

(Ⅱ - 60) 河川植生の繁茂と河川水面からの比高との関係について

山梨大学工学部

正会員 砂田 憲吾

山梨大学工学部

学生員○岩本 尚

建設省甲府工事事務所

正会員 松崎 実

1. はじめに

河川区域内の植生は流況に直接関与しながら、その一方で多様な生物に棲息場を提供するなど河川環境の基本的な条件を構成している。その河川植生を将来とも河川の重要な河道要素・環境条件と認識し、中長期的な河川植生の存在状態を出水規模や頻度および河道特性との関係で予測し評価する方法を確立する必要がある。著者らは、富士川水系の上流部である釜無川とその支川である笛吹川を対象として、植生分布と河道特性との関係を見いだすことを目的とし、調査研究を進めている。本研究では、植生分布を横断面図へ展開し鉛直分布と植生地面の河川水面との比高による解析を行った。

2. 植生鉛直分布と水位・植生地比高

2. 1 解析方法

富士川上流部本川25kmと支川笛吹川の26kmを対象区間とした。対象区間内の地点を(釜無川でK0~K250区間の25点、笛吹川でF0~F260区間の26点)と定め、植生別面積(A_i)と水位・植生地比高(H)との関係を解析した。(図-1)

植生別面積(A_i)は、各1km地点における上流・下流域100m範囲の面積を富士川現存植生図(平成3年)からプランニメーターを用いて計測する。(図-2) 水位・植生地比高(H)は、各地点における横断面方向の植生分布状態を富士川現存植生図から読みとり、また富士川水理資料(水位編)(平成3年)より決定された水位を横断面図(平成3年)に展開する。展開された図を用いて、水位面から分布している植生までの2種類の高さ(水位面から分布している植生までの位置が最も高い: H_H 、最も低い: H_L)を判読する。

2. 2 水位の推定

水位データは、検討区間内の平成3年度水位観測所(釜無川:船山橋 清水端、笛吹川:石和 桃林橋)データを用い、このデータから渴水位、平水位、豊水位を読みとる。それらの水位を観測所付近の横断面図に展開し、釜無川、笛吹川それぞれ2地点で横断面図に描かれた水位面(横断測量時点の水位)からの差を求める。求められた水位差の平均値を検討した全断面に適用し、渴水位、平水位、豊水位の水位を推定した。

2. 3 考 察

今回、渴水位、平水位、豊水位と3種類の水位を考慮して水位・植生地比高と植生の鉛直分布について調べたが、解析した3つの水位があまり変動がなかったために3種類のグラフがほぼ同じ形となって表れた。以下の図、考察においては渴水位での代表的な解析結果に基づいて検討する。

図-3のA。(低層湿原草本)は、ツルヨシが川辺近くで狭い範囲で分布、オギ、ヨシは H_L が0から5mの

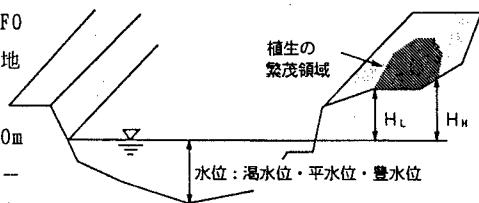


図-1 植生地高～河川水位

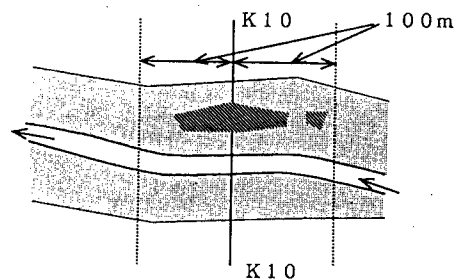


図-2 A_i の測定

範囲で広い分布を示している。このことは、根のタイプで分けて検討するとオギ、ヨシのような地下茎タイプのは高低差の範囲が広くても、地下から水を供給し易い。ツルヨシのような出走枝タイプのは、地下からの水の供給ができない、また川の流れの近傍で繁茂する特徴があるために河原付近で高低差の範囲が狭い分布となる。このことは従来の研究の結果⁵⁾と符合する。

図-4のA₁₂(チガヤ群落)は河水との遠近に関わらず広い範囲で分布しており、さらに水位の高・低に関わらず繁茂することがわかる。

図-5のA₁₄(つる性植物群落)は比高の範囲が0~5m程度に集中し、水辺近くになると繁茂する範囲が狭く、比高5m付近のものは高低差は広がるが繁茂面積は小さい。一方、その中間的位置で植生の面積は大きくなっている。このことからこの植物が水に敏感で多すぎても、少なすぎても繁茂することができず、この植生の明瞭な最適比高があると考えられる。

