

## 主なる文献の抄録

### 1. 経 営

#### 津久井高明：水掛採草地に於ける牧草種子播種に関する試験

山梨林試報 1, 1~12 (1944)

- 1) 本試験は水掛採草地に優良牧草の人工播種を行ない、其の草生改良をはかるを目的として行なったものである。
- 2) 試験区を5区に分ちⅠ～Ⅲ号区迄を11月1日～翌年5月末日迄、Ⅳ号区を1月1日～5月末日迄の灌漑方法を執り、Ⅴ号区は灌漑を行なわず対象区とした。これに1反当10封度の割合を以てオーチャード・グラスを昭和11年9月撒播し所定の灌漑を行なった。
- 3) 播種後の植相の推移は播種翌年の昭和12年春季には各区共頻度は40%以下であったが、昭和13年春季に於て灌漑区は70%以上となり、昭和14年以降に於ては85%以上の頻度を示し、Ⅰ～Ⅲ号区に於ては、殆んどこれが頻度は変化する事なく繁殖の極と見られる。オーチャード・グラスの繁殖に従って在来種数は減じ、就中不良草種であるマダイワウはオーチャード・グラス播種後5年目には全く根絶され、これに反し対象区たる非灌漑区に於ては、調査終了年迄40%以上のオーチャード・グラスの繁殖は見られなかった。而して秋季頻度を見るに灌漑区は春季刈取後非灌漑区同様の環境に在るに拘らず、昭和14年以降Ⅰ～Ⅲ号区は80%以上、Ⅳ号区に在りても70%以上の頻度を示した。要するに灌漑に依って原野人工播種は好結果を得るものと言ひ得る。対象区は秋季40%以下であつて昭和16年には20%に低下し、漸次在来種に圧倒される傾向がある。
- 4) 次に産草量に付いて見るに、灌漑区は播種前に等しい所の収量をあげ且つ草種の改良ができたのであるから、それだけ利用価を高める事ができたといえる。また灌漑区に於ては春季産草量が多ければ秋季産草量多く、この間には $\gamma = +0.89 \pm 0.017$ の相関々係が認められた。而して主水路取入口に近い箇所ほど産草量が多い傾向にあるから、圃地全面に均等の灌漑を行なう必要がある。灌漑開始期の早いⅠ～Ⅲ号区はⅣ号区より産草量が多いのも灌漑効果の証左であるから、努めて灌漑水利上他に支障のない冬季灌漑は11月上旬に始める方が得策である。
- 5) 水掛採草地に於ては、牧草の人工播種は可能であり、播種後3年目には播種草種は在来草種と置換の上極を呈し、其の産草量は非灌漑草地の2～3倍強に期待出来得る。

## 安藤愛次・古越隆信：薪炭林内における牧草の栽培

山梨林試報 7, 28~32 (1957)

薪炭林内で牧草の栽培を試み、立地条件の異なる3つの試験地に5種の牧草を栽培した。各草種とも試験地、マキ時および収穫期などにより採草量は異なったが、中でも試験地による差がもっともいちじるしかった。これは上木の被度によるもので、被度は30%以下にするのが望ましい。

## 佐治秀太郎：エネルギー代謝率から見た林業労働

林業技術 192, 16~22 (1958)

一般に労働が科学的に研究されるようになったのは、大正以降の比較的新しい事に属するが、林業労働は更におくれて今次大戦以後の事に属するのである。

殊に労働科学研究は極く最近盛んになった程度であって、一般労働のエネルギー代謝率測定は労働科学研究所で始められたが、林業労働に対する R. M. R. の測定は数年前から林業試験場が行なった。これによって林業労働を各要素別毎にその強度を数字で表示し得るようになった。この事は労務管理、功程管理の方面への応用が広くすべて科学的根拠に基づいて検討を可能にする。

例えば、R. M. R. の大きさによって作業時間の適度が決められ、したがって合理的な休憩時間並びにこれが配分が決定されるであろうし、更に R. M. R. と疲労（普通フリッカー値を測定してこれを表示する）との相関関係を知る事によって、上記の作業時間あるいは勤務時間の問題は一層科学的に解決される。

更に作業時間、勤務時間の決定から各職場毎に1日の消費エネルギーが計算され、労働再生産の見地から要摂取カロリーを計算することが出来るから、合理的な賃金決定の根拠を与えることにもなる。

また各作業の動作研究にも R. M. R. は一つの見方を与えるわけで、ひいては使用器具の改良にも重要な拠点を与える事になる。

また、R. M. R. の測定は作業の機械化への基準をも与えられるわけで、その応用の面は広く今後の研究にまつ所が大きいものがある。

## 阿部昌夫：秩父山系のカラマツ林分に対する使用材積表の検定

70回日林講 66~68 (1960)

山梨県で現在使用されている立木幹積表は、従来国有林材積表を準用しているのであるが

この材積表は単に針葉樹、広葉樹にのみ区別された簡単なものであり、使用にあたって、現実の林分に対する適合性につき、再検討を必要とするのではなからうかと思われる事例も見受けられる。そこで現在県下に相当量の主伐に近い人工林面積を有し、なお将来にわたっての主要植林樹種であるカラマツについて、今般収集した資料にもとづき、統計的手法を用いてその適否の検定をおこなった。

本調査林分においてF検定をおこなった結果は、かなり高度に有意な差が認められ、95%の信頼限界において $x=y$ の適合すべき45度線が外れる部分は、下限帯において $0.296\text{m}^3$ 以下、上限帯において $0.752\text{m}^3$ 以上となり、回帰線の傾斜方向より観察したとき、下限交点以下においては真材積 $>$ 材積表材積となり、上限交点以上においては真材積 $<$ 材積表材積となった。総じて、本データによる現行材積表の使用は妥当でない部分があると推定された。

山梨県材積表の適合性を云々する場合、なお多くの抽出林分について検定をおこなう必要があることは明らかではあるが、本題のもとに検定の一例を報告するに止めた。さらに現材積表に対する補正の方法につき考察を加えてゆくと共に、別に調製された2、3の材積表との適合性につき、順次検討を進めてゆくつもりである。

#### 阿部昌夫：生長率を測定するための2つの新しい公式について

日林誌 44(3), 73~76 (1962)

これまで数多くの生長率式が考察されているが、現在のところ絶対的なものがなく、実用的にはREIPNITZの複利算式を用いるよう指定されておるが、大友氏はその論説においてPRESSLER式を推奨し用いられており、西沢氏は幼令林では複利公式が妥当であろうが、規則正しく生長してゆく林分には単利の公式を用いた方がよい。5年か10年で利率が小さい場合には、両式はあまり差がないので簡単な単利式を用いた方が実用的であると述べられている。

ここでは標準複利式を比較の基準として、別の3式の複利値との相違を計算した形をとった。要するに、この2つの生長率式はPRESSLER式によるよりも、より一層REIPNITZの複利算式の値に近似的であることがうかがえる。

#### 阿部昌夫：天然生カラマツに対する経済的採材法の研究（第1報）

##### 幹曲線に対する直交多項式のあてはめ

山梨林試報 11, 1~8 (1962)

本研究の目的である最高の経済的造材歩止りを得るための丸太採材法について考察するにあたって、まず、現地収集の資料より得た基準材に対する幹曲線を求めることから出発した。

データの数字に一般にどのような方程式の曲線をあてはめるのが、この場合適当であるか

についてクンツェ幹曲線式〔 $y^2=px^r$ 〕, 三次式〔 $y=bx^2+cx^3$ 〕, 寺崎式〔 $y=Ae^{ax}-b/x$ 〕, 和田式〔 $y^2=a-bx^m$ 〕, ベーレ式〔 $d/D=1/(ca+bl)$ 〕等についても考察した結果, 曲線回帰を利用して直交多交式をあてはめて幹曲線方程式を算定した。

直交多交式にあてはめたばあい  $x$  の一段と高次の方式ほど一層データに忠実に接近し, その曲線は一段と近似的であることは勿論であるが, これからの研究資料として支障ない限り, 実用上の点も考慮し, この場合 4 次式であらわした。

阿部昌夫：山梨県私有林業の生産活動における地域性

山梨林試報 12, 1~30 (1964)

投入, 産出, 山林の構成の三面から 5 基本区 (旧) の地域別ならびにその内部における山林保有階層別にみて, その「おくれとすすみ」を析出することにした。つぎの段階では, 保有山林規模の大きさが生産活動のうえにどのように反映しているかを分析することによって, 構造要因との結びつきについて考察した。

- 1) A, D 地域の大規模層には高令級林分の温存傾向がある。
- 2) B, C 地域では, 大規模層が小規模層と区別されるような販売額の進展がみられない。
- 3) A, E 地域では, 人工林のテンポの高い大規模層になるにしたがって, 拡大造林率は低下してくる。
- 4) A, E, D 地域のように早くから人工林化のすすんだところの大規模層は, 実行しようとする意欲をもちうれば, 森林ストックが大きいだけに, 経営近代化のための投資を増していく途が残されている。
- 5) 粗放な林野経営からの脱却がおくれている B, C などの後進地域の大規模層では, 現在の産出水準が低く, 育林投資を困難にしているので, 「生産力発展のにない手」として小規模層以上に期待できない。

以上のことから, 「育林業の発展段階における地域差が, 生産活動面における階層差のあらわれ方に反映している」点を指摘した。

つぎに家族経営の範疇と思われる 5~20 町層の生産活動の動向をみると, 地域別にはかなり顕著な段階差があり, 次のごとく 3 区分しうる。

- 1) 産出の大部分を天然林に依存しながら, ようやく育林生産への投入が一般化しはじめた段階…………… B, C 地域
- 2) 人工林からの産出の増加に対応して, 人工林化のテンポがかなり早くなった段階…………… D 地域
- 3) 造林可能地の相当部分が造林され, 人工林化のテンポがにぶりはじめている段階…………… A, E 地域

このような段階差が構造問題のあり方に強く影響することを認め、育林生産の展開をはばむものは、規模の零細性というよりは資本の不足であって、後進地域での林業経営には資本問題が重視されなければならない点を主張した。

### 林 良 次：私有林業における労働投下量の配分

76回日林講 (1965)

山梨県の5森林計画区より、それぞれ代表的な林業地域を1つえらび、育林作業における労働投下量について調査したところ、つぎのような結論をえた。

1. 育林作業の労働投下量は、地域によりかなりの差がある。
2. 育林労働のうち、下刈のしめる割合が大きなウェイトをしめている。
3. 林業経営にそって期待し得る最低の収穫点としては、 $2,00\text{m}^3/\text{人}/\text{ha}$ である。

調査地 南巨摩郡富沢町  
北巨摩郡双葉町  
東山梨郡牧丘町  
北都留郡上野原町  
南都留郡鳴沢村

### 林 良 次：市場距離と立木価格との関係について

山梨林試報 13, 1~8 (1965)

市場からの経済的距離がちがってくると、立木価格にどのような影響をあたえるかを、実際の売買例についてしらべ、両者の直線回帰関係をもとめた。

その回帰式は、

$$y = 12 - 0.1x$$

ただし、 $x$ は実際距離を運搬効率指数によって幅5.5m以上の舗装路に換算して、市場距離としてあらわしたもの(単位、km)、 $y$ は $\text{m}^3$ あたりの立木価格(単位：千円)

調査場所：山梨県北都留郡上野原町

調査対象時：昭和37年10月~39年10月の2年間

## 2. 造 林

浅川 林 三：矮林の萌芽に関する研究（第1報）

伐採季節と萌芽との関係

日林試 21(7), 350~360 (1939)

矮林の伐採季節は萌芽成績就中伐根の萌芽率及び萌芽生長量に著しい影響がある。而して生長休止期間内に伐採せるものは生長季節に伐採せるものに比し、殆んど例外なく萌芽成績良好にして萌芽更新を安全に遂行し得るものである。然しながら生長休止期間内に伐採せるものの中でも時期により相当の差異がある。即ち、伐根の萌芽率は3月区最良にして2月、11月、12月の各区これにつき、1月は稍劣る。又萌芽生長量より見れば3月区最良にして2月区及び4月区これにつき、1月の両区稍劣り、10月区及11月区を夫々低極とし、それより漸次良好となる傾向がある。

これを要するにコナラ及びミズナラの伐採最適季は早春生長開始直前の3月にして、11月及び2月これにつき酷寒期は可及的之を避くべく、4月は伐根の萌芽率より見る時稍おそき感があるから遅くとも中旬迄に伐採する必要がある。

生長季節の伐採は萌芽更新上危険を伴うから、これを避くべきは勿論であるが、止むを得ざる事情により、夏季の伐採を行なう時は8月以降の生長季節後半になすべきで、生長開始当初の5月~7月における伐採は絶対にこれを避くべきである。

八代 雄 蔵：天然林択伐更新試験成績

山梨林試報 3, 1~17 (1950)

天然林択伐更新試験を青木ヶ原熔岩流上の天然林に於て行なつた。本試験地はツガを主体とし之にヒノキ、モミ、ヒメコマツ、ハリモミを混ざる針葉樹並にヒトツバカエデ、リュウブを主として他に20種の潤葉樹との混済林である。本試験地の樹高曲線は次式により表わされる。

$$\frac{-11.34}{d} \quad \text{針葉樹} \quad h=20.8e+m \quad \text{又は} \quad d \log(h-m) = 1.3185d - 4.9250$$

$$\frac{-6.27}{d} \quad \text{潤葉樹} \quad h=15.49e+m \quad \text{又は} \quad d \log(h-m) = 1.1905d - 2.6231$$

本数分布曲線は小径木が非常に多く比点よりみれば良好な状態を示すのであるが、仔細にみると利用価値の余り多くない潤葉樹が多いためであるから、之等は地力維持に必要な程度を残して伐採し、現在稚樹のおおいツガ、ヒノキの生長をはかるべきである。

青木ヶ原は噴火後熔岩流上に成立した最初の森林であつて、その林令は320年前後とみられる。本試験地内には前生幼稚樹が散在し、ツガ、ヒノキの大体2層林のような形を示し、又潤葉樹も適当にあるので更新は容易であり、小灌木の多い所では人工造林地に於ける手入と同様な意味で、刈払を行なえば一履良好な結果を与えるものと思われる。

### 板倉正之：カラマツ苗木の成育と磷酸加里の効果について

山梨林試報 5, 1~14 (1952)

カラマツ苗木に対する磷酸、加里と生育との関係についてしらべたところ、磷酸施用の効果はきわめて顕著であり多用する程生育が期待された。加里は苗木の生育にはたいして影響しないが多用するほど生育が劣った。

またカラマツの育苗にあたって加里肥料を使用する場合は、塩化加里を使用するより硫酸加里のほうが安全である。これは塩化加里が磷酸の効果を抑制するからである。塩化加里と磷酸塩との関係については、Boas の効果によって説明されている。

### 山梨県林業試験場：アカマツ林の間伐試験

山梨林試報 6, 8~13 (1953)

アカマツ林の間伐試験が当場の設立されたときから継続されている。実験計画には不備の点もあるが、その結果は何等かの参考になると思う。試験地は八ヶ岳山ろくにある天然生一斉林で地位はⅢ等地である。間伐の方法はA, B, C種およびユナーク式の4種で、いままでに昭和12, 16年の2回間伐がおこなわれた。

- 1) 各間伐種のあいだで立地条件の差がなかったとはいきれないが、第1回間伐から16年たつて材積はほぼおなじになった。現在の平均木について材積、胸高直径および樹高の生長はいずれもC種, B種, ユナーク式, A種の順であった
- 2) 樹高は15~20年生, 胸高直径は26~30年生のとき連年生長量が最高のものである。

### 八代雄蔵：2・4-Dによる苗畑の除草

山梨林試報 6, 21~39 (1953)

北巨摩郡日野春村にある県営苗畑でスギ、ヒノキ、カラマツ各1年生床替苗に対し、反当100, 150, 200gの割合で土じょう処理の方法で5, 6, 7, 8月に撒布した。処理してから1ヵ月後に手取除草してそれらの種類、数量をしらべたところ、株数については処理区と無処理区との間にはいちじるしい差があつたが、処理間には差がなかった。重量についても8月に

まいたものを除いて、株数とおなじように無処理とは差があっても処理間には差がなかった。また各樹種とも苗木の地上高、根元径および T/R 率には差がみとめられなかった。経費の点での検討は十分にはおこなわれなかったが、手取除草のみにたよるよりは、これと 2・4-D 除草剤をくみあわせた方が経費も少なくすむと思われる。しかし現在のところでは経費関係よりはむしろ労力の配分の点で有利であると思われる。

### 安藤愛次：「巨大ポプラ」のサシキ

山梨林試報 6, 40~44 (1953)

生長がはやくパルプ材に適するのでポプラ類が注目されている。中でも生長がはやいものとされている「巨大ポプラ」をふやすためにサシキを試みた。

1. 水分、温度などの条件がよければ無処理でも100%の活着率がのぞめる。
2. 苗畑で生長ホルモンを処理したところ、活着はそのままさしたものより、ルートン処理の方がよく、0.01%のアルファナフタリンさく酸に24時間つけたものはわかった。
3. ほかの樹種にくらべると、「巨大ポプラ」はギンドロ、クロヤマナラシより活着しにくいようである。
4. 「巨大ポプラ」のミキザシ（長さ1m内外の枝を用いたもの）も好結果がえられた。
5. 苗畑ではドロノキハムシやポプラノハバチなどの虫害がひどかった。

### 安藤愛次：トゲナシニセアカシヤのサシキ

山梨林試報 6, 45~46 (1953)

青島トゲナシニセアカシヤ (*Robinia pseudacacai* L. var. *bessoniana*)、英国トゲナシニセアカシヤ (*R. p.* L. var. *umbraculifera*) およびイタチハギのナエギからとった10cm内外のサシホをホルモン処理し、4月15日にさしつけ9月3日に掘りとった。

9月に掘りとってみると、新芽がでているものはすべて発根もさかんであった。新芽の長さ、発根箇所数をしらべたが、ホルモン処理による増減はみとめられず、1本あたり新芽の長さはニセアカシヤ類が25cm、イタチハギが50cm内外であり、平均の発根箇所数はニセアカシヤ類が3~4、イタチハギが5~7であった。

