

小川原湖のヤマトシジミ浮遊幼生発生と資源量について

八戸高専 学生会員 ○奥山 紘平
八戸高専 学生会員 久保田 光彦
青森県内水面研究所 長崎 勝康

八戸高専 正会員 藤原 広和
八戸高専 市川 順也

1. はじめに

小川原湖におけるヤマトシジミの漁獲量は、年間約 3,000 トンと比較的安定した漁業が続いていた。近年、漁獲量は減少傾向にあり、ヤマトシジミ資源量の増殖対策が急務である。本研究は小川原湖の水質とヤマトシジミの浮遊幼生発生量の関係、また、風が浮遊幼生の移動にどのような影響を与えるのかを考察した。

2. 調査方法

(1) 浮遊幼生調査 04 年は 6 月 28 日～9 月 16 日、05 年は 8 月 4 日～10 月 6 日、06 年は 7 月 18 日～9 月 29 日、07 年は 7 月 12 日～9 月 27 日の間に週 1～2 回、不定期に実施した。各観測点(図-6 参照)の表層水を 200 採水し、浮遊幼生個体数をカウントした。この調査結果より、各地区における単位体積あたりの個体数を算出した。

(2) 資源量調査 図-1 に、小川原湖概要図を示す。図中の 6 地区においてシジミ資源量を調査した。調査は、02 年～07 年の 8 月に各 1 回実施した。1 地区あたり 14～15 の調査地点を設け、各地点でエクマンバージ採泥器により 2 回サンプリングし、1mm 目合いのふるいに掛かったものを試料とし、その殻長と重量を測定した。これより、湖内各調査地区における単位面積あたりの個体数と重量を算定した。また、小川原湖の各地区における水深 10m 以浅の面積に単位面積あたりの平均重量を乗じ、推定資源量として算出した。

(3) 水質調査 最深部において、02 年～07 年の期間で月 1 回程度、多成分水質計を用いて、水温・塩分を水深方向に 0.1m ごとに測定した。

(4) 水位・風向 水位については、02 年～07 年の 6 月 1 日～9 月 31 日の夏季期間での、河口観測所、小川原湖総合観測所の水位データを使用した。風向については、小川原湖総合観測所において 04 年～07 年の 6 月～10 月の風向を 1 時間ごとに測定されたデータを使用した。

3. 観測結果および考察

(1) 浮遊幼生調査結果 図-2 に、各年の浮遊幼生発生量を示す。上の図は各年での観測日ごとの平均浮遊幼生個体数を示し、下の図は各年ごとの平均浮遊幼生個体数を示している。04 年の観測では、調査期間中の湖平均浮遊幼生個体数が 1,634 個/m³で、最多は 9/9 の 7,372 個/m³、05 年は、湖平均個体数が 328 個/m³で、最多は 9/15 の 1,377 個/m³、06 年は、湖平均個体数が 8,435 個/m³で、最多は 8/17 の 75,841 個/m³であった。07 年は湖平均個体数が 886 個/m³

