

4) 早崎内湖干拓地灌水実験水田における放流ニゴロブナの繁殖状況調査

上野世司・遠藤誠・山中治

【目的】 早崎内湖干拓地において、一部の水田を周年灌水させ、生物相の変化等を調査する「早崎内湖周辺ビオトープネットワーク検討調査」が実施されている。その一環として、ニゴロブナ成魚が放流されている。その目的は、内湖の中でもごく浅い水域におけるフナ類の動向および利用状況についての知見を得るためとされている。周年灌水した半閉鎖的な水田という特異な環境下におけるニゴロブナの繁殖状況を追跡した。

【方法】 調査場所：早崎内湖干拓地の実験湛水区画のうち約 1/6 面積 (27000 m²) (図 1)。水深は 0～40cm 程度であり、排水路部分は水深 50～70cm 程度の深みとなっている。流入水は、減水分を補う程度のごく少量である。用水は、周囲の水路から取水しており、そこに生息する魚類が侵入する可能性がある。また、灌水した排水路等にもともと生息していた魚類や、それらの繁殖による個体が生息している可能性がある (灌水前の魚類の生息状況は調査されていない)。ニゴロブナ成魚は'01/12/26 に 100 尾 (平均体長：20.3cm 平均体重 238.4g) 放流されている。

調査内容：ニゴロブナの再生産状況 (産着卵、仔稚魚の確認) を目視またはタモ網採捕により随時、調査した。また、'02 年 6 月 3 日と、8 月 6 日、'03 年 1 月 14 日に曳き網により魚類の採捕を試みた。曳き網は、袖網の長さ 18m のものを使用し、約 10m 幅で、約 20m の距離曳いた。自記水温計を底層に設置し、水温を 1 時間毎に記録した。4 月から 6 月中旬にかけて週に 1 回の頻度で、水質チェッカー (HORIBA U-10 または U-21) により pH、DO、水温 (WT)、電気伝導度 (COND)、濁度 (TURB) を測定した。

【結果】 調査期間中の主な操作と魚類卵仔稚魚の確認状況を表 1 に示す。調査によって採捕されたフナの成長を図 2 に示す。'02 年 1/10 から 4/9 までの 4 回の目視観察では、フナの産着卵および仔稚魚は確認されなかった。4/22 の観察では、植物体および浮遊物に、フナの産着卵が確認され (図 3)、また、タモ網にて、フナの仔魚が採捕された。このときの仔魚の平均体長 (Mean ± SSD) は 10.6 ± 0.9mm であり、ふ化後 10 日ほど経過した個体と考えられる。4/26 から 6/13 までの 5 回のタモ網による調査では、いずれもフナの仔稚魚が確認されたが、卵は確認されなかった。6/3 の曳き網調査では、フナ稚魚 57 尾 (平均体長 15.7 ± 5.8mm) が採捕され、その他にオイカワ、ウキゴリが採捕された。8/6 の曳き網調査では、フナ稚魚 165 尾 (平均体長 55.4 ± 11.3mm) が採捕された。'03 年 1/14 の曳き網調査では、フナ稚魚は採捕されなかった。これは、底面にきわめて軟弱なヘドロが著しく堆積し、曳き網を平常の速度で曳くこと自体が困難であったこと、また、冬季であり、魚類が深みに集まっていた (と考えられる) ことが、原因と思われる。

灌水水田における水温変化を図 4、表 2 に示す。期間中の最高水温は 7 月に記録された 36.5℃、最低水温は 2 月に記録された 1.3℃であった。月平均水温は、7 月が最も高く 28.5℃、12 月が最も低く 6.0℃であった。フナの産卵が確認された 4 月中の水温は、最低が 9.4℃、最高が 15.9℃、月平均が 15.9℃であった。

水質チェッカーによる水質の測定値を表 3 に示す。魚類の生息環境という面からみてやや特異な値としては、DO が、4/9 の 10:00 において 4.2mg/L、4/30 の 14:00 において 2.8mg/L と、低い場合がみられたことがあげられる。



図1 早崎内湖干拓地灌水実験区 ('02/06/13).

