

山口発の「^{みず}水^べ辺^この小わざ」

～将来に目を向けた取組み～



山口県土木建築部河川課事業班
小田村 匠

発表テーマ： IV 地域連携・人材育成や多自然川づくりの普及・啓発の事例

- ▶ 山口発の「水^{みず}辺^べの小^こわざ」
- ▶ 近年の事例紹介
～小わざ魚道による環境改善～
- ▶ 将来に目を向けた取組み



山口発の「水^み邊^べの小^こわざ」

みず べ 水辺の小わざとは

流域全体の生態系をより豊かにするために
川の中のいろいろな生きものの一生や
川全体の特性を把握し
小規模でありながらも
その水辺にふさわしい効率的な改善策を
様々な視点で工夫する
山口独自の取り組みをいいます



H19年3月に
書籍（初版）も発行

「水辺の小わざ」が生まれた背景

①河川環境の悪化

堰や落差工、河床低下
→ 川の連続性×



整備済の“従来型魚道”

→ 小型魚類や底生生物は遡上困難



②公共事業費の縮減

・ 堰や魚道の大規模改修に必要な事業費の確保が困難となった

それぞれの河川に適した**効率的な改善策**が大切と
気づいた県職員+地元学識経験者が立ち上がった

これまでに実施した「小わざ」の例

小わざ魚道（中央設置型）



小わざ魚道（側壁・隔壁の加工）



維持管理（草刈）での水際保全



帯工表面仕上げの工夫



個々の河川に応じ、柔軟な発想で「小わざ」を多数実施

「水辺の小わざ」の主な特徴

①安く広く、効率的にやる

- ・ 既設構造物を活用
- ・ 全力で時間・お金・労力をかけても効果が頭打ちになりがち。
小さくても効果の見込める取り組みを多数実施するほうが効果的。

②異なる専門家とのプロジェクトチームを結成する (みんなで考え、みんなで作る)

- ・ 専門家が別々に取り組んでもうまくいかないことが多い。
集まって、みんなで考えて、そしてみんなで作ることが成功のカギ。

生物学専門家

漁業関係者



河川管理者
(県職員)

↑ まんなかには「水辺の小わざ」



近年の事例紹介

～小わざ魚道による環境改善～

- ◆ 位置：山口県下関市
近くには角島大橋
(車のCMによく出ます)
- ◆ 流域面積：185.9km²
- ◆ 水質：A類型
- ◆ 特徴特色：
天然アユがのぼる100名川
(H14：日本釣振興会)



上図は国土地理院の地理院地図「電子国土Web」をベースに作成したものである



小迫堰、小河内堰は過去に魚道改修を実施。

—昨年いちのせぜきにその上流に位置する「市の瀬堰」の魚道を改修。

施工状況（近年の事例紹介）

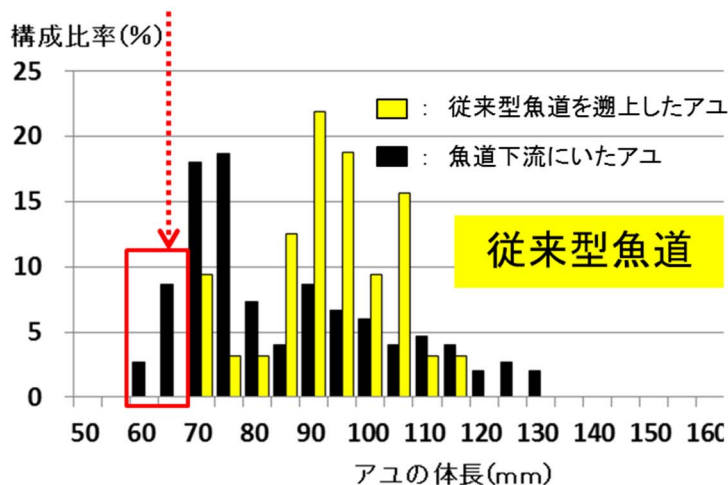
36時間のうちに各魚道を遡上したアユの数(匹)



