

# 河川生態学術研究会とその経緯

公益財団法人リバーフロント研究所 内藤 太輔

## 1. はじめに

河川生態学術研究会（以下、研究会）は、平成7年（1995年）に発足し、今年で25周年を迎えた。研究会では、発足以来、生態学、河川工学の研究者及び河川行政関係者により、具体的なフィールド・河川を対象とした長期研究に精力的に取り組むとともに、河川生態の解明とそれを踏まえた河川管理について多くの議論を積み重ねてきた。

研究会では、研究の背景、目的・テーマ、河川別研究グループの成果概要をまとめたパンフレットを発行し、例年、応用生態工学会との共催で、合同研究発表会を公開で行っているが、研究会の経緯までを紹介する機会はほとんどなかった。

本稿では、研究会とこれまでの歴史を紹介し、研究会が継続している考え方や果たしてきた役割についても触れてみたい。

## 2. 研究会の目的と体制

### (1) 目的

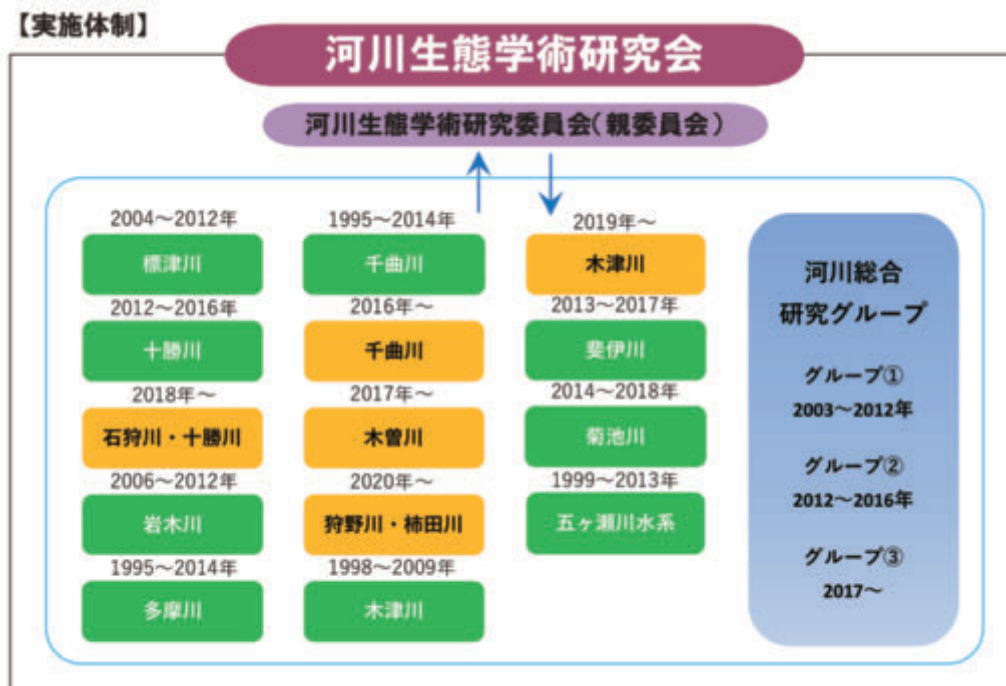
研究会の会則では、「研究会は、河川における生態系の解明とその上に立った河川管理について研究、議論するとともに、次世代を担う研究者を育成することを目的とする。」とし、以下のようなテーマを設定して研究を

進め、議論を重ねている。

- I. 河川流域・河川構造の歴史的な変化に対する河川の応答を理解する。
- II. ハビタットを類型化し、その形成・維持機構、生態的機能を明らかにする。
- III. 生物現存量、種構成、生物の多様性、物質循環、エネルギーの流れを明らかにすることにより、河川生態系の構造と機能を解明し、河川に対する生物の役割を明らかにする。これらを用いて河川の環境容量を推定する。
- IV. 洪水や渇水などの河川が本来持つ攪乱などの自然のインパクト及び河道や流量の管理、物質の流入などの人為的インパクトの影響を明らかにする。河川環境の保全・復元手法を導入し、その効果を把握・評価する。
- V. I～IVに関する結果を総合し、生態学的な視点を踏まえた河川管理のあり方を検討する。

