

平成25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：岡 真理子（鳥取大学農学部・准教授）

研究分担者：高田 明良（鳥取大学大学院農学研究科・修士課程1年）

研究題目（和文）：

高塩濃度環境下における塩生植物の成長生理機構の解明

研究概要（和文）：

アッケシソウは、明所下、暗所下いずれの条件で生育させた場合も、NaCl を処理することで伸長成長が促進する。芽生えにおいても同様に NaCl により生育が促進する。胚軸の伸展性を測定したところ、NaCl 処理により伸展性が増加し、そのとき粘弾性は低下した。NaCl による細胞壁の粘弾性の低下が伸長成長を促進していることが示唆されることから、NaCl 存在下で生育させたアッケシソウ胚軸において、細胞壁粘弾性を減少させる原因と考えられる細胞壁多糖の変化を調べることにした。その結果、暗所で生育させた芽生えの胚軸においては、NaCl 処理によりセルロース、ヘミセルロースが減少した。明所下で生育させた芽生えの胚軸においては、NaCl 処理によってセルロース、ヘミセルロース、ペクチンが減少した。また、セルロースを架橋するヘミセルロースの構成成分であり、細胞壁の粘弾性に関与するキシログルカン含量を測定したところ、NaCl 処理によりいずれの光条件においても減少した。明所下、暗所下いずれにおいても細胞壁多糖含量の減少が大きいものほど伸長成長が促進された。また、NaCl 処理による細胞壁多糖の含量は明所下で生育させたものと比較して、暗所下で生育させたものの方が少なく、暗所下の芽生えの方が伸長が促進された。さらに、ヘミセルロース1、2の分子量分布を調べたところ、ヘミセルロース2において分子量が低下する傾向が認められた。これらの結果から、NaCl は、ヘミセルロースの切断を引き起こして細胞壁の架橋を弱くするとともに細胞壁多糖の代謝を変化させることで細胞壁の粘弾性を低下させ、それにより伸展性が増加することで細胞伸長を促進すると推察された。