

平成 20 年度の宍道湖のヤマトシジミ

若林英人・三浦常廣

宍道湖のヤマトシジミ（以下「シジミ」という）について、宍道湖全体の資源量推定調査と、毎月一回実施する定期調査および漁場利用実態調査を基に、平成 20 年度の宍道湖におけるシジミ資源およびシジミ漁業の概要を報告する。

1. 資源量調査

(1) 調査目的

宍道湖のヤマトシジミ漁業は漁業者による自主的な漁業管理（漁獲規制等）がなされており、漁獲統計上の漁獲量は、必ずしも資源の状態を正確に反映していない。そのため正確な資源量を推定し、その動態を把握することは漁業者の自主的な資源管理を実施する上で重要な情報となる。本調査はその情報源と資源管理方策の提言を目的に実施している。

(2) 調査方法

調査は調査船「ごず：8.5 トン」を使用し、図 1 に示す調査地点で、春季（6 月 11～12 日）および秋季（10 月 8～9 日）の 2 回実施した。

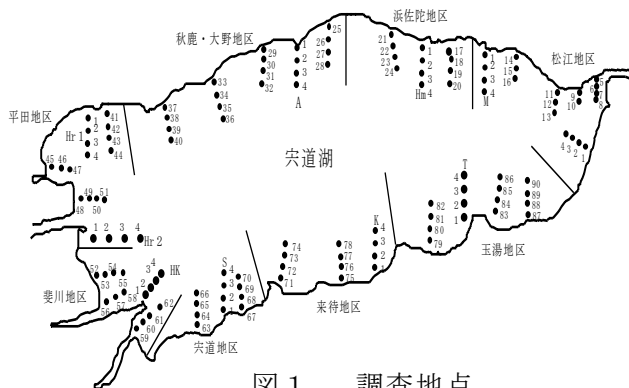


図 1 調査地点

調査ラインは、松江地区、浜佐陀地区、秋鹿・大野地区、平田地区、斐川地区、宍道地区、来待地区および玉湯地区の計 8 地区についてそれぞれの面積に応じ 3～5 本調査ラインを設定し、0.0～2.0m、2.1～3.0m、3.1～3.5m、3.6～4.0m の 4 つの水深帯ごとに調査地点を

1 点ずつ、計 126 点設定した。

シジミの採取は、スミス・マッキンタイヤ型採泥器（開口部 22.5 cm×22.5 cm）を用い、各地点 2 回、採取面積で 0.1m²の採泥を行い、船上で泥中からソーティングにより抽出した。ソーティングについては目合 2mm、4mm、8mm の 3 種類のフルイを使用して行った。また、8mm フルイ残存個体（殻長約 12 mm 以上）については個体数と重量を速やかに計測し、調査実施後 1 ヶ月以内に漁業者に速報値として提供した。

(3) 調査結果

① 資源量の計算結果

春季および秋季調査結果を表 1 に示した。

表 1 平成 20 年度春季および秋季資源量調査結果

平成20年春季調査						
深度	面積 (km ²)	標本数	個体数密度 (個/m ²)	推定個体数 (億個)	重量密度 (g/m ²)	推定重量 (トン)
0～2.0m	7.7	31	4,699	361	2,157	16,588
2.1～3.0m	6.2	33	5,390	333	1,873	11,575
3.1～3.5m	4.8	32	3,598	171	1,168	5,561
3.6～4.0m	5.3	28	2,144	114	674	3,594
計	24.0	124	4,090	980	1,557	37,317

平成20年秋季調査						
深度	面積 (km ²)	標本数	個体数密度 (個/m ²)	推定個体数 (億個)	重量密度 (g/m ²)	推定重量 (トン)
0～2.0m	7.7	31	6,410	493	2,849	21,906
2.1～3.0m	6.2	33	7,390	457	2,653	16,396
3.1～3.5m	4.8	32	4,766	227	1,780	8,473
3.6～4.0m	5.3	28	3,057	163	1,238	6,598
計	24.0	124	5,590	1,339	2,228	53,374

春季の資源量は 37,317 トン（個体数 980 億個）、秋季の資源量は 53,374 トン（個体数 1,339 億個）となり、春季から秋季にかけて重量、個体数ともに約 1.4 倍の増加となった。

