

8) 曾根沼でのブルーギルの現存尾数推定

井出充彦・大山明彦

【目的】 平成14年度から、曾根沼(22ha)において、在来魚放流によるブルーギルの繁殖抑制効果を確認するための調査を行っている。そための前提としてブルーギルの現存尾数の把握が必要である。そこで、標識放流によりブルーギルの現存尾数推定を行った。

【方法】

春季から夏季にかけて、曾根沼で釣りや小型定置網によって採捕し、現場で蓄養したブルーギル831尾の右腹鰭を切除して標識を施した。その中から766尾を平成14年8月2日に曾根沼中央部北岸から放流し、残りの65尾を標識処理に伴う死亡を確認するために琵琶湖水注入の2トン水槽で継続飼育した。標識魚を放流した後、小型定置網と投網を用い曾根沼のブルーギルを採捕した。小型定置網による採捕は、8月20日以降、網を曾根沼北西端の抽水植物帯前面に、月2日間1統設置して行った。投網(10節、18節)による採捕は曾根沼の7から8定点で、8月13日以降、月2回行った。

【結果】

表1のとおり平成15年3月までの採捕で、2,710尾のブルーギルが採捕され、内44尾が再捕魚であった。標識魚と採捕魚の標準体長(SL)組成は図1、図2のとおり、SL95mmを境に2峰に分かれた。各峰毎に漁獲率が異なると考えられるため、 $SL \leq 95.0\text{mm}$ と $95.0\text{mm} < SL$ のものに分け、それぞれの区分ごとの、現存尾数を推定することとした。また、腹鰭切除後、飼育した魚のうち、体表や腹鰭切除部などの化膿が原因と考えられる死亡が8月26日までみられた。体長区分毎の死亡率は $SL \leq 95.0\text{mm}$ のもので36.5%、 $95.0\text{mm} < SL$ のもので20.8%であった。そこで生残率(100-死亡率)を標識放流尾数に乘じ、有効標識放流尾数とした。その結果、有効標識放流尾数は $SL \leq 95.0\text{mm}$ のもので306.4尾、 $95.0\text{mm} < SL$ のもので223.9尾となった。

各体長区分ごとの有効標識放流尾数、合計採捕尾数、合計再捕尾数から、ピーターセン法により標識放流時のブルーギルの現存尾数を求めたところ、 $SL \leq 95.0\text{mm}$ のものが86,400尾(95%信頼区間：下限30,800尾、上限187,000尾)、 $95.0 < SL$ のものが4,500尾(95%信頼区間：下限3,400尾、上限6,600尾)となった。

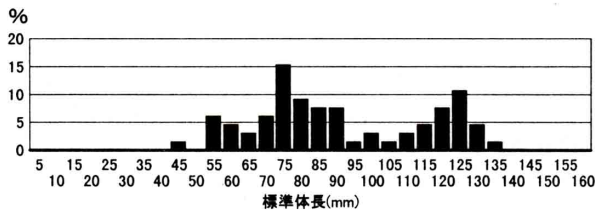


図1 放流時(8月2日)の標識魚の標準体長組成.

