



ARRRC NEWS

No.8 2006.3

アユの棲む川へ



- 2 特集 / アユの棲む川へ
- 5 ハビタットの豆事典
- 6 川と共に / 夜の川
- 6 展示見聞録 / 河川環境楽園「アクア・トト・ぎふ」
- 7 INFORMATION&NEWS

自然共生研究センター実験施設の特徴

3本の川があります。

1本の真っ直ぐな川と2本の曲がった川があります。それぞれの条件を変えて比較実験を行うことができます。

洪水を起こすことができます。

自然の川から水を引いて、上流に貯め、水量をコントロールしながら川に水を流すことができます。

様々なしかけが作ってあります。

曲がった川には、瀬や淵、ワンドなどがつくられ、生き物が空間をどのように利用しているのかを調べることができます。



実験池

実験池は、植物が生えないように池のまわりがコンクリートでつくられた池が3つ、自然に植物が生えるように土でつくられた池が3つあります。池の中に植物があることで、池の中の生態系や水質がどのように変化するかを研究します。



河原植物保全ゾーン

河原植物と外来植物との関係について研究し、河原らしい植生を保全する方法について検討しています。



配水池

新境川の水はこの配水池から制水槽を経由して実験河川・実験池に配水されます。また配水池のゲートを倒すことによって、各河川に毎秒約4tの人工的な出水を起こすことができます。



1 蛇行ゾーン(上流)

川を蛇行させて流れに変化を与え、瀬、淵、よどみなどをつくり、生き物が川の空間をどのように使うのか、また、それらを保全するためにどのようにすればよいかを研究しています。(延長:180m、河床勾配:1/300)



2 自然環境復元ゾーン

幾つかのタイプの構造物を設置して人工的にハビタット(生物生息空間)の復元を行っています。(延長:100m、河床勾配:1/800)



研究棟

研究棟には、研究室、水質実験室、実験制御室、図書室、ピシタルームなどがあります。ピシタルームと図書室は一般に公開しています。実験制御室には大型の映像スクリーンがあり、屋外に取り付けたカメラから実験施設の様子をみることができます。



3 泥濘原ゾーン

本川の横に幅の狭い高水敷があります。出水時の冠水により生物相がどのように変化するのが、泥濘原の基本的特性を研究しています。(延長:110m、河床勾配:1/800)



4 ワンドゾーン

ワンドは、魚の産卵場、稚魚の育成場、増水時の避難場所としての役割を持っています。ワンドの形や水循環の状況を変化させ、ワンドの果たす役割を研究しています。(延長:110m、河床勾配:1/800)



5 蛇行ゾーン(下流)

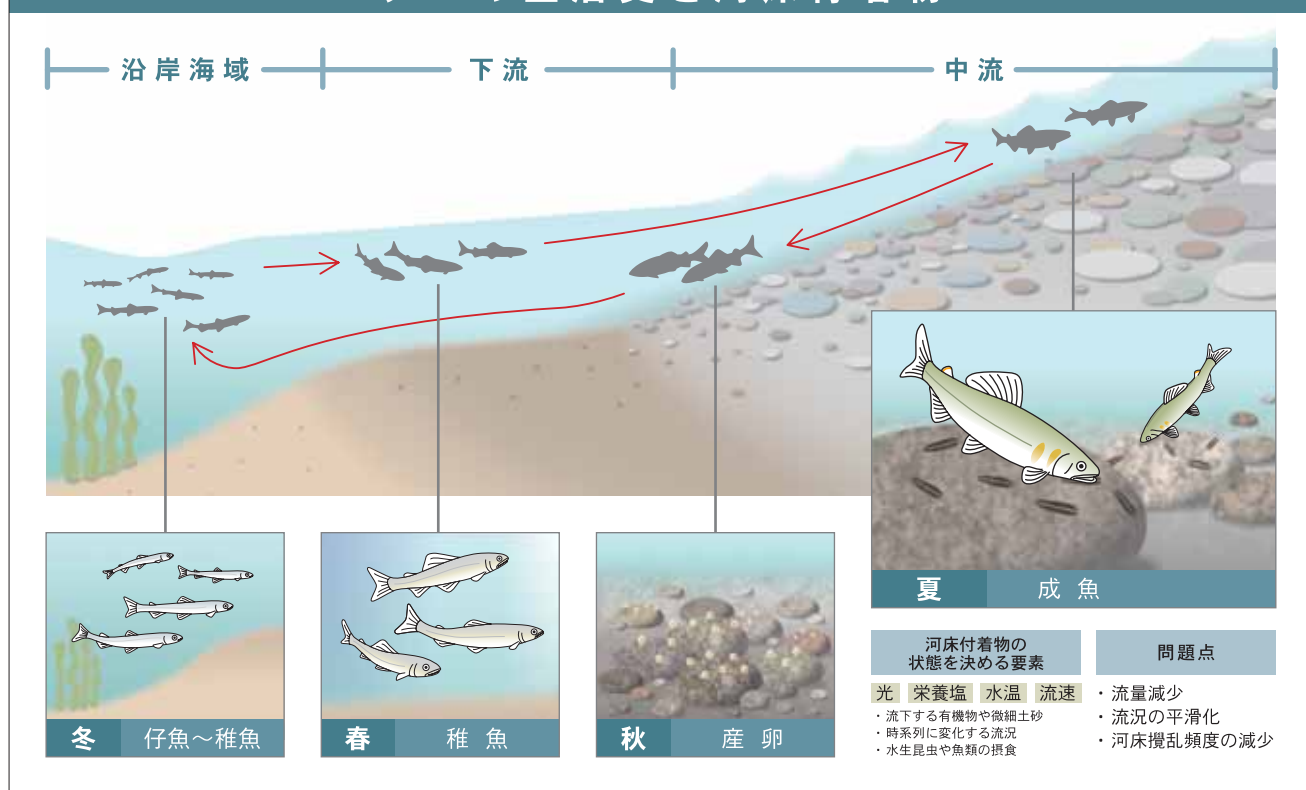
実験河川の一番下流にあるこのゾーンは、上流の蛇行ゾーンと同じように蛇行させ、瀬や淵をつくらせた区間です。実験河川の上流と下流で生き物の生息状況と比較できるようにつくられています。(延長:180m、河床勾配:1/300)

