関西自然保護機構会報 18(2)：213－217，1996

林業用種苗の産地問題に就て

京都大学名誉教授　四手井　綱　英

REVALUATION OF SEEDLING PROVENANCES IN PLANTATION FORESTRY

Tsunahide SHIDEI　*Emeritus Professor of Kyoto University.*

林業用種苗の産地問題の経過とその背景

林業用種苗の産地問題は，今次大戦後スエーデンの有名な林木育種研究家のリンキストによる精英樹（エリート・ツリー）選抜を中心として林木の選抜育種的な考え方が，わが国林学界でもてはやされ，実際に導入されるほどの重要な問題であった。農作物同様に育種による新しい生長速度の大きな林木品種が造られれば，わが国の林業も飛躍的な発展をとげるだろうと言う願望が林学，林業界を通じて大きな動向となるまでは，育林学（造林学）のなかでは，種子，苗木の産地問題は，かなり重要な位置を占めていたと思う。私達が1935年頃大学で造林学を学んだ時代には産地問題は教科書にも講義でも必らず書かれ，教えられたものであった。

種苗の産地問題は林学の先進国であったドイツを含むヨーロッパの林業で先ず問題になったものである。それは特にヨーロッパトウヒのように広い天然分布をもっている針葉樹種で先ず問題になった。ヨーロッパトウヒは南はスイスアルプスから，北はスエーデン，ノルウェーのあるスカンジナビア半島の北極圏の近くまでの広い分布をもつが，その広い分布地域では，地域による気候が大きく変わるため，分類学上同一のヨーロッパトウヒでも，地域によりその性質が大きく変わることが認められる。即ちエコタイプが数多くあると考えられるので，無考えに，各地産の種子や苗木を遠くの地域に移動させると，人工造林の生長や色々な気候害への抵抗等が変わり，失敗する例が多い。そのため，種子や苗木への産地の気候影響を充分に調査，研究して，種子や苗木の移動可能な地域を限定しなければならないと言う問題である。

ドイツでは1920年代には，既に種子及び苗木の配給区域が法令で決められていて，各々の制限区域内でしか種子及び苗木の移動は出来なくなっていた。この考え方はドイツに林学を学んだ日本へは直ちに導入され，林業用に最もよく用いられるスギ，ヒノキ，マツ等の針葉樹を中心として，ドイツ同様に種子，苗木の配給区域が法令で定められた。特にその必要なことを認識させられたのは，明治末期から大正初期にかけて行われた大面積人工造林の結果だっただろう。

この当時の大面積造林は明治末期から大正初期にかけて，日清，日露戦争で乱伐された軍需用材伐採跡地の造林であった。このような大戦争は軍需用材を大量に消費するものである。

だから，大きな戦争があると，当事国の森林は著しく荒れてしまうのである。「国やぶれて山河あり」と言うのはこのことを示すのだろう。山河は残るが総て裸だ。結果として伐採跡地の人工造林が大々的に行われることになる。

日清，日露大戦の後も，国民有林を通じて，国策として大面積造林が行われることになる。特に

不思議なことに，このような戦争のあとには，気象災害が多発する。

明治末期には気象災害が多発した。そしてその災害の結果は山の森林が裸になったからだと言うことになり，伐採跡地で放置された所へ，国をあげて人工造林をすることになる。このような関係は，今次の大戦後も全く同じであった。今回は乱伐跡の人工造林にあまり大きな問題は出て来ていないが，前回の大面積造林では，昭和初期になって，造林地に不良造林地が多数全国的に出来てしまい大きな問題になった。

この不良造林地発生の原因のなかには適地をあやまって不良化したものも多かったが，いわゆる“ヨシノスギ”を植栽したため，失敗したものも，全国的に非常に多かった。“ヨシノスギ”といわれるスギは，奈良県吉野産のスギ種子から育苗されたものと信じられたため，産地問題が大きく浮上して来たのであるが，実際は吉野産ではなかったらしい。とも角，産地を考えず，苗木業者が大量需要に対応して，早くから種子の大量に稔る樹から採取した種子を，販売したり，それから苗木を養苗して販売したりした結果だったのである。