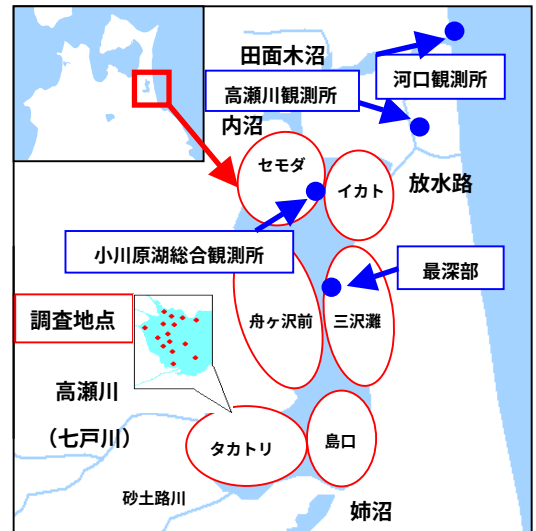


図-1 小川原湖概要図

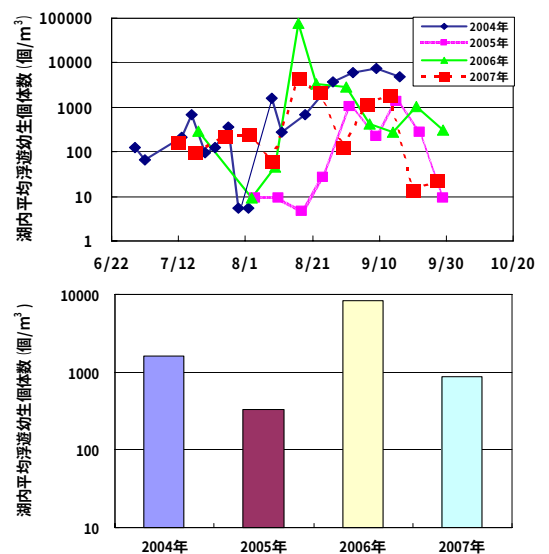


図-2 各年の浮遊幼生発生の様子

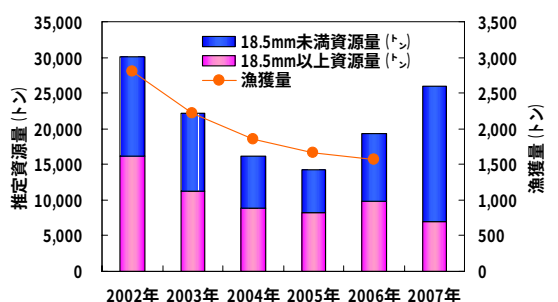


図-3 推定資源量・漁獲量の推移

で、最多は 8/17 の 4,432 個/m³ であった。

(2) 資源量調査結果 図-3に小川原湖における推定資源量の推移を示す。02年から05年まで資源量は減少していく一方だったが、06年からは増加傾向にある。(1)の結果から、浮遊幼生が多く発生したのは04年、06年であるが、06年から推定資源量が増加しているのは、04年に大量発生した浮遊幼生

が成長し、資源量に反映されたためと考えられる。しかし、漁獲できるサイズ(18.5mm以上)の資源量は増加傾向にないで、漁獲量を回復させるには至っていない。

(3) 水質・水位調査結果 図-4に、最深部地点での水温・塩分の鉛直分布の季節変化を示す。浮遊幼生が多く発生した04年、06年は、夏季に、水温が高く、塩分は3psuのライン(黄色のライン)が水深10m付近まで上昇している。その結果、産卵期にヤマトシジミがイカト地区で発生条件¹⁾を満たし、多くの発生に結びついたと考えられる。図-5は各年における水位逆転頻度の比較である。04年、06年は、水位差が0.3m以上の水位逆転がみられ、これによって海水が湖内に侵入し、塩分の増加につながったと考えられる。

(4) 風向の調査結果 図-6は、浮遊幼生調査から得られたデータをもとに、各年で浮遊幼生が最も多く発生した日の浮遊幼生の分布と、その最多発生日から7日前までの風向データを頻度割合として表したものである。06年では、南東よりの風が吹いた頻度が多く、浮遊幼生が北西に偏って分布している。このことから、表層の浮遊幼生の移動には風が密接に関係していると考えられる。

4. おわりに

(1) 資源量は06年から増加傾向にある。これは04年に大量発生した浮遊幼生が成長し、資源量に反映されたと考えられる。また、06年の浮遊幼生大量発生により、今後、さらに資源量が増大する可能性が大きい。

(2) 夏季に水位差0.3m以上の水位逆転が発生した年で、湖内塩分の高濃度化がみられた。04年、06年は、夏季に塩分、水温が高く、浮遊幼生が多く発生した。このことから、浮遊幼生の発生には、小川原湖と河口の水位差が大の水位逆転が起こり、湖内水温の高い年が有利であると考えられる。

