

# イケチヨウガイ *Hyriopsis schlegelii* MARTENS の増殖に関する研究 (第二報)

水本三朗・田辺吉藏

## I 緒 論

淡水真珠の母貝として用いられているイケチヨウガイについては戦時中の濫獲と内湖の干拓事業の実施に伴って比較的良好な棲息繁殖場が荒廢或は消滅し、加えて最近に於ける真珠養殖業の発展によつて、その需要は増々増加する状況に立ち至っている。比のため早急にその対策を確立すべくイケチヨウガイの種苗生産の実用化を計る目的で、昭和24年来人工採苗法及び飼育法について研究を進めているが、本年度に於ても引き続き人工採苗方法について研究を施行したので茲に報告する。

## II 試 験 方 法

カラス貝類の産卵過程は受精卵が鰓水管に送られて、こゝで發育しグロキディアとなつて逐時鰓水管から水中に放出され寄生魚の鰓又は鰓に附着寄生するものである。このため採苗法としては、妊卵貝と寄生魚を共に混養して自然放出による採苗法と、充分成熟した妊卵貝の外鰓（これが育児嚢となる）を切り取り、グロキディアを水中に振り出して寄生魚に附着寄生させる方法とを行つた。附着寄生後脱落迄は附着魚を水族室水槽にて飼育し、脱落直前塩化ビニール製水槽(第一図)に移して脱落仔貝を採集した。尚上記試験と併行して天然水域のグロキディア附着状況即ち魚種、附着数、附着部位、出現時期等について調査した。

## III 結 果 及 び 考 察

### (1) 自然放出による附着

6月中旬水族室水槽（面積70cm×52cm、深さ51cm）を用いて自然放出による附着採苗を行つた。即ち水槽底部に深さ5cmの砂を敷きこれを流水式にして常に水深20cmとなる様にガラス管にて調節して此にオニヒメ貝妊卵貝6個体を寄生魚と共に飼育しグロキディアの自然放出による附着をはかつた。寄生魚として用いた魚種及び数は第1表の通りである。

第 1 表 寄 生 魚

寄 生 魚	平均全長cm	尾 数
コ ア ュ <i>Pleuroglossus altiverris</i> (T.etS.)	9.8	3 0
ヤリタナゴ <i>Acheilognathus lanceolatus</i> (T.etS.)	6.0	3 0
モ ツ ゴ <i>Pseudorasbora parva parva</i> (T.etS.)	7.0	5 0
アブラハヤ <i>Moroco steindachneri</i> (Sauvage)	7.9	3 5
メ ダ カ <i>Oryzias latipes</i> (T.etS.)	3.2	1 0 0

水槽に放養飼育してか

ら4日目の早朝に至り

6個体中2個体が放出

を行い約2日間に亘り

断続的に放出を続けた

放出状況は出水管より上方に向つて細き帯状をなして断続的に行われ、放出されたグロキディアは暫くの間水中を浮遊するがやがて水底に沈下する。放出されたグロキディアは四散することなく個々互に纏絡糸状の細き粘液物質にて帯状となつている。このため寄生魚の附着状況は魚が直接放出中のグロキディアの傍を通過するか又は附着した魚が残余のグロキディアの塊を牽引遊泳している間に他の魚に附着するかである。母貝の完く放出を終つた時の

各寄生魚の附着状況は第2表の通りである。この間の水温は平均21°Cで注入した水量は、7cc/secであつた。

第2表 自然放出による附着状況

寄 生 魚	附 着 状 況						一尾当 平均附着数
	胸鰭	腹鰭	臀鰭	背鰭	脂鰭	尾鰭	
コ ア ュ <i>Plecoglossus altivelis</i> (T.etS.)	83.0	65.4	25.2	29.2	110	53.2	267.0
ヤリタナゴ <i>Achellognathus lanceolata</i> (T.etS.)	1.0	1.0	0	1.0	0	1.0	3.0
モ ツ ゴ <i>Pseudorasbora parva parva</i> (T.etS.)	0.6	2.6	0.8	1.0	0	1.6	6.6
アブラハヤ <i>Moroco steindachneri</i> (Sauvage)	6.0	4.2	1.4	2.2	0	1.0	14.8
メダカ <i>Oryzias latipes</i> (T.etS.)	2.0	1.0	1.0	1.0	0	1.0	5.0

(10尾平均)

