デンマークの林木種子センター

浅川澄彦

まえがき

熱帯の各地で，いろいろな樹種の造林特性が調べられている。地域・国によって独特なものも使われているが，共通的に比較的広い地域で使われているものも多い。後者には，かなり早い時期から試植・造林に使われ，いろいろな長所があるために利用される範囲が広がったものが多く，ますます要望がふえているといわれる。こういう樹種については，原産地から取り寄せるにしろ，原産地から離れた造林地で調達するにしろ，何れの場合にも，素性のはっきりしたものを使っておかないと，造林成績の正しい評価ができないし，あとから追跡調査することもできない。このような需要の高い樹種を中心に，試植・造林用の樹種について出所の明確なタネを配布する組織の必要性が認識され，具体化しはじめてからもう20年に近い年月が経つように思う。いささか遅きに失した感はあるが，そういう組織の主なものについてシリーズで紹介することになった。

今回ご紹介しようというデンマークの林木種子センター DANIDA Forest Seed Centre については，すでに多くの読者がご存知のことと思うが，林木を対象としたこの種の組織としてはおそらく最も古いものの一つであると思われるので，初回に取上げることにした。

背景と所在

DANIDA は Danish International Development Agency の略称で，わが国の JICA にあたる組織である。DANIDA の林業関係技術協力がどのような範囲について行われているかとくに調べたわけではないが，1980年の資料（Forestry Activities and Deforestation Problems in Developing Countries）を見る限りでは，この種子センターを含めて林木育種の分野だけのようであった。

わが国でもよく知られているのは，タイで行われていた“チーク改良”（1965～’75），“マツ類改良”（1969～’81）の両技術協力プロジェクトで，有名な Syrach C. LARSEN 教授を中心とする林木育種研究グループが，その創設，運営に深く関わっ

ASAKAWA, Sumihiko : DANIDA Forest Seed Centre
玉川大学農学部

ていたそうである。恐らく，このうちの先行“チーク改良”プロジェクトを進める過程で，産地試験などに使うタネの保管の必要に迫られ，デンマークに種子センターを置くことになったものと思われるが，1969年，FAOの協力を得て創設された。

この種子センターは，コペンハーゲンの北およそ25kmほどにあるHumlebaekにある国立林木育種場 National Tree Improvement Station に併設されている。両者は極めて密接な関係にあり，職員の何名かが兼務であるばかりでなく，種子貯蔵施設は育種場に置かれている。育種場の施設を共用しているものか，センターが育種場の建物に施設をつくったものかはっきりしないが，その貯蔵能力は4,500kgで，1988年2月現在およそ2,200kgのタネが貯蔵されているとのことであった。この紹介記事に添えたいと考え，2，3の写真を送ってほしい旨を書き送ったが，このセンターは大きな農家の一部を改修して使用しており，写真は何の参考にもならないだろうという断わり書きがあって，結局送ってもらえなかった。

かつてタイのチークセンターを訪ねた折にきいたところでは，優良系統のチークのタネはすべて一旦この種子センターに運ばれ，ここから必要なプロジェクトに配布されるということであった。前記のマツ類改良プロジェクトの後期，DANIDAの援助で，タイ国王室林野局の地域種子センターが整備され，また1981年には，カナダの援助で ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre が発足したが，在庫の種子リストを見る限り，現在も以前と同様の運営をしているようである。

組織と所管

DANIDA林木種子センターには，所長（Dr. H. Barner）の下に遺伝部門，種子部門，情報部門がおかれている。全体としていわゆるプロジェクトの形態をとっており，当面の3年間（1986～'89）にたいして305人月（すべてフルタイムだとすれば25名の定員に相当）のスタッフが認められている。事務職を除いた約半数が専門職，残りが技術職であるが，およそ1/3は短期の契約で，常時は約15名が勤務している。所長のDr. Barner，外部への窓口をつとめているK. Olesen氏のご両名もフルタイムに近いが専任ではないそうで，いわば出向職員といったところであろうか。Olesen氏の説明を総合すると，2，3名の専任職員を除くほとんどの職員が他の研究機関，プロジェクトからの兼務者ということになる。

このセンターはデンマーク外務省の所管するプロジェクトで，従って予算はすべて政府からでている。現在の3年間の予算は1,100万デンマーク・クローネ（1988年2月現在で170万米ドルまたは2億2,000万円）だそうであるが，林木育種場との協力関係などがよく分からないので，この予算額だけで活動の規模を推測するのはむずかしいように思われる。

タネの調達・配布

肝心の種子調達・配布業務については，少し古いが1984年7月の Forest Seed List に掲載されていることを中心に述べる。その前書きによるとセンターは，造林

