

トリメチルグリシンの洗浄系における 毛髪保護効果

樫村 猛伯*1 / Piera Pericu*1 / Carole Gherardi*1

1. はじめに

トリメチルグリシン（表示名称：ベタイン）は我が国の化粧品や医薬部外品で汎用されている原料である。おもには化粧水や美容液などのリープオン製品に使用されている一方で、洗い流す製品への応用はそれほど多くはない。水溶性原料であるため、洗浄中に洗い流されてしまうイメージがあるためだと思われるが、トリメチルグリシンは洗浄剤において威力を発揮する原料である。それを検証すべく、本研究においてはヘアシャンプーにおける効果を評価検討した。

2. 実験方法

トリメチルグリシンをヘアシャンプーへ配合した際の効果をくしどおり、切れ毛及びうねりで評価した。また、毛髪への作用機序を解明するために蛍光顕微鏡によるダメージ部分の観察を行った。いずれにおいても、白人種の毛束を用いた。シャンプー処方にはラウレス硫酸ナトリウムとココミドプロピルベタインを組み合わせた一般的なものを用い、トリメチルグリシンありなしのテストサンプルを調製した。

くしどおりはコーミングテストターによりコーミングエネルギーを測定することで評価をした。テストサンプルを毛束に塗布後、洗浄し、濡れている

状態と乾いた状態でのコーミングエネルギーの測定を行った。

切れ毛は毛束にメカニカルな応力を加えることで発生する切れ毛の数を測定することで評価した。テストサンプルを毛束に塗布後、洗浄し、濡れている状態でメカニカルな応力を加えた後、切れ毛の数を測定した。

うねりの評価には画像解析を用いた。テストサンプルを毛束に塗布後、洗浄したのち乾燥させ、その後、高湿度下におき、うねりを発生させた。そのうねりを画像解析により評価した。

蛍光顕微鏡によるダメージ部分の観察には、蛍光色素ローダミンBによる染色を行い、画像とともに蛍光強度を測定した。ローダミンBはカチオン性蛍光色素であり、毛髪のダメージ部分を検出するのに汎用されているものである。テストサンプルを毛束に塗布後、洗浄し、濡れている状態でメカニカルな応力を加えることにより毛髪にダメージを与え、その後、ローダミンBで染色をした。

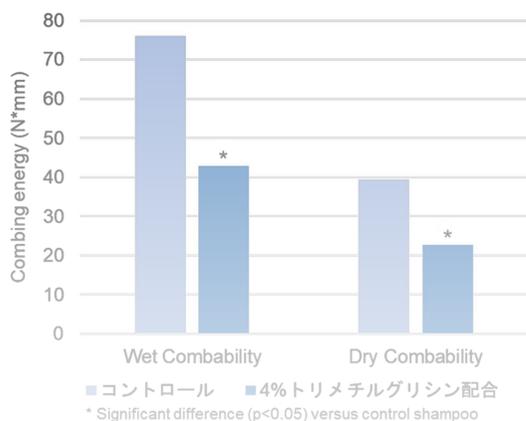
3. 結果

図1にコーミングテストターでのコーミングエネルギーの測定結果を示す。トリメチルグリシンを配合していないシャンプー（コントロール）を塗布し、洗い流す処理をした毛束に比べて、4%トリメチルグリシンを配合したシャンプーで処理した

毛束は、濡れている状態でも乾いた状態でも、統計的に有意に低いコーミングエネルギーの値を示した。平均値では約43-44%の減少であった。

図2に切れ毛の評価結果を示す。4%トリメチルグリシンを配合したシャンプーで処理した毛束にメカニカルな処理を施した際に発生する切れ毛の数の平均値は、コントロールシャンプー処理から発生する切れ毛数から約41%減少していた。これも統計的に有意な差であった。

図3にはうねりの測定結果を示した。画像解析

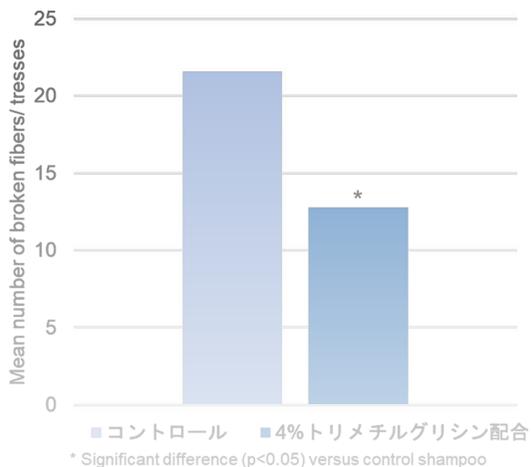


■ 図1 くしどおり



の結果、4%トリメチルグリシンを配合したシャンプーで処理することにより、うねりが約43%減少することがわかった。この減少も統計的に有意であるばかりか、見た目にも明らかな差として認識されることがわかる。

図4に蛍光顕微鏡での毛髪断面の観察結果を示す。赤い部分がダメージを受けている部分であるが、4%トリメチルグリシンを配合したシャンプーで処理したものは、赤い部分が弱くなっていることが観察された。蛍光強度は約15%減少して



■ 図2 切れ毛



これ以降の閲覧を希望の場合は、本誌をご購読ください。