アルファナフタリンの処理によって、得苗率は青島トゲナシが減り、英国トゲナシがましたようにみえるが、いずれの差も有意(5%)のものではなかった。ルートンの効果は全然みとめられなかった。

サシツケ間隔が8×8cmであったため、発根し活着してから枯れたと思われるものがあったので、サシキにより増殖をはかるばあいにはサシツケ間隔をひろくする必要はある。



## 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (1)

### ヒノキ林の土壤型による根の量

山梨林試報 7, 8~12 (1957)

土壤型によって林木の根がどのように分布するか知るため、笛吹川流域の花崗岩地帯にあるヒノキ林で根の量をしらべた(第1表)。乾燥型の土壤のところでは5カ所、湿潤型で5カ所を調査したが、林木から下へ2mさがったところで代表的な断面をえらび、第2表のごとく深さによって6カ所に区分し、土壤柱(40,000cm<sup>3</sup>あるいは8,000cm<sup>3</sup>)に含まれる根の重量を太さ別にはかった。

1. 乾燥型のところは湿潤型にくらべて根がおおく、根の風乾重量は平均75gと42gであった(第1図)。
2. 根の太さによる割合では、乾燥型は湿潤型に比し細根(2mm以下)に対する中根(2~20mm)の割合が大きい傾向がみられた(第4表)。
3. 乾燥型土壤における立木の蓄積が湿潤型よりすくないことから、地上部に対する根の割合は土壤によって相当ちがうことが推定される(第3表)。
4. どの断面でも大部分の根が表層から40cmの間にふくまれていたが、深さによる根の分布は土壤型によっていちじるしいちがいはなかった。

## 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (2)

### スギ、アカマツ若木の根の分布

65回日林講 159~161 (1956)

山梨県南部の富士川流域で植えてから3年後のスギ、アカマツについて根系の分布をしらべた。調査は1種につき2本で、すくない試料ではあったが、次のような傾向がみとめられた。

1. スギの根は40cm以上の深さにはみられなかったが、アカマツでは深さ1mまでのびていた。
2. 根のひろがりを見ると、アカマツよりもスギの方が樹冠に対する根のひろがりの割合が大きかった。
3. スギのT/R率は小さく2.0以下であったが、アカマツでは5.0内外であり、しかもアカマツはスギよりも、養分の吸収に必要な2mm以下の根の全根量に対する割合が小さかった。
4. スギ、アカマツを通じ傾斜上面の方が根が多かったが、傾斜と直角方向では個体により違い、発達方向は一定しておらず、植え方が大きく影響しているようだった。

安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (3)

2. 3 針葉樹の根張りと細い根の分布

67 回日林講 192~195 (1957)

林木の根の特徴をしるため、スギ、カラマツ、サワラの混交しているヒノキの壮令林でこの4種の木の根際近くの根張りをしらべた。同時にスギとヒノキで1 陵 20cm の直方体にふくまれる根の量を、深さ別に幹から1 m および1.5 m はなれたところではかり、次のことがみとめられた。

1. 根張りの角度はスギとヒノキではあまり差がなく145度内外であり、サワラはこれよりわずかにせまかった。これに対してカラマツの根は幹とほぼ直角で車軸状にのびているが目立った。
2. 根の量について、スギはヒノキの2倍量あり、深さによるひろがり方にもちがいがみられた。すなわち径2 mm 以上の根がヒノキでは0~10cmにおおかつたのにくらべ、スギでは10~40cmにおおくヒノキよりやや下層に分布していた。ただし、2 mm以下の根はスギ、ヒノキとも0~10cmにもっともおおかつた。
3. 根張りの調査および幹から1 mと1.5 m はなれたところではかつた根の量などから、ヒノキの方がスギより水平的にひろくのびているようであった。

安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (4)

シラベとウラジロモミ幼令林の比較

68 回日林講 210~213 (1958)

シラベとウラジロモミについて秩父山塊にある天然林と富士山の造林地で、幼令林を対象に根系の分布をしらべたが次のことがうかがえた。

1. 天然生林ではシラベよりウラジロモミの方が直根の発達いちじるしく、直根：側根の比はウラジロモミが1.3以上、シラベでは0.5内外であった。
2. 側根の数や断面にあらわれた細い根の分布状況からみて、天然生木ではシラベの方が根の分岐がおおいようであった。
3. 造林木で断面にあらわれた根のかずはB<sub>D</sub>型の方がおおく、かつ、深くまで根のまばらに分布しているのがみとめられた。
4. 土壌型によらずウラジロモミの方がシラベより根が深くまで分布しており、深くまで根の発達するのがうかがえた。
5. 富士山では Hardpan 層や礫層までの深さが根の分布に影響しているようだ。

## 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (6)

### 黒色土に造林した若木の根

69回日林講 212~214 (1959)

富士山の西北麓にひろがる黒色土にうえつけた3年生のアカマツ、ウラジロモミ、カラマツの根をしらべた。

1. 樹高はアカマツ0.8, カラマツ1.1, ウラジロモミ0.3mと、そだちがわるいが、根の重さは地上部と同様にアカマツ、カラマツ、ウラジロモミの順であった。しかし地上部に対する根の量は、ウラジロモミがもっともおおく、カラマツがもっともすくなかった。
2. 全体の根に対するこまかい根(2mm以下)の割合はカラマツが43%, ウラジロモミが31%, アカマツが14%であった。
3. アカマツの根は深さ70cmまでみとめられたが、ウラジロモミとカラマツはほとんど40cmまでに分布していた。しかし、いずれの樹種でも90%以上の根が深さ20cmまで分布している。根の水平的ひろがりは、カラマツがほかの樹種にくらべてひろいようであった。
4. 3樹種ともおのおの特徴のある根の分布をしていたが、ふつうの土にそだったものにくらべ、黒色土のものは地上部の生育がわるいが、一般に根のひろがる深さがあさく、よこにひろがる傾向があるようだ。なお地上部に対する根の量は、苗木時代にくらべ概してすくなくなるようであるが、土壌によるものかどうかは論及し得なかった。

## 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (6)

### カラマツの若根におよぼした施肥の影響

山梨林試報 9, 20~27 (1960)

八ヶ岳山麓の美ガ森近くにあるカラマツ3年生の肥培試験地で、根系をしらべた。

固形肥料を6コほどこした基準量区と無肥料区から、それぞれ樹高が平均に近いものを3本ずつえらび、根は太さ別に、地上部は幹、枝、葉の3部分にわけて風乾重量をはかった。根の太さは1.0cm以上の太根、0.2~1.0cmの中根、0.2cm以下の細根にわけ、なお地上部、根もと傾斜の上下と左右の4方向ごとにひろがりをはかった。

1) 細根の量は基準量区の方が60%おおく、中根でもややおおくなっていた。

また、中、細根の太根に対する比率も、施肥したところの方が大きかったが、太根や全根量には差がみとめられなかった。

地上部では施肥の影響が重さにははっきりあらわれず、雑草の根も平均1m<sup>2</sup>あたり1.4kgで、処理によるちがいはなかった。

- 2) よこのひろがりでは、根元から20cmの中に無肥区は90%、基準量区には85%の根があったが、これらの根を径級別にみると、径1cm以下の中細根は無肥区で全量の27%、基準量区で34%をしめていた。したがって、20cm以遠には施肥したところの方が根のおおいことがうかがえた。また、無肥区では斜面の上方に根がかたよったのびかたをしていたが基準量区では各方向へまんべんなくひろがっていた。
- 3) 処理によらず、深さ20cmまでに大部分の根がふくまれていたが、肥料が根の深さにおよぼした影響ははっきりしなかった。

### 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (7)

#### ヒノキ、カラマツ若木の根の分布

70回日林講 128~130 (1960)

1. 地上部の生育はヒノキよりカラマツの方がよく、樹高で3割、根元の太さで6割大きく、重さでもカラマツが227gと249gであったのに対し、ヒノキは203gと132gでヒノキの方がすくなかった。
2. ヒノキでは根系全部が、カラマツでもほとんどの根が地表から深さ20cmまでの間に分布していたが、これはB<sub>D</sub>のところのスギ、アカマツ、黒色土のカラマツなどと同じ傾向をしめしている。なお、ここでは、6~8割が0~10cmの深さに分布し、カラマツの方がヒノキよりも、やや根の表層にあつまる傾向がみられた。
3. 距離による根の配分割合をみると、ヒノキでは根元から40cmまでの間に95%あるが、カラマツでは80%内外で、カラマツの方がヒノキより遠くまでまばらに分布していることがうかがえた。このことは細根においてより一層はっきりし、ヒノキは細根の90%ちかくが40cmまでの間に分布していたが、カラマツで40cmまでにふくまれていた細根は約7割であり、根元から80cmはなれても急激なへり方はせず、遠くまでたいらにひろがっていた。

### 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (9)

#### 11年生スギ木の根系

山梨林試報 11, 47~52 (1962)

桂川の上流域にある、火山灰を母材料とした緩斜面の11年生スギ林で、小沢をはさんだ右岸と左岸ではそだちがいちじるしくことなり、左岸の方がそだちや土壌条件もよかったので、木のそだちや土壌条件と根の分布との関係をしるひとつの試みとして1, 2の調査をした。なお左岸では植栽の翌年1本あたり50gの硫酸が施こされている。

両調査地とも標準木につき、隣接木とのまんなかを通る線でかこまれた方形のなかの $\frac{1}{4}$ の区域にふくまれる根を距離別、深さ別に掘りあげ、細根 (< 2 mm)、中根 (2 ~ 20 mm)、大根 (20 mm <) の3径級にわけ分布状況をしらべた。根元から1 mはなれた土壤断面にみられた根の数は、細根のちがいが甚だしく、左岸は約60%おおく、しかも深くまでまんべんなく分布していた。

ほり上げた根の量においてもこの傾向がみられ、全量で2倍のひらきがあったが、ことに細根は右岸の3倍ちかくもあり、しかも地上部の割合に根が多かった。

両林地を通じ根系は根元近くにおおかったが、40 cm 以遠では距離によらず分布状況はほとんど同じで、ことに細根では林内にまんべんなくひろがっているのがうかがえた。

## 安藤愛次・小島俊郎：林木の根系 (10)

### メタセコイアとカラマツ若木の根

72 回日林講 129~131 (1962)

メタセコイアとカラマツについて、施肥量をかえた土地にうえてから4年後に根の形や土壤断面にあらわれた根の数をしらべた。メタセコイアはカラマツにくらべ根の発達がいちじるしく、杭根は太くて深くまではいっていた。

また、根の数はカラマツにくらべメタセコイアの方がはるかにおおく、施肥量がふえるにつれ、数も樹種によらずます傾向にあったが、メタセコイアの方がカラマツにくらべふえ方がいちじるしく、肥料に対して敏感であることが推察された。垂直分布については、メタセコイアの方が根は深くまで分布しており、施肥量がますにつれ深いところにもおおくなる傾向にあった。

## 安藤愛次：カラマツ苗の葉色と生育

65 回日林講 178~180 (1956)

床替して1カ月たった頃のカラマツ苗の葉色とその後の生育についてしらべた。葉色はふつうの草色をしめすもの(D)、ことに緑色のこいもの(C)、葉先がわずかに黄色味をおびるもの(E)の3階級にわけたが、これらの苗の出現度はDが65、CとEが20%内外であった。

10月の苗高はC、D、Eの順で、はじめの葉色と関係のあることがわかった。葉色のちがいによる苗高の生長率を生育期の前半と後半とにわけて調べたところ、前半の生長率の差がいちじるしかった。

なぜ葉色がちがったのかということについて、苗と根の近くの土壤についてしらべたが、はっきりしたことはわからなかった。

## 安藤愛次：苗畑へのファイトメーター法の応用（予報）

67回日林講 190~192 (1957)

4通りの土をもちい、また3要素の肥料試験区でカラマツとトウモロコシ、ヒマワリをまき、それらのそだちぐあいと草にあらわれる症状をしらべた。カラマツとトウモロコシのそだちのあいだには順相関がみられ、まいて1~2カ月たったトウモロコシの葉色および葉にみられる症状は、トウモロコシのそだち、ひいてはカラマツの生育といくらか関係があるようであった。ヒマワリでは、はっきりした傾向がみられなかった。

安藤愛次・山根隆徳：

## 苗畑へのファイトメーター法の応用

68回日林講 163~165 (1958)

3苗畑でカラマツ、アカマツなどの、とこがえ床とまきつけ床にトウモロコシをまき、これらのそだちぐあいと草の葉にあらわれる症状をしらべた。6カ月の苗木のそだちと1カ月のトウモロコシの草丈には順相関が、苗木およびトウモロコシの成育と、葉にあらわれる症状の出現率とは逆相関の関係がみられたが、この傾向は樹種、トウモロコシの葉の部位によってことなり、とこがえ床の方が、まきつけ床よりはっきりした関係がみとめられた。

安藤愛次・小島俊郎：林地肥培

## 固形肥料の施用量試験

山梨林試報 8, 1~43 (1959)

山梨県の北西部、東部および南部の3地域で、カラマツとスギとヒノキについて、固形肥料の用量試験をおこなった。

1. 効果のあらわれかたは試験地により差があった。土壤の理化学性がきわめてわるい八ヶ岳山麓のBlw型土壤では、カラマツの肥効はみられなかった。花崗岩を母材とするスギの試験地では、B<sub>b</sub>型よりB<sub>c</sub>型に肥料の効果がみとめられた。
2. スギ6~18コの施肥により、20~100%伸長量がますことがみられたが、試験地によっては18コの施肥により、20%の増加にとどまった。  
ヒノキは6コの施肥により、10~15%のましが、カラマツは3~6コの施肥により伸長量が20~30%おおくなった。
3. 肥大生長もます傾向はあったが、施肥による効果は伸長量ほどはっきりしない。なお施肥により、カラマツの細かい根がおおくなるようであった。

4. 山へうえた木の伸長量は個体による差が大きく、変異係数が0.3内外であった。このフレはスギがもっとも大きく、カラマツ、ヒノキの順であったが、この値が年とともに大きくなるのは、いずれの樹種にも共通していた。
5. 試験区のあいだのフレのなかでは、施肥によるちがいよりも、その試験区のおかれている位置による差の方が、この試験計画のなかでは大きかった。
6. うえた苗木の大きさと、その後の伸長量との関係で、この相関性は施肥の量よりみだされた。また施肥したものの個体のフレは、無肥料のものよりちいさかった。

### 安藤愛次：変色したカラマツ苗の水耕

69回日林講 207~209 (1959)

“色はもう感覚の世界ではなく、すべての色を、音符のようにあつかうことができる”という言葉をたよりに、苗の葉色を定量的にとりあつかうことを試みてみた。

土にそだった苗の葉色は、肥料要素だけでなく、気象、病害、土壌の水や空気などのいろいろの要素がいりくんであらわれるものであろう。肥料要素のみについても、それらの相互的な量に関係のあることが報告されている。ここでおこなった単用液だけでなく、ある要素だけを除いたり、あたえる量をかえたりして、変色苗をそだてて、その葉色を追うことにより、リミティングファクターや、要素間のアンバランスを見つけることができると考える。

### 安藤愛次・海川好友：クリ品種の地方適応性試験

69回日林講 278~280 (1959)

クリタマバチの被害のおおい甲府盆地に26系統のクリ品種を植栽し、その適応性をしらべた。

- 1) 過去3カ年における伸長量は、本県の在来種である日野春グリが、ほかの系統にくらべてもっとも生長がよかった。
- 2) クリタマバチの被害をうけた品種の間にも寄生率の高いものと低いものがみられたが、日野春グリ、松里グリはきわめて高い傾向をしめした。
- 3) これら生育状況とクリタマバチの抵抗性からみて、もっとも有望品種とおもわれるものに田辺、有磨、E-6、E-11があげられる。

### 安藤愛次・大津邦博：ジベレリンによるキリの生育促進

69回日林講 314~317 (1959)

台ざりして50cmぐらいになったキリに、ジベレリンの溶液と軟膏とを用い、そだちを促進

することをこころみた。

- 1) ジベレリンの溶液をかけたものはよく伸び、フナムしている間は2, 3倍の樹高を保ち、8月末に4.6mになった。かけないものは2.5mで、ヨーゲンを加えた液をかけたものは4.8mとなった。フナムをやめて8月に入ると、対照の方がジベレリンをかけたものより、伸びの量は多かった。
- 2) 軟膏をぬってもよく伸び1回のぬりつけの効果は1カ月つづき、7月にぬっても5日後に伸びのちがいがみられた。しかし、ぬりつけたものは7月末の台風で残らず折れ、また節間の伸びばかりでなく、ぬった部分が太くなることが認められた。
- 3) 伸びのますのがいちじるしいのに対して太さのまはみられなかった。ジベレリンをかけないものは8月と9月に太さのますのに、フナムしたものは太くならない。風で折れたり、枯れたものもあるので実用的な方法については、なおこれからの研究が必要と思われる。

#### 古越隆信：アカマツの接ぐ位置とその後の栄養生長

山梨林試報 9, 1~7 (1960)

アカマツのツギキで接ぐ位置を頂芽のすぐ下にワリツギしたもの(A)、若く幹の下部にハラツギしたもの(B)、および幹の地際にハラツギしたもの(C)の3区にわけてツギキを行ない、その後の活着および栄養生長を観察した。

その結果からAがもっとも活着が良く、生長も良いことを確かめた。すなわち活着率は頂芽に近いAがもっとも高く、B、Cはこれにくらべてはるかに低い。また地上部の生長量も2年の測定によると、やはり活着の良いAがもっとも大きくB、Cとの差は年とともに大きくなる。またB、C間では活着率には大きな差がなかったが、栄養生長の点ではBの方がすぐれていた。

根系の発達状態には、はっきりした差はみとめられず、T/Rは地上部の値のみで定まった。したがって、この値は地上部の生長量の大きいものほど大となり、とくにAの値は1.9~2.4で同令の実生苗とほぼ同じになった。また苗木の形状もAは地上部と地下部のつりあいがとれ、幹も通直で良い苗となるが、B、Cは地上部に比べて地下部が過大となり、しかも幹の曲った悪い苗がでてきた。

#### 安藤愛次：追肥がスギ苗木のそだちとかたちに及ぼす影響

山梨林試報 9, 8~14 (1960)

