

ハマボウ挿し穂および種子の耐塩水性評価

誌名	南九州大学研究報告. A, 自然科学編 = Bulletin of Minamikyushu University. A, Natural science
ISSN	1348639X
著者	北村, 泰一 西村, 幸恵
巻/号	33号
掲載ページ	p. 1-8
発行年月	2003年4月

ハマボウ挿し穂および種子の耐塩水性評価

北村泰一・西村幸恵

(地域環境学科緑地保全学研究室)

(2002年10月31日受理)

Experimental Consideration on Saltwater-tolerative Characteristic of

Hibiscus hamabo Sieb. et Zucc.

Hirokazu Kitamura and Sachie Nishimura

Laboratory of Landscape Conservation, Minamikyushu University,

Takanabe, Miyazaki 884-0003, Japan

(Received : 31 October 2002)

Summary

Estuaries are unique ecosystems and regarded as transitional areas from terrestrial to aquatic ecosystems and from fresh water to salt water zones. One challenge to afforestation efforts in tide-permitting estuary systems characterized by water level fluctuations and sea water intrusions is consideration of saltwater-tolerance when selecting trees for planting. Our experiments using cutting methods indicate that *Hibiscus hamabo* Sieb. et Zucc. tolerates daily immersion in salt water prepared by dilution of sea water with a salinity of 13,500 ~ 22,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and establishes roots from May to October. Furthermore, our tests showed germination rates of *H. hamabo* seeds in seeding beds with salinity of 0-13,500, 17,500-20,000 and 22,000-28,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ to be 91-97, 49-66, and 7-29%, respectively. These results would demonstrate that hamabo has superior saltwater-tolerance at the seed stage compared to all other plants except mangroves, and it is one of the optimal plant species for use in afforestation around estuaries. Hamabo is widely distributed in estuaries in southern Kyushu, and could serve as an indispensable element in volunteer reforestation efforts to enhance the flora, fauna and natural ecosystem of the surrounding landscape.

Key words : *Hibiscus Hamabo* Sieb. et Zucc., saltwater-tolerance, estuary, riparian afforestation

1. 研究目的

汽水域とは潮位変化が周期的（干潮－満潮、小潮－大潮）に繰り返される河川区間であり、こうした潮位変化に伴う物理・化学的現象に起因して、陸域、淡水域、および塩水域のそれぞれの特徴を持った、特有かつ独自の生態系を伴った水域が発達する。このため汽水域は、陸域・淡水域・塩水

域のそれぞれの相互間の遷移帯であり、多様な物質循環システムが展開される水域³⁾として位置づけられている。

汽水域に形成されるこうした空間は、干潟に代表されるように豊富なベントスを生産するため、渡り鳥のみならず近隣の河畔緑地や山林を主な生息空間とする鳥類にとっても重要な摂食・休息空間となる⁵⁾。干潟に飛来する鳥類の大半は潟土部分のみを摂食空間として利用しているのではなく、

日常的な生活サイクルの中で干潟周辺の水辺林も利用しているのである。干潟の保全を図るならば、単に潟土のみを保全するだけでなく、潟土に隣接する水辺林の再生維持にも目を向けなければならない。汽水域水辺林の喪失が続いている現在、干潟の保全という観点からも汽水域水辺林再生の意義は大きい。

ところが現実には、潮位変化に起因する塩水遡上が、汽水域への人為的な植生を阻む原因となっている。塩水に適応したマングローブ典型種⁴⁾以外の植物にとって、過度な濃度の塩水への冠水は生存上好ましいものではなく、潮位変化という汽水域の多様性を生み出す自然のシステムを許容しながら水辺林を再生するためには、遡上塩水への冠水に対する抵抗力が強い樹種（以下、耐塩水性樹種）を選定するという方策が必要となる。

中～南部九州地域の細砂・シルト成分から構成される緩勾配汽水域においては、ヨシ群落にオオタチヤナギ、ハマボウなどの木本を交えた植生帯が形成されることが多い。筆者らは、かつては南九州地域の汽水域に広く分布したオオタチヤナギが耐塩水性に優れ南九州汽水域への導入に最適な樹種であることを確認した²⁾。オオタチヤナギとハマボウの現地での分布状況を見る限りハマボウが相対的に下流域に分布していることから、ハマボウにはオオタチヤナギと同等もしくはそれ以上の耐塩水性があるものと推測される。これらの樹種はいわば南九州地域の汽水域の潜在植生的な種と考えられるため、ハマボウの南九州汽水域への導入には自然林の再生という意義もある。

