

研究だより

青森市沖館 青森営林局構内
農林省林業試験場青森支場 (電話青森6876番)

編集発行人 木村武松

施業の革新

京大名誉教授 佐藤彌太郎(講演)

— 本稿は去る8月25日青森営林局に於てなされた博士の御講演の摘録である。速報として博士の御校閲を経る暇なく、筆者のメモのままに掲げるので文責は全部記者にある。 — (木村武松記)

○我国の林業は従前主として獨乙のそれを範としていたが、その獨乙では1920年(大正9年)頃が林業上の轉換期に当つてゐる。即ち此期を界として粗放な林業から集約な林業へと移つて行つたのである。前者は經理上専ら收穫の規整、保続に重点をおき、一定期間に伐採し得べき材積の算定を主要問題としたものである。これに反し後者は勿論保続を忽がせにはしないが、先ず森林の生産力を増強する事を第一としたのである。これは大なる進歩と思われる。現前の山をよくせんとせず蓄積や成長量を所与のものとしてこれを後生大事に守り、且經理せんとするのは國民經濟上プラスの意義は少い。これに対し先ず積極的に生産力を増し、成長量の増加に向つて努力した上で合理的な經理を行えば國民經濟上有利な事はいう迄もない。

○昭和初頭国有林における澎湃たる天然更新汎行の風潮に伴い擇伐作業が大々的にとり上げられたが、時代は変り、現在は追々これが棄てられんとする趨勢(言葉が強過ぎるかも知れぬが)にあるのでないか。何故20餘年前にとり入れた擇伐を今更棄てんとするのか。思うに擇伐にも二通りある。一は皆伐時代以前のそれで、これは良い木だけを選んで伐るもので更新を念頭におかないものであり、他は皆伐時代以後のそれで、今から20餘年前のものはその中間のものである。大体今迄行われた多くの所謂擇伐は「擇伐」と称しながら眞の擇伐ではなかつたのではないか。擇伐即ち天然更新と考える誤りを犯していなかつたか。此両者は別物である。

○林は天然の状態では擇伐林型をなすもの案外

少く、殊に地味のよい處では一齊林型をなす事が多い。直徑の細い木でも樹冠は上層に達している。かかる處で直徑分配曲線により擇伐林型か否かを決するのは不当で、樹高分配の状態によつて考察せねばならぬ。

○擇伐する事により光線は更に多量に林内に入るのであるが、此の伐りすかしによる光線関係のみを偏重して考える事は不可である。空氣層の利用や、適当地床の處理によるその改変が甚だ重要である。そしてこれ等を充分考慮に入れ、成長量が増すように個々の木を伐るべきである。また世間往々成長率の大小により成績の良否を判断しようとする者もあるようであるが、成長率のみを云々するのは見当違いである。成長率だけを高めるのは困難ではなく、成長旺盛な良木だけを少数残し、あとの全部を伐つてしまえばよいのである。故に成長率でなく、單位面積当りの成長量の増加を図ることが最重要なのである。

○専ら集約度を高めるための擇伐であつて、單に抜き伐りしてあとは天然に放置して何も構わぬという天然更新はそれこそ粗放林業であつて、伐採により生産に役立たせ得る空所が出来れば、植栽により、それも成るべく大苗を植えて生産性を發揮さす事が必要である。

○育種問題が相当強く叫ばれているが、交配による新品種の育成は遺伝現象が甚だ複雑で、現在如何に優良と見做される個体間でもその交配の結果潜在していた劣等な性質があらわれる事が少なくないので交配による場合は充分の覺悟と用意を以てやらないと確實良好な結果は得られない。それ迄は此管内ではヒバなどの精英樹を見出し、無精繁殖による育種が実行さるべきものと思われる。

○陰樹、陽樹についても誤つた考察がなされていないか。陰性と称せられるものでも必ずしも日蔭を好むのでなく、比較的日蔭に耐えるという迄で実は陽光をうけ得ればその方が更に有難いとする種類が多いのでないか。斯る種類については耐陰性という方が誤りが少くてよからう。

