1)で表される構成単位を含む重合体又は共重合体

[0006] [化1]



(1)

[0007] 〔式中、R^1及びR^2は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、XはH、Na、K、Li、NH_4、又はCH_2CH_3を示す。〕

(B) シクロデキストリン

(C) 水 50～95質量%

発明を実施するための形態

[0008] 水系毛髪化粧料には、毛髪への塗布時に水が髪に浸透することで髪垂れ（髪のへたり）を生じ、セットがくずれてしまうという問題がある。更に、毛髪のセット後に、高湿度下ではセット力を長時間保持できず、セット力が低下してしまうという問題がある。例えば特許文献２の毛髪化粧料のようにビニルピロリドン系重合体を用いた場合、高湿度下でのセット保持力は不十分なものであった。

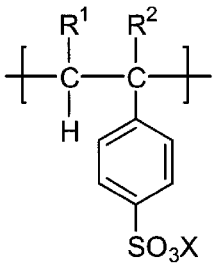
また、特許文献１のようにアクリル系のセットポリマーとシクロデキストリンを併用した場合、毛髪化粧料を噴霧した後に噴霧口に気泡が形成される、いわゆるアフタードローが生じ、これにより形成した気泡が次の噴霧時に髪に付着することでフレーキングの原因になる場合があった。

[0009] 本発明は、水系の毛髪化粧料において、塗布後の髪垂れを抑制し、高湿度下においても長時間セット力を保持し得るものとすることに関する。

[0010] 〔(A)：重合体又は共重合体〕

本発明の毛髪化粧料は、成分(A)として、一般式(1)で表される構成単位を含む重合体又は共重合体を含有する。

[0011] [化2]

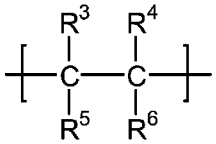


(1)

[0012] 〔式中、R[1]及びR[2]は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、XはH、Na、K、Li、NH_4、又はCH_2CH_3を示す。〕

[0013] 一般式(1)で表される構成単位以外に、以下の一般式(2)で表される構成単位を含有しても良い。

[0014] [化3]



(2)

[0015] 〔式中、R[3]、R[4]及びR[5]は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、R[6]は置換基を有してもよいフェニル基、-ＣＯＯＲ[7]で表される置換基（R[7]は水素原子、Na、K、Li、又は置換基を有してもよい炭素数１～24個の炭化水素基）、-ＣＯＲ[8]で表される置換基（R[8]は置換基を有してもよい炭素数１～24個の炭化水素基）、あるいは-ＣＯＯ(ＡＯ)$_n$R[9]で表される置換基（ＡＯはエチレンオキサイド基及び／又はプロピレンオキサイド基、ｎは平均値で１～15の数、R[9]は水素原子又は置換基を有してもよい炭素数１～５個の炭化水素基）を示す。〕

[0016] これらの中でも、R[3]、R[4]及びR[5]は各々独立に水素原子又はメチル基であることが好ましく、R[6]はフェニル基又は-ＣＯＯＲ[7]で表される置換基（R[7]は水素原子又はNa）であることが好ましい。

[0017] 成分(A)の重合体又は共重合体は、塗布後の毛髪の垂れを抑制し、毛髪のセ

ット性を保持する観点、更には成分(B)のシクロデキストリンとの併用における噴霧時のアフタードローの発生を抑制する観点から、一般式(1)で表される構成単位を、一分子中に10～100質量%、更には20～100質量%、更には30～100質量%、更には40～100質量%、更には50～100質量%、更には60～100質量%、更には70～100質量%、更には80～100質量%、更には90～100質量%含有することが好ましい。

[0018] 成分(A)の重合体又は共重合体の具体例としては、ポリスチレンスルホン酸ナトリウム（東ソー有機化学社製PS-1（重量平均分子量10,000～30,000），PS-5（重量平均分子量50,000～100,000），PS-15（重量平均分子量150,000～200,000），PS-35（重量平均分子量310,000～390,000），PS-50（重量平均分子量400,000～600,000），PS-100（重量平均分子量800,000～1,200,000））、スチレンスルホン酸／メタクリル酸共重合体（東ソー有機化学社製MA-2005L等（重量平均分子量4200））、スチレンスルホン酸／スチレン共重合体（東ソー有機化学社製ST-3510（重量平均分子量74,000），ST-5005（重量平均分子量24,000）等）等が挙げられる。

[0019] 成分(A)の重合体又は共重合体の重量平均分子量（ゲルろ過クロマトグラフィー（ポリエチレングリコール換算）による）は、重合条件を選択すれば1,000～1,400,000に制御できる。本発明においては、噴霧性や毛髪化粧料の塗布しやすさの点から、重量平均分子量5,000～1,300,000、更には30,000～1,200,000、更には60,000～800,000のものが好ましい。

