

◆生活文化・エネルギー◆ 温度応答性ポリマーを用いて都市鉱山から金・銀を回収

都市ゴミとして大量に廃棄されるパソコンや携帯電話には金をはじめとする希少金属が多く含まれている。これらのゴミの山は都市鉱山と呼ばれ、ここから有用な金属を分離・回収できれば、日本は世界有数の資源大国になるといわれている。本研究では、温度応答性ポリマーと66種類の金属イオンとの相互作用を調べたところ、温度を制御することで金と銀だけを選択的に分離・回収できることがわかった。特に金の回収率が高く、96%に達した。本法では、金や銀を粒子状で回収でき、また使用したポリマーも再利用可能であることから、極めて有用な回収方法として期待される。

【Y1083】

温度応答性ポリマー Poly(MOVE)s を用いる  
金・銀の選択的分離・回収システムの開発

(茨城大工<sup>1</sup>・丸善石油化学<sup>2</sup>)

○伏木貴法<sup>1</sup>・伊藤弘康<sup>1</sup>・吉田憲弘<sup>2</sup>・村上功一<sup>2</sup>・五十嵐淑郎<sup>1</sup>

[連絡者：五十嵐淑郎，電話：0294-38-5059，E-mail：igarashi@hcs.ibaraki.ac.jp]

この研究の目的は、“都市鉱山”とも呼ばれるパソコンや携帯電話に存在するレアメタルのスマートな分離・回収システムを開発することにあります。今回提案するシステムのフローチャートを図に示しました。この研究では、温度応答性ポリマーの一つである Poly(MOVE)s (丸善石油化学製) を用いて 66 種類のイオンとの相互作用を調査したところ、金(III)、銀(I)、銅(II)イオンだけが 65℃以上の温度で液状の析出相を形成することを発見しました。さらに温度を室温まで戻すとこの析出相は消え、金・銀は粒子化された状態で容器の底に沈殿しました。この特異的な現象を利用して、ろ過と温度変化だけを用いる金・銀の選択的分離・回収システムを構築しました。私たちはこのシステムが金・銀、特に金(gold)の回収率が高い(96%)ことから **g-MOVE**(ジー・ムーブ)と名前を付けました。特徴は、①金・銀が選択的に粒子状で回収できる、②使用する化合物は Poly(MOVE)s だけである、③使用した Poly(MOVE)s は容易にリサイクルできる、など環境に優しいインテリジェントなシステムとなっています。

