

# 廃棄羊毛の液化とその有効利用

## 酵素法による羊毛ケラチンタンパク質の抽出技術

- 羊毛繊維を効率良く酵素分解するための前処理技術を開発
- マイルドな条件下で羊毛繊維を液化
- 羊毛に含まれる還元性を持つアミノ酸を破壊することなく抽出し有効利用

### 研究目的・内容

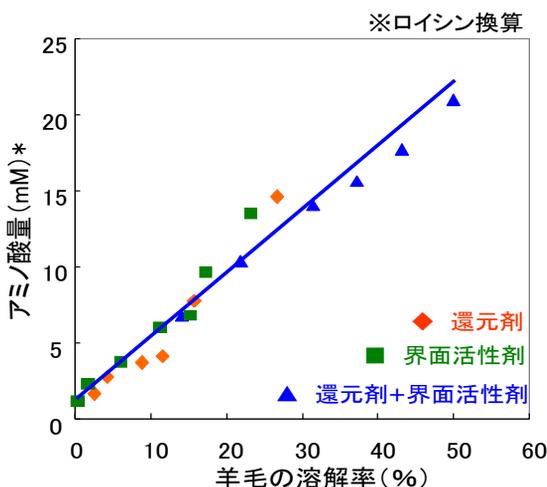
衣類や布団などの使用済み羊毛は、そのほとんどが廃棄処分されていますが、大気汚染など環境問題への懸念からリサイクル技術の開発が望まれています。羊毛繊維の主成分はケラチンタンパク質と呼ばれ、反応性の高いアミノ酸を豊富に含むことが特徴です。このケラチンタンパク質を有効利用することを目的として、酵素法による羊毛の液化技術を開発しました。羊毛繊維を還元剤や界面活性剤で処理することによってケラチンタンパク質が酵素の作用を受けやすく変性し、酵素の加水分解によるケラチンタンパク質の低分子化が速やかに進行します。これにより効率よく羊毛ケラチン水溶液を得ることができます。

### 将来への技術展開

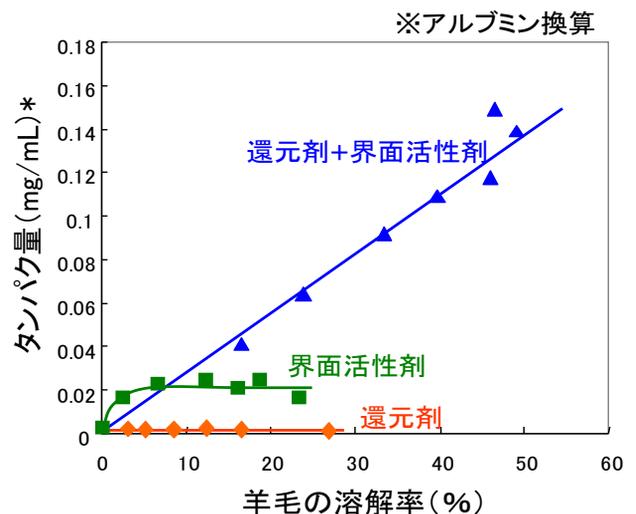
羊毛ケラチン水溶液は、酸化・還元剤反応によりケラチン分子間に可逆的な架橋結合を形成することができます。羊毛繊維の形状記憶剤、毛髪パーマ剤、ヘアケア製品、化粧品原料、繊維や紙品の表面加工剤、肥料などに応用が可能です。

### 連携可能な技術・知財 繊維の物性測定、色彩測定

※参考情報：繊維学会誌(報文)Vol.59, No.1 (2003) “羊毛の酵素処理における界面活性剤前処理の酵素反応促進効果”



羊毛繊維の酵素処理による低分子量分解物の抽出 (分子量1000未満)



羊毛繊維の酵素処理による低分子量分解物の抽出 (分子量3000以上)