明　細　書

発明の名称 ： 皮膚用乳化組成物

技術分野

[0001] 本発明は、皮膚用乳化組成物に関する。

背景技術

[0002] 従来、高分子を含有する製剤が多数知られている。高分子はその種類によって増粘、分散安定、乳化安定、皮膜形成、可溶化などそれぞれ特有の特徴を備えており、製剤に所望の特性を付与する上で重要な成分である（非特許文献１）。しかしながら、製剤中の高分子の含有量が高くなると、製剤がべたつくなど使用感が損なわれやすくなるという欠点がある。

[0003] 製剤に用いられるこのような高分子の一つとして、例えばポリアクリル酸やアルキル変性カルボキシビニルポリマーが挙げられる。ポリアクリル酸やアルキル変性カルボキシビニルポリマーは増粘などを目的として使用されている成分であるが、これらの高分子による増粘効果は十分に満足できないところがある。また、増粘効果が十分でないことから該効果を高める目的で高分子の使用量を増加させることが考えられるが、前述のように製剤における高分子の含有量が高くなると製剤の使用感が損なわれやすくなることから、増粘効果を高める上でこれらの高分子の使用量を単に増加させることは、有用な手段とはいえない。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：化粧品辞典、日本化粧品技術者会編、丸善株式会社発行、平成１６年９月２５日第２刷発行、ｐ．１７７～１８１

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明者らは、ポリアクリル酸やアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果を一層高めることができれば、これらの高分子の使用量を過度に増

やすことなく製剤に効率よく粘性を付与でき、ひいては所望の粘性を備えながらもべたつきなどの使用感が一層優れた製剤を提供できることが期待されることに独自に着目した。

[0006] そこで、本発明は、ポリアクリル酸とアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果が一層高められた皮膚用乳化組成物を提供することを目的とする。また、本発明は、ポリアクリル酸やアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果を一層高める手段を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、前記課題を解決するために鋭意検討を重ねていたところ、ポリアクリル酸塩とアルキル変性カルボキシポリマーに後述の一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、皮膚用乳化組成物におけるポリアクリル酸塩とアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果が高められることを見出した。本発明は当該知見に基づきさらに検討を重ねた結果完成されたものであり、下記に掲げるものである。

[0008] （Ｉ）皮膚用乳化組成物

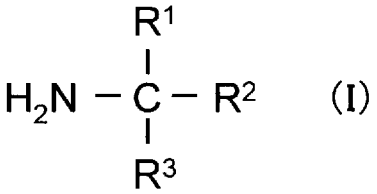
項１．以下の（１）～（３）を含有する、粘度が１００００ｍＰａ・ｓ以上である、皮膚用乳化組成物；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化1]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル

基を示す。但し、R^1、R^2及びR^3のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

項２．皮膚用乳化組成物中のエタノールが２０重量％以下である、項１に記載の皮膚用乳化組成物。

項３．皮膚用乳化組成物中、前記（１）成分と前記（２）成分がそれぞれ２重量％以下である、項１または２に記載の皮膚用乳化組成物。

項４．更に油分を１０重量％以上含有する、項１～３のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項５．ｐＨが７以下である、項１～４のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項６．前記（１）成分が、ポリアクリル酸のナトリウム塩、ポリアクリル酸のカリウム塩、ポリアクリル酸のアンモニウム塩、ポリアクリル酸のトリエチルアミン塩、ポリアクリル酸のトリエタノールアミン塩、ポリアクリル酸のアルギニン塩、ポリアクリル酸のアミノメチルプロパノール塩及びポリアクリル酸のアミノメチルプロパンジオール塩よりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～５のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項７．前記（２）成分が、アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体である、項１～６のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項８．前記（３）成分が、アミノメチルプロパノール、アミノメチルプロパンジオール及びアミノヒドロキシメチルプロパンジオールよりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～７のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項９．アクリル酸系以外の界面活性剤を実質的に含まないことを特徴とする、項１～８のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項１０．頭髪及び／または頭皮に適用されるものを除く、項１～９のいずれかに記載の皮膚乳化組成物。

項１１．油分が、ロウ類、固形炭化水素油、固形エステル油、液状炭化水素油、液状エステル油、植物油、動物油及びシリコーン油よりなる群から選択

される少なくとも１種である、項１～１０のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

項１２．更に電解質を含む、皮膚の保湿用またはシワ抑制用である、項１～１１のいずれかに記載の皮膚乳化組成物。

[0009] （ＩＩ）粘度向上方法

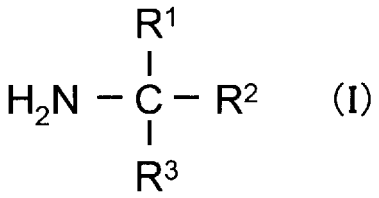
項１．以下の（１）及び（２）を含有する皮膚用乳化組成物の粘度向上方法であって、該皮膚用乳化組成物に以下の（３）を添加することを特徴とする粘度向上方法；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化2]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

項２．前記皮膚用乳化組成物の粘度が１００００ｍＰａ・ｓ以上である、項１に記載の方法。

項３．前記皮膚用乳化組成物中のエタノールが２０重量％以下である、項１または２に記載の方法。

項４．前記皮膚用乳化組成物中、前記（１）成分と前記（２）成分がそれぞれ２重量％以下である、項１～３のいずれかに記載の方法。

項５．前記皮膚用乳化組成物が、更に油分を１０重量％以上含有する、項１

～４のいずれかに記載の方法。

項６．前記皮膚用乳化組成物のｐＨが７以下である、項１～５のいずれかに記載の方法。

項７．前記（１）成分が、ポリアクリル酸のナトリウム塩、ポリアクリル酸のカリウム塩、ポリアクリル酸のアンモニウム塩、ポリアクリル酸のトリエチルアミン塩、ポリアクリル酸のトリエタノールアミン塩、ポリアクリル酸のアルギニン塩、ポリアクリル酸のアミノメチルプロパノール塩及びポリアクリル酸のアミノメチルプロパンジオール塩よりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～６のいずれかに記載の方法。