スギのまきつけ苗に、9月の末になって、過石と塩化カリを土壤にほどこし、リン酸カリの



溶液をフンムし、またホークで根あげをおこない、そのつぎの年に山出苗のそだちとかたちをしらべた。

1. 得苗率ならびに苗木のおもさは、塩化カリ区がもっともまさり、リン酸カリ区と根あげ区がこれについだ。過石区は無処理区とあまりちがわなかった。
2. 細根の多少とTR率からもとめた根系指数の平均は、塩化カリ区が2.7、過石区が2.5で、他はいずれも2.2以下となり、この両区の根系がすぐれていることがみとめられた。
3. 樹冠のかたちももっとも好ましいⅢ<sub>B</sub>型の苗木は塩化カリ区がおおく、過石区とリン酸カリ区がこれについだ。これに対して徒長型のⅠ<sub>A</sub>型は無処理区におおく、施肥により樹冠のかたちかわるものと考えられた。

安藤愛次・遠藤昭・海川好友：

### スギ、メタセコイアの活着におよぼしたカンバツの影響

山梨林試報 9, 15~19 (1960)

現地適用試験として、メタセコイアとスギの比較植栽をおこない、活着率と気象、苗木の性質および土壌の性質との関係について検討を加えた。

- 1) メタセコイアの活着率は平均95%であったが、スギは45%にすぎなかった。
- 2) スギ苗はT/R率がたかく徒長ぎみで、植栽時の異常乾燥のために水分の需給のバランスがとれず枯死した。メタセコイアはT/R率がひくかったほかに、落葉性で春先の芽ばえがおそいため、よく根付いたものと考えられる。
- 3) 土壌型別にみた活着率はB<sub>B</sub>型のところがB<sub>B'</sub>型よりたかかった。土壌の自然状態の理学的のうちで、採取時の含水量が活着率に関係していたものと考えられた。

### 安藤愛次：苗畑でのウラホルム肥料の効果

日林誌 42(3), 103~105 (1960)

ウラホルムをヒノキ、カラマツ、アカマツのまきつけ苗にほどこしてみた。試験区は無肥料区、窒素肥料としてウラホルムと硫酸をもちいた区、および追肥をした有機質肥料区の4区であるが、施肥区にあたえた要素量はおなじにした。

ヒノキ苗の生長はウラホルム区と有機質肥料区がよく、硫酸区は無肥料区とかわらなかった。カラマツはヒノキとおなじ傾向をしめしたが、アカマツではウラホルムの肥効がはっきりせず、有機質肥料区より生育がわるいようであった。

試験を終えたあとの土壌をしらべ、ウラホルムの苗木による吸収率は、硫酸よりまさると考えられた。

試験区の肥料価をもとめたが、ウラホルム区は有機質肥料区のほぼ80%であった。以上のことから、ウラホルムが苗畑の肥料として、利点のあることがうかがえた。

安藤愛次・小島俊郎：

### 土壤型によるミヤコザサの葉の大きさ

70回日林講 138~140 (1960)

葉の密度はB<sub>B</sub>では3カ所とも観察によるちがいはみられず、いずれも密であったが、P<sub>D</sub>Ⅲでは4区が中、5区は疎であった。

葉の長さはB<sub>B</sub>では光の弱い3区が一番大きく、平均で19.1cm、以下2、1の順で18.5cm、17.6cmと小さくなっており、P<sub>D</sub>Ⅲでは光の強い4区の方が12.9cmで、5区の11.9cmにくらべやや長かった。

葉の最大巾についてみると、B<sub>B</sub>は長さと同様に3区が3.6cmで一番ひろく、2、1区の順に3.5、3.4cmとわずかながら狭くなり、長さと同じような傾向がみられた。P<sub>D</sub>Ⅲでは2つとも1.9cmで差がみられなかった。しかし、巾も長さと同様に土壤型によるちがいはいちじるしく、B<sub>B</sub>では平均3.5cmであったが、P<sub>D</sub>Ⅲでは1.9cmでB<sub>B</sub>の $\frac{1}{2}$ に近い大きさであった。

安藤愛次・小島俊郎・馬場勝馬：

### 土壤の肥沃度とメタセコイアの生育

70回日林講 181~183 (1960)

苗畑でメタセコイアとスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツの5種類の肥料試験をおこない、また山地でスギと比較植栽した結果とから、メタセコイアの適地性について検討してみた。

メタセコイアは施肥あるいは土地の肥沃性に対してかなり敏感である。

地上部の幹と枝と葉の重さの配分において、メタセコイアはカラマツに似ており、葉の量がすくなかった。

なお施肥により枝の量がおおくなるようであった。

安藤愛次：育苗したあと地の土壤性質

70回日林講 200~202 (1960)

富士山の北ろくにある2、3苗畑で、マキツケ苗をそだてたあと地の土壤を、検定器でしらべたが、樹種によりつぎのちがいがみとめられた。

カラマツはアカマツより基肥としてリン酸がおおく施されていたにもかかわらず、カラマツのあと地にはリン酸がすくなかった。

またカラマツのあと地にはカリがすくなく、やや酸性がつよくなる傾向がうかがえた。

## 安藤愛次：山梨県林業試験場における施肥に関連する試験と調査

森林と肥培 10, 13~15 (1960)

山梨県林業試験場でおこなっている林地肥培に関する試験ははじめて日が浅く、これといって確言できないことがない。しかし、試験を通じていろいろなことを体験した。つまり、山へ植えられた木が土地のわずかなデコボコ、ひいては土のかわきや肥沃度に鋭敏に反応すること、植えて数年間のそだちは30%ぐらいの変異係数をもっていること、林地肥培にかぎらず山地試験には、設定のときに1本ごとのマークづけをしておかねばならぬことである。

今までの経過から、しいて一応の結論を求めるとつぎのとおりである。

1. 全体としては肥効がみとめられない直木で、土壌型にわけて検討したら、Bcで肥効がみとめられた。
2. 石合で5年生で施肥して、一応の肥効がみとめられた。苗木の枯損、肥料の流亡あるいは林木への吸収などから、幼令林施肥の可能性が考えられよう。
3. 固形肥料の肥効が、施してから2~3年間は生長率が無肥区より大きい。  
1本1本のそだちのフレを検討して、施肥区にくらべ無肥料のものが、伸びのフレが大きく、5年生のときの樹高と、その後4カ年の伸長量の相関関係ははっきりしていた。

安藤愛次・馬場勝馬：

### 追肥がスギ苗木のそだちとかたちに及ぼす影響

山梨作楽会報 5, 10~14 (1960)

スギのまきつけ苗に、9月の末になって、過石と塩化カリを土壌にほどこし、リン酸カリの溶液をフンムし、またホークで根あげをおこない、そのつぎの年に山出苗のそだちとかたちをしらべた。

- 1) 得苗率および苗木のおもさは、塩化カリ区がもっともまさり、リン酸カリ区と根あげ区がこれについだ。過石区は無処理区とあまりちがわなかった。
- 2) 細根の多少とTR率からもとめた根系指数の平均は、塩化カリ区が2.7、過石区が2.5で他はいずれも2.2以下となり、この両区の根系がすぐれていることがみとめられた。
- 3) 樹冠のかたちももっとも好ましいⅢ<sub>B</sub>の苗木は塩化カリ区、過石区、リン酸カリ区に、悪いⅠ<sub>A</sub>は無処理区におおく、施肥により樹冠のかたちもかわるものと考えられた。

### 安藤愛次：ジベレリンのキリ栽培への実用化試験

第3回ジベレリン研究発表会抄録 139 (1960)

キリはおもに家具材として使われるので、まっすぐで枝がなく、枝下高を高く育てなくては

ならない。ジベレリンはこの目的に適するものと考えたので、昭和33年に試験を着手した。しかし昭和34年の台風でキリがおれてしまったので、結果に不満はあるが、一応とりまとめた。

1. キリはジベレリン処理によって、きわめてよく反応し、処理時期にかかわらず2.0～2.5倍の樹高になった。ジベレリンの濃度は10 ppmでも効果がみられ、軟膏をぬると1カ月間の伸びがました。

溶液をかけたばあいには、処理をやめると育ちがとまるので、処理濃度と回数を調節すれば、キリ株の樹高をそろえることができそうである。山地へジカに根伏せしたキリにも効果がみられ、直挿造林へのジベレリンの応用も考えられた。

2. 100 ppmの溶液、または1%の軟膏を処理したキリには、葉に葉害のあらわれるものもあった。ジベレリンを施すと、葉がクロロシスをおこし、伸びはいちじるしくますのに太さがともなわず、直径はむしろ細くなった。このため、樹高と直径あるいは地上部と根のアンバランスにより、台風で処理木は倒れてしまった。
3. これらの問題を解決するために、肥培方法との併用について試験をしたが、フナムシの液にヨーゲン(N:30, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:10, K<sub>2</sub>O:10%)を1%加えても、あまり効果があらわれなかった。基肥あるいは追肥として、土壤に肥料を充分にあたえたとき、ジベレリン処理をしても葉にクロロシスのおこらない例、および肥大成長がますばあいのあることがみとめられた。

## 八代雄蔵：クヌギの頭木林

林業技術 223, 44～47 (1960)

山梨県の一部とくに北巨摩地方で行なわれているクヌギの頭木更新法について、その経営技術を調べてみた。調査は単位面積あたりの台木本数、台木の形、収穫量、頭木林の落葉量などであるが、この結果から、頭木林の利点として、筆者は次の点をあげる。

- 1) 陽光を充分に利用することができる。したがって、萌芽の発生及び生育が非常にさかんである。
- 2) 空間の利用が充分行なわれる。したがって、単位面積あたりの植付本数はすくなくすむ。
- 3) 落葉の接取に便利であり、同時に現在では落葉の採取による地力低下のおそれが見られない。
- 4) 台木の伐採は択伐的に行なわれるが萌芽の伐採は皆伐であり、このため毎回平均した収穫量を期待でき、かつその量も大きい。
- 5) 台木の年令が相当にたかくなっても萌芽の発生生長が大きいので、同一株を長期間にわたって利用できる。

安藤愛次・小島俊郎・馬場勝馬：

### ストローブマツの適地性に関する考察

71回日林講 88~89 (1961)

ストローブマツとアカマツを植えて、2年目にうけた凍害による枯損と観察とから、ストローブマツのほうが耐寒性がつよいものと考えられた。またネズミ、ウサギの被害も今までのところではストローブマツのほうがすくない。

ヨーロッパトウヒ、ウラジロモミ、トドマツ、アカエゾマツ、エゾマツを植えてから、5年の生長をくらべると、ストローブマツはもっとも伸長生長がよく、ヨーロッパトウヒがこれについだ。

安藤愛次・小島俊郎：林木の根系(8)

### 施肥量と密度をかえたアカマツ、カラマツ

71回日林講 90~92 (1961)

富士山北麓の苗畑で、カラマツとアカマツにつき、密度や施肥量をかえ、1年生苗を植えて生育状態をみているが、植え付け後2年目に一部を掘りとり、根をしらべたところ次のことがみとめられた。

1. 根は全量、細根のいずれにおいても、カラマツの方がはるかにおおかった。
2. 2樹種とも、密度がたかまるといじむるしく減少し、単木の根の量と密度との関係は両対数方眼のグラフであらわすと、直線的な関係にあることがみられた。
3. 2樹種とも、根は施肥量がますにしたがっておおくなった。
4. アカマツの方がカラマツより根は地表近くにおおい傾向にあったが、樹種を問わず密度が高まると地表近くにあつまり、密度が低くなると深くまではいる傾向が認められた。

施肥についても同様のことがみられ、施肥量がおおくなるにしたがって、深い所にもおおくなる傾向がみられた。

5. TR率はアカマツ、カラマツとも密度が高まるにつれ、大きい値をとる傾向にあったが、施肥量によるちがいは、はっきりしなかった。

古越隆信：カラマツの外面的変異と生長

### — 落葉の早晚，樹皮および枝条型 —

71回日林講 214~216 (1961)

肉眼で観察できる外面的変異からカラマツを分類した例は多数ある。その中で、各個体の生

長量と深い関係のあるものは、プラス木を選ぶ場合に、その個体の生長量の指標として利用することができる。そこで、今までに分けられた形質の中から、落葉期の早晚、樹皮の形態および枝条型の3つをとりあげ、その各形質の変異と生長量との関係を調べてみた。このことについては、すでに柳沢が指摘しているように、これらの変異が遺伝的なものであるかどうか、或いはまた実用形質と結びついた形態的変異であるか、など確かめる必要がある。しかし、この遺伝性を検討し立証するには、かなり長期の実験を必要とする。本稿では、これらの変異を生長量を判定する指標として、実用化できるかどうかを検討してみた。

矢沢 頼忠・安藤 愛次：

### ウラジロモミの林地へのジカマキ

林分調査報告 71 回日林講 253~255 (1961)

富士山の亜高山帯において、針広混交林にウラジロモミを床マキしてみた。開放地および被陰のたかい床は発生せず、閉鎖度 0.7~0.8 の床に成立本数がおおかった。苗高は 被度と逆相関の関係にあり、まいて 2 年で 7 cm、4 年で 10 cm ぐらいになった。

### 古 越 隆 信：カラマツの天然木とプラス木の選抜

山梨林試報 11, 9~34 (1962)

山梨県内に分布する天然カラマツのうち代表的な川上一東山梨系と富士山系とについて、その林分構成と形態的な特徴とを調査した。

群落の遷移形態は両系統ともほぼ同じであり、一般に 50 年以下の若い林ではカラマツが純林状に成立しているが、その後下層にシラベ、コメツガが発生し、100 年前後の林では 2 段林となり、やがてはコメツガの優占する群落となる。両系統の生長量を比較すると川上一東山梨系は富士山系に比べてはるかに大きな生長量をもっていたが、これは土壌条件の差によるものと考えられる。また形態的な特徴を比べると幹が完満であること、クローネが細長いこと、偏倚生長のすくないことなどの点で、川上一東山梨系が優れていたが、このちがいは立地条件の差のみによるものではなかった。

さらにこれらの天然林からプラス木の選抜を試みたが、天然林の場合は生長量の比較は困難であり、むしろ形態的な特徴に重点をおいて選抜する方が効果的であった。

安藤愛次・山根隆徳：

### 固形肥料によるアカマツ、カラマツ林の肥効

山梨林試報 11, 35~40 (1962)

富士山の北ろくで、1958年から吉田林務事務所により、アカマツとカラマツ林それぞれ4カ所に、肥培試験地が設定されているが、1962年の3月に測定した結果はつぎのとおりである。

施肥により、いずれの試験地でも伸長生長が促進されたが、アカマツはカラマツより肥効はひくかった。すなわち、アカマツは施肥により樹高がやや大きくなったが、有意な差とはいえなかった。カラマツは施肥して2年たつと10%、4年たつと20%ほど樹高がおおきかった。施肥の時期として、春季の方が秋季よりまさるようであった。

安藤愛次・小島俊郎・馬場勝馬：

### 1961年に山梨県下に発生した寒害について

——とくにスギ、ヒノキの場合——

山梨林試報 11, 41~46 (1962)

山梨県では最近2、3年の間にスギ、ヒノキの幼令造林地において、冬から春にかけての寒害がおおくみられた。そこで、1961年の被害の発生状況をアンケートし検討してみた。

全体の被害の件数は850件で、その本数は170万本におよんだ。樹種別の被害本数はスギにくらべ、ヒノキのほうがおおく、林令では若いほど被害率がたかい傾向をしめした。地域別にみると内陸的な気候をもつ甲府盆地がたかく、これにくらべて比較的海洋性をおびた鵜沢や大月がひくかった。

立地との関係では方位にもっともはっきりした傾向がみられ、南偏斜面より北偏斜面のほうがはるかに被害件数のおおいことがみとめられた。標高では600m内外から被害がではじめ、1,100mをこえると激害をうけるようだ。また傾斜度では緩斜地にくらべ急斜地のほうが被害件数がおおいようである。

従って、山梨県下では標高が600m以上のスギ、ヒノキの造林に際しては、その林地の方位と傾斜度とを考慮の必要があり、また、1,000m以上の北偏斜面では相当に被害がでるものと考えられた。

安藤愛次・小島俊郎：

### 造林地への除草剤の施用

日林誌 44(5), 150~153 (1962)

カラマツの造林地において、8種類の除草剤の水溶液をもちい、雑草木の枯殺試験をおこなった。

除草剤の効果は頻度の高かい植物の萌芽数などにより判定したが、MCP, CMU, DPAおよびB-287の萌殺率は40%を上まわり、他の4種の除草剤よりまさっていた。ススキはB-287, DPA, CMUにより、ノイバラはDPAとMCPにより、草勢が抑制されたが、ウツギと共に完全に枯れることはなかった。ヤマハンノキはシアン酸ソーダ以外の各区で、根まで枯れたものがおおく見られた。

このほか、ガマズミ、ヤマハギ、ツルウメモドキなどは枯れやすく、アブラチャン、ケヤキ、ニシキウツギなどは枯れにくいことを明らかにした。

安藤愛次・小島俊郎：

### 熔岩流に客土造林したシラベ若木の生育と根系

72回日林講 131~133 (1962)

富士山西北麓の熔岩地で、客土造林してから6年後にシラベの生育状況をしらべた。

いままでのところ、付近にある普通の造林地とくらべ、平均で樹高が1割低い、有意な差はみとめられない。しかし、客土造林地のなかでは位置によりそだちがことなり、南側のカラマツ成林地にちかいはよく、北側で熔岩の裸出しやすいところは生育がわるかった。

客土したところは昭和32年と36年ののびがよく、対照地は34年と35年によくのびていたが、雨量ことに6月の雨量との関係がふかく、客土のよい年は雨がすこぶるおおかった。また昭和33年は両調査地とも育ちが悪かったが、雨がきわめてすくなかった。根の分布をしらべたところ、客土造林地の方が、2mm以上の根は根元ちかくにおおく、根のひろがりかまかった。

安藤愛次・小島俊郎：

### 富士山におけるカラマツ、シラベの混植

72回日林講 251~252 (1962)

樹幹解析の結果から、カラマツは20年生、シラベは25年生と推定されたので、同時に植栽されたとはいえないが、現在の残存率や混交率および生育が相当ちがうので、両樹種の適地性



