

五稜郭における釣獲によるブルーギルの根絶の可能性

工藤 智（道総研_さけます・内水試） 大久保市郎・向山康平・入場 準（函館市役所）

背景と目的

函館市が管理する五稜郭公園を取り囲んでいる濠は水面積 5.64ha、平均水深 2.0m である。1992 年に、ブルーギルの生息が初確認され、北海道内での唯一の生息場所となっている。北海道は 2005 年に外来生物法（略称）を施行し、ブルーギルの拡散防止のために駆除を原則とする方針を打ち出した。

さけます・内水面水産試験場では 2011～2013 年には「五稜郭に生息するブルーギルの釣獲による生息数抑制体制構築のための資料収集とモニタリング方法の開発」、2012～2014 年は水産庁の受託事業により「電気ショッカーボート等を用いた外来魚根絶手法の開発」を実施して、主に市民ボランティアによる釣獲によるブルーギルの生息数の抑制手法を開発した。その後、2015 年に「五稜郭公園での市民参加によるブルーギルの生息抑制検証試験」として函館市の受託研究を、また、2016 年には引き続き函館市の依頼を受けて「五稜郭公園ブルーギル駆除事業の技術支援」を実施中である。

以上の一連の課題により、ブルーギルの駆除を目指して、効果的、かつ、一般に普及可能な釣獲方法の開発とその検証調査を行った。

方法

釣獲事業の期間は 5 月下旬から 9 月中旬とし、釣獲に用いた竿の全長は主に 3.6m、主催側が準備した市販の川釣用仕掛け（道糸 1.5 号、ハリス 0.6 号、釣針は秋田狐サイズ 5 号）を用いて、餌はサシを使用した。CPUE（釣獲努力量）の計算単位は、午前 8 時 30 分から午後 3 時 30 分までの休憩時間を除いた合計 6 時間を 1.0 人区とした。得られたブルーギルは 10%ホルマリンで標本保存後に魚体測定等を行った。雌の成熟度を示す GSI は次式により求めた。 $GSI (\%) = (\text{生殖腺重量} / \text{体重}) \times 100$

釣獲 CPUE 資料の解析と有効な駆除尾数の推定は、釣獲で得られたブルーギル捕獲結果資料をもとに累積釣獲尾数と CPUE の回帰直線式から初期資源尾数を推定した。この初期資源尾数から実際の釣獲尾数との差から、釣獲後に残存する資源尾数を求めた。さらに 2008 年からの実釣獲数と CPUE との関係解析を行った。

結果と考察

2015 年の釣獲の実施日は 5 月下旬（8 月を除く）～9 月上旬までの 17 回、釣獲者数は延べ 292 名で全釣獲尾数は 1,991 尾であった。各月の平均体長（および平均体重を（ ）に示す）は、5 月 83.8mm (27.9 g)、6 月 83.7mm (26.3 g)、7 月 87.0mm (30.1 g)、9 月 86.4mm (29.4 g) であった。7 月上旬 (N=101) の年齢組成は 5 年魚 10.9%、4 年魚 86.1%、3 年魚 2.0%、2 年魚 1.0% であった（図 1）。ブルーギル成熟魚の性比は駆除開始直後の 5 月には雌 (36.6%) より雄 (63.4%) が高かったが、6 月以降は雄 (23.4%) より雌の割合 (76.6%) が高くなった。釣獲開始当初は雌よりも雄が釣られ易く、6 月以降は雌が多く釣れる傾向を示した（図 2）。GSI は 5 月下旬には 7.4～10.1% であり、6 月上旬から 7 月中旬まで 8.3～13.4% となり、5 月に比べて高い値を示したが、7 月下旬には 8.9% と低下が始まり 9 月上旬～中旬には 1.8～1.2% に低下した。このことから、ブルーギルの産卵は 7 月下旬から開始して、9 月下旬には終了していることが示唆された（図 3）。

前年 2014 年のブルーギルの初期資源尾数は 17,278 尾 (95%信頼区間 : ±16,548~17,278 尾以下同じ) となり、推定残存尾数は 1,692 尾 (±962~2,331 尾) であった。これに対して 2015 年の初期資源尾数は 2,283 尾 (±2,154~2,549 尾) となり 2014 年の推定残存尾数内に収束した。また、2015 年 9 月の駆除終了後のブルーギル残存尾数は 292 尾 (±163~558 尾) と推定された (図 4)。初期資源量に対する駆除効率が 2014 年は 89.4%、2015 年は 86.9%となった。このような高い値の原因は、ブルーギルの産卵盛期に釣獲日を集中させるなど効果的な駆除のための順応的管理を行った結果と考えられた。