項８．前記（２）成分が、アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体である、項１～７のいずれかに記載の方法。

項９．前記（３）成分が、アミノメチルプロパノール、アミノメチルプロパンジオール及びアミノヒドロキシメチルプロパンジオールよりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～８のいずれかに記載の方法。

項１０．油分が、ロウ類、固形炭化水素油、固形エステル油、液状炭化水素油、液状エステル油、植物油、動物油及びシリコーン油よりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～９のいずれかに記載の方法。

[0010] （ＩＩＩ）離漿抑制方法

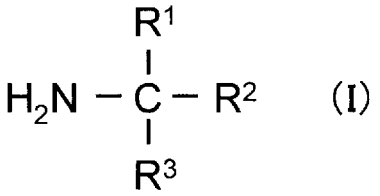
項１．以下の（１）及び（２）を含有する皮膚用乳化組成物の離漿抑制方法であって、該皮膚用乳化組成物に以下の（３）を添加することを特徴とする離漿抑制方法；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化3]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

項２．前記皮膚用乳化組成物の粘度が１００００ｍＰａ・ｓ以上である、項１に記載の方法。

項３．前記皮膚用乳化組成物中のエタノールが２０重量％以下である、項１または２に記載の方法。

項４．前記皮膚用乳化組成物中、前記（１）成分と前記（２）成分がそれぞれ２重量％以下である、項１～３のいずれかに記載の方法。

項５．前記皮膚用乳化組成物が、更に油分を１０重量％以上含有する、項１～４のいずれかに記載の方法。

項６．前記皮膚用乳化組成物のｐＨが７以下である、項１～５のいずれかに記載の方法。

項７．前記（１）成分が、ポリアクリル酸のナトリウム塩、ポリアクリル酸のカリウム塩、ポリアクリル酸のアンモニウム塩、ポリアクリル酸のトリエチルアミン塩、ポリアクリル酸のトリエタノールアミン塩、ポリアクリル酸のアルギニン塩、ポリアクリル酸のアミノメチルプロパノール塩及びポリアクリル酸のアミノメチルプロパンジオール塩よりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～６のいずれかに記載の方法。

項８．前記（２）成分が、アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体である、項１～７のいずれかに記載の方法。

項９．前記（３）成分が、アミノメチルプロパノール、アミノメチルプロパ

ンジオール及びアミノヒドロキシメチルプロパンジオールよりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～８のいずれかに記載の方法。

項１０．油分が、ロウ類、固形炭化水素油、固形エステル油、液状炭化水素油、液状エステル油、植物油、動物油及びシリコーン油よりなる群から選択される少なくとも１種である、項１～９のいずれかに記載の方法。

項１１．以下の工程を含有する、組成物の離漿性評価方法；

（ｉ）一定量の組成物を遠心分離フィルター内蔵容器に添加する工程、

（ｉｉ）遠心装置で、前記（ｉ）において容器に添加された組成物を遠心分離する工程、ならびに

（ｉｉｉ）前記容器に内蔵されたフィルターユニット内に残存した組成物及び／または濾過された濾液の重量を測定する工程。

項１２．以下の工程を含有する、組成物の離漿率算出方法；

（ｉ）一定量の組成物を遠心分離フィルター内蔵容器に添加する工程、

（ｉｉ）遠心装置で、前記（ｉ）において容器に添加された組成物を遠心分離する工程、

（ｉｉｉ）前記容器に内蔵されたフィルターユニット内に残存した組成物及び／または濾過された濾液の重量を測定する工程、ならびに

（ｉｖ）前記（ｉｉｉ）で測定された組成物の量及び／または前記（ｉｉｉ）で測定された濾液の量に基づいて、離漿率を算出する工程。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーに前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、皮膚用乳化組成物におけるポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果が高められる。また、本発明によれば、粘度の低下をもたらしやすい電解質を含有している場合であっても前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリ

マーの皮膚用乳化組成物における増粘効果を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、油分により乳化させた組成物において、アミノメチルプロパンジオールを用いた場合に明らかな粘度向上が認められたことを示す。

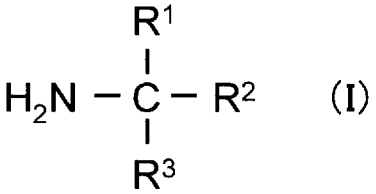
発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明についてより詳細に説明する。

（Ｉ）皮膚用乳化組成物

本発明は、（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化4]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）を含有する、粘度が１００００ｍＰａ・ｓ以上である、皮膚用乳化組成物を提供する。

[0014] 前記（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種は、本発明の効果が得られる限り制限されないが、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸のナトリウム塩、ポリアクリル酸のカリウム塩、ポリアクリル酸のアンモニウム塩、ポリアクリル酸のトリエチルアミン塩、ポリアクリル酸のトリエタノールアミン塩、ポリアクリル酸のアルギニン塩、ポリアクリル酸のアミノメチルプロパノール塩、ポリアクリル酸のアミノメチルプロパンジオール塩などが例示され、これらのポリアクリル酸塩はポリアクリル

酸を構成するカルボン酸の塩が前記各種塩であることが例示される。該（１）成分として好ましくはポリアクリル酸塩であり、より好ましくは架橋型ポリアクリル酸塩が例示される。

[0015] 該（１）成分としては市販品を用いてもよく、市販品としてはＬＵＢＲＡＪＥＬシリーズ（アイエスピー・ジャパン社製）、ビスコメートシリーズ（昭和電工社製）、レオジックやジュンロンシリーズ（東亜合成社製）などが例示される。

[0016] これらは１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0017] 該（１）成分の含有量は、本発明の効果が得られる限り制限されないが、皮膚用乳化組成物中、０．００１～２重量％、好ましくは０．１～１重量％、より好ましくは０．１～０．５重量％、更に好ましくは０．２～０．４重量％が例示される。

