

## 第2節 ごかい養殖

### 1. 沿革

#### 1) 養殖技術の発祥

1966 (昭41) 年 イソゴカイ *Perinereis nuntia* var. *vallata* の養殖技術については、三重県水試尾鷲分場の福嶋満・石田昭夫 (1966)<sup>1)</sup> が飼育試験を報告したのが最初である。それによると、図1に示した水槽で干満装置を設けて注水し、水位が上下しながら絶えず海水が砂礫を通して流れるように工夫して試験している。6月、天然のイソゴカイ約1,000尾を放養して、魚肉のすり身とハマチ稚魚用ペレットを給餌しながら飼育を続けたところ、10月ごろには縫針大の小個体が多数見られ、翌年3月には約3,000個体に増加した。生活史についても多少報告している。

それによれば、産卵期は6月上旬から9月初旬。成熟個体は夜間水中に泳ぎ出て放卵放精しその後は死滅する。卵は受精後直ちに沈降して周囲にゼリー状の皮膜が形成され、この皮膜によって互いに連結し他物に付着する。受精後3~4日で孵化した稚虫は繊毛環を動かして遊泳するが、絶えず遊泳するのではなく他物に付着したり遊泳したりする。孵化後7日目になると匍匐生活を営むようになる。孵化後20日には約6mmに成長し約

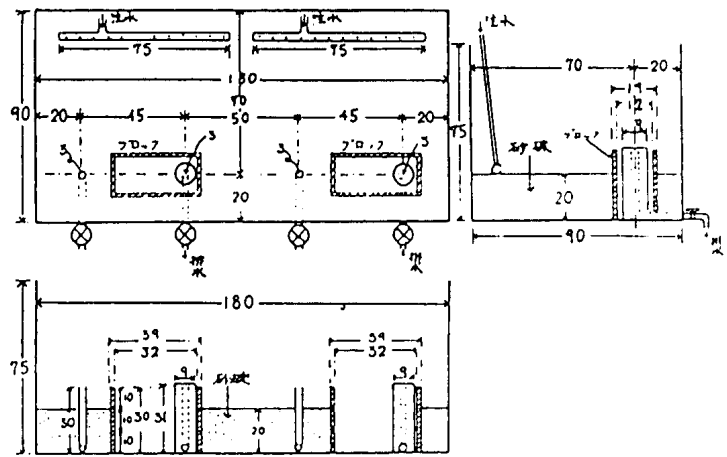


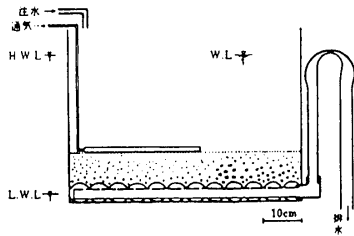
図1. 飼育水槽A

単位: cm

2ヵ月で体長3cm, 3ヵ月で5cm, 1年で9cmとなって成熟産卵するとした。

1970 (昭45) 年 ~ 大阪府水試の吉田俊一は、イソゴカイの養殖に関する研究について次々に発表した<sup>2-8)</sup>。その概要は次の通り。

- (1) 飼育装置は、図2, 3に示したが、強いて複雑な干満式とする必要はなく、単に通気循環式でも摂餌や生殖行動に支障がなく、この方が稚仔流失の恐れがないという利点もある<sup>2)</sup>。
- (2) 飼育槽に塩ビ魚函を用い、これを3段の棚に配列して通気循環と極少量の流水を併用して飼育出来た。採卵用虫体は出来るだけ地元で秋に自家採捕したものが良い<sup>3)</sup>。
- (3) 虫体はほぼ垂直に生息孔を造るので、砂層の厚さは虫体の大きさにほぼ等しい8cm程度でよい。飼育水の酸素量は2ml / l以上に保つべきである。摂餌行動はにおいによって誘起され、索餌面積は生息孔を中心とする5cmの範囲内と考えられる。また、投餌の条件として水位は砂面とほぼ等しく、水流のないことが挙げられる<sup>4)</sup>。
- (4) 飼育水は出来るだけ高塩分のものを用い、餌はウナギ用飼料のようににおいの強い粉末もしくは粒状のものが良い。投餌は少量づつ回数多く与え、投餌後しばらくは止水、そのほかはごく少量の流水とする。干出による支障はないが、酸素補給の面から通気は不可欠である<sup>5)</sup>。
- (5) 生殖型の浮出から産卵終了までの経過を観察した。産卵時間は約5秒で、受精率は95%以上であって、産卵開始と同時に水を攪拌して卵を均一に分散させる。生殖型浮出率は43%であった<sup>6)</sup>。