さらに 2016 年のブルーギル駆除事業は 2014~2015 年の駆除努力量を基に行っており、直近の推定初期資源尾数と推定残存尾数からは、ブルーギルを釣獲のみで根絶できる可能性が示唆された。

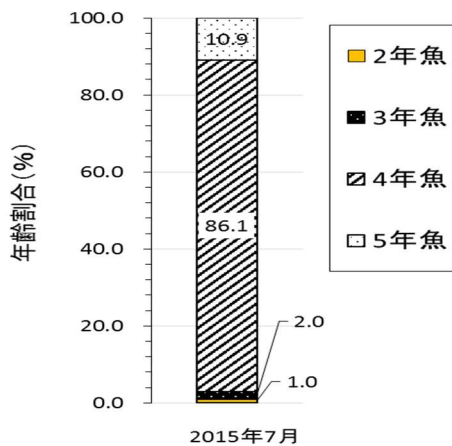


図 1 2015年7月におけるブルーギルの年齢割合

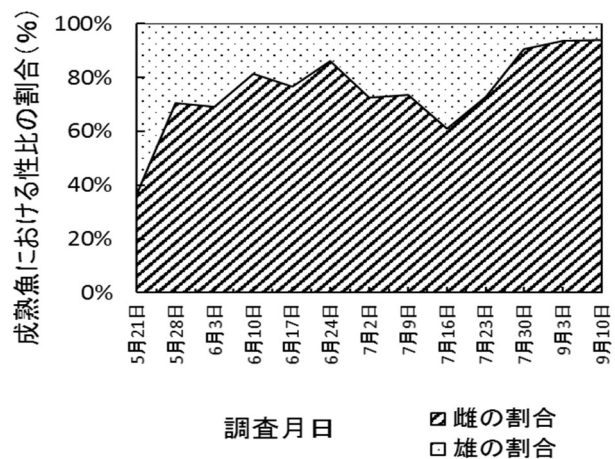


図 2 2015年ブルーギル性比割合の推移

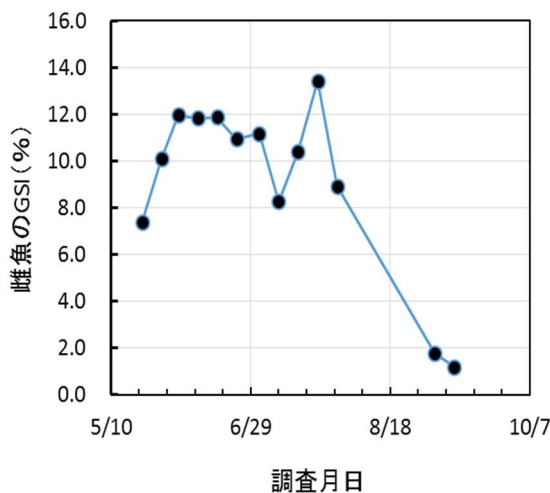


図 3 2015年ブルーギル雌成熟魚のGSIの推移

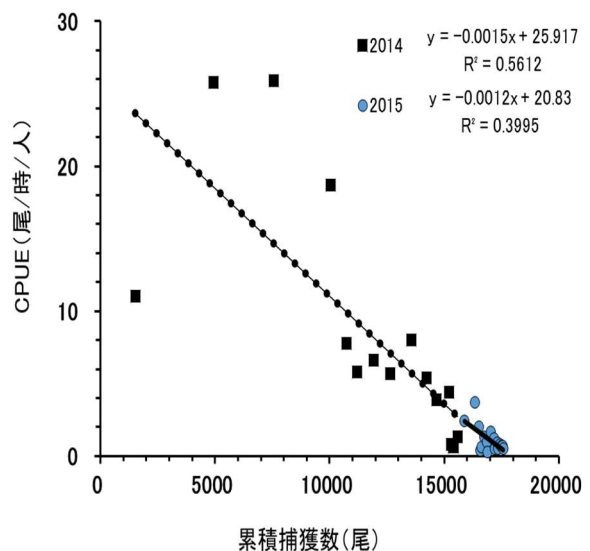


図 4 ブルーギルのCPUEと累積捕獲数の関係 (■ : 2014年、● : 2015年)

この研究成果は、2015年9月1日に青森県で開催された第89回_全国湖沼河川養殖研究会の事例発表で報告されたものである。