

## イワムシの養殖研究—II

## 初期成長について\*

田中邦三・中村 勉\*\*・庄司泰雄

## まえがき

イワムシ *Marphysa sangtinea* は俗称いわいそめまたは、あかむしと呼ばれ、日本各地の沿岸潮間帯の岩礁および砂の中に生息している遊在目の多毛類で、近年減少の傾向にあると言われる。本種はイシダイ、クロダイ、マダイ等の絶好の釣餌で、その需要は多く、地元館山地方でも最近では遠く四国沿岸から空輸されて市販されている状況である。

ちなみに、昭和44年の館山地方での年間釣餌(イワムシ1種)需要量は、140万尾、約4200万円、昭和49年では、2184万尾、約10,920万円となって上昇の一途をたどっている。これらの需要急増のため、有害薬品(石炭酸、シアン系毒物、洗剤等)を岩礁帯に撒布し、釣餌採捕をする悪質業者が後を絶たず、将来、釣餌産業のみでなく、磯根の水産生物が枯渇する危険があることから、これらの需要に応えることと、天然における磯根資源を守る立場から、イワムシ飼育のための基礎研究を実施しており、前報<sup>1)</sup>では、岩礁帯での生態と、飼育床について報告し、本報告では、初期成長について2~3の知見を得たので、その結果を報告する。

採捕にあたって協力を惜しまなかった当水産試験場 渡辺寅次郎、鶴賀幸次両氏に謝意を表する。

## 材料および方法

## 1) 材料

千葉県館山市洲の崎沿岸の岩礁潮間帯(図1)に於いて昭和46年3月15日から同年6月22日の間、10回採捕し、そのうち、4月26日、4月30日、5月11日および6月15日の4回、掘さく採捕した母虫から、採卵できたので、直ちに湿導法による受精を行ない、受精卵を駒込ピペットで吸い上げ、管ピンに收容し、実験室に持帰ったものを使用した。

## 2) 方法

実験室搬入後、受精卵を $\times\times 13$  (0.01mmメッシュ)

ミユラー・ガーゼによって洗卵をくり返しながらかき取り除いて20~30ℓ入ガラス水槽中に濾過海水を入れ、送気を施し、止水飼育した。飼育水は2週間に1回全量換水した。

1水槽当りの受精卵収容量は、500~1,000粒で総数は3,500粒であった。

## 結 果

## 1) 母 虫

イワムシは雌雄異体で、産卵期になると体節の疣足を除く部分(頭部から30~40節以降の部分)が雌は茶褐色、雄は乳白色になる。熟卵個体は体外から茶褐色の卵が透視できる程度になる。このように、母虫の発達状態と採卵の結果からみて、館山市洲の崎周辺のイワムシの産卵期は4月下旬から6月上旬と推測された。

## 2) 採卵と初期成長

受精卵の卵径は、0.294~0.350mmで平均0.308mmの球形卵である。

昭和46年5月11日洲の崎地先の岩礁帯内で湿導法により受精させた実験の発生経過は、表1のとおりである。

受精1時間後には、トロコフォアになって泳ぎ始め、6時15分後には、メタトロコフォアになって、眼点がみられた。

受精7日後に、2体節となり水槽壁面に付着してぜん動運動を始めた。この頃から粘液状の棲管を形成し、その中に棲息するようになる(付図3)。受精11日後4体節、42日後9体節、51日後22体節、75日後35体節、138日後72体節と成長した。

