

B2-01 水圏機能材料とは—その目指すもの

加藤隆史（東大院工）

「水」は、人類の生存のために必須です。国連の持続可能な開発目標（SDGs）にも、「すべての人に対する、持続可能な水源と水と衛生の確保」が掲げられています。さらに「水」は、環境、エネルギー、資源、バイオ、医療など、あらゆる問題と密接に関係しています。今後の人類の持続発展のためには、「水」と調和しながら機能を発揮する「材料」を作り出していくことがますます重要になってきています。それを追求していくために、文科省科学研究費新学術領域研究「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」を発足させることができました。ここでは、水圏の定義を広げて、地球を覆う海洋・川・湖沼など従来の定義に加えて、水の存在する体内や材料の内部・界面も水圏と考えて研究を進めています。水はどこにでもある身近な物質ですが、水に関する基礎科学的な理解はまだ十分とは言えません。このような状況において、現在、化学・物理・バイオ・工学などからの研究代表者・研究分担者・研究協力者、さらに共同研究者などとして 100 名以上の研究者が（関係者・大学院生を入れるとさらに多くの研究者）このプロジェクトにおいて活動を行っています。

科学の視点からは、水を分子としてとらえて、「水と材料の相互作用」を念頭に置きながら、図に示すような体制で研究を進めています。水の基礎科学と材料科学との融合により、界面の接続により機能を発現する水圏電子・イオン機能材料、材料と水が分子レベルで融合する水圏バイオ・環境機能材料、水中における合成で得られ優れた機械的性質を示す水圏メカノ機能材料などの創製を具体的には目指しています。また、本プロジェクトは、有機化学、高分子化学、生物学、物理学、精密計測、計算科学、工学などの広い視点を取り入れて研究を進めていきます。興味のある方は、以下のホームページも訪ねてください。

<http://www.aquatic-functional-materials.org/> または <https://www.aquatic-functional-materials.org/english-top> ぜひ、水圏と材料と社会の関係を一緒に考えていただければ幸いです。



図 新学術領域研究「水圏機能材料」によるアプローチ

PROFILE

加藤隆史（東京大学 大学院工学系研究科 教授）

東京大学工学部合成化学科・大学院工学系研究科博士課程を経て、1988 年米国コーネル大学博士研究員、1989 年東京大学助手、1991 年同講師、1993 年同助教授を経て、2000 年より現職。工学博士。専門は、機能性高分子・液晶材料・分子集合体・高分子／無機複合体の設計・合成・構造制御・機能化など。主な受賞歴として、日本化学会進歩賞（1993 年）、Wiley 高分子科学賞（2001 年）、日本 IBM 科学賞（2003 年）、日本学術振興会賞（2005 年）、高分子学会賞（2010 年）、英国王立化学会フェロー（2014 年）、日本化学会賞（2016 年）など。第 3 回化学フェスタから実行委員長。国立研究開発法人科学技術振興機構さきがけ「分子技術と新機能創出」研究総括兼任（2018 年 3 月まで）。科研費新学術領域研究「融合マテリアル」領域代表（2010－2014 年度）。公益社団法人高分子学会第 34 期会長。科研費新学術領域研究「水圏機能材料」領域代表（2019－2023 年度）。