

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・太田滋規・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、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昨年を引き続き追跡した。

【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)。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と思われる個体が生息している（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、'03 年 4 月以降にフナ類の繁殖が確認されている。

調査内容：フナ類の再生産状況（産着卵、仔魚の確認）を目視またはタモ網採捕により随時、調査した。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 月中旬から 6 月中旬にかけて 2 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、溶存酸素(DO)、水温(WT)、電気伝導度(COND)、濁度(TURB)を測定した。また、冬季に灌水区画と水面が接続した水路において、著しく多数のフナが鼻上げするのがみられたことから、12 月 12 日に同水路の DO 等の水質を測定するとともに、フナの一部をタモ網にて採集し、外部形態と赤血球の観察から分類（ニゴロブナ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ）を行った。

【結果】 調査期間中の主な操作と魚類卵仔稚の確認状況を表 1 に示す。'03 年 4/15 の目視観察において、外観からフナのものであると思われる産着卵が広範囲で確認された（図 1）。ふ化仔魚は確認されず、発眼卵やカビの生えた死卵も確認されなかったことから、それらは産卵後間もない卵であることが推測された。5/1 の観察では、フナと思われる産着卵と仔魚がみられた。5/12、5/29、6/16 の観察では、仔魚はみられたが、卵は確認できなかった。なお、6/16 の観察では、水面近くに多数のメダカがみられ、タモ網にて、タモロコ成魚とフナ稚魚が採捕された。

灌水水田における水温変化を図 2 に示す。最初に産着卵が確認された 4/15 以前の数日間の水温変化をみると、4/13 の 16:00 に 18.7℃まで急激に上昇しており、この水温上昇が産卵開始の引き金になった可能性が高いと思われる。その場合、産卵行動は、4/14 の夜から 4/15 の早朝であったはずであり、観察時の卵の状態とよく符合した。なお、この 18.7℃以上の水温がみられたのは、4/13 以前では、4/1（16:00～17:00）の 18.8～18.9℃、4/3（17:00）の 18.8℃の 2 回記録されている。

水質チェッカーによる水質の測定値を表 2 に示す。魚類の生息環境という面からみて、特に特異な値はみられなかった。

冬季にフナの鼻上げ（図 3）がみられた水路の 12/12 の水質測定結果を表 3 に示す。魚類の生息環境という面からみて、DO の極端な低さがみられた。特に多数のフナの鼻上げがみられた水路北端部では、表層部、底層部ともにほぼ無酸素状態であった。同水路で採集させたフナ 131 尾は、ニゴロブナ 12 尾（雄 5 尾、雌 7 尾）、ギンブナ 119 尾（雄 0 尾、雌 119 尾）に分類された。なお、モツゴも同水路で同時に採捕された。

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出現状況の観察結果.

年	月/日	卵仔稚確認 ^{*1}		主な作業
		卵	仔稚 ^{*2}	
'03	4/15	+	-(sco・vie)	卵仔稚の探索
	5/1	+	+(sco・vie)	
	5/12	-	+(sco・vie)	
	5/29	-	+(sco・vie)	
	6/16	-	+(sco・vie)	

*1: +: 確認された. -: 確認されなかった.

*2: vie: 目視による. sco: タモ網採捕による.



図1 灌水区のうち産着卵がみられた一帯 (03/04/15)

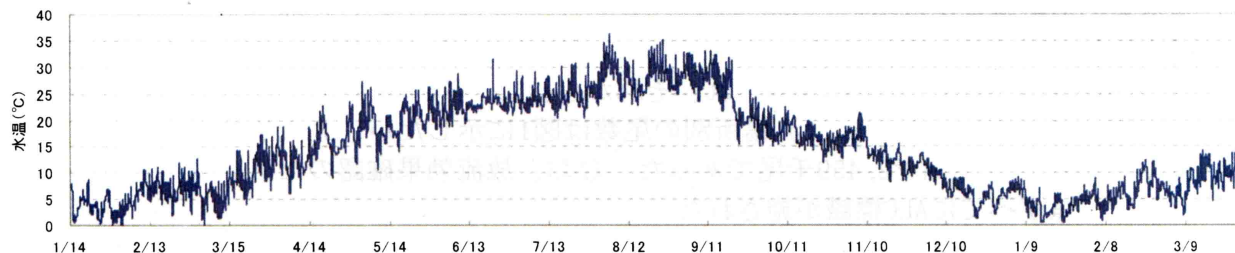


図2 早崎内湖干拓地灌水実験区におけるニゴロブナ親魚を放流した灌水水田の水温変化 ('03年)

表2 早崎内湖干拓地灌水実験区における水質調査結果('03).
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)
'03	1/14	14:30	晴れ	7.4	11.6	7.1	13.6	16
	4/15	14:45	曇り	8.2	9.2	15.6	16.9	50
	5/1	14:30	晴れ	9.8	13.0	21.2	16.8	206
	5/12	17:30	曇り	9.2	11.4	22.7	14.6	77
	5/29	16:30	晴れ	8.2	12.3	26.1	20.8	105
	6/16	12:30	曇り	7.9	9.6	24.2	20.7	81

表3 早崎内湖干拓地灌水実験(丁野木川北側)区の湖周道路沿い水路における水質調査の結果('03). 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.
水路内にて多数のフナが“鼻上げ”していたため調査した.

年	月/日	時刻	天気	地点 *1)	層	pH	DO (mg/L)	WT (°C)	COND (mS/m)	TURB (NTU)
'03	12/12	10:30	小雨	Ng区画内	表層	6.7	3.5	8.9	25.6	53
					底層	6.7	3.1	8.7	24.5	-
	Ng区画外(南端)	表層	6.9	4.0	8.7	18.1	78			
		底層	6.7	1.2	8.2	19.7	68			
	Ng区画外(中間)	表層	6.9	0.1	9.6	31.7	19			
		底層	6.8	0.0	9.5	32.3	33			
	Ng区画外(北端)	表層	6.9	0.0	10.8	31.2	40			
		底層	6.9	0.0	10.8	33.1	50			

*1) Ng区画: ニゴロブナ親魚放流区画.



図3 水路で鼻上げるフナ.