に使えそうな樹種・産地のタネを，ある程度量的に（semi-bulk）採取あるいは調達している。こうして集められたタネは，補足的な——公式の話合いにもとづく国際的な樹種・産地試験とは別に行う個別の，という意味であろう——樹種・産地試験や各種の種子研究とともに，採種林（seed stands）や遺伝子保全林（conservation stands）を造成する目的に提供される。

タネの配布，いいかえれば申込みは，将来の種子生産，遺伝資源保全，あるいは試植林（pilot plantation）のためのある程度量的な種子調達と，研究のための少量の種子調達とに分けられている。前者の場合，ある印刷物には 500 ha と書かれているが，Olesen 氏の説明では，10〜50 ha の植栽に必要な種子を semi-bulk の目安にしているそうである。前者はまた，交換ベースか非交換ベースかを明記して申込むようになっているが，交換ベースでない場合にどのような扱いをうけるものか，とくに記載されていない。

種子目録には申込み用紙がついており，量的な申込みにはとくにこの用紙を使うように明記されているが，必要な事項を書きいれるスペースが狭く，こういった様式を使えということかも知れない。その様式はごく簡単なもので，タネの送付先，輸入上の必要な手続きを書くスペースのあとに希望するタネを列記するようになっている。タネの欄には，この目録に示されている seed lot の番号，樹種・産地名，semi-bulk の場合には造成面積，研究用の場合には必要数量，まきつけ時期，交換ベースの場合には交換できる樹種・産地名を書き込むようになっている。種子目録にない樹種・産地についてもセンターは調達の努力をしてくれるようで，目録にない場合には，希望する樹種・産地名をはっきり書くようにと特記されている。因みに，現在の種子調達の優先樹種は，semi-bulk のグループでは *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, *P. kesiya*, *P. patula*, *Tectona grandis*, *Gmelina arborea*, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis* であるが，ユーカリは，オーストラリアから入手できない場合にのみ扱うとされている。研究用の少量を対象とするグループにも，これらの樹種が含まれるのは同じであるが，ほかに生理的研究のためにフタバガキ類，タネが伝播する病害虫の研究のために *Acacia* spp., *Prosopis* spp. も考慮する意向が示されている。

前記のように書きいれた，あるいは作成した申込書は，タネが必要な時期の少なくとも1か月前までにセンター（DANIDA Forest Seed Centre, Krogerupvej 3A, 3050 Humlebaek, Denmark）に送るように書かれている。なお，*P. caribaea* と *P. oocarpa* の産地試験のためのタネについては，英国オクスフォードのシードバンク（Commonwealth Forestry Institute, Dept. of Forestry, South Parks Road, Oxford OX1 3RB, England）に直接に申込むよう記されている。樹種・産地の選択がむずかしい場合には，立地条件を詳しく書き送れば，適切な選択についての助言が得られる。また要求すれば，当該地域で必要なタネを供給してくれそうな業者や機関についての情報も提供してくれる。

センターが 1988 年 2 月現在貯蔵していたタネは，前述のとおり約 2,200 kg であ

るが，その出入りはかなりの量に達するらしい。1985年の活動報告をみると，優先樹種中マツ類だけで約800 kg の配布希望があったが，同年の調達（採取）量は約50 kg で，約180 kg が実際に配布された。その内訳は，60% が採種林，遺伝子保全林造成用で，残りの40% は試植林造成と研究用とされている。

活動全体の概要

1986～'89の3年間の事業計画をみると，前述の3部門のいわゆる所掌業務らしきものが記されており，種子調達：生産，採取，調製，検査，貯蔵，配布，前処理，まきつけ，記録（documentation）；遺伝資源保全：保続的利用のための遺伝的変異の維持・保全；林木育種：探検，採集，評価，選抜，繁殖，利用，記録といった内容である。

長期的目標は，(1) よく適応した木本植物の集団を造成することを狙いとした造林計画のために，遺伝的にも生理的にもすぐれたタネを保続的に供給するという目標を達成するために，現存するプラス種子源の早期選抜，保全，管理を行うとともに，たえず改良される遺伝資源を繰返し選抜，交雑，大量生産することによって遺伝的変異を長期にわたって利用していく。(2) 各国（後述の重点援助国が当面の対象）の総合的な種子調達，林木育種，および遺伝資源保全計画を，それぞれの国の要望に見合ったように実行していく。(3) 適切に保証されたタネの国際的な取引きおよび交換を促進するとともに，有害な病害虫を移動させる危険をできるだけ避けるような，国レベルおよび国際的レベルの仕組みを実行していくの3点におき，これらを遂行することにより，木材生産を向上し，森林が存在することによる効用をたかめ，荒廃した環境の回復に寄与し，また燃材，板材，柱材，飼料，食糧あるいはシェルターなど多様な地域住民のニーズに応えるとしている。

