

## サロマ湖における基礎生産の評価およびホタテガイの餌資源の推定

○畑中 紫臣<sup>1</sup>・中澤 広幸<sup>1</sup>・前川 公彦<sup>2</sup>・阪口 耕一<sup>2</sup>・福山 龍次<sup>3</sup>・門谷 茂<sup>1</sup>

(1 北海道大学大学院環境科学院・2 サロマ湖養殖漁業協同組合・3 北海道環境科学研究センター)

<はじめに>

日本最大の汽水湖であるサロマ湖は、砂嘴によってオホーツク海から切り離された潟湖でもある。この湖では古くからホタテガイ、カキの養殖をはじめとした漁業が行われてきた。しかし、サロマ湖では通年の基礎生産についての知見が少なく、巨大なバイオマスを持つ養殖ホタテガイの摂餌をまかなう基礎生産についての量的評価は不十分なままである。サロマ湖では水柱の植物プランクトン、堆積物表層の底生微細藻類、養殖施設（ロープ等）に付着している付着藻類が主な基礎生産者として考えられている。そこで本研究では、通年にわたる基礎生産者三者の現存量の観測と基礎生産量の推定を行い、そのポテンシャルを評価した。

<方法>

調査は2008年4月から11月までに計7回実施した。サロマ湖内8定点において、水温、塩分、Chl.a（基礎生産者三者：植物プランクトン、底生微細藻類、付着藻類）の現存量の観測を行った。植物プランクトン、底生微細藻類に関しては、それぞれ通年にわたる水柱、堆積物表層のChl.a濃度の測定を行った。付着藻類に関しては、養殖施設に付着した藻類を剥ぎ落として、その一部についてChl.a濃度の測定を行い、これをもとに全体量を推定した。また、それらの現存量をもとに基礎生産量の推定、評価を行った。

<結果および考察>

水柱Chl.aの鉛直分布は、湖東部のL3では表層で1.10-3.24 $\mu\text{g/L}$ に対して底層では1.35-5.03 $\mu\text{g/L}$ 、湖中央部のL5では表層0.68-2.45 $\mu\text{g/L}$ 、底層1.10-4.22 $\mu\text{g/L}$ となっており、一般的に底層の方がChl.a濃度が高い値を示した。また季節変動の特徴として、L3の表層では10月に最大値3.24 $\mu\text{g/L}$ 、11月に最小値1.10 $\mu\text{g/L}$ 、L5の表層では10月に最大値2.45 $\mu\text{g/L}$ 、6月に最小値0.68 $\mu\text{g/L}$ を示しており、春季と秋季に高く、夏季に低くなる傾向が見られた。しかし、サロマ湖の物質循環の中心となっている垂下養殖ホタテガイの摂餌量は夏季に最も高くなっており、8月の摂餌量は1齢貝で78mgC/d、2齢貝で135mgC/dである（蔵田ら1991）。サロマ湖で養殖されているホタテガイの全個体数をもとに摂餌量を推定すると、8月には6.16tonC/dを摂餌していることになる。これに対して8月の植物プランクトン現存量は、ホタテガイの養殖面積（79.3km<sup>2</sup>）と水深（0-8m）から32.1tonCと計算され、推定された基礎生産速度から漁場全体では、一日当たり23.5tonCの基礎生産がある。しかしながら、ホタテガイの濾水能力は1日1個体当たり100-300L程度である（蔵田ら1991）ことから、ホタテガイ現存量から求められる一日当たりの総濾水量は5.8-17.4 $\times 10^9\text{L}$ となる。これは、養殖漁場内（0-8m）の総海水量に対して0.9-2.8%にしか相当していないことから、植物プランクトンのみでホタテガイの摂餌を全て賄っているとは言い難い。底生微細藻類に関して、8月のL5の堆積物表層（0-1cm）では194 $\mu\text{g/g}$ 、L3では49.8 $\mu\text{g/g}$ であった。このうち10%が再懸濁の可能性があるとすると、漁場の底層には110tonCの潜在的な餌資源があると推定された。しかし、夏季はサロマ湖では底層に貧酸素水塊ができるなど水が滞りやすいため、ホタテガイが底生微細藻類を大量に摂餌しているとは考えにくい。付着藻類に関して、ポケットカゴ1連に3.5mgChl.a、耳吊り1連に12.3mgChl.aの現存量が測定された（2007年8月）。全養殖施設の付着藻類を合計しても0.5tonCと他二者の現存量に対して非常に少ないが、付着藻類はホタテガイのすぐ近くに生息しており、ホタテガイの排泄栄養塩を直接利用できるなど高い増殖速度が期待できることから、餌資源としての可能性は十分考えられる。

Shiomi Hatanaka (Graduate School of Environmental Science, Hokkaido Univ.)

Evaluation of primary producers and food resource of scallops in Lake Saroma