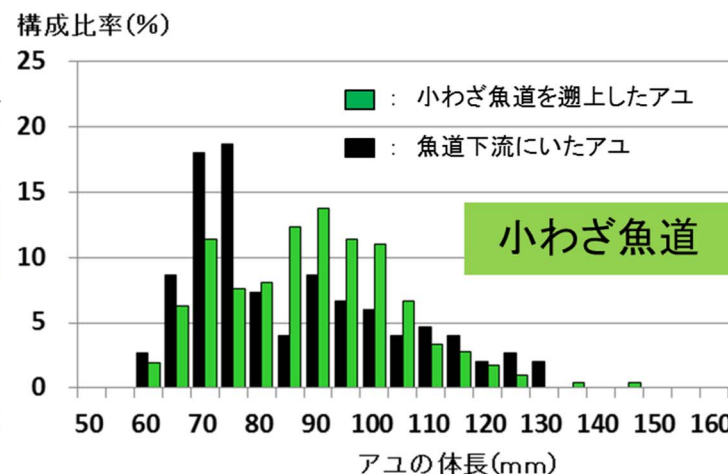
約12倍！

過年度に施工した同様かつ近隣の魚道の検証結果を踏まえて、対策を検討した

65mm以下のアユは遡上していない

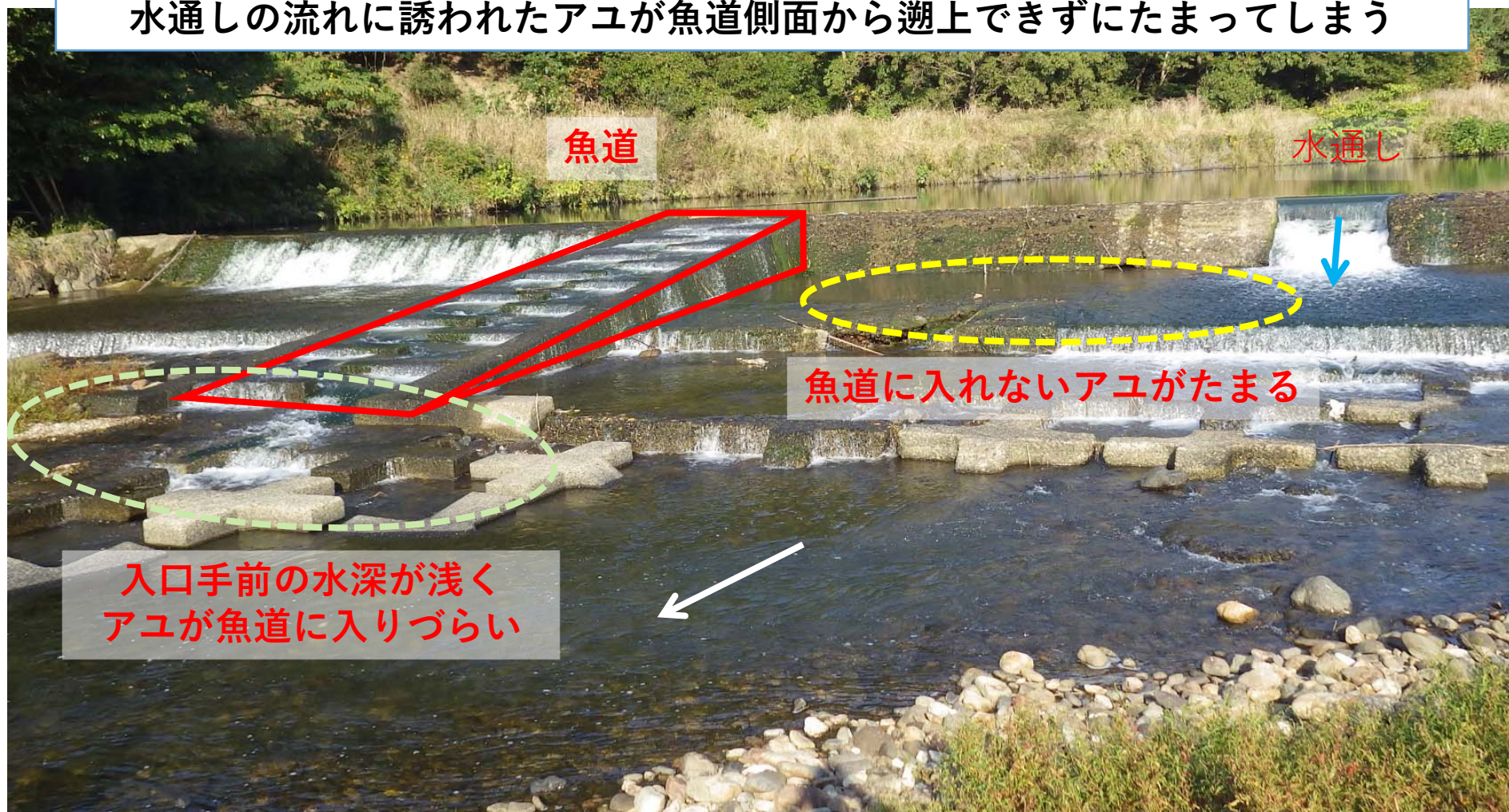


全てのサイズのアユが遡上



市の瀬堰の魚道の課題

水通しの流れに誘われたアユが魚道側面から遡上できずにたまってしまふ



改修方法、小わざの適用（近年の事例紹介）

課題の解決策

改修方法

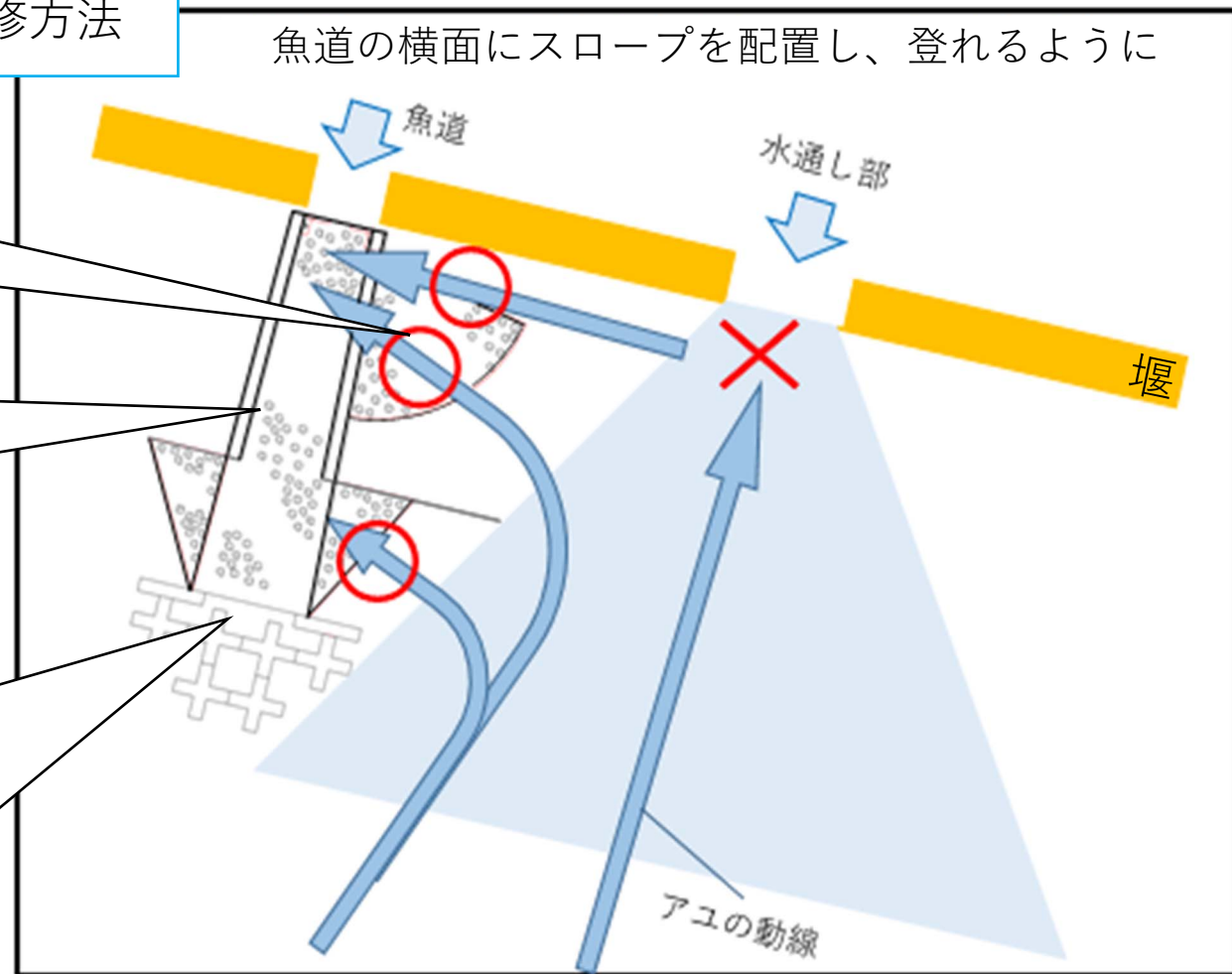
