

五ヶ瀬川水系における河川生態学術研究

River ecology research in the Gokase River System

生態系グループ 研 究 員 竹本 進
 企画グループ グループ長 佐合 純造
 リバーフロント研究所 主席 研 究 員 内藤 正彦
 河川・海岸グループ 研 究 員 小熊 一正

1. はじめに

五ヶ瀬川は、宮崎県と熊本県の県境にある向坂山(標高1,684m)にその源を発して、多くの溪流を合わせつつ高千穂渓谷を流下し、更に岩戸川、日之影川等の支流を合わせ延岡平野に入り、その後、大瀬川を分派し、延岡市街地を通り河口付近において祝子川、北川を合わせ、日向灘に注ぐ、幹川流路延長106km、流域面積1,820km²の一級河川である¹⁾。

五ヶ瀬川流域は、宮崎県、大分県及び熊本県の3県にまたがり、その流域は宮崎県北部のほぼ全域を占め、この地域における社会、経済、文化の基盤をなすとともに、水量も豊富で自然環境や景観もきわめて優れている。

最大支川である北川は、湧水に支えられた湿地やワンドが点在し、水衝部の崖地などの淵には河畔林が発達し、瀬はアユの産卵場となっている。汽水域にはカワスナガニが広く分布し、下流には、コアマモ群落が形成され、アカメなどの稚魚の生息の場となっている。



図-1 五ヶ瀬川水系流域図

2. 五ヶ瀬川での激特事業

五ヶ瀬川では平成17年9月に台風14号に伴う出水により大きな災害が発生した。これにより、再度災害の防止を目的として、本川とその派川大瀬川、祝子川、北川において、平成17年度～22年度を事業年度とす

る五ヶ瀬川激特事業が行われている。この激特事業においては、五ヶ瀬川本川と大瀬川の隔流堤による分離、高水敷の掘削による河積の拡大などが行われた。また、北川での激特事業(平成9年9月の台風19号に伴う出水が発生した。再度の災害発生を防ぐために、熊田地区から下流16.5kmの区間が激特事業に指定され、大規模な河川改修工事が行われた。)と同様、河川環境をできるだけ保全するために、干潟、ヨシ原、ワンドの保全、瀬・淵構造の保全、河畔林の保全などが行われている²⁾。

3. 五ヶ瀬川水系での河川学術研究の取り組み

3-1 基本方針

五ヶ瀬川水系研究グループは、平成21年度より以下の基本方針に基づき研究活動を開始している。

- これまでの北川に、激特事業が実施されている五ヶ瀬川と派川の大瀬川を新たに加える
- 河川生態系のインパクト・レスポンスと河川環境の保全・再生の検討に、河川の一次生産と生物分布の調査を新たに加える
- グループの全体テーマは「河川環境の維持・管理・再生」を発展的に継続する。

平成21～23年度は現地調査、分析を行い、平成24年度にとりまとめを実施する予定である³⁾。

3-2 研究課題

五ヶ瀬川水系研究グループでは、以下の3課題について調査・研究を進めている。

(1) 河川生態系変動予測モデルの構築

五ヶ瀬川水系研究グループの前身となる北川研究グループで個別に検討されてきた研究成果⁴⁾を互いに繋ぐことによって河川生態系変動予測モデルを構築する。北川研究グループの活動では、各研究者が各々の動植物やその生息・生育環境等の調査・研究を主体に行ってきた。しかし、その研究のいくつかは、動植物

の生息・生育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ることと、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る点において共通している。これを受けて平面二次元不等流計算と河床変動の解析精度の向上を図り、その予測結果にこれまで個別に研究されてきた物理場の変動（河道変化予測モデル）に伴う生物応答の研究結果（植生、哺乳類、ハゼ類、カワスナガニ等のモデル）を繋ぐことによって、河川生態系の変動予測モデルを構築することを目的としている。現時点ではモデルの適用は北川に絞っているが、このような物理場の変動と生物の応答を結びつけたモデルの開発は先進的であり、他河川での適用・構築が期待されている。

