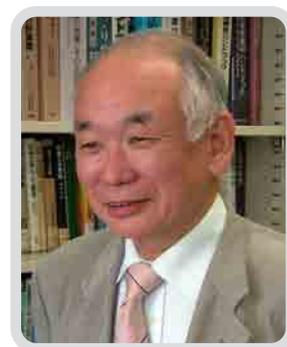


理工系

バイオマス廃棄物を活用した 貴金属の回収技術

佐賀大学 名誉教授 **井上勝利**



研究の背景

近年二酸化炭素の排出抑制に関連して様々なバイオマス廃棄物の利用が大きな関心を集めている。しかしその多くはエネルギー源としての利用に関するものである。平成14年12月末に閣議決定され、我が国の国策となった“バイオマス・ニッポン総合戦略”ではバイオマス廃棄物をいきなりエネルギーとするのではなく、その前に何度も何度も様々な用途に利用した後、最後にエネルギー源とするようなカスケード的利用が奨励されている。バイオマスには化石資源由来の合成物質には無い特筆すべき優れた未知・未利用の機能が数多く秘められており、それらを上手に活用していくことがこれからの持続型社会を構築していく上での戦略になると考えて研究を始めた。

研究の成果

写真1は木質廃棄物中のリグニンという物質を使った吸着剤を金が溶解した塩酸中に入れた場合に見られる現象である。水面上に浮かんでいるのは高純度の金の微粒子である。また写真2は干し柿の製造で発生する渋柿の皮の吸着剤を同じく金の溶解した塩酸中に入れ、ろ過した後撮った顕微鏡写真である。0.1 mm程度の金の粒子の生成が見られた。

今後の展望

金、白金、パラジウム等の貴金属は電気・電子材料や自動車排ガスの浄化や燃料電池の触媒等として広く利用されており、我々の日常生活を支えている。例えば携帯電話の中には通常の金鉱石の10数倍もの濃度の金が含まれている。中国等の新興国の発展に伴い、レアメタル、貴金属を始めとする金属資源の需要の急激な増加により、金属価格が暴騰したことは記憶に新しい。人類が持続的な発展を遂げるためには限られた量の金属資源を

何度も再利用していく以外に術は無く、携帯電話等の小型家電製品等を始めとする様々な使用済み製品からの様々な金属の回収、再利用も元素戦略の一つとして研究開発が強く求められている。本研究は無尽蔵のバイオマス廃棄物を有効利用して、地球上の限られた金属資源を持続的に利用することを可能にする技術を生み出すと期待している。



写真1
木質廃棄物中のリグニンを用いて調製した吸着剤の粉を金が溶解した塩酸中に加えた時に見られた現象。水面上に浮遊しているのが高純度の金粒子、底に沈んでいるのは吸着剤。

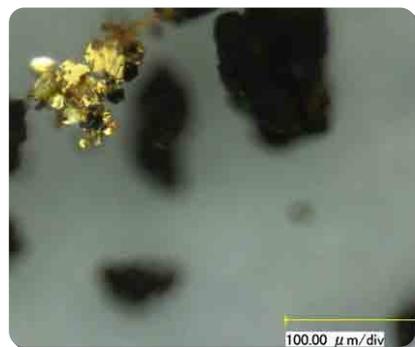


写真2
渋柿の皮の吸着剤を金が溶解した塩酸中に加えた後、ろ過した時の顕微鏡写真。左上の輝いているのが金の粒子、黒いのは渋柿の皮の粉。

関連する
科研費

平成19-20年度 基盤研究(C)「リグニン誘導体を基体とした新規の環境適合型分離機能材料の開発」