



2017年7月21日

熱による毛髪内タンパク質のカルボニル化進行と その効果的な抑制成分を確認

株式会社ミルボン（代表取締役社長・佐藤龍二）は、ヘアドライヤーやヘアアイロンなどの熱によって毛髪内タンパク質のカルボニル化が進行することを初めて発見しました。タンパク質のカルボニル化は、皮膚などの組織において加齢に伴って進行することが報告されており、エイジング現象の指標の一つとして知られています。このことから本発見は、ヘアドライヤーやヘアアイロンなどの熱が原因となって毛髪のエイジングが進行する（毛髪の熱老化）可能性を提起する重要な研究成果と言えます。更に、毛髪内タンパク質の熱によるカルボニル化を抑制する成分のスクリーニングを行った結果、種々の有効成分を見出すことに成功しました。

これらの知見については、今後、ヘアケア製品などの開発に応用していく予定です。なお、本研究成果は以下の外部発表にて報告されました。

【外部発表】

発表会：第17回日本蛋白質科学会年会

発表タイトル："熱処理による毛髪内タンパク質と毛髪特性の変化"

発表者：馬場淳史、鈴木和之、渡邊紘介、伊藤廉

発表日：2017年6月21日

【研究の背景】

ヘアドライヤーやヘアアイロンなどの熱を利用する美容施術によって、ヘアダメージを生じることが知られています。これまでに、熱による毛髪の変化に関する様々な研究が報告されていますが、毛髪の主要構成成分であるケラチンタンパク質の変化に着目した研究はほとんどありませんでした。

今回ミルボンは、上記の問題に取り組み、ヘアドライヤーまたはヘアアイロンの熱が毛髪に与える影響について、毛髪内タンパク質の変化に着目して研究に取り組みました。

【研究の成果】

毛髪内タンパク質のカルボニル化の状態は、毛髪内タンパク質のカルボニル基に特異的に結合する蛍光試薬（5-FTSC）を反応させ、5-FTSCに基づく蛍光発光を捉えることで確認しました。日本人女性の毛髪にドライヤーの温度（90～110℃）を想定した熱処理を行い、上記の方法で蛍光発光を確認した結果、熱処理回数を重ねるごとにカルボニル化が徐々に進行することが分かりました（図1）。

また、同様の手法を用いて、毛髪内タンパク質の熱によるカルボニル化を抑制する成分のスクリーニングを行った結果、種々の有効成分を見出すことに成功しました（図2）。



《参考資料》

カルボニル化
タンパク質が多い



カルボニル化
タンパク質が少ない

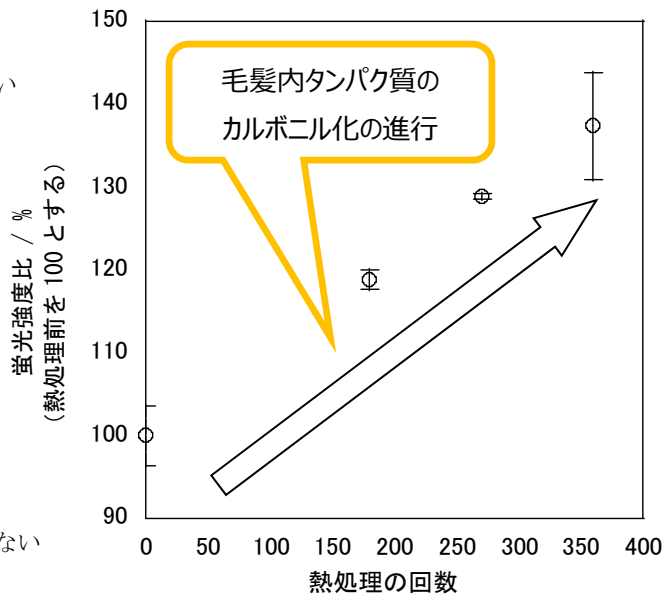


図1 熱処理によるヒト毛髪内タンパク質のカルボニル化の進行度
熱処理の繰り返しに伴って、カルボニル化が進行する

カルボニル化
タンパク質の
進行を促進



カルボニル化
タンパク質の
進行を抑制

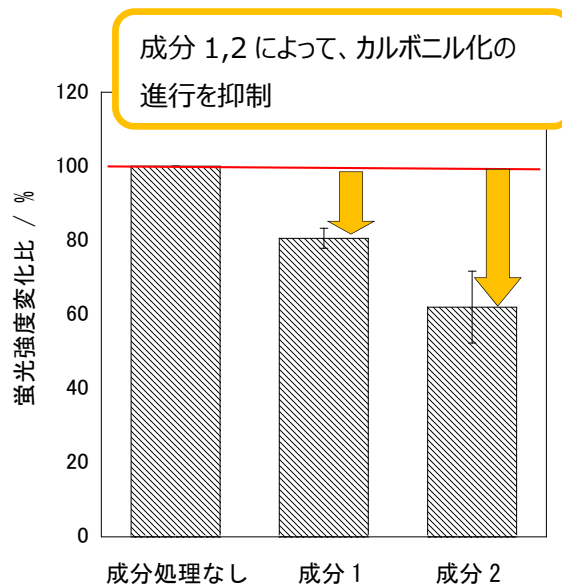


図2 成分によるカルボニル化の進行の抑制 ※成分処理なしを100%とした時
成分処理なしに比べて、成分1は約20%、成分2は約40%カルボニル化の進行を抑制できる

■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・採用課 大阪市都島区善源寺町 2-3-35
TEL 06-6928-2331 FAX 06-6925-2301

株式会社ミルボン／本社：大阪市都島区、社長：佐藤龍二、証券コード：4919（東証1部）