[0020] 成分(A)の重合体又は共重合体は、高い整髪力とごわつきのなさとを両立させる観点から、毛髪化粧料中に好ましくは0.01～20質量%、更に好ましくは0.1～10質量%、更に好ましくは0.5～７質量%含有する。

[0021] 〔(B)：シクロデキストリン〕

本発明の毛髪化粧料は、成分(B)として、シクロデキストリンを含有する。シクロデキストリンは、水溶性のものであれば特に限定されないが、室温で水100mL中0.1ｇ以上の溶解度を有することが好ましく、更には５ｇ以上、更には10ｇ以上の溶解度を有することが好ましい。シクロデキストリンとして

は、置換又は非置換のα-シクロデキストリン、置換又は非置換のβ-シクロデキストリン、置換又は非置換のγ-シクロデキストリンが好ましい。具体的には、α-シクロデキストリン、β-シクロデキストリン、γ-シクロデキストリン、マルトシル-β-シクロデキストリン、ヒドロキシエチル-β-シクロデキストリン、ヒドロキシプロピル-β-シクロデキストリン、ヒドロキシプロピル-γ-シクロデキストリン、モノクロロトリアジノ化-β-シクロデキストリン、メチル-β-シクロデキストリン等が挙げられる。成分(B)のシクロデキストリンは、いずれか１種を単独で、又は２種以上を組み合わせて使用することができる。なかでも、塗布後の毛髪の垂れを抑制し、毛髪のセット性を保持する観点及び水溶性の観点から、置換又は非置換のα-シクロデキストリンがより好ましい。

[0022] 成分(B)のシクロデキストリンは、塗布後の毛髪の垂れを抑制し、毛髪のセット性を保持する観点から、毛髪化粧料中に好ましくは0.1～30質量%、更に好ましくは0.2～25質量%、更に好ましくは0.3～20質量%、更に好ましくは0.4～20質量%、更に好ましくは0.5～15質量%、更に好ましくは1.1～15質量%、更に好ましくは３～15質量%含有する。

[0023] 成分(A)と成分(B)との含有質量比は、塗布後の毛髪の垂れを抑制する観点、及び高い耐湿性を維持しつつ洗髪性を良好にする観点から、成分(A)：成分(B)＝１：１～１：1300が好ましく、１：１～１：1000が更に好ましく、１：１～１：500が更に好ましく、１：１～１：10が更に好ましい。

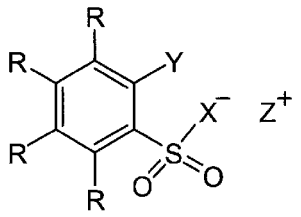
[0024] 〔(C)：水〕

本発明の毛髪化粧料は、成分(C)として、水を50～95質量%含有する。成分(C)の水は、有機溶媒の使用を低減させる観点から、毛髪化粧料中に好ましくは60～95質量%、更に好ましくは70～95質量%、更に好ましくは80～95質量%含有する。

[0025] 〔(D)：芳香族スルホン化合物〕

本発明の毛髪化粧料には、更に成分(D)として、一般式(3)で表される芳香族スルホン化合物を含有させることができる。

[0026] [化4]



(3)

[0027] 〔式中、Ｒは同一若しくは異なって水素原子若しくは一価の炭化水素基を示すか、又は隣接する２つのＲが一緒になって、飽和若しくは不飽和の二価の炭化水素基を形成する。Ｘは酸素原子又は窒素原子を示し、Ｘが酸素原子である場合Ｙは水素原子を、Ｘが窒素原子である場合ＹはＸに結合するカルボニル基を示す。Z^+は１価のカチオンを示す。〕

[0028] Ｒのうち一価の炭化水素基としては、アルキル基、アリール基、アラルキル基が挙げられ、炭素数１～８（好ましくは１～４）のアルキル基、炭素数６～10（好ましくは６～８）のアリール基又はアラルキル基が好ましく、具体的にはメチル基、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、フェニル基、ベンジル基等が挙げられる。

