



応用生態工学会 第 19 回郡山大会 D自由集会

「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」

講演録



日時： 2015年 9月10日（木） 16:00～18:00

会場：日本大学工学部キャンパス 70号館7012教室（福島県郡山市）

主催：林博徳（九州大学）、三橋弘宗（兵庫県立大学）、原田守啓（岐阜大学）

共催：「小さな自然再生」事例集編集委員会、

日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)

目 次

開催趣旨 及び プログラム	2
開会	3
話題提供① これまでの経緯、発行した事例集、今後の取組みの紹介	4
話題提供②	
各地の事例紹介1：室見川の取組み	8
地域で守る室見川の「環境」と「文化」	
～シロウオ産卵床造成プロジェクト～	
各地の事例紹介2：高知での取組み	16
三崎川における取組み - 市民主導型の手づくり魚道	
各地の事例紹介3：京都での取組み	24
川の恵みを活かすための流域自治体・上下流漁協・市民の連携活動	
全体討議	30

開催趣旨 及び プログラム

応用生態工学会における自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！」は 2012 年より毎年開催され、各地の事例紹介や 普及にむけた課題等について議論・整理を行ってきました。そして、これまでの成果は関係各位の尽力によって取りまとめられ、今年 3 月には小さな自然再生の事例集を発刊することができました。

本事例集は、出来上がるまでの過程で、単なる事例の整理だけでなく、小さな自然再生の定義や進め方、普及へ向けた課題などについて様々な関係者間で議論を行い、非常に内容の濃いものにまとめられたと考えています。

本自由集会では、この事例集の内容について紹介するとともに、これまで紹介されていない各地の事例発表を行い、今後さらに小さな自然再生の取り組みの裾野を広げていきたいと考えています。

【プログラム】

＜司会進行：林博徳（九州大学）、原田守啓（岐阜大学）＞

■話題提供

①これまでの経緯、発行した事例集、今後の取り組みの紹介

和田彰（JRRN 事務局）

②各地の事例紹介

1. 室見川の取り組み

地域で守る室見川の「環境」と「文化」～シロウオ産卵床造成プロジェクト～

伊豫岡宏樹（福岡大学）

2. 高知での取り組み

三崎川における取り組み - 市民主導型の手づくり魚道

山下慎吾（魚山研/高知工科大学）

3. 京都での取り組み

川の恵みを活かすための流域自治体・上下流漁協・市民の連携活動

竹門康弘（京都大学/京の川の恵みを活かす会）

■全体討議

コメンテーター：玉井信行（東京大学名誉教授・JRRN 顧問

・水辺の小さな自然再生事例集監修）

島谷幸宏（九州大学）

開会

司会：林博徳（九州大学）

それでは、大体時間も過ぎましたし、来ていただける方はそろっていただいたような感じがしますので、今から開催したいと思います。いろいろ魅力的な自由集会がある中で、「小さな自然再生が中小河川を救う！」の4回目にご参加いただきましてありがとうございます。私は九州大学の林と申します。

この「小さな自然再生が中小河川を救う！」というタイトルの自由集会ですが、4年前からやっています、今回で4回目になります。その間、いろいろ発展があって、最初のほうは幾つか事例のお話をするだけだったんですけども、2回目ぐらいから事例をまとめようという話とかが進んできて、JRRNさんの協力も得て、今回、事例集が発刊になったということで、そのお話も最初に、今日の紹

介の中であります。

今日のざっくりとしたスケジュールなんですけれども、最初にこれまでの経緯と、今回できた事例集についてのお話を、JRRNの和田さんからお願いいたします。その後、この小さな自然再生の自由集会ではこれまで全く紹介していない日本各地の事例を3題お話しいたします。その事例の紹介の話を聞いた上で、今後またどうやって自然再生を全国的に広げていくとか、どういう取り組みをしているといいかということ、総合討論でコメントの玉井先生と島谷先生と一緒に、会場の皆さんと話をしていければと思っています。



話題提供①

これまでの経緯、発行した事例集、今後の取組みの紹介

和田彰 (JRRN 事務局)



それでは、今日の自由集会のイントロとして、日本河川・流域再生ネットワークの事務局の和田から、この自由集会がきっかけとなりまして制作をして、今年の3月に発行しました事例集の経緯、中身、それから今後の展開について簡単に発表させていただきます。



このような表紙で、『水辺の小さな自然再生事例集』が今年の3月に発行されました。非常にあちこちから好評を得ておりまして、残念ながらほぼ在庫がない状態です。電子版、PDF版は、こちらの下にあるURL、配信資料のポスター縮小版の真ん

中辺にURLがありますが、そこからダウンロード
できますので、まだお持ちでない方は電子版でご覧
いただければと思います。



まず、事例集作成の経緯ですが、これも非常に大事なので、この自由集会との絡みでご説明します。

第1回の自由集会は2012年に開催されました。このときに、本日コメンテーターとして参加いただく玉井先生がこの自由集会に参加されまして、非常にすばらしい「小さな自然再生」という活動があるので、JRRNとしても協働でできることがあるのではないかとということで、一緒に何かやってみたらどうだろうかというご提案をいただきました。1年後、第2回目の自由集会において、終了後に、何をしようかという話し合いになり、色々な事例が集まってきましたので、事例集を作ろうということで企画が持ち上がりまして、その2カ月後には助成事業として申請をして採択されました。そして、既にこの分野で様々な活動をされている有識者の方々7名、またこういった事例集と一緒に作りませんかと公募をさせていただき応募された8名の方々、合計15名の編集委員会を立ち上げまして、6月、9月、1

1月の合計3回、事例集をつくるための委員会を開催しました。

また、後ほど詳しく説明しますが、有識者の座談会や、後ほどコメンテーターで参加いただく島谷先生のインタビューなどの成果も集約し、今年の3月に事例集という形で発行しております。

編集委員会ですが、ちょっと字が小さくて申しわけありませんが、合計15名、プラス事務局は私どもJRRNが務めまして、学識委員7名、公募委員8名のそれぞれの委員の現場経験に基づく全国の実例というのを集めまして、その基本的な考えや留意点などを皆で議論しながら整理をするということを行いました。

また、こういった小さな自然再生というものを、もっともっとこれから日本全国で推進していくためにはどうしたらいいかという中で、行政機関もこれを後押しするような何かができないだろうかということで、この分野の関係する環境省、それから国土交通省、それから事例集の編集委員であるお二人、座長は玉井先生にお務め頂き、座談会として今後のさらなる展開に向けた議論を行っております。

その結果できた事例集は、構成として1章から、特集を含めて4章という形になっております。

概要を説明しますが、まず1章においては、小さな自然再生って何だろうということで、その定義、基本的な知識を紹介しております。これは本日のコーディネーターの三橋さんが執筆しておりますが、その中で小さな自然再生の定義として、この3つの条件を満たす取り組みを小さな自然再生と定義しようということで、1つ目が自己調達できる資金規模であるということ、2つ目が多様な主体の参画と協働が可能であるということ、それから3番目として、修復と撤去が容易であること、これはおそらく、この後の議論でも重要なファクターになると思いますので、説明させていただきます。

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」(2015年9月10日)

1. 「小さな自然再生」とは？

➤多様な主体が協働し日曜大工的に取り組む自然再生活動



JRRN 5 日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」(2015年9月10日)

1. 「小さな自然再生」とは？

定義 以下の3条件を満たす取り組みが「小さな自然再生」

- ①自己調達できる資金規模であること
→賛同者で無理なく拠出して賄える範囲
- ②多様な主体による参画と協働が可能であること
→発案者、意思決定者、作業者はだれでもOK
- ③修復と撤去が容易であること
→効果が出ない、まだ問題が生じた時には柔軟に対応

JRRN 6 日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」(2015年9月10日)

1. 「小さな自然再生」とは？

意義・波及効果

自然環境の再生（生態系の回復）を通じて、

- ふるさとと川という意識の醸成（郷土愛）
- 自然の変化から地域の問題を学ぶ（環境教育）
- 地域住民の交流が活性化（まちおこし） etc.

↓

小さな自然再生は、地域再生、地域づくりに繋がる。

JRRN 7 日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)

それから同じく1章においては、もちろん自然生態系を回復するのが目的ではありますが、それだけではなくて、子供たちからお年寄りまで一緒にかかわることで、地域にとって自分たちの川というのはどういうものだ認識する中で、地域づくりに波及

するだろうと。これは小さな自然再生という活動の大きな波及効果であるということを上西郷川を事例で紹介しております。

英語名ですが、本書の表紙にあります通り、海外ではマイナーリバーレストレーション（minor river restoration）だとか、スモールスケールリバーレストレーション（small scale river restoration）というのがありますが、やはりみんなと一緒に汗を掻きながら取り組むということで、コラボレイティブ（collaborative）という言葉を用いております。

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」（2015年9月10日）

3. 小さな自然再生を行うための留意点

- 漁協や地域住民との調整は大丈夫か？
 - ⇒多くの場合、河川管理者より先に合意が必要
- 河川管理者に協力してもらえるかどうかが鍵となる
 - （河川管理者との協働ではない場合）
 - ⇒河川法に基づく許可申請が必要
 - （河川管理者との協働で実施する場合）
 - ⇒小さな自然再生は河川管理者の業務の一環と解釈することが出来、大抵の場合は許可が下りない
- 行政が進める様々な事業や施策を追い風に巻き込む
 - ⇒小さな自然再生の取り組みと親和性の高い事業や政策を見つける
 - ⇒環境省「自然再生推進法」に基づく自然再生基本方針の見直しでは、小さな自然再生の推進が盛り込まれている
 - ⇒多様な視点でのPR（コミュニティ再生、まちづくり、教育など）
- 関係者の支持を得ることで巻き込む
 - ⇒漁業協同組合、農業用排水路における土地改良区組合など
 - ⇒地方議員や、新聞雑誌の掲載
 - ⇒利害関係者や地域のみなさんに喜ばれることが協働、協力を得る前提

JRRN 18 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）

それから、2章においては、実施に際しては色々注意すべき点もありますよということで、実施に際しての留意点ということで大きく3点を挙げています。1つは、やはり川であれば河川管理者、水路であれば農業をやっている方がいらっしゃいますので、その管理者ときちんと連携していくことが大事ですよということ、また、そのノウハウも書いてあります。それから、色々な人と一緒にやっていくという意味での人とのつながり、どういう形でみんなの応援を得ていくかという話に触れています。

それから3番目としては、やった行為が洪水時に何か悪さをしたり、景観に悪影響を与えたり、そういうことがあってはいけませんので、そういった面の留意点であったり、また何より、作業するときの

安全面での注意点など安全管理面のことも書いております。ここは事例集編集委員の原田さんを中心に執筆いただきました。

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」（2015年9月10日）

3. 小さな自然再生を行うための留意点

- 設置する‘モノ’が洪水の流れを邪魔しないか？
 - ⇒現場にあるものや小さいもので断面積がへらない
 - ⇒大きな洪水の時には「流される」から大丈夫
- 洪水で流されたとしても大丈夫か？
 - ⇒頑丈なものが正解とは限らない、流れることを前提もOK
 - ⇒出来るだけ小さな材料を組み合わせる
 - ⇒流されても無害な材料（石など）を組み合わせる
- 護岸や堤防などの施設に影響がないか？
 - ⇒流れの向きを変えたり、淵を作ろうとすると思わぬ部分が深掘れすることもある
- 河川景観への配慮
 - ⇒材料を自然由来の木材や、石にするなど
- メンテナンスは誰がやるのか？
 - ⇒いつ誰が定期的なメンテナンスをするのかを決めておく
- 作業で濁水や水質事故を起こさないか？
 - ⇒下流での取水者、漁協や釣り人、地域住民への配慮が必要

JRRN 17 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」（2015年9月10日）

3. 小さな自然再生を行うための留意点

- 小さな自然再生を行政政策として明確に位置づけていく
 - ⇒自然環境の再生のみならず、地域の再生に繋げていくことが大切
- 現場作業での安全管理は何よりも大切
 - ⇒装備をしっかりと（安全長靴、安全手袋、ヘルメット etc.）
 - ⇒天気はしっかり確認を
 - ⇒けが人や急病人が出た時の対応を定めておく
 - ⇒方aggerの時のボランティア保険も活用
 - ⇒作業に含む危険を相互に確認し安全力を高める



JRRN 19 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）

自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」（2015年9月10日）

2. 全国取り組み紹介

事例集で紹介した13事例

No.	河川名	適用技術
1	北海道・駒生川	石を詰めたネットと丸太による簡易魚道
2	神奈川県・黒須田川	ネットと玉石による洲とよみ形成（バープエ）
3	愛知・五条川	植生ロールによる洲と岸辺の造成
4	岐阜・天神川	根固めブロック再配置による魚道形成
5	岐阜・桂川	ネットと栗石による寄り洲と淵形成（バープエ）
6	滋賀・天野川	組立式の鋼製魚道
7	滋賀・喜撰川	木箱による簡易魚道
8	滋賀・高時川	根固めブロックによる魚の避難場所造成
9	兵庫・住吉川	粗石の小プール造成による簡易魚道
10	兵庫・安室川	川を耕す人カ川底掘削による生息場造成
11	山口・島田川	石組みによる簡易魚道
12	福岡・室見川	人カ川底掘削によるシラウオ産卵床造成
13	福岡・上西郷川	間伐材や捨石による水制