### (2) 体制

研究会の体制は図-1に示す通りで、大きくは、河川生態学術研究委員会（以下、親委員会）、河川別



※緑：令和2年度時点で研究期間が終了しているグループ  
 ※オレンジ：令和2年度時点で研究が進行中のグループ

図-1 河川生態学術研究会の実施体制

研究グループ、総合研究グループからなる。

### (3) 親委員会

親委員会は、生態学、河川工学の研究者及び河川行政関係者約 20 名程度からなる組織で、河川別研究グループ、総合研究グループの研究に対する助言や、研究内容を基にした河川生態に関する様々な議論を深めるアドバイザーボード的な機能を持つ。

親委員会の大きな特徴の一つは、生態学、河川工学における様々な専門分野を持ったメンバーで構成されていることである。メンバーの多くは、それぞれの分野で豊富な研究実績を持つだけでなく、河川管理者との共同研究実績、委員会の場合などの河川行政や河川管理に対する提言、指導の経験、あるいは自身が河川管理者としての経験を持つ名誉教授や教授である。このようなメンバーが揃うことによって、河川生態の多様な研究内容に対して、幅広い観点で、基礎研究から河川管理のあり方まで、深い議論をすることが可能になっている。

また、親委員会では、各研究グループの発表時間に対して、総合討論の時間を長く確保し、意見交換をすることに重点を置いている。特に河川別研究グループはおおむね 5 年のプロジェクト研究であることから、全体の研究テーマや仮説に対して、個々の研究がどのように結びついてまとめられるのか、といった総合的な観点で、厳しい質疑応答がされている。そこでは、生態学と河川工学という独立した分野の研究を単に並べるのではなく、河川生態というひとつの分野で、それぞれがどのように融合できるのかが問われているように見える。

### (4) 河川別研究グループ

河川別研究グループは、研究テーマと対象とするフィールド・河川を持って、実際に研究活動を行うグループのことで、生態学、河川工学の専門家、およびフィールドとなる河川の河川管理者で構成されている。多くの研究成果を生み出してきた実働グループで、研究会のエンジンにあたる。

実際のフィールドを持って長期間研究に取り組むことは、設立当初から研究会が大切にしてきたことの一つで、河川別研究グループが順にホストとなって、毎年、対象フィールドで研究内容の説明を行う現地視察会は、研究会で最も盛り上がる行事で、議論も弾む。

後述するように、河川別研究グループは、研究会が対象河川を選定していた研究グループと、平成 24 年(2012 年)以降に参加する公募型の研究グループとで研究会との関係に違いがあるが、これまで、11 の河川、延べ 18 の河川別研究グループが研究を行っている。現在は、今年新たに加わった狩野川・柿田川の研究グループを含めて 5 つの公募型研究グループが研究に取り組んでいる。

表-1 河川別研究グループ (令和 2 年度)

河川別研究グループ (代表)	研究テーマ
千曲川研究グループ (信州大学 平林公男教授)	河川中流域における生物生産性の機構解明と河川管理への応用
木曾川研究グループ (岐阜協立大学 森 誠一教授)	木曾三川流域における生物群集を対象とした河川生態系の管理手法に関する研究
石狩川・十勝川研究グループ (北海道大学 中村 太士教授)	気候変動下における河川生態系のレジリエンス-河川構造、生物多様性、生態系機能に着目して-
木津川研究グループ (京都大学 竹門 康弘准教授)	伝統的河川工法を用いた木津川の河床地形管理手法に関する研究
狩野川・柿田川研究グループ (静岡大学 塚越 哲教授)	流況変化に対する河川-海洋沿岸生態系の応答:狩野川水系における解明と生態系保全策

