

研究主幹総評および領域活動概要

I. 評価の概要

対象領域：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）日本-英国共同研究
「Marine Sensors Proof of Concept：海洋観測のための革新的な
生物・生物地球化学センサー」

対象期間：2018年4月～2022年3月

II. 研究主幹（氏名、所属機関、役職）

小池 勲夫 東京大学 名誉教授

III. 採択課題

研究課題名	研究代表者名	所属機関	役職
粒子中放射性核種の現場計測センサーの開発	下島 公紀	国立大学法人 東京海洋大学	教授
ホログラフィックカメラとラマン分光分析を統合利用した、深海粒子の長期化学計測カメラ「RamaCam」の開発	ドゥーグル・J・リン ズィー	国立研究開発 法人海洋研究 開発機構	主任研 究員
マイクロ流体デバイスによる新たな遺伝子抽出技術を用いたシーケンス用サンプル調整ボトルネックの解決	福場 辰洋	国立研究開発 法人海洋研究 開発機構	主任研 究員

IV. 研究主幹総評

今回の日英共同研究は、英国側の希望でTRL4¹までを開発目標とする野心的な研究課題を採択することになった。その結果3課題が採択されたが、いずれも海洋現場での実装を目指した生物地球化学的な海洋観測における重要な測定項目を対象とする自動計測装置の開発であった。海洋での計測機器は英国が得意とするものが多いが、それぞれの課題はわが国で得意とする分野と英国でのそれを組み合わせるものであり、共同研究の相乗効果が大きく期待できるものであった。全ての課題が研究室レベルでの運用の確認を越えて海洋現場での計測可能性に踏み込んでいた。このことは現場の研究者とし

¹ Technology Readiness Level：技術成熟度レベル。TRL4 は研究室レベルでの技術検証。

て実装化を強く意識したものと思われる。

コロナ禍で1年延長されたが、ホログラフィックカメラとラマン分光分析を統合利用した深海粒子の化学計測カメラのように、世界初の野心的な試みでありながら延長された年を使って、プロトタイプではあるが実海域での試験までこぎつけた研究グループもあった。海洋での沈降粒子での放射性核種の濃度の自動測定法の開発に関しては、日本側の分担である計測機器の開発について着実に開発を進めたが、研究期間内に必要な測定感度を得ることは出来なかった。しかし、人類が原子力エネルギーの利用を進めるかぎり、海洋などでの放射線の現場計測は必ず望まれる技術であり、継続した技術開発が期待される。また、海洋におけるDNAの自動抽出装置の開発に関しても、フィールドでのゲノム解析の自動化に際して基幹となる技術であり社会的な要請は大きい。この課題での日英の共同研究は今後も継続されることが示されているので、社会実装まで進展すればその恩恵は幅広いものが期待される。

なお、この日英共同研究は2018年からの3か年であったが、最終年度の2020年にコロナ禍により、英国との研究交流が途絶えたことの影響は大きかった。特に英国での感染が広がり研究機関の閉鎖等も行われたため、WEBでの情報交換も難しくなり同様のことはわが国でも生じた。なお、2021年度末まで1年延長したが、3つの課題のうち比較的速やかにWEB会議等で定期的な情報交換・共有ができた研究グループとそうでない研究グループに分れたように思われる。前者は両国の研究者の交流がこの事業より以前から良くあったケースであり、後者はこの事業を通じて共同研究のパートナーになったケースである。このことは、共同研究のパートナーとなるにはある程度の交流期間が必要ということを示唆しており、様々な形での海外との長期・継続的な研究交流がコロナ禍のような非常時において大きな意味を持つてくることを示しているように思われる。

V. 領域活動概要

時期	活動
2017年6月	JSTと英国自然環境研究会議(NERC)との間で新規協力にかかる覚書の締結
2017年6月	公募開始
2017年8月	公募締め切り
2017年11月	日英合同審査会議(ロンドン)

2018年1月	採択課題決定
2018年3月	研究主幹と JST による採択課題の研究代表者訪問
2018年4月	研究支援開始
2018年7月	日英合同キックオフワークショップ (サウサンプトン)
2019年6月	日本側第1回領域会議 (東京)
2021年1月	日本側第2回領域会議 (オンライン)
2022年3月	日本側終了報告会 (オンライン) 、日本側研究支援終了