



SHISEIDO
GINZA TOKYO

2022-6

株式会社資生堂
資生堂ジャパン株式会社

美容液は分子の時代へ。
ヒアルロン酸を届ける、独自のモレキュシフトテクノロジー搭載。
～ 2022年10月1日(土)発売 SHISEIDO ビオパフォーマンス スキンフィラー ～

2022年に創業150周年を迎えた資生堂は、世界88の国と地域で展開するブランド「SHISEIDO」の「ビオパフォーマンス」シリーズから、先進ヒアルロン酸研究技術を搭載した美容液【全2品】を2022年10月1日(土)より発売します。国内ではブランド旗艦店「SHISEIDO GLOBAL FLAGSHIP STORE」をはじめ全国のデパートを中心とした約330※店とSHISEIDO オフィシャルサイト、資生堂の総合美容サイト「ワタシプラス」で発売します(発売元:株式会社 資生堂インターナショナル)。

※2022年6月28日(火)に発表しました本リリースの発売店舗数に誤記がありました。

深くお詫び申し上げますとともに、訂正させていただきます。誤:約380店 正:約330店。(2022-9-29)

- ◆SHISEIDO ブランドの中でも、「ビオパフォーマンス」シリーズは、肌のメカニズムの謎を解き明かし、肌が本来持っている力を引き出し、新たな可能性を開発することをミッションとしています。
- ◆バイオテクノロジーに基づく未来的なアプローチで、既存の美の枠を超えた体験を創造します。
- ◆ヒアルロン酸分子の大きさを調節する、画期的な「モレキュシフトテクノロジー」搭載。
- ◆独自設計された夜と朝のセラムが効果的に働きあい、内側から輝くような、ハリと弾力のある、うるおいで満ち満ちた肌へ導きます。



【SHISEIDO ビオパフォーマンス スキンフィラー】

【商品一覧】

全2品

商品名	分類	容量	参考小売価格
SHISEIDO ビオパフォーマンス スキンフィラー 【内容】 インフィル セラム <夜用美容液> フルエクспанション セラム<朝用美容液>	美容液	30mL + 30mL	32,000 円 (税込 35,200 円)
SHISEIDO ビオパフォーマンス スキンフィラー(レフィル) 【内容】 インフィル セラム (レフィル) <夜用美容液> フルエクспанション セラム (レフィル) <朝用美容液>	美容液	30mL + 30mL	31,000 円 (税込 34,100 円)

※価格は参考小売価格です(店舗によって異なる場合があります)。

※お客さまからのお問い合わせは「SHISEIDOお客さま窓口 フリーダイヤル0120-587-289」でお受けしています。

ヒアルロン酸について

ヒアルロン酸は、様々な化粧品に活用されていますが、分子量が大きいので、肌表面*に留まって高い保湿効果を発揮します。一方、保湿効果を持つ高分子量(分子量が大きい)のヒアルロン酸を肌の角層内部に届けることは大変難しい課題です。しかし、ヒアルロン酸研究の長い歴史をもつ資生堂は、高分子量ヒアルロン酸を、その機能を損なうことなく肌に浸透させる方法を開発し、24時間の肌のケアに適合させた2種類の商品に搭載しました。

