

小川原湖のヤマトシジミの資源量調査結果について

八戸高専 学生会員 〇久保田 光彦 八戸高専 正会員 藤原 広和
青森県内水面研究所 長崎 勝康 八戸水産事務所 榊 昌文
八戸高専 大久保 和希 八戸高専 葛西 朝子

1. はじめに

小川原湖は青森県東南の太平洋岸に面した湖面積 63.2km^2 、容量 $714 \times 10^6 \text{m}^3$ 、湖岸総延長 67.4km 、最大水深約 25m の汽水湖で、ヤマトシジミの国内有数の産地である。日本のヤマトシジミ漁獲量は昭和 40 年代の $54,000$ トンから近年 $17,000$ トンにまで減少し危機的状況にある。小川原湖では、2002 年に $30,000$ トンの資源量であったものが 2005 年には $14,000$ トンになり、ここ数年で激減していた。そのため、資源減少の原因究明と資源の増殖対策が急がれている。そこで本研究は、シジミ資源量調査と浮遊幼生調査を基に小川原湖のシジミ資源量の推移、シジミの発生状況などについて報告する。図 - 1 に小川原湖概要図を示す。

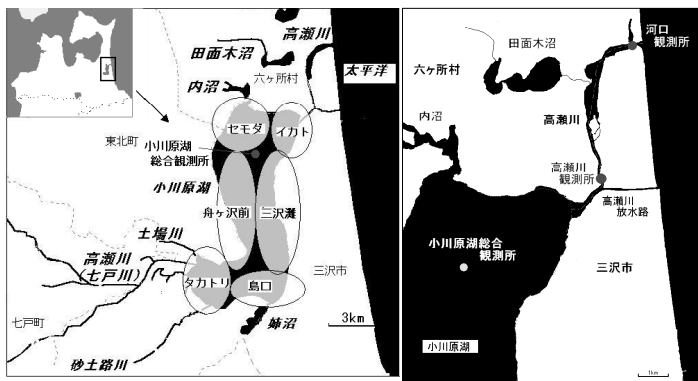


図 - 1 小川原湖概要図

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 日の間に週 1～2 回、不定期に実施した。観測地点の各水深で 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 の 6 地区においてシジミの資源量を調査した。調査は 02 年～06 年 8 月と 04 年 7 月に各 1 回実施した。1 地区あたり 14～15 の調査地点を設置し、各地点で採泥器により 2 回サンプリングし、1mm 目合いのふるいに残ったシジミをサンプルとした。サンプルは殻長と重量を測定した。この結果より、単位面

積あたりのシジミ個体数、重量等を算出した。

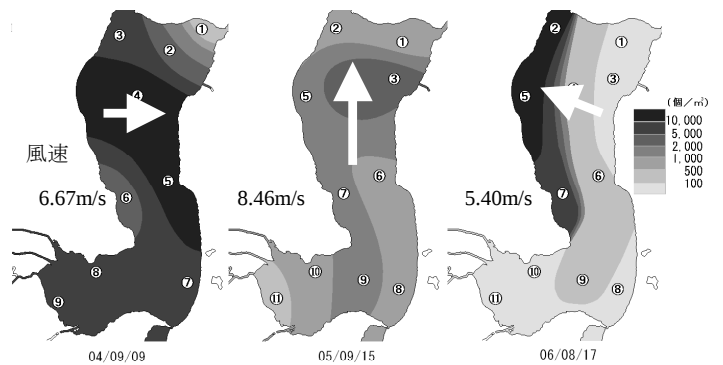


図 - 2 各年最多発生日の浮遊幼生分布と風向・風速

3. 観測結果および考察

(1)浮遊幼生調査結果 図 - 2 に、各年の浮遊幼生最多発生日の分布を示す。04 年の観測¹⁾では、調査期間中の湖平均幼生個体数が 1634 個/ m^3 で最多は 9/9 の 7372 個/ m^3 、05 年¹⁾は、湖平均個体数が 328 個/ m^3 で最多は 9/15 の 1377 個/ m^3 、06 年は、湖平均個体数が 8435 個/ m^3 で最多は 8/17 の 75841 個/ m^3 であった。発生数が最も少なかった 05 年をもとに各年の最多発生日を比較すると、04 年は 05 年の約 6 倍、06 年は 05 年の約 55 倍もの浮遊幼生が発生していたことになる。塩分の関係から小川原湖でヤマトシジミはイカト地区でしか発生しないと考えられている¹⁾。しかし湖内全域で浮遊幼生は確認されている。そこで、図 - 1 の総合観測所で観測された風速と浮遊幼生分布との関係をみた。風向・風速は調査日前日正午～調査日正午までの 24 時間平均である。これによると、04 年は風向 W で風速 6.67m/s 、05 年は風向 S で風速 8.46m/s 、06 年は風向 ESE で風速 5.40m/s となっていた。図 - 2 より 06 年は、風向きの方に偏って浮遊幼生個体数が多い分布となっている事が確認できる。既往の研究の現存量調査より三沢灘地区で、04 年に発生したと考えられているシジミの個体数が湖内で最も高くなっているのが確認されている¹⁾。これはその影響と考えられる。これより、イカト地区で発生した浮遊幼生の移動に風が影響を与えていると考えられる。