[0018] 前記（２）アルキル変性カルボキシポリマーは、本発明の効果が得られる限り制限されないが、好ましくはアルキル変性カルボキシビニルポリマーが例示され、より好ましくはアクリル酸メタクリル酸アルキル共重合体が例示され、更に好ましくは分子量１０万～５００万のアクリル酸メタクリル酸アルキル共重合体が例示される。また、このようなアクリル酸メタクリル酸アルキル共重合体として好ましくはアルキル基の炭素数が８～３５のアクリル酸メタクリル酸アルキル共重合体が例示され、より好ましくは炭素数１０～３０のアクリル酸メタクリル酸アルキル共重合体（（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマーなど）が例示される。

[0019] 該（２）成分として市販品を用いてもよく、市販品としてペミュレンＴＲ－１、ペミュレンＴＲ－２、カーボポールＵｌｔｒｅｚ２１、カーボポールＵｌｔｒｅｚ２０、カーボポール１３８２、カーボポールＥＴＤ２０２０など（ルーブリゾール社製など）が例示される。

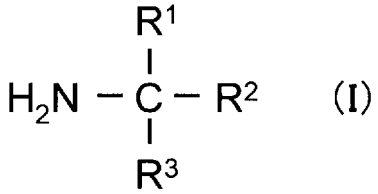
[0020] これらは１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0021] 該（２）の含有量は、本発明の効果が得られる限り制限されないが、皮膚用乳化組成物中、０．０１～２重量％、好ましくは０．１～１重量％、より好ましくは０．４～１重量％が例示される。

[0022] また、該（２）成分に対する前記（１）成分の含有量は本発明の効果が得られる限り制限されないが、（２）成分１重量部あたり（１）成分が好ましくは０．１～５重量部、より好ましくは０．２～２重量部、更に好ましくは０．３～１重量部が例示される。

[0023] 前記（３）一般式（Ｉ）で表される化合物は次の構造式を有する。

[0024] [化5]



[0025] 式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものであり、本発明の効果が得られる限り制限されない。

[0026] 前記（３）一般式（Ｉ）で表される化合物として好ましくは、式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１～３個のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものが例示される。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１～３個のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする。

[0027] 前記（３）一般式（Ｉ）で表される化合物としてより好ましくは、アミノメチルプロパノール、アミノメチルプロパンジオール、アミノヒドロキシメチルプロパンジオールであり、それぞれ２－Ａｍｉｎｏ－２－ｍｅｔｈｙｌ－１－ｐｒｏｐａｎｏｌ、２－Ａｍｉｎｏ－２－ｍｅｔｈｙｌ－１，３－ｐｒｏｐａｎｅｄｉｏｌ（ＡＭＰＤ）、２－Ａｍｉｎｏ－２－ｈｙｄｒｏｘｙ

ｍｅｔｈｙｌ－１，３－ｐｒｏｐａｎｅｄｉｏｌと記載できる。

[0028] これらは１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0029] 該（３）の含有量は、本発明の効果が得られる限り制限されず、好ましくは得られる皮膚用乳化組成物のｐＨが弱酸性～中性の範囲内となる限り制限されず、より好ましくは得られる皮膚用乳化組成物のｐＨが７以下となる限り制限されない。該（３）成分の含有量として、皮膚用乳化組成物中、好ましくは０．１～１０重量％、より好ましくは０．２～２重量％が例示される。

[0030] また、前記（２）成分に対する該（３）成分の含有量も本発明の効果が得られる限り制限されないが、（２）成分１重量部あたり（３）成分が好ましくは０．５～１０重量部、より好ましくは０．５～５重量部が例示される。また、前記（１）成分に対する該（２）成分の含有量が、（１）成分１重量あたり０．３～２重量部の場合、（３）成分の含有量は、（２）成分１重量部あたり０．５～３重量部、好ましくは１～２重量部が例示される。

[0031] 本発明の皮膚用乳化組成物の粘度は、皮膚用乳化組成物の調製直後、２５℃において１００００ｍＰａ・ｓ以上であり、好ましくは１００００～５００００ｍＰａ・ｓ、より好ましくは１５０００～４５０００ｍＰａ・ｓ、更に好ましくは２００００～４００００ｍＰａ・ｓが例示される。

[0032] 本発明において皮膚用乳化組成物の粘度はＢ型粘度計によって測定され、１００００～４５０００ｍＰａ・ｓの場合は２５℃において東京計器ＢＭ型、ローターＮｏ．４、１２ｒｐｍ、６０秒で測定され、４５０００ｍＰａ・ｓ以上の場合は２５℃においてブルックフィールドＲＶ型、ローターＮＯ．６、１０ｒｐｍ、６０秒で測定される。

[0033] 本発明の皮膚用乳化組成物のｐＨは、通常弱酸性～中性の範囲内のｐＨを備えていればよく、皮膚（爪を含む、以下同様）部位には好ましくはｐＨ４～７、より好ましくはｐＨ５．５～７が例示される。

[0034] 本発明の皮膚用乳化組成物には、前述の成分に加えて、必要に応じて薬学

的または香粧学的に許容可能な任意の他の成分を配合することができる。他の成分としては、油分、溶剤、電解質、防腐剤、酸化防止剤、抗炎症剤、清涼剤、香料、油溶性紫外線吸収剤、キレート剤、中和剤、顔料、色素、滑沢剤、乳化安定剤、消泡剤、保護剤、皮膜形成剤、ｐＨ調整剤、増粘剤、糖、アミノ酸、ビタミン、界面活性剤などが例示される。

[0035] 本発明を制限するものではないが、前記他の成分のうち幾つかの成分について以下に更に例示する。また、以下に示される成分においては、具体的にその塩、誘導体、付加体、複合体または重合体であってもその性質を損なうものでなければ、特にその使用が否定されるものではない。

