

造林技術の諸問題

出席者

渡辺 資仲 東京大学千葉演習林長
川名 明 東京農工大学助教授
土井 恭次 林業試験場造林部

湯本 和司 林野庁造林保護課
亘 信夫 林野庁業務課
永井 幹男 国策パルプKK木材部

司会 松原茂 本会専務理事

松原 造林の問題につきましては、短伐期林業であるとか、あるいは機械の導入であるとか、外国樹種の問題、それから植栽本数の問題林地肥培の問題、さらに林木育種の問題などいろいろな問題がございますが、これらはいずれも日本の林業に大きな前進をもたらそうとしている問題にあると思います。今日はこれらの問題につきまして、渡辺先生を中心にご検討いただければ、非常にありがたいと思います。

ご存じのように渡辺先生には、2～3年前に私たちの協会のほうで、「造林技術の再検討」という小冊子を書いていただいて、出版しましたが、これがたいへん各方面に反響をよびまして、今日まで6,000部ほど出ております。山林所有者の関心が非常に深かった。いきおい、こういうようにやれば、造林はもうかるものである。いい林業ができるんだといったような、一つのサゼッションを与えたと思います。

造林技術の再検討

松原 はじめに渡辺先生から、それについてお話しいただき、進めてまいりたいと思います。

渡辺 きのう松原さんから、座談会というお話が突然ございまして、出席することになりましたが、なんにも準備もしておりませんので、どの程度みなさんとお話ができるかわかりませんがご了承がいます。

さて「造林技術の再検討」を書きましたいきさつは、私が山村の人たちと接する機会が多く、その人たちのやっている仕事、またそれを指導すべき立場にある県の指導員の方々の指導のしかたを見ておきますと、これでいいんだろうかという考えが起きまして、山を造るためにはまず人をつくることがいちばん大事なんだ。人ができれば自然、山もできるというようなことから、普及員の人たちに、できれば読んでいただきたいと考えて、その構想を練っておったわけなんです。

そうしておりますうちに、1昨年病気になり倒れてしまったんですが、だんだんよくなり、ベッドに起きるようになってから、その考えを原稿にまとめたわけであり

ほんとうに私にとっては、病気の記念のようなもので

あります。またあのなかに出てまいります数字的なものは、だいたい千葉の演習林で私が実験した材料だけに限られておりますので、どちらかという、井のなかのカワズ式のことを、非常に多く盛られてあるわけなので、その後ほうほうの山を見せていただく機会も出てまいりまして、基本的な考え方には、変わりはないですが、技術的な面で多少変わってはおります。だいたいその程度にしておいて、あとでお話が出てくると思いますから、その時に……。

松原 それではとりあえずみなさん方から、この本をお読みになった感想を、簡単にお話ししていただくと思います。

川名 「造林技術の再検討」を読ましていただいて、かならずしも全面的に同感ではないですけれども、ただ足許をみつめてから出発しなければならないという意味のことが、全編にみながっているの、同感の念が、非常に多かったです。しかし、技術をとり入れるときには、一つの飛躍があるわけですけれども、その飛躍への足がかりを崩すようなことになっちゃいけない、読む人にずいぶん、検討しながら読んでいただかなきゃいけないという印象を受けました。しかしその後、日本のあちこちを歩いて、実際に造林している方々、あるいは指導している方々のお話を承って、渡辺先生のご本がいかに影響力があって、その方々の反省の材料、あるいは技術を高める材料になっているかということに驚き、非常に敬服しているわけでございます。

湯本 先生のお書きになったようなことからも、いま新しく始まったことではなく、肥培についても、鶴木先生がずいぶん古くから提唱されていることですし、外国樹種の問題も、とくにタンニンなんか、渡辺先生が前からいわれていることで、いまさら林野庁がとり上げるのはおかしいんですが、世の中が発展して、そういうものをとり上げるような状態になってきた。結局ここで先生がお書きになった趣旨も、いままでの道を振り返って、造林事業あるいは造林政策というものが、時勢の進展に即応して、正しい方向に沿っているかどうか、また進め方に無理がないかという注意を喚起する意味でお書きに

なったのだらうというように考えて、拝見しました。そういう点で、われわれとしては、非常に反省させられる余地があったと思っております。

永井 私、実務についている者の立場から申しますと、実務についているために、ややもすれば、慣習的に仕事をやっていこうというような気持ちで、非常に強硬じゃないかと思うんです。そういった点で先生のお書きになった本は、造林技術というものに対する確認の価値が、非常に大きかったと思います。それとともに申し上げたいと思いますのは、いままで森林の生産力を上げるということが、どうも単木的に大きくするというだけには、目的がなかったんじゃないかと思うんです。これはもちろん、そのときの経済にもよることなんですけれども、現在のように、小径木の需要が大きいたい現象があらわれてきたとき、それに対処して、林業がどれだけ順応性があるかということを考えますときに、やはりこれは一つの研究課題として、当然と上げてよい問題じゃないか考えるわけなんです。

先生の本が、いままでの図書のように、一つの造林技術というものに対する究め方だけでなく、林業全般と申しますか、それに関連性をもたせてお話しくださっているという点で、私は非常に感銘いたしました。

