

しじみ安定生産のための資源管理手法の開発事業

蛸名 政仁、相坂 幸二、静 一徳

目的

本県内水面漁業の重要資源であるヤマトシジミの資源動向を把握するとともに、成長と減耗等を加味した効率的な資源管理手法開発の基礎資料とするための環境調査と成長量調査を実施する。

材料と方法

1. 高瀬川のヤマトシジミ現存量調査

2014年7月29日に小川原湖北東部から太平洋に続く高瀬川において、ヤマトシジミ現存量調査を実施した。調査地点は、六ヶ所村漁業協同組合及び三沢市漁業協同組合の漁業者が操業している水域を中心に21地点設けた(図1)。

各地点でエクマンバージ採泥器(15×15cm)により2回底泥を採取し、目合1mmのフルイにかけ、残ったシジミを試料とした。採取した全てのシジミの殻長をデジタルノギスまたは実体顕微鏡下で測定した。重量は、漁獲サイズとなる殻長18.5mm以上の個体と18.5mm未満の個体に分けてそれぞれの合計重量を計量した。

現存量は、St.1~10までの湖内、St.11~14の高瀬川A、St.15~21までの高瀬川Bの3水域に分け、水域ごとに1m²あたりの平均重量を求め、面積で引き延ばすことで算出した。

2. 環境調査

2014年4月から11月に十三湖内の3地点(図2)に(株)アドバンテック社製小型メモリー水温塩分計 A7CT2-USB を湖底に設置し、水温と塩分の毎時観測を実施した。

3. ヤマトシジミ成長量調査

2014年9月4日から10月に十三湖内の3地点(図2)に殻長を測定したヤマトシジミの貝殻表面に個体識別のため小型電動ドリルで施標した30個体を通水性の良い野菜かご(42×25×13cm)に収容した後、上記の小型メモリー水温塩分計付近の湖底に設置し、10月19日に回収し殻長を測定した。

結果

1. 高瀬川のヤマトシジミ現存量調査

高瀬川全体の2014年の現存量は、殻長18.5mm未満が約158トン(2013年162トン)、18.5mm以上の商品サイズが約109トン(2013年133トン)、合計約267トン(2013年295トン)と推定され、昨年より28トン減少した(図3)。

