

アジメドジョウの増殖に関する研究-VII

種苗の量産化について

田口錠次・斎藤 薫

Studies on the Reproduction of Delicate Loach, *Niwaëlla delicata*-VII

On the Mass Production of Seeds

Johji TAGUCHI · Kaoru SAITO

As we wanted to prevent some of the eggs of Delicate Loach, called Adime-dozyō in Japanese common name, from going out of the spawning bed, we remodeled it. After that we didn't find any eggs go out of the bed.

We got two group of Delicate Loach's eggs. One is from wild Delicate Loach and the other is from cultured one. we bred both of them. We compared the results of these experiments.

Wild Delicate Loaches spawned more eggs than cultured ones.

The eggs got from cultured Delicate Loaches tended to hatch less than those from wild ones.

The survival rate of cultured Delicate Loaches which spawned eggs was better than that of wild ones.

Many of fry had died from diseases after hatching. The number of hatched fry which we got was 11,310 and the number of four months old fry we got was 2,241. The survival rate was 19.8 percent.

アジメドジョウの増殖については、1974年と1975年に、人工的に産卵床を造成して、自然産卵をさせ、わずかであるが稚魚の生産を可能とした。^{1,2,3)}しかし、人工産卵床で産卵しても、卵が産卵床外に流出して、日光にさらされたり、池底の泥の中に入るなどして、卵に対して悪影響を及ぼすことが考えられた。1980年度は、産卵床の一部を改造してその構造の検討と、1979年に供試をして以後池中養成した親魚と、1980年に入手した天然親魚との産卵、孵化等について比較検討した。

材料及び方法

供試魚は、1980年10月中旬に、岐阜県益田郡内の馬瀬川と、益田川支流の山ノ口川で“アジメ筌”により採取されたもの（A—1区、A—2区）と、1979年10月中旬に、前記と同じ河川で採取された魚（前年度使用済魚）を、1年間市販配合飼料（ウナギシラス用配合飼料、ニジマス餌付用飼料）を用いて岐阜水試の養魚池で

池中飼育したもの（B—1区、B—2区）を使用した。以下前者を天然産、後者を池中養成魚と称する。放養魚の内訳は第1表に示した。

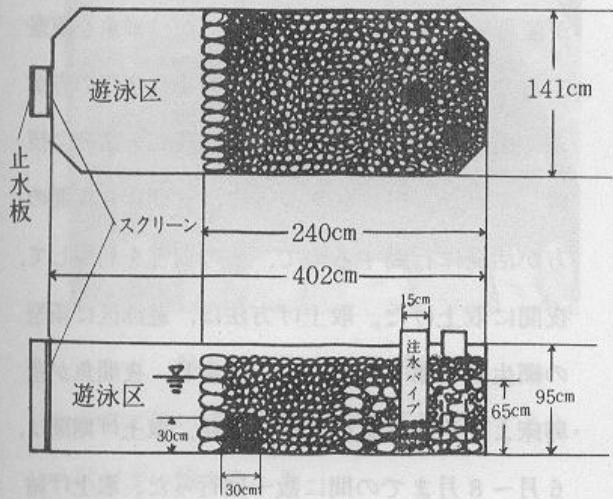
A—1区、B—1区は、屋外のコンクリート池（長さ402cm×幅141cm×深さ95cm）に、前半部の長さ240cmの部分に、栗石（直径10~20cm）と、礫（直径2~3cm）を65cmの高さに積み、産卵床と遊泳区を造った。産卵床は、1975^{1,2)}年の場合より、約1m（1.41m²）延長すると共に、産卵床の終端部の幅30cmには、砂礫（直径0.5~1cm）を高さ30cm入れて一部を改造した（第1図、第2図）、A—2区、B—2区は屋外の小型木製水槽（長さ100cm×幅45cm×深さ32cm、水深25cm）で、この前半分に長さ45cmに礫（直径2~3cm）と栗石（直径5~10cm）を深さ30cmに積み、産卵床と遊泳区を造った（第3図）。