JRRN 9 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）

それから、一番メインになりますけれども、事例紹介ということで、今日は1つ1つの事例はご説明

できませんが、全部で13事例、今回の事例集制作に携わった編集委員の皆様が関わっている事例につきまして、様々な技術面での工夫、失敗談、どういう体制でやったのか、また、実際に使った材料とか工具とか、そういったものをわかりやすく紹介する形で、本のほとんどのページを割いて紹介をしています。

それから、特集として島谷先生のインタビューということで、福岡の上西郷川を舞台に、事例集編集委員の三橋先生と島谷先生との対談という形で、上西郷川での工夫した点であったり、ほかの川に適用できるような技術的な話であったり、また、これをさらに推進、普及していくためにはどうしたらいいのか、また小さな自然再生の副次的な効果というようなお話を事例集に取りまとめている。

そして、最後に座談会ということで、先ほど冒頭で説明しましたが、行政の色々な施策との関連性を見出しながら、さらにそれを追い風にやっていこうという中で、これから小さな自然再生を進めていく上での課題として、サポートセンターのようなワンストップ窓口があるといいなと。それから、何か市民が困っている時に、さっと駆けつけることができる職人技を持った技術者、達人のような動ける技術者の養成が必要だろうと。更には、何より裾野を広げていくという意味では、若手の技術者の育成、そのための訓練の場、特に大事なのが、いわゆる公共事業では失敗はなかなかできないと思いますが、自分たちで発案してやっていく中では、やはり試行錯誤と失敗を繰り返す場というのが非常に大事だろうといった意見がありました。

最後に、今後の展開ということで、事例集は今年の3月に発行しましたが、事例集をつくることが目的ではなく、この分野を広めていく、普及していく、人材を育成していくのが目的にありますので、事例集を教材とした幾つかのプログラムを今年度、また

助成金をいただいてやっております。1つは現場研修会、それから、この事例集だけではなくて、ホームページ上からも同じ情報を得られるようにするため、小さな自然再生のホームページを現在構築中です。それから、この分野の人の緩いつながりをつくっていくことも現在実施中です。

現地研修に関してですが、2日前、9月8日に、愛知県豊田市矢作川研究所の協力を得まして、編集委員15名の内の10名の方々に参加いただきまして、豊田市の職員の方々、一般に公募して参加いただいた方々など、約45名で研修会を行いました。午前中は座学、午後は実際に現場に行き、岩本川という矢作川流域の川ですけれども、ここでどんな小さな自然再生ができるだろうか、帰ってきてから部屋でワークショップを行い、非常に勉強になりました。

それから、ホームページですが、これは2月ごろに公開予定ですが、事例集では13事例しか紹介していませんが、これからも色々な事例が加わっていくと思いますので、事例情報を蓄積したり、関連する情報を発信したり、また、フェイスブック等をはじめ、相互交流機能も持ったホームページを、事例集編集委員メンバーで検討しながら制作中です。

次回の研修については、11月2日、滋賀県の協力を得て、高時川という事例集でも紹介している川で開催します。今日、皆さんに黄色い紙でお配りしていますが、詳しい参加募集は9月下旬ぐらいになると思いますが、もしご興味のある方は、是非ご参加いただければと思います。

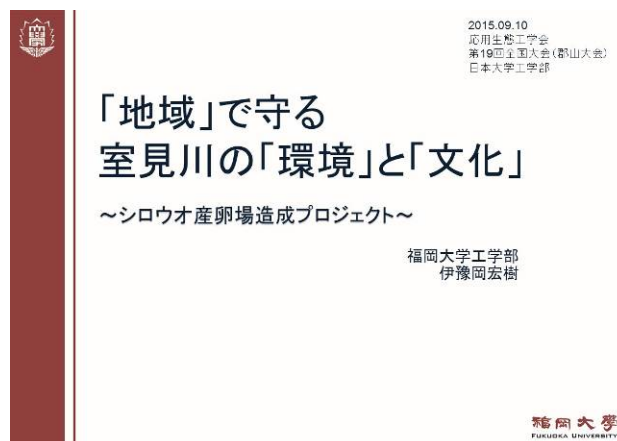
※「水辺の小さな自然再生事例集」（2015年3月発行）の入手方法は本講演録P38をご覧ください。

話題提供② 各地の事例紹介

1. 室見川を取り組み

地域で守る室見川の「環境」と「文化」～シロウオ産卵床造成プロジェクト～

伊豫岡宏樹（福岡大学）

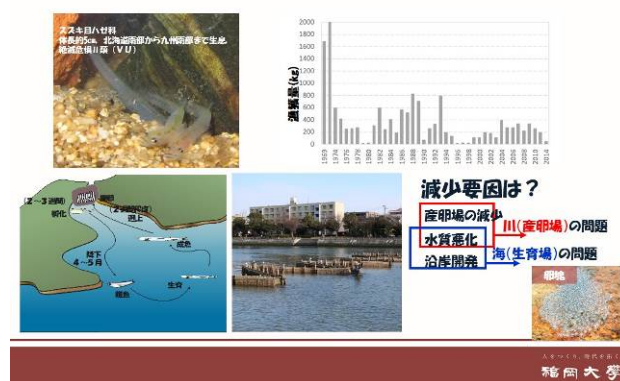


福岡大学の伊豫岡です。本日お話しするのは福岡市の室見川で行っている活動です。これは小さな自然再生の事例集を取りまとめる数年前からやっていた活動で、事例集を取りまとめる際に、こういうのにぜひ私も入れてくださいと手をあげて、編集委員として私も入れてもらいました。

もしかしたらご存じの方がいるかもしれませんが、室見川は二級河川ですが、シロウオが獲れる川という意味では全国的に有名です。恥ずかしながら私自身はこういう活動をやり始めてから知りました。事例集には、「石を掘りおこしてシロウオの産卵環境をつくる」という形で載っています。みんなで川を耕すように石を掘り起こして、シロウオの産卵する場所をつくっていくという試みです。どんなことをやってきたかについて、今から説明していきたいと思います。

まず、シロウオについてですが、応用生態工学会なのでご存じの方も多いかと思いますが、ハゼの仲間です。すごく小さい魚で、5センチぐらいの大きさです。稚魚の姿を残したまま成魚になっていく幼形成熟する魚で、体が透き通っています。この写真で大人の魚です。遡河回遊魚で、川の中で

卵を産んで、海で育って、また卵を産みに戻ってくる。卵を産みに戻ってくるタイミングというのが、福岡では2月から3月にかけてです。2月から3月というのは、寒さもほころび始める時期なので、春を呼ぶ魚ということで珍重されています。



シロウオとは



シロウオの食文化については「踊り食い」など独特なものがあり、各地で広く親しまれている
福岡での「築漁」は博多のまちに春を告げる風物誌としての注目度も高い

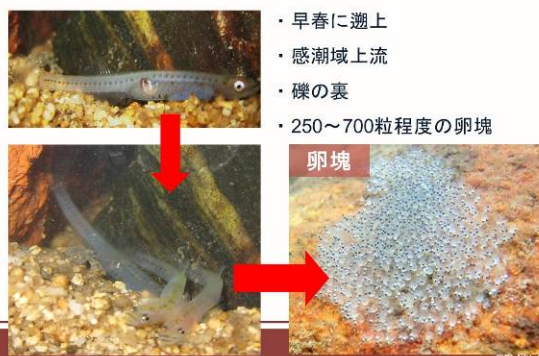
福岡大学

シロウオは踊り食いという独特な食べ方が特に有名で、食べるのにもおもしろい魚です。私は毎年食べていますが、おいしいかといわれると特に味はないような気がします。しかし、やはり食感とか、踊り食いで口の中に入れたときの感覚が、「ああ春が来たな」という感覚と結びつく、この時期にしか味わえないというのがすごくいいところだと思います。

シロウオを獲る時期には写真のようなやなが室見

川に現れます。こういう魚の風景は、「今年ももうこの時期になったか・・・」とか、そういうことを皆さんが思われる、目で季節を感じる福岡の文化でもあります。魚の終わり方も趣深く、桜が散ったらその年の魚は終わりとなります。実状は、桜が散ったら川に花びらがどんどん流れてきて、やなに詰まって管理が面倒になるし、シロウオも獲れなくなってくるので、その時期で終わりだということのようですが、昔と変わらず自然のリズムでやっているというところがすごく魅力的ですね。

シロウオの産卵と卵塊



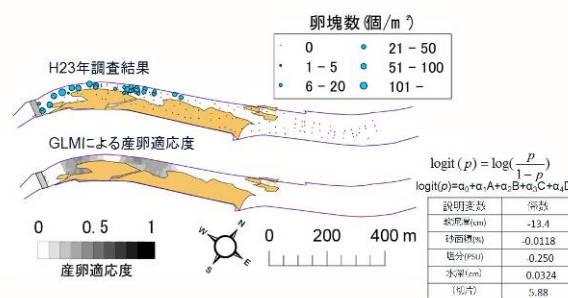
- ・早春に遡上
- ・感潮域上流
- ・礫の裏
- ・250～700粒程度の卵塊

シロウオが川に遡ってきてどういうところに卵を産むのかについてですが、感潮域の上流部のこぶし大ほどの石の裏に産むと言われています。実際に実験室でシロウオを飼ってみると、写真のように石周りの砂をせっせと移動させて、石の裏に小さな空間をつくっていき、その中で卵を産みます。写真では卵が外に出ていますけれども、実際の卵は砂の裏に隠れている状況です。

次に、シロウオの産卵場の保全を行うに至った経緯についてお話しします。室見川もそうなのですが、シロウオは全国的に近年漁獲が少ない、ほとんどとれないという状況が続いています。室見川のシロウオ組合でも、漁業として成り立つか成り立たないか、そういうレベルまで落ち込んでいるという状況です。減少の要因はいろいろあると思うのですが、産卵場が少なくなってくるとか、水質が悪化しているとか、沿岸が開発されているとか、そういう問題が幾つか

挙げられます。そんな中で、私がアプローチできる、何とかできるような部分を考えたときに、沿岸の開発を何とかしようという、なかなかスケールが大きいで、何ともできそうにないなと。水質に関しては、室見川に関してはほとんど問題ないくらいきれいなんですね。残されたのは産卵場の減少、これだったら個人や地域の力で何とかなるかもしれないなと思ったわけです。

産卵環境の保全に関する研究



産卵場の変化というのを見てみると、これは福岡市が経年的にまとめているデータですが、黒く塗ってあるところが産卵してあるところで、昔は川全体で産んでいた、感潮域全体で産んでいたというのが分かりますが、最近はそれがほんとうに上流の一部だけにしか産んでいない、産卵場所の局所化という現象が見られました。いろんな人に聞いた話をまとめてみると、河道拡幅によって川の流速が変わったり、堰の影響で大きい石が川の下に流れてこなくなったりということが原因で感潮域全体が砂ばかりになってしまい、産卵場の局所化が起こっている様でした。

シロウオが石の裏に卵を産むというのは、よく知られているので、室見川でも昭和後期から何度か、産卵場に石を入れるという試みは行われた様です。しかし、最近はやはり予算の確保が難しくて実施されておらず、県や市の水産関連の部署に聞いてみると、やはり今後実施する予定もないという状況でした。仲のいい魚の先生に話を聞くと、「あいつらは石

さえあれば産むよ」ということでしたので、感潮域に礫環境を再生できれば何とかなる。実際、川に入って、少し川の底をさらしてみると、シロウオが産卵できそうな石って砂の下にたくさんあるんですね。過去に外から入れてきたという実績もあるので、産卵場になりそうなところにはかなりたくさんの石が砂の下に埋まっているような状況でした。

行政主導のシロウオの保全

作業時期	作業区画	作業内容
S59.11~ S60.1	富見新橋から富見川河口	投石を中心とした産卵場の造成
S62~H8	河川全体	河床に堆積した砂の一部をブルドーザーで流心と放水路の右岸側に押し返して、砂の中に埋没した石を河床表面に露出させた
H8.12~ H9.1	4~8区	河床のやや左岸寄りところに石を産卵とはほぼ平行に連続して並べ、その左岸側を掘削した掘削部分に投石した
H11.12~ 12	6, 7区	投石(産卵場が実現)
H15.1~2	17~19区	投石(産卵場/シロウオ組合が実施)

