PR0165

過去 50 万年間における東南極ケープダンレー底層水形成変遷の復元

○竹原景子[1]、加藤悠爾[2]、Xiangyu Zhao[3]、板木拓也[4]、菅沼祐介[5]、関宰[6]、池原実[7]
（[1]高知大学、[2]筑波大学、[3]上海交通大学、[4]産業技術総合研究所、[5]国立極地研究所、[6]北海道大学低温科学研究所、[7]高知大学海洋コア国際研究所）

熱塩循環を駆動する南極底層水（AABW）は巨大な炭素の貯留源であるため，炭素循環を通して全球的な気候変動に影響を与えると考えられている．近年，過去数十年の海洋観測から，南極域の淡水化や海氷密接度の減少が観測され，AABW 形成への影響が懸念されている．しかしこれらの諸現象は，地球温暖化，もしくは自然現象によるものかは明らかになっておらず，温暖化進行後の AABW 形成の変動は不明である．過去の温暖期であるスーパー間氷期（MIS5e，MIS11）は産業革命前よりも+1℃～+2℃温暖な環境であったと推定されているため，将来生じる可能性のある温暖化地球の類推に適した環境である．そこで本研究では，スーパー間氷期を含む過去 50 万年間のケープダンレー底層水（CDBW）形成の変動およびその環境要因の推定を行うことを目的とした．

本研究では，KH-20-1 次航海でケープダンレー沖ワイルドキャニオンから採取された堆積物コア WIC-6PC（水深 3153 m）を用いた．年代モデルは ^{14}C 年代（TOC），珪藻および放散虫の生層序と *Cycladophora davisiana* 相対頻度，および古地磁気層序の対比から求めた．古環境代理指標は，粒度組成，無機化学組成，脂肪酸の炭素同位体比，粘土鉱物組成，および珪藻群集を用いた．また本研究では，多峰性の粒度分布を持つ堆積物から，堆積過程の識別・定量化をするために端成分混合解析（R-package EMMAgeo）を行った．その結果，端成分（EMs）は 3 つに区分され，それぞれ底層流の強さを反映していた（EM1<EM2<EM3）．その中でも，現代の CDBW 移流に類似した流速による運搬を示す EM3 は，MIS5 から MIS9 の各間氷期において高い含有を示した．加えて，海底の酸化還元指標である Mn/Fe 比が同時代にピークを示したため，CDBW 形成は MIS5e～MIS9 を通した間氷期で生じたことが明らかになった．しかし，MIS11 では EM3 は減少し，CDBW 形成の弱化が示唆された．同時代において海氷珪藻の相対産出頻度の減少や IRD 供給の減少が確認されたため，当時，海氷が減少し，かつ氷山が南極沿岸域で融解しているような温暖な環境であったことが CDBW 形成減少の要因として考えられる．以上より，過去 50 万年において，+2℃温暖な時代に長期的に CDBW 形成が減少することが明らかになった．本研究は，パルス的に起こる大規模な氷床融解でなくても南極底層水形成が減少する可能性を示唆するものである．

Reconstructing of Cape Darnley Bottom Water formation over the past 500,000 years

*K. Takehara[1], Y. Kato[2], X. Zhao[3], T. Itaki[4], Y. Suganuma[5], O. Seki[6], and M. Ikehara[7] ([1]Kochi Univ., [2]Univ. Tsukuba, [3]Shanghai Jiao Tong Univ., [4]AIST, [5] NIPR, [6]ILTS, [7]MaCRI)