

パプアニューギニア森林研究 プロジェクトの現状

香山 彊

1. はじめに

パプアニューギニア（PNG）森林研究に対する協力プロジェクトは1989年4月に発足し、筆者は1989年6月以来、チームリーダーとして森林研究所（FRI）の所在地であるラエに滞在している。ここでは、この1年間の経験をもとにして、当プロジェクトの概要について紹介したい。

PNGは、国土面積（4,620万ha：日本の約1.25倍）で、その77%が森林であり、その内約1,500万haは開発可能とされており、森林資源は鉱物、水産資源と共に同国経済の発展にとり、重要な位置を占めている。しかし、これまで森林を維持・管理し、木材を有効利用するためのまとまった調査・研究はほとんど行なわれていなかった。

このような状況下で、PNG政府は森林研究の強化を、森林政策の重点項目の一つとして取り上げ、従来3か所に分散していた林産研究所、森林管理研究所、植物学研究所を統合して、国立森林研究所（Forest Research Institute：FRI）を設立することを計画し、1986年日本国政府に対して研究協力を要請した。日本側ではこれを受けて、1987年から本格的な調査に着手した。1988年11月16日にはR/D（プロジェクト技術協力の基本文書）を締結し、1989年4月からPNG森林研究所開設に合わせて、PNG森林研究計画プロジェクトとしてスタートした。

2. 協力計画について

(1) 協力目的：PNG森林研究所において、森林資源の造成、保全及び木材の有効利用に関する研究協力を行ない、PNGの森林資源の持続的な発展に資することである。

(2) 協力期間：1989年4月1日から5年間

(3) 協力分野：我が国が協力する研究分野は次の通りで、林業・林産両分野にまたがる幅広いものとなっている。〔林業研究〕 育苗・植栽及び保育に関する研究、主要樹種の種子技術に関する研究、土壌分類及び土地生産力に関する研究、森林昆虫及び防虫法に関する研究、森林病害に関する研究〔林産研究〕 木材保存に関する研究、

KAYAMA, Tsutomu : Forest Research Project in Papua New Guinea

(元)北海道大学農学部、現在 JICA 専門家として滞在中

主要樹種，未利用樹種の化学成分研究，主要樹種，未利用樹種の物理的，機械的特性の研究，木材乾燥及び製材技術の研究

(4) 協力体制：協力体制は，プロジェクト方式技術協力であるので，① 専門家の派遣，② 研修員受け入れ，③ 機材供与の3つから成っている。① に関してはチームリーダーを含め，研究分野の長期専門家5名，並びに業務調整のための専門家1名，計6名を継続的に派遣するほか，必要に応じて短期専門家を派遣し，技術移転を行なうことになっており，② に関しては初年度分として造林，森林昆虫，木材保存各分野1名ずつ計3名が現在日本の森林総合研究所で研修中であり，③ については初年度分は既に到着し，以後順次プロジェクトの進捗に合わせて必要機材が供与されることになっている。

3. 森林研究所 (FRI) について

3.1 沿革

PNG において組織的に森林研究が始められたのは，第二次世界大戦後で，先ずラエに国立植物園が設立され，植物分類学の研究が行なわれた。更に1940年代の終りから1950年代の始めにかけて，プロロ（モロベ州），ケレバット（東ニューブリテン）で造林の研究が開始された。1960年代後半にはプロロに森林昆虫研究部門が設置され，後にここは造林，病理部門を含めて research station に発展した。1970年代始めにマダン（マダン州）で低地林の研究が開始された。1966年には豊富な木材資源を有効に利用するために PNG 材の加工性等種々の性質を研究する林産研究センターがポートモレスビーに設立された。これらはいずれも PNG 独立以前のオーストラリア統治時代に行なわれたものである。

その後最近に至るまで植物学研究所（ラエ），research station（プロロ），林産研究センター（ポートモレスビー）の3か所に分散した体制で，森林研究は行われて来たが，本稿の初めに述べたように，1986年以降これら3か所の研究所を統合拡充した，国立森林研究所の設立が森林省により計画され，日本国政府の援助により1989年4月からラエに PNG 森林研究所が新しく開設されたのである。

研究所開設にあたり，国際協力事業団（JICA）の無償援助により研究所の建物（約17億円），研究機材（約2億円）が供与された。

研究所は50haに及ぶ植物園の一隅に位置し，瀟洒な鉄筋2階建てで，建設当時ラエ市民は，新しいホテルが造られるのではないかと錯覚した程である。内部施設は，研究機材の充実もなかなかのもので，PNG 国内は勿論のこと，南太平洋地域諸国の研究センターとしての機能も期待されている（写真-1，2）。

