

ドジョウの種苗生産に関する研究—Ⅵ

大量孵化方法について

鈴木 俊 一

人工採卵による種苗を使いドジョウ養殖を行なおうとすればまず大量の孵化仔魚を得なくてはならない。現在実施されている孵化方法には

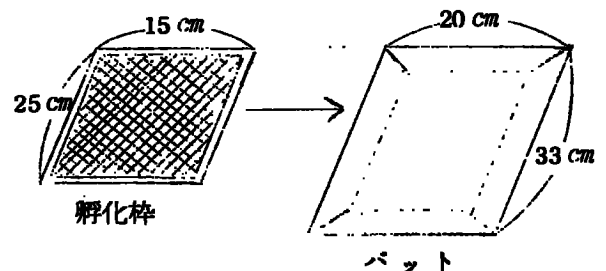
1. 止水、附着式；シュロ皮、日陰のかずら等または容器の底面に直接附着させ止水式で孵化させる。またシュロ皮、スリガラス板に附着させこれを仔魚の通過出来ない細かい網活簀内で孵化させる。併せてこの内で初期飼育も兼ねる。
2. 流水、附着式；スリガラス製附着器に卵を附着させ、これを孵化水槽内に幾枚も立体的に立てて流水式として孵化させる。（久保田）
3. 循環、浮游式；卵に粒子の細かい物質（良質の粘土等）を卵の表面に粘着させ、卵の粘着力を除去し特別な循環式孵化容器にて少量水を流し孵化させる。（石田）

等の方法がある。しかし1、2の場合卵同志がくつきやすく死卵と連結した生卵が冒かされやすく、また卵自体の粘着力が弱いため孵化までに脱落してしまふことが多く、底におちた生卵は死卵の崩壊による卵内容物の影響等により死卵となりやすい。また粘着力を除去処理をした卵を循環式で孵化させる場合、送気や水の流動の刺激により“損傷→崩壊”を起こし易い。これらのことを考慮に入れて下記の方法で試験を行い、併せてマラカイトグリーン染剤による消毒及び孵化用バイレン網地等について若干の検討し、2～3日の知見を得たので報告する。

材料と方法

実験1 マラカイトグリーン染剤による消毒濃度について

- ・消毒方法及び試験区；シャーレ中で受精させた卵をただちに予め作っておいたマラカイトグリーン溶液に投入し規定時間浸漬後スポイドで孵化枠上に附着させる。試験濃度は5万、10万、20万倍濃度で浸漬時間30、60秒2、5、10、30分の試験区とした。
- ・供試卵；孵化後4年目の養成親魚に市販の胎盤性性腺刺激ホルモン剤を注射、人工採卵、受精させた卵を各試験とも500粒使用した。
- ・孵化枠及び容器；孵化枠は右（図1）の如く作成。網地は化繊網バイレン網地（30目）を使用しこれをホウロウびきバット（図1）に浮べてこの上に卵を附着試験した。



〔図 1〕

用水 ; 止水式とし、びわ湖口過水を使用し孵化までに1度換水する。

実験2 バイレン網地の影響について

試験区 ; バイレン網地孵化枠 …… (図1)での孵化枠、ホウロウびきバットを使用。
シュロ枠 …… 15×25cm 木枠にシュロ皮を煮沸、たたいて伸ばしたものを張り上記と同方法のバットの中に浮かべる。

