

II-178 高水敷における植物群落の分布性状に関する野外調査

宇都宮大学 正員 池田 裕一
日本技術開発 三浦 哲也
宇都宮大学 正員 河森 克至
宇都宮大学 正員 須賀 堯三

1 はじめに

近年、河川およびその周辺における適切な環境整備のためには、生態系の重要な因子である植生環境、河川の流れ、および河道内地形との相互作用の理解が必要であるが、実際の地形や植生は非常に変化に富むため、その理解把握は困難なものとなっている。これまでにも、植生の存在する流れ場の研究が数多く行われており¹⁾、現地調査²⁾もいくつか行われているが、その調査地点での植生や地形を単に把握したものに過ぎず、その地域・河川の自然環境や社会的位置付けを考慮し考察を加えるにはいたっていない。そこで本研究においては、複数河川の複数の地点を視察し、相違点並びに共通項を抽出することにする。また植生の成り立ちと地形との関係について、若干の検討を加えるものである。

2 複数地点の視察

視察を行った河川は、利根川・鬼怒川・那珂川・荒川・内川・小貝川・五行川・田川・江川などの、河川の中流部である。河川の規模が異なるため、植生や地形には異なる点も多くみられるが共通点も存在する。今回の視察により複数の河川に共通の植生パターンが認められ、以下の4つに分布性状を分類・把握した。

- 1) 人通りが多い所や河原中央などで、土壌が形成されていない裸地に、ポツポツと点在するもの。
- 2) 洪水時に流れ着いた土壌の塊や植物の死骸をきっかけとし、裸地にある程度固まって存在するもの。
- 3) 大群落を形成し、しっかりとした土壌が作られるもの(土手際からのもの・水際からのもの)。
- 4) 水辺に沿って帯状に存在するもの。

3 現地調査結果

各パターンの詳しい調査のため、那珂川水系荒川的那珂川合流点より上流約29kmの河原(栃木県喜連川町早乙女 中坪地区)において、およそ縦断方向300m横断方向70mの範囲の調査を行い、植生分布及び地形の様子、含水比などを把握した(図1)。ここで特に水辺の植生に注目すると、植生は砂州の頂点より下流には、一年草が水辺に沿って帯状に分布し(図2-断面No.3)、頂点より上流には、多年草が大群落を形成しており(図2-断面No.7)、それぞれの特徴は異なったものとなっている(表1)。水際の帯状植生(一年草)は、裸地からの遷移の先駆者としてレキの隙間に生育する。またこの帯状植生の生育範囲は、ちょっとした降雨や増水によって冠水するものである。水際からの(多年草)大群落は、地下茎の土壌緊縛力により耐侵食性が高く、水衝部や流れの強い所においても生存生育して行ける。

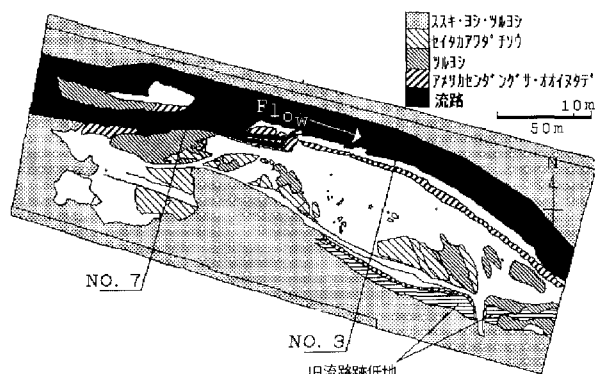


図1 現地調査結果 (植生分布図)

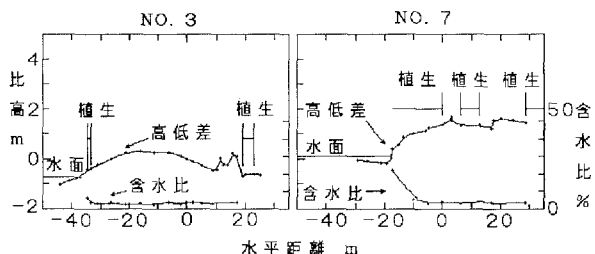


図2 横断調査結果

表1 一年草と多年草の分布性状一覧

*ストロン：地上のほふく茎（生育範囲を広げる）

断面	平水時の存在位置	低水路河岸の勾配（図1）	植種	植生形態（密度）	根系	含水比（図1）	土壌N値	調査点での具体的植種
N o. 3	水際より距離有り	緩やか	一年草	帯状（低い）	レキの隙間に根を張る	低い	レキ大	セリノギ、オシロイタケ
N o. 7	水際から生育	急、（垂直、ひさし状）	多年草	大群落（高い）	地下茎（ストロン*）発達	高い	砂地小	ヨシ、ツルヨシ、スキ