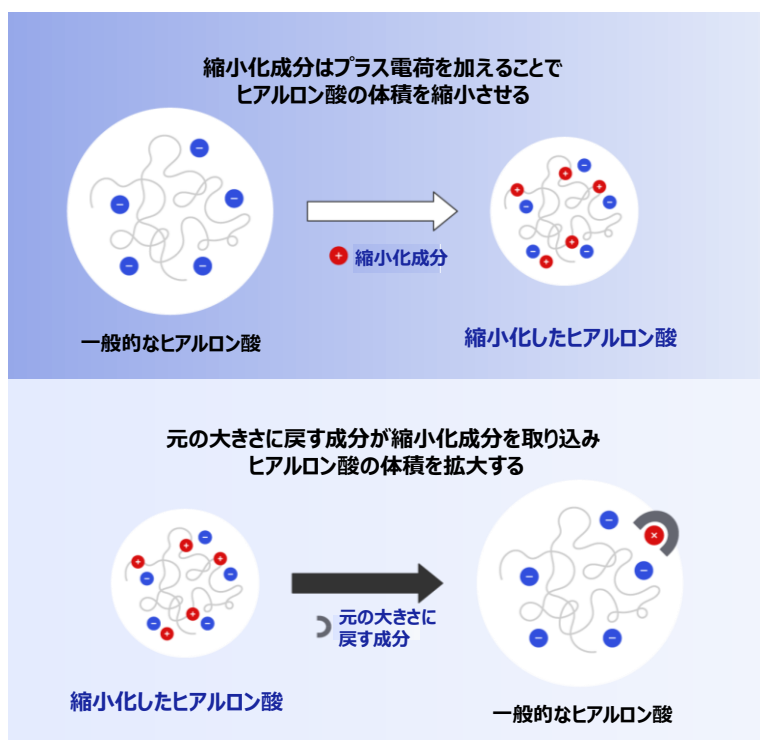
*角層のこと

ヒアルロン酸分子の大きさを調節する「モレキュシフトテクノロジー」

通常のヒアルロン酸分子は大きく、肌表面にとどまりながら水分を補給します。その反対に、ヒアルロン酸分子を分解して小さくすることで、肌に浸透しやすくなりますが、ヒアルロン酸の効果は低下してしまいます。

ヒアルロン酸の分子は、マイナス電荷の相互反発で広がる性質があります。SHISEIDO は、プラスに帯電している縮小化成分をヒアルロン酸に添加し、マイナス電荷の相互反発を抑えることで、ヒアルロン酸のサイズを縮小化させることに成功しました。これにより、ヒアルロン酸の浸透力を高めることができましたが、縮小化させたことによって保湿効果は低減してしまいました。

しかし、浸透させた後、元の大きさに戻す成分を見つけ出したことにより、縮小化したヒアルロン酸を再度広げるだけでなく、低減してしまったヒアルロン酸の保水力を復活させ、ヒアルロン酸本来の機能を発揮させることに成功しました。



パッケージデザイン

ビオパフォーマンスは、最先端のテクノロジーを駆使し肌を未来へと導きます。生命がもつ果てしない知性を未来と捉え、テクノロジーと感性の両面から新しさを生むホリスティックなパッケージデザインに進化しました。青を生命の知恵の色と考え、ラインカラーとして活用しています。

夜用美容液のインフィル セラムは、ヒアルロン酸が小さくなること、朝用美容液のフルエキスパンション セラムは、小さくなったヒアルロン酸が本来の大きさに戻ることをイメージしたパッケージデザインです。

インフィルセラム



フルエキスパンションセラム



ブランド SHISEIDO について

世界 88 の国と地域で、スキンケア、メイクアップ、サンケア、フレグランス製品を展開している、資生堂グループを代表するグローバルプレステージブランドです。先進技術を搭載したスキンケアやメイクアップで、お客さま一人ひとりの美しくなる力を最大限に引き出し、心身共に生命力溢れる美しさを実現します。



【商品概要】

※価格は参考小売価格です(店舗によって異なる場合があります)

