コーセー　くすみを抑え明るさ取り込む新規カバー粉体を開発

コーセーは、様々な光環境を再現できる多波長可変実験室（パナソニックエコソリューションズ社）で、素肌が美しく見える波長特性の解析を行い、くすみを抑え素肌の明るさを引き出すベースメイクアップ化粧料用の新規カバー粉体を開発した。なお、今回開発した粉体は、新技術として特許出願を行っており、この研究成果を今秋発売の新商品へ展開していく。

人が視覚で感じる肌色は、肌に当たる光の反射光の色であるため、肌上での光の反射をコントロールすることで、肌印象を変えることができる。これまで、主に分光イメージングカメラを用いて肌印象の評価を行ってきたが、画像と実物の見え方の違いにより、肌印象の評価精度に差が生じることがあった。

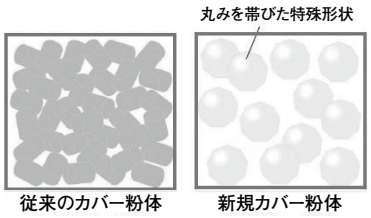
そこで同社では、多波長可変実験室を用い、様々な波形の光を実際に人の肌に照射し、それを目視評価することで、人が見たままの主観で肌印象を評価する方法を試みた。

この方法により人の実感覚に基づいて美しく見える肌色と反射光の波形についての関連性を見出し、「美しい肌色とは何か」体系的な理論構築に向け研究を進める中で、「黄色領域の反射光を抑える」ことが、「肌の凹凸や色ムラを隠し、くすみのない透明感のある明るい印象を与えることにつながる」ということを明らかにし、この解析結果をもとに新素材の開発を行った。

そして同社が目指す美しい肌をベースメークによって叶えるためには、肌の凹凸や色ムラをカバーしつつ、肌と一体化して素肌を美しく見せる新たなカバー粉体が必要であるとの考えに至った。

新規カバー粉体は、従来のカバー粉体に比べ大きく丸みを帯びた特殊形状をしており、この形状にすることで、塗布した際の伸び広がりが良く、肌上に密度の低い膜を形成することが可能となった。これにより、肌の凹凸や色ムラは重ねづけしても白膜感のない自然な仕上がりの上にしっかり隠すことができ、化粧膜内部に入る光量を増加させることで、素肌の情報を多く外に出し、素肌を活かした明るい肌へ導く。

また、複数の金属酸化物で表面がコーティングされており、多層構造になっていることから、粉体の透過・反射する光の波長がコントロールされ、黄色領域の反射光を抑えて美しい肌になるという。



粉体のイメージ

今回開発した新規カバー粉体と、従来のカバー粉体を塗布した膜に、白色光（ハロゲンランプ）を透過させたところ、従来のカバー粉体を塗布した膜を透過した光は、光量が少なく、暗く、黄ぐすんでいるのに対し、新規カバー粉体を塗布した膜を透過した光は透過性に優れ、極めて光量が多く、広い面積で明るく澄んだ色となっていることがわかった。この特徴的な光学特性により、素肌の自然な色味を活かした明るい印象の肌へと導くことが可能になった。

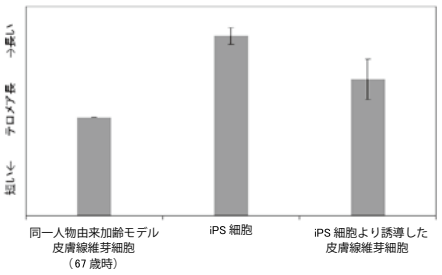
同社では今後も、独自の美しく見える肌色理論の構築に向け、様々なアプローチで研究を進めていく。また、理論構築と同時並行で、得られた知見をもとに生活シーンに合わせた効果の高い素材・製剤の開発に結びつけていく。

iPS細胞から誘導した皮膚線維芽細胞の機能回復を発見

コーセー

コーセーは、iPS細胞から皮膚線維芽細胞への分化誘導法を確立するとともに、誘導した細胞のテロメア長が元の細胞よりも伸長することを明らかにした。さらに、細胞内のエネルギー産生を司る「ミトコンドリア」の質が、iPS細胞から誘導した皮膚線維芽細胞では、より高まることを初めて確認した。この研究成果を、6月29日・30日に開催される「第43回日本香粧品学会」にて発表する。

