

図1 ブルーギルの捕獲尾数(白棒)、CPUE(1日当たり1かご当たりの捕獲尾数;黒棒)および湖面に占めるヒシ群落の面積割合(折線)の年変化

浮葉植物のヒシが2008年以降異常繁茂した翌年にブルーギルが初めて発見され、その後急激に増加した。しかし、ヒシが2010年をピークに減少し始めると翌年からブルーギルのCPUEも低下し始めた。

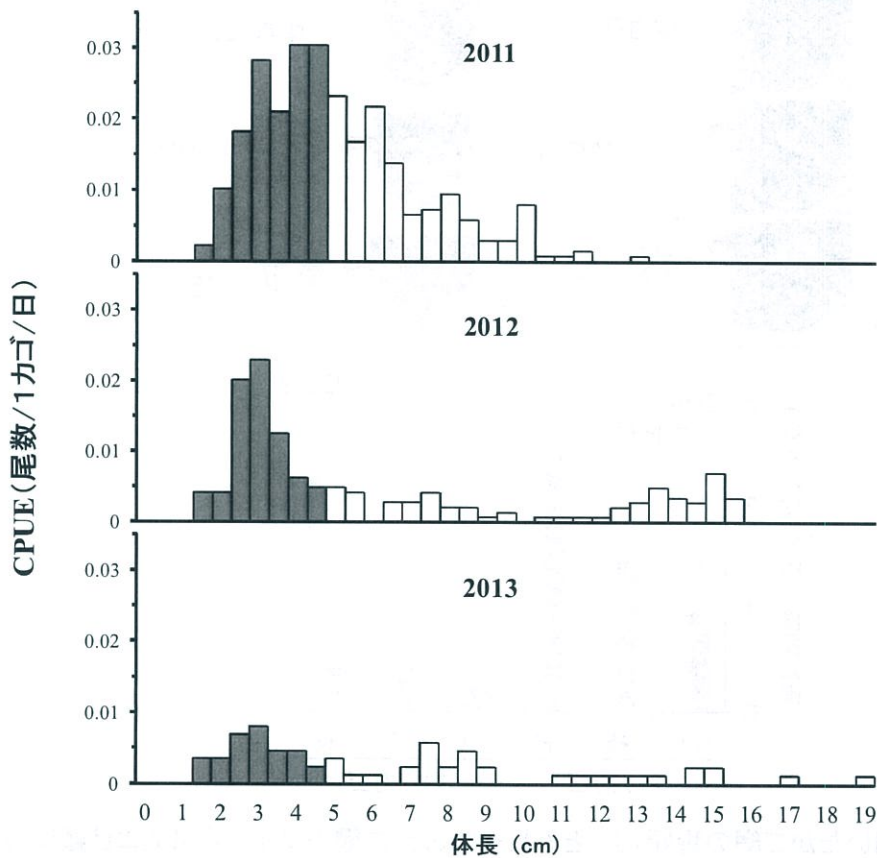


図2 ブルーギルの体長階級別CPUEの年変化

ブルーギルは毎年当歳魚(灰色棒)が加入しているが、次第に減少している。一方、大型サイズの個体が増加している。

