

<研究課題代表者>

独立行政法人 森林総合研究所 研究コーディネータ (国際研究担当) 沢田 治雄

<研究参画者の所属機関>

森林総合研究所、京都大学、北海道大学

<研究の概要 (背景、目的、内容) >

2005年2月に発効した京都議定書では、1990年の排出量を基準として、第一約束期間 (2008~2012年) の削減目標が定められている。その基準によればロシアは削減量ゼロであるが、旧ソ連の崩壊後から十余年を経過した現在、経済混乱と森林資源管理体制の破綻による影響は深刻であり、近年とくに発生頻度と焼失面積が増加している森林火災の影響も無視できない。こうした背景から、ロシアに分布する北方林がどれだけの炭素を蓄積し、固定するのかを正確に推定することは重要である。本課題では京都議定書の締結国となったロシアの森林資源について、国際的に承認される手法による炭素蓄積と炭素固定速度の広域評価を目的にしている。

<研究終了時の達成目標>

- ・ロシア北方林の凍土地帯と非凍土地帯について、地上部 (幹、枝、葉) と地下部 (根系)、及び林床と土壌の炭素蓄積量を高い精度で推定する。これによって従来のデータベースが持っている誤差を修正できる。
- ・森林火災の発生が森林面積の変化、森林生態系の炭素蓄積量と炭素固定速度を地域ごとに評価する。その情報に基づいて大規模森林火災がロシア北方林に与える影響予測に寄与できる。
- ・ロシア北方林における炭素収支に関係する諸量 (蓄積量、固定速度、放出速度、滞留時間) を広域的に推定する。この成果と長期20年に及ぶ衛星画像データと気温データを用いることによって、ロシア北方林生態系の広域炭素収支変動予測が可能になる。

<平成17年度実績 (直接経費 17,998千円 及び間接経費 5,400千円) >

- ・森林生態系の炭素蓄積量推定のために、凍土地帯 (中央シベリア北部)、非凍土地帯の極東・アムール州に、それぞれの地域で典型的な森林生態系観測拠点を選定した。
- ・森林火災影響の調査拠点として、ヤクーツクを凍土地帯の代表的な拠点として選び、森林火災履歴、火災後の経過年数、火災強度のクラス分け等から、森林火災跡地の地上調査と衛星画像データ解析を行った。
- ・主要な北方林構成樹種に関する、既存の森林資源研究情報の精度を検討した。
- ・拠点調査の対象となる各地域の衛星画像データ解析を行った。

<平成18年度実績 (22,227千円) >

- ・炭素蓄積量推定の拠点調査を継続し、森林生態系全体の炭素蓄積量を明らかにした。凍土地帯では、林齢による炭素蓄積速度の変化を明らかにした。非凍土地帯の西シベリア湿地帯における炭素蓄積量を推定した。ウラル地方南部の林業地帯における炭素蓄積量を推定した。
- ・森林火災影響の調査拠点としたヤクーツク周辺で、森林火災履歴、火災後の経過年数、火災強度のクラス分け等から、森林火災跡地の地上調査と解像度の異なる衛星画像データの解析を行い、各レベルの高精度の面積推定法を開発した。
- ・長期の衛星画像データの解析結果と、ロシア北方林の広域植生区分の対応を検討し、植物体、林床及び土壌の炭素蓄積量を組み込んだ解析を進め、時系列衛星データによる自動分類法と植生の生育にかかわる水分環境推定法を開発した。

<平成19年度計画 (18,723千円) >

- ・炭素蓄積量推定の拠点調査を継続し、森林生態系全体の炭素蓄積量を明らかにする。拠点調査の結果から、森林生態系の炭素固定速度を推定する。
- ・森林火災跡地の地上調査と衛星画像データの解析の結果をとりまとめ、森林火災と炭素蓄積量、炭素固定速度の関係を明らかにする。
- ・ロシア北方林全域の炭素蓄積量、炭素固定速度の広域評価を行う。

<国外の協力・連携機関、研究計画名>

ロシア科学アカデミー・スカチェフ森林研究所、同・ウラル植物園、同・ヤクーツク寒冷圏生物研究所、アムール州・極東農科大学

## 研究参画者一覧（平成19年度）

研究課題名	B-053 ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究
< 研究体制・組織 >	
研究代表者	
沢田 治雄                      独立行政法人森林総合研究所 研究コーディネータ（国際研究担当）（54才）	
○ (1) 凍土地帯の森林生態系における炭素蓄積量と炭素固定速度	
大澤 晃                      京都大学 農学研究科 教授	
○ (2) 非凍土地帯の森林生態系における炭素蓄積量と炭素固定速度	
① 極東地域の森林生態系	
小池 孝良                  北海道大学 農学研究院 教授	
② 中央シベリアの森林生態系	
○          松浦 陽次郎 独立行政法人森林総合研究所立地環境研究領域 土壌資源研究室長	
③ ヨーロッパ・ロシアの森林生態系	
梶本 卓也                  独立行政法人森林総合研究所九州支所 グループ長	
○ (3) 森林火災による炭素蓄積量・炭素固定速度への影響	
串田 圭司                  北海道大学 低温科学研究所 助教	
○ (4) 炭素蓄積量と炭素固定速度の広域評価	
沢田 治雄                  独立行政法人森林総合研究所 研究コーディネータ	
鷹尾 元                      独立行政法人森林総合研究所国際連携推進拠点 主任研究官	

## B-053 ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究