特集 アユの棲む川へ —川の流れと付着藻類—

河床付着物は、河川生態系を支えている。

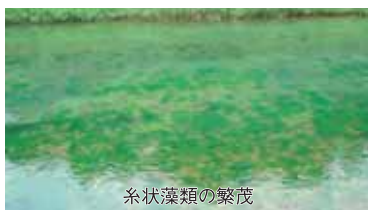
川底の礫には、付着藻類を主体とした皮膜（河床付着物）が形成されている。これを餌とする代表的な魚類として、アユがあげられる。今回の特集では、アユの餌資源としての視点から河床付着物の状態に着目した。

アユの生活史と河床付着物



Question & Answer

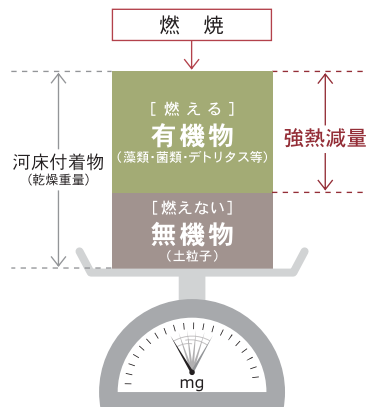
Q 河床の健全性の低下が問題となっていますが、アユが好む河床付着物の質を調べるには、どのような方法がありますか？



A 河床付着物に含まれる有機物量や無機物量を測定したり、付着藻群落の種組成を調べる方法があります。

有機物量と無機物量

河床付着物を燃焼させ、消失した量が有機物量、残った量が無機物量になります。



アユの餌となる河床付着物の質は、 河川流況と密接に関係していることが確認された。

報告: 担当研究員 皆川 朋子
(独) 土木研究所 自然共生研究センター

はみ跡のある石とその水理量を調べる

方法 木曽川支川新境川(木曽川河口からの距離約45km)の平瀬1側線及び多摩川(河口からの距離約52~53km)の瀬及び平瀬3横断側線において、水際から横断方向に約1~2m間隔で、水深、流速(6割水深)を測定し、その場の礫(径15~20cm)を対象にアユのはみ跡の有無を記録するとともに、河床付着物の採取を行いました。河床付着物の採取は、礫の上面5cm×5cmの範囲の付着物をナイロンブラシと蒸留水を用いて行い、付着物の乾燥重量、有機物量(強熱減量) 細粒土砂量(=乾燥重量-強熱減量) 藻類量(クロロフィルa量)及び付着藻群落の種組成について分析しました。調査は、新境川では2005年9月、多摩川では2004年9月に行いました。

