

令和5年6月20日、第34回化研若手の会が開催されました。「化研若手の会」は、学生・若手研究者が研究分野を超えて集まり、研究発表や意見交換を行う勉強会です。今回は4年ぶりのオンラインでの開催となり、学生、教職員、アドバイザーとして教授、准教授も出席しました。和やかな雰囲気の中、自由で活発な質疑応答が行われ、休憩中にも多くの意見交換がなされました。幅広い分野が連携、融合して新たな研究を生む化学研究所らしい、非常に有意義な会となりました。



講演後、
お話を聞きました!

環境物質化学研究系
水圏環境解析化学
助教 鄭臨潔

地球と生命の謎を 解き明かす海洋化学

1. 日本で研究されるきっかけを教えてください

子供の頃から「ドラえもん」、「セーラームーン」、「名探偵コナン」など日本のアニメが好きでした。大学に入学してからは、「NARUTO-ナルト-」や「トリニティ・ブラッド」など、現実ではない世界の忍者や吸血鬼の物語に魅了されました。アニメの中でよくでくる散る桜の景色を自分の目で見てみたいになりました。私は中国の延辺大学で応用化学を専攻していて、京都大学の化学研究所は世界トップクラスなので、京都に留学することに決めました。海洋に深い興味があり、海と生命の進化を深く理解するために海洋研究が必要だと考えました。現代の海洋における微量金属の循環を把握することは、古代海洋の環境を復元するための基礎となります。それで京都大学で海洋化学の勉強を始めました。



研究室ではアニメについて話したり、日本語でのメールのやりとりを手伝ってもらうことも。



研究船「白鳳丸」に乗って、日本GEOTRACESクルーズKH-17-3により、30日間にわたって亜寒帯北太平洋の海水サンプルを採取。



助教 鄭臨潔
(環境物質化学研究系 水圏環境解析化学)
「南太平洋における生物活性微量金属9元素の分布」



助教 高畑 遼
(物質創製化学研究系 精密無機合成化学)
「シングル・サブナノ領域の精密制御から拓くナノ材料」

2. 研究内容について教えてください

海洋は地球のさまざまな地球化学リザーバーのひとつであり、化学物質の供給と除去の「中央情報センター」として重要な役割を果たしています。海洋はCO₂を吸収し、温度を調節し、水循環やエアロゾルなどのメカニズムに影響を与えることにより、地球温暖化の速度を遅らせることができ、地球の気候を安定させるのに非常に重要です。全球熱塩循環(Global Thermohaline Circulation)は、海水の密度の違いに基づいて、地球上の海洋の深い部分と表層の間で起こるグローバルな水循環です。海洋地球化学の目標は、海洋におけるさまざまな元素とその同位体の挙動と分布を理解し、これらの元素をトレーサーとして活用することによって、海洋の物理的、化学的、生物学的過程を研究することです。海水中の微量元素は、海洋生態系のダイナミクスや炭素循環を含む海洋プロセスの調節因子として重要な役割を果たします。海洋における微量元素のトレーサーとしての研究は1970年代の国際共同研究GEOTRACES計画(大洋横断地球化学研究)から始まり、現在進行中のGEOTRACES計画(海洋の微量元素・同位体の生物地球化学研究)を通して重要な微量元素のグローバルな分布と環境変化による微量元素の変化を明らかにしつつあります。

3. 研究生活について教えてください

私の今までの研究は太平洋の海水中微量金属9元素(Al, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, およびPb)の濃度に集中しています。北太平洋は、全球熱塩循環の終点であり、リン酸塩、ケイ酸塩等の水循環の流路で蓄積する栄養塩濃度は、ほかの海よりも高いのです。でも、海水中微量元素の研究では、その濃度が低いこと、存在状態が複雑であること、及び分析時の混入が問題になり、海水を汚染のないように採取することが重要です。海洋の研究ですので、フィールドワークが不可欠で、自分で研究船に参加し、海水サンプルを取らないといけません。私は乗り物酔いがひどいので、一日2錠の酔い止めを飲むのが船での日常です。船酔いを克服しないといけません。私の研究は大規模な海洋調査なので、一人では絶対出来ないため、みんなの協力が必要であり、人との交流も大切です。日本に来て10年経ちました。日本語で交流することは出来ますが、メールでのやり取りはまだ難しく、よく日本の方に助けてもらっています。将来、日本語や英語をさらに勉強し、研究と生活を両立させ、世界中の研究者と協力しながら海洋の秘密を解き明かしていきたいです。