3.2 組織

森林研究所は森林省直轄で，図-1に示すように4部からなり，各部は更にそれぞれいくつかのセクションに分かれている。このセクションは，日本の研究所における研究室とは多少異なり，それぞれの研究担当といったものである。それぞれ1~2名の研究員（Research Officer）が配置されている。研究所の定員は116名（事務部

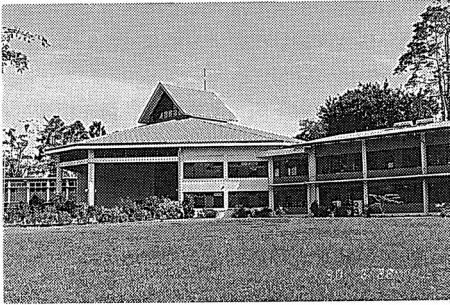


写真-1 FRI 玄関付近

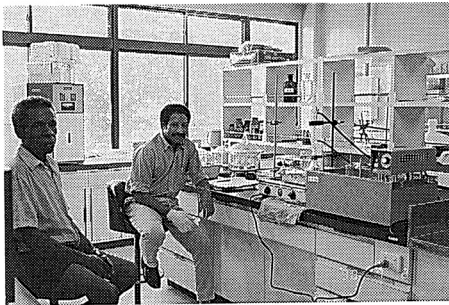


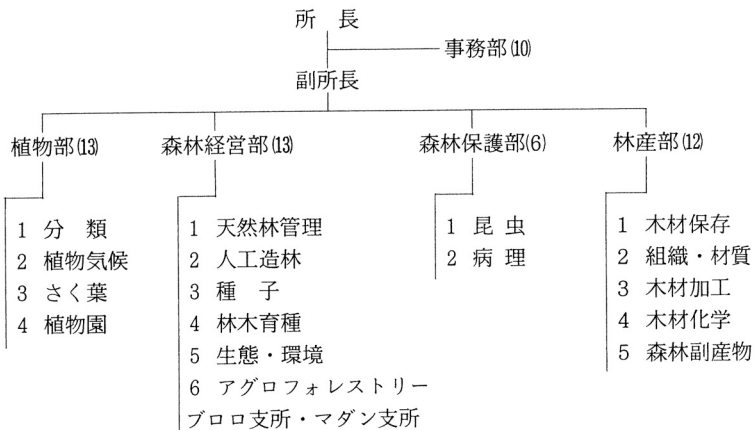
写真-2 実験室内部

門を含む)であるが、現在は総員56名で、半数近くが欠員となっている。スタッフの内訳は Research Officer (大学卒) 21名, Technical Officer (専門学校卒) 及び Technical Assistant (高卒) 25名, 事務部門(秘書を含む) 10名である。その他作業員(Labourer) 40数名が働いている。

研究所定員の半数が欠員ということで、研究員不足は研究推進の大きなネックになっているが、現在 PNG は深刻な経済状況にあるため、欠員補充は非常に困難な状態である。

3.3 研究課題

森林研究所では研究所開設前の1986年に設定された研究5か年計画を足掛かりに、研究所発足後ただちに研究課題の見直しを始め、最近課題整理が完了した。この見



() 内の数字は人数を示す

図-1 PNG 森林研究所の組織

直し計画によると、各研究セッション毎に数課題以上をこなすことになっているが、課題毎に重要度を示してある。重要度の高い研究課題は次のようになっている。

植 物 部	植 物 分 類	PNG の植物相の解明
	植 物 気 候	主要樹種の植物気候学的、形態学的特徴の把握、森林動態の解明
森林経営部	さ く 葉	収納標本管理のコンピューター化
	天然林管理	森林蓄積の研究、材積表の調製、林相の改善、主要樹種の植物気候学的研究、天然更新のための伐木技術と更新補助作業の確立
	人 工 造 林	郷土樹種の育苗技術、人工林の密度管理など保育法
	種 子 技 術	郷土樹種の種子管理技術
	林 木 育 種	主要造林樹種の育種
森林保護部	生 態 ・ 環 境	伐木認可地域における環境への影響調査、マングローブ林の生態調査
	アグロフォ レストリー	多目的利用樹種の導入
	昆 虫	高地地帯におけるマツの食葉昆虫の防除、環境指標としての昆虫相の研究、昆虫標本の収集・管理
林 産 部	病 理	国内産の根粒菌、菌根菌の検索、根粒菌、菌根菌の接種法、 <i>Acacia mangium</i> の根腐朽菌の研究
	木 材 保 存	BFCA 処理材の効力評価、未利用樹種の薬剤処理性能、主要樹種の耐蟻性、海水中の抗保護のためのプラスチック被覆の効力評価、CCA 処理材の海水中における性能
	組 織 ・ 材 質	未利用材の物理的性質
	木 材 加 工	製材技術及び効率の評価、乾燥技術及び効率の評価、PNG 材の強度試験
	木 材 化 学	防腐処理材中の薬剤の定性・定量分析、未利用材の化学的性質（生理活性等も含む）
	森林副産物	ラタン資源及びその利用に関する調査、ラタンの組織学的・物理的性質

