

手取川の河道内植生群落調査

金沢大学工学部 正 員 辻本 哲郎
金沢大学工学部 ○村瀬 尚

1. まえがき

近年、治水、利水に加えて環境機能の確保・充実を目指して河川整備が進められるようになってきた。環境機能には、河川の自然環境の保全と親水機能の整備などがあげられるが、いずれも河川植生の適切な制御がこれからの河川整備上のキーポイントと考えられる。実際の河川に繁茂する植生の群落についての知見は十分ではなく、植物の調査が望まれる中、建設省でも平成3年から「河川水辺の国勢調査」の一環として植生調査が開始されたが、植生の群落形成が河道動態（河床・流路形態、河床材料特性、流況など）とどのように相関しているかについて情報を提供してくれる調査とは必ずしも言えない。そこで本研究において、実際の河川に繁茂する植生についてどのように群落を形成するかを手取川の扇状中流域（図1）をフィールドに水理学的・河川工学的観点から調査した。三反田、藤蔵は平成3年夏、下先出、灯台笹は平成4年夏に調査を行った。

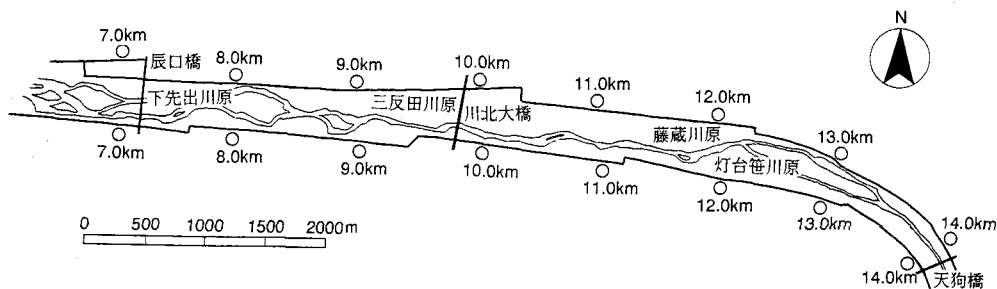


図1 手取川扇状地区間の川原

2. 野外調査の方法

調査の対象となる植物を水理学的・河川工学的に意義があると考えられるものに絞ることにし、資料および予備調査によって決定した。今回の調査では、アキグミ、イヌコリヤナギ、カワヤナギ、ハリエンジュ、ヌルデ、オニグルミ、ドクウツギ、マツなどの樹木、ススキ、イタドリ、クズ、ツルヨシなどの草本類を対象とした。そして、これらの植物がどのようにして成長、群落形成をしているかをその空間的位置を角測量およびスタジア測量で特定した。測量は、器械を堤防上に設置し、調査員を堤防班と河道内班に分けて河道内の測量を行なう。河道内班は、標尺、データシート、トランシーバー（堤防班との連絡用）を携帯し、河道内で、植生群落の境界や代表的な樹木の位置、河川敷地形・表層地質の変化点などを選点する。そして選点した測量点に標尺を立て、その特徴をデータシートに記録する。選点の進行は、原則として横断方向に連続的に行なった。他方、堤防班は、基準点から測量点に立てられた標尺を視準し、データの記録をする。

3. 調査結果の整理

野外調査で得られたデータをもとに平面図と横断面図を作成した。これらの図から、植物ごとの群落を形成する場所の相対的な差、群落形状などの特徴が概観される。次にこの平面図をもとに原データを参考にしながら各河原ごとに5mメッシュをかけ、各メッシュごとの特性（標高、植物の種類・植生高・群度など）を数値データ化し、フロッピーに記録した。この数値データは、後の解析に有効であるほか、データの保存に便利である。

4. 数値データの検討

上記の数値データを用いて植物の群落形成位置と河道動態との相関を検討するが、今回は以下の2つについて行った。

(1) 比高：年平均流量の過去22年平均を用い、不等流計算により求めた水位からの河原の地盤高。

(2) 横断勾配：横断方向に隣合うメッシュ間の落差。

図2と図3は、調査対象となった河原ごとの地盤の比高分布と横断勾配分布を示した。これらの図とこれ

まで撮影された航空写真の経年変化より河原ごとの特性の相違を知ることができる。たとえば下先出は比較的旧い河原で地盤高が相対的に高いこと、三反田、藤蔵は比較的新しい河原であることなどである。次に植物ごとの生育地盤の比高の分布を調べた。上記のように地盤特性が一樣ではないため、