造林地の林木の中には早くから開花，結実するものがしばしば見付かる。このような個体は栄養生長は著しく悪いのが普通である。こんな個体から採取した種子からは，生長の良い苗木は出来ないが，大量の造林が行われるような時には，往々にしてこんな悪い性質を持つ個体から採取された種子や苗木が販売されて，不良造林地を造ることになる。また，このような早期結実型のものは，生け垣に用いられることが多く，この時代に大量に使われた種子は生け垣から採取されたのではないかと言う人もある。

とも角，明治末期から大正初期の大面積造林時代に用いられたスギの種苗に産地を考慮せずに全国的に配布された苗木が種子による不良造林地が多発したことで，わが国では林業用種苗の産地問題が昭和初期に大きな課題になったことは間違いない。

手元に資料がないので，何日頃わが国でもドイツにならって，種子と苗木の配給区域が法令で定められたかは忘れてしまったが，昭和初期には既に法令化されていたはずである。しかし，ヨシノスギが問題になったのは，植栽されてから10年以上たってからで，大正初期には同一樹種でも産地によりその性質が違うと言うことが，認識される以前だったろう。

このような経過で，大正末期から昭和になった時代から，戦争中を通して，産地問題は林業，林学者によく浸透するようになり，定められた配給区域は比較的よく守られるようになった。それと共に，各営林局や試験場ではスギ，ヒノキ等の産地による生育の違いを明らかにする，植栽試験が行われるようになった。私が最初に就職した秋田営林局管内にも，日本全国から集められた産地別のスギ生育試験地があったし，京都大学にも芦生演習林の中山の小屋近くに同様の試験林があった。ただこういった長期試験は維持，運営のまずさから，これらの試験地が10年もたたない間に，現地の植栽木の産地を示す標識が失われてしまい，さて調査をしようとする時には，たしかに植列によって，明らかな生育差があるにかかわらず，どの列が何処産か分からず，比較検討しようにも出来ないことが多かった。例示した秋田の場合は試験係だった私が，台帳と照合して，産地を確定しようとしたのであるが，台帳の植列の数と現地のそれがどうしても合わず，産地が確定出来ずに，はっきりした生長差の分かる試験林をとうとう廃止してしまったと言うにがい思い出がある。

林木が産地により，同一樹種でもその性質が異なることを，比較的はっきり認識させたのは，スギの日本海側に分布するものと，太平洋側に分布

するものとの違いであろう。即ち裏日本型のウラスギと表日本型のオモテスギである。ウラスギの葉は内湾していて鎖状になり，濃緑色であるが，オモテスギの葉は剛直で横に直線状に広がり，淡緑色である。クローネの形も前者は尖鋭であり，後者は鈍頭である。ウラスギは耐雪性があり，日本海側の多雪地に分布するが，オモテスギにはこの性質がない。また前者は伏條による無性繁殖をするが，後者はしない。等々多くの性質の差が認められる。遠山富太郎（スギの来た道，中公新書）によると，ウラスギ型のスギの占める比率の多い天然分布の北限に近い秋田の天然林ではウラスギ型のスギが100％に近く分布するが，南下するに従がってオモテスギの混合率が高まり，分布の南限の屋久島ではオモテスギの出現率が100％に近くなると言う。即ち，気候が変化するに従い両者の占める比率が変化すると言っている。一種のエコクラインがあるわけである。同じような変化はスギよりは天然分布の範囲がやや狭いがヒノキにも認められ，木曽のヒノキと九州のヒノキには大きな性質の違いがあるし，ブナもまた，裏日本型と表日本型では形態等にもかなりな違いがあり，以前は日本海型のブナをオオバブナ，太平洋型のブナをコハブナと呼んで，亜種にしていたが，現在は同一種とされるようになった。ところが最近になって，両者の違いが学会でも問題になって来ているようだ。

こんなことから，今次大戦直後までは，林業用種苗の配給区域は狭い範囲で定められ，その外へ持ち出し，造林したりすると，結果はよくないと考えられ，事業的にも比較的厳正に配給区域が守られていたのである。

