

新たな河川水辺の国勢調査の実施に向けた期待と展望 ～河川水辺の国勢調査に関する検討会を踏まえて～

Expectations and Prospects for the Implementation of a New Riverside Census
- Based on the Study Group on the Riverside Census -

自然環境グループ 研究員 森本 洋一
自然環境グループ グループ長 都築 隆禎
自然環境グループ 研究員 鈴木 敏弘
自然環境グループ 研究員 山下 博康
自然環境グループ 研究員 小林 慶浩
主席研究員 槇島みどり

1. はじめに

河川水辺の国勢調査は、河川管理を適切に推進するための河川環境に関する基礎情報の収集整備を目的として、平成 2 年度より全国一級水系 109 水系、及び都道府県の主要二級水系において実施されている¹⁾。調査データは、データベース化され河川環境データベースのホームページ²⁾において公開され、河川整備計画の策定、河道掘削等の工事や維持管理、地域で行われる環境学習等でも活用されている¹⁾。

河川水辺の国勢調査に関しては、これまで技術の進展や知見の蓄積を踏まえ、調査方法や調査結果の保管方法等が変更されるとともに、マニュアルの改訂が行われてきた。また近年は、河川環境の基礎的情報としての生物種や生息場情報だけでなく、河川管理者が行う管理行為や河川水辺の国勢調査を活用した河川環境の現況評価及び分析、環境目標の設定等、具体的なニーズに対応していくことが求められている。そのため、調査結果の実用的な活用方法や調査方法の見直し等の議論を進めていく必要がある。こうした背景を踏まえ、令和 3 年度から「河川水辺の国勢調査に関する検討会」が開かれ、令和 4 年度から新技術等を用いた調査手法等や調査結果を活用した河川環境の評価、分析方法についての検討を実施している。

2. 河川水辺の国勢調査に関する検討会

河川水辺の国勢調査に関する検討会は、河川水辺の国勢調査に関して、調査結果の蓄積、調査技術の進展、デジタル技術の浸透などを踏まえ、調査・分析の見直しの検討を行い、調査の効率化や調査結果の更なる利活用の促進等を図ることを目的に設置された。検討会には河川環境基図へ衛星画像や ALB(航空レーザ測深)、

UAV(ドローン)の活用可能性を検討する「河川環境基図ワーキンググループ(以下「河川環境基図 WG」という)」、魚類相の把握に環境 DNA 技術の導入を検討する「魚類 WG」、調査結果の保存、公開方法等を検討する「河川環境 DXWG」、調査データの評価・活用方法を検討する「評価・分析 WG」、の 4 つの WG が設置されている。

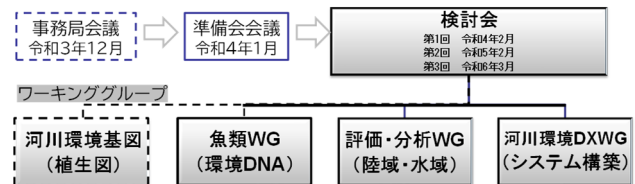


図 1 河川水辺の国勢調査に関する検討会

2-1 河川環境基図 WG における検討状況

河川環境基図 WG では、河川環境基図調査において衛星画像や ALB、UAV 写真等の活用を推進し、マニュアルに反映することを目的に以下の検討を実施している。

- ・衛星画像、ALB、UAV 写真等の計測技術の河川環境基図(陸域調査及び水域調査)への活用実態の調査(機械判読等を用いた自動化の検討状況含む)
- ・衛星画像等を用いた植生図作成の判読精度に関する検討
- ・計測技術の適用範囲に関する検討

上記の検討の結果、陸域の判読素図の作成に衛星画像等を活用できる可能性があること³⁾、重要種が存在する箇所等の河川環境上重要な区間では、UAV の高解像度写真を用いた詳細な調査が有効であること、水域の早瀬・淵や河口域の干潟の判読においては ALB の点群データの活用が見込まれること^{4) 5) 6)}等が明らかとなった。

2-2 魚類 WG における検討状況

魚類 WG では、河川水辺の国勢調査に環境 DNA 調査を組み込むことで、遺伝子情報の取得や広域の面的情報などのデータの高度化、更に調査の効率化などを図ること⁷⁾を目的に、以下の検討を実施している。