予算がないので
できませーん、

ふさげるなー！！

・行政任せでいいのだろうか？
・昔は地域の問題は地域で改善してたはず。
・昔は川に石を入れるぐらいの作業は人力でやってたはず！
・福岡大学は学生が多い！！！！

みんなでやればきっとできる！！

シロウオ産卵床造成プロジェクト

今年は100人以上のボランティアがあつまりました！



私が福岡大学に移ったのが2009年なんですけれども、その年の冬に、研究テーマも新しいのを見つけたいなというところだったので、とりあえずやってみようということで学生と砂の中に埋もれている石を掘り出してみました。これが掘り出した後です。ビフォーアフターのアフター。掘り出した石は河口にしてはサイズが大きいように思いますよね。やはり過去に外から入れたのだと思います。川の中に人頭大ぐらいの石がごろごろ入っています。造成の結果を見ると、3カ所ぐらいでやってみたんです

けれども、上流では確かにたくさん産んでいましたが、下流2カ所はどうも産んでいませんでした。確かに、石を砂の上に置いてやれば産むんだけれども、場所はきちんと選ばないといけないということがわかってきました。ここからは小さな自然再生とは少し離れるかもしれませんが、大学の研究という位置づけで、産卵環境を定量化しようと、いろんな調査をしました。

産卵環境の保全に関する研究



I 卵塊調査 (調査日 4月中旬)

・コドラート(50×50cm)
深さ20~30cmの礫をすべて取り上げ卵塊数を計数

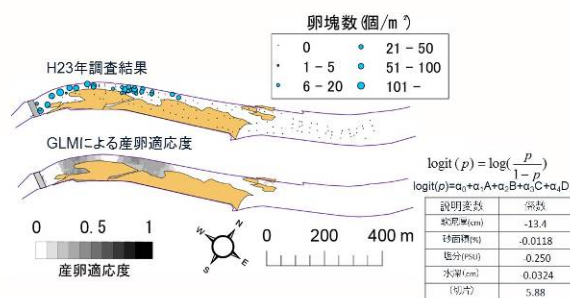
II 物理環境調査

・水深
・流速(電磁流速計 ALEC AEM1-D)
・軟泥厚
・表層礫/埋没礫の有無
・河床材料の占有率
(大礫、中礫、小礫、砂、泥)
・塩分
・底質の採取

産卵時期に川の中に入って石をめくったり、物理環境を調べたりとか、そういう調査をして、この点々が全部調査したところです。産卵場所はやはり局所化しているようでした。これらのデータを使って統計的に、産卵場を予測できるモデルを作りました。そうすると、砂とか、底質がかなり効いているのと、塩分や水深が効いているということがわかってきました。このうち、塩分をコントロールするのは難しいですね。水深も掘っていったりするのは大変だなということで、地域の力で何とかできるということを考えると、石を掘起こして表に出すという活動に行きつきました。ただ、川全体で行うのは大変なので、先ほどのモデルを使って産卵の可能性がすぐ上がる場所というのを抽出してやることを行いました。モデルの中の底質に関するパラメーターを、「全部石」とか、「砂まったくなし」といった極端な値にしてやることで、全体で産卵場造成した場合の産卵状況を予測することができます。この中で産卵

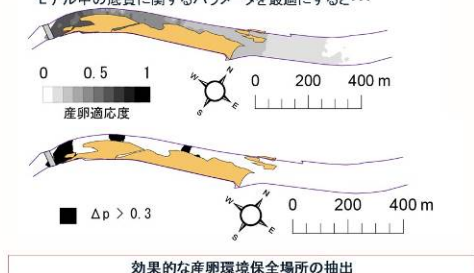
の可能性がすごく上がる場所というのを抽出してやることで、産卵場を造成が効率的に行われる場所を絞っていくというところを研究ベースでやってきました。

産卵環境の保全に関する研究



産卵環境の保全に関する研究

モデル中の底質に関するパラメータを最適にすると...



年間スケジュール

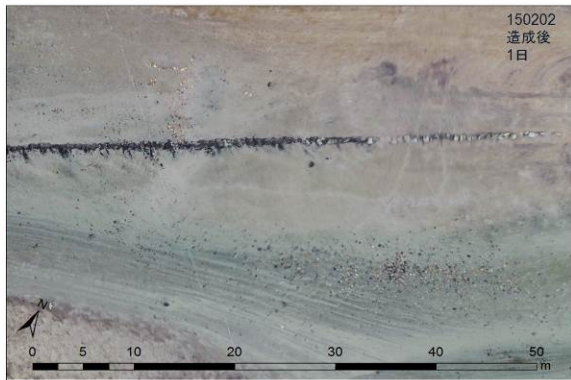
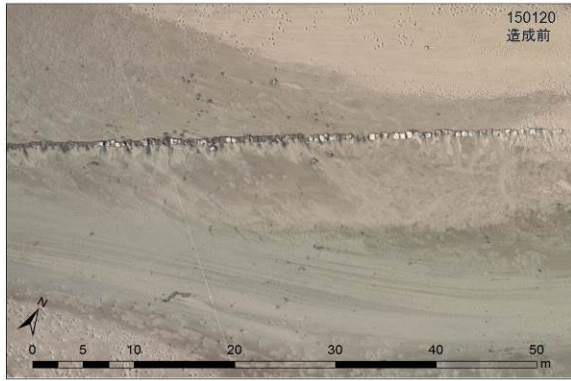
- 4月 産卵環境調査
- 8月～9月 産卵ポテンシャルの算定
- 10月 福岡県への書類提出
- 11月 関係各所に協力依頼
- 1月 公民館で趣旨説明
- 2月 産卵場の造成

地域住民への説明と保全活動



周辺住民に案内を行い、漁協、福岡市水産振興課、大学研究者を招いて公民館で説明会を開催。

あとはこの結果を実際に使いたいなということで、地元の人たちにいろいろお願いして、「シロウオ産卵場造成プロジェクト」というのを企画しました、2009年に5人ぐらいでやってある程度効果が見えていたので、それに100人投入したらきっとよくなるだろうねということで、公民館でいろいろ説明したりして、人を集めました。公民館を回るというのはすごく大変ですけども、これをやらないと、やっぱりなかなか集まらないというのが、ここ5年ぐらいやっていて思うことです。公民館の入り口でチラシの説明をするだけだったり、館長さんにじっくり話を聞いてもらったり、日時を決めて集まってもらって説明会を開いたり、「この日に地域説明に来て」と言われたのが新年会だったりとか、いろんなパターンで臨機応変に説明するわけなんですけれども、こういう地道なことをやると、結構集まるんですね。今年は、名簿を数えると100名ぐらい集まっていました。その中で、組合長さんにいろいろ経緯を話してもらったり、雰囲気はすごくいいです。最終的には、「シロウオ祭り」したいなと思っています。造りは、重機も入れて、石を掘り出す部分もありますが、川の流れが強いところだとか、石の配置だとかを考えながら工夫してみなさん作業しているようです。



これが造成前の写真です。最近、私はドローンを使って上から航空写真を撮るようになったので、こういう写真が撮れるようになったのですが、何もなかった、砂ばかりだったところに、掘り返した石が見えます、この50メートルぐらいの範囲の一つ一つの点が人頭大ぐらいの石です。こういう環境を地域みなさんとつくっていききました。

作業の後はみんなで食事！！

おでん・豚汁・かしわめしなど。

かつては地域の集落でよく見られた光景、行政任せの地域運営はこのようなコミュニティの場を減らしてしまっているのではないのでしょうか？

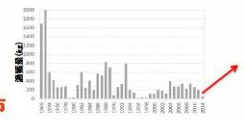


シロウオが遡上してくるのが2月、3月なので、実際すぐ魚がついたりするわけではありません。産卵場保全の効果というのはすぐには見えないんです

ね。しかも作業は2月の頭とか1月の末に実施していますので、ものすごく寒いんです。作業が終わった後に「今日はお疲れ様でした。さようなら。」というのもさみしいですし、地域のコミュニティの場にもなればということで、作業後はあたたかいものをみんなで食べたことにしています。最近は、炊き出しを専門にしてくれるボランティアも最近出てきて、力仕事に不安な人もこういう形で関わってくれるようになりました。

今後の目標

- ・シロウオ **1000kg**
- ・産卵床造成にきた人に**シロウオ無料配布**
- ・**シロウオ祭り**の開催
- ・築のすぐ近くの「室見川筑肥橋」を「**しろウオ橋**」にしたい！

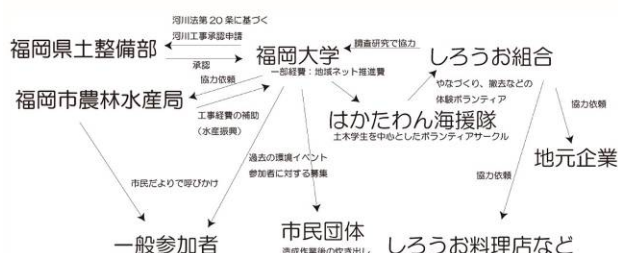


さて、造成の効果についてですが、作業は、効果が出そうなところを選んでやっていますので、4月に産卵調査をやってみるとやはり効果は出るんですね。このように、ある程度結果が出てくると、やっぱり次の目標というのが出てきます。「シロウオを1,000キロぐらいとりましょう」とか、「作業中はシロウオ見れないからできれば来た人にもう1回改めて集まってもらって、実際にシロウオを食べてもらいたいね」とか、さっきも言いましたけれども、「シロウオ祭りみたいなのを実施して、もっといろいろな人にシロウオを知ってもらいたいね」とか、あと、これは私の野望みたいなものですけど、「近くの室見川筑肥橋を、通称でもいいからシロウオ橋に改名したいな」とか、そういういろんなアイデアとかもくろみが出てくるのも「小さな自然再生」のおもしろいところだと思います。

環境学習や公民館などで「川の中で、こんな活動をやっています」という話を紹介すると、「私もやり

たい、うちの近くの川でもやりたい」みたいな人ってすごく多いなという気がします。ただ、実際にやるというところに一步踏み出せないという人がかなり多いんじゃないかなとも感じています。これは私がいろいろな場所で地域の方とお話をするときによくあるパターンなのですが河川環境や生態系保全の話になると、「行政の人はなっとらん」とか、「行政にしっかりやってもらわんと困るよ」とか、そういう話をされるわけです。お互い、河川に対してより良い空間を求めているはずなのに、なんだかしっくりこないですね。最近では河川管理に地域の方が関わる機会が多くなってきていると言われていますが、地域でやっている河川管理というのは川掃除とか草刈りがほとんどです。実際は川でいろんな活動をしてきた意という気持ちはあるけれど、どこまでOKでどこからNGなのかというのがよくわからない。行政と話しても「占有許可をとってくださいね」とか、「自由使用の範疇でやってくださいね」とか言われるんですけども、そもそもその言葉の意味がわからない。管理者に、許可を取らないといえなければ何となくわかるけれども、目の前の川がどこの管理かわからない。こういう人はかなり多いと思うんですね。これらのハードルを越えていこうと思うと、ちょっと面倒くさい。「じゃ、やめた」となる。それで、こういう「行政がなっとらん」という構図ができているんじゃないかなと思うわけです。

シロウオ産卵床造成の関係者



今後の河川管理について

「行政」も「地域住民」も河川に対して「より良い空間」を求めているのに、なぜか対立構造。

住民が行政を信用していない。

(縦割り行政、拘り定規な判断、自然や歴史文化への理解不足、土木技術者の宿命?)

行政が住民を信用していない。

(河川管理への理解不足、個人・一部住民の利益先行、合理性・必然性の欠如)

「大学」の専門性、中立性

→まとめ役として最適。

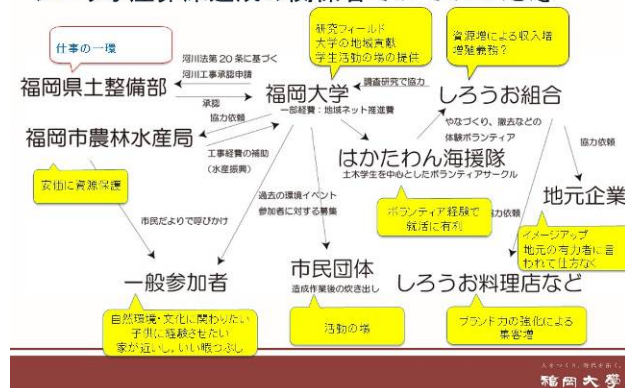
大学に頼らなくてもより良い空間を実現できないのか?

