

津久井湖におけるニゴイ (Hemibarbus labeo (PALLAS))

の資源量推定の方法

佐藤 茂・小林良雄^{*}・石崎博美
小山忠幸・高島 修

An estimated Resource of Steed-barbel (Hemibarbus labeo P.)
in Tsukui Lake

Sigeru SATOH, Yoshio KOBAYASHI^{*}, Hiromi ISHIZAKI,
Tadayuki KOYAMA and Osamu TAKASHIMA

種苗放流等は内水面で最も普及している増殖対策の一つであるが、その増殖事業を発展させるためには放流種苗を安定的に確保することが必要である。

著者らは、津久井湖において釣りの対象としてあまり利用されていないアユやウグイなどを河川放流用種苗として採捕することにより、これら水産資源が有効利用を図れるため採捕用漁具漁法の開発研究を行ってきた。

しかし、試験に供した定置網にはアユなどとともに、あまり有用でないニゴイが数多く入り、その袋網内でアユなど小型魚に損傷を与えるなどの影響がみられ、ニゴイなどの大型魚を排除する必要がある。漁具の改良による排除の方法が検討される一方で、ニゴイを採捕しつつ、釣り堀等での利用を図るのも一方法と考えられる。

著者らは漁具（漁法）の開発研究を進めながら、ニゴイの資源量を標識放流によって推定し、その利用を検討するうえでの資料を得たので報告する。

調査方法

調査場所となった津久井湖の概要は第1図に示した。同湖は相模川総合開発事業により、昭和40年に完成した城山ダムに堰き止められてできた総貯水量62,300×

10³m³の人工湖である。

試験に供した定置網は昭和62年4月2日から同年5月19日までの間、津久井郡津久井町又野地先の津久井湖に敷設した。それらの定置網は罾網（2袋）と落網（1統）とから成り、個々の規模は次のとおりである。

＜罾網＞

ア. 垣網：目合14～20節、長さ60m×深さ16m、1枚
イ. 側網：目合20～24節、長さ12m及び15m×深さ16m、各2枚

ウ. 袋口網及び袋網：目合24節及び30節並びに105径モジ網、間口4.5m×深さ16m×奥行22.5m、2組

＜落網＞

ア. 昇網及び漏斗網：目合24節、間口9m（奥の出口1.5m）×深さ16m（奥の深さ4m）×奥行21.5m、1統

イ. 箱網：目合28節、間口6m×深さ7m×奥行7.5m、1統

定置網の張立て平面の概要は第2図に示した。

なお、漁具を張り立てたときの水深（運動場の入口で）は標高貯水位120.18mで15.3mで、あった。

* 現 県水産試験場（三浦市三崎町城ヶ島養老子）

ニゴイの標識放流

定置網に入網したニゴイは計数、計量後、背鰭前端基部に番号付きの標識（リボンタグ）を付け、一定の尾数に達するまで八角網生簀（目合25節、一辺2.5m、深さ4.5m）に蓄養した。

ニゴイの標識放流試験は3回実施した。1回目は4月8日、名手橋付近の右岸（定点9、第1図参照）に143尾を、2回目は4月15日、定点10に193尾を放流した。3回目の標識放流は4月24日に行った。その放流は標識番号を記録しながら、定置網の敷設の位置から上流へは約1,050mの間で2カ所（定点11、12）に、下流へは約1,500mの間で3カ所（定点6、7、8）に分散して行った。それらの放流尾数は順次125尾、136尾、43尾、142尾、123尾となった。

放流後、定置網に入網した標識魚は無標識魚とともにそれぞれ計数し、その標識番号を読み取った。その後、網生簀に収容した。

結果及び考察

ニゴイの分布状況

定置網、特に樹網型のそれにニゴイがよく入り、これが実験動物として、ニゴイの資源量や分布状況を把握することができると考えられる。

第1表には、標識ニゴイの放流場所別、漁具（漁法）別の再捕結果を示した。名手橋付近の右岸（定点9）に標識放流した143尾のニゴイは、44.8%に相当する64尾が再捕された。この内、35尾は下流側の樹網で、21尾は上流側の樹網で再捕された。また、定点10に放流した193尾は、45.6%にあたる86尾が再捕された。これらは上流側の樹網では35尾が、下流側の樹網では43尾が再捕された。それぞれ、定置網の敷設場所の上、下流域に放流されたにもかかわらず類似した再捕状況を示したことから、その周辺に一樣に分布しているものと考えられた。

