

平成 22 年度の宍道湖のヤマトシジミ資源調査

(宍道湖・中海水産資源維持再生事業)

若林英人・藤川裕司・山根恭道・向井哲也・松本洋典

宍道湖のヤマトシジミについて、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 22 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資源管理がなされており、正確な資源量を推定しその動態を把握することは資源管理を実施する上で重要となっている。本調査は資源量情報の提供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 9・10 日）および秋季（10 月 6・7 日）の 2 回実施し、ヤマトシジミ（春季：3 万 6 千個、15.7kg、秋季：3 万 5 千個、15.3kg）を採取した。

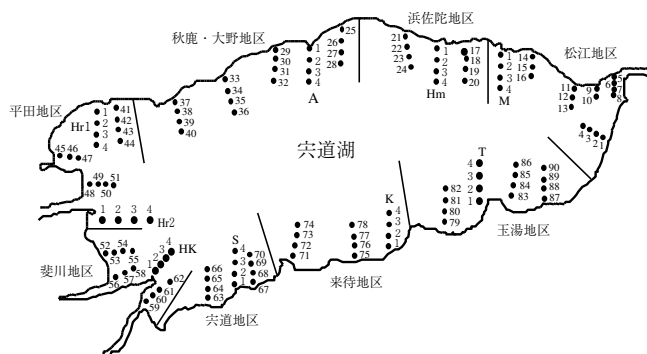


図 1 調査地点

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 22.5cm×22.5cm）を用い、各地点 2 回、採取面積で 0.1m² の採泥を行い、船上でフルイを用いて貝を選別した。選別は目合 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 12mm 以上）については個体数と重量を迅速に計測し、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

表 1 平成 22 年度春季および秋季資源量調査結果

平成 22 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	33	3,420	263	1,721	13,235
2.1~3.0m	6.2	33	5,616	347	2,256	13,939
3.1~3.5m	4.8	32	4,678	223	1,897	9,031
3.6~4.0m	5.3	28	2,183	116	980	5,224
計	24.0	126	3,961	949	1,729	41,429

平成 22 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	33	4,536	349	2,079	15,987
2.1~3.0m	6.2	33	5,562	344	2,226	13,754
3.1~3.5m	4.8	32	3,895	185	1,718	8,177
3.6~4.0m	5.3	28	1,239	66	654	3,484
計	24.0	126	3,940	944	1,728	41,403

春季および秋季調査結果を表 1 に示した。

春季は 41,429 トン（個体数 949 億個）、秋季は 41,403 トン（個体数 944 億個）となり、春季から秋季にかけて重量、個体数ともほぼ横ばいであった。

水深層別の春から秋にかけての重量の増減は、0.0~2.0m（+21%）、2.1~3.0m（-1%）、3.1~3.5m（-9%）、3.6~4.0m（-33%）で、0.0~2.0m の水深層で資源重量は増加したが、その他の水深層では減少し、深いほど減少率が高かった。