林木育種が種子と苗木の配給区域制限を破壊した。

大戦後になって林学特に造林学上の研究が大きく変わった。特に前に記したスエーデンのリンキストが精英樹による林木の選抜育種を呈唱し，それがわが国の林学界をいたく刺激したのが直接の原因だと思われるが，それより前に，戦後の林学研究では，同じ土地産業である日本の農業が，作物の育種と農地の肥培の進歩により生産性を著しく改善したこと。特にわが国の主要穀物である水稲が，育種と肥培の改良により，明治以降反当たり生産量を倍以上に延ばしたことに着目し，林業でも林木育種と林地肥培に研究の重点におけば，農業同様に生産力増強に役立つだろうと考える研究者が続出した。また一方では，戦中戦後の木材の異常な需要の激増により，全国的に人工林ばかりではなく，奥地の天然林まで伐採が進み，伐採跡地，特に皆伐され無立木地になった林地が激増して，有用針葉樹数種による人工造林が，わが国の造林業の主流になってしまったこともあり，林学への農学的な考え方が急速に浸透してしまった。

私はこの考え方を農業(学)的林業(学)と名付け，本来の林業(学)的林業(学)と区別して，批判したのであるが，このことは小数意見にとどまり，林学の傾向を元にもどすことは出来なかった。

私の主張する林業の特徴は対象とする林木が少なくとも樹高15～16m，一般には20～30m，アメリカ太平洋岸の針葉樹林地帯では，50m～80m等の巨大なものまであり，その育成期間は少なくとも40～50年，出来れば100年を越えることがあるという長年月かかるが，農業の対象作物は，長くとも半年，草丈も高いものでも2m以下であり，栽培作物の大きさも，育成期間も林業とは比較出来ないほど，小さくかつ短かい。それ故に農作物では，作物の生理にあった環境を作り出して栽培

することは可能であるが，林業では，全く逆にその林木の生育によい天然の環境を求めて育成しなければならない。そのような前提条件では，林木育種研究でたとえ，優良な品種が出現したとしても，それを数十年から百年もかけて，自然環境の中で育成することは不可能であろう。また林地に施肥や耕転を行っても，その状態を長年月持続することは，経費の面でもゆるされそうにはない。こんな理由から私は，農業同様に育種や肥培と言う技術を林学で研究しても，林業には殆んど役立たないであろうと考えたのである。

そのことが，造林学の基礎科学として，生態学を採り上げた理由でもある。

このような戦後の林学全般の考え方の所へ，リンキストの精英樹撰抜による林木育種の考え方が入って来た。林野庁をはじめ，国及び県の林業試験場，各大学の林学科は一早くこの考え方に参同した。林野庁主導により日本各地の人工造林地から，精英樹の撰抜が大々的に行われ，その期限までには，各府県は割当て数に近い精英樹が選抜され，新しく地域毎に出来た育種場で，精英樹による，実生苗，挿木苗の生産がはじまり，試験的な山地造林も行われ出した。さらに，この選抜育種による生長の良い種苗の造成に伴い，古くから各地にある，品種の特性の調査，研究が始まると共に，古くからある林木の各種品種が，各地で改めて宣伝されて，広く日本列島全般に植栽されるようになった。なかでも有名なのは「雲とおし」と名付けられた九州北部の品種は生長が頗るよいと言うので，広く全国的に植栽されたが，雪害に弱く，大部分が途中で駄目になってしまった。こんなことで，優良品種を選定して植栽すれば，林力の増強になると言う考え方が強くなると共に，戦時中まで比較的厳正に守られていた，種子・苗木の配給区域を規定する法令は全く無視されてしまうことになってしまった。