これまで同社は、元京都大学iPS細胞研究所 特任教授で、現コーセーと、それらから作製したiPS細胞を解析・評価し、皮膚老化の研究に取り組んできた。過去にはiPS細胞から表皮細胞（ケラチノサイト）への分化誘導研究顧問の加治和彦氏とともに、同一人物から長期（36～67歳）にわたり採取した皮膚線維芽細胞（67歳時に採取）はiPS細胞にすると、テロメア長が伸長し、誘導した皮膚線維芽細胞も元の細胞よりテロメア長が伸長していることがわかった。



各細胞のテロメア長の変化

さらに、これまでの研究で皮膚線維芽細胞内のスーパーオキシドディスムターゼ2（SOD2）の量は加齢に伴い減少することを突き止めていた中、これらの細胞のミトコンドリア中に存在する活性酸素消去酵素のSOD2量を測定した。

その結果、誘導した細胞の方が、元の細胞と比べてSOD2の量が顕著に上昇していることが明らかとなった。このことから、加齢によって低下するミトコンドリアの質に成功している。

今回は、老化メカニズム解明のための新たなアプローチとして、iPS細胞から、皮膚線維芽細胞へ分化誘導することに成功した。

研究では、これまでの研究においてテロメアが加齢により短縮することを突き止めていた中で、元となる皮膚線維芽細胞と作製したiPS細胞、再誘導した皮膚線維芽細胞のテロメア長を比較した。

元となる皮膚線維芽細胞が、iPS細胞を経て再誘導する過程で回復することがわかった。

SOD2の低下は、細胞が活性酸素によるダメージを受けやすい状態になっていることを意味しており、iPS細胞を経て再誘導された細胞では、活性酸素によるダメージに対応する能力が高いと考えられたという。

同社は、同一人物由来の加齢モデル細胞やiPS細胞技術を用いた老化研究は他に例がないことから、老化メカニズム解明に貢献する様々な知見を見出すべく、研究を進めていく。また、今回の研究成果を応用し、加齢に伴う細胞機能低下を制御できる成分の探索も続けていく。

肌への吸着性に優れた浸透製剤を開発

コーセー

コーセーは、肌とスキンケア製剤のもつ「電気的親和性」に着目した研究の知見を具現化し、肌への吸着性に優れた浸透製剤「イオン化カプセル」を開発した。この成果を今秋発売のスキンケアブランドに展開していく。

化粧水・乳液といったスキンケアアイテムは、肌を潤いで満たすことで肌本来の基本機能であるバリア機能を高める重要な役割を担い、毎日使い続けることでハリ・ツヤのある肌へと導き、見た目の印象にも大きな影響を与えるため、効果的に潤いを肌に届ける仕組みを設計することはとても重要だ。

そこで今回、肌に素早くなじみ、角層の深くにまで効率的に潤いが浸透していくような新たなスキンケア浸透製剤の開発を行った。

これまで、製剤の浸透性を高める技術として「生体親和性」に着目し、リン脂質を用いたカプセル化技術や、浸透促進成分を配合するなど、さまざまなアプローチで研究をしてきた。

今回、新たに肌とスキンケア製剤との「電気的親和性」に着目することで、従来にない肌への高い吸着性をもつ新規浸透製剤「イオン化カプセル」を開発した。

同カプセルは、生体細胞の構成成分でもあるリン脂質をベースに、細胞間脂質構成成分であるコレステロール、プラスに帯電しているカチオン性成分を用いることで、マイナスに帯電している肌表面へ電気的に素早く吸着し、角層の深くにまで効率的に潤いを浸透させることができるという。

「イオン化カプセル」のイメージ図