

# 市民による河川環境の見かた・調べかた ～英国「PRAGMO」に学ぶ～

## 講演録



日時： 2012年12月1日(土) 13:30～17:00  
会場： 発明会館ホール(東京都港区虎ノ門2-9-14)  
主催： アジア河川・流域再生ネットワーク(ARRN)  
日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)  
公益財団法人リバーフロント研究所  
後援： イギリス河川再生センター(RRC)



## 目次

開催趣旨 及び プログラム .....	4
講演者 及び パネラー 紹介 .....	5
開催挨拶 .....	6
英国の河川環境調査手引き「PRAGMO」の紹介 .....	7
基調講演 1 .....	9
基調講演 2 .....	18
全体討議 .....	27



## 開催趣旨 及び プログラム

ARRN（アジア河川・流域再生ネットワーク）、JRRN（日本河川・流域再生ネットワーク）、公益財団法人リバーフロント研究所の共催による講演会「市民による河川環境の見かた・調べかた～英国「PRAGMO」に学ぶ～」を開催致しました。

地域が主体となった河川の持続的な再生のためには、河川の特徴や課題に応じた再生及び活動の目標設定と河川の状態や自然環境を把握するための適切な環境調査（モニタリング）が重要です。

河川再生の分野で先進的な活動を展開する英国では、英国河川再生センター（the River Restoration Centre: RRC）により、市民のための河川環境調査手引きとして「PRAGMO: Practical River Restoration Appraisal Guidance for Monitoring Options」が2011年11月に作成・公開されています。この英国河川再生センターの全面的な協力を得る形で、PRAGMO日本語版が2012年11月に完成致しました。

本講演会は、PRAGMO日本語版の完成に合わせ、英国における河川再生の取り組みを英国河川再生センターのジェニー・マント博士にご教授いただくとともに、日本国内における活動事例を紹介し、地域主体の河川環境の見かた・調べかたの理解を深めることを目的として開催したものです。

この機会に河川再生の重要性、また、この分野での国際交流の必要性をご理解いただくとともに、ARRNやJRRNの活動にご理解、ご協力を頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

### 【プログラム】

- 13:30～13:35 開会挨拶 佐合 純造（日本河川・流域再生ネットワーク事務局長）
- 13:35～13:40 英国の河川環境調査手引き「PRAGMO」の紹介  
日本河川・流域再生ネットワーク事務局
- 13:40～14:40 基調講演 1：「PRAGMO」作成の背景と主な特徴、その活用について  
ジェニー マント（英国河川再生センター 科学・技術マネージャー）
- 14:40～15:10 基調講演 2：荒川における河川再生の取り組み  
恵 小百合（荒川流域ネットワーク 代表理事）
- 15:10～15:25 休憩
- 15:25～16:55 総合討論： 市民による河川環境調査の更なる推進に向けて何が必要か  
座 長：白川 直樹（筑波大学 准教授）  
パネラー：  
ジェニー マント（河川再生センター 科学・技術マネージャー）  
恵 小百合（荒川流域ネットワーク 代表）  
山道 省三（NPO 法人全国水環境交流会 代表理事）  
藤井 政人（国土交通省 水管理・国土保全局河川環境保全調整官）
- 16:55～17:00 閉会挨拶

## 講演者 及び パネラー 紹介

### ● 白川 直樹 (筑波大学システム情報系 准教授)



専門は河川環境工学。  
 東京大学助手、筑波大学講師を経て 2010 年より現職。  
 河川環境の経済評価、ダムによる流量変動の統計分析、山地河道の物理環境計測、環境流量のグローバルモデリングなどの研究を行っている。  
 アジア河川・流域再生ネットワーク技術委員。

ジェニー マント

### ● Dr. Jenny Mant (河川再生センター 科学・技術マネージャー)



ポーツマス大学の地理学科を卒業し、その後同大学で博士課程を修了。  
 2002年に河川再生センター（英国）に入社するまでは、ポーツマス大学 RACER（川と沿岸環境研究）グループと EU の研究者 MEDALUS（地中海砂漠化と土地利用）チームで活躍した。  
 河川再生センターでは、河川再生事業とその後の維持管理に関する技術アドバイザーを担う。

### ● 恵 小百合 (荒川流域ネットワーク 代表理事、江戸川大学 教授)



流域経営の視点で暮らしの環境やその持続可能性を考え、森林保全から石垣島のサンゴ礁保全まで研究・貢献活動中。環境問題を地球規模で考え、身近な地域で行動できる市民・企業・行政の連携の重要性を共有し、市民活動団体が環境、地域社会の質を高める重要な役割を果たす担い手として、環境インタープリター（自然の生きものの生活史や環境の価値、先達の教えや知恵などをわかりやすく解説・翻訳する人）となる人材の育成を目指している。

(財)政策科学研究所主任研究員を経て、1992年江戸川大学に就任。(社)日本ナショナル・トラスト協会事務局長、1992年～1996年(一財)公益法人協会評議員、(NPO)荒川地域ネットワーク代表理事、NPO 支援センターちば共同代表理事、(NPO)自然環境復元協会理事長など市民活動中。

### ● 山道 省三 (全国水環境交流会 代表理事)



1949年長崎県生まれ。1949年長崎県長与町生まれ。NPO 法人多摩川センター、NPO 法人全国水環境交流会の立ち上げから関わり、現在は両団体の代表理事を兼任。いい川・いい川づくり（ワークショップ）実行委員会事務局長。社会参加、NPO の運営等、デザイン以前の仕組みづくりに興味を持つ。特に NPO の活動は、今後の国土管理、維持、運営に大きな可能性を秘めていると考える。

### ● 藤井 政人 (国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境保全調整官)



1991年東京大学工学部を卒業後、建設省(現・国土交通省)に入省。関東地方整備局企画部企画課長、大臣官房技術調査課課長補佐、河川局河川計画課課長補佐、近畿地方整備局大和川河川事務所長、近畿地方整備局企画部企画調整官、水資源機構ダム事業部事業課長などを経て、2012年9月より現職。

## 開催挨拶

### 日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN） 事務局長 佐合純造

日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）事務局長の佐合です。よろしくお願い致します。

本日は土曜日にも関わらず、本講演会にご参加いただきましてありがとうございます。私の方からはJRRNの活動の経緯を本講演会の開催経緯を含めて簡単にご紹介させていただきます。

JRRNは2006年11月の設立から6年間の経ちました。設立のきっかけはメキシコで開催された世界水フォーラム（第4回）で、日本・中国・韓国で連携して河川再生を取り組んでいこうという分科会があり、リバーフロント整備センター（当時）がその運営をお手伝いしました。ここでは、「河川再生に関する事例の収集」及び「河川再生に関するアジア共通の手引きの作成」が今後のテーマとして提言されました。その後、これをフォローするために日中韓でアジア河川・流域再生ネットワーク（ARRN）を設立して、日本ではJRRNが、中国ではCRRN、韓国ではKRRNが立ち上げられました。毎年、上記のテーマを中心に、定例会議を行っています。また、JRRNとしても独自にこれら2つのテーマに関わる情報交流などを実施してきました。

本講演会の開催経緯ですが、昨年、ジェニーさんの所属するイギリス河川再生センター（RRC）がPRAGMOを作成・公開したことを背景に、これを日本の河川再生にも活かせないかということで、河川環境管理財団の河川整備基金の助成をいただき、筑波大学の白川先生の研究室やJRRN会員を中心に翻訳作業にご協力を得ることで、PRAGMOの日本語版の完成と合わせて、本講演

会を開催するに至りました。

PRAGMOは河川再生事業のモニタリングの方法が記載されたものですが、これをそのまま日本に導入しようとするのを狙いとしているのではなく、今後の日本の河川再生をどうするかという議論の参考材料になればと考えています。

本日、イギリスからお越しいただいたジェニーさんや、講演者やパネラーとしてご出席いただいている先生方に感謝を申し上げますとともに、ご参加いただいている皆様から活発なご議論をいただきますようよろしくお願い致します。



## 英国の河川環境調査手引き「PRAGMO」の紹介

日本河川・流域再生ネットワーク (JRRN) 事務局

和田彰

本日はご出席頂きましてありがとうございます。

PRAGMO 日本語版の作成経緯と内容、本日の行事の開催趣旨について簡単にご説明させていただきます。

PRAGMO 日本版発行の経緯ですが、昨年 11 月に PRAGMO 英語版（原本）が発行されました。これまで 5 年間にわたり、JRRN と PRAGMO を発行したイギリス河川再生センターは情報共有をさせていただいており、PRAGMO 発行直後に日本語版の発行をご相談したところ快諾をいただきました。そして、イギリス河川再生センターの全面的なご協力を得ながら日本語版の作成を進め、今回完成するに至りました。

なお、イギリス河川再生センターは、現在ヨーロッパの 9 か国のネットワークを有するヨーロッパ河川再生センター (ECRR) のイギリスの窓口を担っています。

日本語版の作成にあたっては、JRRN 会員のボランティアの皆様にご協力をいただきました。全体の監修は、本日の総合討論で座長をお務めいただく筑波大学の白川先生にボランティアでご担当をいただきました。また、筑波大学白川研究室の学生の皆様に編集や全体の校正までのご協力をいただき、日本語版を発行することができました。そして、本日皆様に配布させていただいた冊子の印刷・製本、また本日の行事は、河川環境管理財団の河川整備基金の助成を得て実施させていただいております。

PRAGMO の内容ですが、これから PRAGMO のプロジェクトマネージャーのジェニーさんの方から詳しいご説明がありますが、日本語版のタイト

ルにある通り、河川再生の順応的管理に向けたモニタリングの考え方、具体的な手法を丁寧に解説したものです。実際にモニタリングを実施しながら河川再生事業の評価を行い、より良い方向に事業を軌道修正していく順応的管理を前提に置きながら、簡単にできるモニタリングから高度な専門性を要するモニタリングまでを丁寧に解説した内容となっています。

一つ残念なこととして、実際の PRAGMO 英語版は約 300 頁で、100 頁の本編に加えて、200 頁の巻末資料に具体的な調査方法などが記載されているのですが、今回それらの全てを翻訳することはできず、本編とそれを理解するのに重要な巻末資料の前半部の日本語版を作成致しました。よって、今回翻訳していない部分の巻末資料にご興味のある方は、英語版ではございますが、イギリス河川再生センターのホームページから無料でダウンロードできますので、アクセスしてみてください。

本日の行事の開催趣旨についてですが、これまで日本でも河川再生に関わる素晴らしい手引きがたくさん発行されてきましたが、おそらく河川再生事業の順応的管理に関するモニタリングの手引きはなかったと思います。まずは、イギリスで順応的管理が必要とされ、このような手引き発行されたことを、日本の皆様にお伝えすることが一つの大きな目的で、ジェニーさんをお招きしてご講演をいただくこととしました。

一方で、ジェニーさんの次にご講演いただく荒川流域ネットワークの様に、素晴らしいモニタリング活動を既に実施している団体が日本にはたく

さんありますので、そのような活動を日本の皆様にお伝えするとともに、ジェニーさんに日本の事例をイギリスに持ち返っていただくことで、日英の情報共有を更に進めていきたいと考えます。

そして総合討論では、市民団体が主体となって行政と連携しながら河川環境調査を推進していくためにはどうすればよいか、皆様と議論を深めていくことを主旨として、本日の行事を開催させていただきました。

この PRAGMO 日本語版を日本で使えるものとしていくためには、日本の河川における様々な情報やノウハウを蓄積していく必要がありますので、この PRAGMO 日本語版を使いながら皆様からのご要望や改善意見をお寄せいただき、より良いものに更新していければと考えています。



講演者・パネラー等による開始前準備会議の様子

## 基調講演 1

### 「PRAGMO」作成の背景と主な特徴、その活用について

英国河川再生センター 科学・技術マネージャー  
ジェニー マント

#### 講演内容



このような場所にお招きいただきましてありがとうございます。いろいろと歓迎をいただきましたので、帰る時には太ってしまうのではないかと心配しております。

本日は PRAGMO について皆様に説明させていただきます。最初に PRAGMO のコンセプトについて説明し、次に PRAGMO の使用例をいくつか紹介させていただきます。



数年前になりますが、政府機関から、現在行われているモニタリングが必要な証拠（成果）を提供しているかどうか調べてほしいと依頼がありま

した。そして、大学などと協力して調査を行ったところ、全国レベルで長い期間にわたり様々なデータがとられているにも関わらず、それらが河川再生を行った場所と必ずしも一致していないデータもあり、有効な成果が提供できていないことがわかりました。

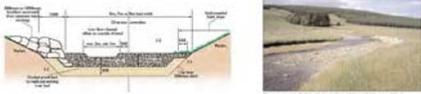


現在、先進国では様々な河川再生プロジェクトを行っていると思います。ところが、それらの成果がきちんと調査されているかどうかについては、必ずしもそのようにはなっておらず、プロジェクトそのものが成功しているかどうかはわかりにくい状況となっています。イギリスでは、河川再生に関するデータベースがありますが、それでも全体の 17% しか調査・評価できていません。

**the River Restoration Centre**  
Working to restore and enhance our rivers

### What next?

- Very little money for appraisal of river restoration projects.
- Needed a cost effective approach to increase our understanding of the effectiveness of different river restoration approaches.



