

「新海洋混合学」国際活動支援成果報告書（2018年度分）

2018年4月30日

計画研究班名： A02-3 班（代表：西岡純）

計画班名：A02-3 班（代表：西岡純）

申請者氏名・所属・職名：西岡純・北海道大学低温科学研究所・准教授

申請者連絡先 電話・メール：011-706-7655, nishioka@lowtem.hokudai.ac.jp

対象者氏名・所属・職名：西岡純・北海道大学低温科学研究所・准教授

対象者連絡先 電話・メール：011-706-7655, nishioka@lowtem.hokudai.ac.jp

相手氏名・所属・職名：

Professor Alessandro Tagliabue, Dept.of Earth, Ocean and Ecological Sciences,
School of Environmental Sciences, University of Liverpool,

相手連絡先 住所・電話・メール：

Dept.of Earth, Ocean and Ecological Sciences,
School of Environmental Sciences, University of Liverpool,
4 Brownlow Street, Liverpool L69 3GP, United Kingdom
E-mail: a.tagliabue@liverpool.ac.uk

申請項目（複数可、数字を記入）：3、4、7

1. 国際共同航海の調整, 2. 拠点形成に関わる派遣・招聘, 3. 国際共同研究関連, 4. 研究者派遣, 5. 海外研究者招聘, 6. 研究技術研修, 7. 研究動向調査, 8. その他（ ）

申請課題名：GEOTRACES Data Management への参加と OMIX と GEOTRACES 国際プロジェクト間の連携強化

成果報告要旨（A4 数枚以上図表・写真等を含む研究成果報告詳細版を別ファイルで添付すること）：

生物生産の必須微量栄養塩として、微量金属元素（鉄、亜鉛、銅、コバルト等）の動態については世界的に注目が集まっている。これらの微量栄養塩のグローバルな分布と挙動を明らかにするため、国際共同研究 GEOTRACES（海洋の微量元素・同位体による生物地球化学研究）計画が SCOR の支援する大型海洋研究計画として進められている。

GEOTRACES 計画には、現在日米英仏独など 35 ヶ国が参加し、各国は厳格に定められたクリーン観測法および国際相互検定を経た精密分析法を用いて、全海洋を網羅する縦断・横断観測を分担している。本領域「海洋混合学の創設」(OMIX)においても、北太平洋の精度の高いデータを取得することで、栄養塩や微量元素の 3 次元循環像の構築を目指しており、国際 GEOTRACES 計画との連携が欠かせない。今後、我々が OMIX で作成している北太平洋のデータの一部についても、国際的な認知を得ながら計画的に公表していく必要がある。2017 年 9 月以降に A02-3 班の代表者西岡が GEOTRACES data management committee の委員となり、2018 年 4 月 17-18 日にこの committee ミーティングに参加し OMIX と GEOTRACES 国際プロジェクト間の連携強化について話し合った。また、4-19-20 日にかけて OMIX データの公表と他データとの比較について打合せを実施した。2021 年に全海洋のデータセットをコンパイルして、世界的なデータセットとして統合していくことが決められた。我々の持つ北太平洋のデータセットは高品質であると評価されており、海洋全域のデータとして一緒に取りまとめていく方向性を引き続き検討していくこととなった。

全体計画・計画研究・公募研究への寄与：

我が国が隣接している西部北太平洋は、生物生産が高く、世界でも有数の水産資源の豊富な海である。この豊かな恵みを生み出している背景には、オホーツク海やベーリング海との水塊交換と、親潮や黒潮を通じた栄養物質の循環が大きく関わっている。しかし、何故、西部北太平洋で豊かな生物活動が生み出されるのかは十分に理解されていない。特に、海洋において制限因子となり得る鉄が、北太平洋の植物プランクトン生産量の変動にどのように関与しているのか、また、その鉄がどこから供給されているのかを定量的に把握する事が求められており、本領域「海洋混合学の創設」の重要な課題となっている。

この課題を解決するには、北太平洋の微量元素を含めた栄養物質の 3 次元循環像を明らかにすることが必須となる。これまでの OMIX の成果では、縁辺海から北太平洋中層水 (NPIW) に付加される微量栄養物質の重要性が明らかになってきた。また、NPIW の水塊に、どのような化学形態で鉄など微量元素が付加されて滞留し広範囲に広がっているのかを明らかにする必要があることが分かってきた。その為には鉄だけでなく、鉄の安定性に大きくかわる有機リガンドや、鉄の起源を示すトレーサーとなり得る微量元素全般の情報が益々重要となってきている。

OMIX で目指す北太平洋の鉄の 3 次元循環像に関わるデータ (鉄、Nd 他、微量元素、栄養塩) を国際的に公表するためには、GEOTRACES 国際プロジェクトと連携する必要がある。今回は、GEOTRACES data management committee (DMC) の委員である西岡が、4 月に英国・リバプールで実施された data management committee に参加し、OMIX と国際プロジェクト間の連携を図った。今後、全海洋のデータセットと我々の持つ北太平洋の

データセットを比較することで、北太平洋の持つ特徴や高い生物生産を生み出す要因との関連を精査することが出来る。

制度の改善点・感想等：

DMC の会議中かなりの時間が「International data product (IDP)2017 の作成プロセスを見直して、IDP2021 作成に向けていかに無駄なく進めるか、エラーをなくすか」の話に時間が費やされた。データプロセッシングをエラー無く効率良く実施するためにテクニカルな改善をいかに行うかなどが議論された。世界的なデータ作成のために、データホルダーからいかにデータを提出してもらうかが重要な課題であり、日本のコミュニティにも働きかけが必要であると感じた。

OMIX の最終年度に国際シンポを実施するにあたって、GEOTRACES の Chair を務めている Phebe Lam 博士に招待したい旨打診した。こちらの日程が決まり次第連絡すると伝え、その後 2018 年 11 月に招聘したい旨正式にお願いしている。現在日程調整中。

実際の日程：

2018 年

4 月 16 日 札幌→羽田→リバプール移動（英国）

4 月 17-18 日 University of Liverpool にて GEOTRACES data management committee 開催・参加

4 月 19-20 日 University of Liverpool における北太平洋の微量元素 3 次元循環像構築のための打合せ

4 月 21-22 日 リバプール→羽田→札幌移動

