

## 第13回林木生理シンポジウム

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
巻/号	549
掲載ページ	p. 323-325
発行年月	1972年9月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 記 録

## 第13回 林木生理シンポジウム\*

## ——林木生理研究の方向——

畑 野 健 —\*\*

第13回林木生理シンポジウムは4月5日名古屋大学農学部の会場に参加者38名を集めて開催された。今回は表記のテーマにつき、①林木生理と林業技術、②林木生理の大学における教育、③林木生理に関する各自の研究を通じて、話題提供していただくよう、予め次の5氏に依頼し、その方々を中心にパネルディスカッションを行なった。

堀内孝雄(茨城林試) 川名 明(東京農工大)

永田 洋(三重大) 鈴木和夫(東大)

辰巳修三(香川大) [敬称略]

3時間半にわたる活潑な討論が繰りひろげられたので、項目別に再編成した意見・論議をとりまとめて紹介する。

## I. パネルの話題提供

堀内: 一例をとってみると、林木の異常度のは握などは今までの生理学のとらえ方では間に合わない。従来多くの林学の基礎的学問が林業に収斂するように出来ていたが、森林そのものを対象とする森林学の樹立によって従来の林業技術も再検討されねばならなくなった。そのなかに林木生理の位置づけが定まってくる。

辰巳(林木生理の教育について、プリント資料配布): 林木生理の林学育林部門における位置づけには第一に生態学と生理学との力関係、応用生態学としての性格を有する林学領域における林木生理学の学問的重みが問題となる。林木生理教育の現状とその問題点としては林木生理教育の方向性がカリキュラム形態の上で表われている大学が少なく、また林木あるいは樹木生理学の講義のない大学もある。今後の林木生理教育の方向は生理学を主体として生態学の研究手法を加味した、いわば生理生態学としての境界領域に向けらるべきである。

川名: 応用学と基礎学について、ヤングジェネレーションはbasicという言葉に魅せられている。しかし基礎学も安易になると研究室ごとの停滞のおそれがある。応用学は膨大な頭脳と物質と労力を動員して出発し、完成させながら老いて行く。基礎研究はpracticalな知識を吸収することが必要で、とくに森林とのかかわりのある

ものではなおさらである。林学について基礎学を考える場合、林学の将来像との結びつきが必要で、それには次のことを考慮に入れておかななくてはならない。

- ① 30年後には木材が不足し、優良な代替品と共存する。
- ② 日本の森林はレジャーを過ごす場としても重要になる。
- ③ 人口が都市に集中して緑の重要性が増す。
- ④ Technology Assessment が産業にゆきわたり、環境としての森林が認識される。
- ⑤ 開発途上国へ Assessment のすんだ林業技術が輸出する。

永田: 林学は現在林業のためになっておらず、まず林学研究者は林業から手を切るべきである。学問らしきものになった林学(組織化された体系)ではじめて林業のためにもなるのであろう。林木生理とか森林生態学とかいうが、森林生物学でよいのではなからうか。理学部的研究も農学部的研究もなく、また応用的も基礎的もない。森林についての生物学があるだけである。複雑な自然を相手に一面的にだけとらえたものからは、本当の技術は生まれない。

鈴木: 自分は病気に対する抵抗性について研究を行っているが、宿主と寄生者との相互作用の問題などは宿主の代謝生理について研究を行なわざるを得ない。糖など代謝物質のバランスから細胞質レベルでInfection typeとの関係もミトコンドリアと過敏反応との関係など今後考えてゆかねばならない。環境抵抗、大気汚染など林木の生理・生態と密接な関係にある問題が病理の面からは興味深い。

## II. 林木生理研究の特色

佐々木(林試): 林業自体が画一化されているのと同じように、林木生理の研究材料がウキクサなどを対象とする生理現象のようにsimpleなものと思ってはならない。泥臭い材料であることを認識すべきである。

千葉(林試): 泥臭い研究材料に対して生態学的アプローチと生理学的なそれとは切り離せるものなのか?

