

アジメドジョウの増殖に関する研究—I

採卵・ふ化と仔稚魚の飼育について

本荘鉄夫・田口銳次

Studies on the Reproduction of the Delicate Loach, *Niwaëlla delicata*—I.

On the Artificial Spawning, Hatching
and Rearing of Delicate Loach.

TETUO HONJO, JYOJI TAGUCHI

アジメドジョウ (*Niwaëlla delicata* 旧名 *Cobitis delicata*) の生息地帯は、中部地方を大部分とした地方的、狭域的な魚種で、岐阜県がその主要生息地であり、本種をシマドジョウから分離し独立種としてこれを命名したのも岐阜県人である丹羽弥博士¹⁾であり、岐阜県とアジメドジョウは大変因縁の深い魚種である。昔時は木曾三川（木曽川、長良川、揖斐川）を中心に県内河川の中上流部に生息し、地域住民に嗜好食品として珍重されてきたが、近時の河川開発の進行とともに遂次棲所を奪われ漁獲量も急減するにいたった。本研究はこの減少状況と将来の絶滅

化を憂い、消極的には自然繁殖保護策を、積極的には放流用人工種苗の生産技術開発を検討する意図のもとに実施したものである。

材料及び方法

1. 採卵用親魚；アジメドジョウの産卵は、冬季に河底の礫中で行われると言われ、産卵直前の親魚を採捕することは極めて難しい。従って人工採卵に供する親魚は夏から秋の間に採捕したもの入手し、産卵期まで池中で飼育しなけ

第1表 飼育水槽と放養

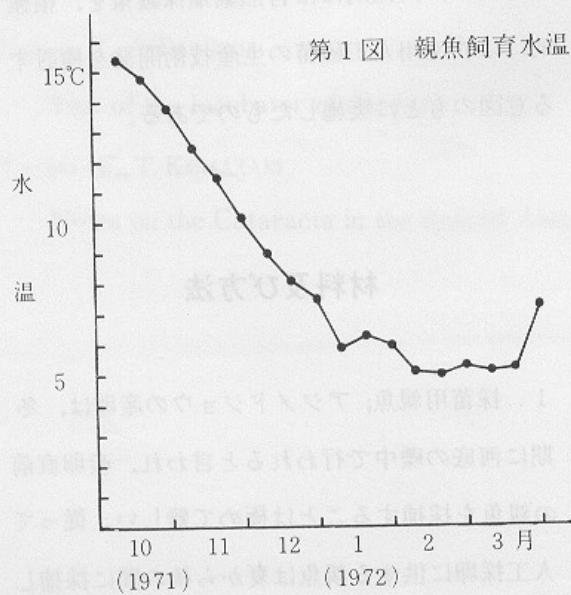
区分	用水 注水法	水槽		放年月日	尾数(重量)	密度
		面積	水深			
A号	井戸水 水面上より落 下	0.53	m 0.3	46.10.29	尾 g 178(500)	N/m ² 336
B号	礫底より噴上げ	0.48	0.3	46.10.25	166(500)	346

ればならない。今回は昭和46年10月中、下旬の間に益田川（飛驒川上流）及びその支流の小坂川でアジメ筌（アジメドジョウは秋の水温低下とともに伏流水の湧出している個所に蟻集し、その礫中に潜入する習性があり、アジメ筌漁法もこの習性を利用した一種の陥穀的な漁法である。）により採捕したもの水槽に馴致し親魚に育て上げることとした。水槽はコンクリート製2面を使い、鈴木の試みたように槽底に礫を敷き並べることとした。飼育水は井戸水で、1面は水面上よりの落下注水とし、他の1面は礫

底よりの噴き上げ式注水法とした。放養は第1表のとおりである。

餌はアユ用配合飼料（クラムブル）を礫上に適量を置き、摂餌状況を見ながら餌することとした。

2. 人工採卵；放養後適度な日数間隔をおいて飼育魚を取り上げ成熟経過を観察しながら人工採卵を行うこととし、排卵促進のホルモン剤には胎盤性性腺刺激ホルモン剤（ペローゲン、友田製薬KK）を用いた。