[0029] 隣接する２つのＲが一緒になって形成される飽和若しくは不飽和の二価の炭化水素基としては、アルキレン基、アルキリデン基が挙げられ、炭素数２～６（好ましくは２～４）のアルキレン基又はアルキリデン基が好ましく、例えば、エチレン基、エチリデン基、ビニレン基、トリメチレン基、イソプロピリデン基、1-プロペニレン基、テトラメチレン基、2-メチルトリメチレン基、1-メチルトリメチレン基、2-プロペニレン基、2-ブテニレン基、ブタ-1,3-ジエン-1,4-ジイル等が挙げられる。具体的には、隣接する２つのＲが一緒になってブタ-1,3-ジエン-1,4-ジイル、テトラメチレン基、1-プロペニレン基、2-プロペニレン基、トリメチレン基を形成する場合、芳香族スルホン化合物として、それぞれナフタレンスルホン酸、テトラヒドロナフタレンスルホン酸、インデンスルホン酸、インダンスルホン酸が形成されるが、中でもナフタレンスルホン酸が好ましい。

[0030] Ｘが酸素原子である場合、Ｙは水素原子を示すが、Ｒはアルキル基であるか、隣接する２つのＲが一緒になってアルキリデン基を形成するのが好ましい。他方Ｘが窒素原子である場合、ＹはＸに結合するカルボニル基を示すが、Ｒは水素原子であるのが好ましい。

[0031] また、成分(D)の芳香族スルホン化合物は、カウンターカチオンとして任意の１価カチオンZ^+を有することができるが、Z^+としてはプロトン、アルカリ金属イオン（例えば、ナトリウムイオン、カリウムイオン）、アンモニウムイオンが好ましい。

[0032] 成分(D)の芳香族スルホン化合物のより好ましい例としては、ベンゼンスルホン酸又はその塩、パラトルエンスルホン酸又はその塩、2,4-ジメチルベンゼンスルホン酸又はその塩、2,5-ジメチルベンゼンスルホン酸又はその塩、ナフタレンスルホン酸又はその塩、サッカリン又はその塩等が挙げられる。中でも、パラトルエンスルホン酸又はその塩、2,4-ジメチルベンゼンスルホン酸又はその塩、ナフタレンスルホン酸又はその塩、サッカリン又はその塩がより好ましい。これらは単独で又は２種以上組み合わせて使用することができる。

[0033] 成分(D)の芳香族スルホン化合物は、塗布後の毛髪の垂れを抑制し、毛髪のセット性を保持する観点、及び毛髪化粧料の粘度を調整する観点から、毛髪化粧料中に好ましくは0.1～20質量％、更に好ましくは0.5～10質量％、更に好ましくは１～７質量％含有する。

[0034] 〔溶媒〕

溶媒としては、低級アルコール（エタノール、イソプロパノール等）、プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン等のポリオール類、ラクトン類等の水以外の溶媒を含有してもよいが、水以外の溶媒の含有量は、毛髪化粧料に含まれる各成分の溶解性を向上させる観点から、毛髪化粧料中に好ましくは０～45質量％、更に好ましくは０～30質量％、更に好ましくは０～15質量％、更に好ましくは０～10質量％、更に好ましくは０～８質量％、更に好ましくは０～

６質量％である。更に、エタノールの含有量は、毛髪化粧料中に０～４質量％であることが好ましく、更に０～１質量％であることが好ましく、更にエタノールを含まないことが好ましい。

[0035] 〔任意成分〕

本発明の毛髪化粧料中には、上記成分のほかに、本発明の効果を妨げない限度内で、化粧料用油剤を添加することができ、毛髪化粧料中における含有量は好ましくは0.1～10質量％である。このような化粧料用油剤としては、ヒマシ油、カカオ油、ミンク油、アボカド油、オリーブ油等のグリセライド類；ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウ等のロウ類；セチルアルコール、オレイルアルコール、ヘキサデシルアルコール、ラウリルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、2-オクチルドデカノール等の高級アルコール類；ミリスチン酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、乳酸セチル、モノステアリン酸プロピレングリコール、オレイン酸オレイル、2-エチルヘキサン酸ヘキサデシル、ミリスチン酸オクチルドデシル酸のエステル類；流動パラフィン、ワセリン、スクワラン、水添ポリイソブテン等の炭化水素油類；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、ポリエーテル変性シリコーンオイル、エポキシ変性シリコーンオイル、アミノ変性シリコーンオイル、アルキル変性シリコーンオイル等のシリコーン誘導体；ポリプロピレングリコールなどが挙げられる。更にこれらの化粧料用油剤を乳化安定化するために乳化剤を添加することができる。乳化剤としてはアニオン性、両性、カチオン性、非イオン性のいずれの界面活性剤も使用することができる。

[0036] 更に、本発明の毛髪化粧料には、商品価値を高めるために香料や色素、毛髪化粧料の経日的変質防止のために防腐剤や酸化防止剤を添加することができ、また、更に必要に応じて、グリセリン、プロピレングリコール等の調湿剤、硬化剤、帯電防止剤、界面活性剤、消泡剤、分散剤、増粘剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、有色染料、染料定着剤、噴射剤等を添加することもできる。

