

外来魚による在来魚捕食防御のための魚礁構造の検討

滋賀県立大学 ○境 宏貴・伊藤弘太・古田晋一郎・大久保卓也

1. はじめに

現在、滋賀県では外来魚による在来魚の捕食が問題となっている。在来魚を捕食する外来魚としてオオクチバスやブルーギルがあげられるが、淀ら(1998)によるとオオクチバスが捕食している魚のサイズは、オオクチバスの体長と正の相関にあることから、大型の外来魚の侵入を防ぐ魚礁の設置は、サイズの小さい在来魚の捕食防御に有効ではないかと考えられる。しかし、そのような視点での魚礁の研究は過去に見られない。そこで、本研究では魚礁の設置が在来魚の捕食防御に役立つのか、また、どのような形状の魚礁が在来魚捕食防御に効果的なのかを調べることを目的として実験を行った。

2. 方法

FRP製の水槽(内寸:幅150cm、奥行90cm、水深50cm)に次に示す各種構造の魚礁を入れた。また、魚礁を入れない水槽を対象区として設けた。次に各水槽にオオクチバス2尾(体長19.5~28.0cm)とニゴロブナ稚魚20尾(体長2.5~4.0cm)を入れ、3~4日経過後、残留するニゴロブナ稚魚の数と体長を測定した。この実験をオオクチバスと魚礁の組み合わせを変えて3~10回繰り返し、各種魚礁の捕食防御効果を、ニゴロブナ稚魚の残留率(残留数/20尾)から検討した。

実験1 ①「ヨシ魚礁」:幅60cm×奥行60cm×高さ45cmのアンクル枠の上下に取り付けた金網の一枠(3.7×3.7cm)毎にヨシの茎を1本ずつ挿し込み固定したもの(写真1)、②「包囲金網魚礁」:

幅60cm×奥行60cm×高さ45cmのアンクル枠の全面を金網で囲んだもの(写真2)、③「縦並び金網魚礁」:金網(60cm×45cm)を約5cm間隔で、垂直方向に12枚並べた構造の魚礁(大きさ:幅60cm×奥行60cm×高さ45cm)(写真3)の3種類の魚礁を水槽に入れ、対象区

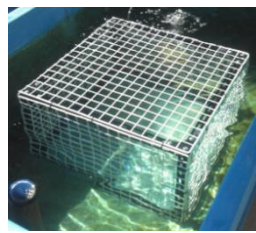


写真1 ヨシ魚礁 写真2 包囲金網魚礁 写真3 縦並び金網魚礁

と伴に調査した。**実験2** ①「縦並び金網魚礁」:(上記)、②「横並び金網魚礁」:金網(60cm×60cm)を水平に約5cm間隔で10枚積み重ねたものの2種類の魚礁で調査し、金網を張る方向の影響をみた。

実験3 ①「包囲金網魚礁」(上記)、②「包囲金網魚礁(屋根あり)」:包囲金網魚礁にプラスチックの板で屋根を付けたものの2種類で比較し、屋根の有無の影響をみた。

実験4 ①「縦並び金網魚礁」(網間隔5cm、実験1の魚礁と同じ)、②「縦並び金網魚礁(網間隔10cm)」、③「縦並び金網魚礁(網間隔20cm)」の3種類と対象区で調査し、金網の間隔の影響をみた。

3. 結果

実験1 対象区と比較してヨシ魚礁と縦並び金網魚礁は有意にフナの残留率が高かった。一方、包囲金網魚礁は、残留率の平均値は対象区よりも高いものの有意な差ではなかった(Wilcoxon検定、以下同じ)。

実験2 縦並び金網魚礁と横並び金網魚礁でフナの残留率に有意な差はみられなかった。

実験3 包囲金網魚礁と包囲金網魚礁(屋根あり)でフナの残留率に有意な差はみられなかった。

実験4 対象区と比較して縦並び金網魚礁(網間隔5cm)と縦並び金網魚礁(網間隔10cm)は有意にフナの残留率が高かった。縦並び金網魚礁(網間隔20cm)での平均残留率は対象区より高いものの、有意な差はみられなかった。

以上の結果から、金網やヨシを比較的密に配置した魚礁は、フナ稚魚の捕食防御効果があることがわかった。

なお、本研究は滋賀県立大学重点領域研究「水田地域の生態系保全技術の指針作り」(2016~18年度)の一部として実施した。

引用文献

淀ら(1998)三重県青蓮寺湖と滋賀県西の湖におけるオオクチバスの食性,日本水産学会誌, 64(1), 26-38.