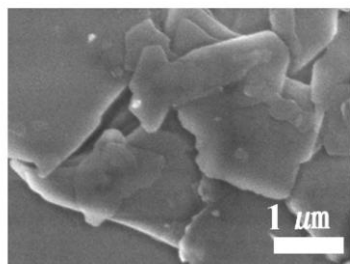


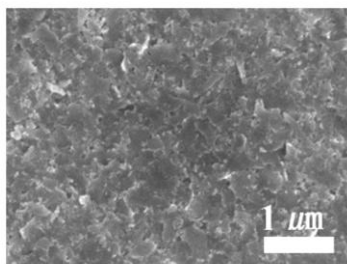
みずみずしく軽やかな使い心地をもたらす新たなゲル化技術を開発 ～天然鉱物「セリサイト」のゲルが化粧品の使用感を向上～

日本メナード化粧品株式会社(愛知県名古屋市中区丸の内 3-18-15、代表取締役社長:野々川 純一)は、三信鉱工株式会社(愛知県北設楽郡東栄町振草上粟代宮平 3、代表取締役社長:三崎 順一)との共同研究により、天然鉱物「セリサイト(絹雲母)」を微細化することで、水中でみずみずしく軽やかな使い心地のゲルを形成する現象を発見しました。このセリサイトのゲルは、従来のゲル化剤の“重さ”や“のびの悪さ”といった課題を解決し、快適な使用感の実現に貢献すると期待されます。今回の発見により、セリサイトを画期的なゲル化剤として活用するという新たな可能性が見出されました。

【セリサイトの電子顕微鏡写真】



粉碎前



湿式粉碎後

【微細化されたセリサイトのゲル】



化粧品には、粘度や硬さを調整したり、製剤の安定性を高めたりするために「ゲル化剤」が広く使われています。しかし、従来のゲル化剤は、“重さ”や“のびの悪さ”といった、快適な使い心地を損なう課題がありました。この課題に対し、メナードと三信鉱工は、天然の粘土鉱物である「セリサイト(絹雲母)」に着目しました。セリサイトはファンデーションなどの化粧品に広く使われており、肌の上でなめらかにのびる感触や肌を自然に明るく見せる効果が特徴です。

通常、セリサイトは水を加えてもゲルを形成することはありません。しかし今回、湿式粉碎によって粒子を微細化することで、水中でゲルを形成する現象を発見しました。微細化された粒子同士が相互に作用し、粒子の隙間に水を抱え込む構造をつくることで、ゲルが形成されたと考えられます。このセリサイトのゲルは、みずみずしく軽やかな感触で、塗布後はセリサイト特有のサラサラ感が持続します。この使い心地は、従来の粘土鉱物で形成されるゲルとは一線を画すものです。

今回の研究から、微細化されたセリサイトは、重さを感じさせない快適な使い心地を実現する新しいゲル化剤として、化粧品開発の可能性を大きく広げると考えられました。今後、この特徴的な使用感を活かした化粧品開発に応用していきます。

なお、本研究の成果は2025年10月14日～15日に大阪で開催された「粉体工学会2025年度秋期研究発表会」にて発表しました。

【研究内容に関するお問い合わせ先】

日本メナード化粧品株式会社 総合研究所 (名古屋市西区鳥見町 2-7)

TEL:052-531-6263 Mail:k-info@menard.co.jp

研究担当: 重^{しげ}、山口^{やまぐち} 資料担当: 山本^{やまもと}

1. セリサイトについて

セリサイト(絹雲母)は、絹のような光沢を持つ天然の粘土鉱物です。天然のマイカ(白雲母)が微細な結晶の集合体となったもので、薄い層が幾重にも重なる層状構造をしています。粒子が非常に細かく、肌の上でなめらかにのびる独特の感触をもたらすのが特徴です。さらに、銀白色の真珠のような光沢と高い透明感を併せ持ち、肌を自然に明るく見せる効果があります。また、皮脂を適度に吸着する性質があるため、化粧崩れを防ぐ効果もあります。こうした特性から、セリサイトはファンデーションなどの化粧品に広く用いられています。

2. ゲル化剤として用いられる粘土鉱物

ゲル化剤は、化粧品の粘度や硬さを調整したり、製剤の安定性を高めたりする目的で広く用いられます。ゲル化剤には、高分子系のポリマーや多糖類(例:カルボマー、キサンタンガム)、粘土鉱物など、さまざまな原料が使われています。

粘土鉱物は、その層状構造の重なり方や結合の強さによって性質が異なり、水を吸収して膨らむ「膨潤性粘土鉱物」(例:モンモリロナイト)と、水が層間に入り込まない「非膨潤性粘土鉱物」(例:セリサイト、カオリナイト)に分類されます。これまでゲル化剤として主に使われてきたのは、吸水性や吸着性に優れた膨潤性粘土鉱物です。しかし、粘土鉱物を用いたゲルは、使用感に“重さ”や“のびの悪さ”を感じさせることが多く、使い心地の面で課題がありました。

