

ミヤコタナゴの人工採苗に関する研究—Ⅲ

ふ化仔魚用飼育水の塩分濃度が浮上に及ぼす影響

岡 彬

Studies on the Artificial Breeding Metropolitan Bitterling *Tanakia tanago* - III
Effect of Salt Concentration on Rearing Water to Free-swimming.

Akira Oka

著者は国指定天然記念物ミヤコタナゴの保護・増殖を図るため、昭和57年度から二枚貝を用いないで人工的に採苗する技術の開発を進め、この技術を用いて種苗生産を行っている。^{1,2)}

人工採苗における最大の問題点は、ふ化仔魚が浮上期を迎えるまでの間に相当数へい死し、浮上率が低いことにある。³⁾

ミヤコタナゴは他のタナゴ類と同様、ほとんどの器官が未発達でふ化し、ふ化仔魚は卵黄を吸収しながら発育して、ふ化後ほぼ20日後に浮上期を迎える。

この間、摂餌はしないので、餌料は必要ない。

浮上率が低い大きな要因は、ふ化仔魚の飼育環境にあると考えられる。

飼育環境には水温、水質、照度、ふ化仔魚の収容密度などであるが、水温についてはこれまでの経験からすると、22℃前後で特に問題がないと考えられる。

そこで、本実験では水質環境のうち塩分濃度に着目し、ふ化仔魚を異なる塩分濃度の飼育水で飼育して、その浮上率から至適塩分濃度を求めた。

なお、本実験は昭和60年度ミヤコタナゴ保護増殖受託事業の一環として実施したものである。

材料と方法

昭和60年5月30日から同年6月28日までの間に7度の実験を行った。

飼育水の塩分濃度は第1表に示した通り1.0~0%まで間を11段階に分け、各実験とも5段階の濃度について調べた。

飼育水は、あらかじめ脱塩した水道水に所定濃度となるよう食塩(銘柄:並塩)溶解しておき、これを200ml容量のコニカルビーカーに150ml入れて用いた。

供試魚は、実験開始3日前に数尾の成熟親魚から人工的に採卵、受精させ、淡水中でふ化させたふ化直後のもので、この中から目視観察で正常と認められる個体を10尾ずつ各ビーカーに収容した。

ビーカーは遮光した低温恒温槽に入れ、水温を22℃に維持した。なお、飼育水の交換は行わなかった。

実験期間中、毎日、仔魚の生残状況を観察し、へい死魚は除去した。

また、浮上期には浮上魚のみを取り出し計数した。

結果と考察

7度の実験における浮上尾数と平均浮上率を第2表及び第1図に示した。

1%、0.75%濃度の飼育水は各1度しか実施していないが、前者は翌日までに、後者は5日目までにすべての個体がへい死した。

0.5%濃度は3度実験を行ったが、2度はまったく浮上が見られず、他の1度だけ6尾の浮上があり、平均浮上率は20%と低い値であった。

0.1~0.0005% (5ppm) の濃度では、0.0025% (25ppm) 濃度の75%を除き、平均浮上率はほぼ100%であった。

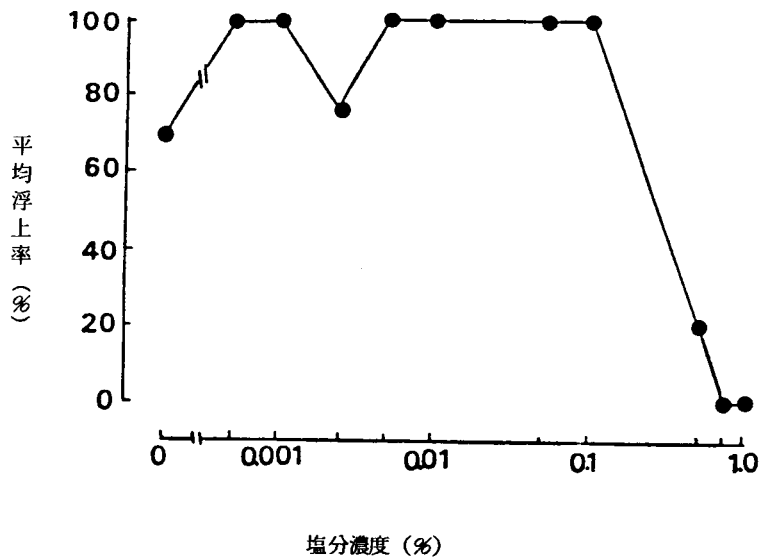
一方、対照区とした0%濃度の浮上尾数は4尾から10尾と各実験でかなり異なり、平均浮上率は70%であった。