図-6のA₁₇(荒地地草本植物群落)はA₁₄同様に水辺周辺で繁茂する範囲は狭く、水辺から離れると高低差は広がるが面積は小さい、その中間の比高で面積は最大となる。このことからこの植生にも最適比高があると思われる。

3. おわりに

以上の検討による主な結果は、ツルヨシ・オギ・ヨシはツルヨシが川辺付近で狭い分布を示し、オギ・ヨシは広い分布を示す。これは根のタイプの違いによるもの、ツルヨシの特徴の表れた結果と考える。チガヤ群落は河岸の至るところで高低差が広い分布を示し、水位に影響の受けない植生である。つる性植物群落や荒地地草本植物群落は水に敏感な植生であり、それぞれに最適比高を持つ。以上のような事からも分かるように、検討した植生は、鉛直成分で水位・比高と密接な関係を持ちながら住み分けをしている。

今後は、河道水理特性を表す無次元パラメーターを考慮にいれたより総合的な解析を行っていく予定である。

[謝辞] 本研究の一部は、(財)河川環境管理財団・平成6年度、7年度河川整備基金の助成を受けて行われた事を付記し深く感謝致します。

[参考文献]

- 1) 久下 敦・砂田憲吾：河川植生の繁茂機会と河道特性に関する基礎的研究、土木学会年講、No.49, pp.206-207, 1994.
- 2) 岩本 尚・砂田憲吾：河川植生の分布と河道水理特性について、土木学会年講、No.50, pp.218-219, 1995
- 3) 砂田憲吾・桜林 良：富士川上流部の河道・水理特性について、土木学会関東支部発表会概要集、No.14, pp.88-89, 1987.
- 4) 辻本哲郎：扇状地河川の川原の植物群落と河道特性―手取川における調査、水工学論文集, Vol.37, pp.207-214, 1993.
- 5) (財)河川環境管理財団・河川環境総合研究所：河川の植生と河道特性, pp.11-41, 1995.

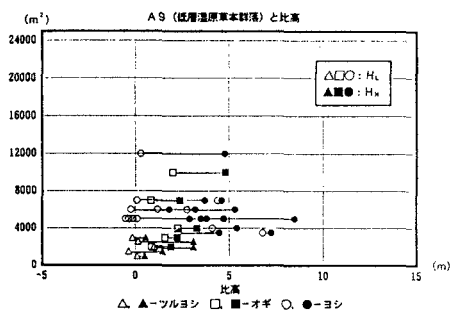


図-3 笛吹川でのツルヨシ・オギ

・ヨシと比高

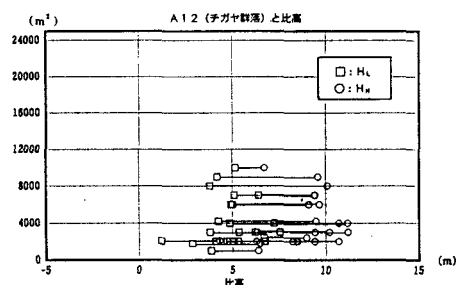


図-4 笛吹川でのA₁₂と比高

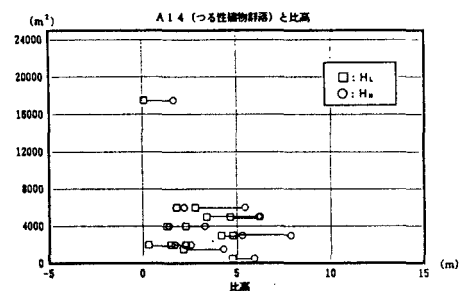


図-5 釜無川でのA₁₄と比高

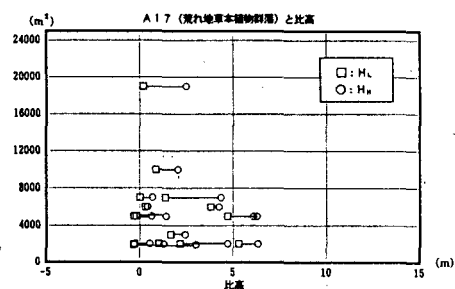


図-6 釜無川でのA₁₇と比高