

平成24年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目： 一般研究

研究代表者： 本間 知夫（前橋工科大学工学部生物工学科・教授）

研究分担者： 地下まゆみ（大阪大谷大学教育学部 教育学科・講師）

研究題目（和文）：

マングローブ植物根系の耐塩性機構の解剖生理学的解析

研究概要（和文）：

メヒルギ幼苗を土壌および水分条件が異なる条件下（川砂+水道水、川砂+人工海水、鹿沼土+水道水、鹿沼土+人工海水の4種類）にて生育させ、これら条件が根の表面および断面の微細構造に及ぼす影響を、乾燥地研究センターの電子線マイクロアナライザー（走査型電子顕微鏡：SEM）を利用して観察を行った。また、根における塩成分（Na、Cl）の分布等を簡易に調べるための前処理方法等についての検討もあわせて行った。土壌の種類の違いにより、白色根（細い根、太い根）の出方が異なるようであった。例えば川砂+水道水の場合、初めに出た白色根は太くなるが、そこからさらに細い白色根が多数出ている。土壌粒子の大きさの違いが影響しているようであるが、まだ決まった傾向を把握するには至っていない。川砂+水道水のメヒルギ苗の細い白色根のSEM像において、表面に丸く小さい粒状の特徴的な構造が観察された。鹿沼土+水道水の苗の細い白色根の表面は滑らかで、その構造は異なっていた。なおSEM観察に先立ち、前処理方法を種々検討したが、洗い出した根を適当な長さで切り出してあらかじめ液体窒素で冷やしたアルミブロックに置いて凍結させてから根をカットし（割れることが多く、キレイな切断面を出すのは難しい）、この状態でアルミブロックをカーボンコーターに入れて真空下で水分を飛ばした後にカーボンを蒸着させる方法が、根の縮みがあまり起こらず、元の状態を保持出来ていた。また凍結状態で切断しているため、内容物がその場に留まっているようであった。一方、マングローブ植物の根の生理的解析については、本研究課題で使用しているメヒルギ幼苗を用いた計測は今年度実施出来なかったが、安准教授が利用する塩生植物アオイの水耕栽培苗について電位計測を実施し、実際に問題なく計測出来ること、そして耐塩性との関係の調査に適用出来ることを確認した。