このような観点から、本研究は耐塩水性樹種の導入により、潮位変化という汽水域の多様性を生み出す自然のシステムを許容しながら水辺林を再生し、南九州地域の汽水域に展開される多様な生物生息空間を保全することに資するべく、ハマボウ挿し穂、および種子の耐塩水性を実験的に評価することを目的とした。

2. 研究方法

2-1 小丸川河口域のハマボウ生育地域の概要

ハマボウ (*Hibiscus hamabo* Sieb.et Zucc.) はアオイ科に属する低木で、亜熱帯から温帯の塩沼地、海岸地域に分布することが多い。奄美諸島から関東東南部に分布し⁶⁾、南九州地域では6月下旬～7月中旬に開花し、8月中旬から10月中旬までの期間結実している。

ハマボウは南九州地域の河川汽水域や海岸地域にかつては広く分布したが、今日では諸開発が進んだことに起因してその分布域は減少し、宮崎県においては沖田川、小丸川に群落が残されているのみである。本研究では、小丸川河口域に位置するハマボウ群落（宮崎県児湯郡高鍋町）を対象とした（図1）。小丸川は九州山地を源に日向灘に流入する一級河川で、河口には両岸に潟湖が広がり、潮位変化により水位が変動する潟湖岸辺に沿ってハマボウ群落が成立している。ハマボウ群落から内陸部・日向灘にかけてはホウライチク、ノバラ、ハマゴウ、ハマグルマ、ハマヒルガオ等が生育している。

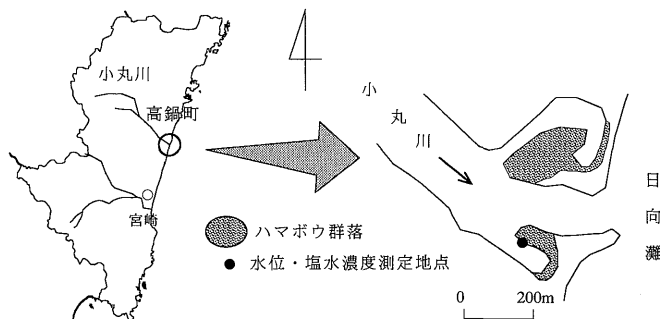


図1 研究対象地の位置

2-2 実験方法

1) 水位変動及び遡上塩水濃度の測定

小丸川汽水域のハマボウ生育地点での冠水の度合いとハマボウが冠水する塩水濃度を知るために、満潮時と干潮時における水位及び冠水塩水濃度を測定した。測定地点は地形的な制約を考慮し、小丸川右岸側に1ヶ所設定した(図1参照)。塩水濃度は塩水の電位伝導度を目安とし、測定は2000年4～9月の大潮時に行い、測定には東亜電波工業社製の水質測定器(WQC-2000)を使用した。

さらに、ハマボウ生育地点とその付近の地点において遡上塩水が土中に浸透する可能性を知るために、塩水濃度測定地点付近を対象に円筒法により最終浸透能を測定した。すなわち、アクリル製円筒(内径10cm、長さ50cm)を極力土壌に衝撃を与えないように深さ30cmまで打ち込み、水を円筒内に注入して10cmの冠水を維持するのに必要な給水量を浸透状況に応じて10ml単位で計測し、これを1時間継続した。最終的な浸透能の評価は次式¹⁾によった。

$$D=c \cdot t^n \quad I_b=60 \cdot c \cdot n \cdot t_b^{(n-1)} \quad (\text{mm/hr})$$

ここで、

D: 給水開始後 t 分間における積算浸入量

c: 給水はじめの1分間に浸みこむ水量

n: 経過時間と浸透量を両対数軸上で回帰分析したときの直線の勾配

ここで、時間が経過すると積算浸入量は一定の最小浸透能に達する。ここでは積算浸入量の減少率が10%となったときの値をもって最終浸入度(I_b)とみなすこととし、最終浸入度に達するまでの時間(t_b)は次式で求めた。

$$t_b=600 \cdot (1-n) \quad (\text{min})$$

測定は底質の違いに応じて、シルト・細砂が優占する箇所、砂礫が優占する箇所毎に各10地点ずつ行った。

2) ハマボウ挿し穂による耐塩水性試験

遡上塩水に冠水するハマボウが許容しうる塩水濃度(許容塩水濃度)と耐塩水性の季節的な違いを知るために、ハマボウ挿し穂を用いた室内実験を行った。ここでは異なる濃度の塩水に挿し穂を浸しその後の発根状況を観察した。挿し穂は、小丸川河口(右岸)に生育するハマボウから採取した枝を長さ30cm(直径約1～3cm)に切断して使用した。実験方法の詳細は以下のとおりである。

