

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/004649 A1

(51) 国際特許分類:

A61K 8/64 (2006.01) *A61Q 5/12* (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01) *A61Q 17/00* (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01) *A61Q 19/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/025927

(22) 国際出願日: 2019年6月28日(28.06.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2018-125136 2018年6月29日(29.06.2018) JP
特願 2018-233469 2018年12月13日(13.12.2018) JP

(71) 出願人: 日産化学株式会社(NISSAN CHEMICAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1036119 東京都中央区日本橋二丁目5番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 井本 鷹行 (IMOTO, Takayuki); 〒2740052 千葉県船橋市鈴身町4-8-8番地6 日産化学株式会社 材料科学研究所内 Chiba (JP). 坂田 瑞希(SAKATA, Mizuki); 〒2740052 千葉県船橋市鈴身町4-8-8番地6 日産化学株式会社 材料科学研究所内 Chiba (JP). 勝家 睦洋(KATSUYA, Mutsuhiro); 〒2740052 千葉県船橋市鈴身町4-8-8番地6 日産化学株式会社 材料科学研究所内 Chiba (JP). 庄子 武明(SHOJI, Takeaki); 〒2748507 千葉県船橋市坪井西二丁目10番1号 日産化学株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人はなぶさ特許商標事務所(HANABUSA PATENT & TRADEMARK OFFICE); 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台3丁目2番地 新御茶ノ水アーバントリニティ Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COATING FILM-FORMING COMPOSITION

(54) 発明の名称: 被膜形成組成物

(57) Abstract: [Problem] To provide a composition capable of more easily forming a coating film having excellent moisture retention properties. [Solution] A coating film-forming composition characterized by containing at least one kind of lipid peptide compound which comprises a low-molecular lipid peptide or a pharmaceutically usable salt thereof. Preferably, the lipid peptide compound is a compound wherein a peptide moiety having an amino acid repeating bond structure is bonded to a lipid moiety comprising an aliphatic group having 9-23 carbon atoms.

(57) 要約: 【課題】 より簡単に保湿性に優れた被膜を形成することができる組成物を提供すること。【解決手段】 低分子脂質ペプチド又はその薬学的に使用可能な塩からなる少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を含有することを特徴とする被膜形成組成物。前記脂質ペプチド型化合物は、炭素原子数9乃至23の脂肪族基からなる脂質部に、アミノ酸の繰り返し結合構造を有するペプチド部が結合された化合物であることが好ましい。



WO 2020/004649 A1

明 細 書

発明の名称：被膜形成組成物

技術分野

[0001] 本発明は被膜形成組成物に関し、より詳細には、少なくとも１種の脂質ペプチド型化合物を含有する被膜形成組成物に関する。

背景技術

[0002] 化粧品、整髪料の分野において、皮膚上や毛髪表面に形成される被膜は、皮膚上や毛髪表面に、効果的なバリアをもたらすことから、皮膚や毛髪中の水分の蒸散を抑制したり、有効成分の保持力を高める等、パーソナルケア製品において、様々な重要な役割を果たしている。

[0003] 近年の健康意識、特に乾燥肌意識の高まりを受けて、保湿効果の高い化粧品組成物が望まれている。高い保湿効果を発現するスキンケア製剤としては、層状 α -ゲルを利用したものなど、自己組織化構造による被膜化粧品が挙げられる（特許文献１）。また、皮膚最外層の角層に存在する角層細胞間脂質も、自己組織化構造のラメラ構造をとることで、皮膚に対して、外部からの物質の侵入や内部からの水分蒸散を抑制することで保湿性や皮膚の柔軟性を保つ機能を有している。

[0004] また、ブラッシングやドライヤーなどによる熱処理によって引き起こされる毛髪損傷を軽減するために、ポリペプチドを利用した毛髪製剤が提案されている（特許文献２及び特許文献３）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１６－６０３０号公報

特許文献２：特開平１０－７７２１０号公報

特許文献３：特開２００２－３０８７５６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記層状 α -ゲルを形成するためには、複数の成分を特定の比率で混合する必要があるので、該層状 α -ゲルを他の成分と併用する場合、該複数成分と該他の成分との混合比率の調整が煩雑になる場合がある。

また、ポリペプチドのような高分子を皮膜形成剤に使用した場合、高分子特有のツッパリ感があるので、その使用感の改善が求められていた。

[0007] 本発明の目的は、より簡単に保湿性に優れた被膜を形成することができる組成物を提供することである。

また、本発明の目的は、ツッパリ感などがほとんどなく、使用感が改善された被膜を形成することができる組成物を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者は上記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を用いるだけで、皮膚上や毛髪表面に被膜を形成し、さらに得られた被膜は、1. 保湿性に優れること、2. 水分の吸着を抑制すること、3. 毛髪への浸透を促進すること、4. 負電荷に帯電した成分を吸着すること、5. 油成分の合一を抑制することを見出し、本発明を完成した。

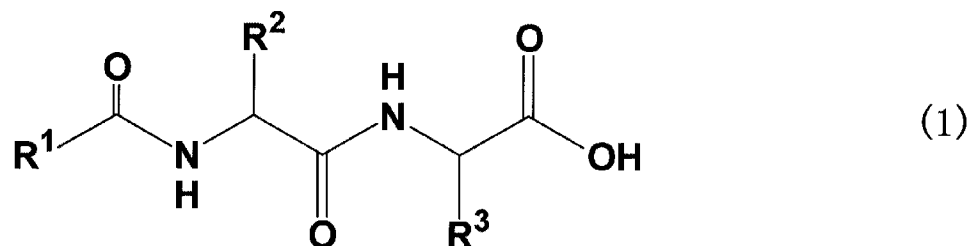
また、本発明者は、上記被膜はツッパリ感等がほとんどなく、使用感が良好であることも見出し、本発明を完成にした。

[0009] すなわち、本発明は、第1観点として、低分子脂質ペプチド又はその薬学的に使用可能な塩からなる少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を含有することを特徴とする被膜形成組成物に関する。

第2観点として、前記脂質ペプチド型化合物が、炭素原子数9乃至23の脂肪族基からなる脂質部に、アミノ酸の繰り返し結合構造を有するペプチド部が結合された化合物である、第1観点到記載の被膜形成組成物に関する。

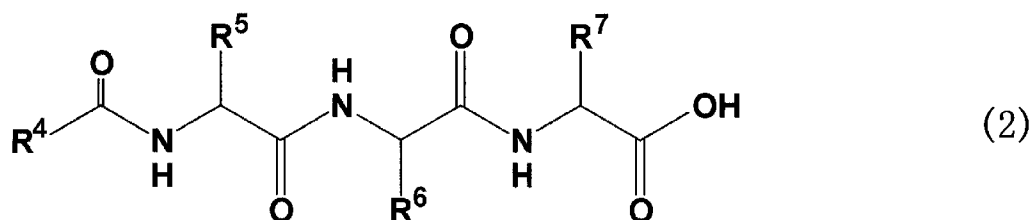
第3観点として、前記脂質ペプチド型化合物が、下記式(1)乃至式(3)で表される化合物又はその薬学的に使用可能な塩のうちの少なくとも1種からなることを特徴とする、第2観点到記載の被膜形成組成物に関する。

[化1]



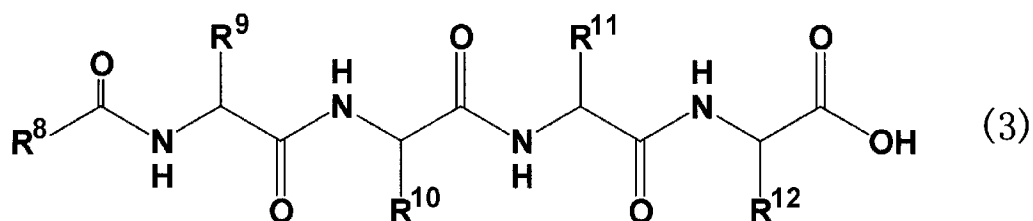
(式中、 R^1 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^2 は水素原子、又は炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基を表し、 R^3 は $-(\text{CH}_2)_n-\text{X}$ 基を表し、 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-\text{CONH}_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。)

[化2]



(式中、 R^4 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^5 乃至 R^7 はそれぞれ独立して水素原子、炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基、又は $-(\text{CH}_2)_n-\text{X}$ 基を表し、 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-\text{CONH}_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。)

[化3]



(式中、 R^8 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^9 乃至 R^{12} はそれぞれ独立して水素原子、炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基、又は $-(CH_2)_n-X$ 基を表し、 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。)

[0010] 第4観点として、第1観点乃至第3観点のいずれか1つに記載の被膜形成組成物を使用することを特徴とする被膜の製造方法に関する。

第5観点として、第1観点乃至第3観点のいずれか1つに記載の被膜形成組成物を用いて作成された被膜に関する。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を含有することにより、保湿性に優れた被膜を形成することができる。つまり組成物中の各成分の比率を過度に調整する必要はないので、より簡単に保湿性に優れた被膜を形成することができる。

また、本発明によれば、化粧品などに配合すると、優れた保湿性を化粧品に付与することができる。

さらに、本発明によれば、ツッパリ感などがほとんどなく、使用感が良好な被膜を形成することができる。

[0012] 本発明によれば、さらに、光の反射を抑制し得るという効果、撥水性を有するという効果、指通し性や櫛通し性を有するという効果、化粧ヨレが発生し難いという効果、ツヤを付与するという効果、及び有効成分の保持力が高い(有効成分を多く含有し得る)という効果のうち、少なくとも1つ以上の効果を有する被膜を形成することができる。

[0013] 本発明に用いられる脂質ペプチド型化合物は脂質とペプチドのみから構成される非常に安全性の高い人工低分子化合物であるので、本発明の組成物は生体安全性が高く、特に医薬品や化粧品などに有用である。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は実施例1における走査型電子顕微鏡（SEM）画像である〔（a）走査型電子顕微鏡にサンプルを設置した直後のSEM画像である（図中の番号は代表的なミネラルオイルの液滴位置を現す）。（b）乾燥させたサンプルのSEM画像である（図中の番号は（a）で示したミネラルオイルの液滴位置を現す）。〕

[図2]図2は実施例3及び比較例3における外観写真である〔（a）実施例3の外観写真である。（b）比較例3の外観写真である。〕。

[図3]図3は実施例3及び比較例3における走査型電子顕微鏡（SEM）画像である〔（a）実施例3のSEM画像である。（b）比較例3のSEM画像である。〕。

[図4]図4は実施例4乃至実施例8及び比較例4におけるシャンプー保湿試験の結果（毛髪の保湿率）を示す図である。

[図5]図5は実施例9及び比較例5における接触角測定の結果を示す図である〔（a）実施例9の接触角測定の結果を示す図である。（b）比較例5の接触角測定の結果を示す図である。〕。

[図6]図6は実施例10及び比較例6におけるコンディショナー保湿試験の結果（毛髪の保湿率）を示す図である。

[図7]図7は実施例10及び比較例6におけるコンディショナー保湿試験後の毛髪の走査型電子顕微鏡（SEM）画像である〔（a）実施例10のSEM画像である。（b）比較例6のSEM画像である。〕

[図8]図8は、実施例11及び比較例7における摩擦抵抗力の測定結果を示す図である。

[図9]図9は、実施例13及び比較例9における反射光強度測定の結果を示す図である。

[図10]図10は、実施例14及び比較例10の外観写真である〔（a）比較例10の外観写真である。（b）実施例14の外観写真である。〕。

[図11]図11は、実施例18及び比較例14におけるリンゴ酸の定量結果を示す図である。

[図12]図12は、実施例19、比較例15及びダメージ毛髪におけるコンディショナー処理後の毛髪の走査型電子顕微鏡（SEM）画像である〔（a）ダメージ毛髪のSEM画像である。（b）実施例19のSEM画像である。（c）比較例15のSEM画像である。〕

[図13]図13は、実施例21及び比較例17における動摩擦係数測定の結果を示す図である。

[図14]図14は、実施例23及び比較例19におけるコンディショナー処理した毛髪のコハク酸量の定量結果を示す図である。

[図15]図15は、実施例24及び比較例20における人毛中のコハク酸および脂質ペプチドの浸透量評価結果を示す図である。

[図16]図16は、実施例26、比較例22、黒髪及びダメージ毛髪におけるコンディショナー処理した毛髪表面の硬さの評価結果を示す図である。

[図17]図17は、実施例27、比較例23、及びダメージ毛髪におけるコンディショナー処理後の水分吸脱着を評価した結果を表す図である。

[図18]図18は、実施例28及び比較例24における皮脂浮きによるテカリの経時変化を観察した結果を示す図である。

[図19]図19は、実施例30及び比較例26における美容液の保湿効果を示す図である。

[図20]図20は、実施例33、実施例34及び比較例28におけるコンディショナー処理した毛髪のコハク酸量の定量結果を示す図である。

[図21]図21は、実施例36、比較例30及びダメージ毛髪におけるコンディショナー処理後の毛髪の走査型電子顕微鏡（SEM）画像である〔（a）実施例36のSEM画像である。（b）比較例30のSEM画像である。（c）ダメージ毛髪のSEM画像である。〕

発明を実施するための形態

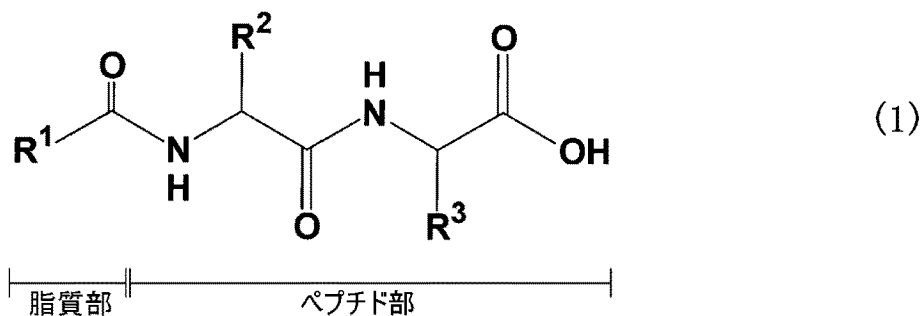
[0015] 本発明は、低分子脂質ペプチド又はその薬学的に使用可能な塩からなる少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を含有することを特徴とする被膜形成組成物に関する。

[0016] 本発明における被膜形成組成物とは、被膜形成性を利用して産業上の利用価値をもたらすものの全般を意味し、特に、被膜形成対象物である皮膚や毛髪の表面に被膜を形成させるための組成物を意味するが、その他、塗料、コーティング材料、シーラー、プライマー、修正液等への利用を制限するものではない。

[0017] 上記の脂質ペプチド型化合物としては、炭素原子数9乃至23の脂肪族基からなる脂質部に、アミノ酸の繰り返し結合構造を有するペプチド部が結合された化合物であることが好ましい。

[0018] また、上記の脂質ペプチド型化合物としては、下記式(1)乃至式(3)で表される化合物(脂質ペプチド)又はその薬学的に使用可能な塩(疎水性部位である脂質部と親水性部位であるペプチド部とを有する低分子化合物)のうちの少なくとも1種からなることがより好ましい。

[化4]



[0019] 上記式(1)において、 R^1 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^1 は不飽和結合を0乃至2個有し得る炭素原子数11乃至23の直鎖状脂肪族基であることが好ましい。

R^1 及び隣接するカルボニル基で構成される脂質部(アシル基)の具体例としては、ラウロイル基、ドデシルカルボニル基、ミリストイル基、テトラデシルカルボニル基、パルミトイル基、マルガロイル基、オレオイル基、エライドイル基、リノレオイル基、ステアロイル基、バクセノイル基、オクタデシルカルボニル基、アラキドイル基、エイコシルカルボニル基、ベヘノイル基、エルカノイル基、ドコシルカルボニル基、リグノセイル基、ネルボノイ

ル基等を挙げることができ、特に好ましいものとして、ラウロイル基、ミリストイル基、パルミトイル基、マルガロイル基、ステアロイル基、オレオイル基、エライドイル基及びベヘノイル基が挙げられる。

[0020] 上記式(1)において、ペプチド部に含まれる R^2 は、水素原子、又は炭素原子数1若しくは2の分岐鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基を表す。

上記炭素原子数1若しくは2の分岐鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基とは、主鎖の炭素原子数が1乃至4であり、かつ炭素原子数1若しくは2の分岐鎖を有し得るアルキル基を意味し、その具体例としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*-ブチル基、*sec*-ブチル基又は*tert*-ブチル基などが挙げられる。

[0021] 上記 R^2 は好ましくは、水素原子、又は炭素原子数1の分岐鎖を有し得る炭素原子数1乃至3のアルキル基であり、より好ましくは水素原子である。

炭素原子数1の分岐鎖を有し得る炭素原子数1乃至3のアルキル基とは、主鎖の炭素原子数が1乃至3であり、かつ炭素原子数1の分岐鎖を有し得るアルキル基を意味し、その具体例としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*i*-ブチル基又は*sec*-ブチル基などが挙げられ、好ましくはメチル基、*i*-プロピル基、*i*-ブチル基又は*sec*-ブチル基である。

[0022] 上記式(1)において、 R^3 は $-(CH_2)_n-X$ 基を表す。上記 $-(CH_2)_n-X$ 基において、*n*は1乃至4の数を表し、*X*はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環、又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。

上記 R^3 を表す $-(CH_2)_n-X$ 基において、*X*は好ましくはアミノ基、グアニジノ基、カルバモイル基($-CONH_2$ 基)、ピロール基、イミダゾール基、ピラゾール基又はインドール基であり、より好ましくはイミダゾール基である。また、上記 $-(CH_2)_n-X$ 基において、*n*は好ましくは1又は2であり、より好ましくは1である。

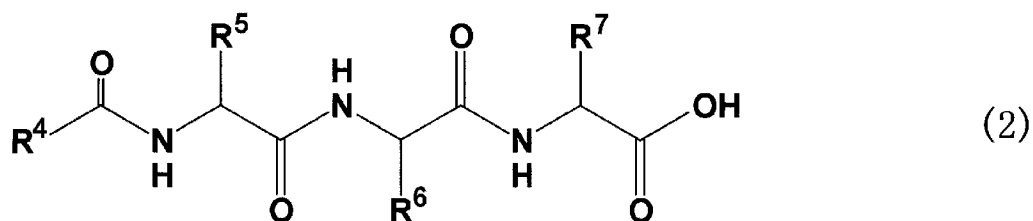
従って、上記－(CH₂)_n－基は、好ましくはアミノメチル基、2-アミノエチル基、3-アミノプロピル基、4-アミノブチル基、カルバモイルメチル基、2-カルバモイルエチル基、3-カルバモイルブチル基、2-グアニジノエチル基、3-グアニジノブチル基、ピロールメチル基、4-イミダゾールメチル基、ピラゾールメチル基、又は3-インドールメチル基を表し、より好ましくは4-アミノブチル基、カルバモイルメチル基、2-カルバモイルエチル基、3-グアニジノブチル基、4-イミダゾールメチル基又は3-インドールメチル基を表し、さらに好ましくは4-イミダゾールメチル基である。

[0023] 上記式(1)で表される化合物において、脂質ペプチド型化合物として特に好適な脂質ペプチドとしては、以下の脂質部とペプチド部(アミノ酸集合部)から形成される化合物である。なお、本明細書において、アミノ酸の略称としては、アラニン(Ala)、アスパラギン(Asn)、グルタミン(Gln)、グリシン(Gly)、ヒスチジン(His)、イソロシン(Ile)、ロイシン(Leu)、リジン(Lys)、トリプトファン(Trp)、バリン(Val)を表す。：ラウロイル-Gly-His、ラウロイル-Gly-Gln、ラウロイル-Gly-Asn、ラウロイル-Gly-Trp、ラウロイル-Gly-Lys、ラウロイル-Ala-His、ラウロイル-Ala-Gln、ラウロイル-Ala-Asn、ラウロイル-Ala-Trp、ラウロイル-Ala-Lys；ミリストイル-Gly-His、ミリストイル-Gly-Gln、ミリストイル-Gly-Asn、ミリストイル-Gly-Trp、ミリストイル-Gly-Lys、ミリストイル-Ala-His、ミリストイル-Ala-Gln、ミリストイル-Ala-Asn、ミリストイル-Ala-Trp、ミリストイル-Ala-Lys；パルミトイル-Gly-His、パルミトイル-Gly-Gln、パルミトイル-Gly-Asn、パルミトイル-Gly-Trp、パルミトイル-Gly-Lys、パルミトイル-Ala-His、パルミトイル-Ala-Gln、パルミトイル-Ala-Asn、パルミトイル-Ala-Trp、パルミ

トイルーA l a-L y s ; ステアロイルーG l y-H i s、ステアロイルーG l y-G l n、ステアロイルーG l y-A s n、ステアロイルーG l y-T r p、ステアロイルーG l y-L y s、ステアロイルーA l a-H i s、ステアロイルーA l a-G l n、ステアロイルーA l a-A s n、ステアロイルーA l a-T r p、ステアロイルーA l a-L y s。

[0024] 最も好ましいものとして、ラウロイル-G l y-H i s、ラウロイル-A l a-H i s、ミリストイル-G l y-H i s、ミリストイル-A l a-H i s ; パルミトイル-G l y-H i s、パルミトイル-A l a-H i s ; ステアロイル-G l y-H i s、ステアロイル-A l a-H i s が挙げられる。

[0025] [化5]



[0026] 上記式(2)において、 R^4 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、好ましい具体例としては、前出の R^1 で定義したものと同一基が挙げられる。

上記式(2)において、 R^5 乃至 R^7 は、それぞれ独立して、水素原子、又は炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基、又は $-(CH_2)_n-X$ 基を表し、且つ R^5 乃至 R^7 のうち少なくとも一つ以上が $-(CH_2)_n-X$ 基を表す。 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環、又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。ここで R^5 乃至 R^7 の好ましい具体例としては、前出の R^2 及び R^3 で定義したものと同一基が挙げられる。

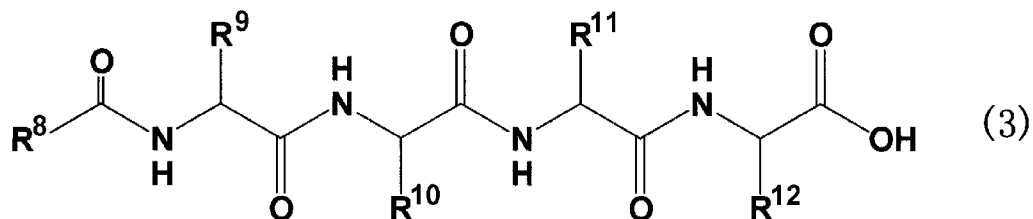
[0027] 上記式（２）で表される化合物において、好適な脂質ペプチドとしては、以下の脂質部とペプチド部（アミノ酸集合部）から形成される化合物である。ラウロイル-G l y-G l y-H i s、ミリストイル-G l y-G l y-

H i s、ミリストイルーG l y-G l y-G l n、ミリストイルーG l y-G l y-A s n、ミリストイルーG l y-G l y-T r p、ミリストイルーG l y-G l y-L y s、ミリストイルーG l y-A l a-H i s、ミリストイルーG l y-A l a-G l n、ミリストイルーG l y-A l a-A s n、ミリストイルーG l y-A l a-T r p、ミリストイルーG l y-A l a-L y s、ミリストイルーA l a-G l y-H i s、ミリストイルーA l a-G l y-G l n、ミリストイルーA l a-G l y-A s n、ミリストイルーA l a-G l y-T r p、ミリストイルーA l a-G l y-L y s、ミリストイルーG l y-H i s-G l y、ミリストイルーH i s-G l y-G l y、パルミトイルーG l y-G l y-H i s、パルミトイルーG l y-G l y-G l n、パルミトイルーG l y-G l y-A s n、パルミトイルーG l y-G l y-T r p、パルミトイルーG l y-G l y-L y s、パルミトイルーG l y-A l a-H i s、パルミトイルーG l y-A l a-G l n、パルミトイルーG l y-A l a-A s n、パルミトイルーG l y-A l a-T r p、パルミトイルーG l y-A l a-L y s、パルミトイルーA l a-G l y-H i s、パルミトイルーA l a-G l y-G l n、パルミトイルーA l a-G l y-A s n、パルミトイルーA l a-G l y-T r p、パルミトイルーA l a-G l y-L y s、パルミトイルーG l y-H i s-G l y、パルミトイルーH i s-G l y-G l y、ステアロイルーG l y-G l y-H i s。

[0028] これらのうち、最も好ましいものとして、ラウロイルーG l y-G l y-H i s、ミリストイルーG l y-G l y-H i s、パルミトイルーG l y-G l y-H i s、パルミトイルーG l y-H i s-G l y、パルミトイルーH i s-G l y-G l y、ステアロイルーG l y-G l y-H i sが挙げられる。

[0029]

[化6]



[0030] 上記式(3)において、 R^8 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、好ましい具体例としては、前出の R^1 で定義したものと同一基が挙げられる。

上記式(3)において、 R^9 乃至 R^{12} は、それぞれ独立して、水素原子、又は炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基、又は $-(CH_2)_n-X$ 基を表し、且つ R^9 乃至 R^{12} のうち少なくとも一つ以上が $-(CH_2)_n-X$ 基を表す。 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環、又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。ここで R^9 乃至 R^{12} の好ましい具体例としては、前出の R^2 及び R^3 で定義したものと同一基が挙げられる。

[0031] 上記式(3)で表される化合物において、好適な脂質ペプチド型化合物としては、ラウロイル-Gly-Gly-Gly-His、ミリストイル-Gly-Gly-Gly-His、パルミトイル-Gly-Gly-Gly-His、パルミトイル-Gly-Gly-His-Gly、パルミトイル-Gly-His-Gly-Gly、パルミトイル-His-Gly-Gly-Gly、ステアロイル-Gly-Gly-Gly-His等が挙げられる。

[0032] 本発明において、脂質ペプチド型化合物の含有量は、被膜形成組成物の総質量に対して、例えば0.01乃至30質量%、好ましくは、0.02乃至10質量%、より好ましくは0.03乃至5質量%である。

なお、本発明において、脂質ペプチド型化合物は、上記式(1)乃至式(3)で表される化合物(脂質ペプチド)又はその薬学的な使用可能な塩のうちの少なくとも1種を用いることがより好ましく、これら化合物は単独で、

又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

[0033] 本発明の組成物は、少なくとも1種の上記脂質ペプチド型化合物の他に、水、アルコール、多価アルコール又はそれらの混合溶液を含むことができる。

[0034] 上記水としては、浄水、精製水、硬水、軟水、天然水、海洋深層水、電解アルカリイオン水、電解酸性イオン水、イオン水、及びクラスター水などが挙げられる。

[0035] 上記アルコールとは、1価のアルコールであり、例えば、水に任意の割合で溶解する炭素原子数1乃至6のアルコール、具体的にはメタノール、エタノール、2-プロパノール及びi-ブタノール等、並びに高級アルコール、具体的には、オレイルアルコール及びフェノキシアルコールなどが挙げられる。