また多年草の生育する範囲の地中深くにはレキがあることから、一年草からの遷移で現在があり、土壌形成力が高いので更に樹木へと遷移して行くことになろう。もちろん洪水などによる大規模な地形の変化や、植生が洗い流されるなどの可能性もあり、その遷移は単純ではないと思われるが、現時点では分からない。

4 流量変動と植生位置

3に見られた水際の帯状植生は、冠水頻度の高いところに生育することが、視察により確認された。この帯状植生の存在位置や冠水頻度など、流れとの位置関係を、流量から水面高さを計算し求めた。1987年の水面位置の変動状況を図3に、頻度分布を図4に示す。帯状植生の位置は、水面高さの値において約1.1m近辺である。これより帯状植生は、春先の発芽期には余り水を被らず、なおかつ大きく離れない所に生育し、ある程度成長すれば、夏から秋のかんりの冠水にも耐えられることがわかる（9月に12日の冠水日数）。このような冠水によって、土砂堆積を誘起し土壌が次第に形成されるようである。

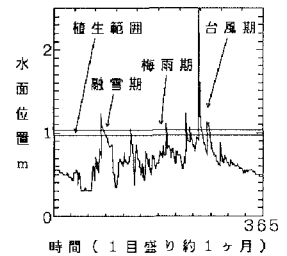


図3 水面変動状況（'87）

5 経年流況変化

現地調査地点の過去の流況を航空写真により確認すると、河道は直線的で交互砂州を形成しており、地形及び植生は定常的なものではなく変化してきている。1990年の流況を図5に示す。当時植生があったと思われる所であっても現在は流路または裸地となっている所もある。また現在多年草が繁茂し、土壌がしっかりと形成されているところは、当時も高水敷であり植生の存在が確認された。

6 終わりに

植生・流れ・地形の関係は変化に富みつつも秩序があり、今後植生のモデル化の際には、これらのパターンの確認が必要である。さらに河川及び周辺の環境整備計画を策定する際には、その地に適した植生が繁茂し、また遷移する事を考えなければならない。また今後の研究を進めるに当たっては、植物の遷移や変化は遅いので、継続的な観察が必要であると同時に、複数の河川との比較が重要となってくるであろう。

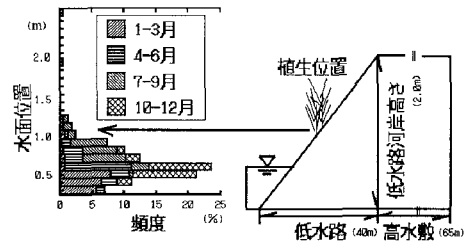


図4 水面位置頻度分布（'87）

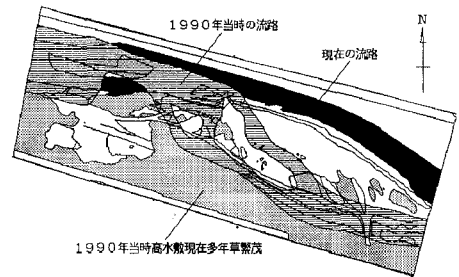


図5 1990年流況

本研究を行うにあたり、（財）河川環境管理財団の研究助成「河川美化・緑化」（研究代表者・須賀堯三）を受けた。ここに記して謝意を表します。

【参考文献】

- 1) 辻本哲郎、土木学会水理委員会：植生を伴う流れの水理、水工学に関する夏期研修会講義集、91-A-5、1991
- 2) 辻本哲郎、北村忠紀 ほか：河道内植生の群落分布性状に関する野外調査、第47回年講、pp. 422-423、1992
- 3) 沼田 真 著：植物生態学論考、東海大学出版会、1987