

## 河川水辺の国勢調査を用いた魚類出現傾向の把握と課題

(独) 土木研究所水環境研究グループ河川生態チーム 正会員 ○梅本 章弘  
 (独) 土木研究所水環境研究グループ河川生態チーム 非会員 川西 亮太  
 (独) 土木研究所水環境研究グループ河川生態チーム 正会員 傳田 正利  
 (独) 土木研究所水環境研究グループ河川生態チーム 正会員 萱場 祐一

### 1. はじめに

「河川水辺の国勢調査」(以下、「水国調査」と呼ぶ)は、全国直轄河川 109 水系を中心に、河川の自然環境に関する基礎情報の定期的、統一的な収集整備を図ることを目的に実施されている。平成 2 年度より各河川で順次行われてきた水国調査は、開始から 24 年が経過した現在、5 巡目に入っている<sup>1)</sup>。

水国調査の最大の特徴は、全国レベルの生物生息状況が、マニュアルにより統一された手法で調べられていることである。中でも、魚類に関しては 5 年間に 1 回の頻度で調査が実施され、継続性も有している。このように全国レベルでの統一性と継続性をもった調査は、世界的に見ても希少な調査である<sup>2)3)</sup>。

これまで水国調査で得られた情報は、河川整備計画の策定や環境影響評価における基礎資料として利用され、全国の河川環境の現状や問題点を把握する上で重要な役割を果たしてきた。また、従来の分布範囲よりも実際は広く分布していた事例や国内・国外移入種の拡散の実態把握など、学術的にも大きく貢献している。

しかしながら、水国調査のデータを用いて解析を進める際には、留意すべき点が内在しており、使用目的に応じて、データをどのように処理すべきか検討する必要がある。本報告では、魚類出現傾向を評価する際の留意点を整理し、今後の課題について報告する。

### 2. 水国調査を用いた評価方法について

魚類の出現傾向については、①同一地区での時間的比較、②他地区間の空間的比較、③他地区間の時空間的比較の 3 つの視点がある(表 1)。水国調査データを用いた場合、①の視点では、在不在による評価と確認個体数による評価が可能である。一方、②と③の視点では、在不在による評価のみ可能である。

次に、各評価を実施する際の留意点と改善の方向性について述べることとする。

### 3. 水国調査データの留意点と改善に向けて

#### 3. 1 個体数評価

水国調査における各調査地区の調査方法は、必須である投網とタモ網の他に、該当地区が有する調査対象環境区分(早瀬、淵等)に適した調査方法が選定されている<sup>4)</sup>。そのため、各調査方法に対する調査努力量はマニュアルに明示されているものの(表 2)、選択された調査方法数によって、調査地区毎の調査努力量が異なっている。また、調査地区毎の調査努力量は、原則、前年度の調査努力量を踏襲することとなっているが、予算状況等により、増減しているケースが存在する。このことから、同一地区での時間的比較を行う際は、調査努力量について注視する必要がある。

表 1. 出現傾向の評価視点

評価視点	在・不在	確認個体数
同一地区 時間的比較	○	△
他地区 空間的比較	○	×
他地区 時空間的比較	△	×

○:可能, △:留意点あり, ×:比較困難

表 2. 調査方法(一部抜粋)

調査方法	努力の目安
投網	各環境対象環境区分でそれぞれ 5 回程度
タモ網	1 調査地区あたり 1 人×1 時間程度
定置網	一晚
刺網	一晚
サデ網	1 調査地区あたり 1 人×1 時間程度
はえなわ	一晚
どう	一晚
カゴ網	3~5 個程度

キーワード 河川水辺の国勢調査, 魚類, 出現傾向, 評価方法, データの留意点

連絡先 〒305-8516 茨城県つくば市南原 1-6 (独) 土木研究所水環境研究グループ河川生態チーム (派遣元: 復建調査設計(株))  
 TEL. 029-879-6775 E-mail: a-umemoto44@pwri.go.jp