第1表 飼育水の塩分濃度

実験(回)		1	2	3	4	5	6	6	計
実験開始月日		5 / 30	6 / 5	6 / 12	6 / 15	6 / 20	6 / 24	6 / 28	
塩分濃度(%)	1.0	○							1
	0.75			○					1
	0.5		○		○		○		3
	0.1	○		○		○		○	4
	0.05		○	○			○		3
	0.01	○		○		○		○	4
	0.005		○		○		○		3
	0.0025	○			○	○		○	4
	0.001		○			○			2
	0.0005				○		○	○	3
0	○	○	○	○	○	○	○	7	
計		5	5	5	5	5	5	5	35

第2表 浮上仔魚数と平均浮上率

実験(回)		1	2	3	4	5	6	7	平均浮上率(%)
実験開始月日		5 / 30	6 / 5	6 / 12	6 / 15	6 / 20	6 / 24	6 / 28	
塩分濃度(%)	1.0	0							0
	0.75			0					0
	0.5		0		0		6		2.0
	0.1	10		10		9		10	9.8
	0.05		10	10			10		10.0
	0.01	10		9		10		10	9.8
	0.005		10		10		10		10.0
	0.0025	10			0	10		10	7.5
	0.001		10			10			10.0
	0.0005				10		10	10	10.0
0	4	9	7	7	5	7	10	7.0	



第1図 平均浮上率

これらのことから、飼育水は純淡水よりも若干塩分を含んでいる方がふ化仔魚に適しており、その濃度は0.1～0.0005%の範囲内であれば大差ないことが明らかになったといえよう。

これまでの人工採苗における浮上率は、最も高かった昭和59年度でも39.1%でしかなかったが、本実験で成績の良かったところはこのをはるかに上っており、今回の至適塩分濃度の解明は、今後、人工採苗を推進する上で、浮上率向上に役立つものと期待される。

文 献

- 1) 岡 彬・菅生裕 (1984): ミヤコタナゴの人工採苗に関する研究—I採卵回数, 採卵間隔, 採卵数および浮上日数. 水産増殖, 32, (2) 73-76.
- 2) 岡 彬 (1986): ミヤコタナゴの人工採苗試験. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告 22, 33-35.

ミヤコタナゴの人工採苗に関する研究—Ⅲ

ふ化仔魚用飼育水の塩分濃度が浮上に及ぼす影響

岡 彬

Studies on the Artificial Breeding Metropolitan Bitterling *Tanakia tanago* - III
Effect of Salt Concentration on Rearing Water to Free-swimming.

Akira Oka

著者は国指定天然記念物ミヤコタナゴの保護・増殖を図るため、昭和57年度から二枚貝を用いないで人工的に採苗する技術の開発を進め、この技術を用いて種苗生産を行っている。^{1,2)}

人工採苗における最大の問題点は、ふ化仔魚が浮上期を迎えるまでの間に相当数へい死し、浮上率が低いことにある。³⁾

ミヤコタナゴは他のタナゴ類と同様、ほとんどの器官が未発達でふ化し、ふ化仔魚は卵黄を吸収しながら発育して、ふ化後ほぼ20日後に浮上期を迎える。

この間、摂餌はしないので、餌料は必要ない。

浮上率が低い大きな要因は、ふ化仔魚の飼育環境にあると考えられる。

飼育環境には水温、水質、照度、ふ化仔魚の収容密度などであるが、水温についてはこれまでの経験からすると、22℃前後で特に問題がないと考えられる。

そこで、本実験では水質環境のうち塩分濃度に着目し、ふ化仔魚を異なる塩分濃度の飼育水で飼育して、その浮上率から至適塩分濃度を求めた。

なお、本実験は昭和60年度ミヤコタナゴ保護増殖受託事業の一環として実施したものである。

材料と方法

昭和60年5月30日から同年6月28日までの間に7度の実験を行った。

飼育水の塩分濃度は第1表に示した通り1.0~0%まで間を11段階に分け、各実験とも5段階の濃度について調べた。

飼育水は、あらかじめ脱塩した水道水に所定濃度となるよう食塩(銘柄:並塩)溶解しておき、これを200ml容量のコニカルビーカーに150ml入れて用いた。

供試魚は、実験開始3日前に数尾の成熟親魚から人工的に採卵、受精させ、淡水中でふ化させたふ化直後のもので、この中から目視観察で正常と認められる個体を10尾ずつ各ビーカーに収容した。