商品名・容量・価格	商品特長
<p>SHISEIDO バイオパフォーマンス スキンフィラー <美容液> 32,000 円(税込 35,200 円)</p> <p>(レフィル) 31,000 円(税込 34,100 円)</p> <p>【内容】 ステップ 1 SHISEIDO バイオパフォーマンス インフィル セラム <夜用美容液> 30mL</p> <p>ステップ 2 SHISEIDO バイオパフォーマンス フルエクспанション セラム <朝用美容液> 30mL</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>インフィル セラム</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>フルエクспанション セラム</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>インフィル セラム (レフィル)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>フルエクспанション セラム (レフィル)</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>ヒアルロン酸分子の大きさを調整することに成功。 内側から輝くような、ハリと弾力のある、 うるおいで満ち満ちた年齢を感じさせない肌へ。</p> </div> <p>○ヒアルロン酸研究の長い歴史をもつ資生堂が、ヒアルロン酸分子の縮小化に成功。</p> <p>○ヒアルロン酸を効率的に肌に届けるために分子サイズを小さくし、その後本来の大きさに戻す、画期的なモレキュシフトテクノロジー搭載。ヒアルロン酸を効率的に肌*に届けます。</p> <p>○独自設計された夜と朝のセラムが効果的に働きあい、内側から輝くような、ハリと弾力のある、うるおいで満ち満ちた肌へ導きます。</p> <p>○乾燥による小じわを目立たなくします。(効能評価試験済み)</p> <p>○アレルギーテスト済み(全てのかたにアレルギーが起きないというわけではありません。)</p> <p>○環境に優しい植物由来のボトルを採用。</p> <p>SHISEIDO バイオパフォーマンス インフィル セラム <夜用美容液> 30mL</p> <p>○小さくなったヒアルロン酸を肌*のすみずみまで届け、ハリや弾力のある肌に導きます。</p> <p>●夜の洗顔後、または化粧水で肌を整えた後ディスペンサー1回押し分をとり、顔全体にていねいになじませます。</p> <p>SHISEIDO バイオパフォーマンス フルエクспанション セラム <朝用美容液> 30mL</p> <p>○ふっくらしたテクスチャーで、うるおいとハリに満ちた、若々しい印象へ導きます。</p> <p>●朝の洗顔後、または化粧水で肌を整えた後ディスペンサー1回押し分をとり、顔全体にていねいになじませます。</p> <p>* 角層のこと</p>

■ SHISEIDO オフィシャルサイト <https://brand.shiseido.co.jp/>

■ SHISEIDO JAPAN 公式 Instagram https://www.instagram.com/shiseido_japan/

■ SHISEIDO JAPAN 公式 Twitter https://twitter.com/SHISEIDO_brand

資生堂、ヒアルロン酸の体積をコントロールする技術を開発

～最先端の Shape-Shifting HA 技術が肌の水分量を増加～

資生堂は、ヒアルロン酸(以下、HA)の体積をコントロールする「Shape-Shifting HA 技術」を開発しました。HA は肌表面で保水膜を形成し、高い保湿効果を発揮する一方、分子が非常に大きいため、肌に塗布しても角層に浸透しにくいという課題がありました。新技術ではマグネシウムイオン(以下 Mg イオン)の添加によって HA が収縮し、通常の HA と比べて角層への浸透性が劇的に高まります。さらにこの技術では、キレート剤※1 の一種であるメタリン酸ナトリウムの添加によって、収縮した HA(以下、コンパクト HA)を再膨潤させることで本来の HA の性質を取り戻し、角層水分量を高めることを可能とします。本研究成果の一部は「日本薬学会第 142 年会」(2022/3/26)にて発表しました。

本研究は、資生堂独自の R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』の Inside/Outside というアプローチで研究を進めています。高分子である HA の体積をコントロールする最新技術「Shape-Shifting HA 技術」により、HA の角層浸透性及び角層内での機能を高め、やわらかく、みずみずしい肌の実現を目指します。