飼育中の水温は、受精時19.9℃、トロコフォア時16.9℃以降、84日目の31.7℃までは上昇し、84日以降138日目の19.2℃まで下降した。

発生後の仔虫の体節Sの増加と飼育期間Dの関係を図2に示した。

\* 昭和47年度日本水産学会年会で講演

\*\* 現在、千葉県水産改良普及員

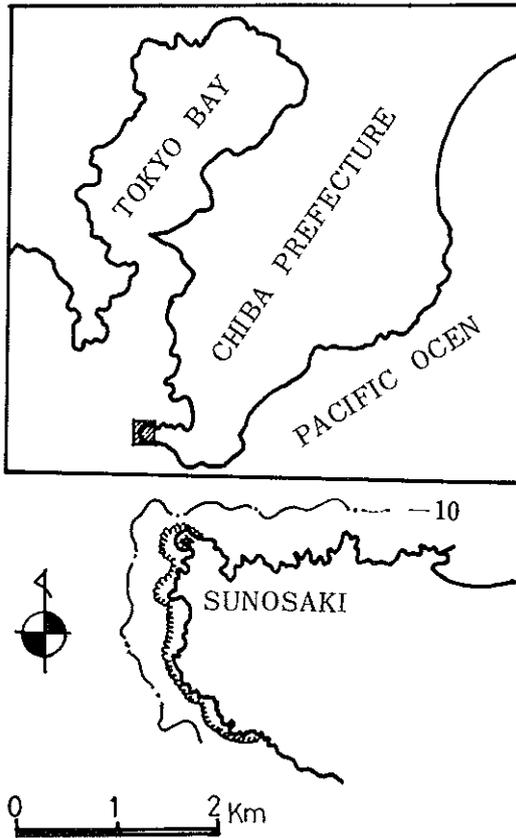


FIG 1 RESEARCH STATION OF *Marghysa sangtinea*

TAB. 1 Life history of *Marghysa sangtinea*

breeding days	notes	Water Temp
(11.V.71)10~11a.m.	Fertilization(wet meth.)	19.9°C
1 hr. later	Trochophore stage	16.9
6 hrs 15min	2 eye spot	16.9
7 days	2 body segments	21.5
9	3	19.9
11	4	22.4
18	5	20.8
23~25	7	21.3~21.9
28~32	8	18.9~25.2
42	9	20.8
51	22	22.1
63	31	25.8
75	35	26.0
84	37	31.7
138	72	19.2

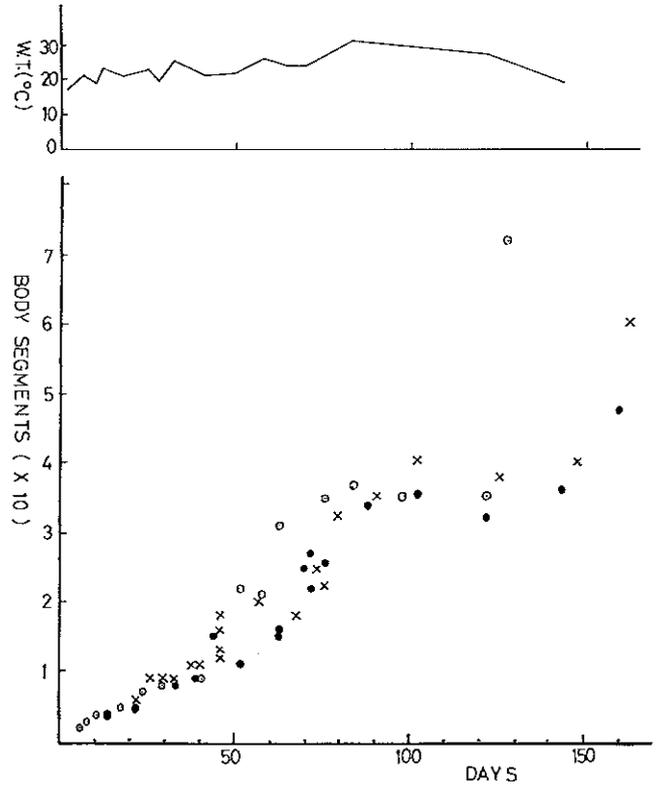


FIG 2 Relation between the number of body segment and breeding-days in *Marghysa sangtinea*  
 ×26.IV.1971 fertilization    ○11.V.1971  
 ●30.IV.1971

体節Sと期間Dとの相関 $\gamma$ は、 $\gamma=0.904$ であり、  
 $S=0.331D+0.045$  ( $D \leq 164$ 日)

の関係がみられた。

また、收容した卵の総数は4水槽合計3500粒で、発生経過とともに、63日目(8月2日)1166個体、147日目(10月26日)1069個体の生残りを数え、その生残率は、表2に示したとおりである。

TAB 2 Relation between rearing days and living individuals of sea worm

rearing days	Total number of living individuals	%
0(11June)	3,500	100.00
63(2 August)	1,166	33.31
147(26October)	1,069	30.54

卵からの歩留りは、受精後63日目で33.31%、147日目30.54%で、およそ、31体節以降は、斃死が少ないことが知られた。

## 考 察

イワムシの産卵は、自然採卵の場合、そのほとんどが岩礁潮間帯の高い位置で、日照の良い暖かい日に起ることから、水温(16~19℃)と気温25℃前後の差で、満潮によって急激に温度降下のあるときに起きるものとみられ単なる温度刺激と考えられるが、母虫を圧迫することによる物理的な刺激でも放卵するようである。

また、最も熟したと思われる母虫を、メスで切開して採卵しても受精能力は認められないことから腎管を通らないと受精能力がないものとみられる。

受精後の発生経過は、近縁種のスゴカイについて<sup>4)</sup> 崔の報告によると、産卵盛期は7月中旬から8月上旬とみられ、イワムシが4月から6月に比べて時期の違いがみられる。受精卵の卵径は、スゴカイは0.19~0.23mm(平均0.211mm)で、イワムシの0.30mmより小さい。発生経過中、スゴカイは、1.5日目まで3対のいぼ足原基ができるのに対し、イワムシは、2対のいぼ足(体節)になるまでは7日を要している。このように、スゴカイと比べるとイワムシの発生は、やや遅い傾向を示しているが、この原因については、飼育条件、飼料条件等によっているとみられ、比較検討は、別の機会に行なう必要がある。