水深層別の春から秋にかけての重量の増減は、0.0～2.0m（+32%）、2.1～3.0m（+42%）、3.1～3.5m（+52%）、3.6～4.0m（+84%）で、いずれの水深層でも資源重量は増加し、水深層が深いほど増加率が高かった。

②殻長組成

春季および秋季の宍道湖全域における殻長別の生息個体数および重量を図2に示した。

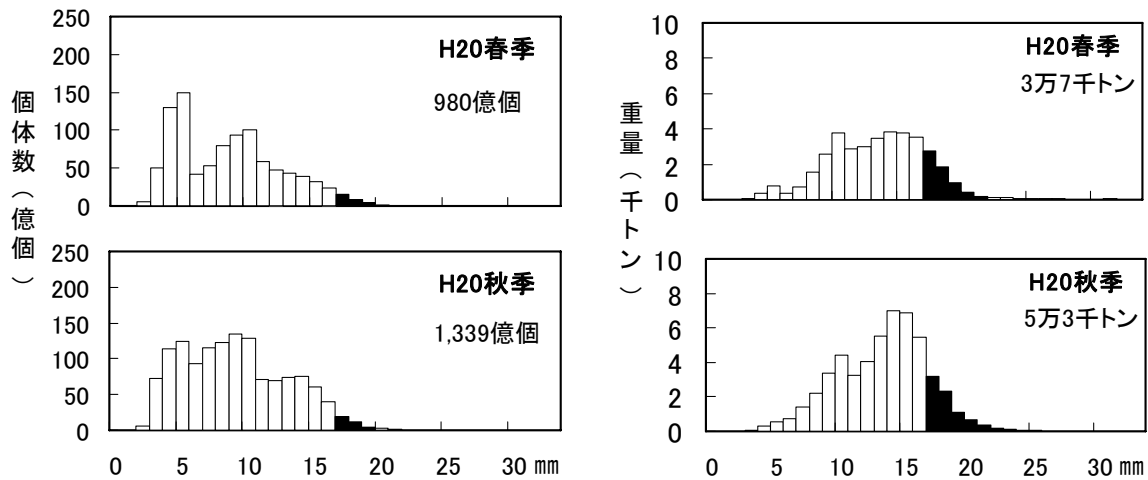


図2 殻長別の個体数組成(左)と重量組成(右)(上段春季、下段秋季)

□ 未加入資源

■ 漁獲対象資源

漁獲対象資源(殻長17mm以上の個体)の個体数割合は春、秋ともに約3%と、平成19年以降横ばいの状況となっている。一方、漁獲未加入資源(殻長10mm程度)は、春から秋にかけて増加しており、資源の回復傾向が示唆された。

また、重量組成を見ると、春季から秋季にかけての殻長15mm前後の個体重量の増加が見られ、春から秋にかけてシジミが成長し、大型貝の割合が増加した。

③資源量の経年変化

宍道湖のシジミ資源は平成19年秋の66,949トンから平成20年春には37,317トンまで減少したが、平成20年秋には53,374トンと増加に転じ、平成15・16年並みの資源量

