

河床低下が引き起こす生物相の変化 ―底質置換の影響把握―

北海道大学大学院 環境科学院
環境起学専攻 人間・生態システムコース
青木 久美子

【背景と目的】

近年、世界中で生物多様性に関する多くの研究がなされてきた。生物多様性は陸域だけでなく水域でも重要視されており、河川においては物質循環に大きく寄与している水生昆虫の種多様性が特に重要である。一方で、ダムや土砂搬出による上流からの土砂供給量の減少による河床低下を要因とする生物相の変化が報告されており、例えば、黒部ダム下流部における無脊椎動物バイオマスの減少や真駒内川の岩盤化によるハナカジカの生息密度減少などが挙げられる。河川サイズの大きな中下流域では、河床低下の影響は氾濫原の劣化を介して生物相に関連付けられているが、本流河床の生物相への影響は明らかになっていない。そこで本研究では、河床低下に伴う底質材料の変化(置換)が、生物相、特に水生昆虫に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【調査方法】

木曾川中流域(河口から37~40キロ地点)では砂礫河床が広く分布していたが、河床低下によって粘土質土層の露出が起こっている。粘土質土河床ではオオシロカゲロウ(以下オオシロ)の営巣痕が広範囲・高密度で確認でき、近年交通障害の要因として問題視されている本種に特に着目した。オオシロ生息密度調査、優占分類群調査を2011年、2012年の9月、10月、および2012年6月の計5回行った。生息密度調査では4河床タイプ(砂礫河床・粘土質土河床・砂河床・沈水植物河床)において25cm四方のコドラートを設定し採集した。優占分類群調査では砂礫河床と粘土質土河床において25cm四方のコドラートを設定し河床に生息する水生昆虫を採集した。2012年10月にGPS及び目視にて4河床タイプの面積割合を計測した。

【結果と考察】

オオシロは4河床タイプのうち粘土質土河床において最も生息密度が高かった。10月に粘土質土河床における生息密度が激減したことから、9月中旬に羽化したことが確認された。優占分類群調査では、EPT(カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の合計)は粘土質土河床よりも砂礫河床において生息密度が有意に大きく、一方ユスリカ科では底質の違いによる差は確認されなかった。調査域の68.3%を粘土質土河床が占めていることが明らかになった。

以上の結果より、木曾川中流域本流においても河床低下による生物相への影響が明らかになった。河床低下による砂礫から粘土質土への置換が、オオシロ生息密度の増加、EPT生息密度の減少を引き起こすことが確認された。