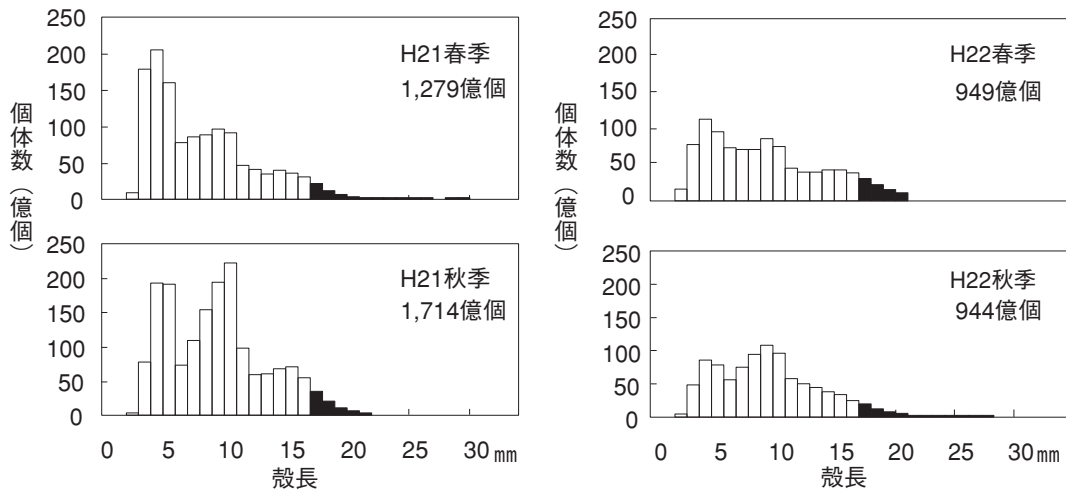


図2 平成21年（左）と平成22年（右）の殻長組成（上段春季、下段秋季）

□ 未加入資源 ■ 漁獲対象資源

②殻長組成

図2に平成21年と平成22年のヤマトシジミ資源の殻長組成を示す。ヤマトシジミは夏から秋にかけてもっとも成長する時期で、平成21年では春季から秋季にかけて殻長10mmおよび15mm前後の個体数の増加が見られた。

一方、平成22年についてはヤマトシジミの成長が遅く、殻長10mm前後の個体が僅かに増加したものの、15mm以上の個体数は減少している。それにより平成22年のヤマトシジミ全体の資源個体数は949億個（春季）から944億個（秋季）とほぼ横ばいであった。

③資源量の経年変化

秋季の宍道湖におけるヤマトシジミ全体の資源量は944億個、41,403トンと算出され、前年秋季（平成21年10月：63,528トン）を約3

割下回った。図3に漁獲対象資源（殻長17mm以上）の資源重量の動向を示す。漁獲対象資源は平成18年の秋に1万トン、平成19年の春には5,800トンにまで減少した。その後、漁業者が率先して資源管理に取り組んできたことにより僅かずつ増加の傾向が見られていたが、平成22年秋の漁獲対象資源量は約9,800トンまで減少した。

2. 定期調査

(1) 調査目的

ヤマトシジミの生息状況や生息環境を定期的に調査し、へい死等の状況の把握を行い、対応策の検討や資源管理等の基礎資料として活用する。

(2) 調査方法

図4に示す4定点で、調査船「ごず」により、

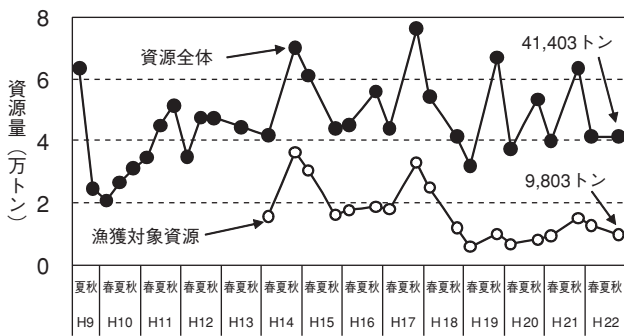


図3 資源量の経年変化

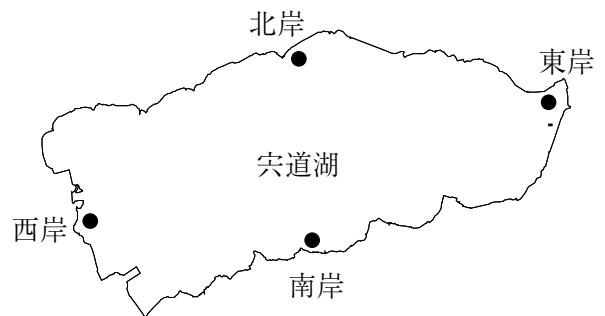


図4 定期調査地点

〔 資源全体 : 殻長 2 mm 以上のヤマトシジミ
 漁獲対象資源 : 殻長 17mm 以上のヤマトシジミ 〕

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。

①生息環境調査

水質（水温、溶存酸素、塩分、透明度）を測定し、生息環境の変化を把握した。

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・ガボ貝・口開け貝・二枚殻・一枚殻に分別し、1m²当たりの生息個数、生息重量、へい死率等を計算した。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、へい死貝（二枚殻と口開け貝）の個数を生貝とへい死貝の合計個数で除した値で表わした。