地区別現存量は、湖内が65トン(2013年59トン)、高瀬川Aが

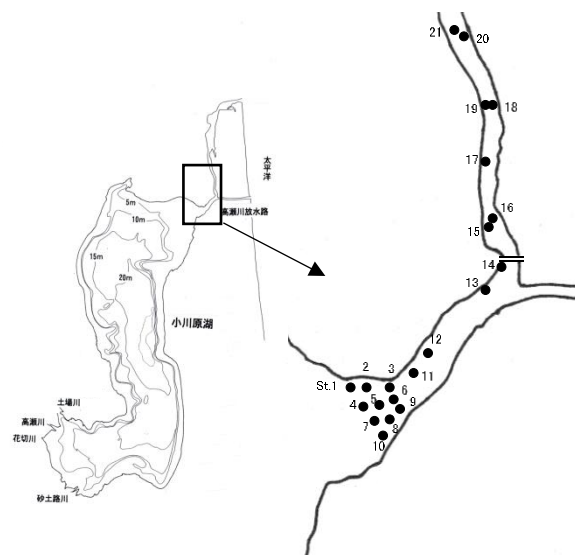


図1. 高瀬川ヤマトシジミ現存量調査地点

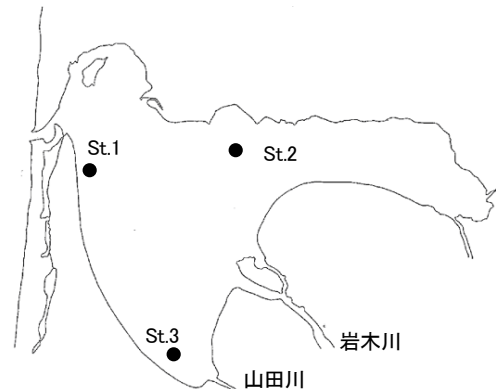


図2. 十三湖のメモリー水温塩分計設置地点

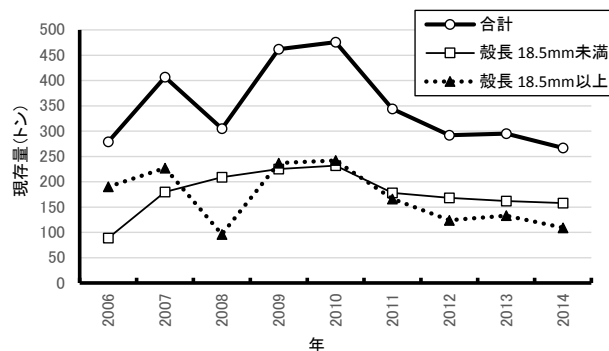


図3. 高瀬川のヤマトシジミ現存量の推移

92 トン（2013 年 143 トン）、高瀬川 B が 110 トン（2013 年 93 トン）で、昨年より高瀬川 B で増加し、湖内と高瀬川 A では減少していた。

全域の 1m²あたりのシジミ平均個体数は、1,417 個/m²と推定され、昨年の 1,324 個/m²からわずかに増加していた。調査地点別には、St. 3, 4, 7, 10, 11, 19 では大幅に増加していたが、St. 18, 21 では大きく減少していた。現存量は 2011 年以降、減少傾向がみられ、小川原湖内の動向と類似している。

殻長 1mm 前後の 1 歳貝は昨年に比べて増加したが、2009 年にみられた高水準の発生量はなく、2010 年以降は全体的に低水準で経過していることから、今後、稚貝の発生や資源動向について注視していく必要がある（図 4）。

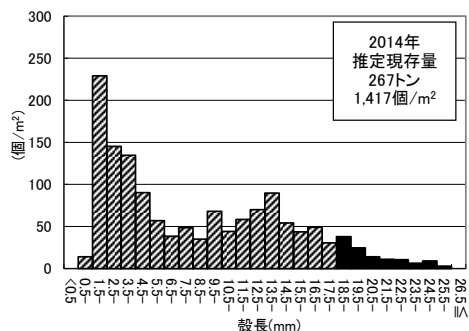


図 4. 高瀬川のヤマトシジミ殻長別生息密度

2. 環境調査

(1) 水温

各調査地点ともに 4 月中旬以降、気温の上昇に伴い昇温し、8 月上旬にピークがみられ、最高水温は St. 1 が 30.6℃、St. 2 が 31.0℃、St. 3 が 32.4℃であった。その後、8 月中旬には豪雨（気象庁発表の「平成 26 年 8 月豪雨」）の影響により 10℃以上の急激な降温がみられ、8 月中旬から 9 月上旬まではほぼ一定の水温で推移した。9 月下旬からは気温の低下とともに水温は降温傾向で推移した。また、1 日間の最高と最低水温差は、St. 1（湖河口付近）と St. 2（湖中央付近）で小さく、St. 3（山田川河口付近）で大きかった（図 5）。

