

日本海南部若狭湾沖堆積物の明暗互層に記録された環境変動 Environmental fluctuations recorded in dark-light alternations of sediment in the southern Japan Sea offshore Wakasa Bay

*成田 祐亮¹、横山 真大¹、佐川 拓也²、後藤(桜井) 晶子²、長谷川 卓²、久保田 好美³

*Yusuke Narita¹, Masahiro Yokoyama¹, Takuya Sagawa², Akiko S. Goto², Takashi Hasegawa²,
Yoshimi Kubota³

1. 金沢大学理工学域、2. 金沢大学理工研究域、3. 国立科学博物館

1. Kanazawa University, College of Science and Engineering, 2. Kanazawa University, Institute of Science and Engineering, 3. National Museum of Nature and Science

日本海の最終氷期の堆積物には、暗色と明色の互層が見られ、堆積物の色の明度の変化はグリーンランド氷床コアにおける $\delta^{18}\text{O}$ の千年周期の変動 (Dansgaard-Oeschger サイクル : DO サイクル) と類似している。日本海堆積物の明度 (L^*) は、主に全有機炭素 (TOC) 含有量を反映しているが、TOC 含有量は海洋表層の一次生産や堆積後の分解作用など様々な要因によって変化するため、堆積物の TOC 含有量のみを用いて海洋環境の変動を復元することは困難である。浮遊有孔虫殻の化学組成は、殻形成時の表層水の情報を保持しており、酸素同位体比と Mg/Ca は、過去の海水温を復元する優れた指標である。したがって、TOC と浮遊性有孔虫の分析を組み合わせることで、海洋表層の変化と TOC 変動との関係を明らかにすると考えられる。しかし、これまで日本海の TOC 含有量の変動と対応した千年規模の表層水温変動を復元する先行研究はなかった。よって本研究では、日本海南部の若狭湾から採取されたピストンコア堆積物 (KR15-10 WB6_PC、水深845m) を用いて表層水温を高解像度で復元し、TOC 含有量との関係を解析することによって、DO サイクルに伴う日本海の海洋環境の変化を理解することを目的とした。

WB6_PC の L^* および TOC 含有量の変化は、先行研究によって報告されてきたように非常に強い負の相関関係にある。浮遊性有孔虫殻の酸素同位体および Mg/Ca から推測される海面水温 (SST) の変化もまた、TOC と強い相関を示し、水温が高いときに TOC 含有量も高い。したがって、TOC 含有量の変化は、表層水の性質の変化と密接に関連しており、SST と共に変化した一次生産の変動を示唆している。TOC と SST の共変化は、東アジア夏季モンスーン (EASM) の千年規模変動に起因する可能性がある。つまり EASM の強度は長江からの陸起源栄養塩の流出を介して日本海への栄養塩流入量を変化させたであろう。そのため、EASM が強い期間には栄養塩状態が向上したことで一次生産が高まったと考えられる。さらに、その期間には偏西風軸が北上したことで亜熱帯の温暖な空気が広範囲に拡大したために、日本海の SST を上昇させたのだろう。したがって、EASM は、グリーンランドと日本海の気候を結ぶ重要な要素となっていたと考えられる。

キーワード : 最終氷期、日本海、有機炭素、東アジア夏季モンスーン、ダンスガード・オシュガー・サイクル
Keywords: Last glacial period, Japan Sea, Organic carbon, East Asian summer monsoon,
Dansgaard-Oeschger cycle