

「ボンド」の瞬間接着技術を応用した新規ヘアセット用ポリマーを開発

資生堂はコニシ株式会社と共同で、瞬間接着技術を応用した新規ヘアセット用ポリマー「アクリル-ウレタン クロスポリマー」の開発に成功しました。

本ポリマーは、硬くてヘアセット効果の高い「アクリル部」、柔軟性があり触っても崩れにくい「ウレタン部」、ポリマー分子同士の重合によりヘアスタイルの持続効果を向上させる「反応性部」と3つのユニットからなるユニークな高分子構造を有し、従来のヘアセット用ポリマーと比べ、ごわつかずナチュラルな感触でありながら、触っても崩れにくくヘアスタイルの持続効果が高いのが特長です。

資生堂は今後このポリマーをヘアワックス等のヘアスタイリング剤に活用していきます。

ヘアスタイル動向とスタイリング剤の課題

ヘアスタイリング剤の中でもヘアムースやヘアジェルは、アクリル系ポリマーで髪を固めてカチッと整髪できるのに対し、ヘアワックスはロウ類と油分の粘着性で髪を固めずに絡ませて整髪できることから、毛束をつまんで動かしたり再整髪したりできるスタイリング機能が支持されています。一方で、ヘアワックスは、ロウ類と油分を増量することでスタイルの持続力を高めていましたが、髪のべたつきが相対して上がってしまうという課題がありました。

開発の経緯

資生堂は、ヘアスタイルの持続効果が高くてべたつきの少ないヘアワックスを開発するために、ポリマーに着目しました。既存のアクリル系ポリマーは、硬い反面非常にもろく、ヘアワックスに配合するとべたつきが強まって感触を損ねる傾向にあり、既存技術による課題解決は難しいのが現状でした。

そこで、異業種技術も含め幅広い素材について検討を行った結果、「ボンド」の瞬間接着技術を用いることで上記課題を解決できることを見出しました。瞬間接着剤には反応性のポリマーが使用されており、使用時にポリマー分子同士が瞬時に重合することで瞬間接着効果を発揮できます。

ただ、瞬間接着剤に通常用いられている反応性ポリマーは、ポリマー自体の物性や安全性、また溶媒に有機溶剤を用いていることから、化粧品用途には適していませんでした。

そこで、化粧品に適した物性のポリマーを使用し、有機溶剤ではなく水を溶媒とする瞬間接着技術の開発を目指して検討したところ、安全性の高い反応性ポリマーを水中に安定的に分散させ、水分の蒸散により分子同士を瞬時に重合（反応）させるコニシ株式会社の技術と出会いました。この技術をベースにコニシ株式会社と共同で、ヘアスタイリング剤用として高機能な本ポリマーの開発に至り、化粧品の常識にとらわれない技術革新を果たしました。

開発ポリマーの特長

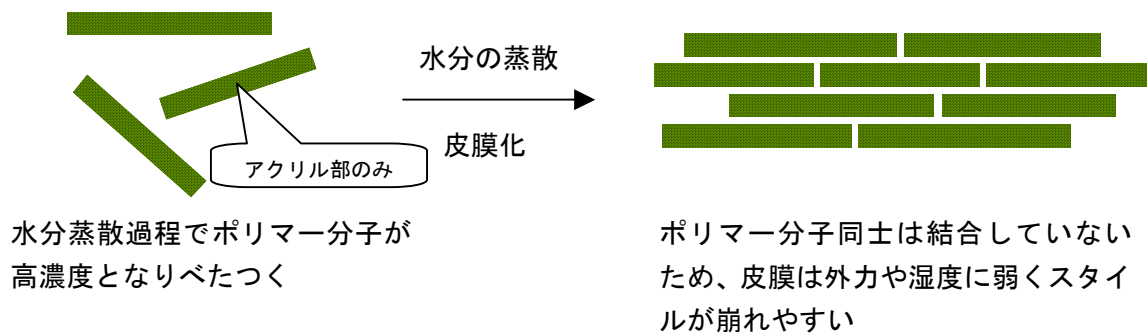
このポリマーは「アクリル部」、「ウレタン部」、「反応性部」の3つのユニットからなります。

皮膜の硬い「アクリル部」は髪をセットする働きを、皮膜の柔軟な「ウレタン部」は髪を触っても崩れにくくする働きを、また「反応性部」は水分が蒸散する際にポリマー分子同士が瞬時に重合することで、湿度の高い環境下でもヘアスタイルを維持する働き、および塗布時のべたつきを抑える働きをします。以上の働きの総合により、髪がべたつかずに何度でもアレンジできて、さらにヘアスタイルを持続できる高い効果を実現可能となります。

通常これら3ユニットを連結させることは難しく、また「反応性部」は使用時のみ重合するようなコントロールが必要、といった課題もありましたが、コニシ株式会社の有するポリマーハイブリッド技術と反応性制御技術を応用することで、開発に成功しました。

開発ポリマーの皮膜物性評価を行ったところ、既存のヘアセット用ポリマーと比べ、曲げても引っ張っても壊れない柔軟性と強靭性、真夏の高温多湿の条件下でも崩れない高いスタイル保持力、乾き際のべたつきの少なさといった特長を有していることが確認できました。

＜既存のアクリル系ヘアセット用ポリマー＞



＜新規ヘアセット用ポリマー：アクリル-ウレタンクロスポリマー＞

