

発表者 安富 友樹人 (地圏変遷科学2年)  
タイトル: 鹿島沖コアMD012421の放散虫分析に基づく

## 最終間氷期の海洋環境変動解析

鹿島沖は、西赤道太平洋から北上した黒潮とオホーツク海から南下した親潮がぶつかり合う混合水塊地域である。黒潮は、亜熱帯循環の一部であり、低緯度の温暖で高塩分の水を中緯度に運ぶ役目を担っており、全球的な気候システムに大きな影響力を持つ。親潮は、亜極循環の一部であり、高緯度の低温で低塩分の水を中緯度に運ぶ役目を担っており、栄養分に富む。よって、鹿島沖は北太平洋の中でも表層水温の変化が最も急な海域で、過去の気候変動に伴う、黒潮と親潮の南北移動を復元するには最も有効な海域である。

本研究で用いるコアは、2001年のInternational Marine Global Change Study (IMAGES) の第7次航海において、鹿島沖(北緯36°01.4、東経141°46.8)から採取された長さ45.82mのピストンコア(MD012421)である。本コアは、水深2224mの大陸斜面の平坦な尾根の上から採取された。このコアは、灰黄緑色の均質なシルト質粘土から成り、石灰質と珪質の微化石を含む。本コアは、始良Tn(AT)火山灰層の年代値(Murayama et al., 1993)と11層準から得られた浮遊性有孔虫の加速器質量分析(AMS)による<sup>14</sup>C年代値が得られている。また、底生有孔虫殻の標準酸素同位体カーブ(Martinson et al., 1987)と対比して、同位体ステージ(MIS)区分が行われている(Oba et al., 2006)。その結果、本コアの最下部は約14.4万年前まで達している。

本研究で集中的に分析を行おうとしている最終間氷期は、12万年前前後にあった現在と同等かそれ以上に温暖な時代である。よって、最終間氷期の気候を詳細に理解することは、現在の気候を理解し、温暖化の際に起こる現象を予測する上で重要である。コアMD012421を用いた過去14.4万年にわたる海洋環境変動解析について、浮遊性有孔虫群集によるもの(新村ら, 2006)、石灰質超微化石群集によるもの(Aizawa et al., 2004)、アルケノン古海洋表面温度によるもの(Yamamoto et al., 2004)、および珪藻群集によるもの(Koizumi et al., 2004)がある。しかし、このコアにて、放散虫分析を用いた最終間氷期における海洋環境変動解析は過去に行われていない。また、他の環境指標でも最終間氷期の高解像度分析は進んでいない。周辺海域の他のコアにおいても、最終間氷期の海洋環境変動解析を行った研究例は少ない。

そこで、本研究の目的は、現在から最終間氷期の海洋環境変動を明らかにすることである。環境指標には放散虫を用いる。現在から最終間氷期(11万7千年前)は約1000年間隔で、最終間氷期(11万7千年前から12万7千年前)は約200年間隔で、分析を行う。

本研究の分析で用いる放散虫は、海生浮遊性単細胞動物である。軟体部、骨格及び殻から成り、主に珪酸塩からなる骨格や殻が化石として産出するので、それを分析に用いる。放散虫は種数が多く全海洋に住んでいるので、今まで明らかにされてなかったより細かい未知の環境シグナルを抽出できると期待される。また、放散虫の表層種を用いて表層水塊の変動を復元するとともに、それとは独立に中層種を用いて中層水の変動を復元することで、海洋環境の垂直構造も解明する。

コア試料は凍結乾燥させた。凍結乾燥した試料を秤量し、試料中の有機物とCaCO<sub>3</sub>を化学的に分解してケイ酸成分のみにした。化学処理後の試料をスライドガラスに載せ、封入し、プレパラートを作成した。透過型光学顕微鏡にて、試料に含まれる放散虫種の同定とカウントを行った。現在、全試料の凍結乾燥、および最終間氷期の一部の試料のプレパラートの作成と放散虫のカウントが終了している。

得られた中層種である*Cycladophora davisiana*の個体数は、12万年前～12万5千年前に低い値を取っている(図)。*C. davisiana*は、低温と活動的な表層水の沈み込みに起因する中層水の高酸素含有量の指標である(Itaki and Ikehara, 2004)。よって、12万年前～12万5千年前の温暖期に表層水の沈み込みが衰えたと考えられる。

今後は、プレパラートの作成と放散虫のカウントを進め、最終間氷期の高解像度分析と現在から最終間氷期のおおまかな分析を行っていくつもりである。

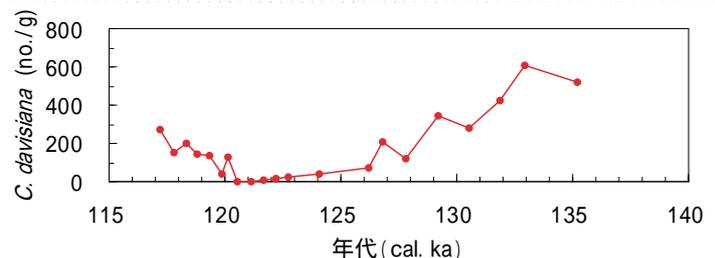


図 最終間氷期の*C. davisiana*の個体数変化。  
縦軸は、乾燥試料質量(g)に対する*C. davisiana*の個体数(no.)を表す。