には大分へだたりがあると考えられた。シラベの優勢林はカラマツの優勢林にくらべA層はあついが全土層は薄く、さらに下層がかたいため根系はほとんど30 cmまでに分布していた。このような土壌でカラマツがそだち得なかったのは、融雪期とか梅雨期に、上記の不透水層によって滞水状態になるためと考えられた。カラマツの生育のためには根に酸素が必要なこと、および土壌の排水がよくなければならないことが報告されている。またおなじ富士山で、6年生のカラマツとシラベの混交林をしらべた結果でも、カラマツは微凹地と平坦地ではかれるものがおおく、そだちもわるかったが、傾斜地と微凸地ではすぐれた生育をしめた。

下層のかたいこのような林地でシラベがよく生育したのは、カラマツよりも一時的な滞水状態に耐えうる性質をもつためと考える。6年生の林でも、シラベはカラマツと反対に微凹地と平坦地の生育がすぐれ、微凸地と傾斜地ではそだちがわるかった。しかし、シラベ優勢林において、今後もよい生育をつづけるかは疑問である。さきに35年生のシラベ林を調査したが、シラベの生育と下層の堅密度と関係のあることがみとめられた。

どの位の有効土層の厚さがあれば、シラベが生育し得るかは、なお根系調査などにより明らかにする必要があると思う。今まで富士山で調査したシラベ幼令林について比較するとつぎのとおりである。

標高(m)	林 令	土 壌 型	直径(cm)	樹 高(m)	材 積(m <sup>3</sup> )
1400	20	B <sub>B</sub>	12	7	0.044
		B <sub>R</sub>	10	5	0.022
1600	20	B <sub>C</sub>	7	5	0.010
		B <sub>D</sub>	12	7	0.044
1900	18	B <sub>C</sub>	6	3	0.006
		B <sub>D</sub>	6	4	0.009

シラベの天然生林は1,700 mから1,900 mに良い林があるが、植栽したシラベはこれより標高の低いところが生育はよさそうである。

### 小 島 俊 郎：土壌の理化学性とアカマツ、カラマツの根系

73 回日林講 133~135 (1962)

深さ20 cmの木箱に土と川砂とを表層と下層に組合せて入れ、アカマツとカラマツの苗木をうえ、そだちと根系をしらべた。

地上部のそだちは両樹種とも下層に土を密につめて上層に砂をいれた場合がよく、全層を砂にした区がもっともわるかった。

また、下層における理化学性のちがいはそだちに影響し、両樹種とも下層が土を密につめた所

がよく、砂の区はわなかった。

根の重さも下層が土で密な区はおおく、砂ではすくない傾向がみられた。

単位長あたりの根の分岐数をしらべた結果はアカマツがカラマツよりおおく、両樹種とも下層が土よりも砂のときに分岐数のおおいことが認められた。

### 小島俊郎：立地条件とカラマツ壮令木の根系

73回日林講 135～138 (1962)

1. 富士山の西北麓にあるカラマツ壮令林のうち、B<sub>B</sub>型、B<sub>I</sub>型および熔岩流に客土造林した3調査地において、カラマツの根を掘り上げて観察するとともに、主な根の根幹解析をおこなった。
2. B<sub>B</sub>型土壌では垂下根、斜出根が発達しスギ、ヒノキ型に、熔岩流のところはアカマツ、モミ型に、B<sub>I</sub>型土壌では側根が発達しツガ型に似た形態をしめし、同一樹種でも環境条件により根系の分布がいちじるしく異なることが認められた。
3. 根の生長、とくに垂下根の伸びは土壌の性質と密接な関係にあることが推察された。

安藤愛次・小島俊郎・馬場勝馬：

### 1962年に山梨県下に発生した寒さの害について

#### —とくにスギ、ヒノキの場合—

74回日林講 205～207 (1963)

1962年度の寒害の実態をアンケートし、立地条件との関係について検討した。

スギ、ヒノキの被害本数は190万本におよんだ。樹種別ではスギのほうがわずかにおおかった。被害率は林令が若いほどたかく、地域的には内陸的な甲府盆地が海洋性をおびた鰍沢や大月よりたかかった。

立地条件では方位による差が明瞭で南偏より北偏斜面のほうがはるかに被害がおおく、標高では700m前後から被害がみられ、1,000mをこえると激害をうけるようであり、傾斜度では緩斜地より急斜地に被害がおおくみられた。

これらの傾向は1961年度の結果とほぼ一致していたので、山梨県では標高700m以上にスギ、ヒノキを造林するばあいには、その方位と傾斜度を考える必要があり、1,000m以上の北偏斜面では激害をうけることが予想されるので、両樹種より耐寒性のつよい、アカマツ、カラマツ、モミ属の造林を考えなくてはならない。

遠藤 昭・駒谷智慧子：

### 山梨県におけるシラベの育苗

74回日林講 261~263 (1963)

山梨県の富士山北ろくにある林間苗畑において、シラベの育苗方法をしらべ2, 3の考察を加えた。

1. 4月下旬から6月上旬にかけ、山引苗を定植し、3年間養苗し、4年目の春に山出苗にしている。
2. 苗木の育ちは床替年には極めて悪く、場所による差がなかったが、つぎの年からは凹地形のところがよく育っていた。
3. シラベの育苗期間を短縮するためには、現行の春床替を秋床替に改め、できれば乾燥季に灌水を考える必要がある。

### 小島俊郎：主要林木の根系分布に関する研究

#### とくに土壌条件との関係について

山梨林試報 12, 31~61 (1964)

造林の指針をうるためには、その樹種のもつ特性とか、環境に対する適応性などを解明しておく必要がある。ここではそのためのひとつのメカスとして、山梨県内で造林試験や適地適木調査などをおこなったさい、これにともなって苗木や造林木などの根系をしらべ、根系分布の面から指針を得ることをこころみた。

調査にあたってはなるべく根系を量的に把握するようにつとめ、苗木は全根量の重さ、ひろがり、一次根の数、根端数などをしらべ、造林してから数年の若木に追跡法や、一定面積内をいくつかのブロックにわけて、深さ別、距離別に根を掘りあげて、経級別の重さをはかり、あわせて水平根や直根の長さを測定し、あるいはトレンチ法により土壌断面にあらわれた根の数をはかるなどの手法を用い、閉鎖した林分ではトレンチ法により根の数をしらべ、一部では縦、横とも20cm角の土壌柱にふくまれる根をしらべた。

根の形態については、掘りとって写真にうつしたが、壮令木は掘りとりのとき細かく分解し、試験場に持ち帰り復元して撮影した。なお、根の生育状況をつかむための一手段として杭根の根幹解析をこころみた。

#### 樹種による根系の特徴

- 1) マキツケ苗の根は、いずれも8月上旬から生長が旺盛になる傾向にあったが、苗畑によらずアカマツ、カラマツは根が深く、シラベは浅く、スギ、ヒノキはこれらのものであ

た。一次根の数はアカマツとカラマツがおおく、シラベは逆にすくなかったが、この傾向は根端数によりはっきりあらわれていた。

- 2) 幼令木の根は樹種、林令、土壌条件などによらず、大部分の根が表層近くにあつまり、とくに地表から10 cmまでの間におおく、20 cmをこすと急にすくなかった。しかし、ヒノキ、シラベ、カラマツは側根が一般にきわめて浅く、0~5 cm内外の深さを横走しているものがおおかった。

隣接した3年生林ではアカマツはスギにくらべて根の垂直分布で2倍に達し、水平分布でははるかに狭く、樹種による根系分布に特徴のあることが推察された。

垂直方向の発達状況では、シラベやヒノキは直根がはっきりせず根はきわめて浅く、スギもやや浅い部類にはいった。これに対してアカマツ、ウラジロモミ、メタセコイアは直根が深くまではいており、カラマツは中間であるが、直根はみとめられた。

ウラジロモミとシラベとは造林木と天然生とを問わず、形態と細根の分布にちがいをみとめた。

富士山のウラジロモミ造林木は、根が地表下40 cm内外にある固結層をつらぬいてのびていた。

- 3) 直根の根幹解析の結果から、メタセコイア、カラマツとも若木では直根の伸びのよいものは地上部の生長がよく、直根の発達とそだちとのあいだにはかなり密接な関係のあることがうかがえる。

- 4) 天然生のアカマツ若木の直根を切りつめ植えかえたところ、地上部のそだちが天然生のままのものより、いちじるしく落ちたが、根系の量は逆におおくなっていた。垂直分布では造林した若木の根は、天然生のものより深くまでまんべんなくひろがっていたが、直根の深さは植えかえてから4年までは差がみられなかった。

水平根では根系切断の影響が直根ほど明瞭ではなかった。

根幹解析の結果からアカマツでも直根の伸びがよい時はそだちもよく、切断によって直根がのびない時は地上部のそだちも悪く、そだちと直根との関係の深いことがうかがえた。

#### 土壌条件と根系分布との関係

- 1) 苗木の根はマキツケ苗でも土壌の影響がみられ、富士山麓の礫がおおい土では主根が深くまではいり、しまった土ではきわめて浅かった。

アカマツ、カラマツの1年生床替苗は、下層に川砂をいれた区では根の分岐がおおかった。しかし、根の量は2樹種とも川砂区より、下層に礫質な富士山麓の土を密につめた区の方がおおい傾向がみられた。

- 2) 施肥の影響は苗畑ばかりでなく、林地でもみとめられた。アカマツ、カラマツとも苗畑では密度の多少にかかわらず、施肥量の増加にともなって根量や根の数も増加し、カラマツとメタセコイアを混植したところでも、施肥量がふえるにつれ根の数が増した。なおこの

傾向はカラマツよりメタセコイアの方が判然としていた。

黒色土壌のカラマツ3年生の肥培木では、施肥区は細根の重さが対照区より60%おおく、中根もややまさっていた。

- 3) 根系の分布ならびに形態は土壌型により異なることがみとめられた。ヒノキ壮令林においては乾燥型土壌の根量は適潤型土壌よりおおく、細根の比率が高い傾向にあった。富士山のカラマツ壮令林ではB<sub>B</sub>は斜出根と垂下根が、I mは明瞭な垂下根が、またBIは水平根がいちじるしく発達していた。
- 4) 根系と立木密度との関係を知るため、アカマツ、カラマツ2年生の密度試験林をしらべ、立木密度が高いと単木の根量はいちじるしく減少し、根は地表ちかくにおおくなる傾向をみとめた。

安藤愛次・遠藤 昭・馬場勝馬：

#### 寒害跡地におけるスギ系統別の造林成績

75回日林講 330~332 (1964)

御坂山地にある北東に面した標高950~1,000 mのスギ造林地が1961年の寒害により、改植を必要とするほどの激寒をうけた。そこで、翌年この林地にオキノヤマスギ、クマスギおよびアヤスギを180本ずつ比較植栽してみた。

造林した1962年の冬にも寒害がいちじるしく発生したが、オキノヤマスギは46%、クマスギは25%、アヤスギは18%の残存率をしめし、系統により被害の程度がちがっていた。

また寒害木と健全木について地上部と地下部の形質をしらべたところ、系統によらず寒害木のほうが健全木よりも樹高と伸長量がおおきく、根長がみじかかった。

このほか寒害の被害度と土壌型との関係において、B<sub>D</sub>型土壌よりもB<sub>D(a)</sub>型のほうが残存率がひくいようであった。

斎藤敬文・古越隆信：

#### 外国産マツ類の育苗に関する研究

山梨林試報 13, 9~20 (1965)

1964年に外国から12樹種の種子を入手して播種し、実地発芽率、残存率、発芽揃、諸害による被害度、生長休止期における状態などを測定し、樹種別に育苗の難易度をとらえた。その結果もっとも容易なものと思われるのは *P. ponderosa* と *P. banksiana* であり、もっとも困難と思われるのは *P. Lambertiana* であった。

また立枯病に対する防除対策を十分に講じてやれば、比較的容易に育苗できると思われたのは *P. resinosa* と *P. sylvestris* であった。夏季の乾燥に対してとくに弱かったものとして *P. rigida* があげられた。一方、原産地の気候条件および生長休止期における冬芽の形成状態、葉色の変化を考察した結果、わが国でも温暖な地方ならば育苗容易と思われるものは *P. radiata* と *P. muricata* であり、寒冷な地帯でも充分育苗できると思われたものは *P. ponderosa*, *P. banksiana*, *P. resinosa* それに *P. sylvestris* であった。

この試験に供したものは、ほとんどアカマツに比べて発芽が不揃いであった。なかでも *P. Lambertiana*, *P. rigida* および *P. coulteri* はなんらかの前処理が必要と考えられた。

供試用材料一覧表

種名	種子の産地	粒数		発芽率 (%)
		kg 当	l 当	
<i>P. Lambertiana</i> Dougl.	Oregon, U. S. A.	3,200	1,900	83
<i>P. ponderosa</i> Laws.	Colorado, U. S. A.	26,300	14,300	80
<i>P. taeda</i> L.	India Springs, U. S. A.	44,300	24,000	86
<i>P. rigida</i> Mill	Mt. Adirondack, New York, U. S. A.	125,000	52,800	90
<i>P. radiata</i> D. Don.	Santa Cruz, California, U. S. A.	35,000	13,600	93
<i>P. attenuata</i> Lemm.	California, U. S. A.	57,200	30,700	60
<i>P. coulteri</i> D. Don.	California, U. S. A.	3,700	2,000	90
<i>P. resinosa</i> Ait.	Mt. Adirondack, New York, U. S. A.	114,600*	—	89
<i>P. sylvestris</i> L.	Hannover, West German.	159,900	71,000	90
<i>P. contorta</i> var. <i>latifolia</i> S. Wats.	Washington, U. S. A.	212,700	109,300	80
<i>P. banksiana</i> Lamb.	Mt. Adirondack, New York, U. S. A.	125,000	63,000	91
<i>P. muricata</i> D. Don.	California, U. S. A.	110,200*	—	90

\*印は Woody-Plant Seed Manual から換算

### 小林 福治・遠藤 昭：植栽方法に関する研究 (1)

#### とくに苗木の形質、植栽工期がアカマツ、カラマツの活着におよぼす影響

山梨林試報 13, 21~28 (1965)

富士山の北麓においてアカマツ、カラマツを植栽するにあたって、苗木の形質と植栽方法を変え、その後における苗木の活着と生育との関係をしらべた。

両樹種とも処理はつぎのとおりである。

A 区：選苗した優勢苗をていねい植え

B 区：選苗した劣勢苗をていねい植え

C 区：普通山行苗をていねい植え

対照区：普通山行苗を慣行植え

1. アカマツの活着率はていねい植え区が対照区に比べて、いずれも10%以上たかかった。しかし苗木の形質と活着率との関係ははっきりしなかった。カラマツではA区がほかの区より10%以上よく、植栽方法より苗木の形質による差の方が活着率と関係が深かった。
2. 植栽木の樹高生長は植栽年においては、両樹種ともていねい植え区が対照区をうわまわり、とくにC区の成績がすぐれていた。植栽木の生長には苗木の形質より植栽方法の方がつよく関与するものと考えられた。2年目の樹高生長は両樹種とも処理間に差がみとめられなかった。

古越隆信・斎藤敬文：

#### 発芽試験方法に対する検討—常法と環元法について—

76回日林講 (1965)

発芽試験の方法として、環元法は極めて簡便な方法であるが、樹種によってはかなり不確実なこともある。この試験ではスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ、シラベ、ウラジロモミについて過去10年間山梨県林業試験場で行なった発芽検定の資料を分析し、樹種別に環元法の適否を検討してみた。その結果アカマツのように発芽率の高い樹種は環元法を適用しても誤差は少ないが、モミ属やヒノキのように発芽率の低いものではかなり危険性があり、このようなものについては常法によるか、繰返しを多くして誤差を少なくすることが望ましい。

古越隆信：外国産マツ類の産地と幼苗の型態

76回日林講 (1965)

*P. sylvestris* と *P. ponderosa* について緯度の異なる3つの産地から、それぞれタネを入手し幼苗の生長を調べた。その結果、地上部の生長と根量は、緯度の低い産地（但し北緯40°以上）ほど大きくなり丈夫な苗木ができた。

しかし根の長さはむしろ緯度の高いところほど直根が発達し長くなった。

古越隆信：

スギ在来品種の寒冷、乾燥地帯への適応—実生系統—

76回日林講 (1965)

甲府盆地の周辺の林地を対象にスギの実生系統から適応度の高いものを選ぶため、9系統を比較植栽してみた。その結果生長量は別としてもその他の形質から、ウラスギ系でとくに多雪地方産のものは諸害に対する抵抗性が弱く、適応度が低く、さらにオモテスギでは吉野スギ、ヤナセスギのように中南部産のものも、やはり寒害をうけ被害がおおきかった。これに反し、比較的適応度の高いのはオモテスギのなかで、関東北部から東北地方にかけ分布しているものであった。



### 3. 立 地

#### 古越隆信：船津登山道（富士）における垂直的分布

山梨林試報 6, 14~20 (1953)

- 1) *Alnus* 属の垂直分布は最も明瞭に表われていて次のようである。  
すなわち 1,600 m から 1,800 m の間でヤマハンノキはヤハズハンノキに変わり、1,800 m から 2,100 m の間でヤハズハンノキがミヤマハンノキに変わる。
- 2) *Betula* 属はシラカバとツウシカンバは 1,600 m ~ 1,800 m の間で変る。
- 3) *Salix* 属は 1,800 m 以上の高い所では、バッコヤナギにかわってミヤマヤナギが生育するようになる。
- 4) シラベ、カラマツおよびコメツガは主要樹種であり全地域にわたって分布している。シラベは比較的高い所に適しているようである。また、コメツガは比較的低い所に適しているようである。オウシラビソは 2,000 m 以上の高所にのみ生育している。

#### 安藤愛次・小島俊郎：土壌の性質と林木の生長 (1)

##### B<sub>c</sub>, B<sub>D</sub> 型 土 壌 と ス ギ 林

山梨林試報 7, 1~7 (1957)

