

珪藻化石分析から見えてきた中期鮮新世温暖期における南大洋海氷被覆域のミランコビッチスケール変動

Orbital scale fluctuation of sea-ice covered area in the Southern Ocean during the mid-Pliocene warm period

*石野 沙季¹、加藤 悠爾¹、朝日 博史²、須藤 斎¹

*Saki Ishino¹, Yuji Kato¹, Hirofumi Asahi², Itsuki Suto¹

1. 名古屋大学 環境学研究科、2. 韓国極地研

1. Department of Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, 2. Korea Polar Research Institute

海氷の被覆は地球の放射収支だけでなく炭素循環、栄養塩の運搬にも影響を与えることが知られており、全球気候変動の予測をする上で海氷被覆域を詳細に復元し、その実質的な役割を理解することが重要である。近年、温暖化の将来予測に大きく貢献できる可能性があることから、中期鮮新世温暖期の古環境復元が注目されている。中期鮮新世温暖期では、特に南大洋の環境変動が全球規模の気候変動を駆動している可能性があり、海洋環境や氷床融解量と海氷被覆域の関係を明らかにすることが鍵となる。しかし、鮮新世では海氷被覆域がどれほどあったのかという基本的な情報がほとんど得られていないのが現状である。

海氷分布域の復元には海底堆積物中の漂流岩砕（IRD）や珪藻化石などの分析が有用である。これらの手法のうち、鮮新世温暖期は海氷被覆域をIRDの変動から復元する研究例が多く存在し、珪藻化石による分析手法はIRDに比べて発展していない。その理由として、珪藻進化史の複雑さから海氷被覆域復元に関して様々な解釈が存在することが挙げられる。しかし、珪藻は様々な環境（例えば、海氷だけでなく水温・海洋の成層化・塩分など）の変化に機敏に反応して群集組成を変化させるため、より多角的な海洋環境情報が珪藻化石群集解析から得られる可能性がある。

そこで本研究では、珪藻化石分析による海氷被覆域復元の高精度化と地質時代への適用を目的として、南大洋インド洋セクターで掘削されたODP Leg 119 Hole 745BとLeg 188 Hole 1165Bの海底堆積物試料を用いて、鮮新統から産出する珪藻化石群集を解析した。それぞれの掘削地は現在の夏季・冬季海氷域に位置し、海氷被覆域の消長を知るのに適している。海氷指標種の変動をより詳細に検討した結果、中期鮮新世において海氷被覆域が南半球高緯度の夏の日射量変動に伴って変動していた可能性が見いだされた。また、この時代の海氷融解域は従来の研究結果よりも広範囲に広がっていた可能性も示された。これらの結果から、鮮新世において珪藻化石分析が詳細な海氷状態の復元に大きく貢献できる可能性が示された。

キーワード：南大洋、海氷、珪藻化石

Keywords: the Southern Ocean, sea ice, fossil diatoms