私の住む京都付近でも，長野県産の種子で養苗されたスギ苗木が，植栽直後の若木から大量の種子がなり生育が不良になって問題になったり，富山県で有名なボカスギと言う品種が導入されて，雪害をうけたり，逆に京都の北山の台杉の品種が遠い他県で植栽されて失敗するように，種子，苗木の配給区域を無視した結果の失敗が色々と報告される事態が生じた。その上精英樹育種は今迄の成果は全く無いと言ってよいのではないかと思われる。しかし林木育種的な考え方は，林学では決しておとろえてはいない。最近では，花卉や農作物で行われている，分子生物学的な育種方法の導入も考えられ，研究されているが，長年月，自然な環境のなかで生育する林木にそく時デリケートな育種により生成された樹木が森林として生育出来るであろうか。私には大いに疑問である。

全く奇妙なことを最後に記しておこう。もう30年近く以前のことになるが，私が公費でヨーロッパ林業を視察した時立寄ったスエーデンでは，撰抜育種を提唱したリンキストの死後であったが，撰抜育種の研究や試験は，私の視察した範囲内では，もう大学でも林業試験場でも全くやられていなかった。そしてその代りに育種試験場では，ヨーロッパトウヒの産地試験が行われていたのであった。

立派なファイトトロンの中で，人工陽光のもとで，温度をコントロールして，ヨーロッパ全土から集められた同令のトウヒ苗がポットに入れられて並んでいたのである。結極，精英樹による育種はスエーデンでも良い結果が出ないで，リンキストの死と同時に中止されたらしい。

ところがこの話はその後もわが国には少しも伝わっていない。全く奇妙なことだ。恐らく国をあげて多額の経費を使って行った全国規模の試験が，あれは駄目だったとは簡単には言えなかったのではなかろうか。スエーデンでは交雑育種が，マッ

チ会社の手でヤマナラシに就て行われていた。ヤマナラシはマッチの軸木材として重要だったからだが，世界的にマッチの使用量が減少した現在どうなったであろうか。

要するにスエーデンを含むヨーロッパでは，林木育種を推進するより，元来からの林業，林学での主流であった，産地を重要視する考え方にもどって行ったと考えてよいであろう。

それに対しわが国では今だに産地を軽視し林木育種による優良品種の造成を重要視する研究者が多いようである。何度も言うようだが，私はずっとこの研究動向には反対し続けている。

広い分布を持つ樹種には先ず産地を重要視すべきであろう。しかしどの範囲なら，種子や苗木を異動させてもよいかを決めることは，恐らく不可能であって，言えることは，その樹群が種子を稔らせ，天然に散布し，天然に苗木が発生する範囲が最も安全であろう。巨大な樹体を持ち長年月掛って生長する森林や林木には，どんな育種でも，そうやすやすとは用いられることはないと信じる。

森林を造成して行う林業では，分類学の“種”を用いて行なって行くことが，決して間違ったことでも，時代おくれでもないと考えている。

精英樹撰抜による育種が失敗に終わった原因に就ては，私には大凡はっきり述べてもよい理由を得ているのであるが，そのことは，本論からは若干ずれてしまうので，今回はふれない。しかし，あれは明らかな誤認による推論の上に立ったもので，間違いであることだけは，断定しても良いと思っている。

結　論

林木育種ということと，林木種子や苗木の配布範囲を限定しなければならないと言う考え方は，学問の上で全く別の体系上の問題であって，育種をして秀れて生長の良い品種が出来たからと言って，広い分布を持つ樹種の種子や苗木の配布範囲を考慮しなくても良いと言うことにはならない。

種子や苗木の配布範囲を狭く限定しなければならないと言う思想は元来生態学的な発想であり，林木育種などの生理学的な発想とは軌を異にするものであろう。

学問の発想の差を混同してものを考えることはさけねばならない。

さらに農作物や花卉，果樹等のほとんど総てが日本原産ではない。外国から導入されたもので，これらには，エコタイプなどと言う考え方が適応されることは全くないのである。こういう他国産の植物の栽培と，わが国ばかりでなく，広く世界の各地に天然分布している樹木をその分布する国々で取り扱うのには，全く別の考え方があってもよい。その混乱が，林木育種に出ているのではなかろうか。

天然分布する樹種をどうあつかうかには先ず生態学的な考察が行われねばならないと考える。