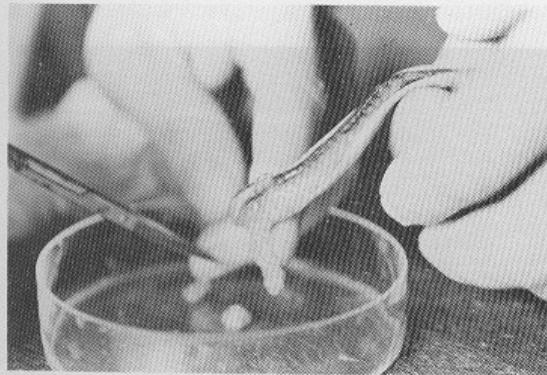
第1図 親魚飼育水温

観察・経過

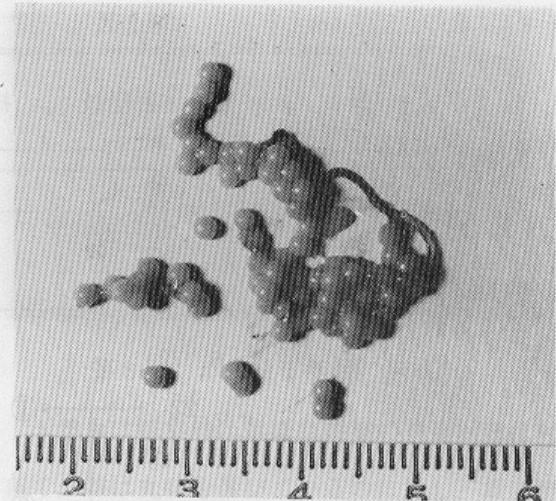
1. 池中馴致と成熟

放養魚は池底に敷き詰めた礫間にもぐり込んでしまうが、礫上に置いた配合飼料を摂食している状況を日々観察することが出来た。摂餌は昼間よりも夜間の方が盛んで翌朝には置き餌が減少するのを観察している。第1図に飼育水温を示したが、10°Cを割った12月上旬頃には摂餌が衰え始め7~8°Cとなった同月下旬にはほとんど摂餌が見られなくなった。

放養後時々取上げては成熟程度を観察したところ、放養後間もなく雄には成熟するものが見られ、軽く腹部を押えると放精するものがあつた。11月には雌の中には可成り卵巣が膨み、外から卵が透視出来るものも見られたので、これ等を選び0.85%食塩水に溶解したブベローゲンを1尾に対し200MUの割で腹部に注射したが完熟排出卵は見られず、12月に入り、13日に注射したものが5日後の18日に始めて採卵することが出来た。その後1月6日に第2回を、1月26日に第3回目の注射を行ったが、第2回目のものは注射後日を経ずして死亡し、第1回目の5尾と第3回目の22尾の計27尾が採卵出来たに過ぎなかつた。採卵は鈴木²⁾も述べているように、マドジョウやシマドジョウがホルモン注射後、卵が完熟するとともに腹部を軽く圧するだけで搾出出来るのに対し、アシメドジョウは相当強く圧しても搾出が難しいので、採卵時には孔門から鉗を入れ切開採卵を行つた。（第2図）受精は乾導法とし雌1尾に対し雄1尾の割合とした。1尾当たりの採卵数は50～140粒で平均86粒と非常に少く、卵径は2mm（未吸水時）もあり、