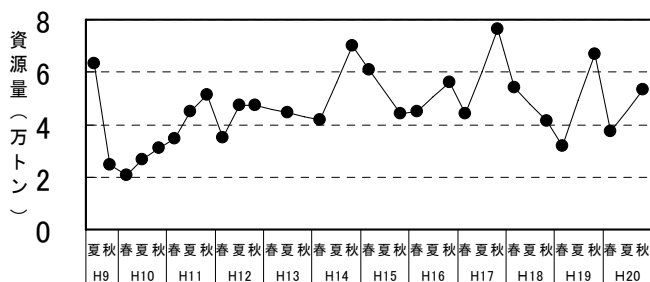


図3 資源量の経年変化

となっている。

しかし、その内訳は未加入資源が中心であり、漁獲対象資源の重量割合は15%(平成

15年以降の平均値:37%)と依然として低いことから、漁獲対象資源の回復にはもう少し時間を要するものと思われた。

2. 定期調査

(1) 調査目的

シジミの生息状況や生息環境を定期的に把握し、へい死等の変化があった場合の速やかな状況把握および原因究明を行うとともに、対応策の検討や資源管理等に活用する。

(2) 調査方法

図4に示す4定点で、調査船「ごず:8.5トン」により、生息環境・生息状況・産卵状況等の調査を、毎月1回の頻度で実施した。

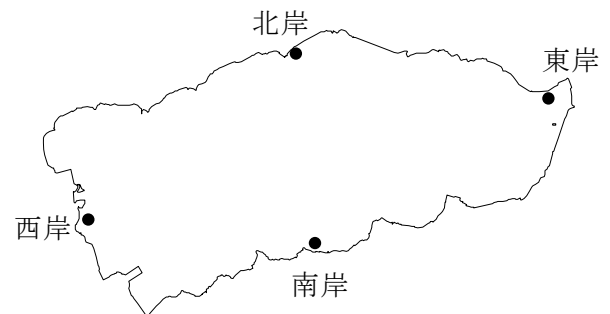


図4 定期調査地点

①生息環境調査

水質（水温、溶存酸素、塩分、pH、酸化還元電位、透明度）を測定し、生息環境の変化を把握した。なお、水温、溶存酸素、塩分、pHについては、HYDROLAB社製Quanta多項目水質計、酸化還元電位は東亜ディーケーケー（株）社製ポータブルORP計（RM-20P）、透明度はセッキ盤（透明度板）を使用した。

②生息状況調査

調査地点ごとに、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用い原則5回採泥し、8mmふるいを用いてソーティングを行った。生貝・ガゴ貝・口開け貝・二枚殻・一枚殻に分別し、1㎡当たりの生息個数、生息重量、へい死率等を計算した。ただし、へい死率＝二枚殻数／（二枚殻数＋生貝数）とした。