イワムシの場合、受精卵からの発生歩留りは良好で実験結果のように無砂飼育が充分できるうえ、30.54%と高い生残率であることから、人工飼育には、都合が良い。

成虫は、280~350体節<sup>2,3)</sup>となるので、実験飼育の経過からみて、成虫になるまでに、体節と経過日数の関係式のまま成長するとすれば、少なくとも847~1057日必要とみられる。すなわち2年半~3年で成虫になる計算となる。

したがって、養殖を考える場合、3年に1回の成虫出荷となるため、飼育回転の遅い、いわゆる効率の悪い養殖対象種とみられる。

また、天然岩礁中のイワムシを、有害毒物によって採捕すると、毒物撒布の区域のすべてのイワムシが死亡するとみられ、その区域でのイワムシの回復は、他の地区からの卵が添加されたとしても、少なくとも3か年は漁獲対象とならない地区になるわけで、毒物による採捕は、イワムシ資源維持の上からも、絶対に避けなければならない。一方、岩礁掘さくによる方法についても、いずれは磯根を消滅させる危険があるため、今後、合理的なイワムシ採捕法の確立が望まれる。

## 摘 要

千葉県館山市洲の崎周辺のイワムシの初期発生について、次の結果を得た。

- 1) 産卵期は、4月下旬から6月上旬とみられる。
- 2) 母虫の棲息場所は、潮間帯の岩礁中であった。
- 3) 雌雄は異体で、卵径は、平均0.308mmの茶褐色球形卵である。
- 4) 16.9~31.8℃の水温での飼育経過は、受精1時間後でトロコフォア、6時間15分後に2眼点が出現してメタトロコフォア、7日後に2体節、11日目4体節、42日目9体節、63日目31体節、84日目37体節、138日目72体節となった。飼育は、止水式で送気を施し、餌料は、*Nitzia sp Platimonas sp*でこれは、水槽中に発生したものである。
- 5) 体節Sと飼育経過日数Dの間には  

$$S = 0.331D + 0.045 \quad (D \leq 164 \text{ 相関係数 } \gamma = 0.904)$$
なる関係式が成立つ。
- 6) 発生の経過と歩留り(生残率)は、63日目(昭和46年8月2日)33.31%、147日目(昭和46年10月26日)30.51%であった。

## 文 献

- 1) 田中邦三・中村 勉：イワムシ養殖試験一I. 千葉水試報告24, 33~36 (1971)
- 2) 北隆館：新日本動物図鑑I, 489~492. 512 (1963)
- 3) 椎野秀雄：水産無脊椎動物学. 培風館, 109~126 (1969)
- 4) 崔 相：スゴカイ *Diopatra neapolitana* DELLE CHIAJE の発生と成長について. 日水誌26, 432~437 (1960)

Plate I : Trochophore or Metrochophore stage after 3~5 hours past of fertilization

Plate II : 12segments stage after 40~50days

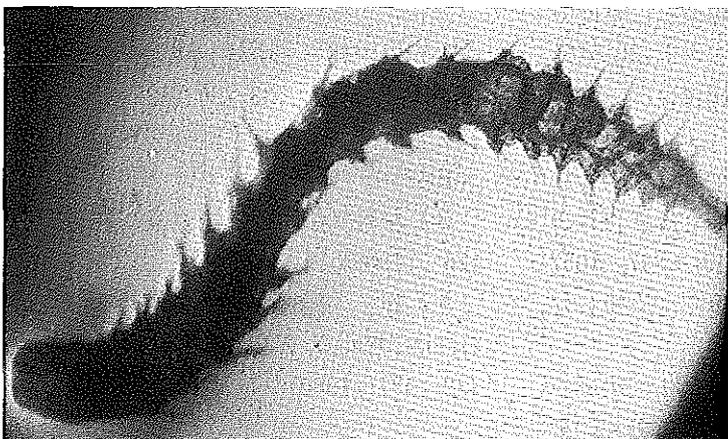
Plate III : 26segments after 80days segmented sea worm larva with burrowing life in glass aquarium



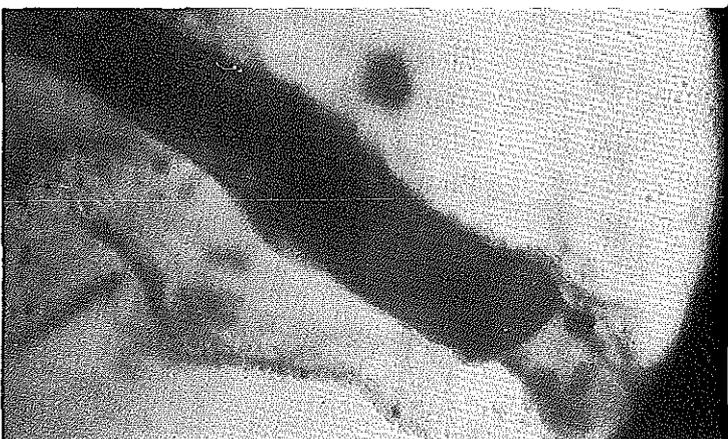
附圖 I



附圖 II



附圖 III



附圖 IV