[0036] 上記多価アルコールとは、2価以上のアルコールであり、例えば、プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、2-エチル-1,3-ヘキサンジオール、グリセリン、イソペンチルジオール、エチルヘキサンジオール、エリスルロース、オゾン化グリセリン、カプリリルグリコール、グリコール、(C15-18)グリコール、(C20-30)グリコール、グリセリン、ジエチレングリコール、ジグリセリン、ジチアオクタジオール、DPG、チオグリセリン、1,10-デカンジオール、デシレングリコール、トリエチレングリコール、トリメチルギドロキシメチルシクロヘキサノール、フィタントリオール、フェノキシプロパンジオール、1,2-ブタンジオール、2,3-ブタンジオール、ブチルエチルプロパンジオール、1,2-ヘキサンジオール、ヘキシレングリコール、ペンチレングリコール、メチルプロパンジオール、メントジオール、ラウリルグリコール及びポリプロピレングリコールが挙げられる。

[0037] 本発明において、多価アルコールを含む場合、その含有量は、組成物の総質量に対して、例えば1質量%乃至60質量%、好ましくは、1質量%乃至30質量%とすることができる。

なお、本発明において、多価アルコールを含む場合、多価アルコールは単独で、又は二種以上を組み合わせ用いられ得る。

[0038] [その他添加剤]

本発明の組成物は、必要に応じて一般に化粧品用添加剤や、医薬部外品用添加剤及び医薬用添加剤として使用可能な添加剤などを含むことができる。

化粧品、医薬部外品又は医薬等の皮膚外用剤に配合される生理活性物質及び機能性物質等の添加成分としては、例えば顔料、油性基剤、保湿剤、感触向上剤、上記以外の界面活性剤、高分子、増粘・ゲル化剤、溶剤、酸化防止剤、還元剤、酸化剤、防腐剤、抗菌剤、殺菌剤、キレート剤、pH調整剤、酸、アルカリ、粉体、無機塩、紫外線吸収剤、美白剤、ビタミン類及びその誘導体類、育毛用薬剤、血行促進剤、刺激剤、ホルモン類、抗しわ剤、抗老化剤、ひきしめ剤、冷感剤、温感剤、創傷治癒促進剤、刺激緩和剤、鎮痛剤、細胞賦活剤、植物・動物・微生物エキス、鎮痒剤、角質剥離・溶解剤、制汗剤、清涼剤、収れん剤、酵素、核酸、香料、色素、着色剤、染料、消炎剤、抗炎症剤、抗喘息、抗慢性閉塞性肺疾患、抗アレルギー、免疫調整剤、抗感染症剤及び抗真菌剤等が挙げられる。

これらその他添加剤の含有量は、その種類によって種々変化し得るが、組成物の総質量に対して、例えば0.001質量%乃至20質量%、あるいは0.01質量%乃至10質量%程度とすることができる。

[0039] 顔料としては、二酸化チタン、酸化亜鉛等の無機白色顔料；赤酸化鉄（ベンガラ）、チタン酸鉄等の無機赤色系顔料； γ -酸化鉄等の無機褐色系顔料；黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料；黒酸化鉄、低次酸化チタン等の無機黒色系顔料；マンゴバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色系顔料；酸化クロム、水酸化クロム、チタン酸コバルト等の無機緑色系顔料；群青、紺青等の無機青色系顔料；酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔等のパール顔料；タルク、セリサイト、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、無

水ケイ酸、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム等の体質顔料；アルミニウムパウダー、銅パウダー、金等の金属粉末顔料；表面処理無機及び金属粉末顔料；ジルコニウム、バリウム又はアルミニウムレーキ等の有機顔料；表面処理有機顔料等が好ましいものとして挙げられる。

[0040] 油性基剤としては、オレイルアルコール、ホホバアルコール、キミルアルコール、セラキルアルコール、バチルアルコール、ヘキシルデカノール、イソステアリルアルコール、2-オクチルドデカノール、ダイマージオール等の高級（多価）アルコール類；ベンジルアルコール等のアラルキルアルコール及びその誘導体；イソステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、パルミトオレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、エルカ酸、ドコサヘキサエン酸、エイコサペンタエン酸、イソヘキサデカン酸、アンテイスヘンイコサン酸、長鎖分岐脂肪酸、ダイマー酸、水素添加ダイマー酸等；流動パラフィン（ミネラルオイル）、重質流動イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン、 α -オレフィンオリゴマー、ポリイソブテン、水添ポリイソブテン、ポリブテン、スクワラン、オリーブ由来スクワラン、スクワレン、ワセリン、固形パラフィン等の炭化水素類；キャンドリラワックス、カルナウバワックス、ライスワックス、木ろう、みつろう、モンタンワックス、オゾケライト、セレシン、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ペトロラタム、フィッシュアトロプシュワックス、ポリエチレンワックス、エチレン・プロピレンコポリマー等のワックス類；ヤシ油、パーム油、パーム核油、サフラワー油、オリーブ油、ヒマシ油、アボカド油、ゴマ油、茶油、月見草油、小麦胚芽油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、ククイナッツ油、ローズヒップ油、メドウフォーム油、パーシック油、ティートリー油、ハッカ油、トウモロコシ油、ナタネ油、ヒマワリ油、小麦胚芽油、アマニ油、綿実油、大豆油、落花生油、コメヌカ油、カカオ脂、シア脂、水素添加ヤシ油、水素添加ヒマシ油、ホホバ油、水素添加ホホバ油、グレープシード油、アプリコット油（杏仁油）、ツバキ油等の植物油脂類；牛脂、乳脂、馬脂、卵黄油、ミンク油、タートル油等

の動物性油脂類；鯨ロウ、ラノリン、オレンジラッフィー油等の動物性ロウ類；液状ラノリン、還元ラノリン、吸着精製ラノリン、酢酸ラノリン、酢酸液状ラノリン、ヒドロキシラノリン、ポリオキシエチレンラノリン、ラノリン脂肪酸、硬質ラノリン脂肪酸、ラノリンアルコール、酢酸ラノリンアルコール、酢酸（セチル・ラノリル）エステル等のラノリン類；コレステロール、ジヒドロコレステロール、ラノステロール、ジヒドロラノステロール、フィトステロール、コール酸等のステロール類；サポゲニン類；サポニン類；酢酸コレステリル、ノナン酸コレステリル、ステアリン酸コレステリル、イソステアリン酸コレステリル、オレイン酸コレステリル、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（コレステリル／オクチルドデシル）、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ（フィステリル／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（フィステリル／オクチルドデシル）、N-ラウロイルサルコシンイソプロピル等のアシルサルコシンアルキルエステル、1,2-ヒドロキシステアリン酸コレステリル、マカデミアナッツ油脂肪酸コレステリル、マカデミアナッツ油脂肪酸フィステリル、イソステアリン酸フィステリル、軟質ラノリン脂肪酸コレステリル、硬質ラノリン脂肪酸コレステリル、長鎖分岐脂肪酸コレステリル、長鎖 α -ヒドロキシ脂肪酸コレステリル等のステロールエステル類；リン脂質・コレステロール複合体、リン脂質・フィトステロール複合体等の脂質複合体；ミリスチン酸オクチルドデシル、ミリスチン酸ヘキシルデシル、イソステアリン酸オクチルドデシル、パルミチン酸セチル、パルミチン酸オクチルドデシル、オクタン酸セチル、オクタン酸ヘキシルデシル、イソノナン酸イソトリデシル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸オクチル、ネオペンタン酸イソデシル、ネオペンタン酸イソトリデシル、ネオペンタン酸イソステアリル、ネオデカン酸オクチルドデシル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、リシノレイン酸オクチルドデシル、ラノリン脂肪酸オクチルドデシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、エルカ酸オクチルドデシル

ル、イソステアリン酸硬化ヒマシ油、オレイン酸エチル、アボカド油脂肪酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸オクチル、イソステアリン酸イソプロピル、ラノリン脂肪酸イソプロピル、セバチン酸ジエチル、セバチン酸ジイソプロピル、セバチン酸ジオクチル、アジピン酸ジイソプロピル、セバチン酸ジブチルオクチル、アジピン酸ジイソブチル、コハク酸ジオクチル、クエン酸トリエチル等のモノアルコールカルボン酸エステル類；乳酸セチル、リンゴ酸ジイソステアリル、モノイソステアリン酸水添ヒマシ油等のオキシ酸エステル類；トリオクタン酸グリセリル（トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル）、トリオレイン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、ジイソステアリン酸グリセリル、トリ（カプリル酸／カプリン酸）グリセリル、トリ（カプリル酸／カプリン酸／ミリスチン酸／ステアリン酸）グリセリル、水添ロジントリグリセリド（水素添加エステルガム）、ロジントリグリセリド（エステルガム）、ベヘン酸エイコサン二酸グリセリル、トリオクタン酸トリメチロールプロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジオクタン酸ネオペンチルグリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ジオクタン酸2-ブチル-2-エチル-1,3-プロパンジオール、ジオレイン酸プロピレングリコール、テトラオクタン酸ペンタエリスリチル、水素添加ロジンペンタエリスリチル、トリエチルヘキサン酸ジトリメチロールプロパン、（イソステアリン酸／セバシン酸）ジトリメチロールプロパン、トリエチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、（ヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸）ジペンタエリスリチル、ジイソステアリン酸ジグリセリル、テトライソステアリン酸ポリグリセリル、ノナイソステアリン酸ポリグリセリル-10、デカ（エルカ酸／イソステアリン酸／リシノレイン酸）ポリグリセリル-8、（ヘキシルデカン酸／セバシン酸）ジグリセリルオリゴエステル、ジステアリン酸グリコール（ジステアリン酸エチレングリコール）、ジネオペンタン酸3-メチル-1,5-ペンタンジオール、ジネオペンタン酸2,4-ジエチル-1,5-ペンタンジオール等の多価アルコール脂肪酸エステル類；ダイ

マーヅリノール酸ジイソプロピル、ダイマーヅリノール酸ジイソステアリル、ダイマーヅリノール酸ジ（イソステアリル／フィトステリル）、ダイマーヅリノール酸（フィトステリル／ベヘニル）、ダイマーヅリノール酸（フィトステリル／イソステアリル／セチル／ステアリル／ベヘニル）、ダイマーヅリノール酸ダイマーヅリノレイル、ジイソステアリン酸ダイマーヅリノレイル、ダイマーヅリノレイル水添ロジン縮合物、ダイマーヅリノール酸硬化ヒマシ油、ヒドロキシアルキルダイマーヅリノレイルエーテル等のダイマー酸若しくはダイマージオールの誘導体；ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド（コカミドMEA）、ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド（コカミドDEA）、ラウリン酸モノエタノールアミド（ラウラミドMEA）、ラウリン酸ジエタノールアミド（ラウラミドDEA）、ラウリン酸モノイソプロパノールアミド（ラウラミドMIPA）、パルミチン酸モノエタノールアミド（パルタミドMEA）、パルミチン酸ジエタノールアミド（パルタミドDEA）、ヤシ油脂肪酸メチルエタノールアミド（コカミドメチルMEA）等の脂肪酸アルカノールアミド類；ジメチコン（ジメチルポリシロキサン）、高重合ジメチコン（高重合ジメチルポリシロキサン）、シクロメチコン（環状ジメチルシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン（単にシクロペンタシロキサンとも））、フェニルトリメチコン、ジフェニルジメチコン、フェニルジメチコン、ステアロキシプロピルジメチルアミン、（アミノエチルアミノプロピルメチコン／ジメチコン）コポリマー、ジメチコノール、ジメチコノールクロスポリマー、シリコーン樹脂、シリコーンゴム、アミノプロピルジメチコン及びアモジメチコン等のアミノ変性シリコーン、カチオン変性シリコーン、ジメチコンコポリオール等のポリエーテル変性シリコーン、ポリグリセリン変性シリコーン、糖変性シリコーン、カルボン酸変性シリコーン、リン酸変性シリコーン、硫酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、脂肪酸変性シリコーン、アルキルエーテル変性シリコーン、アミノ酸変性シリコーン、ペプチド変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、カチオン変性及びポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性及びポリエーテル変性シリコーン

、アルキル変性及びポリエーテル変性シリコーン、ポリシロキサン・オキシアルキレン共重合体等のシリコーン類；パーフルオロデカン、パーフルオロオクタン、パーフルオロポリエーテル等のフッ素系油剤類が、好ましいものとして挙げられる。

[0041] 保湿剤・感触向上剤としては、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ヘキシレングリコール、ジグリセリン、ポリグリセリン、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、エチレングリコール・プロピレングリコール共重合体等のポリオール類及びその重合体；ジエチレングリコールモノエチルエーテル（エトキシジグリコール）、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル等のグリコールアルキルエーテル類；（エイコサン二酸／テトラデカン二酸）ポリグリセリルー 10、テトラデカン二酸ポリグリセリルー 10等の水溶性エステル類；ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、マンニトール、マルチトール等の糖アルコール類；グルコース、フルクトース、ガラクトース、マンノース、トレオース、キシロース、アラビノース、フコース、リボース、デオキシリボース、マルトース、トレハロース、ラクトース、ラフィノース、グルコン酸、グルクロン酸、シクロデキストリン類（ α -、 β -、 γ -シクロデキストリン、及び、マルトシル化、ヒドロキシアルキル化等の修飾シクロデキストリン）、 β -グルカン、キチン、キトサン、ヘパリン及びその誘導体、ペクチン、アラビノガラクトン、デキストリン、デキストラン、グリコーゲン、エチルグルコシド、メタクリル酸グルコシルエチル重合物若しくは共重合物等の糖類及びその誘導体類；ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム；コンドロイチン硫酸ナトリウム；ムコイチン硫酸、カロニン硫酸、ケラト硫酸、デルマタン硫酸；シロキクラゲ抽出物、シロキクラゲ多糖体；フコイダン；チューベロース多糖体又は天然由来多糖体；クエン酸、酒石酸、乳酸等の有機酸及びその塩；尿素及びその誘導体；2-ピロリドン-5-カルボン酸及びそのナトリウム等の塩；ベタイン（トリメチルグリシン）

、プロリン、ヒドロキシプロリン、アルギニン、リジン、セリン、グリシン、アラニン、フェニルアラニン、チロシン、 β -アラニン、スレオニン、グルタミン酸、グルタミン、アスパラギン、アスパラギン酸、システイン、システイン、メチオニン、ロイシン、イソロイシン、バリン、トリプトファン、ヒスチジン、タウリン等のアミノ酸類及びその塩；コラーゲン、魚由来コラーゲン、アテロコラーゲン、ゼラチン、エラスチン、コラーゲン分解ペプチド、加水分解コラーゲン、塩化ヒドロキシプロピルアンモニウム加水分解コラーゲン、エラスチン分解ペプチド、ケラチン分解ペプチド、加水分解ケラチン、コンキオリン分解ペプチド、加水分解コンキオリン、シルク蛋白分解ペプチド、加水分解シルク、ラウロイル加水分解シルクナトリウム、大豆蛋白分解ペプチド、小麦蛋白分解ペプチド、加水分解小麦蛋白、カゼイン分解ペプチド、アシル化ペプチド等の蛋白ペプチド類及びその誘導体；パルミトイルオリゴペプチド、パルミトイルペンタペプチド、パルミトイルテトラペプチド等のアシル化ペプチド類；シリル化ペプチド類；乳酸菌培養液、酵母抽出液、卵殻膜タンパク、牛顎下腺ムチン、ヒポタウリン、ゴマリグナン配糖体、グルタチオン、アルブミン、乳清；塩化コリン、ホスホリルコリン；胎盤抽出液、エアラスチン、コラーゲン、アロエ抽出物、ハマメリス水、ヘチマ水、カモミラエキス、カンゾウエキス、コンフリーエキス、シルクエキス、イザヨイバラエキス、セイヨウノコギリソウエキス、ユーカリエキス、メリロートエキス等の動物・植物抽出成分、天然型セラミド（タイプ1、2、3、4、5、6）、ヒドロキシセラミド、疑似セラミド、スフィンゴ糖脂質、セラミド及び糖セラミド含有エキス等のセラミド類が好ましいものとして挙げられる。

[0042] 界面活性剤としては、陰イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、高分子界面活性剤等が好ましいものとして挙げられる。界面活性剤として好ましいものを例示すると、陰イオン性界面活性剤としては、ラウリン酸カリウム、ミリスチン酸カリウム等の脂肪酸塩；ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラ

ウリル硫酸アンモニウム等のアルキル硫酸エステル塩；ラウレス硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸トリエタノールアミン等のポリオキシエチレンアルキル硫酸塩；ココイルメチルタウリンナトリウム、ココイルメチルタウリンカリウム、ラウロイルメチルタウリンナトリウム、ミリストイルメチルタウリンナトリウム、ラウロイルメチルアラニンナトリウム、ラウロイルサルコシンナトリウム、ラウロイルサルコシントリエタノールアミン、ラウロイルグルタミン酸メチルアラニンナトリウム等のアシルN-メチルアミノ酸塩；ココイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン、ラウロイルグルタミン酸ナトリウム、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、パルミトイルアスパラギン酸ジリエタノールアミン、ココイルアラニントリエタノールアミン等のアシルアミノ酸塩；ラウレス酢酸ナトリウム等のポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩；ラウロイルモノエタノールアミドコハク酸ナトリウム等のコハク酸エステル塩；脂肪酸アルカノールアミドエーテルカルボン酸塩；アシル乳酸塩；ポリオキシエチレン脂肪アミン硫酸塩；脂肪酸アルカノールアミド硫酸塩；硬化ヤシ油脂肪酸グリセリン硫酸ナトリウム等の脂肪酸グリセリド硫酸塩；アルキルベンゼンポリオキシエチレン硫酸塩； α -オレフィンスルホン酸ナトリウム等のオレフィンスルホン酸塩；スルホコハク酸ラウリル2ナトリウム、スルホコハク酸ジオクチルナトリウム等のアルキルスルホコハク酸塩；スルホコハク酸ラウレス2ナトリウム、モノラウロイルモノエタノールアミドポリオキシエチレンスルホコハク酸ナトリウム、ラウリルポリプロピレングリコールスルホコハク酸ナトリウム等のアルキルエーテルスルホコハク酸塩；テトラデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、テトラデシルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン等のアルキルベンゼンスルホン酸塩；アルキルナフタレンスルホン酸塩；アルカンスルホン酸塩； α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩；アシルイセチオン酸塩；アルキルグリシジルエーテルスルホン酸塩；アルキルスルホ酢酸塩；ラウレスリン酸ナトリウム、ジラウレスリン酸ナトリウム、トリラウレスリン酸ナトリウム、モノオレスリン

酸ナトリウム等のアルキルエーテルリン酸エステル塩；ラウリルリン酸カリウム等のアルキルリン酸エステル塩；カゼインナトリウム；アルキルアリールエーテルリン酸塩；脂肪酸アミドエーテルリン酸塩；ホスファチジルグリセロール、ホスファチジルイノシトール、ホスファチジン酸等のリン脂質類；カルボン酸変性シリコーン、リン酸変性シリコーン、硫酸変性シリコーン等のシリコーン系陰イオン性界面活性剤等；非イオン性界面活性剤としては、ラウレス（ポリオキシエチレンラウリルエーテル）類、セテス（ポリオキシエチレンセチルエーテル）類、ステアレス（ポリオキシエチレンステアリルエーテル）類、ベヘネス（ポリオキシエチレンベヘニルエーテル）類、イソステアレス（ポリオキシエチレンイソステアリルエーテル）類、オクチルドデセス（ポリオキシエチレンオクチルドデシルエーテル）類等の種々のポリオキシエチレン付加数のポリオキシエチレンアルキルエーテル類；ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル；ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油モノイソステアレート、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油トリイソステアレート、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油モノピログルタミン酸モノイソステアリン酸ジエステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油マレイン酸等のヒマシ油及び硬化ヒマシ油誘導体；ポリオキシエチレンフィトステロール；ポリオキシエチレンコレステロール；ポリオキシエチレンコレスタノール；ポリオキシエチレンラノリン；ポリオキシエチレン還元ラノリン；ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンセチルエーテル、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン2-デシルテトラデシルエーテル、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンモノブチルエーテル、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン水添ラノリン、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレングリセリンエーテル等のポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキルエーテル；ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレングリコール；PPG-9ジグリセリル等の（ポリ）グリセリンポリオキシプロピレングリコール；ステアリン酸グリセリル、イソステアリン酸グリセリル、パルミチン酸グリセリル

、ミリスチン酸グリセリル、オレイン酸グリセリル、ヤシ油脂肪酸グリセリル、モノ綿実油脂肪酸グリセリン、モノエルカ酸グリセリン、セスキオレイン酸グリセリン、 α , α' -オレイン酸ピログルタミン酸グリセリン、モノステアリン酸グリセリンリンゴ酸等のグリセリン脂肪酸部分エステル類；ステアリン酸ポリグリセリル-2、同3、同4、同5、同6、同8、同10、ジステアリン酸ポリグリセリル-6、同10、トリステアリン酸ポリグリセリル-2、デカステアリン酸ポリグリセリル-10、イソステアリン酸ポリグリセリル-2、同3、同4、同5、同6、同8、同10、ジイソステアリン酸ポリグリセリル-2（ジイソステアリン酸ジグリセリル）、同3、同10、トリイソステアリン酸ポリグリセリル-2、テトライソステアリン酸ポリグリセリル-2、デカイソステアリン酸ポリグリセリル-10、オレイン酸ポリグリセリル-2、同3、同4、同5、同6、同8、同10、ジオレイン酸ポリグリセリル-6、トリオレイン酸ポリグリセリル-2、デカオレイン酸ポリグリセリル-10等のポリグリセリン脂肪酸エステル；モノステアリン酸エチレングリコール等のエチレングリコールモノ脂肪酸エステル；モノステアリン酸プロピレングリコール等のプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル；ペンタエリスリトール部分脂肪酸エステル；ソルビトール部分脂肪酸エステル；マルチトール部分脂肪酸エステル；マルチトールエーテル；ソルビタンモノオレエート、ソルビタンモノイソステアレート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノパルミテート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンセスキオレエート、ソルビタントリオレエート、ペンター2-エチルヘキシル酸ジグリセロールソルビタン、テトラ-2-エチルヘキシル酸ジグリセロールソルビタン等のソルビタン脂肪酸エステル；ショ糖脂肪酸エステル、メチルグルコシド脂肪酸エステル、ウンデシレン酸トレハロース等の糖誘導体部分エステル；カプリリルグルコシド等のアルキルグルコシド；アルキルポリグリコシド；ラノリンアルコール；還元ラノリン；ポリオキシエチレンジステアレート、ポリチレングリコールジイソステアレート、ポリオキシエチレンモノオレエート、ポリオキシエチレンジオレエート等の

ポリオキシエチレン脂肪酸モノ及びジエステル；ポリオキシエチレン・プロピレングリコール脂肪酸エステル；ポリオキシエチレングリセリンモノステアレート、ポリオキシエチレングリセリンモノイソステアレート、ポリオキシエチレングリセリントリイソステアレート等のポリオキシエチレンモノオレエート等のポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、ポリオキシエチレンソルビタンテトラオレエート等のポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンソルビトールモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビトールモノオレエート、ポリオキシエチレンソルビトールペンタオレエート、ポリオキシエチレンソルビトールモノステアレート等のポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンメチルグルコシド脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンアルキルエーテル脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンソルビトールミツロウ等のポリオキシエチレン動植物油脂類；イソステアリルグリセリルエーテル、キミルアルコール、セラキルアルコール、バチルアルコール等のアルキルグリセリルエーテル類；多価アルコールアルキルエーテル；ポリオキシエチレンアルキルアミン；テトラポリオキシエチレン・テトラポリオキシプロピレンーエチレンジアミン縮合物類；サポニン、ソホロリピッド等の天然系界面活性剤；ポリオキシエチレン脂肪酸アミド；ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド（コカミドMEA）、ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド（コカミドDEA）、ラウリン酸モノエタノールアミド（ラウラミドMEA）、ラウリン酸ジエタノールアミド（ラウラミドDEA）、ラウリン酸モノイソプロパノールアミド（ラウラミドMIPA）、パルミチン酸モノエタノールアミド（パルタミドMEA）、パルミチン酸ジエタノールアミド（パルタミドDEA）、ヤシ油脂肪酸メチルエタノールアミド（コカミドメチルMEA）等の脂肪酸アルカノールアミド類；ラウラミンオキシド、コカミンオキシド、ステアラミンオキシド、ベヘナミンオキシド等のアルキルジメチルアミンオキシド；アルキルエトキシジメチル

ルアミンオキシド；ポリオキシエチレンアルキルメルカプタン；ジメチコン
コポリオール等のポリエーテル変性シリコーン、ポリシロキサン・オキシアル
キレン共重合体、ポリグリセリン変性シリコーン、糖変性シリコーン等の
シリコーン系非イオン性界面活性剤等；陽イオン性界面活性剤としては、ベ
ヘントリモニウムクロリド、ステアルトリモニウムクロリド、セトリモニウ
ムクロリド、ラウリルトリモニウムクロリド等のアルキルトリメチルアンモ
ニウムクロリド；ステアリルトリモニウムブロミド等のアルキルトリメチル
アンモニウムブロミド；ジステアリルジモニウムクロリド、ジココジモニウ
ムクロリド等のジアルキルジメチルアンモニウムクロリド；ステアラミドプ
ロピルジメチルアミン、ステアラミドエチルジエチルアミン等の脂肪酸アミ
ドアミン及びその塩；ステアロキシプロピルジメチルアミン等のアルキルエ
ーテルアミン及びその塩又は四級塩；エチル硫酸長鎖分岐脂肪酸（12～3
1）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等の脂肪酸アミド型四級アン
モニウム塩；ポリオキシエチレンアルキルアミン及びその塩又は四級塩；アル
キルアミン塩；脂肪酸アミドグアニジウム塩；アルキルエーテルアミンモ
ニウム塩；アルキルトリアルキレングリコールアンモニウム塩；ベンザルコ
ニウム塩；ベンゼトニウム塩；塩化セチルピリジニウム等のピリジニウム塩
；イミダゾリニウム塩；アルキルイソキノリニウム塩；ジアルキルモリホニ
ウム塩；ポリアミン脂肪酸誘導体；アミノプロピルジメチコン及びアモジメ
チコン等のアミノ変性シリコーン、カチオン変性シリコーン、カチオン変性
及びポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性及びポリエーテル変性シリコ
ーン等のシリコーン系陽イオン性界面活性剤等；両性界面活性剤としては、
ラウリルベタイン（ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン）等のN-アルキ
ル-N, N-ジメチルアミノ酸ベタイン；ココミドプロピルベタイン、ラウ
ラミドプロピルベタイン等の脂肪酸アミドアルキル-N, N-ジメチルアミ
ノ酸ベタイン；ココアンホ酢酸ナトリウム、ラウロアンホ酢酸ナトリウム等
のイミダゾリン型ベタイン；アルキルジメチルタウリン等のアルキルスルホ

