

ダム貯水池の水位低下操作を利用したブルーギル防除の試み

大杉 奉功、岩見 洋一¹⁾、熊澤 一正、瀧澤 渉²⁾、土岐 範彦、中沢 重一³⁾

¹⁾(財)ダム水源地環境整備センター、²⁾応用地質株式会社、³⁾国土交通省三春ダム管理所

1. はじめに

全国の河川、湖沼（ダム湖を含む）等の淡水域では、オオクチバス *Micropterus salmoides* やブルーギル *Lepomis macrochirus* 等の外来魚の増加が、在来魚や水生昆虫が捕食されて減少するなどの在来生態系に大きな影響を及ぼしている。平成 16 年には「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律(平成 16 年 6 月)」が制定され、防除等の対策が求められている。

ダム湖は河川内に位置し、広い湛水域を有するため、ダム湖で繁殖したこれら外来魚が周辺の河川に分布を拡げる恐れがあるなど、周辺の河川環境に与える影響が懸念され、ダム湖における外来魚の防除手法の研究は重要である。

我々は、これらの魚類の特定外来生物 2 種について、阿武隈川水系大滝根川の三春ダムにおいて、ダムの特徴である水位低下操作を利用した防除手法について、平成 19 年度から調査研究を行っている。オオクチバスとブルーギルは、共に繁殖期に概ね水深 1.5m 以浅の浅瀬の湖底に産卵床を形成するという生態的特徴を有する。この特徴を利用し、制限水位方式である三春ダムのドローダウン操作（洪水期に備え洪水調節容量を確保するため、貯留水を計画的に放流し、ダム貯水位を洪水貯留準備水位（夏期制限水位）に向けて低下させる水位操作）において、水位低下期間の複数回、途中 3～4 日間程度の水位一定期間を設けることによって産卵床の形成を意図的に誘発させる、段階的水位低下操作の手法を用いて産卵床を干し上げる手法が、オオクチバスに対して効果的である結果が得られている（図 - 1、図 - 2）。

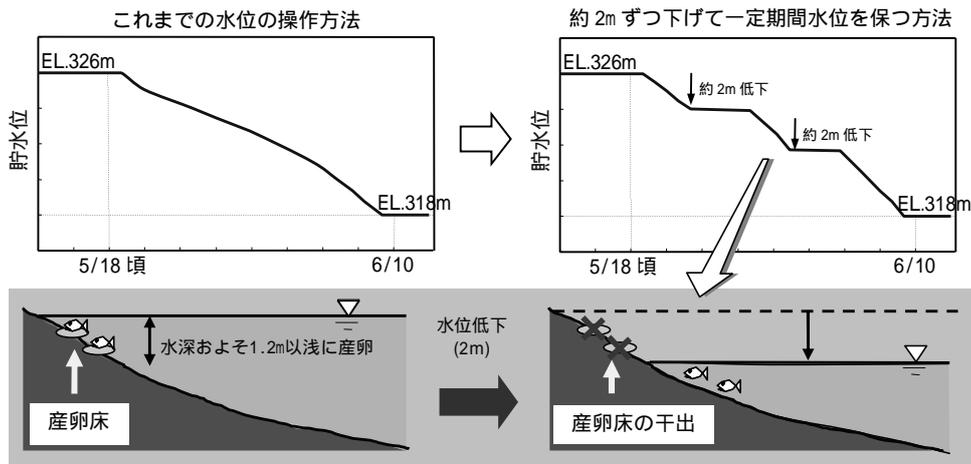


図-1 ドローダウン期における水位低下操作の工夫と産卵床干し上げの模式図

これは、オオクチバスの産卵適水温が概ね水温 16 以上であり、三春ダムのドローダウン期に重なるために、オオクチバスに対して水位低下操作が効果的であると考えられた。

一方、ブルーギルの産卵適水温は概ね水温 20 以上と言われており、三春ダムでは概ねドローダウンを終了しているため、通常のドローダウン操作の工夫によるブルーギルの産卵床の干し上げは、難しいと考えられた。