**the River Restoration Centre**  
Working to restore and enhance our rivers

### Example: appraisal with limited success

**APPRAISAL AIMS**

- Evolution of physical habitat features and associate hydrology.
- Ecological response to changing physical habitat in the river and on the floodplain.
- Clear objectives **but** no links between ecological and processes in terms of monitoring.....

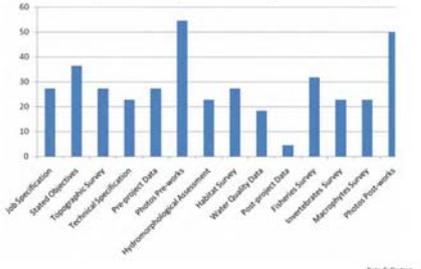


**But.. did data collected show project objectives achieve?**

	Before	As built	2005	2006	2007	2008	2009
Topographic survey	•	•	•	•	•	•	•
Flood-gate photography	•	•	•	•	•	•	•
Instantly water level	•	•	•	•	•	•	•
Intermediate lock sampler	•	•	•	•	•	•	•
Electro-fishing	•	•	•	•	•	•	•
Macroinverte survey	•	•	•	•	•	•	•

**the River Restoration Centre**  
Working to restore and enhance our rivers

### Types of tools used (lack of joined up thinking)



(Source: NFF questionnaire)

次に、あるプロジェクトで、様々なデータを集めながらも、必要な成果を得ることができなかった例を紹介します。

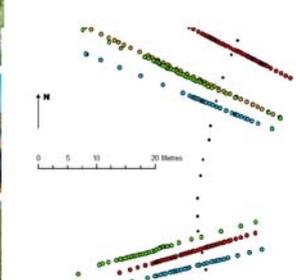
このプロジェクトの目的は、流れの変化によって生物の物理的な生息地がどのように変化したのか、生態系がどのように変化したのかを正確に把握することでした。しかし、非常に多くのデータが集められましたが、物理的な生息地と生態系の関係をつなげるためのデータが集められていませんでした。

このようなことから、モニタリングを実施することに対して科学的な理解を深め、様々な優良事例を集めて、実施しているモニタリングが河川再生プロジェクトに合致したものであるかを確認するための、ガイドンス（手引き）が必要とこのことになりました。

日本でも同じことだと思いますが、河川再生プロジェクトはモニタリングにかかる予算が少ないので、費用対効果の高い効果的なアプローチを探ってきました。

**the River Restoration Centre**  
Working to restore and enhance our rivers

### Lack of clear monitoring procedure



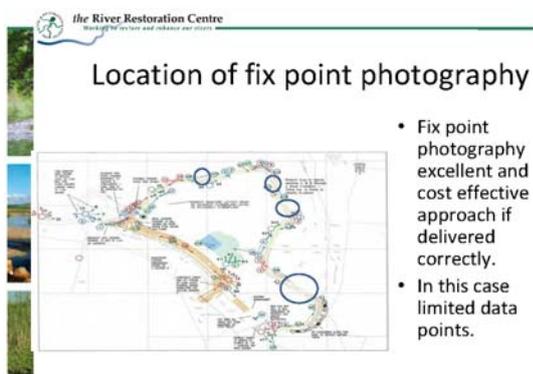
Cross-sectional data collected to understand changes in the profile of the river.

Not always taken at exactly the same place.

Similar issues for ecological data sets.

Why? Not always the same person completing collection and no detailed procedure.

複数の調査者がいろいろな時にデータを収集しており、また、同じ調査者が同じ場所でデータを収集していなかったため、調査結果を比較することができないなどの問題が物理的な調査、また生息地と生態系の調査のそれぞれでありました。



そして、河川再生プロジェクトの比較対象となるデータを取得するため、プロジェクトを始める前からモニタリングを計画することが重要になります。

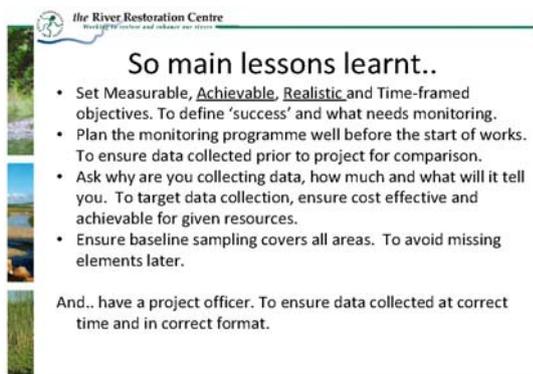
また非常に重要なことは、なぜそのデータを取得する必要があるか、どのくらいのデータを取得する必要があるか、そのデータから何がわかるのかを、つねに自問自答しながらモニタリングを進めていくことで、正しい情報を費用対効果の高い方法で収集することができます。

後で不足しているデータがないように、プロジェクト全体をカバーできる最初のベースラインを把握する必要があります。

また、非常に重要なことの一つとして、プロジェクトをまとめるコーディネーターを置くことによって、適切な時期に適切なフォーマットでデータを収集されることを確実にする必要があります。

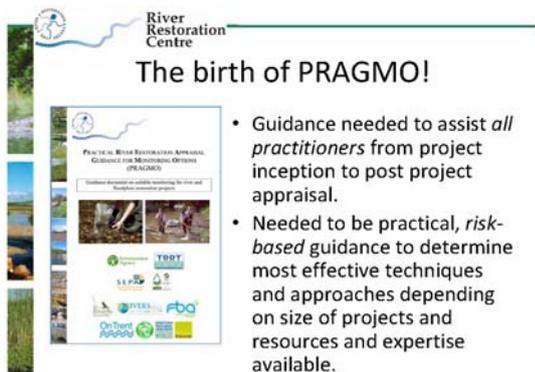


定点写真撮影が始められたことは、改善点の一つで、プロジェクトの早い段階で多くの写真を撮影することは非常に役に立ちます。GPS 付きのカメラがありますので、データセットとして有効です。



おそらく河川再生プロジェクトをモニタリングすることが成功していない理由に、河川特有の複雑さがあって、非常にダイナミックであることが挙げられます。そのため、目的を明確にして、どのようなデータが必要なのかを理解しなければなりません。そして、河川再生プロジェクトを実施する際には、様々な項目（水質、流量、植生など）のつながりを理解しておく必要があります。

この例で学んだことは、プロジェクトの早い段階で、有効な調査ができる場所、期間などの、達成可能な現実的な目標を設定することでした。



このような背景情報を集めたら、実践的な手引が必要という認識となり、PRAGMO を作成することとなりました。

PRAGMO は、河川再生プロジェクトを実施する人であれば誰でも評価できるという主旨で作られていて、非常に実践的なリスクベースのアプローチをとっています。プロジェクトの規模や使用する様々な専門知識、モニタリングを行うための道具、利用可能なリソース、リスクなどを結びつけて考えられています。

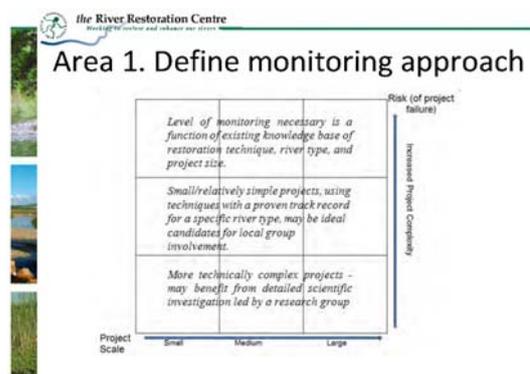


イギリスや他の国においても、河川再生プロジェクトの中でモニタリングが忘れられがちとなっているので、プロジェクトが成功したかどうかを明確に言えないという状況が多くあります。PRAGMO によって、モニタリングで何がわかるのか、流域全体の情報を正しく理解しているのかを把握してから、適切なアプローチでプロジェクトを始められます。

皆様のお手元にある PRAGMO 日本語版を、主要なエリアで応用できることを参考にさせていただければと思います。



PRAGMO は、モニタリング計画を決めていく最初の段階で、プロジェクトの目的などの疑問点に正しく対応し、手助けできるものとなっています。どのようなタイプのプロジェクトを実施していくか、調査グループと一緒にモニタリング計画を策定していくことを手助けする手引きとなっています。



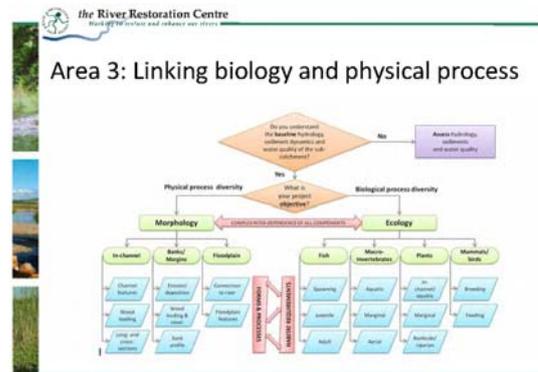
(PRAGMO 日本語版 2 頁) 最初に PRAGMO では、モニタリングのアプローチを定義するところから始めます。その際には、河川再生プロジェクトの規模を考えていきます。

このマトリクスは、横軸の左側は小規模のプロジェクト、右側が大規模のプロジェクトを示しており、縦軸はリスクを示しています。リスクの大

きさは、活動する河川のタイプや、どのような技術を使うのか、その技術は新しいものかなどによります。

例えばマトリクス of 左下のマスに該当するプロジェクトは、規模が小さく、これまで同様のプロジェクトを実施しているような、成功の可能性の高い（リスクの小さい）プロジェクトで、地方自治体などがモニタリングを行うようなプロジェクトです。一方、右上のマスに該当するプロジェクトは、規模が大きく複雑で、リスクの高いプロジェクトとなり、専門家に委ねた方が良く判断されるようなプロジェクトです。このようなプロジェクトは、長期間にわたるデータの取得が必要となり、それだけの費用を要することになります。