現地観察において確認されたハマボウ生育地点での最大冠水塩水濃度(後述)を目安に、海水を蒸留水で希釈して調整した22,000($\mu\text{S/cm}$)、17,500($\mu\text{S/cm}$)、13,500($\mu\text{S/cm}$)、9,000($\mu\text{S/cm}$)、5,000($\mu\text{S/cm}$)、0($\mu\text{S/cm}$)(水道水)の各濃度の塩水を満たしたステンレス製容器(縦30cm、横25cm、深さ6cm)にハマボウの挿し穂を斜め方向に各5本ずつ浸し、その後1ヶ月間の発根数と根の成長速度を観察し計測した。試験は2000年1～12月の毎月1日に開始し、毎月新たに別の挿し穂を採取して12ヶ月間同様の試験を繰り返した。ここでは自然条件下における発根状況を知ることが目的としたので、塩水に浸した挿し穂は温度調節をしない実験室内に置いた。発根力は発根率、挿し穂1本あたりの1ヶ月間における平均発根数、および挿し穂1本あたりの1ヶ月間における根の平均域長量に換算して評価した。

さらに、上記の室内実験で導かれたハマボウの発根力の季節変化の土中での再現性を確認するために、小丸川河口干潟のハマボウ生育地点の堆積土を敷き詰めたプラスチック製容器(縦70cm、横50cm、深さ20cm)5個に、上記の試験と同様のハマボウ挿し穂5本ずつ(合計25本)を最大深度が約20cmになるように挿入して日当たりのよい屋外に放置し、土中におけるハマボウ挿し穂の発根力の季節変化を調べた。今回は、2000年4月下旬、8月下旬、12月下旬にその都度新たに採取した挿し穂を容器土中に挿入し4ヶ月間の発根本数、発根長を比較した。

3) ハマボウ種子の塩水濃度別発芽試験

ハマボウの種子段階での耐塩水性を知るために、ハマボウ種子の発芽試験を行った。今回の実験では、2000年10月中旬に調査区域より採取したハマボウ種子を、ビニール袋に入れて密封しアルミ箔で包んで光を遮断し冷蔵保存したものを使用し、発芽試験は2002年7月に行った。なお、ハマボウ種子は表皮が硬く種子が水分を吸収し発芽するまでにある程度の日数を要することが予測されたので、発芽促進のためハマボウ種子に硫酸処置を施した。すなわちハマボウ種子をビーカーに入れて濃硫酸に浸し30分間ガラス棒でゆっくりと攪拌した後、1昼夜流水で洗浄した。

本実験では、縦20cm、横40cm、深さ15cmのプラスチック製容器に、厚さ3cmのウレタン樹脂

を敷き詰めそれぞれ異なる濃度の塩水500ccで湿らせて播種床とし、そこに上記のハマボウ種子を各容器に100粒ずつ置き、その後の発芽状況を観察した。発芽試験に採用した塩水の濃度は、最大遡上塩水濃度が22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)であり、この濃度の塩水中でもわずかに発根が観察されたこと(後述)から、濃度28,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)、22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)、20,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)、17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)、13,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)、9,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)、5,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)、0($\mu\text{S}/\text{cm}$) (水道水)とした。

各容器は透明の蓋で密閉し空調施設のない室内(日中の平均照度50lux(夜間は消灯)、平均気温27 $^{\circ}\text{C}$)に置いた。

3. 実験結果

3-1 水位変動と遡上塩水濃度の概要

本研究の対象とした小丸川においては、河口付近に形成された潟湖の汀線付近を中心にハマボウ群落が成立している。当該群落の地形横断形状は、図2に示したように、細砂、シルトなどの細粒物質と砂礫が1/10の傾斜を成して堆積している。推移は潮位変動によって周期的に変化し、塩水流入に伴う遡上塩水濃度に対応してハマボウ、ヨシが生育している。2000年6月2日の大潮満潮時にお

