

資生堂、進化した「Second Skin」技術で化粧品の枠を超えたビューティーケアへ ～ヒトの肌の可能性を広げる”第二の皮膚”～

資生堂は、2018年に米国のベンチャー企業 Olivo Laboratories より取得した「Second Skin」技術^{※1}を更に進化させ、従来の化粧品の枠を超えたビューティーケアの可能性を見出すことに成功しました。これまでに、「Second Skin」技術による『目袋の即時形状補正効果』については報告してきましたが、今回新たに『頬のたるみ(ほうれい線・マリオネットライン)の即時形状補正効果』を実現したことに加え、『連用によるたるみ・シワ改善効果』、『薬剤浸透促進効果』など、メイクアップ効果に留まらない価値を創出しました。本研究成果の一部は「国際化粧品技術者会連盟(IFSCC^{※2})カンクン(メキシコ)中間大会 2021」(2021/10/18-10/28)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 Functionality/ Japan Quality というアプローチで研究を進めています。圧倒的效果と手軽な使いやすさを両立し、今後も肌悩みの即時カバー機能や、紫外線防御機能、使用部位の拡大など、これまでにない新たな価値の追求を続けていきます。

※1: 米国ベンチャー企業 Olivo Laboratories の「Second Skin」事業を取得(2018)<https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=0000000002349>

※2: IFSCC: The International Federation of Societies of Cosmetic Chemists

世界中の化粧品技術者が集い、より高機能で安全な化粧品技術の開発に向けて取り組む国際機関

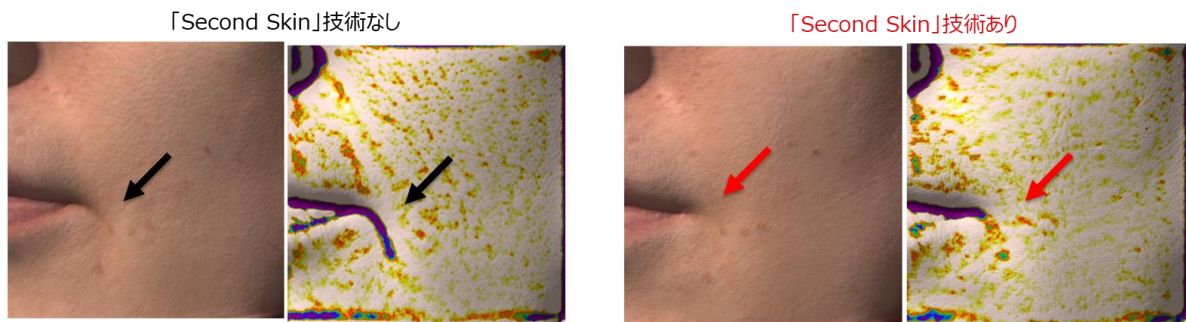


図 1: 頬(マリオネットライン)の即時形状補正効果(メイクアップ効果によるもの)

(右側: ANTERA で撮影)

研究背景

当社は 2018 年に、皮膚科学の世界的権威である米マサチューセッツ工科大学の Robert Langer 博士らによって創設されたベンチャー企業 Olivo Laboratories 社より、ポリマーベースの基剤の上に、専用の基剤を重ねて塗ることで、肌と一体化し凹凸を補正する人工皮膚を肌上に形成する「Second Skin」技術を取得し、研究を重ねてきました。当社は既に、「Second Skin」技術による『目袋の即時形状補正効果』や、酸素や二酸化炭素を透過し、肌を乾燥から守るバリア効果を有し「第二の皮膚」とも呼べる特性をもつことを報告していますが、「Second Skin」技術を更に進化させるべく、検討を続けました。



図 2: 肌と一体化し凹凸を補正する「Second Skin」技術



図 3 目袋の即時補正効果

進化した「Second Skin」技術

今回、「Second Skin」技術をさらに進化させ、新たに3つの効果を生み出すことに成功しました。

①頬のたるみ(ほうれい線・マリオネットライン)の即時形状補正効果

たるみとは重力で顔の形状が下垂した状態のことを指し、加齢とともに顔の各部位でたるみが起こります。特に目の下や頬に発生しやすく、このパーツのたるみが進行することで、見た目年齢の引き上げにつながります。そこで「Second Skin」技術を活用し、目袋よりも大きく深い、頬のたるみ補正に挑戦しました。頬上部のたるみによって生じるほうれい線や、頬下部のたるみによって生じるマリオネットラインに対し、肌に刻まれた線よりも上に、広範囲で「Second Skin」技術の膜を形成すると、「Second Skin」技術の強い形状補正効果によって、たるみが引き上げられ、ほうれい線やマリオネットラインを目立たなくすることに成功しました(図 1,4)。



図 4: 頬(ほうれい線)の即時形状補正効果(メイクアップ効果によるもの)

