報 告

シベリアの大地に北方林（タイガ）を訪ねて*

小 林 正 吾**

I. 旅に先だち

昨年（1993年）の8月、学部と同僚の遠藤治郎（砂防学）、近嵐弘栄（森林水文学）、安藤嘉友（林政学）の三氏と共にかねて懸案であったシベリア大陸に北方林を訪ねる機会を得た。この旅の手配を依頼したJTBもわれわれ一行の目的地であるクラスノヤルスクへの客は初めてのケースとのことで、殆ど事前情報のないまま、また、その上に言葉の障害もあり、いささか不安を抱いての旅だちであった。しかし、幸いにもNHK新潟放送局の下田氏（「崩れゆく永久凍土シベリア森林開発の脅威」1992.10.28 TV放映のディレクター）の紹介でハバロフスクから同行してくれた通訳の李ジュハク氏の的確な通訳と献身的なガイドに支えられ、また、訪問先のシベリア森林研究所のスタッフの暖かい歓迎を受けるなど、僅か一週間の日程であったが、ロシアの森林研究者と初めて親しく交流を交わすことができた。また、その合間に、シベリア北方林をその一端ではあったが直接見聞することもできた。

今回のわれわれの訪口は、一介の森林研究者といったフリーな立場であったので、むしろロシアの研究者とは、生のふれ合いができ貴重な経験であったと思われる。僅か一週間の短い期間では、その一端をかすめた程度で、広大なシベリアの大地を語ることは到底不可能ではあるが、この間に断片的に垣間みたシベリア北方林の姿と、それをめぐる印象を感じたままに紹介させて頂くものである。

II. ソカチェフ森林研究所を訪ねて

今回訪問した森林研究所は、シベリア大陸のほ

ぼ中央部を縦断している大河のエニセイ川上流の河畔に発達した都市クラスノヤルスク（北緯56°）の郊外に所在し、ロシア科学アカデミーに属する多くの研究所が建ち並ぶ一大団地の一角にあった。この森林研究所は、1959年にモスクワから移設され、今年で創立50年を迎える老舗であり、研究者の数、そのレベルともロシアの森林研究機関では最高の位置を占めているとは、ペテレンコ所長の胸を張っての説明であった。その冠称ソカチェフ（Sukachev）は、初代の所長の名前で、極めて博識有能の科学者であり、氏の功績を称えて付けられているとのことであった。

森林研究所は、配布を受けた英文の説明資料によると、下記したように3科14研究室という組織で、シベリア北方林の林業面から広く森林科学的側面をカバーしている総合森林研究機関のようである。しかし、日程の都合で、それぞれの研究室をみて回れなかったのは心残りであった。

A list of laboratories of the Sukachev institute of forests

1. Department of forest science
 - Forestry
 - Plant breeding, introduction of forest cultures and protective forest cultivation
 - Forest inventory
 - Plant resource chemistry
 - Permafrost forestry
2. Department of forest monitoring
 - Forest morphology
 - Forest pyrology
 - Forest zoology
 - Forest ecosystem modeling
 - Dendrochronology and wood science

* Shogo KOBAYASHI : A tour for the boreal forests in Siberia

** 新潟大学農学部 Fac. of Agric., Niigata University

3. Department of forest ecology
 Biogeocenology
 Forest soil science and microbiology
 Ecological biochemistry of tree plants
 Forest hydrology

本研究所には、北方林研究のための国際交流センターが設置されており、北方林を対象にした国際プロジェクト組織や現地調査の支援体制がとられている。これは、ペレストロイカ以後の開放政策の表れであり、すでにアメリカ、カナダ、スウェーデン、中国などとの国際プロジェクト研究が進行しているとのことであり、シベリア北方林に世界の注目が寄せられていることが伺われる。ペテレンコ所長は、われわれを日本からの初めての訪問者として評価し、この機会を北方林プロジェクトへの日本の森林研究者の参加のきっかけとして欲しいとの強い期待を表明されていた。この期待の裏には、モスクワからの研究費が途絶えるという苦しい事情を抱えて、共同研究を通じて日本からの資金に期待したいとの本音も見え隠れしていたが、シベリア北方林を広く世界の研究者に開放し交流を図りたいとの強い意欲が感じられ、筆者の胸中に潜んでいるロシアに対する認識を改めるところが大であった。