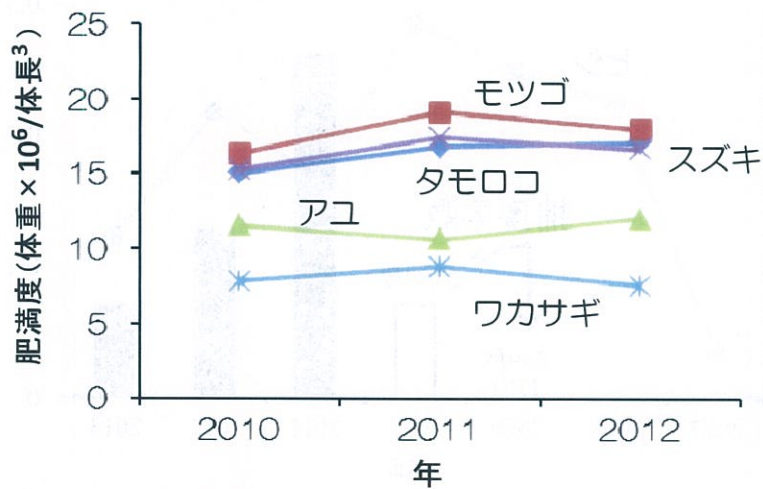


図3 ブルーギルと競合する魚種の肥満度の年変化

ブルーギルと餌生物が競合する魚種の栄養状態を示す肥満度に変化は見られなかった。動物プランクトン量やそれぞれの魚種の生物量も特に減少していないことから、ブルーギル侵入による大きな影響は認められなかった。

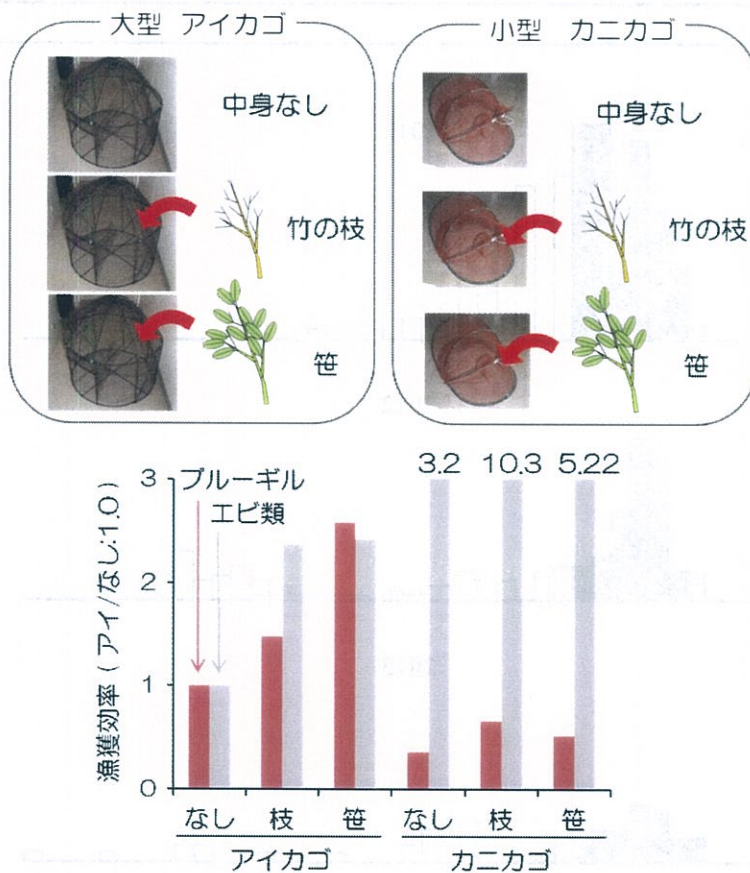
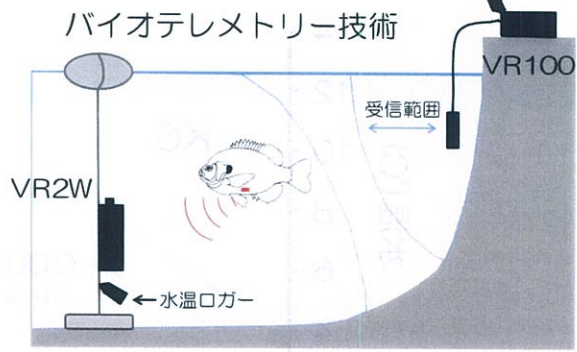
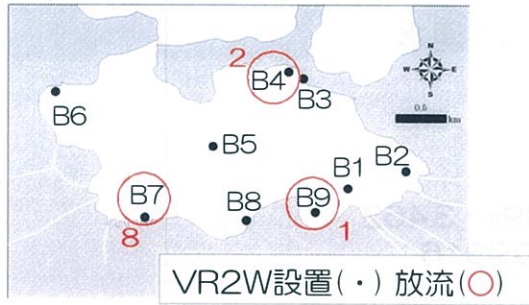