土井 私ども試験場におります者の立場で考えられますことは、私どものやっております仕事が大きな裏づけになって、ここに書かれているということは、あまりないつまり逆に申しますと、私どもの仕事があまりにも遅々として進んでいないということを痛感するわけなんです。それは先生の研究から出ました結論ではございますけれども、ただそれだけじゃなく、もっと幅の広い研究が行なわれて、造林技術が進歩していくのが、いちばんいい形だと思うんです。それにしても、あまりにもわれわれの研究は乏しい。もっとわれわれはやらなきゃいかんというような感じがいたしました。

亘 いままでわれわれがなんの気なしにやっていたことを、もう一度ふり返ってみる。いわゆる再検討がいかになおざりにされていたかということ、読ましていただいて、認識する点が多かったように考えております。最近さらに労務関係、労働的な問題も、出てくるかと思えますけれども、林業技術といわれるものの再認識といいますが、いままでやったことをさらに突っこんで考えてみる必要が大いにあると感じている次第です。

松原 それでは渡辺先生から、みなさんのご感想に対してお話し願います。

渡辺 いまみなさまから、忌憚のないご批判をいただいて、まことに恐縮の次第でございますが、あの本について直接ご研究なさっている方々からの卒直なご批判は

実際にいままでもうかがったことはなかったんです。それがきょううかがって私のいたらぬ点が突によわかり、こういうものがいったいどうしてこんなに読まれるようになったんだらう、むしろ自分の足りないところがわかってくればるほど、慚愧にたえない気持ちです。

それともう一つ、昔からあった技術で、さきほどもお話がございましたが、ついうっかりしていた、そのうっかりしていたのを思い出していただくというのに役立てば、というような気持ちで書いておりますし、またよそへまいりましても、そういう気持ちで話しておりますので、自分が新しく造林をどうしようとか、こうしなきゃならないという考えはございません。ですからむしろみなさまから、ご忠告なりご意見をうかがって、日本の林業が、1人の力じゃどうにもできませんで、結局みんなが一緒になって、日本の山を造っていくという気持ちでやっていただく。そういう意味において、ご指導をいただきたいと思えます。

植栽本数の問題

松原 それじゃ、この本に関することはこのへんでとどめておきまして、植栽本数について最近の傾向としてやや密植のほうに傾いているように承知しておりますが、それについて土井さんから……。

土井 植栽本数につきましては、いろいろいわれておりますけれども、まだはっきり結論が出せるほどの理論的な研究は、できていないじゃないかと思うんです。現在、東京や京都の大学をはじめ、いくつかの大学あるいは私ども試験場などが、林分構造成長の問題についていろいろやっているわけでありまして、最近、密植すると平均成長量最大の時期が、早くくるということを、いわれる方もありますけれども、いままでの研究からいきますと、そういう理論の根拠は一つも出てこないんです。私の部屋にいる安藤さんという方の話を聞きますと、疎植と密なほうと、二つの植え方があるとすれば、密なほうが平均成長量最大の時期を早くするというだけでなく、間伐材を得ようという考えで、密植するのは結構ですけれども、そうかといって、比較的疎植のほうのやり方が時代おくれなんだということは、ぜんぜんないと思います。

最近にか造林補助金が、疎植と密植でだいぶ違うということを知っておりますが、疎植にしる密植にしる、それぞれ存在理由があるのであって、理想的にはある程度の研究結果からいえるということがない現在において一方的にきめてしまうことは、どうも少しあわてすぎているんじゃないかという感じがいたします。

湯本 いま造林補助金のお話が出ましたので、誤解のないようにご説明しておきたいと思うんですが、県によ

って、造林補助金の単価というのは、もちろん違っているわけです。各県ごとに林野庁で決める。その決める積算のなかに、県全体の植栽本数の考え方があるわけですが、これを決める場合は、その地方における慣行的植栽本数というものを基準にして、地域差がある場合それを平均してその県の植栽本数というようにしているわけです。

いままで林野庁では、意識的に植栽本数を多くしろとか、少なくしろとかいうことは、少なくとも補助金を出している範囲内では、やってなかったんです。ただ実際に造林者が補助金をもらう段階になりますと、例えば宮崎県鉄肥では2,500本を基準としてこれに達していた場合には、もちろん補助金は2,500本の割合でもらえる。たまたま鉄肥地方では極端な場合、600本とか700本という場合もあるわけですが、そういうものが、その地方で慣行的に造林が成立したとみなされるかどうかという観点から、そんなに少ないのでは、2,500本分の補助金をさし上げるわけにいかないで、ある程度の減額をする場合がある。また県によっては、現在の密植の傾向を加味して、3,000本植えの標準単価を作っている、3,300本、3,500本植えた場合に、その部分の造林費用もみてやろうということで、プラスしている県もごさいます。しかし大部分は、よけいに植えた分は自己負担であるというのが現状です。

なお参考までに申し上げますと、この間、大蔵省で内示のありました37年度予算では、全国平均で3,000本という標準本数が、3,300本とするということで、1割の本数増が認められたわけです。私たちとしては数年計画ぐらいを目標にして、極力本数を上げていきたい、全国平均4,500本程度までもっていききたいというように、考えてはおります。

