

## はじめに

近年、陸域水辺における生物圏復元技術としての砂防技術に内外ともに大きな期待が寄せられている。筆者らは土砂移動の履歴追跡のための河床堆積地植生（河畔林）調査を通して、水辺における河畔樹木の生存状況に視点を当て実態観察を行ってきたのでここに報告する。

## 1. 「河畔」領域

河道拡幅部の土砂氾濫原には、若齢広葉樹からなる樹高・径階の近似した一斉林型の天然林が流路沿いに形成され、概観的に周辺斜面とは異なった景観を呈している。横断的にみると河道内平坦部、緩傾斜扇状～崖錐部、そして斜面部（崩壊跡地）にまで及んでいることから、「河畔」領域は通常の流水沿辺部と過去に分派川を含む堆積地、ならびに流路変動や土砂流入をもたらす崩壊地や地すべり地末端まで含まれる。河畔の植生景観は、水辺沿辺部の裸地・草本域から、水辺より離れるに従って樹高階が増大する階段林型を呈することが多い（図-1）。

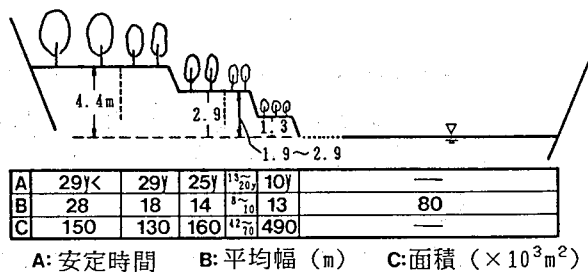


図-1 階段林型  
(沙流川：河幅140m, 勾配1/400, 区間長28km)

## 2. 河畔樹木の生育特質

河畔林の形成～変形～消失の過程は、土砂移動（堆積・洗掘）に強く規制されており、土砂流入による旧堆積地の埋没や洗掘により消失を繰り返している。生立していた樹木群は樹幹部が堆砂したり、あるいは樹幹基部から倒伏・埋砂することが多く、不定根発達や萌芽枝の樹幹化などが特徴的である（図-2）。また、これら河畔樹木の年輪には洗掘、流下、堆積痕跡の年代が示されているが、これは同時に河道内における各部位ごとの安定度（時間）の指標ともなる（図-3）。

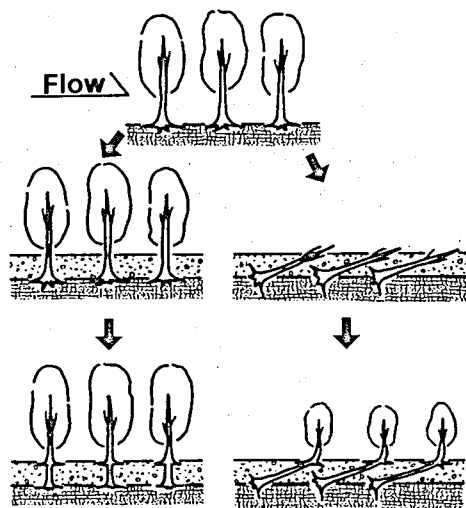


図-2 堆砂・埋砂による変形

## 3. 土砂堆積の頻度

不定根発生年次と土砂堆積状況をみると図-4のように、深度別に不定根年齢が区分され、またこの区分が土砂堆積材料区分に対応していることもある。ここでは土砂再堆積が23年間に4回と高頻度で発生しているが、水辺部と内陸部では堆砂頻度は異なる。

## 4. 河畔林の安定時間

図-5に、安定時間ごとの河畔林幅の縦断分布を示した。無植生域、幼齡樹林域、中齡樹林域に区

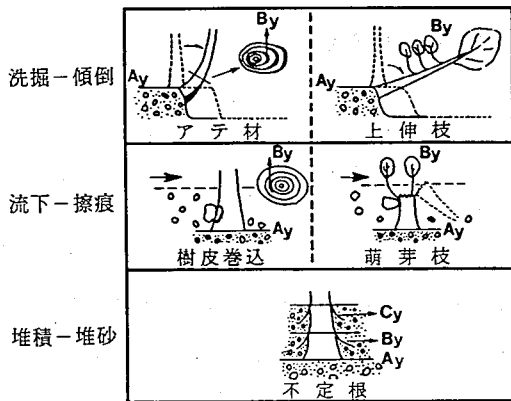


図-3 河畔安定時間の樹木指標

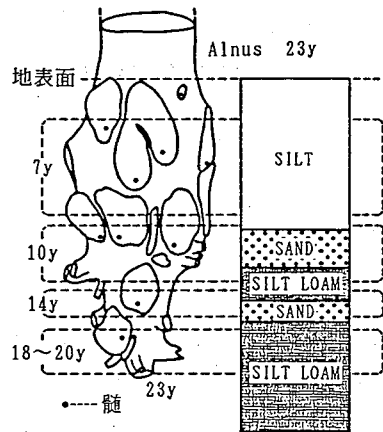


図-4 深度別不定根年齢

分される水辺横断のモデル領域は、それぞれ、流水・土砂移動の影響による河畔の安定時間を反映している。河畔林幅は下流で全般に広い傾向もあるが、安定時間ごとの河畔林幅は短時間のものは全般に狭く下流でやや広いが、長時間のものは上流で広く下流で狭い傾向がみられる。

### 5. 河畔林の造成

現河道における河床堆積地の固定と維持によって現存する天然河畔林の残置あるいは河畔新生裸地（河床堆積地）上への木本植栽による河畔林造成も可能となる。河畔領域の設定は、地域社会あるいは事業投資内容などによって規制されることともなるが、冠水～埋砂（ときに流失）現象上からみた時・空間設定を求められる。河畔の一斉林型が残存する時間は、群落としての生物現象変化にも規制されるが、観察結果からは40～50年内外とさほど長くないようである。

しかし、大規模移動時における消滅と形成、中～小規模移動時の変形を繰り返しており、河畔林造成の時・空間設定は結果的には各領域の土砂移動特性（規模と頻度）に支配されることとなる。すなわち、上流急勾配区間の埋砂高頻度域と下流緩勾配区間の堆砂・冠水高頻度域、あるいはそれぞれの高頻度域と低頻度域とでは、必然的に計画内容（導入樹種、規制樹高・密度、管理頻度など）が異なることとなる。

### おわりに

天然河畔林構造の特質である樹高・樹種・樹齢などの空間的分布は、造成段階における目標景観を与えてくれるが、実際には変形・消失過程も含むためその長期計画や造成・維持・管理に対応した年次計画を決定することは困難な場合もある。しかし、残置領域設定やモデル的実験施工については試行される時期にきていると思われる。

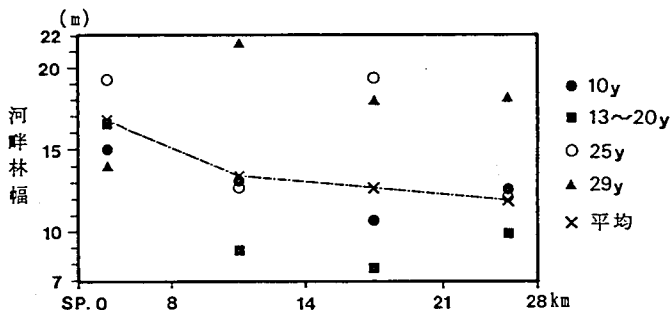


図-5 安定時間別河畔林幅の縦断分布