

研究だより

研究テーマの決定は？

青森支場 村井三郎

試験機関に従事する者にとって自分の研究テーマの決定は重大な問題である。若し決定されたテーマが自分の好まぬものであつた場合そのテーマが如何に重要らしいテーマであつても、それに対する力の入れ方に違いがあるから、その成果には見るべきものの少いのが当然のように感じる。

私の様に頭のハゲが著しくなつた者は研究テーマの決定についても、いろいろの経験がある。学校を出たばかりでほとんど批判能力のなかつた当時は「彼の方から『私はこのテーマを一生懸命やる』と就職して来たのだからこのテーマを一生懸命やりなさい」といわれた。私は幸いにしてそのテーマの重要な一部門を学校当時からやつていたので仕事の $\frac{3}{4}$ は解らないながらも上役の御指導と自分の勉強とでなんとかそのテーマについてゆくことが出来た。処がそのテーマは長年月を要する膨大な仕事をやらねばならなかつたので元来、私はこり性らしいから出来る限り多くの資料を集めてやろうと努力し出したのであつた。処が好い事ばかりはないもので未だ全体の $\frac{1}{4}$ やるか、やらないかの時期に上役は転出され、このテーマは東京の本局で取りつぶしの憂き目にあつた。それから私にとって大変な時代であつた。上役が変る度に前のテーマをやらしてくる方と全く別な仕事をやらせる方とがあつた。その当時は日支変換の時であつたので別の仕事も重要なものとは感じられたが、それも $\frac{3}{4}$ は最初解らない事柄であつた。こり性は發揮したつもりであるが矢張り力の入れ方に、とつかに欠点があつたらしく戦争中続けたこの仕事も今から考えれば中ブラリンに終つた。終戦と同時にしばらくの間は上役は何んのテーマを選んででも許してくれた時期があつた。この時期を私は最初から手がけたテーマが未だ $\frac{1}{4}$ の仕事しか進んでいなかつたけれども一応この段階で何か利用出来るものにデッチ上げてやろうとしてやつてみた。私の仕事としては、それも一つのプラスとなつたものだと考えている。その後はテーマが自然に出て来た。幸なことに上役の方が理解のある方々ばかりつづき、テーマを持参する際も今迄自分のやつたことは、この点が足りないが、それを文献上からすれば、こうなるものらしいが確かめたいと進言すれば大抵は即座に許して下さつ

た。ダンダン自分で批判の力が出て来たともいへ他の方のテーマについても少しづつ口を出すようになった。なんだかナマイキのように感ずるけれども今の時代にそのテーマを利用価値の高いものにするには、どうしたらよいか自分で云えるようになった。以上が私自身の経験である。

最近迄のテーマ決定をみているとまづこの青森支場の特殊性にふれねばならないが終戦前の青森営林局には林業試験係がいて沢山のテーマを取扱っていた。それが終戦後その係全員がテーマと資料と試験地とをもつて、そのまま青森支場となつたのである。そのため直後は本場からやたらに批判されてテーマの改廃が多かつたが、最近では林業試験が時代の流れとともに進化してゆく、それに従つて批判が加えられている段階だと云い得るようである。すなわち研究者のテーマの内には戦前から続いた大テーマがあるが、その中の小テーマは時代の要求に応えるため絶えず注意し批判してその要求を満たす方向に改めねばならない。この線に沿ひ各研究者は毎年のテーマをかかげ、それが上役の批判で固められ、本場に提出して許可を得る仕組みであつた。

最近このコースが少し違つてきたようである。それは今夏、農林省内に「農林水産技術会議」なるものが誕生し、省内各部門の専門家7名が調整官に任じられ議長、塩見友之助氏の下に省内技術の全新規テーマについてそれぞれ専門部門から批判審議をなされる事となつたのである。この会議には林業部門として林業試験場造林部長の坂口勝美氏が調整官となられ全新規テーマを審議されたようである。その様子を聞いてみると、まづテーマ提案者が説明すれば7人の調整官からそれぞれの立場で批判されツルシ上げをくう結果となるらしい。但し会議で賛成され或るテーマは優秀な研究をするのに規模が小さいからと大きくこの程度の経費をかけてやつた方がよいと、いわれると予算がそこでふくれることも屢々あつたということである。この会議の是々非々主義は納得がゆくように感じる。林試本場の方々はこの経験を得られたから我々地方にいる者のテーマをツルシ上げて多面から批判しようと思つて待ちかまえているようである。