- ・環境 DNA 調査の導入方法の検討
- ・採水・分析手法の検討
- ・河川水辺の国勢調査への導入（案）の検討
- ・河川水辺の国勢調査の調査結果入出力システム入力方法の検討
- ・環境 DNA サンプル保存の必要性和保存先等の検討
- ・スクリーニングの必要性和方法の検討
- ・環境 DNA アドバイザーの必要性の検討

2-3 河川環境 DXWG における検討状況

河川環境 DXWG では、新しい河川環境データベースシステムの仕様を決めるため、以下の検討を実施している。

- ・河川環境データベースの更新に関する検討
- ・河川水辺の国勢調査の調査結果入出力システムに関する検討（アプリケーション作成の検討）
- ・三次元河川管内図等と連携した WEBGIS アプリに関する検討
- ・WEBGIS アプリの表示情報（環境、治水、流域等）に関する検討
- ・河川環境情報図、河川環境管理シートの自動作成補助に関する検討
- ・環境 DNA 調査結果の入力、保存方法等の検討

2-4 評価・分析 WG における検討

評価・分析 WG では、河川環境の評価の充実等（高度化）を図るため、蓄積された河川水辺の国勢調査結果等を活用した評価・分析手法に関して以下の検討を実施している。

- ・河川水辺の国勢調査の生物種情報、生息場情報を用いた河川環境評価手法の検討
- ・河道の物理環境情報や三次元地形データ等と生物種や生息場情報を組み合わせた河川環境評価手法の検討
- ・現況の河川環境評価やインパクトレスポンスを踏まえた予測評価手法に関する検討

これまで、河川管理行為と結びつきの強い生息場について、生息場を形成する物理環境情報を用いた評価手法についての検討を実施するとともに、生物種情報を用いた現況の評価手法についての検討を実施した。

3. おわりに

令和 6 年 5 月に公表された「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方」提言⁸⁾では、ネイチャーポジティブ社会に向けて、河川環境の定量目標の設定や生物の生息・生育・繁殖の場を保全・再生・創出するための調査、モニタリングを通じた順応的管理等、今後の河川整備等のあり方がまとめられた。河川水辺の国勢調査は、河川環境の基礎データとして今後も重要な役割を果たしていくが、調査データの取得方法や結果の整理方法などは、河川管理者が行う河川整備や管理の実務での活用がしやすいように順応的に変化していくこともまた必要である。本検討会では、これまで蓄積されてきた調査結果や調査精度、調査者の経験知なども大切にしながら、これからの河川水辺の国勢調査のあり方について考えていきたい。

<参考文献>

- 1) 中村哲, 前田論, 樋村正雄, 野谷靖浩, 池田正, 大石三之, 山口将文: 河川水辺の国勢調査の利活用に関する検討, リバーフロント研究所報告, 第 15 号, p. 79-87, 2004
- 2) 河川環境データベース: <https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>
- 3) 森本洋一, 都築隆禎, 槇島みどり, 勢田昌功, 大橋伸之, 陰山建太郎: 光学衛星画像データを活用した河道内地被分類(植生、土砂)の推定に関する研究, リバーフロント研究所報告, 第 34 号, p. 127-130, 2023
- 4) 鈴木敏弘, 内藤太輔, 森本洋一, 槇島みどり: 河川環境基図作成調査の高度化・効率化の考察, リバーフロント研究所報告第 35 号, p. 9-12, 2024
- 5) 森本洋一, 鈴木敏弘, 槇島みどり, 中村圭吾: 点群データを用いた瀬・淵等の定量的な抽出に向けた基礎的検討, 河川技術論文集, 第 30 巻, p. 47-52, 2024
- 6) 森本洋一, 槇島みどり, 鈴木敏弘: ALB データを用いた干潟領域抽出の試行, リバーフロント研究所報告第 35 号, p. 79-80, 2024
- 7) 内藤太輔, 赤松良久, 都築隆禎, 横山良太, 畔上雅樹, 宮本健也, 乾隆帝: 環境 DNA による魚類の網羅的解析の河川水辺の国勢調査への導入に関する検討, 河川技術論文集, 第 26 巻, p. 337-342, 2020
- 8) 生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体の生態系ネットワークのあり方検討会資料: https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/seitai_network/index.html