的な期間を設定することで、目標が非常に明確になります。

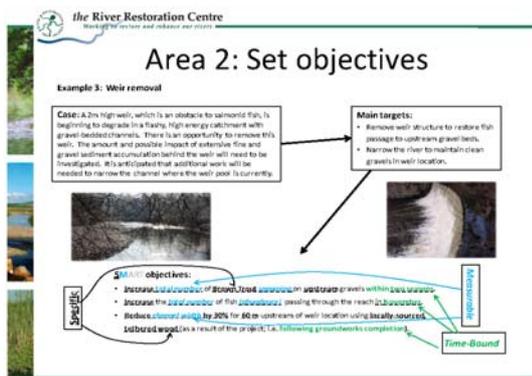


(PRAGMO 日本語版 21 頁) 3つ目に、プロジェクトの対象となっている流域内の全ての状況を理解することが重要となります。先ほど、物理的な生息地と生態系のつながりをうまく把握できなかったため成功しなかった例を紹介しました。

このフロー図の一番上のチャート（質問）で示しているのは、「対象地域のベースライン（土砂、水質など）を把握しているかどうか」、もし把握していないのであれば、プロジェクトを始める前にきちんと押さえておく必要があるということです。

次の質問では、「プロジェクトの目標は何か」ということですが、ここで、物理的な側面と生物的な側面を結びつけるように目標を考えることが必要となります。

更にその 2つの側面を、それぞれ小さな要素に分けると、物理的な側面では河道内、川岸・川際、氾濫原、物理的な側面では魚類、無脊椎動物、植生、哺乳類、鳥類が挙げられます。



(PRAGMO 日本語版 29 頁) 2つ目に目標設定についてです。これは堰の撤去の事例で、堰をどのように撤去できるか、堰を撤去することによってどのような追加作業が生じるかが懸念されました。この事例では、魚の通れる道を作ること、それによって魚の個体数を増加されること、河床が綺麗な状態を保たれるように川幅を狭めることを目標に設定しています。

多くのプロジェクトで目標を設定することに留めてしまう場合があり、更に具体的な目標を設定しないとモニタリングが難しくなります。SMARTの目標設定に記載されているとおり、「Brown Troutの産卵数を増加される」という計測可能な目標を、「2 シーズン以内に実施する」という具体



PRAGMO のどこを参照すればよいかを示しています。一番下のチャートまでたどり着けば、モニタリング計画を実行することになります。一番下までたどり着いても、まだ準備が十分でないということであれば、いくつか前のステップに戻るということになります。



公園の端に押しやられてしまっているような、特徴のない川で、水質の非常に悪い川です。

プロジェクトの目的は先ほど言いましたとおり、気候変動による影響から生物の生息・生育地を保全することと、地域住民にとってより良い川とすることです。



現在進めているプロジェクトで、PRAGMO を使用している例を紹介します。

プロジェクト名は「Mayesbrook climate change park」で、気候変動に適応して多くの生物の生息・生育を保全しようとする主旨のプロジェクトです。

プロジェクトの場所は、ロンドンを流れるテムズ河の主流域に位置しています。プロジェクトの規模は小さいですが、協力してくれる方々の数の多さから見ると、影響力のあるプロジェクトです。

1 つ目に重要なことは、利害関係者（地域住民）にプロジェクトを理解してもらい、全プロセスに関与してもらうことです。

2 つ目に重要なことは、その前のプロジェクトで学んだことですが、プロジェクトのコーディネーターを特定して、その人によって必要な情報が確実に収集されていることが担保され、モニタリングの優先順位を考えられるようにすることです。



Target	Why	What	How	When	Cost	Priority
1.1 Improve water quality & habitat	Contribute to reduction in carbon levels & nitrate and phosphates by 2014	Segment and clean 2012 & 2014	Queen Mary University of London	Segment samples, using Queen Mary's regular provision sampling approach	Existing - Queen Mary University of London, 2010 & Environment Agency, 2010	High
1.2 Improve lake water and sediment quality and prevent algal blooms	Collective health, amenity and aesthetics in lake	Quarterly surveys from October 2011, winter and summer (see also the Ranger project)	LRCC - AIN Ranger	4 Surveys TBC (part of Target 1.1)	Existing - Historical data from May 2008. Funding agreement & a development program for an urban lake?	Medium - Phase 2
1.3 Add to existing vegetation and improve water quality by planting trees and shrubs in the riparian zone	Improve the environment and aesthetics in the riparian zone	Plant in riparian zone in summer 2011, winter 2012, and summer 2013. (see also the Ranger project)	Queen Mary University of London	Quarterly surveys of riparian zone to assess water quality	Existing - Queen Mary University of London, 2010 & Environment Agency, 2010	Low

River Restoration Centre

### SMART

• E.g. Non-native species

Time-bound

Target	Why	What	When	Where	How	Done	Cost	Priority
2.3b	Reduce the number of non-native species present on or along the bank by 2015	Remove non-native species and prevent in 5 yr time Species to look out for include: - Floating pennywort - Water primrose - New Zealand pigweed - Japanese knotweed - Himalayan balsam - Japanese knotweed	Spring 2012 and 2014 (at least twice)	Adn Range	Visual checks Identify all of the non-native species present on or along the bank Remove non-native species using CEFRAs Data collected and reported to the project website	Reported to the project website in the next report 2015	No additional cost	High

Specific

Measurable (using UK standard tools)

Achievable (i.e. something to measure against)

Realistic - YES! Monitoring partners agreed

River Restoration Centre

### Benefits so far

- Very clear objectives set.
- Identification of where the same technique could answer different objectives (cost effective).
- Identification of when it was not appropriate to monitor in this context (i.e. would not answer project objectives).
- So far fixed point photography provides detailed record of change and is supported by cross-sectional data.
- Data collected; same format; all in one place so easy to now analyse.

最初に、学識者、行政を含む利害関係者全員に集まってもらって、このプロジェクトの主目的について話し合いを行い、モニタリングの優先順位を決めました。データと付け合せてみて、どのような優先順位の高いデータが収集できるかを、費用の面も合わせて決めていきました。

River Restoration Centre

### Key messages

1. PRAGMO is a practical guidance manual to assist practitioners with monitoring throughout.
2. Monitoring objectives are different to project objectives – both should be set prior to works!
3. Devising a monitoring strategy is not complicated but needs to be focused and appropriate to the scale and risk of the project.

River Restoration Centre

### River restoration now complete

Reach 4: March 2011 → January 2012

Reach 3: March 2011 → October 2011

また、プロジェクトを開始する前から写真の撮影場所を決め、多くの写真を撮っておくことで、どのくらいの期間で河川が再生されていくかわかるようにしました。

このプロセスを導入することによって得られた利点は、プロジェクトそのものやモニタリングの目標を明確にできたことです。

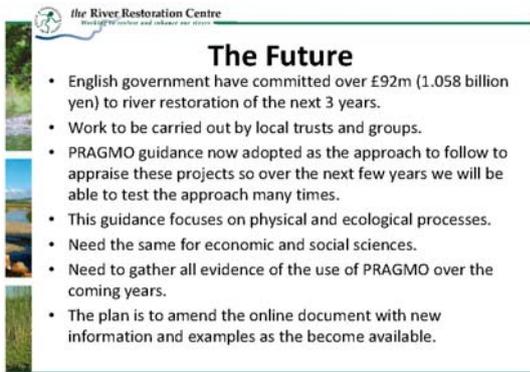
また、非常に費用対効果的であったことです。それは優先順位を決めたことや、どの場所で同じ技術を使えるかといった分別ができたことによります。

そして、モニタリングする必要がない場所を特定することで、その分を重要度の高い場所に注力できました。

定点写真撮影は、変化の記録を詳細に取るということや、横断的なデータを得るという意味で非常に有益な情報であることがわかりました。

プロジェクトのコーディネーターを特定したことによって、データを同じフォーマットで、適切な時期に取得できたことが有効でした。また、全てのデータを一つ場所に整理しておくことで、その後の分析も容易になり、プロジェクトが成功し

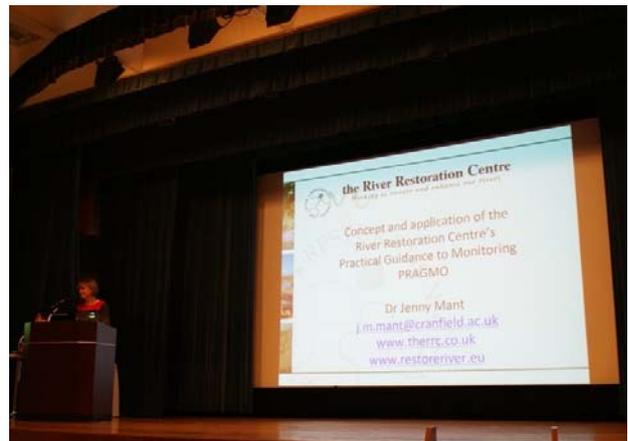
たかどうかもわかりやすくなります。



イギリスでは、PRAGMO を様々な地方自治体や政府機関が資金を提供しているプロジェクトで採用されています。数年後には、PRAGMO がそれらのプロジェクトにどれだけ寄与したかがわかることを期待しています。

PRAGMO は、河川再生の物理的な側面と生態系の側面の両方に焦点を当てています。同様に、河川再生の経済的な側面や社会的な側面も重要であり、それらを踏まえたガイダンスの作成も依頼されていますので、数年後に出版することになるかもしれません。

ご清聴ありがとうございました。



講演の様子

## 基調講演 2

### 荒川における河川再生の取り組み

荒川流域ネットワーク 代表理事

恵 小百合

#### 講演内容

荒川における河川再生の取り組み  
「入間川・都幾川でのアユ溯上作戦」  
Case study in Iruma & Toki River  
River Restoration in Ara-river Basin

恵 小百合 Sayuri Megumi

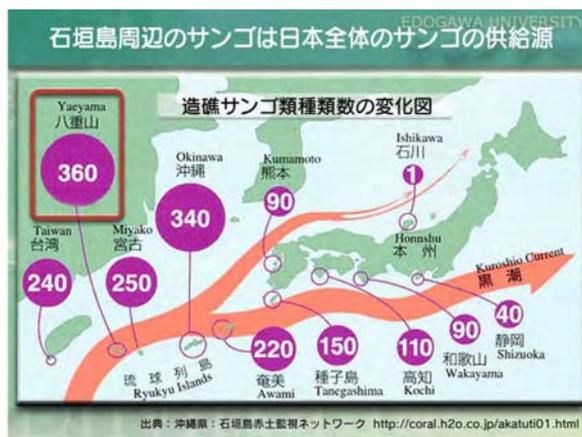
特定非営利活動法人荒川流域ネットワーク代表  
江戸川大学社会学部現代社会学科教授

荒川流域ネットワークの恵小百合です。本日はこのような機会をいただきましてありがとうございます。本日の司会をしていただいている柏木様は、17年前に荒川流域ネットワークをスタートした当時の荒川上流河川事務所の所長をお務めいただいております。このネットワーク創立の切っ掛けづくりをしていただいた重要なキーパーソンに司会をしていただいていることを光栄に思います。

今回発表するタイトルは「荒川における河川再生の取り組み」で、特に入間川・都幾川でのアユの溯上についてご紹介させていただきます。



私自身は、荒川流域を見る（観る、診る、看る）という意味で、「アリの眼」で非常に細かい土を観る、地球規模で移動している「トリの眼」でどのような生態系を持った河川空間であるかを観る、流出先で泳いでいる「イルカの眼」でどのような河川か観る、このような環境の観方をしています。