※1 周囲に存在する金属イオンを封鎖することで金属イオンが持つ性質を打ち消すことができる成分

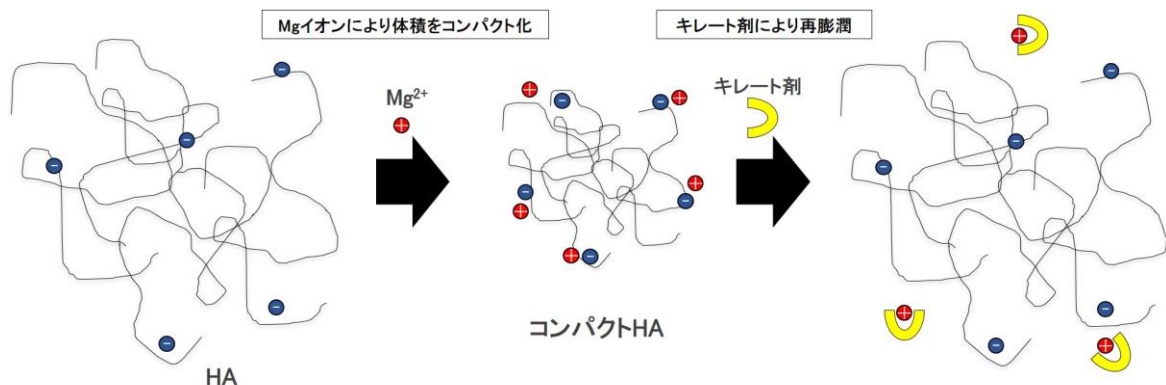


図 1. ヒアルロン酸の体積をコントロールする Shape-Shifting HA 技術(イメージ)

研究の背景

HA は保水力に優れた生体高分子であり、肌の保湿に加えて様々な生理活性を示すことが知られています。表皮に含まれる HA 量は加齢に伴い減少するため、健康な肌を維持するためには HA を肌の内部へ供給することが重要です。しかしながら、HA の分子は非常に大きく、また角層が強靭なバリアとして働くために、HA を肌に浸透させることは極めて困難でした。また、皮下組織まで直接注入できる美容医療の HA 注射は、侵襲的であり、全顔に適用できないという課題がありました。そこで、高分子の HA を非侵襲的に肌の内部に浸透させるとともに、肌内部に浸透した HA が本来の機能を発揮できる新規技術の開発を進めました。

ヒアルロン酸を収縮し角層浸透を高める技術

HA 水溶液に各種の塩を添加し、HA の角層への浸透量を測定した結果、塩化マグネシウム ($MgCl_2$) の添加により HA の角層浸透量が高まることが明らかとなりました (図 2)。次に、緑の蛍光で標識した HA を肌の表面に塗布し、断面を蛍光顕微鏡で観察したところ、 $MgCl_2$ を添加した場合には、 $MgCl_2$ 添加のない HA 水溶液と比較し、より多くの HA が角層深部まで浸透する様子を可視化することができました(図 3)。さらに、HA 水溶液に $MgCl_2$ を添加し、HA の体積を測定したところ、 $MgCl_2$ の添加により、体積の減少が認められました(図 4)。これらの結果から、 $MgCl_2$ が HA の体積を収縮させることにより、HA の角層浸透性を高めたと考えられます。