○大面積の皆伐は結果の良好でない事が多く、良成績を示している実例はまことに少ないのでないか。擇伐でなくとも、小面積の皆伐、帶狀皆伐、割伐によるをよしとする事が多いのでないか。

○とも角荒つぽい粗放な考えがよくないので、あく迄單位面積より優良多量な生産をなさん事を心掛くべきである。そして現在の木材不足に対し最も大切な事は節伐だけでなく、人工造林を積極的に行ふ事をいわず實踐する事である。以上

黒澤尻ブナ総合試験地で樹種 更改試験を開始するに當つて

支 場 ブ ナ 林 係

青森営林局管内総面積の3分の1以上を占めるブナ林は、一部を除いては笹の育成旺盛な地域が多く、爲に天然更新は非常な困難性を伴うものであり、加うるにブナ材自体の不経済性、成長の遅い事等により、その取扱が最も困難とされている。

ブナ林を他の有用樹種に更改したいという考えは、現在極めて重要な問題となつてゐる。これは立地条件並びに収支の採算上の条件を考慮して、人工造林可能な地域において有用針葉樹に更改しようとするものであり、只單に針葉樹を植栽すればよいという様な單純な考えで進むべきではなく、実行に當つては充分慎重であるべきである。

青森営林局管内のブナ林分布を見ると、地方により相当の差はあるが、海拔高 100~1,300mを最適分布区域とし、相当高所の所謂奥山に分布しており、このような地帯に針葉樹を植栽する場合、技術上第一に問題となる事は雪害であろうと思われる。ブナ林地帯のこのように寒冷な環境に針葉樹を導入する場合、比較的安全であろうと思われるものはその天然分布がブナ林分布に比較的近いもの、又は既往にブナ林地帯に人工造林された成績、或は外国樹種で我が国に從來造林されているものの成績等より勘案して、次の通り邦産 4 種、外国産 4 種を植栽試験に採用する豫定である。

邦 産 (1)カラマツ、(2)サハラ、(3)トドマツ、
(4)エゾマツ

外国産 (5)ストロブマツ、(6)ダグラスファー
(7)ドイツトウヒ、(8)オウシユウカマツ

上記 8 樹種は前述のような理由から選ばれたものであるが、植栽時迄に更に有望な樹種が見出された場合、及び苗木供給の点等から樹種及び植栽本数に多少変更を見る事は豫想される。

試験区は黒澤尻ブナ総合試験地内の海拔約 550mの南又は西向緩斜地或は平坦地で現在ブナ壯令一齊林分の所に約 5.2haを 27 年度設定し、昭和 30 年植栽の豫定である。試験区は 20m×20mのプロットをラテン方格法により 64 箇設定し、プロット間に幅 4mの道路を設け、外周に幅 20mの附屬地を設けた。夫々 1 プロット内に 100 本植栽するので、1 樹種合計で 0.32ha、800 本植栽する事になる。

本試験区内には小沢が 3 本入つており、多少の褶曲があり、理想的な試験区とは云い難いが、当綜合試験地においてはやむを得ない處である。この程度の環境の差はラテン方格法に用いる事により、樹種毎の成績に大なる環境の影響は及ぼさないものと思われる。

ヒバ實生苗の成長促進 について

増川営林署 卷 田 源 久

青森林友の本年 1 月号にヒバ造林成長見込表 (59頁)を掲載したから参照されたい。これに枝数及び高さ夫々 1 年目 4.1 本 6 種、2 年目 8.1 本 18 種、3 年目 12.1 本 40 種と推定している。昭和 27 年の増川苗畑の最高記録は 1 年目 8 種、2 年目 (据置) 18 種のヒバ苗があつたが平均はこの半分位であつた。昭和 28 年は春から計画的に熱心に努力したので、次の好成绩を収めた。即ち 8 月 5 日現在で

