

瀬田蜆の増殖に関する研究(第一報)

技 師 水 本 三 朗

§ 5 Studies on the Multiplication of “Seta-shijimi”,

Corbicula Sandai Reinhardt.

(Report 1)

M. Mizumoto

Seta-shijimi is an endemic bivalve to Lake Biwa and the Seta-River. Though it is the most productive in the mussels of Lake Biwa, its ecology has not yet been well-known. Our studies has focussed to this point as to contribute toward this most important mussel fishing.

It is supposed that the spawning season of the species occurs from the end of April to the end of June. However judging from the fact that matured eggs are found in the mussels all the year round, it seems probable that eggs are laid at any season, but it did not succeeded to determine the procese of spawning. The rate of growth is now working on.

It usually inhabits the sandy bottom: smaller than 1.5 cm in shell-length are found in most cases on the sandy bottom mixed with pebbles, while larger ones are abundant on the sand or muddy habitat. The depths of the habitat are usually 2 to 5 meters: the smaller ones being found mostly on the bottom shallower than 3 meters, while the largers are most abundant on the bottom of 4-5 meters deeper.

1) 緒 言

セタシジミは琵琶湖及び瀬田川水系特産の2枚貝で本湖に於ける貝類産額の王座を占めていることは衆知の通りであるが、近年漁場が荒廃しその漁獲高が相当憂慮せられる状態にある。然しこれが増産対策についてはその基礎となるべき産卵習性、成長度等が不明の爲実施出来ない状況である。従來のセタシジミの研究について見ると宮崎氏⁽¹⁾(昭11)が性及び棲息區域から本種を分類してマシジミ型とヤマトシジミ型との中間型であるとし、その生殖様式もマシジミ系と異り外套性内に於ける保育習性なくその仔貝は自由游泳生活をへるのではな

からうかと述べている。川端⁽²⁾氏(昭和6)は本種の繁殖期は4~5月の間であつて藤の花の開花期に肉量最大となりその落花と共に胎卵を放出するらしく、成長度及び年齢は不明であるがあまり長くないと述べており又自然状態に於ける分布や棲息密度は上野氏⁽³⁾(昭和20)の今津、大溝及び津田、山口、鳥井⁽⁴⁾の三氏(昭和18)の北山田に於ける調査等があるが何れも断片的に過ぎずその根本となる生態については殆んど判つて居ない状態である。此に於て増産対策の根本となる生態を深く究明することにより増産方法を確立して蜆漁業の発展に資することとした。

2) 方 法

A. 産卵期調査

毎月別によつて松原地先で資料を採集して成貝100個体につきその成熟状態を看察調査した又此と併行して重量、肉味重量、歩留等の季節的消長をも調査した。

B. 成長度調査

10月25日瀬田川鉄橋と唐橋との中間北岸に(水深85cm)長さ6尺巾3尺の区域を選定し仔貝及び成貝を飼育してその成長度を調査した。方法は地播き及び飼育箱(40×40×25cm蓋及び上輪側面を金網にて張る)によつて行ひ飼育箱には仔貝を收容し區劃内に垂下し地播では貝殻右殻上に金鋸にて標識を附し放養し周囲を竹簀で囲い貝の逃逸を防いだ。

C. 棲息場環境調査

潜水により8月11日、9月9日、9月20日の3回に亘り松原第五禁漁區を中心とした分布密度調査を行つた。採泥器具としてはエクマン式採泥器及び1m平方の木製枠を用ひ何れも潜水して直接採泥した。

3) 試 験 結 果

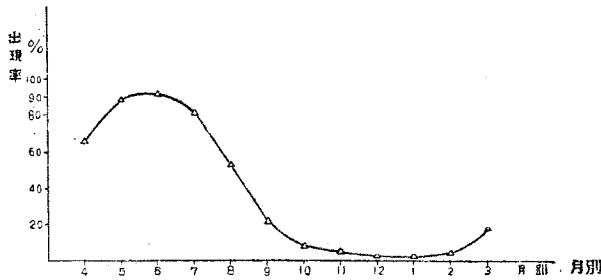
A. 産卵期調査

1年間を通じて毎月別による観察の結果100個体中熟卵を有するものの個体数は第一表及び第一図に示す通りである。尙西洋梨型を呈し石垣状の層をなすものを未熟卵とし球形をなし果粒状物質が充満するものを熟卵とした。