ベタイン；アルキルジメチルアミノエタノール硫酸エステル等の硫酸型ベタイン；アルキルジメチルアミノエタノールリン酸エステル等のリン酸型ベタイン；ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、スフィンゴミエリン等のスフィンゴリン脂質、リゾレシチン、水素添加大豆リン脂質、部分水素添加大豆リン脂質、水素添加卵黄リン脂質、部分水素添加卵黄リン脂質、水酸化レシチン等のリン脂質類；シリコーン系両性界面活性剤等；高分子界面活性剤としては、ポリビニルアルコール、アルギン酸ナトリウム、デンプン誘導体、トラガントガム、アクリル酸・メタアクリル酸アルキル共重合体；シリコーン系各種界面活性剤が好ましいものとして挙げられる。

[0043] 高分子・増粘剤・ゲル化剤としては、グアーガム、ローカストビーンガム、クィーンズシード、カラギーナン、ガラクトン、アラビアガム、タラガム、タマリンド、ファーセララン、カラヤガム、トロロアオイ、キャラガム、トラガントガム、ペクチン、ペクチン酸及びナトリウム塩等の塩、アルギン酸及びナトリウム塩等の塩、マンナン；コメ、トウモロコシ、バレイショ、コムギ等のデンプン；キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、カードラン、ヒアルロン酸及びその塩、ザンサンガム、プルラン、ジェランガム、キチン、キトサン、寒天、カッソウエキス、コンドロイチン硫酸塩、カゼイン、コラーゲン、ゼラチン、アルブミン；メチルセルロース、エチルセルロース、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、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース及びそのナトリウム等の塩、メチルヒドロキシプロピルセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、ジアルキルジメチルアンモニウム硫酸セルロース、結晶セルロース、セルロース末等のセルロース及びその誘導体；可溶性デンプン、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン、メチルデンプン等のデンプン系高分子、塩化ヒドロキシプロピルトリモニウムデンプン、オクテニルコハク酸トウモロコシデンプンアルミニウム等のデンプン誘導体；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；ポリビニルピロリドン（PVP）、ポリビニルアルコール（PVA）、ビニルピロリドン・ビニルアルコール共重合体、ポリビニルメチルエーテル；ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン共重合体；（メタクリロイルオキシエチルカルボキシベタイン／メタクリル酸アルキル）コポリマー、（アクリレーツ／アクリル酸ステアリル／メタクリル酸エチルアミノオキシド）コポリマー等の両性メタクリル酸エステル共重合体；（ジメチコン／ビニルジメチコン）クロスポリマー、（アクリル酸アルキル／ジアセトンアクリルアミド）コポリマー、（アクリル酸アルキル／ジアセトンアクリルアミド）コポリマーAMP；ポリ酢酸ビニル部分けん化物、マレイン酸共重合体；ビニルピロリドン・メタクリル酸ジアルキルアミノアルキル共重合体；アクリル樹脂アルカノールアミン；ポリエステル、水分散性ポリエステル；ポリアクリルアミド；ポリアクリル酸エチル等のポリアクリル酸エステル共重合体、カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸及びそのナトリウム塩等の塩、アクリル酸・メタアクリル酸エステル共重合体；アクリル酸・メタアクリル酸アルキル共重合体；ポリクオタニウム－10等のカチオン化セルロース、ポリクオタニウム－7等のジアリルジメチルアンモニウムクロリド・アクリルアミド共重合体、ポリクオタニウム－22等のアクリル酸・ジアリルジメチルアンモニウムクロリド共重合体、ポリクオタニウム－39等のアクリル酸・ジアリルジメチルアンモニウムクロリド・アクリルアミド共重合体、アクリル酸・カチオン化メタアクリル酸エステル共重合体、アクリル酸・カチオン化メタアクリル酸アミド共重合体、ポリクオタニウム－47等のアクリル酸・アクリル酸メチル・塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム共重合体、塩化メタクリル酸コリンエステル重合体；カチオン化オリゴ糖、カチオン化デキストラン、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド等のカチオン化多糖類；ポリエチレンイミン；カチオンポリマー；ポリクオタニウム－51等の2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンの重合体及びメタクリル酸ブチル共重合体等との共重合体；アクリル樹

脂エマルジョン、ポリアクリル酸エチルエマルジョン、ポリアクリルアルキルエステルエマルジョン、ポリ酢酸ビニル樹脂エマルジョン、天然ゴムラテックス、合成ラテックス等の高分子エマルジョン；ニトロセルロース；ポリウレタン類及び各種共重合体；各種シリコン類；アクリル-シリコングラフト共重合体等のシリコン系各種共重合体；各種フッ素系高分子；1,2-ヒドロキシステアリン酸及びその塩；パルミチン酸デキストリン、ミリスチン酸デキストリン等のデキストリン脂肪酸エステル；無水ケイ酸、煙霧状シリカ（超微粒子無水ケイ酸）、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸ナトリウムマグネシウム、金属石鹸、ジアルキルリン酸金属塩、ベントナイト、ヘクトライト、有機変性粘土鉱物、ショ糖脂肪酸エステル、フラクトオリゴ糖脂肪酸エステルが好ましいものとして挙げられる。前記例示の中でも、セルロース及びその誘導体、アルギン酸及びその塩、ポリビニルアルコール、ヒアルロン酸及びその塩、又はコラーゲンが好ましい。

[0044] 溶剤としては、エタノール、2-プロパノール（イソプロピルアルコール）、ブタノール、イソブチルアルコール等の低級アルコール類；プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、イソペンチルジオール等のグリコール類；ジエチレングリコールモノエチルエーテル（エトキシジグリコール）、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル等のグリコールエーテル類；エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート等のグリコールエーテルエステル類；コハク酸ジエトキシエチル、エチレングリコールジサクシネート等のグリコールエステル類；ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノール、炭酸プロピレン、炭酸ジアルキル、アセトン、酢酸エチル、N-メチルピロリドン；トルエン等が好ましいものとして挙げられ

る。

- [0045] 酸化防止剤としては、トコフェロール（ビタミンE）、酢酸トコフェロール等のトコフェロール誘導体；BHT、BHA；没食子酸プロピル等の没食子酸誘導体；ビタミンC（アスコルビン酸）及び／又はその誘導体；エリソルビン酸及びその誘導体；亜硫酸ナトリウム等の亜硫酸塩；亜硫酸水素ナトリウム等の亜硫酸水素塩；チオ硫酸ナトリウム等のチオ硫酸塩；メタ亜硫酸水素塩；チオタウリン、ヒポタウリン；チオグリセロール、チオ尿素、チオグリコール酸、システイン塩酸塩が好ましいものとして挙げられる。
- [0046] 還元剤としては、チオグリコール酸、システイン、システアミン等が好ましいものとして挙げられる。
- [0047] 酸化剤としては、過酸化水素水、過硫酸アンモニウム、臭素酸ナトリウム、過炭酸等が好ましいものとして挙げられる。
- [0048] 防腐剤・抗菌剤・殺菌剤としては、メチルパラベン、エチルパラベン、プロピルパラベン、ブチルパラベン等のヒドロキシ安息香酸及びその塩若しくはそのエステル；サリチル酸；安息香酸ナトリウム；フェノキシエタノール；メチルクロロイソチアゾリノン、メチルイソチアゾリノン等のイソチアゾリンオン誘導体；イミダゾリニウムウレア；デヒドロ酢酸及びその塩；フェノール類；トリクロサン等のハロゲン化ビスフェノール類、酸アミド類、四級アンモニウム塩類；トリクロロカルバニド、ジンクピリチオン、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、ソルビン酸、クロルヘキシジン、グルコン酸クロルヘキシジン、ハロカルバン、ヘキサクロロフェン、ヒノキチオール；フェノール、イソプロピルフェノール、クレゾール、チモール、パラクロロフェノール、フェニルフェノール、フェニルフェノールナトリウム等のその他フェノール類；フェニルエチルアルコール、感光素類、抗菌性ゼオライト、銀イオンが好ましいものとして挙げられる。
- [0049] キレート剤としては、EDTA、EDTA2Na、EDTA3Na、EDTA4Na等のエデト酸塩（エチレンジアミン四酢酸塩）；HEDTA3Na等のヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸塩；ペント酸塩（ジエチ

レントリアミン五酢酸塩）；フィチン酸；エチドロン酸等のホスホン酸及びそのナトリウム塩等の塩類；ポリアスパラギン酸、ポリグルタミン酸等のポリアミノ酸類；ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸；クエン酸ナトリウム、クエン酸、アラニン、ジヒドロキシエチルグリシン、グルコン酸、アスコルビン酸、コハク酸、酒石酸が好ましいものとして挙げられる。

[0050] pH調整剤・酸・アルカリとしては、アスコルビン酸、クエン酸、クエン酸ナトリウム、乳酸、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム、グリコール酸、コハク酸、酢酸、酢酸ナトリウム、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、リン酸、塩酸、硫酸、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、イソプロパノールアミン、トリイソプロパノールアミン、2-アミノ-2-メチル-1,3-プロパンジオール、2-アミノ-2-ヒドロキシメチル-1,3-プロパンジオール、アルギニン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア水、炭酸グアニジン、炭酸アンモニウムが好ましいものとして挙げられる。

[0051] 粉体としては、マイカ、タルク、カオリン、セリサイト、モンモリロナイト、カオリナイト、雲母、白雲母、金雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、パーミキュライト、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、マグネシウム、ゼオライト、硫酸バリウム、焼成硫酸カルシウム、リン酸三カルシウム等のリン酸カルシウム、弗素アパタイト、ヒドロキシアパタイト、セラミックパウダー、ベントナイト、スメクタイト、粘土、泥、金属石鹼（例えば、ミリスチン酸亜鉛、パルミチン酸カルシウム、ステアリン酸アルミニウム）、炭酸カルシウム、ベンガラ、黄酸化鉄、黒酸化鉄、群青、紺青、カーボンブラック、酸化チタン、微粒子及び超微粒子酸化チタン、酸化亜鉛、微粒子及び超微粒子酸化亜鉛、アルミナ、シリカ、煙霧状シリカ（超微粒子無水ケイ酸）、雲母チタン、魚鱗箔、窒化ホウ素、ホトクロミック顔料、合成フッ素金雲母、微粒子複合粉体、

金、銀、プラチナ、アルミニウム等の各種の大きさ・形状の無機粉体、及び、これらをハイドロジェンシリコーン、環状ハイドロジェンシリコーン等のシリコーン若しくはその他のシラン若しくはチタンカップリング剤等の各種表面処理剤で処理を行って疎水化若しくは親水化した粉体等の無機粉体；デンプン、セルロース、ナイロンパウダー、ポリエチレン末、ポリメタクリル酸メチル末、ポリスチレン末、スチレンとアクリル酸の共重合体樹脂粉末、ポリエステル末、ベンゾグアナミン樹脂粉末、ポリエチレンテレフタレート・ポリメチルメタクリレート積層末、ポリエチレンテレフタレート・アルミニウム・エポキシ積層末等、ウレタン粉末、シリコーン粉末、テフロン（登録商標）粉末等の各種の大きさ・形状の有機系粉体及び表面処理粉体、有機無機複合粉体が好ましいものとして挙げられる。

[0052] 無機塩類としては、食塩、並塩、岩塩、海塩、天然塩等の塩化ナトリウム含有塩類；塩化カリウム、塩化アルミニウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、にがり、塩化亜鉛、塩化アンモニウム；硫酸ナトリウム、硫酸アルミニウム、硫酸アルミニウム・カリウム（ミョウバン）、硫酸アルミニウム・アンモニウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸カリウム、硫酸マグネシウム、硫酸亜鉛、硫酸鉄、硫酸銅；リン酸1Na・2Na・3Na等のリン酸ナトリウム類、リン酸カリウム類、リン酸カルシウム類、リン酸マグネシウム類が好ましいものとして挙げられる。

[0053] 紫外線吸収剤としては、パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸モノグリセリンエステル、N，N－ジプロポキシパラアミノ安息香酸エチルエステル、N，N－ジエトキシパラアミノ安息香酸エチルエステル、N，N－ジメチルパラアミノ安息香酸エチルエステル、N，N－ジメチルパラアミノ安息香酸ブチルエステル、N，N－ジメチルパラアミノ安息香酸メチルエステル等の安息香酸系紫外線吸収剤；ホモメンチルーN－アセチルアントラニレート等のアントラニル酸系紫外線吸収剤；サリチル酸及びそのナトリウム塩、アミルサリシレート、メンチルサリシレート、ホモメンチルサリシレート、オクチルサリシレート、フェニルサリシレート、ベンジルサリシレート、p

ーイソプロパノールフェニルサリシレート等のサリチル酸系紫外線吸収剤；
オクチルシンナメート、エチルー4ーイソプロピルシンナメート、メチルー
2, 5ージイソプロピルシンナメート、エチルー2, 4ージイソプロピルシ
ンナメート、メチルー2, 4ージイソプロピルシンナメート、プロピルーp
ーメトキシシンナメート、イソプロピルーpーメトキシシンナメート、イソ
アミルーpーメトキシシンナメート、2ーエチルヘキシルーpーメトキシシ
ンナメート（パラメトキシケイヒ酸オクチル）、2ーエトキシエチルーp
ーメトキシシンナメート（シノキサート）、シクロヘキシルーpーメトキシシ
ンナメート、エチルー α ーシアノー β ーフェニルシンナメート、2ーエチル
ヘキシルー α ーシアノー β ーフェニルシンナメート（オクトクリン）、グリ
セリルモノー2ーエチルヘキサノイルージパラメトキシシンナメート、フェ
ルラ酸及びその誘導体等の桂皮酸系紫外線吸収剤；2, 4ージヒドロキシベ
ンゾフェノン、2, 2'ージヒドロキシー4ーメトキシベンゾフェノン、2
, 2'ージヒドロキシー4, 4'ージメトキシベンゾフェノン、2, 2' ,
4, 4'ーテトラヒドロキシベンゾフェノン、2ーヒドロキシー4ーメトキシ
ベンゾフェノン（オキシベンゾンー3）、2ーヒドロキシー4ーメトキシ
ー4'ーメチルベンゾフェノン、2ーヒドロキシー4ーメトキシベンゾフェ
ノンー5ースルホン酸塩、4ーフェニルベンゾフェノン、2ーエチルヘキシ
ルー4'ーフェニルーベンゾフェノンー2ーカルボキシレート、2ーヒドロ
キシー4ーnーオクトキシベンゾフェノン、4ーヒドロキシー3ーカルボキ
シベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤；3ー（4'ーメチル
ベンジリデン）ーd, 1ーカンフル、3ーベンジリデンーd, 1ーカンフル
；2ーフェニルー5ーメチルベンゾキサゾール；2, 2'ーヒドロキシー5
ーメチルフェニルベンゾトリアゾール；2ー（2'ーヒドロキシー5'ーt
ーオクチルフェニル）ベンゾトリアゾール；2ー（2'ーヒドロキシー5'
ーメチルフェニルベンゾトリアゾール；ジベンザラジン；ジアニソイルメタ
ン；5ー（3, 3ージメチルー2ーノルボルニリデン）ー3ーペンタンー2
ーオン；4ーtーブチルメトキシジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタ

ン誘導体；オクチルトリアゾン；ウロカニン酸及びウロカニン酸エチル等のウロカニン酸誘導体；2-（2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、1-（3,4-ジメトキシフェニル）-4,4-ジメチル-1,3-ペンタンジオン、ジメトキシベンジリデンジオキソイミダゾリジンプロピオン酸2-エチルヘキシル等のヒダントイン誘導体、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸、テレフタリリデンジカンフルスルホン酸、ドロメトリゾールトリシロキサン、アントラニル酸メチル、ルチン及びその誘導体、オリザノール及びその誘導体が好ましいものとして挙げられる。

[0054] 美白剤としては、アルブチン、 α -アルブチン等のヒドロキノン配糖体及びそのエステル類；アスコルビン酸、アスコルビン酸リン酸エステルナトリウム塩及びアスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩等のアスコルビン酸リン酸エステル塩、アスコルビン酸テトライソパルミチン酸エステル等のアスコルビン酸脂肪酸エステル、アスコルビン酸エチルエーテル等のアスコルビン酸アルキルエーテル、アスコルビン酸-2-グルコシド等のアスコルビン酸グルコシド及びその脂肪酸エステル類、アスコルビン酸硫酸エステル、リン酸トコフェリルアスコルビル等のアスコルビン酸誘導体；コウジ酸、エラグ酸、トラネキサム酸及びその誘導体、フェルラ酸及びその誘導体、プラセンタエキス、グルタチオン、オリザノール、ブチルレゾルシノール、油溶性カモミラエキス、油溶性カンゾウエキス、西河柳エキス、ユキノシタエキス等の植物エキスが好ましいものとして挙げられる。

[0055] ビタミン類及びその誘導体類としては、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類；チアミン塩酸塩、チアミン硫酸塩、リボフラビン、酢酸リボフラビン、塩酸ピリドキシン、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシンジパルミテート、フラビンアデニンジヌクレオチド、シアノコバラミン、葉酸類、ニコチン酸アミド・ニコチン酸ベンジル等のニコチン酸類、コリン類等のビタミンB群類；アスコルビン酸及びそのナトリウム等の塩等のビタミンC類；ビタミンD； α 、 β 、 γ 、 δ -トコフェロール等のビタミンE類；パントテン酸、ビオチン等のその他ビタミン類

；アスコルビン酸リン酸エステルナトリウム塩及びアスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩等のアスコルビン酸リン酸エステル塩、アスコルビン酸テトライソパルミチン酸エステル・ステアリン酸アスコルビル・パルミチン酸アスコルビル・ジパルミチン酸アスコルビル等のアスコルビン酸脂肪酸エステル、アスコルビン酸エチルエーテル等のアスコルビン酸アルキルエーテル、アスコルビン酸-2-グルコシド等のアスコルビン酸グルコシド及びその脂肪酸エステル、リン酸トコフェリルアスコルビル等のアスコルビン酸誘導体；ニコチン酸トコフェロール、酢酸トコフェロール、リノール酸トコフェロール、フェルラ酸トコフェロール、トコフェロールリン酸エステル等のトコフェロール誘導体等のビタミン誘導体、トコトリエノール、その他各種ビタミン誘導体類が好ましいものとして挙げられる。

[0056] 育毛用薬剤・血行促進剤・刺激剤としては、センブリエキス、トウガラシチンキ、ショウキョウチンキ、ショウキョウエキス、カンタリスチンキ等の植物エキス・チンキ類；カプサイシン、ノニル酸ワレニルアミド、ジンゲロン、イクタモール、タンニン酸、ボルネオール、シ克蘭デレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、γ-オリザノール、ビタミンE及びニコチン酸トコフェロール・酢酸トコフェロール等の誘導体、γ-オリザノール、ニコチン酸及びニコチン酸アミド・ニコチン酸ベンジルエステル・イノシトールヘキサニコチネート、ニコチンアルコール等の誘導体、アラントイン、感光素301、感光素401、塩化カルプロニウム、ペンタデカン酸モノグリセリド、フラバノノール誘導体、スチグマステロール又はスチグマスタノール及びその配糖体、ミノキシジルが好ましいものとして挙げられる。

[0057] ホルモン類としては、エストラジオール、エストロン、エチニルエストラジオール、コルチゾン、ヒドロコルチゾン、プレドニゾン等が好ましいものとして挙げられる。

[0058] 抗しわ剤、抗老化剤、ひきしめ剤、冷感剤、温感剤、創傷治癒促進剤、刺激緩和剤、鎮痛剤、細胞賦活剤等のその他の薬効剤としては、レチノール類

、レチノイン酸類、レチノイン酸トコフェリル；乳酸、グリコール酸、グルコン酸、フルーツ酸、サリチル酸及びその配糖体・エステル化物等の誘導体、ヒドロキシカプリン酸、長鎖 α -ヒドロキシ脂肪酸、長鎖 α -ヒドロキシ脂肪酸コレステリル等の α -又は β -ヒドロキシ酸類及びその誘導体類； γ -アミノ酪酸、 γ -アミノ- β -ヒドロキシ酪酸；カルニチン；カルノシン；クレアチン；セラミド類、スフィンゴシン類；カフェイン、キサンチン等及びその誘導体；コエンザイムQ10、カロチン、リコピン、アスタキサンチン、ルテイン、 α -リポ酸、白金ナノコロイド、フラベン類等の抗酸化・活性酸素消去剤；カテキン類；ケルセチン等のフラボン類；イソフラボン類；没食子酸及びエステル糖誘導体；タンニン、セサミン、プロトアントシアニン、クロロゲン酸、リンゴポリフェノール等のポリフェノール類；ルチン及び配糖体等の誘導体；ヘスペリジン及び配糖体等の誘導体；リグナン配糖体；グラブリジン、グラブレン、リクイリチン、イソリクイリチン等のカンゾウエキス関連物質；ラクトフェリン；ショウガオール、ジンゲロール；メントール、セドロール等の香料物質及びその誘導体；カプサイシン、バニリン等及び誘導体；ジエチルトルアミド等の昆虫忌避剤；生理活性物質とシクロデキストリン類との複合体が好ましいものとして挙げられる。

[0059] 植物・動物・微生物エキス類としては、アイリスエキス、アシタバエキス、アスナロエキス、アスパラガスエキス、アボカドエキス、アマチャエキス、アーモンドエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、アロエエキス、アンズエキス、アンズ核エキス、イチヨウエキス、インチコウエキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、ウーロン茶エキス、ウワウルシエキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、エンメイソウエキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オタネニンジンエキス、オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、オノニスエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、海水乾燥物、海藻エキス、カキ葉エキス、カキョクエキス、加水分解エラスチン、加水分解コムギ末、加水分解シルク、カッコンエキス、カモミラエキス、油溶性カモミラエキス、カロットエキス、カ

ワラヨモギエキス、カラスムギエキス、カルカデエキス、カンゾウエキス、油溶性カンゾウエキス、キウイエキス、キオウエキス、キクラゲエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、キリ葉エキス、グアノシン、グアバエキス、クジンエキス、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミエキス、クリエキス、グレープフルーツエキス、クレマチスエキス、黒米エキス、黒砂糖抽出物、黒酢、クロレラエキス、クワエキス、ゲンチアナエキス、ゲンノショウコエキス、紅茶エキス、酵母エキス、コウボクエキス、コーヒーエキス、ゴボウエキス、コメエキス、コメ発酵エキス、コメヌカ発酵エキス、コメ胚芽油、コンフリーエキス、コラーゲン、コケモモエキス、サイシンエキス、サイコエキス、サイタイ抽出液、サフランエキス、サルビアエキス、サボンソウエキス、ササエキス、サンザシエキス、サンシャエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、ジオウエキス、シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、シモツケソウエキス、ジャトバエキス、シャクヤクエキス、ショウキュウエキス、ショウブ根エキス、シラカバエキス、白キクラゲエキス、スギナエキス、ステビアエキス、ステビア発酵物、西河柳エキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、ゼニアオイエキス、センキュウエキス、センブリエキス、ソウハクヒエキス、ダイオウエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、タンポポエキス、地衣類エキス、茶エキス、チョウジエキス、チガヤエキス、チンピエキス、ティートリー油、甜茶エキス、トウガラシエキス、トウキエキス、トウキンセンカエキス、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、ニンニクエキス、ノバラエキス、ハイビスカスエキス、バクモンドウエキス、ハスエキス、パセリエキス、バーチエキス、蜂蜜、ハマメリスエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビスボロール、ヒノキエキス、ビフィズス菌エキス、ビワエキス、フキタンポポエキス、フキノトウエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエキス、ブドウエキス、ブドウ種子エキス、プロポリス

、ヘチマエキス、ベニバナエキス、ペパーミントエキス、ボダイジュエキス、ボタンエキス、ホップエキス、マイカイカエキス、マツエキス、マロニエエキス、ミズバショウエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、モズクエキス、モモエキス、ヤグルマギクエキス、ユーカリエクス、ユキノシタエキス、ユズエキス、ユリエクス、ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ラベンダーエキス、緑茶エキス、卵殻膜エキス、リンゴエキス、ルイボス茶エキス、レイシエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンギョウエキス、レンゲソウエキス、ローズエキス、ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ローヤルゼリーエキス、ワレモコウエキス等のエキスが好ましいものとして挙げられる。

[0060] 鎮痒剤としては、塩酸ジフェンヒドラミン、マレイン酸クロルフェニラミン、カンフル、サブスタンスP阻害剤等が挙げられる。

[0061] 角質剥離・溶解剤としては、サリチル酸、イオウ、レゾルシン、硫化セレン、ピリドキシン等が挙げられる。

[0062] 制汗剤としては、クロルヒドロキシアルミニウム、塩化アルミニウム、酸化亜鉛、パラフェノールスルホン酸亜鉛等が挙げられる。

[0063] 清涼剤としては、メントール、サリチル酸メチル等が挙げられる。

[0064] 収れん剤としては、クエン酸、酒石酸、乳酸、硫酸アルミニウム・カリウム、タンニン酸等が挙げられる。

[0065] 酵素類としては、スーパーオキシドディスムターゼ、カタラーゼ、塩化リゾチーム、リパーゼ、パパイン、パンクレアチン、プロテアーゼ等が挙げられる。

[0066] 核酸類としては、リボ核酸及びその塩、デオキシリボ核酸及びその塩、アデノシン三リン酸二ナトリウムが好ましいものとして挙げられる。

[0067] 香料としては、アセチルセドレン、アミルシンナムアルデヒド、アリルアミルグリコレート、 β -イオノン、イソイースーパー、イソブチルキノリン、イリス油、イロン、インドール、イランイラン油、ウンデカナール、ウンデセナール、 γ -ウンデカラクトン、エストラゴール、オイゲノール、オー

