

タンパク質の分解・流出が進行した毛髪を補修する新ケラチン原料を開発

～毛髪タンパク質の性質に近く、大小様々なサイズを含む新補修成分 MSVK～

美容室向けヘア化粧品メーカーの株式会社ミルボン（本社：東京都中央区 代表取締役社長・佐藤龍二）は、新たな補修成分として、毛髪タンパク質本来の性質に近く、なおかつ大小様々なサイズのケラチンを含む新たな原料を開発しました。また、本原料により、ブリーチ処理の繰り返しなどでタンパク質の分解・流出が進んだ毛髪の強度が向上することを確認しました。本研究の成果は以下の学会にて発表しました。

【外部発表】

発表学会：2022年 繊維学会秋季研究発表会

発表タイトル：ブリーチ処理における毛髪タンパク質の分解挙動

発表日：2022年11月9日

【研究の背景】

毛髪は大部分がケラチンタンパク質で構成されています。ヘアカラーなどの美容施術によるダメージに対して、羊毛などから抽出したケラチンが補修成分として活用されることが多くあります。ミルボンでは、毛髪をより効果的にケアするためには、「毛髪タンパク質本来の性質」に近い補修成分が有効であると考え、原料化にむけた研究を継続的に行っています。一例として、ミルボン独自のケラチン原料である3D-CMADKは、特に構造の面で「毛髪タンパク質本来の性質」に近似しており、より高い補修効果を示しました。<https://www.milbon.com/ja/docs/20221110.pdf>

近年ではヘアカラーデザインの多様化によって、ブリーチ施術を繰り返す方も増えています。ヘアカラーでダメージを受けた毛髪では、タンパク質が分解され毛髪外に流出しますが、ブリーチ施術を繰り返した毛髪では過度に分解が進み、小さなタンパク質までを含む、様々なサイズのタンパク質が失われます（図1）。このように大きなダメージを受け、様々なサイズのケラチンが流出した毛髪のケアにおいては、様々なサイズを有するケラチンが高い補修効果を発揮すると考えられます。

そこで今回は、「毛髪タンパク質本来の性質」にできる限り近い状態で、分解されて小さくなった毛髪タンパク質のサイズまで含む、サイズ分布の広いケラチン原料の開発に取り組みました。

