

宍道湖産ヤマトシジミ資源量調査

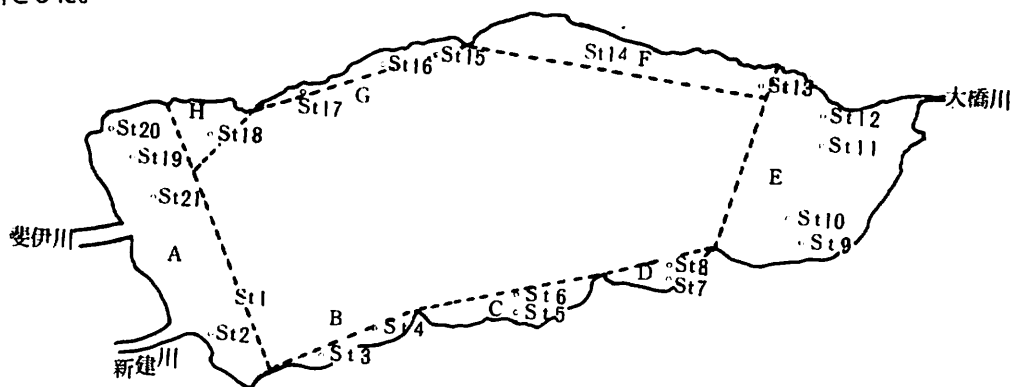
橋 宣三・三代 耕二・狩野 武俊

宍道湖内の漁業においては、シジミ採貝漁業はその主たるものであり、ヤマトシジミ (*Cobicia japonica*, 以後シジミと略記する) は、現在のところ、その絶対的優占種で重要な資源の一つである。

今回、この資源量の推定を行なったので、その結果を報告する。

調査方法

昭和53年5月10日、エクマン・ページの採泥器(開口面積225 cm^2)を用い、図1に示したようにあらかじめ宍道湖全域に亘るように設定した調査地点(各地点の詳細については表1に示す(以下この調査地点をStと略記する))で調査し、採集された資料はSt毎に別け、ナイロン袋中でホルマリン保存処理して分場まで持ち帰り、全個体について、殻長・殻高・殻幅・殻付湿重量を計測し、資料とした。



第1図 調査地点および漁場区分

1) 宍道湖全体の資源量について

比較的水深の深い場所でのシジミ貝は、その息が殆んど認められず、資源量として、無視してもさしつかえないと判断されたことから、宍道湖全体のシジミ総資源量については、昭和29年水路部発行の海図を用い、全Stの平均単位面積当りの資源量に水深5m未満面積(宍道湖全面積はその後の埋立て等による減面積も勘案した)を積算して求めた。

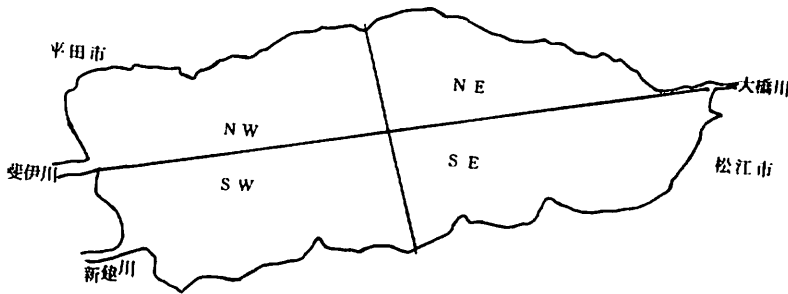
2) 各漁場別推定資源量

宍道湖内でも、比較的良好に利用される(漁獲の多い)漁場とそうでない漁場がある。今回、宍道

湖漁業者からの聞き取りによりシジミ漁場としてよく利用される水域（漁獲の多い漁場）を図1に示すように、A～Hまでに区分けし、その各々の漁場面積を計測し、これに含まれるStから、平均単位面積あたりの重量を算出して、各々漁場の総資源量とした。なお、根拠としたStは、その漁場内に含まれないものでも、距離的に近くのStの場合はそれに併わせ利用した。

