

## 山陽小野田市立山口東京理科大学との共同研究で、 日本化学会中国四国支部大会「優秀ポスター賞」を受賞

### ～ ケラチンと毛髪補修成分 CMADK の相互作用メカニズムを分子レベルで解明 ～

美容室向けヘアケア・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：坂下秀憲)は、山陽小野田市立山口東京理科大学 佐伯政俊講師との共同研究により、毛髪的主要構成成分ケラチンと毛髪補修成分 CMADK (S-カルボキシメチルアラニルジスルフィドケラチンタンパク質)<sup>\*1</sup>の相互作用メカニズムを分子レベルで解明しました。この成果は「2025 年日本化学会中国四国支部大会 香川大会」で発表され、「優秀ポスター賞」を受賞しました。

本大会は、化学分野における最新研究成果の発表と学術交流を目的とした場であり、「優秀ポスター賞」は特に優れたポスター発表に授与されます。今年度は 208 件のポスター発表の中から、16 件が選出されました。

#### 【受賞の概要】

発表学会：日本化学会中国四国支部大会 香川大会

発表タイトル：二次構造評価と HPLC 定量分析による毛髪ケラチンと補修成分の相互作用メカニズムの解明

発表者：宮田 結衣実<sup>\*1</sup>、木村 洋則<sup>\*2</sup>、伊藤 廉<sup>\*2</sup>、佐伯 政俊<sup>\*1</sup>

※1 山陽小野田市立山口東京理科大学 大学院工学研究科 応用化学専攻 佐伯研究室

※2 株式会社ミルボン

#### 【研究の概要】

ミルボンでは毛髪への定着性が高い補修成分として CMADK を開発し、製品に応用してきました。

#### これまでの CMADK 関連リリース

1. [新規毛髪補修素材 S-カルボキシメチルアラニルジスルフィドケラチンタンパク質 \(CMADK\) が毛髪と特異的に結合することを確認 \[2013 年 6 月 7 日リリース\]](#)
2. [毛髪内部のミクロ構造の乱れを修復する新成分の開発に成功 \[2018 年 11 月 21 日リリース\]](#)
3. [毛髪のタンパク質構造に近似した新たなケラチン原料を開発 \[2022 年 10 月 27 日リリース\]](#)
4. [毛髪への定着性と保湿力を兼ね備えた新たなケラチン原料を開発\[2024 年 11 月 5 日リリース\]](#)

これまで、CMADK が毛髪に高い定着力を持ち、補修効果を発揮することは、強伸度測定や毛髪密度測定などの現象的な評価によって確認されていました。しかし、ケラチンのどの部位にどのように結合しているかという分子レベルでの作用メカニズムは、十分に解明されていませんでした。

本研究では、ケラチンと CMADK の相互作用を分子レベルで解析することを目的に、CD スペクトル測定<sup>\*2</sup>と HPLC 定量分析<sup>\*3</sup>を用いて、そのメカニズムを明らかにしました。

#### 【今後の展望】

今回の成果をもとに、毛髪科学に基づく本質的なケア技術の確立と、より高機能な製品開発を進めてまいります。

《用語解説》

\*1 CMADK(S-カルボキシメチルアラニルジスルフィドケラチンタンパク質)

カルボキシメチルジスルフィドケラチンとも呼ばれ、ジスルフィド結合(毛髪中に存在する、2つの硫黄原子が共有結合したもの)を持つ可溶性ケラチンタンパク質のこと。

\*2 CD(Circular Dichroism)スペクトル測定

タンパク質などの生体分子の二次構造に関する情報を得る手法。

\*3 HPLC(High Performance Liquid Chromatography)定量分析

混合物中の成分を分離し、特定成分の量を高精度で測定する分析手法。

■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／本社：東京都中央区、社長：坂下秀憲、証券コード：4919（東証プライム）

■リリースに関するお問い合わせ先



山陽小野田市立  
**山口東京理科大学**  
Sanyo-Onoda City University

山陽小野田市立山口東京理科大学 総務部 広報課

TEL 0836-39-6605 FAX 0836-39-9249

Mail: kouhou@admin.socu.ac.jp