



Q

「水際の複雑さ」には、河川や河川の環境区分による違いはありますか？

A

水際の複雑さは、複列砂州を有する河川や、扇状地～自然堤防帯で大きくなる傾向があります。



■ 背景と目的

河川における水際域は、エコトーンと呼ばれる水域と陸域の境界にあたり、さまざまな生物が生息する重要な環境となっています。「水際の複雑さ」は、水際域の形状や入り組み具合を定量的に評価する指標のひとつです。水際が複雑なほど水際域が多いことを意味しており、さらに、魚類の産卵場や保育場となる小規模な緩流域や浅場環境が創出されると考えられます。

河川整備において良好な水際域を保全・創出するためには、目指すべき「水際の複雑さ」について、河川や河川の環境区分ごとに特性を把握しておくことが重要なポイントのひとつとなります。そこで本研究では、中部地方の一級河川の直轄管理区間(図1)を対象に、現状の「水際の複雑さ」について整理・評価を試みました。

■ 方法

水際の複雑さは、川の両岸と中州の水際の長さを合計したものを、川の流れの中心線(流心)の長さで割った値として計算しました(図2)。例えば、全長200mの最も単調な直線水路では、水際は左岸200m+右岸200m+中州0m=合計400mになります。一方、流心は200mなので、 $400 \div 200 = 2.0$ が水際の複雑さとなります。それぞれの長さは最新の河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査)結果を参照し、GIS(地理情報システム)データや航空写真を用いて計測しました。水際の複雑さは200mごとに区切って算出し、河川や河川の環境区分ごとに整理してまとめました。

■ 結果と考察

河川ごとに比較すると、複列砂州を有する河川で複雑さが大きくなる傾向がみられました(図3a)。環境区分ごとに比較すると、砂州やワンドが形成されやすい扇状地～自然堤防帯で複雑さが大きくなる傾向がみられました(図3b)。ワンドや中州は河川の水際長を増加させる要因であり、それらが多く形成される河川や区間で水際の複雑さが大きくなりやすいと考えられます。

今後は、水際の複雑さと魚の種数・個体数との関係や、水際の複雑さをもたらす川の特徴や要因について、さらに詳しく分析する予定です。こうした研究を進めることで、「水際の複雑さ」という指標をより深く理解し、河川環境を定量的に評価するために役立つ知見を得ることを目指します。



図1 研究対象河川の位置と区間

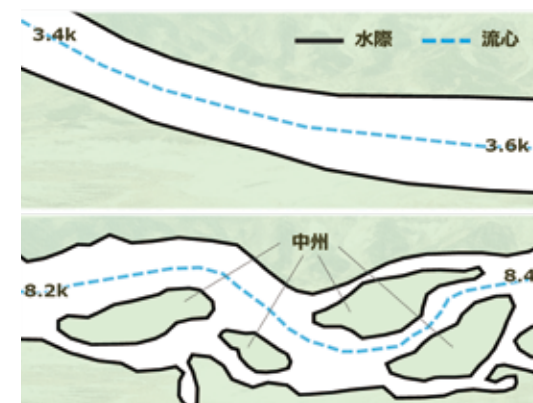


図2 水際の複雑さの計算例
上図の場合、右岸水際201m、左岸水際205m、流心203mで、水際の複雑さは2.0、下図の場合、右岸水際230m、左岸水際270m、中州水際320m、流心210mで、水際の複雑さは3.9となる。

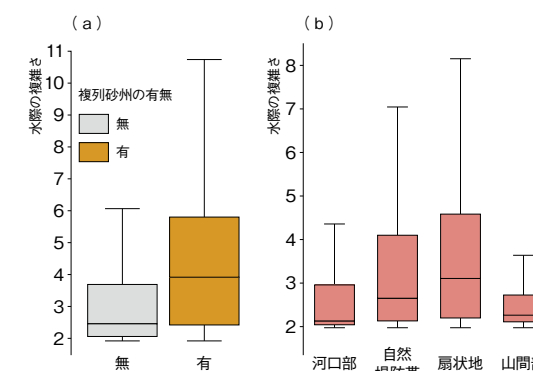


図3 河川(a)および環境区分(b)ごとの水際の複雑さ
(a)は各河川を複列砂州の有無で分類した結果を示した。