

神西湖定期観測調査

(宍道湖有用水産動物モニタリング調査)

清川智之・石田健次・林 凌矢

1. 研究目的

神西湖は県東部に位置する汽水湖でヤマトシジミなどの産地として知られている。この神西湖の漁場環境をモニタリングし、水産資源や漁業の維持を図るため、水質およびヤマトシジミの生息状況等について定期的に調査を実施した。

2. 研究方法

(1) 調査地点

水質調査は図1に示した10地点で実施した。St.1～3は神西湖と日本海を結ぶ差海川内の、St.4～10は神西湖内の調査地点である。

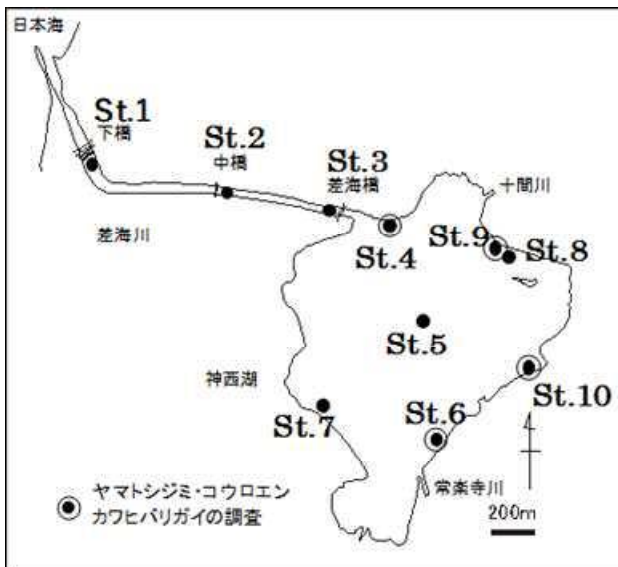


図1 調査地点

(2) 調査項目

①水質

HYDROLAB社製多項目水質計MS5を用い、表層から底層まで水深1m毎に水温、塩分、溶存酸素量について測定した。透明度の測定には透明度板を用いた。

②生物調査

St.4、St.6、St.9およびSt.10 (St.9、10は5～11月のみ)においてスミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケットを利用した手動式

採泥器により5回(合計0.25 m³)の採泥を行って4mmの目合の篩でふるい、ヤマトシジミおよびヤマトシジミの生息に悪影響を及ぼすコウロエンカワヒバリガイの個体数、重量および殻長組成を計測した。なお、採泥5回のうち2回分については目合1mmの篩も併用してふるい、小型稚貝(殻長約2mm以上)の数、重量および殻長組成も合わせて計測した。

また、ヤマトシジミの産卵状況や健康状態について検討するため、St.4およびSt.6において殻長17mm以上のヤマトシジミ各20個を採集し、肥満度を計測した。なお、肥満度=軟体部乾燥重量÷(殻長×殻高×殻幅)×1000とした。

(3) 調査時期

調査は毎月1回、原則として月の下旬に実施した。調査日は表1の通りである。

表1 平成30年度の調査日

月	実施日	月	実施日
4月	欠測	10月	10月4日
5月	H30年5月10日	11月	11月20日
6月	6月13日	12月	12月4日
7月	7月18日	1月	H31年1月30日
8月	8月21日	2月	2月28日
9月	9月20日	3月	3月19日

3. 研究結果

(1) 水質

平成30年度の神西湖湖心(St.5)の水温・塩分・溶存酸素・透明度の変化を図2に示した。なお各地点の水質データの詳細については添付資料に収録した。

表層の水温(7.9～33.4℃)は、5～6月は平年を下回ったものの、それ以降は平年並み、もしくは平年を上回っていた。特に7月はこれまでで最高の33.4℃と極めて高くなった。また冬季も高めに推移し、特に12月は平年より約8℃高かった。