しかし、ブルーギルも浅瀬の湖底に複数の雄個体が集団で産卵床を持つ産卵コロニーを形成する生態を持つことから、ブルーギルの産卵期において水位低下操作を行うことができれば、オオクチバスと同様に産卵床を干し上げることが可能となると考えられる。

そこで今回、ブルーギルに対する水位低下操作による産卵コロニー干し上げの効果を把握するため、ドローダウン終了後でも水位低下操作が可能な三春ダムの蛇沢川前貯水池を試験池とし、

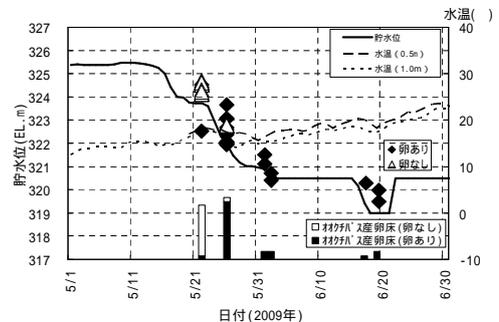


図-2 水位低下操作による産卵床の干し上げ状況（蛇沢川前貯水池）

ブルーギルの産卵期における水位低下操作の試験を行った。

2. 試験地と調査方法

調査は、三春ダムの蛇沢川前貯水池と牛縊川前貯水池の2カ所で行った(図-3)。

蛇沢川前貯水池は、三春ダムの支川に設置された副ダムであり、堤体切り欠き部の高さがEL320.5mである。そのため、本貯水池の貯水位が洪水貯留準備水位のEL318mに低下した際に、貯水位が2m程度高い位置にあり、前貯水池の水位低下用バルブのゲート操作することで放流し、水位を低下させることによって、水位をコントロールすることが可能である。

そこで、本貯水池の水位低下が完了したのち、ブルーギルの産卵期であると考えられる6月中旬～7月にかけてゲート操作を行い、3回の約1.5mの水位低下操作を実施した(図-4)。

ブルーギルは、多数の個体が集まって産卵床を作るコロニーを形成する性質があるため、調査は水位低下によって干出したエリアを踏査し、ブルーギルのコロニーの確認に努めた。

また、調査は、水位低下操作を行った蛇沢川前貯水池に加えて、水位低下操作を行っていない牛縊川前貯水池をコントロールサイトとして選定し、同様の調査を行った。

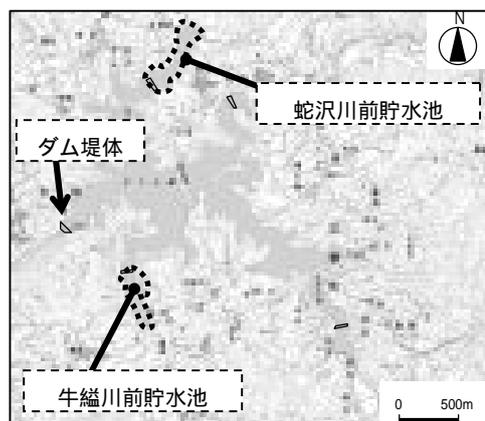


図-3 試験調査池位置図



図-4 蛇沢川前貯水池の水位低下操作の模式図

3. 調査結果

蛇沢川前貯水池の水位低下操作を実施していない平成19年から3カ年と水位低下操作を実施した平成22年度の調査結果を比較すると(表-1)、干し上げることができた産卵コロニー数が2カ所から7カ所と増加し、水中で確認された干し上げられない産卵コロニーが確認されなかった。

一方、水位低下操作を実施しなかった牛縊川前貯水池においては、確認された産卵コロニーはいずれも水中であり、平成21年度と平成22年度の違いは見られなかった。

以上のことから、水位低下操作をブルーギルの産卵期に実施することで、ブルーギルに対しても産卵コロニーの干し上げによる防除が可能であることが示唆された。

表-1 ブルーギルの産卵コロニー数

| 実施年度 | | 平成19年 | 平成20年 | 平成21年 | 平成22年 | | | |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|----|
| | | | | | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 合計 |
| 蛇沢川前貯水池 | 干し上げ | 0 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| | 水中 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 牛縊川前貯水池 | 干し上げ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 水中 | 0 | 6 | 6 | 4 | - | 2 | 6 |

- は調査を実施していない