対 照 …… 上記ホウロウ式バットの底面に直接附着させる。

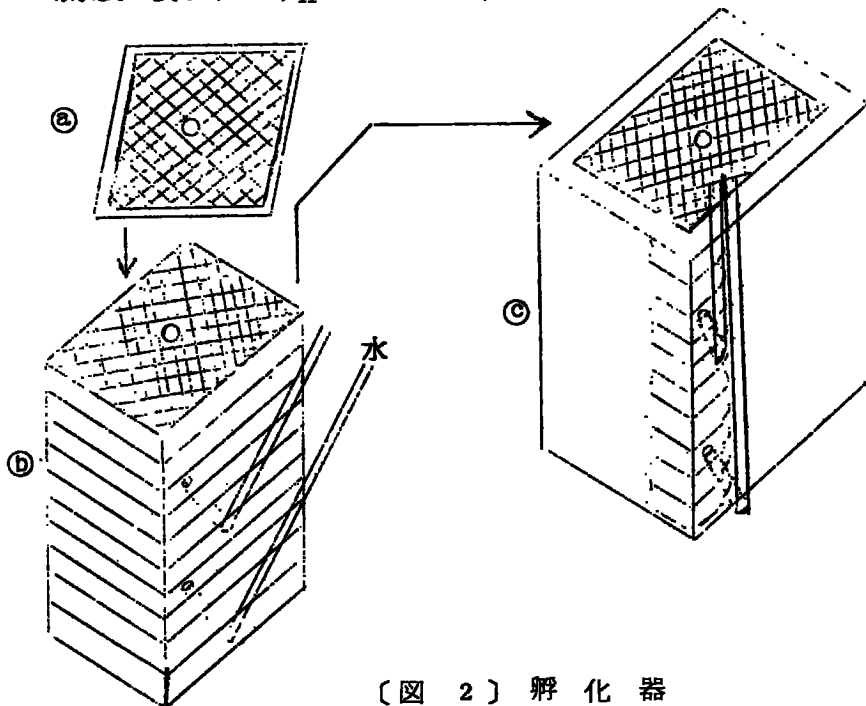
供試卵 ; 実験1での供試卵と同じ受精卵。

用 水 ; びわ湖口過水、孵化まで1度換水

実験3 大量孵化方法について

実験1, 2の結果よりこれらの方法でバイレン製孵化枠を多段に重ね下部より注水し孵化させた。網目が細かい為、孵化枠の中央部に大きな気泡がたまり、水の流れをとめるので網地の中央部に穴を一ヶ所あけて水の流れを容易にし、問題を解決した。(図2-③)

- 孵化枠収容槽(図2) ; 硬質性ビニール水槽(60×45×50)cmに(図2-①)の如く収容。
 - 試験区 ; 孵化枠を10段重ねて下部より通水する。対照区として実験1方法で行なった方法で行なり。(図1)
 - 消毒 ; $\frac{1}{20}$ 万濃度マラカイトグリーン液10分間浸漬。
 - 通気 ; 孵化2~3時間前に孵化仔魚の流失を避ける為流水をやめ送気のみを行う。
- 用水及び換水率 $0.67/h$ 2本は $1.20/n$ であった。



(図2) 孵化器

結果

実験1 マラカイトグリーンによる消毒濃度について

消毒濃度 消毒時間	1/5万液(70.5, 22~", 25)				1/10万液(70.5, 28~", 30)				1/20万液(70.6, 10~", 18)				備考
	孵化尾数	奇型魚数	孵化率 %	水生菌の有無	孵化尾数	奇型魚数	孵化率 %	水生菌の有無	孵化尾数	奇型魚数	孵化率 %	水生菌の有無	
30秒	162	2	32.4	無	185	57	37.5	無	303	17	60.6	無	※ 孵化尾数の中に含まれている ※※ 有の場合 スポイドで除去 ○ 供試卵数 各区500粒 ◦ 孵化率(%) = 孵化尾数 × 100 / 供試卵数
60"	157	3	31.4	"	226	10	45.2	"	280	15	56.0	"	
2分	157	2	31.4	"	225	28	45.0	"	269	14	58.8	"	
5"	144	3	28.8	"	226	3	45.2	"	260	21	52.0	"	
10"	157	8	31.4	"	186	36	37.2	"	298	17	58.6	"	
30"	42	8	8.4	"	54	27	10.8	"	267	25	53.4	"	
消毒 対照 せす	164	9	32.8	※※ 有	270	5	54	有	241	19	48.2	有	
水温	19.0 °C				18.9 °C				20.0 °C				

孵化した奇型魚は肉眼的観察により体形の曲がったもの、腹部が異常に膨れているもので正常魚に比して極端に体長の短かいもの等を区別した。

実験2 バイレン網地の影響について

表2 ※※

	バイレン製	シユロ製	対 照
卵 数	500 ^粒	300 ^粒	300 ^粒
受精卵数	267 ["]	261 ["]	258 ["]
孵化尾数	205 ["]	207 ["]	192 ["]
※ 孵化率	76.8 [%]	79.3 [%]	74.4 [%]

