

### 1. はじめに

感潮域に形成される水辺林には、河川景観を保全し河川生態系の基盤を提供する機能のほかに、水質汚濁の原因となる富栄養化物質や栄養塩類を除去する機能があるため、生態工法の導入という観点からも感潮域の水辺林の復元と保全の意義は大きい。周期的（干潮—満潮、小潮—大潮）に繰り返される潮位変化に起因して、潮位変化に伴う水位変動と塩水流入が感潮域への木本植栽を困難なものとしている。筆者らはこれまでの研究により、オオタチヤナギが耐塩水性樹種として、特に南九州地域の感潮域への導入に最適であることをつきとめたので、その結果を報告する。なお、本研究は平成8年度財団法人河川環境管理財団河川整備基金助成事業によるものである。

### 2. オオタチヤナギの形態的特徴と分布

オオタチヤナギは南九州地域の感潮域河畔・干潟縁辺部・湿地・湖沼に生育する中～高木性のヤナギである。かつては南九州地域に広く分布していたと考えられるが、今日では河川工事や諸開発により分布域は限られ、その姿を見かけることは少ない。南九州の感潮域に生育するヤナギ類に関しては、これまで詳しい分類がなされておらず、オオタチヤナギはジャヤナギに含まれ（あるいは混同されて）きたが、ジャヤナギとは明らかに異なる形態的特徴（腺体の数が異なるなど）がある<sup>1)</sup>ため、本研究ではオオタチヤナギとして取り扱った。

### 3. 冠水の周期変動と最大塩水濃度

マングローブに属するメヒルギやオヒルギなど、一部の植物は海水に近い濃度の塩水に冠水しても生育するが、概してある程度以上の濃度の塩水は植物の発根や生長を阻む因子となる。感潮域に含まれる一ツ瀬川下流干潟縁辺部では、潮位変化により水位と塩分濃度が時々刻々と変化し、満潮前後の時間帯にはそこに生育するオオタチヤナギは塩水に冠水する（図-1）。この地点での大潮～大潮間の14日間における満潮時と干潮時の水位と塩水濃度変化を観測した結果、期間中の半数以上の日数において、満潮前後の時間帯（約2時間）に最大濃度 8000(mg/l)の塩水に冠水していることを確認した（図-2、3）。

### 4. 挿し穂による発根試験

オオタチヤナギの許容塩水濃度を知るために、現地での塩水濃度観測結果を参考に、濃度10000(mg/l)、8000(mg/l)、5000(mg/l)、2500(mg/l)、0(mg/l)（水道水）の塩水にオオタチヤナギの挿し穂（長さ30cm）を各10本ずつ浸し（冠水水深15cm）、その後1ヶ月間の発根数とそれぞれの根の長さを毎月観察し計測した。挿し穂の発根力を、挿し穂1本における1日当たりの平均発根数として評価したところ、塩分濃度が10000(mg/l)において発根力は劣り、発根しない時期もあることが認められ（図-4）、オオタチヤナギにとっては10000(mg/l)程度の濃度が許容塩水濃度であると推定された。さらに、感潮域における水位変動による冠水を想定し、オオタチヤナギの挿し穂を許容塩水濃度の塩水（10000(mg/l)）に1日2時間、前もって定めた時間帯（早朝）に浸し（冠水水深15cm）、それ以外の時間帯は水道水に浸すという試験を繰り返し、1ヶ月間のオオタチヤナギの発根状況を毎月観察した。その結果、塩水中でのオオタチヤナギの発根力は2～3月、および10～11月において強く、5～9月、および12～1月において弱くなることが判明した（図-5）。とくに12～1月は発根に要するまでの日数は長く、発根後の生長もきわめて悪いため休眠状態にあると推定された。

### 5. 感潮域へのオオタチヤナギ植栽計画

以上の結果から、濃度10000(mg/l)以下の塩水が流入する感潮域において、2～3月にオオタチヤナギを植栽すれば最も良好な活着が期待できると推定され、これは別途実施した植栽試験結果とも一致している。しかしながら、感潮域では流域から放出される有機物と海水との反応によって還元土層が形成され、これが感潮域におけるオオタチヤナギの生育を阻む主要因であるため（表-1）、具体的な植栽計画の検討にあたっては留意を要する。一般にヤナギ類は生長が早いため、自然荒地や人工開発地での早期緑化に適している。オオタチヤナギ林は現在では様々な開発によって希少な存在となったが、元来は南九州地域の河川沿いの沖積地・後背地・湿地等での潜在植生であるため、早期緑化樹種として南九州の感潮域へ適用することには大きな意義がある。南九州の感潮域には、ハマボウ（アオイ科）等も分布しているので、今後はこれらの木本類の耐塩水性と植栽方法を確認し、より多様な構造をもつ水辺林の再生手段を検討しなければならない。

#### \*参考文献

- 1) 佐竹義輔他：日本の野生植物木本 I. 平凡社, pp. 35-40, 1989.
- 2) 北村泰一：耐塩水性樹種オオタチヤナギの植栽による感潮域の水辺環境復元に関する研究。河川環境管理財団助成事業報告書, 1998.

