

生態学術的観点からの河川管理上の課題に関する 調査研究

Research on Issues on River Management from Ecological Point of View

河川・海岸グループ 研究員 内藤 太輔
 河川・海岸グループ グループ長 坂之井和之
 河川・海岸グループ 研究員 小峯健太郎
 河川・海岸グループ 研究員 池田 有希
 主席研究員 舟橋 弥生

1. はじめに

平成9年の河川法改正などを契機に、河川整備や河川管理の中で河川環境の整備、保全が推進されると並行して、平成9年に応用生態工学会が発足するなど、研究分野においても河川工学と生態学の分野で交流、共同研究が積極的に進められるようになり、河川生態学に関する研究成果が多数蓄積されてきている。

一方、河川管理者は、研究者へのヒアリングや委員会などを通して、河川管理の実務に専門的な知見を取り入れているが、参考となる研究成果を手軽に知る機会は限られている。

本研究では、河川管理者が河川生態学の研究成果を実務に活用する一助とするため、現場での河川環境に関する課題やニーズを整理したうえ、既存の研究成果から実用性の高い内容を抽出し、現場で扱いやすい形でとりまとめた。

2. 河川環境に関する課題の整理

河川整備計画等の資料を収集、整理し、河川管理者へのアンケート、ヒアリングを行うことで、河川管理の現場が抱える共通の課題について整理した。

2-1 河川整備計画等の整理

全国の1級河川を対象に河川整備計画(平成28年7月時点で策定済みの101水系)と河川管理の現場の取り組み事例や課題を収集し、河川環境に関する記載内容を抽出して、河川環境の課題を網羅するよう設定した22項目に分類した。その結果、樹林管理と外来種対策(植生)に該当する課題が突出して多いことが明らかになった(図-1)。

2-2 河川管理者へのアンケート、ヒアリング

上記の整理で該当件数の多かった12課題について、河川管理者へのアンケートとヒアリングにより、「現場での取り組み状況」、「取り組む上での課題」、「取り組んでみたが意図した結果とならなかった事例」などを把握した。その結果から主に以下のことが整理できた。

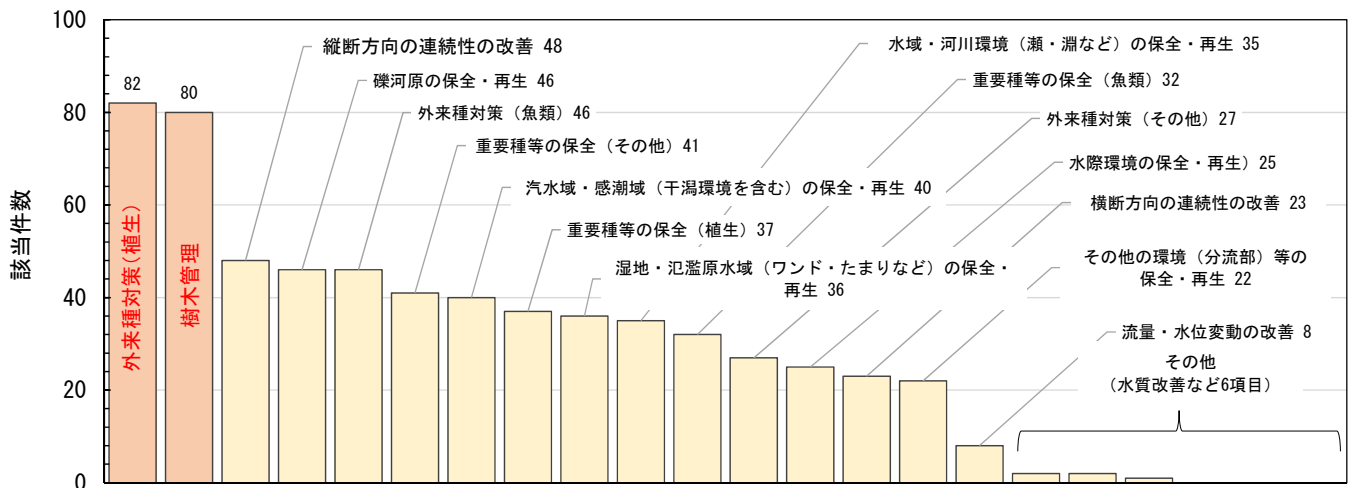


図-1 河川整備計画等の整理で抽出された河川環境の課題(延べ633件)

