

平成 29 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：Effects 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

【集団遺伝解析】

高山帯を覆うハイマツは、日本各地（北海道 - 石川県・静岡県）に隔離分布している。樹木集団の隔離分布は、共生する微生物集団に対して分断化をもたらすと考えられる。ハイマツに共生する菌根菌の遺伝構造を各地の集団間で比較することで、この点を明らかにすることを目的とした。

孢子分散様式の違いに着目して、風で孢子を分散させるベニハナイグチ (*Suillus spraguei*) と、動物が孢子を分散するハイマツショウロ (*Rhizopogon alpinus*) を研究対象に選んだ。後者は乗鞍岳での採取サンプルに基づいて記載した新菌種であるため、遺伝マーカーを新たに設計した (8 マーカー)。前者に対してもマーカーを追加し、9 マーカーを用いて解析を実施した。

■ 遺伝的多様性

ベニハナイグチ (風散布) は集団間で類似した値を示した一方、ハイマツショウロ (動物散布) は南方集団でより高い値を示す地理的な勾配が認められた。

■ 遺伝的分化度

ベニハナイグチは全集団において統計的に有意な分化が認められなかったが ($G'_{ST} = 0.170$)、ハイマツショウロは遥かに分化が進んでいた ($G'_{ST} = 0.502$)。

■ 遺伝的組成

ベニハナイグチは集団特有の遺伝構造が認められなかった。ハイマツショウロは大きく 3 つの遺伝的な集団が検出され、それらは地理的境界と一致していた。

以上の結果から、風で孢子を分散する菌種 (風散布種) は地理的に離れた集団間でも遺伝的な交流が可能である一方、動物が孢子分散を担う菌種 (動物散布種) はその交流が制限されていることが明らかとなった。動物種によっては、近距離の分断でもその行動範囲が制限されうることから、動物散布種の孢子分散は予想以上に限られている可能性が高い。

整理番号 D10