

ライトトラップによる外来魚仔稚魚の捕獲



谷沢弘将¹、三浦正之¹、村井涼佑²、竹内智洋³、山本充孝⁴、馬場真哉⁵、増田賢嗣⁶、坪井潤一⁶

¹山梨県水産技術センター、²栃木県水産試験場、³長野県水産試験場、⁴滋賀県水産試験場、⁵帝京大学経済学部、⁶(国研)水産研究・教育機構水産技術研究所

背景 - 外来魚の仔稚魚(生まれてまもない魚)の駆除は困難を極める

問題①
オオクチバス、コクチバス、ブルーギルといった外来魚は繁殖力が強く、日本各地で在来魚を減らすなど問題となっている

特徴
大量の仔稚魚が生まれる
最も小さいブルーギルでも1万以上の卵を産卵



問題②
仔稚魚の捕獲方法は現状、潜水して網ですくうのみ！

多大な労力
濁った水では実施困難



問題③
捕獲を実施する漁協等では人手不足、高齢化、資金不足で捕獲が実施できない

外来魚被害は深刻だが、駆除に割ける人員がない...
危険も伴う...
委託しようとしても専門業務で費用が高額だ...



目的 - 外来魚の仔稚魚を効率的に捕獲する

光で集められるのでは!?



光を利用した捕獲研究は過去に3件ほど

少ない

●ふ化後10日目までは正の走光性が認められるが、その期間は短く、捕獲に応用することは難しい(太田, 1992)

●一定の効果を有するが(特に青色の光)、駆除の効果には限界がある(坂野, 2012)

その後、10年以上研究無し

仔稚魚が光に集まる期間が短くても、長期間光を維持できれば、捕獲は可能では？

現在は、当時より科学技術が進歩！

- ・LEDライト
- ・リチウムイオンバッテリー
- ・ソーラーパネル

これらを利用し、長期間光の状態を維持できる！

ライトトラップを 考案

Quatrefoil Trap (四葉型トラップ)
米国等では環境調査に使われている。日本の内水面では実績なし (Floyd et al., 1984)

一般的に販売されている
ガーデンライト
ソーラーパネルで充電することにより、毎夜発光する(長期間放置できる)

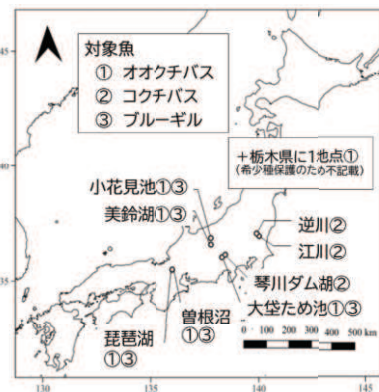
作製したライトトラップ



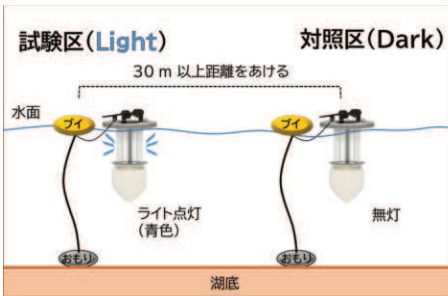
出口どこだ?
ライトトラップを上から見た図
一度トラップ内に入ってしまうと出口が見つけにくい構造

試験 - 日本各地の外来魚に悩む地点で実施

方法 4県9地点の湖、川、ダム、ため池で実施



青色光点灯のライトトラップ (試験区、以下Light)
無灯のライトトラップ (対照区、以下Dark)
を設置し、外来魚の捕獲数を調査



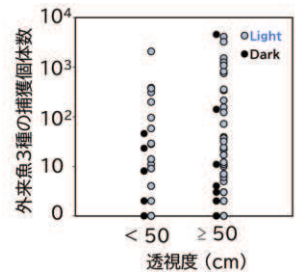
結果 全168回の調査データ

| 魚種名 | 捕獲個体数 | |
|--------|--------|-------|
| | Light | Dark |
| オオクチバス | 14,380 | 4,723 |
| コクチバス | 825 | 9 |
| ブルーギル | 3,204 | 100 |
| 合計 | 18,409 | 4,832 |

Lightにおいて18,409
個体を捕獲!



1回で4,000個体以上の捕獲も
捕獲の様子動画 ↓
オオクチバス コクチバス



透視度と捕獲個体数の関係に有意差なし(一般化線形混合モデル)

つまり 澄んだ水、濁った水、どちらでも捕獲可能

成果の特色 - ライトトラップは駆除やモニタリングに役立つ新しい装置となる

メリット① 労力が大幅に減少



潜水する必要なし! 潜水道具不要
ライトトラップを浮かべ、数日後に回収するのみで捕獲可能

湖に浮かべて、3日後に回収するだけ危険も少ない。作業は1人で何力所もできる。



メリット② 水が濁っていても捕獲可能

状況が掴めなかった状態から

- ・生息魚種・繁殖時期
- ・産卵場所・成長過程

などの情報を得ることができ、次の対策につながる

例えば、産卵時期や産卵場所が分かれば、その時期・場所に卵を産む親魚を狙った刺網や釣獲駆除を実施するなど



メリット③ スキル不要

・誰でも同じ結果

長期的にモニタリングしたい場合

実施者のスキルに左右されないため客観的な評価をしやすい



・誰でも実施可能

イベント 環境教育など

外来魚問題は啓発が重要
市民イベントなどでの使用も期待される

