研究コラム

大河川における水生植物の出現状況

1. はじめに

水生植物は河川に生息する鳥類、魚類、水生昆虫のエサや生息場、避難場になっており、それらの生息に不可欠です[1)]。また、川辺の水生植物の約30%が絶滅危惧種等の重要種に指定されており、保全・再生の必要性は高い状況です。一方で、河川に多様な植物が生育していることが河川水辺の国勢調査（以下「水国」という。）の結果からわかっていますが、大河川における水生植物に関する知見は他の淡水域（湖沼やため池、農業用水路など）に比べて少ないのが現状です。そのため、水生植物の保全・再生に資する観点から、全国の大河川における水生植物の基礎的なデータを取りまとめましたので、その内容について紹介します。

2. 研究の概要

2.1 方法

(1) 対象種の定義と対象水系

水生植物とは図-1に示す抽水、浮葉、浮遊、沈水の生育形をとる植物の総称ですが、どの種を水生植物とするかについては様々な定義があります。本研究では、日本国内における一般的な水生植物を包含するように、対象種は水生1（通常の生育形として沈水・浮遊・浮葉形のうちいずれか1つ以上をとる）と水生2（主に抽水状態で生育し、通常は沈水・浮遊・浮葉形とならない）のカテゴリとしました[2)]。また、対象水系は全国109の一級水系としました。

(2) 解析方法

水国の1巡目から4巡目（1990年から2015年）までの植物データから水生1および水生2に該当する種を抜き出し、水系ごとに水生1及び水生2のカテゴリ別に、1度でも観測された種を数え、それを累積出現種数としました。次に、もともと存在していた種がその地点で存続したか消失したかの傾向を把握するため、水国の調査地点ごとに、安定（1巡目から4 巡目まですべてで確認）、直近消失（2巡目および3巡目で確認し4巡目では未確認）、消失（1巡目のみ確認、もしくは1巡目と2巡目で確認、それ以後未確認）の分類で集計しました（表-1）。

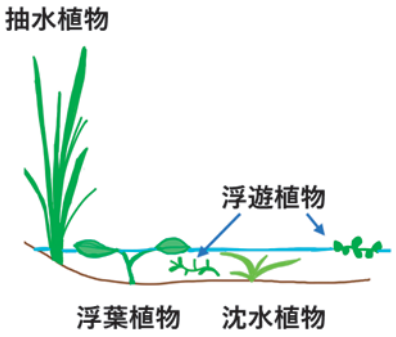

図-1 水生植物がとる主な生育形

表-1 ある調査地点で各植物種がどの分類（安定、直近消失、消失）になるか示した。○が確認、×が未確認を示す。解析は安定、直近消失、消失の3分類を対象とした。

	分類	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目
解析対象の分類	安定	○	○	○	○
	直近消失	○	○	○	×
	直近消失	×	○	○	×
	消失	○	○	×	×
	消失	○	×	×	×
解析対象外の分類	不安定	○	○	×	○
	不安定	○	×	○	×
	不安定	○	×	○	○
	不安定	○	×	×	○
	不安定	×	○	×	×
	不安定	×	○	×	○
	不安定	×	×	○	×
	新規出現	×	○	○	○
	新規出現	×	×	○	○
	新規出現	×	×	×	○

2.2 結果と考察

(1) 各地方の累計出現種数

各地方における水生1（沈水等）および水生2（抽水等）の累計出現種数は東北と中国で多く、

北海道、四国、九州で少ないことがわかりました（図-2）。東北で多かった要因を探るため、山下（2019）[3]を参考に各地方の2014年の平均の水田面積率を求めると全国平均9.2%に対して、東北が平均14.1%であり最も割合が大きかったこと、実際に出現した種も水田にも生育する種が見られたことから、流域内の水田から河川域に水生植物が流入した結果、多様な水生植物が生育したのではないかと考えられました。