現段階では、調査努力量の違いにより、個体数を用いた空間的・時空間的比較は困難であるが、調査方法毎に確認個体数と調査努力量が記録されていることから、調査努力量に対して補正ができる可能性がある。そうなれば、確認個体数を用いた時間的・時空間的な比較ができるようになるかもしれないことから、今後、確認個体数と調査努力量との関係性について、検証していく必要がある。

### 3. 2 在不在評価

水国調査の調査地区は、各河川環境縦断区分（セグメント、河川形態等）の代表的な場所に設定されているが、平成18年度に実施された調査地区の見直しや各年度の予算状況により調査地区が増減し、巡毎の総地区数は異なっている。表3は、各巡における総調査地区数を示したものであるが、全データが公表されている2巡目と3巡目を比較すると地区数が増加している。

表3. 総調査地区数

1巡目	2巡目	3巡目	4巡目
559	911	944	546

※1: 1巡目初期（H3・H4）は電子化されておらず、河川環境データベースに公表されていない<sup>1)</sup>

※2: 本報告では4巡目後期（H21・H22）は含まれていない

そのため、在不在評価を実施する場合は、確認地区割合（確認地区数／総地区数）のように、実数ではなく割合に処理して使用する必要がある。

### 3. 3 重要種カマキリの出現傾向に関する試行的検討

本報告では、現段階で評価可能な在不在データを用いて、環境省レッドリスト（2013）で絶滅危惧Ⅱ類に指定されているカマキリの出現傾向について報告する。本種は、青森県～島根県、青森県～高知県、宮崎県、大分県、佐賀県に分布する通し回遊魚である。本報告では、平成4年度～平成20年度（1巡目～4巡目）の調査結果を用いて確認地区割合に基づき、検討した。

図1は、カマキリの地方別出現傾向を示している。この図によると、本種は全国的にはほぼ横ばいであるが、四国・中部地方では増加傾向、その他の地方では減少傾向であった。

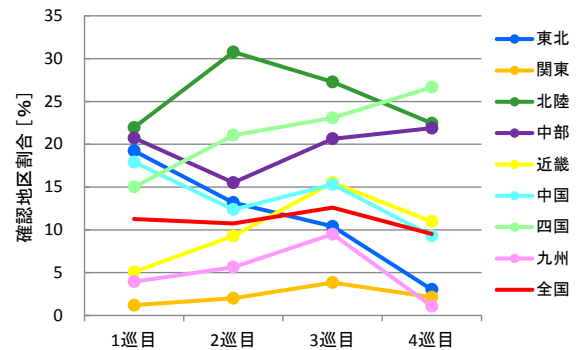


図1. カマキリの地方別出現傾向

今後は、特に減少傾向が著しかった東北地方と北陸地方について、物理環境の変遷との関係性を検討することで、両地方におけるカマキリ減少の対策を講じることが可能となる。

### 4. おわりに

水国調査は、統一性と継続性をもつことから、時空間的な比較が可能なデータであるが、現段階では、量的データの扱いが難しいため、在不在評価の活用が有効である。今回、重要種であるカマキリの在不在評価を実施した結果、全国スケールだとほぼ横ばいであったが、東北地方や中部地方の減少傾向は顕著であった。こうした比較が、今後、河川生態系の状態や変遷を把握する際に有効となり、河川管理者が各河川に適した河川管理手法を検討していく上でも重要なツールとなることを期待する。

### 参考文献

- 1) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課：河川水辺の国勢調査 -1～4巡目調査結果総括検討- [河川版] (生物調査 [魚類・底生動物] 編), p 81, 2013年3月
- 2) 谷田一三：河川水辺の国勢調査改訂の特色と留意点 (底生動物調査編マニュアルの改訂に寄せて), RIVERFRONT, Vol.56, pp.6-9, 2006年5月
- 3) 山本勝利・楠本良延：農村における生物多様性の定量的評価に向けたインベントリーの構築, 農村計画学会誌, Vol. 27, No. 1, pp. 26-31, 2008年6月
- 4) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課河川水辺の国勢調査マニュアル基礎調査編 [河川版] (魚類調査編) 平成24年3月一部改訂, p89, 2013年3月