荒川流域の上流から海までを観ている一方で、私の関心は、サンゴ礁の海域に 360 種の造礁サンゴ種類がいて、大きな海流域の源流から日本列島への流域があり、多様な生物が育まれているということです。大きな海流域から観ても、私達が陸

域の河川を経て生活水を流していく先の水に対して大きな責任があるということで、流域の考え方を広げて観ています。



荒川は、埼玉県甲武信ヶ岳から東京湾まで流れていく、流域面積 2,940km<sup>2</sup>、約 1 千万弱の流域人口を有しております。

**NPO法人荒川流域ネットワーク**

- エコ・プライドの醸成による流域経営
- 5つのミッション(使命)
  1. 清流を蘇えらせよう!
  2. あなたの家も水源地(貯水も排水も)
  3. 絶滅危惧種ミズガキ復活
  4. 「木遣い文化」運動
  5. 流域経営と国土保全

この広大な荒川流域のネットワークを、当時の建設省荒川上流工事事務所の柏木所長の時代、1995年に立ち上げた際に、流域がこれだけ広いとそこに住んでいる人達の考え方も多様ですので、流域全体として共通の大きな目標(使命)を探すこととしました。

最初に立てた目標は「清流を蘇えらせよう」で、清流とは何かを知るために、まず水質調査を始めました。流域ネットワークで使ってきた水質調査の道具などは、国土交通省や外的助成など、いろいろな方々からサポートしていただきました。その調査データは、今回配布させていただいた「あ

らかわ」という流域情報誌にもまとめております。本日会場にいらっしゃいます、鈴木膳行さんという副代表理事にご尽力いただいて、非常にセンスのあるデザインでまとめていただきました。

長期目標は、「絶滅危惧種ミズガキ復活」で、子どもたちが元気に遊んでいるような水辺を作ろうと、次世代を目指して活動しています。

更に流域の広がりの中で、上流の水源地から下流の海まで、うまく流域資源を活用する経営を通し、国土保全につながるように流域の森林の木材を遣う木遣い等に取り組んできました。

それらを支える考え方が「エコ・プライド」であり、市民が流域のエコロジー、ソーシャル、エコノミー、物理環境を支えようという、大きな目標を持っています。

**河川水質状況**



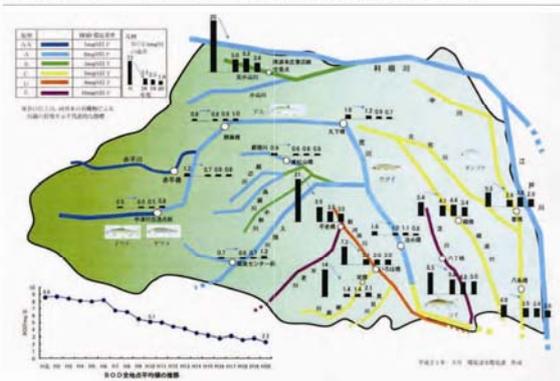
これは埼玉県の河川の水質データです。

荒川の水質調査を 1995 年以来、毎年 6 月の環境の日に一斉に実施していますが、全国一斉水質調査につながる、多摩川流域から学んだ方法で、現在でも続けております。実は、本日この会場に来たいという流域ネットワークの仲間がいたのですが、12月1日は全国一斉水質調査の会議が同じ時間に重なっておりまして、残念ですが出席できなかった理事もおります。

ここで特徴的なことは、一年に一回の水質調査を続けてきたことで、全国で最も汚いと言われていた不老川が、平成 21 年(2009 年)に環境省の定める水質基準の類型ランクを上げ、最も汚い

川から脱却できました。それは私達市民や埼玉県にとって大きな成果だと思っています。

埼玉県の河川のBOD平均値は20年間で3分の1以下に（埼玉県調べ）



1995年以來 300～400 ポイントで一斉に水質を調べた結果を、私達はマップにしています。皆様には 2011 年の荒川流域環境調査の水質（COD）マップを配布させていただいております。

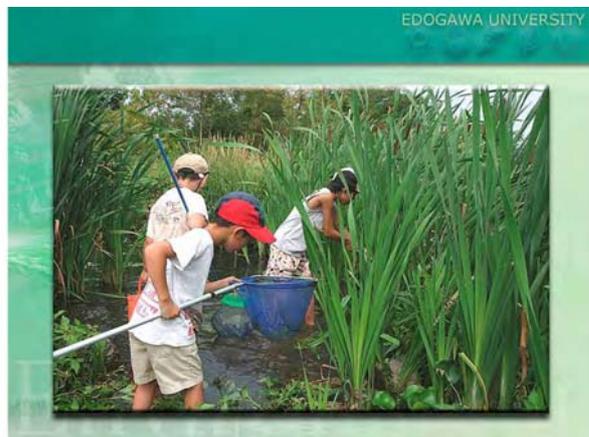
**エコ・プライド Eco-Pride** EDOGAWA UNIVERSITY

- エコロジカル（生態学的）に支えている誇り
  - 流域の生態系を健全にする
  - 自然再生
  - 環境再生医！
- エコノミカル（経済学的）に支えている誇り
  - 流域資源を知って、選び、使う誇り
  - 大消費地 都市が少々高くても買い支える
  - 地産地消、地域通貨、流域経済循環再生！

私達がエコロジカルなプライドを持って流域を支えようということが目指すところです。

**木遣い文化の復活と水循環** EDOGAWA UNIVERSITY

現在はなかなかできておりませんが、源流の木を遣って、流域の水循環をより良くすること、元気に遊ぶ子ども達にきちんと川のことを知ってもらって、



**絶滅危惧種ミズガキの生息域を探そう！**

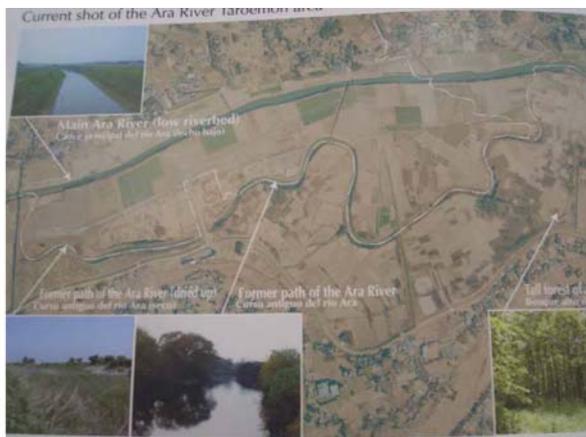
● ミズガキとは？

ミズガキ（水辺で遊ぶ子ども達）が絶滅しないようにすること。子どもの頃から河川環境の自然の脅威を含む現場を観る眼を持つ川のプロが育たないと、国土交通省の皆様だけに全て任せてしまっているのは、私達自らが地域の川のリサーチをしようとした時にどうすればよいかわからないということになります。ミズガキは君塚芳輝さんのキーワードですが、「ミズガキの復活」に取り組んでいます。

### 荒川の水利用

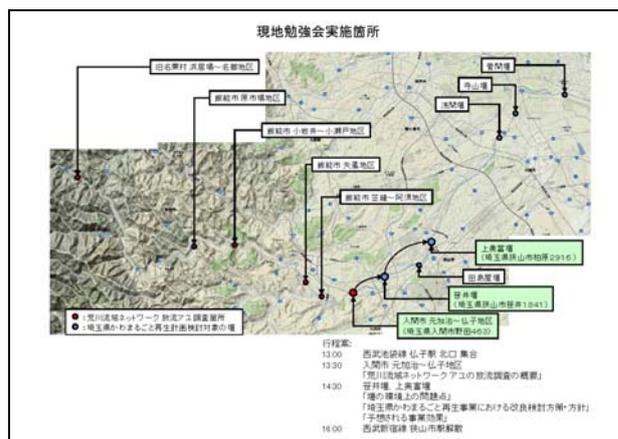


荒川の水は多くの人に利用されており、特に農業用水が埼玉県内の多くの農地を潤しています。この農水利用と私達が取り組んできたアユの溯上条件保全とがバッティングする、堰の問題（溯上障害）が出てまいりました。荒川流域は首都圏の中でもまだ農業エリアが残っている特徴があり、荒川の水が秩父から出てくる際に平野部に運んできた豊穡な土が農地になりました。農水利用は荒川に頼っており、堰を維持管理しています。

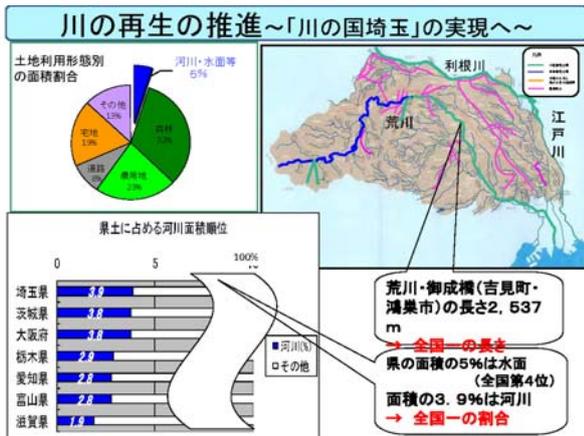


荒川の中流域にある太郎右衛門というところでは、河川を直線化して東京湾に流下させ洪水を防ぐ機能を果たしていますが、ここの蛇行した旧流路に残された自然的空間に生物の空間を取り戻せないかという自然再生推進法に基づく協議会によるプロジェクトにも、流域ネットワークのメンバーが熱心に参加しています。

直線化された河川の川床が75年間で7mも低下していて、その分の土砂が下流に流出し東京湾の河口の干潟の造成、アユが回遊して成長するための環境にも関係しています。その土砂供給は、森林が成長して土砂が留まり、河川堤防や支流からの土砂流入も減り、大幅に減少しています。自然再生のアイデアは市民が一緒になって考えて、2006年のメキシコの世界水フォーラムでも発表しました。



昨日、ジェニーさんには、荒川の支流の入間川で堰を見学して、事前のフィールドワークをしていただきました。堰にはいろいろな機能があり、現在も農業に利用されています。



県土に占める川の面積が最も高い埼玉県でも川の再生事業が進められており、流域ネットワークのメンバーからの提案で取り組みが始まっています。



特に、荒川流域再生プロジェクトを立ち上げ、川と東京湾を回遊するアユのような、大きな仕組みの中で育っている生物に関心を持ったのが2006年位からです。



アユは川で孵化して、秋～春にかけて海で育ち、春（水温が14℃程度）になると一斉に川を溯上してきて産卵します。よって、荒川から東京湾へ良い土砂が流れていかないと、干潟がやせてなくなってしまって、アユが育つエリアも狭くなってしまいます。



それに対して、埋立てで人工島にできた大井野鳥公園や人工海浜を造るなど、東京湾ではいろいろなプロジェクトが行われていますが、そのような取り組みや活動情報を流域市民が共有し、行動とリンクさせることが重要となります。

#### 人間川・越辺川水系での河川環境改善への取り組み

2007年から人間川の環境見学会を開催し、魚の溯上環境の調査を開始。管間埋が東京湾から溯上する魚類の障害物になっているという意見が多く、荒川流域再生プロジェクトをつくり、2009年から魚類の中で東京湾から来るアユを上流部へ上らせるための活動に本格的に取り組む。

**活動内容**

1. 管間埋上流の人間川・越辺川にアブラゼレを切除した構想アユを放流。上流への溯上状況を調査し、流域の人たちに溯上環境に注目してもらい環境改善に向けての議論を喚起。
2. 埼玉県が進めている水辺の再生100プランに管間埋を含めて人間川、越辺川水系の13ヶ所の埋や床固め工に対し、魚道の設置などの環境改善を求める申請書を提出。
3. 埼玉県知事に管間埋に魚道設置などによる環境改善を求める意見書を提出して行政としての積極的な取り組みを要請。