松原 実行の本数も民有林では、相当ふえつつあるような方向ですか。

湯本 毎年毎年ふえていっているようです。各県別の平均をとりましたところ、現在では3,500本ぐらいにしております。数年前までは3,000本平均、それも若干欠けるぐらいだったんですが……。

松原 国有林も少しづつ増えているんでしょうね。

亘 スギについて見ますと、従来3,000本だったのがどんどんふえまして、36年度は、平均3,750本ぐらい、37年度は、一応4,500本とっております。というのは、ご承知のように国有林の場合、1昨年採れに、例の造林推進協議会をつくり、民間の有識者、学校の先生方のお知恵を拝借して検討したんですが重要な問題として植栽本数を委託し、全局からきた答申を見ましても、だいたい本数が非常に多くなってきているんです。理論上

も、四手井先生あるいは大阪市立大学の吉良先生の論を応用してやっているんですけども、それと同時に実証的に有名林業地などを調査し、過去の民有林の例などを見て、本数は多いほうがいいんじゃないかということになってきたわけです。

川名 局によって、造林推進協議会のみなさんとは、だいぶ考え方が違うようですが、結論としては、みんな本数をふやすようになった。名古屋営林局でやられたような検討のしかた、これはたとえば常数の入れ方などが問題なんです、〇〇曲線というんで、〇〇疎開の曲線から割り出されて、本数を多くしたほうが最大成長量が近づいてくる。だから本数を多くしたいときには短伐期林業になるというような意味にとれるような計算のしかたからいっているし、東京営林局の場合は地位を分けて、間伐材を出せるところは、本数を多く植えたほうがいいだろうということから、割り出しているわけですね。そうした場合に、さきほど土井さんがおっしゃったことは、実際の林で見ると、そうはいえないということなんですが。

土井 いえ、四手井先生や吉良先生のグループで研究なさっていることの数学的な裏づけになる林木についてのデータがないんですね。たとえば本数を変えたような試験地があって、何年間かで成果を得たというような実験的、実証的なデータがない現実林分から類推しているわけです。そこにデータの解釈の問題があるんじゃないかと思います。ですから吉良先生のいわれた例の密度競争効果というものの法則からいくと、平均成長量がふえるということは、どこでも出ないんです。

永井 そうですね。たしかにいま土井さんがおっしゃったように、連年成長量がふえるということは、ひとつも書いてないです。私どものほうの研究で申しますと33年からとり上げて、北海道のトドマツを材料にして、ずっと試験を続けてまいりました。それでおっしゃるとおり、現実林からの推測ですが、四手井先生なり吉良先生の基盤になっている土地のもつ森林生産力の向上ということに関して、あるいは空間の利用度という点で、林分構造図を書いても、これは相対的な話ですが、やはり疎植よりは密植のほうが、より生産力は高まる。きわめてあいまいかもしれませんが……。

土井 生産力というのは現在の蓄積が多いということですか。

永井 そうです。現実林は、北海道の場合は人工林は少ないので、ほとんど天然林からとったものです。天然林で、調査の方法その他略しますけれども、結局、基盤になるものは葉の量なんです。そのヘクター当たりの重量から調べていってみると、葉の量が少ないという

ことは、やはり林分の成長にとって、致命的なものだと思ふんです。トドマツなんかの場合、非常に葉の養成期間が長いし、同じような地域で行ないました針葉樹は広葉樹よりもきわめて大きい。同じ樹種について、本数は少なくとも同じぐらいの量をもっていた場合には、それはあまり大きな差は見られない。本数が多い場合は、たまたまそういう時期にぶつかって、データにとり上げたということもありうるかと思ひますけれども、だいたいが鬱閉している状態では、あまり大きな差が見られなかったんですが、その過程において、より本数の多いほうが生産力が多いということは、傾向的にいえるんじゃないですか。

土井 それはまだ、いろいろ研究しなければならぬ点があると思ふんですけれども、たとえばこの間、大友さんが紹介してくれたドイツのデータ、植栽距離を変えたり、方形植えにしたり、三角植えにしたりしたのがありましたね。あれを見ても、本数が高いところは、最初の蓄積が多いところもあるんですが、本数密度の低いほうがどうも多いんですよ。

永井 ドイツは長伐期政策ですが、日本の場合、ドイツのような長伐期政策はとれない、たまたまドイツなんか長伐期で、非常に長い期間を経たのちに、疎植したものと密植したものととの比較になっている。ところが、もっと短い期間で比較した試験というのはあまりないんじゃないかと思ふんです。

川名 そうですね。平均成長量最大までもっていかないうちに、伐っちゃうということですから、そうした場合は、本数が多いというのは当然だろうな。

土井 そこで、私は短伐期林業は単純に伐期を下げるんじゃない。平均成長量最大の時期をなるべく早くするために時期を下げるというのは、正道じゃないと思ふんです。土地の潜在的な生産力を最大限にするということになるんで……。

