

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： 松尾 奈緒子（三重大学大学院生物資源学研究科・講師）

研究分担者： 齋木 拓郎（三重大学生物資源学研究科・大学院生）、青木 万実（三重大学生物資源学研究科・大学院生）、尾坂 兼一（滋賀県立大学環境科学部・助教）

研究題目（和文）：

安定同位体比を用いた土壤塩類集積地における塩生植物と土壤間の窒素循環の解明

研究概要（和文）：

土壤塩類集積により劣化した乾燥地生態系の修復・保全技術の確立のため、乾燥・高塩分・貧養分環境下で塩生植物がどのように生きているのかを明らかにする必要がある。本研究では、中国新疆ウイグル自治区北西部のアイディン湖周辺の土壤塩分濃度の異なる4調査区に自生する塩生植物5種の葉と周辺土壤の窒素安定同位体比を測定し、土壤塩類集積地における植物－土壤間の窒素循環の把握および塩生植物の窒素吸収源の推定を行った。

土壤表層の電気伝導度が高い調査区ほど土壤中の全窒素含有量が少なかった。このことは、そこに生育する植物の一次生産量が少なく、土壤に供給されるリター量が少ないことを示唆している。また、土壤表層の電気伝導度が高い調査区ほど土壤中の全窒素の窒素安定同位体比が低かった。調査地のようなアルカリ性土壤では、土壤から大気へのアンモニア揮散が起りやすい。このアンモニア揮散の際に同位体分別が起こるため、土壤中に残されたアンモニウムイオンの窒素安定同位体比は上昇する。したがって、アンモニア揮散が活発な場所で植物がアンモニウムイオンを吸収・同化すると、植物体の窒素安定同位体比は高くなり、そのリターを起源とする土壤中の全窒素の窒素安定同位体比も高くなる。したがって、土壤塩分濃度が高いほど土壤中の全窒素の窒素安定同位体比が低かったのは、植物によるアンモニウムイオンの吸収速度が小さかったためであると考えられた。したがって、土壤塩分濃度が高いほど塩生植物の一次生産量は少なく、植物－土壤間での窒素の内部循環速度が小さいことが示唆された。また、*Tamarix hispida* 以外の種では葉の窒素安定同位体比が土壤中の全窒素のそれよりも4～5%高い値であったことから、より高い窒素安定同位体比を持つ窒素プール、すなわちアンモニア態窒素を利用していることが示唆された。一方、*T. hispida* の葉の窒素安定同位体比は土壤中の全窒素のそれよりも少し低いか、ほぼ同じ値であった。したがって、アンモニア態窒素だけでなく窒素安定同位体比のより低い硝酸態窒素も利用していることが示唆された。これらの利用比率は調査区により変動していたが、その変動は土壤塩分濃度とは関係がなかった。