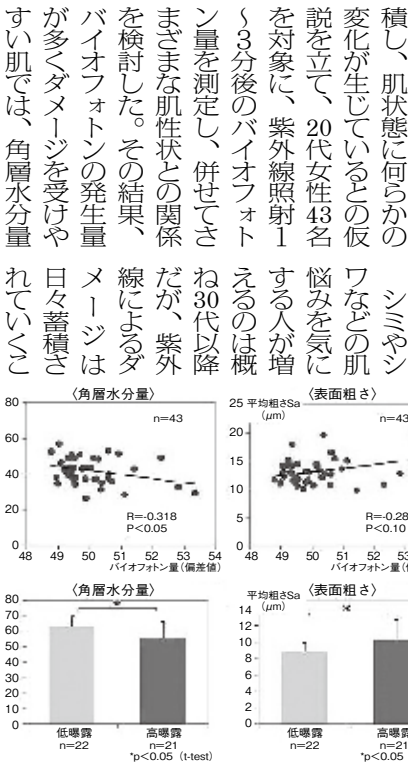


紫外線ダメージから

花王 光老化に至るプロセスを解明

花王のスキンケア研究所・生物科学研究所・解析科学研究所は、将来の光老化を未然に防ぐことを目指し、微弱な生体発光バイオフォトンを利用した独自の肌ダメージ評価の研究に取り組む中、このほど、紫外線照射1〜3分後のバイオフォトン量が多く、活性酸素種などによる目に見えないダメージを受けやすい肌ほど、角層水分量の低下や表面粗さの増加などの肌変化が起きていることや、実際に紫外線を多く浴びた肌でも同様の変化が起きていることを確認した。

研究では、バイオフォトン量が低下し、表面粗さが増える傾向があることを明らかにした。紫外線によるダメージが蓄積し、肌状態に何らかの変化が生じているとの仮説を立て、20代女性43名を対象に、紫外線照射1〜3分後のバイオフォトン量を測定し、併せてさまざまな肌性状との関係を検討した。その結果、バイオフォトンの発生量が減少する人ほど、角層水分量が減少し、表面粗さが増加する傾向があることが明らかになった。



早い段階からあらわれてくるアンケート調査から予測。低曝露群（22名）と高曝露群（21名）で比較したところ、高曝露群の女性は対象に、紫外線曝露量の違いによる肌状態の変化を調べた。6歳から最近までに太陽光にさらされていた標準的な時間を、生活習慣や屋外レジャー活動に関する発生量が多く、紫外線による見えないダメージを受けやすい肌ほど、日々さらされる紫外線によって肌内部でのダメージが蓄積しやすく、角層水分量の低下や表面粗さの増加といった肌変化とつながり、ひいては将来の光老化につながっていく可能性が考えられるという。

富士フイルム

ペプチドの開発・製造 受託サービスを開始

富士フイルムは10月1日、医薬品や機能性食品、化粧品などに応用されているペプチドの開発・製造受託サービスを開始した。

同サービスは、富士フイルムが独自に確立した製造手法を用いて、ペプチドの生産プロセス開発から製造までを受託する。高まるペプチドの高機能化や高純度化に対応する。ペプチドは、アミノ酸が2〜50個程度結合した

タンパク質の断片で、医薬品や機能性食品、化粧品などに使用されている。一般的に生体内に存在する20種類のアミノ酸（天然アミノ酸）を組み合わせて合成されるが、複雑な構造を持ったペプチドの合成は困難であり、純度を高めるための合成後の精製工程に大きな作業負担が発生するという課題があった。さらに最近では、生体との相互作用を活用したバイオマテリアル（生体材料）などの先端研究で、非天然アミノ酸を結合させ新たな機能を付与したペプチドを応用する取り組みが増えており、ペプチド合成の難易度がますます高まる傾向にあった。

同社は、幅広い製品開発で培った高度な化学合成力や解析技術、生産技術などを活用して、少量多品種生産に最適な固相合成法による製造手法を確立し、グループ会社の試験製品に活用してきた。さらに、大量生産に適した液相合成法に精緻な反応制御のための独自材料を組み合わせた新たな製造手法を開発。高純度のペプチドを得られる合成工程を実現し、精製工程の大幅な短縮を可能にした。

具体的には、新手法を用いて合成が難しい高機能ペプチドや高純度ペプチドを生産できることを確認しており、直鎖ペプチドでは98%以上、合成過程で用いる酸に対して分解しやすい特殊環状ペプチドでも90%以上の高純度の生産を、精製作業を行うことなく実現している。

BASF

バイオプリント技術による 3D皮膚モデルを共同開発

BASF（本社ドイツ）はこのほど、CTIBiotech社（シーティーアイバイオテック、本社フランス）との共同研究により、初の免疫マクロファージを含む3D皮膚モデルを開発した。この再構築された皮膚組織モデルは、スキンケア化粧品向けの有効成分の開発・試験等の基礎研究に活用される。

CTIBiotechの3Dバイオプリント技術の活用により、組織の完全な再生に不可欠で、皮膚のホメオスタシスを維持するために、マクロファージは炎症を促進・抑制する高度な柔軟性を有している。

BASFは3D皮膚モデルのポトフォリオを拡大することができ、またこの技術により、マクロファージの機能を完全に再構築された皮膚を用いた研究を望むスキンケア研究者向けの強力なプラットフォームとなることが期待される。

Dr. Sebastian Cadau（セバスティアン・カドゥ）氏は、「現在のin vitro法（試験管内での試験）と比較して、CTIBiotechと共同開発した3Dバイオプリント免疫皮膚モデルでは、これまで以上にヒトの生理学的役割に沿った分析が可能になるだろう。この技術によって、スキンケア市場向けの革新的かつ信頼性の高い成分の開発を加速することができ、免疫応答性のある3D皮膚モデルを理解することで、スキンケア向けの先進的な有効成分を開発し、試験していくための基盤が整う」と語る。

BASFとCTIBiotechは2011年に協業を開始し、2015年から、スキンケア化粧品向けの有効成分の開発・試験に使用される3D組織モデルの研究を行っている。2018年に両社は最初の成果として、3Dヒト皮脂腺モデルの長期培養による生理学的な皮脂のex vivo（生体外での試験）産生と、有効成分による皮脂産生の制御機能について発表し、CTIBiotechの最高科学責任者であるProf. Colin McGUCKIN（コリン・マクガキン）氏は、「CTIBiotechは、ヒトのスキンケアを進歩させるため、革新的なヒト皮膚モデルの共同研究に長い間取り組んできた。CTIBiotechは、3Dバイオプリント技術を用いたヒト細胞組織工学の世界的な専門家チームを有している。こうした体制の成功を今後も引き続き強固なものにしていく」と述べている。



3Dバイオプリント皮膚組織モデル (C) Copyright CTIBiotech

また、CTIBiotechの最高科学責任者であるProf. Colin McGUCKIN（コリン・マクガキン）氏は、「CTIBiotechは、ヒトのスキンケアを進歩させるため、革新的なヒト皮膚モデルの共同研究に長い間取り組んできた。CTIBiotechは、3Dバイオプリント技術を用いたヒト細胞組織工学の世界的な専門家チームを有している。こうした体制の成功を今後も引き続き強固なものにしていく」と述べている。