平成 7 年から始まった、最初の多摩川と千曲川の河川別研究グループから、平成 31 年(2019 年)に公募型として参加した木津川研究グループまでを含めると、参加した研究者は 200 名以上にのぼる。

公募型以前の各研究グループは、おおむね 5 年のフェーズごとに研究成果を“論集”と呼ばれる研究報告書に取りまとめた。関連する研究成果は、事務局が把握しているものだけでも、578 件の論文・発表(内査読論文 317 件)がある。この中には博士論文 16 件も含まれており、河川生態分野での若手育成にも貢献してきた。

また、「水のころろ誰に語らん-多摩川の河川生態-」(多摩川研究グループ、2003 年 11 月)、「洪水が作る川の自然-千曲川河川生態学術研究から-」(千曲川研究グループ、2006 年 7 月)、「川の蛇行復元-水理・物質循環・生態学からの評価-」(標津川研究グループ、2011 年 3 月)といった関連する一般書も発行された。

なお、公募型の河川別研究グループの研究成果については、本特集号と次号でまとめられるので、そちらを参考にしていきたい。

河川別研究グループの中で、生態学と河川工学が連携した研究成果も生まれた。北川・五ヶ瀬川研究グループの河川生態系変動予測モデルの構築はその分かりやすい具体例の一つである。河川の物理環境の時空間変化を予測する基盤モデルをベースに、魚類の典型種としてのボウズハゼ、5 種の汽水性甲殻類の分布変動、陸域の植物種多様性の変動、タヌキなど 4 種の陸上中型哺乳動物の生息確率・行動といった生物応答を予測するサブモデルでシステム構成する数値解析モデルの構築に成功した。

この研究成果は、当初、各研究者が個別に検討していた研究が、生育状況や生息環境が主に物理環境に影響される生物を研究対象としていたこと、それらの生育状況や生息環境を数値表現することを研究の手段と

していたこと、が共通している点に着目したことがきっかけとなっており（「五ヶ瀬川水系における取り組みと成果」、杉尾・小熊、RIVERFRONT 2010 VOL.68）、共通のフィールドでの長期研究が実を結んだものでもあった。

河川管理者との共同研究であったことも研究を進める大きな要因となった。河道、水理、植生等の基礎的なデータが提供されたことに加えて、切り下げによる礫河原の再生（多摩川）、蛇行復元（標津川）、人工放流による植生管理（十勝川）、聖牛の設置（木津川）など、大規模なフィールド実験を可能にしたことで研究の幅は大きく膨らんだ。

### (5) 総合研究グループ

総合研究グループは、複数の河川別研究グループの研究成果がまとまり始めた平成 16 年（2004 年）に設置されたグループで、河川別研究グループの研究成果を横断的にとりまとめたり、特定のテーマに着目した全国の河川の研究などを進めている。当初、河川水辺の国勢調査の結果を用いて、植物と魚類組成によるエコリージョン区分を実施した。また、ベントスをテーマにしたワーキンググループの研究成果は、一般書「河川環境の指標生物学」（2010 年 12 月）としてまとめられた。

### 3. これまでの経緯

年表を表 -2 に示す。研究会は、平成 6 年（1994 年）からの 4 回の準備検討会を経て、平成 7 年（1995 年）に発足した。同年 7 月 7 日に、大島康之先生を委員長とする第一回の親委員会が開催された。

以下、大きく、“河川別研究グループの始動から全国的な展開”、“総合研究グループの変遷”、“公募型研究グループへの移行と広がり”に分けて紹介する。

#### (1) 河川別研究グループの始動から全国的な展開

実際のフィールドを対象に調査研究を行う河川別研究グループとして、多摩川と千曲川を研究対象とした二つの研究グループが、研究会発足年の平成 7 年（1995 年）から研究を開始した。

先んじて「河川水辺の国勢調査」が開始されていたが、河川の物理的環境と生物、あるいは生物間相互作用など河川生態系を理解するために、別途、詳細な調査を特定の地区で長期間実施することは、河川生態学術地区準備検討会の核となる提案であった。