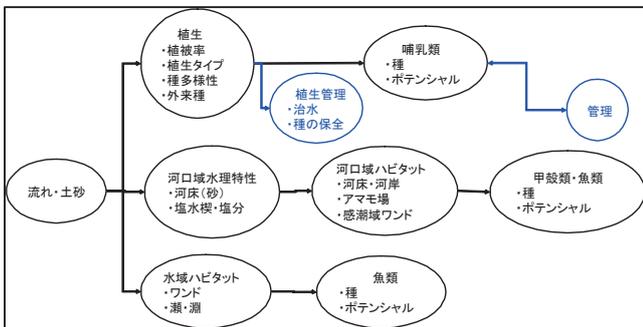


図-2 河川生態系変動予測モデルの概念

(2) 激特事業の保全と再生の効果検証

北川の激特事業では、霞堤や河畔林が残置され、干潟やワンドが保全された。五ヶ瀬川の激特事業でも干潟やワンドが保全され、五ヶ瀬川に多自然川づくりによる緩傾斜の河岸や隔流堤などが整備された。これらの取り組みについての環境上の効果をリファレンスサイトとの比較により検証した。五ヶ瀬川本小路地区の緩傾斜の河岸では、従来型の護岸前面の河床部より確認された種数が多く（特に昆虫類）、希少種も確認されている。

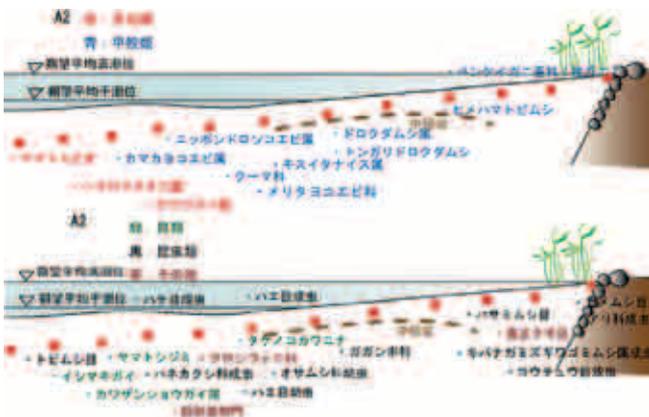


図-3 緩傾斜護岸における底生動物分布

(3) 一次生産と生物分布の調査

北川と五ヶ瀬川を比較すると、魚類種数は北川の方が多いことが知られている。その違いに代表される北川と五ヶ瀬川の環境上の違いを明らかにすることを目的として、一次生産（藻類等が光合成により有機物を生産すること）や生物分布の違いを河川生態学術研究会の総合研究グループの基礎生産部会と連携して研究を進めている。平成21年度は夏季と冬季に連続測定を実施したが、二点法（上流、下流の2地点の流下に伴うDO変化を測定）の現場適用には問題があったため、今後は一点法（ある1地点でDOの経時変化を測定）の現地測定、妥当性の検討を行う予定である。

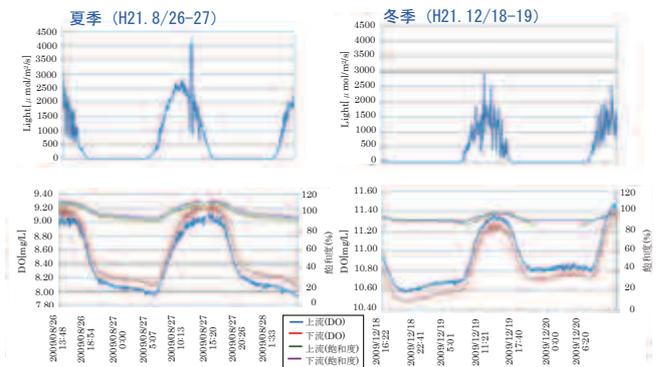


図-4 一次生産調査結果

4. おわりに

五ヶ瀬川水系での河川生態学術研究を推進することで、河川環境への理解を深めると同時に、研究成果の河川管理への積極的な活用が期待される。

最後に本報告をまとめるにあたり、五ヶ瀬川水系研究グループの杉尾代表をはじめとする諸先生方、国土交通省延岡河川国道事務所の方々のご指導とご助力を頂いた。ここに記して厚く御礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) 五ヶ瀬川水系河川整備計画 (2008)
- 2) 延岡河川国道事務所：「みずからまもる」プロジェクト (ホームページ)
- 3) (財)リバーフロント整備センター 五ヶ瀬川水系河川生態系影響調査検討業務 (2010)
- 4) 北川の総合研究－河川環境の保全と再生のあり方－平成21年2月