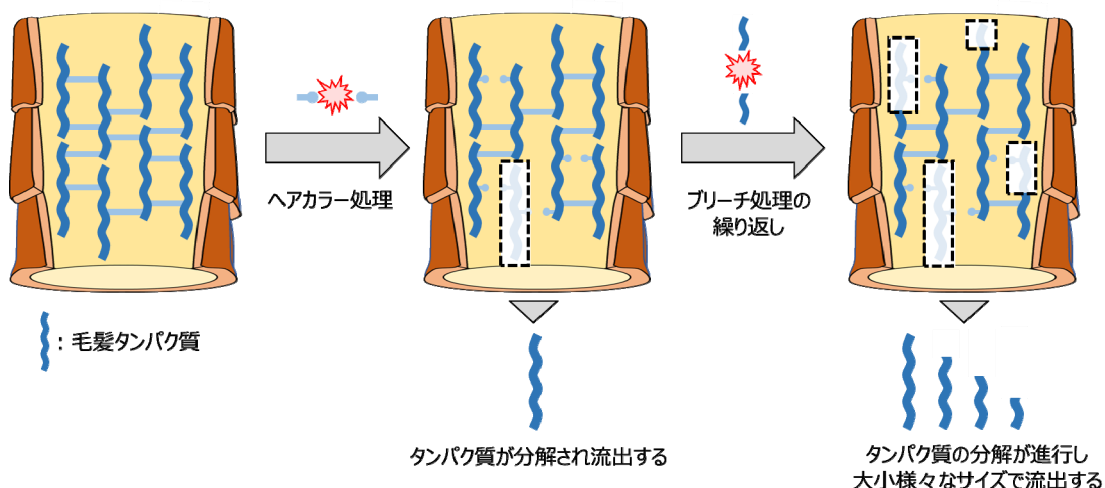


図1 ヘアカラー処理およびブリーチ処理の繰り返しによる毛髪タンパク質の分解・流出

【研究の成果】

新補修成分 MSVK (Multi-Sized Versatile Keratin) の開発に成功

小さなサイズまで含むケラチン原料を得るには、羊毛から抽出したケラチンを細かく分解する必要があります。その際、短時間で分解させられる効率的な条件を用いると、副次的にケラチンの酸化が進行し、本来のケラチンの性質とは離れてしまいます（図 2A）。本来のケラチンの性質を維持したままであれば、毛髪へなじみやすく、ケア効果も高くなると考えられますが、ケラチンの酸化を抑えるため穏和な条件にすると、分解が進みにくいことが課題でした（図 2B）。

そこで今回は、「ケラチンの酸化を抑えること」と「大小様々なサイズに分解すること」の両立のため、羊毛からケラチンを抽出・分解する方法を検討しました。その結果、温度や pH などの工夫により、酸化を抑えながら大小様々なサイズを含む新たなケラチン原料の開発に成功しました（図 2C）。ミルボンでは、この新原料を MSVK (Multi-Sized Versatile Keratin) と名付けました。MSVK は広いサイズ分布を持ちながら、短時間で効率的に分解したケラチンよりも酸化が抑えられており、ブリーチ処理を繰り返した毛髪の強度を向上させることが確認できています（図 3）。

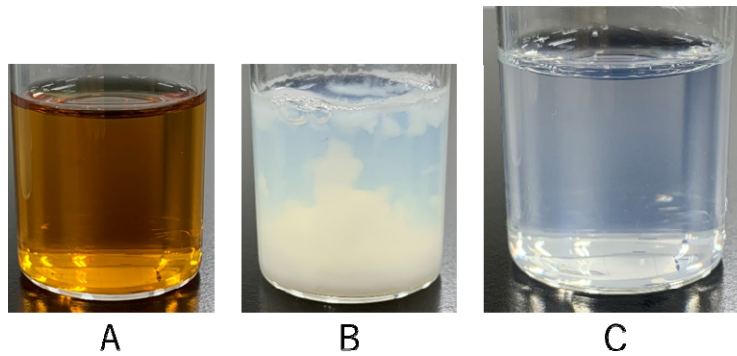


図 2 異なる条件で抽出・分解したケラチンの外観

- (A) 効率的な条件では酸化が進行し褐変する。
- (B) 穏和な条件では分解が進みにくく可溶化できない。
- (C) 温度や pH を工夫した条件では、酸化を抑えたまま目的のサイズ分布まで分解することができた。

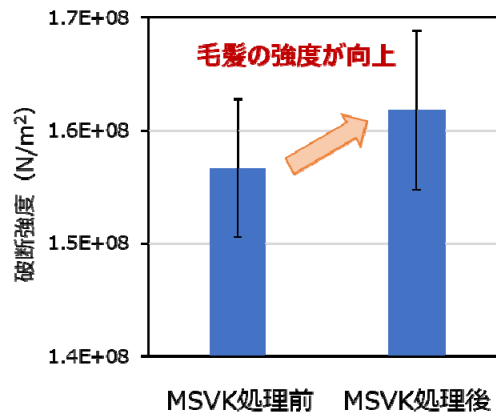


図 3 ブリーチ処理を繰り返した毛髪への MSVK 処理による破断強度の向上効果

【今後の展望】

今回新たに原料化に成功した MSVK を用い、ブリーチ施術の繰り返しなどによってタンパク質の分解・流出が進んだ毛髪を効果的に補修できるヘアケア製品の開発を目指します。

■リリースに関するお問い合わせ先

株式会社ミルボン

広報室 東京都中央区京橋 2-2-1 京橋エドグラン
TEL 03-3517-3915 FAX 03-3273-3211

株式会社ミルボン／本店：大阪市都島区、社長：佐藤龍二、証券コード：4919（東証プライム）