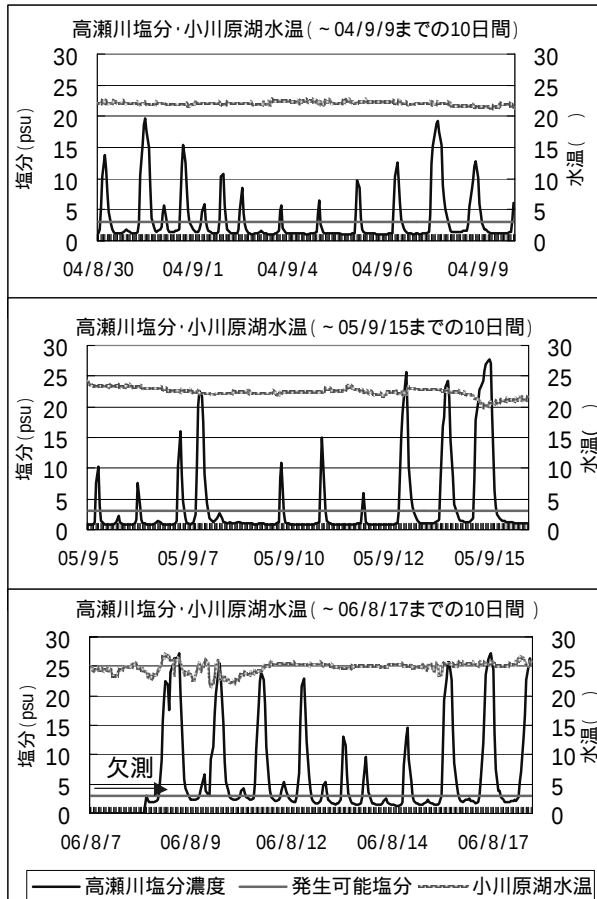


図 - 3 各年最多発生日付近の高瀬川塩分と小川原湖水温

(2)浮遊幼生の発生について 図 - 3 に各年最多発生日までの 10 日間の高瀬川観測所で観測された塩分と総合観測所で観測された水温を示す。図中の発生可能塩分とはシジミの発生条件といわれている 3psu である。06 年の最多発生日までの 10 日間の平均水温は 24.8℃で、04 年は 22.0℃、05 年は 22.4℃となっていた。次に各年最多日までの 10 日間に高瀬川観測所で 3psu 以上を満たしていた総時間数を比較したところ、06 年は 111 時間、04 年は 75 時間、05 年は 63 時間となっていた。06 年は、8/7 1:00～8/9 9:00 が欠測であったが、3psu 以上となっている時間が最も長かったことが分かる。これより、06 年の浮遊幼生の大量発生は小川原湖の水温が 04、05 年より高く、また、高瀬川観測所における塩分が 3psu 以上となっていた時間が長かったため生じたと考えられる。

(3)資源量調査結果 図 - 4 に 02 年～06 年の単位面積あたりシジミ個体数を示す。05 年において 02～04 年には見られなかった 7.5mm 以下の小貝が多く見られる。この小貝は 04 年に大量発生したものである¹⁾。この小貝が成長して 06 年調査時には最大で 12.5mm 程度まで成長していることが分かる。06 年には 05 年と同様な 2

～4mm を中心とした小貝が増えているが、05 年において浮遊幼生発生は少ないため、大部分が 05 年調査時にふるいの最小目合いである 1mm を通過してカウントされなかった 04 年発生時のものと考えられる。また、発生して 1 年目のシジミの成長にはかなりのバラツキがあり、1mm にも達しないものが大部分となっていることが確認された。これらより、今後、小貝が順調に成長していけばシジミ資源量は回復すると考えられる。また、小川原湖では発生して商品サイズ(18.5mm 以上)までに成長するためには 3 年以上必要であると考えられる。

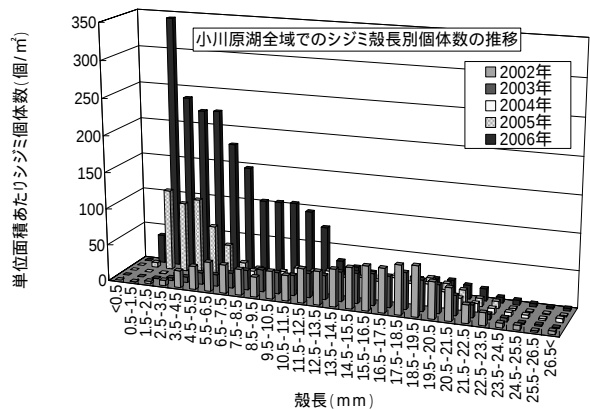


図 - 4 単位面積あたりシジミ個体数

5. おわりに

本研究より得られた主な結果は以下の通りである。

- (1) 06 年は 04 年を超える量の浮遊幼生が発生していたことが確認された。また、この浮遊幼生はセモダ、舟ヶ沢前地区周辺に分布が偏っていた。
- (2) 風向と浮遊幼生分布を比較した結果、浮遊幼生の移動に風が影響していると考えられる。
- (3) 水温が高く、高瀬川からの流入塩分量が多く、高瀬川で 3psu 以上を満たしている時間が長いほど多くの浮遊幼生が発生すると考えられる。
- (4) 資源量調査より、04 年に発生したシジミが順調に成長していることが確認された。発生して 1 年目のシジミの成長にはかなりのバラツキがあり、1mm に達しないものが大部分である。
- (5) 小貝が順調に成長していけば資源量は回復すると考えられるが、小川原湖では年により産卵・発生が不安定なため長期的視野に立った資源管理が必要と考えられる。

参考文献 1) 久保田・藤原・長崎・吉田・細井：小川原湖における水質・底質環境およびヤマトシジミの生息状況について、海岸工学論文集，第 53 巻 pp. 1091 - 1095, 2006。