第 一 表 卵 巢 の 熟 度

月別 項目	1949 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
測定個体数	100	100	100	100	300	300	200	100	100	100	100	100
雌 %	57	53	43	42	47	48	49	46	43	47	44	49
雄 %	43	47	57	58	53	52	51	54	57	53	56	51
雌中熟卵を 有する %	66	88	91	81	53	21	8	5	2	2	3	18

第一図 生殖腺の季節的消長



生殖腺の発達が良好な期間は4月上旬より6月下旬である。4月上旬に於ける雌中の生殖腺には不正形の卵多くおほむね西洋梨型である。熟卵の卵径は125 μ から127 μ である。又7月以後放卵放精を認められるものが多くなるが未だ熟卵を

有するものが冬期に於ても認められる。此と併行して肉味重量、歩留を季節的に調査した

第二表 肉味量歩留の月別変化

項目 \ 月別	1949 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1950 1	2	3
平均殻長cm	2.65	2.61	2.51	2.23	2.63	2.53	2.52	2.51	2.31	2.51	2.53	2.52
重量g	8.7	—	8.4	8.1	8.5	8.1	8.6	7.6	8.2	—	—	8.1
肉味重量g	2.1	3.3	2.2	2.2	2.2	2.0	2.4	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0
歩留%	25	—	26	26	26	25	28	23	23	—	—	27

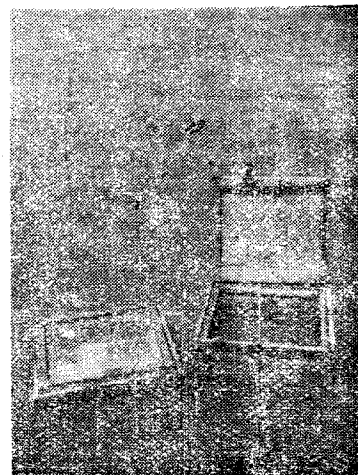
上表に於て大体一ヶ年を通じての歩留は平均して変化なく、普通貝は産卵期の前後にはその歩留が著しく増減するものであるが、瀬田蜆に於ては産卵期と歩留には何等関係が見られなかつた。此等の事からして産卵期の山は5月上旬から7月中旬であるがそれ以後に於ても熟卵を有する事から周年多少とも産卵されるのではないかと推察される。発生については未だ明にする事が出来なかつた。

B. 成長度調査

10月25日瀬田川に飼育を始めて冬期間の成長度を調査したが殆んど成長は見られなかつた。

供試した貝は次の通りである。

飼育箱 (第二図)



第三表

殻	長	個	数	方	法
A 群	0.8 ~ 1.0 cm	56 個		飼	育 箱
B 群	1.0 ~ 1.5	242 〃		一部飼育箱他は地播	
C 群	1.6 ~ 2.0	100 〃		地	播
D 群	2.0 以上	20 〃		地	播

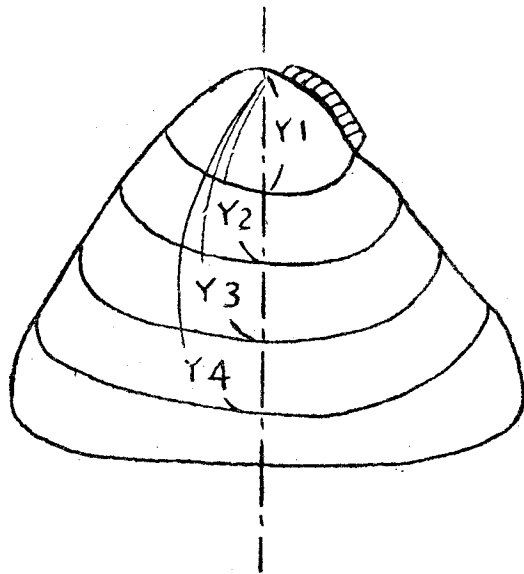
10月25日より3月12日迄中間測定しれ結果は第四表の通りである。

第四表

投入期	3月測定	差	投入期	3月測定	差
A	0.80	0.82	A	0.75	0.78
	0.88	0.92		0.88	0.89
	0.98	1.01		0.98	1.01
B	1.26	1.29	B	1.21	1.25
	1.48	1.49		1.42	1.43
	1.40	1.52		1.61	1.63
	1.53	1.55		1.60	1.61
C	1.65	1.69	C	1.62	1.62
	1.73	1.78		1.82	1.87
	1.83	1.86		1.98	2.00
	1.94	1.97		2.08	2.10
D	2.02	2.05	D	2.09	2.10
	2.12	2.18			0.06

