

クロマツと沿岸域に生育する樹木の発芽と初期生育における塩水冠水耐性に関する実験

○研究の背景・目的

- ◆生物多様性保全・環境への配慮に対する関心の高まり◆
現地で結実した種子や芽生えた稚樹（実生）を用いた保育管理
→ポット苗による外来種侵入防止・苗木供給不足に対する補充
- ◆海岸林における多様な樹種の活用への注目◆
クロマツと広葉樹の併用などが検討される
→海岸林の減災機能の向上や病害虫に対する脆弱性を補う
- ◇沿岸域における津波・高潮の発生◇
塩水の海岸林内への侵入・数日間の停滞が発生…植物にとって有害
★塩水冠水への耐性（塩水冠水耐性）や影響に関する知見が重要
→種子の発芽や初期生育を対象とした基礎的な研究例は不足



○実験方法

- ①発芽への影響（クロマツ・アカマツの比較）
樹種：クロマツ (*Pinus thunbergii*)
アカマツ (*Pinus densiflora*)
処理：種子を異なる期間塩水へ浸漬 (0, 1, 5, 10, 15 日)
→真水で栽培
項目：発芽種子数、イオン含有率（塩分蓄積の指標のNa, 重要な栄養であるK）
- ②出芽への影響（クロマツ・常緑性広葉樹の比較）
樹種：クロマツ
トウネズミモチ (*Ligustrum lucidum*)
シャリンバイ (*Raphiolepis indica*)
処理：種子を異なる期間塩水へ浸漬 (0, 1, 5, 10, 15 日)
→種子に真水を与えて栽培
項目：出芽数、苗高、根長
- ③実生への影響（クロマツ・常緑性広葉樹の比較）
樹種：クロマツ、トベラ (*Pittosporum tobira*)
シャリンバイ
ヒメユズリハ (*Daphniphyllum teijsmannii*)
処理：異なる塩分濃度の塩水 (0, 1.75, 3.5%) へ、根を浸漬させて栽培
項目：生存期間
- ④幼木への影響（クロマツ・常緑性広葉樹の比較）
樹種：クロマツ、トベラ、シャリンバイ
マサキ (*Euonymus japonicus*)
処理：幼木を異なる期間塩水へ浸漬 (0, 3, 7 日)
→幼木内に蓄積したイオンを分析
項目：葉内K/Na比（耐塩生の指標とされ、値が高いほど耐塩生が高い）

●伊東日向・吉崎真司

◎研究の目的◎
海岸林の樹種構成や配置等の検討に資する基礎的な知見の蓄積
・クロマツ、アカマツ、広葉樹に塩水冠水が及ぼす影響を生育段階ごとに把握
・塩水冠水に対する樹種間の耐性の違いについて実験による検討

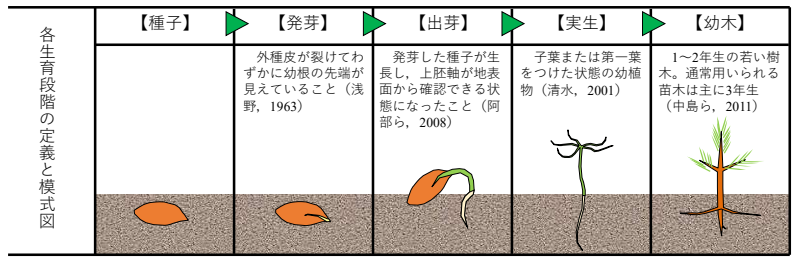
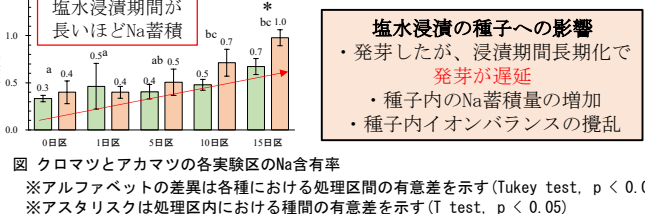
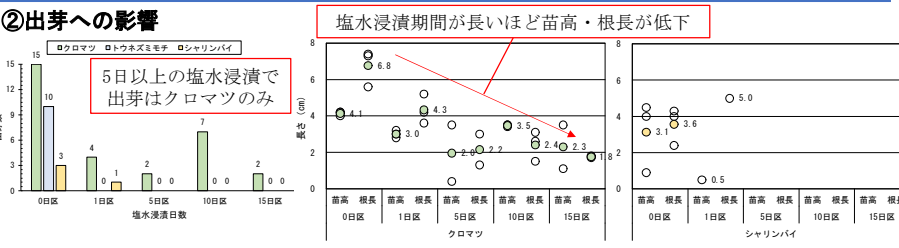
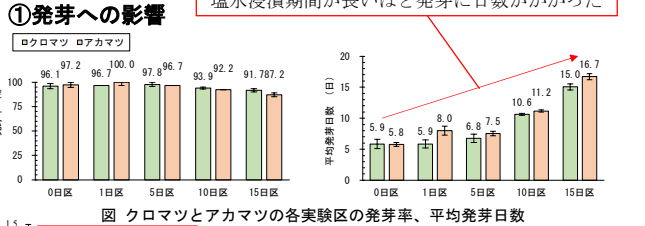


図 研究の対象とした生育段階

○実験結果



④幼木への影響

マサキのみ低下

トベラは塩水浸漬7日後に葉内K/Na比が大きく上昇した

樹種	浸漬期間 (日)	葉内K/Na比
クロマツ	3	0.75
	7	0.86
マサキ	3	0.97
	7	0.49
トベラ	3	1.37
	7	7.60
シャリンバイ	3	1.06
	7	1.60

図 樹種ごとの各実験区における葉内K/Na比 ※グラフ内の数値は平均値を示す

④幼木への影響

塩分濃度が高い実験区ほど生存期間が短かった

・生存期間の長さ
シャリンバイ、トベラ（沿岸性低木の広葉樹）>クロマツ（沿岸性高木の針葉樹）、ヒメユズリハ（沿岸性高木の広葉樹）

④幼木への影響

シャリンバイ・トベラ・クロマツ…塩水浸漬期間が長いほど葉内K/Na比が高くなった

→イオンバランスの安定させようとする傾向がみられた

●イオンバランス維持能：トベラ>シャリンバイ>クロマツ>マサキ

○まとめ

生育過程	【種子】	【発芽】	【出芽】	【実生】	【幼木】
塩水冠水耐性		クロマツ アカマツ	クロマツ シャリンバイ トウネズミモチ	トベラ シャリンバイ クロマツ・ヒメユズリハ	トベラ シャリンバイ クロマツ マサキ
塩水冠水の影響		・Naの蓄積 塩水浸漬期間の長いほど、種子内のNa含有率が上昇する。 ・発芽の遅延 塩水浸漬期間の長いほど遅延する。	・出芽率の低下 種子の塩水浸漬期間が長いほど、出芽種子数が低下した。 ・生長の阻害 塩水浸漬期間の長い種子ほど出芽後の生長が阻害される。	・塩水濃度が高いほど早く枯死 塩水の濃度が高いほど早く枯死した。 塩水へ浸漬後から枯死までの日数は樹種によって異なった。	・葉のK/Naの種間差 塩水浸漬期間の長期化により、葉のK/Na比が上昇する種、低下する種が見られた。