\* Ken-ichi HATANO: The 13th symposium of forest tree physiology—Course of the study on forest tree physiology

\*\* 東京大学演習林 Tokyo Univ. Forests

永田：生態学とか生理学とか分けて、生物学でよい。森林、林木の観察があり、実験をやり、「因果律を貫かれた組織化された知識の体系」をつくらなければ林業技術への発展はありえない。

千葉：さらにいえば、従来生態学のアプローチというものが本当にあったのかどうか？

辰巳：永田さんの考え方は神技的で、生理学と生態学では発想法が異なっている。また境界領域解決の問題が残っている。

佐々木：Autoecology までくればお互いに関連してくる。

A：生態学の中味は社会学と個体生態に分かれているのではないか。

千葉：一つの見方として生理は個体から出発し、生態は群から出発しているといえないか。

辰巳：しかし、一枚の葉のなかでも葉緑素の群が存在するということもあり、やはり発想の相違ではなかるうか。

柴田（王子製紙）：生態研究者は林業と結びつけて仕事している。外的環境を生態が扱い、内的環境の解明に生理をとり入れればよい。

酒井（北大）：私どもでは古生物学的研究をも取り扱い、また森林については分布の問題が取り扱われている。これには温度変動に支配される面が多いと考え、主眼がおかれている。アメリカの生態学者から低温に関する研究の要望が多々ある。このようなことから生態学とか生理学とかいわず、生物学一本でよいのではないか。

岡田（林試）：育種の分野でもいろいろ問題をかかえ、昔をもう一度振り返ることが必要だといわれ出している。

B：森林を土台にした場合、生理・生態は最後にマッチすると思う。

辰巳：下刈りに関連した仕事など庇陰格子実験だけでは十分でなく、環境（水・光など）の観測装置が必要である。「プロジェクトチームを組むこと」を提案したい。

柴田：黒色土壌にアカマツの育ち難い原因として葉の同化量の問題ばかりでなく、土壌中のアルミニウムに関する問題があり、種々の角度から検討しなくてはならない。

片岡（日大）：生命現象を扱っている以上、生理・生態はどこかで結びつく。

根岸（東大）：自分としては生理・生態を分ける必要はないと思う。物質生産に関する研究のせめ方など、何処からやってもよいので、要は自然現象から出発していることである。天然では環境要因が複雑であるか

ら、実験室でその要因を一つ一つ組み合わせているわけである。

辰巳：Succession の人為コントロールなど生理から入るか、生態から入るか本質的には違わない。

永田：生態学では自然保護など大看板をかかっているが、この問題については生理学分野がどう関係するかなどといっても全く意味がないではないか。

千葉：林木の生理を扱う場合、個体間のバリエーションのために試料の均一性が保てないということが問題となるが、この点についての意見、およびその解決法の一つとしての組織培養の応用について聞きたい。

酒井：林木全般については天然における観察に力を入れ、収斂した解析にはヤナギを用い、自由度をせばめている。

佐々木：アメリカでは発芽生理には発芽過程の比較的そろそろレジノーサマツを用いている。

永田：目的によっても異なるが、前処理をして材料の状態をそろえるようなやり方もありはしないか。

石川（林試）：組織培養ではこの辺の問題がよく起り林木では全く培養不能というものが多い。

酒井：蚕糸試験場ではクワばかり用いているが、林試では多くの木が用いられて、この点楽しみが多いのではないか。

柴田：スギクローンを大分集め、交雑  $F_1$  を作っているが、耐乾性と成分について相関があるのかどうか、また成分分析が将来適地判定に応用できそうかどうか。

大庭（九州林木育種場）：瘠悪地に対するクローン間の環境感受性の遺伝を  $F_1$  から孫の代まで用いてやらなければ徹底しない。成分研究も並行させて、遺伝と関係してやらなくては生理研究の深みも増さないとと思う。

柴田：どんな成分に着目すればよいのだろうか？

酒井：成分を蛋白レベルまで下げるようなことは意味がない。凍害についていえば、まず凍結を試す仕事が沢山残っている。

畑野（東大）：このシンポジウムを始めた時、生理と生態とどう違うのかといわれたことがあり、その時はこのシンポジウムを進めていくうちに「スミワケ」がおのずと定まるであろうと体をかわしていたが、今後同じ場で生理と生態について生態学専門と称する人も含めて論議をしなくてはならないことになりそうである。