渡辺 植栽本数のことですが、その土地の生産力といえますか、そっちのほうから植栽密度を決めるのが、本筋じゃないかと思ひます。

そうしまと、いままでの3,000本あるいは4,000本という植栽本数は、いったいどこから出てきたかというときっぱりわからない。またこの土地としては、4,000本がいいかといってみても、それは何年のときが4,000本でいいのか、最初から4,000本だといっても、鬱閉してくると、成長が衰えてくる可能性がある。それが何年後にくるか、それらのことを考えて、吉良先生や四手井先生方がやっておられる方法と結びつけていったら、もう少し植栽本数というものの理論的な根拠が出てくるんじゃないかという気がするんですがね。

川名 それと、いま植栽の疎密を論じているときに植えてから閉鎖するまでの問題なんで、われわれがいま国有林でふやそうとか、もっとふやしたらいいだろうというのは、5,000本以下のところで論じているんだから、成長とかなんとかこまかいことを論ずるよりも、東京皆林局でやっているような、間伐の度合いといったものを論じたほうが、妥当かもしれない。

土井 そうなんです。いま渡辺先生がおっしゃった土地生産力からいって、適正な本数が出てくるというのは、まさにそのとおりで、樹高というものに土地生産力がすべてあらわされているかどうか、問題ですけれども樹高によって、成長の時期的なものを考えてみますと、四手井先生がやっておられるのと同じように、閉鎖時期とか、蓄積量が一定になる線とか、閉鎖する線というのは、割合きれいに出てくるんですよ。そういうことからやっていきますと、土地生産力と森林構造とが、そういうところで結びついていくんじゃないかと思ふんです。ですから渡辺先生がおっしゃったようなゆき方で、もっと積極的に、本数密度のことをやっていかなければいけない。

それからもう一つ、川名さんのおっしゃった東京皆林局のやり方ですね。あのほうが僕は、現実的であるし、いいような気がするんです。

川名 植栽本数というのは、中村先生がおっしゃるように、樹型を整えるとか、あるいは尾鷲で見えてきているように、土地が悪いところじゃ、開いておくとか閉鎖が遅れる、そういう意味もありますから、いちがいにいえませんね。

湯本 数年前から、このように密植が民間で広く行なわれるようになったというのは、なんに根ざすんでしょうね。

川名 それはまちがいがなく、間伐材が売れるということですよ。しかも密植といっても、ほんどうの意味の密植は、8,000本ぐらいを中心としたもので、そこまではいいません。

松原 永井さん、植栽本数の差による土地生産力の大小、最終的には、経済林としての収穫ですね。長期にわたって計算した場合の一年間の土地の生産力といったようなものは、計算されているんでしょう。

永井 実は、さきほど申しましたように、資料が不足でして、一応そういう方向は形づくってはいますけれども、やはりつつこまれると、そこいらへんは弱いところがあるんです。ただ少なくともいえると思うことは、造林という事業は、けっしてもうかる事業じゃない。これは平均的なごく大きっぱなない方ですけれども、30年以上たつて町歩当たりの蓄積が1,000石未満のような造林

だったら、あまり魅力がないような気がするんです。先生、いかがでしょうか。

川名 もうからないものが基本だといわれると、ちょっと困っちゃうんですが……。 (笑)

永井 いや、もうからないものと申し上げましたのは、ほかの事業と比較しての話で、土地産業としてはいいかもしれませんけれども。

渡辺 私、自分なりに考えてみますと、林業は土地生産業ですから、収穫を多くするのが大きな目的ですけれども、いままで伐採するときは、なにを基準にして伐採したかという、だいたい太さを基準として伐採する。植えるときは、林令ということあまり考えないで植えている。ところが、これからの林業というものは、なんとしても経済行為の一つとなってきますと、植えるときにすでに伐期を考えるべきだ。どこまでも資本の回収が重要な問題になってきますから、植えるときは30年で伐りたい、そうすれば資本が回収できて損しない林業ができるんだ。そういう見方から、そうするには、技術的にどうしたらいいかということに、はいていかなければいけないんじゃないかという気がするんです。

そうなってくると、間伐は、撫育の一つの方法としてかなり大きな面をもっていただけども、間伐というものを、資本回収の大きな手段だということにして、第一次主伐、第2次主伐というふうにもっていてもいいんじゃないか、植栽本数の問題も、こんどはそういう経済面から、そんなら資本回収をするために、何年たったらどれだけの本数を伐る必要がある、そういうふうに行くのが、これからの林業じゃないかというふうを考えます。そうすると、計画的な林業というものができていくんです。またそういうようにならなきゃいけないという気がするんですがね。

川名 林業というのは、本質的にそうなんです。たとえば尾鷲に年雇い林野制度がありまして、山を借りるのは、40年単位です。昔から伐期を40年としてやったわけです。林業というのは、伐期を考えてやるのがほんとうですね。間伐でも、たとえばナスビ伐りのようなものから伐っていくというのも、経営の方針としてはいいわけで、あまり狭く考えずに、経営として取扱うということになると思うんです。

渡辺 そうしたほうがいいんじゃないかという気がするんですが、試験場あたり、どうなんですかね。

亘 ナスビ伐りなんか、われわれでも自分個人の山を持ったら、そうするでしょうね。

川名 学生にD種間伐とナスビ伐りをやらすと、ナスビ伐りも、伐ったあといいものです。非常にバラエティに富んだ丈夫そうな林になりましてね。片方は清潔な林

ですけれども。

松原 間伐技術も、いまの考え方から見れば、だいぶ変わってきますね。

川名 ええ、変わってくると思います。

松原 今までのお話しを要約しますと、土地の生産力や林木の生長過程並に森林の経済効果といったようないろいろな角度から森林の経営というものを考えて植栽本数はきまってくるものであるが最近の傾向としては植栽本数は逐次増加しつつあるというのが結論であるように思います。