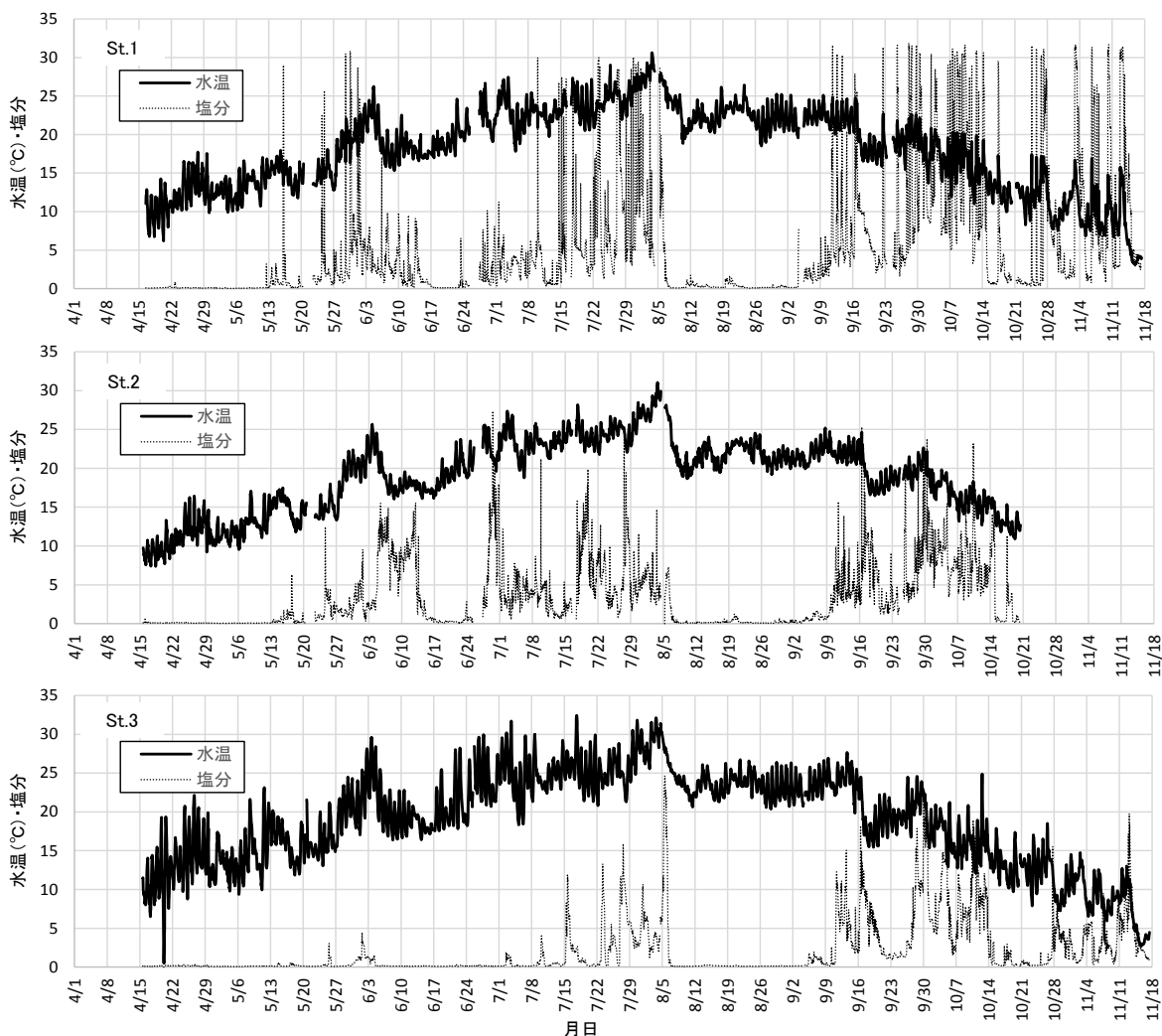


図 5. 十三湖における水温と塩分の推移

(2) 塩分

各調査地点の塩分は、4月～5月上旬までの雪解け増水期は0.1未満であったが、5月中旬以降から塩分0.1以上が観測されはじめた。その後、6月中・下旬の梅雨と前述の豪雨の期間では比較的低い値で推移したものの、それ以外の期間では恒常的に高塩分が観測された。特にSt.1では塩分30以上が、また、St.2やSt.3でも塩分10以上が頻繁に観測された(図5)。

3. ヤマトシジミ成長量調査

調査終了時における殻長の成長量は、St.1では0.08mm、St.2では0.12mm、St.3では0.53mmであった。また、生残率は、St.1では76.6%、St.2では66.6%、St.3では86.6%であった(表1)。

