

令和 3 年度 (2021) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：乗鞍岳におけるハイマツとホシガラスの共生関係 英文：Symbiosis between <i>Pinus pumila</i> and <i>Nucifraga caryocatactes</i>
研究代表者	鈴木祥弘 (神奈川大学)
参加研究者	丸田恵美子 (神奈川大学)、西教生 (都留文科大学)
研究成果概要	<p>乗鞍岳の高山帯に優占するハイマツ (<i>Pinus pumila</i>) は、種子が成熟しても球果の種鱗が自然裂開せず、種子には翼がない。そのためハイマツの種子散布は、主にホシガラス (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) によって行われ、両者は共生関係にあるといわれている。本研究ではこの仮説を検証するために、乗鞍岳においてハイマツの種子生産・発芽のモニタリングと種子を様々な条件で播種して野外実験を行ってきた。2018年に生産された種子を実験区に播種し、2019年以降、発芽と生存を追跡してきた。2021年度で、それらの結果が出そろい、ホシガラスがハイマツの種子更新に果たす役割について結論を得ることができた。</p> <p>【2021年度までの研究経過と結果】</p> <p>① 2018年秋に生産されたハイマツ球果と種子を実験区に放置し、その後の経過をモニタリングしてきた。その結果、ハイマツ球果はすぐにホシガラスに持ちされること、地中2~3 cmに種子を埋めると越冬して翌年の夏に発芽できるが、地表におくと主にヒメネズミによって持ち去られることが分かった。</p> <p>② ホシガラスはハイマツの球果を枝からもぎ取ると、近くの岩場などで種子を取り出し、喉にためて貯食場に運び、2~3 cmの深さに埋めて冬季の食料とする。この深さは、ハイマツ種子の発芽にとって適した環境であることが分かった。また貯食場は冬でも露出することの多い開けた場所を選ぶことが多く、陽樹であるハイマツ実生の成長にとって適した環境であると考えられる。</p> <p>③ 一方、ヒメネズミはハイマツ群落の林床の巣穴に種子を埋める。翌年、発芽して成長するが、陽樹のハイマツにとっては明るさが十分でなく、徒長している様子が観察され、播種から3年後の実生の定着は4~12%だった。</p> <p>④ 地下6 cmの深さに播種したものは、3年後になっても発芽を確認できなかった (n=50)。</p> <p>⑤ 球果から種子を取り出さなくても発芽は確認されたが、ほとんどの個体が枯死した。</p> <p>以上の結果から、ハイマツの種子の発芽・定着は、ホシガラスによって球果から種子が取り出され、高山帯の開けた場所に貯食された種子が「食べ残し・食べ忘れ」されることが必要であること、そのことによって両者は共生関係にあるということができる。</p>
整理番号	D07