現在、県農村整備課と水辺再生課等との「川のまるごと再生事業」の中で、環境改善のための協議を行っている。管間埋は来年春完成、人間川水系の上流部の他の埋については、現在計画を作成中。  
 当ネットワークが100プランで提案した小畔川の床固め工の改善については、2012年7月に完成した。

流域ネットワークとしては、元東京都の小泉正行さんという方にご指導をいただきながら、2007年位からアユがどこまで溯上できるか調査を始めました。まずは、アユが溯上できる魚道のある堰で、どれだけアユが溯上しているかを調査したところ、魚道があっても、それを探せるアユと探せずには留まっているアユがいることがわかりました。

よって、埼玉県知事のところへ、荒川でアユが往来できる川の再生を行いたいというお話に伺いました。その後、埼玉県の水辺の再生100プランに、菅間堰を含め入間川、越辺川水系の13箇所の堰や床固め工に対して、魚道の設置などの環境改善を求める申請書を提出しました。その環境改善について、埼玉県農村整備課、水辺再生課等と「川のまるごと再生事業」の会議で意見交換を行っています。

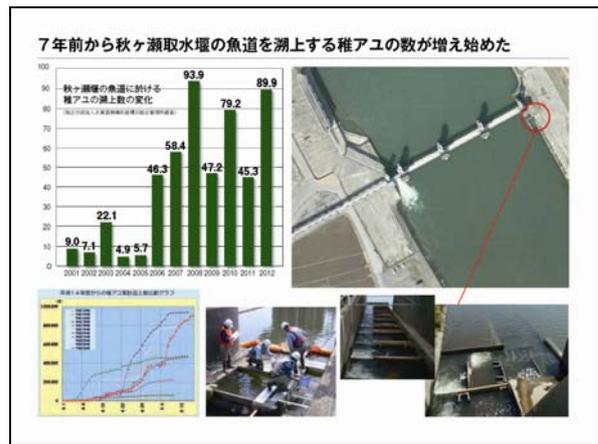
荒川流域ネットワークが提案した小畔川の床固め工の改善は、2012年7月に完成しました。



そもそも荒川では、すべてが魚道でしたから、アユが普通に採れていて、夕飯などに出ていたのですが



戦後の食料増産で、農業用水用の堰が造られ、堰を越えられない魚が移動できなくなりました。



7年前(2005年)から、水資源機構の設置した秋ヶ瀬取水堰でアユの溯上調査が行われてきましたが、ここは、越流堤が呼び水状効果となっているのに対して魚道が反対側にあるため、大量のアユが堰の下流側で滞留することがわかりました。

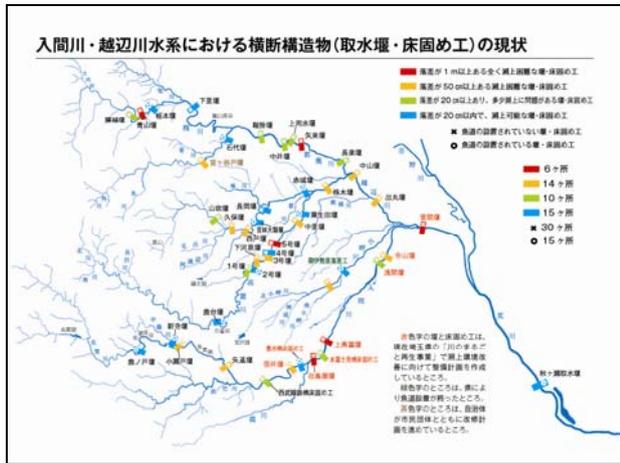
東京湾の浅場と多摩川・新河岸川が溯上数に影響する



荒川だけでなく、多摩川・新河岸川の環境も荒川のアユの溯上数に影響すると考え、他の河川の勉強も続けています。大きな湾に流れ込む河川はお互いに関係し合う存在です。



荒川の湖上障害物についてマップに示しています。



落差が1m以上ある堰を赤で、魚道が設置されていない湖上できない堰は×で表していて、荒川流域でそのような堰（落差が1m以上で魚道が設置されていない堰）は6箇所（菅間堰、上奥富堰、田島屋堰、5号堰、矢来堰、青山堰）あります。私達が調査した入間川・越辺川水系だけでこれだけあります。



私達はアユの湖上障害物となっている堰の調査を続けてきました。概ね共通することは、越流水が大量なエネルギーで落ちる堰の下流側は洗堀が進み落差が大きくなっており、アユが湖上できる状態ではありません。



寺山堰は、寺山水利組合の方が管理しており、この堰は堰板をはめて堰き止めている形式となっています。この板を外してほしいとお願いをしたところ、上2枚の板を外してもらって、60cmあった落差を20cmに軽減して調査を行いました。農業が始まる前しか板を外せなかったため、その後のアユの湖上は確認できていません。



上奥富堰の落差は235cm（右岸側）、田島屋堰は150cm程度と大きく、入間川最大の湖上障害物となっています。この落差が大きいため、改善をお願いしていた折に、平成23年の台風で上奥富堰が崩壊し、改善されることを期待していたのですが、激甚災害対策特別緊急事業で元の堰に復旧されることになりました。元の状態に戻ることが法律で定められているのでどうすることもできません。



笹井堰は、昭和 14 年にできた堰で魚道がありますが、洗堀した箇所があって、水量が減ってくると魚道の入り口に 20cm 以上の落差があって、溯上に問題があります。



放流後、10月まで標識アユの捕獲調査を行いました。



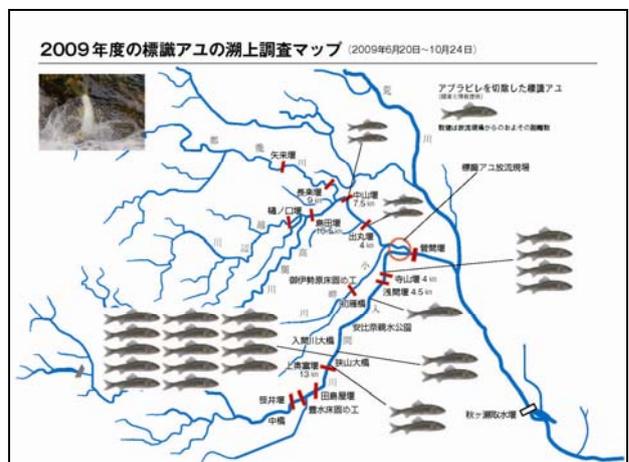
菅間堰の上流から、下流で捕獲したアユのアブラビレをカットした標識アユを放流する活動を行いました。

**2009年度 標識アユの溯上調査結果表** (2009年4月2日~10月24日)

調査日	河川名	調査地点	調査方法	方法	調査日	河川名	調査地点	調査方法	方法
4/27(月)	人間川	鳥居谷橋上流	目録調査	0	9/1(土)	人間川	北の原水車	目録調査	1
4/29(火)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/2(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	2
4/30(水)	小幡川	田中橋下流	目録調査	0	9/5(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	1
5/1(木)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/6(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
5/2(金)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/19(水)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
6/2(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/15(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
6/3(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/23(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
7/1(月)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/30(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
7/3(水)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	1	9/2(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
7/25(土)	小幡川	田中橋下流	目録調査	0	9/5(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
7/26(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0	9/14(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
					9/22(土)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0
					9/27(日)	人間川	鳥居谷橋	目録調査	0

●調査回数  
 人間川13回、越辺川8回、菅間堰4回、小幡川3回、高麗川2回  
 ●情報提供  
 人間連絡山支部、釣人会  
 ※0回分の情報は中間の情報が無いので、参考情報の扱いとした

標識アユの数は、偶然捕獲された数に過ぎないかもしれませんが、アユが溯上していることが確認できました。私達の調査による確認以外にも、釣り人の方からの目撃情報も提供していただいています。



人間川大橋のところで 14 匹確認できました。

堰さえ越えれば上流まで移動できることがわかりました。



私たちの活動のミッションは、次世代に贈る環境をよくしたいので、キーワードが子どもということで、将来のミズガキを育てるために、親子の参加による地曳き網イベントを行っています。今まで廃れていた川の地曳き網を親子でやってみようということで、漁協から許可を得て、高麗川、都幾川、越辺川の3河川で、毎回30～60人の参加者、あるいは福島県から避難している親子をご招待して、川漁文化の復活を含めて体験調査を行っています。



2010年度の入間川の調査では、笹井堰の下流でアユが固まっていて、上流は矢嵐堰まで何匹かいて、これはどこを抜けて溯上したのか、農業用水経由か？などを推測していますが謎なのですが、標識アユが確認されています。

アユの放流をアユで上がってくる時期に合わせて

毎年行ってきていまして、このイベントを通じて関心を持っていただいた方は、その後、アユが上がってきてないかと、川に足を運んでくれるようになりました。私達がやっていることが、ゆくゆくは、今日の夕飯はお母さんが投網で採ってきたアユの唐揚げというのが日常になるような荒川流域を目指して、投網の講習会も合わせてやっています。

放流する場所は毎年同じですが、放流する数は下流での捕獲状況によって、水温が低くて採れない年もありました。資金面でも河川整備基金などいろいろなサポートをいただいて実施しています。

以上、アユのことを中心にご報告させていただきました。

ご清聴ありがとうございました。



講演の様子

## 全体討議

アジア河川・流域再生ネットワーク（ARRN）技術委員  
 筑波大学システム情報系 准教授  
 座長：白川直樹

（司会） それでは、後半のプログラムを開催したいと思います。総合討論のコーディネーターは筑波大学の准教授をしておられます白川先生。



パネラーの皆様は、先にご講演いただいたマント博士、恵先生に加え、全国水環境交流会の山道代表理事、国土交通省河川環境課の藤井河川環境保全調整官にお越しいただいております。



以降の進行は白川先生をお願いいたします。

（白川） ただいまご紹介に預かりました筑波大学の白川です。総合討論に先立ちまして、PRAGMOの翻訳にご協力いただきましたJRRNのボランティアのうち、3名の方に今日会場にお越しいただいておりますのでご紹介したいと思います。

この日本語版の後ろの方に日本語版作成に関わった方々のプロフィール等を載せておりますが、島根大学研究員の都築さん、またこちらの二人は私のところの学生ですが、4年生の鴨志田君、こちらが大学院生の金子君です。ご協力ありがとうございました。



それではこのPRAGMOの推進に先立ちまして、「市民による河川環境調査になにが必要か」と題しまして総合討論をはじめさせていただきます。先ほどジェニーさんのお話にもありましたが、PRAGMOにも書かれておりますけれども、モニタリングに必要なことは目標の的確な設定であるということです。ですので、最初にジェニーさんからモニタリングの目標設定にはどのような

ことが重要かにつきまして、先ほどと重複する内容ともなるかもしれませんが、一言お願いいたしたく存じます。

（ジェニー） 目標を設定することについて、一番重要なことはもちろん先ほども申し上げましたが、まず明確な目標を設定することと、なにをしたいのかを理解すること。例えば回遊魚の回復であれば、そのライフサイクルを理解した上で、目標を定めていくということです。

それから自問自答しつつ、やる内容を具体的にしていくことと、それからモニタリングの目標としては非常に現実的にするべきということです。必ずしも野心的な目標とする必要はないので、一つずつ、少しずつの目標としていくのがよいでしょう。モニタリングの期間、長さについても現実的に考えて目標を設定する必要があると思います。

