

平成 30 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：森林の分断化が地下微生物群集に与える影響の解明
英文：Effect of forest fragmentation on the belowground microorganisms

研究代表者 奈良 一秀
参加研究者 小泉 敬彦

研究成果概要

【群集解析】

乗鞍岳を含む全国 9 箇所の高山帯ハイマツ林において「菌根（外生菌根菌の感染した樹木根）」を含んだ土壌を採取し、外生菌根菌を網羅的に検出して群集データを収集した。解析の結果、外生菌根菌の群集組成変化の主要な要因は「気温」であることが明らかとなった。特に、フウセンタケ属 (*Cortinarius*) の菌種は温暖な地域では出現が激減した。本属は、最も種数が多い系統的グループであることから、さらなる温暖化の進行は外生菌根菌の種多様性の減少につながることを示唆された。

【集団遺伝解析】

解析対象をベニハナイグチ（風散布）とハイマツショウロ（動物散布）に絞って遺伝マーカーを開発した。これを用いて遺伝型を決定して集団間の遺伝子流動を調べた。遺伝子流動を担う胞子を風で散布するベニハナイグチは、全ての集団間において円滑な遺伝子流動が認められた一方、胞子を動物が散布するハイマツショウロでは対象的な結果が得られた。後者では、地理的な分断によって胞子を散布する動物の移動が妨げられることで、遺伝子流動が制限されることが明らかとなった。また、集団内において遺伝的多様性の低下および近親交配が進行しており、外生菌根菌も動植物と同じく地理的な分断によって深刻なダメージを受けることが明らかとなった。

これらの研究成果は、国際学術誌へ投稿中および国際学会での発表を予定している。本年度の学術誌掲載、学会発表は以下の通りである。

- 1) Koizumi T, Hattori M. Nara K. 2018. Ectomycorrhizal fungal communities in alpine relict forests of *Pinus pumila* on Mt. Norikura, Japan. *Mycorrhiza* 28: 129–145; 10.1007/s00572-017-0817-5
- 2) 小泉敬彦、奈良一秀、「外生菌根菌と宿主樹木の共遺存：ハイマツ林をモデルとして」、『日本菌学会』、第 62 回大会、長野、2018 年 5 月

整理番号 D07