魚道の横面にスロープを配置し、登れるように

魚道の側面にスロープを配置。
(水通しに誘われた魚を救済)

魚道内は石材を配置し、
流れの緩・急をつけ、
段ごとにプールを設置。

コンクリートブロックを撤去し、スロープを
水面に突っ込むことで
プールを作成。
(入口付近の水深を確保)

プールの作成



① 1次コンクリートの打設



既設魚道の内壁を撤去した後、
コンクリートでスロープの形を作る

②石材の配置



うろこ状に石材を並べ、鉄筋で固定する
（石の設置は手作業。石は現地採取。）

③ 2次コンクリートの打設



水のたまりや流れをイメージしながら
段をつけて魚道の形を作っていく
（成形は手作業）

施工状況（近年の事例紹介）

施工前



完成後約 2 年経過



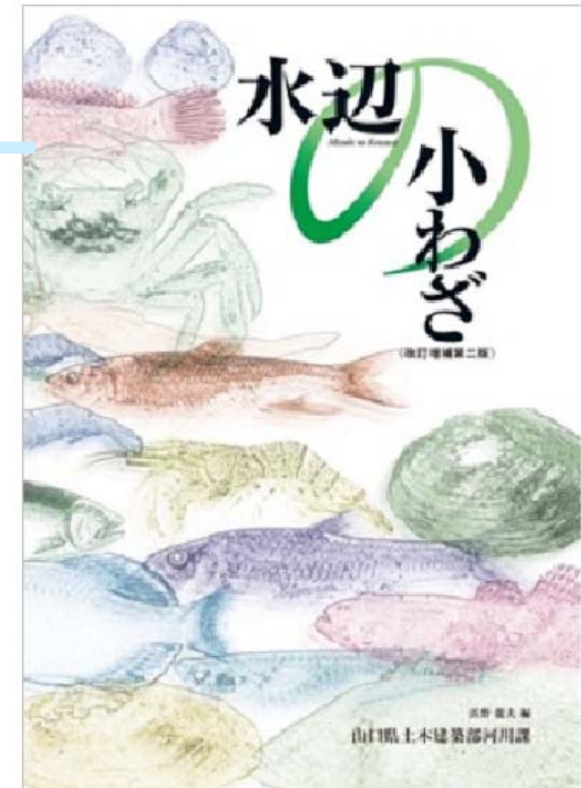
遡上調査はまだこれから。
しかし、現に漁協関係者からはアユ等が多く遡上しているとの話が寄せられている。



将来に目を向けた取組み

「水辺の小わざ」のデビューから14年

- ▶ どんなに良い取組みであっても
継続して使われなければ意味がない
- ▶ 発展を目指さないと形骸化しがち
- ▶ デビューや改訂時の担当者や学識者の多くは
異動や退職等で散在しつつある
(強い思いを維持しづらくなりつつある)



