

ホンモロコの種苗生産に関する研究—Ⅶ

仔魚の塩水飼育について

千葉 泰樹・吉原 利雄

コイ科魚類は、他の淡水魚類に比較して塩分に対する抵抗性が低いと言われているが、各種の寄生虫の駆除には古来より塩が用いられてきた。一方、汽水性のシオミズツボウムシ *Branchionus plicatilis* MULLER が、海産魚介類の種苗生産のための初期餌料として有効性¹⁾が認められて以来、これを利用²⁾しての大規模な種苗生産事業が各地で行なわれている。

そこで、純淡水産魚類であるホンモロコ *Gnathopogon elongatus caerulescens* (SAUVAGE) の種苗生産に際して、安定的に大量培養できるシオミズツボウムシを、初期餌料として利用できるかどうかを見きわめる目的で、これを餌料として与えながらホンモロコの塩水飼育試験を実施した。

報告に先だち、シオミズツボウムシの種苗を提供していただいた、岐阜県水産試験場美濃試験池およびオリエンタル酵母KKの方々にお礼申し上げる。

材料および方法

試験期間：1975年7月24日から8月17日までの24日間

場 所：滋賀県水産試験場 室内実験室

使用仔魚：当場で飼育した親魚（2年魚）から、人工魚巢に自然産卵（7月15日）させ、7月22日に孵化したものをを用いた。

飼育水槽：50ℓ入ガラス水槽4個を用いた。有効水量と飼育水の塩分濃度は、第1表のとおりであった。塩は市販の原塩を使用した。又水槽内の水量が蒸発したときは、2～3日毎に地下水で規定量まで補った。

通気および換水：通気は各水槽ともエアーストーンで1水槽当り2ヶ所に行ない、1ヶ当りの通気量は、開始から14日までは50ℓ/分、15日以降は100ℓ/分とした。換水は終了まで行なわなかった。

餌 料：パン酵母を飼料として培養した（1トンタンク）シオミズツボウムシを毎日1回9時に与えた。投与量は第2表のとおりである。

第1表 飼育槽と飼育水濃度

水 槽	有効水量	塩分濃度
	ℓ	‰
A	40	0.対照区
B	40	0.5
C	40	1.0
D	40	2.0

第2表 シオミズツボウムシ投与量

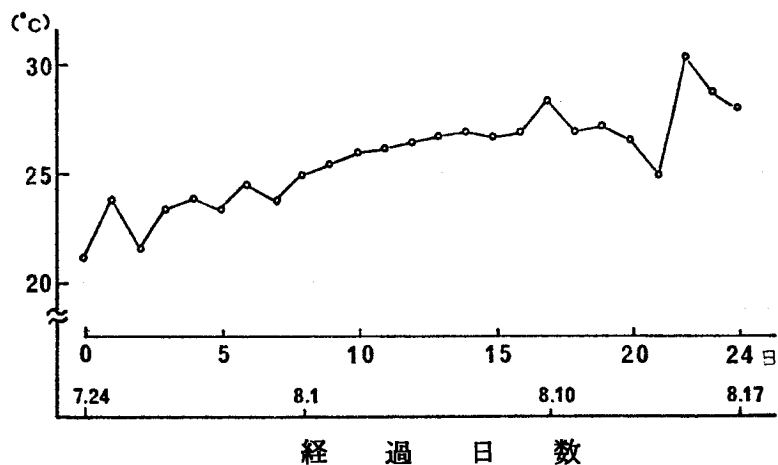
経過日数	投 与 量
	個体/ℓ/日
1 ～ 5	約1,500
6 ～ 15	3,000
16 ～ 20	4,000
21 ～ 24	7,000

水 温：7日巻自記水温計で測定した。

魚体測定：試験終了時には、全尾数を計数し、又各水槽から無作為に100尾を抽出し、10%ホルマリンで固定した後、大きさ、体重、異形の状態を万能投影器を用いて調査した。

結 果

飼育槽の水温の経過を第1図に示した。期間中の最高水温は、8月15日13時の32.1℃，最低は、7月25日9時の20.7℃であった。歩留りを第3表に示したが、A槽87.0%，B槽90.2%，C槽80.2%，D槽78.4%でA，B槽の歩留りが特に良かった。各水槽における全長、体重を第4表に示した。大きさ、体重ともにA，B，C，D槽の順で大きく、体重においては、A槽はB槽の1.8倍もあった。