（白川） ありがとうございます。今回、お話をいただいたお二人の方に加えて、全国の市民団体の活動に詳しい山道さん、行政関係者の藤井さんにもお越しいただいております。お二人の詳しいプロフィールについては、プログラムの裏側にもございます。

それでは、山道さんより全国の市民団体のモニタリングに関する内容についてどのような傾向があるのか少し教えていただけますでしょうか。

（山道） 今ご質問のあった具体的な目標ですが、私の場合は40年ほど市民団体の方とお付き合いしています。川が荒廃した1940年代、50年代生まれの人たちというのはやはり、水質の悪化、生活の中で身近にあった生き物が見られなくなったことから、復活するためにどうすればいいか、実際にまだその生物が生息しているところに行って、観察や、勉強をすることから始めています。水質に関していえば、必要な高価な機械を買えな

いことから、パックテストのような簡単な調査をする。調査の他に、汚水の中に炭を入れたり、礫を入れて浄化をしたり、そういう試行的な取り組みを含めてモニタリングをやったと記憶しています。

最近のことからすると、非常に精度の高い調査というわけではないが、目にしたものを記録する。例えばマップに書き込む。先程マントさんからもお話がありましたけれども、写真に記録するなど、継続的に続けてきたということです。それを何に使うかということですが、川の環境学習に子ども達を誘って、川の環境を解説するための資料、リーダーの知識を増やすための方法としてモニタリングを行ってきました。それらが今でも継続していることです。

もう一つは、環境が日本の国土の中で重要だというふうに指摘された頃から、例えば自治体とか大学とかと一緒に調査をしてその実態を知るということにありました。

それからコンサルタントと一緒にすることは、環境を改善する事業があり、それに協力することが目的としてあった。

もう一つは、学童というか大学生を含めて、学生の活動として、水質調査が多いのですが継続的に環境調査を行っている。それにNGO、NPOが協力する。そういう取り組みが行われています。

（白川） はい。ありがとうございます。

このPRAGMOは、事業を意識したものとなっているというのが、私の読んだ感想です。事業を行う前と後に調査を実施し、その効果を測る手法が書かれているのですが、市民団体、市民の立場からすると、必ずしも事業があるからモニタリングするわけではなくて、現在の状況を知るためにモニタリングをする割合が高いのかと思いました。

事業になりますと管理者の立場が強くなっていくかと思いますが、その辺りを管理者の立場か

らモニタリングの目的設定や実状について、藤井さん、一言お願いできますでしょうか。

(藤井) はい。河川管理者という言葉を使ってよいかということもありますが、モニタリングにおいて我々がやっている今の状況、我々がやっていることを説明させていただきます。

河川法という法律がございまして、その中で我々の河川管理の目標として3つございまして。一つは治水といういわゆる出水に対応して如何に川を抑えていくかという観点から行うモニタリングを行うというもの。もう一つは利水、これはいわゆるみなさんの飲み水とあるいは農業等のための水という理解がよいかと思います。そのための水を如何に管理するかというためのモニタリング。それと平成9年に河川法が改正されて、みなさんよくご存じかと思いますが、環境の保全・再生を目的として実施するものです。大きくこの3つの観点で行われています。

それぞれ深い歴史を持っていて、特に治水、利水という関連では、我々が定期的にやっていることは、河川の形状を確認していくこと。縦横断測量を行って、河川の形状を定期的に決まった箇所でも測量していくもの。

例えばここが非常に深掘れしている、ここが削られていると判明した場合は、対応していくものです。これが横断形の場合です。縦断形で見ても、先程もいくつかございましたが、横断構造物の下流で非常に深掘れしているもの、そういったものに対してどういった手当をしていくべきか、というものであります。

これは形状の調査だけではありますが、例えばこれには河床にはどういった土砂が含まれているかなどの調査も含まれる場合もございます。

これともう一つ大事な観点としましては、利水にも引っかけってくる話ですが、水の量とか質の問題ですね。

川の中の水の量というのは同じ時期に同じ量

が常に流れているわけではありませんで、当然天候に左右されることとなります。雨が降れば大きな水が流れますし、降らなければどんどん水が枯れていきます。そういった中で、川の中の水の量はこういった風に流れているのか定期的に測量しています。そういった中でダムからの放流量を決めていくということです。

それともう一つ、水質の問題。これはかつてから飲料水の質の問題で定期的に測定していたということです。例えば水質にある種の有害物質が混ざっていたということがあれば、利水者、途中で取水している方々への警告にも使えるというものです。

最近、水質については、環境においてもクローズアップされているということがあります。

環境については、河川水辺の国勢調査ということで、河川に棲む色々な生物を定期的にモニタリングしていくということで、今は5年に一回ぐらいのペースで繰り返し、繰り返しデータを取り直しているということです。

こういったものが、少し本日のテーマにあります自然再生といったものに繋がっていくのかなと。ただ、データを取るだけで何の処理もしない、データベースとしないと非常に使いづらいものになってしまいますので、例えば河川・水辺の国勢調査の観点でいえば、河川環境情報図という平面的に情報を落として、ある種使いやすい情報としている。あるいはGISのデータとして使いやすい情報としています。

ただ、今お話しさせていただいたいずれの情報も、河川管理者という言葉を使わせていただいたように、河川という狭い地域に限定された情報であることが少し使いづらいかなと最近思っているところでございます。

まず、簡単ではございますがそんなところです。

(白川) また詳しくは後ほどの話の中でお伺いしたいのですけれども、先程お話しいただいた恵

先生の例ですと、市民が中心になって行われていて管理者との関係がでてくると思います。モニタリングの目標設定について、何か考えるべきこと、目的や課題がありますでしょうか。

（恵） 調査を行う際には、「荒川に清流を蘇らせよう」との目的が設定されていて、例えば「あなたの家は水源地」ということで自分の家から流れる水の流入する目の前の河川の水質だとか自分たちが知りたいことからスタートしました。そのための手法が、簡易のパック入り試薬でのテスト方式だったので、そのテストのやり方で得られたデータが一体意味があるのですかとか、精度として一体どうだったのか、さらに調査法によっては学生などが多数参加しており、皆が手を綺麗に洗ってやっていないのではないかなど、いろいろなことを言われました。そのような調査精度で、果たして河川環境の水質の様相を正しく語っているのかといわれたりしました。しかし、たった一年に一回、6月第一日曜日の環境の日の朝10時に皆で一斉に現場に出て、流域全体の2,940平方キロメートルの中の256あるかなり多くの荒川支川で皆が同時に水を汲むという、その行為の方に価値があると思います。もし、これ全部をコンサルタントにお願いすると何千万かかるかわからないサンプル収集を皆で行ってきました。

サンプルが一カ所に集約されて、一定の基準の基で水質測定機器で検定が行われた地域もありました。例えば秩父の農業高校では、高校の先生が高校の実験室で測定協力下さったり、或いは青梅の霞川上流では渡邊勇先生（全国一斉水質調査委員で、分析の専門家）の所では、一箇所に集約して決まったやり方で正確に測定されたり、色々です。その場でパックテストでチャッチャッチャとやってファックスでどんどんどんどんデータを送るというチームもあります。この辺りは標準化を目指すのであれば厳密な手法がみんなの中に身につけてなければいけない。そうすると信用

されるということがいえるようになるんだと思います。

どちらを目指すのかということなんですけれども、まずはパックテストのために川に行って水を採る、それに対して川の水が綺麗になって欲しいなと考え、行政に対して或いは川に水を出している人たちに対しても、あなたの家が水源地なので気をつけてくださいという働きかけをする際の根拠にデータを使うことはしましたけれども、その時点では、そこで留まっていました。ただGISで全員に採水ポイントの緯度経度は送ってもらって原則定点に毎年いくようにしているので、データは定点として管理し、その位置で継続的に観測するチームもあれば、この間はどっちだったかなと、一年前だから忘れてしまったと言いながら、川の上流だったか下流だったか、前は川の中央だったが今回は端っこだったから泥が入っちゃいましたという、そういうケースもありました。

ですから、行政としてはそういうデータは信用できませんと言われて、私たちとしても水質に関しては初めの頃は行政に同行してくださいとは言いが辛かった。そういうところがあります。

一方、アユについては行政の、水産系のきちんと試験をしている方の指導を受けてデータを取り始めたので、時期ですとかアユの生活史ですとか、標識アユの放流がいつ頃だったらいいか、それから検査捕獲に関しても漁協と、埼玉県環境国際センターの金澤光さんという魚類専門の環境部長に教えていただきながら、10年間の水質調査の経験を踏まえてやっています。

行政との接点で言えば、そういう事情があるので、調査はきちんとやっているのですが、アユが往き来できる環境のお話を持っていく先は、農業系の役所だったり、河川だけではないんですね。そうすると私たちは一つのことを調査しているのですが、話を持っていく先はとても縦割りの複数の相手に対して、走り回るというのが実態だと

思います。

(白川) 住民のモニタリングといっても質がバラバラなものもあれば、きちんと揃えているものもあって、全体としてはやはり質を揃えて高めていく方向で行くと言うことでしょうか。

どこかで精度を高めていく場合、管理者に協力をお願いするもしくは協働の説得をしなくてはいけないと、その場合バラバラなものではなく、ある程度統一されたエビデンスのようなものでないと使えないということがでてくるものと思います。

イギリスの方でも経験上、その様な経過はあったかと思うんですけども、その辺りで何かコメントを頂けますか。

(ジェニー) 正確さという点で、先程川の断面のところではなかなか精度が保てないと言う話をしたと思いますが、同じ所を測るのだけれども、少しずつずれてしまうためになかなか精度が保てないということがありました。

ですので、土砂や堆積土が特定の所から動いて、その地域の種にどのような影響が生じたかを見極める際に難しさがありました。

それから同じプロジェクトにおいても、エコロジカルなデータについても難しさがありました。パネリストの方もおっしゃっていたように標準化が必要だと思います。例えば、無脊椎動物のサンプルを集める際に、川底を蹴ってサンプルを集める際には調査員によって作業量・時間が異なるということがあり、比較することができないと言うことがありました。そのため、誰かがデータを統合して標準化を測る必要があると思います。

(白川) ありがとうございます。今のは底生動物に関して、この PRAGMO に載っているお話だと思います。底生動物を調査する場合、面積を決めてその中の石を全部ひっくり返してその面積の

中に棲む動物をすべて採集するという方法と、時間を決めて川底の石を蹴って用意した網にその生物を捕らえ昆虫の量を量るという時間を合わせて比較するという方法があるということです。きっちり決められた時間に揃わない場合、比べられないということをおっしゃったのだと思います。

前の話と通じて、より細かい精度が必要だという話だと思いますが、市民の調査としてそれだけの細かい精度が必要なのか或いは可能なのかについて、もっと細かくないと信用できないなど、どうでしょうか。

(山道) 先程の話において、実際どういう精度が必要なのかについて、事業であれば、実際に精度を高める必要があると考えます。

ただ市民のスタンスとしては、先程も申し上げたように高価な機械は買えない、経費はかけられないなどの問題もあり、事業目的で費用がつくのであれば精度を高めるのは可能だと思います。

というのは、市民団体や住民団体と一口で言いますが、主に環境を保全しようと言う市民団体には、いわゆるメンバーとして大学の先生などがおられます。それから河川管理に長年従事された方々、それから漁協や水利組合とか色んな人たちが集まっている。大学生とか若い人たちもいます。ということは、これは単なる素人の集団では無いのです。ある程度キャリアを持った人たちが多いということが言えます。

それから私が関わっている団体には流域ネットワークもしくはそれに近いネットワークを組んでいる団体が多くあります。それらは NPO 法人になったものだけでも 30 数団体ある。

