

Ⅱ－２ 那賀川下流の砂洲上における植生分布について

阿南高専 正 ○湯城 豊勝 徳島大学 正 岡部 健士 徳島大学 正 鎌田 磨人
西野建設㈱ 正 西野賢太郎 広島大学 郡 麻里

１．はじめに

近年、植生は治水・環境・景観等多方面で注目され、植生を活かした治水工法も模索されている。本研究では那賀川下流に発生した１つの交互砂洲に注目し、係留気球による低空域からの写真撮影と現地調査、河原を掘削して植生の根と繁茂状況を調べ、同時に採取した資料の土壌分析を行った。さらに過去の流量などのデータ整理も行い、砂洲上の植生分布と植生繁茂に及ぼす諸要因について検討を行った。

２．調査内容と方法

対象とした場所は、那賀川河口から7.2～8.4km 右岸に形成されている砂洲とした。この砂洲は比較的安定していたので、植生の経年変化を調べることに適している。本研究は今年度調査に着手したばかりなのでまだ系統的に整理できていないが問題提起のために、種々の項目について情報の収集につとめた。調査内容は、上空からの係留気球による写真撮影、地上での現地調査、建設機械（バックホー）により河原を掘削し地下の調査を行った。具体的調査項目はつぎの通りである。

- 1) 植生被覆率の経年変化：航空写真より砂洲に繁茂する植生の被覆率を求める。
- 2) 植生分布：a) 係留気球による低空撮影 b) 現地調査
- 3) 毎木調査：a) 木本数 b) 植生高 c) 幅（広がり） d) 直径 e) 根の分析
- 4) 土壌分析：a) V S S（揮発性浮遊物質） b) 炭素・窒素 c) 含水率 d) 粒径
- 5) 流向：昨年9月16日の洪水によって倒伏した植生の方向を調べた。
- 6) 流量・水位：建設省の古庄地点のデータより1970年以降について整理する。

３．結果ならびに考察

図１は砂洲の面積に対する植生の占める面積割合を示す植被率（植生被覆率）を表す。1985年頃より急激に上昇し、最近ではその上昇カーブが緩くなりある限界値に近づく傾向になっている。今後も年に数回は植生上を流れる洪水が発生し河床に攪乱を起こすので、植生の繁茂を抑制しある限界値に収束すると思われる。1971年に減少したのは、那賀川上流で1日雨量1114mmを記録したときの洪水によって植生が流されたためであると思われる。

植生分布調査の結果、この砂洲上では第一優占種はアキグミ、第二はノイバラであった。この２種は同一場所に共生していることが多かった。また砂洲の上流側では流れは速く、河床の攪乱が起こるので植生の繁茂が少なく、植生領域の形状は吉野川と似ていた¹⁾。しかし、優占種をはじめ植生の種類にはかなり違った現象が現れた。

アキグミの根の近くを掘削して得られた土壌分析の結果を図２に示す。地中深くなるとそれぞれの成分の値は小さくなる傾向を示した。また、アキグミは元々やせた土地に繁茂し、空気中の窒素を取り入れ根に固定する性質を持っているが、今回の土壌分析ではこの現象を明確に示すデータは得られなかった。毎木調査に

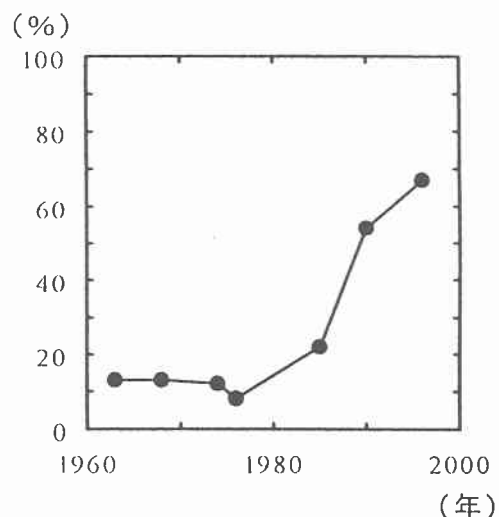


図１ 植被率の経年変化

よると樹齢と樹高・直径に相関関係があった。さらに樹木の倒伏方向によって洪水流の流向を調べると、流れは樹木によって大きく影響を受けていた。

ここで注目すべき事は、アキグミの特徴は果実が10・11月に熟すことと、果実は小鳥に食べられその種子は糞とともに体外に排出され翌年に芽を出して繁殖するのが一般的な方法といわれている。ノイバラもほぼ同じ特徴を有している。建設機械で掘削した際、アキグミの幹と根の境を切断して年輪より樹齢を調べた。その頻度分布を図3に示す。これより分かることは、5, 9, 14年が多かった。ここで、アキグミの分布領域の形状と範囲が、小鳥を媒体とするには不自然であることと広すぎることから、アキグミ繁殖の媒体を洪水と考えて10、11月の流量に着目した。その結果が図4、図5で、1982年と1987年は完全に一致した。樹齢5年に相当する洪水はなかったが、図1から推察すると既に植生の繁茂する場所、つまり種子の散布される領域が少なかったと思われる。1977年と1979年に対しては上流にアキグミがまだ生えてなかったと推察されるが、今後流域全体について調べる必要がある。