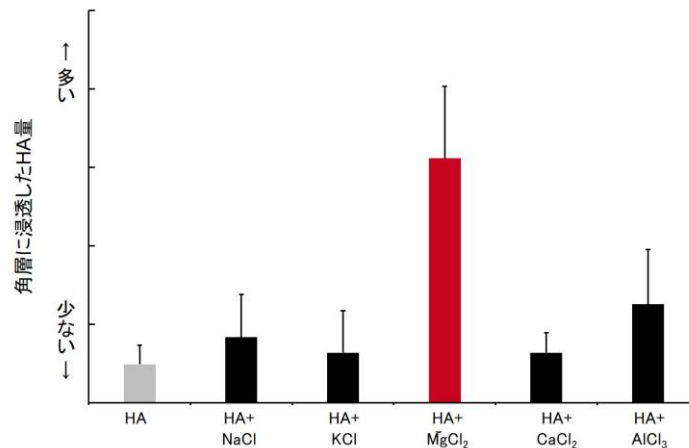


図 2. $MgCl_2$ は HA の角層浸透を高める

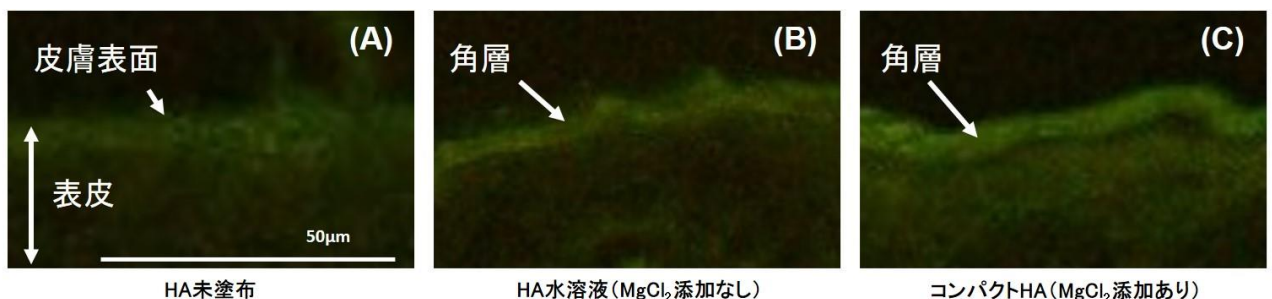


図 3. 角層へ浸透する HA の様子

コンパクト HA を再膨潤させる技術と肌への効果

コンパクト HA にキレート剤であるメタリン酸ナトリウム (以下 SMP) を添加すると、コンパクト HA が再膨潤して体積が増加し、収縮前の HA と同等の体積に戻ることが分かりました (図 4)。次に、肌の表面にコンパクト HA だけを塗布した場合と、コンパクト HA 塗布の後に SMP 水溶液を塗布した場合の角層水分量の比較を行いました。その結果、コンパクト HA に SMP を加えた場合には角層水分量が顕著に高まることが明らかとなりました (図 5)。この結果から、SMP により HA が再膨潤した結果、保水力が復活し、角層水分量を増加させたと考えられます。高分子である HA を収縮し、角層に浸透しやすくしたコンパクト HA を、SMP 等のキレート剤により再膨潤させ肌の保水力を高める一連の技術を、「Shape-Shifting HA」と呼びます。

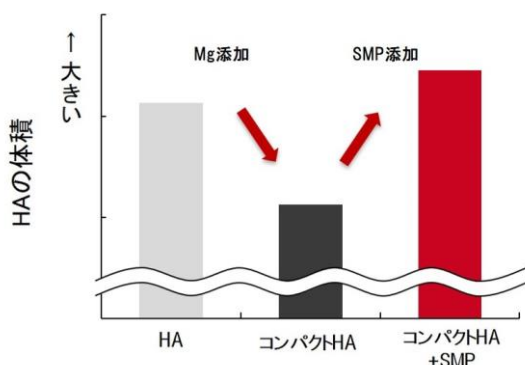


図 4. MgCl₂ 添加で減少したコンパクト HA の体積が
キレート剤添加により増加する

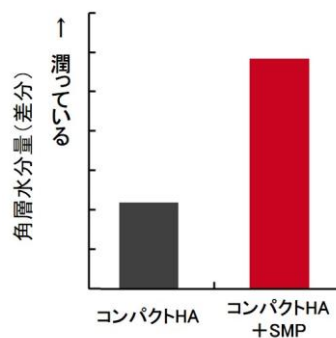


図 5. コンパクト HA は再膨潤して
角層水分量を高める

今後の展望

当社は肌の保湿成分である「ヒアルロン酸」の研究をさらに深め、その体積をコントロールすることにより、角層への浸透や機能性を高める、未来に向けた革新的な技術を開発することに成功しました。今後も、当社の企業ミッションである「BEAUTY INNOVATIONS FOR A BETTER WORLD」の実現に向けて、本技術を未来のビューティーケアを担う当社の重要な技術として、幅広い肌悩みに応えるべく活用していきます。

<以下余白>

<参考情報>

研究員たちの挑戦

■美容医療に着想を得て始めた研究

ヒアルロン酸（HA）は、肌の機能や保湿に重要な役割を担っていますが、表皮中の HA は加齢に伴い減少してしまいます。HA は分子量が大きいいため、塗布するだけでは肌に浸透しにくく、化粧品として HA を肌に補充するためには課題が多くありました。HA を肌に補充する手法として、美容医療領域では外科的に HA を注入する手法が用いられています。一方、HA の注入は侵襲的であることに加え、注入できる部位が限られており、顔全体には適用できません。これらの課題を解決し、非侵襲的に HA を肌に浸透させる化粧品を提供したいという思いで研究を進めました。