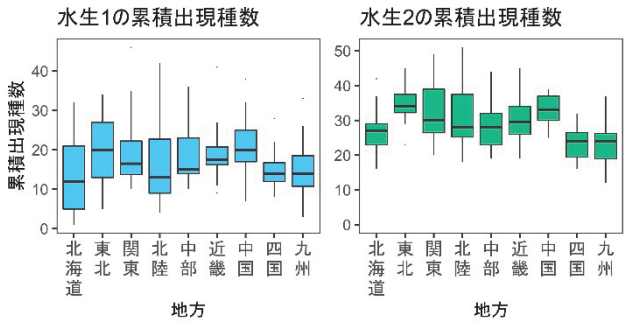

図-2　水生1と水生2の累積出現種数。箱ひげ図の太線は中央値（50%）、箱の上下はそれぞれ第3四分位（75%）、第1四分位（25%）を示す。上下のひげはそれぞれ最大値、最小値を示す。

（2）1～4巡目における水生植物の経年変化

全国的な傾向として、水生1と水生2の両方で安定に分類される種は少なく、多くの種が消失もしくは直近消失に分類されました（図-3）。その一例を図-4に示します。また、安定して出現する種は水生2の方が多く（図-3）、大河川では主に抽水状態で生育する種が安定して生育しやすいと考えられました。水生1で消失に分類された種は合計58種でしたが、安定に分類された種は5種のみでした。消失に分類された種には多くの絶滅危惧種が含まれており、大河川における水生植物の保全は重要であることが改めて示唆されました。安定の5種には外来種であるオオカナダモも含まれており、大河川に一度侵入するとその場で安定して生育してしまう可能性が高いと考えられました。

3. まとめ

本研究では、水国調査結果から大河川における水生植物の出現状況の解明に取り組みました。本研究の結果から、出現種数は水系によって異なり地方ごとにある程度の傾向があること、多くの種が消失傾向にあることがわかりました。また、大河川では沈水・浮遊・浮葉形の種が特に消失傾向にあり、重点的に保全すべきと考えられました。今後は各水系内での水生植物の出現や生育状況を明らかにし、水生植物の保全、再生に役立つ検討を進めてまいります。

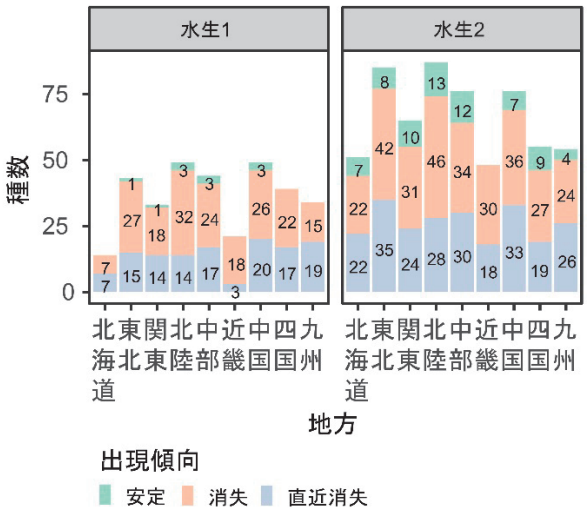

図-3　1～4巡目における水生植物の経年変化

図-4　直近消失、消失に分類された種の例

参考文献

1）上田紘司、永井孝志：魚類と甲殻類などに対する水草の生態学的有用性に関するシステマティックマップ、保全生態学研究、26巻、1号、pp.33～46、2021
2）首藤光太郎、山ノ内崇志、山口昌子、加藤将、志賀隆：日本産水生・湿生植物チェックリストver.1.00、http://wetlands.info/tools/plantsdb/wetlandplants-checklist/, 2019
3）山下亜紀郎：メッシュデータを用いた流域環境解析－土地利用と水需給に着目して－、環境科学会誌、32巻2号、pp.36～45、2019

土木研究所　流域水環境研究グループ
流域生態チーム　　研究員　槻ちがや
同　上席研究員　崎谷和貴