②連用によるたるみ・シワ改善効果

「Second Skin」技術を応用した試作品を連用することで、目袋のたるみやシワが改善することを見出しました。44歳～66歳の女性33名を対象にした連用試験において、8週間後には「Second Skin」技術のない素肌の状態で目袋の体積が平均13.3%減少し、目袋のシワグレード※3が20%改善したことを確認しました(図 5)。「Second Skin」技術には使用時の即時形状補正効果に加え、肌悩みを根本から解決できる可能性があります。

※3: シワグレード(標準): 日本化粧品学会策定のガイドラインに基づく、シワの指標(http://www.jcss.jp/journal/contents_guideline1.pdf)

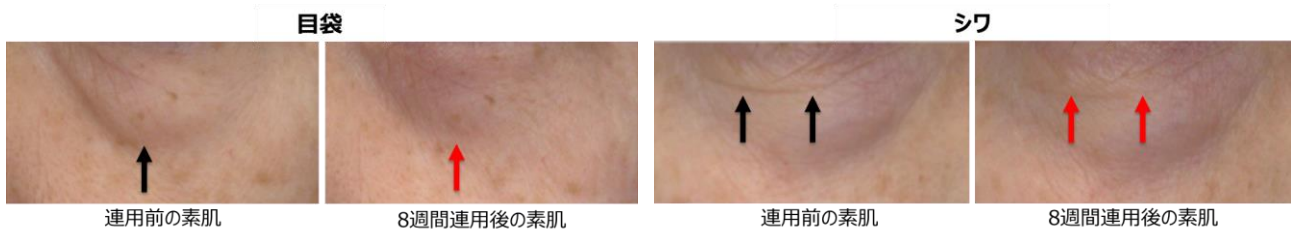


図 5: 連用によるたるみ・シワ改善効果

③薬剤浸透促進効果

当社が開発した薬剤、4-メトキシサリチル酸カリウム塩(以下、4MSK)を塗布した部位を「Second Skin」技術の膜で覆うことで、肌内部への4MSKの浸透を高めることに成功しました。また、塗布2時間後に、角層中に含まれる4MSKの量を確認したところ、膜で覆うことにより角層中の4MSK量が高まることがわかりました(図 7)。

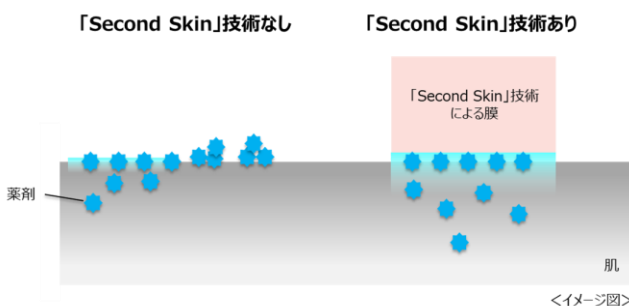


図 6: 「Second Skin」技術による薬剤浸透促進効果(イメージ図)

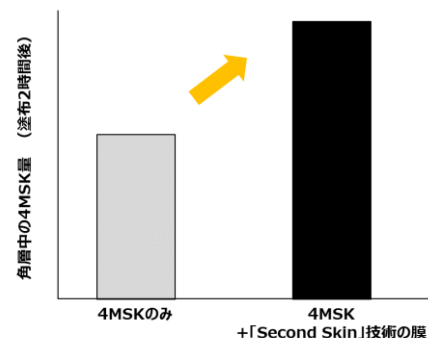


図 7: 「Second Skin」技術で覆うことで角層中の4MSK量が増加する

今後の展望

「Second Skin」技術は、環境や加齢に左右されない、ヒトの肌のポテンシャルを超えて、もう一つの皮膚を創る発想のテクノロジーです。外部の環境から皮膚を守り、皮膚の形状を変化させ、皮膚そのものの機能を上げることができます。化粧品を超えた圧倒的な物理的効果で、お客さまの肌の悩みに応える新たな一手を提案していきます。今回得られた成果は、新たな製品やサービスの開発に活用していきます。

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/>

研究員たちの挑戦

■頬のたるみ改善への挑戦

「たるみ」に悩むお客さまの中には、ほうれい線などの頬のたるみを気にされる方が多くいます。世界中のお客さまの期待に応えるため、目袋よりも大きく深い、頬のたるみに対して、確かな効果実感を得られるものを目指して研究を進めました。関根研究員は、過去に自身が携わった「頬を引き上げる基剤の検討」で得た知見も応用し、課題解決に取り組みました。

■「Second Skin」技術の可能性をさらに広げた気づき

「Second Skin」技術は、皮膚よりも厚い膜を即時に形成することが可能です。形成される膜を調べていくなかで、この膜は上質な保湿クリームを塗布した時のような良好な肌状態を再現することが明らかになり、「Second Skin」技術による膜にはメイクアップ効果以上の可能性があると考えようになりました。

■研究への想い

当社の日米の研究所や、様々な研究領域の研究員など、多くのメンバーが1つのチームとして研究を進め、今回の成果を得ることができました。今後は、この技術を更に発展させ、資生堂の”第二の皮膚”でお客さまの期待を超える様々な製品やサービスへ繋げていきます。



図 8: 関根知子主任研究員