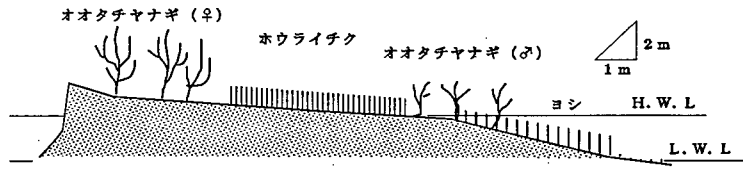


図-1 感潮域の横断形状とオオタチヤナギの生育

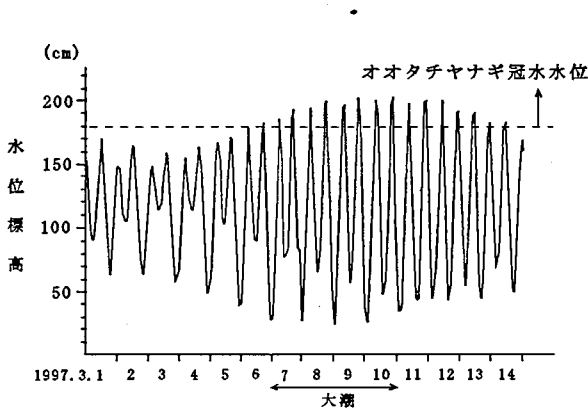


図-2 潮位の周期変動

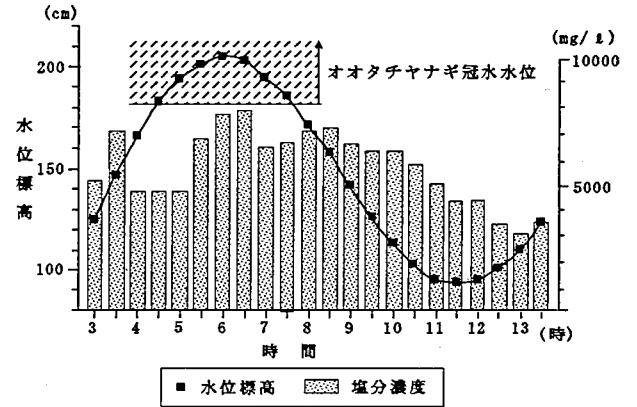


図-3 水位と塩水濃度の時間変化

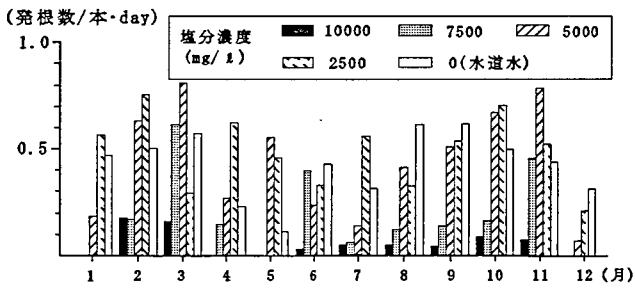


図-4 許容塩水濃度試験結果

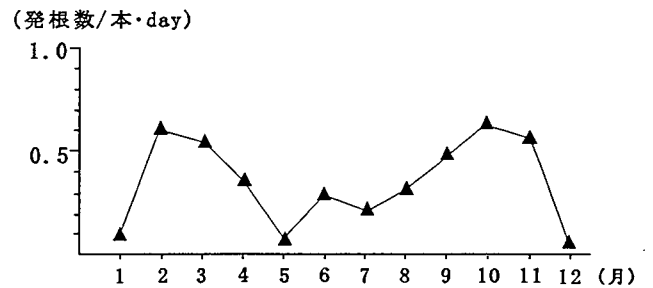


図-5 耐塩水性の季節変化

表-1 一ツ瀬川下流調査地点の土壌特性と河川植生

測定地点	pH	EC ( $\mu$ s/cm)	COD (mg/l)	Eh (mV)	土壌の色	植生
①	6.6	6490	27.4	-141	黒～灰色	無
②	6.6	10940	27.3	-50	〃	無
③	6.6	9040	16.0	-35	〃	無
④	6.4	2770	31.3	67	〃	ヨシ
⑤	6.2	2840	30.4	115	黄褐色	ヨシ
⑥	5.8	6110	21.6	126	〃	ヨシ、オオタチヤナギ
⑦	5.6	10820	18.3	305	〃	オオタチヤナギ