クモス、オポポナックスレジノイド、オレンジ油、オイゲノール、オーラン
チオール、ガラクソリッド、カルバクロール、L-カルボン、カンフル、キ
ャノン、キャロットシード油、クローブ油、ケイヒ酸メチル、ゲラニオール
、ゲラニルニトリル、酢酸イソボルニル、酢酸ゲラニル、酢酸ジメチルベン
ジルカルビニル、酢酸スチラリル、酢酸セドリル、酢酸テレピネル、酢酸p
-tert-ブチルシクロヘキシル、酢酸ベチベリル、酢酸ベンジル、酢酸リナリ
ル、サリチル酸イソペンチル、サリチル酸ベンジル、サンダルウッド油、サ
ンタロール、シクラメンアルデヒド、シクロペンタデカノリド、ジヒドロジ
ャスモン酸メチル、ジヒドロミルセノール、ジャスミンアブソリュート、ジ
ャスミンラクトン、cis-ジャスモン、シトラール、シトロネノール、シ
トロネラール、シナモンバーク油、1,8-シネオール、シンナムアルデヒ
ド、スチラックスレジノイド、セダーウッド油、セドレン、セドロール、セ
ロリシード油、タイム油、ダマスコン、ダマセノン、チモール、チュベロー
ズアブソリュート、デカナール、デカラクトン、テルピネオール、 γ -テル
ピネン、トリプラール、ネロール、ノナナール、2,6-ノナジエノール、
ノナラクトン、パチョリアルコール、バニラアブソリュート、バニリン、バ
ジル油、パチョリ油、ヒドロキシシトロネラール、 α -ピネン、ピペリトン
、フェネチルアルコール、フェニルアセトアルデヒド、プチグレン油、ヘキ
シルシンナムアルデヒド、cis-3-ヘキセノール、ペルーバルサム、ベ
チバー油、ベチベロール、ペパーミント油、ペパー油、ヘリオトロピン、ベ
ルガモット油、ベンジルベンゾエート、ボルネオール、ミルレジノイド、ム
スクケトン、メチルノニルアセトアルデヒド、 γ -メチルヨノン、メントー
ル、L-メントール、L-メントン、ユーカリ油、 β -ヨノン、ライム油、
ラベンダー油、D-リモネン、リナロール、リラール、リリアール、レモン
油、ローズアブソリュート、ローズオキシド、ローズ油、ローズマリー油、
各種精油等の合成香料及び天然香料並びに各種調合香料が好ましいものとし
て挙げられる。

[0068] 色素・着色剤・染料としては、褐色201号、黒色401号、紫色201

号、紫色401号、青色1号、青色2号、青色201号、青色202号、青色203号、青色204号、青色205号、青色403号、青色404号、緑色201号、緑色202号、緑色204号、緑色205号、緑色3号、緑色401号、緑色402号、赤色102号、赤色104-1号、赤色105-1号、赤色106号、赤色2号、赤色201号、赤色202号、赤色203号、赤色204号、赤色205号、赤色206号、赤色207号、赤色208号、赤色213号、赤色214号、赤色215号、赤色218号、赤色219号、赤色220号、赤色221号、赤色223号、赤色225号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230-1号、赤色230-2号、赤色231号、赤色232号、赤色3号、赤色401号、赤色404号、赤色405号、赤色501号、赤色502号、赤色503号、赤色504号、赤色505号、赤色506号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色205号、橙色206号、橙色207号、橙色401号、橙色402号、橙色403号、黄色201号、黄色202-1号、黄色202-2号、黄色203号、黄色204号、黄色205号、黄色4号、黄色401号、黄色402号、黄色403-1号、黄色404号、黄色405号、黄色406号、黄色407号、黄色5号等の法定色素；Acid Red 14等のその他酸性染料；Arianor Sienna Brown、Arianor Madder Red、Arianor Steel Blue、Arianor Straw Yellow等の塩基染料；HC Yellow 2、HC Yellow 5、HC Red 3、4-hydroxypropylamino-3-nitrophenol、N, N'-bis(2-hydroxyethyl)-2-nitro-p-phenylenediamine、HC Blue 2、Basic Blue 26等のニトロ染料；分散染料；アスタキサンチン、アリザリン等のアントラキノン類、アントシアニジン、 β -カロチン、カテナール、カプサンチン、カルコン、カルサミン、クエルセチン、クロシン、クロロフィル、クルクミン、コチニール、シコニン等のナフトキノン類、ピキシン、フラボン類、ベ

タシアニジン、ヘナ、ヘモグロビン、リコピン、リボフラビン、ルチン等の天然色素・染料；p-フェニレンジアミン、トルエン-2, 5-ジアミン、o-, m-, 若しくはp-アミノフェノール、m-フェニレンジアミン、5-アミノ-2-メチルフェノール、レゾルシン、1-ナフトール、2, 6-ジアミノピリジン等及びその塩等の酸化染料中間体及びカップラー；インドリン等の自動酸化型染料；ジヒドロキシアセトンが好ましいものとして挙げられる。

[0069] 消炎剤・抗炎症剤としては、グリチルリチン酸及びその誘導体、グリチルレチン酸誘導体、サリチル酸誘導体、ヒノキチオール、グアイアズレン、アラントイン、インドメタシン、ケトプロフェン、イブプロフェン、ジクロフェナク、ロキソプロフェン、セレコシキブ、インフリキシマブ、エタネルセプト、酸化亜鉛、酢酸ヒドロコルチゾン、プレドニゾン、塩酸ジフェドラミン、マレイン酸クロルフェニラミン；桃葉エキス、蓬葉エキス等の植物エキ스가好ましいものとして挙げられる。

[0070] 抗喘息、抗慢性閉塞性肺疾患、抗アレルギー、免疫調整剤としては、アミノフィリン、テオフィリン類、ステロイド類（フルチカゾン、ベクロメタゾンなど）、ロイコトリエン拮抗薬類、トロンボキサン阻害薬類、インターアル、 β 2刺激薬類（フォルモテロール、サルメテロール、アルブテロール、ツロブテロール、クレンプテロール、エピネフリンなど）、チオトロピウム、イプラトロピウム、デキストロメトルファン、ジメホルファン、ブロムヘキシン、トラニラスト、ケトチフェン、アゼラスチン、セチリジン、クロルフェニラミン、メキタジン、タクロリムス、シクロスポリン、シロリムス、メトトレキサート、サイトカイン調整剤類、インターフェロン、オマリズマブ、タンパク／抗体製剤が好ましいものとして挙げられる。

[0071] 抗感染症剤、抗真菌剤としては、オセルタミビルとザナミビル、イトラコナゾールが好ましいものとして挙げられる。これらの他、化粧品原料基準、化粧品種別配合成分規格、日本化粧品工業連合会成分表示名称リスト、INCI辞書（The International Cosmetic In

gredient Dictionary and Handbook)、医薬部外品原料規格、日本薬局方、医薬品添加物規格、食品添加物公定書等に記載されている成分、及び、国際特許分類IPCがA61K7及びA61K8の分類に属する日本国及び諸外国特許公報及び特許公開公報（公表公報・再公表を含む）に記載されている成分等、公知の化粧品成分、医薬品成分、食品成分などを、公知の組み合わせ及び配合比・配合量で含有させることが可能である。

[0072] [被膜形成組成物の製造方法]

本発明の被膜形成組成物は、例えば、少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物、水及び所望によりその他の成分を加熱しながら混合、攪拌した後、静置放冷することによって製造され得る。

[0073] [被膜の製造方法]

本発明はまた上記の被膜形成組成物を使用することを特徴とする被膜の製造方法に関する。

被膜を製造する方法としては、被膜を製造することができれば特に制限されず、上記の被膜形成組成物を被塗布物に塗布した後、自然乾燥や加熱乾燥などにより乾燥させる方法などが挙げられる。

実施例

[0074] 以下、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。

[0075] 合成例で用いていた試薬は、以下に示すように市販されている試薬を使用し、合成した各化合物の分析には、以下に示す機器を使用した。

<試薬>

メタノール：関東化学株式会社（特級）

イソプロパノール：関東化学株式会社（1級）

トルエン：関東化学株式会社（1級）

酢酸：関東化学株式会社（1級）

グリシンメチルエステル塩酸塩：東京化成工業株式会社

Ｌ－ヒスチジン：東京化成工業株式会社、協和発酵バイオ株式会社

ナトリウムメトキサイド ２８％メタノール溶液：和光純薬工業株式会社（
２８％ ナトリウムメトキシドメタノール溶液）

炭酸ナトリウム：純正化学株式会社（１級）

塩酸：関東化学株式会社（１級）

アセトニトリル：関東化学株式会社（特級）

ＩＳＴＡ：２－（４，４－ジメチルペンタン－２－イル）－５，７，７－トリメチルオクタン酸〔日産化学工業（株）製ファインオキシコール（登録商標）イソステアリン酸〕

２－ヘプチルウンデカン酸：〔日産化学工業（株）製〕

塩化チオニル：東京化成工業株式会社

アセトン：関東化学株式会社（１級）

テトラヒドロフラン：関東化学株式会社（１級）

酢酸エチル：関東化学株式会社（１級）

N，N－ジメチルホルムアミド（DMF）：関東化学株式会社（１級）

<分析機器>

NMR：JNM－ECP300（日本電子株式会社製）

LC－MS：Waters ACQUITY

pHメーター：メトラートレド製

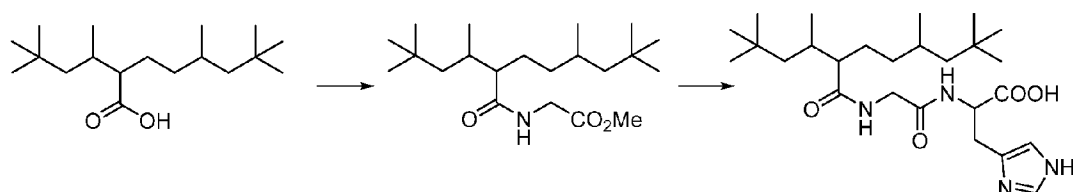
[0076] [合成例１：脂質ペプチド型化合物（N－パルミトイル－Gly－His）の合成]

５００mLの４つ口フラスコに、Ｌ－ヒスチジン１４．２g（９１．６mmol）、N－パルミトイル－Gly－メチル３０．０g（９１．６mmol）、トルエン３００gを投入し、塩基であるナトリウムメトキサイド ２８％メタノール溶液３５．３g（１８３．２mmol）を加え、油浴で６０℃に加熱し１時間撈拌を続けた。その後、油浴を外し、２５℃まで放冷し、この溶液をアセトン６００gで再沈殿させ、ろ取した。ここで得られた固体を、水６００gとメタノール７５０gの混合溶液に溶解し、ここに６規定塩

酸 30.5 mL (183.2 mmol) を加えて中和し固体を析出させ、ろ過した。次に、得られた固体をテトラヒドロフラン 120 g と水 30 g の混合溶液に 60℃ で溶解させ、酢酸エチル 150 g を加え、60℃ から 30℃ まで冷却した。その後、析出した固体をろ過した。さらに得られた固体を、テトラヒドロフラン 120 g とアセトニトリル 60 g 溶剤中に溶解し、60℃ に加熱し、1 時間攪拌した後に冷却し、ろ過した。ここで得られた固体を水 120 g で洗浄し、ろ過後に減圧乾燥を行い N-パルミトイル-Gly-His フリー体 (以下、単に Pal-GH とも称する) の白色の結晶、26.9 g (収率 65%) を得た。

[0077] [合成例 2 : 脂質ペプチド型化合物 (2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシルヒスチジン) の合成]

[化 7]



[0078] (1) 2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシンメチルエステルの合成

100 mL 四ツ口フラスコに、ISTA 20.0 g (70.3 mmol)、DMF 154 mg、トルエン 20.0 g を仕込み、0℃ に温調した。塩化チオニル 8.78 g (73.8 mmol) を 15 分かけて滴下した後に、徐々に 30℃ に昇温した。30℃ で 2 時間攪拌した後、トルエン 20.0 g を仕込んだ。50℃ に昇温し 20 g のトルエンを減圧留去することで塩化チオニルを除去する操作を 2 回繰り返した (酸クロライド溶液)。

上記反応容器とは別に、500 mL 四ツ口フラスコにイオン交換水 40.0 g とグリシンメチルエステル塩酸塩 11.5 g (91.4 mmol)、トルエン 80.0 g を投入し、塩基である炭酸ナトリウム 8.6 g (80.9

mmol)、イオン交換水60.0gを投入し、攪拌した。その後、この中に上記酸クロライド溶液を反応温度 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ で1時間かけて滴下し、 25°C で3時間攪拌した後、10%食塩水200.0gを追加して 60°C で分液操作を行った。得られた有機層にトルエン160.0gを追加し、共沸脱水を行い、2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシンメチルエステル24.5g(収率98%)を得た。

[0079] (2) 2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシルヒスチジンの合成

500mL四ツ口フラスコに、L-ヒスチジン10.7g(68.9mmol)とトルエン49.0gを加え、塩基であるナトリウムメトキシド28%メタノール溶液12.6g(65.5mmol)を滴下したところに、合成例2(1)で得られた2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシンメチルエステル24.5g(68.9mmol)を、メタノール9.8gとともに投入し 70°C に昇温した。その後、塩基であるナトリウムメトキシド28%メタノール溶液10.0g(51.7mmol)の滴下を開始し、約 70°C で3時間攪拌を続けた。反応終了後pH調整のため酢酸を5.0g(82.6mmol)加えてpH7に調整し、イオン交換水122.5gとi-プロパノール49.0gを加えて 60°C で分液を行った。得られた水層に6N塩酸13.8g(82.7mmol)を加え、メタノール24.5gを添加してからアセトニトリル489.8gに再沈殿を行った。得られたスラリーをろ過し、湿品をメタノールで溶解させた後に活性炭(特製白鷺)4.9gを投入して1時間攪拌した後に濾別し、再度アセトニトリル489.8gに再沈殿を行った。得られた湿品を 60°C で減圧乾燥し、2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシルヒスチジン(以下、単にFO-GHとも称する)26.6g(収率86%)を得た。

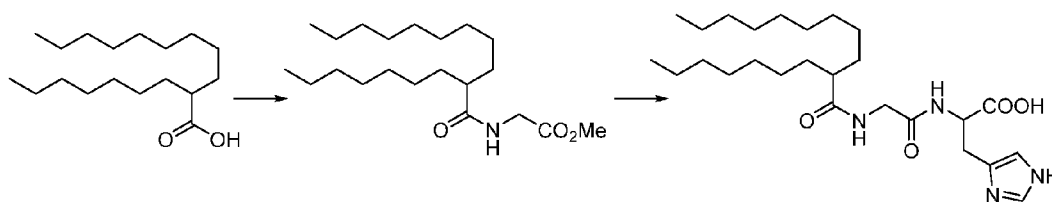
$^1\text{H-NMR}$ (300MHz, $\text{DMSO}-d_6$, δ ppm): 8.02 (2

H, m), 7.55 (1H, s), 6.80 (1H, s), 4.38 (1H, m), 3.68 (2H, m), 2.88 (2H, m), 1.94 (1H, m), 1.51 (4H, m), 1.12 (3H, m), 0.87 (27H, m)

・MS (ESI) m/z : 479.29 ($M+H^+$)

[0080] [合成例3：脂質ペプチド型化合物（2-ヘプチルウンデカノイルグリシルヒスチジン）の合成]

[化8]



[0081] (1) 2-ヘプチルウンデカノイルグリシンメチルエステルの合成

原料に2-ヘプチルウンデカン酸を用いた以外は合成例2(1)と同様の操作で、2-ヘプチルウンデカン酸グリシンメチルエステル24.1g(収率96%)を得た。

[0082] (2) 2-ヘプチルウンデカノイルグリシルヒスチジンの合成

2-(4,4-ジメチルペンタン-2-イル)-5,7,7-トリメチルオクタノイルグリシンメチルエステルの替りに2-ヘプチルウンデカン酸グリシンメチルエステルを用いた以外は合成例2(2)と同様の操作で、2-ヘプチルウンデカノイルグリシルヒスチジン(以下、単にI S-S t e-G Hとも称する)23.1g(収率86%)を得た。

・ $^1\text{H-NMR}$ (300MHz, $\text{DMSO}-d_6$, δ ppm): 8.07 (1H, t, $J=6.0\text{Hz}$), 8.04 (1H, d, $J=7.5\text{Hz}$), 7.57 (1H, s), 6.82 (1H, s), 4.39 (1H, q, $J=7.5\text{Hz}$), 3.68 (2H, m), 2.28 (2H, m), 2.16 (1H, m), 1.42 (2H, m), 1.21 (26H, m), 0.85 (3H, m)

・MS (ESI) m/z : 479.18 ($M+H^+$)

[0083] [調製例1：プレミックスの調製]

P a l - G H、添加剤としてステアリン酸、1, 2-ヘキサンジオール、ポリオキシエチレンラウリルエーテル（日光ケミカルズ社製）及び水を、下記の表1に示す割合にて300 mL ビーカーに加え、液温80℃、200 rpmで加熱撹拌を行い、均一溶液とした。撹拌しながら、冷却を行い、液温が60℃になったところで静置放冷を行い、ES-01プレミックスを調製した。

[0084] [表1]

表1 ES-01プレミックスの組成

成分	組成 (wt %)
P a l - G H	10.0
ステアリン酸 ^{*1}	1.0
1, 2-ヘキサンジオール ^{*2}	4.0
ポリオキシエチレンラウリルエーテル ^{*3}	8.0
純水	77.0

*1：花王（株）製 [商品名：S-98]

*2：（株）アイ・ティー・オー製

*3：日光ケミカルズ（株）製：POE（4, 2）ラウリルエーテル

[0085] [実施例1] ゲル化試験及びゲルの形態観察

表2に従い、300 mL トールビーカーに、アルギン酸プロピレングリコール、POE60硬化ヒマシ油、ミネラルオイル及び純水を入れ、80℃で加熱撹拌を行った。なお撹拌はアズワン（株）製のLABORATORY HIGH MIXERを用いて、200 rpmで行った。次いで、80℃に加熱したES-01プレミックスを加え、さらに加熱撹拌を5分間行った。加熱撹拌終了後、液温が約50℃程度になるまで撹拌冷却し、ゲル形成を確認した。ゲル形成の確認は試験管倒置法により行い、分散液の流動性が失われて、トールビーカーを倒置しても液が流れ落ちない状態をゲル化と判定した。

[0086] バイオスキン（（株）ビューラックス製）上に得られたゲルを10 mg /

c m²となるように塗布し、走査型電子顕微鏡（SEM）〔Miniscop e（登録商標）TM3000（（株）日立ハイテクノロジーズ製）〕を用いて塗布したゲルの形態観察を実施した。走査型電子顕微鏡に設置した直後のサンプルと、所定時間、走査型電子顕微鏡に設置して、乾燥させたサンプルとの観察画像を図1に示す。

[0087] [比較例1] ゲル化試験

表2に従い、300 mL トールビーカーに、アルギン酸プロピレングリコール、POE60硬化ヒマシ油、ミネラルオイル及び純水を入れ、80℃で加熱攪拌を行った。なお攪拌はアズワン（株）製のLABORATORY HIGH MIXERを用いて、200 rpmで行った。加熱攪拌終了後、液温が約50℃程度になるまで攪拌冷却した。

[0088] [表2]

表2

成分	実施例1	比較例1
アルギン酸プロピレングリコール* ⁴	0.2 g	0.2 g
POE60硬化ヒマシ油* ⁵	2.5 g	2.5 g
ミネラルオイル* ⁶	5.0 g	5.0 g
純水	82.3 g	92.3 g
ES-01プレミックス	10.0 g	なし
総量	100.0 g	100.0 g
組成物状態	ゲル	液体

*4：（株）キミカ HVグレード

*5：日光ケミカルズ（株）製

*6：（株）ピノア製

[0089] [実施例2]

表3に従い、300 mL トールビーカーに、アルギン酸プロピレングリコール、POE60硬化ヒマシ油、及び純水を入れ、80℃で加熱攪拌を行った。なお攪拌はアズワン（株）製のLABORATORY HIGH MIXERを用いて、200 rpmで行った。次いで、80℃に加熱したES-01プレミックスを加え、さらに加熱攪拌を5分間行った。加熱攪拌終了後、液温が約50℃程度になるまで攪拌冷却し、ゲル形成を確認した。ゲル形

成の確認は試験管倒置法により行い、分散液の流動性が失われて、トールビーカーを倒置しても液が流れ落ちない状態をゲル化と判定した。

[0090] [比較例 2]

表 3 に従い、300 mL トールビーカーに、アルギン酸プロピレングリコール、POE 60 硬化ヒマシ油、及び純水を入れ、80℃で加熱攪拌を行った。なお攪拌はアズワン（株）製のLABORATORY HIGH MIXERを用いて、200 rpmで行った。加熱攪拌終了後、液温が約50℃程度になるまで攪拌冷却した。

[0091] [表3]

表3

成分	実施例 2	比較例 2
アルギン酸プロピレングリコール ^{*4}	0.2 g	0.2 g
POE 60 硬化ヒマシ油 ^{*5}	2.5 g	2.5 g
純水	87.3 g	97.3 g
ES-01 プレミックス	10.0 g	なし
総量	100.0 g	100.0 g
組成物状態	ゲル	液体

*4：（株）キミカ II Vグレード

*5：日光ケミカルズ（株）製

[0092] [実施例 3 及び比較例 3] 反射光強度測定

表 4 に従って、実施例 2 で得られたゲル又は比較例 2 の液体を秤量し、そこへスクワランを添加した。添加後スパチュラを用いて均一の増粘物又は液体を得た。

そして、バイオスキン（（株）ビューラックス製）上に表 4 に示した実施例 3 の増粘物又は比較例 3 の液体を 10 mg/cm² となるように塗布し、35℃の恒温槽内にて乾燥した。変角光度計 GP-5（（株）村上色彩技術研究所製）を用いて、入射光 30° とした場合の 30° の反射光強度を測定した。

また、実施例 3 及び比較例 3 の外観写真および SEM 画像をそれぞれ図 2 及び図 3 に示す。

[0093] [表4]

表4

成分	実施例 3	比較例 3
実施例 2	0.5 g	
比較例 2		0.5 g
スクワラン* ⁷	0.1 g	0.1 g
組成物外観	増粘物	液体
−30°における反射光強度	47.0	95.8

* 7 : 日光ケミカルズ (株) 製

[0094] 表4に示した結果より、本発明の組成物により得られた被膜は、脂質ペプチド型化合物を含有しない組成物（比較例3）により得られた被膜に比べて、反射光強度が約半分だった（実施例3）。

本発明の被膜形成組成物は、光の反射を抑制し得る被膜を形成することができた。

[0095] [実施例4及び比較例4] シャンプーの保湿試験

表5に従い、300 mL トールビーカーにA相を秤量した。一方で、70℃に加熱した精製水に対して、同様に加熱溶解させたES-01プレミックスを秤量し、B相を調製した。70℃に加熱したA相に対して、B相を添加した。その後、液温が40℃程度になるまで攪拌冷却した。

[0096]

[表5]

表5

相	成分	実施例4	比較例4
A	精製水	44.75%	44.75%
	ココイルグルタミン酸Na ^{*8}	7.30%	7.30%
	ココイルグリシンK ^{*9}	2.40%	2.40%
	ココイルタウリンNa ^{*10}	4.20%	4.20%
	ココミドプロピルペタイン ^{*11}	12.00%	12.00%
	ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド ^{*12}	4.00%	4.00%
	1,3-BG ^{*13}	4.00%	4.00%
	クエン酸 ^{*14}	0.35%	0.35%
	ポリクオタニウム-7 ^{*15}	0.50%	0.50%
	フェノキシエタノール ^{*16}	0.50%	0.50%
B	精製水	19.50%	20.00%
	ES-01プレミックス	0.50%	
合計		100.00%	100.00%

* 8 : 味の素製 アミソフトCS-11

* 9 : 味の素製 アミライトGCK-11

* 10 : ネオスコープCTS-25

* 11 : アンホレックス

* 12 : アミコールCDE-1

* 13 : (株) アイ・ティール・オー製 1, 3-ブチレンジグリコール

* 14 : 純正化学製

* 15 : 日本ルーブリゾール製 MERQUAT (TM) 550 POLYMER

* 16 : 東京化成工業製

[0097] 人毛毛束（黒髪、1 g、10 cm）（毛束屋社製）をキクロンスポンジにて10往復させ、さらにキクロンスポンジ非接触の面も同様に10往復させた。サンプル管50 mLに実施例4又は比較例4の組成物を10グラム秤量し、そこへ前述の処理を行った毛束を入れ、ミックスローターにて3分間攪拌した。300 mL トールビーカーに約300 mLの純水を入れ、そこへシャンプーに浸漬した毛束を入れ、30秒間洗浄を行った。さらに、別途用意した、約300 mLの純水を入れた300 mL トールビーカー中で再洗浄を行った。水に濡れた毛束をコージンワイパー上に5秒間乗せた。さらにコージンワイパーの非接触面をコージンワイパー上に5秒間乗せた。保湿率を以下の式に従い、算出した。その結果を図4に示す。

[数1]

$$\text{保湿率}(\%) = \frac{\text{所定時間後の毛髪質量} - \text{シャンプー浸漬前の毛髪質量}}{\text{シャンプー浸漬前の毛髪質量}} \times 100\%$$

[0098] [実施例5乃至実施例8] シャンプーの保湿試験

表6に従い、300mL トールビーカーに各成分を秤量した。70℃に加熱し、均一溶液となったところで、液温が40℃程度になるまで攪拌冷却した。そして、実施例4と同様の手順で、保湿率を求めた。その結果を図4に示す。ここで、Pal-Hは、パルミトイルヒスチジンを表す。

[表6]

表6

成分	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
精製水	44.75%	44.75%	44.75%	44.75%
ココイルグルタミン酸Na ^{*8}	7.30%	7.30%	7.30%	7.30%
ココイルグリシンK ^{*9}	2.40%	2.40%	2.40%	2.40%
ココイルタウリンNa ^{*10}	4.20%	4.20%	4.20%	4.20%
コカミドプロピルベタイン ^{*11}	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド ^{*12}	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
1,3-BG ^{*13}	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
クエン酸 ^{*14}	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%
ポリクオタニウム-7 ^{*15}	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
フェノキシエタノール ^{*16}	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
精製水	19.95%	19.95%	19.95%	19.95%
Pal-GH	0.05%			
IS-Ste-GH		0.05%		
FO-GH			0.05%	
Pal-H				0.05%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

[0099] 図4に示した結果より、脂質ペプチド型化合物を添加したシャンプーは、脂質ペプチド型化合物未添加のシャンプー（比較例4）に比べて、毛髪の保湿率が向上した（実施例4乃至実施例8）。その中でも、脂質ペプチド型化合物として、Pal-GH（実施例4及び実施例5）、IS-Ste-GH（実施例6）及びFO-GH（実施例7）を用い場合は、毛髪の保湿率が特に向上し、保湿効果に優れていた。

[0100] [実施例9及び比較例5]

表7に従い、B相及びC相を加熱溶解した。D相を加熱し、ホモキサー（5000rpm、3分間）処理を実施した後に、前述の加熱したB相およびC相を添加し、さらにホモキサー（5000rpm、3分間）処理を実施した。ホモキサー処理後に、A相をゆっくりと加え、さらにホモキサー

ー（５０００ｒｐｍ、３分間）処理を行った。その後、液温が４０℃程度になるまで攪拌冷却した。

[表7]

表7

相	成分	実施例9	比較例5
A	NIKKOLニコムルスLC ^{*17}	4.00	4.00
	カルコール ^{*18}	1.00	1.00
	スクワランオイル ^{*19}	5.00	5.00
	シリコーンオイル ^{*20}	5.00	5.00
B	キサンタンガム ^{*21}	0.15	0.15
	EDTA-2Na ^{*22}	0.30	0.30
	メチルパラベン ^{*23}	0.05	0.05
	精製水	71.05	71.35
C	アルギニン ^{*24}	0.05	0.05
	精製水	3.00	3.00
	ES-01プレミックス	0.30	
D	BG ^{*25}	4.00	4.00
	グリセリン ^{*26}	1.00	1.00
	酸化チタン ^{*27}	5.00	5.00
	赤酸化チタン ^{*28}	0.10	0.10
合計		100.00	100.00