いては、観察期間中の最大塩水濃度となった22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)の塩水にハマボウが水深5cmで冠水しているのを確認した(図2)。

図2には、優占する底質毎の最終浸透能測定結果(測定値の範囲、および平均値)を示した。今回の測定では、シルト・細砂などの細粒成分が優占する箇所では平均0.65(mm/h)という結果が得られ、こうした箇所ではほとんど浸透能がないことが示された。一方、砂礫が優占しハマボウが生育している箇所では平均19.25(mm/h)という結果を得た。ハマボウ生育区域の中でも細粒成分が卓越する区域では、最終浸透能はさらに低くなり0.5前後の数値を示す。こうした傾向はオオタチヤナギが生育する干潟縁辺部での測定結果²⁾とほぼ同様であり、ハマボウ生育地点においても最終浸透能は低く、遡上塩水が土中に浸透する可能性は少ないと言える。

3-2 塩水中におけるハマボウ挿し穂の耐塩水性試験結果

実験期間において発根が認められた5~10月の間での各塩水濃度毎の発根率は0($\mu\text{S}/\text{cm}$) (水道水)で70%、5,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)で50%を示し、塩水濃度が高くなるに従って発根率は低下し、17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以上の塩水中では10%であった(表1)。

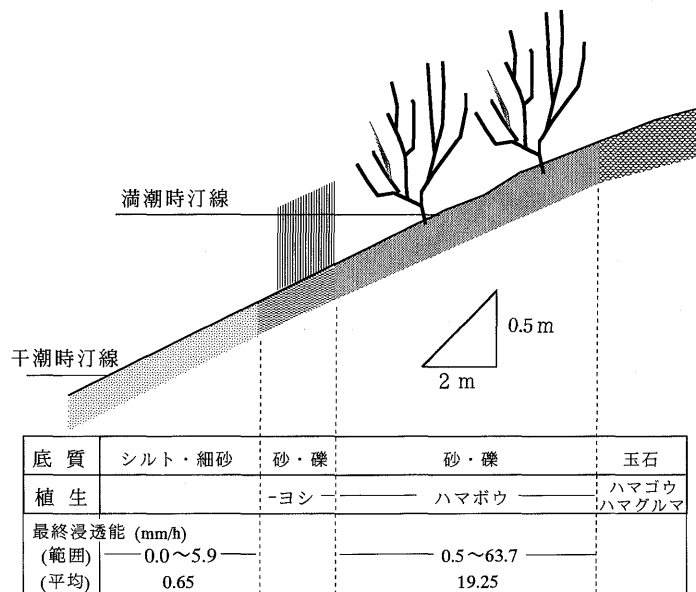


図2 ハマボウ生育地域の地形・底質・浸透能の比較

表1 発根期間（5～10月）における
塩水濃度毎の発根率の比較

	塩水濃度 ($\mu\text{S/cm}$)					
	0	5,500	9,000	13,500	17,500	22,000
実験本数	30	30	30	30	30	30
発根した本数	21	15	8	7	3	3
発根率 (%)	70.0	50.0	26.7	23.3	10.0	10.0

表2 現地土壤中でのハマボウ挿し穂の発根力の
比較（挿し穂1本当たり）

観察期間	発根本数 (本)	最大発根長 (cm)	発根重量 (g)
2000年4月28日～ 8月10日	4.29	53	0.30
8月10日～ 12月15日	1.79	28	0.07
12月15日～ 2001年4月15日	0	0	0