短伐期林業

松原 短伐期林業、あるいはさらに早成樹種造林といった問題についてお話をうかがいたいと思いますが、湯本さん、早生樹種林業について、林野庁の考え方をお話しくださいませ。

湯本 去年の何月号でしたか、「林業技術」にも、短期育成林業推進協議会の事績について紹介してございましたが、まだ十分な結論が出ていないわけで、林野庁としても、これをどのように推進していくという明確な方針が、実はまだたっていないという現状です。しかし昨年来の基本問題の答申、その後のいろいろな情勢の変化というものなどから、どうしても短伐期——という用語がありますが——、早期育成という意味で推進していかなくちゃならない。その一つの手段として、早生樹種ということも、十分に考えられるんじゃないかという段階になってきたわけです。

そういうことから10年とかあるいはそれ以下で、伐採できるような外国樹種があるんじゃないかということでもいろいろ検討しましたわけです。その手はじめとして、和歌山県でやっているユーカリについては、月本さんのご研究によって、林野庁としても和歌山県のユーカリ造林については、補助金などを支出してもかまわない、またそのために融資をするという方法をとったわけです。

それに引き続きまして、林業技術賞を受けられた福岡の試験場長をやっておられた青木さんのご研究によって九州地方でアカシアモリシマの造林技術が逐次確立され、事業の実行ができる段階になった。それを福岡県とそれから熊本県の普及係長をやっている島飼さんが熱心で、とくに天草地方においてやられたわけです。現実にそういう山にいったら見た範囲内では、天草もたまたま脊悪林地改良事業をやっているために、その改良事業の肥料木として、アカシアモリシマを使って成績がよかった。それで私のほうでも、アカシアモリシマを造林することは、非常にいいんじゃないかということで踏み切り、現在では九州のあの地帯で、アカシアモリシマの造林を、むしろ積極的に奨励したいと考えております。

それからコバノヤマハンノキが、青森県、岩手県の一部で、これまた非常にいい成績を取めているということで、うちの広田技官の調査で、これも見込みがあるんじゃないかということですから、現在のところでは、この二つの樹種を中心に、早生樹種造林を進めていきたいと考えて、37年度の予算要求に、早生樹種造林という名目で、大蔵省に要求したんですが残念なことに、これはアウトになってしまった。しかしその考え自体は大蔵省に認められ、37年度の事業から、一般造林の予算の枠内で、それを推進していこうというような段階になったところですよ。

もちろん、この二つの樹種に限ったわけではなく、まだいろいろと、これからも研究され、開発されてくる樹種もあるかと思いますが、まず、いままで何年かの現地の方々のご研究、それから試験場のご研究を応用して、この二つの樹種については、若干の危惧はあるにしても、事業的に成功せしめようという判断に立って、これを積極的に推進していきたいと考えております。

松原 ポプラについては、どうですか。

湯本 紙があたりを主体にしまして、とくに王子製紙がやっているようです。山地植栽については、若干問題があるんじゃないか、それから山地以外のところに造林するのは、造林保護課としては予算的な面において、直接これを奨励するのがむずかしいということから、見合わせているといったほうが妥当かと思えます。

松原 国有林では、コバハンをとり上げて、やられるようなことを、ちょっと聞いたんですけれども……。

亘 早生樹種については、一部の局によって事業試験的に、土井さんと打合わせてやっているところがありますので、いろいろかかったらと思うんですか、共同調査ということで試験地を全国各地につくり、モリシマとフサアカシア、コバハン、スギ、アカマツそういうものについて、いわゆる早生樹種に限らず、短期育成林業を推進するために国有林と試験場の共同調査でやりましょうということで、予算化もされたようですよ。

松原 土井さん、そのお話をお願いいたします。

土井 いまお話がありましたように、スギの品種は、一応九州の3品種としてオビアカ、ヤブクグリ、クモトオシ、それからアカマツとカラマツ、この3種類の針葉樹については、30年伐期ということで、最高の伐期のメドにする。広葉樹としては、コバハン、アカシアモリシマ、フサアカシアの3品種で、20年を最高のメドにする。そういう考え方で、全国に33カ所の試験地をつくることにし、樹種によって試験地の数は違いますが、そこに肥料もやる。それから植付けのときは、オーガーで穴をあけて、耕耘するような形になります。またアカシア

類では、根瘤菌を接種する。そういう三つの条件を加えて、試験地をつくっていくということになったわけです。これは現在のところはまだ、林業試験場に配布される振興費の予算が、大蔵省を通ったということで、その試験地をつくるための事業費は、国有林にお願いすることになっておりますが、それは正式に決定されておられません。これからの問題になるわけです。