* 1 7 : 日光ケミカルズ（株）製

* 1 8 : 花王（株）製 カルコール 6 0 9 8

* 1 9 : 日光ケミカルズ（株）製

* 2 0 : 信越化学工業（株）製 KF-96A-100CS

* 2 1 : 三晶（株）製 KELCOGEL-CF-LA

* 2 2 : （株）純正化学製

* 2 3 : （株）東京化成工業製

* 2 4 : （株）東京化成工業製

* 2 5 : （株）アイ・ティー・オー製 1, 3-ブチレングリコール

* 2 6 : （株）アイ・ティー・オー製

* 2 7 : オレンジフラワー製

* 2 8 : オレンジフラワー製

[0101] 2cm×2cmにカットした人工皮革に、実施例9又は比較例5の組成物100μLを均一に塗布し、室温で30分間乾燥し、接触角計Drop Master DMC-MCS（共和工業株式会社製）を用いて接触角を評価

した。その結果を図5に示す。

[0102] 図5に示した結果より、本発明の組成物により得られた被膜は、脂質ペプチド型化合物を含有しない組成物（比較例5）により得られた被膜に比べて、接触角が大きかった（実施例9）。

本発明の被膜形成組成物は、良好な撥水性を有する被膜を形成することができた。

[0103] [実施例10及び比較例6] コンディショナーの保湿試験

表8に従いA相を秤量し、75℃に加熱することで均一な溶液とした。他方、B相のES-01プレミックスを除く成分を75℃に加熱し、そこへ75℃に加熱したES-01プレミックスを添加した。次いで、75℃に加熱しているA相へB相を添加し、室温付近まで攪拌冷却を行った。

[表8]

表8

相	成分	実施例10	比較例6
A	NIKKOL CA-2580 ^{*29}	2.40%	2.40%
	NIKKOL CA-3475V ^{*30}	0.80%	0.80%
	カルコール6098 ^{*31}	5.00%	5.00%
	オレイルアルコールVP ^{*32}	1.00%	1.00%
	NIKKOL MGS-BV2 ^{*33}	1.00%	1.00%
	NIKKOLニコワックスLM ^{*34}	1.00%	1.00%
	NIKKOLオリーブ油 ^{*35}	2.00%	2.00%
	ノムコートW ^{*36}	8.00%	8.00%
	KF-96A-100CS ^{*37}	1.00%	1.00%
	KF-96-1000CS ^{*38}	0.50%	0.50%
	理研Eオイル700 ^{*39}	0.50%	0.50%
B	化粧品用濃グリセリン ^{*40}	6.00%	6.00%
	フェノキシエタノール ^{*41}	0.50%	0.50%
	ES-01プレミックス	0.50%	
	精製水 ^{*42}	69.80%	70.30%
合計		100.00%	100.00%

* 2 9 : 日光ケミカルズ (株) 製

* 3 0 : 日光ケミカルズ (株) 製

* 3 1 : 花王 (株) 製

* 3 2 : 高級アルコール工業 (株) 製

* 3 3 : 日光ケミカルズ (株) 製

* 3 4 : 日光ケミカルズ (株) 製

* 3 5 : 日光ケミカルズ (株) 製

* 3 6 : 日清オイリオグループ (株) 製

* 3 7 : 信越化学工業 (株) 製

* 3 8 : 信越化学工業 (株) 製

* 3 9 : 理研ビタミン (株) 製

* 4 0 : 阪本薬品工業 (株) 製

* 4 1 : 東京化成工業 (株) 製

* 4 2 : 大塚製薬 (株) 製

[0104] 人毛毛束 (黒髪、1 g、10 cm) (毛束屋社製) をキクロンスポンジにて10往復させ、さらにキクロンスポンジ非接触の面も同様に10往復させ

た。前述の処理を行った毛束上に、実施例 10 又は比較例 6 の組成物（コンディショナー）を 4.0 グラム乗せ、手で馴染ませた後、300 mL トールビーカーに約 300 mL の純水を入れたものに浸漬振盪することで、30 秒間洗浄を行った。さらに、別途用意した、約 300 mL の純水を入れた 300 mL トールビーカー中で再洗浄を行った。水に濡れた毛束をコージンワイパー上に 5 秒間乗せた。さらにコージンワイパーの非接触面をコージンワイパー上に 5 秒間乗せた。保湿率を以下の式に従い、適時算出した。その結果を図 6 に示す。

また、試験終了後の毛髪を走査型電子顕微鏡（SEM）観察した。その結果を図 7 に示す。

[数2]

$$\text{保湿率}(\%) = \frac{\text{所定時間後の毛髪質量} - \text{コンディショナー塗布前の毛髪質量}}{\text{コンディショナー塗布前の毛髪質量}} \times 100\%$$

[0105] 図 6 に示した結果より、脂質ペプチド型化合物を添加したコンディショナーは、脂質ペプチド型化合物未添加のコンディショナー（比較例 6）に比べて、毛髪の保湿率が向上し、保湿効果に優れていた（実施例 10）。

また、図 7 に示した SEM 画像により、脂質ペプチド型化合物を添加したコンディショナーは毛髪上に被膜を形成していることが確認できた。一方、脂質ペプチド型化合物未添加のコンディショナーは毛髪上に被膜を形成しなかった。

[0106] [処方例 1] オイルフリークレンジング

表 9 に示す組成に従い、A、B、C 及び D を調製・混合して、オイルフリークレンジングを調製した。

[表9]

表9

成分		①	②	③
A	ヤシ油脂脂肪酸PEG-7グリセリル	10.00%	10.00%	10.00%
	トリイソステアリン酸PEG-20グリセリル	4.50%	4.50%	4.50%
	イソステアリン酸PEG-20ソルビタン	3.50%	3.50%	3.50%
	ステアリン酸PEG-45	2.00%	2.00%	2.00%
	DPG	20.00%	20.00%	20.00%
	フェノキシエタノール	0.50%	0.50%	0.50%
B	メチルグルセス-10	5.00%	5.00%	5.00%
	カルボマー	0.40%	0.40%	0.40%
	精製水	43.86%	42.86%	40.86%
C	精製水	10.00%	10.00%	10.00%
	水酸化カリウム	0.14%	0.14%	0.14%
	EDTA-2Na	0.10%	0.10%	0.10%
D	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

[0107] [処方例2] 液晶クリーム

表10に示す組成に従い、A、B、C、D及びEを調製・混合して、液晶クリームを調製した。

[表10]

表10

成分		①	②	③
A	NIKKOLニコムルスLC-EF	5.00%	5.00%	5.00%
	ステアリルアルコール	2.50%	2.50%	2.50%
	NIKKOLセラリビッド2	0.20%	0.20%	0.20%
	トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	5.00%	5.00%	5.00%
	スクワラン	4.00%	4.00%	4.00%
	トリエチルヘキサノイン	3.00%	3.00%	3.00%
	ジメチコン	2.00%	2.00%	2.00%
	シクロペンタンシロキサン	4.00%	4.00%	4.00%
B	精製水	48.79%	47.79%	45.79%
	BG	5.00%	5.00%	5.00%
	グリセリン	3.00%	3.00%	3.00%
	メチルパラベン	0.20%	0.20%	0.20%
	EDTA-2Na	0.05%	0.05%	0.05%
	PEMULEN TR-1	0.06%	0.06%	0.06%
	2%カルボマー水	10.00%	10.00%	10.00%
C	アルギニン	0.20%	0.20%	0.20%
	精製水	3.00%	3.00%	3.00%
D	1%バイオヒアルロン酸Na水	2.00%	2.00%	2.00%
	精製水	2.00%	2.00%	2.00%
E	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%
合計		100.00%	100.00%	100.00%

[0108] [処方例3] UVミルク (O/Wエマルジョン)

表11に示す組成に従い、A、B、C及びDを調製・混合して、UVミルク (O/Wエマルジョン) を調製した。

[表11]

表11

成分		①	②	③
A	NIKKOLニコムルス41	2.00%	2.00%	2.00%
	SSQP40TJ	20.00%	20.00%	20.00%
	NIKKOL NATURAL OILS	1.00%	1.00%	1.00%
B	BG	5.00%	5.00%	5.00%
	精製水	44.10%	43.10%	41.10%
	ステアロイルメチルタウリンNa	0.50%	0.50%	0.50%
	2%キサンタンガム水	10.00%	10.00%	10.00%
	1%ヒドロキシエチルセルロース水	10.00%	10.00%	10.00%
	フェノキシエタノール	0.40%	0.40%	0.40%
C	FUCOGEL 1.5P	1.00%	1.00%	1.00%
	1%バイオヒアルロン酸Na水	1.00%	1.00%	1.00%
	精製水	5.00%	5.00%	5.00%
D	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%
合計		100.00%	100.00%	100.00%

[0109] [処方例4] O/Wファンデーション

表12に示す組成に従い、A、B、C、D及びEを調製・混合して、O/Wファンデーションを調製した。

[表12]

表12

成分		①	②	③	④
A	NIKKOLニコムルス41	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
	NIKKOL NATURAL OILS	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%
	NIKKOL ニコガード88	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
B	ナイロン-12	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
	シリカ(サンスフェール-51)	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
C	フレッシュカラーベースAQUA(顔料)	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
	精製水	41.20%	40.20%	38.20%	31.20%
	ステアロイルメチルタウリンNa	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
	レシチン	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
	EDTA-2Na	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
	1%ヒドロキシエチルセルロース水	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
	2%キサンタンガム水	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
D	NIKKOL NET-813-1	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
E	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%	10.00%
合計		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

[0110] [処方例5] ノンシリコントリートメント（リーブオンタイプ）

表13に示す組成に従い、A、B、C及びDを調製・混合して、ノンシリコントリートメント（リーブオンタイプ）を調製した。

[表13]

表13

成分		①	②	③
A	ペンチレングリコール	1.50%	1.50%	1.50%
	BG	3.50%	3.50%	3.50%
	グリセリン	1.00%	1.00%	1.00%
	メチルパラベン	0.20%	0.20%	0.20%
	カルボマー	0.20%	0.20%	0.20%
	EDTA-2Na	0.10%	0.10%	0.10%
	精製水	79.80%	78.80%	76.80%
B	NIKKOLニコムルスLC-EF	4.00%	4.00%	4.00%
	ラウリン酸メチルヘプチル	3.50%	3.50%	3.50%
	スクワラン	0.50%	0.50%	0.50%
	ステアリルアルコール	1.50%	1.50%	1.50%
	マカデミアナッツ油	0.50%	0.50%	0.50%
	アボカド油	0.50%	0.50%	0.50%
	シア脂	0.50%	0.50%	0.50%
	プロピルパラベン	0.10%	0.10%	0.10%
C	精製水	2.45%	2.45%	2.45%
	アルギニン	0.15%	0.15%	0.15%
D	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%
合計		100.00%	100.00%	100.00%

[0111] [処方例6] シャンプー

表14に示す組成に従い、A、B、C及びDを調製・混合して、シャンプーを調製した。

[表14]

表14

成分		①	②	③
A	ポリクオタニウム-10	0.50%	0.50%	0.50%
	クエン酸	0.65%	0.65%	0.65%
	EDTA-2Na	0.10%	0.10%	0.10%
	メチルパラベン	0.50%	0.50%	0.50%
	フェノキシエタノール	0.50%	0.50%	0.50%
	BG	4.00%	4.00%	4.00%
	精製水	28.25%	27.25%	25.25%
B	ココイルメチルタウリンNa水	20.00%	20.00%	20.00%
	ラウロイルメチルアラニンNa水	15.00%	15.00%	15.00%
	コカミドプロピルベタイン水	15.00%	15.00%	15.00%
	コカミドDEA	2.00%	2.00%	2.00%
	(カプリリル/カプリル)グリコシド水	10.00%	10.00%	10.00%
C	ベヘナミドプロピルジメチルアミン	0.50%	0.50%	0.50%
	NIKKOL NIKKOMIX SR	3.00%	3.00%	3.00%
D	ES-01プレミックス	0.00%	1.00%	3.00%
合計		100.00%	100.00%	100.00%

[0112] [実施例11及び比較例7] コンディショナー処理後の毛髪の指通り評価

実施例 11 として、上記表 8 に従い、実施例 10 の組成物と同じ組成の組成物を調製した。また、比較例 7 として、比較例 6 の組成物と同じ組成の組成物を調製した。

実施例 11 又は比較例 7 の組成物（コンディショナー）10 g を、人毛毛束（黒髪、1 g、10 cm）（毛束屋社製）全体に均一に塗布し、5 分後、塗布したコンディショナーを洗浄した。1 晩室温で静置後、触感系 TYPE 33（新東科学（株）社）を用いて摩擦抵抗力を測定し、指通りの指標とした。

実施例 11 及び比較例 7 の摩擦抵抗力を図 8 に示す。参考例 1 として、コンディショナー未処理の人毛毛束の摩擦抵抗力も同条件にて測定を行った。

[0113] 図 8 に示した結果より、コンディショナーで処理した毛髪はコンディショナー未処理の毛髪に比べて、摩擦抵抗力が小さかった（実施例 11 及び比較例 7）。その中でも、脂質ペプチド型化合物を添加したコンディショナーで処理した毛髪は、摩擦抵抗力が顕著に小さく、毛髪に対する指通し性が良好であった（実施例 11）。

本発明の被膜形成組成物は摩擦抵抗力が小さい被膜、すなわち、良好な指通し性や櫛通し性を有する被膜を形成することができた。

[0114] [実施例 12；O/Wリキッドファンデーションの調製]

下記表 15 に従い、顔料 17 質量%を均一に分散した O/Wリキッドファンデーションを調製した。なお、表 15 中の各成分の量は、O/Wリキッドファンデーションの総質量に基づく質量%（wt%）を表す。

200 mL ビーカー（HARIO 株式会社製）中でフレッシュカラーベース AQUA 34.0 g、精製水 140.6 g、ステアロイルメチルタウリン Na（NIKKOL SMT）0.2 g、LPA（レシチン）0.2 g、エデト酸二ナトリウム（EDTA-2Na）0.2 g、ヒドロキシプロピルセルロース 0.4 g、キサンタンガム（KELTROL CG-SFT）0.4 g を混合し、75℃で 10 分間加熱攪拌した（B 相）。200 mL ビーカー（HARIO 株式会社製）中で NIKKOL ニコムルス 41 4.0

g、NIKKOL NATURAL OILS 14.0 g、NIKKOL ニコガード88 1.0 gを加えて75℃で10分間加熱攪拌した（A相）。B相に対してA相をゆっくりと攪拌しながら添加し、出来上がった混合物を75℃中でホモミキサー（みづほ工業株式会社製QUICK HOMO MIXER LR-1A）を用いて5000 rpmで3分間乳化処理を行った。さらに、75℃に加熱したES-01プレミックス1.0 g（D相）を添加して、75℃中で2分間加熱攪拌した後に、40℃になるまで室温で攪拌冷却を行った。40℃になったことを確認し、NIKKOL NET-813-1 4.0 g（C相）を添加して、35℃になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て200 rpmで行った。

[0115] [比較例8；O/Wリキッドファンデーションの調製]

下記表15に従い、顔料17質量%を均一に配合したO/Wリキッドファンデーションを調製した。

200 mLビーカー（HARIO株式会社製）中でフレッシュカラーベースAQUA 34.0 g、精製水141.6 g、ステアロイルメチルタウリンNa（NIKKOL SMT）0.2 g、LPA（レシチン）0.2 g、エデト酸二ナトリウム（EDTA-2Na）0.2 g、ヒドロキシプロピルセルロース0.4 g、キサントガム（KELTROL CG-SFT）0.4 gを混合し、75℃で10分間加熱攪拌した（B相）。200 mLビーカー（HARIO株式会社製）中でNIKKOL ニコムルス41 4.0 g、NIKKOL NATURAL OILS 14.0 g、NIKKOL ニコガード88 1.0 gを加えて75℃で10分間加熱攪拌した（A相）。B相に対してA相をゆっくりと攪拌しながら添加し、出来上がった混合物を75℃中でホモミキサー（みづほ工業株式会社製QUICK HOMO MIXER LR-1A）を用いて5000 rpmで3分間乳化処理を行った。その後、40℃になるまで室温で攪拌冷却を行い、NIKKOL NET-813-1 4.0 g（C相）を添加し、35℃になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て200 rpmで行った。

[0116] [表15]

表 1 5

成分 (wt%)		実施例12	比較例8
A相	NIKKOL ニコムルス41 ^{※1}	2.0	2.0
	NIKKOL NATURAL OILS ^{※1}	7.0	7.0
	NIKKOL ニコガード88 ^{※1}	0.5	0.5
B相	NIKKOL フレッシュカラーベースAQUA (顔料) ^{※1}	17.0	17.0
	精製水	70.3	70.8
	ステアロイルメチルタウリンNa ^{※1}	0.1	0.1
	LPA (レシチン) ^{※1}	0.1	0.1
	EDTA-2Na ^{※2}	0.1	0.1
	ヒドロキシプロピルセルロース ^{※3}	0.2	0.2
	キサントガム ^{※4}	0.2	0.2
C相	NIKKOL NET-813-1 ^{※1}	2.0	2.0
D相	ES-01プレミックス	0.5	0
合計		100	100

※1：日光ケミカルズ（株）製

※2：純正化学（株）製

※3：日本曹達（株）製 [商品名：NISSO HPC SSL]

※4：三晶（株）製

[0117] [実施例13及び比較例9] 反射光強度測定

実施例13として、実施例12のO/Wリキッドファンデーションを、また比較例9として、比較例8のO/Wリキッドファンデーションをそれぞれ用いて、反射光強度を測定した。

バイオスキン（（株）ビューラックス製）上に実施例13のO/Wリキッドファンデーション又は比較例9のO/Wリキッドファンデーションを10 mg/cm²となるように塗布し、35℃の恒温槽内にて乾燥した。変角光度計GP-5（（株）村上色彩技術研究所製）を用いて、入射光-45°とした場合の45°の反射光強度を測定した。測定結果を図9に示す。

[0118] 図9に示した結果より、比較例9のO/Wリキッドファンデーションを塗布したバイオスキンにおいては、強い反射光が検出されたのに対して、脂質ペプチド型化合物を配合したO/Wリキッドファンデーションを塗布したバイオスキンは、反射光が約4割低減した（実施例13）。

本発明の被膜形成組成物は、光の反射を抑制し得る被膜を形成することができた。

[0119] [実施例 14 及び比較例 10] 化粧ヨレの評価

実施例 14 の組成物として、実施例 12 の O/W リキッドファンデーションを、また比較例 10 の組成物として、比較例 8 の O/W リキッドファンデーションをそれぞれ用いた。

ヒト皮膚上に、実施例 14 の O/W リキッドファンデーション又は比較例 10 の O/W リキッドファンデーションを 0.5 g 塗布し、均一に伸ばした後に、人工皮脂を 0.5 g 滴下して 30 分室温静置した。30 分室温静置後の、実施例 14 及び比較例 10 の外観写真を図 10 に示す。

[0120] 図 10 に示した結果より、比較例 10 の O/W リキッドファンデーション上に人工皮脂を滴下すると、O/W リキッドファンデーション中の油と人工皮脂が会合し、化粧ヨレが観察された（比較例 10）。一方で、脂質ペプチド型化合物を配合した O/W リキッドファンデーション上に人工皮脂を滴下しても、化粧ヨレは観察されなかった（実施例 14）。

本発明の被膜形成組成物は、皮脂との会合を抑制し、化粧ヨレが発生し難い被膜を形成することができた。

[0121] [実施例 15 及び比較例 11] リンゴ酸配合コンディショナーの調製

下記表 16 に従い、リンゴ酸 1.5 質量% (wt%) を配合したファンデーションを調製した。

200 mL ビーカー（HARIO 株式会社製）中で A 相を 75℃ まで加熱攪拌した。B 相と C 相とを 200 mL ビーカー中で混合し、75℃ まで加熱攪拌した。B 相と C 相との混合相に対して A 相を添加し、75℃ 中でホモミキサー（みづほ工業株式会社製 QUICK HOMO MIXER LR-1A）を用いて 5000 rpm で 5 分間乳化処理を行った。その後、75℃ に加熱した D 相を添加し、75℃ で 5 分間加熱攪拌を行い、40℃ になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て 200 rpm で行った。

[0122] [表16]

表 1 6

	成分 (wt%)	実施例15	比較例11
A 相	NIKKOL CA-2580 ^{※1}	6.0	6.0
	バヘニルアルコール ^{※2}	5.0	5.0
	NIKKOL ニコムルス41 ^{※3}	5.0	5.0
	オレイルアルコール ^{※4}	1.0	1.0
	NIKKOL LM ワックス ^{※5}	1.0	1.0
	トコフェロール ^{※6}	0.5	0.5
	オリーブ油 ^{※7}	5.0	5.0
	ジメチコン ^{※8}	5.0	5.0
	白色ワセリン ^{※9}	6.0	6.0
B 相	プロピレングリコール ^{※10}	4.0	4.0
	ジプロピレングリコール ^{※11}	5.0	5.0
	フェノキシエタノール ^{※12}	0.1	0.1
	リンゴ酸 ^{※13}	1.5	1.5
C 相	ヒドロキシエチルセルロース ^{※14}	0.2	0.2
	ポリエチレングリコール400 ^{※15}	0.08	0.08
	水酸化カリウム ^{※16}	0.05	0.05
	精製水	54.07	54.57
D 相	ES-01プレミックス	0.5	0
合計		100	100

※1：日光ケミカルズ（株）製

※2：高級アルコール工業（株）製

※3：日光ケミカルズ（株）製

※4：高級アルコール工業（株）製

※5：日光ケミカルズ（株）製

※6：理研ビタミン（株）製 理研ビタミンEオイル700

※7：日光ケミカルズ（株）製

※8：信越化学工業（株）製 KF-96A-500CS

※9：純正化学（株）製

※10：富士フィルム和光純薬（株）製

※11：交洋ファインケミカル（株）製

※12：東京化成工業（株）製

※13：純正化学（株）製

※14：ナカライテスク（株）製

※15：純正化学（株）製

※16：和光純薬工業（株）製

[0123] [実施例16及び比較例12] 人毛の保湿試験

(1) ダメージヘアサンプル（ダメージ毛髪）の作製手順

人毛黒髪（BS-B-A、（株）ビューラックス製）50束（1束当たり、約10cm、約1g）に対し、ギャツビーEXハイブリーチ（（株）マンダム製）を1セット（パウダー18g、水70mL、クリーム35gの混合物）塗布し、1時間室温で放置することで髪の脱色処理を行った。その後、髪を蒸留水で洗浄し、65℃に設定した定温乾燥機（OF-300B、アズワン（株）製）で30分間乾燥させた。上記操作を計三回繰り返した。その後毛髪を、ドデシル硫酸ナトリウム（富士フィルム和光純薬（株）製）1質量％を蒸留水に溶解させた水溶液1Lに浸漬させ、蒸留水で洗浄した。ケイドライ（日本製紙クレシア（株）製）で余分な水を取った後、室温で一晩乾燥させることで、ダメージヘアサンプル（ブリーチ髪）を作製した。

[0124] (2) 毛髪のコンディショナー処理

調製した上記ダメージヘアサンプルを蒸留水で濡らした後、ケイドライ（日本製紙クレシア（株）製）で余分な水を取った。実施例15又は比較例11で調製したサンプルを1gずつ手に取って髪に塗布し、5分間静置した。その後、300mLの水を入れた300mLトールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ（日本製紙クレシア（株）製）で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。

(3) 毛髪の保湿試験

上記ヘアサンプルを1cmの長さに切り揃え、薬包皿に0.7g量り取り、65℃に設定した定温乾燥機（OF-300B、アズワン（株）製）で40分間乾燥させた。その後、再び質量を計測し、毛髪の質量減少量を水分減少量として、髪からの水分損失率を下記式から算出した（表17）。

$$\text{水分損失率（\%）} = \left(1 - \left(\frac{\text{乾燥後の毛髪質量}}{\text{乾燥前の毛髪質量}} \right) \right) \times 100$$

[0125]

[表17]

表 1 7

		水分損失率 (%)
参考例 2	未処理黒髪	5. 9 5
参考例 3	ブリーチ髪	6. 1 7
比較例 1 2	比較例 1 1 のサンプルで処理した黒髪	5. 9 0
実施例 1 6	実施例 1 5 のサンプルで処理した黒髪	5. 6 9

[0126] 表 1 7 に示した結果より、コンディショナーで処理した黒髪は、コンディショナー未処理の黒髪（参考例 2 及び参考例 3）に比べて、水分損失率が低かった（実施例 1 6 及び比較例 1 2）。特に脂質ペプチド型化合物を添加したコンディショナーで処理した黒髪は、水分損失率がより低く、人毛の保湿効果が向上した。

[0127] [実施例 1 7 及び比較例 1 3] 人毛のツヤ回復評価試験

マイクロスライドガラス S 1 1 1 1（松浪硝子工業（株）製）上にナイスタック（登録商標）NW-10（ニチバン（株）製）を用いて、黒色の画用紙 P I - N 8 6 D（（株）マルアイ製）を貼り付けた。その上に、上記保湿試験後の毛髪サンプルを平行に隙間なく並べ、ナイスタック（登録商標）NW-10（ニチバン（株）製）で張り付けた。反射光分布の測定は、変角光度計 GP-5（（株）村上色彩技術研究所製）にて実施した。測定入射光は -45° とし、 45° における反射光強度を測定した。

[0128] [表18]

表 1 8

		45° の反射光強度
参考例 3	未処理黒髪	84. 8 0
参考例 4	ブリーチ髪	40. 3 6
比較例 1 3	比較例 1 2 の保湿試験後の黒髪	46. 3 8
実施例 1 7	実施例 1 6 の保湿試験後の黒髪	53. 4 8

[0129] 表 1 8 に示した結果より、コンディショナーで処理した黒髪は、コンディショナー未処理の黒髪に比べて、反射光強度が高く、髪にツヤが付与された

(ツヤが回復した) (実施例17及び比較例13)。その中でも、脂質ペプチド型化合物を添加したコンディショナーで処理した黒髪は、反射光強度が特に高く、髪のツヤがより向上した(ツヤがより回復した)。

