

1. 研究課題名：亜寒帯林大規模森林火災地のコケ類による樹木の細根発達と温室効果ガス制御機構の解明

2. 研究代表者氏名及び所属：
野口 享太郎（(独)森林総合研究所）



3. 研究実施期間：平成21～22年度

4. 研究の趣旨・概要

亜寒帯林は約560Pg（ペタグラム＝ 10^{15} グラム）の炭素を貯留しており、その20%（約90 Pg）が植物体、80%（約470 Pg）が土壌に存在する。これは温帯林と熱帯林の炭素貯留量（約160 Pgおよび430 Pg）の合計に匹敵する量である。そのため、亜寒帯林は地球上の炭素動態において極めて重要な生態系であるが、現在、亜寒帯林では森林火災が頻発化、大規模化しており、炭素蓄積機能に深刻なダメージを与えている。しかし、火災後の森林回復過程における炭素蓄積機能の変化に関する知見は少ない。

亜寒帯林の多くでは、林床がコケ類に覆われており、その厚さは、数十cmにもおよぶ。これらのコケ類は、光合成や呼吸により地表面の温室効果ガス動態に貢献するほか、断熱効果機能や窒素固定機能などいくつかのユニークな機能を発揮することにより、亜寒帯林地下部の環境形成に深く関わる。具体的には、純生産量の6割を占めると言われる樹木細根の成長や、地下部で生成して地表面から放出するCO₂など温室効果ガスにも関与すると考えられる。

本研究の目的は、広大な亜寒帯林が広がる北米アラスカ州の森林火災から5～90年経過したマリアナトウヒ（*Picea mariana*）林において、火災後のコケ層の回復が樹木細根の成長や地表面からの温室効果ガス放出過程に与える効果について明らかにすることである。本研究により、亜寒帯林の炭素収支において未解明だった火災後の地下部炭素動態の変動とコケ類の関係についての新知見が得られる。

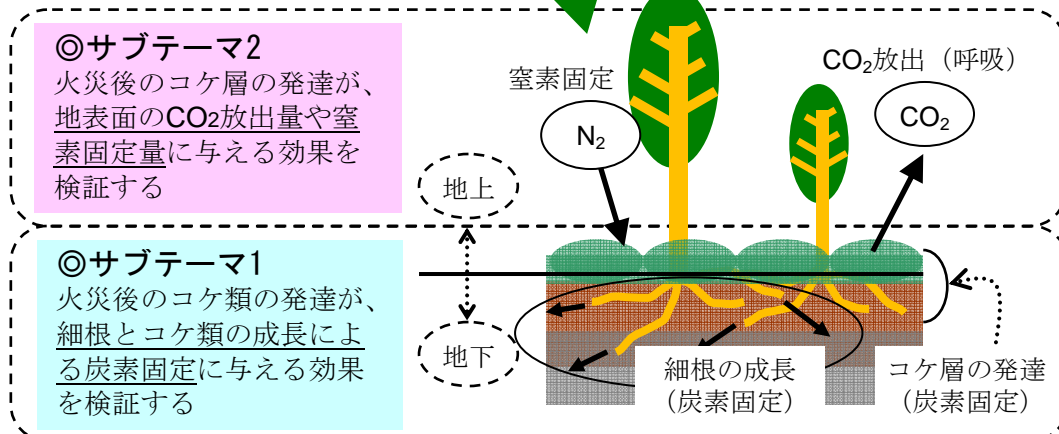
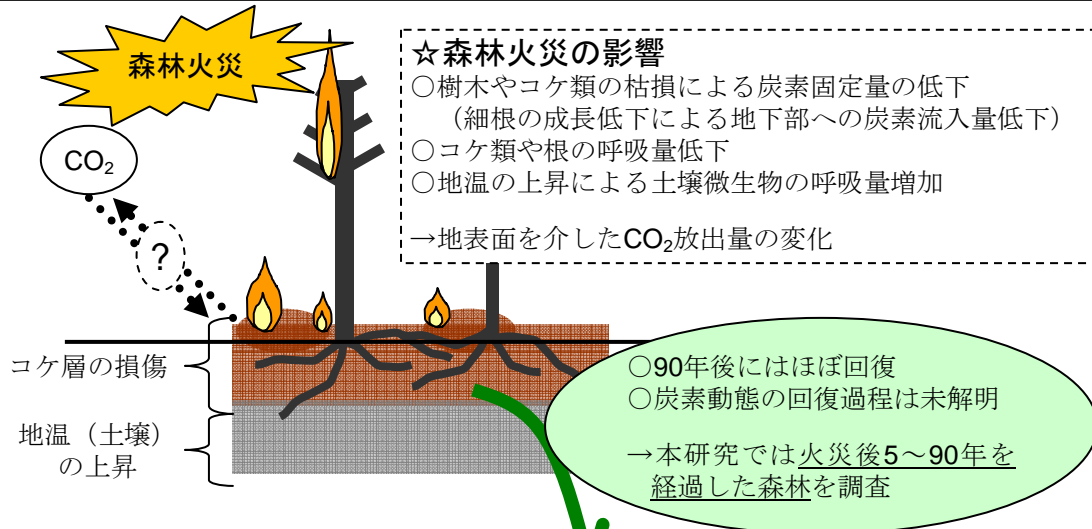
本研究成果は、将来の地球温暖化対策や森林保全政策の策定のための有用な知見となることが期待される。

5. 研究項目及び実施体制

- ① 森林火災後の林床植生成長速度と林床植生が樹木根の成長に与える影響の評価（(独)森林総合研究所）
- ② 森林火災後の林床植生被覆を介した温室効果ガスフラックスとその制御機構の解明（(独)森林総合研究所）

6. 研究のイメージ

本研究では、北米アラスカ州の火災後5年～90年を経過したマリアナトウヒ林において調査を行い、火災後の回復過程にある森林の炭素動態におけるコケ類の役割を明らかにすることを目指す



本研究で期待される成果

亜寒帯林におけるコケ類の発達が「火災後の地表面の炭素収支」に与える効果が明らかになる

◎日本の地球環境政策立案への貢献

- H21環境省重点施策1(2)「国際ネットワークを活かした研究、観測監視体制の強化」
- 第三期科学技術基本計画・研究開発課題「地球・地域規模の二酸化炭素収支の観測」
- IPCC等国际組織への知見の提供、科学技術外交の強化