

ハラタケ綱菌類における外生菌根菌の進化と多様化

Evolution of ectomycorrhizal fungi and diversification in Agaricomycetes

京都大学大学院 人間・環境学研究科

佐藤 博俊

研究成果概要

本年度の研究では、担子菌ハラタケ綱 (Agaricomycetes) の分子系統学的研究から、樹木と地下生態系で相利共生する外生菌根菌がいつどのような系統群で進化したのか、急速な種多様化がどのような系統群で起こったのかについて調べた。この研究を遂行するにあたって、ソフトウェア RAxML を用いたハラタケ綱の最尤系統樹の推定およびブートストラップと、ソフトウェア Beast2 を用いたベイズ法によるハラタケ綱の分岐年代推定を行うにあたって、スーパーコンピュータシステムを利用した。本研究では、376 菌種の合計 89 遺伝子 13,900 塩基 (各遺伝子の第 1 コドンと第 2 コドンの連結配列) から最尤法による分子系統推定を行い、7 個の化石校正点を用いてベイズ法による分岐年代推定を行った。その結果、ハラタケ綱では少なくとも 23 回外生菌根菌の進化が独立に生じ、三畳紀の初めに最初の外生菌根菌が出現し、その後、白亜紀に多くの外生菌根菌が出現したことが示された。また、ハラタケ綱では、白亜紀後期に外生菌根性を獲得した分類群で急速な多様化が起こったことが示された。この結果は、白亜紀末に主要な系統が出現したとされる被子植物との共進化によって菌の多様化がもたらされたことを示唆する新たな発見である。現在、これらの成果について論文として報告する準備を進めている。