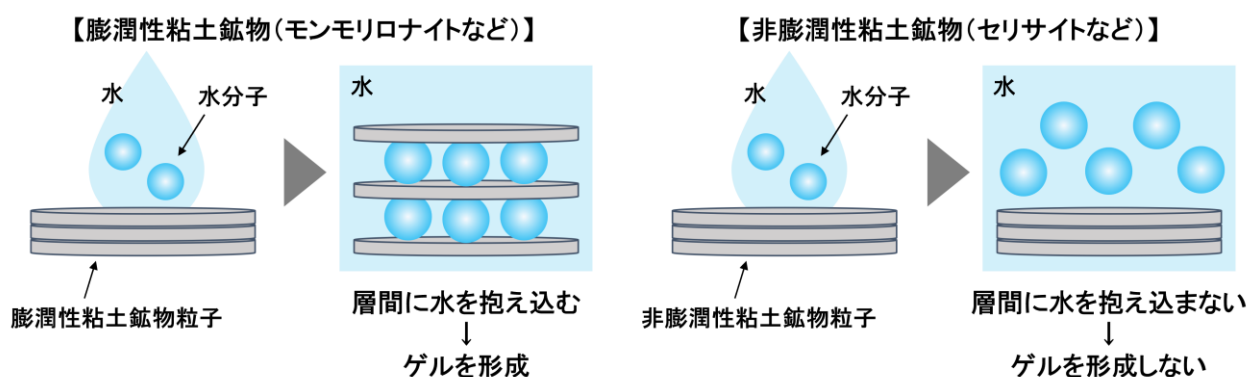


図1 膨潤性粘土鉱物、非膨潤性粘土鉱物の違い

3. セリサイトを微細化するとゲルを形成することを発見

セリサイトは、層間の結合が非常に強固な非膨潤性粘土鉱物であるため、通常は水を加えてもゲルを形成しません。しかし今回、セリサイトを湿式粉碎により微細化し、平均粒子径 $1\mu\text{m}$ 以下の微粒子にすることで、水中でゲルを形成することを発見しました。

X線散乱測定により、粒子が膨潤していないことが確認されたため、微細化されたセリサイトの粒子間で相互作用が働き、カードハウス構造をとることで水をその隙間に閉じ込め、ゲルが形成されたと考えられました。この微細化されたセリサイトのゲルは、みずみずしく軽やかにのび、塗り広げた後にはセリサイト特有のサラサラとした感触が持続します。

本研究により、セリサイトをゲル化剤として使用できる可能性が見出されました。従来の粘土鉱物のゲルと比較して、軽やかでのびのある快適な使用感をもたらすことが期待されます。今後、セリサイトならではの感触を活かした様々な化粧品開発へ活用していきます。

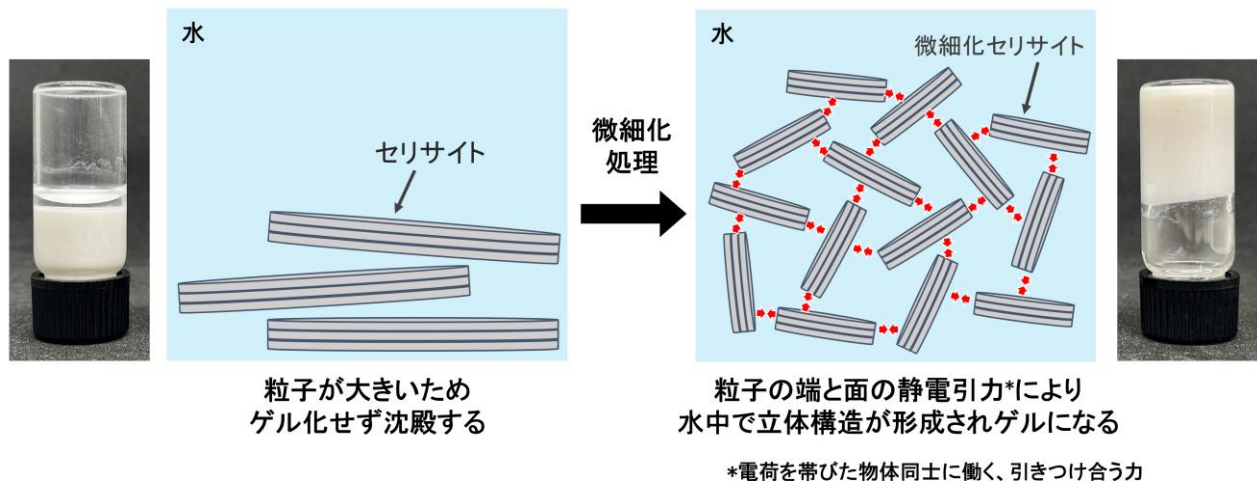


図2 セリサイトのゲル形成の原理