附着の良好なる寄生魚はアユでこれは中層を絶えず游泳するため附着機会が最も多いためと考えられ、之に反してヤリタナゴは運動も活潑で附着機会も多いと思われるのに附着数が非常に少数なのは附着部位の鰭が厚く又硬いため附着しても容易に脱落して去るのであろう。アブラハヤが比較的附着数が多いのはこのためであらう。メダカは常に表層を游泳するため附着は不良である。上述の如く該方法に当つては寄生魚の運動が活潑であること、柔軟なる鰭の魚である事が望ましい。然しながら此の方法によつては一時的多くの寄生魚に附着寄生を行ふ事が出来ず又妊卵貝の熟度の相違によつても放出時期が異なるので魚体に於けるグロキディアの寄生期間に差を生じ、後の脱落仔具の採苗に當つて長期間寄生魚を飼育しなければならない。

### (2) 人 爲 的 附 着

6月初旬妊卵母貝中より充分成熟した外鰓(育兒嚢)を摘出して人工的に寄生魚にグロキディアを附着させる試験を行つた。附着せしめるには、成熟した放出間近い妊卵貝の外鰓を摘出してシャーレ中にてグロキディアを絞り出し、水中に振り出した後に寄生魚を混養して附着させる方法をとつた。

#### A. 魚 種 による 附着 率

人爲的附着方法に於てはグロキディアを附着せしめる魚を撰定する事が第一条件と考えられるので、その適種を決定するため容易に入手出来る魚種6種を撰定してその附着状況を観察した(第3表)。

第3表 附着状況(附着寄生当初)

魚 種	附 着 状 況					一尾当 平均附着数
	胸鰭	腹鰭	臀鰭	背鰭	尾鰭	
メダカ <i>Oryzias latipes</i> (T.etS.)	1.4	1.1	0.2	0	1.2	3.9
バラタナゴ <i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner)	1.6	0.4	1.4	0.3	1.8	5.5
アブラハヤ <i>Moroco steindachneri</i> (Sauvage)	8.1	3.1	2.0	1.5	1.2	16.4
カワバタモロコ <i>Hemigrammocopsis rasborelia</i> Fowler	1.0	1.5	0.5	1.2	0.3	3.3
モ ツ ゴ <i>Pseudorasbora parva parva</i> (T.etS.)	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	1.6
ヨシノボリ <i>Gobius similis</i> (Gill) Jordan et Snyder.	0.8	1.0	1.0	1.2	0.2	3.2

附着してから2日後の状況を見ると(第4表)バラタナゴの如く附着當時に於て良好なる附着状況を示しても爾後飼育を継続すると殆ど脱落して去る魚種もある(コイ、フナに於ても全譲な結果となつている)概して良好なる魚種は、アブラハヤ、メダカであつて2日目以後の脱落は殆ど見られなかつた。これは附着してから被膜を形成する

期間が、アブラハヤ、メダカに於ては速かで約15時間（水温19.0°C）にして完全に被膜を形成するがタナゴの如きは24時間（水温19.0°C）を経過しても形成されず附着時の儘の状態である。このため魚の運動によつて容易に脱落するのではなからうか。

第4表 附着状況（附着後2日目）

魚種	附着状況					一尾当平均附着数
	胸鰭	腹鰭	臀鰭	背鰭	尾鰭	
メダカ <i>Oryzias latipes</i> (TetS.)	1.1	0	1.0	0.2	0.3	3.6
バラタナゴ <i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner)	0.2	0	0	0	0	0.2
アブラハヤ <i>Moroco stindachneri</i> (Sauvage)	7.0	3.0	1.8	1.5	1.2	14.5
カワバタモロコ <i>Hemigrammoepris rasborella</i> Fowler	0.6	0.7	0.4	0.9	0.3	2.6
モツゴ <i>Pseudorasbora parva parva</i> (TetS.)	0.2	0.3	0	0.2	0.2	1.3
ヨシノボリ <i>Gobius similis</i> (Gill) Jordan et Snyder.	0.8	0.5	0	0.3	0	1.6

B 附着に要する時間と魚体との関係

人工附着に際してグロキディアと寄生魚とを混養して附着させる時間と附着数及び魚の状態を調査した。即ち成熟したグロキディアを持つ外鰓 $\frac{1}{2}$ （平均6.0g）水7.0ccに振り出し（グロキディア分布密度1cc中約230個）此に寄生魚としてメダカ、バラタナゴ、各12尾を混養して時間による附着数及び魚体の形態を観察した。（第5表）

第5表 附着時間と附着数及び寄生魚の状況

バラタナゴ *Rhodeus ocellatus* (Kner)

項 \ 時間	3分	5分	7分	10分	15分	20分
附着数	8.5	6.0	10.5	14.5	12.5	22.5
寄生魚の状況	正常	全	運動劣へ	全	不活潑	横転
鰓の附着数	60	46	30	55	44	68

メダカ *Oryzias latipes* TetS.