A—1、B—1区の飼育期間は、1980年10月8日から1981年9月30日までの約11か月間であり、A—2、B—2区は1980年11月28日から1981年6月30日までの約7か月間であった。

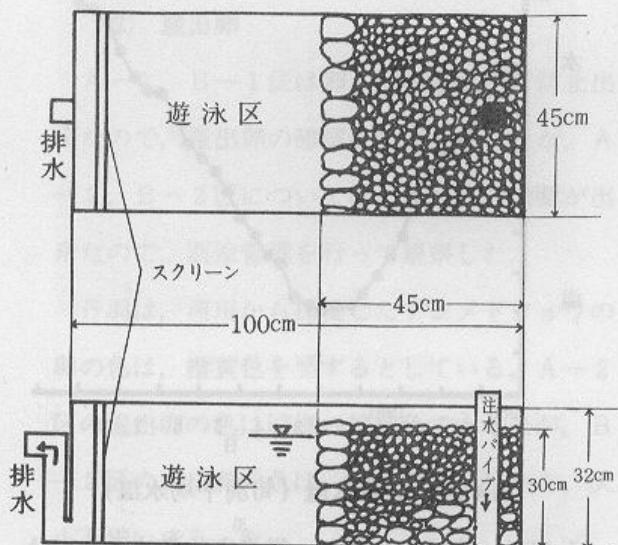
用水は井戸水を使用し、注水量はA—1、B

第1表 試験区

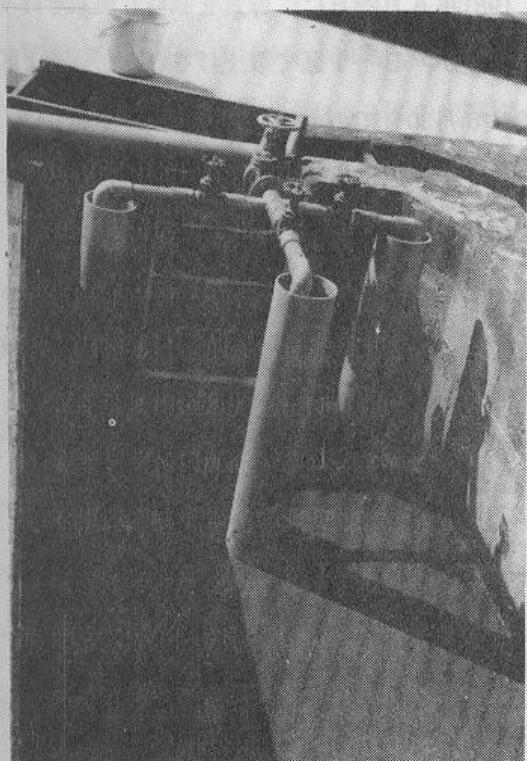
供試魚の経歴	1980年10月入手した天然産親魚				1979年10月入手し供試以後 池中養成産親魚			
	A—1		A—2		B—1		B—2	
区	コンクリート池	小型木製水槽	コンクリート池	小型木製水槽	雌	雄	雌	雄
試験池	コンクリート池	小型木製水槽	コンクリート池	小型木製水槽				
放養年月日	1980年10月8日	1980年11月28日	1980年10月8日	1980年11月28日				
雌雄	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
尾数(尾)	567	1,107	50	60	404	625	50	60
重量(g)	2,310	2,312	200	150	1,580	1,360	210	144
平均体重(g)	4.1	2.1	4.1	2.5	3.9	2.2	4.2	2.4