松原 だいたいどれぐらいなんですか。

土井 予算規模は、試験場の職員の調査旅費と、それから若干の賃金、消耗品類をあわせて、260万ぐらいだと思います。それから事業費は、600万ぐらい、これはさきほど申しましたように、短期育成林業を育成するというを中心にして、国有林でも試験地をつくらせてやっていただく。県の林業試験場でも、それに関連していろいろな試験をやっていたらいい。もちろん国の試験場は、そういうものの基礎になるようないろいろな技術を大いに推進しなければならぬと思います。

松原 それだけ総合力を使っておやりになるということは、大いに期待できますね。

亘 国有林のほうも、同じデザインでできるところは、スギの品種についても、どんどんやっていきたいという希望もっております。

川名 肥料をやったり植えたりするときは、立会をやりますか。

土井 まだこれから打ち出さなければなりませんけれども、地域ごとにブロックを分けて、全国の支場に、その試験地の選定から担当していただく。

川名 問題は、研究者が実際に立会って、どういうことがなされるかを、よく見ておくことですね。実際の労働者の仕事に立会ってもらわないと、あとからではどうしてもわからぬ問題が出てくる。33カ所は非常に結構だと思えます。ただ、それに目が届くような方策をやってほしい。

松原 これは37年度から、着手されるんですね。

湯本 アカシアの造林の場合でも、渡辺先生あたりが先駆的に目をつけられて、タンニンアカシアの本を出して啓蒙されておったという素地があり、九州あたりで、私たちでも驚くように大きくなりつつあるわけですから、結局、現地の方のほう熱心だということなんです。そういう現地の方の手さぐりで逐次積み上げてこられた技術は、その地域にしかあまり適用できない、地域の特長性を継り込んでいますから、そういうものを取り上げて、全国にもっていく場合は、普遍性が乏しいので、失敗する危険性がある。そういう意味で、試験場あたりが大きく全国的にとり上げて試験をやっていたら

く、あるいは国有林がそういう危険性を負担してやっていただくということは民有林の新しい事業を起こすのに絶対必要だろうと思うんです。

松原 おそらくその当時の渡辺先生の気持ちがいまになって大きく反映してきたんですから。

渡辺 こんど国で推進するというふうなお考えのようですが、モリシマは福岡県の民間で、あれだけの基礎が作られていった。それを印刷物なんかにしても、苦心のあとが省略されて、エッセンスしか出てこないんです。そうすると、こんどそれを一般の人が読む場合に、苦勞がわからないんですよ。それで非常に平易に受けとってしまうから、よく失敗してしまうんです。ですから新しいものを紹介する方も、その苦心のあとを文面から読みとってもらいたい。成長の早い木ほど、優劣の差が早く出てしまいますから、研究者がほんとうに苦心したそのとおりを実行させるように、林野庁のほうで指導していただきたいんです。

土井 研究と、研究成果を普及する方法とは違ったコツがありまして、やはりカンどころをつかむ人が、たくさんいないんでしょうね。晋木さんのご案内で、北九州のアカシアを見せていただいたとき鳥飼さんが前の年に掘らせ植え穴の数の検査をしました。合格した植え穴の数だけ、苗木をわけるとさうです。そうするとよい植え穴を掘らない人は、絶対植えられない。

普及ということにも、そんなようなコツがあるんじゃないかという気がいたしますね。

渡辺 もう一つ、ほんとうに大事なものであれば、思いきり苗木を高くする。そうすると、ほんとうに大事にするんですよ。たくさんやると大事にしない。

松原 いくらでも手にはいるから、安易に考えるんですよ。

渡辺 そうなんです。だから育種で新しい苗木が出ていますね。ほんとうにこれがいいものだかわかり、それを奨励品種としてひろめたいと思ったら、かなり値段を高くしたって私はいいと思うんですよ。そうすれば植える人が大事にして、精魂こめて植えます。

造林の機械化

松原 きわめて最近の傾向ですけれども、労働者の不足という問題、これは造林に大きな影響になると思えますね。

川名 労働者の不足という事実から樹種から、全部合わせていかなないと造林労働というのは、ハチにさされたり日射病になったりして、辛いやりたくない仕事だ。それをどうやって克服していくか、給与の面もあるでしょうけれども、若い人が喜んでやれるような給与なり作業なりを確立してやらなくてはいかんでしょうな。

亘 そういう点では、機械化を大いにすべきだと思うんです。機械化には、二つの意味があると思う。一つは、労働生産性を上げるといいますか、少ない人間で多くの仕事ができるという面、もう一つは、質の改善ということがありますね。植え穴を掘るにしても、下刈りにしても、地ごしらえにしても、うんと精度の向上が期待される。そこで苗木を大事に植えさせるというPRをさかんにして、ていねいに植えていけば、あとの生育が非常に変わってくるんじゃないかと思うんです。

渡辺 要するに第1次産業は、どこまでも人間が主体だ、人間が機械を使うんだという考え方ですね。そこでまず対象の単一化ということが、いちばん大事なんです。単一化されてくると、機械が急にはいってくる。植付というものを考えた場合に、問題がある。これをいかにして単一化して、機械を入れるかということ。ほんとうにむずかしいですよ。どこまでも機械だけでやるという考え方で、一時はいいけれどもいい山はできないんじゃないかという気がするんです。間伐について考えても機械化するためにいちばんいい状態の山というのは、そろった山でしょう。そろった山ということになると、実生の山よりも、挿木の山のほうがいい。そういうことになれば、育種というものは、機械化するための山を単一化する一つの方法として、見つけられてくるというふうにも考えられる。ただ質とか量とかいうばかりじゃなく、機械化のために山を単一化する一つの手段として、育種が大きな役割をもつというふうには、考えていいんじゃないかとも、私は思うんですよ。