小さな自然再生は、もともと多自然川づくりの定義みたいなところで、河川が本来有している生物生態場を云々とか、そういう効果を期待してやるのが第一の目的としてあるわけですが、それ以上に副次的な効果が期待できることが素晴らしいところです。室見川の例も、私が新しく福岡大学に赴任してきたときに、日本大学ほどじゃないですけども、学生数が多いので、学生や地域の力で自然再生みたいなことをやりたいなと思って企画しました。ところが学生だけでなく、たくさんの方が集まって何かをすると、地域のコミュニティの活性化とか学生さんのコミュニケーション能力の向上にもつながるわけです。

ただ、たくさん人に集まってもらうためにはどうしたらいいかをよく考えていくと、やはり集まる人の興味を引くとかメリットがないとだめだなというのはいつも感じています。人によっていろいろあるのですが、例えばシロウオなんか、その存在自体が福岡の風物詩となっているのでよく興味を引きますよね。あと、福岡の文化をみんなで守りましょうとか、そういうキャッチフレーズをつけたりする。子供たちにきれいな未来、自然を残しましょうとか、そういう話にしていくと、すごく人が集まりやすい。毎年恒例ですという話をしていくと、新聞やテレビも来てくれる。先ほど少し話した、シロウオの産卵場の定量化は、もともと別の生き物に対してやっていた手法を応用したものです。これ、

知っている人はほとんどいないんじゃないかと思うんですけど、カワスナガニというカニで、もう10年近くこのカニとの研究をしています。このカニもシロウオが産卵するような汽水域の上流部の石の裏に住んでいる、シロウオとかなり近い環境に住んでいるカニなんですね。でも、このカニで人を100人集めようと思うと、多分無理なんじゃないでしょうか。「カワスナガニを保全するから100人集まってください」というとなかなか無理。だけど、「福岡春を告げる風物詩、江戸時代から親しまれた伝統の室見川の築漁、大人になって博多湾から帰ってくるシロウオの産卵環境を守りますよ」というと、100人ぐらい集まってくる。こういう人の興味を引くような良い対象が近くの川にいてラッキーだったなどはよく思います。

シロウオ産卵床造成の関係者それぞれの思惑



私たちの取り組みの関係者も図であらわすと、これぐらいの人がかかわっています。なぜこの人たちが参加しているのか改めて考えた時、もちろん自然を守りたいとか、環境をよくしたいというのがベースにあるということも含めてですけど、それぞれメリットがないと長続きしないんじゃないかなと思っています。シロウオ組合の人はシロウオが増えれば収入が増えるとか、それぞれにそれぞれのメリットがあるはず。しかし、今までのスキームでは、福岡県河川管理者にとっては窓口業務の一環でむしろ仕事が増えてメリットがあまりないという状況でした。実は、これには将来的には私がいなくなっても、

シロウオ産卵場造成を地元の人だけで続けられる形にするために、河川管理者に工事申請書という形で最初から申請しようという明確な意図がありました。ちょっとめんどくさいというのはわかってたんですけど、正面からいわゆる担当窓口をお願いに行くとうどうなるかという点も興味がありました。

河川工事承認申請に必要な書類



河川出願工事承認書

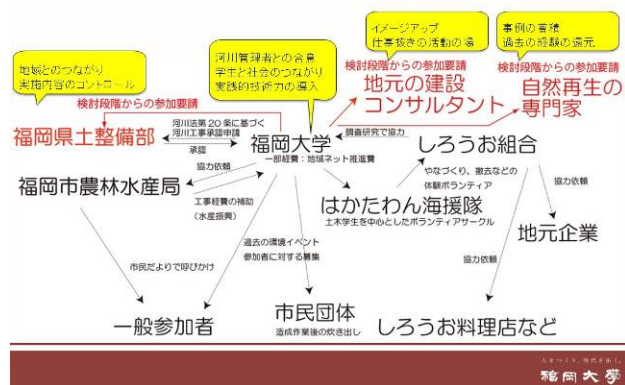
河川出願工事承認申請書
位置図
断面図
横断面図
求積図
構造図
利害関係者の意見書
工程表
現場写真
安全対策について
過去のシロウオ産卵状況
河床材の現状について

最終的に河川出願工事承認書というのをもらえると川で何かやっていいですよということになるわけですけど、申請時にこんなにたくさん書類をつけて出さないといけないんです。あと、プラスα 担当者の前でいろいろ説明しないといけない。大学や専門家がお手伝いすればできなくはないんですけど、ハードルは低くはない。1回やっておけば来年度以降は「去年と同じですね」ということで書類作成も説明もずいぶん楽になると当初はここまでを考えていたわけですが、そうすると活動の発展性もなくなる等いろいろな問題も出てきました。ということで最近では、河川管理者も巻き込んで大学や専門家が一緒にやるという形がやはり理想的だと思うようになりました。地元の意向に加えて活動の根拠や幅に専門的・学術的な意味を持たせる効果もりそうです。

今後も河川管理者には、もちろんこういう申請というのは出すでしょうけど、可能であれば担当窓口からに限らず直接管理をされている方に連絡をして、一緒にやりませんかという話もするようになりました。地元のコンサルの方に協力してもらったり、今回事例集をつくるときにお知り合いになった方に参

加をお願いしたり、アドバイスいただいたりするようになりました。ついこの間でですけど、岩瀬さんに来ていただいて、川を見てもらって今後どういうふうにやっていったらいいとか、そういういろんなアドバイスをいただいています。これからまたいろいろ今までとはやり方を変えながら、もっと効果的な方法を探していきながら、毎年毎年イベントのようにならしていきたいと思っています。

シロウオ産卵床造成の関係者(最新バージョン)



シロウオ産卵床造成手法検討会(2015.8.27)



福岡県土整備部河川課
福岡市農林水産局水産振興課
パシフィックコンサルタンツ
九州環境管理協会
西日本技術開発
岩瀬晴夫氏
乾隆希氏
室見川しろうお組

小さな自然再生を実施するために必要なもの

きっかけ(を作る人)

できるだけ多くの人の興味を引く対象

専門的な知識を持った人

人をつなげる人

(地域の)人が興味を持つ何か

最後ですけど、小さな自然再生を実施するためには、もちろん地域の人々のマンパワーとか必要ですし、行政の最終的なジャッジ、「これやっていいですよ」というのも必要だと思います。技術者、現場のノウハウというのも多分に必要です。大学なんかの専門性とか地域からの信頼なんかも必要ですし、こういう人と人をつなげる人がとても重要。この本にも書いてありますが、どの地域にもキーパーソンという人が多分います。こういう部分はかなり大変な作業だと思いますが、誰か頑張らないとすすまない、もちろんNPOや地域の方でそういうキーパーソンがいっぱいあればよいですが、私は大学がそういう人をつなげる作業にも向いているんじゃないかなとも思っています。使えるコネがたくさんあるとか。コネがなくても、この事例集というのを使えばいろんな人々たちを説得して巻き込むのにいいツールになるんじゃないかなとも思っています。この事例集をうまく使っていろんなところで小さな自然再生をやっていただくといいんじゃないかなと思います。



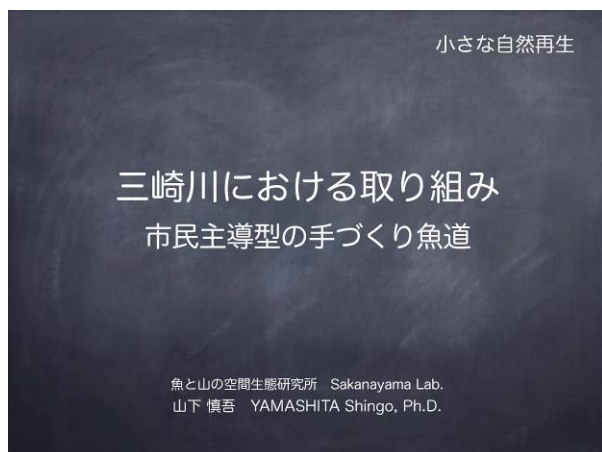
講演の様子

話題提供② 各地の事例紹介

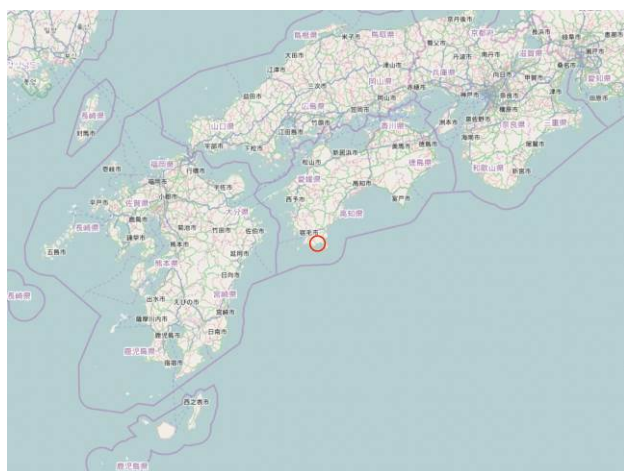
2. 高知での取り組み

三崎川における取り組み - 市民主導型の手づくり魚道

山下慎吾（魚山研/高知工科大学）



山下慎吾と申します。高知県四万十川流域圏に住んでいます。今日は、「三崎川における取り組み 市民主導型の手づくり魚道」について話をさせていただきます。

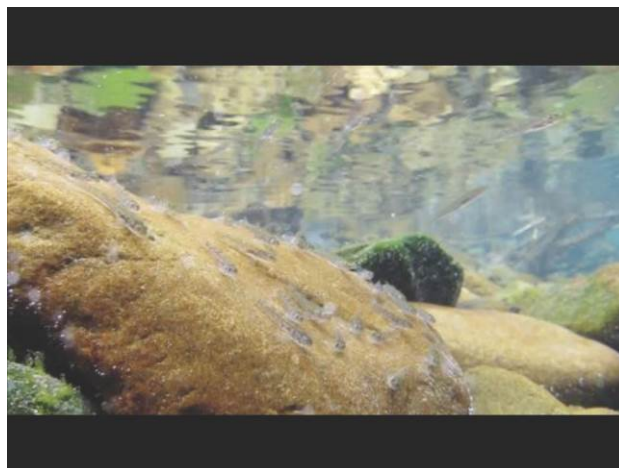


三崎川は四国の西南端に位置する土佐清水市にある小さな川です。二級河川で、流路延長は約7.5km、流域面積25.8km²という大変小さな川です。1920年、台風豪雨によって高知県の西南部一帯が大水害を被りました。もともと三崎川は、こちらに河口があったのですが、1944年に河道つけかえをやっています。

河道をつけかえた年にも1時間降水量150mmというとんでもない雨が降ったりして、かなり激しい気象条件下にあります。その後も2001年に高知県西南豪雨災害があり、川に多くの堰堤が設置されていて、分断化の著しい川です。

また、三崎川が流入する海域は、竜串湾と呼ばれるサンゴの海です。ここでは、1970年に全国初で海中公園の指定が行われました。その後、1972年には国立公園として指定されています。2001年に先ほどの西南豪雨によって三崎川から泥土流入があり多くのサンゴが死滅しました。それを受けて、竜串湾では、環境省の主導によりサンゴ礁の回復を目的とした海域の自然再生事業が行われています。三崎川は国立公園区域外ということもあり、特には手をつけられていません。

地元の三崎小学校で2011年から私が川の授業をすることになり、5年間継続的に環境学習をおこなってきました。実施するなかで見えてきた課題があります。



実際に堰堤の下にもぐってみると、春先には遡上しようとするハゼ類の仲間、高知県ではゴリといいますが、それがたくさん集まっていて遡上できない状態で滞留しています。



目的

- 第一堰堤に魚道を設置し、水域生態ネットワーク回復をはかる
- どうせなら自分たちでやってみる+行政連携=小さな自然再生
- 現在の状態(Baseline)を知ること、事前と事後を比較できること



三崎川の河口近くに第一堰堤があります。写真のような堰堤です。水が流れている場所は、平水時だと真ん中だけしかありません。魚道がなくて、二段の落差があります。特に上段が大きくて1.4mの垂直の落差があり、魚が遡上困難であること、これより上流側がかなり貧弱な魚類相になっているということが課題として見えてきました。

本事業は、第一堰堤に魚道を設置して、水域のネットワークの回復を図ろうというのが目的です。最初に話した三崎川の現状もありまして、どうせなら自分たちでやっつけてしまおうということになりました。そこに行政が連携してもらおうというかたちです。後で教えていただいた小さな自然再生の方向性と同じだなと思いました。実施にあたり、気をつけることとして、現在の状況をまずちゃんと知ることと、事前と事後を比較できるようにしておきたいという思いがありました。

方 法（魚道）

場所

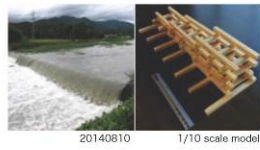
三崎川 第一堰堤
(河口から約550m, 落差1.4m)

材料

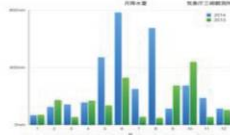
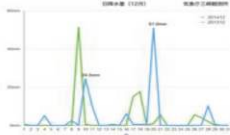
土：第一堰堤に堆積した河床礫
木：上流の山から間伐した杉材

作業期間

設置：20141115 - 20150115
撤去：20150601 - 20150615



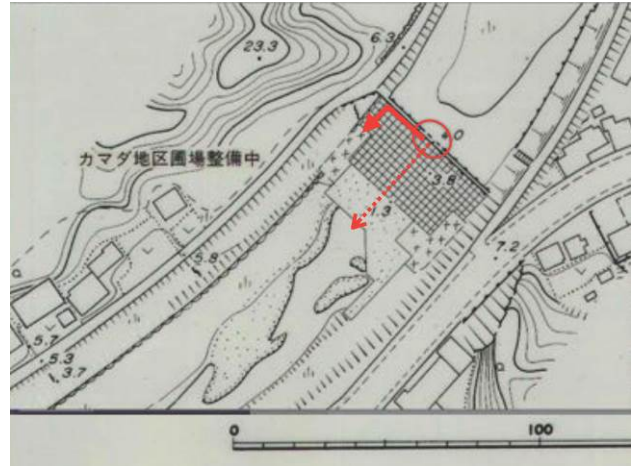
申請手続 (高知県指令26高橋土河第186号)
堰堤堆積土砂の活用
河川区域内の占有 & 工作物の設置



