

## 彦根旧港湾湾奥部における EFB の外来魚捕獲特性評価と生息尾数推定

上垣 雅史・遠藤 誠・金辻 宏明・吉岡 剛（水産課）

### 1. 研究目的

冬季に外来魚が高密度に蝟集する彦根旧港湾において電気ショッカーボートを使用し、同水域における外来魚の生息尾数の推定と当該漁法の外来魚捕獲特性を評価した。

### 2. 研究方法

彦根旧港湾湾奥部（図 1）において、平成 22 年 2 月 1 日に電気ショッカー（スミスルート社製 2.5GPP）を搭載したボート（以下 EFB という）による外来魚捕獲調査を行い捕獲特性を評価した。調査は、湾奥部において図 1 に示した進路で EFB を航行して連続的に通電して行った。電気ショッカーの設定値は主として AC モード、電圧 50～700V、出力 40～50% を維持し、感電して麻痺した外来魚はそのつどタモ網で回収した。

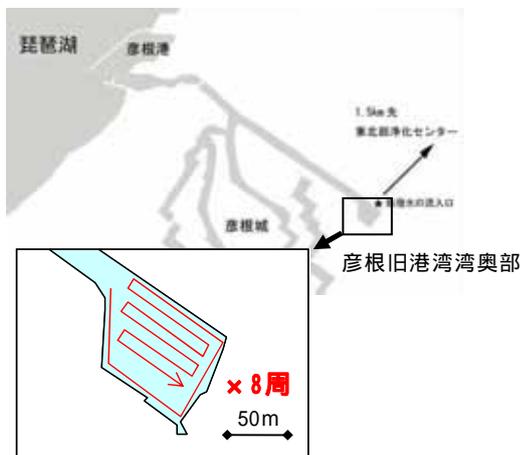


図 1. 彦根旧港湾の位置と EFB 調査地点（湾奥部）。矢印は EFB の進路

調査時には表層水温と電気伝導度を測定した。EFB による外来魚駆除効率の指標として、作業員 6 名（EFB 4 名 + 回収補助船 2 名）が捕獲に要した作業時間から CPUE（1 人 1 時間あたりの捕獲尾数および重量）を求めた。また、

同じ水域において外来魚集散状況把握調査（緊急雇用対策創出特別事業）が行われており、その釣り（4.5m 延べ竿、玉浮き、餌として活スジエビ使用）によるのべ 108 時間（6 時間×9 日×2 人）の釣獲尾数と重量から同様の CPUE を算出し比較した。EFB 調査および釣りによって捕獲された外来魚の一部については体長を測定した。EFB で捕獲したブルーギルとオオクチバスの体長から当歳魚と 1 歳以上魚を区別し、周回ごとに得られたそれらの捕獲尾数のデータを用いて資源量推定公開プログラム（Capture）（Pollack and Otto, 1983）を利用して各々の生息尾数を推定し、外来魚駆除率を算出した。

本調査は北海道立水産孵化場<sup>\*</sup>と共同で行い、同場所有の EFB を使用した。

### 3. 研究結果

調査時間中の天候は曇りのち雪、気温は 1.7～4.3、水温は 15.1～16.6、電気伝導度は 54.5～56.5mS/m であった。外来魚捕獲量は、ブルーギルが 388 尾（25.3kg）、オオクチバスが 900 尾（286.5kg）で計 1,288 尾（311.8kg）であった。EFB による調査と、同時期に実施された釣りによる捕獲（概要は表 1）から算出した CPUE（1 人 1 時間あたりの捕獲尾数と重量）を図 2 に示す。

表 1 CPUE 比較に使用した EFB と釣りの捕獲概要。

漁法	人数	実施時間	オオクチバス		ブルーギル	
			尾数	重量(kg)	尾数	重量(kg)
EFB	6	4	900	286.5	388	25.3
釣り	2	54	168	39.9	798	58.3

CPUE は釣りに比べて EFB が特にオオクチバスで高いことがわかった。しかし、ブルーギルについてはオオクチバスのように顕著な差はなかった。

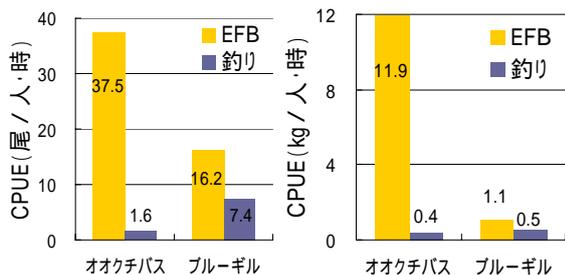


図2. EFBと釣りのCPUE(1人1時間当たりの捕獲量)の比較. 左:尾数比較, 右:重量比較.