③産卵状況調査

産卵可能なサイズのできるだけ大きな貝

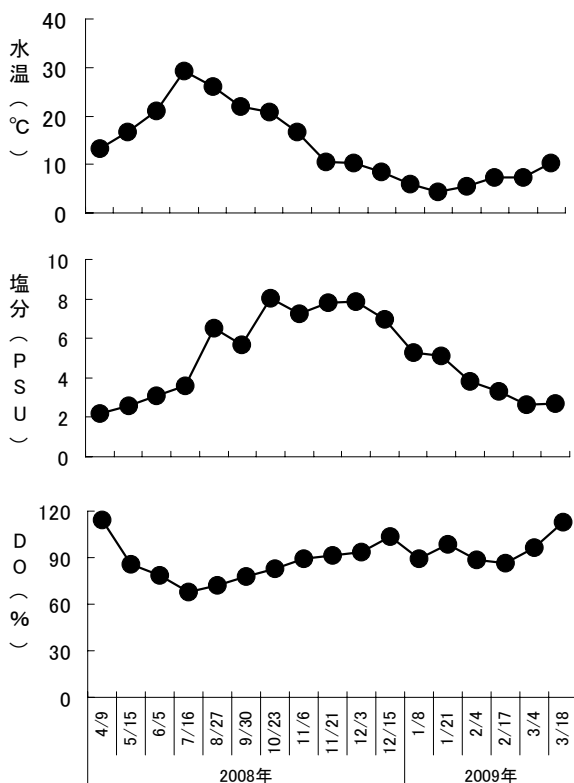


図5 調査地点底層における水温（上段）、塩分（中段）、溶存酸素飽和度（下段）の季節変化

20個を選別し、殻長・重量・軟体部重量を計測し、軟体部指数を求め産卵期を推定した。軟体部指数＝軟体部湿重量÷（軟体部湿重量＋殻重量）×100とした。

(3) 調査結果

①生息環境

底層における水温、塩分、溶存酸素飽和度について4定点の平均値を図5に示す。

水温は4～30℃の範囲で変動し、7月中旬から8月中旬の約1ヶ月間は30℃近くの高水温で推移した。

塩分濃度は0.3～11.9psuの範囲で変動した。7月までは4psu以下の低塩分状態であったが、8月以降塩分濃度が6psuを超え、その状態が12月まで続いた。

溶存酸素濃度は57～122%の範囲で変動し、8月に溶存酸素濃度が低下する状況が確認されたが、宍道湖全域での溶存酸素飽和度は概ね平年並みに推移した。

②生息状況

全調査地点（4点）のへい死率の推移を図6に示した。

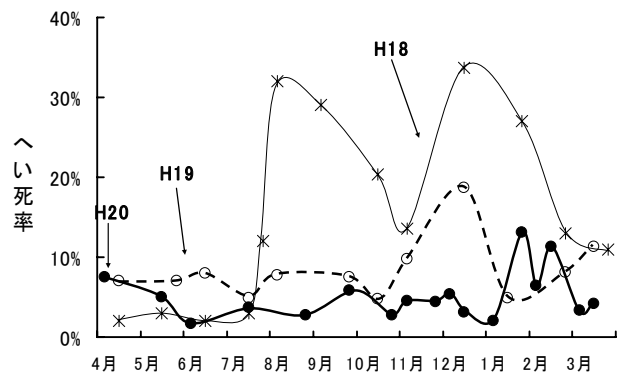


図6 へい死率の季節変動

へい死率＝二枚殻個数÷（生貝個数＋二枚殻個数）×100

へい死率は短期間に起きたへい死現象の指標となるもので、二枚殻個数を生貝と二枚殻の合計個数で除した値で表される。通常年は2～3%程度で推移しているが、平成20年は4月に8%の比較的高い値を示し、それ以降は4%前後で推移していたが、1月と2月には10%を越えるへい死が確認された。

③ 産卵状況

図7にシジミ軟体部指数の季節変化を示す。軟体部指数は全体重量に占める軟体部の重量比で表され、シジミの産卵・放精の目安となる。例年5月の段階で軟体部指数は22以上となり産卵開始の判断基準としているが、平成20年は6月5日に南岸が、7月16日に西岸で22を上回ったがその他の地点では22を上回ることにはなかった。

東岸、南岸、北岸では6月5日を、西岸では7月16日をピークに8月27日にかけて軟体部指数は減少しており、平成20年の産卵期間は例年に比べ短かったものと思われる。その後、東岸と北岸は3月上旬にかけ徐々に回復したが、西岸と南岸はほぼ横ばいで推移した。3月上旬から下旬にかけては4地点とも軟体部指数は増加した。

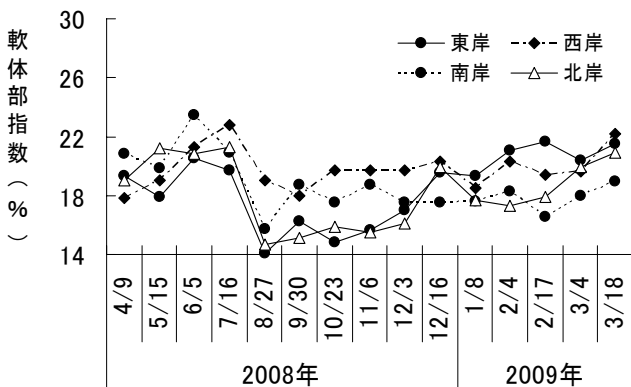


図7 シジミ軟体部指数の季節変化

$$\text{軟体部指数} = \frac{\text{軟体部重}}{\text{軟体部重量} + \text{殻重}} \times 100$$

3. 漁場利用実態調査

(1) 調査目的

シジミ船の操業位置情報を細かく収集し、水深、底質、水質、気象条件などの環境要因とを複合的に検証し、漁場形成要因を明らかにするとともに、未利用漁場を把握することを目的とした。

(2) 調査方法

毎月1回、調査船「ごず：8.5トン」によ

りシジミ操業開始時刻に合わせて出港し、レーダー (FURUNO 社 NAVnet) を稼働させながら宍道湖を一周し、漁場ごとにレーダーの映像をカラープロッターに保存し、持ち帰った映像データを画像処理ソフト「MapInfo Professional : MapInfo 社」を用いて宍道湖の白地図データに重ね合わせ、調査日ごとの操業位置データを作成した。

(3) 調査結果

12回の調査で確認したシジミ船の全操業位置を図8に示す。



図8 シジミ漁場位置

河川を除いた宍道湖内におけるシジミ船の延べ操業隻数は2,354隻(前年2,391隻)で、1日平均196隻(前年199隻)となった。シジミ漁場は、年間を通じて沿岸部に形成されており、大半は4m以浅であった。ただし、東部では4m以浅でも操業頻度の濃淡が激しく、大橋川に近い水深2m程度の砂地の漁場に集中し、その他の漁場は比較的まばらに形成されていた。1月以降すべての1年保護区が開放されたが、漁場形成は平田地区(小境地先)、斐伊川河口周辺、十四間川河口沖合、宍道地区、秋鹿沖、長江沖といった宍道湖の西部および北部に集中した。東部では大橋川内に主漁場が移り、宍道湖南東部の1年保護区では活発な漁場形成は見られなかった。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、宍道湖漁業協同組合を中心とした内水面漁業関係者等に報告した。