[0037] 〔剤型〕

本発明の毛髪化粧料の剤型としては、特に制限はなく、透明液状、ローション状、乳液状、霧状（ヘアミスト、ヘアスプレー）、泡状（ヘアムース）などが可能であるが、なかでも霧状の形態で塗布する剤型とすることが好ましい。

なお、本発明の毛髪化粧料を、エアゾール原液と噴射剤からなるエアゾール式毛髪化粧料として用いる場合、各成分の含有量は、噴射剤を含まないエアゾール原液の全組成中の含有量をいうものとする。

[0038] 〔粘度〕

本発明の毛髪化粧料は、毛髪への塗布時に適度な粘着性を生じさせるために、粘度が0.1mPa・s以上であることが好ましく、また、100mPa・s以下、更には20mPa・s以下、更には10mPa・s以下であることが好ましい。霧状の形態として用いる場合、粘度を上記範囲とすることで、毛髪化粧料を良好な霧状で噴霧することが可能となり、更に例えば噴霧装置のノズルに詰まる等の問題を低減させることができる。

粘度は、25℃、東機産業株式会社製Ｂ型回転粘度計（モデルTVB-10M）で、ローターはL/AdpのNo.19を用い、６rpmで１分間回転させた後の値とする。なお、測定は25℃の恒温槽において測定する。

[0039] 〔pH〕

本発明の毛髪化粧料のpHは、ガラス電極式水素イオン濃度計F-14（株式会社堀場製作所社製）を用いて、サンプルの温度を25℃に調整し、直接電極をサンプルに入れて測定する。本発明の毛髪化粧料のpHは、２～９が好ましく、更には３～８が好ましい。

[0040] 〔整髪方法〕

本発明の毛髪化粧料は、整髪剤として好適に使用することができる。整髪剤としての使用方法、すなわち整髪方法としては、本発明の毛髪化粧料を毛髪に適用し、髪型を整える方法であればどのような方法を採用することもできる。本発明の毛髪化粧料は、濡れ髪に適用してもよく、乾き髪に適用して

もよいが、セット性の観点から乾き髪に適用するのが好ましい。

[0041] 例えば、毛髪を任意の髪型に形付けした後、本発明の毛髪化粧料を適用することができる。形付けした髪型を崩すことなく、均一に本発明の毛髪化粧料を適用する観点から、本発明の毛髪化粧料を霧状にして適用するのが好ましい。本発明の毛髪化粧料を適用した後、毛髪を自然乾燥させる。乾燥させることによって、毛髪間に本発明の毛髪化粧料の乾燥被膜が形成する。この乾燥被膜によって髪型が固定され、高湿度下においても崩れることなく髪を形付けすることができる。

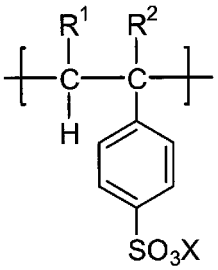
[0042] 以上述べた本発明の実施態様に関し、以下に本発明の好ましい態様を更に開示する。

[0043] ＜１＞

次の成分(A)～(C)を含有する毛髪化粧料。

(A) 一般式(1)で表される構成単位を含む重合体又は共重合体

[0044] [化5]



(1)

[0045] 〔式中、R^1及びR^2は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、ＸはＨ、Na、Ｋ、Li、NH_4、又はCH_2CH_3を示す。〕

(B) シクロデキストリン

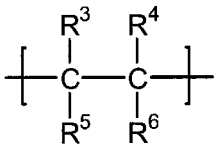
(C) 水 50～95質量％

[0046] ＜２＞

成分(A)が、好ましくは更に一般式(2)で表される構成単位を有する共重合体である＜１＞に記載の毛髪化粧料。

[0047]

[化6]



(2)

[0048] 〔式中、R^3、R^4及びR^5は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、R^6は置換基を有してもよいフェニル基、-ＣＯＯR^7で表される置換基（R^7は水素原子、Na、Ｋ、Li、又は置換基を有してもよい炭素数１～24個の炭化水素基）、-ＣＯR^8で表される置換基（R^8は置換基を有してもよい炭素数１～24個の炭化水素基）、あるいは-ＣＯＯ(ＡＯ)$_n$$R^9$で表される置換基（ＡＯはエチレンオキサイド基及び／又はプロピレンオキサイド基、ｎは平均値で１～15の数、R^9は水素原子又は置換基を有してもよい炭素数１～５個の炭化水素基）を示す。〕

