

# セタシジミの増殖に関する研究 (第二報)

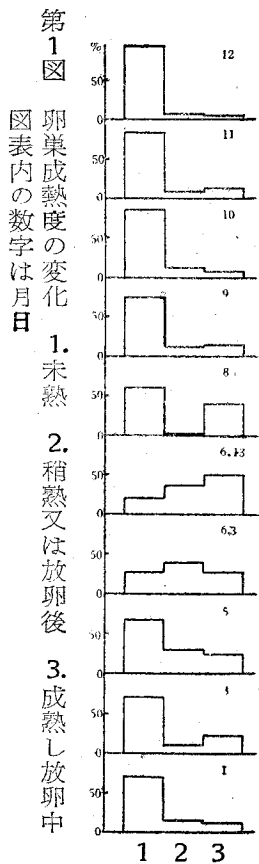
水 本 三 朗

古 川 優 (農林省第一水産講習所)

## 緒 言

セタシジミは琵琶湖に於ける主要漁獲物の一であり、貝類漁獲高の約90%を占めている。然し乍らその主要漁場に於ける生産量は漁獲高を通じて窺知するに止まり、生態学的研究としての自然状態に於ける分布や棲息密度は上野<sup>9)</sup>の今津、余呉、山口等<sup>8)</sup>の北山田の調査及び滋賀県水産試験場の蜆生活史調査<sup>3)</sup> 飼育試験<sup>5)</sup> 生産基礎調査<sup>4)</sup> 等により部分的に明らかにされているが、その産卵習性及び成長度等に就いては不明である。此の意味に於て前年度に引つづき産卵習性及び成長に就いて観察し、あわせてその漁獲組成をもみた。

尙本文に入るに先立ち御指導を賜わつた第一水産講習所稲葉伝三郎教授、吉原友吉教授、安田秀明助教授に対し深謝する。



## 資 料

1949年1月より1950年11月の間に於て瀬田川、沖島地先、彦根市松原地先、東浅井郡朝日村尾上地先にて採集したものを使用した。

## 生殖巣の成熟期

松原地先で毎月採集したものより雌を100個体宛取出し開設して生殖巣の熟否を検した。その方法として生殖巣が白色を呈し、肥大していないものを1、稍肥大して淡紫色を呈するもの(稍熟)、及び生殖巣が空胞となり放卵後と思われるものを2、肥大して紫色を呈し(成熟)放卵中と思われるものを3で表した。(第1図)

これに依ると、5、6月と月を経るに従い1は減少し、3が増加し、6月13日に於て3は最大となり以後逆の現象を呈する。即ち産卵期は6~8月であるが、他の月に於ても10%内外の3が見られる事により軽度の産卵は周年性のもと思われる。

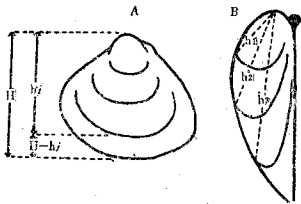
## 成 長\*

貝類に於て周期的な成長記号として殻面に同心円的な休止帯の表われる事は Orton,<sup>1)</sup> 諫早<sup>2)</sup>

\* 1951年5月日本水産学会にて発表

等に依つてすでに知られて居り、之に準拠して山本<sup>10)</sup>は北寄貝の年令査定を行い、それは夏冬の二期形成され夏に出来るものは所謂障害輪であり、冬出来るものは冬輪であつて冬輪の方が明瞭であると云つている。

筆者等はまずセタシジミが休止帯を形成する時期を推定する為に、松原産のものに就きその縁域の中(H-hi)を測定した。(第2図A)その場合、殻長20mm以下のものとそれ以上のもの



第2図 H-hi 及び hn の測定方法

の2大別し、頻度分布図を以て表わした。(3図)

セタシジミの休止帯は、成長線の粗密によつて形成されるものではなく、その間隔は大体に於て殻頂をはなれるに従つて順次広くなつて居り、その間に1~2mm巾の黒褐色の帯状輪のあるのが普通である。これを休止帯とみた。

