

## 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： 山本 福壽（鳥取大学農学部・教授）

研究分担者： 和泉 瑶伽（鳥取大学農学部・学部4年生）

### 研究題目（和文）：

中国乾燥地の移動砂丘固定に用いられる小葉楊（*Populus simonii*）の乾燥地適応と繁殖戦略、および植栽技術開発に関する研究

### 研究概要（和文）：

中国では、強風の影響を抑え、砂の堆積や流動、地上面の風食を防ぐことを目的として *Populus* 属を用いた防風林建設が進められている。植栽に用いられる *Populus* 属の中でも、小葉楊（*Populus simonii*）は埋砂により成長が促進される有用樹種と考えられている。本研究は、砂移動による小葉楊の生理・成長に及ぼす影響の定量的評価をめざし、内蒙古クブチ砂漠において砂丘の上部と下部に生育する同時期に植栽された小葉楊で水利用特性及び成長量を比較した。上部と下部で樹液流速は変わらず、飽差に対する応答にも違いは見られなかった。しかし、個葉スケールでは気孔コンダクタンス、蒸散速度ともに斜面上部の方が小さく、より乾燥に対応していることが考えられた。単木の樹液流量は斜面上部で大きく、葉面積が大きいことで個葉の気孔コンダクタンス低下を補っている結果となった。この小葉楊の植栽地の自然植生を評価するため、斜面上部、下部のヨシ（*Phragmites communis* Trin.）およびサチク（*Psammochloa villosa*）の生態生理的調査を行った。この結果、両種の個体ごとのバイオマスには差が認められず、同等の光合成能も維持していたことから、地下水位が低く水分欠乏が推測される斜面上部においても各個体は大きなストレスを受けていないと考えられた。しかしながら、ベタイン分析の結果、ヨシはグリシンベタインよりもアラニンベタインを多く含むことや、サチクが高濃度のグリシンベタインを蓄積することが明らかになった。これらの草本のベタイン集積能は、さらに厳しいストレス環境下において、植物体内で誘導される可能性があり、耐乾性、耐塩性に期待がもたれる。