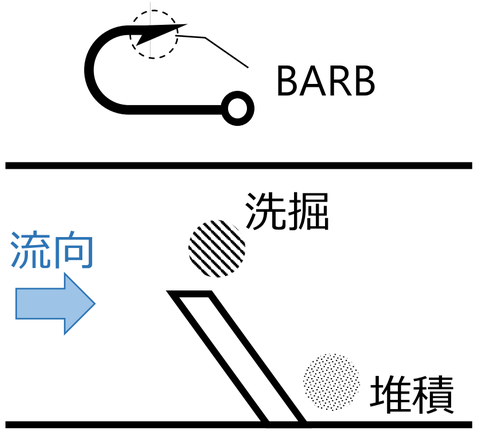
バーブ工を用いた小さな自然再生による ビワマスの産卵床形成に関する研究

滋賀県立大学
THE UNIVERSITY OF SHIGA PREFECTURE

瀧研究室　1512029　中野泰輔

2015年8月、「家棟川・童子川・中ノ池川にビワマスを戻すプロジェクト」が結成された。プロジェクトは地元自治会や市民団体、行政、企業等により構成され、野洲市童子川では砂利投入による産卵床造成や簡易魚道の設置を行ってきた。投石を行なった箇所では生態調査において稚魚が確認されだしている。そこで、さらにビワマスを呼び戻すために**「バーブ工法を用いた自然再生」**が有効になる可能性があると考えた。

バーブ



バーブ（BARB）とは、「(釣り針の) かかり、戻り」を意味する英単語。バーブ工は川の流れに対して河岸から上流側に20°～30°で設置する水制のこと。寄り洲や瀬・淵を形成する機能を持ち、**魚類の生息場に適した環境を創出**する。

ビワマス

▷ 琵琶湖固有種であり、希少種としても位置付けられている。
▷ 母川回帰性（生まれた川に戻ってくる習性）を持つ。
▷ 産卵時期：10月～12月
▷ 産卵環境：**淵尻～瀬頭・平瀬**、河床材料が**中礫**の区間で多く産卵床が形成される傾向にある