同会議で32年新規テーマとして取り上げられた林業関係は予算の大きいものから順に 1) フィットープの平和利用 2) 新品種の育成 3) 森林病虫害の生態的防除 4) 林地肥培 5) 混牧林経営 の5大テーマである。このテーマが決定された事は現在の林業界にとつて最も必要なものと各専門家が認められたものであるから、この決定を批判することは当然ながらうなずける点が多いように感じる。地方にいる者としてこのテーマの方向をしっかりと認識して各研究者は自分のやつている仕事かどの方向に向えば時代の要請に沿ひ得るかを考えなければならない。

水試験やのたわごこ

好摩分場 (わからずや生)

「研究だより」であるからには、自分達が日頃仕事をしていることについて述べさせていただくのが本命であるはずであろう。然し今回編集氏から12月号は内輪だけの「随想号」としたいから何か書くようにと申しつけられましたので「研究だより」の理屈はさておき何か書かなければならないものだと考えたのであるが、さて何を書いたらよいものかと思案して見たが、うまい考えが浮かばない。全く窮してしまつたので今回は一応投稿を見送るつもりでおつたが、日が経つにつれて編集氏にえらい義理が悪いような気がしてならないので研究には程遠いことで全く恐縮するのであるが水をいじつていながらいつか見たことを書きならべて責をふせぐつもりである。もとよりここに書くことは研究でもなければ調査の結果でもないのて深くお氣にとめないように願いたい。

最近林業でも肥料を林木に施して早く大きく大きくしようと考えているようである。林業も土地生産業であるからには農業と同じように肥料を施して太くすることも当然であろう。第一肥料というのは、その種類、施す時期、その量、その効果などは何れも地方により、天候により大分違うものであろうと考えている。(或いはそうでないかも知れないが私の素人談議である。)従つて気候の推移や天候の予想に注意して、その土質や気候に応じて合理的な施肥を行うことは経済的にも又肥効の点からも極めて重要なことであろう。農業方面では、このことについては大部進んだ研究もされているそうであるが内容については勿論、門外漢の知る処ではないことは当然である。

常日頃、水の問題と取組んで地表流下とか、滲透とか、しゃべっているが雨は純水でないことは知られている通りであるが一体雨の成分の中にはどんな要素がどの位あるものだろうか、降雨量と肥料成分とは何程の関係があるであろうか、肥料分について従来の調査結果の一部を表に見ると、

場 所	降水量 mm	1カ年1町歩当窒素量 アンモニア態 硝酸態 亜硝酸態		
		kg	kg	kg
東京都西ヶ原農業試験場	1628	12.30	2.30	0.20
奈良県元幾内支場	1316	5.30	3.30	0.10
館本市元能本支場	1672	1.60	0.40	0.10
秋田県元陸羽支場	1734	2.70	0.80	0.20
ミシシッピ大学	1120	2.57	0.81	
ニューヨーク州イサカ	745	12.68	1.11	
ローザムスデット	732	2.91	1.46	

すなわち一カ年一町歩当り多い処で13kg、少ない場所で2kg内外の窒素量が降雨によつて天然に供給されている。尤も苗畑の施肥料からすれば極微々たるものであろうが従来のように植林され

混牧林想

好摩分場 吉田 藤一郎

性来の筆無精のため好摩へ参つてからは「研究だより」には全く失礼致しまして誠に恐縮に存じます。失礼と申しましても毎月楽しみにして拝読しておりますから却つて無礼ということになりま

すかな。
扱て好摩では31年度から混牧林の試験を行うことになりまして主として準備事業でありますが目下大馬力をかけてやっております。私も混牧林というものは、どういう風なやり方なのか、始めは一寸わからなかつたですが、だんだん準備作業も進み、本場の井上技官からいろいろお話も承わり、また本場から岡野技官を配置換えして戴いて事業をやっている間に、仲々これは面白いものではないかと思うようになりました。それは森林を家畜に利用させると同時に、森林が家畜を利用することが出来るんじゃないかというわけです。端的に云うと、赤松の天然更新にうまく家畜を利用出来たら、これは大変価値のあるものになるだろうということです。殊に当地方あたりの民有林では面白かろうと思われま。勿論、赤松林でもブナ林でも牛を放牧すれば更新がうまくゆく事例は方々にあるようですから今更、事新しく感心するものはないと云えば、それまでであります唯、当地方のように酪農地帯と称されて種々な指定地域になつている処では家畜も充分はいるだろうし、これを計画的に組織的に利用出来れば大変面白いことになるではないかということでありま。