富士川流域のスギ 58 年生林で B<sub>c</sub>, B<sub>D</sub> 型をしめす隣接した林地における土壌の性質と林木の生長についてしらべた。調査地は標高が 400 m, 傾斜が 30° 内外であり、基岩は第三紀層の砂岩と円礫岩であり、気温は 15°C で、降水量は 2,500 mm ある。B<sub>c</sub> 型の林分材積は 1 ha あたり 200 m<sup>3</sup> 内外で B<sub>D</sub> 型の 40% にあたり、林木から 2 m はなれた断面で根の量をしらべたところ、B<sub>c</sub> 型は B<sub>D</sub> 型にくらべて根の全量は 75% であり 2 mm 以下の細根がすくなく、表層に根のあつまる傾向があった。

両林地の土壌性質については自然状態の理学的性において B<sub>D</sub> 型が細土の実積と孔隙量で B<sub>c</sub> 型より約 1 割おおく、石礫の含有量と最小容気量はほぼはんぶんであり、T/S は B<sub>D</sub> 型の方が大きい値をしめした。またこの地帯の B<sub>c</sub> 型における 適木としてはスギよりヒノキの方が有利と思われた。

安藤愛次・古越隆信・依田和幸：土壤の性質と林木の生長 (2)

## 2, 3 土壤型とヒノキ林

65 回日林誌 117~119 (1956)

山梨県三富村にある塚本山のヒノキ林

山梨県三富村にある塚本山のヒノキ林で、微地形の異なる3カ所に標準地を設け、その土壤の理化学的性質とヒノキの生長状態を調べた。微地形の分類は、尾根に近い斜面上部の急斜面(I)、斜面の中腹急斜面(II)、斜面の下部で平坦なところ(III)と3つに分けた。この3カ所の土壤型は(I)がB<sub>C</sub>、(II)がB<sub>D</sub>、(III)がB<sub>E</sub>であった。

林木の生長は(II)がもっともよく、ついで(III)、(I)の順であった。なお(III)では同一条件にあるスギの生長を比較したが、ヒノキの2倍以上の生長量があった。すなわちヒノキは谷間の湿潤地より斜面の方が生長がよいという結果になった。

土壤の理化学性は、土壤実積、容積重、L/W、粘土分係数および機械的組成を調べたが、とくにヒノキの生長と関係のあったのは土壤実積であり、生長のよい地形ほど土壤実積がおおくなっていた。また細土の組成はB層は全く3カ所とも1点に集中し、ほぼ似た結果を示したのに反し、A層はそれぞれ固有の性質を示し、(I)は微砂がおおき、(II)は粘土がおおき(III)は砂がおおかった。その他はとくにヒノキの生長と対照して一定の傾向はみられなかったが、(III)を除き、斜面地形のみで比較するといずれも常識的な結果になっている。

また土壤の化学性はPHおよびC/Nを測定したが、(I)と(II)の間に大きな差はなかった。CとNの含有量も差がなかったが、(I)より(II)の方が細土の実積がおおいので、林木に供給される養分の絶対量は(II)の方がおおいことになる。

安藤愛次・小島俊郎：土壤の性質と林木の生長 (3)

## 35年生のシラベ林

日林誌 39(4), 136~138 (1957)

山梨県の秩父山地において、シラベの35年生人工林の生育と土壤の性質についてしらべた。1haあたりの成立本数、蓄積はおよそ700本、200m<sup>3</sup>であった。他樹種の収穫表とくらべると、富士箱根地方のヒノキI等地、信州地方のカラマツII等地、天城地方のスギIII等地の林分材積に相当した。

樹幹解析によるとシラベは伸長、肥大成長は造林後10年ごろから、材積生長は20年頃から旺盛になるようであった。

おなじB<sub>D</sub>型土壤でも構造がA、B層とも団粒状構造の方が、B層が塊状構造のところより生育がよく、B層に角礫をおおきふくみ孔隙量のおおきことが望ましいようであった。土壤の深さはたとえ全土層が厚くてもB層が堅くては生育がおとり、おなじ基岩のところでは全土層

およびA層の厚さと生育との関係が深かった。

A層からB層にかけての土性と酸度については、砂質壤土のところが砂土より、砂土のところは砂質壇壤土より生育がまさり、PHが5.2、 $y_1$ が5以上のところよりPHが6.0、 $y_1$ が2以下のところの方が生育がよかった。基岩がおなじなら、炭素と窒素はB層まで比較的高い含有率のところはA、B層の差の大きいところより生育がまさった。

筑波大学農学部の報告書(1958)

#### 安藤愛次・小島俊郎・海川好友：土壌の性質と林木の生長(4)

##### 天然生ウラジロモミの生育状況

68回日林講 104~106(1958)

ウラジロモミ天然生林において、方位によりSE、S、Nの3林地の林分蓄積と土壌の性質をしらべた。

- 1) ha当りの蓄積はSEが252m<sup>3</sup>、Sが414m<sup>3</sup>、Nが49m<sup>3</sup>であり、樹幹解析からえた単木の材積成長もこの順であった。
- 2) 隣接した林地のため土壌には差がなく、適潤性の褐色森林土であったが、SEにおいて最大含水量のおおいこと、細土中の粘土分のおおいことが目立ち、土壌性質としてはSがもっともおとることがみとめられた。
- 3) 林木の生育と土壌の性質との関係において、Nが土壌的には良好にかかわらず生育のおとるのは、方位による気象的な要因によるものと考察された。

#### 安藤愛次・遠藤 昭：土壌の性質と林木の生長(5)

##### ちがう母材に育ったヒノキ林

68回日林講 106~109(1958)

土壌の母材を火山灰および粘板岩とするヒノキ林で、母材のちがいと林木の生長との関係をしらべた。

1. 粘板岩は火山灰にくらべて生育よく、40年生で蓄積に20%のちがいがみとめられた。樹幹解析の結果から生育の経過をみると、3本ずつの標準木の5年ごとの材積生長量は、10~15年ごろから差があらわれるが、有意性を検定したところ25~30年で顕著な生育差をみとめた。
2. 土壌の理化学性で目立ったちがいとしては、火山灰は粘板岩にくらべ、湿潤率は90%で非常におおきいのにL/Wは10%とちいさい。また、石礫の含有量が1~2%で、極めてすくなく、T/Sは深さ10cmで3.3とおおきく、つまり型の土壌であった。粘板岩は乾燥しやすいようであるが、降水量のおおいことからこの不利な性質は補われているとかがえ

られる。

3. 化学的性質でおおきなちがいがあったのは、炭素および窒素の量で、いずれの深さでも火山灰が2倍以上の値をしめた。土壌の酸性はどちらも強かったが、とくに火山灰の深さ10cmの酸性がつよかった。

### 安藤愛次：土壌の性質と林木の生長 (6)

#### 富士山のシラベとウラジロモミ林

日林誌 41(8), 285~290 (1959)

富士山の西北に面した亜高山帯で、シラベとウラジロモミの造林地をしらべた。標高1,600mにある20年生の混交林において、これらの樹種のあいだに、つぎのちがいがみとめられた。

20年までのそだちは、シラベの方がまさる。土のよいところと、わるいところでのそだちは、シラベにくらべてウラジロモミの方が差はすくない。木のかたちとして、おなじ直径であれば、樹高はシラベの方がたかい。この地帯のあまりよくない土-B<sub>0</sub>型のところにうえる木としては、根のひろがりかたなどから考えて、ウラジロモミがシラベより適していると思われる。

1,900mにある18年生のシラベ林は、まえに述べた林より、そだちがわるかった。この標高のあいだでは、低いところの方がそだちがよいのかもしれない。ふたつの林の土をくらべると、標高のひくいところに、微砂がすくなく、粘土のおおいこと、および高いところより礫がこまかく、この礫層の上部に盤層がみうけられたことである。

土の性質として、これらの木のそだちと関係の深かったことは、A層のあつさ、水分の量、表層の孔隙量、および孔隙のなかでの水と空気のわりあいとであった。しかし、酸度あるいは窒素や炭素の含有量などの化学的な性質については、はっきりした関係がみとめられなかった。

### 安藤愛次・小島俊郎：土壌の性質と林木の生長 (7)

#### 八ガ岳の黒色土とカラマツ林

69回日林講 134~137 (1959)

八ガ岳の東南山麓にひろがる黒色土において、草原とカラマツ林の土壌の性質、および黒色土を3亜型にわけたときのカラマツ林の生育と土壌の性質について2, 3の検討を加えた。

1. カラマツ林の土壌は草原のところにくらべて、構造がよく発達しており、比較的軟かいことが層断面で観察され、土壌を分析してみて、最小容気量の大きい傾向がみとめられた。
2. 土壌の機械的な組成として、草原は粘土がおおく、これらにくらべれば林地の方が砂質で

あった。なお、化学性においては、林地にくらべて草原のほうが炭素と窒素の多いことが目立った。

3. カラマツの生育は、 $B_{Ia}$ が $B_{Im}$ ,  $B_{Iw}$ にくらべて悪く、気象条件としては風が、土壌としては土壌中の粘土と下層における空気の量などが影響しているようだ。

### 安藤愛次・小島俊郎：土壌の性質と林木の生長 (8)

#### シラベとコメツガの天然生林

日林関東支部大会 65~69 (1959)

南アルプスの古生層地帯でオネを境にして、東偏斜面にはシラベ林、西向きの林地にはコメツガと、スミツケがみられたので、基岩が花崗岩と粘板岩のところでは土壌をしらべ、シラベとコメツガ林の成立について立地学的な考察を加えた。

- 1) しらべた林の土はいずれもポドゾル化土壌であったが、シラベ林は基岩によらず $P_{DIII}$ 型であったのに対し、コメツガ林は $P_{DI}$ ,  $P_{DII}$ で、シラベ林より強ポドゾルであり、粘板岩より花崗岩の方がポドゾル化作用はつよくあらわれていた。  
また、 $A_0$ 層の厚さは花崗岩の方が粘板岩よりややあつく、コメツガ林の方がシラベ林よりもあつことがみとめられた。
- 2) 自然状態の理化学性では採取時の含水量や $L/W$ 、および $Wt/W_{max}$ がコメツガ林で大きく、土壌の乾燥していることがうかがえた。  
また、表層の $PH$ がコメツガ林はいずれも3.9でシラベ林より酸性が強かったが、潜酸性でもこの傾向がみとめられた。炭素や窒素の含有率は、逆にシラベ林の方が大きい傾向にあった。
- 3) 両調査地ともおなじ大きさの標準木をしらべたところ、シラベは100年以下であったが、コメツガは200年をこし、シラベはコメツガにくらべ基岩による生育差が目立った。
- 4) 今回しらべたシラベとコメツガのスミツケは土壌条件が大きく影響し、これに湿度、光、風などの作用が加わったものと考えられたが、シラベはコメツガより環境に対してより鋭敏な樹種であるといえそうだ。

### 安藤愛次・小島俊郎・遠藤 昭：土壌の性質と林木の生長 (9)

#### 安山岩の黒色土とカラマツ林

日林関東支部大会 70~72 (1959)

甲府盆地の北部山地において、安山岩を基岩とする黒色土と、そこにそだったカラマツをしらべた。

1. 山梨県における安山岩を基岩とする黒色土の分布と生成過程をのべた。またこの地帯での黒色土は基岩が花崗岩のところより、安山岩のところの方が出現率がたかいようである。
2. 安山岩の黒色土にそだったカラマツはよい生長をしめし、 $B_{1D}$ は地位Ⅰ～Ⅱ、 $B_{1B}$ はⅢであった。
3. カラマツの生育のよい理由として、この黒色土は構造がよく発達し、膨軟で土性が粘質にかかわらず礫をふくみ、透水性がすぐれていることなどによるものと考えられた。
4.  $B_{1D}$ と $B_{1B}$ の理化学性をくらべると、自然状態における表層の湿潤率は $B_{1D}$ が高く、下層のL/Wは $B_{1B}$ がおおきい値をしめた。機械的組成においては、 $B_{1D}$ の下層が $B_{1B}$ にくらべやや砂質である点がことなつた。化学的性質には大差がなかつたが、 $B_{1D}$ が $B_{1B}$ より酸性が強い傾向がみられた。
5. 安山岩の黒色土の理化学的性質を富士山および八ヶ岳の黒色土とくらべたところ、L/W、T/S、PH、Nの諸性質において、それらの中間に入る傾向がみられた。ただ、他の地区では、A層とB層の粘土と砂との比率はあまり変らないが、安山岩の黒色土ではこの比率に大差のあることがみとめられた。

安藤愛次・小島俊郎・遠藤 昭・渡瀬 彰：

### 土壌の性質と林木の成長 (10)

#### 小 仏 層 に そ だ つ ス ギ ， ヒ ノ キ 林

70回日林講 141～143 (1960)

ひろく見て、いままでに山梨県でしらべたほかの基岩のスギ、ヒノキ林にくらべれば、この調査地の生育はよかつた。しかし細かく見ると、母材料が火山灰のところは、小仏層の基岩が風化したものより、スギのそだちのわるいことがしめされた。

林野庁の適木基準表にも、火山灰の母材料のところは、 $B_D$ と $B_E$ でもスギが適木からはずされている。火山灰が粘板岩の風化物のところより生育のわるいことは、ヒノキ林でもみとめられた。

$B_C$ と $B_D$ とにくらべると $B_B$ のスギが、きわめてわるかつたが、ヒノキはスギにくらべて土壌型によるそだちのちがいはすくなかつた。ヒノキは土壌のふかいほどそだちがよいが、一面A層の浅い土壌でも、スギほど生長が低下しないことが特徴とされている。まえに第三紀層のスギ、ヒノキ林をしらべたが、 $B_0$ にはスギよりヒノキが適木となることをみた。

スギがきわめてわるかつた火山灰の $B_0$ と粘板岩の $B_B$ について、土壌の性質をほかとくらべてみよう。

共通していることは、A層がうすく、構造がかたく、CN率のひくいことであつた。

天城と段戸国有林のスギ、ヒノキ林の調査結果では、理学的ことに透水性がそだちと密接な関係があり、最少容気量とCN率にある程度関係がみられ、土性やPHは地域により傾向のちがうことがみとめられている。

古第三紀のスギ林では生長のよいところほど、最小容気量、L/W、A層の厚さがまし、最大容水量、圧結度などはへることがしらべられている。

ここでの結果でも粘板岩では、そだちのわるいところは容積重がおおきく、孔ゲキ量のすくないことをみたが、そだちのわるかった火山灰一粘板岩に火山灰がまざった一のところでは、逆に容積重がちいさく、孔ゲキ量もおおいことがしめされた。また指ではかった堅密度も軟がおおきく、下層が必ずしも堅いとはいえなかった。火山灰が母材料であったり、まざったりしているところでは、一般岩石のところであてはまる法則性がそのまま適用しえないと考える。

なおまえにしらべた粘板岩と火山灰の分析結果にくらべると、土性は粘質であり林木のそだちとT/Sなどの値に関係がうすかった。これはこの地帯が断層線にあたり、おなじ粘板岩でも片理構造がみられ、土壌化がはやかったことによるものと考えられる。

## 安藤愛次・小島俊郎：土壌の性質と林木の生長 (II)

### 大菩薩峠付近の黒色土壌

71回日林講 124~127 (1961)

大菩薩峠付近の黒色土壌で、基岩および地形別にカラマツのそだちと土壌の性質をしらべた。

1. カラマツのそだちはホルンフェルスのところより花崗閃緑岩の方がよく、またD型よりC型地形の方がよかった。
2. 土壌断面は構造がいずれもよく発達していたが、C型の方が深くまでみられ、根系や腐植も深くまではいっていた。
3. 最小容気量はホルンフェルスの方がおおきく、しかも表層と下層のひらきがいちじるしかった。

地形によるちがいではD型よりC型の方がやや大きかった。また、ホルンフェルスの方が表層ではいくらか埴質であった。

4. 炭素、窒素ともホルンフェルスの方が大きい傾向にあり、PHはD型よりC型の方がやや高かった。

安藤愛次・小島俊郎・馬場勝馬：林木の生育と林木の性質 (12)

### 36年生のヨーロッパトウヒ林

72回日林講 133~135 (1962)

ヨーロッパトウヒが地形を異にして成林し、これに隣接してヒノキの同令林があったので、その生育と土壌の性質をしらべた。

平均木の材積ではヨーロッパトウヒはヒノキより20%すくなかったが、立木本数がおおいため単位面積あたりの材積では、ヒノキよりはるかにおおかった。

しらべたヨーロッパトウヒ林は北海道の収穫表では傾斜地の林分は地位Ⅲに、平坦地のものはⅡとⅢのあいだに相当した。また、ドイツの収穫表ではいずれも地位Ⅰに匹敵した。

傾斜地はB<sub>D'</sub>型の匍行土であり、平坦地はB<sub>D</sub>型の水積土であった。B<sub>D'</sub>型はB<sub>D</sub>型にくらべ物理性では微砂が、化学性では窒素がすくなくなった。なお、平坦地は河岸段丘にあるため、下層の理化学性がわるく根系の浅いことがみられた。

遠藤 昭・小島俊郎・雨宮嘉彦：土壌の性質と林木の生長 (13)

### 粘板岩地帯のヒノキ林

74回日林講 111~113 (1963)

早川右岸の粘板岩を基岩とするヒノキ壮令林で、土壌型とヒノキの生育との関係をしらべた。

粘板岩地帯のヒノキは他の基岩にくらべてよい生育をしており、40年の樹高はB<sub>E</sub>が一番高く15.5mでB<sub>D</sub>、B<sub>C</sub>の順に低かった。しかし25年まではB<sub>D</sub>がB<sub>E</sub>よりまさっていた。

各土壌型とも粘板岩の角礫をおおく含んでいたが、B<sub>C</sub>のA層は比較的すくなく、細土は微砂にとむ軽埴土で固相のおおいツマリ型の土壌であり、表層と下層の土壌性質に大差がみとめられた。

B<sub>E</sub>型は角礫が表層、下層ともきわめておおく、細土はもっとも砂質であった。しかしA層が40cmと厚く、酸性がよわかった。

B<sub>D</sub>はB<sub>E</sub>と似た土壌性質であったが、B<sub>E</sub>にくらべA層がうすく、最小容気量がすくなく、酸性がつよかった。

古 越 隆 信：富士山の樹木限界におけるカラマツの樹型変異

67回日林講 202~206 (1957)