[0130] [実施例18及び比較例14] コンディショナー処理後の人毛中のリンゴ酸の定量

実施例18として、実施例16の(2)で処理された人毛を、また比較例14として、比較例12の(2)で処理された人毛を用いて、人毛中のリンゴ酸の定量を評価した。

リンゴ酸の定量は、BioAssay Systems社製のEnzyChrom™ Malate Assay Kit (EMAL-100) により評価した。

実施例18又は比較例14の人毛を50mLサンプル管に200ミリグラム秤量し、精製水4mLを加えて60分間超音波処理することでリンゴ酸を抽出した。96wellプレートに各抽出液20 μ L、アッセイバッファー74 μ L、Enzyme A 1 μ L、Enzyme B 1 μ LとNAD/MTT試薬8 μ Lを添加した。15分後、上記手順で調製したwell中の吸光度(565nm)をプレートリーダー(TECAN社製)にて測定し、サンプル自身の吸光度を引くことで正味の吸光度を算出した。試験の結果を図11に示す。

[0131] 図11に示した結果より、比較例14と比較して実施例18の人毛からは、約3倍のリンゴ酸が抽出された。

[0132] 本発明の被膜形成組成物は、有効成分の保持力が高い被膜(有効成分を多く含有し得る被膜)を形成することができた。

[0133] [実施例19、比較例15; コンディショナー処理した毛髪のSEM測定]

実施例19および比較例15として、実施例10および比較例6で調製したコンディショナー1gを実施例16の(1)と同様の手順で作成したダメージ毛髪の束(10cm、50本)に塗布し、5分間静置した。その後、300mLの精製水を入れた300mLトルビーカー内で揺らすように洗浄

し、ケイドライ（日本製紙クレシア（株）製）で余分な精製水を取り、室温で一晩乾燥させた。走査型電子顕微鏡（SEM）〔Miniscope（登録商標）TM3000（（株）日立ハイテクノロジーズ製）〕を用いて、上記各毛髪表面観察を実施した。結果を図12に示す。ブリーチ処理をしたダメージ毛髪や比較例15と比較して実施例19は毛髪表面が滑らかになっている様子が観測された。

[0134] [実施例20、比較例16；コンディショナー処理した毛髪の水分吸脱着評価]

実施例20として、実施例16の（1）と同様の手順で作成したダメージ毛髪の1束（約10cm、約1g）に、実施例16の（2）と同様の処理を施した毛束を1cmにせん断した後に、16mgの毛髪を秤量し、水分吸脱着量を水分吸脱着測定装置IGAsorp（ハイデンアイソケヤマ社製）を用いて評価した。温度25℃、湿度40%の条件下において、各試料の湿潤重量を測定した後、温度25℃、湿度0%条件下において乾燥を行い、試料重量の変化率が0.0001mg/minを下回るまで乾燥を継続した。相対湿度を0%から90%まで10%刻みで段階的に上昇させ、各相対湿度点における試料の平衡重量から毛髪中の水分率を算出した。更に、相対湿度を90%から0%まで10%刻みで段階的に降下させた場合にも、各相対湿度点における試料の平衡重量から毛髪中の水分率を算出した。各湿度での最大平衡化時間を360分間とし、上記手順はプログラムによる自動測定で行い、試料の平衡重量の決定は、LDF（線形推進力近似）モデルに基づく漸近線法を採用し、緩和状態99%下における重量値を算出することを目的とし、LDFモデルが適用されなかった場合の試料の平衡重量は、180分間測定後の測定値を移動平均化して算出したものを採用した。得られた水分率の結果を表19（湿度上昇時）と表20（湿度降下時）に示す。比較例16として、比較例12の（2）で処理された人毛結果と、ダメージ毛髪の結果も、表19に示した。コンディショナー処理していないダメージ毛髪と比較して、比較例16は水分の吸着を抑制し、実施例19は更に抑制する傾向であ

った。

[0135] [表19]

表 1 9

	ダメージ毛髪		比較例16		実施例20	
	平衡重量		平衡重量		平衡重量	
%RH	水分率(%Wt)	(mg)	水分率(%Wt)	(mg)	水分率(%Wt)	(mg)
0	0	14.8578	0	14.0294	0	15.222
10	3.151206774	15.326	2.868975152	14.4319	2.776244909	15.6446
20	5.22823029	15.6346	4.835559611	14.7078	4.720798844	15.9406
30	7.014430131	15.89999	6.555519124	14.9491	6.377611352	16.1928
40	8.651348113	16.1432	8.04952457	15.1587	7.846537906	16.4164
50	10.22291322	16.3767	9.51573125	15.3644	9.235317304	16.6278
60	12.26695742	16.6804	11.41388798	15.6307	11.02286165	16.8999
70	14.96385737	17.0811	13.94713958	15.9861	13.51530679	17.2793
80	18.70465345	17.6369	17.2530543	16.4499	16.7225069	17.7675
90	25.40618396	18.6326	23.37448501	17.3087	22.68624359	18.6753

[0136] [表20]

表 2 0

	ダメージ毛髪		比較例16		実施例20	
	平衡重量		平衡重量		平衡重量	
%RH	水分率(%Wt)	(mg)	水分率(%Wt)	(mg)	水分率(%Wt)	(mg)
90	25.40618396	18.6326	23.37448501	17.3087	22.68624359	18.6753
80	19.67047611	17.7804	18.18181818	16.5802	17.64682696	17.9082
70	16.2561079	17.2731	15.20378633	16.1624	14.77269741	17.4707
60	14.17302696	16.9636	13.34625857	15.9018	12.9437656	17.1923
50	12.40829733	16.7014	11.67191754	15.6669	11.24425174	16.9336
40	10.63347198	16.4377	9.897073289	15.4179	9.614373932	16.6855
30	8.608946143	16.1369	8.033130426	15.1564	7.772303245	16.4051
20	6.511731212	15.8253	6.055854135	14.879	5.806070162	16.1058
10	4.15943141	15.4758	3.742141503	14.5544	3.592169229	15.7688
0	0.045767206	14.8646	-0.076981197	14.0186	-0.185915123	15.1937

[0137] [実施例 2 1、比較例 1 7；コンディショナー処理した毛髪の動摩擦係数]

実施例 2 1として、実施例 1 6の（１）と同様の手順で作成したダメージ毛髪の１束（約 1 0 c m、約 1 g）に、実施例 1 6の（２）と同様の処理を施した毛束表面の動摩擦係数を測定し、指通りの指標とした。動摩擦係数は

K E S - S E 摩擦感テスター（カトーテック(株)社製）を用いて測定し、センサーは10mm角のシリコンセンサーを用いた。比較例12の(2)と同様の処理をした毛束についても、測定を行い、比較例17とした。両者の結果を図13に示す。実施例21に施した毛髪は、比較例17と比較して毛髪表面の動摩擦係数が低い傾向であった。

[0138] [実施例22、比較例18；コハク酸配合コンディショナーの調製]

下記表21に従い、コハク酸1.5質量%を配合したコンディショナーを調製した。200mLビーカー（HARIO株式会社製）中でA相を75℃まで加熱攪拌した。B相とC相を200mLビーカー中で混合し、75℃まで加熱攪拌した。B+C相に対してA相を添加し、75℃中でホモミキサー（QUICK HOMO MIXER LR-1Aみづほ工業株式会社製）を用いて5,000rpmで5分間乳化処理を行った。その後、75℃に加熱したD相を添加し、75℃で5分間加熱攪拌を行い、40℃になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て200rpmで行った。

[0139]

[表21]

表 2 1

		実施例22	比較例18
A	NIKKOL CA-2580 ^{※1}	6	6
	ベヘニルアルコール ^{※2}	5	5
	NIKKOL ニコムルス41 ^{※3}	5	5
	オレイルアルコール ^{※4}	1	1
	NIKKOL LM ワックス ^{※5}	1	1
	トコフェロール ^{※6}	0.5	0.5
	オリーブ油 ^{※7}	5	5
	ジメチコン ^{※8}	5	5
	白色ワセリン ^{※9}	6	6
B	プロピレングリコール ^{※10}	4	4
	ジプロピレングリコール ^{※11}	5	5
	フェノキシエタノール ^{※12}	0.1	0.1
	コハク酸 ^{※13}	1.5	1.5
C	ヒドロキシエチルセルロース ^{※14}	0.2	0.2
	ポリエチレングリコール400 ^{※15}	0.08	0.08
	水酸化カリウム ^{※16}	0.05	0.05
	精製水	54.07	54.57
D	ES-01プレミックス	0.5	0
合計		100	100

※1：日光ケミカルズ（株）製

※2：高級アルコール工業（株）製

※3：日光ケミカルズ（株）製

※4：高級アルコール工業（株）製

※5：日光ケミカルズ（株）製

※6：理研ビタミン（株）製 理研ビタミンEオイル700

※7：日光ケミカルズ（株）製

※8：信越化学工業（株）製 KF-96A-500CS

※9：純正化学（株）製

※10：富士フイルム和光純薬（株）製

※11：交洋ファインケミカル（株）製

※12：東京化成工業（株）製

※13：純正化学（株）製

※14：ナカライテスク（株）製

※15：純正化学（株）製

※16：和光純薬工業（株）製

[0140] [実施例23、比較例19；コンディショナー処理した毛髪のコハク酸量評

価]

実施例 23 および比較例 19 として、実施例 22 および比較例 18 で調製したコンディショナーを 1 g ずつ手に取って、実施例 16 の (1) と同様の手順で作成したダメージ毛髪の 1 束 (約 10 cm、約 1 g) に塗布し、5 分間静置した。その後、300 mL の水を入れた 300 mL トールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ (日本製紙クレシア (株) 製) で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。上記処理を 1 回実施、2 回実施、3 回実施した 3 種類のサンプルを作製した。作製した各ダメージヘアサンプルを 1 cm の長さに切り揃えた。コハク酸の定量は、Succinate colorimetric Assay Kit (Megazyme 社製) を用いて評価した。実施例 23 及び比較例 19 で処理された人毛をそれぞれ 50 mL サンプル管に 200 mg 秤量し、精製水 4 mL を加えて 60 分間超音波処理することでコハク酸を抽出した。96 well プレートに各抽出液 10 μ L、精製水 210 μ L、Buffer 20 μ L、NADH 20 μ L、ATP/PEP/CoA 20 μ L、PK/L-LDH 2 μ L を添加し、3 分間静置後に SCS を 2 μ L 加えた。上記手順で調製した well 中の吸光度 (340 nm) をプレートリーダー (TECAN 社製) にて測定し、サンプル自身の吸光度を引くことで正味の吸光度を算出した。試験の結果を図 14 に示す。処理日数依存的に、毛髪からのコハク酸抽出量は向上し、比較例 19 と比較して実施例 23 の人毛からは、約 2 倍のコハク酸が抽出された。

[0141] [実施例 24、比較例 20；人毛中のコハク酸および脂質ペプチドの浸透量評価]

実施例 24 および比較例 20 として、実施例 22 および比較例 18 で調製したコンディショナーを 1 g ずつ手に取って実施例 16 の (1) と同様の手順で作成したダメージ毛髪の 1 束 (約 10 cm、約 1 g) に塗布し、5 分間静置した。その後、300 mL の水を入れた 300 mL トールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ (日本製紙クレシア (株) 製) で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。上記の処理を 3 日間繰り返して実施し、飛

行時間型二次イオン質量分析計TOF, SIMS5 ((株)日立ハイテクサイエンス社製)を用いてコハク酸およびES-01プレミックス中に含まれる脂質ペプチドの分析を行った。各毛髪サンプルの毛髪中央付近をサンプリングし、断面を作成した。一次イオン源はBiを選択した。結果の毛髪断面図を図15に示す。比較例20と比較して、実施例24の毛髪断面からは高いコハク酸強度が確認できた。また、実施例24は、ES-01プレミックス中の脂質ペプチドが毛髪表面に局在していることが確認できた。

[0142] [実施例25、比較例21；コンディショナー処理した毛髪表面のゼータ電位測定]

実施例25および比較例21として、実施例22および比較例18で調整したコンディショナーを1gずつ手に取って、実施例16の(1)と同様の手順で作成したダメージ毛髪の1束(約10cm、約1g)に塗布し、5分間静置した。その後、300mLの水を入れた300mLトールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ(日本製紙クレシア(株)製)で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。上記毛髪サンプルの表面ゼータ電位を固体表面ゼータ電位装置SurPASS(Anton-Paar社製)により評価した。電解質には1mM KClを調製し、温度23℃の条件で測定した。結果を表22に示す。比較例21は、ブリーチ処理を行ったダメージ毛髪と比較して表面電位がカチオン性に寄り、実施例25はさらにその値がカチオン性になることが確認できた。

[0143] [表22]

表22

	(mV)
ダメージ毛髪	-5.8 ± 0.458
比較例21	-1.547 ± 0.35
実施例25	2.013 ± 0.25

[0144] [実施例26、比較例22；コンディショナー処理した毛髪表面の硬さ評価]

]

実施例 26 および比較例 22 として、実施例 22 および比較例 18 で調整したコンディショナーを 1 g ずつ手に取って、実施例 16 の (1) と同様の手順で作成したダメージ毛髪の 1 束 (約 10 cm、約 1 g) に塗布し、5 分間静置した。その後、300 mL の水を入れた 300 mL トールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ (日本製紙クレシア (株) 製) で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。上記各毛髪サンプル表面の硬さをハイジトロン T1980 トライボインデント (B r u k e r 社製) により測定した。押し込み深さを 1 μ m に設定、圧子はバーコピッチ型を用い、10 回測定した平均値を算出した。結果を図 16 に示す。ブリーチ処理をしたダメージ毛髪は、未処理である黒髪と比較して毛髪の表面が硬くなることが示された。ダメージ毛髪と比較して比較例 22 は毛髪表面が柔らかくなり、実施例 26 はさらに表面が柔らかくなることが示された。

[0145] [実施例 27、比較例 23 ; コンディショナー処理した毛髪の水分吸脱着評価]

実施例 27 および比較例 23 として、実施例 22 および比較例 18 で調製したコンディショナーを 1 g ずつ手に取って、実施例 16 の (1) と同様の手順で作成したダメージ毛髪の 1 束 (約 10 cm、約 1 g) に塗布し、5 分間静置した。その後、300 mL の水を入れた 300 mL トールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ (日本製紙クレシア (株) 製) で余分な水を取り、室温で一晩乾燥させた。作製した処理サンプルを 1 cm にせん断し、3 mg 秤量した人毛の水分吸脱着量を水分吸脱着測定装置 I G A s o r p (ハイデンアイソケヤマ社製) を用いて評価した。相対湿度 0 % 中で 2 日間毛髪を乾燥させ、なりゆきで相対湿度 90 % まで一気に湿度を上げた際の質量変化量を測定した。上記手順はプログラムによる自動測定で行った。結果を図 17 に示す。コンディショナー処理していないダメージ毛髪と比較して、比較例 23 は水分の吸着を抑制し、実施例 27 は更に抑制する傾向であった。

[0146] [実施例 28、比較例 24；皮脂浮きによるテカリの経時変化]

実施例 28 として、実施例 12 の O/W リキッドファンデーションを、また比較例 24 として、比較例 8 の O/W リキッドファンデーションをそれぞれ用いて、皮脂浮きによる経時的なテカリの変化を評価した。実施例 12 及び比較例 8 の O/W リキッドファンデーションを被験者の顔面に塗布し、普段通りの生活を行い、各ファンデーションを塗布して 1 時間後から 1 時間おきに 6 時間後まで、顔面の表面光沢を Glossy meter GL200 (Courage+khazaka electronic 社製) を用いて測定した。結果を図 18 に示す。実施例 28 は比較例 24 と比較して、6 時間後も経時的な皮脂浮きによるテカリを抑制した。

[0147] [実施例 29、比較例 25；美容液の調製]

下記表 23 に従い、ヒアルロン酸を 0.005% 配合した美容液を調製した。200 mL ビーカー (HARIO 株式会社製) 中で A 相を 75℃ まで加熱攪拌した。B 相、C 相、D 相を 200 mL ビーカー中で混合し、75℃ まで加熱攪拌した。B + C + D 相に対して A 相を添加し、75℃ 中で 5 分間攪拌した。その後、45℃ になるまで攪拌冷却し、E 相を添加して 35℃ になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て 200 rpm で行った。

[0148]

[表23]

表 2 3

相		比較例25	実施例29
A	精製水	20 (g)	20 (g)
	ES-01プレミックス	0	0.5
B	精製水	70.905	70.405
	濃グリセリン※1	1	1
C	1、3-ブタンジオール※2	4	4
	メチルパラベン※3	0.05	0.05
	ポリオキシエチレンモノラウレート※4	0.05	0.05
D	1、3-ブタンジオール※2	3.97	3.97
	キサンタンガム※5	0.02	0.02
E	ヒアルロン酸FCHI150※6	0.005	0.005
合計		100	100

※1：阪本薬品工業（株）製

※2：ダイセル化学工業（株）製

※3：丸善薬品産業（株）製

※4：花王（株）製

※5：三晶（株）製 KELTROL CG-SFT

※6：キッコーマンバイオケミファ（株）製

[0149] [実施例30、比較例26；美容液の保湿効果]

実施例30として、実施例29の美容液を、また比較例26として、比較例25の美容液を用いて、保湿効果を評価した。実施例29及び比較例25の美容液を被験者の前腕の内側に塗布し、湿度50%、温度24℃の環境下にて、美容液を塗布して1時間後から1時間おきに7時間後まで前腕の角質水分量をCorneometer CM825（Courage+khazaka electronic社製）を用いて測定した。塗布した前腕部分から無作為に10か所を抽出して測定し、その平均値を測定結果とした。結果を図19に示す。実施例30は比較例26と比較して、7時間後も角質中に高い水分量を保持しており、保湿効果があることを確認した。

[0150] [実施例31、実施例32、比較例27；ケラチン配合コンディショナーの調製]

下記表24に従い、ケラチン1.5質量%を配合したコンディショナーを

調製した。200 mL ビーカー（HARIO株式会社製）中でA相を75℃まで加熱攪拌した。B相とC相を200 mL ビーカー中で混合し、75℃まで加熱攪拌した。B + C相に対してA相を添加し、75℃中でホモミキサー（QUICK HOMO MIXER LR-1Aみづほ工業株式会社製）を用いて5000 rpmで5分間乳化処理を行った。その後、75℃に加熱したD相を添加し、75℃で5分間加熱攪拌を行い、40℃になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て200 rpmで行った。

[0151]

[表24]

表 2 4

		実施例31	実施例32	比較例27
A	NIKKOL CA-2580 ^{※1}	6(g)	6(g)	6(g)
	ベヘニルアルコール ^{※2}	5	5	5
	NIKKOL ニコムルス41 ^{※3}	5	5	5
	オレイルアルコール ^{※4}	1	1	1
	NIKKOL LM ワックス ^{※5}	1	1	1
	トコフェロール ^{※6}	0.5	0.5	0.5
	オリーブ油 ^{※7}	5	5	5
	ジメチコン ^{※8}	5	5	5
	白色ワセリン ^{※9}	6	6	6
B	プロピレングリコール ^{※10}	4	4	4
	ジプロピレングリコール ^{※11}	5	5	5
	フェノキシエタノール ^{※12}	0.1	0.1	0.1
	ケラチン ^{※13}	1.5	1.5	1.5
C	ヒドロキシエチルセルロース ^{※14}	0.2	0.2	0.2
	ポリエチレングリコール400 ^{※15}	0.08	0.08	0.08
	水酸化カリウム ^{※16}	0.05	0.05	0.05
	精製水	54.47	54.07	54.57
D	ES-01プレミックス	0.1	0.5	0
合計		100	100	100

※1：日光ケミカルズ（株）製

※2：高級アルコール工業（株）製

※3：日光ケミカルズ（株）製

※4：高級アルコール工業（株）製

※5：日光ケミカルズ（株）製

※6：理研ビタミン（株）製 理研ビタミンEオイル700

※7：日光ケミカルズ（株）製

※8：信越化学工業（株）製 KF-96A-500CS

※9：純正化学（株）製

※10：富士フイルム和光純薬（株）製

※11：交洋ファインケミカル（株）製

※12：東京化成工業（株）製

※13：一丸ファルコス（株）製 カシミヤコート

※14：ナカライテスク（株）製

※15：純正化学（株）製

※16：和光純薬工業（株）製

[0152] [実施例33、実施例34、比較例28；コンディショナー処理した毛髪の

ケラチン量評価]

実施例33、実施例34および比較例28として、実施例31、実施例32および比較例27で調整したコンディショナーを1gずつ手に取って、実施例16の(1)と同様の手順で作成したダメージ毛髪の1束(約10cm、約1g)に塗布し、5分間静置した。その後、300mLのメタノール(純正化学(株)製)を入れた300mLトルビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ(日本製紙クレシア(株)製)で余分なメタノールを取り、室温で一晩乾燥させた。作製した各ダメージヘアサンプルを1cmの長さに切り揃えた。ケラチンの定量は、Keratin Orange α -Keratin Assay Kit (biocolor社製)を用いて評価した。実施例及び比較例で処理された人毛をそれぞれ1.5mLマイクロチューブ(eppendorf社製)に5mgずつ秤量し、1mLずつDigestion reagentを加えて1時間ボルテックスで混和した。Reference standard (α -Keratin 5.0mg/mL)をDigestion reagentで希釈し、検量線用試料を調製した(0、1、2、3、4、5mg/mL)。毛髪試料および検量線試料200 μ LにNeutralising solution (1M HCl)を200 μ Lずつ加え、各溶液のpHを中和した。試料にDye reagentを50 μ Lずつ加え、ボルテックスで混和した後に、30分間静置して反応させた。各毛髪試料から抽出されたケラチンを塩析させるため、試料にSaturated solution ((NH₄)₂SO₄)を450 μ Lずつ加えた。結合しなかったOrange Gを除去するため、試料を12,000rpmで10分間遠心した後に、上清を捨て、Digestion reagentを50 μ Lずつ加え、ボルテックスで十分に混和させてケラチンを可溶化した。調製した各試料を200 μ Lずつ96wellプレートに移し、吸光度(480nm)にてプレートリーダー(TECAN社製)により測定し、サンプル自身の吸光度を引くことで正味の吸光度を算出した。試験の結果を図20に示す。比較例28と比較して実施例33および実施

例34の毛髪からは、高いケラチン量が抽出された。

[0153] [実施例35、比較例29；18-MEA配合コンディショナーの調製]

下記表25に従い、18-メチルエイコ酸（18-MEA）1.5質量%を配合したコンディショナーを調製した。200mLビーカー（HARIO株式会社製）中でA相を75℃まで加熱攪拌した。B相とC相を200mLビーカー中で混合し、75℃まで加熱攪拌した。B+C相に対してA相を添加し、75℃中でホモミキサー（QUICK HOMO MIXER LR-1Aみづほ工業株式会社製）を用いて5000rpmで5分間乳化処理を行った。その後、75℃に加熱したD相を添加し、75℃で5分間加熱攪拌を行い、40℃になるまで攪拌冷却を行った。以上の工程において、攪拌は全て200rpmで行った。

[0154]

[表25]

表 2 5

		実施例35	比較例29
A	NIKKOL CA-2580 ^{※1}	6(g)	6(g)
	ベヘニルアルコール ^{※2}	5	5
	NIKKOL ニコムルス41 ^{※3}	5	5
	オレイルアルコール ^{※4}	1	1
	NIKKOL LM ワックス ^{※5}	1	1
	トコフェロール ^{※6}	0.5	0.5
	オリーブ油 ^{※7}	5	5
	ジメチコン ^{※8}	5	5
	白色ワセリン ^{※9}	6	6
B	プロピレングリコール ^{※10}	4	4
	ジプロピレングリコール ^{※11}	5	5
	フェノキシエタノール ^{※12}	0.1	0.1
	18-MEA ^{※13}	1.5	1.5
C	ヒドロキシエチルセルロース ^{※14}	0.2	0.2
	ポリエチレングリコール400 ^{※15}	0.08	0.08
	水酸化カリウム ^{※16}	0.05	0.05
	精製水	54.07	54.57
D	ES-01プレミックス	0.5	0
合計		100	100

※1：日光ケミカルズ（株）製

※2：高級アルコール工業（株）製

※3：日光ケミカルズ（株）製

※4：高級アルコール工業（株）製

※5：日光ケミカルズ（株）製

※6：理研ビタミン（株）製 理研ビタミンEオイル700

※7：日光ケミカルズ（株）製

※8：信越化学工業（株）製 KF-96A-500CS

※9：純正化学（株）製

※10：富士フイルム和光純薬（株）製

※11：交洋ファインケミカル（株）製

※12：東京化成工業（株）製

※13：クロージャパン（株）製 Cutissential 18-MEA40

※14：ナカライテスク（株）製

※15：純正化学（株）製

※16：和光純薬工業（株）製

[0155] [実施例36、比較例30；コンディショナー処理した毛髪のSEM測定]

実施例 36 および比較例 30 として、実施例 35 および比較例 29 で調製したコンディショナーを 1 g ずつ手に取って、実施例 16 の (1) と同様の手順で作成したダメージ毛髪の 1 束 (約 10 cm、約 1 g) に塗布し、5 分間静置した。その後、300 mL の精製水を入れた 300 mL トールビーカー内で揺らすように洗浄し、ケイドライ (日本製紙クレシア (株) 製) で余分な精製水を取り、室温で一晩乾燥させた。この操作を 10 回繰り返した後に、ショットキー電界放出形走査電子顕微鏡 JSM-7800F (日本電子 (株) 製) を用いて作成した各毛髪表面観察を実施した。サンプルの固定はカーボントープを用い、加速電圧は 0.7 kV の条件で測定した。ダメージ毛髪の測定結果と併せて図 21 に示す。ダメージ毛髪や比較例 30 はキューティクル表面の構造が観察できるのに対し、実施例 36 はキューティクル表面が被膜で覆われている様子が確認できた。

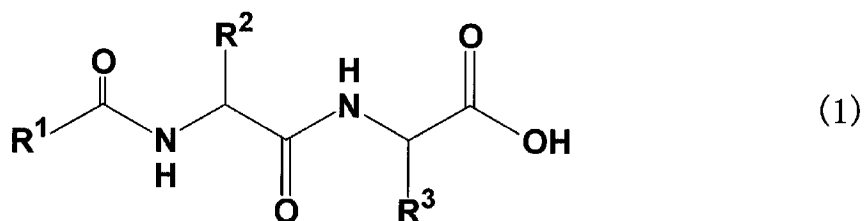
請求の範囲

[請求項1] 低分子脂質ペプチド又はその薬学的に使用可能な塩からなる少なくとも1種の脂質ペプチド型化合物を含有することを特徴とする被膜形成組成物。

[請求項2] 前記脂質ペプチド型化合物が、炭素原子数9乃至23の脂肪族基からなる脂質部に、アミノ酸の繰り返し結合構造を有するペプチド部が結合された化合物である、請求項1に記載の被膜形成組成物。

