

研究タイトル:キチン・キトサンの有効利用に関する研究



氏名:	前田良輔 / Ryosuke Maeda	E-mail:	maeda@kct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	化学工学会、キチンキトサン学会、表面科学会、分離技術会		
キーワード:	キチン・キトサン、吸着		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キチン・キトサン誘導体の合成</li> <li>・金属の吸着分離</li> <li>・タンパク質の吸着分離</li> <li>・固定化酵素</li> </ul>		

研究内容: シリカゲル上に固定化したキトサンによる金属の吸着分離

インジウムやレアアースに代表されるレアメタルは、家庭用品から産業機械に至るまで幅広く用いられている、現在のハイテク産業の根幹を支える必需品である。レアメタルの供給不足という課題に対し、資源の安定な確保のみならず、その二次資源使用が重要視されている。現在では主に都市鉱山からレアメタルを回収し、溶解・分離・精錬する方法で回収を行っているが、消費エネルギーが高いことや、大量の有機溶剤を用いるためコストや環境の面でも課題が残されている。本研究ではキトサンが持つ吸着作用を生かして金属を分離する方法に注目している。キトサンは図1に示すように甲殻類の外骨格などに含まれるキチンを濃アルカリで脱アセチル化することで得られる。また、分子内に遊離の一級アミノ基を有する高分子電解質であることから、食品廃棄物由来の生物資源として、その高い潜在能力が期待されている。そのため、これまでキトサンについては様々な研究がなされており、その中でも金属キレート樹脂としての用途開発は主要な課題のひとつである。

本研究では、PEG を用いてシリカゲルにキトサンの多孔質層を固定することにより環境にやさしい金属捕集担体を調製し、資源としての有用金属の回収に適用することを目的としている。本報告ではレアメタルとして知られる  $In^{3+}$ 、 $Ni^{2+}$ 、 $Co^{2+}$  を対象とした吸着および脱離の評価を行っている。図2には得られたキトサン被覆シリカゲルのSEM画像を示した。

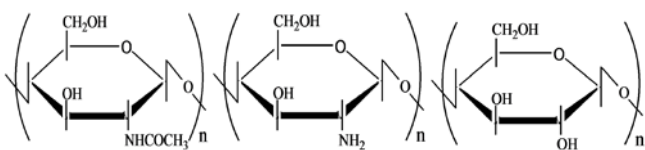


図1 キチン(左)、キトサン(中)、セルロース(右)の化学構造

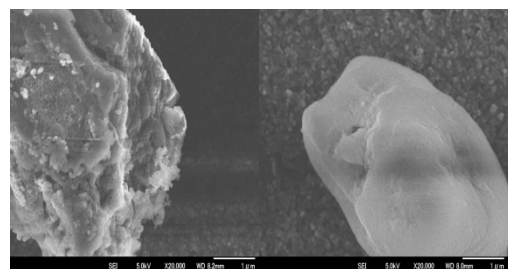


図2 キトサン被覆シリカ(左)と普通のシリカ(右)のSEM画像

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	