[0036] 油分としては、本発明の効果が得られる限りその固形状、液状などの形状を問わない。油分としてキャンデリラロウ、カルナウバロウ、水素添加ホホバ油、コメヌカロウ、セラック、ラノリン、ミツロウ、鯨ロウ、モンタンロウなどのロウ類；オゾケライト、セレシン、パラフィン、ポリエチレンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ワセリンなどの固形炭化水素油；ミリスチン酸ミリスチル、パルミチン酸セチル、乳酸セチル、オレイン酸コレステリル、オレイン酸フィトステリル、ステアリン酸コレステリル、ヒドロキシステアリン酸コレステリルなどの固形エステル油；スクワラン、流動パラフィン、流動イソパラフィン、水添ポリイソブテン、α－オレフィンオリゴマーなどの液状炭化水素油；ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、オレイン酸オレイル、オレイン酸デシル、イソステアリン酸ヘキシルデシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、パルミチン酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、ステアリン酸ブチル、ネオペンタン酸イソステアリルなどの液状エステル油；アボカド油、アルモンド油、オリーブ油、ゴマ油、サザンカ油、サフラワー油、大豆油、ヒマシ油、ツバキ油、トウモロコシ油、ナタネ油、コメヌカ油、パーシック油、パーム核油、パーム油、ヒマワリ油、ブドウ種子油、綿実油、マカダミアナッツ油、テオブロマグランジフロルム種子脂などの植物油；タートル油、ミンク油、卵黄脂肪油などの動物油；シクロペンタシロキサン、ジメチコン、アミノプロピルジメチ

コン、（ジメチコン／ビニルメチコン）クロスポリマー、メチルフェニルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサンなどのシリコーン油などが例示される。これらは１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0037] 油分の含有量は、本発明の効果が得られる限り制限されないが、皮膚用乳化組成物中、好ましくは１０重量％以上、より好ましくは１０～４０重量％、更に好ましくは１０～３０重量％、特に好ましくは１５～２５重量％が例示される。

[0038] 溶剤としては本発明の効果が得られる限り制限されないが、精製水、蒸留水、イオン交換水、天然水などの水；エタノール、グリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ジグリセリンなどが例示される。これらは１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0039] 溶剤の含有量も本発明の効果が得られる限り制限されず、当業者が適宜決定すればよい。なお、本発明の効果が得られる限り制限されないが、エタノールは、肌への使用感や特に肌への刺激性の観点から、その量は一定以下であることが望ましい。エタノールの含有量としては、本発明の効果が得られる限り制限されないが、皮膚用乳化組成物中、好ましくは２０重量％以下、より好ましくは０～１５重量％、更に好ましくは０．１～１０重量％が例示される。

[0040] 電解質としては、本発明の効果が得られる限り制限されないが、無機塩、プリン系化合物、ならびに水溶性ビタミン、その誘導体及びこれらの塩などが例示される。無機塩としては、ナトリウム、カリウム、マグネシウムまたはカルシウムなどの金属の塩化物、硫化物などが例示される。プリン系化合物とはプリン核を骨格とする各種の誘導体及びその塩の総称であり、薬学的または香粧学的に許容されるものであれば特に制限されないが、アデニン、グアニン及びこれらの脱アミノ化物、アデノシン、グアノシン、イノシン、アデノシンのリン酸エステル（アデノシンーリン酸（アデノシン２’－－リ

ン酸、アデノシン３’－－リン酸、アデノシン５’－－リン酸など）、アデノシン二リン酸（アデノシン５’－二リン酸など）、アデノシン三リン酸（アデノシン５’－三リン酸など）、アデノシン－３’，５’－環状リン酸など）、グアノシンのリン酸エステル（グアノシン一リン酸、グアノシン二リン酸、グアノシン三リン酸など）、イノシンリン酸エステル（イノシン一リン酸、イノシン二リン酸、イノシン三リン酸など）などが例示され、これらの塩としては、薬学的または香粧学的に許容されるものであれば特に制限されず、ナトリウム塩、カリウム塩などのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、塩基性アミノ酸塩、アンモニウム塩、アルカノールアミン塩などが例示される。水溶性ビタミン及びその誘導体としては、アスコルビン酸、ビタミンＢ群、リポ酸及びこれらの誘導体が例示される。具体的にはアスコルビン酸の誘導体としては、リン酸アスコルビルマグネシウム、リン酸アスコルビルナトリウム、アスコルビン酸硫酸エステル二ナトリウム、アスコルビン酸グルコシド、アスコルビン酸グルコサミン、デヒドロアスコルビン酸などが例示される。各種の塩としては、薬学的または香粧学的に許容されるものであれば特に制限されず、ナトリウム塩、カリウム塩などのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、塩基性アミノ酸塩、アンモニウム塩、アルカノールアミン塩などが挙げられる。これらの電解質は１種単独で使用してもよく、また２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0041] 電解質の含有量も本発明の効果が得られる限り制限されないが、皮膚用乳化組成物中、０．１～１０重量％、好ましくは０．５～５重量％が例示される。

[0042] このほか、防腐剤または酸化防止剤としては、トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン、大豆エキス、ペンチレングリコール、カテキン類、安息香酸、イソプロピルメチルフェノール、サリチル酸、パラオキシ安息香酸エステル、フェノキシエタノールなどが例示される。

[0043] 抗炎症剤としては、グリチルリチン酸またはその塩、グリチルレチン酸またはその脂肪酸エステル、トラネキサム酸、ブロメライン、カミツレエキス

などが例示される。キレート剤としては、エチレンジアミン、エチレンジアミン四酢酸、エチレンジアミン－Ｎ，Ｎ’－ジコハク酸、エチドロン酸などが例示される。

[0044] また、薄荷（メントール）、精油などの清涼剤や香料が例示される。

[0045] また、油溶性紫外線吸収剤としては、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル、オクトクリレン、ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル、ポリシリコーン－１５、ホモサレート、ｔ－ブチルメトキシジベンゾイルメタン、サリチル酸エチルヘキシル、エチルヘキシルトリアゾン、ビスエチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン、メチレンビスベンゾトリアゾリルテトラメチルブチルフェノール、オキシベンゾン－３、ドロメトリゾールトリシロキサンなどが例示される。

[0046] また、更に粘度を高める目的で、寒天、グアーガム、キサンタンガム、グルコマンナン、アルギン酸などの植物性の増粘剤などを配合してもよい。これら成分の配合は、本発明の皮膚用乳化組成物において粘度の更なる向上に効果的である。特に、本発明製剤をポンプ式容器に使用する場合には、曳糸性等の使用感の観点から、該組成物中、増粘剤は、好ましくは１重量％以下、より好ましくは０．０１～０．５重量％、更に好ましくは０．０５～０．２重量％の範囲で配合することが望ましい。一方で、植物性の増粘剤の高濃度の使用は防腐性の観点からも好ましくなく、そのため該範囲にあることが望ましい。該増粘剤を配合したポンプ詰製剤とする場合の粘度としては、２５℃において、２００００ｍＰａ・ｓ以上、好ましくは２００００～４５０００ｍＰａ・ｓ、更に好ましくは２５０００～４００００ｍＰａ・ｓであることが例示される。

[0047] また、非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤及び両性界面活性剤などの界面活性剤も例示される。本発明の効果が得られる限り制限されないが、本発明において任意の他の成分としてポリアクリル酸及びその塩を除き、皮膚刺激を軽減するため、他の界面活性剤は実質的に含有されないか、０．２重量％以下であることが好ましい。

[0048] これらのいずれの成分も１種単独で使用してもよく、２種以上を組み合わせて使用してもよい。

[0049] 本発明の皮膚用乳化組成物は、肌に外用形態で適用される乳化組成物として調製される限り、その形態については特に制限されない。例えば、本発明の皮膚用乳化組成物は、前記（１）～（３）成分が配合され、更に必要に応じて任意の他の成分が配合されることによって、ペースト状、ムース状、乳液状、懸濁液状、クリーム状、軟膏状、シート状、エアゾール状、スプレー状、リニメント剤などの各種所望の形態の外用剤として調製することができる。これらは当業界の通常の方法に従って調製される。

[0050] また、本発明の皮膚用乳化組成物の用途としては、主に乳液、クリーム、ローション及びパックなどの基礎化粧料などの化粧料、外用医薬品、外用医薬部外品などに調製することができる。

[0051] 本発明の皮膚用乳化組成物は、ヒト皮膚に適用することによって使用される。本発明の皮膚用乳化組成物を適用する量ならびに回数については、特に制限されない。例えば、配合される成分の種類や濃度、使用者の年齢、性別、症状の程度、適用形態、期待される程度などに応じて、一日に一回若しくは数回の頻度で適当量を、全身の皮膚や所望の皮膚に部分的に適用すればよい。なお、本発明の皮膚用乳化組成物は、好ましくは頭髪及び／または頭皮を除く部分に適用される。

[0052] 本発明によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーに、前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、皮膚用乳化組成物におけるポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果を高めることができる。また、本発明によれば、粘度の低下をもたらしやすい電解質を含有している場合であっても前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーの皮膚用乳化組成物における増粘効果を高めることができる

。

[0053] このことから、本発明によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種やアルキル変性カルボキシポリマーの使用量を過度に高めることなく、より高い粘性を有する皮膚用乳化組成物を獲得できる。また、このように、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種やアルキル変性カルボキシポリマーの使用量を過度に高める必要がないため、べたつきなどの使用感を低減させることなく、より高い粘性を有する皮膚用乳化組成物を提供できる。

[0054] また、本発明によれば、皮膚用乳化組成物における離漿を有意に抑制することができることから、粘度を向上させながらも離漿による品質劣化が抑制された一層優れた皮膚用乳化組成物を獲得できる。

[0055] （ＩＩ）粘度向上方法

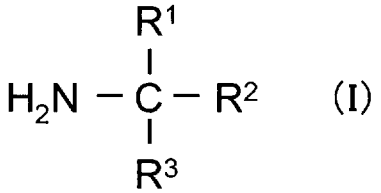
本発明は、以下の（１）及び（２）を含有する皮膚用乳化組成物の粘度向上方法であって、該皮膚用乳化組成物に以下の（３）を添加することを特徴とする粘度向上方法を提供する；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化6]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

[0056] 本発明において、該（１）～（３）成分、皮膚用乳化組成物、該（１）～（３）成分の配合量、皮膚用乳化組成物の製造方法、適用対象、用途、適用方法などについては、前述と同様に説明される。また、このほか該皮膚用乳化組成物に使用可能な任意の他の成分などについても前述と同様に説明される。

[0057] 本発明の方法によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーに、前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、皮膚用乳化組成物におけるポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーによる増粘効果を高めることができる。また、本発明によれば、皮膚用乳化組成物において粘度の低下をもたらしやすい電解質が含有されている場合であっても前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーの増粘効果を高めることができる。

[0058] このことから、本発明によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種やアルキル変性カルボキシポリマーの使用量を過度に高めることなく、皮膚用乳化組成物の粘度を向上できる。また、このように、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種やアルキル変性カルボキシポリマーの使用量を過度に高める必要がないため、べたつきなどの使用感を低減させることなく、皮膚用乳化組成物の粘度を高めることができる。

[0059] （ＩＩＩ）離漿抑制方法

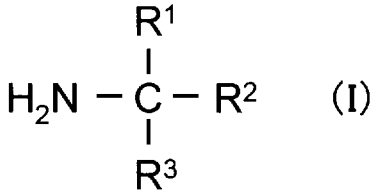
本発明は、以下の（１）及び（２）を含有する皮膚用乳化組成物の離漿抑制方法であって、該皮膚用乳化組成物に以下の（３）を添加することを特徴とする離漿抑制方法を提供する；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化7]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

[0060] 本発明において、該（１）～（３）成分、皮膚用乳化組成物、該（１）～（３）成分の配合量、皮膚用乳化組成物の製造方法、適用対象、用途、適用方法などについては、前述と同様に説明される。また、このほか該皮膚用乳化組成物に使用可能な任意の他の成分などについても前述と同様に説明される。

[0061] また、本発明において離漿の抑制については離漿率を算出することなどにより評価できる。離漿率の算出や離漿抑制の評価は後述の説明に基づき行うことができ、また、実施例の手順に基づき行うことができる。