W.L.…水位、H.W.L.…最高  
L.W.L.…最低水位。

図2. 砂間流水式飼育装置

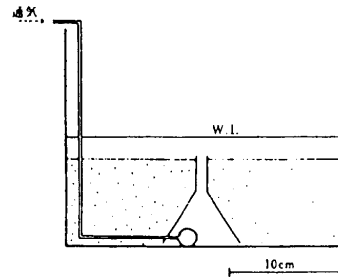


図3. 通気循環式飼育装置

(6) 自然温度で屋内飼育したときの産卵期は5月中旬～7月下旬，水温は18～28 でよく浮出した<sup>7)</sup>。

(7) ポリエチレンフィルムを利用した採卵法を確立した。雌1個体の産卵数は約3万粒で，釣餌として使用できる大きさのもの約4,500個体を得ることが出来た<sup>8)</sup>。

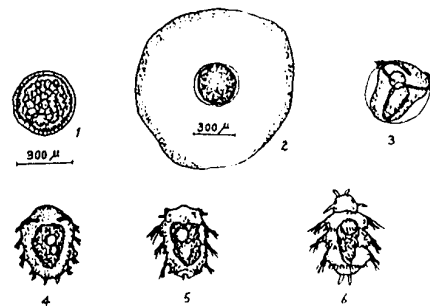
#### 2) 鹿児島県における技術導入と普及

1971(昭46)年～ 鹿児島県水試の塩満捷夫・前田耕作は，初めて釣餌養殖試験でイソゴカイの成虫の飼育試験を開始した。同年11月末ごろ採取した5～8cm大の天然成虫を，特製の水槽で通気による無干出循環方式として飼育したところ，約3ヵ月後70.3%の生残率を見ている。生殖型の親虫の浮出も確認された。

翌年はイソゴカイの採卵・孵化仔虫の飼育試験を実施し，秋季に自家採捕した成虫は，翌4～7月には生殖型として浮出し，その盛期は5月，平均水温21.2 であることや，ゼリー層の形成をもって受精成立の目安がつくこと，受精後3～5日でネクトケータ幼生が孵化し，孵化幼生から稚虫の初期餌料として，Chlorella sp.単一でも有効なことを明確にした(図4)。

さらに春季に採卵孵化した幼生でも，秋季には生殖型に成長するとした<sup>10)</sup>。

1973～1974(昭48～49)年度は，室内水槽内で産卵・孵化し成長した親虫を使って試験を実施して，雌1個体の平均産卵数は約15万粒と多いこと，5月上旬に孵化した幼生は8月中旬(約100日後)には0.2～0.4gに成長して成熟浮出するものが出現すること，飼育密度は，当初の飼育尾数を規定するよりも，成長した成虫を間引き採取するのが有効であるとした。なお，飼育砂の深さを3～7cmに変えて飼育しているが，各水槽間に大きな相違はなかったということは，吉田俊一の報告<sup>4)</sup>と多少異なっている。