山の環境をやっている人たち、里の環境をやっている人たち、それから海の世界をやっている人たち、そういった人たちのネットワークというのは、さらに多くあります。地域的に言えば上流、中流、下流、河口いわゆる流域全体のネットワー

クです。そういう意味ではマンパワーがありますから様々なことができます。また、そういうマンパワーのある人たちは日常的な調査ができる立場にある、毎日ではないが、つまり継続的な様々な調査を実施できると言えます。そういう意味からして、より精度の高いものができる。或いは一斉調査のようなものができるので、そういう試験的な試みがあればいくらかでも参加できると思います。

あと、その成果を生かすためにはプログラム、道筋をきちっと設定していただけると継続性を含めて参画できる気がいたします。

（藤井） 大体、山道さんからお話しいただいているのですけれども、先程大きな目的が3つありますよと言うお話の中で、こういったモニタリングを実施しているとお話しさせていただいたのですが、もう少し細かいお話の中で事業と言うことがあります。恵先生のお話にもありましたが、魚道をつけましたというお話がありました。これも当然一つの事業なんですね。

こういう一つの事業をやる際には、魚道をつける際に魚道の上下流にどういう生物が生息しているのかを把握しておかなければいけないし、当然事業をやったあとでの比較もやっていかなければいけない。ということで、それぞれの事業にあわせた細かなモニタリング事業を行っていかねばいけない。その対象は、魚であったり、昆虫であったり、或いは水質であったりということがあります。

それにどの程度の精度が求められるかと言いますと、当然我々河川管理者も365日実施できるわけではございません。そのため、ある程度の時期・時間を決めて定期的に同じ場所で調査をしていくこととなります。それでデータのある一定の信頼度を確保するということとなりますが、それ以外のデータがすべて使えない間いかと言いますと、決してそういうことではない。

今まさに山道さんもおっしゃいましたけれど、市民団体に活動されている方には専門性に長けた方もいらっしゃいますし、その様な方々は私共にとっても非常に心強いことで、下手なことをすると直ぐケチをくらうということもございます。少し言葉が悪いですがけれども、批判に晒されるぞという、いわゆる私共を監視している或いは監視いただいている立場でもあるのですね。

といえ、そういう方々のお持ちいただいたデータは可能な限り私共としても使わせていただきたい。定期的にデータを取っている期間に、もしその様な専門性に長けた方々がいらっしゃれば、ある種の環境のシグナルとして私共も受け取ることができますし、更にそれにプラスαのモニタリング計画を作ることもできます。そういった関係にあるのかなと思います。

あと先程言った大きな目的3つについても、定期的に同じ場所同じ時間に測っていくと言うことになるのですが、こと環境と言うことを考えた場合、やはり365日24時間なんですよ。そこで各々のサイトの中で常に川を見てらっしゃる方々の情報というのは我々としても大変貴重です。それをどうまとめるかという、確かに精度がまちまちなものですから、補完の仕方の検討が必要になってきますが、例えばそういう情報の交換をする場を用意するだけでも、おそらくデータの取り方・補完の仕方が前々変わってくると思います。むしろそういう場を設けることの方が重要なかとも思います。

（恵） 精度に関して、みなさんの封筒に入っていると思いますが、水質の結果をマップにプロットしておりますが、裏側に水質の調査結果と参加団体のリストがありまして、これが毎年、どの団体がどこを調査したか、ある意味責任の所在を示しています。

2006年に世界水フォーラムに行ったときに、こういう調査にボランティアで参加しただけで

名前が載るのかと質問したメキシコの方がいました。こういうものはメキシコでは、役所がやるもので、常にノーネームのもので、誰がやったか分からないけれど正しそうだと思うものだと。だけど、これだと責任のありどころが分かってすごいということ、やったことで名前が載ってすごいという両面で感心されました。

これは結果として、このように名前が載ることでモニタリングのレベルを水準に達するようにはできるのであれば、これはすごいことだと、かけがえのない大切なことだと今お聞きしながら思いました。

これは個人や団体などが一年に一回同時に、例えば 10 時から 13 時の間にモニタリング可能な場所の範囲をプロットしたものでもあるので、何かあればこの規模の調査は可能だと示す資料もあります。

(白川) ジェニーさん、日本の水質の事例のお話がありましたが、事業を行う立場とモニタリングを行う市民の立場の関係はイギリスでは上手くいっているのでしょうか。或いはどのようにすれば上手くいくのでしょうか。

(ジェニー) ご質問にお答えする前に、PRAGMO に載っている重要だということと皆様の言っている内容の類似性に感心しています。イギリスには「小さな釘を打つのに巨大なスレッジハンマーは不要」ということわざがあるのですが、適切なときに適切なことを行うことが重要と思います。

イギリスでは、省庁などが沢山の環境の統計的データを集めています。これらデータは、水系の同じ場所で継続的なデータを集めているものです。このデータは必ずしもどこかの川の環境を改善するときに役立つデータではないかもしれませんが、ですので、川をどうするかというデータは沢山の市民団体がそれぞれ熱意を持って独自に

集めることとなります。

ただ、その集まったデータは中央に集めてカタログ化し、それを公開し、それが非常にうまくいっている。その結果、そのデータが政府系の統計データを補完する形で機能しています。

(白川) 事業があるから事業に合わせてデータを整理することもあります。市民がデータを集めて事業の必要性が判明し、事業が生まれると。そうすると、かなり理想的な形に近づくとはいえますが、今、日本ではそういう可能性はありますか。



(藤井)：可能性は無いとは思いません。私は大阪の大和川、かつて水質の悪い悪名高い川であったのですが、魚道を造らなければ行けない箇所が一箇所あったんですけども、その魚道を造るきっかけとなったのが市民団体の方の調査でした。その下流まではアユが溯上するのですが、それより上流には何でアユが溯上しないのかという話がありまして、実際に魚道を造る前には、市民団体の方と我々も手弁当で調査をしまして、本当にアユがその下流まで来ているんだねと言うことがあって、ここまでアユが戻ってくる綺麗な川になったんだから、もう少し上流までアユが昇るようにしたいということで、予算を組みまして魚道を整備した経緯があります。

そういうことはあると思います。ただ直ぐに事

業になるわけではなくて、我々としても確認をしないと、やはり予算を措置する問題が出てくるので、そういう難しさがあります。

最近では河原をつくったり、ワンドをつくったり、そういう様々なことに対しても全てが成功するわけではなくて、市民団体やネットワークの方と相談しながら形を決めたり、もう少し切り下げたり、もう少し掘り下げた方がいいのではないかなど、そういう風にやっている例は最近多々できています。

（白川） 予算が付くかどうかは大きいのですが、それが原因で悪くなったのか、何が原因かなどを突き止めるためには、体系化された調査が必要だと思います。PRAGMOはそれを解説しています。

（藤井） 体系化されたということとても敷居が高くなってしまいますのですけれども、何が原因かなどの調査、それを補完するための調査などを上手く組み合わせ、おいしい料理に仕立て上げるかという作業が必要になってくると思います。

（白川） その部分は誰が担うべきなのでしょう

（藤井） 誰が担うべきなのかと言うことは難しい問題で、我々は予算を取ってきて、それは最後の部分なんですけれども、一体何が問題なのかを皆さんで認識していくと言うことであれば、みなさんでデータを持ちあって皆で議論すると言うことではないでしょうか。

（白川） ありがとうございます。

（恵） 今のお話を聞いて、1つにはアユが溯上できないことはよくないと市民が思っている、視点を改めて用水を利用している方から見れば、

アユが来ていようがいまいが農業用水がとればよいと言う立場もあります。そして、データに基づきどのような効果があるかと言うと、例えばどのような時期にどのように堰を動かしていただくとアユだけは移動できます。しかもどの水門をどの程度下げればアユが移動できるかに対して、お米等の用水の利用具合にもよりますが、どの程度ならお水が減っても我慢できるのかどうかを調整する必要があります。

そしてもう一つは先程ジェニーさんがおっしゃっていた精度に関するコーディネーターが要するという、どのようにそのコーディネーターを捜すかということ。

更にもう一つは、河川に関わる調整ができるコーディネーターの知識とネットワークには、住宅都市関係、農業関係、河川行政、漁業関係もあります。本当に縦割り。更に埼玉県もあり、埼玉県は国の行政とも異なる。その辺のジェネラルコーディネーターみたいな方はイギリスにはいらっしゃるのでしょうか。質問です。

（ジェニー） おっしゃる通りで、本当に適切な方にコーディネーターをやっていただくことは本当に難しいことで、どなたかすべてに詳しい方についてコーディネーターをやっていただくことが最善です。

私たちは河川再生センターでその分野については詳しいのですが、すべてとなるとなかなか難しい問題です。もし間違った方をコーディネーターに割り当てるとエコロジーの分野に偏ってしまっていて、全体を俯瞰するというのが難しくなります。ですから、多分、バックグラウンドとしては環境に詳しい方で、すべてのモニタリングに対して偏り無く平均的に見られる人というのが一番ふさわしい人材なのだと思います。

イギリスでは現在、数名はその様なふさわしい人材がいます。河川再生センターが学識者と行政を取り持つ形になって、どのような大学の専門家

が必要なのか等の調整を行っているので、しっかりとエコロジ的などところを理解しながら、すべての関係分野を理解する人を育てていっています。

実際には、その人材を育てるトレーニングコースには様々な異なるバックグラウンドを持つ方が参加されていて、その様な場においてはコースのみならず参加者個々がお互いに学べる。そしてどのような分野がどのような重要性を持つのかを学ぶことができる、その様なトレーニングコースを提供しています。

(山道) 今の話は、日本では自然再生のための資格や、ビオトープ管理士などの制度、樹木医制度などたくさんできている。ですから、現在のものを活用して人材育成をしていくことはそんなに難しいことではないと感じている。

基礎的なことを知っておられる方、そして専門的な知見を持っておられる方は大変多いので、そういった方々を目的にあったコーディネーターとして養成していくことはそんなに難しいことではない。例えばこの会の主催者の方が音頭をとって養成していけばいいと思う。

市民の中には参加していこうという方はいっぱいいますから。僕は、それは非常に良いことだと思います。

(藤井) 認定する行為についてはクエスチョンですけども、これまでも川で様々な活動をする方、リーダーになるような方を養成するプログラムだとかを提供するという取組みは既に存在しています。例えば国家資格でないものであっても、色んなところで使われている資格がありますので、そういう仕組みを作ることはそんなに難しいことではないのかなと思います。

ただ、ジェニーさんもおっしゃられたように、目標なり、目的なりをしっかりと理解した上で受けていただくと言うことが重要だと思います。

(恵) 目標に基づくモニタリングが第一段階としてあって、それがデータになる訳ですね。それが再生、それに基づく計画が立てられる人を育成しなくてはいけないということで、私は今、自然環境復元協会という団体の理事長をしまして、環境再生医という制度を持っています。しかし、環境再生医という制度は、上級、中級、初級という資格があり、例えば国家資格でもないし、それが名刺に書いてあっても、それでお給料が高くなったり、例えば公共事業をやる際にも何の専門か、樹木医、河川の専門、応用生態の専門など、何々の専門技術者がこの公共事業の応募要件に必要なという仕組みづくりまでは入っていないんですね。

ですので、マニアックなアマチュアはそういう資格を沢山とって名刺に書くことはできても、それが認められる、機能する仕組みができないのであれば、それを国家資格にして、環境の再生と一緒に考えてもらえませんかという社会、位置付けにできればと思います。

