

II-118

溪流環境再生のための自然溪流の調査手法

北海道工業大学 土木工学科 正会員 岡村俊邦
後藤和明・高田悟司・田中幸洋

1. はじめに

多自然型建設工法(近自然河川工法)への関心の高まりの中で、溪流でも自然環境を悪化させない砂防・治山工法の開発が急がれている。一般に、河川工事の対象となる中下流部は、これまでの河川改修によって、水辺の自然環境が衰退していることが多く、近自然河川工法の導入によって、自然環境(生態系)が活性化させることができる場合が多い。しかし、砂防工事や治山工事の対象となる溪流は、自然環境が残された部分を対象とすることが多く、工事の影響は河川工事に比べて顕著となる場合が多い。

そこで、本報告では、砂防・治山工事を前提とした溪流環境の捉え方(調査手法)について検討した。

2. 溪流環境の捉え方

河川(溪流)は、水路とそこを流れる水だけの存在ではなく、①流れる水、②河床および氾濫原の土砂、③氾濫原の土砂の上に成立する河畔林、の三者の有機的な関係が作り出す複雑な空間である。すなわち、流水は、河床や河岸の土砂を削り、運び、堆積させ、また、河畔林を破壊する。河床や河岸の土砂は、流水の流路を規制し、また、河畔林の成立の場を与える。河畔林は、河岸の土砂を固定し、また、流水の水温や流速に影響を与える。そして、川魚を含む水生生物や河畔林に依存する陸上の生物も、上記三者の動的関係の中で、一種の生態系を構成している。上記の水・土砂・河畔林の関係は、地形・地質・気象など地域毎に異なる自然環境によって、それぞれ異なっており、そのなかで展開する生態系も当然、同一流域でも上流と下流で異なる。このことが河川環境の多様性をもたらしている。

したがって、川とは、普段(低水時)水が流れる水路部分だけでなく、豪雨時(高水時)に氾濫する河畔林ゾーンも含めた範囲を考えるべきである。このため、砂防・治山事業を念頭に置いた河川環境の把握には、流路部と河畔林(氾濫原)の両方を対象とする必要があり、また、その調査は、各分野の単なる羅列的なものではなく、毎年ないしは数十年に1度(200年程度まで)発生する土砂の移動、すなわち地表変動と河川生態系がどのような結びつきを持ち、土砂の移動をコントロールする砂防施設が、この結びつきにどのような影響を与えているかを明らかにする必要がある。これらの関係を明らかにすることにより、活性化された河川生態系が展開できるよりよい砂防事業の方向性を打ち出すことが可能になる。

3. 砂防環境図

左の図は、上記の観点からの溪流環境の調査結果の1例である。まず、河畔林ゾーンも含めた河床部での地表変動の発生状況を、空間的・時間的に把握するため、河床の微地形測量と樹木の分布状況の把握し、河床の微地形から、地表変動の規模や範囲を明らかにし、樹木の分布とその樹齢から、地表変動の時期を推定した。また、流路部については、釣り人が溪流の環境を把握するときに用いる河相分類の考え方を導入し、瀬と淵の分類をさらに細分化して、各溪流の特性を表現しようとした。

4. おわりに

今回の試みの結果、溪流環境の基礎的な部分を構成する、①流れる水、②河床および氾濫原土砂、③氾濫原の土砂の上に成立する河畔林、の三者の有機的な関係が2枚の図によって、視覚的に捉えられたと考えられる。そして、このような溪流環境の基礎的な把握の上に、生態系の展開状況を捉えることが、溪流環境の再生に必要な基本的情報と考える。

文献 東 三郎(1979)地表変動論。北大図書刊行会。