■HA の肌への浸透と保湿効果の両立へのチャレンジ

鎖状の長い分子である HA を、肌への浸透性を高めるために低分子化した HA は、すでに化粧品領域で使用されています。しかしながら、低分子にする処理を行うと、HA 本来の保湿効果が損なわれてしまいます。本技術を開発する上でのチャレンジは、HA を低分子化せずに確実に肌に浸透させながら、保湿効果を両立させることでした。

開発の途中で、私たちは HA の構造を維持したまま収縮させ、肌に高浸透させることを可能にしましたが、残念ながら、HA を収縮させることで本来の保湿効果が下がってしまい、浸透と保湿効果を両立できないという課題に直面しました。そこで、磁石の原理からインスピレーションを得て、HA 分子を再び膨張させる方法を見つけ、保水力を回復させることに成功したのです。本技術の開発には 3 年を要しましたが、資生堂の 30 年以上に及ぶ HA に関する研究とノウハウがベースとなっています。

■より効果を実感できるソリューションの開発へ向けて

どんな有効成分も、その成分が効果を発揮する組織まで届けることが大切です。肌は体内への物質の侵入を防ぐ強靱なバリアであるため、塗布した有効成分をターゲットとする部位まで効率的に届けることは永遠の課題です。それぞれの有効成分がもつ特徴を理解しながら、肌への浸透を極力高め、その効果を最大限発揮させるための新しい方法を今後も研究していきます。

<以下余白>

<参考資料 2>

資生堂、マグネシウムイオンによる ヒアルロン酸産生促進効果および細胞保護効果を発見 ～ミネラルに着目した美肌へのアプローチの進化～

資生堂は、岐阜薬科大学 五十里彰教授との共同研究により、マグネシウムイオン(以下、Mg イオン)^{※1} が表皮細胞に作用することで、細胞のヒアルロン酸(以下、HA)産生を促進することや、スベルミジン^{※2} 産生を促進し、紫外線などの酸化ダメージから細胞を保護する効果があることを発見しました(図 1)。当社の先行研究において、Mg イオンに肌のバリア回復効果があることは見出していましたが、今回新たに保湿効果と保護効果についてメカニズムとともに明らかにできたことで、Mg イオンに着目したこれまでにないお手入れの可能性を示すことができました。本研究の成果の一部は「日本病院薬剤師会東海ブロック・日本薬学会東海支部合同学術大会」(2020/11/21)、「日本生化学会中部支部例会」(2021/5/22)にて発表し、「International Journal of Molecular Sciences」の 2021 年 12 月号^{※3}に掲載されました。

本研究は、資生堂独自の R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』の Inside/Outside というアプローチで研究を進めています。食品など私たちの生活の中にも豊富に存在するミネラルの一種である Mg イオンがもたらす美肌効果を明らかにすることで、肌の内外からお客様の美しさを引き出す製品やサービスの提供を目指し研究を進めていきます。

※1 体内や食品に多く含まれる、ヒトの健康維持に欠かせないミネラルの一種。体内におけるさまざまな生化学反応(タンパク質合成、筋肉や神経の機能、血糖コントロールや血圧調整など)を制御する、300 種類以上の酵素系の補助因子です。

※2 生体内に必要なポリアミンと呼ばれる化合物の一種。多くの細胞の成長や増殖、機能に関わり、抗酸化作用があることも知られています。

※3 Marunaka K et al. (2021) International Journal of Molecular Sciences 23(1): 71 (プレスリリース中のグラフの一部は本文献より引用・改変)