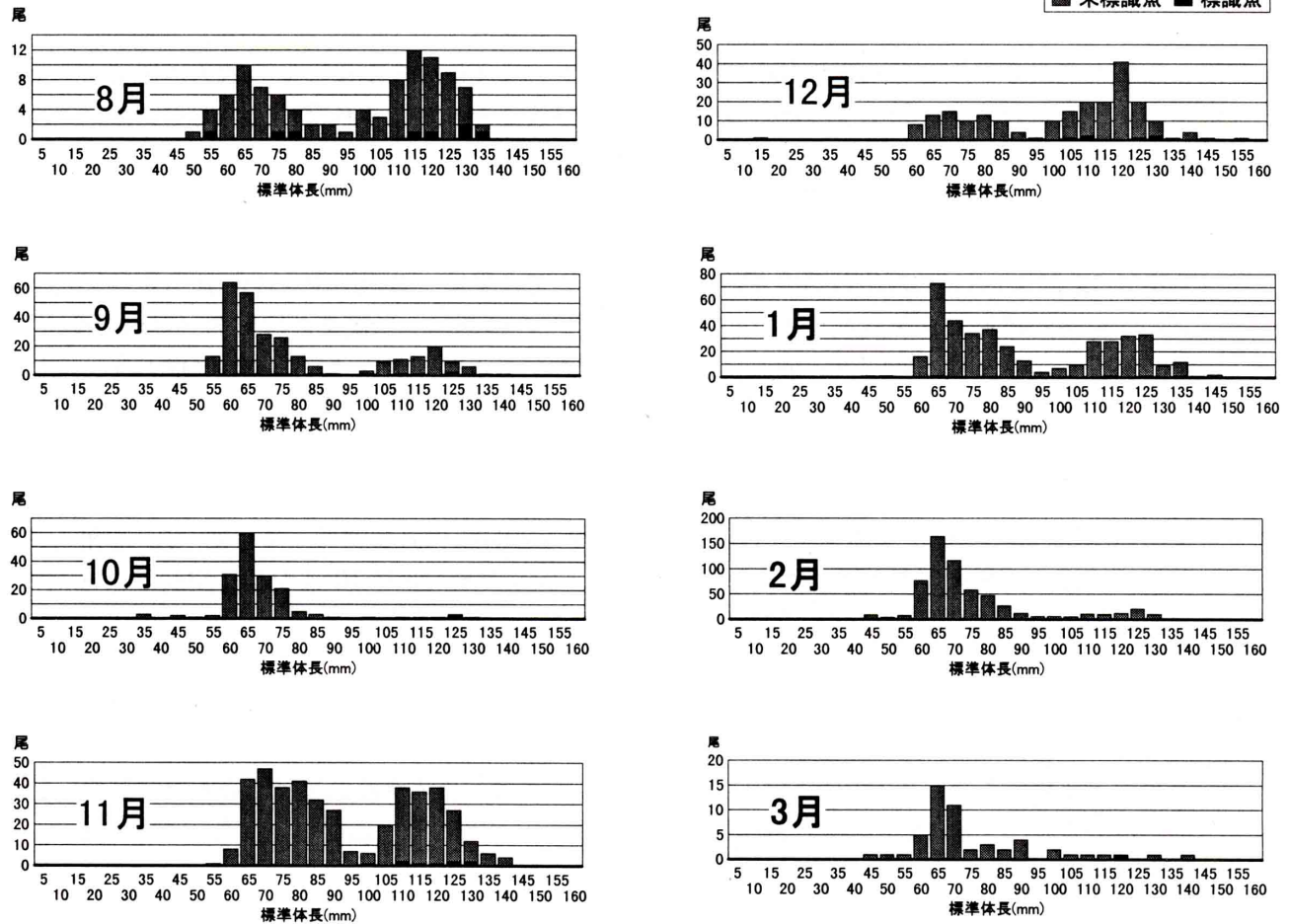


図2 小型定置網による採捕魚(再捕魚含む)の標準体長組成.

表1 各漁具による採捕尾数

	SL ≤ 95		95 < SL	
	採捕尾数	再捕尾数	採捕尾数	再捕尾数
小型定置網	1,550	6	714	37
投網	423	1	23	0
合計	1,973	7	737	37

注) SLは標準体長(mm) 再捕尾数は採捕尾数に含まれる。

表3 推定現存尾数

	SL ≤ 95	95 < SL
推定現存尾数	86,400	4,500
95%信頼限界 下限	30,800	3,400
上限	187,000	6,600

注) SLは標準体長(mm)

95%信頼限界の算出: 再捕魚を得る確率をSL ≤ 95はポアソン分布、95 < SLは二項分布で近似し求めた。

表2 有効標識放流尾数

	SL ≤ 95	95 < SL
放流標識魚(尾)	483.2	282.8
標識処理に伴う死亡率(%)	36.7	20.8
有効標識放流魚(尾)	306.4	223.9

注) SLは標準体長(mm)

体長区分別放流標識尾数は、標識処理済みのブルーギルの一部を抽出・測定し、各体長区分ごとの尾数の割合から推定した。