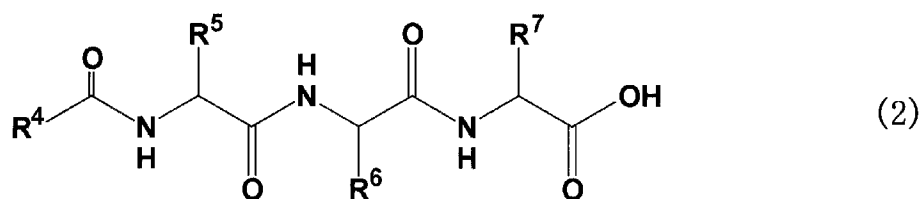
[請求項3] 前記脂質ペプチド型化合物が、下記式(1)乃至式(3)で表される化合物又はその薬学的に使用可能な塩のうちの少なくとも1種からなることを特徴とする、請求項2に記載の被膜形成組成物。

[化1]



(式中、 R^1 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^2 は水素原子、又は炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有し得る炭素原子数1乃至4のアルキル基を表し、 R^3 は $-(\text{CH}_2)_n-\text{X}$ 基を表し、 n は1乃至4の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-\text{CONH}_2$ 基、又は窒素原子を1乃至3個有し得る5員環若しくは6員環又は5員環と6員環から構成される縮合複素環を表す。)

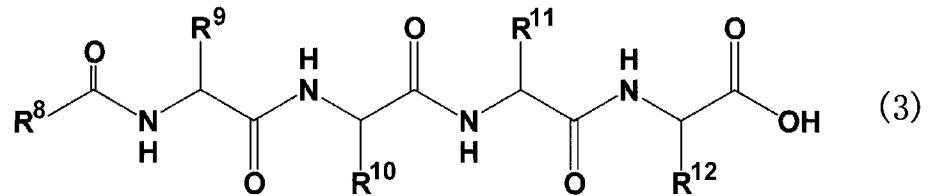
[化2]



(式中、 R^4 は炭素原子数9乃至23の脂肪族基を表し、 R^5 乃至 R^7 はそれぞれ独立して水素原子、炭素原子数1若しくは2の分枝鎖を有

し得る炭素原子数 1 乃至 4 のアルキル基、又は $-(CH_2)_n-X$ 基を表し、 n は 1 乃至 4 の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を 1 乃至 3 個有し得る 5 員環若しくは 6 員環又は 5 員環と 6 員環から構成される縮合複素環を表す。)

[化3]

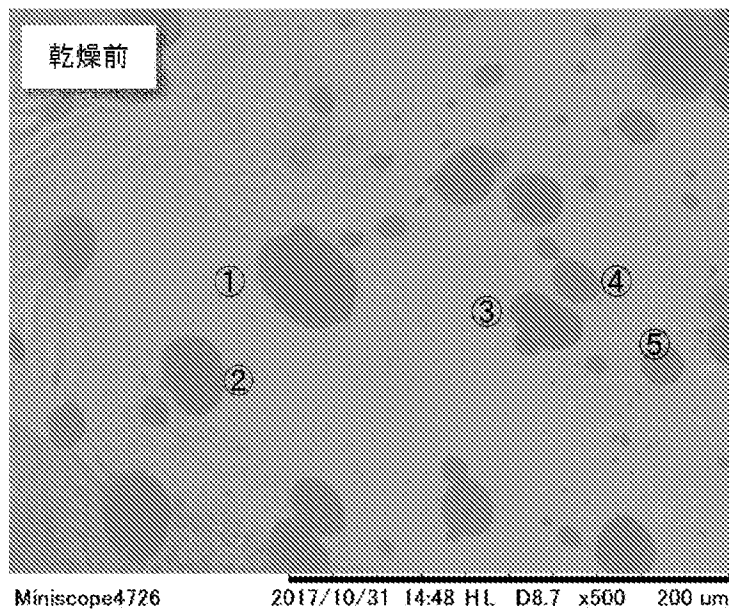


(式中、 R^8 は炭素原子数 9 乃至 23 の脂肪族基を表し、 R^9 乃至 R^{12} はそれぞれ独立して水素原子、炭素原子数 1 若しくは 2 の分枝鎖を有し得る炭素原子数 1 乃至 4 のアルキル基、又は $-(CH_2)_n-X$ 基を表し、 n は 1 乃至 4 の数を表し、 X はアミノ基、グアニジノ基、 $-CONH_2$ 基、又は窒素原子を 1 乃至 3 個有し得る 5 員環若しくは 6 員環又は 5 員環と 6 員環から構成される縮合複素環を表す。)

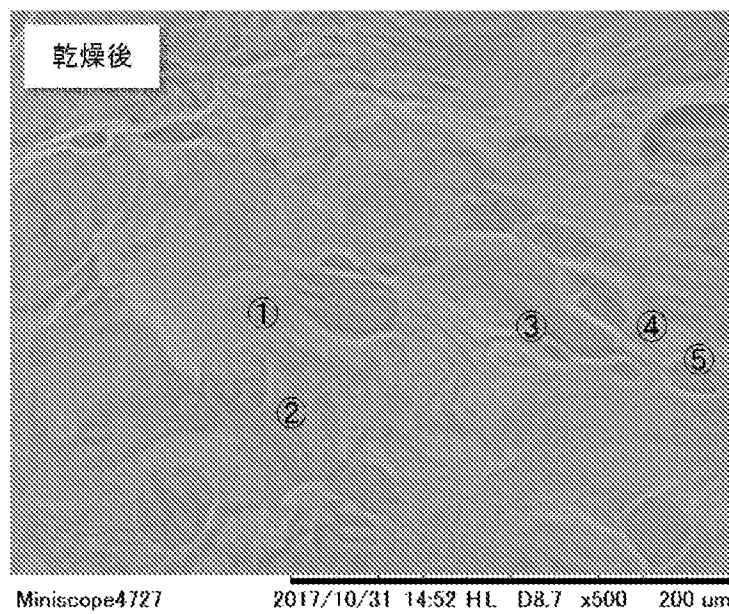
[請求項4] 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の被膜形成組成物を使用することを特徴とする被膜の製造方法。

[請求項5] 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の被膜形成組成物を用いて作成された被膜。

[図1]



(a)

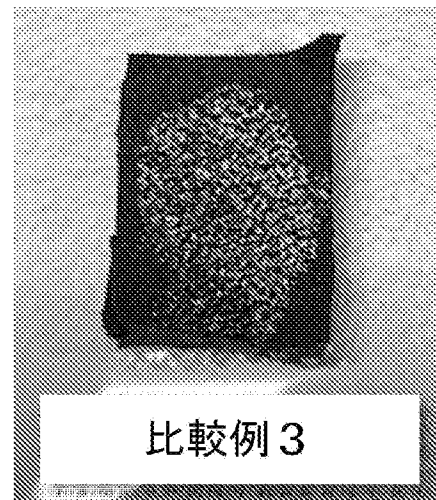


(b)

[図2]

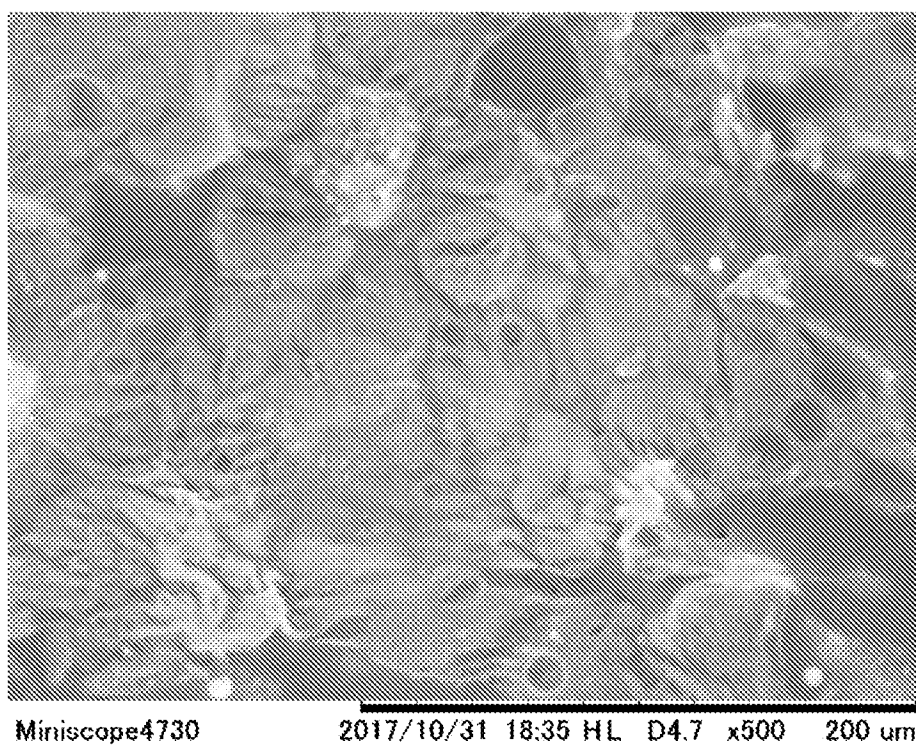


(a)

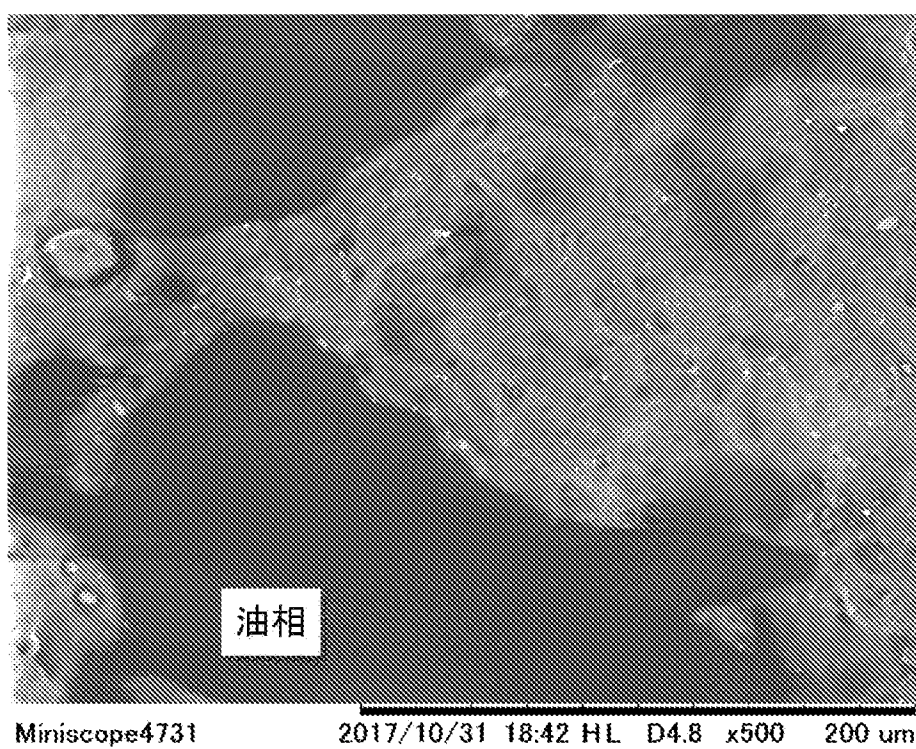


(b)

[図3]

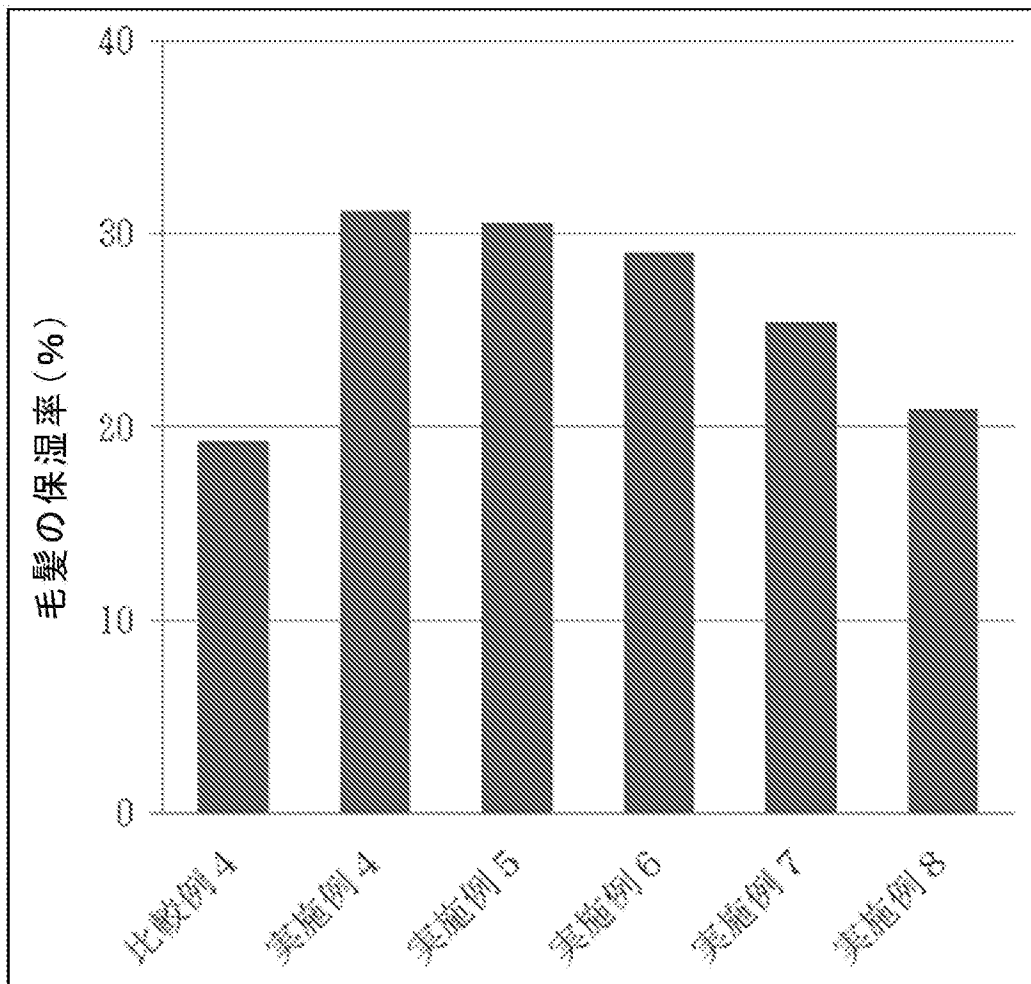


(a)

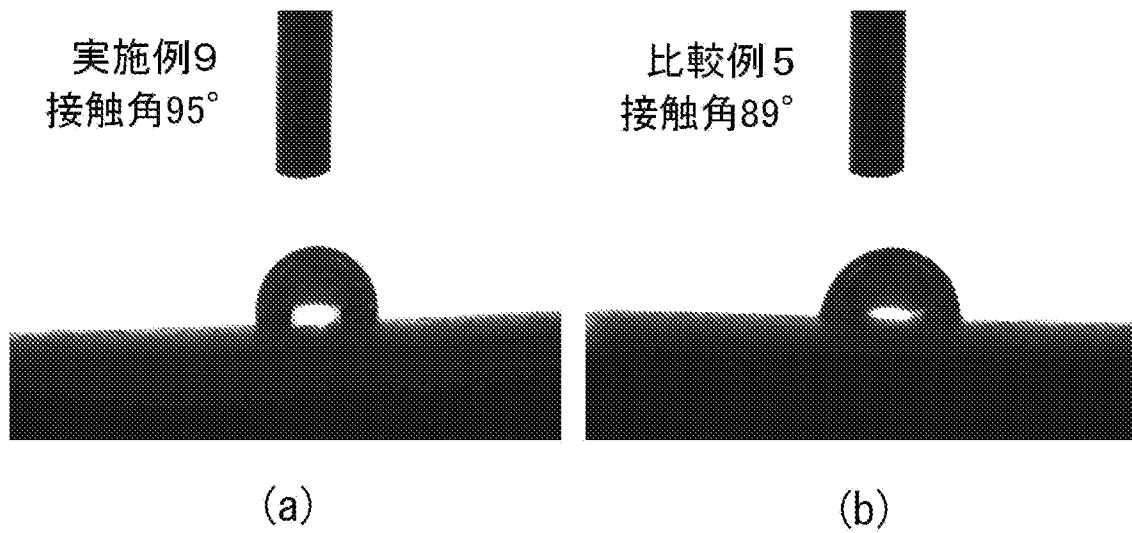


(b)

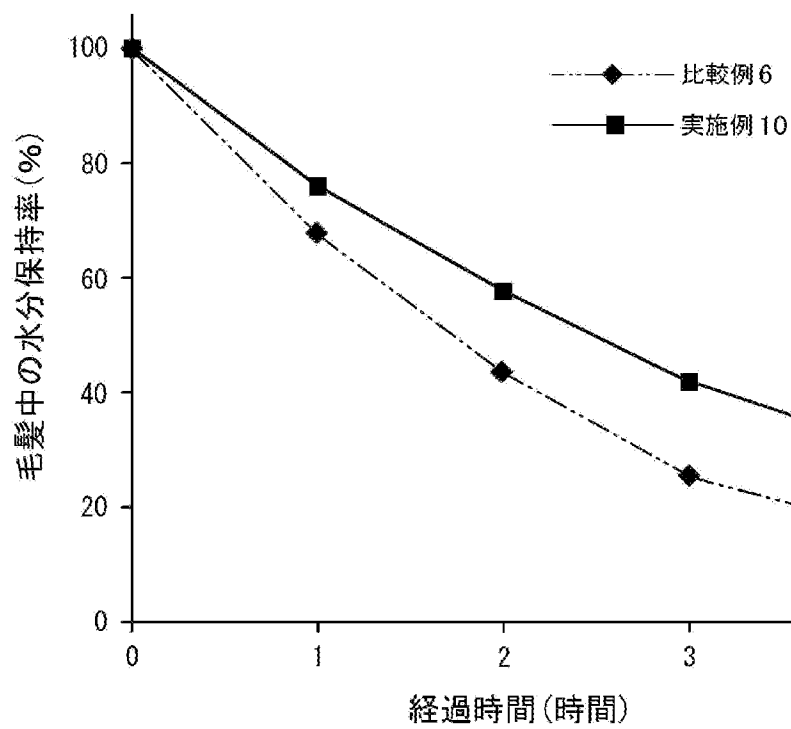
[図4]



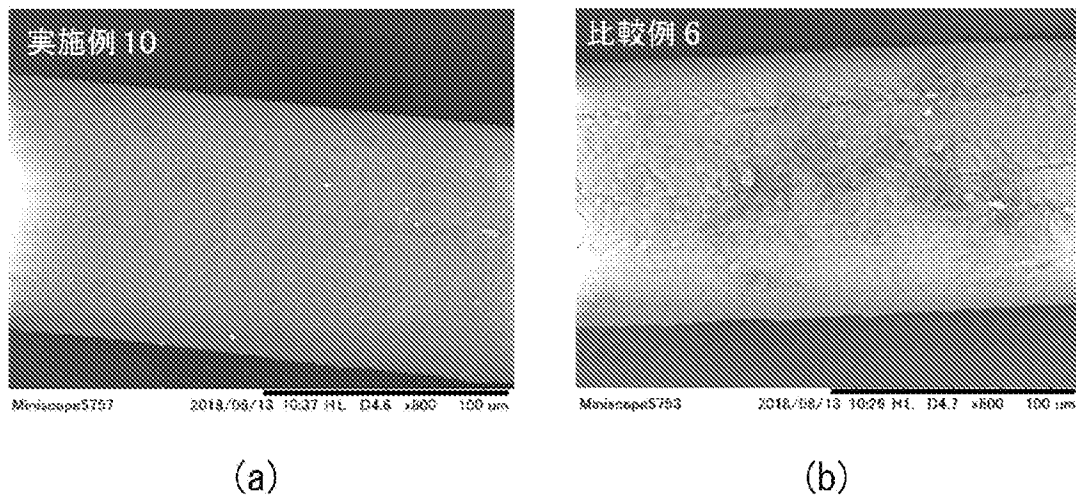
[図5]



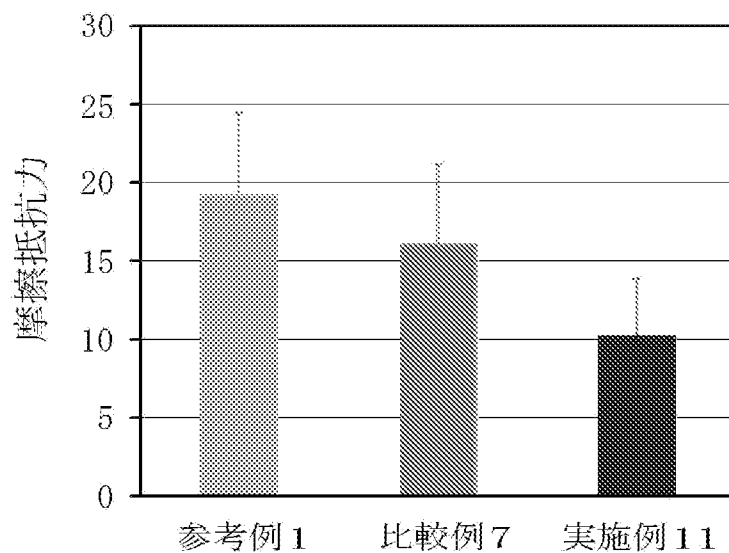
[図6]



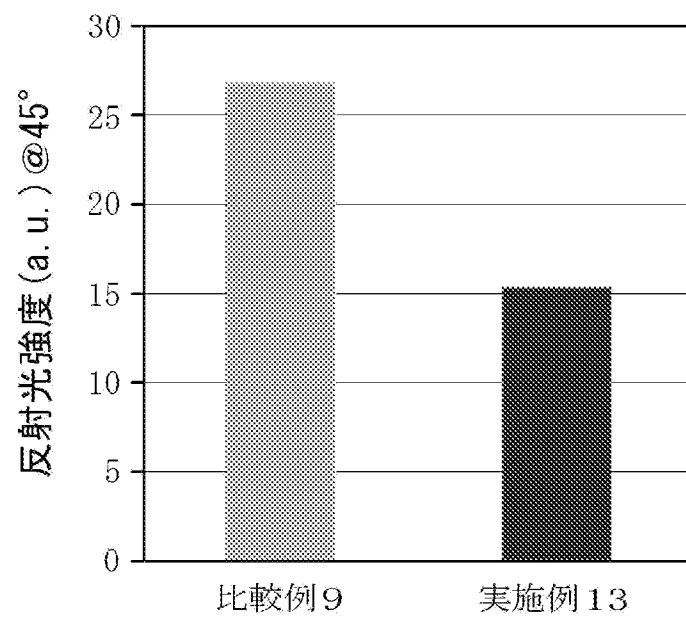
[図7]



[図8]

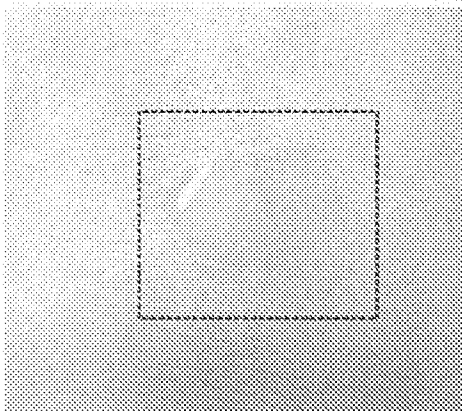


[図9]



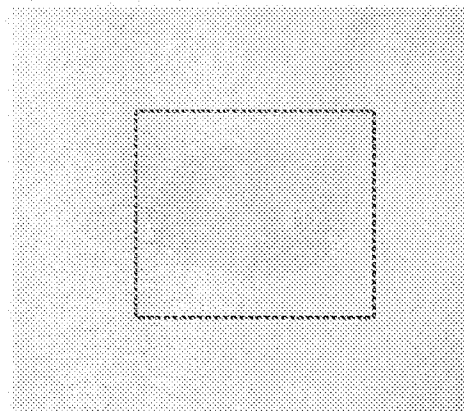
[図10]

比較例 10



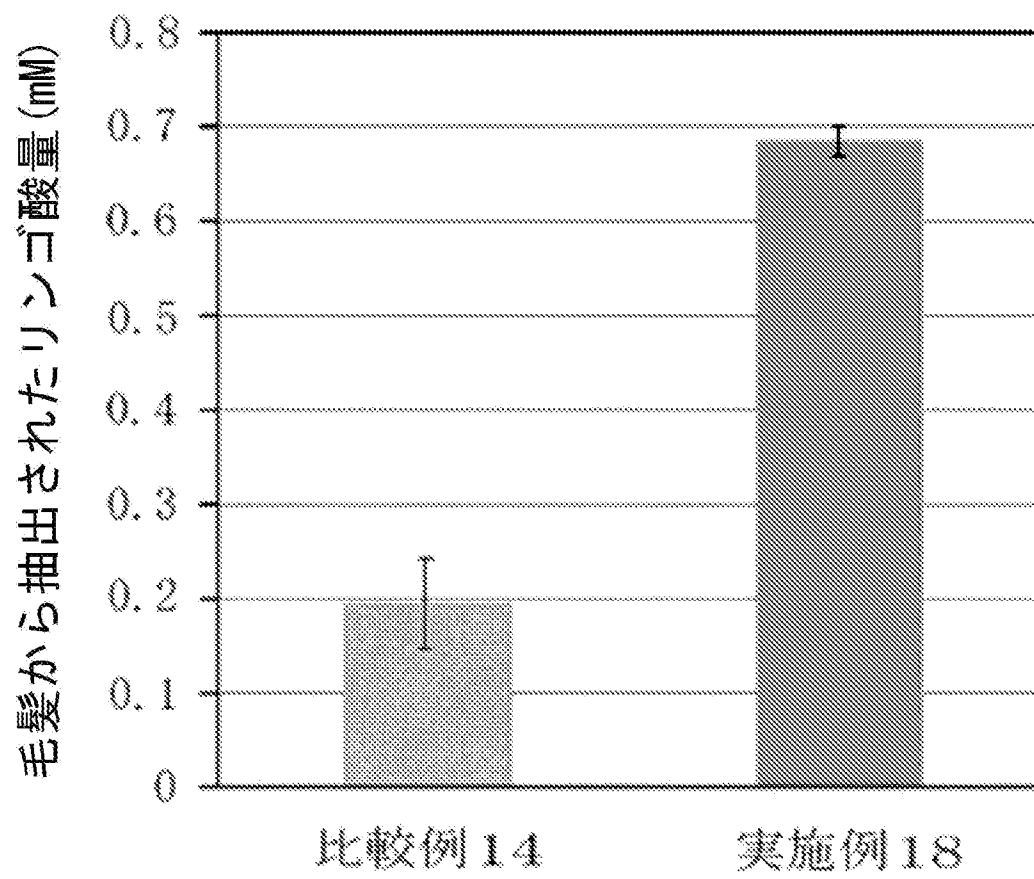
(a)

実施例 14

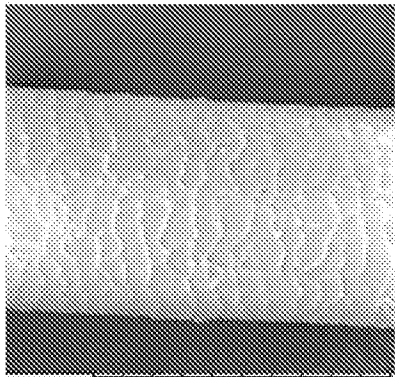


(b)

