

侵略的外来種の総合的防除

NPO 法人シナイモツゴ郷の会

高橋 清孝

宮城県最大の天然湖沼である伊豆沼・内沼は 1995 年にオオクチバスが侵入、1996 年以降大繁殖してコイ科魚類などの漁獲が激減し 2000 年には漁業が壊滅状態に陥った。この時、宮城県内水面水産試験場へ赴任した演者は、直ちにブラックバスの影響解明と対策の検討を開始することになった。これ以来、在来種を復元し保全するため、だれでもできる簡単技術を開発しながら、漁業者や市民と共に外来種の防除と取り組んできた。この中で、オオクチバスを低密度管理するためには全生活史を対象とした総合的駆除が重要であることを提唱してきた。さらに、水産試験場を退職後は市民団体の一員として自然再生と取り組み、生態系を復元し長期間安定して保全するためには外来魚と合わせてアメリカザリガニなど侵略的外来種対策と取り組む総合的防除が必要であると考えられるようになった。

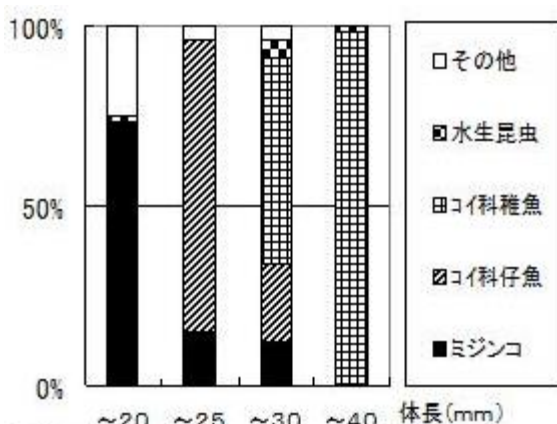


図 1 オオクチバス稚魚の胃内容物重量組成(高橋 2002)

1 オオクチバスの防除と成果

宮城県では 1990 年代にブラックバスの釣が大流行し、ため池や湖湖沼河川のほとんどのオオクチバスが侵入し大繁殖した。演者は 2000 年から伊豆沼や県内のため池を調査し、食害の影響の実態を明らかにした。宮城県最大の沼である伊豆沼では 1995 年に初めてオオクチバスが捕獲され、翌年以降は毎年 3t 以上が漁獲され、同時にゼニタナゴが全滅、モツゴなど小



図 2 オオクチバス卵駆除用の 2 段式人工産卵床、目合の細かな網を敷いた下段トレイを設置、これにより下段に落下した卵とふ化仔魚の全量回収が可能になった。

型魚類が激減した。5～6月に採集したオオクチバス稚魚の胃内容物を観察した結果、体長 20mm まではミジンコを専食するが、これ以上に成長すると魚食性に転換しコイ科魚類の仔稚魚を食べようになることがわかった。

このため、伊豆沼では漁業者に依頼し 10～12 月に定置網を増設してオオクチバス成魚と幼魚を漁獲し産卵親魚の生息数を減らした。次に人工産卵床を開発し宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団と共に市民団体バス・バスターズを立ち上げ、市民の協力を得て沼の岸边に 500 基を設置、卵と親魚を駆除した。さらに、取り残しの稚魚が 20mm に成長する前に、浮上稚魚を水面で掬い取った。これらの作業を毎年繰り返しオオクチバスの低密度管理を実現した。その後、伊豆沼・内沼環境保全財団は電気ショッカーボートを導入して、より効果的にバス駆除を行い、現在はモツゴ、タモロコ、メダカなどの小型魚が増加している。

2 里山・里地における水辺の生態系復元

宮城県の里山では、1995 年ごろから車道近くのため池の多くでオオクチバスが繁殖してモツゴやタイリクバラタナゴなど小魚が全滅した。旧品井沼周辺ため池群では 2002 年から地域住民が主体となって池干しを行い、2015 年までにほぼすべてのため池からオオクチバスを一掃した。この中の一部のため池には地域で再発見されたシナイモツゴとゼニタナゴを移植放流し生息池を増やした。この結果、下流の小川からオオクチバスが姿を消して、エビ、トンボ幼生、フナやタナゴ類などコイ科魚類など多くの水生動物が出現するようになった。さらに、シナイモツゴやゼニタナゴ、スナヤツメ、ギバチ、メダカなど絶滅危惧種が相次いで採捕されるようになり、2012 年にはウナギも捕獲され住民を驚かせた。里山のため池におけるバス駆除は、下流の川で小型魚類などの水生動物を増やし、資源回復が困難なウナギさえよみがえらせつつある。