(1)ヒバまき付は最高 4 種。(2)ヒバ温床まき付は最高 5.5 種。(3)ヒバ昨年まき付据置は最高 19.3 種で内訳は本年は 13.3 種、昨年は 6 種で枝は 7.1 本である。(4)平均は何れも大体最高の半分である。

本年は例年より寒く、昨年に比べると一週間位おけている氣候である。山のヒバは鬱閉林では 50 種平均伸長するが、現在の伸長は 15~20 種程度であるから 8 月~10 月上旬迄一年分の半分以上伸長することになる。この比率で推定すると本年秋には

(1)ヒバまき付は最高 12 種平均 6 種。(2)ヒバ温床まき付は最高 18 種、平均 10 種(3)ヒバ昨年まき付据置は最高 30 種、平均 18 種

が可能のように推定される。読者各位は興味を以て結果を御期待されたい。

昨年 4 月号林友誌に林木の梢成長の理論をのべたが、スギは青森県では 50 種平均伸長するが、まき付でも高萩営林署 (東京営林局管内) の灌水苗畑無日覆で 46 種のデータが昨年の林業技術誌に掲載された。苗木は一般に立木よりも栄養不良で梢の成長点は光りをうけることによつて成長ホルモンをつくり、他の部分よりも成長に関して優先権を常に保持するが、立木においては幼令から壯令迄毎年一定の梢成長を維持できる。高い木にな

研究だより

ると形成層面積が大きい材積成長に沢山カロリーをとられて梢が栄養不良となり、梢成長が遅くなると私は思う。苗木の場合は葉の量が少いから栄養不良で、無日覆灌水の場合は割合に同化作用が多く行われ、立木の梢成長近く迄伸びたものと考えられる。ヒバの場合も同様と私は考えているが、苗木栽培技術の向上によりヒバ立木50種梢成長の近く迄できないものだろうか？、遺憾ながらヒバが発芽しても根がスギに比べて伸びる速度が遅く、直根もスギ程発達しにくいのが特性で致し方がない。地上から一寸位の深さの所迄が最も乾燥し易いから危険時代を何カ月乃至何年も過すことになる。昔の苗木ではヒバ40種といえば六カ年はかかっている。スギに比べてヒバの成長を論ずるにはこの点を同情すべきである。同化作用は立木では大差ないらしい。本年は無日覆灌水で地上一寸の問題を解決した。

ヒバの挿穂を瓶にさした実験は林友誌7月号に掲載したが、4月23日水を入れた瓶にさして8月5日現在元気で赤くならず伸びているし、癒合組織が発達しているが未だ発根しない。ヒバは水さえあれば直射日光が多い程良いようである。昔の苗木下の育苗法は伸びないのも無理はない。ヒバ実生苗は日当りの良い所ではスギと同じように或はそれ以上に芯が良く伸びて枝は芯より短く、或は半分位しか伸びない。陽性の苗型になる。し

かし日蔭になればなる程伏条枝が発達し、甚だしいのは5倍も10倍も伏条枝が伸びて芯が幾らも伸びない。即ち陰樹の型になる。

苗木で一年目を葭簀下に育てると芯と枝と同大位になる。無日覆では枝が3分の2～2分の1位しか伸びない。

スギについても以上と似て、陽性をもつとともに陰性も天然稚苗で見られるだろうと私は思う。ただ餘り日蔭では枯死する。ヒバの据置の状況を見ると、密植した所は実に恰好のよい苗型になっている。しかし孤立した所でも枝は芯の3分の2位しか伸びていないのは無日覆の効果と思う。日当りがよい程梢の成長点附近で成長ホルモンが比例的に多く形成されたために、濃度の強い液が下芽下枝の成長を抑えるものと生理的に推定する。枝の角度もホルモンにより鋭角になる。