方法を示します。場所は第一堰堤で河口から約550mにあります。落差は1.4m。材料は、この堰堤の上流側に堆積した河床礫を用いました。それに川の上流から間伐してきた木材を組合せました。時期としては、2014年の11月から2015年の1月、秋冬季に魚道を設置して、2月から4カ月魚道を設置した状態にしておいて、6月に撤去しました。先ほどのお話にもありましたが、事前に申請手続をしました。堰堤の堆積土砂を使うこと、河川区域内を占有すること、工作物を設置すること。この際、魚道を6月に撤去することにしたのは、これが月降水量のグラフですけど、6月、8月、9月に、かなり雨が降るので、この出水をくらって壊れたらいけないと思って、その前に撤去することにしました。この写真は、10分の1のスケールの積み木でいろいろ構造を考えているところです。



出水になると、このような状態になります。もともと中央部しか水が流れてないのですが、出水時には全面越流します。こちらが左岸側で向こう右岸側ですけど、左岸側のほうがかなり水流を受けており、右岸側のほうはそれほどでもないということがわかりました。



これは第一堰堤の平図面です。平水時はこしか水が流れていません。魚道を中央部から真っ直ぐ下流に設置すると、距離が遠すぎるのと構造的に長くなってしまって、それを支えるための物品がたくさん要るため、L字型にしようと考えました。つまり、右岸側の堰堤の下流に本体を隠すようにしておいて、そこからL字に曲げました。そうすることで、すぐ近くにまで魚が遡上できる場所があるということで、このような形状にしました。

方 法（モニタリング）

場所

魚道なし期間：3地点 (St.1-3)
魚道あり期間：4地点 (魚道出口)

期間

事前：2013/09から1年間
(作業中：2014/09 - 2015/01)
事後：2015/02から1年間

方法

各地点に小型定置網2個を一晩設置
翌日、魚類エビカニ類の種別個体数を記録



同時に、モニタリング調査を行いました。第一堰堤の上流側にステーション2とステーション3、それから河口の3地点で行いました。また、魚道を設置した4カ月の間は、魚道の上流端にも調査地点を設けています。事前として2013年の9月から2014年の8月、計12カ月分、毎月定量調査を行いました。途中で魚道の設置期間があって、その後2月から事後調査をおこなっています。

方法としては、各地点に小型定置網2つを一晩設置して、翌日に魚類、エビ・カニ類の個体数を記録するという方法です。

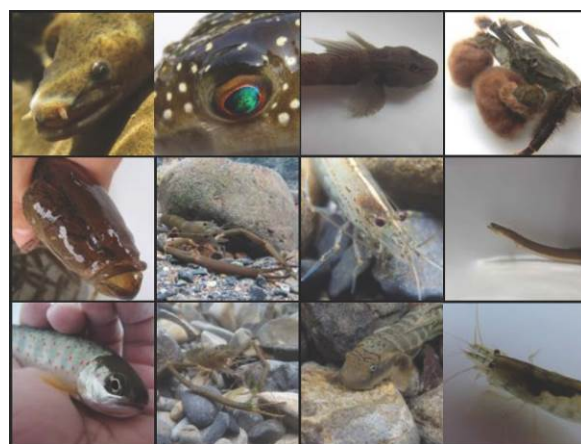


魚道の構造はこんな感じです。間伐材と堰堤にたまっていた礫を使っています。



全体の写真です。第一堰堤の右岸側に設置しています。作業としては、堰堤上流で、みんなで土のうをつくるところから始めました。その後、土のうと

間伐材を組みあわせて、基礎の形をつくっています。L字型の木枠の部分と石積み部分があり、石積みの部分がこちらになります。おおよその形をつくった後、みんなで石を積めたり、魚道内の流れを整えたりしました。設置時の水の流れ方はこんな感じで、木枠部は丸太の下も通れるし、流量が上がればその上も越流して流れるという構造にしています。L字型の木枠部が8.5m、石積み部が5.5mとなり、1.4mの落差に対して、計14mの長さをもたせてあります。



モニタリング調査について示します。毎月定量調査をしています。年齢、職業、一切問わないのでいろんな人が来てくれます。実際にやってみると、いろんな生き物がいることで、川の近くにある三崎小学校、三崎中学校出身の方も「こんなにいろいろいるとは思わなかった」ということをおっしゃっていました。3地点以外に、魚道上流端に網を設置して、本当に魚類・エビカニ類が魚道を通ったのかどうかのチェックを行いました。

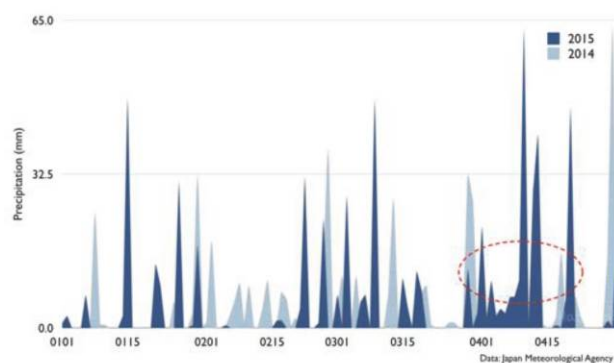


これが2月の写真です。魚道を遡上したのはモクズガニ3個体だけでした。



3月になると、流量はちょっと増えましたが、遡上はそれほど増えていない。

4月になると少し増えてきました、ウグイ、ミナミテナガエビ、ヌマエビ等が遡上してくれました。その後、調査の数日後に出水があって、魚道が壊れました。



ここに土のうと石をぎっしり詰めておいたのですが、強い水量を受けて土砂が抜けてしまい、木枠だけが残って肋骨のような状態になりました。

これはいかんということで、裏山で竹を切ってきて中に詰めたら、すぐに修復できました。なお、ここに植物がたくさん生えていますが、これは堰堤上流に繁茂したツルヨシの根を石の間に詰めておいた

ものです。どんどん育って、良い遮蔽部になってくれました。



修復後、上流側に定置網を設置して、みんなで調査してやってみると、5月は一晩でこれだけ遡上してくれました。よしよしといったところです。



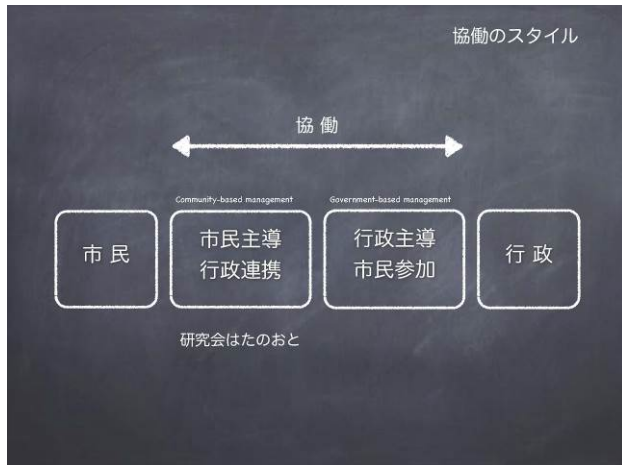
魚道の直上ではなくて、魚道よりも少し上のステーション2とステーション3の合計値をグラフにしてみました。事前の2月から9月、事後の2月から9月の合計個体数です。こちらが魚類、こちらがエビ、カニ類のグラフです。事前と事後を比べると、事後のほうが個体数が増えているようにみえますが、増えているのはカワムツとウグイなので、回遊魚であるボウズハゼ、ヌマチチブ、クロヨシノボリ、シマヨシノボリ等はそれほど変わっていません。エビ・カニ類は、合計値だけだとほとんど変わらないです。ただし、事前調査時にヌマエビ類が200個体ほど一度にとれたことがありました。事後になると、ヒラテナガエビとミナミテナガエビが大幅に増えました。これは良い傾向だと思っています。現時点では、上流までは大きな変化は起こってないと考えてよいと思います。

- ・ ウグイ・ヨシノボリ類2種・テナガエビ類2種・ヌマエビ類2種、スジエビ・モクズガニが魚道を遡上
- ・ 第一堰堤より上流では、今のところ大きな変化なし
- ・ 興味と得意技を持つ人が集まれば意外と実行できる
市民主導＋行政連携への道 協働のスタイル
- ・ 設置したら終わりではなく、観察・修理しながら改良点を学ぶことができる

結果と考察をまとめますと、魚道そのものにはウグイ、ヨシノボリ類2種、テナガエビ類2種、ヌマエビ類2種、スジエビ、モクズガニが魚道を遡上してくれました。その堰堤より上流だと、今のところ大きな変化はでていません。

実施してみて思ったのですが、興味と得意技を持つ人が集まれば意外と実行できるなと。市民主導、行政連携への道と書いてありますが、そういう視点で協働のスタイルをつくることができるかなと思いました。

参加してくれた方々の中に技術士の人もいて、設置したら終わりじゃなくて、観察とか修理しながら改良点を学ぶことができるというのは大きな利点だという感想がありました。仕事では関わったとしても手が出せない部分があるけれど、このスタイルでは、補修したりしながら、ここを改良すればよかったというようなことを学んでいけるという点を重要視されていました。

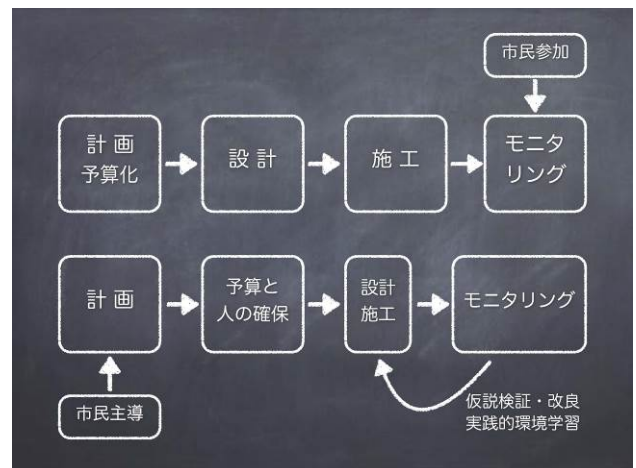


協働のスタイルを示します。いわゆる市民と行政があったとして、その間に、市民が主導し行政が連携するタイプと、行政が主導して市民が参加するというタイプがあるように思います。今回、地元の研究会のメンバーでやったのは、こちらの市民主導タイプです。「研究会はたのおと」という研究会で、メンバーとしては、実施時には45名、今は50名を超え

ていますが、2歳から57歳までいます。いろんな職業の人が入っています。ログビルダーとか、森林組合の人とか、しいたけ栽培をしている人とか、市役所職員、考古学者、環境省職員、四万十川の川漁師、大学生、大学院生、有機農業をしている人、海の生物の博士、臨床検査技師、小学生、デザイナー、カヌーのガイド、グラスボートの船長、野菜ソムリエ、技術士とか、河川生態博士など。

時々、こんなばらばらなメンバーがよく集まるなということ聞かれるのですが、ミーティングに秘訣があるような気がしています。ミーティングと言いながら実は飲み会です。「納屋飲み」と言っていますが、私の職場が古い民家を借りて仕事場にしており、大きな納屋があります。その二階でミーティング飲み会をしていると、それぞれの得意技がお互いわかってきます。また土日じゃなくても平日に活動できるとか。そのようなベースがあるので、うまく動き始めているような気がしています。そこに行政の協力がありました。高知県が後援事業にしてくれました。河川の占有許可を出してもらいました。それ以外に、豊かな環境づくり総合支援という事業で補助をいただいています。地元の土佐清水市も後援事業として市長が現場と一緒に石積みをしてくれました。

楽しくなる要因として、市民参加と市民主導の違いというのがあるような気がしています。



例えば、行政主導だと、計画や予算化の後は、設計や施工者がやる事が多くて、その後モニタリングがおこなわれます。市民参加だと、ここから参加することが多いように思います。市民主導だと、計画、予算と人の確保、設計施工のあとにモニタリングという形があるとして、最初から何をしようかを考え始めるので、この点が楽しくなる要因になっているような気がしています。

