

植物を使って金属を取る

水野 隆文

(生物資源学研究科 資源循環学専攻 准教授)

キーワード; レアメタル、マンガン、超集積性植物、コシアブラ、金属資源
用 途 ; マンガン資源獲得

企業への期待:

■ **ファイトマイニングは資源の限られた日本で高品質のレアメタルを回収する、新技術です。新規集積植物の探索や遺伝子操作技術によって貴金属やレアアースについても応用できるため、新産業として期待できます。**

研究シーズ

【研究タイトル】

マンガン超集積植物コシアブラからのマンガン資源回収に関する研究

【従来技術の問題点、課題】

マンガン(以降、Mnと表記)は、レアメタル(産業に利用されている非鉄金属)の一つであり、電池の電極や鉄鋼の酸化剤・触媒などに利用されている。

Mnは地球上に比較的多く存在する鉱物であり、2003年までは価格変動が比較的小さかったが、中国の鉄鋼需要が多くなったことなどを背景に2004年、2008年に各々過去最高高値を付けるなど、価格変動が大きくなってきている((独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構、2009年)。従って、Mnは必ずしも供給安定性が高いとは言えない鉱種であるといえる。

【解決手段(あるいは新規な点)】

春先の新芽が山菜として知られる、「コシアブラ」は土壌中のMnを特異的に吸収し、樹皮や葉に蓄積し、特に葉には乾物重量当たり最大2.5%(w/w)のMnを蓄積することが知られている。

乾燥した葉やその燃焼灰から容易に高純度のMnを抽出、分離する方法を確立した。

コシアブラは人気のある山菜であるため、芽を山菜として利用した後、マンガン資源として再利用することが可能であると考えられる。



図1: マンガン集積植物-コシアブラー

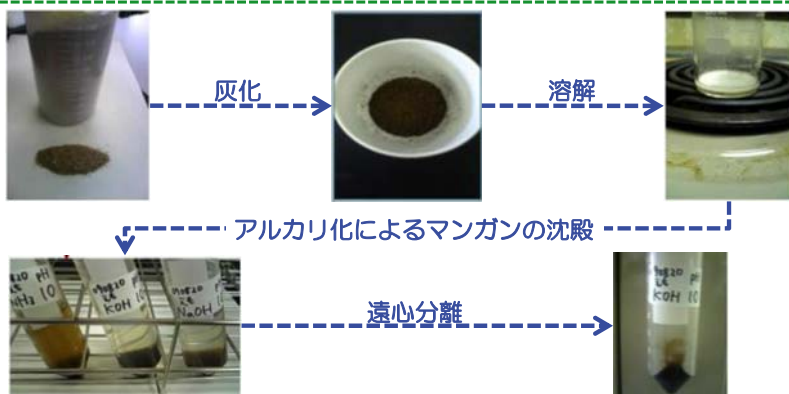


図2: マンガン抽出・分離手順の概要

高純度マンガンの回収

- マンガン集積植物であるコシアブラから高純度マンガンを抽出・分離する方法を確立した。
- 春先の新芽は山菜として食することができるため、食料として栽培し、残った植物体からレアメタルであるマンガンを抽出すれば、余すことなく活用することができる。
- 現在、植物体内の化学形態やマンガンだけを高濃度に集積するメカニズムについて解明を進めている。

連絡先: 社会連携研究センター

TEL&FAX; 059(231)9047

E-mail; liaison@crc.mie-u.ac.jp