第1図 コンクリート池産卵床の概要図



第3図 小型木製水槽産卵床の概要図



第2図 注水部の構造図

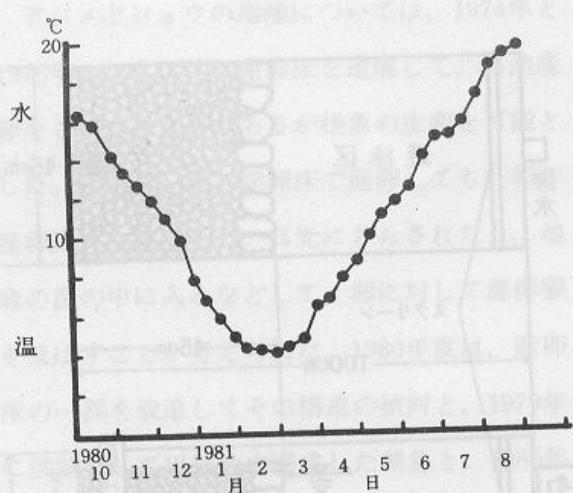
—1区は $150\ell/\text{min}$, A—2, B—2区は $30\ell/\text{min}$ とした。飼育水温を第4図に示した。

1. 産卵床の構造の比較

(1) 産卵について

過去の試験では、産卵すると卵が産卵床より外へ流出したが、今年度は、産卵床を改造したA—1, B—1区は、産卵床より流出する卵はなかったが、³⁾ A—2, B—2区は従来どおりの構造であったため産卵床より流出し、4月23日にB—2区で1粒、4月25日A—2区で155粒の受精卵を発見した。卵は5月12日まで流出し、その間の累計は、A—2区が1,009粒(内死卵36粒)発眼率96.4%であり、B—2区は734粒(内死卵136粒)発眼率81.5%であった。

1尾当たりの産出卵数を放養尾数に対して単純に計算すると、A—2区では約20粒であり、B—2区では約15粒でA—2区の方がわずかであ



第4図 飼育水温(旬別平均水温)

るが高い値であったが、従来と比較すると、A—2区はほぼ同じで、B—2区はわずかであるが低い値であった。

A—1、B—1区の産卵は卵が流出しないため確認は出来なかったが、卵の流出防止にはA—1、B—1区の方法が良かった。

(2) 孵化について

流出卵は別の水槽に移収し、孵化管理を行った。それによると孵化開始月日が両区とも5月14日（産出卵発見後21日）であった。卵黄吸収尾数は、A—2区が700尾（69.4%）、B—2区は36尾（6.0%）で、A—2区に比べB—2区は非常に悪かった。（第2表）

A—1、B—1区で最初に卵黄を持った孵化仔魚を発見したのがB—1区で5月12日、A—1区は5月14日であったが、その後孵化仔魚は産卵床の中に再び潜入し、観察することが出来なかった。前述のA—2、B—2区と孵化時期がほとんど同じ日であり、産卵も同じ時期であったと思われる。

(3) 取上げについて

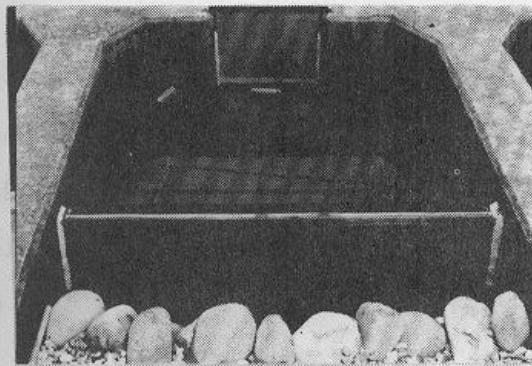
1981年5月下旬頃にA—1、B—1区の親魚が産卵床から遊泳区に出て来たが、稚魚を観察することは出来なかった。昼間より夜間の方が多く出て、池に付着している硅藻類を活発に摂餌していた。アシメドジョウは昼間より夜間の方が活発に行動するので、その習性を利用して、夜間に取上げた。取上げ方法は、遊泳区に箱型の網生簾（第5図）を夕方設置し、夜間魚が産卵床より出てくるのを取上げた。取上げ期間は、6月～8月までの間に数十回行った。取上げ結果は第3表に示した。最初のうちは親魚ばかりで、稚魚は取上げ出来なかった。