上にも触れたように、いまロシアの地方の研究機関は、モスクワからの研究費が絶たれ、危機的な状態におかれており、研究活動は当然のことながら縮小を強いられる状況にある。このためいろいろな自助努力がなされているようであるが、その一つの策として研究者グループで林業会社を設立し、その営業活動による収入を研究資金に当てているとのことであった。今回のわれわれの訪ロを直接受け入れてくれたのは、森林研究所の

中のこのようなグループであり、ロシア国内の林業関連の諸機関からの出資金とオーストリアからの外資も含む資金をえて、木材の販売、製材、輸出などの営業活動により研究費を捻出しているとのことであった。このような官民の混在する二重構造の仕組みについては、繰り返し質問して説明を聞いても理解できかねる面があり、伝統を誇るロシア科学アカデミーに所属する研究機関にも現在のロシア社会の混迷ぶりが強く反映されているようであった。

Ⅲ. シベリア北方林（タイガ）を垣間みて

ハバロフスクから、シベリアタイガの上空を飛び続け、ようやくとの思いの約5時間の後に、目的地クラスノヤルスクの空港に降り立つことができた。空港といっても、荒涼たる原野のまん中といった感じで、ここにきてやっといま自分がシベリアの大地に立っているとの実感が湧いてきた。

図-1 シベリア大陸の地勢と地域区分名

表-1 東シベリア、極東における森林資源

地 域	面 積			蓄 積	
	国 土	森 林	率	総蓄積	ha当り
	(100万ha)	(100万ha)	(%)	(億m ³)	(m ³)
東シベリア	4 1 2	2 2 8	5 5	2 8 6	1 2 4
極 東	6 2 2	2 5 7	4 1	2 2 3	8 5
計 (A)	1 0 3 4	4 8 5	4 7	5 0 9	1 0 5
日 本(B)	3 8	2 5	6 7	3 1	1 2 4
A/B	2 7	1 9		1 6	0・9

注) シベリア開発とバム鉄道 細川隆雄 地球社 (1983年) より

この大陸を改めて地図で確かめておくと、ウラル山脈から東へ太平洋沿岸にいたる大陸は、概して南高北低の単調な地勢を呈しており、大陸を縦断し北極海に注ぐオビ川、エニセイ川、レナ川の三本の大河によって特徴づけられる三地域に分けられている。

オビ川流域：大陸の西側を占める地域で、現地では西シベリアと呼ばれている。平坦なステップが広がる低湿地帯である。

エニセイ川流域：東シベリアと呼ばれており、エニセイ川右岸には海拔高500m前後の高原地形の山地が広がり、タイガの主分布帯となっている。

レナ川流域：レナ川から太平洋沿岸までの地域は、極東と呼ばれている。地域の西側の内陸部には台地が広がり、東側は対称的に山地帯が多い地勢が形成され、大森林地帯が広がっている。

日本で一般的にシベリアタイガとは、主に上記の東シベリアと極東の両地域にまたがって広がる森林帯を指しているのであろう。ちなみに手近な文献の示す資料により、両地域の森林資源を日本のそれと比較してみると、表-1のように、面積では19倍と広大であるが、単位面積の蓄積ではやや見劣りする資源内容である。

このようなシベリアタイガの実態をロシア側の資料によって直接確かめることが、今回の訪ロの目的の一つでもあった。森林研究所で森林資源の

統計書などの資料の提供を申し込んだが、研究所に常備していないことで、後ほどの提供を約束してくれたにとどまった。資料らしいものは、われわれを迎えてくれた副所長室の壁に張ってあった全ロシア共和国の色分けされた大森林分布図であった。早速、この原図を所望したが、これもまたモスクワにしかないとのことであり、せいぜいこの図をカメラに納めてくるにとどまった。グラスノスチ（情報公開）が進められたとは言え、ここにも旧ソ連時代における

