

課題名	RF-086 葉圏菌類の多様性プロファイルに基づく環境変動評価・予測手法の開発		
課題代表者名	升屋勇人（独立行政法人森林総合研究所森林微生物研究領域森林病理研究室）		
研究期間	平成20-21年度	合計予算額	17,818千円（うち21年度 8,809千円） ※予算額は、間接経費を含む。
研究体制	<p>（1）葉圏菌類相の多様性プロファイルの作成とそれに基づく環境変動評価・予測手法の開発（独法森林総合研究所）</p> <p>（2）葉圏菌類の機能評価（京都大学）</p>		
研究概要	<p>1. 序</p> <p>生物多様性評価に関する研究の多くは昆虫を含む動物、植物で行なわれており、世界各地で一定の成果を取めてきた。一方で微生物の多様性に関する調査は十分に行なわれているとはいえない。その原因は、肉眼で識別できない、分類が遅れている、等様々である。しかし、調査があまり行われていないとしても、その生物群の多様性評価が無意味なものというわけではない。実際に多くの微生物が極地から熱帯域に至るまで様々な生物圏に存在し、生態系に重要な役割を果たしているのは周知の事実である。例えば、菌根菌は宿主植物の生育を助け、昆虫寄生菌は特定昆虫の大発生終息の要因として重要である。また、正常な天然更新が進む上で、病害による間引効果が重要な役割を果たしている。こうした微生物の多様性を評価することは、その生態系における恒常性が維持されていることを示す指標にもなり得ることから、様々なハビタットにおける微生物の多様性評価に関する研究は今後更に進めていく必要がある。</p> <p>様々な生物圏のうち、植物の葉の表面積は、温帯林だけでも常緑、落葉樹合わせて推計95,000,000平方キロメートルに及び、これは地球の陸地の約6割に匹敵する。このような広大な葉圏にも様々な微生物が存在することが知られており、多様性の隠れた源である。しかし、その多様性を厳密に評価している研究例は少ない。</p> <p>一方で、葉圏微生物のうち、特に菌類は植物の葉の初期分解過程に重要な役割を果たし、物質循環の重要な要素となっている。また一部の葉圏菌類は亜硫酸ガスに対して感受性が強く、大気汚染地域では生息できないことも知られている。このように葉圏菌類の多様性は物質循環に影響すると同時に、その土地の環境状況を反映していると考えられる。よって、葉圏菌類の多様性評価を行うことは、森林の生物多様性の解明はもとより、環境変動による影響評価、遺伝資源保護や利用などに様々な意義がある。</p> <p>しかし、この隠れた多様性の構成要素の評価は、従来の多様性評価で欠けていた視点であるが、これを行うことは、2010年の生物多様性条約締結国会議に向けて我が国がより幅広い多様性の評価・保全に取り組んでいることのアピールにもなる。</p> <p>ブナ林は冷温帯林の代表であると同時に、温暖化等環境変動で衰退が危惧されている森林もあり、こうした森林の多様性を評価し、保全していくことはわが国の責務である。葉圏菌類相について大域的な多様性評価は行われていない。また、葉圏菌類の多様性に基づく環境変動評価・予測を目的とした研究は行われていない。</p> <p>2. 研究目的</p> <p>本研究ではブナ葉圏菌類を対象に、日本全国のブナ林における葉圏菌類相の多様性評価とそれに基づく環境変動評価・予測手法を開発する。特に多様性を評価するために分子生物学的手法を導入し、遺伝的多様性のプロファイルに基づく多様性評価手法を開発する。本研究は温暖化、大気汚染などの環境変動が葉圏菌類相の多様性へ及ぼす影響を明らかにするための予備的研究に位置づけられ、葉圏菌類相の多様性プロファイルを用いた環境変動評価・予測モデルを考案する重要な基礎となる。本研究では、DGGE、T-RFLP法で用いる菌類特異的プライマーを選択、特定の採集地における季節ごとの遺伝的多様性プロファイルを作成し、その有効性を確認する。そして主要な種については塩基配列を決定する。葉圏菌類の定量的評価を行い、優占種を解明する。また、ブナ健全葉から糸状菌を分離、同定する。各地の多様性プロファイルを多変量解析により明らかにし、葉圏菌類に影響を及ぼし得る環境要因を明らかにすると同時に、環境変動の指標になり得る種類を特定する。</p>		