

後期第四紀の西太平洋暖水塊における海洋環境の変動

Fluctuations in the ocean environment within the Western Pacific Warm Pool during Late Quaternary

川幡 穂高 [1]

hodaka kawahata [1]

[1] 地調

[1] GSJ

西太平洋暖水塊は全球の海洋の中で最も水温が高い水塊である。そこで、西太平洋暖水塊周辺の海洋環境の変動を海成するため、西カリリン海盆、ユ・リビクライズ、オントンジャワ海台で堆積物コアをとり、その有機炭素、石質成分の沈積流量の変動を解析した。

現在基礎生産が高い地域では氷期には風速が増加し、躍層が浅くなり、基礎生産が上昇するとともに石質成分の供給が増加した。これは地球的規模の気候変動に敏感に対応していた。一方、現在基礎生産が低い地域では風速が増加しても、地球的規模の気候変動にほとんどかわりなく、温かい表層水に覆われていたため、躍層は深いままで基礎生産も低いままで石質成分の供給も限られていた。

西太平洋暖水塊は全球の海洋の中で最も水温が高い水塊である。そこで、水温が高いことから西太平洋暖水塊は膨大な熱エネルギー - を貯蔵するとともに、水温が高いために蒸散が盛んで降雨も多く、河川を通じて多量の陸源物質（溶存、懸濁物）が海洋に流入している。また、インドネシア多島海、マレ - シア周辺海域は氷期にはほとんど陸化していたために、インドネシア通過流はロンボク海峡とその東の海峡のみを通過したように、この地域は世界の大循環へも大きな影響を与えたきたものと予想されている。そこで、西太平洋暖水塊周辺の海洋環境の変動を海成するため、西カリリン海盆、ユ・リビクライズ、オントンジャワ海台で堆積物コアをとり、その有機炭素、石質成分の沈積流量の変動を解析した。

堆積物中の有機炭素 / 全窒素比は西太平洋暖水塊では5.5-8.3の値を示すので、基本的に有機物の起源は海成であったと考えられる。現在の基礎生産が高い西カリリン海盆のコアC4402はステ - ジ2, 3, 後期6, 6/7境界, 8で有機炭素の沈積流量が気候変動に呼応して高くなったことを示していた。一方、現在の基礎生産が低いオントンジャワ海台のコアO3187は有機炭素の沈積流量は低いままで気候変動に呼応していなかった。中間に位置するユ・リビクライズはこの中間の特徴を示した。現在のセジメントトラップ観測によると、C4402の測点では風速が増加すると混合層の厚さが増したり湧昇が起こり基礎生産が高くなるが、O3187では顕著な季節変動は認められなかった。

また、堆積物の石質成分の沈積流量はC4402, NGC34, O3187の順に急速に減少するとともに、西側のC4402では海水準の変動の間接指標である酸素同位体の変動に呼応して石質成分が変動した。特に、氷期に海水準が低くなった時には多量の石質成分が沈積した。

以上をまとめると、現在基礎生産が高いC4402に地域では氷期には海水準が低い時期には風速が増加し、躍層が浅くなり、基礎生産が上昇するとともに石質成分の供給が増加した。これは地球的規模の気候変動に敏感に対応していた。一方、現在基礎生産が低いNGC34, O3187の地域では風速が増加しても、地球的規模の気候変動にほとんどかわりなく、温かい表層水に覆われていたため、躍層は深いままで基礎生産も低いままで石質成分の供給も限られていた。