川名 農家でどうしても長男を家に残すためには、機械を入れなくちゃいけないというのは、能率が上がるからでもないし、生産力が上がるからでもない、困難な仕事からぬけ出させてやるということなんです。山でも下刈りに機械を背負って行って、疲れたんでは困る。植え穴を一生懸命掘って、根っこや石にぶつかるといふんじゃない困るんで、なんとしても、機械を設計する人、企画する人が、能率をあげることで、労働者の仕事を楽にしてやるということの主眼にしなければ、機械は山へはいってこない。表面上ははいりますけれども、実際、使われるかどうか問題だ。

機械を導入させるためには、どうせ末端まで目が届かないんですから、均一な仕事が、しかも楽にできるような機械を設計してやらないといけません。もう一つ、たとえば斜面でも、車の上で植えられるようなことができないところは、将来、植えないかもしれませんから、そういうふうな関係者のところでは、機械で植えていけるような林の格好なり、機械の格好を考えてもらう。それと田植え機械で苗を落として植えるように、苗木をパッと

落としていくような機械ですね。練床でもいいし、ポットでもいいから、そういう機械を設計していく。苗木のほうは、機械にそろえて変えることはできるわけですからね。

渡辺 日本の場合、むずかしいでしょうね。

川名 急には無理でしょうけれども、将来そうでなかったら、植え手がなくなりますよ。

永井 川名先生のおっしゃることは、たしかに共鳴するんですけども、その前に現状として考えると、林道の整備ということがあるんじゃないですか。スイスでは、ヘクターあたりの林道30mだ、ドイツは15m、日本では3mそこそこ、国有林においてすら4mちょっとですね。そういうふうな林業の基盤ではまず最初に、そういった問題をとり上げていただくことが、機械化に先行して必要なんじゃないかと思います。

亘 林道の拡充ということは、大いに必要ですね。

川名 山を往復するために人夫賃を払っているんじゃないからですね。

湯本 育林作業の機械化を進めるという方向で、なにか名案はございませんか。機械そのものの使いやすさ、また工程があがるというような問題と、もう一つ、現在あるものをさらにおし進めるという、二つの問題があるかと思うんです。試験場あたりのお話ではブッシュクリーナーみたいなものは、だいたい完成の域に達しているんじゃないかということですけども、造林面積が増えてきますと、だいたい手入れのほうに人がいらしますので、ブッシュクリーナーを、これから進めたいという気持ちでいるわけです。ただ具体的に、それを進めるとしたらどういうふうにしたらいいか、われわれいちばんそこいらのところで悩んでおいて、進めると口ではいうものの、まだなにも手を打っていないのが現状ですけども……。

雑草駆除剤

永井 下刈りの回数日本では多い。なにか林木には無害で、他の植物には有害のような薬剤を、お考えいただけませんか、現実に農業あたりでは2-4-Dとか、いろいろな薬剤が出ております。林業の場合、そういったものはあまりないんじゃないですか。

川名 大きくなった草へ薬をまくのは、なかなかむずかしいと思うんです。私、コンダは石灰チッソで枯らせとっているんですが、あれは刈って傷口へ石灰チッソをかけてやると、簡単に枯れるんです。地表に厚くありますから、腐って堆肥になって非常にいい。だから刈りながら、機械と一緒に薬剤をかけられるものを考えれば、可能性はないことはないんです。大きくなったものを、飛行機でまこうなんていうことじゃなく、傷口をこ

しらえて、そこへアタックしたらいいじゃないかと思っているんですがね……。

永井 ササなんかは、クロシウムが割合いいんですね。

川名 ササについても、傷口へかけてすぐ腐らせる方法でやったらどうだと話しているんです。

亘 永井さんのおっしゃったことは、国有林も痛切に身にしみているんで、2-3年前からはあっちこっちで試験をやっておりますけれども、37年度は、事業的規模で試験をやらせようとしているんです。2-3日前の局長会議で指示してもらって、今月中に林業試験場の三宅先生なんかをお願いしてデザインしまして、山という場を与えての試験で研究しよう、予算的にみて、危険をある程度おかしてでも研究して、開発していこうじゃないかということなんです。

渡辺 つまり、そういう薬品が見つかったということですね。

亘 アメリカで灌木に対して有効なものに、2・4・5-Tとかいうのがあるように聞いております。それから単一の薬剤でなく、ミックスしたもののほうが、効果があるようですね。その植生によって変わるでしょうけれども、私は非常に期待をもって、将来の格好としては、薬剤散布による下刈り、地ごしらえを、大いに進めていくべきではないかと考えるわけです。川名先生におこられるかもしれませんが、将来は、大面積をヘリコプターでやってしまおうというぐらいの希望をもっていらっしゃるんです。

川名 地ごしらえのときはいいですね。牧草地なんかの場合は、飛行機でまいてやらせるんですけども、下刈りになってくると、いろいろな樹種が混じりますからむずかしいでしょうね。

