

「新海洋混合学」国際活動支援成果報告書（2017年度後期分）

2017年 8月 28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

対象者氏名・所属・職名：小畑元・東京大学大気海洋研究所・准教授

対象者連絡先 電話・メール：04-7136-6082・obata@aori.u-tokyo.ac.jp

対象者氏名・所属・職名：近藤能子・長崎大学・水産学部・助教（同行キャンセル、下記本文参照）

対象者連絡先 電話・メール：095-819-2840・yoshikondo@nagasaki-u.ac.jp

対象者氏名・所属・職名：金 泰辰・東京大学大気海洋研究所・研究員（別予算での同行、下記本文参照）

対象者連絡先 電話・メール：04-7136-6082・tjkim@aori.u-tokyo.ac.jp

相手先氏名・所属・職名：

① Dr. Maria Maldonado, British Columbia University, Canada,

相手先連絡先 住所・電話・メール：Earth & Ocean Sciences, Room 4602-D.H. Copp Building, University of British Columbia, phone: + 604-822-4198, e-mail: mmaldonado@eos.ubc.ca, 2146 Health Sciences Mall Vancouver, B.C. V6T 1Z3, Canada

申請項目（複数可、数字を記入）：3、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：Goldschmidt2017 国際会議における北太平洋微量元素データプロダクトに関する打合せ及びカナダブリティッシュコロンビア大学・オランダ王立海洋科学研究所との情報交換

成果報告要旨（研究成果報告詳細版は別ファイルで添付有り）：

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。また、観測結果についても国際会議や学術会議において議論が行われている。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。

カナダの GEOTRACES の前代表者であり、アラスカ湾において微量金属元素と有機リガンドの観測をしているカナダブリティッシュコロンビア大学の Maria Maldonado 博士を、8 月に訪問し、北太平洋の微量元素 3 次元循環像構築のための情報収集を実施した。

2017 年 8 月に行われる世界的な地球化学者が一同に集まる Goldschmidt2017 国際会議（パリ開催）において、GEOTRACES 計画でこれまで得られてきたデータセットが Intermediate Data Product 2017（IDP2017）として公式に公表された。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、GEOTRACES 計画の IDP2017 として公表された。Goldschmidt2017 国際会議にて、IDP2017 の Launching イベントが実施され、北太平洋亜寒帯域の微量元素データホルダーである西岡（A02-3 班）、小畑（A02-3 班）、金（A02-3 班連携研究者）が参加し、データとトピックについての紹介を行った。また IDP2017 の今後の活用・利用について国際的な打ち合わせが行われた。

なお、本国際支援班のサポートで出張を予定していた、西岡、小畑、近藤、金のうち、近藤氏においては、航海参加の都合上同行できなかった。また、金氏については、雇用予算との関係より、国際支援班の活動とは別予算での同行となった。また当初の予定では、オランダ王立海洋科学研究所への訪問も予定していたが、先方の日程の都合上取りやめとなった。

全体計画・計画研究への寄与：

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。

8月にカナダブリティッシュコロンビア大学の Maria Maldonado 博士を訪ねて情報交換をしたことによって、アラスカ湾・北極海で実施されている微量金属元素と有機リガンドの測定に関する最新の知見や技術を、今後の北太平洋の観測に反映することが可能となった。

Goldschmidt2017 国際会議では、OMIX で目指す北太平洋の微量元素を含めた栄養物質の 3 次元循環像を構築するために、海洋における鉄や微量元素の動態に関する世界の最先端の情報を収集することができた。また、日本のデータセットを世界に発信する場としても重要な機会となった。さらに IDP2017 の今後の活用・利用について国際的な動向を把握し、関係者と打ち合わせを実施したことで、今後のデータの取り扱いなど国際的なコンセンサスを得ることができた。

制度の改善点・感想等：

国際支援班の制度を利用して、Goldschmidt2017 国際会議での日本のデータセットを世界に発信するという点で大変有意義な活動となった。また、カナダブリティッシュコロンビア大学の Maria Maldonado 博士を訪問することで、北太平洋の東西で今後とも密な情報交換ができる体制が整った点で大変意味のある出張となった。

実際の日程：

8月8日 カナダブリティッシュコロンビア大学の Maria Maldonado 博士を訪問

8月11日 バンクーバー→パリ移動 8月12日着

8月13日—17日 Goldschmidt2017国際会議へ参加 (8月15日 IDP2017のLaunchingイベントへの参加)

8月18日 パリ→東京(札幌)移動 8月19日着