

G2-05

領域紹介：スケール横断分析が目指すもの

南豪（東大生研）

SDGs ゴール 14「海の豊かさを守ろう」などからも推察されるように、水環境の保全に向けた取り組みの実現と、それに向けた詳細な調査法の確立は喫緊の課題であり、水環境中の「どこに」「なにが」存在・蓄積することが生態系に「どのような」影響を与えるのかを網羅的に調査することで、本問題に対する具体的な解決策が導き出されると考える。本学術変革領域では、「nm レベルで生じる分子認識から始まる細胞から環境水へと繋ぐスケール横断分析」をテーマに、3つの計画班が互いに融合することで達成される分析技術・知見によって、水環境保全に向けた課題解決案の提案を目指している(図1)。これまで水環境中での現場計測に適用されていない化学センサ技術に加え、新たに体系化される極限環境マイクロ TAS 技術を統合することで、現在一般的に展開されている「1成分=1センサ」という現場計測技術の実用化フローを革新し、海洋のみならず、多様な水循環環境に存在する多種類の対象成分を網羅的に測定しうる技術体系を確立する。

地球上には、海洋のみならず河川や湖沼、地下水など多様な水循環環境が存在し、特に淡水は水資源の持続的な利用の観点からも、その汚染などは継続的にモニタリングされる必要がある。身の回りには上下水道、公衆浴場やプールといった水環境も存在し、社会生活上欠かせないインフラを構築している。さらに化学物質の多くは水を通じて、体内外で吸収、代謝、排出される。それらも含めた意味での多様な水環境中で、シームレスに用いることができるスケール横断的かつ画期的な測定デバイスは、化学という言葉を通じて地球環境の成り立ちと循環の仕組みを可視化し得ると確信している。

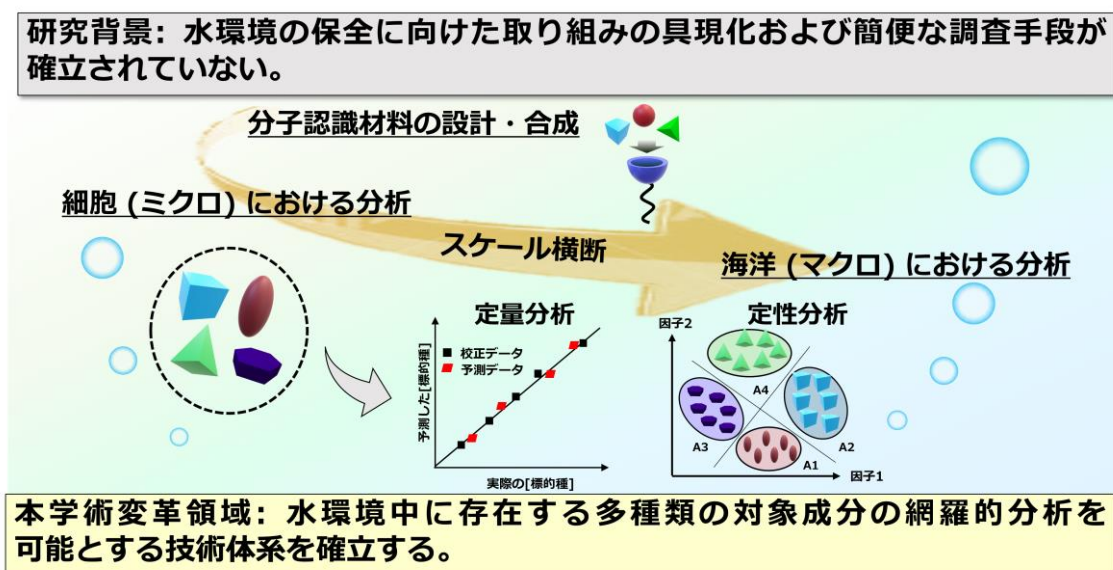


図1. 本研究領域の概念図.

PROFILE

南豪（東京大学生産技術研究所 准教授）

①2011年首都大学東京大学院 博士課程修了、同年ボーリング・グリーン州立大学（米国）にて博士研究員、2013年同大学 Research Assistant Professor、2014年山形大学 助教、2016年東京大学 講師・東京大学卓越研究員、2019年より現職、②超分子材料デザイン、③IUPAC Emerging Innovator Award in Analytical Chemistry、日本化学会進歩賞、④Materials Nanoarchitectonics (Elsevier) (分筆)、⑤一般財団法人 生産技術研究奨励会 分子認識材料・超分子デバイス研究会 代表