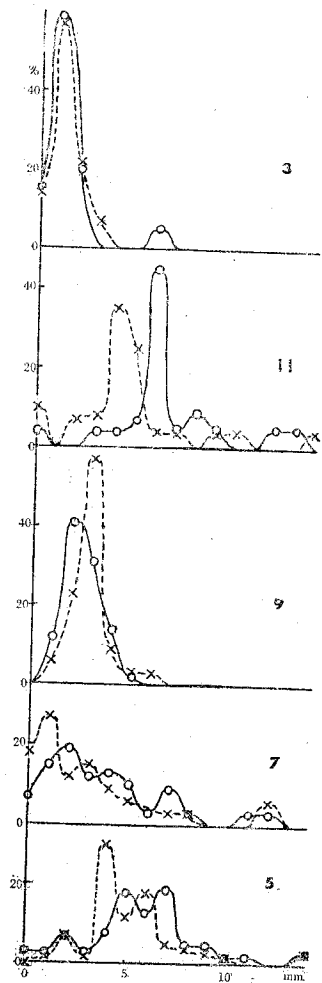
その結果では、20mm以下のものとそれ以上のものとの

間には休止帯形成期の大きな遅速はみられない。又5月では低年貝のは5~7mmに、高年貝のは4~6mmに頻度の最大がみられるに反し、7月では共に0~2mmが最大である。即ち6月頃に休止帯の形成される事は明らかである。更に11月では高<sup>井</sup>貝は4mm、低年貝は6mmに於て最大値を示すが3月では共に1mmである。此れにより12~<sup>2</sup>月にも形成される事が分る。即ちセタシジミの休止帯は6月頃と12~2月の年2回形成されるが、此の原因に就いては不明であり、外観的には両者間の相異は何等認められない。

次に前述の資料の中、1950年7月松原地先で、又同9月尾上地先で採集したものを用いて成長度を推定した。一般に魚類に用いられている方法<sup>11)</sup>に依つたが、殻頂より各休止帯迄の距離は各々の休止帯形成時に於ける殻高を表わすものとして直線的に測定した。(2図B)

殻頂より第1, 2, ……輪迄の距離を夫々  $h_1, h_2, ……$  で表わすと、その成長度は第1表の如くなる。(表は次頁)

然るに、休止帯は1年に2回形成されるものであるから(3図)、第1表から明かな様に殻高は1年で9mm 2年で17mm、3年で22mm、4年で25mm前後となると思われる。殻高25mm以上の個体は極めて少数漁獲されるにすぎない。



第3図 H-hiの頻度分布の月別変化  
実線は殻長20mm以下、破線は20mm以上のもの

第1表 松原 (A) 及び尾上 (B) 産セタンジミの成長度 (mm)

(A)

殻高	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_4$	$h_5$	$h_6$	$h_7$	個体数
10.5	3.9	9.0	—	—	—	—	—	5
16.9	4.3	10.8	15.8	—	—	—	—	10
18.4	3.4	8.7	13.4	17.7	—	—	—	24
20.1	3.2	7.7	12.3	16.2	19.6	—	—	22
23.1	3.3	8.4	13.1	16.7	19.3	22.5	—	9
25.1	3.0	8.1	12.7	16.0	19.3	22.1	24.6	6
平均	3.5	8.9	13.5	16.7	19.4	22.3	24.6	

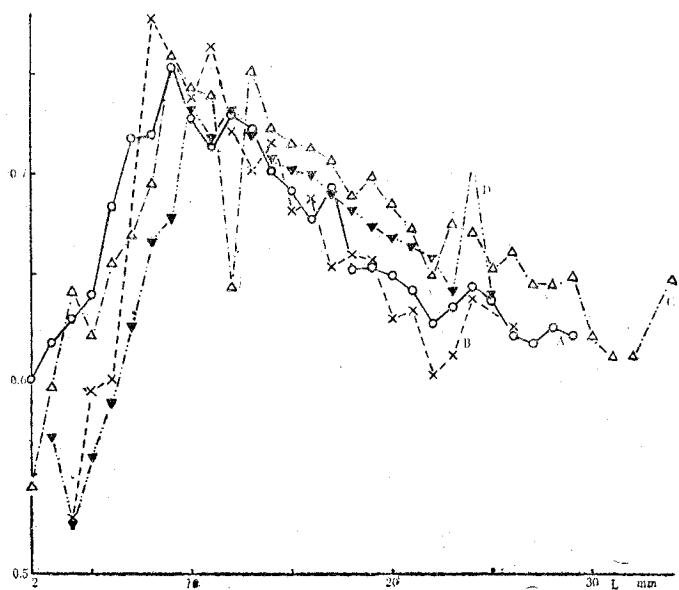
(B)

殻高	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_4$	$h_5$	$h_6$	$h_7$	個体数
9.0	5.5	—	—	—	—	—	—	4
12.7	5.2	9.9	—	—	—	—	—	6
16.1	4.5	9.3	14.1	—	—	—	—	16
19.9	4.5	9.6	14.6	18.5	—	—	—	16
21.6	4.2	8.6	13.4	17.3	20.4	—	—	15
23.0	4.0	8.3	13.0	16.8	19.9	22.0	—	10
24.0	3.7	7.3	11.3	15.4	18.8	20.2	23.4	5
平均	4.5	8.8	13.3	17.0	19.7	21.1	23.4	