第1表 標識ニゴイの放流場所、漁具(漁法)別再捕結果

標識魚の 放流場所	←上流方向						定置網＊１						下流方向→								
	12			11			10			09			08			07			09		
年	＊２			＊２			＊２			＊２			＊２			＊２			＊２		
月 漁具の	桝	落	桝	桝	落	桝	桝	落	桝	桝	落	桝	桝	落	桝	桝	落	桝	桝	落	桝
日 名 称	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網	網
62.4.08										〔143〕＊３											
4.10										6 1 8											
4.13										2 15											
4.15							〔193〕			2 5											
4.17							13			2											
4.20							2 4 23			1 6											
4.23							9 2 8			3 1 2											
4.24	〔136〕			〔125〕			3 1			1 1			〔123〕			〔142〕			〔43〕		
4.27	7		8	2		8	1		6	1		1	3	1	4	2		8			2
4.28	4		1	3	1	1	4		1	1		2	4		2	1		1	1		2
5.01	4		5			2	2		2				2		3			4	2		2
5.07	4	2	3	2		3	1		1	1	1		4		5	4		1			1
5.08	1	1			1	2		1	1	1			1		3	3		1			1
5.13	1			1		1			1						1						
合 計	21	3	17	8	2	17	35	8	43	21	8	35	14	2	17	10		15	3		8
割合※４	30.1%			21.6%			45.6%			44.8%			26.8%			17.6%			25.6%		

*1 定置網は10と09の間に敷設されている。

*2 袋網を改良した樹網であり、下流側に敷設した。

*3 []内は、標識放流尾数である。

*4 割合＝再捕尾数／標識放流尾数

定置網を挟んで約2,550mの間に分散放流した3回目の標識放流試験では、定置網から上、下流に最も離れた定点12及び6の放流群はそれぞれ41尾(30.1%)、11尾(25.6%)が再捕された。一方、定置網の近く、即ち定点11、8、7に放流した群はそれぞれ27尾(21.6%)、33尾(26.8%)、25尾(17.6%)が再捕された。この放流試験での再捕率は1、2回目の結果より低くなっているものの、この放流位置の範囲内では、定置網との距離に関係なく、ほぼ一定の割合で再捕されたものと考えられた。

ニゴイの資源量推定

PETERSEN(1986)は、幾つかの仮定のもとで、標識放流尾数: X 、ある期間における標識魚の再捕尾数: x と、その間の総漁獲尾数: C から初期資源尾数: N を推定する式($N = CX/x$)を求めている。

幾つかの仮定の一つに、標識魚は無標識魚と同様に混在し、かつ同様に漁獲される条件がある。前記はこの条件を満たすものと考えられる。漁具漁法からみて漁獲魚中の標識魚発見率は100%である。また、標識魚は全て体重200g以上のものであり、標識の脱落、標識の装着による死亡もないと考えられた。従って、

第2表に示した標識放流試験結果をPETERSENの式にあてはめ、ニゴイの初期資源量を推定した。1回目の標識放流試験結果から、その資源量は8,083尾と推定された。また、2回目からは7,587尾、3回目からは9,461尾と推定され、放流試験毎に変動がみられた。この資源量の推定値の95%信頼区間は、 $CX/\{x \pm 2\sqrt{x(1-x/C)}\}$ によって求めた。その結果、1回目からは6,439~10,682尾、2回目からは6,256~9,640尾、3回目からは8,117~11,339尾と算出された。1、2回目の資源量の推定値は3回目のその推定値の信頼区間外にあるが、3回目の推定値は1、2回目の推定値の信頼区間にある。従って、津久井湖におけるこの型のニゴイの資源量は10,000尾弱にあると考えられた。

摘 要

1. ベターセンの方法を用いて、津久井湖に生息するニゴイの資源量を推定した。
2. 採捕用の定置網を挟んで、1点または分散放流した標識ニゴイは同様に分布し、無標識魚と同様に漁獲されているものと考えられた。

第2表 ニゴイの標識放流試験結果

年 月 日	漁 獲 尾 数	再 捕 尾 数		
		4.08放流群	4.15放流群	4.24放流群
62.4.08		[143]*		
4.10	66	15		
4.13	97	17		
4.15	52	7	[193]	
4.17	154	2	13	
4.20	394	7	29	
4.23	329	6	19	
4.24	226	2	4	[569]
4.27	441	2	7	45
4.28	247	3	5	21
5.01	270		4	24
5.07	809	2	2	29
5.08	421	1	2	14
5.13	90		1	4
合 計	再 捕 尾 数	64	86	137
	(漁獲尾数)	(3,596)	(3,381)	(2,278)

* []内は、標識放流尾数である。

3. 3回実施した標識放流試験結果によるニゴイの資源量は、それぞれ8,083尾、7,587尾、9,461尾と算出され、95%信頼区間から10,000尾弱と推定された。

文 献

- 1) 佐藤 茂ほか(1986): 津久井湖におけるアユ等の定置網による試験採捕. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 22, 54-64.
- 2) 佐藤 茂ほか(1987): 津久井湖におけるアユなどの定置網による試験採捕-II. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 23, 39-47.
- 3) 佐藤 茂ほか(1988): 津久井湖におけるアユなどの定置網による採捕試験-III. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 24, 36-42.
- 4) 久保伊津男・吉原友吉(1969): 水産資源学(改定版). 共立出版. 東京, 213-227.
- 5) 田中昌一(1973): 水産資源論、海洋学講座第12巻. 東京大学出版会. 東京, 47-50.