項 \ 時間	3分	5分	7分	10分	15分	20分
附着数	2.5	2.5	2.0	0.5	2.0	3.5
寄生魚の状況	正常	同	同	同	同	同
鰓の附着数	8	1	8	10	16	7

此によるとタナゴは鰓中の数がメダカに比して著しく多い。之はタナゴはその習性から底部に集りグロキディアを捕食するため、これがため7分にしてすでに運動がたぶり20分にして呼吸障害によつて横転する之に反してメダカの如き浮上性のある魚種では鰓に附着するグロキディアの数が少く長期間の附着混養に堪

へ得る。附着時間と附着数との関係は、バラタナゴでは時間の経過と共に附着数の増加が見られるが、メダカに於ては時間の経過に關係なく一定である。

(3) 採苗

寄生魚に附着したグロキディアは一定期間の寄生生活を行ひ、魚体からの被膜形成によつて胞囊中に埋没し變体を完了した後、寄生魚から脱離するものである。此の場合グロキディアの寄生期間は水温によつて著しく左右され第6表の如く、季節、水温によつて相當の長短が認められ、5月初旬に於ては25日間を要し、6月下旬では7日で脱離している。即ち温度は寄生期間の長短に影響を与へているものと云へる。

第6表 水温と寄生期間の関係

附着月日	脱離月日	寄生期間	平均水温
5-1	5-26	25日	16.2°C
5-9	5-27	18	18.9
6-19	7-2	13	20.2
7-4	7-11	7	22.1

上述の諸方法によつてグロキディアを附着せしめた寄生魚を本場水族室

水槽に装置した塩化ビニール製採苗器を用いて仔貝の採苗を試験した。採苗器は塩化ビニールを用いて作製し、面積50×45cm深さ38cm角型水槽で底部内面に1分目の金網枠を装置し仔貝と寄生魚とを分離する様装置したものである。(第1圖)

第1圖

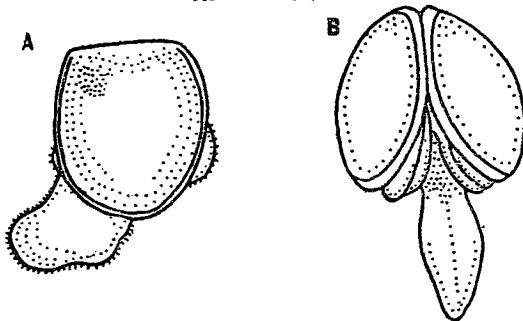


ビニロン製採苗器

此を水族室水槽に垂下し、ゴム管(径10mm)にて注水し流水式とした。この場合用ひた水は直接外湖よりポンプにて揚水したものをを用ひ、水量は17cc/secとした。

これに6月19日附着せしめた第7表の如き附着魚を收容飼育を行った処、7月2日に至り全部脱離した。寄生期間は13日間、この間の水温平均20.2°Cであつた。脱離後2日目に水槽を揚げて仔貝の採集を計つたが殆んど斃死しており僅かに6個の仔貝を得たのみであつた。採集した仔貝は殻長、殻高共に附着當時と變りなく、殻長255μ、殻高280μで育生期間中の殻の成長は見られず、主に内部器官の発達が行はれ特に閉殻筋、足等の分化が速かである(第2圖)。脱離當初の仔貝は繊毛で蔽はれ比較的大きな足を拡張、伸展して容器底部をかなりの活潑さで這ひ動く。

第2圖



0 100 200 300 μ  
採苗存貝 A脱落時 B4日目

此等採苗し得た仔貝は底部に砂泥を敷いたシャーレー中に飼育し、爾後の育成を計つたが脱離後7日目にして全部斃死したため仔貝期に於ける成長は観察し得なかつた。此の仔貝の飼育には絶えざる水の補給更新と、餌料が最も大切と考へられ、又環境(底質、水温)に対しても極めて鋭敏なるためその継続的飼育は困難である。

