



ハビタットの豆事典

ハビタットを評価するテクニックHEP (ヘップ)

近年、開発を行う際の生態系への影響把握を義務付けた環境影響評価法が制定され、河川改修や流量制御などが生態系に及ぼす影響を評価することが求められています。ハビタット(生息場)の評価は、こうしたアプローチのひとつとして最近注目されています。では、どのように評価していったら良いのでしょうか。アメリカ合衆国で実用されているHEPという手法を紹介しながら考えてみましょう。

HEP(Habitat Evaluation Procedures(U.S. Fish and Wildlife Service 1976))は、生物が利用する生息場の適性をHSI(Habitat Suitability Index)指標を用いて表現し、生息場の「空間」および「時間」的広がりに応じてHSIを積算することである時点、ある空間における生息場を評価する手法です。HSIは環境要因と対象生物の特性から決まるSK(Suitability Index:0~1)を掛け合わせたり、平均したりすることで見積もられます。これまでの知見や専門家の意見などを反映できる仕組みとなっており、事業を実施した場合の評価値の減少、代償措置を実施した場合の代替生息場における評価値の増加などを定量的に予測できるため、アメリカでは事業実施に関わる意思決定の判断材料として利用されています。このよう

にHEPは明解なコンセプトに基づいた汎用性の高いものであり、最近、日本でもその導入が検討されています。

万能に見えるHEPですが、いくつか問題点も指摘されています。対象種の生息場を評価できると言われていますが、実際には、対象とする種の生活史上の1ステージ(例えば、仔魚、稚魚、成魚などの成長段階)しか取り扱えないこと、推奨案はあるが環境要因の選定、SI値の決定方法は利用者に依ること、他の生物(餌、捕食者や競争相手)による影響(生物間相互作用)を考慮していないことなどです。

今後、HEPなどの評価モデルの活用にあたっては、長所・短所を踏まえたモデルの特徴を十分に理解することが重要です。今回の特集記事を始めて、問題点の解決に繋がるような基礎・応用の両面からの研究成果が求められていると言えるでしょう。



田代 喬

(独) 止木研究所 自然共生研究センター

水域と陸域の境界領域(エコトーン)に集まる稚魚もハビタットの評価が難しい生物のひとつです。

(2004年8月 岐阜県垂井町を流れる相川にて)

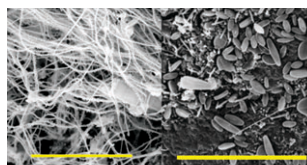
川底の小さな仲間たち

本号で特集したアユと同じように、川底に生息する水生昆虫などの底生動物の中にも付着藻類を餌として利用している仲間がいます。底生動物は魚類に比べれば小さく目立たない生物ですが、水中めがねを使って川底を覗いてみると、彼らの暮らし方はとても多様で面白いことがわかります。すばやく動き、石の裏に隠れようとするカゲロウの仲間、巣をかついてのたのた歩いたり這ったりしているトビケラや巻貝の仲間、石に膜をぴったり貼って引きこもっているハエの仲間など…多様な生活型を持つ彼らは、それぞれに個性的な方法で付着藻類を摂食しています。一見したところ、その小さい体サイズからは、付着藻類に強く影響しているとは思えません。しかし、底生動物の付着藻類への摂食圧は相当に大きいものです。最近の研究からは、底生動物の実際の行動範囲である微生息場所スケール(0.02m²程度)と同様、リーチスケールという大きい空間(50m²程度)においても、底生動物が付着藻類に与える摂食圧が顕著にみられること、さらに、底生動物の密度に依存した摂食圧は、微生息場所スケールよりもリーチスケール

の方がより強くなることが示されたのです。底生動物の実際の行動範囲から、微生息場所スケールは1種の底生動物の摂食圧を、リーチスケールはより多種の底生動物(ただし総密度は前者と等しい)の摂食圧を示していると考えられます。よって、1種類の底生動物がワンパターンに摂食する場合よりも、生活型が様々な複数種の底生動物が摂食する方が、付着藻類をより減少させ、その遷移を妨げることを、先述の研究は表しているのです。野外河川において、実験的に底生動物の現存量を下げると、川底は付着藻類にべったりと覆われ、とても汚らしくなります。私達が立ち寄りたくなくなるような綺麗な川を維持するためには、多様な底生動物が河川に生息していることが重要なのです。

片野 泉

(独) 止木研究所 自然共生研究センター



礫上の付着藻類マシ-SEM像

左: 摂食前

右: 摂食後 (黄色のバーは100μm)