継承と発展が課題

本だけでは不十分。

良いものを次世代への伝え、さらに発展に繋げるために積極的な対応が必要。

⇒この思いを持って進めている『人材育成』の取組みを3点紹介する。

【事例1】 将来の水産業を担う若者への伝承 (県職員による水産大学校生への「講義」)



【ポイント】

進路の選択前（研究室配属や就職活動の前段階）にある「2年次生」をターゲットに、多自然川づくりや水辺の小わざを講義
⇒まずは水辺の小わざ等に興味関心を持ってもらう。
そして研究室や就職先の選択にも幅を持ってもらい、
河川環境改善に取り組む者が生まれることを目指したい。

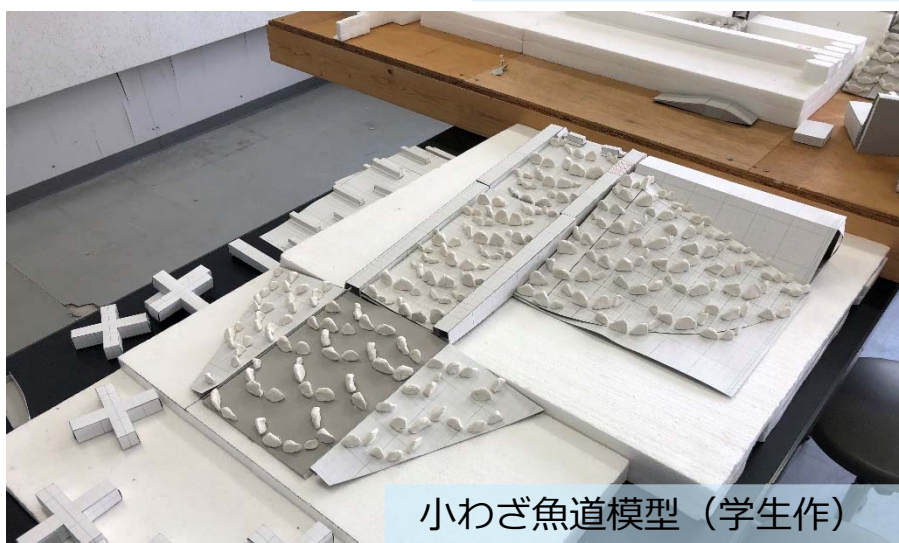
【事例2】若手県職員＋水産大学校学生（4年生）への実践的な勉強会開催



勉強会（H30.11）



現地勉強会（H30.11）



小わざ魚道模型（学生作）

【ポイント】

漁協関係者、小わざ執筆時のメンバーも参加してもらい、小わざや魚に関する熱い思いが聞けるようにした。

学生主導で手作りの魚道模型も作成。施工のイメージが具体的になった。

【事例3】 施工時に若手（県職員＋水産大学校生）が作業に参加（1 / 2）



【ポイント】

「自分でやってみた」「自ら作ったものが残る」といった『深い経験・思い出』は、**しっかりとした記憶・知識に繋がる**。そして、**将来、様々なフィールドへ展開**してもらおうことを目指した。

⇒小規模かつその場に応じたカスタマイズが特徴の「水辺の小わざ」だから
できること。

【事例3】 施工時に若手（県職員＋水産大学校生）が作業に参加（2 / 2）



漁協関係者、学識者、施工業者、水辺の小わざデビュー時の県職員も多数参加。

小わざの特徴の1つ

「みんなで考え、みんなで作る」の実践の場にもなり、若手に思想をより深く伝える取組みとなった。

将来に目を向けた取組み

人材育成の取組みは効果が見えにくく、
今のやり方が最良かどうかはわからない。しかし・・・
「河川の遡上環境改善」の研究に取り組む者や、
魚道改善がやりたいと県職員になった者、
書籍「水辺の小わざ」の改訂をやりたいという者が現に出てきている