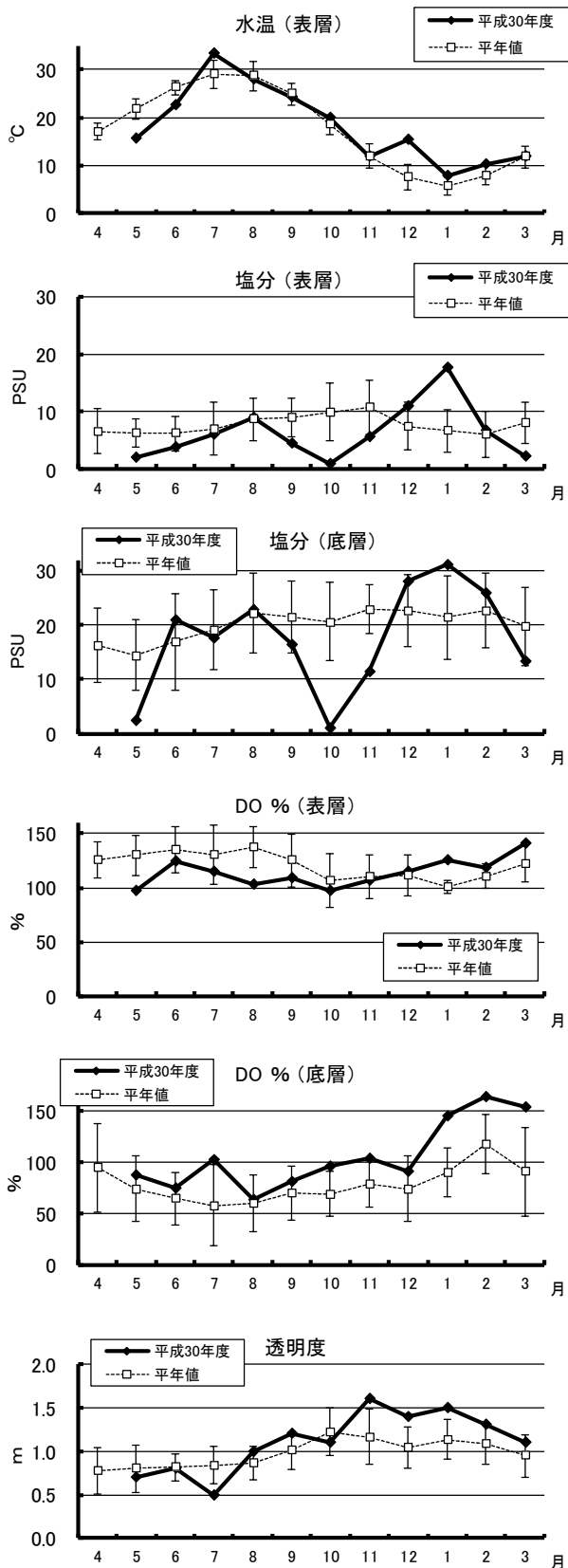


図 2 神西湖湖心の水質 (平年値は過去 16 年間の平均、縦棒は標準偏差)

塩分は表層で 1.0~17.7PSU、底層は 1.1~31.3PSU と大きく変動した。夏季 (6~8 月)

および冬季 (12~2 月) には、海水流入の影響により高い値を示したが、5 月および秋季 (9~11 月) は低下した。特に 10 月の表層は 1.0PSU、底層は 1.1PSU と、表、底層とも平成 13 年以降で最低となった。昨年度も大きな塩分の変動がみられたが、要因として平成 27 年秋季に実施された塩分調整堤開放による湖内外間の流入、流出が大きくなっていることが考えられた。

溶存酸素は、表層 (98~141%) では年間を通じて過飽和の状態になっていることが多く、特に晴天の昼間に調査した際に高い値を示していたことから、植物プランクトンの光合成が原因と考えられた。底層 (64~164%) は月により異なっていたが、今年度は貧酸素といえるほど溶存酸素が大きく低下した調査日はなかった。

透明度は、7 月と 10 月は平年より低かったが、それ以外は平年よりも高く、特に 11~2 月が高かった。

(2) 生物調査

① ヤマトシジミの個体数密度・重量密度

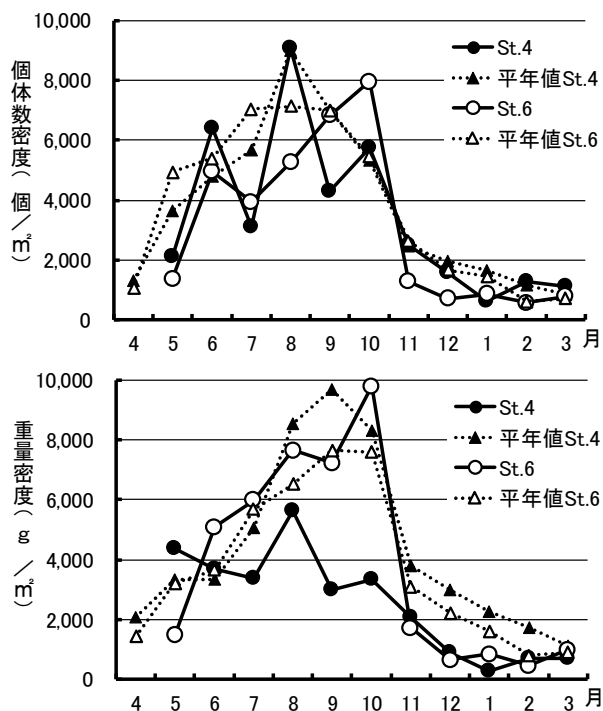


図 3 ヤマトシジミの個体数密度 (上段) および重量密度 (下段)

