



研究者名※	林 久史 HAYASHI Hisashi	学位※	博士(理学)
所属※	理学部 化学生命科学科	職名※	教授
連絡先	hayashih@fc.jwu.ac.jp		
URL	https://mcm-www.jwu.ac.jp/~hayashih/index.html		
researchmap※	https://researchmap.jp/read0118881		
研究分野※	化学		
研究キーワード※	X線分光、ゲル、汚染除去材料		
共同研究・競争的資金等の研究課題	徐放性製剤への応用を指向したプルシアンブルーとその類似体の自発形成パターンの研究(科学研究費・基盤C・研究代表者、2019~2022年) 時間分解・蛍光X線イメージングによる、リーゼガングバンドの動的挙動の研究(科学研究費・基盤C・研究代表者、2014~2016年)		
社会貢献・産学官連携活動等	(財)高輝度光科学研究センター・外来研究員(2002年~2018年) 『X線分析の進歩』共同編集委員長(2014年~2017年)		
受賞歴	堀場雅夫賞(2006年) トーキン科学技術振興財団・研究奨励賞(2005年) 分子構造総合討論会・分子科学奨励神戸賞(2002年)		

研究領域	化学物理、分析化学、ゲル、 汚染除去材料、元素回収	(SDGs)	
研究テーマ※	X線分光によるプルシアンブルー類似体の自発形成パターンの研究		
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景・目的・内容】 葛飾北斎や安藤広重の作品で印象的な青色顔料は「プルシアンブルー(PB)」という物質でできている。PBやその類似体(PBA)は、優れた放射性セシウムの吸着剤としても知られている。PBやPBAはまた、ストローに入れた寒天ゲル中で調製すると、右図のような特徴的な縞模様を自発的に形成する。この「ゲル中に自発生成するPB/PBAの縞模様」は、調製が簡単で高度な機能をもつ、新しい放射性セシウムの吸着材料として利用できる可能性がある。本研究室では、こうした可能性の実現に向けて、ゲル中でのPB/PBAの沈殿パターンを、蛍光X線分析法やX線吸収微細構造分光法など、様々なX線分光分析法を駆使して調べている。</p> <p>【応用例、研究の展望】 ゲル中での自発的な沈殿パターン形成は、化学、物理学、地球科学、さらには生物学にも関係する学際的な基礎科学として、近年、科学的な関心が高まっている。パターン形成の基礎的な理解に基づいて、PBやPBAの沈殿パターンを高度に制御できれば、複雑な形状のパイプの除染にも簡単に対応可能な、様々な吸着特性のセシウム吸着剤を、同時に、かつほとんど手間をかけずに調製できるようになる。こうした吸着剤の新規開発を通じて、今後も環境中への放出が予想される福島第1原発の汚染水の除染に貢献しうる。</p> <p>【研究方法の特色】 従来の自発的沈殿パターンの研究には、X線分光分析法はほとんど用いられていなかった。X線分光分析法をこの研究分野に導入したことが本研究室の特徴である。X線分光分析法はPB/PBAの動態をモニターする上で特に有効であった。そのこともあって、PB/PBAの沈殿パターン形成に関しては、本研究室が国際的にも主導的な位置を占めている。</p>		
本研究関連特許・論文等	<ul style="list-style-type: none"> <li>林 久史「ゲル中の沈殿パターンのX線分光分析」『X線分析の進歩』49巻、p.25-51、2018年。</li> <li>林 久史「共鳴X線非弾性散乱の分析化学的応用」『分析化学』59巻、p.425-435、2010年。</li> <li>林 久史「董外線」『X線分析の進歩』52巻、p.33-48、2021年。</li> </ul>		
共同研究・外部機関との連携への期待	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい放射性セシウム除去材の開発</li> <li>シンクロトロン放射光を利用したX線発光分析技術の指導(豊田中央研究所とデンソーへの指導実績あり)</li> <li>X線や放射線の歴史的トピックスに関する質問受け付け(毎日放送・気象情報部への対応実績あり)</li> </ul>		