[0062] 本発明によれば、ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種とアルキル変性カルボキシポリマーを含有する皮膚用乳化組成物に、前記一般式（Ｉ）で表される化合物を適用することによって、離漿を有意に抑制することができる。このことから、本発明によれば、前述のように粘度を向上させながらも、更に離漿による品質劣化が抑制された、一層優れた皮膚用乳化組成物を獲得できる。

[0063] また、本発明は組成物の離漿性評価方法及び組成物の離漿率算出方法も提供する。

[0064] 本発明の組成物の離漿性評価方法は、以下の（ｉ）～（ｉｉｉ）の工程を

含有する；

（ｉ）一定量の組成物を遠心分離フィルター内蔵容器に添加する工程、

（ｉｉ）遠心装置で、前記（ｉ）において容器に添加された組成物を遠心分離する工程、ならびに

（ｉｉｉ）前記容器に内蔵されたフィルターユニット内に残存した組成物及び／または濾過された濾液の重量を測定する工程。

[0065] また、本発明の組成物の離漿率算出方法は、以下の（ｉ）～（ｉｖ）の工程を含有する；

（ｉ）一定量の組成物を遠心分離フィルター内蔵容器に添加する工程、

（ｉｉ）遠心装置で、前記（ｉ）において容器に添加された組成物を遠心分離する工程、

（ｉｉｉ）前記容器に内蔵されたフィルターユニット内に残存した組成物及び／または濾過された濾液の重量を測定する工程、ならびに

（ｉｖ）前記（ｉｉｉ）で測定された組成物の量及び／または前記（ｉｉｉ）で測定された濾液の量に基づいて離漿率を算出する工程。

[0066] これらの方法においては、前記（ｉｉｉ）工程においてフィルターユニット内に残存した組成物と濾過された濾液のいずれか一方の重量を測定してもよく、これら両方の重量を測定してもよい。測定した値から離漿の程度を判断できる。

[0067] また、離漿率の具体的な算出は該重量に基づいて行えばよく、前記（ｉｉｉ）工程で測定される組成物の重量と濾液の重量に基づいて算出することが例示され、また、前記（ｉ）工程で添加される組成物の重量、前記（ｉｉｉ）工程で測定される組成物の重量及び／または濾液の重量に基づいて算出することが例示される。

[0068] 前記（ｉｉｉ）工程で測定される組成物の重量に対する濾液の重量の割合が小さいほど、離漿が抑制されていることを意味する。また、遠心分離前に対する遠心分離後の組成物重量の減少率が小さく、濾液重量の増加率が小さいほど、離漿が抑制されていることを意味する。該方法によれば、これまで

困難であった組成物の離漿性の評価や離漿率の算出を簡便に行うことができる。

実施例

[0069] 以下、実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0070] 試験例１

次の表１に示される組成に従って各成分を混合し、実施例１で示される皮膚用乳化組成物を作製した。具体的には、表中の成分１、２及び５～８を混合しながら成分３によってｐＨを６．８～７．０に調整し、ホモミキサー（Ｔ．Ｋ．ホモミクサー（Ｔ．Ｋ．ロボミックス）、特殊機化工業社製）にて均一に混合してゲルを得た。得られたゲルに成分９及び１０を混合し、ｐＨが６．８～７．０であることを確認したのちホモミキサーにて乳化した。得られた乳化組成物（実施例１）の粘度を測定した。

[0071] 同様にして、表中の成分１、２及び５～８を混合しながら成分４によってｐＨを６．８～７．０に調整し、ホモミキサーにて均一に混合してゲルを得た。得られたゲルに成分９及び１０を混合し、ｐＨが６．８～７．０であることを確認したのちホモミキサーにて乳化した。得られた乳化組成物（比較例１）の粘度を測定した。

[0072] ｐＨは、ｐＨメーター　Ｆ－５２（堀場製作所製）を用いて室温下で測定した。

[0073] 粘度は、Ｂ型粘度計を用いて測定した。具体的には、室温２５℃において、ＢＭ型粘度計（東京計器社製）、ローターＮｏ．４、１２ｒｐｍ、６０秒の条件下で測定した。単位はｍＰａ・ｓである。

[0074]

[表1]

（組成単位は重量%）

成分		実施例１	比較例１
1	ポリアクリル酸ナトリウム*1	0.2	0.2
2	（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー*2	0.4	0.4
3	アミノメチルプロパンジオール	0.446	0
4	水酸化カリウム	0	0.204
5	グリセリン	7	7
6	フェノキシエタノール（防腐剤）	0.2	0.2
7	水	74.89	74.72
8	エチドロン酸（キレート剤）	0.08	0.08
9	シクロペンタシロキサン*3	10	10
１０	流動パラフィン*4	5	5
合計		100	100
ｐＨ		6.8-7.0	6.8-7.0
粘度（ｍＰａ・ｓ（２５℃））		21000	18750

＊１　レオジック２６０Ｈ、東亞合成社製
＊２　ペミュレンＴＲ－１、ルーブリゾール社製
＊３　ＴＳＦ４０５、モメンティヴ社製
＊４　モレスコバイオレスＵ－８、松村石油研究所製

[0075] 表１から明らかなように、実施例１と比較例１とでは乳化組成物におけるポリアクリル酸ナトリウムと（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマーの含有量が同じであったにもかかわらず、水酸化カリウムを用いて作製した乳化組成物の粘度１８７５０ｍＰａ・ｓ（表中、比較例１）と比較して、アミノメチルプロパンジオールを用いて作製した乳化組成物においては粘度が２１０００ｍＰａ・ｓと有意に向上した（表中、実施例１）。このことから、アミノメチルプロパンジオールの使用によって、ポリアクリル酸ナトリウムと（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマーを組み合わせたときの増粘特性が向上されることが分かった。