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。

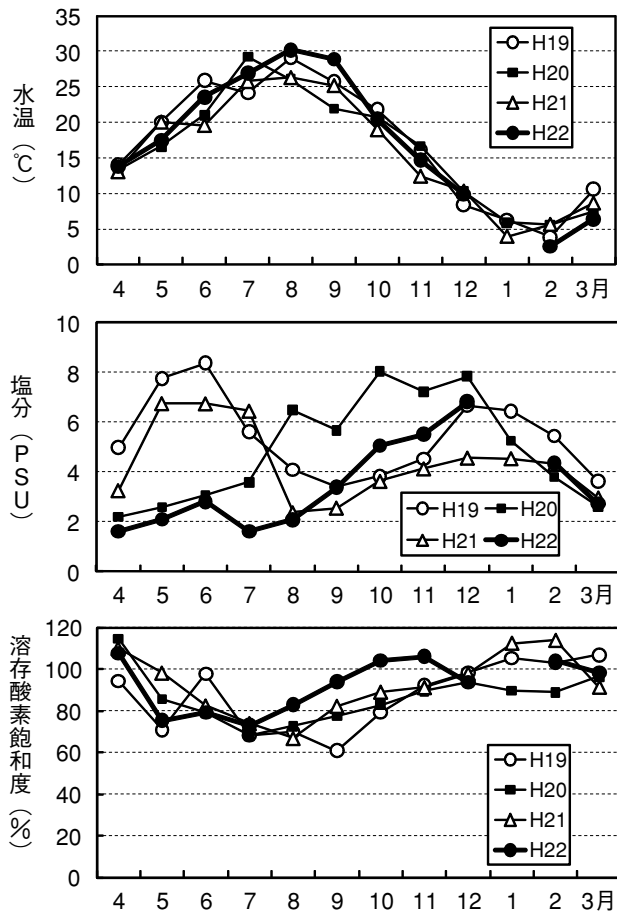


図5 調査地点底層における水温（上段）、塩分（中段）、溶存酸素飽和度（下段）の季節変化

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生息環境調査

全調査地点（4点）の底層における水温、塩分、溶存酸素飽和度の平均値を図5に示す。

底層の水温は7月下旬から9月中旬まで30℃前後の高水温で推移した。一方、冬場は低水温となり2月には2.5℃まで低下した。

底層の塩分濃度は4～8月まで2psu前後の低塩分状態で、9月以降塩分濃度は上昇し、12月には6psuを超えた。

底層の溶存酸素は73～103%の範囲で変動し、8～11月の溶存酸素は例年に比べ高めに推移した。

②生息状況調査

全調査地点（4点）のへい死率の推移を図6に示した。

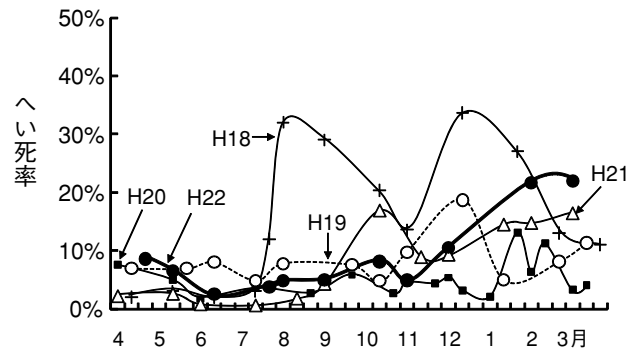


図6 へい死率の季節変動

へい死率＝へい死貝個数÷（生貝個数＋へい死貝個数）×100

今年は9月まで目立ったへい死はなかったが、12月に10%のへい死が見られ、2～3月は20%を越えるへい死率となった。

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、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。東岸・西岸・北岸では春先から軟体部指数の増加が見られ、22～25で推移した。南岸では軟体部指数が20～21で推移していたが7月には22を越えた。8月に入り各地区とも軟体部指数は22を下回り、9月にかけて大幅に減少した。