- ここで分かったアキグミの繁殖方法を整理した。
- 1) 上流に生えていたアキグミは、流量が増えたとき水とともに流れて下流の河原に定着する。
 - 2) 小鳥が果実を食べて別の場所で糞とともに出す。
 - 3) 掘削して判明したことであるが、定着後土砂が堆積して河床が上昇したとき、下流に倒伏した枝が根に変わり新しい樹木になる。

今後これらのデータをもとに河状履歴なども含めて総合的に検討したい。

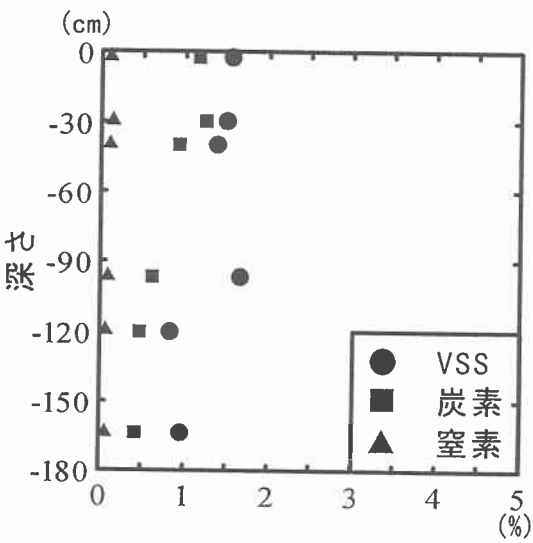


図2 土壌分析

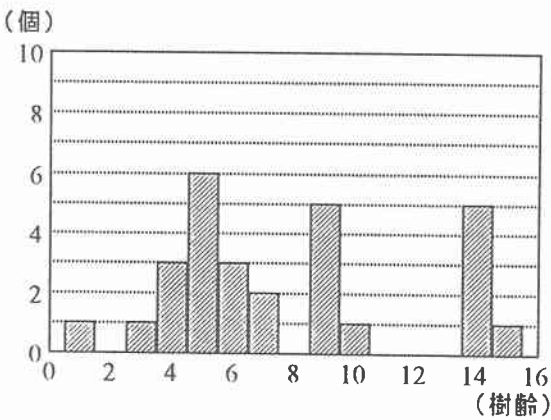


図3 樹齢の頻度分布

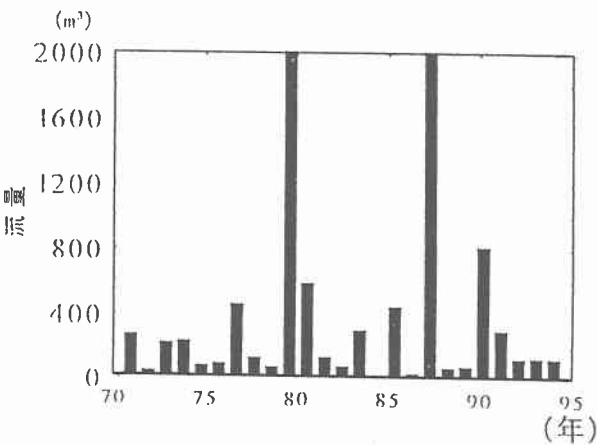


図4 10月の流量

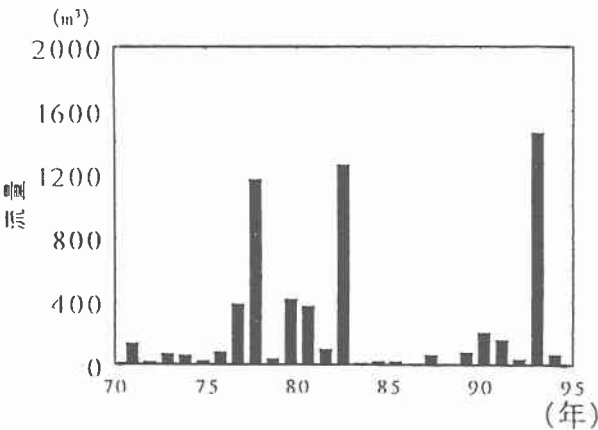


図5 11月の流量

参考文献

1) 岡部・鎌田・湯城・林：水工学論文集，第40号，pp. 205-212，1996