表3 ※※※

	バイレン製	シユロ製	対 照
卵 数	500 ^粒	500 ^粒	500 ^粒
受精卵数	475 ["]	461 ["]	477 ["]
孵化尾数	412 ["]	408 ["]	414 ["]
※ 孵化率	86.6 [%]	88.5 [%]	86.7 [%]

$$\text{※ 孵化率} = \frac{\text{孵化尾数}}{\text{受精卵数}} \times 100$$

※※ 70, 5, 22~24

※※※ 70, 5, 28~30

実験3 大量孵化方法について

表4

試験回数 及び月日	収容卵数	孵化尾数	孵化率	対 照 率	孵化枠数	送 水 (換水率)	備 考
№1(70,6,4)	28,600 ^粒	17,100 ^尾	59.8 [%]	68.0 [%]	5 ^段	1本 (0.67/h)	消毒 マラカイト グリーン 1/20万 10分 孵化率(%) = 孵化尾数 × 100 収容卵数
№2(70,6,13)	41,000	9,600	22.9	26.9	5	1本 (")	
№3(70,6,17)	88,000	21,600	24.6	64.7	10	1本 (")	
№4(70,6,21)	64,000	28,000	43.8	44.0	10	2本 (1.20/h)	
№5(70,7,14)	125,000	48,800	39.0	42.0	10	2本 (")	

考 察

魚卵の消毒についてはマラカイトグリーン染剤は普通に使用されており適濃度についても種々の魚卵で試験されている。ドジョウ卵については表1より $1/5$ 万溶液で10分、 $1/10$ 万溶液で10分、 $1/20$ 万濃度で30分間までの浸漬で悪影響は出ないようである。水生菌の発生も最低 $1/20$ 万濃度30秒浸漬で認められなかった。これにより実験2, 3は最も無難な $1/20$ 万濃度、10分間の消毒を行なった。

実験2では実験3で使用するパイレン網地の影響をみたが孵化率76.8%, 86.6%はシユロ粹79.3%, 88.5%対照74.4%, 86.7%に遜色なく良好で孵化には影響はなさそうである。

実験3において1, 2の結果をもとにし大量孵化を試みた結果最高 $\#5$ の48,800尾の孵化仔魚を得た。孵化仔魚については対照区に比較して特に異状も観察されなかった。

$\#3$ では孵化率24.6%と対照64.7%に較べ大変悪いが、これは10段重ねたのに水量が少なかった(換水率 $0.67/h$)為で次の $\#4$, $\#5$ では約倍($1.20/h$)と水量を増した結果この結果を得た。全体に対照区に比して多少孵化率は劣るのは水の流れがいまひとつ均一に流れなかったと思われる。この点多少の工夫がいるが収容卵量からすれば孵化率も良好と言える。この方法の長所は卵が丁度細かい網目の一つ一つにのり他の卵とくつき合わない為死卵の影響がなくその上死卵よりろり出す卵内容物が網目よりぬけて水とともに流れ去る為水槽内にたまらず孵化仔魚にも影響を与えないことである。また平面式に較べ場所をとらず多量の卵が処理出来る。ドジョウ卵の大量孵化方法は本方法でほぼ目的を達しえると思われる。

摘 要

1. マラカイトグリーン染剤による卵の消毒濃度は $1/5$ 万, $1/10$ 万倍溶液で30秒~10分, $1/20$ 万倍溶液で30~30分の範囲では安全である。
2. 化繊網パイレン網地はドジョウ卵の孵化に悪影響はない。
3. 本孵化方法により1回で48,800尾の孵化仔魚を得, ドジョウ卵の大量孵化方法の目的をほぼ達した。

文 献

- 1) 保科利一, 他 1958 ;ワカサギ卵に寄生する水生菌の防除に関する研究。
茨城県水産振興調査研究報告 VOL13
- 2) 中村一雄 1962 ;淡水魚の養殖増進に関する研究。淡水研報
VOL 163
- 3) 石田力三, 鈴木 亮 1964 ;ドジョウ養殖の新技术。泰文館