その後、西岸と南岸では軟体部指数が増加に転じた。東岸と北岸では10月にかけて軟体部指数が減少していたが、11月以降は増加に転じた。

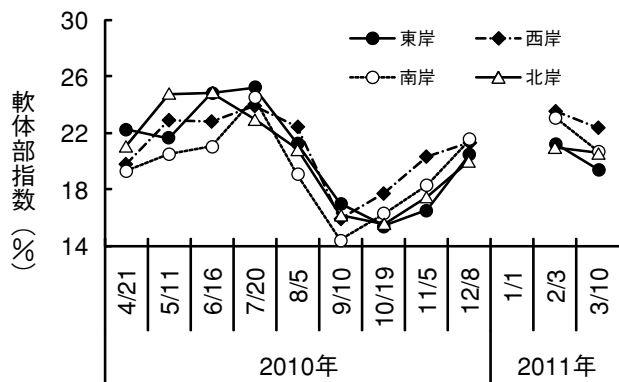


図7 シジミ軟体部指数の季節変化

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

3. 漁場利用実態調査

(1) 調査目的

漁場利用実態を明らかにするため、シジミ船の位置情報を把握し、適正な資源管理を実施するための基礎資料とする。

(2) 調査方法

2ヶ月に1回(5・7・9・11・1・3月)、調査船「ごず」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

図8にシジミ漁船の操業位置を示す。

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1,137隻で、1日平均190隻(前年201隻)となった。5月から11月までは宍道湖全域で漁場が形成され、特に宍道湖の東西で漁船の集中する水域が見られた。1月にすべての1年保護区が開放された後では、宍道湖の西部や北部に漁船が集中した。

また、平成20年以降、北岸・東岸では水深

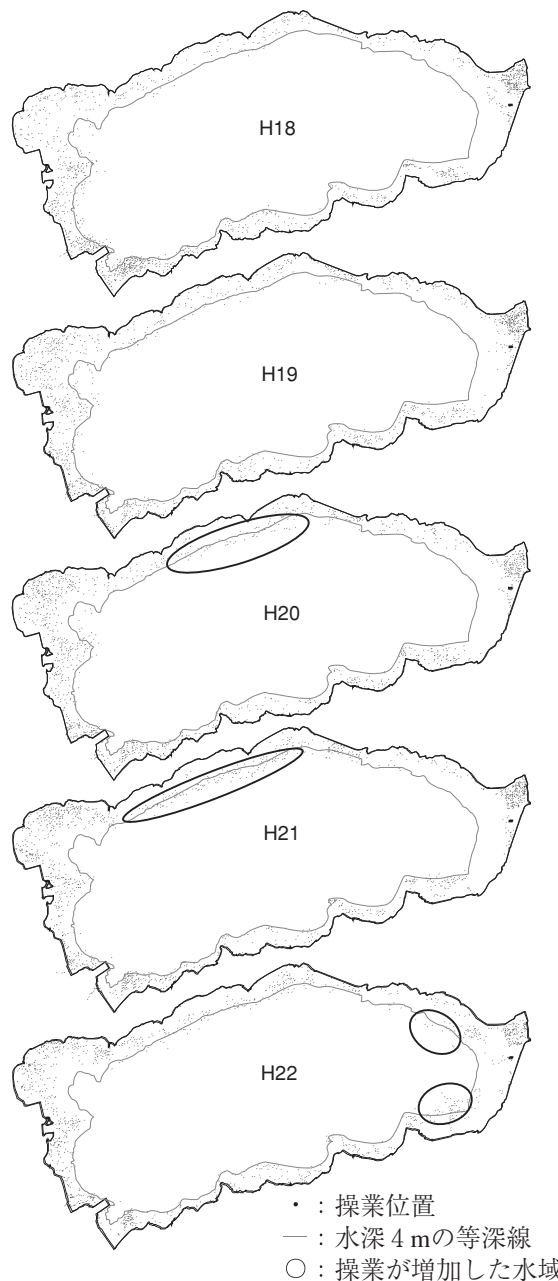


図8 シジミ漁場位置(5・7・9・11・1月)

4m以深での操業が増加した。また、これまで操業が集中していた北西岸では平成21年以降、操業の減少が見られた。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、資源管理(漁獲制限)を行う際の重要な資料として利用されている。また、宍道湖漁協青年部勉強会、宍道湖・中海水産資源維持再生事業検討会で報告した。