

レアメタルの回収に微生物機能を！

工学研究科 物質・化学系専攻 化学工学分野

◆小西 康裕 /教授 萩 崇 /助教 齊藤 範三 /研究員

TEL:072-254-9297 FAX:072-254-9911

E-mail: yasuhira@chemeng.osakafu-u.ac.jp

■技術の概要

パソコンや携帯電話の電子部品に欠かせないレアメタル(希少金属)を効率よく回収するために、都市鉱山や未利用天然資源に含まれるマンガン、コバルト、ニッケルなどを、特定の微生物を活用して抽出分離できる環境適合技術を紹介する。溶液に溶解した白金族元素、インジウムなどを、30分程度で細胞に取り込ませるだけでなく、機能性素材となるナノサイズ固体粒子の合成までも室温でワンステップで行えるリサイクル技術である。

■従来技術・競合技術との比較

室温で、迅速に、溶存インジウムをワンステップで微生物細胞に濃縮・粒子化できる新規バイオ技術である。白金族元素を含む水溶液では、室温で迅速に進行するバイオ還元反応で金属ナノ粒子が生成することから、材料合成機能も併せもつ高付加価値化リサイクル技術となる。

■技術の特徴

- ・液中の白金族元素を選択的に分離・濃縮・固体粒子化できるリサイクル技術
- ・溶存インジウムを迅速に、効率よく微生物細胞に分離・濃縮する環境適合技術
- ・使用済み乾電池からマンガン等を室温で抽出分離できる省エネ型回収技術

■想定される用途

- ・都市鉱山からのレアメタルのリサイクリング
- ・未利用低品位資源からのレアメタルの回収
- ・微生物細胞を反応場・担体として活用する貴金属ナノ材料の調製