3) 地域別資源量の密度推定

宍道湖を図2に示すように、便宜上、NW, SW, NW, SEの4区域に分けて、各区域毎に含まれる



根拠St(含まれないStでも、近くのStは根拠Stとして利用)から地域別の資源の単位面積当たりの密度を比較した。

第2図 地域別資源密度

4) 全体資源量の殻長・殻高・殻幅における大きさ段階別出現状況

全Stの個体計測の結果について表IIに示すように、殻長、殻高および殻幅について大きさ段階別にその出現状況について調べた。

殻長、殻高については、6.0mm未満から2.0mm毎の段階で20.0mm以上まで9段階別に、殻幅については4.0mm未満から同様に2.0mm毎の段階で14.0mm以上までの7段階に大きさ段階毎に出現する個体の、全体に対する相対出現度数(%)を算出した。

5) 宍道湖全域(水深5m以深を除く)における殻長・殻高および殻幅別の10.0mmを基準とした資源量の推定

前記4)で得た全域における大きさ段階別相対出現度数と、さらに別に全体資料からランダムサンプリングして得た4)の大きさ段階別毎の1個体の平均殻付湿重量をもとにして、宍道湖全域(水深5m以深を除く)のStの平均単位面積あたりの4)の大きさ段階別重量を算出し、さらにこれをもとにして、1)で得られた総資源量を大きさ段階毎に比例配分したうえで、10.0mm未満の大きさのものと10.0mm以上の大きさの2大別にして、各々の段階内で得た数値を加算して得た。

6) 各漁場別殻長・殻高および殻幅別の10.0mmを基準とした資源量の推定

4)と同様な方法で得た各漁場別の殻長、殻高および殻幅別の大きさ段階別出現相対度数をもとにして、5)と同様な計算方法で算出した。

7) 殻長と殻高・殻幅の関係

全体資料の中から、ランダムサンプリングして、方眼紙上にプロットして、実験式を得た。

第1表 六道湖シジミ貝分布調査状況

S53. 5. 10

調査地点	時刻	表層水温(°C)	水深(m)	底質	m ² 当り換算死貝個体数(個)	m ² 当り換算生貝個体数(個)	m ² 当り換算生貝殻付重量(g)	平均殻長(mm)	平均殻高(mm)	平均殻幅(mm)	平均殻付湿重量(g/inds)
1	9:00	16.9	4.5	ヘドロ泥	1,509.6	0	0	-	-	-	-
2	25	16.9	4.0	ヘドロ砂	621.6	44.4	88.8	17.1	15.9	11.1	2.0
3	45	16.5	2.6	岩盤上砂	532.8	444.0	333.0	12.1	11.0	7.1	0.8
4	55	16.3	3.5	砂泥	1,198.8	932.4	1,376.4	14.7	13.7	9.2	1.5
5	10:10	16.5	2.5	〃	222.0	2,220.0	1,311.5	13.3	11.5	7.6	0.8
6	20	16.0	5.0	ヘドロ砂	1,154.4	310.8	510.6	15.1	14.6	10.1	1.6
7	40	16.0	1.5	泥	177.6	1,909.2	1,364.8	13.2	11.8	7.9	1.0
8	50	16.5	4.6	ヘドロ砂	1,953.6	1,065.6	1,243.2	12.9	12.4	8.6	1.2
9	11:10	16.3	4.0	砂	444.0	754.8	577.2	12.0	10.8	7.6	0.8
10	15	16.3	4.8	ヘドロ	1,021.2	1,364.8	1,554.0	13.0	11.5	7.7	1.0
11	30	16.3	4.2	泥	666.0	399.6	399.6	12.3	11.5	7.7	1.0
12	14:20	16.8	2.1	砂	1,998.0	2,220.0	1,722.7	11.0	10.7	7.2	0.8
13	25	17.2	3.2	ヘドロ	1,420.8	1,154.4	1,243.2	12.9	11.9	8.2	1.1
14	55	17.8	1.1	ヘドロ砂	44.4	1,509.6	1,776.0	13.8	12.2	8.3	1.2
15	15:15	18.0	2.2	泥	754.8	488.4	217.6	9.8	8.7	5.7	0.5
16	35	17.9	1.5	砂	44.4	2,264.4	2,220.0	13.7	12.2	8.2	1.0
17	50	18.0	3.0	砂泥	177.6	133.2	133.2	11.3	10.5	7.4	1.0
18	16:00	18.0	3.6	ヘドロ砂	1,198.8	799.2	1,265.4	14.2	13.1	9.3	1.6
19	10	18.2	3.3	ヘドロ	1,110.0	133.2	142.1	13.6	13.6	9.2	1.1
20	20	16.5	2.5	〃	0	88.8	97.7	8.9	7.9	5.4	1.1
21	35	17.0	1.1	砂	222.0	2,220.0	408.5	17.2	16.3	11.5	1.8
計					16,472.4	18,958.8	18,985.5	262.1	241.8	165.0	22.9
平均					784.4	902.8	904.1	13.1	12.1	8.3	1.1