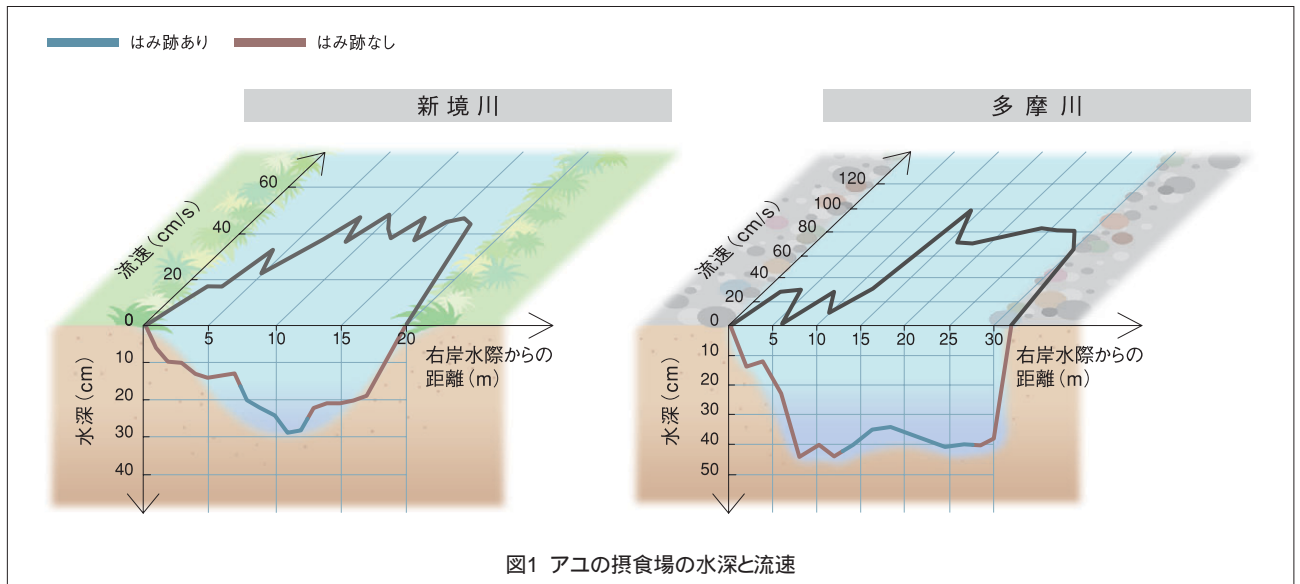


図1 アユの摂食場の水深と流速

結果1 アユのはみ跡は流心部に多い

アユのはみ跡は両河川とも流心部で確認されました(図1)。はみ跡が見られたのは新境川では水深20cm以上、流速35cm/s以上、多摩川では水深35cm以上、流速65cm/s以上の範囲にあり、はみ跡の無い場所と比べると大きいことが解ります(図2・3)。ただし、流速と水深がこの範囲であっても水際にはアユのはみ跡は確認できませんでした。

結果2 アユのはみ跡は強熱減量(%)と関係が深い

両河川において、アユのはみ跡の有無と強い関連性が認められた項目は強熱減量(%)(乾燥重量に占める有機物量の割合)でした。アユが摂食していたのは、強熱減量(%)が高い(新境川では約50%以上、多摩川では約40%以上)河床付着物で(図4)、強熱減量(%)の高い河床付着物は流速が高い場所に分布していました。また、同程度の流速であっても、アユが摂食していない場においては強熱減量(%)が低い傾向がみられ、摂食している場では強熱減量(%)が高い傾向がみられました。

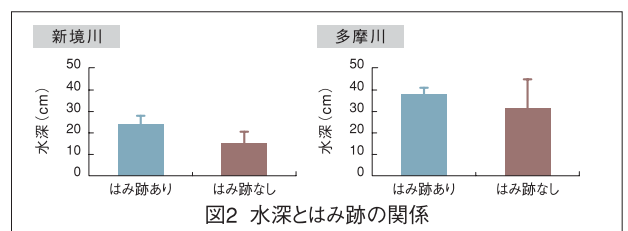


図2 水深とはみ跡の関係

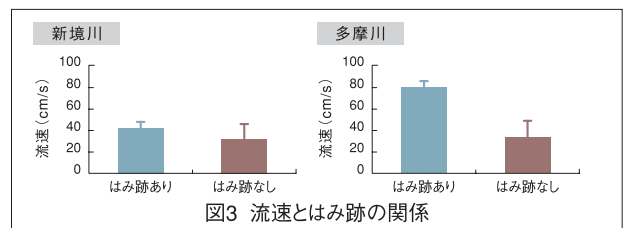


図3 流速とはみ跡の関係

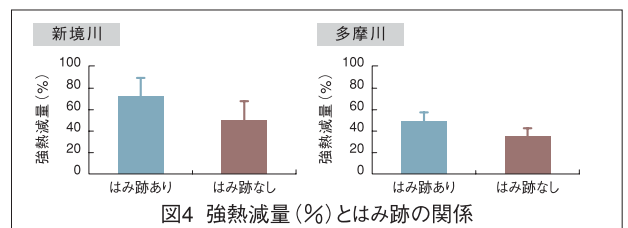


図4 強熱減量(%)とはみ跡の関係