PR0136

# 砕屑物の Sr−Nd−Pb 同位体比分析による鮮新世の西南極氷床の動態解析

○堀川恵司[1]、岩井雅夫[2]、浅原良浩[3]、Claus-Dieter Hillenbrand[4]、Ellen Cowan[5]、Christine Siddoway[6]、Anna Ruthie Halberstadt[7]，IODP Exp 379 Scientists
（[1]富山大学，[2]高知大学，[3]名古屋大学，[4]British Antarctic Survey，[5]Appalachian State University，[6]Colorado College，[7]Berkeley Geochronology Center, University of California Berkeley）

西南極アムンゼン湾に流出する氷床は，氷床底面に流入する暖水塊（周極深層水, ~0.5–1.5 ℃, Jacobs et al. (1996)）の影響によって，接地線の後退 (Rignot et al. 2014, Milillo et al., 2019)，氷床厚の減少 (Milillo et al., 2019)，氷床流出速度の増加 (Mouginot et al., 2014)が観測されており，氷床量の減少が加速度的に進行している (Rignot et al., 2019)。アムンゼン湾を起点とした氷床縁の内陸への後退は，西南極氷床の広範囲の融解にも繋がることから，アムンゼン域氷床の今後の挙動が注視されている。一方で，将来の温暖気候と類似する過去の温暖期において，西南極氷床の融解規模の推定や氷床モデルによる過去および将来の氷床量の推定などもされており，様々な観点から将来の西南極氷床の動態解析とそれに関連した海面水位の上昇について研究が行われてきている。

本研究では，現在よりも全球平均気温が 3℃程度高かった鮮新世(Tierney et al., 2019)に着目し，氷床後退が著しく進行しているアムンゼン湾沖合で採取された海底堆積物（IODP Expedition 379, Site U1532; Gohl et al. 2021）を対象に砕屑物(<63 μm)の Sr-Nd-Pb 同位体比を分析した。対象とした U1532 コアは，棚氷・氷床の融解に伴って堆積した氷山岩屑(Ice Rafted Debris)を含む間氷期の堆積物と粘土層を主体する氷期堆積物の繰り返しから構成されており，その中でも 3.3–4.8Ma 期間の 7 つの氷期−間氷期について Sr-Nd-Pb 同位体比を測定した。砕屑物の同位体比から，氷期にはアムンゼン湾縁辺まで Pine 氷床・Thwaites 氷床が拡大し，間氷期にはアムンゼン域・ベリングスハウゼン域の氷床後退が示唆された。また，氷床が再拡大する時期に相当する IRD 層直上では，アムンゼン湾縁辺から 1000 km 内陸に位置する Ellsworth-Whitmore 山脈に由来する砕屑物の寄与が見られた。この事実から，鮮新世の間氷期に西南極氷床の全融解が示唆され(少なくとも全球海面水位の上昇で 3–5m 程度, Morlighem et al., 2020)，鮮新世の氷期−間氷期で氷床の前進・後退が~1000 km の規模で繰り返し生じていたことが示された。

West Antarctic Ice Sheet history during the Pliocene inferred from detrital Sr-Nd-Pb isotopes

*K. Horikawa[1], M. Iwai[2], Y. Asahara[3], C-D. Hillenbrand[4], E. Cowan[5], C. Siddoway[6], A.R. Halberstadt[7], and IODP Exp 379 Scientist ([1]University of Toyama, [2]Kochi University, [3]Nagoya University, [4]British Antarctic Survey, [5]Appalachian State University, [6]Colorado College, [7]Berkeley Geochronology Center, University of California Berkeley)