[0049] ＜３＞

好ましくはR^3、R^4及びR^5が各々独立に水素原子又はメチル基であり、R^6がフェニル基又は-ＣＯＯR^7で表される置換基（R^7は水素原子又はNa）である＜２＞に記載の毛髪化粧料。

[0050] ＜４＞

成分(A)が、好ましくは一般式(1)で表される構成単位を、一分子中に10～100質量％、好ましくは10～100質量％、更に好ましくは20～100質量％、更に好ましくは30～100質量％、更に好ましくは40～100質量％、更に好ましくは50～100質量％、更に好ましくは60～100質量％、更に好ましくは70～100質量％、更に好ましくは80～100質量％、更に好ましくは90～100質量％含有する＜１＞～＜３＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0051] ＜５＞

成分(A)が、好ましくはポリスチレンスルホン酸ナトリウム、スチレンスルホン酸／メタクリル酸共重合体及びスチレンスルホン酸／スチレン共重合体から選ばれる１以上の重合体又は共重合体である＜１＞～＜４＞のいずれか

に記載の毛髪化粧料。

[0052] ＜６＞

成分(A)の重量平均分子量が、好ましくは1,000～1,400,000、更に好ましくは5,000～1,300,000、更に好ましくは30,000～1,200,000、更に好ましくは60,000～800,000である＜１＞～＜５＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0053] ＜７＞

毛髪化粧料中の成分(A)の含有量が、好ましくは0.01～20質量％、更に好ましくは0.1～10質量％、更に好ましくは0.5～７質量％である＜１＞～＜６＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0054] ＜８＞

成分(B)が、好ましくは置換又は非置換のα-シクロデキストリンである、請求項１記載の毛髪化粧料。

[0055] ＜９＞

毛髪化粧料中の成分(B)の含有量が、好ましくは0.1～30質量％、更に好ましくは0.2～25質量％、更に好ましくは0.3～20質量％、更に好ましくは0.4～20質量％、更に好ましくは0.5～15質量％、更に好ましくは1.1～15質量％、更に好ましくは３～15質量％である＜１＞～＜８＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0056] ＜10＞

成分(A)と成分(B)の含有質量比が、好ましくは１：１～１：1300、更に好ましくは１：１～１：1000、更に好ましくは１：１～１：500、更に好ましくは１：１～１：10である＜１＞～＜９＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0057] ＜11＞

毛髪化粧料中の成分(C)の含有量が、好ましくは60～95質量％、更に好ましくは70～95質量％、更に好ましくは80～95質量％である＜１＞～＜10＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0058] ＜12＞

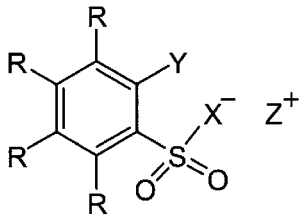
毛髪化粧料中のエタノールの含有量が、好ましくは０～４質量％、更に好

ましくは０～１質量%、更に好ましくはエタノールを含有しない＜１＞～＜11＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0059] ＜13＞

好ましくは、更に成分(D)として、一般式(3)で表される芳香族スルホン化合物を含有する＜１＞～＜12＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0060] [化7]



(3)

[0061] 〔式中、Ｒは同一若しくは異なって水素原子若しくは一価の炭化水素基を示すか、又は隣接する２つのＲが一緒になって、飽和若しくは不飽和の二価の炭化水素基を形成する。Ｘは酸素原子又は窒素原子を示し、Ｘが酸素原子である場合Ｙは水素原子を、Ｘが窒素原子である場合ＹはＸに結合するカルボニル基を示す。Z^+は１価のカチオンを示す。〕

[0062] ＜14＞

成分(D)が、好ましくはベンゼンスルホン酸、パラトルエンスルホン酸、2,4-ジメチルベンゼンスルホン酸、2,5-ジメチルベンゼンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、サッカリン及びこれらの塩からなる群より選択される少なくとも１種である＜13＞に記載の毛髪化粧料。

[0063] ＜15＞

成分(D)が、好ましくはパラトルエンスルホン酸、2,4-ジメチルベンゼンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、サッカリン及びこれらの塩からなる群より選択される少なくとも１種である＜13＞に記載の毛髪化粧料。

[0064] ＜16＞

成分(D)の毛髪化粧料中の含有量が、好ましくは0.1～20質量%、更に好ましくは0.5～10質量%、更に好ましくは１～７質量%である＜13＞～＜15＞の

いずれかに記載の毛髪化粧料。

[0065] ＜17＞

好ましくは霧状の形態で塗布される剤型である＜１＞～＜16＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0066] ＜18＞

