

地球科学輻合ゼミナール (2010年度 前期 第10回)のご案内

「海流は発電する～海洋のダイナモ作用」

藤 浩明

京都大学 大学院 理学研究科 地磁気世界資料解析センター

海水は良導体であり、地球は弱いながらもれっきとした固有磁場を持っている。従って、導体である海水が地球主磁場中を運動すると、起電力が発生しその結果海水中に電流が流れて海洋起源電磁場が作られる。この作用を「海洋のダイナモ作用」と呼ぶ。

この現象の存在を最初に予言し地球物理学的な観測を行ったのはFaraday (1832) であるが、当時の電磁場測定精度では検出不能な現象でもあった。しかし、20世紀に入り主に海底ケーブルを用いてダイナモ電場の水平成分観測が可能になると(例えば, Larsen and Sanford, 1985), 海洋の動態を観測する新しい手法として脚光を浴び始めた。

海底の固定点における電磁場の水平成分は、観測点直上の速度場鉛直積分を与えると解釈できるため(Sanford, 1971), 海流の順圧成分の平均値を精度よく推定できる、という特長がある。最近では、海底ケーブルだけでなく海底長期電磁場観測ステーション(Toh et al., 2004; 2006)を用いた定点観測によっても、海洋ダイナミクスのモニタリングが可能になっている。

このゼミナールでは、海洋のダイナモ作用に関する簡単なレビューを行った後、海底長期電磁場観測ステーションにより最近検出された海洋起源電磁場の観測例を報告する。この事例では、二つの千島列島沖地震によって発生した津波が、北西太平洋海盆の長期観測点に明瞭なダイナモ電場とそれに伴う磁場変化を作ったことが確認されており、海底電磁場観測が津波防災にも役立つことが示唆されている。

7月7日(水) 午後4:30～午後6:00

場所: 理学研究科6号館 303号室