(3) 風向と表層における浮遊幼生分布状況に関係がみられたことから、表層の浮遊幼生の移動には風が密接に関係していると考えられる。

謝辞：東北地方整備局高瀬川河川事務所より貴重なデータを提供していただいた。ここに記して謝意を表する。

参考文献 1) 石川忠晴：小川原湖の水理環境とヤマトシジミの繁殖について、ながれ20, pp346-353, 2001。

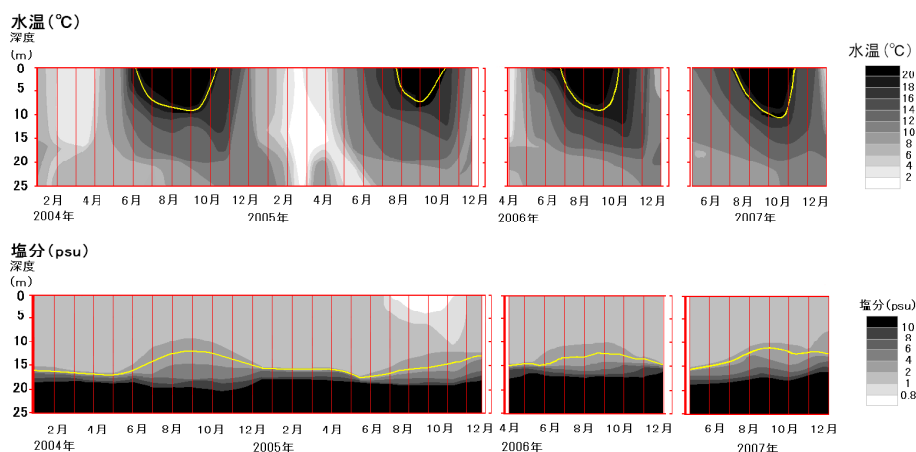


図-4 最深部地点の水温・塩分の鉛直分布(季節変化)

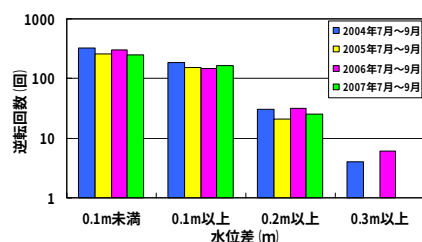


図-5 各年の水位逆転頻度の比較

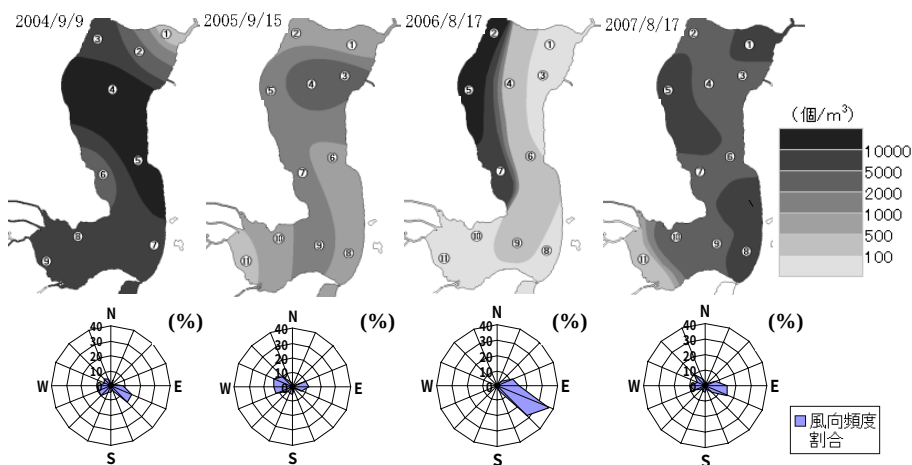


図-6 各年最多発生日の浮遊幼生分布と風向頻度割合