

日本海洋科学振興財団 海外渡航費用援助 報告書

2025 年 10 月 15 日

氏名	MICHAEL JULIAN HARYANTO	
所属機関	機関名 (大学院生は大学院と研究科名まで)	富山大学大学院理工学研究・サステイナブル地球環境学プログラム
	職名 (学生は学年)	博士後期課程 2 年
渡航期間	2025 年 9 月 6 日 ~ 2025 年 10 月 14 日	
渡航先	Bremerhaven and Kiel, Germany	
渡航目的とその成果、感想	<p>—</p> <p>学会参加について (ICYMARE 2025)</p> <p>私は、ICYMARE にプレゼンターとして、またセッションホストとして参加いたしました。ICYMARE は、若手研究者が海洋科学の発展を促進できるよう、あらゆる意見が聴取されるボトムアップ型のイニシアチブです。若手の海洋科学者として、私たちは科学的知見を社会貢献活動に繋げ、科学、環境、そして人類の架け橋となることで、海洋の持続可能性に貢献することを決意しています。</p> <p>ICYMARE では、多様な科学的背景を持つ方々から多くのことを学びました。彼らがどのようにアイデアや知見に辿り着いたのか、そのプロセスを知ることができました。アイスブレイクのセッションでは、教育機関だけでなく、企業、政府機関、NGO など、様々な組織の方々と交流する機会を得ました。彼らからは、私の研究における将来の気候変動と、日本近海の海洋生産性や漁業に影響を与える可能性のある気候変動との関連性について、どのように理解を深めるべきかという知見を共有いただきました。この経験を通して、将来の気候変動という文脈において、自分の研究成果がどれほど重要であるかを改めて認識することができました。</p> <p>その後、私は「Session 1.2. Marine Biogeochemistry of Trace Elements in Multiscale Ocean Mixing Processes from Land to Ocean」をテーマとしたセッションを主催しました。合計 6 名の発表者が修士論文ま</p>	

	<p>たは博士論文の研究成果を発表しました。私たちは、陸と海洋の相互作用における生物地球化学、そしてそれが海洋の生産性と漁業に及ぼす影響について研究を深めたいと考えており、互いの研究内容について活発な審査と議論を行いました。様々な背景を持つ聴衆からは、多くの建設的な質問やコメントが寄せられました。</p> <p>私たちの研究における課題の一つは、自分の専門分野以外の人に科学を伝えることです。そのため、同日遅くには、科学コミュニケーションに関するワークショップにも参加しました。そこでは、アウトリーチキャンペーン、ソーシャルメディア戦略、クリエイティブメディアを用いた海洋教育に関する講演が行われました。</p> <p>全体として、ICYMARE は、海洋科学、海洋教育、海洋政策の分野で研究を行っている同僚との強固な繋がりを築き、将来の共同研究の可能性について話し合う絶好の機会となりました。ICYMARE への参加は、私の科学研究そのものと、研究を効果的に発信する能力の両方を大きく強化してくれました。</p> <p>――</p> <p>短期留学について (GEOMAR)</p> <p>GEOMAR は、海洋研究における卓越性を追求し、視野を広げる機会を提供する、世界をリードする海洋研究センターです。GEOMAR の Achterberg 教授率いる研究室は、GEOTRACES 関連の研究を実施できる世界でも数少ない研究室の一つであり、海水中の微量元素分析のための先進的な手法 (isotope dilution) を開発し、適用することに成功しています。</p> <p>滞在中、私は SeaFAST の操作訓練を受けました。SeaFAST は、少量の海水サンプルを高い信頼性で処理できる、世界的に認められた自動前濃縮システムです。Naman 博士は滞在中、継続的に私を指導してくださり、微量元素分析のためのサンプル前濃縮処理に関するトレンド、課題、進歩について知識を交換しました。Naman 博士は、測定における同位体希釈法の仕組みについても知見を共有してくださいました。私たちは合計で、北大西洋から採取された約 100 個の海水サンプルを処理しました。操作方法だけでなく、システムのメンテナンス作業や校正戦略についても指導を受けました。</p> <p>当初、私は GEOMAR で粒子分析を行う予定でした。しかし、技術的</p>
--	---

な問題とスケジュールの制約により、実験室での作業を期限までに完了することができませんでした。それでも、Angele と Dominik が快く彼らのフィルターサンプルを用いた粒子分析の手法を教えてくださいました。私は、粒子状サンプルの処理、分解、溶解、そして分析方法を学ぶことができました。今後は、この手法を私たちの研究室の粒子状分析に導入し、GEOMAR との相互比較研究を行う予定です。

Report

Date	Place	Content	Details/Output/Remark
11-Sept-2025	Arriving in Kiel	Guest house settlement	
12-Sept-2025	Arriving at GEOMAR	Orientation	
		Lab tour 1	
		Working desk settlement	
15-Sept-2025	GEOMAR	Regular desk work	
		Lab tour 2	
16-Sept-2025	GEOMAR	Regular desk work	
17-Sept-2025	GEOMAR	Cruise preparation	
		1 st meeting with Prof. Eric	- Brief introduction - Upcoming plans
18-Sept-2025	GEOMAR and Kiel Fjord	1-day cruise	- Water sampling for DIC, alkalinity, nutrients, and ocean DNA
19-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Trace element working procedure - Clean lab practices - Introduction of analytical instruments
22-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Solution making - Introduction of SeaFAST
		Regular desk work	
23-Sept-2025	GEOMAR	Regular desk work	
		Lab work with Jing	- Learning about the mussel incubation study related to its biological trace element uptake
24-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Solution making - Sample preparation
		2 nd meeting with Prof. Eric	- Research progress - Current research discussion - Potential future joint research collaboration
25-Sept-2025	GEOMAR	GEOMAR science day	- GEOMAR explanation - Science presentation and exhibition - Networking event
26-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Sample analysis using SeaFAST

29-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Angele and Dominik	- Particulate sample preparation
30-Sept-2025	GEOMAR	Lab work with Angele and Dominik	- Particulate sample digestion
01-Oct-2025	GEOMAR	KMS-GEOMAR FYORD Day	- Networking event - Poster presentation
02-Oct-2025	GEOMAR	Lab work with Franek (different RD)	- Voltammetry analysis for metal-organic compound speciation
		Regular desk work	
03-Oct-2025	-	Day off	
06-Oct-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Sample preparation and UV-oxidation
07-Oct-2025	GEOMAR	Lab work with Dr. Naman	- Sample analysis using SeaFAST
08-Oct-2025	GEOMAR	Group meeting	- Research presentation - Networking
		3 rd meeting with Prof. Eric	- Research visit report - Farewell
		Lab work with Dr. Naman	- Sample analysis using SeaFAST
09-Oct-2025	GEOMAR	Regular desk work	- Report writing
10-Oct-2025	Home	Work from home	- Report writing

This is to confirm that the schedule above was created in fulfillment of responsibilities during the research visit at GEOMAR.

Kiel, October 8, 2025

This is to confirm that the schedule above was created in fulfillment of responsibilities during the research visit at GEOMAR.

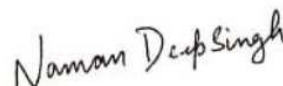
Kiel, October 8, 2025

Visiting Student,



Michael Julian Haryanto

Student Assistant of the Group,



Dr. Naman Deep Singh

Head of the Working Group



Prof. Dr. Eric Achterberg