表 1. ヤマトシジミ成長量調査結果

調査地点	試験開始(9月4日)		試験終了(10月19日)			
	個体数 (個)	殻長(mm) (平均値±SD)	生貝 (個)	生残率 (%)	殻長の成長量	
					最小(mm)	最大(mm) (平均値±SD)
St.1	30	21.34±2.23	23	76.6	0.00 - 0.50	0.08±0.03
St.2	30	21.38±2.53	20	66.6	0.00 - 0.40	0.12±0.12
St.3	30	19.21±2.56	26	86.6	0.00 - 1.00	0.53±0.67

考 察

十三湖では、これまでに何度か日本海からの海水流入により湖内が高塩分化し、ヤマトシジミの大量へい死がみられている(十三漁業総会資料 S58・S61・H6・H20・H24)。

また、ヤマトシジミが生息する宍道湖では、中村・他(1996)によると、宍道湖のヤマトシジミの生息可能な塩分範囲は1.5psu～22psuと報告している。

今回、塩分23以上が観測された日数は、St.1では22日間、St.2では3日間、St.3では0日間で、塩分濃度が低い地点ほど殻長の成長量が高い結果となったが、生残率ではSt.3が最も高く、次いでSt.1、St.2の順で塩分との明瞭な結果が得られなかったことから、今後も調査を継続し、十三湖ヤマトシジミの成長と減耗要因に関する知見を収集する必要があると考えられた。

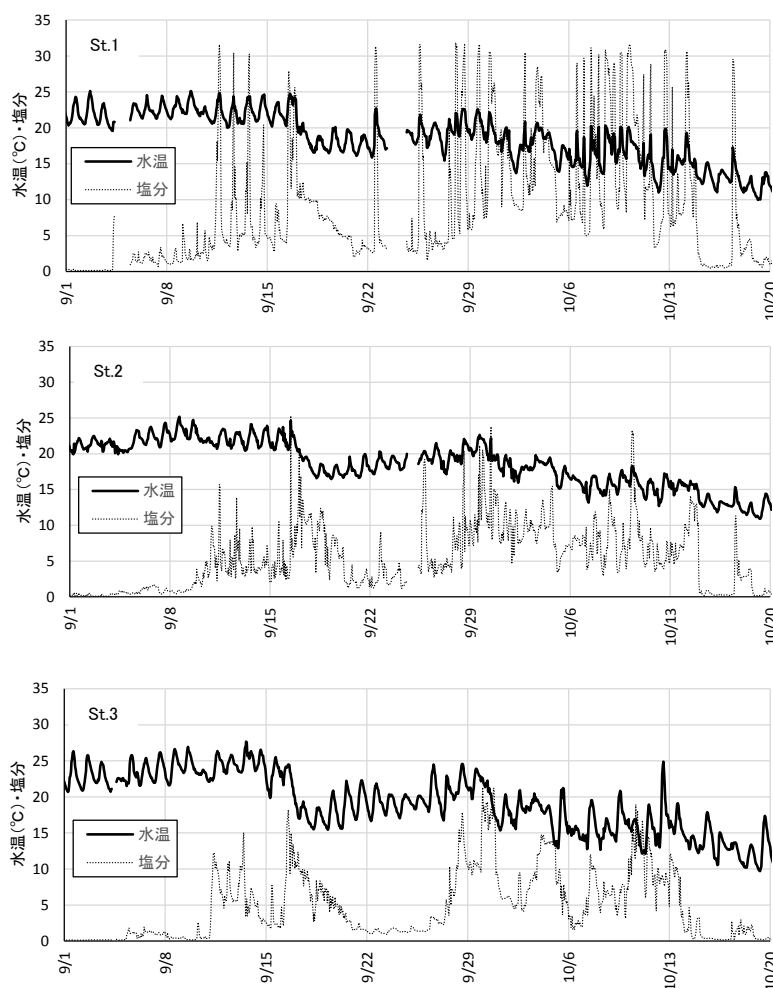


図 6. ヤマトシジミ成長量調査時の水温と塩分の推移

引用文献

1) 中村幹雄・安木 茂・高橋文子・品川 明・中尾 繁(1996) ヤマトシジミの塩分耐性, 水産増殖, 44 巻 1 号, 31-35