

ACG034-07

会場:展示ホール7別室2

時間: 5月28日15:30-15:45

海洋堆積物中の生物起源シリカを指標とした北海道沿岸域の基礎生産力の歴史的変遷

Reconstruction of historical change in primary productivity in a coastal area of Hokkaido using biogenic Si content

工藤 勲^{1*}, 日高 康晴²

Isao Kudo^{1*}, Yasuharu Hidaka²

¹北海道大学大学院水産科学研究院, ²北海道大学大学院環境科学院

¹Hokkaido University, ²Hokkaido University

海洋における植物プランクトンによる基礎生産は、海洋生態系の基盤を成している。また、沿岸域における魚類生産が全海洋の約50%を占めることから、沿岸域における高い漁業生産性は高い基礎生産によって保証されているはずである。その一方で、沿岸域は人間活動の影響を受けやすい環境下であり、北海道では札幌を中心に、明治初期以降、農地開発と都市化が進んだことが少なからず北海道沿岸域における基礎生産過程に影響を与えてきたと考えられる。

沿岸域の基礎生産者は主に珪藻類であることから、珪藻類の被殻などに由来するシリカ（生物起源シリカ：以下BSi）は沿岸域における珪藻類の存在量、ひいては基礎生産量を推定する指標となりうる。そこで本研究では北海道沿岸域の石狩湾において、堆積環境を評価した上で堆積物中のBSi濃度から基礎生産力の歴史的変遷を推定することを目的とした。

石狩湾では、流域面積全国第2位の石狩川のブルームが湾内の東岸に沿って発達していることが確認された。2006年5月および7月を除いて河川ブルーム内に高いクロロフィルa濃度が観測されたことから、石狩川は栄養塩の供給源として重要な役割を担っていると考えられた。河川ブルーム内の多くの観測地点で表層水中のPOC: chl-a比は100以上、C:N比は8以上の高い値を示したことから、陸起源粒子の影響が大きいと考えられた。また表層堆積物中の $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ およびC:N比の結果から、堆積物においても河川ブルームと同様に湾内の東岸沿いで、陸起源有機物の高い寄与が示唆された。平均堆積速度は、河口域付近で0.65 g/cm²yr、湾の中央部で0.25 g/cm²yrと推定され、観測地点によって2倍以上の差が確認された。推定堆積年代が1950年から1970年前半の堆積層においてC:N比が20以上の高い値を示した。この高いC:N比は濱原ら(2003)においても確認されており、土地改良によって流出した泥炭の影響が考えられた。また河口域の観測点における堆積物中のBSi濃度は近年にかけて増加傾向を示した。これは河川からの栄養塩供給フラックスの増加によるものではなく、土壌の流出が抑えられ、光環境が向上したことで基礎生産が高まった可能性を示唆していた。

キーワード: 陸域・海洋相互作用, 基礎生産, 栄養塩, 堆積物, 生物起源ケイ素

Keywords: land-ocean interaction, primary productivity, nutrients, sediment, biogenic silica