MILBON

News Release

2013 年 12 月 9 日

髪のツヤ向上に、効果的なワックス成分の粒子サイズ域を発見

～キャンデリラロウの超微細化によるツヤ向上技術の開発に成功～

株式会社ミルボン（代表取締役社長・佐藤龍二）中央研究所では、天然のワックス成分であるキャンデリラロウ※1 について、従来よりも少量の界面活性剤で、透明な外観の水中油型微細分散物※2（以下、分散物）を形成することに成功しました。そして、キャンデリラロウの分散物が持つ、髪のツヤ向上に効果的な粒子サイズ域を明らかにしました。研究成果は以下の学会で発表し、この技術を今後発売するスタイリング剤を始めとして、ミルボンの製品に活用していく予定です。

【学会発表】

発表学会：日本油化学会第 52 回年会（日本油化学会主催）
発表タイトル：微細化したキャンデリラロウの物性変化と毛髪のツヤに与える効果
発表者：松本洋平、瀧野雄介、三村真理奈、堀井嗣哲、上門潤一郎
発表日：2013 年 9 月 4 日

【研究の背景】

髪のツヤ向上は、女性の大きな望みの一つです。また、ツヤの表現によって、さまざまなヘアデザインを創ることもできます。ツヤを出す成分としては、油性成分が多く利用されていますが、液状の油では髪がべたつきやすいという課題があります。そこでミルボンでは、ツヤを出す多くの成分の中から、固体の天然ワックス成分であるキャンデリラロウに着目しました。

キャンデリラロウは、ヘアデザインの表現力に優れていることから、スタイリング剤の成分として、他のワックス成分よりも多くの製品で利用されています。その上で、製剤中にワックス成分を微細に分散させることで髪のツヤを向上させることが、従来から知られていました。しかし、従来の技術ではキャンデリラロウを微細化するために、多量の界面活性剤が必要となり、この多量の界面活性剤が原因で髪のべたつきに繋がりやすい、というデメリットがありました。さらに、どの程度までワックス成分を微細化すれば髪のツヤを向上できるのか、明確に分かっていませんでした。

これらの背景からミルボンでは、髪のべたつきを抑制するために、従来よりも少量の界面活性剤でキャンデリラロウを微細化する検討を行ないました。さらに、効果的に髪のツヤを向上させるために、キャンデリラロウの粒子径を変化させた時の光学特性※3 についての研究も進めました。

【研究の成果】

キャンデリラロウを微細に分散する検討の結果、特定の界面活性剤を用いたときに、キャンデリラロウ 10 wt%に対して界面活性剤 8 wt%という従来よりも少量の界面活性剤で、透明な外観の液状の分散物を形成することに成功しました（図 1）。

次に、微細化したキャンデリラロウの粒子径が、髪のツヤに与える影響を明らかにするために、分散物を塗布した髪の光学特性を調べました。その結果、キャンデリラロウの平均粒子径が小さくなるほど相対反射強度※4が上昇し、約 100 nm 以下でその傾向が顕著となりました（図 2）。また、この分散物を塗布した髪の官能的なツヤの向上も確認できました（図 3）。

以上の技術によって、従来よりも髪のべたつきが少なく、ツヤが出るスタイリング剤の開発が可能となりました。

《参考資料》

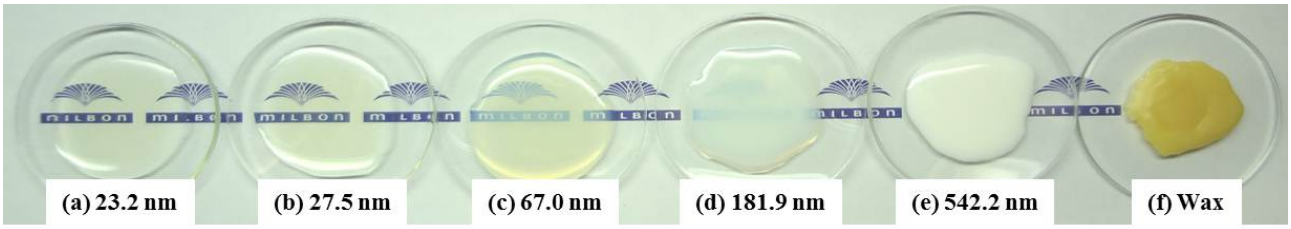


図 1 キャンデリラロウとその分散物の外観写真および平均粒子径

キャンデリラロウ 10 wt%、界面活性剤 (a) 10 wt%, (b) 8 wt%, (c) 5 wt%, (d) 3 wt%、(e) 1 wt%, 水 残余