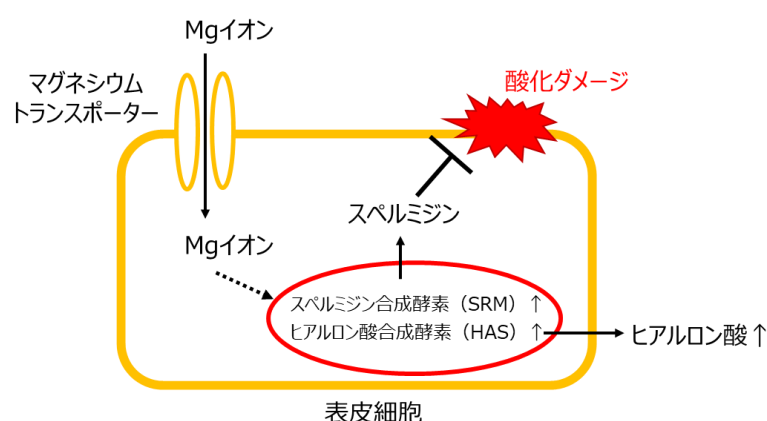


図 1 Mg イオンが表皮細胞に作用し、細胞のヒアルロン酸・スベルミジンの産生が促進される

研究の背景

当社は 20 年以上前からミネラルが肌に与える影響について研究を続け、Mg イオンを肌に塗布することでバリア機能が回復することなどを明らかにしてきました。細胞内に多く存在する Mg イオ

ンの新たな効果を探るため、本研究では、一部の皮膚疾患でマグネシウムトランスポーター^{※4}の関与が報告されていることに着目し、表皮における Mg イオン及びトランスポーターを介した Mg イオン輸送に着目して研究を進めました。

※4 細胞膜に存在し、細胞外から細胞内へ Mg イオンの取り込みを担うマグネシウム輸送体。

Mg イオンによるヒアルロン酸産生促進効果

塩化マグネシウム(MgCl₂)を添加した培地で表皮細胞を培養すると、HA 合成酵素の発現が上昇し、実際に細胞からの HA 産生が促進されることを見出しました。また、マグネシウムトランスポーターが機能しない表皮細胞に MgCl₂ を添加すると、HA 産生は促進されることがわかりました(図 2)。以上より、表皮細胞がマグネシウムトランスポーターを介して Mg イオンを細胞内に取り入れることで、HA 産生が促進されることが示されました。

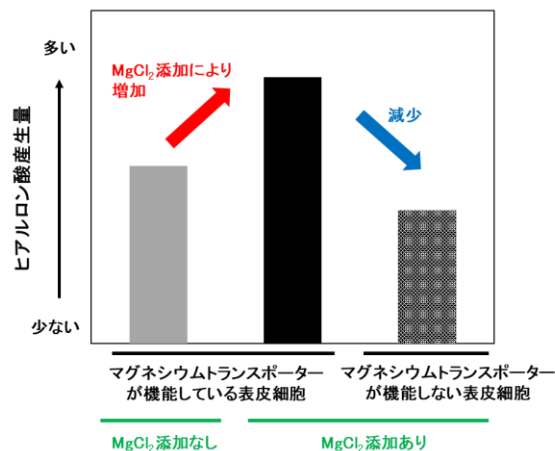


図 2 表皮細胞がマグネシウムトランスポーターを介して Mg イオンを細胞内に取り入れることで HA 産生が促進される

Mg イオンによるスペルミジン産生促進と細胞保護効果

Mg イオンが表皮細胞において影響をもたらす物質について、マイクロアレイ^{※5}等で網羅的に探索したところ、MgCl₂を添加するとスペルミジン合成酵素(SRM)の発現が上昇することを発見しました(図 3)。続けて、表皮細胞に紫外線照射による刺激や過酸化水素による酸化ダメージを与える試験を行い、MgCl₂を添加して培養した細胞では、無添加のコントロール群と比較して、紫外線や過酸化水素による刺激後の細胞生存率が上昇することを確認しました(図 4)。つまり、Mg イオンは細胞保護効果を有することがわかりました。

