

1. 研究課題名

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

2. 研究代表者氏名及び所属

升屋 勇人 ((独)森林総合研究所)



3. 研究実施期間：平成 20～21 年度

4. 研究の趣旨・概要

植物の葉表面をとりまく微小環境は葉圏と呼ばれ、その表面積は温帯林だけでも地球の陸地の約 6 割に匹敵する。この広大な葉の上には様々な微生物が存在することが知られており、多様性の隠れた源といえる。葉圏の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。これらのことから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態を反映していると考えられる。この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。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。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我が国の責務である。

本研究は、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ことを目標に、特に多様性評価の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の開発を目指すものである。

これにより、ブナ葉圏菌類相の多様性が明らかになると同時に、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が明らかにされ、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。また、2010年の生物多様性条約締約国会議に向けて、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。

5. 研究項目及び実施体制

- ① 葉圏菌類の多様性プロファイルの作成と環境変動評価・予測手法の開発
((独) 森林総合研究所)
- ② 葉圏菌類の機能評価 (京都大学)

6. 研究のイメージ

ブナ林の分布

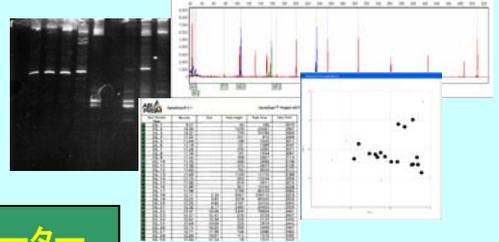


温暖化による消失が危惧されるブナの葉表面には色々な菌がいる

サブテーマ1

葉圏菌類の多様性プロファイルの作成

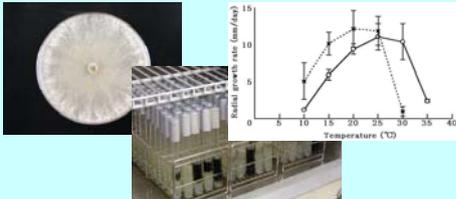
遺伝子レベルで葉圏菌類の種類相の解明・各地域における多様性プロファイルを作成



サブテーマ2

葉圏菌類の機能評価

生態的機能の判別(分解菌・寄生菌等)と温度特性・基質分解能力評価



環境パラメーター

- ・気温
- ・降水量
- ・降水成分
- ・汚染物質

- ・各環境変動指標種の推定
- ・環境変動が葉圏菌類相に与える影響予測
- ・環境変動が生態的機能に及ぼす影響予測

期待される研究成果

- ・森林生物多様性解明の一助となる
- ・環境変動が葉圏菌類相に与える影響の予測が可能になる
- ・環境変動による多様性の変化とそれに伴う生態系への影響予測のモデル構築に寄与できる

地球環境行政への貢献

- ・生物多様性条約締結国会議でのアピールになる
- ・温暖化、大気汚染による衰退エリアの評価
- ・環境変動による多様性の変化、生態系への影響予測モデルの構築に寄与