中央集権的な情報管理の後遺症をみる思いであった。

ソカチェフ森林研究所はクラスノヤルスク地方を中心に東シベリア全域を対象区域としており、各地に14カ所の試験基地（field station）が設置されており、それぞれの地域の自然環境に応じた試験がおこなわれており、いまでは、外国研究者にも開放されているとのことであった。われわれは早速、クラスノヤルスクから北方へ凹凸のはげしい路面の国道を車に揺られること約1時間でその一つポゴレリ試験基地を訪ねることができた。この試験基地は、山火跡地に再生したヨーロッパアカマツの二次林内に設置されており、山小屋風の宿泊棟と倉庫を兼ねた管理棟を中心に、立木密度試験、シベリア産カラマツの産地試験、水文試験、植生の反射特性の測定試験など諸施設がみられた。このなかで、特に反射測定用の2基の高い鉄塔が目をつけた。これは地上約100mの高さに張られた索道にセンサーを乗せたプラットフォームを走行させ地上の植生の電磁波を自動測定するといった大がかりの装置である（写真）。しかし、この試験基地も、ソ連邦の崩壊後は、予算の関係で大幅な要員の削減を余儀なくされて、現在では、数人で細々と管理されているとの説明で、折角の施設も活かされていない実状であった。

翌日、方向を転じ、クラスノヤルスクからエニセイ川沿いに遡り（南下）、クラスノヤルスク湖に

案内された。この湖はエニセイ川をダムアップした発電用の人工湖で、幅が10km、長さが300km及んでおり、これを利用して600万キロワットの大発電所が稼働し、クラスノヤルスク周辺の重工業を支えているとのことであった。エニセイ川は、シベリア大陸を縦断する3,500kmにも達する長さの大河であるが、溪流のように青く澄んだ蕩々たる流れには思わず息をのむ思いであった。ダムサイトから発動機船でさらに1時間程遡ったが、兩岸には一面に森林に覆われ山が迫り、青く澄んだ湖面にその影を落して映える風景は、どこまでも切れることがなく続き、しばしわれを忘れる一と

時であった。兩岸を覆っている森林は、マツ類を主にした針葉樹に広葉樹の混じった林相のようであり、僅かに谷沿いにトドマツ、エゾマツらしい針葉樹が遠望され、エゾマツとトドマツを主にした男性的なタイガをイメージしてきた筆者には意外の感が深かった。

船が入り江の奥に接岸し、森林研究所から同行してくれた研究者のガリーナ女史の先導で湖岸の森林に踏み入ることができた。丸太でしかお目にかかれなかった北洋材のルーツがそこにあった。船から遠望されたように、アカマツが優占し、広葉樹が混在する陽性な森林であった。アカマツには2種みられたが、ヨーロッパアカマツ (*Pinus sylvestris*) が多く、これに日本では紅マツと呼ばれ、良質材として評価の高い五葉松のシベリアマツ (*Pinus sibirica*) が混在していた。その外に僅かにシベリアトウヒ (*Picea obovata*) とシベリアカラマツ (*Larix sibirica*) が介在していた。混生している広葉樹には、ドロノキ (*Populus tremula*)、シラカバ (*Betula sp.*) の2種類がみられた程度で、樹種

数の少ない単純な林相との印象が深かった。上層のアカマツの林冠を通してよく陽光が差し込むためか、中下層には後継樹がよく生育しており、中小径木主体の択伐林型であるとの感じを受けた。筆者の目測によると、樹高；～25m、胸高直径；～60cm、胸高直径4cm以上の本数；2,000本/ha、立木蓄積；250m³/haといった内容であり、木材資源としての評価は、量質の両面からあまり高くない森林と、メモ帳に書きとどめてきた。

帰りの船上でのガリーナ女史の説明によると、クラスノヤルスク湖流域の森林は、これまでに伐採の対象になったことがなかったし、今後も原生

林状態のまま保全されていくだろうとのことであった。眼前のどこまでも続くタイガ原生林を改めて見直し、年降水量が僅か400mm程度の寡雨環境での蕩々たるエニセイ川の清流を初めて納得することができた。

