



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	日中共同研究「カラマツ再生林の機能評価研究」について
Author(s)	外崎, 勝美; Tonozaki, Katsumi; 笹, 賀一郎 他
Citation	北方森林保全技術, 第18号, 28-30
Issue Date	2000-10-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73315
Type	departmental bulletin paper
File Information	1999_1-7.pdf



I-7 日中共同研究「カラマツ再生林の機能評価研究」について

演習林技術部	外 崎 勝 美
演習林研究部	笹 賀 一郎
	小 池 孝 良

はじめに

2000年1月10日から14日までの6日間の日程で、中国黒龍江省ハルビンの東北林業大学森林植物生態学開放研究実験室および老山実験林を訪問する機会を得ましたので、共同研究の背景と目的等について紹介する。

東北林業大学は、北海道大学大学院農学研究科・農学部と交流協定締結（1986.12）されている、本校との姉妹校である。

1) 共同研究の背景と目的

化石燃料消費、森林伐採などにより大気中に放出される二酸化炭素は、大気・海洋・森林に吸収・蓄積されるが、森林による吸収量の大きさ、吸収強度の分布などについての定量的な評価方法はまだ確立されていない。それにもかかわらず、第3回気候変動枠条約締結国会議、通称、京都会議（COP3）において、植林など二酸化炭素吸収量の増大のための対策を定量的に評価することが決定された。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が森林等の吸収量評価について報告書を作成することになり、この問題に対して科学的な裏付けをもって対処する事が必要となっている。

この共同研究では、検証可能な吸収量評価の方法を確立することを目的として、大気と森林生態系における炭素の循環過程に関する研究を苫小牧演習林、国有林、それに天塩演習林において実施する計画である。更に、ここで開発した二酸化炭素評価手法を、永久凍土の南限に位置する中国東北地方のカラマツ再生林に適用するための試験観測を行うものである。その理由は地球全体で炭素循環を考えたとき東アジア北方に広く分布するカラマツ林のもつ吸収能力が非常に重要であることが最近明らかにされてきたためである。具体的には、①林学的方法による炭素貯留の調査と変動推定、樹木や土壌の生理学的炭素収支観測、②微気象学的方法による森林生態系全体の炭素収支の通年観測を通してカラマツ再生林の炭素吸収機能の評価モデルを開発するものである。

2) 共同研究の具体的内容

本研究は、国立環境研究所や資源環境技術総合研究所・農業環境技術研究所・森林総合研究所・北海道大学演習林などを中心とした日本側グループと中国東北林業大学開放実験所を中心としたグループとの共同研究である。2000年度は、中国側研究者2名を長期招聘して（気象・フラックス測定手法の検討をおこない）、9月頃には東北林業大学老山実験林に観測塔を完成させ、10月に気象関連機材を準備し、測定の開始と、観測サイト調査・予備解析をおこなう。また、中国でのカラマツ森林統計調査を行う予定である。

2001年度は、老山実験林にフラックス関連機材を準備し、フラックスの測定開始と予備解析、植物生理学的予備調査と測定結果予備解析、老山実験林観測サイトの気象条件解析を行う。さらに、水文観測と植林技術の開発と確認実験のため、グイマツ雑種F1の植栽試験の導入を行うことになっている。大まかなスケジュールは、第1期の1999～2000年度は日本での測定と中国での測定の準備、第2期の2001～2003年度は日本国内での測定の継続と中国での測定開始となっている。地球上の炭素の存在量や循環、CO₂フラックス観測手法などは図一

1 - 図-2 に示すようである。

3) 研究者の相互訪問

2000 年 1 月 10 日～14 日、日本側研究者が共同研究についての協力体制の協議と観測サイトの調査のため中国を訪問した。4 月から約 6 ヶ月北大演習林等に研究交流のため石福臣教授訪問また、王文杰教官を 1 年間北大演習林へ招聘し、気象・フラックス測定法の検討をおこなう。秋には、日本側研究者が中国訪問し、現地での観測準備をすすめる計画である。

4) 老山実験林観測サイトの概要

- ①東北林業大学（昨年所管が林業部から教育部となった）老山人工林実験林は、1978 年 4 月東北林業学院造林研究室に設置され、ハルビン市より東へ 80 km の距離にあり、高速道路から 1 km の離れた所に位置している。また付近を牡丹江への大陸鉄道も通過する交通の便利な場所にある。長白山系に属し、東経 127° 34'、北緯 45° 20' に位置し（天塩林同緯度に位置する。）、面積 6,500ha を有する。地勢は丘陵起伏であり、温帯湿潤大陸性気候、年平均気温 2.8° C、年降水量 723.8 mm、蒸発量 1,093 mm、年平均日照時間 2,471.3hr、無霜期 130 日、積雪 30 cm である。林相は、闊葉紅松混交林で主なる樹種はカラマツ、朝鮮五葉、モンゴリナラ等が植生する。
 - ②主要施設は、実験棟、宿舍施設を保有している。気象観測施設は観測塔 3 基（鉄製 1・木製 2）、水門観測—大型～小型等整備され、天然林標準地が 40 箇所設定されている。実験棟には、陳主任（助教授）他 6 名のスタッフが管理運営要員として勤務している。
- つぎに共同研究の観測サイトは、第 15 林班 9 小班のカラマツ人工林で面積 14.3ha、平均樹高は 16m、平均直径は 17 cm、蓄積 1,518m³（ha 当たり 106m³）傾斜度 7 度の良好な若齢林である。また予備林班として 14 林班も予定されている。

5) 日本における観測地とその概要

国内におけるカラマツ林を対象した CO₂ フラックス観測としては、岐阜大学流域環境研究センターが高山市において、1993 年 10 月から観測を開始している。本共同研究の一部として平成 12 年度からは苫小牧国有林（196～198 林班）支笏湖付近約 100ha においても試験観測が開始される。また、北大天塩地方演習林でも観測サイトを現在準備中である。

6) 日本・アジアのフラックス測定ネットの確立

CO₂ フラックス観測として現在測定中もしくは計画されているものは、北アメリカ 35 点、ヨーロッパ 18 点、南アメリカ、アジア、オセアニアなど 18 点で、現在はその中測定地点が 60 点以上で観測が開始されている。

日本の研究者による国内での測定地点は 3～4 カ所、東南アジア・シベリアで数カ所あるが、世界のフラックスネット網から考えると日本の動きは立つ遅れており、観測ネットの早急な構築が必要とされている状況にある。

おわりに

たいへんお世話になった。東北林業大学森林植物生態学開放研究室ならびに老山実験林のみなさまにはこころより御礼申し上げたい。

今回の訪問では、中国東北地方の苛酷な気象条件下での森林造成の厳しさ（ポプラ防風林）を肌で感ずることができ。植林技術の開発のために現地での植栽確認実験を行い、早急に技術協力をする必要性を感じた。また、老山実験林においては今日話題となっている地球環境問題を研究課題に取り上げ、観測施設が整備され、基礎データ収集がすでに行われていることは驚