上記の研究課題につき、研究を更に有効且つ効率的に進めるために、所長は次のような指示を各部に与えている。

植物部

植物気候学：オームシス（地名：ラエ東部約 20 km）近辺の森林で、更に多くの樹種について研究を行なう。樹種選定に当たっては、森林経営部と緊密に連絡をとり、決定する。

実生苗の研究：これまでに行われた研究は早急に取纏め、更に新しい樹種について

研究する（主として形態学的特徴について）。

上記の他、標本採集を国内全域にわたって行う。特に伐採その他生態系を乱す行為の行われていない森林地帯に重点を置く。これは環境への影響調査に直接結び付けることが出来る。植物園には更に多くの郷土樹種、外国産樹種を導入する。

森林経営部

種子技術：種子貯蔵、発芽条件、生存率等について、更に詳細に研究する。

人工造林及び品種改良：過去においては、森林更新プログラムと必ずしも一致しないにも拘らず、研究は人工造林に集中されて来た。従って今後の研究においては、成果の得られなかった樹種は除外すべきで、将来性のある樹種、特に高価値の国産樹種について、研究を集中すべきである。

これらの研究の対象となるのは、従来研究の行われて来た *Acacia* 類、*Gmelina* に加え、新しく *Albizia falcataria*, *Anisoptera*, *Swietenia* 等があり、更に次のような郷土樹種も加えるべきである。

1. *Agathis* spp., 2. *Albizia* spp., 3. *Alstonia scholaris*, 4. *Anisoptera/ Hopea* spp., 5. *Anthocephalus chinensis*, 6. *Calophyllum* spp., 7. *Canarium* spp., 8. *Intsia* spp., 9. *Octomeles sumatrana*, 10. *Palaquium warburgianum*, 11. *Planchonella* spp., 12. *Pometia* spp., 13. *Pterocarpus indicus*, 14. *Terminalia brassii*, 15. *Terminalia* spp. (アルファベット順)

上記の樹種に対する研究に適用される組織的なアプローチとして、次のようなことが考えられる。

1. 分布, 2. 植物気候学, 3. 果実/種子の性質, 貯蔵法, 4. 種子発芽法, 5. 育苗技術, 6. 植栽法, 7. 種子生産, 8. 生育適地, 9. 成長性, 10. 育林管理

従来造林研究の行われて来た針葉樹類については、

Araucaria 類

(i) 天然更新及び enrichment planting (林内伐採跡地に有用樹種を植栽する造林法), (ii) 間伐スケジュール, 上記の2点について、プロロの経験豊かなプロジェクト・オフィサーと共に研究を行う。

外国産マツ類

現在進行中の研究は、次の樹種について続行するが、重要度は高くない。

Pinus patula, *P. strobus*, *P. oocarpa*, *P. merkusii*,

その他の外国産マツ類については、試験規模を最小限に縮小するか、中止する。

天然林管理：UNDP (国連開発計画) プロジェクトで行われた研究を続行すべきであり、この領域の研究は、異なった森林型を持った新しい試験地を更に設定して、より深く且つ広範囲に行う。

林産部

森林副産物：森林副産物の研究には、白檀、蘭、竹類も含める。また組織培養も将来考えるべきである。

木材加工：Wokabout sawmill (移動可能な小型製材装置) の運転について、特

にその効率と材の収率について研究する。

木材化学：森林経営部に土壤の専門家がないので、土壤、水質、落葉の化学分析は、木材化学セクションで行う。

森林保護部

昆虫：次の3つの研究項目の重要度が高い。(i) マツ食葉昆虫、(ii) カメレレ (*Eucalyptus deglupta*) 樹皮下食害昆虫、(iii) 材を食害する *Ambrosia*、これらの研究に主力を注ぎ、1991 年末までには研究が終了するよう努力する。