1. 富士山の北側五合目で、カラマツの樹型をⅠ~Ⅴの型に分類した。この中でⅡ, Ⅲ, Ⅴは



タチ型であり、Ⅰ、Ⅳはハイ型である。

2. 風衝のもっとも烈しいところでは、すべてのカラマツがⅠのハイ型となり、もっとも風衝の弱いところではⅤのタチ型となる。この中間のところでは、樹令の若いうちはⅡ、Ⅲのタチ型であるが、考令になるとⅣのハイ型に移行してゆく。

古越隆信：

### 富士山にあるカラマツの立型とハイ型について私はこう考える

林業技術 183, 25~28 (1957)

富士山の御庭に分布しているハイ型のカラマツについて、筆者の育種的な見解が述べられている。とくにこの群落の中に点々と幹の立っているものがあり、これを一般的には遺伝子型と考えられているが、これに対して大いに異議を唱え、ハイ型カラマツの起源から考えて大いに疑問であると主張している。なお、筆者は今後の問題のとり上げ方として、この変異が果して遺伝的なものかどうかは次代検定の結果がしめしてくれるとしても、この特殊環境で次代検定を実行することが相当に困難であり、その結果がどれだけ確実なものであるか疑問であると云っている。したがって取り上げる因子としては、同じお庭でみとめられる雌花の色の赤いものと緑のもの、落葉の早いものと晚いものなどを取り上げるとか、またお庭の比較的低いところで砂礫がなだらかに堆積している地形にあるカラマツの純林（もちろん天然生のものである）は、土地的な因子も気象的な因子も均一で、いわば砂耕培養したようなものであるから、これらの林分から精英樹を選抜するなどが、林業的にはより価値の高い育種事業ではないかと思われる。

### 安藤愛次：山地の推定気温表とその応用

日林誌 40(10), 467~468 (1958)

海面温度を  $15.5^{\circ}\text{C}$ 、温度の低減率を  $0.56^{\circ}\text{C}$  として、年平均気温の推定式をもちい、標高は 200 m、傾斜度は  $10^{\circ}$ 、方位は 8 にきざんで、北緯  $35^{\circ}40'$  における推定気温表を計算から作成した。この気温表は北緯  $34^{\circ}$  から  $37^{\circ}$  の範囲において、一部分の修正により適用しうることをしらべ、この表を用いて山梨県の森林植物帯を温度によりわけてみた。

### 安藤愛次：ポドゾルの分布と推定の年平均気温

68回日林講 109~110 (1958)

いままでの土壤調査地のうちポドゾルの分布していたのは6調査地で、秩父山塊がおもであ

ったが、いずれも基岩は花崗岩類であり、ほとんどが乾性ポドゾルであった。作成された土壌図から、褐色森林土がポドゾルにかわる地点を方位別に求め、海面温度を $15^{\circ}\text{C}$ 、低減率を $0.56^{\circ}\text{C}$ とし、緯度、林地の方位および傾斜度を取り入れて年平均気温を推定した。それらの地点の標高は $1,400\text{m}$ から $1,900\text{m}$ までのちがいがあったが、気温は平均 $5.1^{\circ}\text{C}$ 、信頼限界は $4.8\sim 5.5^{\circ}\text{C}$ であり、山梨県下の花崗岩地帯におけるポドゾルは、年平均気温が $5^{\circ}\text{C}$ 内外から分布するものと想定される。

### 安藤愛次：山梨県の育林区をわけるところみ

69回日林講 132~135 (1959)

第4図には、まえにもふれたように、いろいろのオチや矛盾もあるが、拡大造林に力をいれるべきところを考えたり、林地肥培の効果を推定したり、あるいは期待される樹種を取り入れたいときなどに、一応の目安となりうるのではないかと思う。

このような区分を“分類のための分類”におわらせることなく、現実の生産性との関係について調査や現地の試験をおこない、修正してゆきたい。また、さかのぼって、区分のためにとりあげた環境要素、および用いた資料についても、なお検討をするつもりである。

安藤愛次・小島俊郎：

### 花崗岩地帯の特異な土壌型

日林関東支部大会 72~76 (1959)

山梨県の南アルプスの北部および金峰山の南部において、花崗岩を基岩とする特異な土壌型について述べ、その成因を考察してみた。

ポドゾルの断面で、集積層の下部にさらに、灰白化した層と赤褐色の層がみられたが、土壌を分析してそれらが溶脱および集積作用のおこなわれた層であることをみとめた。

$B_1$ 層には腐植、 $B_1'$ 層には鉄とアルミニウムがおもに集積していると考えられたが、二重の構造の成因としては、ポドゾル化土壌の集積層の下部が、水的作用によって再溶脱されたのではないかと考えた。

はばの広い沢すじに $B_A$ 型があらわれ、その地帯の山頂部にグライ土壌が分布していた。 $B_A$ 型のあらわれた理由は、土壌が花崗岩のあらい風化物であり、沢風の影響をうけ、降水量そのものもすくないなどのためと思われた。山頂部は平坦な準平原地形の上に、粘質な土壌をつくる安山岩があり、雲霧帯にあたるなどのためと考えられた。

## 小島俊郎：北口浅間神社境内のシダ植物

植物学雑誌 42(7), 265~268 (1960) 県立富士国立公園博物館研究報告 第2号 (1959)

富士山北麓の北口浅間神社の境内は全区域が樹令300年を越すスギ、ヒノキの林でおおわれ、下層にはキイチゴ、ノブキ、トチバニンジン、フキなどが密生している。この境内のシダ植物を調査したところ、39種を記録した。

### 北口浅間神社境内のシダ目録

トクサ科：スギナ

イワヒバ科：イワヒバ

ハナワラビ科：ナガボノナツノハナワラビ、ナツノハナワラビ

ゼンマイ科：ゼンマイ、ヤマドリゼンマイ

コケシノブ科：ホソバコケシノブ

ワラビ科：オウレンシダ、イヌシダ、ワラビ、クジャクシダ

シノブ科：シノブ

オシダ科：イヌガンソク、クサソテツ、コウヤワラビ、イワデンダ、ツヤナシイノデ、イワシロイノデ、ホソイノデ、オオクマワラビ、クマワラビ、オオクジャクシダ、イワイタチシダ、ミヤマワラビ、ゲジゲジシダ、ヒメシダ、イッポンワラビ、ミヤマシケシダ、ホソバシケシダ、ヘビノネゴザ、イヌワラビ、ヤマイヌワラビ

チャセンシダ科：チャセンシダ、トラノオシダ、イワトラノオ

ウラボシ科：ノキシノブ、ヒメノキシノブ、ミヤマノキシノブ、ミツデウラボシ

## 安藤愛次：キリのそだちと気象との関係

日林誌 42(7), 265~268 (1960)

6月から8月にかけて、5日ごとにニホンギリの伸びをはかり、そのときの気象条件との相関性をしらべた。くらべた気象の因子は日平均気温、最高、最低気温、降水量および雲量とである。

相関関係のみられた因子は気温、ことに平均、最高気温であり、キリの伸びと降水量および雲量との相関性はみとめられなかった。

伸びの量と気温との回帰式から、この地方の台切りした上長成長において、日平均の気温が1°Cたかいときには、13 cm おおくのびて2.6 m となることが推定された。

安藤愛次・小島俊郎：

### 層断面の観察と分析の結果 土性と腐植の含有量

森林立地 1(2), 53~56 (1960)

昭和29年から32年の4カ年に調査した層断面の資料をもとにして、現地でしらべた野帖と、室内実験でもとめた土性と腐植の含有量についてくらべてみた。

土性について分析と観察でどのくらい一致したかをみると、S、SLのように砂質のものの方がわりあいによく一致しているが、粘土のおおい土壌は判定がまちまちであった。

腐植の含有については、腐植土でさえ(とぼし)と判断されたことがあり、とむは(とむ)とされるより(ふくむ)とか、(とぼし)とされたことの方がおおいことがしめされ、野外の観察では、含有量をすくなく読む傾向がみられた。

### 小島俊郎：植物の生活型からみた天城と丹沢の関係

箱根博物会研究 1, 7~10 (1961)

関東山脈の南部にあたる天城と丹沢山で、植物の生育と気象との関係をしるため、そこにはえている植物の生活型を統計的にまとめ、順位法により相関関係をもとめた。丹沢、天城ともRAUNKIAERによりもとめられている標準型とよく似ていたが、極地型とはいちじるしくことになっていた。標準型が熱帯多雨林と類似していることから、両山地とも、概して暖かく雨の多い傾向があらわれているようだ。しかしながら寒い方の形を代表するChamaephyte, Geophyteも多く、寒い方の要素も相当みとめられる。丹沢と天城はほとんど同じようなスペクトラムを構成していたが、丹沢の方がやや極地に近い。

逆に天城の方がより標準型に近い傾向がみられた。生活型は環境や標高によっても違いがみられるので、丹沢、箱根、天城など関東山脈の南部で標高別、あるいは大涌谷など特殊な地域における生活型をとるならば、垂直的な気候の変化や、特殊地域の環境条件を知るための一つの資料をもとめることもできよう。

### 小島俊郎：富士山北側のシダ植物

富士国立公園博物館研究報告 第6号 (1961)

富士山の植物については古くから調査されているが、ここではとくにシダ類について富士山北側のシダ目録を作成した。

しらべた地域は籠坂峠と大沢を結ぶ山梨、静岡の県界を南端とし北は富士五湖を結んだ線である。その結果ヒカゲノカズラ科6種、イワヒバ科2種、トクサ科2種、ハナワラビ科5種、

ゼンマイ科3種, コケシノブ科5種, イノモトソウ科9種, シノブ科1種, オシダ科58種, シシガシラ科2種, チャセンシダ科5種, ウラボシ科11種, ヒメウラボシ科2種の合計111種を確認した。

#### 分布上興味のあるシダ

ミヤマハナワラビ *Botrychium Lanceolatum* Angst. 5~7合目の草原にまれに生えてい  
ると思われる

ヒメハナワラビ *Botrychium Lunaria* Sw.

イワオモダカ *Pyrrhosia Tricuspis* Tagawa

ヒメサジラン *Loxogramme grammisoides* C. Chr.

ウサギシダ *Gymnocarpium dryopteris* Newman 志村氏によると富士山はこのシダの日  
本における南限地帯になる

ミヤマベニシダ *Dryopteris monticola* C. Chr.

トヨグチイノデ *Polystichum ohmurae* Kurata

フジイノデ *Polystichum ohmurae* Kurata var. *fujipedis* Namegata et Kurata

1958年北口浅間神社境内で只一株発見されたもので, トヨグチイノデの変種とされてい  
る

コガネシダ *Woodsia macrochlaena* Mett.

クモノスシダ *Camptosorus sibiricus* Rupr.

キレハオオクボシダ *Ctenopteris sakaguchiana* H. Ito

そのほか, 北側にまれにみられるものとしてはクラマゴケ, スギラン, フユノハナワラビ,  
オオクジャクシダ, オオサトメシダ, ホテイシダ, サジラン, ミヤマウラボシ, チャセンシダ  
等があり, 今まで報告されたもので再調査を要すと思われるものに, キヨスミコケシノブ,  
ヘラシダ, ノコギリシダ, ヒメウラジロ, ヤマソテツ, ミドリカナワラビ, オオタニワタリ,  
ミヤマシシガシラ, フジシダ, イワヤナギシダがある。

#### 安藤 愛次：山地の気温、降水量の推定とその応用

ペドロジスト・シンポジウム要旨集 25~31 (1961)

山地の気候とくに気温と降水量との高度による推定表を作成し, これらの推定法と, その応  
用性とくにポドゾルの分布との関係について述べた。

褐色森林土からポドゾルに推移する標高がまちまちであったが, 推定気温をもとめてみる  
と, 比較的似通っていることを知った。地質別の平均値は深成岩類が $5.1^{\circ}\text{C}$ , 古生層が  
 $4.8^{\circ}\text{C}$ , 富士山地区が $3.5^{\circ}\text{C}$ となった。

## 安藤 愛次：中部山地の林地生産力に関する研究

### とくに山梨県を中心として

山梨林試報 10, 1~174 (1962)

林業は収穫までに長い年月がかかるので、立地条件に応じて造林する樹種をえらぶことが大切である。しかし林木の生育と関係のある環境因子はきわめておおく、またわが国の山地は地形が複雑なために、適木の選定に関する研究にはおおくの困難がある。

筆者は、森林立地学的には中部地方の典型とみられる山梨県において山地の立地区分をおこない、環境因子と林木の生育とのあいだの法則性を探求して、林地生産力を総合的に解析するとともに、実地的な生長の予測法に論及した。

#### 1. 森林立地の解析

中部山岳地方は寒冷で降水量のすくない内陸性の気候といわれているが、気温、降水量とその年変化、水収支などを検討したところ、地域差が認められることから、つぎの区分が妥当であることを認める。

- 1) 富士川、野呂川流域：降水量がきわめておおく、年変化は表日本型をしめし、気温は温暖で、較差がすくなく海洋的である。
- 2) 笛吹川、釜無川流域：降水量がきわめてすくなく山でかこまれるために、梅雨や台風の影響をあまりうけない裏日本型の年変化をしめす。気温の較差が大きく霜日数がおおく、冬に北西の季節風がつよい。
- 3) 桂川、多摩川流域：表日本型と裏日本型の両要素をふくむ。

気候は森林立地の重要な因子であるが、山地における観測資料がすくないために、気候に関する分野の研究がおくれている。

そこで筆者はまず標高、傾斜度および方位による推定気温表と、前記の3気候区ごとに標高による推定降水量表とを作成したが、これらの表による推定値を検討し、その信頼性を確かめⅡ章以下の資料として用いた。

山梨県の地質は堆積岩と火成岩とが2対1の割合で、堆積岩は第三紀層、火成岩は深成岩類の分布がひろい。これらの基岩、地史について述べたが、林木の生育には表層地質が関係するので、火山灰の分布について、調査結果をとりまとめ、また富士山における固結層の分布を標高と方位について論じた。

立地因子のなかでは、地形がもっとも定量的にとらえうるものと考えられたので、5万分の1の地形図により高度、傾斜度、起伏量について解析してみた。17区を設定し、これらの因子の平均値を各区ごとに求め、差の有意性をしらべた。この結果、差のみとめられた地域の数は高度が7区、傾斜度が9区、起伏量が8区である。

この他に山地の開析度をしらべて、富士山と八ヶ岳が幼令期、他の山地は壮令期の山容を

しめすことをあきらかにし、さらに、山梨県における山頂高度は5つの群に分けられることをしめた。

以上のごとく気候、地質、地形を解析した結果から、山梨県の山地は環境条件を異にする39地区に分けられることを解明した。

## 2. 林野土壌の性質

40 調査地で 232 の土壌断面をしらべ、出現する土壌型としては、褐色森林土 ( $B_A \sim B_F$  の 6 型)、ポドゾル、黒色土壌およびグライ土壌をあげたが、まず土壌の分布と他の立地因子との関係に考察を加えた。

- 1) 褐色森林土のうちでは、 $B_D$  型は風の影響をつよくうける地域に、 $B_E$  型は降水量のおおい地域にそれぞれひろく分布する。
- 2) ポドゾルについて、分布の下限とそこの推定気温との関係をしらべたが、この気温は地質によりちがひ、深成岩類は  $5.1^\circ C$ 、第三紀層は  $3.5^\circ C$ 、古生層はこれらの中間にあることを認め、ポドゾルの分布推定図を提示した。
- 3) 黒色土壌については、これが出現する地形と分布面積とによって、面としてみとめられる火山山ろく、線としての山陵線、点としてのクボ地形に分類しうることを主張した。つぎに、土壌の性質と基岩あるいは母材料との関係をみるために、まず各調査地にひろく分布している  $B_D$  型を比較してみた。

この結果、たとえば赤石山地と富士山地区は他の地区にくらべ、A層がうすく砂質なことは共通しているが、土壌断面が前者はやわらかいの、後者は堅い点などのちがうことを明らかにした。また八ヶ岳と富士山の黒色土壌は容積重がちいさく埴質な点は似ているが、前者は後者にくらべると、含水率がたかく、最小容気量はすくなく、酸性がつよくて炭素をよりおおくふくみ、CN率のたかいことがあげられる。これを要するに筆者は、土壌の分布が地形、基岩などにより地域差のあることをしめたが、さらに土壌の理化学性質にも、同様の地域差のあることを明らかにしたものである。

## 3. 気象、土壌と林木の生育

毎年の年輪幅をはかり、移動平均法により平年からの偏差率をもとめ、対応する年の気象条件とくらべ、気象と林木の生育のあいだにつぎの関係を見出した。

- 1) 樹種を通じて、たかい標高のところにある林木は高温で少雨の年に生育がよい。
- 2) 生育の悪い年は梅雨期に雨がすくないことが共通している。
- 3) 台風、晩霜あるいはタネの豊凶も年輪幅の消長と関係がある。
- 4) 前年の気象条件が、次年の林木の生育に影響するばあいがある。
- 5) 樹種ごとに述べるとつぎのとおりである。

スギ：全年降水量、あるいは冬から春にかけての降水量がおおい年によくそだつ。生育期間における過量の雨はむしろ悪い。春から夏にかけての気温がよく育つ傾向がある。地域

的には富士川流域は高温年に、桂川流域は多雨年に育ちがよい。

ヒノキ：他の樹種にくらべて傾向がはっきりしないが、むしろ降水量がすくない年によく育つようである。

アカマツ：4樹種のなかで、年による変動がもっともはげしく、高温年に育ちのよいことが明瞭にみとめられた。降水量のすくない年はよい傾向がある。

カラマツ：アカマツと反対に低温年は生育がよく、高温年は悪いことが認められた。地域的には、甲府盆地の周辺にある山地は多雨年に、富士山は少雨年によく育つ傾向がある。また土壌の性質と林木の生育のあいだに、つぎの関係を見出した。

