


平成 27 年度 工系若手奨励賞 受賞者

〔研究者〕	
	氏名 澤田 敏樹 (さわだ としき) 所属 有機・高分子物質 職名 助教
〔タイトル〕	
繊維状ウイルスの工学的利用によるレアアース選択的な吸着剤の開発	
〔研究の概要〕	
<p>レアアースは我々の生活に無くてはならない元素集団であり、特に高機能家電や医療機器などで必須とされている。レアアースを代替するための研究開発も行われているが、資源の有効活用の観点から、レアアースを効果的に回収することが重要である。本研究では、繊維状ウイルスを遺伝子工学処理して利用するファージディスプレイ法と呼ばれる技術を利用し、レアアース選択的に結合するペプチドを獲得して利用することで、望みのレアアースのみを選択的に回収できる吸着剤を開発することを目的とする。目的のレアアースに対するペプチドの結合を定量的に評価し、さらに分離したい元素への結合も併せて評価することで、目的のレアアースへの選択性を評価する。さらに様々なレアアースに結合するペプチドを系統的に獲得し、それぞれを適切に回収するために適切な担体を明らかにする。最終的には、望みのレアアースの選択的な回収を可能にする回収剤が構築できることが期待される。</p>	
〔オリジナリティ〕	
<p>これまでに、生体分子に特有の「分子認識」を様々なマテリアルに適用できることが報告されており、例えば様々なマテリアル化合物の構造のわずかな違いをペプチドが識別できることが明らかとなっている。実際に我々のグループでも、高分子に特有の構造をペプチドが認識でき、特異的に結合することを明らかにしてきた。しかしながら、レアアースに生体分子の分子認識を適用した例は無く、ここに本研究のオリジナリティがある。通常、電荷が同じイオン半径の近い元素を識別できる分子を構築することは困難であるが、ウイルスを工学的に利用することで、望みのレアアースに結合するペプチドを得ることが期待できる。</p>	
〔期待される成果〕	
<p>構造の類似した元素の中から、望みのレアアースのみを選択的に回収できる回収剤が創製できると考えられる。本手法は、原理上あらゆる元素に適用することができるため、様々なレアアースのみを選択的に回収できるツールとしてペプチドやウイルスが応用できるようになると考えられる。</p>	