

手取川の河道内植生群落調査

金沢大学工学部

学生員 ○長崎敏範

愛知県

正員 村瀬 尚

金沢大学工学部

正員 辻本哲郎

1. まえがき

河川整備の目的として治水・利水に加え、河川が持つ環境機能の確保・充実のため河川植生の適切な制御を行なうことがこれからは重要になってくると考えられる。河川植生の現地調査としては平成3年から建設省が行なっている「河川水辺の国勢調査」の一環としての植生調査があるが、植生の群落形成が河床・流路形態、河床材料特性、流況などどのように相関しているかという情報がさらに必要である。そこで、本研究では手取川の扇状中流域（図1）

をフィールドとして水理学的・河川工学的から植生の群落調査を行なった。

三反田、藤蔵は平成3年夏¹⁾、下先出、灯台笹は平成4年に調査を行なった²⁾。

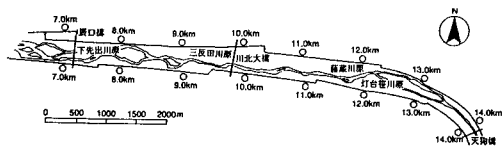


図1 手取川扇状地区間の川原

2. 野外調査の方法

資料および予備調査によって、水理学的・河川工学的に意義のある植物を調査の対象に絞ることにした。今回の調査ではアキグミ、イヌコリヤナギ、カワヤナギ、ネムノキ、ハリエンジュ、ヌルデ、オニグルニ、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。測量の方法としては、河道内で植生群落の境界や代表的な樹木的位置、河川敷地形・地表地質の変化点を選定し、その特長をデータシートに記入すると共に標尺を立て、堤防の基準点から角測量およびスタジア測量でその空間位置を把握する。地形および植生群落は縦断方向に連続するという特性があるので、選定の進行は原則として横断方向に行なった。

3. 調査結果の整理

野外調査で得られたデータより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。図2の平面図からは、ヤナギ・ツルヨシ・アキグミは縦断方向に帯状に、ススキはパッチ状、ネムノキ・ハリエンジュは点状に群落を形成しているのを見てとれる。

次に平面図について縦断・横断方向に5mのメッシュをかけ各メッシュごとの標高、植物の種類・植生高・群度などの特性を数値データ化する。地形を表す主な指標として次の2量を定義した。

(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。これは冠水頻度と関係がある。

(2) 横断勾配：横断方向の隣接メッシュ間の落差。これは地盤の「水はけ」の指標と考えられる。

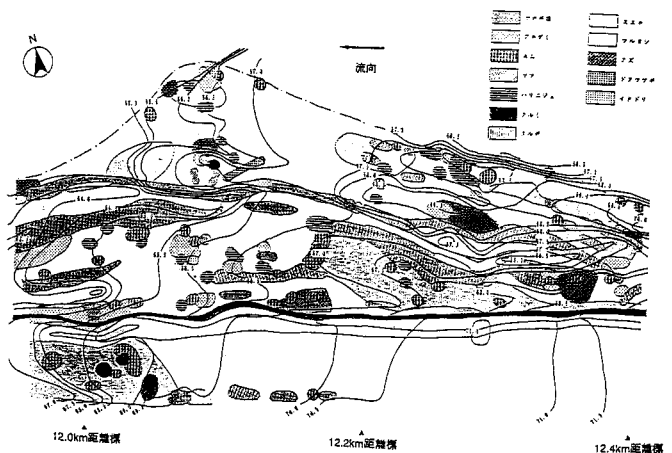


図2 灯台笹川原の平面図

4. 手取川扇状区内の植生群落の特性

調査対象となった四つの河原は比高、横断勾配といった地盤特性が一律ではないため、植生の分布を全河原合計した相対頻度では表せない。そこでその河原ごとの比高分布、横断勾配分布を面積占有率で求め合計することにした。手取川での代表的な植物であるヤナギ、アキグミについてこの結果を図3と図4に示す。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群落を形成することがわかる。

次に旧流路は洪水や河道変遷の名残なので河床材料が観察できる状態にあるので地形・河床材料・植生の相関を調べるため特別に流路に沿って10～20cmピッチで測量した。その結果を図5、6に示した。勾配の急な所の河床材料は礫が大部分をしめており水はけがよく、ヤナギが繁殖している。それに対し勾配が緩い部分では湿った砂が溜まっておりそのようなところにはツルヨシが繁殖している。

このような調査によって地盤高データと植生分布データがわかったので、任意の流量の時どこまで冠水しどのような植生が疎通障害となるかを知ることが出来る。ここではまだ植生の抵抗を考慮していないが、図7は灯台笹川原において年平均流量が流れている時、図8は一年確率の最大流量が流れている時の冠水状況を示したものである。

これらより、河川整備の手段として、環境としての植生を考えると、河川の流量をコントロールすることによってある程度植生の分布を意図的に制御できる可能性がある。

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、さらに植生群落・河道形態の時系列変化の考慮が必要であり、航空写真などの数少ない資料からでもこれらを推測し、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》

- 1) 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，pp537-542, 1992.
- 2) 辻本・岡田・村瀬：扇状地河川の植生環境と河道特性—手取川における調査，第37回水工学論文集，1993

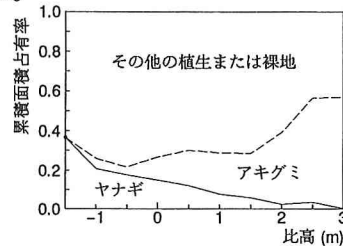


図3 ヤナギとアキグミの比高分布

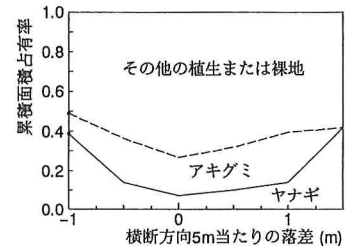


図4 ヤナギとアキグミの横断勾配分布

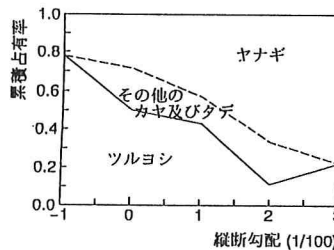


図5 植生と縦断勾配の関係

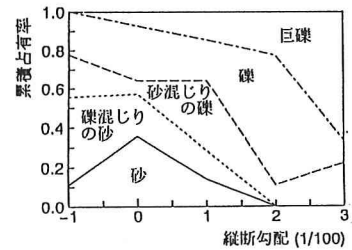


図6 河床材料と縦断勾配の関係

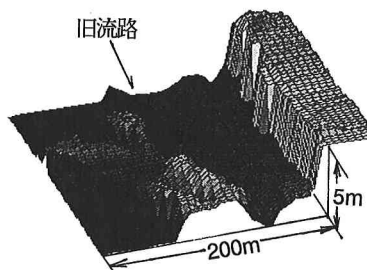


図7 年平均流量時

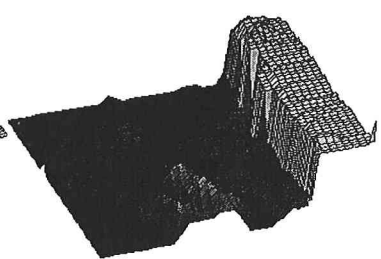


図8 一年確率最大流量時