

4) 産卵繁殖場の湖水を用いたホンモロコいのふ化率及びふ化後の生残について

- 代掻き濁水の流入前・中・後の比較 -

孝橋賢一・山中治・萩井嶋重尾・鈴木隆夫・太田滋規

【目的】

97年5月8日に守山市釣り公園内流入水を用い、ホンモロコいのふ化率を調査したところ、水試の地下水でふ化させた区に比較して、非常に低かった。この時期が代掻き時期と重なっており、流入河川を通じ濁水の流入が見られることから、この時期の流入水がふ化率低下の原因の一つになっている可能性があると考え、98年から01年の代掻き時期の前後において、ホンモロコいのふ化率およびふ化後3日間の生残率を調査した。

【方法】

図のような実験水槽を製作し、ふ化試験に用いた。これは水槽内に濁りが沈殿しないよう緩やかにポンプで攪拌し、同時にふ化槽に試験水が注入されるようにしたものである。この実験水槽内のふ化槽にホルモン処理によって人工採卵したホンモロコ等の卵を、ガラス板に100～200粒付着させ、次のふ化試験に供した。なお全ての試験区について3本立てで行った。またふ化試験でふ化した仔魚は、一部、続いて行ったふ化後3日間の絶食生残試験に供した。

【結果】

1. 時期・水域の違いがおよぼすふ化率等への影響

98年～01年の代掻き濁水流入時期の前後にかけて北湖4水域、南湖2水域、1河川、1内湖の延べ26地点の検水を用い、ホンモロコいのふ化率およびふ化後3日間の生残率を調査した。なお対照区には、水産試験場用水（湖水・地下水）を用い、検水を用いたふ化試験結果と比較することによって、その検水を評価した。表1に示すように、99年を除き、濁水流入中における牧地先の湖水をふ化試験に供したところ、水試湖水のものに比較してふ化後3日間の生残率が99年を除き、有意に低かった(ウイルクソ検定、有意水準0.1)。特に00年、01年はふ化率の低下も見られた。しかし、98年～01年のふ化試験では牧地先以外の水域においては、ふ化率などの低下現象は確認されなかった。

2. 代掻き濁水流入に伴う土壌粒子そのものがおよぼすふ化率等への影響

濁水中の土壌粒子による濁りの影響を明確にするため、休耕田土壌を水産試験場の湖水に懸濁させた模擬濁水を表2に示すような濃度別に3段階調製し、ふ化試験に供したところ、実験に供した濁度範囲では著しいふ化率の低下は見られなかった。

3. 魚種の違いがふ化率等へおよぼす影響

表3に示すように、ホンモロコと同様、本県水産業の重要漁獲対象種であると同時に、産卵期の重なるニゴロブナを用い、ホンモロコと同様な影響が見られるか調査したところ、濁水流入前後を通じてふ化率等の低下は見られなかった。

今後、ホンモロコのふ化率などの低下原因を究明するとともに、餌料環境への影響なども調査する必要がある。

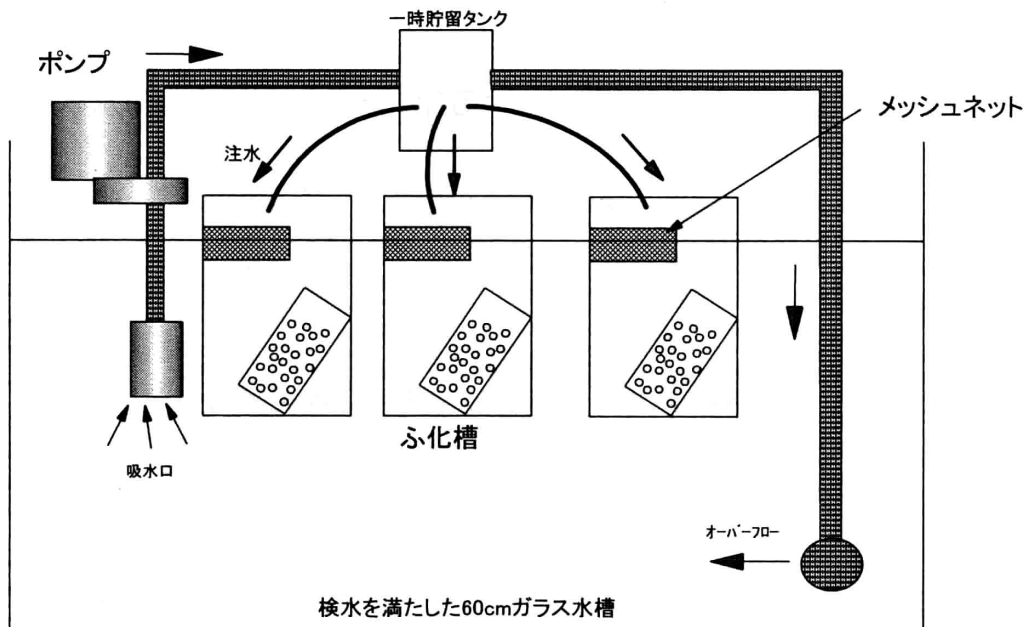


図 1 実験装置の概要

表 1 代かき時期前後の沿岸水によるホンモロコふ化率・3日間生残率試験

採水日	水試湖水		代表的産卵場の湖水(牧以外)※		牧沿岸水	
	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率
—	—	—	—	—	—	—
1999/4/9	73.8	69.6	—	—	72.8	63.0
2000/4/19	57.1	43.5	60.1	48.0	58.5	39.0
2001/4/26	70.6	67.6	75.6	66.8	72.6	68.0
濁水中						
採水日	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率
1998/5/12	88.5	93.0	85.1	45.4	88.4	1.6
1999/5/6	58.5	50.3	55.2	52.6	53.2	46.9
2000/5/8	65.2	54.5	60.3	40.9	10.5	0.2
2001/5/9	55.4	52.9	67.1	63.7	24.9	10.6
濁水後						
採水日	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率	ふ化率	3日間生残率
1998/6/8	79.6	78.2	89.6	85.8	80.8	60.6
1999/5/28	90.1	85.7	86.8	79.8	85.7	71.3
2000/5/29	63.2	55.0	45.3	39.9	47.7	22.1
2001/5/24	74.2	63.7	83.0	78.0	63.3	38.0
2001/6/7	70.1	67.9	93.4	84.7	63.4	44.7

※: 98年は、守山地先、99,00年は、北山田地先、01年は、北湖1～5地点の検水の平均値。

* 3日間生残率は、供試卵数からの通算生残率を示した。

表 2 模擬濁水によるホンモロコふ化率・3日間生残率

	SS(mg/l)		ふ化率(%)	3日間生残率
	試験開始日	試験終了日		
水試湖水	3.8	0.3	65.2	83.6
模擬濁水(淡)	20.7	1.7	57.2	75.9
模擬濁水(中)	51.0	4.3	63.7	77.5
模擬濁水(濃)	58.0	12.7	60.2	81.6

表 3 代掻き濁水流入中のニゴロブナふ化率・ふ化後の生残率

	採水日	ふ化率	3日間生残率
水試湖水	* 2000/5/9	34.5	95.1
牧沿岸水	2000/5/9	32.1	95.1
海老江	2000/5/9	31.0	81.0