- 1) 土壌型と林木の生育とは密接な関係があり、褐色森林土はB<sub>B</sub>、B<sub>C</sub>、B<sub>D</sub>、B<sub>E</sub>型と湿潤な土ほど育ちがよく、土壌型が異なると収穫材積に大差のあることが各地で認められる。
- 2) 火山灰は、それが母材料であるばあいはもちろん、他の基岩とまざっていてもスギ、ヒノキの育ちは悪い。
- 3) ヒノキはスギにくらべて、土壌型による生育差がすくない。
- 4) 富士山と御坂山地において、火山砂礫層の上部にできる固結層が、林木の生育にとってしばしば制限因子となる。
- 5) 赤石山地では順層か逆層かにより、土壌の性質、林木の生長のちがうことがあった。

#### 4. 立地因子による生長の解析

おおくの立地因子が林木の生育に関与する比重を知るため、筆者は図による相関解析法を用いた。この結果、林木の生育は地区、土壌型およびA層の厚さとの関係がふかいことを解明したが、さらにこの解析法に基づいて樹種と地形のあいだに、つぎの関係が見出された。

スギ：方位はSよりN、傾斜は急なほど、斜面は下降型のところが生育がよい。

ヒノキ：急斜地より緩斜地の方が育ちがよいようである。

アカマツ：方位はカラマツとともにSおよびEの方が、NとWより育ちがよく、傾斜は緩斜地の方が生育はよい。

カラマツ：傾斜の急な方が育ちはよい。

#### 5. 山地の林木生産力

林地生産力を解明するために、森林資源構成表などを材料にして9地区ごとに検討を加えてみた。その結果、人工林は楕形、御坂山地のような傾斜度のひくい地区におおく、赤石山地、関東山地の中生層のような急な地区にはすくない傾向があることを知った。

樹種によって、生育のよい地区と悪い地区とは、必ずしも一致しないが、関東山地の深成岩類は共通して悪い。生育のよい地区としては赤石、楕形、天子山地の富士川流域と関東山地の中生層とがあげられる。

地区ごとの天然生林については、赤石山地にツガ類、富士川と桂川流域の地区にはブナ、釜無川流域の地区にナラ類がおおいが、分布のおおい樹種は、その単位面積あたりの蓄積もおお



いことが認められる。

このように、立地を解析して分けた9地区は、天然の樹種の分布、植栽した林木の生育において、ともに差のあることが明らかにされたが、さらに統計資料と収穫表をもちいて、山梨県の林地生産力を他の地方とくらべてみた。

スギ：静岡県よりおとり、長野県にほぼ匹敵している。地域的には甲府盆地より富士川、桂川流域の生産力がたかい。

ヒノキ：地域差がすくない。

アカマツ：関東地方と大差がなく、地域的に桂川流域がまさる。

カラマツ：北海道よりおとり、長野県にほぼ匹敵し、地域的には関東山地がややまさる。

最後に筆者は、単木あるいは林分を対象としたときの林地生産力の推定法に論及した。

ある林分の標高、微地形および土壌型による生産力の推定値は、実測値に対し25~40%の誤差をもつが、土壌断面の性質を加えれば、誤差率は20%内外にさがり、さらに土壌の分析値をとり入れることにより、なお誤差はすくなくなることを明らかにし、前述の相関解析法によりの確な生長予測の可能なことを指摘した。

### 安藤愛次：山梨県におけるスギ、カラマツ林の生産力の推定

74回日林講 187~188 (1963)

5万分の1の地形図をもちいて1辺が2kmの方眼をかけ、各マスメごとに標高、方位、傾斜度とそこの年平均気温、年降水量および地域性の6因子を相関解析図にあてはめて、そのマスメにおける平均材積を推定した。

結果は次表のようにスギは707、カラマツは779のマスメについて推定値がもとめられた。

材積階級別のマスメの数と比率

材積 (m³)	スギ		カラマツ	
	数	比率	数	比率
60 以下	—	—	89	12
70 ~ 130	58	8	352	45
140 ~ 200	308	44	287	37
210 ~ 270	227	32	48	6
280 ~ 340	114	16	3	0
計	707	100	779	100

山梨県とその周辺で調整されているスギ林分収穫表をみると、Ⅲ等地における40年の材積は280m³内外である。そこで山梨県においてスギが280m³以上の生産力を期待できる林野面

積を考えてみる。表から114のマスメがあげられるが、この面積は約46,000haと計算される。現在の造林面積は22,000haなので、スギ造林地の面積を倍増することは可能と考えられる。

### 安藤愛次・小島俊郎：B<sub>c</sub>、B<sub>D</sub>型土壌とスギ林

ペドロジスト総会資料 (4), 44~45 (1964)

富士川の流域にあるスギ58年生林で、B<sub>c</sub>、B<sub>D</sub>型の隣りあった林地の土壌をしらべた。標高が400m、傾斜が30°で、基岩は第三紀層の砂岩と円礫のところである。

B<sub>c</sub>型の蓄積は1ha当り200m<sup>3</sup>内外で、B<sub>D</sub>型の40%にすぎなかった。土壌の性質については、細土の実積と孔隙量において、B<sub>D</sub>型がB<sub>c</sub>型よりほぼ10%おおく、石礫量と最小容気量はB<sub>D</sub>型のほうがすくなく、B<sub>c</sub>型のほぼ半分であった。細土の組成はB<sub>c</sub>型に粘土のおおいことが目立った。なおL/WはB<sub>c</sub>型の方が、T/SはB<sub>D</sub>型の方が大きい値をしめした。

この地区のB<sub>c</sub>型の性質をしらべてみて、この土壌型の適木としては、スギよりヒノキが有利であろうと結論された。

### 雨宮嘉彦：ヒノキの生育と土壌の性質

ペドロジスト総会資料 (4), 46~47 (1964)

御勅使川の流域にあるヒノキの林で、土壌の性質とヒノキの生育との関係についてしらべた。

1. ヒノキの高さはⅡの方がよく、18.9mでⅠより2m高く、同一年令では3m弱高かった。また生長経過をみると、はじめの30年くらいはⅠの方がよく、その後はⅡの方がよくのびていた。
2. ⅠはB<sub>E</sub>、ⅡはB<sub>D'</sub>型土壌に属していたが、理学性ではⅠとⅡでいちじるしくちがいが、Ⅰは細土と礫が50%をこえていたが、Ⅱは30%強であった。またⅠでは50cmの深さで最小容気量が小さかった。透水性は調査地でいちじるしく異なり、Ⅰでは50cm以下になるときわめて悪くなり土がつまっていた。
3. 化学性ではpHがⅠではほとんど中性にちかく、Ⅱでは5.5内外であった。またpHもⅠでは値がきわめて小さかった。窒素、炭素とも表層から下層にいたるまで、Ⅱの方が含有率は大きく、有機質のおおいことがうかがえた。

安藤 愛次：

### カラマツ，シラベ混交林における生育と微地形の関係

75回日林講 181~182 (1964)

富士山の北面に面した標高1,500 mにあるカラマツとシラベ6年生の混交林を調査した。カラマツの生育は微凹地と平坦地ではわるく、傾斜地ではすぐれ、シラベは微凹地の生育がよかった。また生育期間中における降水量の多少は、両樹種の生育と関係があるようであった。

この地域に見られる透水性がわるい土層とも関連して、カラマツは土壤水分の過多により生育が妨げられ、シラベはより水分を必要とする樹種と考えられた。

安藤 愛次・遠藤 昭・雨宮 嘉彦：

### 万沢林業地帯におけるスギ，ヒノキの生育と立地条件

76回日林講 (1965)

植えた木がどのくらい育つかという生育を予測する試みとして、さきに相関解析法を用いて、全県的な立地条件と林木の生育との関係を明らかにした。

ここでは山梨県南部の万沢林業地帯という狭い地域における立地条件とスギ，ヒノキの生育についておなじ手法を用いて検討したのでその大要を報告した。

安藤 愛次・遠藤 昭・馬場 勝馬：

### 推定土壤図および適木図の作成

76回日林講 (1965)

山梨県においては1954年から適地適木調査をおこなってきたが、まだ林野面積の10%にすぎない。

そこで、土壤図の推定法として地形図、空中写真を用いて地形を解析し、過去の調査結果と比較した。また、土壤図を基にして地区ごとに立地因子をとらえ、相関解析図を用いて最適の樹種を推定し適木図を作成した。

## 4. 森林保護

### 香山 彊：餌木誘引によるマツ害虫の生態調査

山梨林試報 3, 21~68 (1950)

1. 本調査は山梨県富士吉田市上吉田諏訪森地内のアカマツ林および同剣丸尾地内のアカマツ天然林において行なった、マツ害虫の餌木誘引について記した。
2. 餌木に飛来産卵した種類は次の3科14種である。

小蠹虫科：マツノキクイムシ、マツノコキクイムシ、マツノカバイロキクイムシ、マツノムツバキクイムシ、マツノコクロキクイムシ、マツマルコシンクイムシ

象鼻虫科：マツキボシゾウムシ、マツノシラホシゾウムシ、クロコブゾウ、マツアナアキゾウムシ、オオゾウムシ

天牛科：サビカミキリ、クロカミキリ、ビロウドカミキリ

3. 餌木への飛来期間はつぎのとおりである。

マツノキクイムシ	3月上旬～6月下旬
マツノコキクイムシ	?
マツノカバイロキクイムシ	5月上旬～9月上旬?
マツノムツバキクイムシ	9月上旬～10月中旬?
マツマルコシンクイムシ	5月中旬～6月上旬および9月上旬
マツノコクロキクイムシ	?
マツキボシゾウムシ	3月下旬～7月中旬
マツノシラホシゾウムシ	5月中旬～9月中旬
クロコブゾウ	5月中旬～9月中旬
マツアナアキゾウムシ	5月中旬～9月中旬
オオゾウムシ	5月中旬～9月中旬
サビカミキリ	6月上旬～7月下旬
クロカミキリ	7月上旬～9月上旬
ビロウドカミキリ	7月上旬～9月上旬

4. 餌木に飛来する害虫数は環境によって異なり、餌木を設置して飛来開始期、飛来最盛期、飛来終熄期までの期間の長短は各害虫の生活史、環境に多大の関係があるものと思われる。
5. マツノキクイムシは餌木の下面厚皮部、マツキボシゾウムシは下面の薄皮部、マツノシラホシゾウムシ、サビカミキリは厚皮部に多く、上面、下面による喰害の多寡の差は少なく、マツノムツバキクイムシは薄皮部を多く喰害する。

6. マツノキクイムシ、マツノキボシゾウムシの産卵繁殖には、種々の制限因子中特に設置個所の庇蔭度は相当強く影響すると思われるが、マツノシラホシゾウムシにはこの点に関して一定した傾向は認められない。
7. 害虫の産卵より羽化飛出までの期間は、各害虫とも春期より夏期にわたる場合において長く、夏期において短い。
8. 餌木における越冬状態はつぎのとおりである。
 

マツノムツバキクイムシ	成虫態
マツノキクイムシ	成虫態（越冬数はきわめて少ない）
ゾウビムシ科	幼虫態
カミキリ科	幼虫態

八代雄蔵・板倉正之：

### 立枯病に関する2, 3の実験

山梨林試報 4, 1~14 (1951)

1. 本試験は立枯病防除を目的として行なった。
2. 水素イオン濃度との関係は、本実験の範囲内では PH5.6~6.8 の範囲内で菌糸の発育が良好であった。
3. シャーレー内に種子をおいて、ウスプルン、メルクロンを使用した場合には前者では 800 倍、メルクロンでは 500 倍液ですでに薬害による被害が認められた。
4. 苗畑で使った場合に、この薬剤は濃度によりその成績の差がともに顕著であって、実験の範囲内では、ウスプルンは 600 倍、メルクロンでは 800 倍が有効であった。
5. 1回消毒と2回消毒との間の差異は認められない。従って消毒は1回で充分である。  
 なお、立枯病菌はその Strain の異なるに従ってその性質も異なっているため、本試験で得られた結果も他の Strain のものにたいしては無効であるかも知れない。換言すれば岳麓附近の立枯病に対してのみ有効であるかも知れない。

小野 馨：

### 富士山北麓に於けるカラマツ腐心病に関する調査

山梨林試報 4, 15~30 (1951)

富士山のカラマツ造林地で、カイメンタケによる腐心病の調査をおこなった。

1. 被害の発生は場所によって大差がみられ、17%から59%にわたった。ただし、アカマツはこの病気につよく、いずれも6%以下にすぎなかった。

2. 被害は凹地におおく、傾斜地では散在して発生していた。
3. 幼令木には被害が少なく、老令になるにしたがって被害がおおくなる傾向がある。
4. 年輪幅がせまいほど被害がおおきい。すなわち、生長の悪い木が犯されやすい傾向がみうけられた。

### 香 山 疆：伐根に於けるマツ喰虫の生態調査

山梨林試報 4, 31~42 (1951)

1. 本報告は山梨県富士吉田市上吉田地内のアカマツ伐根に飛来するマツクイムシの生態につき記した。
2. 早春マツノキクイは産卵のために、春期に伐倒された伐根よりは、前年秋冬期に伐倒されたものに好んで飛来し穿入する。
3. 春期より夏期にかけての害虫の繁殖はクイムシ科が多く、繁殖についての伐期に依る差は認められない。
4. 夏期より秋期にかけての害虫の繁殖はゾウビムシ科が多い。
5. 伐根における越冬はゾウビムシ科が多く、マツノキクイの越冬はきわめて少ない。また、飛来期間中においてはゾウビムシ間の種類に依る差は認められない。

### 小 野 馨：螢光誘蛾燈によるコガネ虫類の誘殺試験（予報）

山梨林試報 5, 15~27 (1952)

南都留郡鳴沢村地内の苗畑付近に乾式誘蛾燈を設置し、8月6日から9月6日までに誘致されたコガネムシの種類と数、時間別に飛来する種類と数、ならびに誘致距離を調査した。

1. 誘致されたコガネムシ類は15種を数え、とくにツヤコガネがおおく、ヒメコガネ、サクラコガネがこれについだ。
2. コガネムシ類の活動期は、日没後2時間内に一夜に誘致される総数のおよそ80~90%が誘致され、またその性比は0.7~0.9であった。
3. 誘致距離については、飼育が不完全であったためか、標色法が不良であったためか、ほとんどの供試虫を誘致できなかった。

### 保 坂 義 行：スギ苗灰色黴病の発生と空気湿度との関係

山梨林試報 7, 13~19 (1957)

スギ苗灰色黴病の発生ならびに分生胞子の発芽と関係湿度についての実験結果を述べた。

1. 各種塩類の過飽和液によって一定関係湿度に保ったデシケーター内に、病原菌 *Botrytis cinerea* を接種したスギ苗を納め、20°C でその発生を、また同じ方法で分生胞子の発芽も観察した。  
その結果スギ苗灰色黴病は100%の関係湿度において最も高い発生をしめし、98、94および92%においても発生したが、関係湿度の低下とともにその発生もすくなく、87%の関係湿度では全くその発生を認めなかった。また接種直後孢子浮游液を乾かした場合も、乾かさなかった場合もその発生限界湿度ならびに発生には、いちじるしい差は見られなかった。
2. 分生胞子の発芽は、スライドグラス上の孢子浮游液を予め乾燥した場合、98%以上の関係湿度において発芽し、乾燥しない場合は100%の関係湿度において最良であり、98、94%の関係湿度でもなお発芽したが、94%では僅かな発芽であった。孢子の浮游液を一旦乾燥した場合と、乾燥しない場合の発芽限界湿度の差は、スライドグラス上での急激な乾燥によるものと考えられる。またスギ苗灰色黴病の発生限界湿度と、分生胞子発芽限界湿度との違いは、培養液面より直接水分の蒸発に対しては、これを防止する方法を行なったが、スギ苗木よりの蒸散については何らの方法も行なわなかったもので、デシケーター内の実際上の関係湿度は、表示した数値よりも高かったことによるものと思われる。
3. 孢子浮游液を一旦乾燥した場合には、これを再び適湿に保っても発芽率は低下した。孢子浮游液を乾燥することにより、発芽が害せられることは、安部(1933)が *Piricularia oryzae* & *Peronospora Spinaciae* で、飯田(1951)が *Glomerella glycines* で、伊藤および保坂(1952)が *Septoria Abeliceae* で観察している。
4. 分生胞子および菌核は94%以上の関係湿度で形成された。
5. スギ苗灰色黴病の発生ならびに分生胞子の発芽には、水滴の存在をかみならずしも必要としない。

### 保坂 義行：粉剤によるスギ苗灰色黴病の予防について

山梨林試報 7, 20~27 (1957)

少雪地帯の半地下式越冬床による、スギ苗越冬中の灰色黴病予防に、粉剤の利用を試み若干の試験を行なったので集録した。

1. 粉剤の効果を簡単に試験する方法としてペトリ皿培養による阻止円法、あるいはスライドグラスによる孢子発芽抑制法などが一般にとられている。

しかし、これらはさらに寄生植物について検定した上でないと確実性はすくない。そこで筆者は植木鉢に育成したスギ苗に、各種の粉剤を撒粉し、接種試験によってその予防効果をしらべてみた。その結果、三共ポルドウ粉剤およびセレンサン石灰(1:1)が予防効果

大きく、セレサン石灰(1:5)がこれに次いで有効な傾向をしめした。

2. 三共ポルドウ粉剤について撒粉後野外と室内放置とに分け、効力の持続を接種試験によってしらべた。すなわち、室内放置の場合は、3日間、8日間放置において効果がみられ、野外に放置したものは3日間放置の場合は効果があったが、8日間以上放置したものは、全く効果はみられなかった。

野村、中里(1954)、野原(1956)は粉剤の消失について野外においてはいちじるしく、室内においてはおそいことを述べ、また野村、能勢(1950)は降雨は豪雨でない限りたいした影響はないとしている。本実験中、撒粉後15日間は雨が非常に少なかったにもかかわらず、野外では消失が早いのは、降雨あるいは日照以上に風の影響が大きいのではないかと考えられる。

撒布農薬の消失に風の影響の大きいことは、野村、中里(1954)により、ツバキ、ダイコン、ツツジなどの植物についても観察されている。

3. 半地下式越冬床内における三共ポルドウ粉剤の予防効果は、2回撒粉区においていちじるしく、1回撒粉区においても良い傾向がみられた。

植木鉢実験で野外に放置した場合、効果の持続が短かかったのに、越冬床内で効果がいちじるしかったのは、初期発生に第1回の撒粉を行なったこと、また越冬床内が室内あるいは室内に近い環境にあり、したがって野外以上に粉剤の効果が長続きたものと考えられる。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