私、好摩へ参つて当地方の状況を眺めておりますと、林業と農畜産業を如何に上手に噛み合わせて行くことが出来るかと云うことが最も重要な問題のように思われますので一言述べさせて戴き「研究だより」に対する失礼のおわびと致します。

で、そのまま生長はあなたまかせて放置しているような状態であるとすれば、是等の窒素量を土の中に吸収させるのと、流して亡くしてしまうのでは大変に生長に差違が出て来るのではないかと考えられる。若し少しでも天与の窒素肥料を有効に捉えるならば雨を山から走しらせしないで、なるべく多く林地に止め置くようにすることが大切である。このことは森林の理水の面からも、治水の面からも大切なことである。そのためには林地の土壌を瘠悪化させないようにして落葉等の有機物を速に林地に還元することが肝要である。このような点から考えるとアカマツやカラマツ等の落葉のように臘分や油脂分の多い樹種をもつて広い面積の一斉林分を造ることは余り好ましいことではないのではないかと考えているが果してどうか、わからない。然しこのような樹種を植える際には充分、対策を考えて施業せられることが講じられるとなると話は別である。余り勝手な思ひつきをこれ以上ながたしく書きならべるのも亦苦痛を覚えて来たので、水やのたわごともこの辺で御免蒙つて責を果したい。

根についての寸感雑録

青森支場 木村 武松

編集者から12月号は雑談号にするから何か書けとのことである。それで根について思いついたままを書いてみる。新研究ではなく、むしろ旧聞に属することかも知れないので、いささか気がひけるが。

根というものは例外もあるが一般には暗い固い地中にかくれていて見えないため平生、私たちの注意をひかず、また地上部よりもはるかに観察実験に不便なためその研究、殊に生態的研究がおくれているように思われる。しかし根は地上部と同様に常に動き伸び、また衰え枯れている。地上部とは文字通り一体不離であつて地上部のある部分を除けば根もこれがために一部枯れてしまうことがよくある。

憎まれもの世にはばかる(はびこる)というが薪炭林などをみても、こちらのヒガミかも知れないが不良樹種ほど萌芽力が旺盛のようで、(クリ、シナ、ヤナギ、ヤマナラシ類など炭材として不良なものが殊に萌芽がよいので、あながちこちらの僻見ではあるまい) 同じく森林にとり厄介者の蔓草類とともに仲々根絶しにくい樹木をはじめ多年生の植物の根はすべて貯蔵的な役割をもち、秋末の成長休止期までに茎葉部にできた養料を根におろし、翌春成長開始期に入ると、またこれら養料を地上部に送り根の貯蔵物質はカラツボになり全く土壌中よりの栄養物吸収に専念する。故にこれら養料が上り切った夏季にその地上部を伐り除くと、植物の種類にもよるが、多くは参つてしまい、根も枯れ、従つて萌芽も発生しにくくなる。

さて根の本領はいうまでもなく自体の固着支持と養分吸収にあるが、他の器官と同じく自己の成長のための環境に反応して、また自己の生命力に応じて發育する。例えば乾燥地に植えられた苗木の根は水分を求めて伸び、乾燥のひどい所ほど長く伸びる。ただ生命力の貧弱な個体はそれ程に長く根を伸ばし得ず途中で力盡きて枯れてしまう。

先日、好摩分場でスギの挿穂の水耕試験を見せてもらった。発根状態を見ると加里培養液のものが断然よく、窒素培養液のもの最も少なく、標準および磷酸培養液のものがこれについて少なかった。このことを上述の乾燥地の苗木の発根状態に対する解釈から類推すれば、勿論臆測に過ぎないのであるが、自体の發育にとり必要な養料が容易にとれる種類(すなわち三要素をうまく含んでいるような)の培養液中では根の發達は比較的少く、これに反し必要な養料をとることのそう容易でない培養液中では根の發達はよくなる傾きがある、といえないであらうか。この解釈の当否はさてお

