

北海道大学低温科学研究所 共同研究

「南大洋における生物生産・物質循環解明のための鉄観測実現にむけた研究集会」

日時 6月1日(水) 9時-16時頃まで(出席者の旅程により調整)

場所 対面@低温研(2F 会議室)+オンライン(ハイブリッド)

出席者(*は対面、他はオンライン)

平譚享* 極地研

西岡純* 低温研

小野数也* 低温研

田村岳史 極地研

真壁竜介* 極地研

平野大輔 極地研

伊藤優人* 極地研

杉江恒二* JAMSTEC

栗栖美菜子 JAMSTEC

漢那直也* 東大大気海洋研

塩崎拓平 東大大気海洋研

欠席者(カナダで観測中)

野村大樹 北大 FSC

研究集会の目的

南大洋は、高主要栄養塩(硝酸塩、リン酸塩、ケイ酸塩)濃度にも関わらず植物プランクトンバイオマス(クロロフィル濃度)が低い HNLC (High Nutrient Low Chlorophyll) 海域であり、植物プランクトン増殖の制限要因は、光合成に必要な微量元素の一つ「鉄」の不足である。南大洋への限られた鉄供給源と経路として、鉛直混合・湧昇に加え、大気、海底、海氷、島などが挙げられており、その分布と量的変化は南大洋の生物生産に多大な影響を与える。

一方、南極大陸周辺海域においては、春季に爆発的な植物プランクトン増殖(ブルーム)の発生が偏在する。その増殖にも「鉄」の存在が必須であり、沖合起源の比較的温暖な海水が大陸棚の海底と接触した後、棚氷底面を融解することで形成・浮上した融解水や、大陸基盤に接する氷床底面が融解し、接地線(氷床と棚氷の境界)を通過して海洋中に供給された融解水などが新たな鉄供給源として考えられている。そのメカニズムを明らかにするための研究が、令和4年度以降の日本南極地域観測隊(JARE)で実施される予定である。しかしながら、海水中の鉄は採水時に極めて汚染しやすく、観測にはクリーン技術を用いた特殊な採水手法が用いられる。採水の困難さが原因で、JARE ではこれまで鉄観測を実施できていなかった。そこで、本研究集会では、JARE で用いる「しらせ」や「海鷹丸」による鉄関連研究の方向性と、観測実現のための方策を議論する。

議事次第(案)

09:00-09:10	趣旨説明(平譚・西岡)
09:10-09:30	海水中の鉄を測定する上で必要な要素についての説明(西岡)
09:30-11:20	「しらせ」での鉄観測内容と実現可能性 (真壁、伊藤、平野、杉江)
11:20-12:00	観測手法(アイスフェンス、ワイヤ、コンテナ等)(小野) (極地研研究集会でも議論可能であるが、場合によってはこれを優先)
12:00-13:30	昼食+コンテナおよびクリーンルーム見学
13:30-15:30	「海鷹丸」での鉄観測内容と実現可能性(杉江、漢那、栗栖、塩崎)
15:30-16:00	鉄研究者が主体となる研究内容に関する議論

「しらせ」での鉄観測内容と実現可能性、「海鷹丸」での鉄観測内容と実現可能性
では、以下の情報をご提供下さい。

1. 鉄観測を必要とする研究内容(簡単に)
2. 観測する隊次(年)
3. 観測点、深度
4. 頻度
5. サンプルの種類(海水・海氷)
6. 項目(溶存、粒状体など)
7. 鉄濃度を測定して実施する実験などの有無(培養実験など)
8. 機材等準備状況
9. 誰が何を(サンプリング、鉄測定、実験、それらの準備など)どこまでやるのかの整理