## ヒノキのトックリ病と土壤の理化学性

69回日林講 360~361(1959)

ヒノキのトックリ病にかかりやすい土壤の性質を知るため、火山灰を土壤母材とする茅カ岳山麓のヒノキ壮令林において、この病気に犯された林と、となりあった健全な林とから土壤をとり、その理化学的性質を検討したところ、つぎのようなちがいをみとめた。

1. 自然状態の含水量および粗孔隙の量にちがいがみられた。すなわち、被害林は対照林より湿潤で、粗孔隙のすくない土壤であった。
2. 細土の組成では、両林地のあいだにはっきりしたちがいはみとめられなかった。しかし、両林地とも細土の占める割合がおおいうえに、粘土、微砂分が半分以上のため、1の性質と関連して、被害林の土壤はしまりやすく、透水性および通気性がわるいようである。
3. 化学的性質では、被害林は酸性が弱く、炭素、窒素の含有量がおおい肥沃な土壤であった。
4. 被害林は対照林の1.5倍の蓄積をもっていたが、梢殺の傾向がみられた。また本数で35%



の被害をうけ、しかも生育のよい木が犯されやすいようであった。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### ヒノキのトックリ病と土壌の理化学性

#### —とくに理化学性について—

70回日林講 355~358 (1960)

ヒノキのトックリ病にかかりやすい土壌の性質を知るため、凝灰岩を基岩とする御坂山系の林地において、この病気にかかった林と近くの健康な林の土壌をしらべ、2, 3の理学的性質のちがいをみとめた。

1. 被害林は定積土のB<sub>D</sub>型土壌であったが、対照林は匍行土のB<sub>D</sub>であった。被害林は土が深かったが、構造の発達がわるく、深さ30cm以下はかべ状になり、ツマリ型の土壌とおもわれた。
2. 土壌の理化学性は、30cm~35cmの下層土では差がすくないが、10cm~15cmの表層土のちがいがめだつた。被害林は自然状態の含水量がおおきくより湿った土であり、粗孔隙がすくなく、透水性がわるい傾向がうかがえた。  
細土の組成では対照林より粘土、砂がおおきく、微砂がすくない土であった。
3. 林木の生長はどちらも良好で、ちがいがみられなかった。罹病率は89%で、生育のよい木が犯される傾向がみられた。
4. 化学性においては、両林地のあいだに顕著な差がみとめられなかった。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### 山梨県におけるヒノキのトックリ病の環境調査

山梨林試報 11, 53~58 (1962)

山梨県下に発生しているヒノキのトックリ病につき、被害の状況と林況および地況との関係を検討した。

1. しらべた被害林の数は31カ所で、県下にひろく発生していることがわかった。
2. 火山灰や第三紀層のところの被害は、古生層や花崗岩よりはるかに激しかった。  
また、林の傾斜度が小さいほど、林の位置が斜面の下部になるほど激しい被害が発生する傾向がみられた。
3. 被害の軽い林は立木密度がおおきいが、激害林ではちいさい傾向がうかがえた。しかし、林の育ちと被害とのあいだには、はっきりした傾向がみとめられなかった。

## 遠藤 昭：根株腐朽と立地 (1)

### 天然生コメツガ林の根株腐朽と土壌の性質

山梨林試報 9, 28~35 (1960)

山梨県側の秩父山塊のコメツガ、シラベ天然林において、伐根から根株の腐朽をしらべ、土壌の性質との関係について2, 3の検討をくわえた。

1. 腐朽は激害地で40%の本数被害率をしめしたが、ちかくの対照地では13%にすぎなかった。
2. 激害地の土壌はP<sub>D1</sub>型の土壌であったが、対照地ではP<sub>D1</sub>型であった。層断面の特徴としては、前者は集積層に厚さ4~8cmの不透水性の固結層ができていて、この層が菌害のおおきな誘因の一つになっていると考えられた。
3. 化学的性質には顕著な差がなかったが、自然状態の理学性のちがいがおおきく、激害地の土壌は、対照地よりも乾燥した土壌であることがみとめられた。このため、林木は生育が不良で、菌にたいする抵抗力が弱かったものと考えられた。
4. 激害地の細土の組成をみると、溶脱層A<sub>2</sub>の中部から集積層B<sub>1</sub>の上部に粘土分が、その下部に微砂分がおおいことがみとめられ、B<sub>1</sub>層の不透水性をしめしていた。

## 遠藤 昭：根株腐朽と立地 (2)

### 富士山東北麓の天然生針葉樹林の根株腐朽と微地形

日林誌 45(8), 269~271 (1961)

富士山滝沢3合目において、コメツガ、シラベの根株腐朽の調査を伐根によっておこない、局所地形との関係を検討した。

1. 段丘地形や平坦な尾根筋の腐れは激しかったが、急傾斜の山腹面は比較的的健康地であった。
2. コメツガはシラベより腐れが少なく、また径級別にみて太い木ほど被害率が高かった。
3. 腐朽菌の同定は伐根が古くてできなかったが、白色朽の出現率が褐色朽より高く、とくに湿ったところにおおい傾向をみとめた。
4. 被害が激しいところの土壌は、生きた土が浅いため根系の発達が悪く、土壌条件が不良であった。
5. 緩斜地では堅い層のあることとからんで、季節的に滞水状態になり、菌の侵入門戸となる傷口が根にできやすいと考えられる。

遠藤 昭・渡瀬 彰：根株腐朽と立地 (3)

秩父山地と富士山の天然生針葉樹林

73回日林講 246~248 (1962)

山梨県の秩父山地と富士山で、シラベ、コメツガの根株ぐされを伐根からしらべたところ、つぎのことが明らかになった。

1. 秩父山地は富士山より本数被害率が高く、腐朽度も激しかった。また、尾根は山腹よりはるかに被害がおおきかった。しかし、樹種による差はみられなかった。
2. 被害は大径木ほどいちじるしいので、この地区でのシラベの造林は、小径木を目標とした短伐期の施業が被害を回避する一方法となろう。
3. 腐朽菌はキンイロアナタケがもっともおおく、カイメンタケがこれにつぐ。
4. 被害が激しいところでは、土壤条件が悪く、菌の侵入しやすい状態にあることが推定された。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

カラマツ稚苗の立枯病防除試験

71回日林講 271~272 (1961)

富士山北麓の苗畑でアセトール、ルベロン、D・Dをもちい、カラマツ稚苗の立枯病の防除試験をおこなったところ、つぎの結果がえられた。

1. アセトール、ルベロンは防除の効果がみられ、それぞれ標準区の3倍、2倍の稚苗がえられた。しかし、D・Dははっきりした効果がみとめられなかった。
2. 処理間の発芽本数に大差がみられ、アセトール、ルベロンは初期の立枯病—地中腐敗型など—を抑える効果がみとめられた。しかし、効力の持続性はアセトールにはみとめられたが、ルベロンではみられなかった。
3. 水銀剤の効力は、砂や礫に富む苗畑では期待できるかも知れない。
4. 立枯病と線虫との関係ははっきりしなかったが、ある時期にはD・D区の被害発生が少ない傾向がうかがえた。

青島清雄・林 康夫・遠藤 昭：

雨氷害にともなうカラマツの幹ぐされ病

日林誌 45(4), 125~126 (1963)

富士山精進口二合目付近のカラマツ40~45年生林において、雨氷害によって梢端部が折れ

た個体について幹腐れをしらべた。

挫折部にはミヤマヒメシロアミタケ *Coriollus heteromorphus* (Fr.) BOND et SING. とチウロコタケモドキ *Stereum sanguinolentum* (A. et S.) FR. の2種類がみられ、前者がとくに多かった。

菌の下方への進行速度は伐倒木5本の平均値でみると36cmとなり、おおよそ1年に30~40cmと考えられた。

遠藤 昭・古越隆信：

### 富士山県有林におけるカラマツ花芽の虫害分布

75回日林講 410~412 (1964)

富士山北ろくのカラマツ壮令林に発生した花芽に寄生するタマバエの一種につき、その発生状況をしらべたところ、つぎのことが明らかになった。

1. この虫は花芽にのみ寄生し、ゴールを形成する。秋期にはゴールの表面にヤニががみとめられ、健全な花芽とはっきり区別できる。
2. 被害はほとんどの林に発生し、平均の寄生率は14%に達していた。なお、花芽率は9%であった。
3. 人工林は天然林より、標高が低い林は高い林より寄生率が高い傾向がみとめられた。
4. 枝の長さ1mあたりの花芽の着生数が、100個以下のすくない枝は、おおい枝にくらべて寄生率がきわめて高く73%に達していた。

陳野好文・遠藤 昭：

### *Coleosporium eupatorii* ARTHUR によるキタゴヨウマツ の葉さび病について

日林誌 46, 178~180 (1964)

筆者等が採集した菌はチョウセンゴヨウ、ストロブマツに寄生して葉さび病をおこす、*Coleosporium eupatorii* ARTHURと同一種であることが立証された。

わが国において報告された五葉マツの葉さび病菌としては、現在までに6種類が知られている。これらのうち、ストロブマツ上の *C. eupatorii* ARTHUR 菌が各地の幼令造林木で観察され、被害もまた軽視できない。富士山においてもストロブマツ幼令林において1961年平塚、佐藤および筆者等によって本病の激しい被害が観察されている。筆者等が観察したところによれば、この被害は植栽後2~3年を経て急激に発生したもので、少なくとも苗木によって本病が持ち込まれたとは考えられない。むしろ付近の天然生五葉マツと中間寄主との間に生

活していた本菌が、感染源としての役割を果たしたとみる方が妥当であろう。すなわち、キタゴヨウマツ上の *C.eupatorii* 菌もストロブマツ葉さび病の発生源の一つとなりうることが考えられる。したがって今後ストロブマツの造林にあたっては、これらの天然生五葉マツおよび中間寄主であるヒヨドリバナ属植物上の葉さび病菌に対して十分に注意する必要がある。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### カラマツ花芽に寄生するカラマツメタマバエの防除

76回日林講 (1965)

富士山の北ろくに発生しているカラマツメタマバエの虫害分布についてはさきに報告した。1964年4月に富士山一合目の被害林において、くん煙剤を用いた成虫の駆除をおこなった。それによると、すくなくとも発煙点から150mまでは殺虫効果が低下せず、ヘクタールあたり6万頭の成虫を殺すことができた。羽化の最盛期に防除をおこなえば、かなりの殺虫効果が期待できるものと考えられた。

### 渡瀬 彰：苗畑における土壌線虫の防除

山梨林試報 13, 29~36 (1965)

近年、土壌線虫による苗畑の被害が注目されてきた。そこで殺線虫剤を用いて2カ所の苗畑で土壌線虫の防除効果について調査した。

1. 処理区と無処理のあいだに牧丘試験地では効果が認められたが、船津試験地においては、はっきりした効果がみられなかった。しかし、いずれの試験地においても、処理区の線虫密度は無処理区にくらべて低下していた。
2. D-D処理区の苗は、他の処理区よりも生育がよかった。これは供試した4つの樹種とも同じことが認められた。
3. 被害発生のピークは船津試験地が8月、牧丘試験地は7月であった。このことは試験地の気象条件と関係があるものと考えられた。
4. 両試験地とも線虫の種類はネグサレセンチュウが主で、わずかにネコブセンチュウその他がみられた

## 5. 林産ほか

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### 樹種別によるナメコの発生比較試験（予報）

72回日林講 434~436 (1962)

樹種によるナメコの発生のちがいを検討するため、1959年の春から富士山の北麓で試験に着手した。1960年秋、第1回目の発生をみたので、とりあえずその結果をまとめてみた。

1. キノコは11月上旬から12月下旬にかけて発生し、そのピークは11月中旬であった。樹種により多少の遅速がみられ、3つのグループに分けられた。
2. キノコの発生には樹種により差がみとめられ、ブナ、サワシバでよい結果をえた。とくにブナがすぐれていた。
3. 楢木の大きさと発生量については、12cm以下の小径木が中、大径木にくらべてキノコがよく発生したが、中径木と大径木のあいだには差が認められなかった。
4. この成績はどこまでも発生初期の傾向をしめすもので、今後の調査により、さらに検討したい。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### 樹種別によるナメコ発生比較試験

74回日林講438~440 (1963)

富士山ろく地方において、さかんにおこなわれるようになったナメコ栽培について、その発生時期、発生量および原木、とくにサクラ、ダケカンバがナメコ原木として適するかどうかを調べるため、1959年春ミズナラほか6樹種をもちいてこの試験を行なった。

それによるとまず、岳ろくにおけるナメコの発生時期は10月下旬から始まり、12月上旬までつづき、樹種によって発生のピークに多少のずれはみられるが、大体において11月中旬を最盛期とみてよいのではなかるうか。

つぎに樹種別に発生量を比較してみると、原木として最も適しているといわれるブナがこの試験でも良い成績をしめた。それは全発生量の33%を占め、ブナにつぐダケカンバの2倍強にあたった。そこでダケカンバ、サクラの3年間における全発生量をみると、ダケカンバは16%、サクラはサワシバとおなじ14%となっている。これはブナの33%にはおよばないが、他の樹種より良い結果をしめしている。このように今までほとんど原木として利用されなかつ

たサクラ、ダケカンパが試験にもちいた7つの樹種のうちで、ブナに続いてナメコ原木として今後大いに利用されてよいのではなかろうか。

また、全発生量から年ごとにその発生率をみると、初年度は33%、2年目は48%、3年目は19%となっている。このように全期間を通じての発生量は2年目が最もおおく、3年目になると初年度よりもかなり減少してくることがわかる。しかし、ミズナラの場合は2年目と3年目とではほとんど差がみられないくらい発生している。このことから原木によって、最盛期の長いものと短いものがあるのではないかと考えられる。

遠藤 昭・渡瀬 彰：

### シイタケ優良系統の選抜

76回日林講 (1965)

近年シイタケの栽培は不時栽培に主眼点がおかれるようになってきた。そこで発生最盛期が早い系統を選抜する意味で、優良系統とされている5種と、当场で扱っている2種の計7系統につき比較栽培を行ない、子実体の発生経過ならびに発生量について検討した。

### 八代雄蔵：赤城山の霜崩れについて

前橋営林局治山研究会 (1949)

霜柱の発生ならびにその生長についてはそれぞれ都合のよい条件がある。すなわち発生のためには

1. 土地に適当な湿気のあること。
2. 微粒子の存在すること。
3. 寒さが急激に来なくて徐々に冷えること。この場合寒さと水分との割合があわなければ凍結となる。

さらに霜柱が生長するためには

1. 地中水分は霜柱が発生してからも、連続的に充分であること。
2. 気温はできるだけ低いこと。
3. 地中温度は高いこと。

があげられる。この条件が破れれば土壤凍結となり、これらの条件のみたされる深さまで行って霜柱となる。

さて治山工事に被害を与える霜柱、凍結等の期間は附近の測候所、または赤城を管内に持つ営林署の方々によると、12月～4月上旬と見てよい。また治山工事のうける害も南面、南西面

におおく、東、北の2面はすくないとのことで、これは積雪による保温のためである。赤城での治山工事に対する霜崩れはどんな形であられるかは、工事着手前であったので見られなかった。しかし一般的には次のようにあらわれる。

1. 霜柱または凍上による工作物の破壊、すなわち直接的な被害である。筋工、積工は被害を受けやすく、石積をさえ破壊する。
2. 霜柱または凍上により表土が非常に Porous になる。これが春先に 往々見られる 豪雨により流され、または風のために吹きとばされる。この風による害は相当大きなもので、とくに赤城は孤立しているだけにこの被害も大きく現われるであろう。いわば間接的な被害である。

このような被害に対する工法としては

1. 霜柱または凍上のおきないようにする。すなわち排水工を施し、または凍上し易い土をいれ換える等積極的な方法
2. 霜柱または凍上は見られるが、これにより生ずる被害を最少限度にとどめてその間に復旧を計るもの

等でこれらを組合せて復旧を計る。

霜崩れは工作物の破壊とともに表土の移動が激しいので、被覆工により表土を押えてその移動を防ぎながら復旧をはかるようにしたい。

山崎 丈三・渡辺 忠雄：

### 円筒式合板について(予報)

山梨林試報 6, 1~7 (1953)

To make the furnitures with the cylinder-core plywood we examined on compression stress of core which was made of broad-leaved and coniferous woods. The system of core was disconnected and blocked one.

1. The stress between broad-leaved wood and coniferous wood indicated few differences but the gravity of manufactured goods indicated so great differences that the coniferous wood would be more suitable for cylinder-core than broad-leaved woods.
2. On condition that the core was made of same wood-assortment, there were few differences in gravity but the stress of disconnected core was weaker than blocked core.
3. Therefore the blocked core of coniferous wood was the most suitable for cylinder-core plywoods.



In comparison with the cylinder-core plywoods and the solid board the latter has some defects (warping, cupping, etc.) so it seems that the former will be more suitable than the latter.

4. The cylinder-core plywoods can decrease quantities of broad-leaved woods.

### 石原義久：木工みやげ品に関する試験

山梨林試報 13, 37~44 (1965)

昭和38年と39年にわたり、次の壁かけ、盆、皿類など6品目、10種類について430点を試作し、これを昭和39年に委託販売した。

富士山木彫壁かけ

ジャクナゲ葉形ペン皿

武田菱紋様入菓子皿

胴張形菓子皿セット

オードブル盛分盆

富士五湖周辺および甲府市で販売試験してみたところ、富士山の壁かけは観光客およびみやげ品販売店の間で、きわめて評判のよいことがわかった。また、木工みやげ品の生産意欲についてききとり調査をおこない、もっとも関心が深かった富士山麓の鳴沢村で講習会を開き、富士山の壁かけの技術指導をおこなった。この結果、昭和40年3月には受講者によって生産組合が結成された。

---

---

山梨県林業試験場30年誌

昭和40年10月1日発行

発行者 安藤愛次

発行所 山梨県富士吉田市上吉田町  
山梨県林業試験場  
TEL吉田(2)0593番

印刷所 山梨県富士吉田市下吉田町  
株式会社 滝口印刷所  
TEL吉田(2)0066番

---

---