き、この試験では発根の程度に可なり著しい差が認められたが茎葉部にはまだそれ程著しい差はあらわれていないように思えた。

実際の山地でも、大まかにいつて、湿润・肥沃なところでは根の伸びは少く、乾燥したやせ地では長く伸びる傾向をもつ。

TR率といつて、苗木では地上部に比し地下部の大きいこと、發育のよいことが良苗の一基準となつてゐるが、これは勿論同一土壌に生じている場合である。人間でも食物が同じ場合は消化器管が丈夫で吸収能力の旺盛な者ほど沢山栄養がとれ体力がつくわけである。ただ他の器官と同じく根もその外界の状況によつていろいろな反応を示すもので、そういう外界の条件から切りはなし、これと無関係に根の大きさだけを見て、根の發達がよいから良苗だとは云いかねる訳である。それに一口に根といつても主根、支根、ひげ根の別があり、直根、側根があり、各形態や作用がちがうので一概には論ぜられない。

大体「よい苗木」とは包括的、多義的な言葉で、例えば (1)姿の美しい苗木、(2)形の大きな苗木、(3)遺伝的にすぐれた形質をもつ系統の苗木、(4)山に植えた場合、活着成長のよい強健な苗木等々、いろいろな場合が考えられる。林業上では最後者すなわち上述のうち第4義を考える場合が多からうと思われるが、この場合でも第2義的に考えると劣つてゐる場合も多くあり得る。

ところで本誌第72号にのつた「カラマツ苗の生育と栄養素の欠乏について」の試験結果において成長の程度や葉の色調を綜合してみても、成績のよいものから順に示すと標準区、苦土欠除区、石灰欠除区、加里欠除区、窒素欠除区、磷酸欠除区、井戸水区となつてゐる。同じく好摩分場の試験ではあるが前述のスギ挿穂の水耕試験とは供試樹種も試験方法もちがつてゐるので両者を比べるのもどうかと思われるし、またこれらの試験は何れも発根の如何を試験の第一目的としていないようであり、それに短期間の結果だけからは結論づけられないのであるが、今までのところで発根の状態だけを見ると一方では窒素が欠けてはわるいし、他方では窒素だけでもわるい。また加里は一方では、これだけでも根の發達が甚だよく他方では、これが欠けてもそうわるくはないという結果になつてゐる。なるほど自然とはまことに複雑怪奇なものである。

水耕法は必要元素の判定には便利な方法ではあるが、潔癖に考えると実験上いろいろ面白くない点があるようであり、この点砂耕法は水耕法にあり勝ちの根の生育状態の不自然性をやや除き得るとはいうものの、やはり自然の土壌とは条件が甚だしく異り、従つて限界がある。しかし元來どの試験でも試験である限り不自然性の伴うのは好ましからざることかも知れぬが止むを得ないことで、試験の宿命である。要は試験の条件を厳密に決定し、その条件を納得した上で、その条件の範囲内で安んじて地道に試験をやるより仕方がない。

私は訴える

青森支場 神 キヨシ

わが国では毎年台風がつづき、毎年洪水にみまわれ、毎年家が流され人が死に、毎年数億の損失をくりかえしている。

洪水の被害は遠い昔に於いても屢々あつたことは記録や土層の状態からも判定出来るけれども近年のように頻繁な山崩れ、家屋流失などがあつたろうか。しかも河岸工事は往時とは比較にならない程、堅固になつてゐる筈である。幼い頃、田舎に育つた人は誰でも気付くことだが小さい時分、水を浴びた川は大きくて深かつたが今ではほとんど石ころばかりの河原となり水がチロチロ流れている程度になつてゐる処が多い。私はここで何を訴えているのかは皆さんは既に御承知で中には耳にも目にもクオが出来てゐると言われる方もあるだろう。でも私は未だ言い足りない。あのデズーの記録映画「砂漠は生きている」を御覧になつたでしょうが、ちよつと雨が降れば物凄い土砂の滝となり雨がやめると元のカラカラの砂礫にもどる。これに時間のかかつたものが現在わが国に起きている現象である。