### III. 林木生理の大学教育について

佐々木：造林学研究室では現在木を育てる学、または木がどうして育つかを教えていないではないか。

辰巳：大学の規模によって広範な研究分野をかかえ無

理があり、これをうまく運用しようとしても大学間の Sectionalism が邪魔になる。

佐々木：単独に林木生理講義を強化するのではなく、Interdiscipline あるいは多講師による同時講義が必要ではなからうか。

川名：Interdiscipline について文部省および大学での改革が検討され進行している。

辰巳：林学のカリキュラムは相変わらず古く、いまの林学の陣容だけでは生物学までいかない。

酒井：アメリカのドクターコースを参考にするとよい。生化、生理、遺伝など専門分野のバックグラウンドがなければだめである。林学専門へ理学部からやってきている。専門（分類でも形態でもよい）をもって林学にあたるべきである。

川名：農学や林学は斜陽だという人もあるが、われわれの大学では理学部・工学部・経済学部からも大学院へ入ってきている。

永野(岩大)：岩大にも大学紛争があり、林学を再検討する機会があった。生きた材料を扱っているのは造林学研究室のみで、そこで生理、生態、実際の造林技術、すべてを取り扱うには専門の深さが不足する。理学部と農学部があり、農学部は産業に関し専門分野から出発し、応用学として専門技術教育とそれに関する基礎学が必要ではないかといわれた。

佐々木：技術か基礎かという点からアメリカでも林木生理講座の必要性が論議され、その必要性の核となったことは「林木が永年植物で、また休眠をとめない、他の高等植物と異なる」という点であった。アメリカの林学科の卒業生で基礎学をやったこなかった人々は研究者としても技術者としてもよいポストにはつけない。基礎学なしでは Undergraduate で Ranger どりである。

永田：それが本当の応用学で、今日の日本の教育は幼稚園以下で、技術が学問の上にはじめて成立し、技術者は森林・林木の研究（討論ではない）をもとに技術を発展させるべきことを、また自分で考えることを停止させる教育を受けていたのではないか。

佐々木：ナタのふり方などいくら教えても無駄である。仕事をはじめたときにいろいろの問題に対処できる

ような応用力とその根底になる基礎知識をもっておるべきである。

#### IV. 林木生理と林業技術

辰巳：環境破壊について林学の将来は重要である。

永田：林学会で話をすると、すぐ役に立つかどうか聞かれる。そんな質問をする人がどうかしているのか、すなわち自分で何も考えられないのか、林学の教育がそんな人間にしまったのか？

酒井：大学の研究と林試のそれとどこか異なっているはずである。国立試験場で基礎研究にあまり突込んでいくと追い出されると聞いた。

C：蚕糸試験場でそういう話を聞いた。そこにはその研究目的があるのではないか。

辰巳：若い人が勇気をもてばよいのだ。

佐々木：林学会には若い人があまり多くない。

川名：林学会では、かつては東大の先生は講演しなかったではないか。

酒井：林木の取り扱いについて自然現象を天然条件で取り扱ったり、また環境要因を限って実験室内にとり込むか、実験室内の結果をそのまま技術に直結できるものではない。ただ、林学関係者にはあまりに武器がなさすぎる。応用的研究が難しい上に、これでは問題解決にならない。林木は難しいが面白い研究材料である。

辰巳：同じことが光合成に関してもいえる。

川名：林業試験場の土壌部の方々はよく現場を歩くが、凍害の酒井さんにしても、肥培のわれわれにしてもフィールドを知ることによって自信をもって基礎の研究もできるのである。

酒井：凍害に関し、林学関係者は植えたものを最後までよく見ていない。私どもに研修に来た方が、始めて山の木をよく見て歩いたということがある。

最後に辰巳氏のプロジェクトチームに関する提案について

陣内(東教大)：林学会推薦の科学研究費配分委員に働きかける必要がある。

(1972年6月7日受理)