永井 下刈りという作業をやめてしまうのが目的でなく、下刈りの回数を少なくするということなんです。

亘 生育期間を抑えるだけでいいんですよ。

松原 いままで5回も6回もやっていたのを、1回ですますということになれば、労務関係も緩和されますね。

林地肥培

渡辺 肥料の問題については私はいままで、きらいだと思われるぐらい、肥料のことはやらなかったんです。それは肥料も育種も大事なことなんだけどその前になんとしてもやるべきことがあるということだったんです。いままで肥料は効く、効かないというのが半々のように受けとっておりますけれども、なぜ効かなかったかという、肥料のやり方が悪いんでなくて、植え方が悪いんだ、そのようにとれるんです。肥料を吸収できない状態

に苗木を植えている。だから苗木を吸収できるような状態にしてやれば、とても効きますね。

川名 私は千葉の演習林にいたとき、肥料をやったんです。もちろん実験的には効きますけれども、肥料の効きはそんな程度だと思って、農工大に移ってから、あっちこっちで試験してみると、ものすごく効くんですね。あとで渡辺先生の植え方やなにかのお話をうかがって、なるほどと思ったわけですけどもね。

渡辺 肥料は効くといったら、じゃ、やればいいんだなと簡単に受けとって肥料をやられたら、困るというんです。私が肥料をやって効くといったことは、効かせるべく努力して、肥料をやっているんですよ。そのことの努力を考えずに、ただ肥料をやれば効くと思ってまねかれても、肥料は効きませんよ。

川名 かならずプラスにはなりますけれども、それが有効に十分効かないということでしょうね。たしかに造林技術というのは、渡辺先生のいままでの一連のご著書と、それから林地肥培、この二つでこのごろ急速に、みんなに再検討されてきたと思う。これが裏づけになるわけですけども、肥料をやってみますと、造林がじょうずかへたか、よくわかるわけです。効かないといっているのは、造林がへただということを証明しているんです。少しぐらい適地が違っても、肥料をやりますと、相当範囲にひろがりますから。

巨 われわれのほうでも、肥料をどんどん増せという意見が強くて、効く効かんの問題じゃない。効くのはあたりまえじゃないか。効かないのはやり方が悪いんだ、という積極的な意見も、最近よく出てきますね。何にしても同じでしょうけれども、指導でしょうね。

松原 林地肥培は、国有林は37年からですか。

巨 例の増伐予算からついたんです。

松原 民有林じゃ、かなり広くやっていますね。面積からみて、どれぐらいのものでしょうか。

湯本 造林面積は30万ヘクタールぐらいですが、県の報告を集計しますと、施肥面積は35年度あたりで12,000ヘクタールほどだったのが、急速に伸びつつあるようです。とくに西南日本のほうに多いようですけども、鹿児島県あたりいまごろ肥料をやらない造林なんか、考えられないぐらいの極端な表現をする方もおるわけです。これからもその勢いで、いくんじじゃないかという気がしております。

松原 そうしますと、林地肥培のやり方については、いまおっしゃった指導ということが、非常に大事なこ

じじゃないかと思えますね。

川名 これは非常に徹底してまいりましたね。国有林のほうはこれからでしょうが、民有林のほうは、私ども地方へいってみると、みなさんがご存じなので、びっくりするんです。こんど国有林が本腰をいれて、あっちこっちでやりだして、それをまたまねしだすと、こんどはゆき渡らない面が出てくるかと思いますが、ここでよほどじょうずにやってもらわないと、なんだ、だめだということになっては、たいへんなんです。

渡辺 そのためにも、私はいつも思うんですけれども、いわゆる肥料屋さんと造林屋さんが、別々な立場で自分ひとりでやっている。いままでの林業を見ると、そういうことが多いんです。これがいろいろな面の進歩発達を阻害しているんですよ。私は肥料がきらいだというぐらい、いままでやらなかった。しかしほんとうに肥料を生かすには、肥料屋さんと造林屋さんが一緒になったとき肥料というものは生きてくるものだ。ところがいままでは、造林屋さんは肥料のほうは見向かないでもなかったけれども、あまり関心がなかった。そういうきらいがあったわけです。

松原 それはたしかにありました。

渡辺 川名君が成功しているのは、造林屋さんと一緒にだから……。

松原 補助金はつかないんですか。

川名 いままで県単で補助金を出しております。鹿児島県がつこうとしていますし、県単ではそろそろ始めてまいりましたから、いまに林野庁も突き上げられて、出すようになるんじゃないでしょうか。

湯本 爽は、37年度予算を要求する際に、検討したわけですが、事務的な手続として相当むずかしい面があるものですから、一応見合わせたということなんです。また、とくに園から補助金をつけなくても、この成果が認識され、十分引き合うんだということになれば、林野庁で音頭とらなくなつて、自然と盛り上がってまいりますから……。またそういう現状じゃないでしょうか。

松原 だいぶ時間もすぎましたので、このへんで終わりたいと思います。育種のことについても、お話し合いただければと思ったんですけども、割愛させていただきます。長時間いろいろ有益なお話を承りまして、どうもありがとうございました。

(終)