毛髪化粧料の粘度が、好ましくは0.1mPa・s以上であり、また、好ましくは100mPa・s以下、更に好ましくは20mPa・s以下、更に好ましくは10mPa・s以下である＜１＞～＜17＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0067] ＜19＞

毛髪化粧料のpHが、好ましくは２～９、更に好ましくは３～８である＜１＞～＜18＞のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[0068] ＜20＞

＜１＞～＜19＞のいずれかに記載の毛髪化粧料を毛髪に適用する整髪方法。

[0069] ＜21＞

毛髪を任意の髪型に形付けした後に、毛髪化粧料を毛髪に適用する＜20＞に記載の整髪方法。

[0070] ＜22＞

毛髪化粧料を霧状にして毛髪に適用する＜20＞又は＜21＞に記載の整髪方法。

実施例

[0071] 実施例１及び比較例１

表１に示す毛髪化粧料（ヘアミスト）を常法に従い調製し、以下の方法に従ってスプレー時のアフタードロー、及び化粧料の粘度の評価を行った。なお、表に記載の濃度は全て有効量である。

[0072] ＜スプレー時のアフタードロー＞

吉野工業所製のトリガー付きスプレイヤー（PT-200噴口径：φ0.3mm）に各試料を封入し、噴霧したときの噴霧口の状態と、噴霧後の毛髪のフレーキン

グの有無を確認した。

○：噴霧口に泡は無く、フレーキングも生じなかった。

×：噴霧口に泡が発生し、フレーキングが発生した。

[0073] ＜粘度測定＞

東機産業株式会社製Ｂ型回転粘度計（モデルTVB-10M）で、ローターL/AdpのNo.19を用い、25℃条件下、６rpmで１分間回転させ測定した。

[0074] [表1]

（質量%）		実施例	比較例
		1	1
(A)	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*1)	1	-
(A')	(アクリレーツ／アクリル酸アルキル(C1-18)／アルキル(C1-8)アクリルアミド)コポリマーAMP(*2)	-	1
(B)	α-シクロデキストリン	5	5
(C)	水	残量	残量
評価	スプレー時のアフタードロー	○	×
	粘度(mPa・s)	8.5	3

*1:PS-50(東ソー有機化学社製)

*2:プラスサイズL-9909B(互応化学社製、40質量%エタノール液)の溶媒であるエタノールを揮発させた残部

[0075] 実施例２～20及び比較例２～16

表２～４に示す毛髪化粧料（ヘアミスト）を常法に従い調製し、以下の方法に従って、「塗布後の髪垂れ抑制効果」、「セット保持力（高湿度下）」、「洗い落ち性」及び「噴霧性」の評価を行った。なお、表に示す濃度は全て有効量である。

[0076] ＜塗布後の髪垂れ抑制効果＞

長さ25.5cm、重さ３ｇの毛束を水で濡らし、直径2.2cmのロッド（管）に巻き、自然乾燥（24時間以上の室温放置）させた。乾燥後、ロッドを取り外し、毛束の見かけの長さ（Ｌ）（単位はcm）を測定した。次いで、この毛束に各試料0.6ｇを吉野工業所製のトリガー付きスプレイヤー（PT-200噴口径：φ0.3mm）を用いて均一に塗布した後、温度25℃、湿度40％下に毛束を吊るし、30分後に再び毛束の見かけの長さ（L_0）（単位はcm）を測定した。

これらの測定値から髪垂れ抑制率を次式にて求めた。

髪垂れ抑制率（％）＝〔（25.5－L_0）÷（25.5－Ｌ）〕×100

この数値が100に近いほど髪垂れ抑制効果が高いことを示す。

[0077] ＜セット保持力（高湿度下）＞

長さ26cm、重さ１ｇの毛束に各試料0.75ｇをスポイトで均一に塗布し、直径2.2cmのロッド（管）に巻き、40℃の恒温室内に６時間放置して完全に乾燥させた。乾燥後、ロッドを取り外し、毛束の見かけの長さ（Ｌ）（単位はcm）を測定した。次いで、温度25℃、湿度90％の恒温恒湿室に毛束を吊るし、２時間後に取り出し、再び毛束の見かけの長さ（L_0）（単位はcm）を測定した。これらの測定値からセット保持力を次式にて求めた。

セット保持力（％）＝〔（26－L_0）÷（26－Ｌ）〕×100

この数値が100に近いほどセット保持力が強いことを示す。

[0078] ＜洗い落ち性＞

長さ26cm、重さ１ｇの毛束に各試料0.75ｇをスポイトで均一に塗布し、直径2.2cmのロッド（管）に巻き、40℃の恒温室内に６時間放置して完全に乾燥させた。乾燥後、ロッドを取り外し、水温38℃、水量６Ｌ/分の流水下、指で毛束を挟み、１回／秒のスピードで毛束の上から下まで扱きながらすすいだ。

