

# 水辺の植物

建設省土木研究所河川部都市河川研究室

## 1. はじめに

水辺（河原、河川敷も含む）の植物は、河川環境を構成している主要な要素であり、魚類や鳥類、そして昆虫などの生息（生育）環境を提供し、河川景観に彩りを与えています。川辺の植物には、山野の植物群落とは違った湿生植物群落や水生植物群落といった植物群落がみられます。ここでは、これらの植物が選択された理由、これらの植物の機能などについて説明を行います（写真-1,2）。



写真-1 魚や鳥などに棲みかを提供し、景観に彩りを添える。



写真-2 高水敷上の樹木：緑陰でくつろぐ

## 2. 植物の種類

植物は、生物界において動物と対立する一群で、裸子植物、種子植物、シダ植物、コケ植物、菌類、藻類、細菌類などがあります。

牧野新植物図鑑に掲載されている植物の種類は、3896種類、原色日本植物図鑑草本類（上・中・下巻）には2038種類、原色日本樹木図鑑には451種類と沢山あることがわか

ります。

水辺には人為的に植栽されたものを除いて、これらの中から河川という特殊な環境に適した種類が生育しています。

## 3. 水辺の植物の機能

水辺の植物の機能の説明の前に、水域の区分と水性植物の分類について簡単に説明します。水辺の植物は、その形態や生活様式により図-1のように分類されています。またその定義はおおむね表-1のようになっています。

水辺の植物は、水辺に生活するいろいろな動物の餌になったり、水鳥が巣をつくりこどもを育てる場所や、身を隠す場所等を提供するなど大切な働きをしています。また、景観や水量感への効果など多様な機能を有しています（表-2）。植物はこれらの環境的な特殊の他に、植物の根の繁茂や葉、茎による土の表面の被覆に伴う洗掘への抵抗力の増加や水質へ与える効果も重要なものです。

## 4. 川辺の植物の成長

植物の生育できる場所は、生息条件によって個々決まっています。生息条件としては、自然環境（気候、地形、土壌、植物同士の関係、洪水など）と人的環境（伐採、刈り取り、火入れ、踏みつけ、河川改修など）があります。

水辺に生育する植物は、水の流れが土砂を浸食したり堆積したりする特有な環境下にあり、雨のたびの増水（冠水）と減水を繰り返す受け、洪水の激しい流れにも耐えて生育します。また、強い日差しや乾燥にもさらされ厳しい環境条件がいくつも重なるところで生育しています。

水辺の植物の特徴は洪水による攪乱がたびたび生じるため、遷移の初期に位置する植物群落が主要なものです。しかし、ダムなどの建設に伴う洪水の減少や、流下能力の増加に伴う高水敷の冠水頻度の減少は、河川の特徴的である不安定性を減じ、植物の種類の変化をもたらすことがあります（写真-3~6）。

河川の上・中・下流によって、そこに生育する植物（植物群落）も異なります。これらの河川の一般的な特徴は以下のようになっています。

[上流] 流速は早く、河床は岩や礫が中心、水質良好

[中流] 流速中程度、河床は礫と砂が中心、中程度の汚れ

[下流] 流速は遅く、河床は砂地から泥地、水質は汚濁

[河口] 流速はさらに遅く、干満の影響、海水の影響

このように河川空間は、上流から河口まで流速、河床材料、水質などの環境が変化する連続した一つの空間です。

このため、洪水によって破壊（流されるなど）されても上流のものによって復元することもできます。

### 同一地点における出水による植生の影響

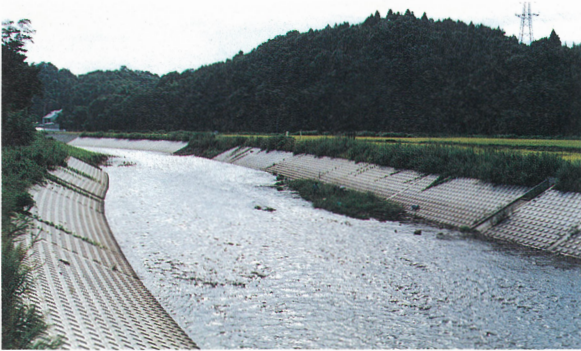


写真-3 出水前(全景)



写真-4 出水後(全景)



写真-5 出水前(植物調査中)



