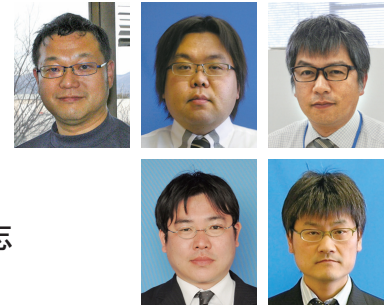


河川汽水域の環境管理をどう実現するか



河川研究部 河川研究室

主任研究官 (博士(工学)) 中村 圭吾 研究官 鈴木 宏幸 交流研究員 (博士(農学)) 前田 義志
 交流研究員 甲斐 崇 室長 (博士(工学)) 服部 敦

(キーワード) 相対潮汐地盤高、河川水辺の国勢調査、河川環境

1. 知見の少ない河川汽水域

河川汽水域は、塩水と淡水が混じる複雑な環境のもと、多様な生物が生息し、重要な環境となっている。その一方で、河川に比べて、研究事例は少ない。河川汽水域の環境管理のためには、河川とは異なるその環境の見方を明らかにした上で、保全すべき生物生息場の物理環境を明らかにする必要がある¹⁾。ここではその実現に向けた考え方や研究の取組みを紹介する。

2. 水系を越えた河川汽水域の見方

河川環境管理においては、流域や水系といった単位で考えるのが一般的であるが、河川汽水域においては、湾内など水系を越えた生物的つながりを意識することが大切である。例えばカニなどは、河川汽水域で生まれた幼生が海を漂った後、拡散して再び周辺の沿岸や河川汽水域に戻ってくるという習性を持っている。意識すべき周辺河川の範囲として、**図1**に示す河川汽水域の9区分を筆者らの案として検討中である²⁾より修正。これは河川汽水域における河川水辺の国勢調査の分析結果や海流や内海・内湾の地理的条件などを考慮し、設定したものである。区分は大きく日本海側と太平洋側に分けられ、さらに東京湾や伊勢湾などの内湾ごとに分けられる。この区分単位で河川汽水域を見ることによって、例えば干潟再生時に同じ区分の残存する干潟を目標に再生する、あるいは復活しうる生物を想定するなどの活用が可能である。

3. 河川汽水域生物の生息環境の定量化

河川改修などによる地形改変は、河川汽水域生物の生息環境に影響を与えるが、その定量的関係はあまり明らかでない。そこで、筆者らは河川水辺の国勢調査の底生生物の調査結果を用いて、主だった河川汽水域生物が選好する比高を明らかにした³⁾ (**図2**に一例を示す)。ここで比高は潮汐との相対的な地盤高で表現し、満潮が1、干潮が0となる「相対潮汐地盤高」を用いている。

この関係を活用して河川改修断面を検討すること

により、保全すべき生物への影響を最小化することなどが期待できる。

4. 河川汽水域の環境管理実現に向けて

本稿で明らかとなった生物と比高の関係を用いて、例えば区分・水系ごとに生物が利用する比高分布が過去からどう変化してきたか追跡することにより、区分・水系の特徴や生息場の変化を把握でき、その結果を保全や再生の方針策定に役立てられるであろう。さらに今後は、比高以外の生物の生息場を規定する要因についても検討を進める必要がある。

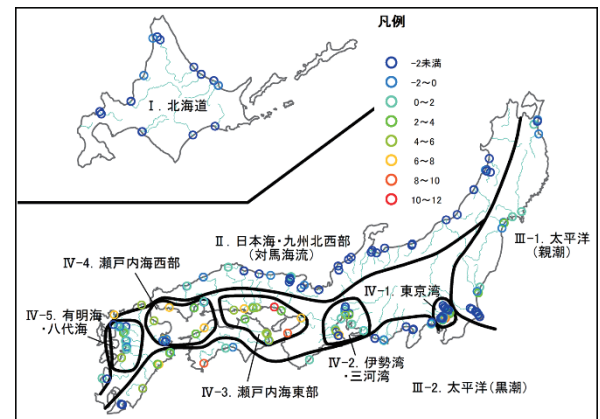


図1 河川汽水域の9区分 (数値は多様性の指標)

相対潮汐地盤高	1	期望平均満潮位				
	0.8					
	0.6	平均潮位				
	0.4					
	0.2	期望平均干潮位				
	0					
	-0.2					
	-0.4					
	-0.6					
	-1					
			※ハッチングはそれぞれの種が好む地盤高を表わす。			
	アサリ	マガキ	ケフサイソガニ	ヤマトオサガニ	アシハラガニ	コモツキガニ

図2 相対潮汐地盤高の選好性

【参考】

- 1) 中村ら (2015) 河川環境管理の実効性を高める考え方と取組み、雑誌河川10月号, No. 831, pp. 50-54, 2) 中村ら (2015) 「河川水辺の国勢調査」による河川汽水域の生物多様性の地理的分布評価の試み, 応用生態工学会第19回研究発表会講演集, p. 36, 3) 前田ら (2015) 河川水辺の国勢調査を用いた全国の河川汽水域の底生動物の出現状況と選好する地盤高との関係性, 同上, p. 35.