4): 未受精卵 2: 受精卵(ゼリー層形成) 3: トロコフォア幼生  
4: 初期ネクトケータ幼生 5: 孵化前のネクトケータ幼生

水産試験場による試験研究は，1974年度をもって終了した。

図4. 発生

1978(昭53)年ごろ 熊毛郡中種子町熊野地区に立地している養鰻場内の一部を借り上げ，南種子町の人がごかい養殖事業を始めた。

1981(昭51)年 中種子町熊野の養鰻業者も副業的にごかい養殖に参入した。現在では養鰻業を中止して、専業的にごかい養殖業を継続しているが、養殖面積はビニールハウス方式で、延べ約1万<sup>2</sup>である。年間生産量は約12トン(1995年)に達するという。

1995(平7)年～ 企業的にごかい養殖を経営しているのは、この一社のみである。

## 2. 技術の現況と今後の課題

### 1) 現在の養殖技法

技術情報が極めて少なく、また養殖技術は非公開にしているため、企業経営の場合の詳細な内容はほとんど不明である。中種子町の企業の場合では、産卵水槽と養成水槽とは区分しているようであるが、基本的な手法としては、孵化の完了が確認されると別途培養した海産クロレラを添加し、幼生が浮遊生活をする7～10日間はこのクロレラ添加海水で止水通気として飼育する。孵化後10日で稚虫は砂に潜入し終わるので、その後は水位を低くして通気流水とし、孵化後1ヵ月位経過して稚虫の摂餌が肉眼で認められるようになれば、1日2回の投餌とする。釣餌に使用される大きさの0.3g以上に成長したら、目合3mmのフルイを用いて水中で虫体をふるい分けて出荷する<sup>8)</sup>。

### 2) 今後の課題

現在のところ寡占的な養殖業であって、今後広く普及するとは考えられないが、産卵・孵化が比較的容易で、幼生飼育でも格別難しい技術を要しないことや、短期間で商品化出来るというメリットを持ち合わせているだけに、副業的な養殖業として捨て難いものがある。ただ、釣餌としての対象魚種はほとんどキス釣であるとすれば、当然ながら消費量が季節的な変動があると考えられ、需要に対応した計画養殖が出来るかどうか危ぐされる。養殖装置の改良とか、生産性を高めるとか、養殖コストを引き下げるとかの問題より、年間需要をより均一化するか、大量使用時期に集中生産する技術を開発するのが先決かも知れない。

## 3. 参考文献

- 1) 福嶋満・石田昭夫(1966): イソゴカイの飼育とその生活史, 水産増殖, 14, 1, 51～56.
- 2) 吉田俊一(1970): イソゴカイの養殖に関する研究-I, 蓄養の方法について, 水産増殖, 18, 1, 1～7.
- 3) 吉田俊一(1970): イソゴカイの養殖に関する研究-II, 採卵および飼育について, 水産増殖, 18, 1, 9～15.
- 4) 吉田俊一(1972): イソゴカイの養殖に関する研究-III, 造業および摂餌行動について, 水産増殖, 20, 1, 19～25.
- 5) 吉田俊一(1972): イソゴカイの養殖に関する研究-IV, 飼育上の基礎的知見, 水産増殖, 20, 1, 27～36.
- 6) 吉田俊一(1973): イソゴカイの養殖に関する研究-V, 産卵生態について, 水産増殖, 21, 1, 14～16.
- 7) 吉田俊一(1973): イソゴカイの養殖に関する研究-VI, 産卵要因について, 水産増殖, 21, 2, 68～70.
- 8) 吉田俊一(1973): イソゴカイの養殖に関する研究-VII, 飼育・採卵法の改良と再生産について, 水産増殖, 21, 3, 81～84.
- 9) 塩満捷夫・前田耕作(1972): 釣餌養殖試験, 昭和46年度 鹿水試事報, 359～361.
- 10) 前田耕作・塩満捷夫(1973): 釣餌養殖試験, 昭和47年度 鹿水試事報, 614～618.
- 11) 前田耕作(1974): 釣餌養殖試験, 昭和48年度 鹿水試事報, 28.
- 12) 前田耕作(1975): 釣餌養殖試験, 昭和49年度 鹿水試事報, 29.

(瀬戸口 勇)