結果と考察

1) 宍道湖全体の資源量について

表2に示すとおりである。現在、宍道湖で年間シジミ漁獲量は、約1,200トンと言われており、この数量は、シジミ資源量の約 $\frac{1}{8}$ 近くが、年間に漁獲されていることになる。

第2表 全体漁場における殻長・殻高および殻幅の大きさ段階別相対出現度数と平均殻付湿重量

殻長(mm)	n=6.0	6.0≤n<8.0	8.0≤n<10.0	10.0≤n<12.0	12.0≤n<14.0
重量(g/inds)	0.077	0.184	0.271	0.522	0.902
度数(%)	1.6	11.2	8.0	9.6	23.9
殻高(mm)	殻長区分と同じ				
重量(g/inds)	0.068	0.149	0.280	0.582	0.924
度数(%)	5.2	12.7	7.0	17.3	31.6
殻幅(mm)	n=4.0	4.0≤n<6.0	6.0≤n<8.0	8.0≤n<10.0	10.0≤n<12.0
重量(g/inds)	0.068	0.206	0.460	0.937	1.886
度数(%)	4.0	15.2	23.0	35.6	19.4

殻長(mm)	14.0≤n<16.0	16.0≤n<18.0	18.0≤n<20.0	20.0≤n
重量(g/inds)	1.851	1.964	2.700	4.310
度数(%)	23.9	16.6	3.5	1.6
殻高(mm)				
重量(g/inds)	1.420	1.968	2.812	4.488
度数(%)	18.7	5.6	0.7	1.2
殻幅(mm)	12.0≤n<14.0	14.0≤n		
重量(g/inds)	2.281	4.848		
度数(%)	1.4	1.4		

2) 各漁場別推定資源量

表2に示すとおりである。

3) 地域別資源量の密度推定

表2に示してあるが、今回の結果では、単位面積あたりの資源量は、宍道湖の東部に密度が高いことが確認される。

4) 全体資源量の殻長・殻高・殻幅における大きさ段階別出現状況

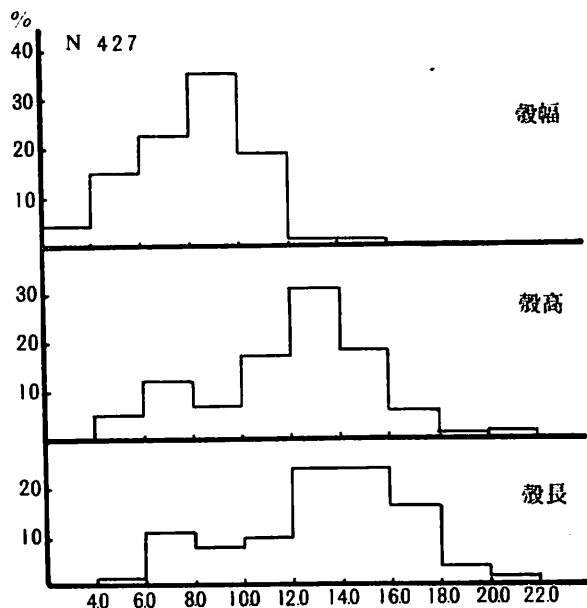
表3および図8に示すとおりである。

5) 宍道湖全域(水深5m以深を除く)における殻長・殻高および殻幅別の10.0mmを基準とした資源量の推定

結果は表4に示してあるが、全体総資源量のうち10.0mm以上は、殻長で96.3%、殻高で94.2%、殻幅で53.7%である。ところで、宍道湖におけるシジミの漁獲規制は、その漁具(漁業者は、ジョレンと呼ぶ)および選別器の目あいの短径によって、10.0mm未満のものは、ふるい落ちるようになっているが、今回1), 4)および5)の結果からこの「ふるい選別」は主として、シジミの殻幅によって規制されることが窺われる。

