





**資生堂、紫外線による髪の毛のダメージメカニズムを解明
～髪に対する紫外線防止効果を示す新指標を開発～**

資生堂は、髪の毛のぱさつきやツヤ消失などの要因となる、紫外線によるヘアダメージについて詳細な研究を行い、日常生活で浴びる紫外線量でも浴び続けることによって、髪の毛のキューティクル(1)を構成しているタンパク質が変性し、内部に空洞が発生することを発見しました。併せて、このタンパク質の変性を検知するヘアダメージ測定法を開発することで、髪の毛の紫外線によるダメージの定量化に成功しました。さらにこれらの成果に基づき、紫外線量が異なる使用シーンで、その製品を使うことにより髪の毛の紫外線防止効果レベルを示す資生堂の新指標『H - UV (Hair Protection Grade against UV)』を開発しました。

資生堂は、紫外線によるヘアダメージを「髪の毛の日やけ」と定義し、本技術を応用して髪用日やけ止め「アネッサ パーフェクトヘアサンスクリーン」(100ml,税込1,575円, H - UV  [エイチユーヴィ レベルサン])を2005年2月21日(月)に発売します。今後は紫外線防止効果のあるヘア商品にH - UV表示(H - UV , H - UV , H - UV )を行っていきます。

1: : 髪の毛の表面にあり、うろこ状の細胞が層を成す固い組織。健康な髪では、うろこ状の細胞は6~8層で形成。

髪と紫外線

ブロンドやブラウンなどの多彩な色調を示す欧米人の髪に対して、日本人の髪が黒いのは、黒色系のメラニン色素を多く含むためですが、このメラニン色素には紫外線を吸収する機能があるため、日本人の髪は紫外線に対する防御力が高いことが知られています。また髪は肌と異なり、紫外線を浴びたことによって起こるほてりや赤みといった即時的ダメージがないことや、カラーリングなど他の要因から起こるダメージと区別ができないため、日本人は日常生活において紫外線によるヘアダメージに気付きにくい状況にありました。

しかしながら、髪は皮膚のように再生することがないため、その髪を切らない限り紫外線による悪影響を蓄積し続けます。その結果、パサついて指どおりが悪くなる、つやがなくなる、枝毛・切れ毛が発生する、などの現象が表れてきます。さらに近年では、若年層を中心とするヘアカラーの普及により、髪の毛のメラニン色素は減少傾向にあり、紫外線によるヘアダメージが懸念されてきました。

紫外線によるヘアダメージ

資生堂は、肌と同じように髪も紫外線から守ることが重要であると考え、紫外線によるヘアダメージの詳細な研究を行いました。その結果カラーリング毛だけでなく、健康に見える黒髪も、紫外線によって髪の毛のキューティクルを構成しているタンパク質が変性していることを突き止めました。このタンパク質の変性は、ダメージの進行とともに発生するキューティクル内部の空洞のもとになっていることがわかりました。この空洞は、ダメージとともに大きくなっていき、キューティクルの剥がれやツヤの低下、髪内部へのダメージへとつながっていきます。一方、メラニン色素が少ないカラーリング毛では、紫外線によって、キューティクルだけでなく、髪の毛の内部まで影響を受けて、強度低下を引き起こすことがわかりました。


資生堂は、このような紫外線によるヘアダメージを「髪の毛の日やけ」と定義しました。

ヘアダメージ測定法の開発

これまで紫外線によるヘアダメージの測定には、主に引っ張り強度測定法が用いられていました。この方法は、パーマなどの髪内部で生じる大きなダメージの測定には適していますが、微小なダメージの蓄積を測定するには適しておらず、日常生活での紫外線によるヘアダメージの検出は困難でした。そこで、紫外線によるヘアダメージを鋭敏に測定する方法を開発すべく、紫外線によるキューティクルのタンパク質の変性に着目して研究した結果、変性したタンパク質に特異的に結合する蛍光色素（フルオレセイン - 5 - チオセミカルバジド〔5 - FTSC〕）を用いることで、紫外線による微小なダメージを定量する方法の開発に成功しました。







この方法を用いて、様々な条件で紫外線を照射した髪を測定したところ、紫外線の強さ・照射時間に比例して、変性したタンパク質の量が増加することを検証でき、また紫外線によるダメージによってツヤ・強度が低下した髪は、タンパク質の変性がかなり進行していることを確認できました。さらに紫外線を防御する効果を持つヘアケア剤を塗布すると、キューティクルのタンパク質の変性が抑えられ、ダメージが蓄積しないことも確認できました。








毛髪紫外線防止レベルの構築

資生堂は、これらの研究をもとにヘアケア製品の紫外線から髪を守る指標として毛髪紫外線防止レベル『H - UV (Hair Protection Grade against UV)』を開発しました。H - UVは、「毛髪の紫外線防止」を示す記号を表します。そして紫外線量が異なる使用シーンに対する防止効果の高さを3段階（「日常生活」「レジャー」「炎天下でのレジャー」）に分類し、その高さを示す記号として帽子マークを表示します。

日常生活で紫外線から髪を守る程度を「H - UV 」〔エイチユーヴイ レベルイチ〕、レジャーで紫外線から髪を守る程度を「H - UV  」〔エイチユーヴイ レベルニ〕、炎天下や過酷な場所で髪を守る程度を「H - UV   」〔エイチユーヴイ レベルサン〕としました。

< H - UV分類表 >

分類	意味
H - UV 	日常生活において紫外線から髪を守る
H - UV  	スポーツ・レジャーにおいて紫外線から髪を守る
H - UV   	炎天下でのレジャー・過酷な紫外線環境において紫外線から髪を守る

今後資生堂は、紫外線防止効果のあるヘア商品にH - UV表示を行います。「アネッサ パーフェクトヘアサンスクリーン」の発売に続いて、ヘア美容液「マシェリ アクアエナジーミスト」（200ml、税込840円、H - UV 、2月21日発売）、エフティ資生堂よりヘアスタイリング剤「アミーチェ アミノベースウォーターUV」（200ml〈本体〉、360ml〈つめかえ用〉、各オープン価格、H - UV 、2月上旬発売）、美容室専用商品として「デープロテクター UVミルク」（120ml、税込1,890円、H - UV  、2月21日発売）、「デープロテクター UVスプレー」（100g、税込1,890円、H - UV   、2月21日発売）を発売します。

なお本研究の成果は、2005年3月29日（火）～31日（木）に開催される日本薬学会（千葉）にて発表する予定です。