既往調査等によるデータの蓄積があったこと、フィールド調査が可能な研究者が近傍にいることなどが考慮され、多摩川（代表 小倉紀夫先生）、千曲川（代表 沖野外輝夫先生）の 2 つが最初のフィールドとして選定された。以降、おおむね 5 年間のフェーズごとに研究成果をまとめ、両グループはそれぞれ約 19 年間研究を続けた（千曲川研究グループは、公募研究として現在も研究が実施されている）。

その後、かく乱の多い砂河川の木津川（代表 辻本哲郎先生）で 1998 年から、北川（代表 杉尾哲

先生、のち五ヶ瀬川も含む形で対象を拡大）では、大規模出水に伴う激特事業と連動する形で 1999 年から、蛇行復元試験地を持つ標津川（代表中村太士先生）で 2004 年から、汽水湖である十三湖を持つ岩木川（代表佐々木幹夫先生）で 2006 年から、それぞれ研究が開始され、研究対象河川の範囲は全国に広がった。

表 -2 河川別研究グループ（令和 2 年度）

1995	研究会設立 多摩川・千曲川研究グループ開始
1998	木津川研究グループ開始
1999	北川研究グループ開始
2000	多摩川第2フェーズ開始
2003	木津川第2フェーズ開始 総合研究グループ①開始
2004	標津川研究グループ開始 千曲川第2フェーズ開始 北川第2フェーズ開始
2006	岩木川研究グループ開始
2008	千曲川第3フェーズ開始
2009	多摩川第3フェーズ開始 北川・五ヶ瀬川研究グループ開始
2012	十勝川研究グループ開始 ※公募型研究グループの参加 総合研究グループ②開始
2013	斐伊川研究グループ開始
2014	菊池川研究グループ開始
2016	千曲川研究グループ開始
2017	木曾川研究グループ開始 総合研究グループ③開始
2018	石狩川・十勝川研究グループ開始
2019	木津川研究グループ開始
2020	狩野川・柿田川研究グループ開始

#### (2) 総合研究グループの変遷

研究会設立からおおよそ 10 年が経過し、河川別研究グループの成果がまとまってきたことを受け、平成 16 年（2004 年）に、各研究グループから 1,2 名を選出して河川総合研究グループを設置した。以降、各研究グループの研究、河川の比較・分析等を通じて、研究を総合化する取り組みを行った。平成 19～20 年（2007～2008 年）にかけて、「植物」、「基礎生産」、「ベントス」、「河川生態の構造と機能」の 4 つの研究テーマを設定し、研究テーマごとにワーキンググループを設け研究を進めた。平成 24 年（2012 年）からは、4 つの研究グループの成果が概ねまとまってきたことを受け、メンバー構成を改め、河川水辺の国勢調査結果など統一的なデータを用いて、全国的な樹林化傾向の把握やメカニズムの解析に取り組んだ。平成 29 年（2017 年）に始まった現行のフェーズでは、気候変動が河川水温、河川生態系へ与える影響の把握、回遊性生物が河川生態系に与える影響の把握（生態系ネットワーク）をテーマとした

2グループが研究を進めており、若手研究者の育成という観点が加わっている。

### (3) 公募型研究グループへの移行と広がり

先述の6つの河川別研究グループが、それぞれ研究の区切りを迎えようとしていた平成23年(2011年)から、河川技術研究開発制度—地域課題分野(河川生態)という、フィージビリティスタディ1年、一般研究5年を基本とする国土交通省の公募型研究助成が開始された。

この制度による公募型の河川別研究グループとして、平成24年(2012年)の十勝川をはじめに、斐伊川(2013年)、菊池川(2014年)、千曲川(2016年)、木曾川(2017年)、石狩川・十勝川(2018年)木津川(2019年)、狩野川・柿田川(2020年)が研究会に参加した。