この要因として、現場での目視結果からブルーギルは感電してもオオクチバスほど顕著に浮かばずに、湾奥部において大量に見られた水草に阻まれ捕獲しづらかったことが考えられた。捕獲魚の体長組成を図3に示す。EFBは釣りに比べて体長85mm未満のブルーギルと体長110mm未満、310mm以上のオオクチバスが捕獲されやすいことがうかがえる一方、釣りはEFBに比べて体長120~140mmのブルーギル、体長140~200mm、260~310mmのオオクチバスが捕獲されやすかった。

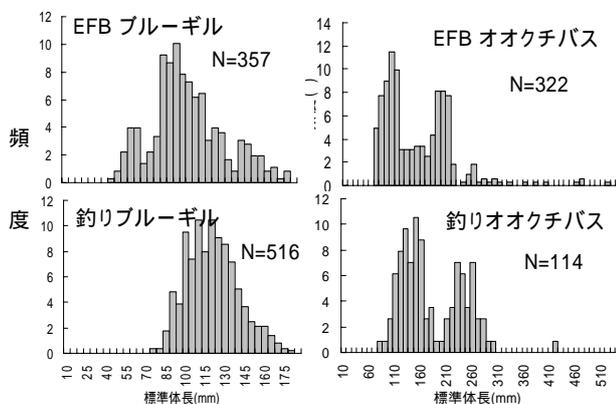


図3. EFBと釣りによって捕獲されたブルーギルとオオクチバスの体長組成.

周回ごとのブルーギル、オオクチバスの当歳魚、1歳以上魚別の捕獲尾数の推移を図4に示す。ブルーギルとオオクチバス当歳魚の捕獲尾数は周回ごとに減少したが、オオクチバス1歳以上魚だけは減少しなかった。これらのデータを用いて、プログラム Capture を利用して調査開始前の生息尾数を推定し、その尾数から EFB で捕獲され

た尾数を引いた残留数を同捕獲尾数とともに図5に示す。調査開始前の推定生息尾数(95%信頼区間)は、ブルーギル当歳魚72尾(62-110尾)、ブルーギル1歳以上魚540尾(474-636尾)、オオクチバス当歳魚526尾(478-604尾)、オオクチバス1歳以上魚1,123尾(1,000-1,277尾)となり、調査終了後にそれぞれ、14尾、210尾、126尾、623尾が生息していると推定され、EFBによる駆除率はそれぞれ81%、61%、76%、44%となった。最も低い駆除率となったオオクチバス1歳以上魚については、調査水域につながる水路(図1)からの加入があり、今回の努力量では減少しなかったことが考えられる。

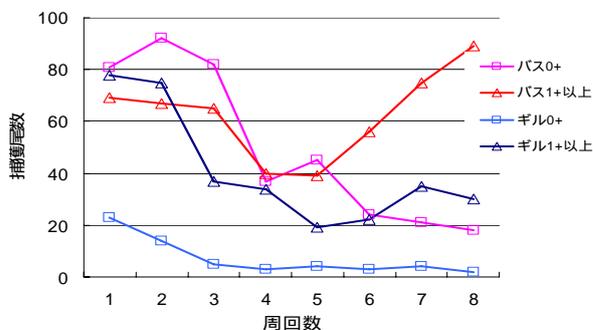


図4. 周回数ごとのオオクチバス、ブルーギル捕獲尾数の推移.

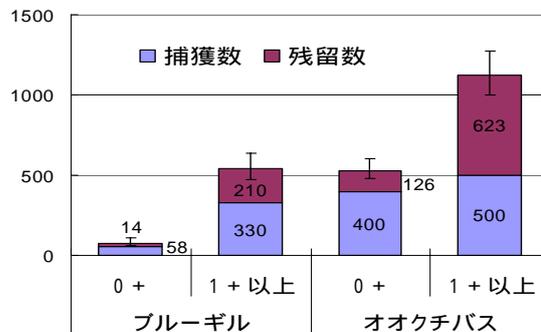


図5. ブルーギル、オオクチバスのEFB捕獲尾数と残留数。(残留数は Capture により推定した調査前の推定生息尾数から EFB による捕獲尾数をひいたもの)

#### 4. 研究成果

外来魚駆除事業を効果的に展開する上での基礎資料となる。

\* 共同調査者

北海道立水産孵化場 河川湖沼科長 工藤智