毛髪評価システムの開発と応用 (第2報)

○飯田一郎、鈴木留佳 ((株)コーセー 製品研究所)

The Development and the Application of an Evaluation System
for Conditions of the Human Hair (The second report)

Ichiro Iida, Ruka Suzuki (Research Laboratory, Kose Corporation)

1. 緒言

代表的なヘアケア製品であるヘアトリートメントは使用時の毛髪のなめらかさ、しなやかさを重視した品質設計がなされることが多く、最近ではシャンプーにおいてもトリートメント的要素が求められてきている。このような使用感主体の品質設計に対応した製品開発においては、評価方法として官能評価が行われている一方、評価の客観性を高めるために機器評価が導入されてきている。

本研究の目的はヘアケア製品の官能評価を代用化する観点より機器評価方法を開発し、製品研究に応用する点にある。本報では毛髪のなめらかさ評価の客観的方法を開発し、製品開発へ応用することを目的とした。

2. 評価装置

評価装置は、くし通り動作を代用し、毛髪からの反力(せん断力)をなめらかさの指標として検出する機能を持つ。図1に装置概要を示した。駆動部には多関節型ロボット(三菱電気製 RV-M1)を使用した。検出部はストレングージとくし型のプローブによって構成される。信号の変換には Canopus 製 ADX-98H を使用した。

3. 実験方法

3-1.ヘアリンスの調製

標準的なヘアリンス処方を選定し、なめらかさに対して影響の強いコンディショニング成分である塩化ステアリルトリメチル

アンモニウム(以下 STAC)を要因とし、0~3.5%の配合条件でヘアリンスを調製した。

3-2.毛束サンプル

日本人女性よりサンプリングした毛髪より毛束(長さ10cm、重さ1g)を作成した。実際の使用方法に適合させた条件下で毛束に一定量のヘアリンスを塗布し、水洗、乾燥後測定に使用した。

3-3.測定方法

測定においては、毛束を固定し、等速度運動時の、毛束からの反力を検出した。プローブの運動は 30mm/sec の速度、90mm のストロークに設定した。

4. 結果と考察

図2に反力曲線(測定時間による変化)を示した。反力値はくし通り時と毛束の解放時に増加傾向がみられており、毛髪とくしの間にせん断力が生じていることが示されている。

ヘアリンスのコンディショニング剤である STAC は、なめらかさを実現する上で配合量に適正値があると考えられている。図3に STAC 配合量と反力値の関係を示した。反力の減少している場合はなめらかさが感覚的に増加しているという因果関係のもとで、STAC の適正配合量は 1%前後であることが推定できる。

その他の処方的要因についても同様な検討を実施することによって、今後機器評価を製品開発に有効活用することが可能であると結論づけられる。

図1. 装置構成

図2. 反力曲線

図3. STACと反力の関係