成長に伴う形態の変化

(a) 脹らみの率

林<sup>6)</sup>はドブガヒの殻の脹らみに就いて考察し、 $W_i / L \times H$  を以て脹らみの率とした。然しその後鈴木<sup>7)</sup>は此れを不適當であるとし、 $W_i / \sqrt{L \times H}$  と補正している。此の式を用いて脹らみの率を漁場別に表わせば第4図となり漁場に依つての差異はあまり顯著に表れず、幼貝は 0.53 ~ 0.60 の間にその殆んどが存在し、殻長 8 ~ 10mm に於て最大値 0.73 ~ 0.78 となり、以後は殻長の増加に伴つてその値は減少するが



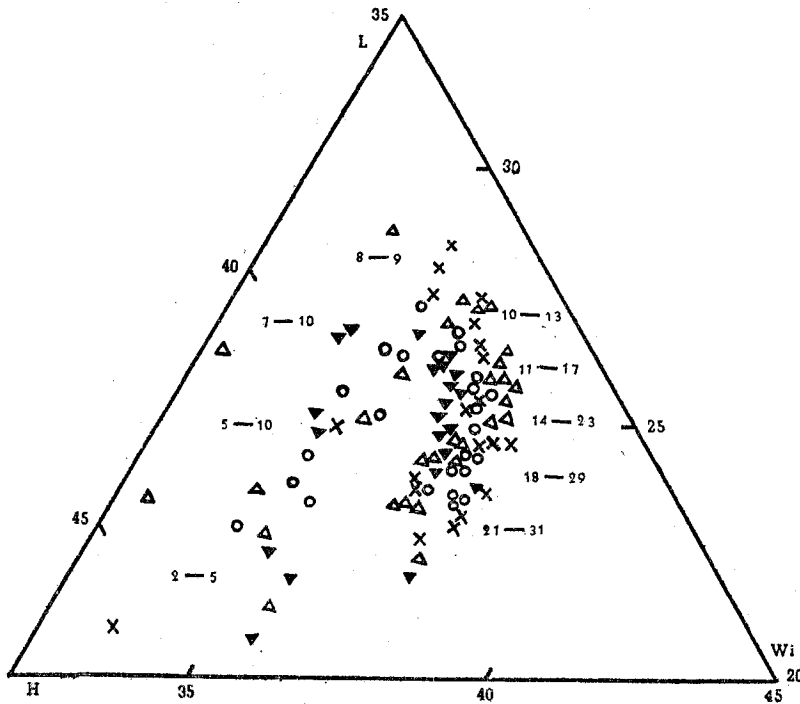
第4図 漁場別脹らみの率の変化、A. 松原 B. 沖島 C. 尾上 D. 瀬田川産のもの

決して幼貝の値よりは小とまらない。

(b) 殻長、殻高、殻巾間の関係

殻の成長に伴う変化を更に詳細に吟味する為次の如き検討を加えた。

まず、三角座標を用いて三者相互間の比例的関係の変化をみた。各々の個体に就いて三者の測定値の総和に対する個々の値の百分率を計算して三角座標に記入した。(第5図) 図により



第5図 殻長、殻高、殻巾相互間の比例的関係  
 円は松原、×は沖島、三角は尾上、逆黒三角は瀬田川産のもの、図表内の数字は殻長範囲 (mm)

殻高の変化範囲は32~38%で殻長、殻巾のそれに比し小さい。即ち本種の殻は比例的に、高さ一定に近く、その伸びに於ては長さ大となれば巾小となり、長さ小となれば巾は大となり逆の相関を示している。更に殻長の増大に伴う変化をみると、4漁場を通じて稚貝は殻巾が小さく、殻長の増大に伴い徐々に大きくなり8~9mmで最大となり後又減少し、それに伴つて殻高は稍増加する。し