1981年6月23日に、卵黄を吸収し斑紋を持つ稚魚が、B—1区で取上げされた。A—1区では6月30日である。取上げ稚魚の総尾数は、A—1区が9,641尾、B—1区は933尾であった。

雌親魚の放養尾数に対する稚魚数の割合は、A—1区が約17倍で、B—1区は2.3倍であった。またA—2区は14倍で、B—2区は0.7倍

第2表 流出卵の孵化結果

項目	区	A—2	B—2
活卵(粒)		973	598
死卵(粒)		36	136
合計(粒)		1,009	734
死卵率(%)		3.6	18.5
卵黄吸収尾数(尾)		700	36
卵黄吸収までの歩留(%)		61.7	6.0
雌親魚数に対する 産卵粒数(倍)		20.2	14.7
雌親魚数に対する 稚魚数(倍)		14.0	0.7



第5図 取上げ用網生簀

と非常に低い値を示した。B区と比較すると、A区が多い値となった。

2. 親魚の前歴についての比較

(1) 親魚の歩留り

取上げ親魚尾数は、A-1区が1,269尾(生残率70.0%)、B-1区が1,008尾(生残率98.0%)で、稚魚とは逆に、1区より2区の生残率がよかったです。この原因是、アシメ筌での採取時、および活魚輸送時のスレによってA-1、A-2区は斃死したと思われる。B-1、B-2区の親魚は、1年間池中飼育していたのでスレも発

生せず、生残率が良かったと思われる。

(2) 産出卵

A-1、B-1区は卵の流出を完全に防止出来たので、産出卵の確認は出来なかったが、A-2、B-2区については、産出卵の確認が出来たので、別途管理を行って観察した。

⁵⁾丹羽は、河川から採集したアシメドジョウの卵の色は、橙黄色を呈するとしている。A-2区の流出卵の色は同様の橙黄色であったが、B-2区の流出卵の色は、淡黄色で、しかも、大小不揃いであった。

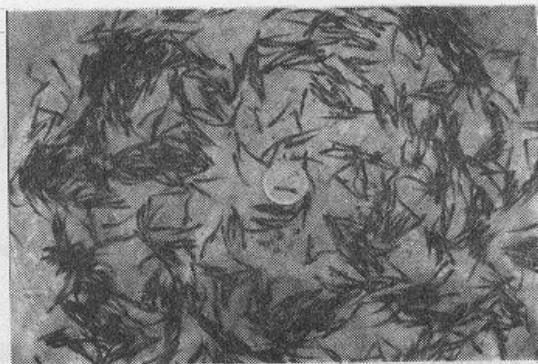
天然親魚区に対して、人工飼育した親魚区の産卵、卵黄吸収までの歩留り等が非常に悪かった原因は明らかではないが、飼育飼料が、適正でなかったと推察される。

3. 稚魚の飼育

取上げた稚魚(第6図)は、木製水槽(100cm×50cm×32cm)3槽に移収して飼育した。水槽には栗石を積み、魚の隠れ場所を作った。

第3表 取上げ結果

月	供試 旬	A-1		A-2		B-1		B-2	
		親魚	稚魚	親魚	稚魚	親魚	稚魚	親魚	稚魚
6月	上	388尾		尾	尾	201尾		尾	尾
	中	412			700	446			36
	下	210	7,971	88		100	33	103	
7月	上	158	1,273			50	503		
	中	60	155			28	121		
	下	56	107			34	53		
8月	上	14	58			77	177		
	中	7	25			3	46		
	下	14	52			69			
合計(尾)		1,269	9,641	88	700	1,008	933	103	36
生残率(%)		76.0		80.0		98.0		93.6	



第6図 取上げ稚魚

昼間は石の下に潜入しあまり姿を見せないが夕方から夜間には石の上に浮上して、活発な摂餌行動をしていた。アユ用初期飼料、ウナギシラス用、マス餌付用飼料等を練って置餌すると活発に摂餌した。

