

File 15

果物の皮が金を回収する！ 新しいリサイクル技術の開発



佐賀大学
理工学部機能物質化学科
准教授
工学博士
川喜田 英孝 氏

バイオマス廃棄物を用いた 貴金属回収吸着剤の開発

平成18年度～

バイオマス廃棄物にはまだまだ秘められた機能がある！

金、白金、パラジウム等の貴金属は宝飾品だけではなく、携帯電話、家電等に多く使用されている。また、今後のクリーンエネルギーの中心的役割を担うと期待されている燃料電池には約2千トンの白金が使用されると見込まれている。貴金属の需要は益々増える一方、可採埋蔵量は限定されてきている。今後の需要に応えるには、小型家電等からの回収によるリサイクルが大切となる。

近年、「バイオマス」の様々な機能に注目が集まっている。川喜

田氏は今まで見捨てられていた植物由来の廃棄物を有効利用し、上記の問題を解決できないかと研究を進めた。ミカンやリンゴの皮など、様々なバイオマスを粉末にしたものに、吸着力があるかどうかの実験がなされた。そこでは、ポリフェノールを含むものが貴金属を吸着させる力が極めて高いことが発見された。その他、古紙に金属を吸着させる技術、ブドウの皮に毒性物質を吸着させる技術、貴金属の中でも金と白金とを分けて二段階に吸着させる技術等の基礎研究などが行われている。

課題と対策

時代の変化

携帯電話、燃料電池等の製造には
貴金属が必要！

貴金属をリサイクルしないと
もったいない！

バイオマス

貴金属を吸着する機能がある！

バイオマスを使って貴金属
回収する技術を確立する！

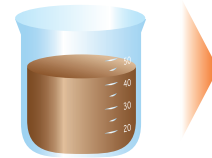
研究と成果

●ミカンやリンゴ、ブドウ等の果物の皮や、古紙には、貴金属を吸着する力があることが判明した！

ベンゼン環とOH基をたくさん含んでいるバイオマスは、貴金属を吸着する。特にポリフェノールが含まれるものが、吸着剤として極めて有用である



バイオマスからできた吸着剤



吸着剤を金属溶液へ



吸着剤が金を吸着して沈殿

更に

バイオマスは
様々な応用が可能！

- 廃液の中から、貴金属を選択的に吸着することが可能！
例えば、金とパラジウムだけを別々に吸着できる
- 古紙を使った吸着剤も貴金属を回収することが可能！
- 高毒性金属「クロム」等も吸着できる！

今後の展開と可能性

吸着剤を作る企業と使う企業が集まればビジネスも！

毒物などへ応用し、環境分野への展開！

展開 貴金属リサイクルをビジネスへ

例えば 化学薬品製造業 など

実際のリサイクル現場で使うほど研究室では吸着剤を作れない。大量に吸着剤を作り、貴金属リサイクルのビジネスを考えている企業があればサポート！

展開 毒性のある物質を吸着！

例えば 製造業 など

高毒性の金属はクロムだけではない。多様な金属に対応した吸着剤の開発の可能性もある。環境分野への応用が期待される！

詳しくはこちらへ

連絡先 | 〒840-8502 佐賀県佐賀市本庄町1番地 国立大学法人佐賀大学 産学・地域連携機構
TEL:0952-28-8965 FAX:0952-28-8186 E-mail:rdcenter@ml.cc.saga-u.ac.jp URL:http://www.ocir.saga-u.ac.jp/