

1. 研究課題名

「森林・土壤相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究」

2. 研究代表者氏名及び所属

鈴木英治（鹿児島大学）



3. 研究実施期間

平成 17～19 年度

4. 研究の趣旨・概要

世界でも最も生物多様性が高く炭素蓄積量も多い熱帯林は、地球の環境保全を考える上で極めて重要である。ところが山火事や違法伐採などのために急速に劣化・消滅しており、有効な再生手法を考えることが急務となっている。植被を奪われた熱帯の土地では、強烈な雨によって土壤の劣化も著しい。土壤中には多種多様な微生物群が生息し、それらは窒素固定を行って土壤を富栄養化したり、樹木による水分・養分吸収を助けたり、有機物を分解して栄養塩類を供給する役割も果たす。従って、森林生態系の再生には、樹木・土壤・土壤微生物の相互作用系の回復が必要である。また、森林再生のために安易に外来種／早生樹種などを植えると、炭素蓄積量は回復しても生物多様性の減少や生態系の搅乱問題などを引き起こす。そこで本研究では、「森林と土壤の相互作用系の回復を通して、多様性に富み健全な熱帯林を再生させる方法を明らかにすること」を目的とする。

本研究は、赤道直下にあるスマトラ島とボルネオ島において、森林被害の履歴・程度が異なる地域に設定された継続調査区で植物の多様性、現存量の再生過程を測定計測し、植物の再生モデルを作成するとともに、同一地点で土壤の理化学性、微生物の回復過程を調査する。また、樹木の栽培実験を行い、土壤の差や微生物の有無が植物の成長に対する影響を調査し、これらのデータから植物と微生物をあわせた熱帯林の森林生態系の再生過程を考察する。

本研究は、熱帯林の生物多様性保全とその回復に重要な基盤的データを蓄積し、具体的な地域における森林管理に資する提言を行うと共に、森林への炭素蓄積量の将来予測を行うことにより、温暖化対策の面での貢献も期待されるものである。

5. 研究項目及び実施体制

熱帯林における樹木群集の構造と機能の再生過程に関する研究 (鹿児島大学)

土壤環境と微生物群集の回復が熱帯林再生に果たす役割の研究 (東京大学)

根粒菌による窒素固定が熱帯林再生に果たす役割の研究 (鹿児島大学)

熱帯林における腐生菌類の遷移とその森林再生に果たす役割の研究 ((独) 森林総合研究所)

熱帯林の生物多様性評価と再生指標に関する研究 ((独) 国立環境研究所)

熱帯林生態系の再生/回復モデルの構築と森林管理に関する研究 (鹿児島大学)

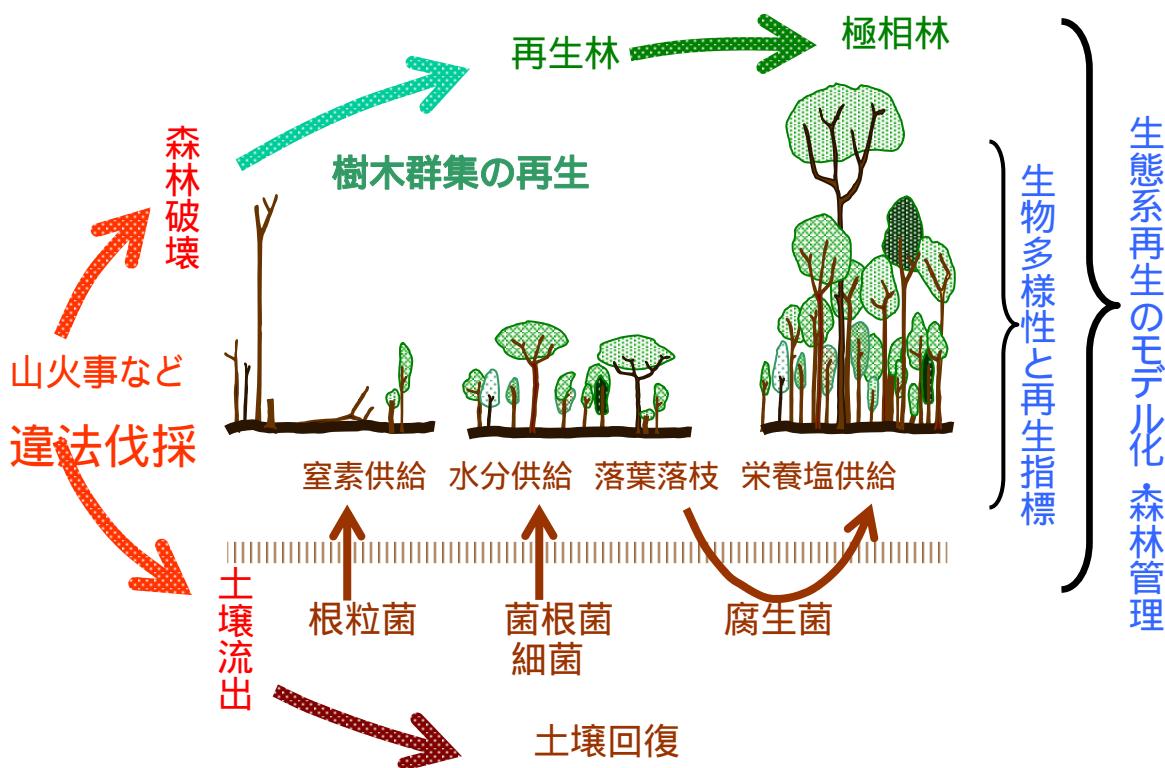
6. 研究のイメージ

目的 : 山火事や違法伐採などで劣化・消滅した熱帯林を、樹木と土壌の相互作用系を再生させながら、健全で多様性に富む森林生態系へと回復させる方法の解明

サブテーマ 樹木群集の再生:

森林破壊履歴が異なる継続調査区での成長量測定 樹木の再生過程を研究

根系の野外測定と栽培実験 土壤環境と微生物が、樹木根系の再生に与える影響を研究



サブテーマ ~ 土壤の回復:

土壤の理化学性の回復過程と、

樹木の水分・栄養塩類の吸収に対する菌根類や微生物の補助能の再生過程を研究

マメ科樹木の根に共生する根粒菌による窒素固定を研究

腐生菌による有機物分解とそれによる栄養塩供給過程を研究

サブテーマ ~ まとめ :

生物多様性の再生過程を明らかにし、その再生指標を提示

樹木と微生物の再生能力のデータベースを作り、熱帯林生態系の再生モデルを作成

各地の実情に応じて健全で多様性の高い森林を再生させるための森林管理マニュアルを作成

生物多様性の保全、二酸化炭素濃度の低減(温暖化対策)に貢献