洗い落ち性は、試料が洗い落ちるまでに扱いた回数により評価した。なお、上述の方法ですすいだ毛束を自然乾燥させた後、指で一度軽く扱くことで束状に乾燥した毛束が容易にほどけた場合に、試料が洗い落ちたと判断した。

○：15回未満扱くことにより洗い落ちた。

△：15回以上30回未満扱くことにより洗い落ちた。

×：30回以上扱いても洗い落ちなかった。

[0079] ＜噴霧性＞

吉野工業所製のトリガー付きスプレイヤー（PT-200噴口径：φ0.3mm）に各試料を封入し、噴霧したときの噴霧状態を観察した。

○：霧状に噴霧された（噴霧良好）

△：霧状に噴霧されたが粗い霧だった。（噴霧やや良好）

×：霧状にならず直線状に吐出した。あるいは、吐出しなかった（噴霧不良）

[0080]

[表2]

(質量%)		実施例										比較例									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
(A)	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*3)	5	–	–	–	–	–	–	–	–		5	–	–	–	–	–	–	–	–	
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*4)	–	5	–	–	–	–	–	–	–		–	5	–	–	–	–	–	–	–	
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*5)	–	–	1	–	–	–	–	–	–		–	–	1	–	–	–	–	–	–	
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*6)	–	–	–	1	–	–	–	–	–		–	–	–	1	–	–	–	–	–	
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*1)	–	–	–	–	1	–	–	–	–		–	–	–	–	1	–	–	–	–	
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*7)	–	–	–	–	–	1	–	–	–		–	–	–	–	–	1	–	–	–	
	スチレンスルホン酸／メタクリル酸共重合体(*8)	–	–	–	–	–	–	5	–	–		–	–	–	–	–	–	5	–	–	
	スチレンスルホン酸／スチレン共重合体(*9)	–	–	–	–	–	–	–	5	–		–	–	–	–	–	–	–	5	–	
	スチレンスルホン酸／スチレン共重合体(*10)	–	–	–	–	–	–	–	–	5		–	–	–	–	–	–	–	–	5	
(B)	α-シクロデキストリン	–	–	5	5	5	5	5	5	5		–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	γ-シクロデキストリン	5	5	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	
(C)	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	残量	残量	残量	残量	残量	残量	
評価	塗布後の髪垂れ抑制率	80	80	80	80	80	80	80	80	80		58	58	60	60	65	65	58	58	58	
	セット保持力(25℃, 90%RH)	75	80	82	84	84	84	75	85	85		45	50	50	55	58	58	25	58	58	
	洗髪性	○	○	○	○	○	○	△	△	△		○	○	○	○	○	○	△	△	△	
	噴霧性	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	

*3:PS-1、*4:PS-5、*5:PS-15、*6:PS-35、*7:PS-100、*8:MA-2005L、*9:ST-3510、*10:ST-5005(すべて東ソー有機化学社製)

[0081]

[表3]

(質量%)		実施例									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(A)	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*1)	1	1	1	1	1	1	1	-	5	5
	ポリスチレンスルホン酸ナトリウム(*7)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
(B)	α-シクロデキストリン	-	-	-	1	2	11	13	13	7	3.5
	β-シクロデキストリン	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マルトシル-β-シクロデキストリン(*11)	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	シクロデキストリンと マルトシル-β-シクロデキストリンの混合物(*12)	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
(D)	ナフタレンスルホン酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
(C)	水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
評価	塗布後の髪垂れ抑制率	73	80	80	73	75	80	82	82	82	80
	セット保持力(25℃, 90%RH)	72	80	80	73	78	85	85	85	85	84
	洗髪性	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○
	噴霧性	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○

*11:G2-β-CD(パールエース社製)

*12:イソエリートP(パールエース社製)

[0082] [表4]

(質量%)		比較例					
		11	12	13	14	15	16
(A')	(アクリレーツ/アクリル酸アルキル(C1-18)/ アルキル(C1-8)アクリルアミド)コポリマーAMP(*2)	1	-	-	-	-	-
	ビニルピロリドン/酢酸ビニル共重合体(*13)	-	1	5	5	5	5
(B)	α-シクロデキストリン	8	8	-	1	3	5
(C)	水	残量	残量	残量	残量	残量	残量
評価	塗布後の髪垂れ抑制率	65	65	65	65	65	65
	セット保持力(25℃, 90%RH)	70	65	19	27	35	35
	洗髪性	×	○	△	△	△	△
	噴霧性	○	○	○	○	○	○