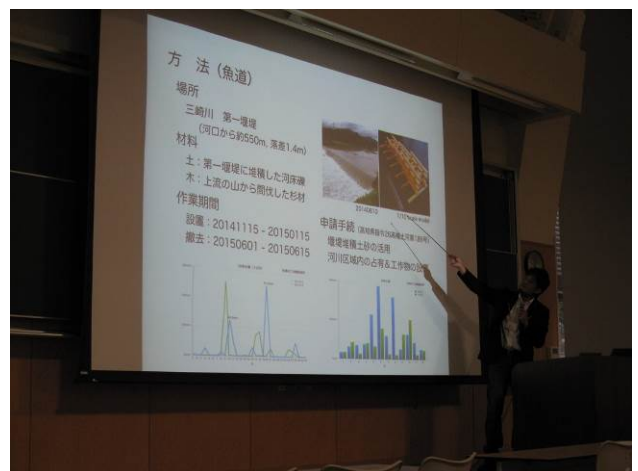


今後の予定を示します。三崎川で2014年度に魚道を設置して、その後改修しました。モニタリングそのものはずっと続けています。2015年の秋冬に改良型魚道を設置します。構造的にもう少し強化するところは強化する。もう少し石積み部分を増やすとか、竹を使ったアイデア等が出てきていますので、それを設置してモニタリングしていきたいと思っています。それ以外に、地元の小学校がこの調査そのものに協力して一緒にやろうということになって、小学校の総合の授業としてもかわってくる可能性があります。また、近くの方からうちもやってくれという話があって、下ノ加江川という川がこちらにあるんですけど、それも今年度中にやってみることになりました。下ノ加江川は、昔の四万十川の環境を残しているとも言われていて、河口、汽水域がとても良い川です。この川に遡上しにくい堰堤があるので、なんとか魚類・エビカニ類がのぼりやすい構造にし

ようと計画をしました。今、実行に向けて楽しい詳細計画を進めているところです。



講演の様子



講演の様子

話題提供② 各地の事例紹介

3. 京都での取り組み

川の恵みを活かすための流域自治体・上下流漁協・市民の連携活動

竹門康弘（京都大学/京の川の恵みを活かす会）



ご紹介いただきました、京大防災研究所に勤めています竹門ですが、今日は、京の川の恵みを活かす会という会の活動をご報告させていただきます。

タイトルを若干変えまして、鴨川だけじゃなくなってきましたので、京都での取り組みということで、川の恵みを活かすための流域自治体、それから上下流漁協、市民の連携活動のご紹介ということになります。

背景ですけれども、私がこの会をつくった背景には漁業協同組合の健全化を図るというすごく正義感到燃えた意識がバックグラウンドにはございます。ただし、漁協の人たちと意識を共有する上で、漁獲高が今下がってどうしようもなくなってきていると、このままじゃ漁協も立ち行かないし、やめるしかないねという、そういう意識のある中で、これをいかに復活させるかというところに出発点がありました。

今、全国の鮎は、いろんなところで天然の鮎が上ってきたって騒がれていますけれども、漁獲高自体はどんどん右肩下がりで落ちていっているわけです。

京都府も例外ではございませんで、どんどん減っています。



ところが、近年、水色が淀川の大堰についている鮎等の遡上数。水色は紀ノ川です。この赤い色が淀川の遡上数ですけども、平成20年ぐらいから非常に急激に遡上してくる鮎の数が増えている。その結果、川をびよんぴよんはねている小っちゃい鮎の姿が非常に多くの市民の目につくようになりまして、それを、あんなところで、堰でとまっていたらかわいそうだという市民の意識というのも結構目につくようになってきました。

そういう中で、じゃあどうやったら鮎の漁獲高を増やすことができるのかということで、そもそも減っちゃった理由は何なのかということで、最初は、鮎を産めよ、増やせよで、鮎の放流が非常に盛んに行われた。けれども、ほとんどが琵琶湖産の鮎の放流であったために、地元の海と回遊している天然の鮎の数があまり顧みられなくて、結果的に生存環境の劣化をしてもそれを改善するという動きに結びつ

かなかった。

それから、そもそも川で漁をする人が減っちゃって、とる量が減ったという面もあるんじゃないかと、さらに遊漁者も減って、生産が減るというのは、魚はいてもとる人が減るという面もあるだろう。これは実際に天然の個体が減ったのと、とる人が減ったという相乗効果で漁獲高が減っているということがあります。

その改善のためには、天然鮎がちゃんと増える環境づくりをしないとイケないし、それから、漁師さんが減っちゃったというのは、内水面の漁業の魅力、あるいは稼ぎが減ったからということで、それを増やすためには、淡水魚を食べる文化というのを復活していかないとイケないですし、市民権をより大きくしていくということも大事だろうと。あるいは、遊漁者を増やすためには、釣り自体をもっと楽しいものにしていかないとイケませんし、釣りだけじゃなくて川で楽しめるという、そういう仕組みをつくっていかないとイケない。

天然の鮎を増やすためにどうしたらいいかということで、横断工作物による移動障害というのを減らして連続性を改善するだとか、あるいは生息環境の改善ですとか、繁殖期の産卵場所の条件をよくする、そして、何よりも、海に下ったときの仔魚期の生活環境を改善していかなくちゃいけない。

これらを全部やらないとイケないんですが、そもそのモチベーションが、漁協の復活ですので、こういったものをみんなやっていくということは、もともとつくった会の意識にはあるわけです。

けれども、最初にじゃあ何から手をつけるかというときに、手をつけたのが、まずは、遮断をしていたら個体群のへったくれもない。やはり移動ができて初めて回遊魚は個体群を復活させるでしょうから、横断工作物による移動障害を少しでも減らすということが目標になったわけです。

その中で、鴨川から始めたわけですがけれども、鴨川の場合には、市内に34個も堰があるわけです。多くは、落差工なんですけれども、落差工に順番に魚道をつけるという活動をしていきました。最初の年は龍門堰、次の年は今井堰、その次は三条、そして、最後、4年目は、丸太町と荒神口にもそれぞれの落差工に魚道をつくって、目標は天然の鮎が桂川から出町柳まで上ることというのを目標に掲げたわけです。

その作業をするに当たっては、天然鮎の道づくりという標語で一般の市民の方々にも参加していただいて、市民の活動としての事業に持っていこうとしたわけです。その仕組みとしては、会自体は、研究者とか漁協とか市民。それから、最初の2年間は、京都市が事務局になっていただきまして、京都府の水産課とそれぞれ100万円ずつ出して、200万円の予算でスタートしました。

それを2年間続けたんですが、京都府のほうの資金が立ち行かなくなっちゃって、80万円プラス80万円になったんですけど、その80万円も出せなくなっちゃって、それで国の補助金で、水産多面的機能の事業でこれをやりたいといって、京都市のほうは、京都府としてゼロ円かと、府としても金を出せというふうに、結構間で議論もあったんですけど、現在は80万プラス300万という図式でやっています。

その会は、今、ホームページをあけていただきまして、活かす会という名前のホームページがありまして、ここに例えば活かす会の趣旨ですとか、あるいは規約とかも書いてあります。この規約をつくる時も、喧喧譁譁の議論をしたわけですがけれども、「目的、本会は、京の川を愛する様々な人々と協力して、1)京の食文化を支えてきた天然アユなどの多くの生き物たちの生息環境を保全し、自然の恵みとして利活用すること、また、2)子どもたちや広く流域の住民の方に地球温暖化の防止や生物多様性

の保全など自然環境を気遣う暮らしの啓発を進めること、そして、3) 水産の多面的機能を発揮させる事業に取り組むことによって、「自然の恵みを活かす生き方」を発信することを目的とする」。

これはすごく変なんですけど、何でここに地球温暖化防止が出てくるかというと、京都市の係長が、地球温暖化対策室に異動しちゃったんですよ。それで、この活動をするためには、地球温暖化対策に何か貢献しないといかんということになりまして、行政は絡んでいるんですけども、基本的に個人のパワーで動いているんです。そのために規約まで変えちゃうという、そういう裏話があります。

それから、京都府のほうも、予算繰りがいなくなって、国の水産多面的機能発揮事業に手を出さなきゃいけなくなったと。そうすると、この会の活動もこの予算に合うように活動していかなくちゃいけないんで、目的が何かへんてこりんな目的になってしまっている、そんなのがあります。

それから、あと、実際に毎年どんな活動をするかというのは、年度初めにばーっと計画を書きまして、実際いろんなことをやっていますけれども、基本的には、手づくりの魚道、つまり機械は使わずに手で運べる材料で魚を上らせるというようなことを1つの基本方針としてやっています。

あと、最近では、事業のエリアがだんだん広がってきまして、当初は、京都府の管理下の部分だけで済んでいたんですが、今は桂川本川とか木津川のほうに事業エリアが広がりましたので、河川管理者としては、国の関連機関、淀川河川事務所のほうも申請許可が必要になってきましたので、やんなきゃいけない事務仕事がすごく増えてまいりました。

しかし、活動自体は非常に皆さん和やかに楽しくやっています。先ほどの山下さんのところにも出てきた土のうづくりから始まって、設置をして固定したり、こういうのって土建屋さんのような仕事もあ

るんですけど、漁業協同組合の組合員さんの中には、そういう仕事をしている人もいて、そういう人が現場責任者になって指示をして、ここはああせい、こうせいって、ここはこうやったほうがいいのかというのは、放つといってもそういう得意な人が大体動いてくれます。

で上がったものは毎年違うんです。理由は、つくるたびにここが悪いの、あそこ悪いのというふうにいるんな人たちがみんな言うので、最初はこのように3段だったんですけど、4段になって、さらに最後のほうは、ここに斜路ができたりして、毎年姿が変わっていきませんが、幸いなことに、去年から今年にかけて、龍門堰は撤去されました。一昨年の台風18号でここは被災しまして、堤防が溢水しましたので、京都府としては、早くこれを撤去しなきゃいけないということで、多くの方は、昔から龍門堰がこうやって障害になっているのを知っていますので、撤去されたということを聞くと、環境のために撤去したのって皆さん思うんですが、実態は治水のために撤去したんです。けれども、そのおかげでここには一切の障壁がなくなりましたので、今年から仕事は龍門堰の上にある今井堰からつくればよいということになったので、かなり労力と予算が節減になりました。

つくったものは、このような表にあるように、毎日、午前中、午後それぞれ個人が担当を決めまして、5月の時点でサポーター会議という会を開きまして、全サポーターに集まっていたいただきまして、この日に入れる人というのを決めていくわけです。どうしてもだめな日もありますが、大体7月の末まで魚道にいて、午前中と午後に誰かが遡上数を数えるという形で作業分担表づくり、今年もやります。それを集計して、ある年のあるときに何匹上ったかというのは数字が出てくるわけですね。今年は、これを今井堰でやったわけです。これは今年の結果です。

鮎の実数自体は2,591ですけども、そのすき間を案分して計算しますと、今年の場合1万1,595体という数字になりまして、これは実際のデータです。鮎の割合というのは、その年々によって違います。今年の場合には、88.9%ぐらいが鮎だったということが、普通の一般の人が見ても数えられないんですけど、目ききのできる人が行ったときにデータを残すわけです。ほかの日も大体似たような割合だろうというので掛け算をしますと、今年に関しては、およそ1万匹の鮎が今井堰を遡上した。

年によって、平成23年、24年は非常に成績がよくて、市民の方々も魚道のおかげでものすごくいっぱい上がってきたというので、喜んでもらえたんですが、25年、26年は激減です。

この理由については、別途追求しているところですが、基本的に、雨が降らなくて河川水位が低くて魚が上る気が起きなかったということと、もう1つは、淀川大堰の運用が完全に新淀川のほうに一滴も出さずに、みんな大川のほうに流れたので、魚道のついている新淀川から鮎が上ってこなかったというところが、この2年には大きく効いているということがわかっています。

上った鮎がどこまで行くかですが、これは学生さんが川をずっと泳いで、鴨川の12キロの区間を二、三往復しまして、魚類を全部数えるわけです。こんな感じで。

それぞれリストをつくってもらいまして、それで、この横軸が各堰堤の区間名です。鮎の大小で、大と中が放流鮎の可能性がありますので、小だけに注目していただきますと、年を追うごとに、小のすんでいる上流端が上がってきてますよね。今年に関しては、丸太町の堰も上がったということが確認されました。



これは丸太町の魚道ですけども、木組み階段式魚道といいまして、この中に堰堤の、こちらに渡って、こちらに向かって3段の階段式魚道が中に入っております。

今年に関しては、去年はこのまま板だったんですけど、魚が暗い中に入っていくのを怖がるんじゃないかという意見がありまして、ここはアクリル板で明るい情景になっています。しかも、アクリル板ですと、石とか砂が流れて簡単にすりガラスみたいになっちゃいますよね。だから、二重のアクリル板にしまして、すり切れたらそいつを新しいのに変えるという形で、結構丁寧なものになっています。

あと、この魚道の最大の特徴が、鉄の板で堰の上流側に引っかけてありますね、ハングしているんですね。ですから、一切固定していないんです。なぜかという、河川管理者がこの堰堤の、石組みでつくってありますので、ここに穴をあけたり杭を打ったりしたら石組みが壊れちゃうかもしれないから、一切ここに穴をあけると、ボルトを打ったらいかんという条件をいただきまして、そうすると、堰堤の上側からこれをハングする。下には土のうを詰めてただ置いてあるだけです。

ところが、これを見てください、上が平らなので、増水したときにこの上を水がぱっと走りますが、全然この箱自体は抵抗を受けないんです。この上を水

が全部流れちゃいますから。ですから、この前の台風11号のときも全く壊れませんでした。我々もびっくりしたんですけども、どこか破損するんじゃないかと思ったら全然壊れていない。

