

第5回北大山岳館講演会

北極海・ベーリング海底から 地球の気候変動を読み解く

高橋孝三

(九州大学名誉教授・北星学園大学教授)



2012年10月13日(土) 14:00-16:00

北大山岳館(北大構内恵迪寮東側)

主催：北大山岳館

電話011-716-2111内線5131 携帯090-6870-5120

Email:sangakukan@aach.ees.hokudai.ac.jp

北極海・ベーリング海底から地球の気候変動を読み解く

九州大学名誉教授・北星学園大学教授 高橋孝三

講演要旨

日米主導のIODP（統合国際深海掘削計画）では、Expedition302 北極海掘削航海を実現し、地球の歴史解明に著しく貢献した。北極多年氷海域での深海掘削成功は人類史上初の大挙と言える。掘削には2～7m厚の海氷破砕が必要で、掘削船から掘削パイプが海底へ、更に海底下の掘削孔に伸びる。困難を排除して北極点付近(88°N)水深1250m ロモノソフ海嶺で、428mの堆積物を収集した。

試料は中生代白亜期から現在までの約8千万年間の年代記録を示した。現在の地球温暖化にも一部対応する温暖期から寒冷期へと変動した中期始新世の古環境復元は、顕著な成果である。当時の環境は現在の黒海に似た陸封型の浅海環境にあり、富栄養で淡水の表層、汽水の亜表層、その下に海水（大西洋から常に供給）が存在し、深海は貧循環の無酸素状態で黄鉄鉱(FeS₂)を多く生成した。

一方、過去500万年規模の鮮新世・更新世の気候変動の理解には、北半球高緯度海域の高解像度堆積物試料が不可欠である。ベーリング海は高緯度に位置し、縁辺海で気候変動の影響を鋭敏に受ける。また、北極海経由で大西洋にも連繋し、テクトニクス・ユースタティック海水準変動による水循環系変動に関わる。筆者らが実現したIODP Expedition323 掘削航海は、2009年にベーリング海を7サイト掘削し、過去500万年間の高解像度コア堆積物660本、総計5741mを採取した。

海氷の発達は、270万年前頃から珪藻・渦鞭毛藻の海氷指標種により示された。北太平洋亜寒帯外洋水の流入は珪藻群集により明らかにされ、一般にバウアーズ海嶺で大きく、スロープ海域では北上するほど影響は減少する。生物源オパール%は、一般に温暖期/間氷期に高く、寒冷期/氷期に下降する傾向がみられた。また、陸源物質の流入は、氷期に高く間氷期に低く、生物源オパール%とおおよそ逆相関で推移した。この様にベーリング海では、過去500万年間の気候の寒冷化および周期性変化を通して生産性、海氷、水循環、陸源物質寄与等の影響を強く受けた。



講演者プロフィール

略歴

1972 北海道大学水産学部水産化学科卒業
1974 グレース・ハーバー大学在学
1975 ワシントン大学理学部海洋学科卒業
1977 ワシントン大学理学部大学院修士課程修了
1981 マサチューセッツ工科大学/ウッズホール海洋研究所大学院博士課程修了、Ph. D. [理学博士]1981-82 ウッズホール海洋研究所ポスト・ドクトラルスカラー
1982-84 カリフォルニア大学サンディエゴ校スクリップス海洋研究所・助教授
1984-92 ウッズホール海洋研究所 助教授・准教授
1992-97 北海道東海大学・工学部・海洋開発工学科 教授
1997-2012 九州大学大学院理学研究院・地球惑星科学部門 教授
2012- 九州大学名誉教授
2012-現在 北星学園大学・社会福祉学部 教授



本務以外の代表的な活動

ゲスト編集長 *Marine Micropaleontology, Eds., Takahashi, K. & D. B. Lazarus. Special Volume for InterRadVII, Osaka, Japan, 30 (1-3), 1-250. (1997)*
ゲスト編集長 *Deep-Sea Research II, Eds., Takahashi, K., R. Jordan, & D. Boltovskoy. Paleooceanography of the Bering Sea & adjacent regions, 52(16/18), 2079-2364. (2005)*
共同ゲスト編集長 *Micropaleontology, Eds., Kaminski, M. & K. Takahashi, The Arctic Coring Expedition (IODP 302): Micropaleontology at the North Pole. 55(2-3), 97-325. (2009)*
統合国際深海掘削計画(IODP) 暫定科学立案評価パネル(iESSEP) 共同議長、2001-2003
IODP Expedition 323 (Bering Sea Drilling) 共同主席研究者 Co-Chief Scientist, 2009
IODP-MI 統合国際深海掘削計画管理機構：理事 2007-2013(Exec. Member, Board of Governors); Secretary 2011-2013

受賞

文部科学大臣表彰科学技術賞、研究部門「生物源沈降粒子フラックス変動と古海洋環境復元の研究」2009年4月第3回海洋立国推進功労者表彰（内閣総理大臣賞）海洋に関する顕著な功績分野「海洋における気候変動研究」2010年7月