植生の分布を単に全河原で合計して相対頻度で表せない。この点を踏まえ、図4と図5にヤナギとアキグミについて比高分布、横断勾配分布を面積占有率で示した。これらよりヤナギは横断勾配があっても冠水頻度の多い位置に生息し、アキグミはそれより高い位置に生息することがわかる。

次に植物の群落形態について植生高と群度について検討した。図6、7、図8、9はそれぞれ、植生高と比高、群度と比高の相関をヤナギとアキグミについて表したものである。前者よりヤナギの植生高は比高と正の相関をもつ。一方、アキグミは適当な高さ以上に成長しない傾向があると推定される。また群度については、ヤナギは水際や旧流路近くで群度が高いが、アキグミは比高と正の相関を示し、台地化した河原で群落を形成していることと一致している。

5. あとがき

河原の植物の繁茂状況とその盛衰を把握するには、植生群落の時系列変化、河道動態の時系列変化についての考察をする必要があり、数少ない資料からでもこれらを推定し、流路形態・植生を含めた河道管理の指標を得るように努めたい。

《参考文献》

辻本哲郎・北村忠紀：河道内の植生群落調査と植生群落養成の河川工学的意義，第4回水資源に関するシンポジウム前刷集，pp.537-542, 1992.

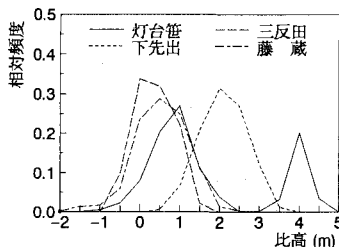


図2 川原の地盤の比高分布

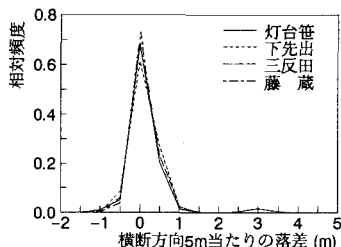


図3 川原の地盤の横断勾配分布

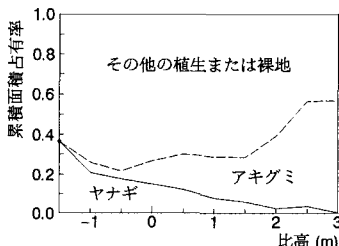


図4 ヤナギとアキグミの比高分布

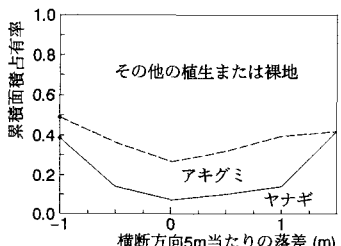


図5 ヤナギとアキグミの横断勾配分布

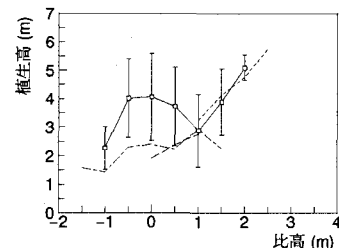


図6 ヤナギの植生高と比高の相関

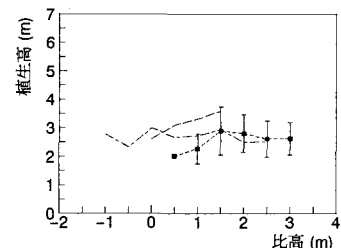


図7 アキグミの植生高と比高の相関

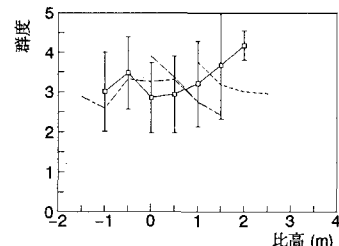


図8 ヤナギの群度と比高の相関

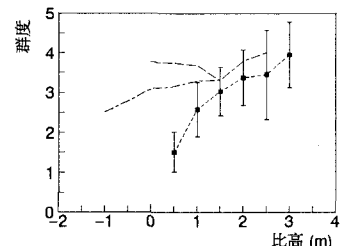


図9 アキグミの群度と比高の相関