*13:ルビスコールVA73W(BASF社製)

[0083] 処方例

本発明の毛髪化粧料は、以下に示す剤型として常法に従って製造し、使用することができる。

[0084] 処方例1 (ヘアスプレー剤)

(質量%)

PS-50 (東ソー有機化学社製;21質量%水溶液)	23.8
α-シクロデキストリン	5.0

ジメチルエーテル（DME）	10
精製水	バランス

[0085] 処方例２（ヘアスプレー剤）

	（質量%）
PS-50（東ソー有機化学社製；21質量%水溶液）	23.8
α-シクロデキストリン	5.0
1,1-ジフルオロエタン（ハイドロフルオロカーボン152A）	10
精製水	バランス

[0086] 処方例３（ヘアスプレー剤）

	（質量%）
PS-100（東ソー有機化学社製；21質量%水溶液）	23.8
γ-シクロデキストリン	7.0
ジメチルエーテル（DME）	10
精製水	バランス

[0087] 処方例４（ヘアスプレー剤）

	（質量%）
PS-50（東ソー有機化学社製；21質量%水溶液）	4.8
α-シクロデキストリン	3.5
β-ナフタレンスルホン酸Na	1.5
ジメチルエーテル（DME）	10
精製水	バランス

[0088] 処方例５（ヘアスプレー剤）

	（質量%）
ST5005（東ソー有機化学社製；21質量%水溶液）	4.8
α-シクロデキストリン	3.5
β-ナフタレンスルホン酸Na	1.5
1,1-ジフルオロエタン（ハイドロフルオロカーボン152A）	10
精製水	バランス

[0089] 処方例６（ヘアミスト剤）

	（質量％）
PS-35（東ソー有機化学社製；21質量％水溶液）	4.8
α-シクロデキストリン	3.5
β-ナフタレンスルホン酸Na	1.5
精製水	バランス

[0090] 処方例７（ヘアミスト剤）

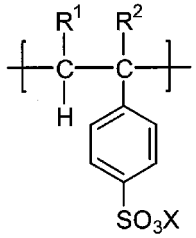
	（質量％）
PS-5（東ソー有機化学社製；21質量％水溶液）	4.8
α-シクロデキストリン	3.5
β-ナフタレンスルホン酸Na	1.5
精製水	バランス

請求の範囲

[請求項1] 次の成分(A)～(C)を含有する毛髪化粧料。

(A) 一般式(1)で表される構成単位を含む重合体又は共重合体

[化1]



(1)

〔式中、R^1及びR^2は各々独立に水素原子、メチル基又はカルボキシ基を示し、XはH、Na、K、Li、NH_4、又はCH_2CH_3を示す。〕

(B) シクロデキストリン

(C) 水 50～95質量%

[請求項2] 成分(B)が、α-シクロデキストリンである、請求項１記載の毛髪化粧料。

[請求項3] 霧状の形態で塗布される剤型である、請求項１又は２に記載の毛髪化粧料。

[請求項4] 成分(A)の含有量が、毛髪化粧料中の0.01～20質量%である、請求項１～３のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[請求項5] 成分(A)の重量平均分子量が、1,000～1,400,000である、請求項１～４のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[請求項6] 成分(B)の含有量が、毛髪化粧料中の0.1～30質量%である、請求項１～５のいずれかに記載の毛髪化粧料。

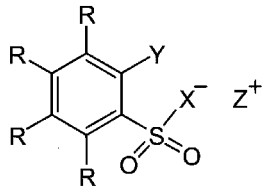
[請求項7] 成分(B)の含有量が、毛髪化粧料中の３～15質量%である、請求項１～５のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[請求項8] 成分(A)と成分(B)との含有質量比(A)：(B)が、１：１～１：1300である、請求項１～７のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[請求項9] 更に成分(D)として、一般式(3)で表される芳香族スルホン化合物を

含有する請求項１～８のいずれかに記載の毛髪化粧料。

[化2]



(3)

〔式中、Ｒは同一若しくは異なって水素原子若しくは一価の炭化水素基を示すか、又は隣接する２つのＲが一緒になって、飽和若しくは不飽和の二価の炭化水素基を形成する。Ｘは酸素原子又は窒素原子を示し、Ｘが酸素原子である場合Ｙは水素原子を、Ｘが窒素原子である場合ＹはＸに結合するカルボニル基を示す。Z^+は１価のカチオンを示す。〕

[請求項10] 請求項１～９のいずれかに記載の毛髪化粧料を毛髪に霧状に適用する整髪方法。