丸太町魚道については、今年は、ちゃんと鮎が上ったかも確認されたんですね。確認していただいたのは、京都市の職員の方で、今年、彼はお昼休みは必ず丸太町の魚道に行きまして、1時間カウントする。昼休みの恒例で、6月と7月だけで20日間、21日間、それから8月だけでも20日間も通いまして、データをとっていただきました。その結果、鮎の遡上がこれだけの数確認された。しかも、彼のすごいのは、写真の腕前もすごくて、遡上したのが鮎であるということが同定できるぐらいしっかりした写真を撮っていただきまして、これが、実はここに住んでいる組合員さんが、丸太町の堰堤というのは、非常に魚が上りにくい堰堤でありまして、自分は子供のころからここを上った鮎はいないって断言したんですね。でも、この答えは、70年間ここを通ったことがなかった天然鮎が未踏の地に遡上した決定的瞬間であるということなんですね。それを何枚も撮られたんで、これはすごいということです。

結局、こういった魚道の成果なんですけども、23年から順次つくっていった結果、今年は丸太町を越えたというのがこの図になります。

もう1つ、ついでに、今年の企画なんですけれども、竹じゃかごを伝統工法として、河川の管理に生かしてほしいということを京都府の河川課のほうに初をお願いしたんですけども、これについては、それでなくても河積が足らなところこんなものを入れたら、治水上問題であるということで、全く聞いてもらえなかったんですが、しかし、まず、つくることだけはつくしましょうということで、静岡県島田土木事務所にこれの技術が確立しておりまして、静岡県では、この河川事業にも活用されているんで

すね。3年間ぐらいの寿命があるということもわかっているんですけども、これを原小組という、これをつくる会社をお願いしまして、京都でもこれを広めたいということで、講習会を開きました。

ただ、それは実際には実行できなかったんですけど、この3年間、京都府がだめなら淀川河川事務所ということで、ずっと交渉しておりまして、ようやく今年、木津川でパイロット事業として実際に川にこれを設置する事業を許可いただきました。

これがちょうど許可いただいた場所です。木津川の玉水橋というところからちょっと下の、こういう平らになってしまったところに竹じゃかごをこのように6つバープ水制のように並べまして、ここに流れの集中を起こす。

現状では、瀬の部分でも木津川のこのあたりというのは、ほとんど砂と砂利なんですね。礫堤がない。ここで流れの集中を起こしますと、ここに礫の瀬ができるんじゃないか。そうすると、鮎が餌をはむ場ができるのでというのと、あと、ここに鮎がいることはいるんですけど、カワウにやたら狙われる、食べられちゃう。こういったところにすき間がいっぱいありますから、魚が逃げる場所にもなるんじゃないかということで、これを試しにつくってみようということなんですね。



今、こういったパンフレットをつくりまして、一般に参加者を公募しております。目標は100名ですけれども、参加無料で、10月17日と18日に木津川の河川敷で、真竹を使って、直径45センチ、長さ6メートルのものを全部で、3本を1セットにして6カ所つくりますから、18本をつくる予定です。それを設置するところまでやるんですが、この仕事は、NPO法人のやましろ里山の会が、京の川の恵みを活かす会と一緒に企画をし、計画をし、どこで竹をとってきて、どこの石を運んだらいいのかということで、例えば竹を切る場所は河川敷のここというので交渉しまして、そこから伐採してくるということを許可いただいています。

あと、石については、河川事業で出てきた石を使わせてくれということで、河川管理者の淀川河川事務所のほうに交渉しまして、何とか石を運んでくるというところは、国の予算でやっていただけることが決まりました。

そこまで好意的に動いていただいた背景としては、現在、木津川の河床が低下しまして、土砂供給が必要であるという状況になっています。昔はこうやって幅広い河原があったわけですが、現在、どんどん河床低下と植生化が進んで、過度の固定化が起こって環境の劣化が起きていて、それを改善するためには、ある時期の環境に戻すという目標を立てて、それに見合った土砂動態というのを復活しないといけないということで、ダムによってたまってしまった土砂を、下流に還元するという事業を国はやろうとしているわけです。

そのときに、じゃあ出てきた土砂を、今よりもさらに砂が増えてきたら、木津川的环境としては、今、ようやく瀬ができて鮎がどんどん増えてきている状況なんですけども、昔は鮎はここを通過するだけで、礫のある上流で大きく育ったわけです。でも、今はダムがあってそこに行けませんから、下流の砂河川

のエリアにいい環境をつくるためには、局所的な過度の手入れをしていく必要があって、そのときに、竹じゃかごを使ってやってはどうかということで、今、検討しているところです。

今のところ計画的には大体、1990年代来の、ということは、年間3万から4万立米ぐらいの土砂が流れてくる時代というのを目標にしてはどうかというところに落ち着きつつあるんですけど、かつては1970年とかがいいとかつて言っていたんですけど、木津川の場合には、土砂がかつては多過ぎた。むしろ90年代ぐらいのほうが環境目標としてはいいんじゃないかというのが議論のいつているところとして、そういう環境でいい環境を残すためには、竹じゃかごが結構有効ではないかということで、ぜひ皆さんにもこの竹じゃかごというのを活用していただく機会として位置づけていただきたいので、興味がある方は、10月17、18日に木津川まで来ていただければ、竹をカットして、それを編んで、1人でもつくれるんです。2人いれば十分なんですけども、そういったノウハウを得られるチャンスですので、ぜひ皆さん来ていただければと思います。



講演の様子

全体討議

コメンテーター：玉井信行（東京大学名誉教授・JRRN 顧問）、

島谷幸宏（九州大学教授）

コーディネーター：三橋弘宗（兵庫県立大学）



【三橋】 皆さん、こんにちは。兵庫県立人と自然の博物館の三橋です。ここからは、会場の皆さんとコメンテーターのお二方を交えて、小さな自然再生がどのように展開していくのか、課題等を含めて議論をしたいと思います。どうぞよろしくお願いします。

前半お話いただいた3つの事例と全体的な統括をしていただきました和田さん、どうもありがとうございました。



まずは、お二方お越しいただいておりますので、全般を通じてここが非常におもしろかった、あるいはこの点を発展させるとさらに良くなるだろうという点についてお聞かせいただければと思います。

では、まず玉井先生のほうからお願いいたします。



【玉井】 今日、事例紹介が3例ございました。ただ、小さな自然再生の事例集を編集する段階では、いろいろな課題、指摘というか議論、それが書かれているんですが、そういったものから今日3つの事例において紹介されたと思います。

だんだん、やはり小さな自然再生が、明らかに広がってきているのではないかとということと、それから、局所的な段階から、やはり川の全体とか、あるいは流れと魚なり、生物だけから、最後竹門さんから出たように、土砂という川の大変大きな特徴の因子なわけですが、そういったものも含めた取組みを聞きました。原因は人間の営為というか、ダムであり、人間の、ある意味では、大きく言えば、住み方というんでしょうか、安全を担保するという目的での施設ですが、やはり住み方によっては、いろいろな考え方なり、対策というか策はあるわけですが、それを含めたいろいろな流域全体の生き方なり考え方ということを含めた議論にまでだんだん展開していく事例が出てきたということでしょう。自然再生事例が発展する方向なり段階というものがかなり進展してきたというのが今日の感想です。

【三橋】 玉井先生の方で、どこか具体的に、これなら、こんな協力ができそうだとするところはありましたか。

【玉井】 その点からすると、ある意味で、今までは、私、現場の実地作業をするというところまでは行っていないわけですが、ただ、河川工学という、水工学の流れのほうの研究の蓄積がどんなものであったかというのは、かなりわかっているつもりですので、その知恵のほうの相談に乗るなり、一緒にとか、そういったところは協力できるのではないかと考えています。

【三橋】 そうですね。こういったときに水の流れがどんな感じになるのかというのは、なかなか市民だけで語り合うと、わかりにくいところがあるので、今後、こういう会を進めるときに玉井先生にご協力いただけると非常に心強いかなと思いました。どうもありがとうございます。

それでしたら、引き続き島谷先生、よろしくお願いいたします。



【島谷】 すばらしい取り組みで驚きました。1つは、小さな自然再生は市民普請の方向に非常に転換したというのは大きな進歩だろうと思います。この小さな自然再生はやはり市民の近くにあって、いろんな人がかかわるということで、ほんとに川の流域を知ることもできるし、自分自身、自分たちで川

を変えることができるというのを実感できるということで、そういう方向に來たのもすばらしいなという感動を覚えました。1点目はですね。

もう一点は、3つの事例ともそれぞれいろいろなことをやられていますね。それがこういう研究というか、学会という場の研究の蓄積とどういう連携、リンクをしているとか、ああいう魚道みたいなものも、今までだと10分の1の勾配じゃないとだめだとか、いろんなルールというか、いろいろな研究がある中で、それに比べると随分斬新なものになっていると思うんですけども、その辺の研究とああいう小さな自然再生と、それぞれの方がどう結びつけられているのかなというのは、お聞きしたいところではありました。

【三橋】 ありがとうございます。それでしたら、今日発表された内容について、島谷先生から、研究の部分でここは新しいものになりそうだ、特に応用生態工学に限らず、新たな展開となるような部分を伺うということで良かったでしょうか。

【島谷】 研究で得られた知見をどうやってああいうところに使われているのかなと思って。応用しているのか、していないのか。

【三橋】 そのあたりについて、伊豫岡さんからお答えいただけますかね。

【伊豫岡】 私は、発表の中でも少し話しましたが、もともと生き物の生息場の物理環境を伝えたいという研究をやっていたので、そういう意味で、ここをこうしたらよくなるなという感覚は研究の中で出てきて、スケールのマンパワーで何とかできるだろうということが思えたことと、あと、人数が多い福大に移れたというタイミングもよかったというところで、私の場合は実現したということがあったんじゃないかと思います。

【山下】 私はもともと生物屋ですが、以前つくばの土木研究所にいたので、そこで各地の魚道とか

を見せていただくことができました。その両方の基礎情報があったので、実行できたのかなと思っています。

今回の事業でどこが一番難しかったかという、やはり本気で興味を持ってくれる人が参加してくれるかどうかと、煩雑な手続をどうやってクリアするか。

【島谷】 すごいよね。

【山下】 はい、そのほうが大変でした。

【三橋】 竹門先生は隣の自由集会でも呼ばれているようで不在です。

【島谷】 わかりました。非常におもしろくて、皆さんはちゃんと許可をとってやられているんですよね。伊豫岡さんはこっそりやるということですよ。

【伊豫岡】 いやいや、一面ではこっそりなんですけど、でも人を集めたりとか、そういうもしかしたら誰かに迷惑かけるかもしれないというところが出てくるときは、やっぱりちゃんとやったほうがいいんだなということで、許可をとるようになりました。

【島谷】 それは、やっぱり何か行政側も随分、昔に比べたらそういうのを認めてくれるようになったんですよ。

【三橋】 玉井先生、お願いします。

【玉井】 その辺は、私も今日の発表で、随分、進んできていると思いました。三崎川の山下さんは非常に煩雑だということですが、ただ、それをきちんと処理をできるわけです。竹門さんのところは国交省、京都市、府、国とか、みんなクリアするようなものを既に持っている。

ですから、そういったところはある意味での先進事例ということで、市民主導と行政の連携という形で進められるという、いわば可能であるという例を、今日会場に来ておられる皆様も具体的に知ったとい

うことではないかと思います。

【三橋】　そうですね、ほかにもやりたいというのをよく聞くのですが、許可ですね、やっぱり実際にどんな書面をつくらなあかんのか、といった部分がJRRNのサイトに差し障りない範囲で紹介していただけると有難いかと思います。

【島谷】　JRRNでやってくれると。

【三橋】　あったらすごくいい。ワンストップ窓口の第一歩なのかなと思ったんですけど、このあたりの、例えばホームページに載せなくても、アドバイスしますとか、そういう協力ができるところはどれくらいあるものですか。非常に答えにくい質問をしていますけれども。

【和田】　非常に答えにくいですね。ただ、やはり今回紹介した事例の中でも、今までできなかったことも、色々な人が集まることでできるようになるというケースがありました。原田さんに2章で書いていただいた留意点にもありますが、やはり活動と一緒に河川管理者の方も入って協力いただくことが、どういう書類をつくるかというところについても応援いただける、サポートいただけると思います。そうした幾つかの事例もありましたので、そういった事例をほかのところに伝えることができれば、多分、今よりもハードルが下がっていくのではないかと思いますので、その辺をこれからやっていきたいと思っています。

【三橋】　僕は、今日お話を聞いていて、パワーポイントでしゃべられているさらっとした概要ぐらいいはJRRNのサイトに載せて、何か電車の広告じゃないですけど、「まずはお尋ねください」ぐらいは書いておいたら、やりたい人がひとりで悩まずに、早く目的に到達できるのかなと思いました。