結果を信じ、少しずつでも、地道に取り組みを重ねていきたい

さらに上を目指して・・・

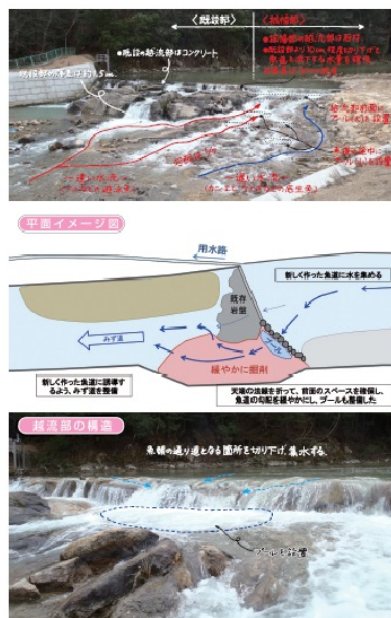
- ▶ 水産大学校学生への**出前講義**の継続（拡充）
（今後は現場学習等も取り入れたい）
- ▶ **施工への参加**による技術伝承の継続
（災害復旧事業として魚道の復旧を行う際、
若手職員・大学校学生に設計から参画してもらう予定）
- ▶ **ノウハウの集約**（成功例、失敗とその改善例）
（書籍の改訂第3版を目指したい）

地味だけど地道な取り組みで『**小わざの心**』を伝承

【ご案内】書籍「水辺の小わざ」

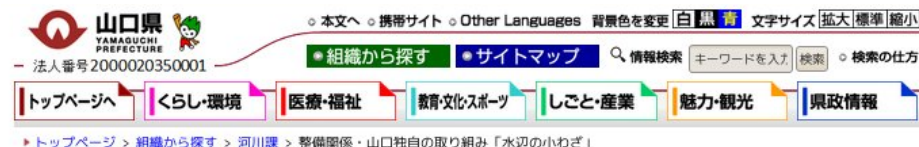


改訂増補第二版・表紙



追加事例イメージ

「水辺の小わざ（改定増補第二版）」の購入等に関する情報は、山口県河川課のWebページに掲載しています。ご参照ください。



平成28年（2016年）9月 6日

河川課

山口独自の取り組み「水辺の小わざ」

「水辺の小わざ」とは、流域全体の生態系をより豊かにするために、川の中のいろいろな生きものの一生や川全体の特性を把握し、小規模でありながらもその水辺にふさわしい効率的な改善策を様々な視点で工夫する山口独自の取り組みをいいます。

書籍「水辺の小わざ」の内容は以下のとおり第1～第5章で構成されています。

第1章 明日の水辺を考える

山口県の河川をとりまく環境の将来を考え、「水辺の小わざ」を提案する理由をご理解いただくため、水環境・河川行政、内水面漁業について現状や問題点、取り組みを紹介しています。

第2章 川の基礎知識

河川環境を守るには、川を総合的に理解した上で、異分野の専門家との協働が必要です。そこで、河川に関して、土木・水産・環境・川あそび関係者が、お互いに知っておきたい常識を紹介します。「生態場の価値を数値で表す方法」では、国立大学法人山口大学と山口県土木建築部による官学共同研究の成果を紹介しています。

第3章 山口県の川の生きもの

山口県の河川の生態系を保全・復元するには、川の生きものの生活スタイルを理解する必要があります。そのキーワードとなる「通し回遊」については、ここで詳しく紹介しています。また、魚、エビ、カニ、貝、ホタルについて、種類の見分け方に加えて、繁殖生態や生息場所の情報、水辺で土木工事などを行う際に留意すべきことを記述しています。

第4章 生態系による山口県の河川の流域区分

山口県の主な河川を2005～2006年に下流から踏査し、集めた情報をもとにして、現在の河川の流域を三つの生態系に分類しています。そして、「水辺の小わざ」を使って、保全あるいは回復しうる生態系を図示しています。本章そのものが、独立行政法人水産大学校と山口県土木建築部による官学共同研究の成果です。