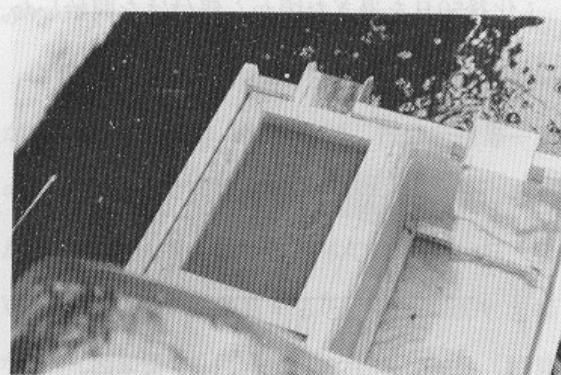


第2図 切開採卵



第3図 未受精卵（卵重、6mg）

卵色はキンモクセイの花を想わせる濃黄色を呈している。（第3図），ふ化槽は第4図に示したような堅型を使用した。初回のふ化用水温は5～6℃で、ふ化までの積算温度は200～320℃を要し、第3回分は10℃で20～30日にふ化を終了した。ふ化仔魚は全長約10mmで大きな臍嚢をそなえている。（第5図）採卵からふ化までの経過は第2表に示すとおり、27尾から2,334粒を採卵し、414尾のふ化仔魚を得た。第3回の27尾のうち②と③のふ化仔魚は通水不良により窒息死した。採卵からふ化までにはほぼ順調な経過をたどったのは第3回目の①で、5尾から



第4図 ふ化槽と卵の収容状況

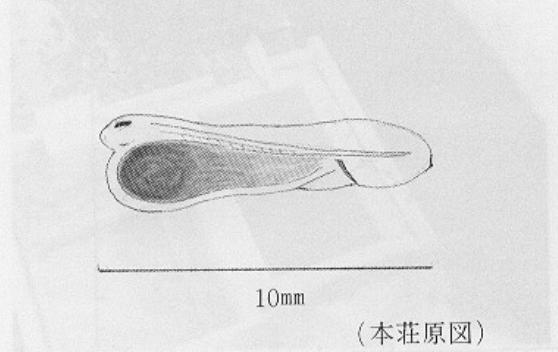
第2表 採卵ふ化経過

回数	ホルモン注射尾数	採卵尾数	採卵粒数	ふ化尾数
1 (12.13.'71)	5尾	5尾	704粒	26尾
2 (1.6.'72)	7	0		
3 (1.26.'72)	22	① (1.29) ② (1.30) ③ (1.31)	5 647 9 573 8 410	388 0 0
計	34	27	2,334	414

647粒を採卵し、これから388尾のふ化仔魚を得た。即ち1尾の平均採卵数は129粒であり、ふ化率は60%となる。ふ化後臍嚢の大半が吸収されるまでには10°Cで約1ヶ月を要した。この間は水底に横臥しており、終り頃から時々中層近くまで遊泳するようになった。（第6図）

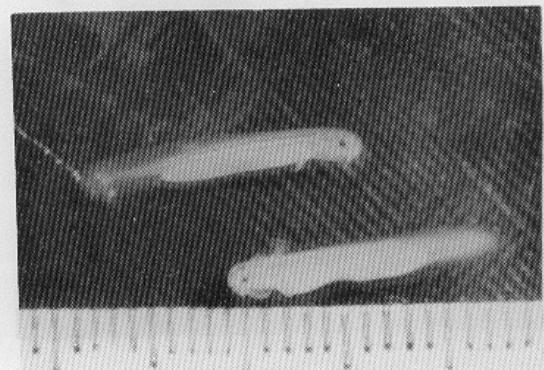
2. 飼付から未成魚までの経過。

ふ化後50日を過ぎた頃から餌付けを開始した。



第5図 ふ化仔魚

餌にはアユ用配合飼料（餌付け用）を置き餌とし、1日1回の割合で適量を与え、残餌はサイホンを使い廃棄した。成長は餌付後1ヶ月で15~19mmとなる。この時期になるとアジメ特有の体表班紋も出現している。（第6図）さらに40日を経過した時点（ふ化後130日）では全長30mm前後となり、満1年目では第4表、第8図



第6図 ふ化後59日目（積算温度 600°C）

第4表 測定値(ふ化後1年目)

No.	全長 mm	体高 mm	体重 g
1	62.6	62	1.16
2	61.5	59	1.03
3	57.6	56	0.87
4	57.4	51	0.76
5	55.6	56	0.75