かして10mm以上のものでは殻高の変異が小さい。

次に殻長、殻高、殻巾相互間の相関成長を松原産のものに就き示せば第6.7.8図の如くなり、次の曲線式を得る。

L < 10mm の時

$$L = 1.3270 H^{0.8928}$$

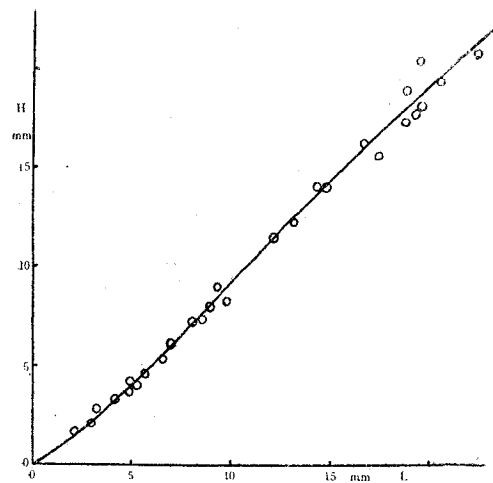
$$L = 0.2034 W_i^{0.8025}$$

L > 10mm の時

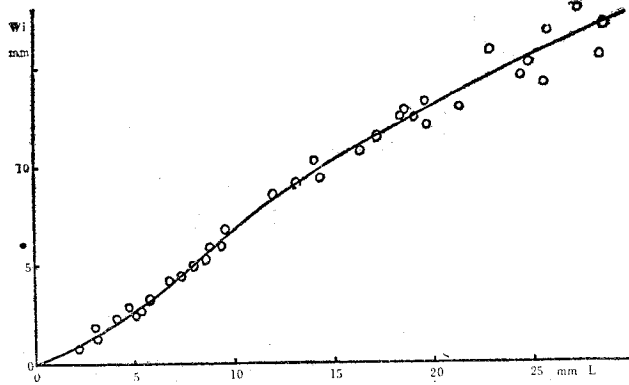
$$L = 1.0405 H^{0.9942}$$

$$L = 0.5594 W_i^{1.3998}$$

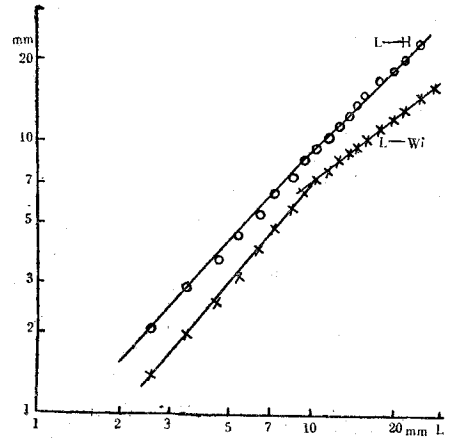
但しL:殻長、H:殻高、W<sub>i</sub>:殻巾 即ち、図に明らかな如く、殻長と殻高及び殻巾の関係はS字状



第6図 殻長 (L) の増大に伴う殻高 (H) の変化



第7図 殻長(L)の増大に伴う  
殻巾(Wi)の変化



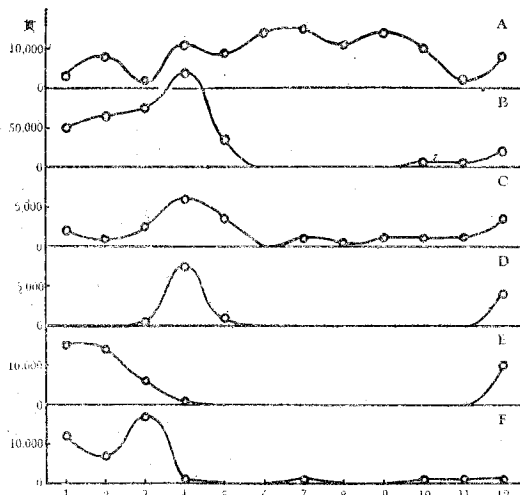
第8図 殻長(L)の増大に伴う殻高(H)  
殻巾(Wi)の変化

となり、殻長に対する殻高又は殻巾の成長が最も大きいのは殻長10mm前後の時である。此の事は三軸座標を用いた場合の結果からも期待されるところである。

以上の結果より、殻長9~10mmに於て貝殻の成長に一変革期が認められ、特に殻巾にそれが顕著である。此の大きさは丁度満1年貝の大きさと略々一致する点より考えて興味ある事実である。

### 漁期及び漁獲物の組成

セタシジミは殆んど移動することなく、略々一定の漁場に半ば定着して棲息するものであるから、周年漁獲可能である。然し瀬田を除く各漁場は5~10月は殆んど漁獲を中止している。1950年度に於ける本種の月別漁獲高を主要漁場毎にみると(第9図)、漁期は11月より翌年5月迄の7ヶ月間であり、盛漁期は12~4月である。