飼育後2週間目頃から、寄生虫症(ダクチロギルス、サイクロキータ)、水カビ病等が発生し斃死したため、食塩(1% 1時間)、フラン剤(1 ppm 1時間)等の薬浴を数回行ったが効果は得られなかった。飼育魚の消化器官に気泡がたまり、魚体がくの字型に変形し、旋回しては斃死したり、魚の背鰭から下半身が、ローソクのように白くなつては大量に斃死するなど、病原体の検出されない大量斃死があり、飼料に起因するとも考えられた。

⁴⁾ 森らおよび、⁵⁾ 丹羽によると、アジメドジョウの食性は、主餌料が硅藻であるが、小型の水生昆虫も摂餌していることが報告されているので、生餌(タマミジンコ)を約2週間与えて状況を観察したが、給餌しても前記の症状は回復しなかった。

全区の卵黄吸収尾数は11,310尾に対し死魚尾数は9,069尾で、生残率は19.8%と低い値であつ

た。

今回の試験結果、孵化仔魚までの生産は可能であるが、餌付以後にまだ多くの問題点がある。健全な種苗を生産するには、初期飼料の開発、飼育環境、疾病対策等について究明しなければならない。

要 約

- 従来の産卵床を一部改造し、その構造の検討と、1年間池中養成した親魚と、天然親魚との産卵、孵化等について比較検討した。
- 産卵床の改造によって、産卵床外に流出する卵を完全に防ぐことが出来た。
- 雌親魚の放養尾数に対する稚魚の生産割合は、A-1区が約17倍、A-2区は14倍、B-1区は2.3倍、B-2区は0.7倍で、天然産親魚区に比べ、池中養成親魚区は、産卵、卵黄吸収までの歩留りが悪かった。
- 親魚の生残率は、A-1区は76.0%、B-1区は98.0%であった。
- 稚魚の飼育期間中に、寄生虫症、水カビ病、変型魚の発生により大量に斃死した。生残稚魚尾数は2,241尾で生残率は19.8%であった。

文 献

- 森茂壽、岡崎稔、本荘鉄夫、1975; アジメドジョウの増殖に関する研究一

- III, 岐水試研報, No.20, pp, 21~
26
- 2) _____, 田口錠次, 1975 ; アジメドジョウ
ウの増殖に関する研究—V, 岐水
試研報, No.21, pp, 35~39
- 3) _____, _____, 1975 ; アジメドジョウ
ウの増殖に関する研究—VI, 岐水
- 試研報, No.21, pp, 27~34
- 4) _____, _____, 本荘鉄夫, 1974 ; ア
ジメドジョウの増殖に関する研究
—II, 岐水試研報, No.19, pp, 9
~17
- 5) 丹羽彌, 1976 ; あじめ, p, 87, p, 103

薬用フミ・現代文庫

Influence on the Fumigation in Salmonid Fishes—XIV

and Chemotherapy and Toxicity of Sulphadiazine, Trimethoprim and A-TMP

Shunmu MORIKAWA, Fumio TASHIRO

Antimicrobial studies on sulphadiazine (SDZ), trimethoprim (TMP) and A-TMP were carried out on the salmonids of 5.2% trimethoprim, 53.3% sulphadiazine and 4.5% A-TMP, respectively, were carried out with the following results.

The minimum inhibitory concentrations of SDZ, TMP and A-TMP on *Anemone nemorosa* were 1000mg/kg·DW, > 4000mg/kg·DW, and > 6000mg/kg·DW, respectively. The minimum toxic concentrations of these drugs were observed on the fish. When oral doses of 1000mg/kg·DW, 5 days, po, TMP, 1000mg/kg·DW, 5 days, po, and A-TMP, 1000mg/kg·DW, 5 days, po, were given to the fish, death was observed.

The chemotherapeutic effect of SDZ and TMP were compared when the same dose of each drug was given to the fish. The results showed that SDZ had a more potent chemotherapeutic effect than TMP.