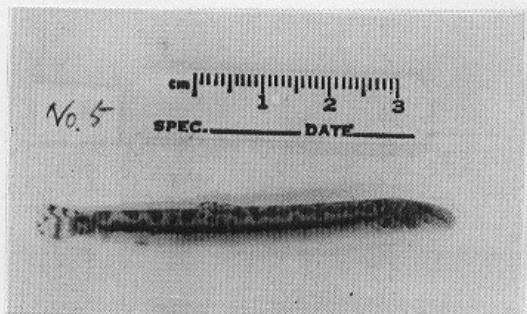
に示したとおり60mm前後にまで成育した。この間の飼育水温は7~20°Cであり、親魚飼育槽と同様槽底に礫を敷き、井戸水のかけ流しとした。

考 察

秋期河川から採捕した天然魚の水槽馴致に際して、水底に礫を敷き並べることはその習性からも効果的な方法である。又放養後人工配合飼料に比較的早く餌付くので、天然魚の馴致飼育には問題がないようである。しかしながら水温が10°Cを割ると摂餌が衰え、7°C以下ではほとんど摂らなくなるので、馴致時には10°C以上を保つことが望ましい。



第7図 ふ化後90日目



第8図 ふ化後1年目の未成魚

天然魚は採集時には既に雌雄の判定がほぼ可能で、雌は丸味を帯びているのに対し、雄は概して小形で細く、中には既に精巣の熟したものも見られ、最も早いものでは、10月に放精するものが見られた。アジメドジョウの雄の先熟現象は極めて顕著であるとともに、雌の成熟期を考慮すると成熟期間の長期にわたることが推測される。これに対し雌の成熟は可なり遅く、卵が大きくなり腹部が膨れ上がるのは11月頃からである。しかしながらこの時期にホルモン注射による採卵を試みても搾出することは出来なかった。²⁾ 鈴木は11月に既に採卵しているが、その違いは水温をはじめ他の環境要因差によるものと推定されよう。しかしながら何れにしても雌の成熟最盛期は12月~1月であることには間違いがないようである。

ふ化率は良いもので60%を示したに過ぎないが、ホルモン注射、熟度鑑別、採卵受精等一連のテクニックに問題が残されているように思われる。ふ化所要日数は5~6°Cで40~50日、10°Cで20~30日で、積算すると200~300°Cと幅が広い。鈴木はふ化仔魚はふ化後100日(積算温度900°Cと推定)を過ぎても腹部に多量の卵黄を持っており、食物を全く摂らない事實を観

察したが、今回の結果では積算温度約1,000°Cの時点では既に臍嚢は完全に吸収し尽され、背鰭は完成し、体表にはアジメドジョウ特有の班紋が現われるまでに成長した。この事実差は水温の違い以外に原因が考えられず、恐らく10°C附近に成長の限界点があり、9°Cでは餌付には全く不適な水温であったのではないかと推定せざるを得ない。ちなみに今回の臍嚢吸収時の水温は10~11°Cの間にあり、餌付から1ヶ月間は11~13°Cであった。その後の成長は6月上旬頃に最大28mm(全長)となり、ふ化後1年目には最大63mm弱に達したが、この時点では生殖巣の発達は見られず、成熟年令には少くとも2年以上を要するものと解された。

この度の1回だけの飼育経験からアジメドジョウの人工採卵評価を論することは時期尚早とも思うが、今後事業的な規模での量産を考えると、先づ孕卵数が極めて少いこと、野生魚の入手が容易でないことの二点のみからでも、量産技術の開発は極めて難しいと判断せざるを得ない。何よりも第一に解決することは人工採卵魚を数多く育て上げ親から親への完全養殖を完成させることであり、さらに採卵研究意義の立脚点を採算を越えた稀少有用魚類保護に置くことであろう。