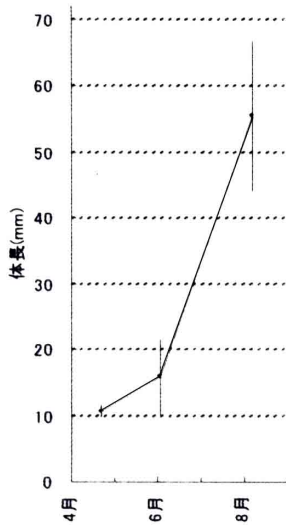


図2 早崎内湖干拓地灌水実験区におけるフナの仔稚魚の成長 (Mean±SSD)。4月は4/22のタモ網, 6月は6/3の曳網, 8月は8/6の曳網採捕個体。

表2 早崎内湖干拓地灌水実験区におけるニゴロブナ親魚を放流した灌水水田の水温('02年, °C)。

月	平均	最低	最高
2	6.6	1.3	12.5
3	10.8	4.6	17.0
4	15.9	9.4	22.9
5	19.5	14.3	26.8
6	23.2	17.6	28.1
7	28.5	21.1	36.5
8	28.3	18.3	36.1
9	24.1	15.6	35.5
10	18.4	8.8	27.6
11	9.4	5.1	13.9
12	6.0	1.9	12.5

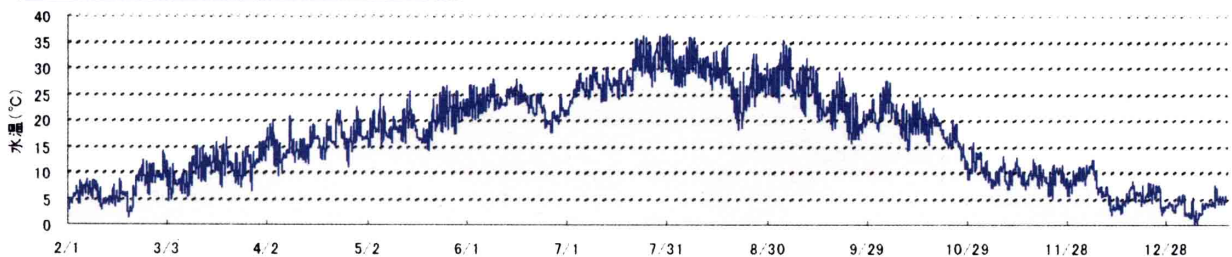


図4 早崎内湖干拓地灌水実験区におけるニゴロブナ親魚を放流した灌水水田の水温変化。

表1 早崎内湖干拓地灌水実験区における主な作業と魚類卵仔稚魚出現状況の観察結果。

年	月/日	卵仔稚魚確認 ^{*1}		主な作業
		卵	仔稚	
'01	12/20			注排水口に簀設置 ニゴロブナ成魚放流
	12/26			
'02	1/10	-	-(vie)	卵仔稚魚の追跡
	2/1	-	-(vie)	
	3/1	-	-(vie)	
	4/9	-	-(sco)	
	4/22	+	+(sco)	
	4/26	-	+(sco)	
	4/30	-	+(sco)	
	5/2	-	+(sco)	
	5/9	-	+(sco)	
	5/13	-		
	6/3		+(tow)	
'03	6/13		+(sco)	
	8/6		+(tow)	
	1/14		-(tow)	

*1: +: 確認された。 -: 確認されなかった。

*2: vie: 目視による。 sco: タモ網による。 tow: 曳網による。



図3 フナの産着卵が確認された植物や浮遊物 ('02/04/22)

表3 早崎内湖干拓地灌水実験区における水質調査結果('02)。
現場での水質チェッカー(ホリバU10またはU21)による測定値。

年	月/日	時刻	天気	pH	DO (mg/L)	WT (°C)	COND (mS/m)	TURB (NTU)
'02	3/1	10:00	晴れ	7.3	9.8	9.9	16.4	-
	4/9	10:00	曇り・小雨	7.3	4.2	13.8	19.9	-
	4/22	13:30	晴れ	6.6	9.7	24.2	21.5	-
	4/26	12:35	晴れ	6.5	11.3	17.2	19.0	71
	4/30	14:00	曇り・小雨	6.7	2.8	16.8	21.0	22
	5/2	13:30	晴れ	7.7	9.5	20.0	20.8	22
	5/9	12:00	曇り・晴れ	7.7	8.6	19.1	19.4	56
	5/20	14:30	小雨・曇り	8.9	9.4	20.3	16.9	14
	5/27	16:00	曇り	8.5	10.2	22.7	19.8	44
	6/3	10:00	晴れ	9.5	8.3	23.9	19.3	31
	6/13	12:45	晴れ	9.1	9.3	29.7	22.5	46