図3にヤマトシジミの個体数密度（上段）および重量密度（下段）を示す（目合4mmの網に残った貝の1㎡あたり密度、採集効率を0.71として補正した値）。

St.4、St.6とも、個体数密度は10月までほぼ平年並みに推移していたが、重量密度はSt.6はほぼ平年並みであったのに対し、St.4は平年の半分程度であった。11月以降は、St.4、St.6とも、例年より個体数、重量密度とも低水準となった。

コウロエンカワヒバリガイの生息密度については極めて低く、ほとんど採取されなかった。なお平成23年以降は100個体/㎡を超える高密度の生息は確認されていない。

②ヤマトシジミの殻長組成

採集されたヤマトシジミの殻長組成を図4～6に示す（図4：St.4、図5：St.6、図6：St.9・10）。

殻長5mm以下の小型稚貝は、5月の時点では海水の流入口である差海川河口付近のSt.4と、その近くのSt.9でまとまって分布していたが、差海川から離れた神西湖南部のSt.6、St.10ではほとんど確認できなかった。このサイズの群は成長に伴ってそれ以降みられなくなったが、8月になると、量の多少はあるものの、その年に発生したと思われる小型群が各調査地点で出現し、冬季も調査を実施していたSt.4、6では翌年の3月まで継続して分布していた。これら殻長5mm以下の小型稚貝が長期にわたって漁場に分布するのは、本種の産卵期が長いため（6～9月）、早く発生した群は早く成長するものの、遅く発生した群は水温の低下により成長が鈍化するため、産卵初期から冬季までの長い期間に渡り小型稚貝が分布するものと考えられる。

殻長5mm以下の小型稚貝を除けば、出現する殻長組成のモードは調査地点により異なったが、これは上記の通り発生時期が長期に渡るだけでなく、発生時期によって成長が大きく異なるためと考えられる。さらに神西湖は小さい水域ではあるが、塩分等の条件が場所によって異なるため、成長や成熟、浮遊幼生

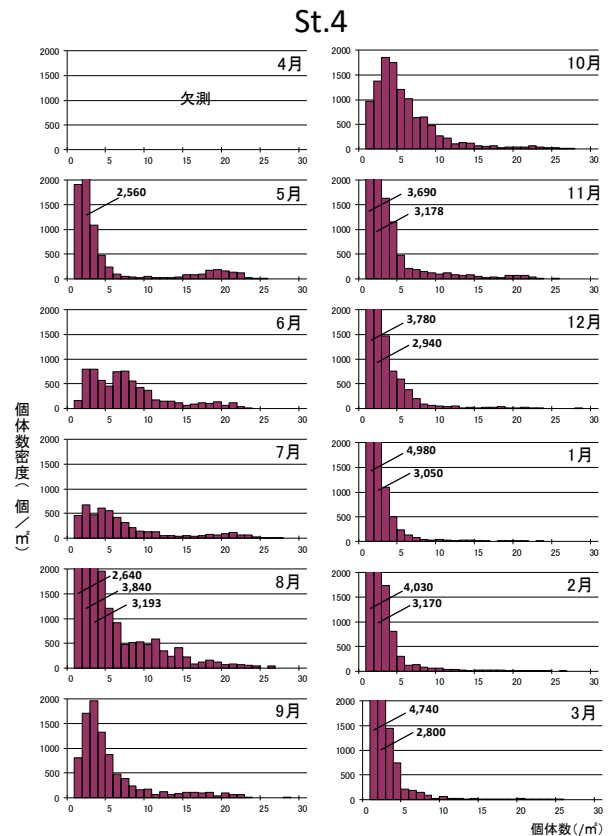


図4 ヤマトシジミの殻長組成 (St.4)

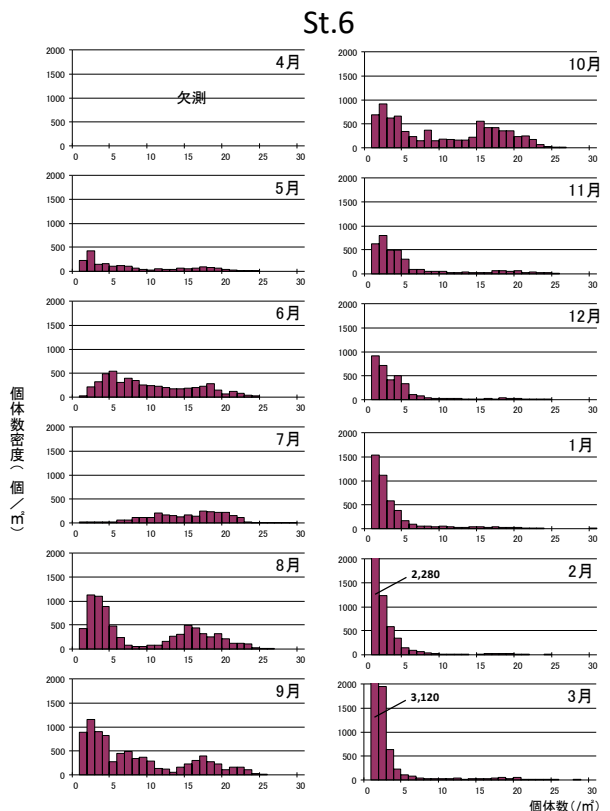


図5 ヤマトシジミの殻長組成 (St.6)