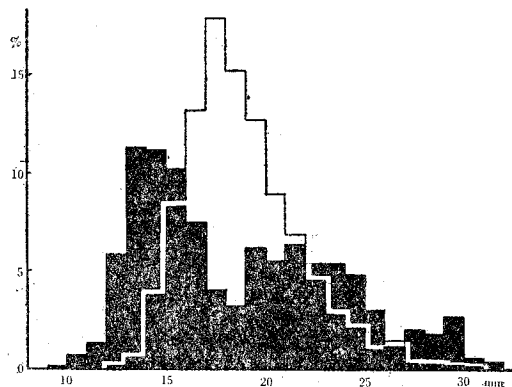


第9図 主要漁場に於ける漁獲の月別変動  
A.瀬田川 B.沖島 C.松原  
D.尾上 E.北舟木 F.堅田

次に漁獲物の組成をみる。漁獲物の大きさや年令組成がその種族の繁殖と重大な関係を有する事は論を俟たない所である。セタシジミの漁獲物の大きさの組成は漁場によつて多少の相異はまぬがれないが、その代表的漁場である瀬田川(1950年10月)及び松原(同5月)で漁獲されたものについてみると、第10図の如くなる。それによると、漁獲されるものの殻長範囲は漁場に依つて異なり、瀬田川では12~31mmであり松原では7~32mmである。しかしてその頻度の最大なるものは瀬田川では17mm松原では13mmにあり、漁獲物全体の平均の大きさM、

標準偏差S・D、変異係数Cは夫々次の通りである。

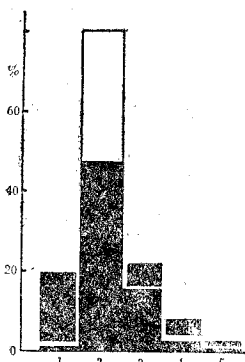
瀬田川 M=18.34±0.08  
 SD=±2.72±0.06  
 C=14.81%±0.30  
 松原 M=18.17±1.80  
 SD=±4.88±1.27  
 C=26.87%±6.97



第10図 松原(黒)、瀬田川(白)漁場に於ける漁獲物の殻長組成

以上の如く、松原産のものは瀬田川に比し相当広い変異の中を持つている。従つて当然漁獲物の年齢組成に於ても相当の差がみられる。(11図)、即ち主漁獲物が満2年貝である事は共通であるが、瀬田川産は松原産よりも変異が小さい。此れは瀬田では周年漁獲をつづけている関係上、即ち漁獲強度が大である為に漁場に棲息する高年貝が

少ないものとも考えられる。



第11図 松原(黒)、瀬田川(白)漁場に於ける漁獲物の年齢組成

#### 摘 要

1. セタシジミの産卵期、成長、漁期及び漁獲物の組成について研究した。
2. 資料は1949年1月より翌年11月の間に、瀬田川、沖島地先、松原地先、尾上地先で採取したものである。
3. 産卵期は5～8月であるが、軽度の産卵は周年性のものと考えられる。
4. 休止帯は成長線の粗密によつては表わされず、茶褐色の帯状輪として表われるのが普通であり、此れは6月頃と12～2月の2回形成される。
5. 殻高は満1・2・3・4年で夫々9.17.22.25mm前後となる。
6. 殻長、殻高、殻巾相互間に於ては比例的に殻高一定に近く、殻長と殻巾は逆の相関を示している。しかして殻長9mm前後、即ち満1年目頃に殻長に対する殻高、殻巾の成長は最大となり、此の変化は殻巾に一層顕著である。
7. 琵琶湖に於ける盛漁期は12月より翌年4月迄の5ヶ月間である。
8. 松原では殻長13mm、瀬田川では17mmのもの(共に2年貝)が最も多く漁獲されるが、松原の方が変異の中は広い。

#### 文 献

- 1) Orton, J. H. : 1926. On the Rate of Growth of Cardium edule. Part 1.

Journal of the Marine Biological Association. 14 (2). 239~279.

- 2) 諫早隆夫：1933. ホタテの移動調査、北海道水産試験場事業旬報、(204) 5~8.
- 3) 滋賀県水産試験場：1934. 蜆生活史調査、(未発表)
- 4) ——：1934. 蜆生産基礎調査、(未発表)
- 5) ——：1935. 瀬田蜆飼育試験、(未発表)
- 6) 林一正：1935. ドブガヒの殻の脹みについての一考察、ヴィナス、5 (1)、23~25.
- 7) 鈴木好一：1939. 満洲国貝類研究資料、ヴィナス、9(1)、1~26.
- 8) 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、13(213). 105~112.
- 9) 上野益三：1945. 琵琶湖北西部湖棚の生物群聚、大津臨湖実験所生理生態学研究業績、(30). 2~5.
- 10) 山本喜一郎：1947. 北寄貝の貝殻の成長に就いて、札幌農林学会報、37(2). 51~62.
- 11) 相川広秋：1949. 水産資源学総論、161~162. 東京