図4 捕獲調査で用いたかご網の種類(上)とそれぞれのかご網のブルーギルとエビ類に対する漁獲効率(下)

2種類のかご網(アイカゴとカニカゴ)に竹、笹を入れて実験した。その結果アイカゴの方がブルーギルの漁獲効率が高く、エビ類の漁獲効率が低くなることが分かった。竹、笹はかごを破損させたことから、2012年以降は中に何も入れないアイカゴを用いた。

2013年4/22~7/20(産卵期)



追跡個体
♂:5、♀:7
(BL: 126-179mm)
⇒ 採集した地点で放流

環境調査(週に1度)
多項目水質計による測定
(水温、塩分、DO、pH)



VR2W(設置型)
個体のIDと時刻を記録
受信範囲 { 222m(4/22) ↓
(半径) { 22m(5/21)

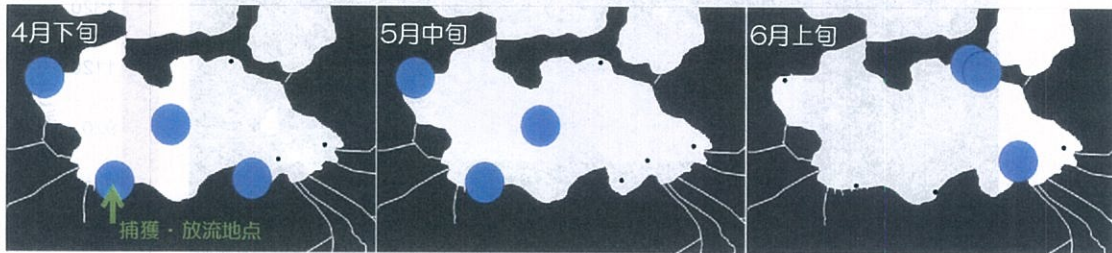


VR100(携帯型)
陸からの追跡
受信範囲(半径): 30m

図5 バイオロギング調査の概要

ブルーギルの腹腔内に小型ピンガーを手術して埋め込み、受信機で個体の識別番号・時刻を記録する。受信機は湖内7か所に設置した。どの受信機に記録されているかを1週間に1度、データを取り出し解析した。移動速度や滞留時間、日周行動などを分析した。

例: 個体No.3(♂) 雄



例: 個体No.6(♀) 雌

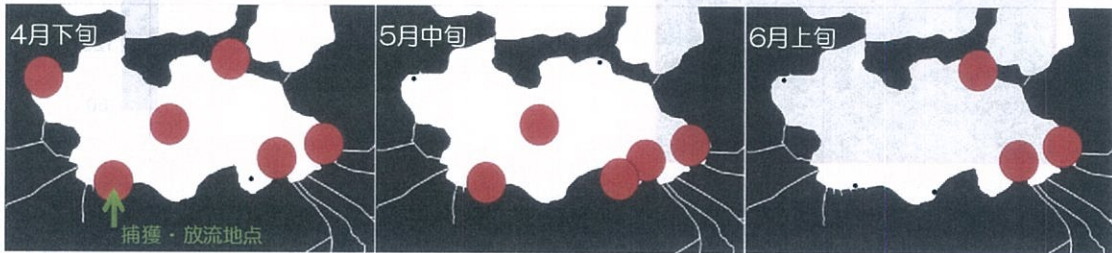


図6 バイオロギング調査結果

4月下旬は広い範囲の受信機でそれぞれの個体が確認されたが、水温20℃を超えて繁殖期に入ると湖の東岸でのみ受信されることが多かった。11個体中7個体は上記の分布パターンと同様であった。繁殖場が東岸に形成されることが示唆された。

