

木津川砂洲の比高による有機物と埋土種子の分布様式

西 ふき野 (大阪府立大学院理学系研究科)

竹門 康弘 (京都大学防災研究所)

谷田 一三 (大阪府立大学総合科学部)

目的：木津川では砂洲の発達が著しく攪乱頻度も高いため、砂洲上で植生の発達と裸地化をくり返す結果、水際植生帯と裸地帯、ツルヨシ帯、ヤナギ帯とがパッチ状に分布している。埋土種子を起源として成長する水際植物は、増水ごとに砂洲上に陸上げされることをくり返すことで、木津川の水質浄化の役割を担っていることが考えられる。本研究では、植生を介した木津川砂洲の有機物濾過機能を明らかにすることを目的とする。本講演では2001年8月7日に調査した砂洲上の位置、植生帯違いによる有機物と埋土種子の空間分布様式の結果を紹介する。2001年8月7日は7月の小規模な増水後であり、台風11号による大規模な増水の前にあたる (Fig.1)。

方法：京都府京田辺市の木津川砂洲において、調査地を水際植生帯、少し比高の高い裸地帯、さらに高いツルヨシ帯、ヤナギ帯の4サイトを上流と下流のそれぞれに設け、各サイトから4サンプルずつ、合計32サンプルを採集した。各地点において、直径21.7 cm、深さ10 cm分の土砂から有機物と埋土種子をウェットシーピングにより、0.125, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 mmに分画した。各分画ごとに種子を実体顕微鏡を用いて種分けし、残りの有機物は乾燥重量と灼熱減量を測定した。

結果：＜粒状有機物の空間分布＞

8月7日の全32サンプルにおいて上流と下流の差異と、水際植生帯 (平均値 27.96g/m<sup>2</sup>, SD12.66), 上流裸地帯 (平均値 15.73g/m<sup>2</sup>, SD2.49), 裸地帯 (平均値 20.68g/m<sup>2</sup>, SD4.00), ツルヨシ帯 (平均値 349.19g/m<sup>2</sup>, SD64.49), ヤナギ帯 (平均値 344.64g/m<sup>2</sup>, SD115.06), の各サイト間で現存量を比較した結果、上流と下流間に有意な差は見られなかったが、水際植生帯と裸地帯よりもツルヨシ帯、ヤナギ帯が有意に多かった (P<0.05, Kruskal-Wallis test)。各地点におけるサイズ間の差異は、上流ツルヨシ帯以外で見られなかった。上流ツルヨシ帯では4.0 mm以上の有機物が1.0 mm以下の有機物よりも有意に多かった (Kruskal-Wallis test)。

### <埋土種子の空間分布>

8月7日の全32サンプルにおいて、種子密度を砂洲の上流側と下流側の差異と水際植生帯（平均値 62.01 個/ℓ, SD 47.88）、裸地帯（平均値 42.84 個/ℓ, SD 18.14）、ツルヨシ帯（平均値 472.23 個/ℓ, SD 107.04）、ヤナギ帯（平均値 1526.1 個/ℓ, SD 783.39）の各サイト間で比較した結果、上流と下流間に有意な差は見られなかったが、水際植生帯と裸地帯よりもツルヨシ帯の個体数密度が有意に高く、さらにヤナギ帯の個体数密度が有意に高かった（ $P < 0.05$ , Kruskal-Wallis test）。

### <有機物現存量と埋土種子の相関>

有機物現存量と埋土種子密度の間には正の相関が有意に見られた（ $r = 0.84$ , Spearman's correlation coefficient,  $P < 0.01$ ）。

考察：有機物現存量の分布様式、種子密度の分布様式は、いずれも砂洲の位置による違いは見られなかった。このことは砂洲上の有機物や埋土種子の現存量はその位置に関わらず、植生帯によって決まっている可能性が高いことを示す。一方、植生による差異については、水際植生帯、裸地帯に少なく、ツルヨシ帯、ヤナギ帯に圧倒的に多かった。このことから植生域における多大の現存量には、現場生産に由来する可能性と、流下してきて植生によって補足される可能性の両方が考えられる。今後、有機物と埋土種子について両者がどの割合で存在しているかを明らかにするために、年間を通して梅雨や台風による増水の前後に同様の分析を行うことにより、水際に存在する有機物が砂洲上に陸上げされる量を推定する。

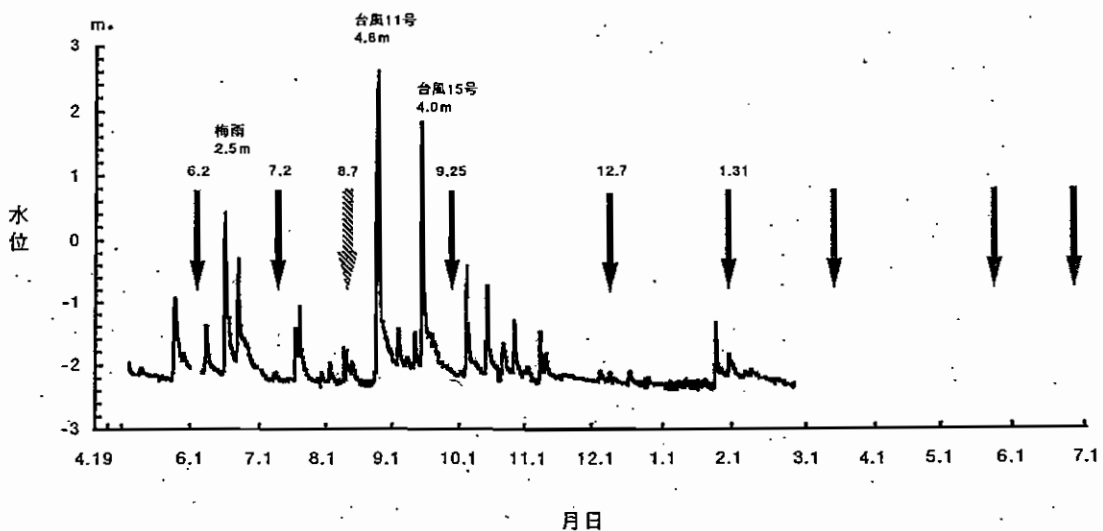


Fig.1 年間予定。黒い矢印は調査を行った日。灰色の矢印は調査予定時期を示す。