第1図 飼育槽の水温変化

異形の状態（主に脊椎骨の異形）は、各水槽とも100尾中では1例を認めただけと少なかった。

第3表 塩分濃度を変えて飼育した時の歩留と成長

水 槽	A	B	C	D
開 始 時 尾 数	500	500	500	500
終 了 時 尾 数	435	451	410	392
生 残 率 %	87.0	90.2	80.2	78.4
終了時平均全長 (mm)	11.56	11.39	10.36	10.20
脊椎骨異形魚数	0	1	1	1

第4表 水槽別個体の比較

水 槽	全 長 (mm)			体 重 (mg)		
	平均値及び巾	最 小	最 大	平均値及び巾	最 小	最 大
A	11.56 ± 0.39	8.7	23.6	14.40 ± 3.04	2.8	146.5
B	11.39 ± 0.28	7.7	16.4	11.91 ± 1.15	3.0	40.0
C	10.36 ± 0.30	7.7	15.3	10.28 ± 1.30	1.6	37.0
D	10.20 ± 0.31	7.5	15.5	7.90 ± 1.22	0.8	35.4

考 察

孵化仔魚を収容したB，C，Dの各水槽に規定の濃度となるように直接塩を投入し、その直後の仔魚の行動を観察したところ、仔魚は淡水中に游泳していた時と全く変化がない。ただ時々溶解していない塩に近ずいた時は反転して逃避する行動が見られた。2%程度の塩分濃度では仔魚にとって直接苦痛となるような影響はないと思われる。

餌料としてのシオミズツボムシは、6%の汽水で培養しているがこれをプランクトンネット(××14)ですくいとり、各水槽に入れると、A，B槽ではシオミズツボムシが徐々に底に沈む状況が観察され、C，D槽では水中に拡散した状態であった。このことは、シオミズツボムシの低塩分に対する耐性の相違¹⁾を示していると考えられる。

仔魚の行動は、孵化後1週間位までは底に接して、わずかの水流にも抵して静止状態を保とうとし

ながら摂餌しているように見えるが、その後だんだん中層、表層にまで餌を求めて游泳する行動が認められた。この游泳行動は、すべての水槽で観察されているので摂餌行動がこの程度の塩分に対しては妨げになっていないと思料される。

シオミズツボワムシの淡水に対する生残時間は約半日と言われているが、筆者の観察では、8時間では100%、12時間で60~80%、24時間では1~8%生残であった。したがってホンモロコのような淡水魚に汽水性のシオミズツボワムシを与える場合は、できるだけ短時間に魚が食い尽くすような与え方を実施すれば、残餌の心配もなく、有効な餌料として利用¹⁾できると思われた。飼育後10日目頃から、換水しないために、A、B槽に残餌と糞が多く見られるようになったがC、D槽は少なかった。又20日目頃にはA槽の水がうすいグリーンを呈し植物プランクトンの発生が見られた。しかし他の塩水を入れた水槽には認められないので塩分が藻類の発生を防止していると考えられる。

各槽の稚魚の歩留りと成長を比較すると、両者ともA、B槽がC、D槽にまさっている。一方残餌等はA、B槽に多くC、D槽に少ない。いいかえれば、C、D槽の魚はA、B槽の魚より多く餌を食べているにもかかわらず歩留り成長が悪かった。このことは、飼育水の塩分濃度の差が、仔稚魚の行動には相違が見わけられないが、生理的機能に対して影響²⁾を及ぼしていると考えられる。

パン酵母培養によるシオミズツボワムシの餌料および塩水飼育にもかかわらず、異形魚の出現が少なかったことは、今後さらに検討してみたい。

要 約

- 1 汽水性のシオミズツボワムシをホンモロコの初期餌料として利用するために、本種の塩水飼育試験を実施した。
- 2 飼育塩分濃度が2%まででは、仔稚魚の游泳行動に異常は認められない。
- 3 シオミズツボワムシは1%未満になると水底に沈む現象が見られたが1%以上では認められない。
- 4 飼育24日間の歩留りは、対照区87.0%、0.5%区90.2%、1%区80.2%、2%区78.4%といずれも良好な結果であったが、特に対照区と0.5%区が良い生残を示した。
- 5 各区の成長を比較すると、対照区、0.5%区が他の高塩水区より優っていた。
- 6 今回の試験では、異形(脊椎骨)魚の出現は少なかった。

文 献

- 1) 伊藤 隆, 1960 : 輪虫の海水培養と保存について。Report of the Faculty of Fisheries, Prefectural University of Mie, 3(3), 708—740。
- 2) 大原脩平・野沢卓爾・小林慎策・北村佐三郎, 1973 : 酵母によるシオミズツボワムシの濃厚培養と仔アユの飼育例。日本水産学会講演要旨。
- 3) 川本信之, 1959 : 魚類生理生態学, 恒星社厚生閣。