

結果3 アユは藍藻の割合が高い附着藻を摂食している

附着藻群落の組成についても、流速と関連性が認められ、流速が高いところ(アユが摂食しているところ)では、藍藻の割合が高くなる傾向がみられ(図5)糸状藍藻の*Homoeothrix janthina*(ホモエオスリックス、写真2)や*Chamaesiphon* sp.(カマエシホン)が優占していました。また、流速が低いところでは珪藻の割合が高く、*Achnanthes* sp.(マカリケイソウ、写真3)等が見られました。

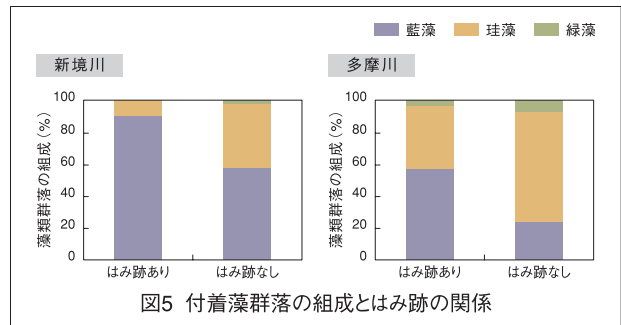


図5 附着藻群落の組成とはみ跡の関係

考察

アユの選好流速は40~70cm/sとされ(和田1993)今回の

調査結果でもアユはこの程度の速い流れを選好していました。速い流れの中では細粒土砂の堆積が生じにくいいため高い強熱減量(%)を維持するのに有利であり、そこには、糸状藍藻が優占することから、流れという水理環境がアユの生息空間や餌となる河床附着物の質と密接に関係していることが解ります。ただし、同じ流速でもアユの摂食していない場では強熱減量(%)が低い傾向が見られたこと、アユのはみ跡で見られた糸状藍藻(*H.janthina*)はアユの摂食により維持されることが報告されていること(Abe *et al.* 2000, 2001)から、アユの摂食それ自体もアユの餌資源としての河床附着物の質の維持に寄与しているものと考えられます。

新しい石と古い石の河床附着物とはみ跡

方法

実験河川において、約1年間河床に置いた石と新たに準備した石を実験河川に設置し、アユの餌としての利用の有無(はみ跡の有無)を記録しました(写真1)。なお、はみ跡がみられた場合には、はみ跡以外の場所から附着物を採取し強熱減量、附着藻群落の種組成等を分析しました。実験は、2003年6月~9月に行いました。石を設置した区間の流速(6割水深)は約35~40cm/s、水深は約16cmで、用いた石は10×20×10cmに整形された自然石です。

結果 はみ跡は新しい石にのみ見つかった

はみ跡は、新たに設置した石にのみ見られました。新しい石の河床附着物は、細粒土砂量が少なく強熱減量(%)が40%以上で、糸状藍藻*H.janthina*が優占する群落であり、新境川や多摩川において、はみ跡がみられた河床附着物の状態とほぼ同様の特徴をもっていました。一方、古い石は強熱減量(%)が低く、河床附着物に含まれている細粒土砂量が多く、珪藻類が優占し、新しい石とは河床附着物の質が大きく異なっていました。

考察

古い石の河床附着物は強熱減量(%)が小さく(細粒土砂量が多い)珪藻が優占していることが解りました。新しい石でも河川中に放置すると時間の経過とともに強熱減量(%)が小さくなり、珪藻が優占する群落へと遷移する可能性があります(実験河川では、小規模な出水を起こしていたにも係わらず、新しい石の強熱減量(%)はおよそ2ヶ月で古い石と同程度の強熱減量(%)まで低下し、珪藻が優占する群落へと遷移しました)。このことは、洪水等により河床の石が転倒して石の入れ替わりが生じないと、河床附着物中の細粒土砂量が増加し、藍藻類が減少してアユの餌としての質が低下する可能性を示唆しています。

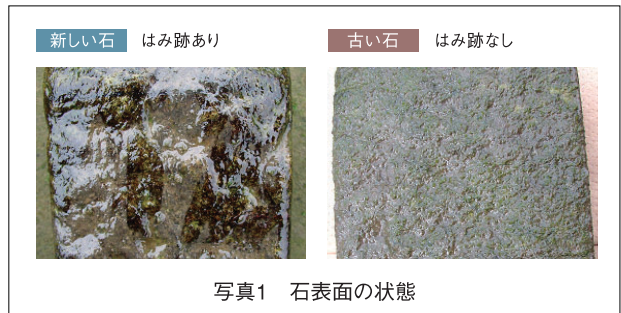


写真1 石表面の状態

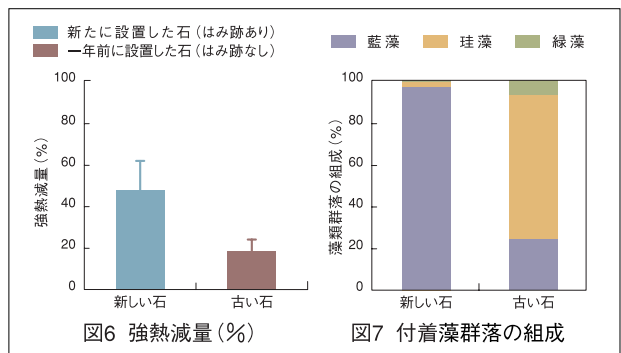


図6 強熱減量(%)

図7 附着藻群落の組成

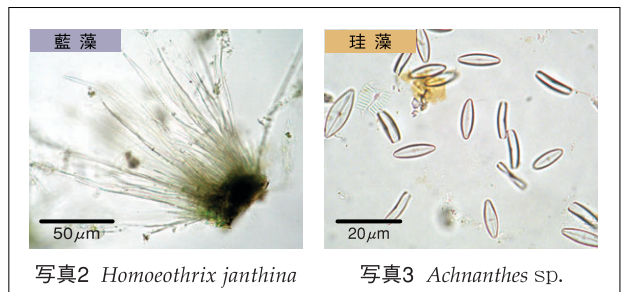


写真2 *Homoeothrix janthina*

写真3 *Achnanthes* sp.

今後の流量管理に向けて

アユの餌としての河床附着物の質は、平常時の水理量やアユの摂食、さらに、洪水時の攪乱によって維持されていることが解ってきました。今回は河床附着物とアユに着目しましたが、河川には様々な生物が生息しています。健全な河川生態系を維持するためには、これらの生物の棲み場の形成や生活史が全うできる流況の確保が必要であると考えられます。今後もそのための様々な条件を一つずつ明らかにしていきたいと思ひます。