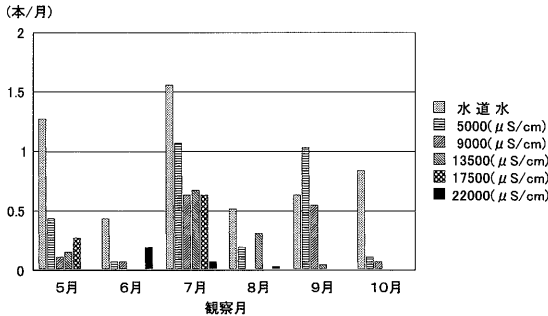


図3 挿し穂1本あたりの1ヶ月間における
平均発根数

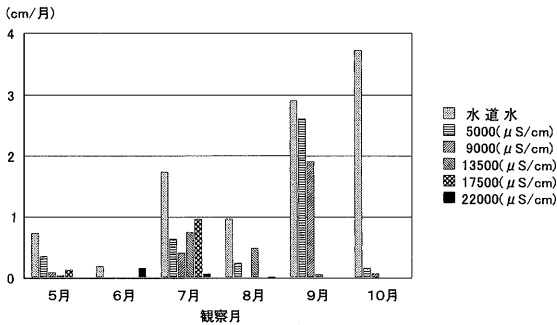


図4 挿し穂1本あたりの1ヶ月間における
根の平均成長量

挿し穂1本当たりの1ヶ月間の平均発根数、および挿し穂1本当たりの1ヶ月間での平均成長量は、図3, 4に示したようになっている。なお、ここでは5～10月での変化を示したが、これ以外の月ではまったく発根が認められなかった。挿し穂1本当たりの平均発根数の月別変化（図3）を見ると、7月での発根数が各濃度の塩水において最も良好な発根状況を示している。0 ($\mu\text{S/cm}$) (水道水)、5,000 ($\mu\text{S/cm}$)、9,000 ($\mu\text{S/cm}$) の比較的低濃度の塩水の中では、8月を除くすべての月において発根が認められたが、13,500 ($\mu\text{S/cm}$) 以上の塩水中での発根は5～9月で認められたものの発根数は低下し、22,000 ($\mu\text{S/cm}$) の塩水での発根は

表3 発芽試験結果
～塩水濃度別の発芽率の比較～

経過日数	塩水濃度 ($\mu\text{S/cm}$)							
	0	5,000	9,000	13,500	17,500	20,000	22,000	28,000
5	93	92	97	86	48	28	9	3
10	93	93	97	89	49	62	25	4
15	93	93	97	91	49	66	27	4
20	93	93	97	91	49	66	29	7

6～8月に認められたが発根数はきわめて少ない。一方、挿し穂1本当たりの平均成長量についてみると（図4）、水道水中での成長は、実験期間中、月を追う毎に増加し、10月で最大となる結果を示した。各濃度の塩水中での成長は、上記結果と同様に7～9月において促進され、特に9月において著しい。しかしながら、22,000 ($\mu\text{S/cm}$) の塩水中での成長は極めて低い。

さらに、土中におけるハマボウ挿し穂の耐塩水性試験結果を表2に示す。ここでは、挿し穂1本当たりの発根数、最大発根長、発根重量を観察期間毎に比較した。今回の観察結果では、土中でのハマボウ挿し穂1本当たりの発根数、最大発根長、発根重量は、晩春～夏期（2000年4月28日～8月10日）、夏～初冬期（8月10日～12月15日）、初冬～春期（12月15日～2001年4月15日）と季節の経過に応じて弱くなり、塩水試験と同様に秋季以降はまったく発根しないことが確かめられた。

これらの結果から、ハマボウ挿し穂が発根する期間は5月から10月に限定され、この中でも特に7月～9月において、各濃度の塩水中での発根が促進されるという著しい季節性のあることが認められた。

3-3 ハマボウ種子の塩水濃度別発芽試験結果

経過日数に伴う各塩水濃度別のハマボウ種子発芽率の変化を表3に示す。

今回の実験では、実験開始から5日後にすべて

の濃度の塩水でハマボウ種子は発芽した。塩水濃度毎に発芽率を比較すると13,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以下では大差はないものの9,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)において発芽率が最も高く、また17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)と比較して20,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)において高い発芽率を示しているが、総じて塩水濃度と発芽率は反比例の関係にあり、塩水濃度が高いほど発芽率は低くなっているのがわかる。経過日数20日での試験結果を見ると、塩水濃度13,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以下において90%以上、17,500~20,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)で50%前後、22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)で30%以下、28,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)で10%以下の発芽率を示している。

さらに、17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以下の塩水においては経過日数が5日以降発芽率に大きな変化は見られないのに対し、20,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)以上の塩水では経過日数5日以降も発芽率は上昇しており、20,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)以上の高濃度の塩水では発芽するのに時間を要することを示している。