[0076] 試験例２

次の表２に示される組成に従って各成分を混合し、実施例２で示される皮膚用乳化組成物を作製した。具体的には、表中の成分７の一部に成分５を添

加し、ｐＨ６．８～７．０になるまで成分３の一部を加えた（混合物１）。また、成分１、２、６、８、９、残りの成分３、残りの成分７を混合してｐＨが６．８～７．０であることを確認したのちホモミキサーを用いて均一にした（混合物２）。得られた混合物１と混合物２を混合して６０℃に加熱し、これに、別途６０℃に加熱した成分１０及び１１を攪拌しながら更に混合し、ホモミキサーにて乳化した。得られた乳化組成物（実施例２）の粘度を測定した。

[0077] 成分３に代えて成分４を用いる以外は実施例２と同様にして乳化組成物（比較例２）を調製して、粘度を測定した。

[0078] ｐＨ及び粘度は、試験例１と同様にして測定した。

[0079] [表2]

（組成単位は重量%）

成分		実施例２	比較例２
1	ポリアクリル酸ナトリウム*1	0.4	0.4
2	（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー*2	0.4	0.4
3	アミノメチルプロパンジオール	0.71	0
4	水酸化カリウム	0	0.29
5	電解質*3	0.5	0.5
6	グリセリン	7	7
7	水	残余	残余
8	キレート剤	0.08	0.08
9	防腐剤	0.2	0.2
１０	シクロペンタシロキサン*4	10	10
１１	流動パラフィン*5	5	5
合計		100	100
ｐＨ		6.8-7.0	6.8-7.0
粘度（ｍＰａ・ｓ（２５℃））		20000	15750

＊１ レオジック２６０Ｈ、東亞合成社製
＊２ ペミュレンＴＲ－１、ルーブリゾール社製
＊３ アデノシン一リン酸
＊４ ＴＳＦ４０５、モメンティヴ社製
＊５ モレスコバイオレスＵ－８、松村石油研究所製

[0080] 表２から明らかなように、粘度の低下をもたらす電解質を含有している場合であっても、水酸化カリウムを用いて作製した乳化組成物（表中、比較例２）の粘度１５７５０ｍＰａ・ｓと比較して、アミノメチルプロパンジオー

ルを用いて作製した乳化組成物（表中、実施例２）において粘度が２０００ｍＰａ・ｓと有意に向上した。このことからも、アミノメチルプロパンジオールの併用によって、ポリアクリル酸ナトリウムと（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマーによる増粘特性が向上されることが分かった。

[0081] 試験例３

試験例１、２と同様にして次の表３に示される組成の皮膚用乳化組成物（実施例３～８、比較例３～８）を作製した。中和剤として、実施例３～８ではアミノメチルプロパンジオール（ＡＭＰＤ）を用い、比較例３～８では水酸化カリウム（ＫＯＨ）を用いた。得られた組成物の粘度を前記試験例と同様にして測定した。

[0082] [表3]

（組成単位は重量%）

	実施例３	実施例４	実施例５	実施例６	実施例７	実施例８
ポリアクリル酸ナトリウム	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
グリセリン	7	7	7	7	7	7
流動パラフィン	0	3	6	9	12	15
フェノキシエタノール（防腐剤）	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
エチドロン酸（キレート剤）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
水酸化カリウム	0	0	0	0	0	0
アミノメチルプロパンジオール	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
水	残余	残余	残余	残余	残余	残余
合計	100	100	100	100	100	100

	比較例３	比較例４	比較例５	比較例６	比較例７	比較例８
ポリアクリル酸ナトリウム	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
グリセリン	7	7	7	7	7	7
流動パラフィン	0	3	6	9	12	15
フェノキシエタノール（防腐剤）	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
エチドロン酸（キレート剤）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
水酸化カリウム	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
アミノメチルプロパンジオール	0	0	0	0	0	0
水	残余	残余	残余	残余	残余	残余
合計	100	100	100	100	100	100

[0083] 図１から明らかなように、中和剤として、水酸化カリウムを用いた場合と比較して、アミノメチルプロパンジオールを用いた場合に、乳化組成物において明らかな粘度の向上が認められた。

[0084] 試験例４

アミノメチルプロパンジオールで中和された乳化組成物の安定性を検討する目的で、中和剤としてアミノメチルプロパンジオールを用いて作製した皮膚用乳化組成物と、中和剤として水酸化カリウムを用いた以外は該皮膚用乳化組成物と同様にして作製した皮膚用乳化組成物について、遠心分離フィルター内蔵の１．５ｍＬチューブ型遠心濾過デバイス（NANOSEP MF 0.2μm、ポール社製）に０．５ｇの試料（皮膚用乳化組成物）を加え、遠心装置（Centrifuge 5415R、エッペンドルフ社製）にかけ、２０℃、１６１００×ｇ　ｒｃｆ、５分の条件下で遠心分離した。次いで、フィルターユニット内に残存した試料と濾液レシーバー内の濾液の重量を測定し、離漿の起こりやすさを評価した。試料重量の減少率が低く、濾液重量の増加率が低いほど、離漿が抑制されていることを示し、該方法は、これまで困難であった組成物の離漿性の評価を簡便に行うことができる測定方法であることが示された。

[0085] また、水酸化カリウムを用いて作製した乳化組成物と比較して、アミノメチルプロパンジオールを用いて作製した乳化組成物では、水分の離漿が抑制されることが示された。このようにアミノメチルプロパンジオールを併用した場合には、粘性の向上だけでなく効果的に離漿を抑制でき、すなわち、所望の粘性や使用感を備え且つ品質劣化が有意に抑制された安定した乳化組成物が得られた。また、離漿の抑制には、油分量を高めることやキサンタンガムといった植物性増粘剤を配合することが望ましいことが示唆された。

[0086] 試験例５

組成物の有効性を調べる目的で、以下の試験を実施した。試験に供した皮膚用乳化組成物は、ポリアクリル酸ナトリウムを０．２重量％、（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマーを０．６重量％、油分を約１５重量％、アミノメチルプロパンジオールを約１重量％、エ

タノールを５重量％、アデノシンーリン酸を０．５重量％、グリセリルグルコシド（ＣＯＳＡＲＴＥ－２Ｇ、東洋精糖社製）を０．５重量％、キサンタンガムを０．１重量％の他、溶剤、キレート剤、酸化防止剤、香料を含む。