※5 サンプル中の多種類の遺伝子発現変化を網羅的に解析する手法

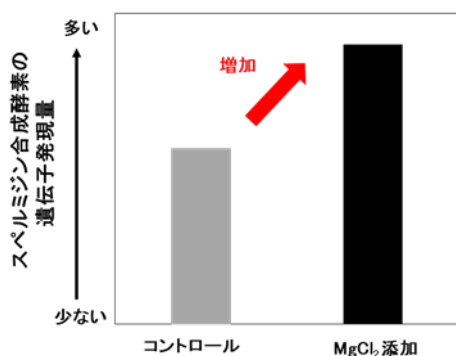


図 3 表皮細胞に MgCl₂ を添加するとスペルミジン合成酵素の発現が上昇

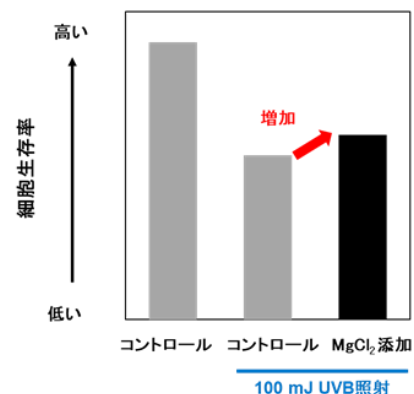


図 4 Mg イオンによる UVB ダメージからの細胞保護効果

今後の展望

今回、ミネラルの一種である Mg イオンが表皮細胞へ作用することで、肌の水分保持や柔軟性を保つ機能を有する HA の産生を促進すること、さらに、抗酸化等で注目されるポリアミンの一種であるスペルミジンの合成を促進し、UV や酸化ストレスによるダメージを軽減することを見出しました。本研究の成果は広く当社のスキンケアへ応用していきます。また、自然界に広く存在し健康維持にも重要な役割を果たしているミネラルについて、今後も研究を継続し、お客さまの健やかな肌を実現する美のイノベーションにつなげていきます。

<参考情報>

研究員たちの挑戦

■いまだ謎の多いミネラルの美肌効果に迫る

Mg イオンをはじめとするミネラルは、ビタミンとともに生体に欠かせない成分で、様々な機能が明らかになっています。ミネラルを多く含む温泉水の美肌効果は従来から知られていました。しかしながら、ミネラルの肌への作用メカニズムには不明な点が多く残されています。これまでに当社はミネラルと肌に関する研究を続けており、Mg イオンを肌に塗布するとバリア機能が回復することを発見しています。Mg イオンは細胞内に多く存在することから、Mg イオンが肌に与える影響はそれ以外にも存在すると考え、重要なミネラルの一つである Mg イオンに着目し研究を進めました。

■異なる臓器のプロフェッショナルの知見を融合

Mg イオンは小腸や腎臓で吸収・排出されており、そのメカニズムが研究されてきました。2018 年より、腎臓などでの Mg イオンの機能に関する知見を豊富に持つ岐阜薬科大学の五十里教授と共同研究を開始し、肌の細胞に関する資生堂の研究知見を融合しながら、研究を進めてきました。同じヒトを構成する細胞でも、腎臓と肌では必ずしも同じ働きをしているわけではありません。共通で働いている因子もあれば、それぞれの細胞のみで機能している因子も存在します。細胞が異なると予想していたような実験結果が得られず困難もありましたが、細胞によって Mg イオンが発揮する機能が異なるという事実こそが非常に興味深く重要な発見でした。

■ミネラルによるお客さまの健やかな肌の実現

Mg イオンは生体に不足しがちな成分の一つです。食事などで経口摂取するだけでなく、塗布によって補うことで健やかな肌へアプローチできる可能性があります。Mg イオンのほかにも、様々なミネラルが肌において機能していると考えられます。将来的には、多様なミネラルの肌への作用を明らかにすることで、最適なミネラル環境を導き、多くのお客さまの美しさの実現に貢献したいと考えています。

R&D 理念「DYNAMIC HARMONY」とは

・資生堂、独自の R&D 理念「DYNAMIC HARMONY」を制定(2021 年)

<https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=0000000003252>

・「DYNAMIC HARMONY」特設ページ

<https://corp.shiseido.com/jp/rd/dynamicharmony/>