図 3 オオクチバスを駆除したため池を水源とする川で捕獲されたウナギ

3 アメリカザリガニなど新たな外来種対策

残留性の弱い農薬の使用や天敵の駆除によりアメリカザリガニが増加している。本種が侵入し繁殖したため池では水草が全て食べ尽くされ、トンボ類幼虫やゲンゴロウなど水生昆虫が減少あるいは全滅する事例が多発している。旧品井沼周辺ため池群のため池の一つでは二枚貝のタガイが捕食されて減少した結果、ゼニタナゴが全滅する事態に陥った。全国的にオオクチバス駆除後の

ため池で本種が大繁殖し水生昆虫が全滅する事例が増えており、生態系全体を保全する立場からオオクチバスのみを駆除する防除手法に懸念を抱く研究者が増えつつある。魚類資源を保全するためにはオオクチバスの駆除が極めて効果的であり必須であるものの、バス駆除を今後も継続するためにはアメリカザリガニなど侵略的外来種を含めた総合的防除と真剣に取り組まなければならない段階に入っている。このため、演者は2014年からアメリカザリガニの効果的な捕獲技術の開発と取り組み、成果を公表しながら総合的防除の必要性を提唱している。

1) 捕獲技術の開発

アメリカザリガニは①食欲が極めて旺盛、②移動能力が高い、③危険を察知すると暗い場所へ逃げる、という習性があり、これを利用することにより効率的で効果的な捕獲を試みた。

トラップとしては網モンドリとアナゴカゴが有効で、トラップ用餌としてはドッグフードが最も低コストで使いやすかった。しかし、ドッグフードはその後の観察で油脂の添加量が多く水中へ投下すると水面に油膜を形成することがわかったので、使用量や期間について配慮する必要がある。ドッグフードに代わるものとして比較的安価で油脂を添加していない餌料を検討した結果、コイ用養殖餌が有望と考えられた。現場で試した結果、水面に油膜を形成せず、蛸集効果も高いことが確認され、今年度から主にコイ養殖餌を使用している。

さらに、現在、連続捕獲装置の開発と取り組んでいる。明暗2室からなるトラップを作成し、明室に自動給餌機でコイ養殖餌を1日10～50g投与してアメ



図4 左：自動給餌機と明・暗のプラスチック製捕獲箱からなる連続捕獲装置、蛸集範囲は半径15～20mと推定され30m間隔で設置する。 右：1週間設置後に回収したアメリカザリガニ約90尾、生息密度の高い漁場では、これまで80～200尾を捕獲している。

リカザリガニを誘引し、侵入後に暗室へ収容する装置を開発した。1週間に1回の回収で80～200尾の成体と大型幼体を捕獲できる。蛸集範囲は半径10～20

mなので20～30m間隔で設置可能。作成には特殊資材の調達や作成技術、マンパワーが必要なので、現在、特許申請し企業と提携し製品化と取り組んでいる。

2) 捕獲の効果と課題

試験池では2014～2015年の4～10月にアナゴカゴ、2016年には連続捕獲装置を用いてアメリカザリガニの駆除を毎週行った。ピーターセン法により生息個体を推定した結果、年間捕獲率は0.9前後と推定された。2014年にはアメリカザリガニに攻撃されたタガイ幼貝や捕食後の貝殻が多数観察され、頻繁に捕食されていると考えられた。しかし、2015年に捕食は認められなくなり、夏から秋にタガイの稚幼貝が大量発生した。

一方、試験池における小型幼体の捕獲試験では柴漬けや三角網の採捕が有効だった（長谷川未発表）。しかし、繁殖期の卵や稚ザリを抱いた雌を捕獲する技術はまだ確立されていないので、今後、巣穴への移動および巣穴からの脱出行動を良く調べ、営巣阻止や親ザリの駆除など効果的な対策を検討する必要がある。小型幼体の捕獲や営巣阻止などによる繁殖阻止を実施することにより全成長段階における低密度管理が可能になると考えられる。さらに、新たな侵入が予測される水域では、水路と陸上の両面で侵入防止策を講じる必要がある。

4 総合的防除の必要性

これまで外来種対策としては特定外来種のオオクチバスの防除が中心であった。しかし、オオクチバスなど高次捕食者を減少させると、当然のことながらアメリカザリガニなど中間捕食者が増加する。オオクチバスが減少した結果、一部の小型魚類が増加しても、貴重な昆虫類などを減少させることになれば、防除活動を長期継続することは困難である。生態系を復元し長期保全するためには在来種に大きなインパクトを与える侵略的外来種を同時に防除する必要がある。したがって、在来資源の回復を目的にオオクチバスを防除する際は、同じ水域に生息する中間捕食者の中で最もインパクトの大きなアメリカザリガニの防除を同時に検討する必要があると考えられる。防除には効果的で効率的な捕獲技術が必須であり、上述した当会開発の技術などを参考にしていきたい。

(連絡先: kiyotaka-toto※ktf.biglobe.ne.jp、 送信時に*を@に書き換えてください)