キャンデリラロウ 10 wt%に対して界面活性剤が 8 wt%以上で透明な外観の液状の分散物を形成した

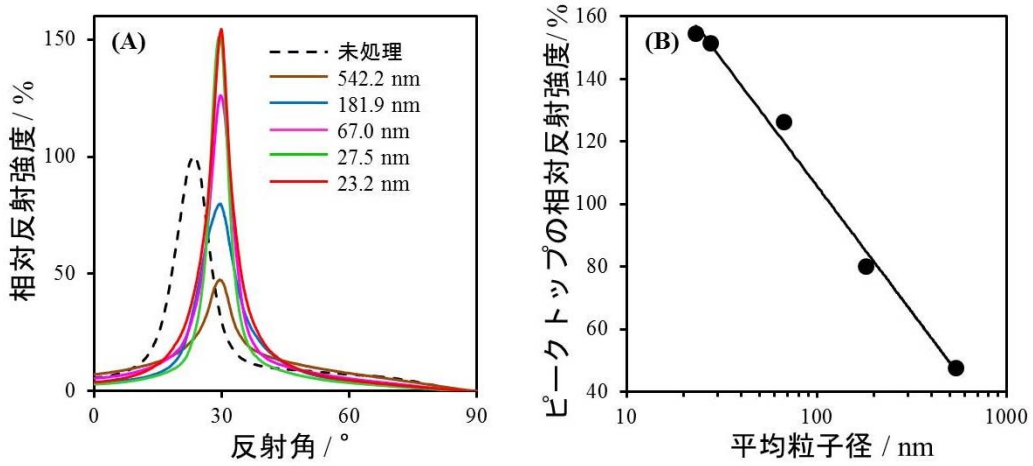


図 2 キャンデリラロウの分散物を塗布した髪の光学特性

(A) 相対反射強度曲線、(B) 平均粒子径とピークトップの相対反射強度の関係

分散物の平均粒子径の低下に伴って反射強度が上昇し、約 100 nm 以下でその傾向が顕著となった

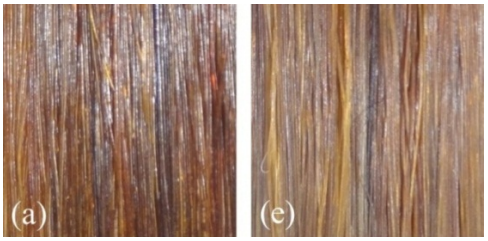


図 3 キャンデリラロウの分散物を塗布した髪の外観写真

(a) 平均粒子径 23.2 nm、 (e) 平均粒子径 542.2 nm

キャンデリラロウの平均粒子径が小さくなるほど、見た目のツヤが向上した

《用語解説》

***1　キャンデリラロウ**

キャンデリラは、アメリカ南部からメキシコにかけての半乾燥地域に生育する、トウダイグサ科の植物です。夏と冬の温度差が激しい高地に生育するため、水分の蒸散を抑制する目的で、良質なロウ（ワックス成分）を豊富に分泌します。この茎から抽出した植物性天然ロウがキャンデリラロウです。化粧品では、産業資源として栽培されたものを、スタイリング剤のセット成分や口紅のツヤ成分などとして利用しています。

***2　水中油型微細分散物**

水と油のように、お互いに混ざり合わない物質の一方が粒子となり、もう一方の中で浮遊・懸濁している系を分散系といいます。水とキャンデリラロウは、混ざり合いませんが、キャンデリラロウの微細な粒子が、水の中に分散している系となり、これを水中油型微細分散物といいます。

***3　光学特性**

光は屈折率が異なる物質間の境界面で、入射光の一部または全部が反射されます。この光の反射のように、光学的な性質に関する情報を光学特性といいます。完全に滑らかな表面では、一定方向からの入射光は、一定方向に反射しますが、髪では必ずしもそうならず、拡散反射します。今回は髪に光を照射し、各方向への光の強度の分布を調べました。

***4　相対反射強度**

物質に光を当て、反射した光の強さを反射強度といいます。今回は未処理の髪で、反射強度の最も大きな値を 100 %とし、キャンデリラロウの微細分散物を塗布した時に、反射強度がどの程度変化したかを測定しました。このように、基準物質に対する対象物質の反射強度を相対反射強度といいます。

■リリースに関するお問い合わせ先
「髪」美しく、人うつくしい……
株式会社ミルボン
広報戦略室　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）