第7表 採苗附着魚

附着魚	平均全長	尾数	一尾当平均附着数
メダカ <i>Oryzias latipes</i> T et S.	3.4 <sup>cm</sup>	200	5.6
カワバタモロコ <i>Hemigranmocypris rasborella</i> Fowler	3.8	150	4.2
アブラハヤ <i>Moroco steindachneri</i> (Sauvage)	8.0	35	15.7

(4) 天然に於けるグロキデア附着状況

天然繁殖期に於けるグロキデアの附着状況を調査するため5月中旬より7月中旬に至る間イケチヨウ貝棲息水域の常盤村志那地先一帯より採集した各魚種について、グロキデアの附状着況を調査した。採集方法としてはグロキデア放出期の6月を中心として5月中旬より7月下旬の間7回に亘り畝、投網、小糸網を用いて採集し此等の資料について双眼顕微鏡を用ひて各鱗の附着状況を観察した。結果は第8表の通りである。

第8表 天然水域に於けるグロキデア附着状況

採集月日	魚種	全長 cm	附着部位及び数					調査 尾数	
			胸鱗	腹鱗	臀鱗	背鱗	尾鱗		
5月21日	コ ア ヌ Plecoglossus altivelis Tems.	7.01			×		1	21/V	
〃 〃	〃 〃 (Sauvage)	7.73				×	2		
〃 〃	ホンモロコ Gnathopogon elongatus caeruleus	9.25			×		1		
〃 〃	カワバタモロコ Hemigrammocypris rasborella Fowler	4.15			×		1	608	
6月30日	コ ア ヌ Plecoglossus altivelis Tems.	7.73	×				1		
〃 〃	デメモロコ Gnathopogon japonicus (Sauvage)	8.00			×		1		
6月4日	カワバタモロコ Hemigrammocypris rasborella Fowler	3.99	×	×			2	40/V	
〃	ヨシノボリ Gobius similis (Gill) Jordan et Snyder	4.12				×	1	1083	
6月13日	コ ア ヌ Plecoglossus altivelis Tems.	6.73	×				1	13/VI	
〃 〃	〃 〃	6.02			×		1		
〃 〃	カワバタモロコ Hemigrammocypris rasborella Fowler	5.31		×		×	1		
〃 〃	〃 〃	4.10			×		1	883	
6月29日	コ ア ヌ Plecoglossus altivelis Tems.	6.41	×				1		
〃 〃	ギ ギ Pelicobagrus nudiceps (Sauvage)	6.62	×				1		
7月5日								5/VII 829	
7月19日								19/VII 498	
計	6種 14尾		6	1	3	5	1	16	4,707

調査総尾数4,707尾中附着を見た魚は僅かに6種14尾で、この中比較的多く現はれたのはコアユで7尾に附着が認められた。附着部位は胸鱗が最も多く、次で背鱗、臀鱗の順である。一尾当りの平均附着数は1.1個で天然に於てはその附着数は極めて僅少なものと考えられる。尙出現時期については附着魚の資料僅少のため、確定的につかみ得なかつた。

Ⅲ 摘 要

- (1) 淡水真球の母貝であるイケチヨウガイの人工採苗方法について研究した。
- (2) 自然放出によつて附着せしめる場合は中層を活潑に游泳し、鱗の柔軟な魚種を撰ぶ必要がある。
- (3) 人為的附着方法に於ける魚種を調査したがメダカ、アブラハヤが良好である。
- (4) 育生期間は季節、水温によつて著しく左右される。
- (6) 脱離仔貝の採集はビニール製水槽を用いて行つたが、斃死貝多く僅かに6個体を得たのみである。
- (7) 寄生期間中の成長は見られず主に内部器官の分化が速かである。
- (8) 脱離仔貝の飼育は水の交換と、餌料及び環境に対して鋭敏で継続的飼育は不能であつた。

(9) 天然に於けるグロキディア附着状況は平均一尾当1.1個で極めて僅少である。

VI 文 献

稻 葉 佐 馬 吉 : Glochidiaの採集と飼育 飼 集 と 採 育 Ⅲ (6) 1941

Lefever G. and Curtis, W. C.; Reproduction and Parasitism in the Unionidae.

Richard. O. Jonse. ; Propagation of Fresh-Water Mussels.