川がかれ、洪水が起り、気象が荒くなつた第1の原因は山地に木がなくなつたことだ。今まで木が生えて山地とみなされてゐた処が畑地になつたことだろう。第2の原因としては山地全体に木がなくなつたことだろう。この狭く急峻な国土に畑地が拡がつたのが主因で年々洪水をくり返さなければならぬとすると今、われわれはこれを余儀ない運命として諦めざるか、諦めざるかの関頭に立っている。諦めないとすればわれわれ日本人は時流を逆流に返すための固い決心を要する。

まづ手段の第1の方向としては高冷地や急傾斜地の畑地を森林に戻すことだ。第2の方向としてはアメリカやその他の国——わが国のように地勢が急でなく、雨を持つた大風も少なくしかも森林が荒されてゐない国々のホンヤク的な真似をしないで木材価格を第2義に考え、森林が多方面に及ぼす効果を第1義に考えることだ。第1の(畑地)問題は終戦後、食糧増産、引き上げ者、農村二三男の対策として占領当時アメリカの圧迫もあつたけれども目の前より考えぬ為政者のペンソウコウ式政策の現われである。この種の開拓地はどの程度、成功しているか、どの程度の食糧増産をわが国にもたらしたか。東北地方の、しかも私が聞いた範囲では高冷地の開拓は大体失敗で脱落者も多いときく、従つて食糧の増産もタカが知れたもので、これに投ずる経費で外国から食糧を買つた方がむしろプラスになるのではなからうかと思う。寒い地方で農作物を生産するとすれば大農法によらなければバランスがとれないし、畜産によるとすれば近くに大消費地があるか交通の発達した処

でなければならない。高冷地や急傾斜地の開拓地を今すぐ取り上げて森林に戻すことは不可能なことではあるが併し「戻す」という前提でこれ等不幸な人達の対策を考えねばならない。森林政策面から考えればこの人達を日本の近くの亜熱帯地方へ移民させたい。私のいう亜熱帯というのは熱帯地方の高原地帯を指す、ここに両国の経費で自動車道路をつくり農業を経営させる一方パルプ資源の森林を育成させる。熱帯の高原は年を通じて春秋の気候だそうだし、光合成は $0-30^{\circ}$ の範囲では 10° 上る毎に速度は2倍になる。従つて樹木の成長も速く伐採期も早い筈である。パルプ材であるから建築材のような強さを必要としない。これは比較的安く輸入出来るからわが国の伐採量も減ずることになる。ただ目下の処これ等移民をうけつける国はカンボジアのみであるが日本人は今後百年のプランを立てて為政者をこの方向へ向かわせるためペンタツしなければならぬ。

第2の問題、山全体に木が少なくなつたことに就いては、ただ単に植えるという緑化運動だけではすまされない。今植えた木が森林となつて治山、治水、防風、その他の効果を現わすには幾年かかるだろうか。地位や樹種によつて違ふけれども今仮りに20年でそれらの効果を現わすとすればわれわれは20年間これを眺めてただ待つてゐるわけにはゆかない。技術と経費とによつて少しでも年限を短縮しなければならぬ。また経済林地—プラス林地でない処にも木を植える必要がある。木材価格のみからすればマイナスであることは判り切つてゐることだが日本全体の国土改良という点からみれば、これもプラス林地である。国土改良という大きな見地から森林を取り扱うことはわれわれ森林経営に従事する者にとつては非常に喜びである、これは決してナワ張りを拵げるとか研究を満足させるとかいう個人的な小さな喜びではなくて将来日本人の子孫がうける、益々拡大してゆく災害を、いまの自分等の手で防ぐのだという喜びである。森林の効果を現わすまでの林令を下げるにはエリート、施肥、機械力耕耘などの問題がある。これらの問題は是非に就いては木材価格の経済面より論議があることだろうが、国土保安より生ずる経済面からみても是非の論はあるだろう。前の場合はその成育結果が処理の経費をカバーしてなおいく利益を増すかであるが後の場合は成育の結果が処理の経費をカバーすればよい方で時にはカバーしなくてもよい。ただ処理の経費と、その効果が日本国土の多方面に及ぼす好影響の多少とできまるのである。

私は数年前から造林試験として林地の機械力耕耘の必要を唱へてゐるけれども今までのところ積極的に賛成してくれた人はなかつた。併し私は近い将来きつと、これが実現されるものと信じてゐる。

農林省林業試験場 青森支場

青森市沖館 青森営林局構内(電話青森6876番)

編集発行人 神 キヨシ