投入期	3月測定	差
A	0.55	0.58
	0.65	0.69
	0.73	0.78
B	0.91	0.94
	1.01	1.05
	1.06	1.09
C	1.12	1.15
	1.13	1.15
	1.11	1.12
	1.28	1.28
D	1.31	1.32
	1.37	1.41
	1.35	1.39

第三図



成長度調査と併行して殻長、殻高、殻巾と殻表上に現はれる輪脈についての関係を調査した。殻長に現はれる輪脈が比較的明瞭な伊香郡大浦地先のものゝ資料にとり殻長、殻高、殻巾及び殻表正中線上の殻頂から各輪迄の距離 $r_1; r_2; r_3; \dots; r_n$ を測定した。

第五表 (1950.1月27日測定)

輪 数	1	2	3	4	5	6	7	8	計
個 体 数	5	7	21	52	61	24	11	4	185

r. 測 定 値

項 目 \ R	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6
平 均 値	0.36	0.82	1.29	1.55	1.86	2.03
標 準 偏 差	± 0.111	± 0.142	± 0.164	± 0.164	± 0.146	± 0.116

(但し r_7 r_8 は明瞭を欠くので測定を省略した)

上述の如き測定結果を得たが1年に輪数が何條形成されるか不明であるので更にこの点を研究中である。

又各輪数に対する殻長、殻高、殻巾との関係を求むると第七表の通りである。

第七表 輪数と殻長、殻高、殻巾との関係

項 目 \ 輪 数	2	3	4	5	6	7
殻 長	1.35	1.46	1.65	1.87	1.97	2.18
殻 高	1.53	1.53	1.73	1.89	2.05	2.19
殻 巾	0.98	1.02	1.21	1.28	1.39	1.42

C. 棲息及び分布

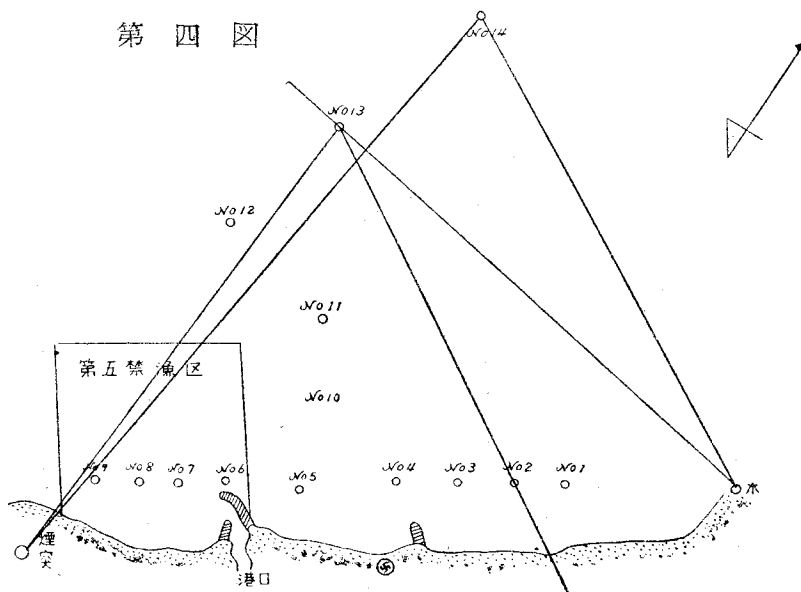
分布調査に於ては一定の密度を算出するため採泥器の採集面積を計り此を1m平方の密度に換算した。

即ち (採泥器による) $\times \frac{10,000 \text{ cm}^2}{\text{採泥器底面積 } 225 \text{ cm}^2} = (\text{1 m平方中の})$ として算出した。

