

課題名： 野外温暖化実験と衛星ー生理生態学統合研究による森林生態系機能の現状診断と変動予測

氏名： 村岡裕由

機関名： 岐阜大学

1. 研究の背景

地球温暖化が顕在化した現在では、地球環境調節が期待される森林機能の的確な現状診断と気候変動影響予測は、グリーン・イノベーションの方針決定に不可欠な情報を与え、また影響予測手法は施策の立案や評価等にも役立つ。

2. 研究の目標

本課題は、森林の二酸化炭素(CO₂)吸収能力の現状と温暖化影響を高精度に評価・予測する手法を確立することを目標として次の3つの研究から成り立つ。①森林の光合成(CO₂の吸収)と呼吸(CO₂の放出)に対する温暖化の影響の仕組みを野外温暖化実験により解明する。②森林における温暖化影響をいち早く検出するために衛星画像の解析手法を開発する。③生態系モデルシミュレーションと衛星観測データにより森林機能の現状診断と将来変動予測を行う。

3. 研究の特色

本課題は日本を代表するカンバやミズナラから成る森林を対象として、野外実験により温暖化が森林生態系の光合成と呼吸にもたらす影響を解明する最先端の試みである。また森林機能に関する現地観測と地球観測衛星の融合によって、日本全体の森林の機能を詳しく調査する研究手法を開発する。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

本課題は、国内外での地球環境の観測・予測の高度化および環境政策立案に貢献する。生態学・微気象学・環境工学の融合による統合生態系科学は、気候変動への適応と影響緩和策の創出に必要な社会科学との結合に繋がる。

野外温暖化実験と衛星—生理生態学統合研究による 森林生態系機能の現状診断と変動予測

村岡裕由（岐阜大学）

衛星リモートセンシング

衛星観測データの地上検証
→ 生態系構造の高精度計測
・温暖化影響の検出手法

各種データの複合的利用, 次期衛星への準備
MODIS, ASTER, ALOS, GCOM-C, ...
(2000-) (2000-) (2006-) (2014-)

生態プロセス観測・モデル化

光合成・呼吸, フェノロジー(生物季節),
スペクトル(リモセン光学情報),
CO₂フラックス

野外温暖化実験

樹木・土壌



広域・長期解析

モデル解析

衛星リモセン→生態系モデル
による現状診断

変動シナリオ→生態系モデル
による将来予測

比較分析

気候変動に対する
森林生態系機能の脆弱性評価