

## 平成22年度共同研究の概要(成果報告書抜粋)

研究種別: 一般研究

研究代表者: 山本 福壽 (鳥取大学 農学部・教授)

研究協力者: 岡田憲和 (鳥取大学大学院連合農学研究科 1年学生)

研究題目(和文):

中国半乾燥地における有用植物の耐乾・耐塩性と浸透調整能の実験的検証

研究概要(和文):

半乾燥地帯で生育する植物には、乾燥ストレス、塩ストレスなどの様々な環境ストレスが生じることが考えられる。このような環境ストレス下において植物は水分を吸収することが困難になる。そのためいくつかの植物は、体内に浸透圧調節物質を蓄積することにより水ストレスを回避している。浸透圧調節物質としては、可溶性糖、ペクチン類、糖アルコール、アミノ酸、無機イオンなどが報告されているが、各植物がどの浸透圧調節物質に依存しているかは未解明のままである。本研究では毛烏素沙地において油蒿、檉条、沙柳、旱柳の夜明け前と日中における糖含有量と水分特性を測定した。この結果、油蒿は日中の水ポテンシャル低下に連動してショ糖濃度の上昇が認められた。さらに新疆楊、白榆、垂榆、油松、および障子松の糖含有量と葉における木部圧ポテンシャルの 24 時間の時間的変化を測定した。この結果、広葉樹 3 樹種は日長に葉のショ糖濃度が上昇する傾向を示したが、針葉樹 2 樹種に変化は認められなかった。以上の研究とともに鳥取大学において、沙柳と旱柳を使用し、塩ストレスに対する生理的反応及び塩ストレス下でジャスモン酸を添加した際に生じる生理的反応について調べた。両樹種において、NaCl 濃度が高いほど成長量・光合成速度は抑制された。生存日数や光合成速度の結果より、沙柳は旱柳よりも耐塩性が高いことが示唆された。塩ストレス下での JA 濃度 0.5mM 処理区では、無処理区に比べて乾燥重量、光合成速度は増加する傾向が見られた。植物体の形態的変化の観察からも、葉や根の増加を確認した。これらのことから、JA 0.5mM 処理によって耐塩性が上昇した可能性が示唆された。JA 5mM 処理では植物体の成長は抑制され、特に沙柳においてその傾向が顕著であった。