さて、時間のほうが残念ながら6時までなので、会場で質問して聞きたいという方が絶対おられると思いますので、皆さん、ご質問のある方は挙手いた

だいて、ぜひどなたでも。竹門さんの質問は僕がわかる範囲で僕が答えますので、いかがでしょうか。

【参加者】　こういう活動というのは、よくあるのは、熱心な方が主導されていて、その方がいらっしやらなくなったら後が立ち行かないとか、あと行政の協力も、自分たちの反省も込めまして、行政の協力という点も、担当者がかわったらいろいろできなくなるとか、ちょっとトーンが下がるとか、ある担当者のときは盛り上がるけれども、後は下がるとかいうことがよくあると思うんですけども、民間さんの普通の方々の後継者をつくっていくというところですか、あと行政のほうはずっと継続して、ちゃんとそれにかかわっていけるとか、そういうところはどんなふうにすれば継続性が保たれるかというところのご意見があったら伺いたいんですけども。

【島谷】　多分、後継者問題は、あんまり考えないぐらいのほうがいいと思います。大体1世代、25年ぐらいじゃないですか。1人の人が25年やって、またつなげばいいぐらいの気楽な気持ちでやるのが非常に重要で、それとやっぱり行政担当者がかわっていくんだけど、市民側がしっかりしていればやめられないんですよ。習慣になってしまったものはやめられないので。だから、ほんとに行政担当者3代、3代続いたら行政は決まりごとだといってやるんですよ。2代はだめなんです。1人は変人がやったなんです。2代はひょっとしたら2人変人が続いたかもしれないけど、3代続くとこれはもう行政がやるべき仕事になるので、とりあえず3代分頑張る。そうすると、ほとんどやるぞと続くようになる。これが行政の人の仕組みなんです。そこところがすごく重要です。ですから、やるのが大切。頑張ってください。

【三橋】　伊豫岡さん、どうですか。今のご質問と島谷先生の。

【伊豫岡】 確かに、やっぱりイベントにしてしまおうとか、恒例にしてしまうというのはすごくいいかなと思って、私の場合は毎年梁を建てて漁をしないといけないというタイミングに合わせて、やなを立てるのも、実は組合員のおじいちゃんたちだけじゃ大変なので、うちの大学の学生さんに手伝ってくださいとか、そういう枠組みができていますので、そういう意味でうまくイベント化ができていますという流れがあるのかもしれないです。そういうふうに、こういう小さな自然再生も毎年やるやつとかは続きやすいかもしれないです。

【三橋】 山下さん、どうですか。

【山下】 今回は県管理河川なので、高知県の河川課のほうに申請をしました。県では初めての事例なので、どうやって許可を出していいかわからないという中で、相談しながら進めました。

その後、県庁内の他の部署の方が「普通の人が川をさわっていいんだと初めて知った」と言っておられました。なので、1回突破しておく、その部署だけではなくほかの部署も影響を受けると思います。今回実施後に高知県職員の方々が視察に来られました。

【三橋】 竹門さんに成りかわって京都市の例をお答えします。私が聞く限り、京都市は1代なんです。ただ、その方が、超人過ぎる人がいて、お昼休みに鮎を市役所からチャリンコで調査されるぐらいです。この方の情熱がすご過ぎて続いているという側面があります。役所のなかで担当がかわっても別のやり方で続ける方法はあるようです。来年、鴨川の話をして別の観点から話してもらおうとまたちょっとおもしろいかもしれません。

ほかに質問等ございましたら、どなたでも結構ですのでよろしくお願いいたします。ぜひこんなことを聞いておきたいとか。いかがでしょうか。

【玉井】 今の話で、島谷さんは行政におられて、

それを経験されているわけですが、私もあるんですが、前例がないと判断できないということを行政から言われることはいろんなところでありますね。しかし、今のお話のように1人変わった人がいるとかという例があるわけですが、三崎川の場合には市長さんも作業にかかわっている、石を積むという紹介もありましたよね。

あるいは、京都の方は、まさに行政としては動かないけれども、ポストとしてじゃなくて個人として、職場を異動してもこれにはかかわるということもあるので、やはりやってみるということが一番大事ななというふうには思います。



【島谷】 せっかく応用生態工学会なので、応用して何ぼの世界ですので、これだけ先生がいらっしゃるので、1人1つ現場でやられると、日本はあっという間に変わると思います。

やっぱりもともと、僕は普請と言ったんですけど、あまねく請うということで、江戸時代までは身近なものはみんな市民が工事をしていたわけですね。ですから、川だって何だって自分たちの手でちよつとずつよくするということは当然できるわけですから、突破しておられる方はたくさんいらっしゃるの、それに学術的な知恵を入れながらやるのが手っ取り早いわけなので、それぞれの人が変人になって

いただいて進めるというのがこの会に参加した意義だというふうに思いますので、よろしくお願いしますというのと、それから、土木学会で市民普請大賞という賞を設けていますので、ぜひ市民の人と一緒に工事をした場合には応募していただいて、外部から評価していただいてそれが継続できるようにという仕組み等をつくっていますので、ぜひ応募してください。そういう時代になりましたので、今日もほんとにすばらしい集会だったと思います。

【三橋】 まだ時間は少しあります。ぜひご質問等があったら、一言、何でも結構です。なかったら当てようかなと思いますけど。

じゃ、編集委員でかかわっていただいた原田さん、マイク持っはるので、何かありますか。

【原田】 今日、マイクランナーをやらせていただいています原田です。

今日、最初に玉井先生が感想としておっしゃったんですが、僕も正直びっくりしまして、私は岐阜県のほうでやって、小さな自然再生の取り組みというのは行政の方に入っているということで、最初から行政の人を巻き込むことによって、許可申請とかをしなくても、要は河川管理者の仕事の中で一緒にやるというスキームをずっと使ってきたんです。

というのは、やっぱり申請を突破するハードルがものすごく高くて、大変なんじゃないかと思っていたら、申請を突破した3つの事例を今日聞いてしまったので、これをちゃんと宣伝して、そういう行政の方に正面玄関から行くやり方もあるし、一緒にやるやり方もあるんだぞということが、今日はものすごく勉強になったので、よそでまたしゃべるときは突破した3つの事例を紹介させていただいて、力強くやりましょうと言って回りたいと思います。

【三橋】 ほかに、どなたかご質問ないですか。ほかにも現場で少し何かされている方で、こんなところをどうしたらいいんだという質問があれば、誰

かが答えてくれると思いますが、いかがでしょうか。

なかなかないようですが、高橋先生、いかがですか。富山でできそうだけど、こんなことはできないかなというのでも、何でも結構です。

【島谷】 高橋先生、ぜひやってください。

【三橋】 一番やってくれそうだなという。



【高橋】 富山県立大の高橋です。私の場合は自分の興味でだんだんお仕事をやっていきたいなと思って、いろいろやってはいるんですけど、まだ全然うまくいっていません。

庄川というのはかなりサケが、本州の日本海側では上ってくる川ですけれども、そこでサケの産卵が結構見られるチャンスがあったので、それを核にして何かいろいろ新しいことができないかなと。いろんな場面で話をしているんですけど、まだそれに乗っていただいた方はいらっしゃらない。県の方にアイデア出せと言われて出すこともあるんですけど、今のところほとんどいない。

あと、小さな川でもできるという話をして、ちょこちょこことは言っているんですけど、少し興味を示していただいた方はいるんですけど、それを地区の方に話をすると、「あ、おもしろそうだね」で終わってしまっている。そういったことがもうちょっとうまくいけば、何か身近なところでおもしろ

い、ただ観察するだけから始まっている1つに、例えば、先ほどの堰を乗り越えられるようにしようとかという話に持っていきたいなと思っているんですけど。

あと、魚道ですごく大きな金をかけてつくったにもかかわらず、一部がおかしくてうまくいっていない。そういうことを何とかしようという話もしているんですけど、なかなかそれもまだうまくいっていない。いろいろ種をまいているつもりなんですけれども、まだ実際の動きになっていないです、残念ながら。

【三橋】 あと一歩進むには、どんなことがあればよさそうですか。

【高橋】 それを今模索中で。

【三橋】 応用生態の、北陸に林さんが行くとか。何でも結構です。どうもありがとうございます。じゃ、林さん。



【林】 九州大学の林です。今日が初めての方はすいません、今日お配りしたクリアファイルの取り組みをやっている者です。上西郷川というところですよ。

今のお話ですけど、いきなり小さな自然再生やろうというハードルが高い場合は、多分できることから、楽しいことからやるのが一番いいんじゃないか

と思います。僕がやっている上西郷川も、最初からいきなり川の工事を市民の人とやったわけではなくて、最初は魚とりを子供たちとやるということから始めました。しかも、学校も入っていなくて、地域の子供に声をかけてやるというところから始まった。それがいつの間にか小学校に広がり、授業でやるようになって、3年たってそれが当たり前になって、気がついたら、市役所の人もそういう活動から離れるとは言いえない状況になっていて、どっちかという原田さんの話とかやり方に近いんですけど、なし崩し的に市が業務としてやるという形になってきて。3年目ぐらいから、丸太をみんなで入れようとかいう話が出て、何か突拍子もないことに聞こえないような雰囲気になってきていたもので、何というか、やっぱりハードルは低くてもいいので、飛び越えられて楽しいものをまずたくさんやって、だんだん地域に根差していくというのがいいやり方の1つかなと感じます。

【三橋】 ありがとうございます。間もなく時間ですけど、最後に、今日、コメンテーターで来ていたお二方、一言おっしゃられるようでしたら。大丈夫ですか。

【玉井】 1つ、例えば竹門さんの例だと、ある意味、小さな自然再生と国交省が担当している大きな自然再生との1つの融合例とか、あるいは淀川とか木津川の中での、国交省の考えていることをある意味で補う形で、伝統工法とか、それから生き物とか、あるいは市民参加の問題を融合できている1つの例のように思うんですね。ですから、大きな中で小さなものが、いわゆるパーツとして生きるなり、あるいはこういう得意技を支援すれば、そういうのが活用されていくというような、1つの先行例だと思います。ですから、小さな自然再生というものは、小さいものを小さくということではなくて、それはどんどん広がっていく可能性を秘めているというふ

うに考えたらいいと思います。

【島谷】 私も今日ちょっと思ったんですけど、非常に大きく展開しているなと思ひまして、1つはさっき言った市民普請のことであって、もう一つは、操作実験として結構できるんじゃないかということですね。

小さな自然再生をやる中で、今まで研究してきたことを現場にインストールして、その効果を評価するということができる可能性があって、できればやっぱり学会誌の中で特集を組んでいただいて、こういうものを学術論文としてきっちり認めていく。1つのこういうものをつくり、入れていったこと自体が学術であるという雰囲気をつくっていただいて、応用生態工学会はやっぱり応用して、しかも生態工学がついている実務学として出発しているわけですから、非常にそういう意味では意味のある活動だということを今日は再確認させていただきました。ありがとうございました。

【三橋】 ありがとうございます。僕の職場には造園や建築分野の人が何人もいますが、公園の設計段階からの住民参画や対話、遊具の設置検討など、様々な施設導入に関わるプロセスなども学術論文として取りまとめている話を良く聞きます。生態学の研究分野からすれば、行政支援、社会貢献業務という風に捉えがちですが、こうしたプロセスも建築分野などに習って学会誌なんか載せていくというのはこれから必要なステップかなと思いました。

それともう一つは、国交省などで取り組まれている大きな自然再生の中でも、ある要素技術については小さな自然再生の積み上げのもとで、洗練できる部分はあるかと思います。その1つとして、竹じゃかごであったり、いろんな方法があると思うので、それらが論文に載って様々な局面で活用されることで、より展開が促進されるのかと思いました。

ちょうど6時を若干過ぎましたので、これで今日

の自由集会のほうを終わりたいと思います。皆さん、長時間ありがとうございました。

【司会(林)】 皆さん、先生方もありがとうございました。

できることから始めよう 水辺の小さな自然再生事例集



- 編著： 「小さな自然再生」事例集編集委員会
- 監修： 玉井信行 東京大学名誉教授 / JRRN顧問
- デザイン： 本間由佳 鶴川女子短期大学
- 発行： 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）
- 発行年月： 2015年3月

PDF版（11.2MB）は以下よりダウンロードできます。是非ともご活用下さい。

<http://jp.a-rr.net/jp/activity/publication/104>



応用生態工学会 第 19 回郡山大会 D自由集会 (2015年9月10日)

「小さな自然再生が中小河川を救う！Ⅳ」 講演録

2016年2月1日

【発行】

日本河川・流域再生ネットワーク (JRRN)

〒104-0033 東京都中央区新川1丁目17番24号
公益財団法人リバーフロント研究所 内

電話:03-6228-3860 Fax: 03-3523-0640

E-mail: info@r-r.net

URL: <http://www.a-rr.net/jp/>

Facebook: <https://www.facebook.com/JapanRRN>

JRRN事務局は、「アジア河川・流域再生ネットワーク構築と活用に関する共同研究」の一環として、公益財団法人リバーフロント研究所と株式会社建設技術研究所国土文化研究所が公益を目的に運営を担っています。

