

第 1958 回 定例研究会報告要旨（6月15日）

わが国における渓流域の展望

生態・治水・地域社会・経済の視点から

田中 淳志

山地を流れる溪流とその周辺部をまとめて渓流域として定義し、人間が渓流域から得る効用を最適化するあり方を示した。

報告は5部で構成され、第一部（Stream Zone Framework）では、我が国河川における治水・利水利用の歴史を説明した上で、渓流域利用を最適化するフレームワークを提示した。フレームワークは2次平面で表され、縦軸と横軸に、流域開発面積とIBI（生物保全指数、水環境カルテなどと言われる）を用いた尺度を示した。

IBIは北中南米において生態系の健全さを評価する際に用いられる評価尺度として一般的であり、在来魚種の生息数などが評価指標となっている。

第二部（Enhanced Ecosystem）では、渓流域特有の動的生態系を紹介し、最適利用のためにIBIを高める必要性を指摘した。

渓流域を含めた上下流をつなげる河川の物質循環の仮説に河川連続体説（RCC）があり、RCCは上流域でのリター（落葉落枝）や土壌成分のインプットが水生昆虫などを通じて分解・摂取・排泄され、さらに藻類や魚類などを介しながら海へと流れ下るプロセスを説明する。近年では海洋から山地へと物質を運び上げる魚類の研究も進んでいる。

山形での事例研究では、河川の物質循環の一翼を担う鱒類の適切な資源管理によりIBIが高められた事例を示した。またそのことが、人間の効用の増大につながることを、後章で示した。

第三部（Enhanced Water Control）では、治水事業の一つであるスリット砂防について歴史・技術的観点から説明し、山形の実例で取り組まれているスリット砂防事業への付け替え工事について、治水上、生態学上の利点を紹介した。

スリット砂防とは、一度土砂が貯まってし

まうと土砂調整量が低下する非透過型砂防に変わり、効率的な土砂調節量を確保するために開発されたものである。近年では、構造の改良により土石流危険地帯でもこのスリット砂防が取り入れられ、溪流環境の修復の面でも効果を挙げていることを大きく3点指摘した。また、工事により生態系の修復が進み、渓流域のIBI増加につながっていることを示した。後章では、それが人間の効用の増大につながることを示した。

第四部（Enhanced Local Community）では、第二部と第三部で取り上げた鱒類資源管理とスリット砂防事業を通じて、山村の一地区に大勢の人々が集まるようになり、地域に経済効果が生まれていることを産業連関分析とCVMにより評価し、同時にその事業実施過程でのStakeholders（各利害関係者）の役割を明らかにし、成功要因と今後の継続性を示した。

山形県産業連関表を用いた3年間の継続調査では、事例地訪問客により、毎年1億円以上の経済波及効果が県内にもたらされていた。またCVMでは、訪問客全体で2000万円程度のWTPが得られた。またStakeholder分析を通じて、事業が多く地域住民の話し合いにより導かれ、その中心にはMitchell et al（1997）の指摘するDefinitive Stakeholders（最も明確な利害関係者）が関与していることが明らかとなった。

第五部（Stream Zone Design）ではまず、第二部～第四部での結論をもとに、事例地住民の効用が事業実施以前より増大したことをフレームワーク上で示した。次に、フレームワークの二軸（IBIと開発面積）のトレードオフ関係を考慮しながら、渓流域利用において効用を最大化する一般的な方向性について議論した。

渓流域利用フレームワークでは、効用関数と、トレードオフ関係にあるIBIと開発面積との生産可能性曲線の接点がパレート最適点であるが、IBIや開発面積を考慮し、また経済波及効果や住民などのStakeholderが計画に参加することにより、渓流域利用の最適点に近づくことが出来ることを述べた。