

日本およびその周辺海域における“古環境標準サイト”確立に向けて Toward an establishment of "Standard Paleosite" in and around Japan

岡崎 裕典^{1*}, 池原 研²

OKAZAKI, Yusuke^{1*}, IKEHARA, Ken²

¹九州大学, ²産業技術総合研究所

¹Kyushu University, ²AIST

福井県にある水月湖の年縞堆積物分析が現在精力的に行われている(中川 2010; Nakagawa et al., in press)。水月湖の年縞カウントと¹⁴C測定により、大気¹⁴C濃度変化が極めて高精度で明らかになり、¹⁴C年代の暦年較正プログラムに採用されれば過去数万年間の「標準時計」となると期待されている。また、男鹿半島の一の目潟や青森県東部の小川原湖でも年縞堆積物研究が行われており、水月湖同様高精度年代軸の確立が見込める。一方で、日本周辺の北西北太平洋は、海洋大循環の終着点、という言葉が枕詞のように使われる通り、古海洋研究における辺境として認知されている。亜寒帯境界を境に古い深層水が湧昇する北太平洋高緯度域では、表層海水の¹⁴C年代が有意に古くなり(海洋レザバー効果)、海底堆積物の年代軸を有孔虫殻の¹⁴C年代から構築する際、不確かさが大きい。まして、海洋循環様式が現在と大きく異なっていたと考えられている最終氷期や最終退氷期の海洋レザバー効果の見積りは大変困難であった。

何らかの方法で水月湖の標準時計を日本周辺域の海底堆積物年代軸と結ぶことができれば、過去の海洋レザバー効果を精度よく見積もられると期待できる。このメリットは、(1)海底堆積物や海産物の¹⁴C年代を暦年較正する際の誤差が減少し、古気候・古環境研究の土台である年代軸の確立、および(2)過去の海水の¹⁴C年齢を復元することで、氷期・間氷期サイクルにおける炭素循環解明への貢献、である。

水月湖をはじめとする年縞堆積物と海底堆積物をむすぶ鍵となるのが広域テフラである。水月湖の年縞堆積物に狭在するテフラは、その正確な噴出年代が特定される。日本周辺から採取された海底堆積物コアに狭在するテフラが、水月湖試料に狭在するテフラと同じものであると同定できれば、海底堆積物コアのテフラ層直上および直下の層準から拾い出した浮遊性有孔虫殻の¹⁴C年代を測定することで、当時の海水の年齢、すなわち過去の海洋レザバー効果を見積もられる。

私たちは、水月湖、一の目潟、小川原湖といった年縞堆積物から構築される高精度年代軸を、広域テフラを介して、日本列島周辺の海底堆積物へと延長するため、陸(湖沼)の古気候コミュニティが古海洋コミュニティと手を結び、日本およびその周辺海域を古環境研究の標準サイトとして確立することを提案する。この研究が行えるのは年縞堆積物と広域テフラに恵まれている日本列島周辺域だけである。

参考文献

中川毅, 水月湖の年縞: 過去7万年の標準時計, 日本地球惑星科学連合ニュースレター 6 (4), 1-3, 2010.

Nakagawa, T. et al., SG06, a fully continuous and varved sediment core from Lake Suigetsu, Japan: stratigraphy and potential for improving the radiocarbon calibration model and understanding of late Quaternary climate changes, *Quat. Sci. Rev.*, in press.

キーワード: 年代軸確立, 炭素循環, 氷期・間氷期, テフラ, 年縞堆積物, 海洋レザバー効果

Keywords: Age model, Carbon cycle, Glacial Interglacial cycle, Tephra, Varved sediment, Marine reservoir effect