調査区域は松源地先の第五禁漁区を中心とした範囲で地位は交會法により撰定した。

調査地点と水深、底質及び分布密度は第八表の通りである。()内は死殻

第四図



第八表

項目	地点	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
水深	m	2.10	2.50	2.80	2.90	3.10	3.00	4.10
底質		小石混砂	小石混砂	砂	砂	砂泥	砂泥	砂泥
蜆個數		0	0	0	0	22	44	66
殼長	2.5cm以上	0	0	0	0	22	44	66
	2.0cm以上	0	44	44	0 (22)	44	110	88(22)
	1.5cm以上	22	0	66	0	22(22)	22(44)	154
	1.0cm以上	0	22	22	0	22	66(22)	44
	1.0cm以下	0	44	44	22	0	22	0
計		22	110	176	22 (22)	110 (22)	264 (66)	352 (22)
項目	地点	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14
水深	m	4.10	3.10	5.20	7.00	8.40	9.20	9.70
底質		砂泥	砂泥	砂	砂	砂	砂	砂
蜆個數		22	44(22)	22	0	0	0	0
殼長	2.5cm以上	22	44(22)	22	0	0	0	0
	2.0cm以上	66	44	44	22	11	6	0
	1.5cm以上	44(22)	22	22	44	11	6	7
	1.0cm以上	22	0	0	22	0	6	7
	1.0cm以下	0	0	22	0	0	0	0
計		154 (22)	110 (22)	110	88	22	18	14

上記に於て No. 12, No. 13, No. 14, の3地点は水深深き爲各々8回、7回、6回採泥し総面積を求めて之を1m平方の量に換算したものである。

此を深度と個体の大きさについて現はすと第九表の通りである。

第九表

殻長 \ 深度	2 ~ 3	3 ~ 4	4 ~ 5	5 ~ 6	7 ~ 8	8 ~ 9	9 ~ 10
2.5cm 以上	0	37	44	22	0	0	0
2.0cm 以上	22	66	77	44	22	11	3
1.5cm 以上	22	22	98	22	44	11	6
1.0cm 以上	11	29	33	0	22	0	6
1.0cm 以下	27	7	0	22	0	0	0
計	82	161	252	110	88	22	15

総括的に見ると湖岸渚部より水深1mの処には棲息を見ず2m内外より急に棲息する割合が増している。3m前後より10mの間に於て多く見られ特に2mより5mの間が最も多かつた。10m以後は器具不備の爲明確な表を得る事が出来ずその割合は明かでないが大体に於てその数を減じて居る。底質との関係は礫の多少混じた砂質地では概して小型(1.5cm以下)のもの多く大型(1.5cm以上)のものでは砂質及砂泥地に多く見られる。又腐蝕質の多量に含有する軟泥質の処では棲息は見られない。又深度と個体の大きさとの関係は、1.0cm以下の仔貝に於ては3m以浅に多く1.5cmから2.5cmの間ものは4~5mの間に於て多く棲息する。

4) 適 要

- (1) 蜆の増殖を計るには先づ基礎となる生態を究明するのが根本と考へ生態特に産卵習性及び成長度について研究した。
- (2) 各月の生殖腺の成熟状況の調査によつて産卵期は4月下旬から6月下旬迄と考へるが周年熟卵を有する個体も見られる点から多少とも年中産卵されるのではないかと思はれる。発生は未だ不明である。
- (3) 成長度については瀬田川に於て飼育研究中であるが結果は判然と出ないので更に研究中であるが冬期間中の成長は殆ど見られなかつた。又殻長と輪数との関係は輪数5を数へるものの個体数多く第五輪目のr測定値は 1.86 ± 0.146 であつた。
- (4) 夏期松原地先で潜水して棲息及び分布を調査した結果分布濃厚なのは2mから5mの間であり又底質との関係は1.5cm以下の小型では礫の混する砂質地に多く大型のものは砂質及び砂泥地に多い。深度との関係は小型のものは3m以浅部に多く2.5cm~1.5cmのものは4~5mの間に於て多く棲息する。

文 献

- 宮崎 一老 1936 : シジミの発生に就て
日本水産学会誌 vol 5 No. 4 P. 249 ~ 254.
- 川端重五郎 1931 : 琵琶湖産魚介類
- 上野益三 1945 : 琵琶湖西北部湖棚の生物群聚
京都帝大大津研究所生理生態学研究業績 No. 3 P. 2 ~ 51
- 山口久直、津田松苗、鳥居 元 1943 : 琵琶湖北山田附近の底棲生物
陸水学雑誌 vol 13 No. 213 P. 105 ~ 112
- 村上秀治郎 1914 : 琵琶湖水産試験報告 第二卷
滋賀縣水産試験場事業成績
- 宮崎 一老 1936 : 二枚貝の育兒習性とその仔貝に就て
植物及び動物 vol 4 No. 11