

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：山中 高史（森林総合研究所森林微生物研究領域・チーム長）

研究分担者：竹内 祐子（京都大学農学研究科・助教）

研究題目（和文）：

菌根菌ネットワークによる塩類ストレス下における樹木間養分転送機構の解明

研究概要（和文）：

菌根菌を介した異種樹木間の窒素転送機構を解明するため、樹木間で直接に根系が接することのないように、ナイロンメッシュ製の袋でヤシャブシおよびクロマツ実生の根系を別々に包み、これらを円筒状容器に植栽した。用いた土壌は、茨城県内のヤシャブシおよびマツが生育する林分の土壌を用いた。これら樹木の植栽方法を検討するため、①メッシュ袋に土壌を入れずに植物を挟んで植栽したもの、②袋に野外土壌を入れ、同じく袋外側にも野外土壌を入れたもの、③袋に野外土壌を入れ、外側には滅菌した日向土を入れたもの、④袋には滅菌した日向土を入れ、外側には野外土壌を入れたものを用意した。栽培約8箇月後に観察したところ、明瞭な菌根の形成割合はあまり高くはなかったが、アカマツの菌根は、植物を挟んだ場合か、袋に野外土壌を入れた場合に形成された。その一方で、ヤシャブシは、袋に日向土を入れた場合に明瞭な菌根を形成した。菌根が形成された個体では植物体は良好に成長した。今回、クロマツとヤシャブシが同時に明瞭な菌根を形成した試料はなく、またヤシャブシは根粒を形成していないため、オオバヤシャブシからの窒素転送は期待できない。しかし、ヤシャブシと混植したクロマツの窒素同位体比 (-0.7 ($\delta^{15}\text{N}(\%)$), $n=14$) は、対象としてクロマツだけを植栽した場合の値 (0.3 ($\delta^{15}\text{N}(\%)$), $n=2$) に比べ、低い傾向にあった。また、ナイロンメッシュ袋のメッシュサイズを検討したところ、 $50\ \mu\text{m}$ の場合、根系はメッシュ外部に広がることはなかった。今回の結果、クロマツの窒素獲得に及ぼすヤシャブシの影響を明らかにする指標として、安定同位体比が有効であることが明らかになった。今後は、根粒菌の接種により確実に根粒をさせた実験系を用いて、クロマツ—ヤシャブシ間窒素転送機構の解明を進める。