要 約

昭和46年10月の中、下旬間に、益田川産のアジメドジョウを採捕して、約2ヶ月間を屋内のコンクリート水槽内で飼育後、孕卵魚にホルモ

ン(ペベローゲン)を注射し催熟させ人工採卵を行い、引き続き仔魚の餌付けから1年有余にわたり(昭和48年2月)飼育観察を試みた。

1. 野生魚の馴致槽の底に礫を敷き詰め、人工配合飼料を与えたところ順調に餌付いた。
2. 雄の先熟現象は極めて顕著であって、10月に放精するものが見られたが、12月~1月の間にも成熟雄に不足することはなかった。
3. 雌は12~1月に成熟した。
3. ペベローゲン(200MU/尾)注射により、3~5日目に採卵出来了。
4. 摺出採卵が難しく、切開採卵を行い、受精は雌1尾に対し雄1尾の割で乾導法を行った。
5. 受精率の悪い群があったが、その原因是注射対象魚の鑑別ミスによるものと推定される
6. ふ化率は最高60%にとどまった。
7. 受精からふ化までの所要日数は、10°Cで20~30日で、さらに臍嚢の膨みが無くなるまでに30日を要した。
8. 臍嚢をほぼ吸収した時点で人工飼料を置き餌にして与えたところ、よく餌付き順調に成長した。ふ化後90日目には全長も20mm近くになり、体表にアジメドジョウ特有の班点も現われ、6月上旬(ふ化後4ヶ月)には大きいものは28mmに達し成魚体型を整えるにいたった。
9. ふ化後満1年で全長60mm前後に達したが、生殖巣は未発達で、成魚年令は最低2年を要するものと判断した。

文 献

2) 鈴木亮, 1966; アジメドジョウの人工採

卵と初期発生, 淡水研報, 15 (2)
) , pp 175~188.

- 1) 丹羽弥, 1954; 木曽谷の魚. 上流篇, 木
曾教育会, pp 143~146

森茂寿、田口敏次・本庄鉄夫

Studies on the Reproduction of the Delicate
Loach, *Nemacheilus delicata* - II.

On the Catches in the River

Satoshi Mori, Toshiaki Taguchi, Teruo Hotta

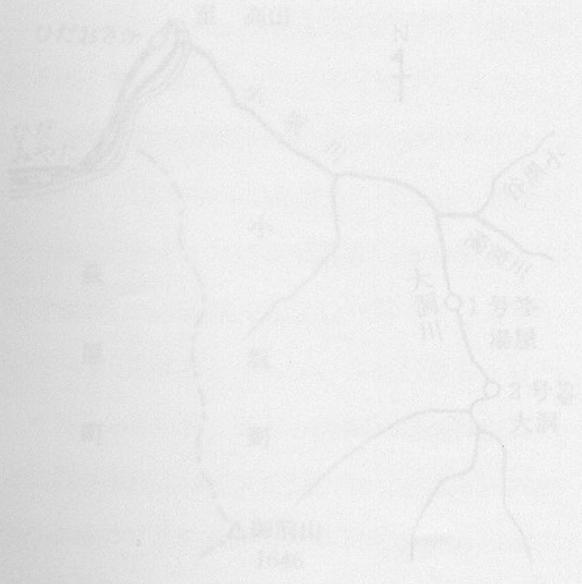
本研究はアシメドジョウ (*Nemacheilus delicata*)増殖研究の一環であるため、生態的調査を兼ね
て不規則の採捕網を用いたものである。

材料及び方法

アンダードラム小坂町地である飯田町大河内

小坂町地内を流れ大高川は大高川と合流して小坂川となり、さらに飛騨川で木曽川に流入する山地溪流である(第1図)。

調査はこの大高川の河蟹、大河内丸において、昭和47年8月より10月まで行なった。8月は“アシメ押し”で月3回、9月~10月は“アシメ籠”で採捕した。この間、9月2日~10月4日までは毎日、それ以後は採捕量の減少に伴い2日~4日おきに姿を取上げた。“アシメ籠”は2箇所試行、1号籠、2号籠を用い、1号籠は経温泉地先、2号籠は1号籠より上流約3kmの



第1 図 採捕地点の概要