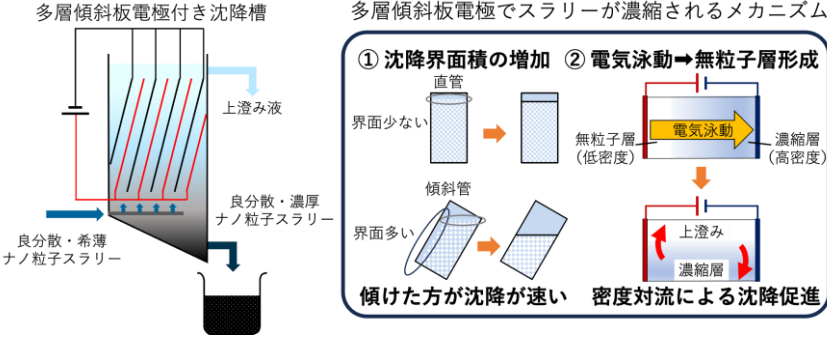


受賞者氏名	森 隆昌	
所属	生命科学部環境応用化学科	
受賞年月日	2024 年 3 月 29 日	
国内・国外	国内	
授与機関等名称	一般財団法人田中貴金属記念財団	
受賞名	TANAKA Special Award	
受賞(研究)内容詳細	受賞研究は貴金属粒子の回収・リサイクルの促進に関する研究です。貴金属の一部はその回収工程で、貴金属を含んだ化合物粒子として水中に懸濁した状態(スラリー)となります。したがって貴金属のリサイクル促進のためには、効率よく水中に懸濁する貴金属化合物粒子を回収する技術が必要となります。一般に水中に懸濁する貴金属化合物粒子は、密度が水よりも大きいため重力で沈降します。しかし、粒子サイズが小さくなると沈降速度は遅くなるため、効率よく回収するためには粒子サイズを大きくすることが望ましく、沈降分離の分野では凝集剤と呼ばれる化学薬品を添加することが広く行われています。凝集剤は粒子同士をくっつけて塊にすることができますが、当然回収した粒子に付いたままとなります。したがって、凝集剤は回収粒子の有効利用を目的とする場合、粒子の純度を低下させ、粒子の利用方法によってはわずかな量であっても混入が許されない金属元素を含んでいることもあります。 このような貴金属粒子の回収における沈降分離の課題に対して我々は、粒子の沈降方向とは垂直にスラリーに低電圧の直流電場を印加することで、凝集剤を使用せずに大幅な沈降促進が実現できることを見出しました。スラリーを供給し続けながら、粒子を濃縮して回収する装置も試作しています。今後、処理済み実廃液(貴金属化合物粒子を含んだ実廃液)により近いスラリーで本技術の有効性を検証し、最適装置条件及び運転条件を明らかにすることによって、本技術の実用化へとつなげていきたいと考えています。 なお、本研究のベースである水中での電場下における粒子群の挙動(電気泳動→無粒子領域形成→密度流→沈降促進)については、科研費基盤研究(A)の助成のもとで現在も研究中です。  多層傾斜板電極付き沈降槽 多層傾斜板電極でスラリーが濃縮されるメカニズム ① 沈降界面積の増加 ② 電気泳動→無粒子層形成 直管 傾斜管 界面少ない 界面多い 無粒子層 (低密度) 濃縮層 (高密度) 電気泳動 上澄み 濃縮層 傾けた方が沈降が速い 密度対流による沈降促進	