

青森県小川原湖における汽水湖沼堆積物に記録された近年の堆積環境の変化 Change of recent sedimentary environment recorded to the coastal Lagoon sediment in the Lake Ogawara, Aomori Prefecture

永島 郁^{1*}, 瀬戸 浩二², 吉田 明弘³, 篠塚 良嗣⁴, 山田 和芳⁵, 米延 仁志⁶

aya nagashima^{1*}, Koji Seto², Akihiro Yoshida³, YOSHITSUGU SHINOZUKA⁴, Kazuyoshi Yamada⁵, Hitoshi Yonenobu⁶

¹ 島根大学院総理, ² 島根大学汽水域研究センター, ³ 東北大学, ⁴ 北海道大学, ⁵ 早稲田大学, ⁶ 鳴門教育大学

¹Geosci. Shimane Univ, ²ReCCLE, Shimane Univ, ³Tohoku University, ⁴Hokkaido University, ⁵Waseda University, ⁶Naruto University of Education

古環境や古気候を解析するためには、それを記録する堆積物の特徴を明らかにしておく必要がある。しかし、汽水湖沼は、流入河川からの堆積物の供給や、潮汐、気候変動、人間活動などの影響で湖沼の堆積環境が大きく変化し、それぞれ特徴的な湖沼環境を示すことが知られている。このような汽水湖沼堆積物に記録された近年の堆積環境の変化を高解像度で復元することを目的とし、青森県小川原湖において2012年11月にコアリングを行った。

調査地域である小川原湖は、青森県東部に位置する汽水湖である。湖水は、表水層(0~10m)、変水層(10~18m)、深水層(18m以深)の三層構造に区分され、変水層以深では、無酸素~強還元的な環境を示す。

調査は小型船舶を用い、広域底質調査を行った地点であるOg20, 33, 64, 84, 95, 97の6地点でショートコアを採取した。コア長はそれぞれ、17cm, 35cm, 43cm, 32cm, 18cm, 32cmで、主に泥質堆積物である。ショートコアは半割し、記録後、1cm間隔でスライスし、粒度分析およびCNS元素分析を行った。

湖北のOg20では、上位は緑黒色を示し、下位では比較的明るい色調を示した。黒色層の平均粒径は6.3で、下位の明るい層で5.8と粗い粒度を示した。黒色層では、3.5, 5.5, 7.5のモードを持つ多峰性の頻度分布を示した。下位の層では、3.5のモードを持つ正規分布を示した。全有機炭素(TOC)濃度は、上位の黒色層で6%と高く、下位の層で2%と低い値を示した。全イオウ(TS)濃度は下位では3.5%にまで達する。湖心のOg64は、コア全体を通して黒色を示した。平均粒径は6.5~8.5で、上位ではOg20と同様なモードを持つ多峰性の頻度分布を示したが、下位では7.5にモードを持つ正規分布を示した。TOC濃度は、表層で9%を示すが、それ以深ではわずかに減少する傾向を示した。逆に、TS濃度は、下位に向かって増加し、最下位では3%に達した。湖南のOg84, 97の上位の層は黒色を示すが、それより下位の層では相対的に明るい色調を示した。黒色層の平均粒径は、6.5で、下位の層は8.0を示し、Og64と同様なモードの変化を示した。TOC濃度は、黒色層で7%前後を示すが、それ以深の層では減少する傾向にある。一方TS濃度は、黒色層で2.5%前後と比較的高く、それ以深では0.4%と低い値を示した。これらの結果から、現在におけるの表水層影響下の環境から、中塩分還元的な現在の変水層の環境へと移行していることが示唆される。3.5, 5.5, 7.5のモードの粒度組成の特徴はそれぞれ、太平洋側からの密度流起源によるもの、密度流起源による浮遊懸濁態、河川起源による浮遊懸濁態であると考えている。下位の明るい層の単峰性の粒度分布から、黒色の多峰性の粒度分布に変化していることから、現在の水質結果と2000年以前のの水質結果とを比べてみると、変水層における中塩分分化が進んでおり、太平洋側からの密度流による比較的粗粒な堆積物の供給が増加していることを示唆している。

キーワード: 汽水湖, 小川原湖, TOC濃度, TS濃度, 粒度分析

Keywords: Coastal Lagoon, Lake Ogawara, TOC content, TS content, grain size analysis