病理：次の研究項目の重要度が高い。(i) カメレレ、アカシアの心材及び根腐朽、(ii) 根粒菌接種法、(iii) *Anisoptera* の癌腫病、(iv) 国内産菌根菌検索及び接種法。

上述の研究課題及び所長のコメントから、森林研究所では今後の研究方針として、特に郷土樹種の育成に力を注ぎ、既存の森林資源を環境を乱すことなく維持・育成し、一方では主産物である木材、森林副産物を有効に利用して行こうという、強い意欲がうかがわれる。

4. プロジェクトの現況

このプロジェクトは発足以来1年間経過したが、当初はチームリーダーである筆者と業務調整員の2名の専門家でスタートした。1989年10月以降1990年3月までの間に、土壤、造林、植物分類、木材強度、木材腐朽菌の短期専門家がそれぞれ派遣され、各2か月ずつ活動を行った。

PNG の森林研究は歴史が浅く、組織的な研究体制は緒についたばかりであって、特に実験室での研究手法については、FRI のスタッフはほとんど未経験といった状況にある。従って技術移転は先ず研究各分野の現状把握と、実験室での基本的研究手法のマニュアル作りから始められた。このような仕事は、本来長期専門家により息長く行われるべきであるが、諸般の事情で長期専門家の派遣が遅れたため、やむをえず短期専門家により協力を開始せざるを得なかった。幸い1990年3月には林産学(木材化学)の長期専門家が派遣され、更に6月には種子技術の長期専門家が着任し、やっと長期的展望に立って技術移転の体制が整えられ始めたところである。今後土壤、植物病理の長期専門家の派遣が予定されており、さらに本年度中に基盤整備費により、FRI 構内に研究用苗畑、プロロ国有林内に人工林試験地が設定される予定である。

また1990年4月には計画打ち合わせ調査団が派遣され、研究協力の具体的実行方針についてFRI 側とも充分協議を行ない、16項目にわたる協力方針が確定したので、協力体制は軌道に乗り、FRI の研究5か年計画と相まって今後の研究の進展が期待される。

なおFRI 側では16項目に加えて、R/D には記載されていない天然林造林に関する研究協力を強く要望している。

5. おわりに

現在FRI は草創期の苦しみを味わっている。特に所長も度々指摘しているように

研究員の不足，予算の不足，試験地獲得の困難さは，研究推進の大きなネックになっている。

研究員の不足は先にも述べたように，現在員は定員の半分を占めるに過ぎないという絶対数の不足に加えて，独立研究員として研究を進めることの出来るスタッフは非常に少ないという問題を抱えている。研究予算の不足は開発途上国共通の問題であるが，PNG では政府歳入の重要部分を占めていたブーゲンビル島銅山からの収入が，土地所有者との紛争のため銅山閉鎖という事態に追い込まれ，無くなってしまった影響が大きい。また試験地獲得の困難性には，PNG では国有林が非常に少なく，森林のほとんどが部落所有であるという事情が存在する。

このような問題点を克服して研究を進めて行くためには，大きな努力が必要であるが，一步一步足もとを固めながら進むことが，最善のみちであろう。幸い所長以下多くのスタッフは，PNG 森林研究推進の意気に燃えているので，その成果に期待している。

最後にこのプロジェクトに対するご支援をお願いして筆をおきます。

新刊紹介

◎木材の持続的生産のための湿潤熱帯林の経営：その問題点 (J. Wyatt-Smith : The Management of Tropical Moist Forest for the Sustained Production of Timber, Some Issues. IUCN/IIED Tropical Forest Policy Paper-No. 4, 20 pp., (1987), 邦価約 2,700 円)

本書は，熱帯林における森林経営について書かれたものである。

湿潤熱帯林とは，人間のために多くの林産物を与え，さまざまな機能をはたしており，生物の多様な種を保持している。しかし，その実態は明らかにされていない。ところが，この森林も現在では，そこで得られる林産物のことについてしか考えられておらず，湿潤熱帯林独自の特性は無視されている。このため，現地住民にも不利益と被害をもたらしている。湿潤熱帯林の経営は，短期的な視野ではなくもっと長期的な影響を考慮しなければならない。これらの問題について，新たな考えに立つよう本書は訴えている。

読みやすいページ数であり，熱帯林経営問題の基礎を学ぶのに有効な一冊である。

(百村帝彦)