

土砂還元による河床材料の変化が アユとヤマトビケラ類の関係に及ぼす影響

*白金 晶子・小野田 幸生（豊田市矢作川研究所）

はじめに

矢作川本川の最上流に設置された矢作ダムでは堆積土砂による貯水量の減少が課題となっているため、土砂バイパストンネルが計画されている。将来の土砂バイパス建造を見据え、矢作川では置き土実験が行われており、流下土砂量の増加、引いては河床材料の変化が河川の生物に与える影響を把握することが重要となっている。河床を生息場とする底生動物はきわめて多くの分類群から構成され、各種に必要な環境条件が多様であることから、河床環境の変化を把握するための指標として有用である。中でもヤマトビケラ類はダム下流の土砂還元事業により増加する種とされており（Katano et al., 2009；萱場ほか、2016）、矢作川における置き土実験の評価に向けた指標種として有効と考えられる。一方、ヤマトビケラ類は餌となる付着藻類を巡り、矢作川の重要な水産資源であるアユと競合するため、ヤマトビケラ類の増加はアユの生息に悪影響を及ぼすことが懸念されている。そこで、矢作川中流において土砂還元により増加するとされるヤマトビケラ類の生息が、アユに与える影響について調査を行ったので報告する。

方法

2022年7月、矢作川中流の平成記念橋下流の瀬（河口から約42 km）で調査を行った。川底の大礫（長径103-222 mm）をランダムに30個選び、礫表面のヤマトビケラ類の生息場所、アユのハミアト、礫の露出高について、潜水により砂面からの高さを測定し、図2に示した3種の高さ（a~c）を求めた。さらに礫上の平均流速、水深も計測した。



図1 ヤマトビケラ類が生息している川底の様子。左上はアルタイヤマトビケラ（左）とイノブスヤマトビケラ（右）の巣と幼虫

結果と考察

30個すべての礫でヤマトビケラ類の生息が確認され、矢作川中流の瀬における主要な分類群であることが示された。30個の礫上の水深は27-54 cmの範囲で、平均流速は33.3-98.5 cm/sの範囲であった。礫頭頂からヤマトビケラ類が確認されるまでの高さ（a）は3-45 mm（平均15.5 mm）で、アユのハミアトが確認された高さ（c）との関係は見られなかった。一方、ヤマトビケラ類が高密度で確認されるまでの高さ（b）は17-81 mm（平均43.5 mm）で、ハミアトが確認された高さ（c）と正の相関が見られた（ $p < 0.01$ ）。つまり、ヤマトビケラ類が高密度に生息している場所では、アユが食めないことを示していると考えられた。

ヤマトビケラ類の生息環境について流速との関係を見ると、礫上の流速が速いほど、ヤマトビケラ類はより礫の底層側に生息する傾向が見られた。本調査で礫頭頂に近い場所で確認されたヤマトビケラ類のほとんどは幼虫で、前述の通り幼虫はアユとの餌の競合が懸念されるが、礫に固着していないためアユが食むと礫表面から落下する可能性が高いと推測される。一方、高密度で確認されたヤマトビケラ類は蛹で、礫表面に集団で蛹化し、蛹化後も糞は残存するため、アユとの空間の競合がより長期間生じると考えられた。

今後は土砂の増加によりヤマトビケラ類を始めとして砂や細礫を利用するトビケラ類の動向を注視し、土砂還元による底生動物の変化、さらには河川生態系の変化を捉えることが重要である。

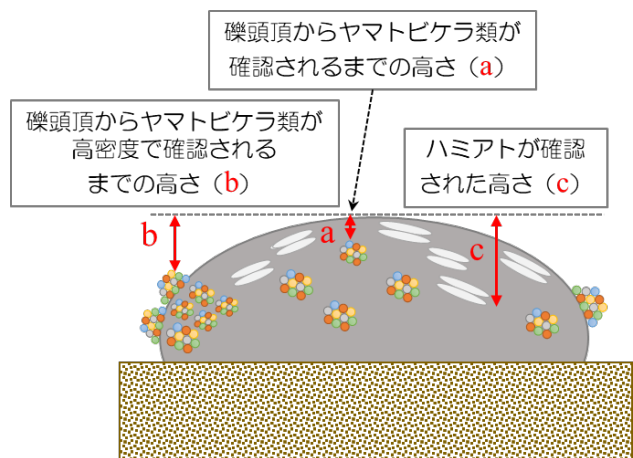


図2 ヤマトビケラ類とアユのハミアトを計測した高さ