

河川生態学術研究会

River ecology research group of Japan

水循環・まちづくりグループ 研究員 横田 潤一郎
 生態系グループ 研究員 坂之井 和之
 河川・海岸グループ 研究員 本間 愛美

1. はじめに

「河川生態学術研究会」は、河川生態系に焦点を当て、その構造と機能、さらにそれらを支えている河川の物理科学的な環境を明らかにするとともに、その研究成果や知見を、河川管理へ役立てることを目指して平成7年に発足した。研究会ではこれまで、標津川、岩木川、多摩川、千曲川、木津川、五ヶ瀬川水系（北川、五ヶ瀬川、大瀬川）のそれぞれで成果が取りまとめられ、さらに十勝川、斐伊川では新たな研究が進められている。

そして、平成16年には、各研究グループの研究成果を横断的に整理・評価し、他河川への適用や知見の一般化することを目指して「河川総合研究グループ」が設置された。その成果は、平成23年度までに「植物」「基礎生産」「ベントス」「河川生態系の機能と構造」の4分野について、それぞれ報告書や書籍などの形で取りまとめられた。そして、平成24年度には、それらの得られた知見を踏まえ、いまだ解決していない課題について更なる検討を進めるため、新たな体制で検討が開始されている。

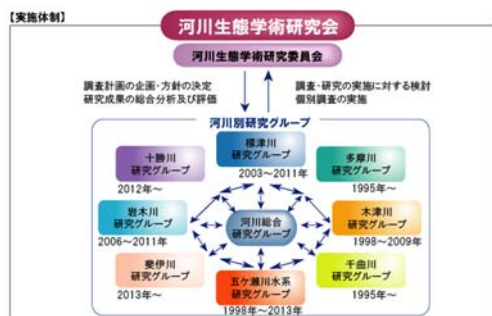


図-1 河川総合研究グループの位置づけ

2. 河川総合研究グループの研究テーマと進め方

2-1 研究テーマ

新たな研究テーマは、河川管理上の今日的な課題から、「流況変化と攪乱規模・頻度の変化」「土砂供給量の変化と河道地形・底質変化」「河床低下に伴う

陸域化・樹林地拡大」「河道掘削の具体的方法（河原・湿地再生方法）」などといった候補が検討された。この中で、これまでの河川生態学術研究において各河川でとりまとめられた研究成果（表-1）を活用していくという方針から、セグメント1～2における、「洪水攪乱」や「河道掘削」にかかわるものを取り上げていくことが適当と判断された。洪水調節や河川地形の改変などの人為的インパクトに伴って攪乱が減少したことが、河川生態系と生物群集をどう変えたか、その評価と、最適攪乱に関する知見の集積を、ひとつの大きな研究テーマとして今後取り組んでいくこととしている。その概念図は、たとえば河川における樹林化といった課題は、図-2のように示すことができる。

表-1 これまで取りまとめられた研究成果の概要

河川名	流域面積 (km ²)	対象区間の河床勾配	研究会でのテーマ
標津川	671	1/1200～1/2500	蛇行再生に伴う河道・生物群集応答
岩木川	2,540	1/5000～1/30000	十三湖の形成およびシジミの生息環境
多摩川	1,240	1/218	河床低下に伴う樹林化と河原再生
多摩川	〃	1/280	下水処理水の流入影響
千曲川	2,747	1/210	生物現存量と物質動態、洪水攪乱と裸地化
千曲川	〃	1/1060	河道掘削に対する河道・生物群集の応答
木津川	1,569	1/1000	砂河川の河道特性および物質動態
北川	587	1/1000～1/5,500	激特事業に対する河道・生物群集の応答

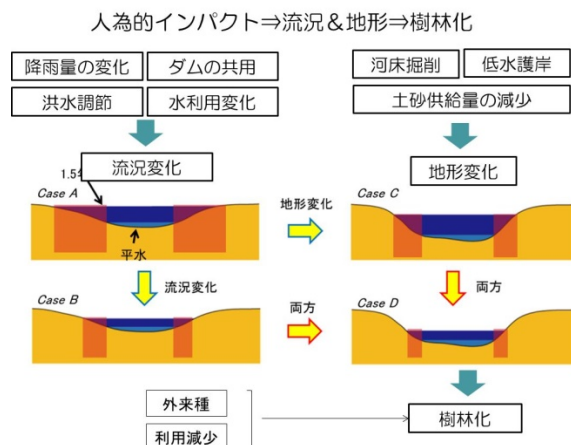


図-2 人為的インパクトが河川生態系に与える影響（ここでは樹林化を例とする）につながる概念図

2-2 研究の進め方

研究は、全国の河川における課題をより広く一般化していくため、国土交通省水管理・国土保全局の協力を得ながら、全国の河川のデータを収集・分析し、そのうえで、詳細な研究がなされている河川生態学術研究会の各研究地区の成果を検討に反映していくことにしている（図-3）。

