

水分率が低下した皮膚や、電気抵抗となる膜が皮膚表面に存在すると、皮膚電導度が低下するので、皮膚電導度変化から皮膚表面の状態をある程度推測することができます。その結果、笹藨セリシン



写真2.笹藨セリシンを利用したシャンプー(左)とトリートメント(右) 写真3.笹藨セリシンを利用した入浴剤「いろどり藨の華」

溶液を塗布した後、十分に塗布液を乾燥させた皮膚では、水のみを塗布した対照区の皮膚に比べて、皮膚電導度の低下が認められました。また、セリシン塗布量と皮膚電導度には負の相関があり、単位面積当たりのセリシン塗布量を増やすと、皮膚電導度が低下しました。これらの結果から、皮膚表面で乾燥したセリシンも毛髪実験で観察されたように薄膜状に付着しており、上述の官能試験の結果はセリシン被膜の形成と深い関わりがあると考えられました。

セリシンを塗布した皮膚では、塗布していない皮膚に比べて、皮膚水分率の経時変動が少ない傾向が認められたので、セリシン被膜は皮膚表面から蒸散する水分量を調節している可能性が示唆されました。特に、笹藨セリシンを皮膚に塗布した場合には、フラボノールによる紫外線吸収効果もあるので、調湿と日焼け防止の2つの効果が期待できます。

3. 笹藨セリシンの機能を活かした製品開発

笹藨セリシンの被膜形成能と紫外線吸収機能を活用し、シャンプー・トリートメントと入浴剤の試作を行いました。シャンプーには分子量の比較的大きな笹藨セリシンを配合し、頭髮に滑らかさを与えるように工夫し、一方、トリートメントの開発では、毛髪内部にまで浸透する笹藨セリシン由来ペプチドの配合割合を高めて、損傷した毛髪の修復効果が期待できる製品を試作しました(写真2)。入浴剤の製品試作では、化学合成物の使用を可能な限り控えて、笹藨セリシンと各種天然素材を配合した粉末入浴剤「いろどり藨の華」を作製しました(写真3)。この試作入浴剤には、笹藨セリシンの他にも、「いろどり」産地の秩父で産する天然素材を利用して、保湿性や温浴効果に優れた製品に仕上げました。

4. 温故知新によるシルク活用

笹藨セリシン機能の活用を目的とした共同研究は、シルクの有効機能を生活資材として社会に還元するだけでなく、「もの創り」を通して地域養蚕の活性化に貢献しようとする試みでもあり、繭の安定供給が可能な秩父を活性化の対象地域としました。その研究成果として既に販売を開始している基礎化粧品「ハーチュリー」は、平成18年に「埼玉県彩の国優良ブランド品」の認定を受けました。今回試作したヘアケア製品と入浴剤も「ハーチュリー」に続く製品群として、地域に密着した「もの創り」へと発展し、地域活性化に継続的な貢献をしていくことを期待しています。

昨今、温暖化をはじめとする様々な異常気象を体感する機会が増すにつれて、地球環境の破壊が極めて深刻で身近な社会問題であることを意識せざるを得ない状況になりました。ゼロエミッションでわかりに注目されたバイオエタノール用のトウモロコシは、食料需給バランスを微妙に崩すなどの弊害もありましたが、バイオに依存した生活が見直された一例ではないでしょうか。

また、火星で養蚕を行う構想もあるそうで、数千年もの長きに亘り産業ベースで続けられてきた養蚕には、未来にも応用できる新しいバイオ技術が秘められています。「環境」が重要なキーワードのひとつとして人々に意識されている今日だからこそ、100%バイオの力で生産されるシルクは、“火星養蚕”の例があるように、環境に優しい素材として近い将来に見直される素材かもしれません。その時にも備えて、シルクの生産体制・技術を絹文化とともに次世代に継承していく必要があると思います。