第3表 漁場区域別推定資源量

漁場	計算基礎調査地点	m当り推定重量(φ)	各漁場面積 (m ²)	各漁場域別推定資源量(K φ)
六道湖全域 (5m以深は 除く)	全 点	904.1	42,900,000	38,785,890
A	1. 2. 19. 20. 21	147.1	10,920,000	1,609,608
B	3. 4.	854.7	5,200,000	4,444,444
C	5. 6	1,161.1	15,260,000	1,771,839
D	7. 8	1,554.0	7,000,000	1,087,800
E	9. 10. 11. 12	1,068.4	9,480,000	1,008,108
F	13. 14.	1,882.0	4,460,000	5,940,720
G	15. 16 17.	856.9	1,220,000	1,045,418
H	18.	1,265.4	1,180,000	1,493,172
		計	30,006,000	23,474,083
NW	21. 20. 19. 18. 17. 16. 15.	640.6		
SW	21. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	647.0		
NE	11. 12. 13. 14. 15.	1,068.6		
SE	5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.	1,187.3		



第3図 全体漁場における殻長・殻高・殻幅の
大きさ段階別出現個体相対度数

6) 殻長と殻高, 殻幅の関係

結果は図4に示したが, 殻高=0.894 殻長, 殻幅=0.624 殻長の実験式を得た。

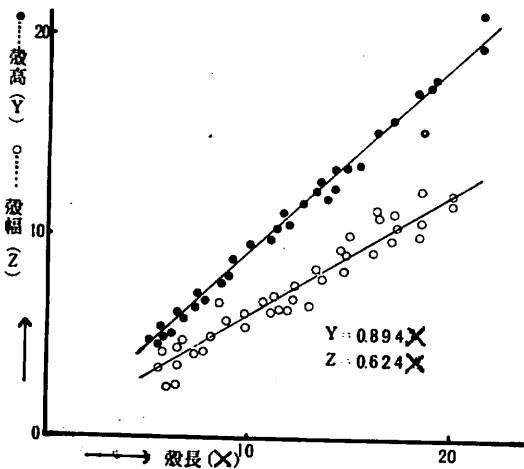
第4表 殻長・殻高および殻幅の10.0mmを基準とした
各漁場域別推定資源量

Kg (小数第一位四捨五入)

漁場	殻長 10.0mm 以上	殻長 10.0mm 未満	殻高 10.0mm 以上	殻高 10.0mm 未満	殻幅 10.0mm 以上	殻幅 10.0mm 未満
宍道湖全域	37,471,048	1,314,841	37,001,739	1,784,151	19,199,016	19,586,874
A	1,596,781	12,877	1,566,149	43,459	1,434,161	175,447
B	440,000	4,444	440,888	3,556	266,222	178,222
C	1,741,718	30,121	1,711,596	60,243	457,184	1,314,705
D	1,068,220	19,580	1,037,761	50,039	480,808	606,992
E	9,667,710	418,322	9,324,955	756,077	4,697,761	5,383,271
F	5,643,684	297,036	5,619,921	320,799	3,653,543	2,287,177
G	1,010,459	34,498	1,005,692	39,726	266,582	778,837
H	14,804,59	62,718	14,155,27	77,645	1,355,800	137,372
合計	22,599,441	874,591	22,122,489	1,351,544	12,612,011	10,862,023

註：但し5m以深は除く

要 約



第4図 殻長と殻高、殻幅の関係

- 1) 昭和53年5月10日、宍道湖におけるシジミ(ヤマトシジミ)の資源量を調査した。
- 2) 宍道湖全域におけるシジミの資源総重量は、約39,000トンと推定される。
- 3) 生存する密度としては、宍道湖の西部域より東部域の方が高い。
- 4) よく利用される漁場(比較的水深の浅い沿岸部)での漁場での資源総重量は、約28,000トンと推定された。
- 5) シジミの漁獲規制「ふるい選別」は殻長、殻高、殻幅の三要素のうち、主として殻幅により選別されていることが窺われる。
- 6) 実験式より殻長(X)と殻高(Y)、殻長(X)と殻幅(Z)の関係を求め、 $Y = 0.894X$ 、 $Z = 0.624X$ の関係式を得た。