従来の河川別研究グループでは、研究会が対象河川の選定、研究テーマの設定、研究の進め方などに深く関わっていたが、この公募型の河川別研究グループは、グループの自由意思で研究会に参加する形式となり、研究会は主に研究の方向性や内容に対してのアドバイスをすることとなった。

河川別研究グループは、研究会の根幹をなす組織であったことから、公募型研究への移行は大きな変化であったが、闊達な議論は維持したまま、対象とする河川や関係する研究者が広がっていった。

## 4. まとめ

### (1) 「川に遊ぶ」の思想

研究会は、生態学と河川工学の研究者が「生態学的な観点から河川を理解し、川のあるべき姿を探る」ことを目的に設立された。研究者の間でも環境に関する議論が盛んな時代背景の中で誕生したが、以降、25年間継続してきた要因の一つには、山岸哲先生が繰り返し口にされてきた「川に遊ぶ」という思想があるように思う。

研究会の議論では、緊張感のある真摯な意見交換がされているが、いつもどこかにその場を楽しんでいる雰囲気を感じる。ある研究機関の親委員が任期に伴い退任されるときに「うらやましい」という表現が使われたのが印象に残っている。研究対象としての河川生態は、依然として生態学と河川工学の研究者を魅了し、参加する研究者の知的好奇心がこの研究会の大きな原動力になっているのだと思う。

また、目的の実現のために、研究会は、特定のフィールド・河川での長期間の研究の必要性を訴え、時代背景に合わせて、仕組みを見直し維持してきた。

### (2) 河川管理への貢献

一方で、河川管理についても継続して、さまざまな形で貢献をしてきた。

例えば、高水敷き掘削による礫河原の再生、および外来植物の抑制(多摩川)、人工放流による樹林化抑制(十勝川)、あるいは、刈り取りや火入れによるヨシ原の維持管理(岩木川)などの具体的な植生管理手法を河川管理の現場に提示した。これは、顕在化した河川環境の劣化を抑制、改善するという実用面だけではなく、カワラノギク、カワラバツタ、イカルチドリといった礫河原に固有の生物の存在、かく乱といった自然の営力の有効性、ヨシ原の質の違いがオオセッカの繁殖に影響することなど、背景となる生態系の存在価値や機能についての理解を広げるうえでも重要な意味を持っていた。多摩川では、こうした理解の共有が、実際に礫河原を維持するための住民連携の取組みにもつながった。

別の観点では、谷田一三先生が研究者の発信力について指摘している(「河川生態学術研究会について」、谷田、RIVREFRONT 2010 VOL.68)。河川環境に関するモニタリング調査結果を論文などの形で公表する点で、業務上の調査とは大きな違いがあることを述べている。

また、顕在化していない、あるいは河川管理者の認識が薄い河川生態の課題を提示する役割も果たしている。例えば千曲川の一次生産、二次生産に関する研究は、生物の量に関する重要なテーマであるが、河川管理の現場では、アユやサケなど一部の水産対象種を除けば生物量に対する意識は高いとは言えない。種の多様性だけでなく、生物量を含めて河川生態を捉えることは今後の河川管理の課題の一つであろう。

また、現状の河川水温の測定体制では、気候変動に対する全国的な河川水温の変化が十分に把握できていないことについて、最近の親委員会で指摘があった。

### (3) 今後の展開

研究会では、近年、合同研究発表会における総合討論のテーマに環境DNA、グリーンインフラを取り上げ、外部研究者を招いたパネルディスカッションを行ったり、ポスターセッションを導入して意見交換を活発化するなど、対外的な交流をこれまでよりも積極的に進めている。

また、現在の総合研究グループでは、若手育成の観点でも研究を進めており、今後もこの方向性が継続される見込みである。

この25年間で研究会は、河川生態の分野で多くの研究成果をあげ、河川管理に環境の保全、整備を内在化することに貢献してきた。今後も、新たな技術、発想、概念を取り込み、これからの河川生態を担う若手育成を進めていくことで継続的に発展していけるよう、私たちリバフロも事務局としてしっかりサポートしていきたい。