なお、実験期間中、種子から発芽したハマボウ実生の変色・枯死はほとんど認められなかった。

4. 考 察

以上の結果から、ハマボウ挿し穂の発根期間は5~10月であり、水道水中ではこの期間のすべての月に発根しその成長の度合いは季節(月)の経過とともに増大して10月で最大となる。これに対して塩水中では、5~10月で発根するもののその成長は7~9月に促進される。さらに、22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)の塩水中では6~8月に発根したがその後の成長はほとんど認められなかったことから、ハマボウ挿し穂が許容しうる最大塩水濃度は22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度であると考えられる。また、ハマボウ生育地点においては最終浸透能が低く、遡上塩水が土中に浸透する可能性は少ないと考えられ、ハマボウが優占する調査区域の満潮時汀線付近において木本の侵入生育を阻害する主な要因は、ある一定濃度以上の塩水による冠水であると考えられた。こうした傾向はオオタチヤナギが生育する干潟縁辺部での測定結果²⁾とほぼ同様であった。さらに、塩水濃度が22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)を超えるとハマボウ種子の発芽率が極端に低下することを考慮すれば、ハマボウ挿し穂と同様にハマボウ種子が許容しうる塩水濃度は22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度と測定される。

ハマボウが優占する満潮時汀線付近においては、その粒度組成に起因して最終浸透能は低い。このため同区域での木本の侵入生育を阻害する主な要因は、土壤塩水濃度よりもある一定以上の塩水による冠水であると考えられる。従ってある一定濃度の塩水による冠水が繰り返される汽水域では、耐塩水性に優れた塩水冠水に強い樹種の導入が水辺林再生上有効と考えられる。

今回の実験結果から、ハマボウ挿し穂およびハマボウ種子が許容しうる最大冠水塩水濃度は22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度と推定された。本研究での実験方法と同様な方法で水辺に生育するヤナギ類の耐塩水性について考察した筆者の既往研究結果²⁾と比較すると、ハマボウの許容塩水濃度は高い。ハマボウとともに南九州の緩勾配汽水域に生育するオオタチヤナギと比較すると、オオタチヤナギの挿し穂及び種子が許容しうる最大塩水濃度は17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)と推定され、耐塩水性はハマボウがオオタチヤナギを上回る。しかしながら、発根率についてみると、オオタチヤナギはすべての濃度の塩水中において一部の月を除き100%を示したのに対し、ハマボウは水道水中においても70%であった。さらに挿し穂1本当たりの1ヶ月間の平均成長量は、オオタチヤナギがハマボウを上回る。種子段階における発芽速度も、オオタチヤナギは成熟後数日で発芽したが、ハマボウは硫酸処理など発芽促進処理を施さない限り発芽に時間を要する。

以上のことから、南九州の緩勾配汽水域に優占するハマボウとオオタチヤナギを比較すると、耐塩水性は挿し穂および種子ともにハマボウがオオタチヤナギを上回るが、発根率・成長速度はオオタチヤナギがハマボウを上回る。従って、現地植栽においては、冠水塩水濃度や緑化の緊急性(早期緑化)を考慮し、採用すべき樹種を決定しなければならない。

ところで、挿し穂の耐塩水性は樹齢に関連していることが推察される。ハマボウは年輪が不明瞭なため、挿し穂の年輪から樹齢を推定することはできない。そこで、挿し穂の太さが樹齢に関連しているという仮定の下に、挿し穂の直径と発根数との関係を調べた。結果は、図5のように示される。図5には、挿し穂の直径階ごとの発根率も示した。挿し穂の採取時期を考慮しなければならないが、今回の実験では挿し穂がある一定の直径ま