ビーカーは遮光した低温恒温槽に入れ、水温を22℃に維持した。なお、飼育水の交換は行わなかった。

実験期間中、毎日、仔魚の生残状況を観察し、へい死魚は除去した。

また、浮上期には浮上魚のみを取り出し計数した。

結果と考察

7度の実験における浮上尾数と平均浮上率を第2表及び第1図に示した。

1%、0.75%濃度の飼育水は各1度しか実施していないが、前者は翌日までに、後者は5日目までにすべての個体がへい死した。

0.5%濃度は3度実験を行ったが、2度はまったく浮上が見られず、他の1度だけ6尾の浮上があり、平均浮上率は20%と低い値であった。

0.1~0.0005% (5ppm) の濃度では、0.0025% (25ppm) 濃度の75%を除き、平均浮上率はほぼ100%であった。

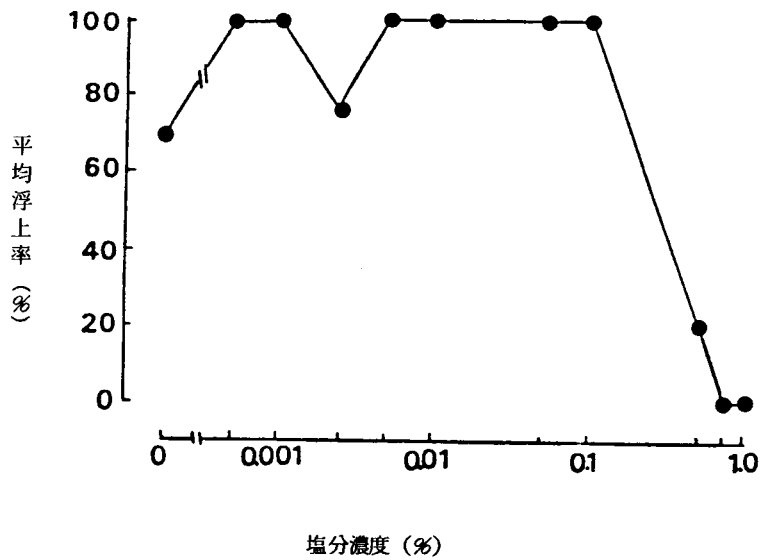
一方、対照区とした0%濃度の浮上尾数は4尾から10尾と各実験でかなり異なり、平均浮上率は70%であった。

第1表 飼育水の塩分濃度

実験(回)		1	2	3	4	5	6	6	計
実験開始月日		5 / 30	6 / 5	6 / 12	6 / 15	6 / 20	6 / 24	6 / 28	
塩分濃度(%)	1.0	○							1
	0.75			○					1
	0.5		○		○		○		3
	0.1	○		○		○		○	4
	0.05		○	○			○		3
	0.01	○		○		○		○	4
	0.005		○		○		○		3
	0.0025	○			○	○		○	4
	0.001		○			○			2
	0.0005				○		○	○	3
0	○	○	○	○	○	○	○	7	
計		5	5	5	5	5	5	5	35

第2表 浮上仔魚数と平均浮上率

実験(回)		1	2	3	4	5	6	7	平均浮上率(%)
実験開始月日		5 / 30	6 / 5	6 / 12	6 / 15	6 / 20	6 / 24	6 / 28	
塩分濃度(%)	1.0	0							0
	0.75			0					0
	0.5		0		0		6		2.0
	0.1	10		10		9		10	9.8
	0.05		10	10			10		10.0
	0.01	10		9		10		10	9.8
	0.005		10		10		10		10.0
	0.0025	10			0	10		10	7.5
	0.001		10			10			10.0
	0.0005				10		10	10	10.0
0	4	9	7	7	5	7	10	7.0	



第1図 平均浮上率

これらのことから、飼育水は純淡水よりも若干塩分を含んでいる方がふ化仔魚に適しており、その濃度は0.1～0.0005%の範囲内であれば大差ないことが明らかになったといえよう。

これまでの人工採苗における浮上率は、最も高かった昭和59年度でも39.1%でしかなかったが、本実験で成績の良かったところはこれをはるかに上回っており、今回の至適塩分濃度の解明は、今後、人工採苗を推進する上で、浮上率向上に役立つものと期待される。

文 献

- 1) 岡 彬・菅生裕 (1984): ミヤコタナゴの人工採苗に関する研究—I採卵回数, 採卵間隔, 採卵数および浮上日数. 水産増殖, 32, (2) 73-76.
- 2) 岡 彬 (1986): ミヤコタナゴの人工採苗試験. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告 22, 33-35.