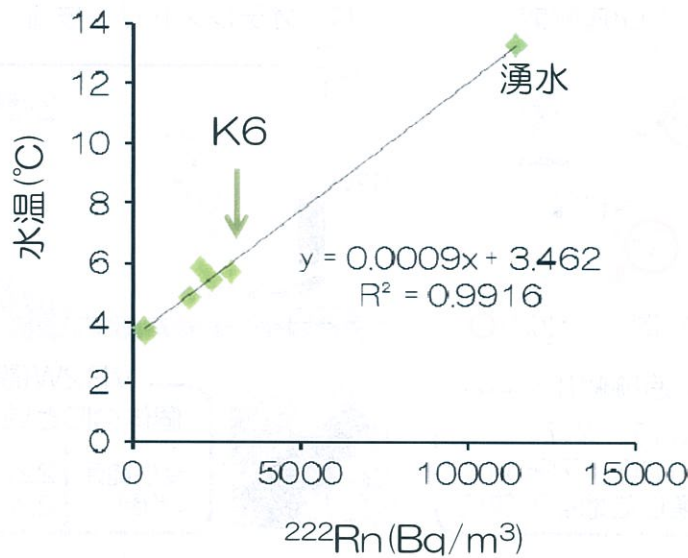


図7 地下水(湧水)指標の ^{222}Rn ラドン濃度と水温の関係

冬季の湖内ラドン濃度と水温には強い正の相関が認められた。湖畔から流入する地下水(湧水)により水温の高い水域が形成されていることを示している。湖畔の民家には湧水水場が設置されていた。

2013年8月8日(沿岸50地点)

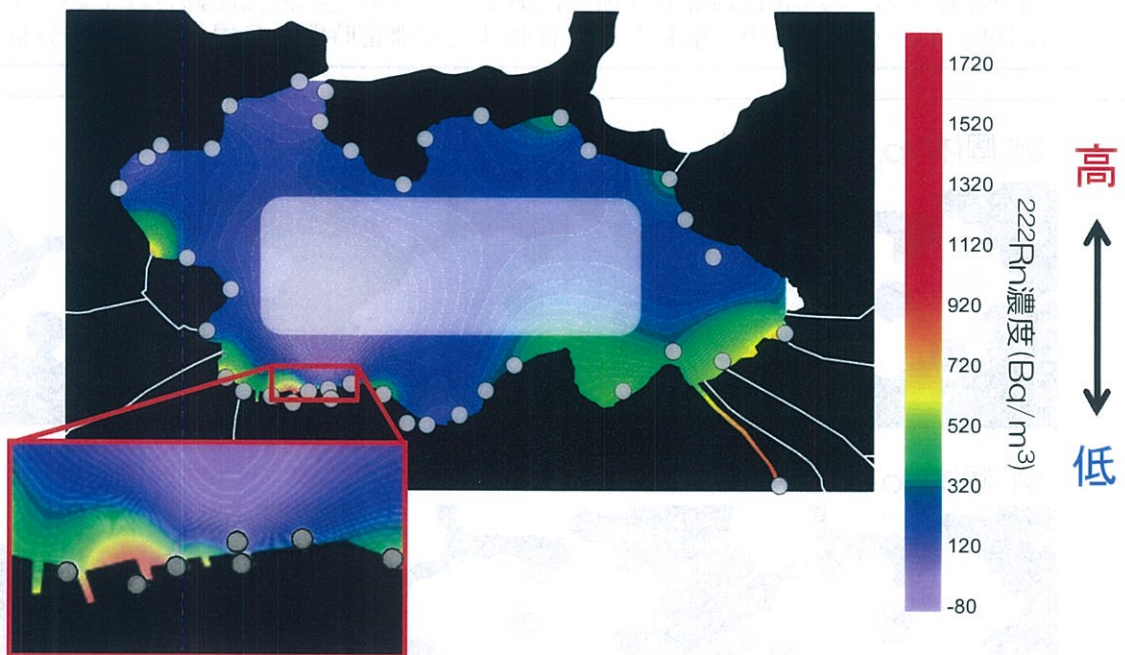


図8 夏季に測定した湖岸50か所のラドン濃度とその水平分布

8月にラドン濃度を測定したところ、湖南西部にラドン濃度の高い水域が発見された。これらの水域には周辺の民家の湧水水場から地下水が流入していることが確認された。南東部でもラドン濃度の高い水域があったが、地下水を起源とする河川水と関連していた。冬季の越冬場候補としてこれらラドン濃度の高い水域が挙げられ、効率的除去を行う場所として選定できる。