- ・取り組む上での課題として、外来植物に関するものが多く挙げられた。特に樹林管理でも問題となるハリエンジュについては、伐採、除根をしても再繁茂するなど有効な対策がないことが課題となっていた。
- ・「意図した結果とならなかった取り組み」として、礫河原、湿地の再生あるいは樹木管理を目的とした掘削後に外来種の侵入や再樹林化が起こるなど期待した植生が形成、維持されないこと、創出したワンド等が維持できないこと、が挙げられた。

3. 河川生態学術に関する研究成果の整理ととりまとめ

主に河川生態学術研究会の研究成果を対象として、研究内容を分類し、生物と物理環境の関係が定量的に示され指標化あるいはモデル化されたものなど、現場での実用性が高いと考えられるものを抽出した。

河川生態学術研究会では、河川工学と生態学の研究者で構成されたグループが、7つの河川（標津川、岩木川、多摩川、千曲川、木津川、五ヶ瀬川、北川（五ヶ瀬川水系））の各々を対象にプロジェクト研究を行い、その成果を冊子（論集）にまとめている。

本研究では、論集から抽出した研究成果について概要を整理し、「Q-A編」としてまとめた。また、特に実用性が高く、まとまった研究成果が得られていたものについては、河川管理への導入手順等も含め「応用編」として整理した。

また、生態学の観点から実務的に留意すべき事項をとりまとめた。

3-1 Q-A編のとりまとめ

今回対象とした研究成果から回答が作成可能な内容について30個のQ-Aを作成し、1. 河道掘削、2. 植生管理・樹林管理、3. 自然再生、4. 環境の評価、予測、5. 外来種対策、6. 重要種等の保全の6項目に分類した。特に河川管理上の課題として多かった樹林管理と外来種対策（植生）のどちらにも該当するハリエンジュに関する知見や対策については、6件の内容をとりまとめた。

理解しやすさに配慮し、一つのQ-Aは、背景と目的、方法、結果と考察を簡潔に1ページに収めた。また、河川管理者が関心のある内容がすぐに検索できるように、①対象とする環境、②対象河川、地区の諸元、③実務段階、④キーワードの索引を整理した。

3-2 応用編のとりまとめ

「植被指数を活用した樹林管理」、「樹林管理としてのハリエンジュ駆除対策」、「生息確率モデルを活用し

た魚類生息場の環境評価」の3つのテーマについて、背景と現場の課題、研究成果の紹介だけでなく、現場での活用を想定した応用方策や応用にあたっての課題などの解説についてもとりまとめた。

例えば、「生息確率モデルを活用した魚類生息場の環境評価」では、水深、流速、河床材料の情報から、ボウズハゼの分布を予測するモデルを構築し、出現確率をハビタットポテンシャルマップとして可視化した研究成果を紹介し、物理環境から生物の生息適地を定量評価する技術を河川環境の評価や計画立案などに導入する応用方策について解説した。

3-3 生態学の観点から実務的に留意すべき事項のとりまとめ

河川整備計画等の整理、河川管理者へのアンケート、ヒアリングをもとにした河川環境に関する課題、ニーズ、対応する研究成果を整理したうえで、生態学の観点から実務的に留意すべき事項として下記の5項目をとりまとめた。

- (1) 自然の変動要素に留意する
- (2) 生物と物理環境の関係に留意する
- (3) 生物の特性、生活史、行動様式に留意する
- (4) 保全、管理の対象とするスケールに留意する
- (5) 遺伝的多様性の重要性に留意する

例えば、「自然の変動要素に留意する」の項では、掘削後の再樹林化や外来種の侵入が河川管理者の共通の課題となっていることに触れ、かく乱や植生変異などの自然の変動要素を考慮することの重要性を示し、植生の予測モデルやダム放流の効果に関する研究事例を紹介している。

4. おわりに

主に河川生態学術研究会の研究成果をもとに、河川管理者が現場で活用、参考できる内容を整理し、とりまとめた。とりまとめた内容は、河川管理の項目をすべて網羅するものではないため、今後、新たな知見が得られれば、随時更新や拡充していくことが重要である。また、個別の河川、箇所を対象にした研究から得られた知見をとりまとめているため、実際の活用にあたっては、河川や箇所の特徴を踏まえることが必要となる。

とりまとめにあたっては、掲載する研究に取り組んだ研究者および国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課および北陸地方整備局 河川部 より、ご指導、ご協力をいただいた。ここに深く感謝する。