今自分のいる団体の主張をして申し訳ないのですが、荒川流域ネットワークにも環境再生医の資格を持っている人が沢山いるのですが、それが何なのかという所があって、標準化のような方向性を模索しなくては行けない。環境再生医の資格を取ったらどのような使い道があるのかなど、アイデアを頂ければと思います。

(白川) こちらでどんどん話を進めてしまいましたが、まだ時間もありますので、客席からもご質問を受けられると思います。ジェニーさんのご講演に関しても質疑応答のお時間を設けておりませんでしたので、今の話でも結構ですが、客席の方から何かございましたら挙手をお願いいたします。

(質問者1) 隅田川の自然保護をやっておりません。ジェニーマントさんにお尋ねしたいのですけ

れども、資料の38頁にカワウソの写真が載っているのですが、カワウソはモニタリング指標として非常にいい材料になると思うんですね。

このカワウソの前の頁には厳密な定義では存在しないみたいなことが書いてあるのですが、今イギリスでカワウソはモニタリング指標として、或いは全体の河川再生事業のモニタリングの中でどのような扱いがされているのか。保護しているのか、そのままにしているのか、或いはどこから輸入して増やそうとしているのか教えてください。

（ジェニー） 両方の側面から保護しています。保護種に認定されているので、捕獲を禁じている。ヨーロッパでは色々な種が保護種に認定されていますが、カワウソもその一つで保護種に認定されています。また、カワウソの生息地を増やすための保全をしている。カワウソで知られている生息地を保護していくということです。

（質問者2） 恵先生と同じ荒川流域ネットワークに所属している、またコンサルタント会社にも所属しているものです。初期から自然再生に関わっているのですが、今荒川太郎右衛門地区という自然再生法に基づく河川の自然再生事業の第一号の協議会が作られて、今そこでモニタリング専門委員ということもやっているのですけれども、今先生達の話にもありましたが、そこでモニタリングのコーディネートをやっています。かなり長いことやっておりまして、お金も出してくれるし、非常に専門的な調査もコンサルタントがやってくれるのです。ただ、最近地元の市町村も関わってきたりイベントもやるようになったのですけれども、先程の先生方のお話にもあったように能力ある人もいる、人材も育っている、育っているはずなんです。大学の先生もいるし、専門家もいるのですけれども、もし河川事務所、荒川上流河川事務所が「もう事業は終わった」と手を引

いたら、その先どうするんだ、お金はどうするんだと言うことがあって、結局コーディネートする人材、能力があってもその人達が活躍するためのお金、資金はどうするんだという問題があります。

その辺、イギリスではどういう風になっているのか。その辺を伺いたいと思います。

（ジェニー） コーディネーターがいるのが理想的な状態ですが、現実では色々な状況があって、イギリスでは沢山の河川にトラストと呼ばれる財団が組織されています。その財団は川をベストな状態にしたいという強い熱意を持つ地元の方々が構成されています。その財団同士のネットワークを作っています。

政府は1億ポンド（約145億円）の予算をつけて河川財団トラストを通して河川保全活動を補助しています。その予算は、トラストが使用の説明責任を担うものですが、その1億ポンドにはモニタリング費用は含まれていません。

その政府の方針に対して、トラストは運営ができないとの主張をしており、その結果、モニタリングに少額の予算が付きまして。その予算を持ってPRAGMOの推進活動をしているところです。



（質問者3） PRAGMO 翻訳の一部を担当させて頂いた者です。資金の話と関連すると思うのですが、PRAGMO がどういう資金で作られたのか

ということですが、表紙を開くと色々な財団のマークがありますが、これらの団体が PRAGMO 作成に資金提供したのかということ。

また、この PRAGMO はどういう風に使われているか、実際のケーススタディの話がありましたけれども、いくつかの事業の関係団体が事業の主体だったのか、もしくはこれら団体が新たな団体を組織して行われたのかをお教え頂ければ日本との関係性が分かるかと思えます。

(ジェニー) まず先程のお話で少額の予算といったのは、この PRAGMO を実施していくための予算です。この PRAGMO を政府が良いものと認めた故に得た予算です。

表紙のロゴの環境庁、スコットランドの環境庁に相当する団体、テムズウォーター等、多くの団体は、PRAGMO 作成のための予算提供をしてくれた団体です。ただし、資金提供を得るために、目的、コンセプトを理解いただく必要があり、それに2年を費やしました。

このロゴがある団体もデータ等を提供してくれましたが、多くは資金の提供です。具体的には1万5千ポンド(約220万円)で調査から編集まですべてを賄ったため、潤沢な資金ではありませんでした。

メイスブルックプロジェクト、これは別の河川再生事業なんですけれども、地元の保険会社等、PRAGMO と異なる様々な団体が資金を提供してくれて、全体で200万ポンド(約2億9千万円)でした。ただし、モニタリングについては非常に少なく、全体で数千ポンドでした。ただ、このケースとしては地元のコミュニティー、政府、学生などが参加したプロジェクトでした。このプロジェクトではモニタリングの予算が少ない故に、モニタリングの優先度をつけることが非常に重要でした。

(質問者3) 私自身はモニタリングに従事しているわけではないので、実際にモニタリングに従

事されているの方が、予算の過不足の感覚があるかと思えます。

もう一つ全く別の質問で、川のエネルギーの話が PRAGMO の中ででてくるのですがこれは流水の運動エネルギーの話という理解で良いでしょうか。

(ジェニー) はい。その様にご理解下さい。

流れによって、流量の大小で水のエネルギーが異なるので、その文脈でエネルギーと使っていました。

(恵) リバートラストは、私の知る英国のナショナルトラストと同意で、税制の優遇などがあるのでしょうか。

(ジェニー) おっしゃる通りで、トラストはすべて慈善団体であり、トラストであるが故に入手できるお金もありますし、トラストに融資された資金は還付される必要があります。

(白川) 日本でも、そのトラストの様な組織はあるのでしょうか。もしくはできる可能性はあるのでしょうか。

(恵) ナショナルトラストはありますが、リバートラストはまだないと思います。ナショナルトラストは美しい自然を保全する組織で日本のナショナルトラスト団体もイギリスのトラストと交流したりもしています。

グランドワークトラストという企業の資金援助を得た団体もあります。日本のナショナルトラストも1962年からありますが、英国の慈善団体ほど税制優遇の効果があまりなく、国税庁の納得する特定公益がこのように増進できるのであるという説明がなかなかできないのが現状です。

(質問者4) 民間コンサルタント会社の者です。

モニタリングの中で、住民協働の位置付けについてお教えいただきたいのですが、Cスケールの所にはどういう考え方で住民協働の記述がないのかをお教えいただきたい。

（ジェニー） これらスケールは規模の小さいものから大きいものを示しており、意図的に数字を入れていないものです。概念的に伝えるためのものですので、図示されたものはこれをしなければいけないと言うものでなく、あくまでアイデアを伝えるものです。

小さなプロジェクトでは、リスクが小さく地元  
の熱意のみで運営するものが適切なもの、大きな  
ものである場合リスク及び予算が大きく、住民協  
働の割合は総じて大きくなるものです。そのため  
不要というわけではなく、場合によっては不確  
の可能性があるので記載を除いているものです。  
**PRAGMO** 全体がガイダンスという考え方です  
ので、このときにこうなさいと示すものではありません。

（白川） 皆様、まだまだ質問はおありかとは思  
いますが、時間も超過しました。この総合討論は  
結論をつけるものではありません。ここで総合討  
論を締めさせていただきたいと思います。どうも  
ありがとうございました。

（司会） どうもありがとうございました。まだ  
まだ、伺いたいことがあるかと思ひます。先程  
のマントさんの講演の中にもご質問がありまし  
たら、このアドレスにご連絡をというお話あり  
ました。ご質問はそちらにもご連絡されてはと思  
ひます。

では、あらためて壇上の方々に拍手をお願い  
いたします。

それでは以上を持ちまして、本日の講演会を終  
了とさせていただきます。長時間にわたりご静聴  
ありがとうございました。

# ARRN とは？



「アジア河川・流域再生ネットワーク（ARRN）」は、非政府組織としての中立の立場で、以下の二つを主な目的に、アジアの豊かな水環境の創造に寄与することを目指して 2006 年 11 月より活動しています。

- (1) ホームページ運営やイベント開催を通じ、アジア地域をはじめ世界各国の河川・水辺の再生に関する事例・情報・技術・経験等を、技術者・研究者・行政担当者、そして市民で交換・共有する仕組みを構築すること。
- (2) 類似した社会・自然環境を有するアジア・モンスーン地域で利用できる河川・流域再生ガイドラインを構築し、ネットワーク参加者の知識・技術の向上を図ること。

## JRRN 個人・団体会員募集中(会費無料)

# JRRN とは？



詳細はホームページにて

河川再生

検索

「日本河川・流域再生ネットワーク（JRRN）」は、河川・流域再生に関わる事例・経験・活動・人材等を交換・共有することを通じ、各地域に相応しい水辺再生の技術や仕組みづくりの発展に寄与することを目的に 2006 年 11 月に設立されました。

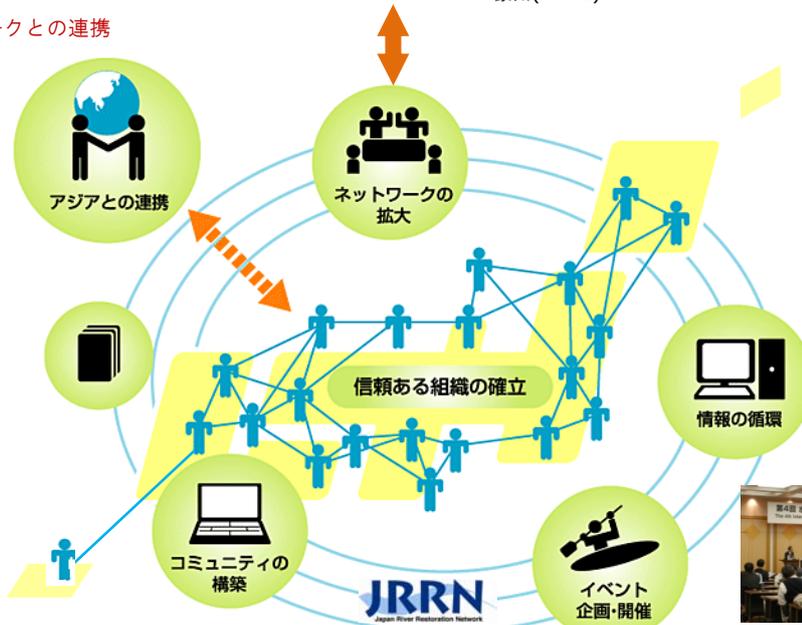
また、「アジア河川・流域再生ネットワーク（ARRN）」の日本窓口として、日本の優れた知見をアジアに向け発信し、同時にアジアの素晴らしい取組を日本国内に還元する役割を担います。

# JRRN 活動内容

### 欧州・豪州河川再生ネットワークとの交流



### アジアの河川再生ネットワークとの連携



JRRN ホームページによる情報循環



JRRN 主催イベントでの会員交流



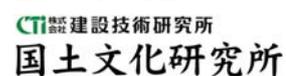
市民による河川環境の見かた・調べかた～英国「PRAGMO」に学ぶ～ 講演録（2012年12月1日開催）

---

発行日 2013年2月28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  
新川中央ビル7階 公益財団法人リバーフロント研究所内  
Tel: 03-6228-3862 Fax: 03-3523-0640  
E-mail: info@a-rr.net, URL: <http://www.a-rr.net/jp/>

---

JRRN 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、（公財）リバーフロント研究所と（株）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。





日本河川・流域再生ネットワーク