[0087] 試験は、３５歳～５０歳の男性を対象とし、皮膚用乳化組成物約０．４ｇを、朝晩の１日２回、８週の間、半顔に塗布し、目尻付近の角層水分量と目尻付近のシワ深さを評価した。評価は、日本香粧品学会発行「新規効能取得のための抗シワ製品評価ガイドライン」に準拠したレプリカ法を用いて行なった。その結果、塗布部では、無塗布部に比して、塗布８週間後に有意な角層水分量の上昇と、シワ形成の抑制が示された。

[0088] 処方例

以下、処方例を示す。各処方例において成分量の単位は重量％である。

[0089] 処方例１

ポリアクリル酸ナトリウム	０．４
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））	
クロスポリマー	０．４
グリセリン	５
ジプロピレングリコール	３
フェノキシエタノール	０．２
エチドロン酸	適量
アミノメチルプロパンジオール	適量
流動パラフィン	５
シクロペンタシロキサン	１０
トコフェロール	０．１
水	残余
合計	１００
ｐＨ	６．５～７

[0090] 処方例２

ポリアクリル酸ナトリウム	０．４

（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー	０．４
グリセリン	４
ジグリセリン	２
フェノキシエタノール	０．２
ＥＤＴＡ－２Ｎａ	適量
アミノメチルプロパノール	適量
シクロペンタシロキサン	７
ジメチコノール	０．２
ジメチコン	２
水添ポリイソブテン	５
トコフェロール	０．１
水	残余
合計	１００
ｐＨ	６．５～７

[0091] 処方例３

ポリアクリル酸ナトリウム	０．２
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））クロスポリマー	０．６
グリセリン	５
ペンチレングリコール	３
フェノキシエタノール	０．２
アデノシンリン酸	０．３
エチドロン酸	適量
アミノメチルプロパンジオール	適量
シクロペンタシロキサン	７
水添ポリイソブテン	５
マカデミアナッツ油	２

トコフェロール	０．１
水	残余
合計	１００
ｐＨ	６．５～７

[0092] 処方例４

ポリアクリル酸ナトリウム	０．２
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））	
クロスポリマー	０．６
グリセリン	５
ペンチレングリコール	３
フェノキシエタノール	０．２
アデノシンリン酸	０．５
エチドロン酸	適量
アミノメチルプロパンジオール	適量
ＰＥＧ－２０ソルビタンココエート	０．５
水添ポリイソブテン	５
ネオペンタン酸イソステアリル	２
メトキシケイヒ酸エチルヘキシル	５
オクトクリレン	３
トコフェロール	０．１
水	残余
合計	１００
ｐＨ	６．５～７

[0093] 処方例５

ポリアクリル酸ナトリウム	０．２
（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（Ｃ１０－３０））	
クロスポリマー	０．６
グリセリン	５

ペンチレングリコール	３
フェノキシエタノール	０．２
アデノシンリン酸	０．５
エチドロン酸	適量
アミノメチルプロパンジオール	適量
シクロペンタシロキサン	５
アミノプロピルジメチコン	０．２
水添ポリイソブテン	５
ネオペンタン酸イソステアリル	２
マカダミアナッツ油	１
トコフェロール	０．１
水	残余
合計	１００
ｐＨ	６．５～７

請求の範囲

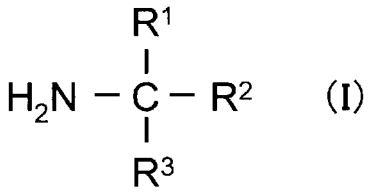
[請求項1] 以下の（１）～（３）を含有する、粘度が１００００ｍＰａ・ｓ以上である、皮膚用乳化組成物；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化1]



（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示すものとする）。

[請求項2] 皮膚用乳化組成物中の油分が１０重量％以上である、請求項１に記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項3] 油分が、ロウ類、固形炭化水素油、固形エステル油、液状炭化水素油、液状エステル油、植物油、動物油及びシリコーン油よりなる群から選択される少なくとも１種である、請求項１または２に記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項4] 皮膚用乳化組成物中のエタノールが２０重量％以下である、請求項１～３のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項5] 皮膚用乳化組成物中、前記（１）成分と前記（２）成分がそれぞれ２重量％以下である、請求項１～４のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項6] ｐＨが７以下である、請求項１～５のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項7] 前記（２）成分が、アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体である、請求項１～６のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項8] 前記（３）成分が、アミノメチルプロパノール、アミノメチルプロパンジオール及びアミノヒドロキシメチルプロパンジオールよりなる群から選択される少なくとも１種である、請求項１～７のいずれかに記載の皮膚用乳化組成物。

[請求項9] 頭髪及び／または頭皮に適用されるものを除く、請求項１～８のいずれかに記載の皮膚乳化組成物。

[請求項10] 更に電解質を含む、皮膚の保湿用、シワ抑制用または美白用の、請求項１～９のいずれかに記載の皮膚乳化組成物。

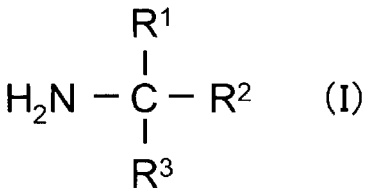
[請求項11] 以下の（１）及び（２）を含有する皮膚用乳化組成物の粘度向上方法であって、該皮膚用乳化組成物に以下の（３）を添加することを特徴とする粘度向上方法；

（１）ポリアクリル酸及びその塩よりなる群から選択される少なくとも１種、

（２）アルキル変性カルボキシポリマー、ならびに

（３）次の一般式（Ｉ）で表される化合物、

[化2]



（I）

（式中、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]は、同じまたは異なって、炭素数１～３のアルキル基、または１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアルキル基を示す。但し、Ｒ[1]、Ｒ[2]及びＲ[3]のうち少なくとも１つは、１個以上のヒドロキシル基で置換された炭素数１～３のアル

キル基を示すものとする）。