[図11]

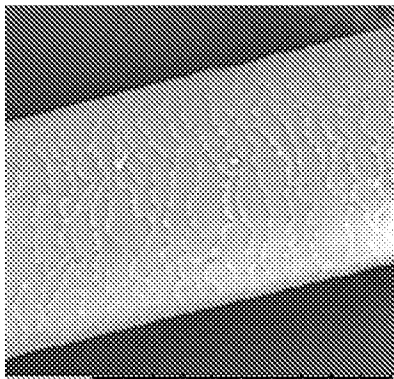


[図12]



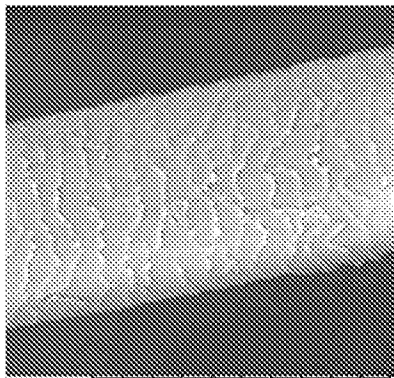
2018/10/16 10:23 HL D4.1 ×1.0k 100 μm

(a)
ダメージ毛髪



2018/10/16 10:48 HL D4.2 ×1.0k 100 μm

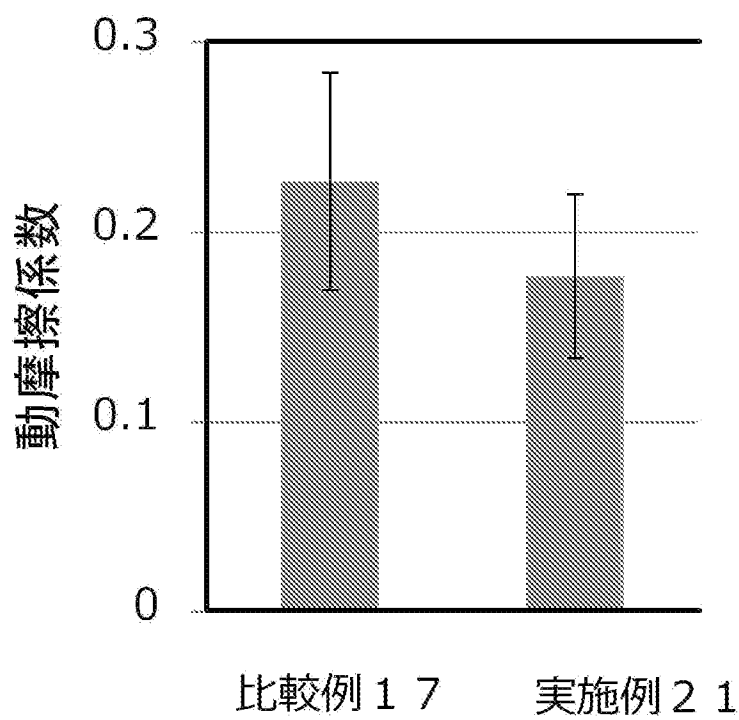
(b)
実施例 19



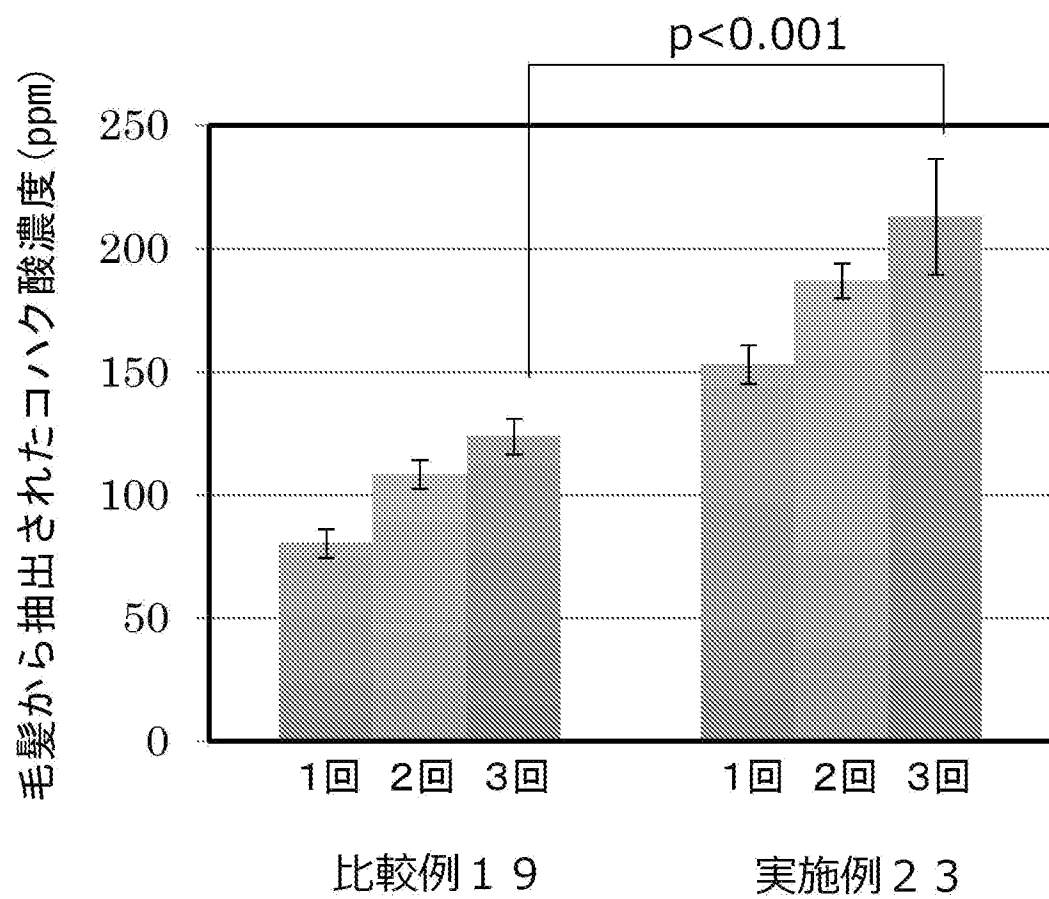
2018/10/16 10:43 HL D4.0 ×1.0k 100 μm

(c)
比較例 15

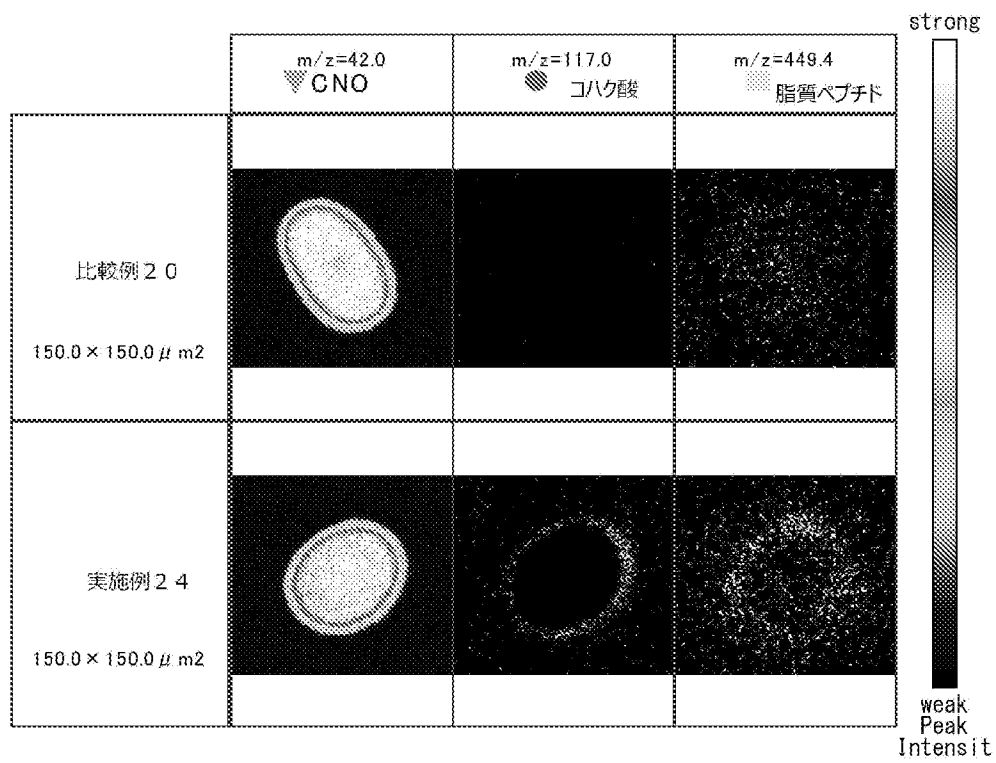
[図13]



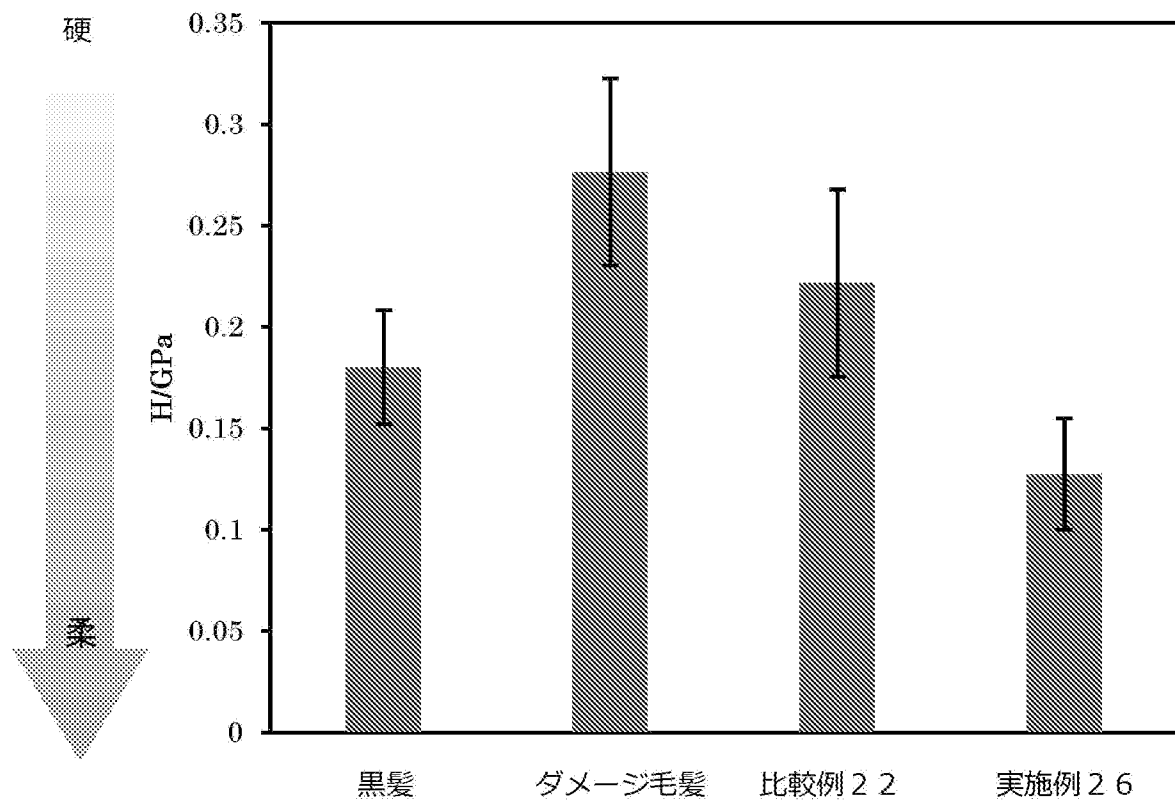
[図14]



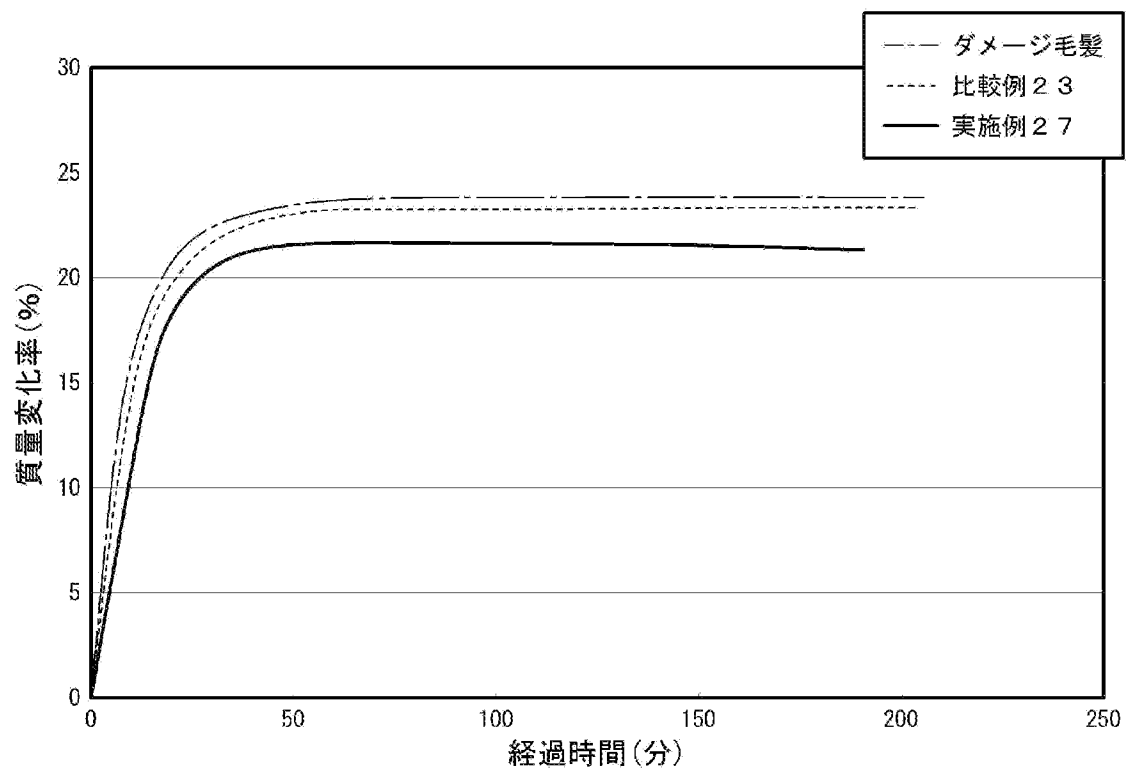
[図15]



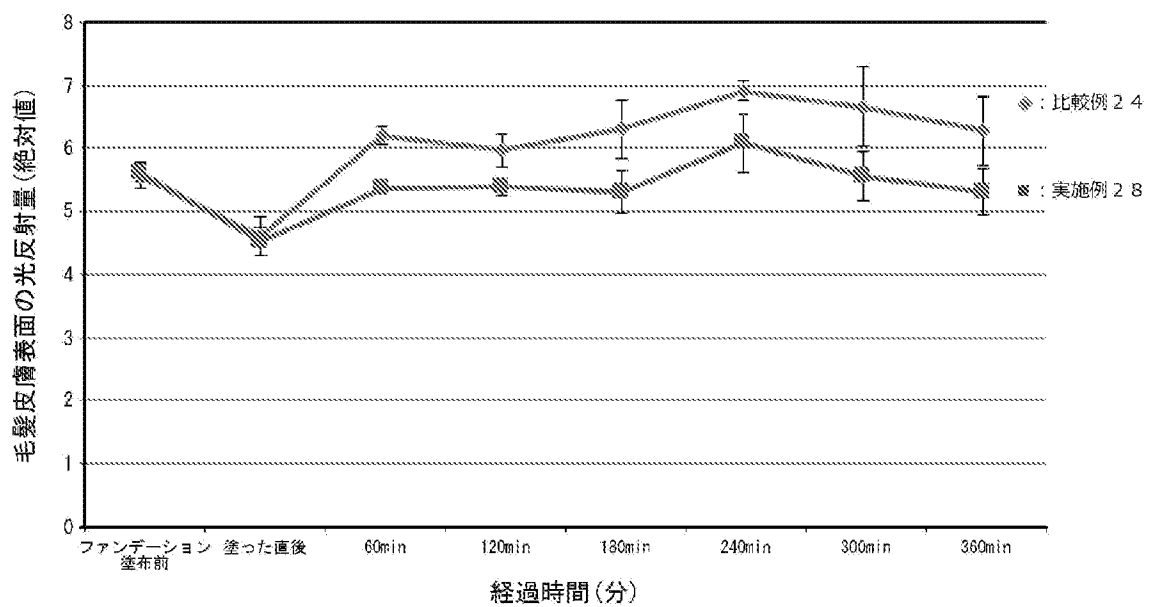
[図16]



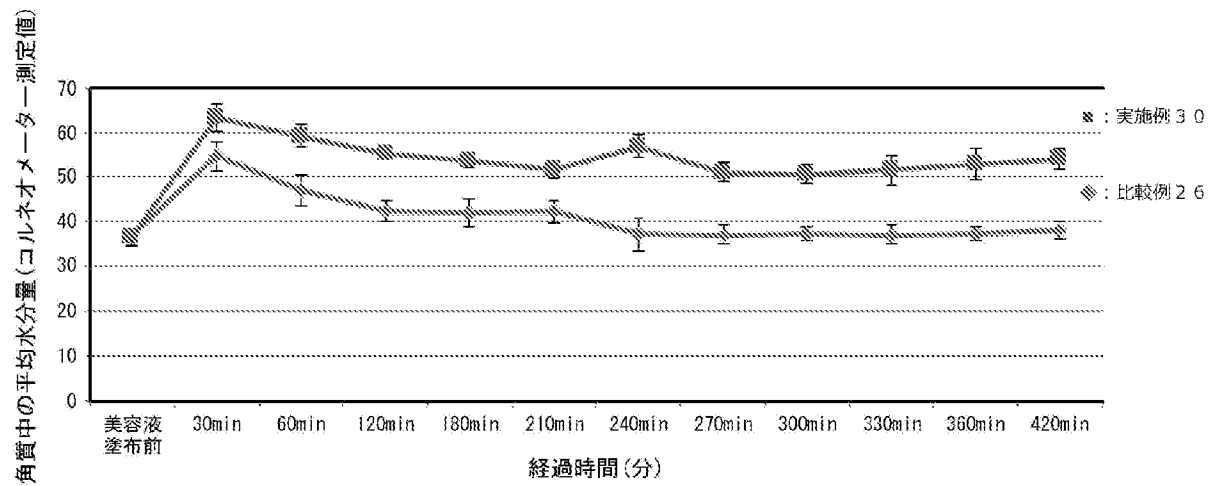
[図17]



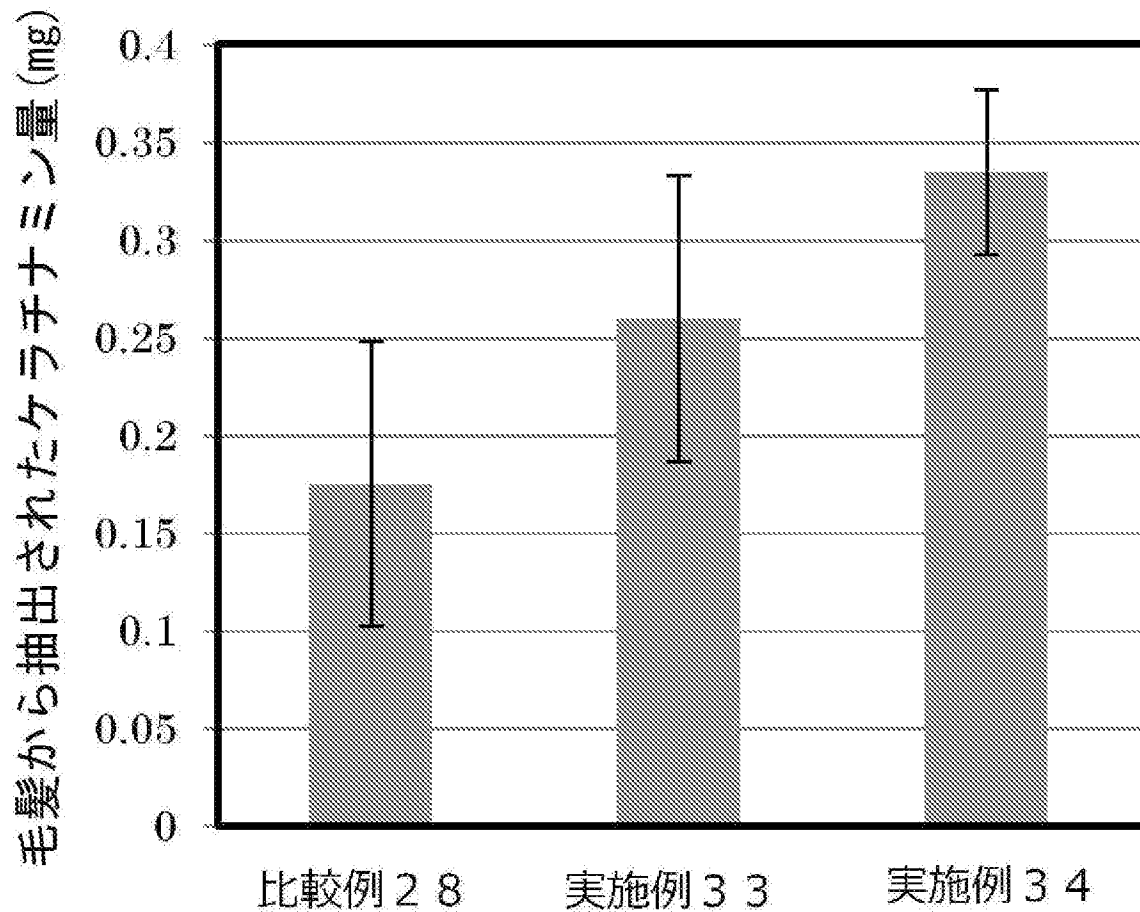
[図18]



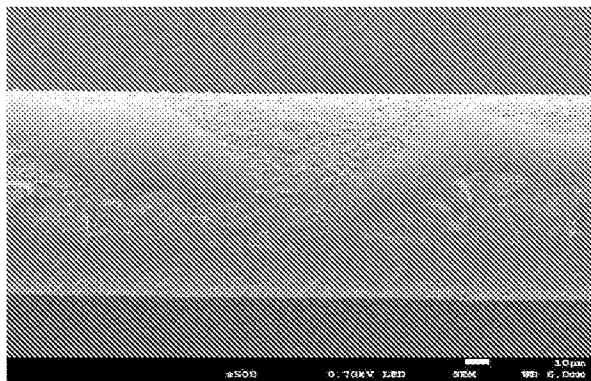
[図19]



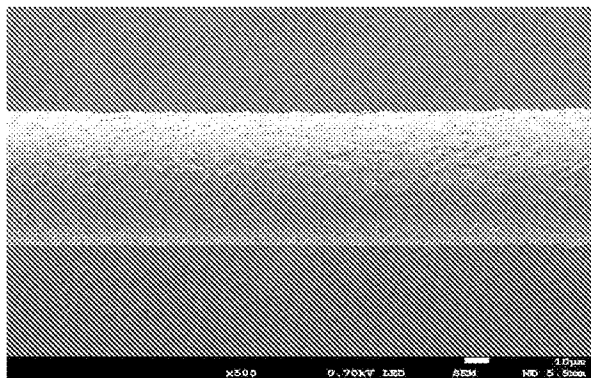
[図20]



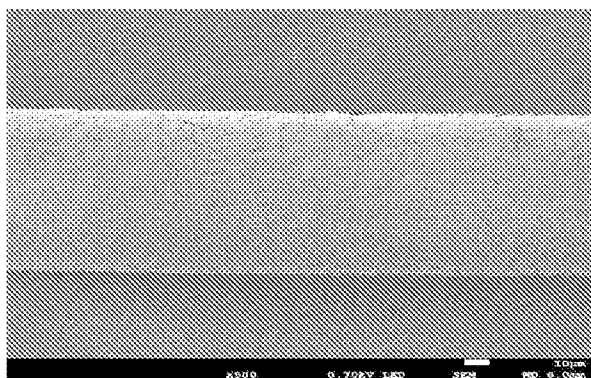
[図21]



(a)
実施例 3 6



(b)
比較例 3 0



(c)
ダメージ毛髪

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025927

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61K8/64 (2006.01) i, A61Q1/00 (2006.01) i, A61Q5/02 (2006.01) i,
A61Q5/06 (2006.01) i, A61Q5/12 (2006.01) i, A61Q17/00 (2006.01) i,
A61Q19/00 (2006.01) i, A61Q19/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A61K8/64, A61Q1/00, A61Q5/02, A61Q5/06, A61Q5/12, A61Q17/00,
A61Q19/00, A61Q19/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAPLUS/REGISTRY (STN), Japio-GPG/FX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/106981 A1 (NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 23 September 2010, claims, paragraphs [0001], [0054]-[0071] & US 2012/0035108 A1, claims, paragraphs [0002], [0100]-[0160] & EP 2410031 A1	1-5
X	WO 2010/013555 A1 (NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 04 February 2010, claims, paragraphs [0039], [0078]-[0081], [0136]-[0137] & US 2011/0183913 A1, claims, paragraphs [0109], [0202]-[0212], [0335]-[0339] & EP 2319894 A1	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 September 2019 (02.09.2019)

Date of mailing of the international search report
17 September 2019 (17.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025927

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-47534 A (KYUSHU UNIVERSITY) 04 March 2010, claims (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61K8/64(2006.01)i, A61Q1/00(2006.01)i, A61Q5/02(2006.01)i, A61Q5/06(2006.01)i, A61Q5/12(2006.01)i, A61Q17/00(2006.01)i, A61Q19/00(2006.01)i, A61Q19/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61K8/64, A61Q1/00, A61Q5/02, A61Q5/06, A61Q5/12, A61Q17/00, A61Q19/00, A61Q19/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/REGISTRY (STN), Japio-GPG/FX

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2010/106981 A1 (日産化学工業株式会社) 2010.09.23, 請求の範囲, 段落[0001], [0054]-[0071] & US 2012/0035108 A1, 請求 の範囲, 段落[0002], [0100]-[0160] & EP 2410031 A1	1-5
X	WO 2010/013555 A1 (日産化学工業株式会社) 2010.02.04, 請求の範囲, 段落[0039], [0078]-[0081], [0136]-[0137] & US 2011/0183913 A1, 請求の範囲, 段落[0109], [0202]-[0212], [0335]-[0339] & EP 2319894 A1	1-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.09.2019

国際調査報告の発送日

17.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

駒木 亮一

4 D

5807

電話番号 03-3581-1101 内線 3421

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-47534 A (国立大学法人九州大学) 2010. 03. 04, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5