

本州に隔離分布するアカエゾマツ個体群の共生菌群集

東京大学大学院新領域創成科学研究科（助成時）・北海道大学北極域研究センター（現在）

博士研究員 宮本裕美子

【はじめに】

局地的に分布する樹木の小集団は、近親交配による更新不良や生育環境の変動による個体数の減少が危惧されます。こうした樹木小集団の保全に向けて、樹木の分布状況や林分構成などの調査が行われてきました。一方、すべての樹木は土壤中で「菌根菌」（図1）と呼ばれる菌類と共生することで生きていますが、こうした菌類を対象とした調査はほとんど行われていません。樹木は生存に不可欠な窒素やリンなどの養分の9割以上を菌根菌に依存しており、菌根菌に感染しなかった樹木が自然環境中で健全に生育することはありません。そのため、樹木小集団の保全についても、土壤中の菌根菌を含めて対応していく必要があります。本研究では、本州に隔離分布するアカエゾマツの小集団を対象に、菌根菌調査を行いました。対象のアカエゾマツは北海道に広く分布していますが、本州では最終氷河期の遺存林として唯一、岩手県の早池峰山に隔離分布するのみです。さらに本種は、栄養分の著しく欠乏した蛇紋岩地でも生育することから、土壤養分の吸収において菌との共生関係が重要と考えられます。本研究では、早池峰山のアカエゾマツ隔離小集団の菌種の多様性・組成を明らかにし、①本州の隔離小集団と主要分布域（北海道）の個体群、②蛇紋岩地と非蛇紋岩地の個体群で、どのように菌根菌群集が異なるのか、明らかにしました。

【調査地と手法】

3カ所のアカエゾマツ林において調査を実施しました。調査地は、本種の隔離分布する岩手県早池峰山（写真）、本種の主要な分布域である北海道の富良野および天塩です。各調査地においてアカエゾマツ個体の根元から土壤コアを30個程度採取しました。採取した土壤に含まれる樹木根を目視で観察し、根端に生息している外生菌根菌種を形態分類と分子解析によって特定しました。また調査林分にはアカエゾマツ以外の樹種も生育していることから、分子解析により宿主も特定しました。



【結果と考察】

隔離小集団と連続分布する個体群の菌群集の比較

本研究では3地点で約170菌種を確認しました。林分内の推定種数は約80~120菌種であり、他の令温帯の森林と同様に非常に多様な菌根菌が生息していることが分かりました。また優占度が最も高い2種（*Cenococcum geophilum*、*Hebeloma* sp.）はすべての調査地で確認され、地質や地理的な距離に関わらず、3地点で種数や優占している菌種が似ている傾向が見られました。これらの結果から、アカエゾマツ隔離小集団でも、連続分布域の個体群と同じように多様で健全な菌群集が保たれている傾向が明らかとなりました。

蛇紋岩地の菌群集

本研究で得られた蛇紋岩地と、既往研究で得られた非蛇紋岩地の森林（合計13林分）の菌群集を比較しました。その結果、菌の群集は蛇紋岩地のように地質の違いによって異なっている傾向が示唆されました。このことから、蛇紋岩地においては非蛇紋岩地の森林とは異なる菌根菌群集が存在し、これら特有の菌群集が樹木の成長に寄与している可能性が考えられました。樹木の生存には菌根菌との共生関係が不可欠であることを踏まえ、菌の群集生態（多様性、種組成）も含めて樹木小集団の保全を進展させていくことが重要です。

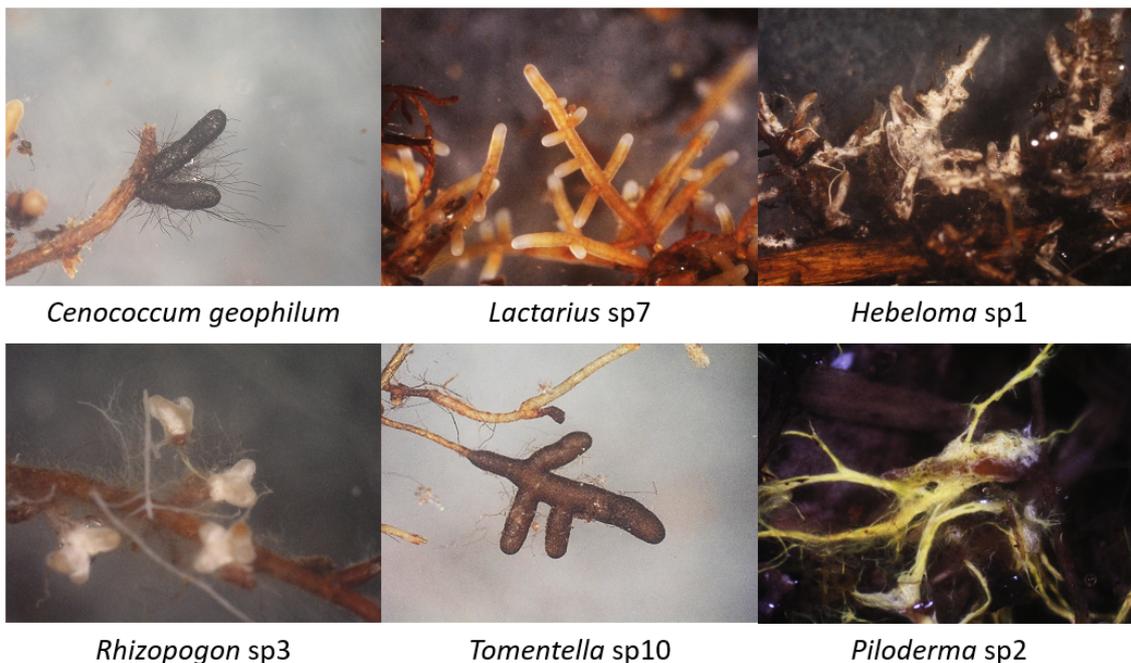


図1 早池峰山アカエゾマツ林で観察された菌根。樹木の根端に多様な菌が共生している。