今回の直接訪ねることができたタイガは、僅か2カ所に過ぎなかったが、森林研究所で撮影した林相図と配布を受けた14カ所の試験基地における樹種分布資料に、帰路に立ち寄ったハバロフスクの極東森林研究所で同じように撮影してきた極東区域の林相図などから、おぼろげながらシベリアタイガの分布の概念図が筆者の脳裏に浮かんできたので、この訪問のまとめの意味でそのまま再現してここに掲げさせてもらった。もちろん、約束してきたロシアからの森林資料の提供を受けたら早速改訂すべきものである。

IV. ダーチャに招かれて

クラスノヤルスクでの最後の日、われわれ一行

は、郊外にあるソコロフ副所長のダーチャに招かれた。ダーチャとは、市民が所有する山小屋風の家庭菜園付き別荘（日曜大工によるものが多い）のことで、郊外のあちこちにダーチャ団地が建ち並び、休日には、野菜作りなどの実益と休息を兼ねた場として利用されているとのことであった。パーチエーの食卓に盛られたものは、ウオッカと牛肉以外は、すべてダーチャの自家菜園でとれたものでつくられたソコロフ夫人の心づくしのご馳走であった。ロシア社会の深刻な物不足を聞かされてきたわれわれ一行にとって、思わぬカルチャーショックであった。

このダーチャで終日、日ロのささやかであるが、熱のこもった北方林セミナーが開かれた。この席上、日本でマスコミを通じて聞かされているような森林の乱伐の実態を問うたところ、本来国家の森林計画のもとでは、あり得ないことであるが、東シベリアにおいても場所によってそのような行為がみられるのは事実であるとの回答であった。

ソコロフ氏（林業政策学）は、現状では、国がこれを抑える能力を失っていると指摘した上で、根本的には従来の中央集権的な国の森林法制度を、地方の実状に対応できるよう改めなければシベリアタイガを保全していくことは難しいとの見解を強調した。そして、私有も含む森林所有形態、国の森林経営権の分権、森林保護と森林再生基金制度、森林経営の地方主義の四項目を柱にした新森林法の草案を6人の学者グループで起草し、これをモスクワの政府および議会に提出してその実現を期していると熱っぽい口調で語ってくれた。ここにも、地方分権への強い流れをみる思いであった。この交流を通じ、シベリアの森林研究者たちから、ロシアの混迷した社会経済の渦中にありながら、シベリアタイガを保続するための森林研究に

図ー2 シベリア・極東における森林分布の概念図
(ソカチェフ森林研究所と極東森林研究所の資料より調整)

Jpn. J. For. Plann. 22 '94

強い意欲を持ち、その成果を国際交流の機会をつうじて世界に向けて発信したいとの意気込みを聞き、共感と同時にシベリアタイガの行方に安堵の念を見いだす思いであった。

極東を含めシベリアタイガの森林資源は、その広さの上では、確かに地球上に残された最大の未開発森林資源として注目される場所である。しかし、今回訪ねたクラスノヤルスク周辺は、シベリアタイガ帯の中でも比較的気候に恵まれている南部に位置しているところにある。にもかかわらず、木材資源としての森林生産力は、決して高くないように見受けられた。さらに北上するに従ってこの傾向は強まり、ツンドラに接する永久凍土帯の森林に至っては、木材生産林としてはもはや期待できないであろう。一方、自然生態系としてタイガの果たす環境保全機能は、北に行くほど重要度を増し、永久凍土帯では最高となろう。このような地帯での森林伐採は地球的な損失であるこ

とは、ロシアの研究者もわれわれと一致した見解であった。

V. 旅を終えて

新潟を飛び立って、僅か1時間半でハバロフスクの空港に立つことができる。そこから広がる広大なシベリアタイガは、木材資源と環境の両側面から、日本との関わり合いの深さを、ようやく緊張のとけた帰路のアエロフロートの機上で、改めて強く感じさせられた旅であった。

今年の8月18日に、ソコロフ氏など4名のロシアの森林研究者を招き、新潟市においてシベリアタイガの持続的森林経営を話題にフォーラムを計画し、いま準備を進めているところである。その折には、会員各位のご支援を切にお願いしたい。

(1994年2月4日受理)