



## グラフト共重合による木質系高分子の高機能化

吉延 匡弘(総合理工学部)

### 本研究に関連する論文

- 1) APAST, 15, 10-14 (1995).
- 2) Proc. 7th PRBCS, 455-456(2004).
- 3) Proc. ISWPS2005, 235-236 (2005).

### 【概要】

資源循環型社会を構築する上で、再生産可能なバイオマス、特に、地球上に最大量存在する森林バイオマスを利用することは極めて重要である。その際、森林バイオマスを有効に利用するためには、森林を適切に管理すること、それより得られる木質資源を効果的に活用すること、そして、木質資源の利用時に排出される残廃材を再資源化することが必要となる。

本研究では、素材としては利用が困難である低質な木質系残廃材を再資源化することを目的として、その構成高分子であるセルロースやリグニンを、合成高分子とグラフト共重合によって、分子オーダーで複合化し、機能性高分子(機能性材料)へ変換することを可能とした。

### グラフト共重合とその利用

グラフト共重合は、幹ポリマーとなる基材高分子(セルロースなど)に、別の高分子を枝ポリマー(合成高分子)として接ぎ木“グラフト”する、高分子の複合化方法であり、幹ポリマーとなる高分子の特性を大きく変えることなく、枝ポリマーの特性を付与することが可能となる。その一例として、

- 1) セルロースの剛直な分子特性、およびセルロース材料の形状の多様さを活かし、3,000倍にもおよぶ高い吸水能を持つ高吸水性材料や、各種形状の高吸水性材料を製造した。(図1)
- 2) 親油性の幹ポリマーと枝ポリマーとの組み合わせにより、吸油性に優れたバイオベースマテリアルを製造した。
- 3) 切削屑や竹端材中のセルロースおよびリグニンへ、熱可塑性高分子をグラフトすることにより、接着剤を使用しない熱圧接合型のボードや、フィルム状シートを製造した。(図2)



図1 パルプと不織布からの高吸水性材料



図2 切削屑ボードと竹端材フィルム状シート

### 【応用例】

- ・ 土壌保水材や土壌改良材などへの利用
- ・ 油水分離材や有機溶媒回収材(剤)などへの利用
- ・ 生分解性成型体やフィルムなどへの利用

### 【研究シーズ、特許に関するお問い合わせ先】

島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門

〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地

電話: 0852-60-2290 FAX: 0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp