

廃棄バイオマスを用いた金属イオン分離・濃縮・回収剤の創製

吉備国際大学 文化財学部 文化財修復国際協力量科 大下 浩司

Keywords : 廃棄バイオマス、キトサン、希少金属、有害金属、微量金属、分離・濃縮・回収

1. 研究の目的

産業や科学技術の推進に不可欠な希少金属、環境汚染や生体被害の原因となる有害金属、高感度化学分析を要する微量金属等の分離、濃縮、回収を目指し、廃棄バイオマスの一つであるキトサンをベースにした固相抽出剤（キトサン基材キレート樹脂）の合成開発に取り組んでいる。

2. 廃棄バイオマス（キトサン）を用いた金属イオン分離・濃縮・回収剤の特徴

カニやエビの甲羅に含まれるキチンを脱アセチル化して得られるキトサンをベースにした固相抽出剤（キトサン基材キレート樹脂）が、水溶液内に溶存する希少金属、有害金属、微量金属の分離・濃縮・回収に優れていることを見出し、特徴的なキトサン基材キレート樹脂を開発した。その特徴は、キトサンが水酸基とアミノ基を多数有することに由来して、(1)親水性が高く、水溶液内に溶存する金属イオンを素早く吸着できること、(2)誘導体化しやすく、金属イオンと錯形成するキレート官能基を容易に導入できることである。また、目的の金属イオンを分離・濃縮・回収できる様々なキトサン基材キレート樹脂の開発に成功しており、本研究で合成開発を進めてきた廃棄バイオマスをベースにした固相抽出剤（キトサン基材キレート樹脂）は、従来から使用されている、石油資源を原料とした有機合成基材キレート樹脂の代替化学材料として有望である。

3. 応用の可能性

本研究で合成開発に成功したキトサン基材キレート樹脂は、海水からの希少金属の回収、廃水からの有害金属の分離、高感度分析のための微量金属の濃縮への応用が期待できる。

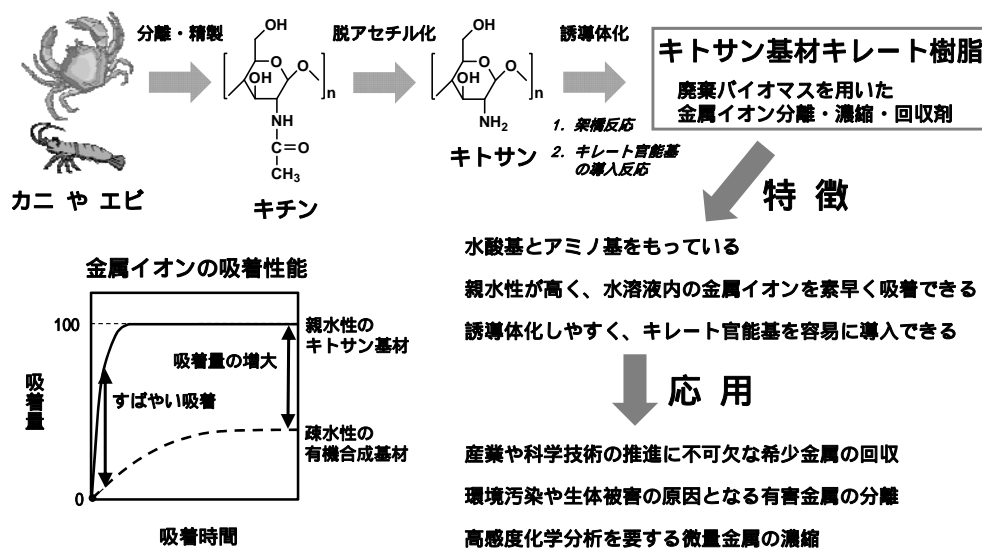


図 廃棄バイオマス（キトサン）を用いた金属イオン分離・濃縮・回収剤の特徴