実際に用いるデータとして、図-4に示すように、1960年頃から全国の河川で蓄積されている流量、地形データを、セグメント1~2の区間を対象に収集した。現在、それらのデータのスクリーニング、解析が進められている。

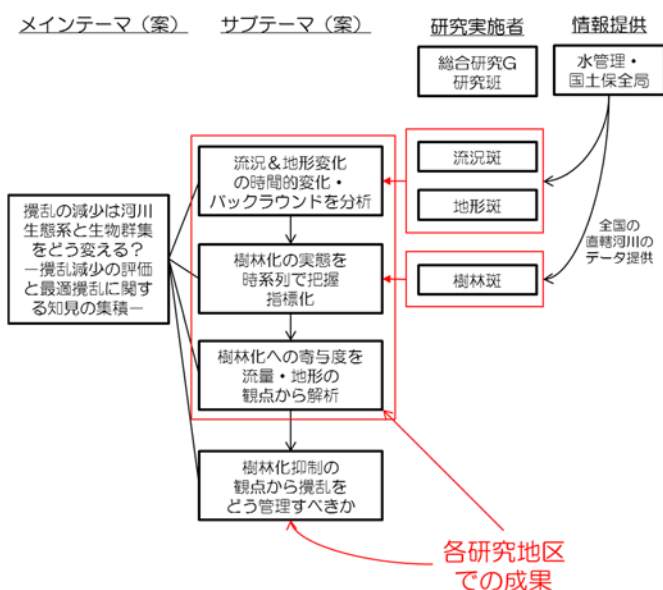


図-3 研究の実施内容と体制

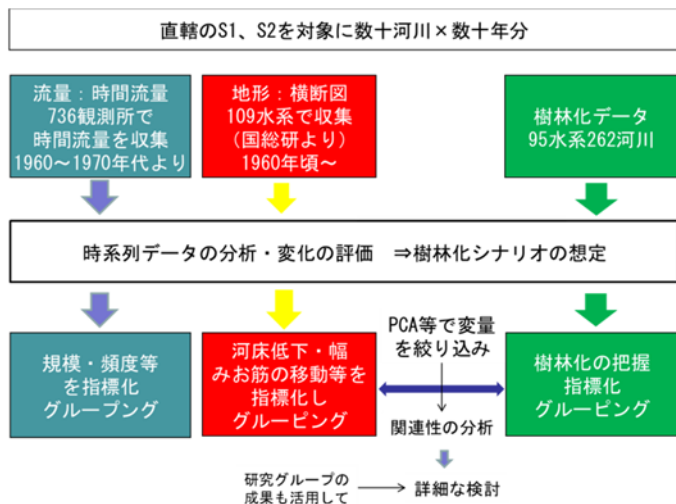


図-4 用いるデータと分析方法

3. 今後の展望

今後の展望としては、河川管理に有用な評価指数の開発が挙げられる。

たとえば、河川攪乱のうち流量変動攪乱については、図-5に示す5つの要素に分解することで、攪乱を定量的に捉えることができるとされている。海外では、すでにこれらの要素を用いて170を超える水文指標が示されているが、今回の研究を進めることで、日本の気候・地形に即した有用な指数の開発が進んでいくものと考えられる。

5要素に分解して定量的に捉える(Richter et al. 1996)

1. 規模 Magnitude
2. 頻度 Frequency
3. 継続時間 Duration
4. タイミング・予測可能性 Timing or predictability
5. 変化率 Rate of change or flashiness

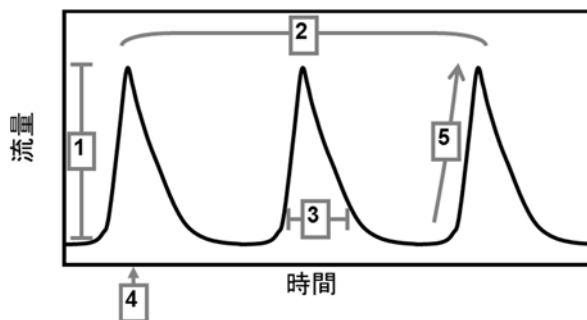


図-5 流量変動攪乱の5つの構成要素

4. おわりに

総合研究グループの目的は、各河川の研究成果の横断的研究、今後への示唆、現場への普及の3点である。河川総合研究の推進により、全国の河川の問題が一般化され、今後の河川管理のあり方をよりよいものにできると考えられる。

平成24年度から新たに始まったこの総合研究の取り組みにより、まずは河川の樹林化に対して、どのようなアプローチが最良であるのか、その答えが示されていくものと期待されている。

<参考文献>

- 1) (財)リバーフロント整備センター：川の自然環境の解明に向けて 河川生態学術研究の概要，(2009)
- 2) (財)リバーフロント整備センター：リバーフロント研究所報告，第24号，(2013)