当面の目標としては次のような3項があげられている。(1) 当面のタネの要望を適切にみたすとともに，長期目標(1)に沿った種子調達および林木育種の戦略をたてる。(2) 種子調達，林木育種，遺伝資源保全についてのテクノロジーと専門知識の移転と交換をとおして，各国の種子センターを強化あるいは設立する。(3) タネの取扱いおよび樹種・産地試験についての技術，方法論の研究，開発に貢献する。

資金，人材を考えて，このセンターは，DANIDA が二国間あるいは多国間の援助を行っている熱帯および亜熱帯諸国を主な対象として支援を行っている。現在主要な活動を行っている国は，東南アジアではブータン，ビルマ，ネパール，タイ，中国（南部），アフリカではいわゆるスーダン-サヘル地域で，とくにジブチ，エチオピア，ケニア，ソマリア，スーダン，タンザニア，ウガンダに重点をおいている。センターはまた，これらの諸国に関心をもち，タネや専門家，知識を提供できる国々とも協力していくこととしており，実際タイで行われていた前掲のプロジェクトには，スエーデン，ノルウェー人の専門家や，米国のピースコー（わが国の青年海外協力隊にあたる）が参加していた。

前述の長期的，短期的目標にそって，センターは極めて多様な活動を行っている。

(1) 種子調達，林木育種，遺伝資源保全に関するプロジェクトの計画，組織，組立て，実施，評価についての援助，助言。(2) 種子センターの建物・施設，タネの採取・輸送・調製・検査・貯蔵・記録といった分野の技術的視点についての援助，助言。(3) 現有の種子源の利用と検定，新しい種子源の発掘の促進，支援，およびそれらの保全，記録作成，登録，管理のための指針の提供。(4) 採種林，遺伝子保全林，試植林などの造成用，および研究用として選ばれた樹種・産地のタネの調達を，種子採取組織，交換，シードバンク活動をとおして支援。(5) 植栽計画に必要な大量の種子調達の希望にたいして，信頼できる種子業者や種子センターのあっ旋。この項に関連して，信頼できる種子取扱い業者のリストをもらえるか問合わせたところ，特定の問合わせには応ずるが，そういうリストは提供できないとのことであった。(6) タネの保証体系および植物防疫規定の将来の改善に備えて，遺伝的構成，生理的・物理的品質および健全度についての情報の記録作成の促進と援助。(7) 国レベル，国際的レベルの計画を含めて，選ばれた樹種・産地の種子源を同定あるいは検定する手段としての踏査，収集を促進，援助。(8) 種子源の現地保全と現地外保全の支援，それら保全林分の保護，記録作成，登録，管理のための指針の提供。(9) 現在実施されている樹種・産地試験の評価，および材料の提供による新しい試験地の造成の促進，支援とともに，それらの試験設計，管理・評価方法および結果の公表方法についての助言，とくに樹種・産地などの要件の多い試験，いわゆる多目的樹種の試験に注目。(10) 協力国における野外活動と関連した職場での訓練 (OJT) の実施。(11) 種子調達，林木育種，遺伝資源保全についての国レベルまたは地域レベルの短期研修コースの実施または援助。(12) 種子調達，林木育種，遺伝資源保全の実務に関連した技術的印刷物を編集，刊行，配布する情報センターの維持，更新などで，シリーズ的な印刷物としては Technical Notes, Seed Leaflets, Circular Letters の3種があり，1988年はじめまでにそれぞれ32号，7号，28号が刊行されているが，ほかに1986年には A Guide to Forest Seed Handling (by R.L. WILLAN, FAO Forestry Paper No. 20/2) をハンドブックとして刊行している。

むすび

活動の概要をみると，このセンターはDANIDA の林木育種関連技術協力の中心的役割を果しているように思われる。その業務は，研究，技術開発，研修を含め極めて広汎であるが，国外の人材も含めて国際協力の経験者，あるいは林木育種研究機関の研究者を適時にリクルートして上手に進めているようである。そしてこのようなセンターの機能全体からみると，タネを調達・配布するという業務はむしろほんの一部に過ぎないのかも知れない。ただし，限られた手元の資料を中心にした紹介なので，あるいは誤解をしていることもあろうかと思われる。お気付きの点があったら是非ご教示いただきたいと思います。

最後に，親切に情報を提供して下さった K. OLESEN 氏に心から謝意を表します。

(追記：p. 56)