同一地点



写真-6 出水後(土砂堆積約50cm)

## 5. 水辺の植物のすみわけと生息条件

水生植物は河川水域で生息し、図-1のように陸域から湿性植物、抽水植物、沈水植物及び浮葉植物に別れます。また、藻類は水域内の礫に付着するものと水中に浮遊して生息するものがあります。

これらの水生植物は一般的特性として植物の生活型に対応したすみわけがあり、これは水深や水位、流速、水辺の形態的特性（土質、勾配等）により形成されます。

水生植物の生息条件は、透明度、水温、水深、水素イオ

ン濃度（pH）など種々の要因があります。

河川にはその生息環境に合った水生植物が生息しています。これを水位からみると、ミクロ的には日々の流況の変化、マクロ的には永年の流況の変化に対応しながら生息しています。

水生植物の生活史は、一般に3月下旬～5月上旬に成長を開始し、7～8月に最大となり、9～10月に結実して種子を形成します。結実、種子及び植芽の形成が完了すると枯れ始め、冬期は種子、果実及び根茎の形態で越冬します。

## 6. 水辺の樹木

水辺における樹木の環境機能を分類してみると、①景観機能（水辺に樹木を配置することによる景観向上への効用）、②親水活動促進機能（緑陰の提供や樹木自身が親水活動の補助あるいは対象となり親水活動を促進させる）、③自然環境保全機能（水辺の生物の生息の場あるいは餌の提供）、④歴史的環境機能（水辺の巨木、並木等は歴史的な意味合いの濃いものもあるし、歴史的な雰囲気を提供しうる）となります。このように水辺の樹木は河川環境の向上にとって重要なものであります。しかし、洪水の安全な流下を主目的とする河川にとっては、治水上の安全性の検討は不可欠です。現在、洪水による樹木の倒伏やゴミの付着などについて調査を行ない、治水と環境との調和のとれた河川の樹木の姿について検討を進めています。

## 7. おわりに

植物は小さな藻類から大きな樹木に至るまで河川とは切り離すことのできないものです。治水、利水、環境という河川の様々な機能の向上を目指して、より上手な植物との付き合い方について研究を進めています。

### <参考文献>

- 1) 宮脇 昭、日本の植生、学研、昭和59年
- 2) 桜井善雄、最先端の緑化技術、ソフトサイエンス社、1989
- 3) 水環境管理に関する研究、建設省技術研究会論文集、1990

表-1 植物の形態的性質による分類とその生活様式

沈水植物	水中の生活環境に対する顕著な形態的・整理的適応が見られる	底土の中に根茎をのぼし、茎、葉ともに水中に沈んで生活する
浮葉植物		底土の中に根茎をのぼし、葉と茎柄を水面まで伸ばして葉を浮かべる
抽水植物	陸上の植物とかなり共通した形態や生活様式を持っている	底土の中に根茎をのぼし、茎柄を水面より上に出して大気中に葉を広げる
湿性植物		水分の多いところを好んで生育する植物で、植物のほとんどは陸上部にある

表-2 水生植物群落の生態的機能

生物学的機能		樹林	湿地植物群落	抽水植物群落	浮葉植物群落	沈水植物群落	藻類
植物の生産と分解	有機物の生産 湖水との酸素のやりとり 湖水とのN,Pのやりとり 底泥からのN,P吸収 舟航・漁業への障害	●●	●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
生物群集の維持	水鳥類と魚類への食物供給 底生生物への食物供給 着生生物の着生基体 魚類・エビ類の産卵と幼生の発育場所 昆虫類・両性類などの生息場所 水鳥類の営巣・育雛の場所	●		●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
湖水浄化	有機物質の吸収 着生生物による有機物の分解 遮光による植物プランクトン抑制 N,P吸収による植物プランクトン抑制 浮遊物の沈澱促進 底泥への酸素供給		●	●●●●	●●●●	●●●●	
侵食防止	波浪の抑制 緊縛作用による湖岸の侵食防止		●●	●●	●	●	
資源供給	家畜の飼料と肥料の供給 生活用品の材料の供給		●●	●●●●	●●	●	
景観形成	水辺景観の形成	●●	●●	●●	●		

●●はその機能が存在することを、●はそれより劣るが存在することを示す。

図-1 水域の区分と水生植生の分類(すみわけ)