✓ **童子川ではすでに礫投入による産卵床作りが行なわれている**
✓ **バーブ工で瀬淵を創出し、さらに産卵しやすい環境に**

目 的

① 人力で設置可能なバーブ工が河床構造に与える影響の把握
② バーブ工が産卵床の維持・機能向上に有効であるかの検証
③ 有効なバーブ工の設置方法の提案

意 義

サケ・マスの産卵床の維持・機能向上に関するバーブ工の有効性を示し、全国各地での「小さな自然再生」活動に寄与すること。

研究方法・プロセス

設 置 → **バーブ工の効果は？** → **将来の小さな自然再生のために**

▼2017.10　▼2018.10　▼2018.11

バーブ工試験施工 → 二次元河床変動解析 / 現地調査定点観測 → 改善案検討・提案 → 手法の一般化に向けた考察

現在までの進捗状況

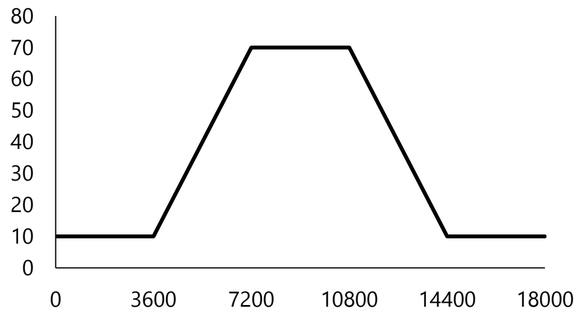
(1) 現地調査

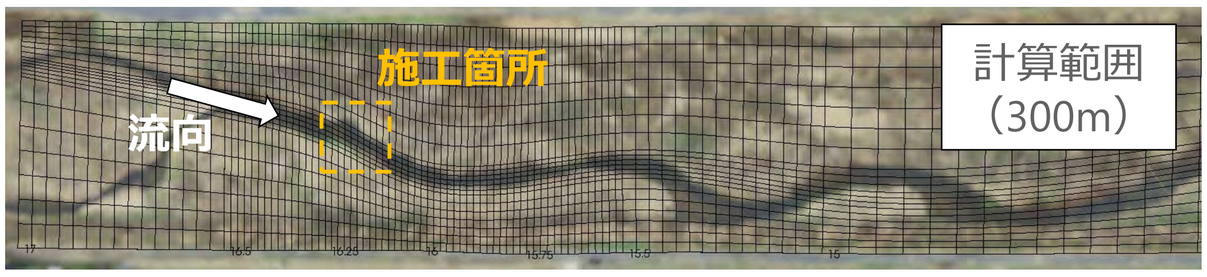
✓ バーブ工下流で**砂州の形成**、**植生の繁茂**が確認できた。
✓ 先端部での洗掘は確認できなかった。

(2) 二次元河床変動解析

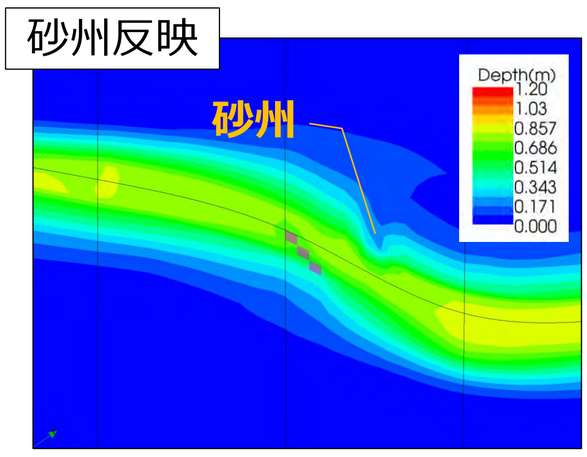
iRIC Software Changing River Science

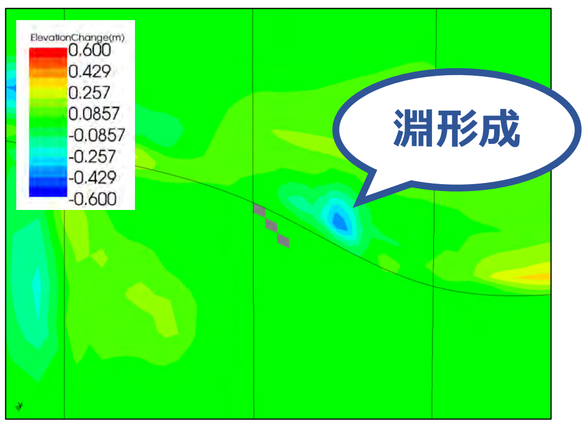
メッシュサイズ(m)		概ね 1.5×1.5
粗度係数	低水路	0.029
	高水敷	0.035
植生抵抗		2.5048
代表粒径(mm)		20





砂州反映





✓ 植生反映後は砂州の右側での洗掘が大きくなった
✓ 砂州が**「第2のバーブ」**として機能している
✓ バーブ工を一基設置すれば、連続的に砂州が形成されることが示唆された。

考察

現地調査・河床変動計算から、童子川に試験施工したバーブ工周辺において一定の河床変動が見られることが判明した。
砂州を形成する機能を発揮し淵を形成することで、将来的にビワマスの好適産卵環境を創り出せることが示唆された。

今後の予定

□ 現地調査、河床変動モデルのさらなる改良・解析
□ バーブ工の改善案検討・提案
□ 手法の一般化に向けた考察、卒論執筆

参考文献(一部抜粋)
1) 佐藤祐一：ビワマスフォーラム2017 in 野洲，講演資料(2017)
2) 「小さな自然再生」事例集編集委員会：水辺の小さな自然再生事例集，JRRN(2015)
3) 高岡広樹・他：バーブ工による河床変動特性と多様性について，環境システム研究論文発表会講演集，41，pp.103-108(2013)
4) 水資源機構丹生ダム研究所：ダム下流河川環境等調査業務報告書(2004)