

新学術領域研究（研究領域提案型）の研究概要

水圏機能材料：環境に調和・応答するマテリアル構築学の創成

<http://www.aquatic-functional-materials.org/>

領域略称名：水圏機能材料
領域番号：6104
設定期間：令和元年度～令和5年度
領域代表者：加藤隆史
所属機関：東京大学大学院工学系研究科

本研究領域では、「材料の構築学」と「水の基礎科学」の融合により「水」の存在下において環境と調和・相互作用しながら機能を発現する材料を「水圏機能材料」と定義し、その創製に焦点を当てる。有機化学・高分子化学、物理学、計測および計算科学、工学を含めた広い視点を取り入れ、水と物質の構造・機能相関の基礎学理に依拠する新しい学術体系「水圏機能材料構築学」を創成する。「水」と「材料」の相互作用を分子レベル・ナノ集合レベルで捉え、電子・イオン機能性、バイオ・環境機能性、メカノ機能性を発揮する水圏機能材料を構築する。これにより世界に先駆けた物質・材料学における新学術領域を創成する。

研究項目 A01 では、水圏機能材料構築のための分子集合体の設計と材料構築および機能分子の構造構築に関する研究、研究項目 A02 では、先端計測・シミュレーションを用いた水圏における材料と水の構造・運動性を理解する研究、研究項目 A03 では、水圏機能材料の機能開拓として、電子・イオン機能、バイオ・環境機能、メカノ機能に関する研究を対象とする。

公募研究は、水圏機能材料に関する研究領域を深化・拡大させ、本研究領域の趣旨に沿う分野の融合による研究展開を進め、我が国の材料科学の発展への貢献を目指すものと位置付けている。

公募研究は、本研究領域の更なる強化のために、水圏機能材料の概念・目的を念頭においた斬新で学際的な発想に基づく挑戦的な提案を期待する。具体的には、分子設計、構造構築、機能発現のための合成、分析、解析、理論を通じて、水圏機能材料の構築や学理の創成に積極的に寄与する研究課題を歓迎する。背景となる学問・分野としては、化学、物理、生物、工学、材料の基礎から応用にわたり、分子・材料合成、デバイス開発、材料の構造や機能の解析などの実験系とともに理論構築やシミュレーションなどの理論・計算系、水の基礎物性学などが含まれる。若手・女性研究者の積極的な応募を歓迎する。

研究項目	応募上限額（単年度あたり）	採択目安件数
A01 分子・材料構築	250 万円	27 件
A02 先端計測・シミュレーション		
A03 機能開拓		