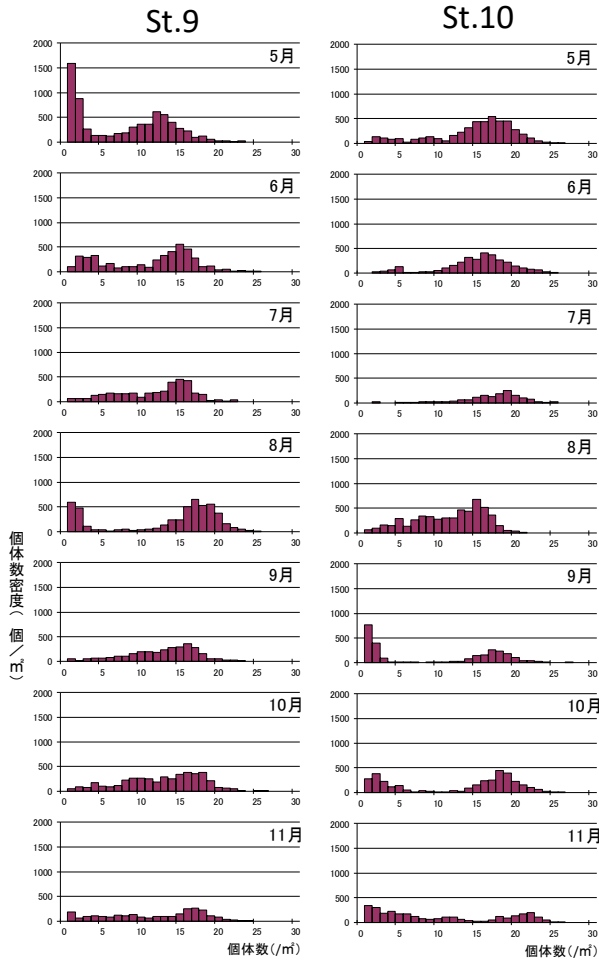


図6 ヤマトシジミの殻長組成 (St. 9・10)

の着底条件等に影響を及ぼすためと考えられる。

なお6月から7月にかけて個体数密度、重量密度が減少し、殻長組成に変化がみられるが、これは7月の高水温によると思われる大量斃死があったことが関係していると考えられた。

漁獲対象となる殻長22mm以上(殻幅約13mm以上)については、昨年、一昨年と同様、殻長組成に大きく現れることがなかったが、漁獲サイズに達する直前のサイズが比較的多か

ったことから、これらが成長により漁獲サイズに達したことが想像され、その結果昨年度と比較すると漁獲はやや上向いたものと考えられた。

③ヤマトシジミの肥満度

図7にヤマトシジミの肥満度を示す。両St.とも5月がピークでそれ以降9月まで減少、10月以降は低水準が継続した。例年と同様な

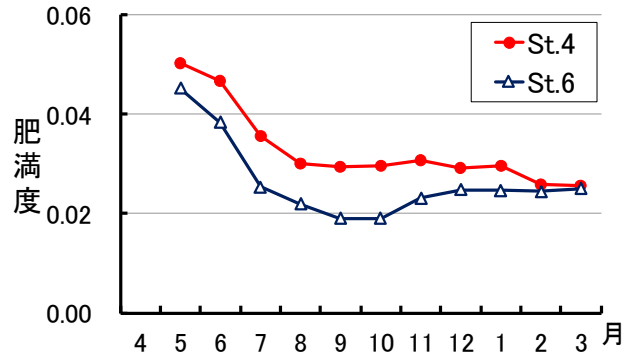


図7 ヤマトシジミの肥満度の推移

変動様式であり、肥満度が低下する5月から9月にかけて産卵が行われたと考えられる。なおSt. 4とSt. 6を比較すると前者の肥満度が高めに推移していたが、これについても昨年と同様の傾向であった。これについては餌となる植物プランクトンや湖水の流動条件が異なることが推測されるが詳細は不明である。

4. 研究成果

調査で得られた結果は毎月の調査終了後速やかにとりまとめ、神西湖漁業協同組合、県庁、松江水産事務所等に提供することで、ヤマトシジミ資源管理の資料として活用された。また、平成31年2月27日に開催された宍道湖・中海・神西湖関連調査研究報告会で情報提供した。