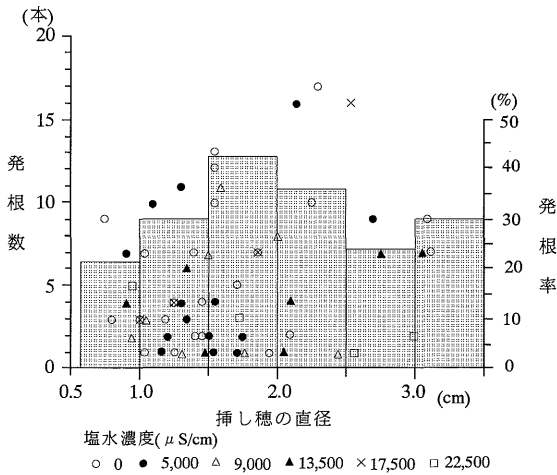


図5 挿し穂の直径と発根数・発根率との関係

では最大発根率は挿し穂の直径に比例して増加し、挿し穂の直径が2.0～2.5(cm)において発根数は最大となるという結果を得た。挿し穂の直径が2.5(cm)を超えると発根数も減少するが、13,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以上の濃度の塩水中での発根は直径2.0(cm)以上の挿し穂で卓越しており、特に直径が2.5～3.0(cm)の挿し穂で17,500～22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)という高濃度の塩水中での発根が認められた。さらに挿し穂の直径階と発根率との関係を見ると、直径階0.5～1.5(cm)および2.5～3.0(cm)を除き、発根率は30～40%を示し、特に直径階1.5～2.5(cm)での挿し穂の発根率が良好であることがわかる。従って、発根数、発根率を考慮すれば、1.5～2.5(cm)の挿し穂が植栽には効果的であり、17,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度の塩水による冠水が予想される箇所では2.5～3.0(cm)の挿し穂の利用が有効であると考えられる。

おわりに

今回のハマボウ挿し穂による発根試験では、毎月各濃度の塩水中に5本ずつ(月間合計30本)のハマボウ挿し穂を使用した。この本数が統計的に十分な裏付けを得るために妥当な数値であるかどうか議論の余地はあるが、本実験では既存のハマボウ群落から挿し穂を採取せざるを得ない状況にあったため、ハマボウ群落の保全上、挿し穂の採取を必要最小限に留めた。今後は人為的にハマ

ボウを育成し、十分な挿し穂が安定的に得られる状況下での調査研究が必要である。

また、ハマボウ種子の発芽試験においては良好な結果が得られたと思われるが、今回の実験では結実期後期(2000年10月)に採取し、その後2年間遮光し冷蔵保存した種子を利用したことに留意を要する。

なお、本研究対象地の一部である小丸川左岸側では、2002年7月下旬に近隣海域を台風が相次いで通過した際の高波により潟湖と日向灘を隔てる砂洲が流失し、現在では小丸川左岸側のハマボウ群落には日向灘から海水が直接流入することとなった。今後、ハマボウ群落の推移を見守る必要がある。

要約

汽水域には潮位変化に伴う物理・化学的現象を背景として、陸域、淡水域および塩水域のそれぞれの特徴を持った、特有かつ独自の生態系を伴った水域が発達しており、そこに成立する水辺林はこうした汽水域の多様な生態系を担うひとつの重要因子となるため保全再生の意義は大きい。ところが現実には、潮位変化に起因する塩水遡上が汽水域への人為的な植栽を阻んでいる。潮位変化という汽水域の多様性を生み出す自然のシステムを許容しながら水辺林を再生するためには、遡上塩水への冠水に対する抵抗力が強い耐塩水性樹種を植栽木として採用する方策が必要となる。本研究では、南九州汽水域に生育するハマボウの耐塩水性を実験的に考察した。

ハマボウ挿し穂を異なる濃度の塩水に浸しその後の発根状況を観察した結果、ハマボウ挿し穂が許容しうる最大冠水塩水濃度は22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度であり、発根期間は5～10月であると推定され、この結果はハマボウ挿し穂の土中発根試験で裏付けられた。また、異なる濃度の塩水を含ませた播種床に硫酸処理を加えたハマボウ種子を置きその後の発芽状況を確認した実験により、ハマボウ種子が許容しうる塩水濃度も、ハマボウ挿し穂と同様に22,000($\mu\text{S}/\text{cm}$)程度と推定された。特に水道水および13,500($\mu\text{S}/\text{cm}$)以下の塩水を含ませた播種床では、実験開始から5日後の発芽率が90%を示した。

これらの結果から、水辺に生育する他の木本と比較してハマボウは挿し穂および種子段階において優れた耐塩水性を持っており、許容濃度以下の塩水による冠水が予想される汽水域への人為植栽の妥当性が導かれた。

引用文献

- 1) 五十崎恒・田中礼次郎・長堀金造：応用理論かんがい排水 養賢堂pp.118-123 (1978).
- 2) 北村泰一：耐塩水性樹種オオタチヤナギの導入による南九州感潮域植栽の可能性 日本林学会誌 83-1, 14-21 (2001).
- 3) 栗原 康：河口・沿岸域の生態系とエコテクノロジー 第1版 東海大学出版 pp.119-124 (1988)
- 4) 小滝一夫：マングローブの生態 第1版 信山社 pp.54 (1997).
- 5) 岡田建二郎：感潮域における野鳥の生息空間利用と干潟の保全に関する研究 南九州大学造園学科水土保持学研究室 卒業論文 (1998).
- 6) 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫：日本の野性植物木本 I 第1版 平凡社 pp.71 (1989).