植物学では日蔭の植物は葉が大きく、薄くて光に直角になつて沢山の光をとろうとするし、日当りの植物は葉を光に斜又は平行にして薄くしようとす、葉緑素迄も平行に並んで強い光をさけようとすると本に書いてある。この葉や枝の角度も光の強さ、量が原因して次に成長ホルモン趨光性背地性を経て現われると推定される。成長ホルモンは水より重いから下を通り、若い新しい枝葉では光でとばされて日陰側に移動するため背地性趨光性が現われる。日陰では芯のホルモンの量が少くて枝を抑える程濃厚にならないためと私は思う。ヒバの立木の樹冠の形も苗木と同様である。

〔説明〕

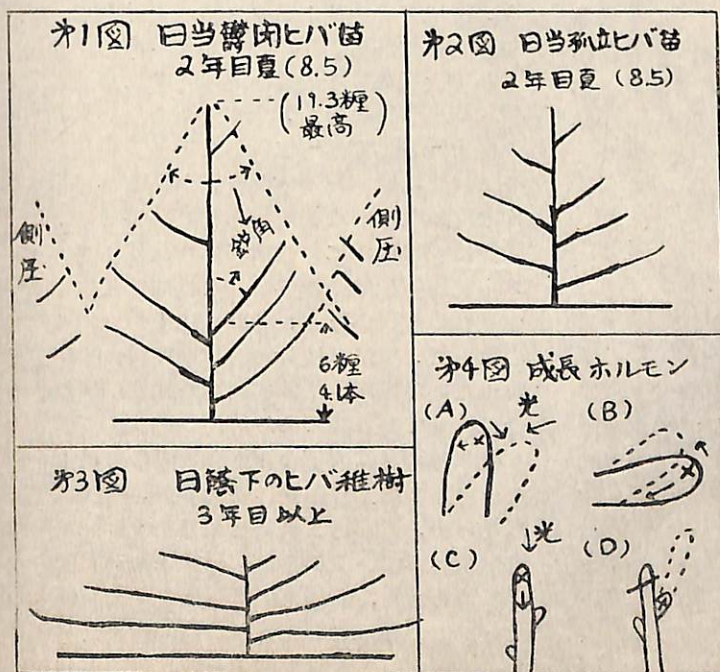
第1図 側圧は下枝の伸長を自然に抑えて梢成長を促進する。

第2図 伏条枝にならない。日当りのよいヒバ天然稚樹はこんな形である。山引苗を見れば判る。

第3図 伏条枝がこんなに伸びてしまつては梢成長は容易に期待できない。日当たりと枝切りが効果がある。

第4図 成長ホルモンの濃度が細胞分裂を支配する。

- (A) 趨光性により裏側成長。
- (B) 背地性により下側成長。
- (C) 光線により枝芽が抑えられる。
- (D) 芯を切れば次の芽が成長を盛にする。



☆ 情報欄

十和田科学博物館の紹介

支場 村井 三郎

十和田湖畔休屋に十和田科学博物館が開設された。場所は遊覧船の発着する休屋棧橋のすぐそばであるから極めて好適な場所にある。経営者は古間木三沢産業の杉本行雄氏でその個人経営にかかるものである。関係者としては元蔵相澁沢敬三氏、北大で火山地質を講ぜられる鈴木博士其他知名の方々が多数居られ、館長として元青森営林局長をされた河田博士が決定された。河田博士は林業人として知らぬ者のない本邦森林生態学の祖であり、永らく林業試験場におられたが、現在東京教育大学教授をしておられるとともに、地質、動物及び考古学方面の広汎な知識を有せられることで有名である。

同博物館の内容は差当り今年は次のようなものである。まず地質部、森林及び植物部、動物部及び土俗部の4部からなり、地質部はカルデラ関係を主体として火山、地質、湖沼に亘り、将来は世界のカルデラ資料を全部蒐集せんと遠大な計画を立てて居られる。差当りは本邦の著名なカルデラを石膏模型、寫眞及び図表により解り易く説明展示してある。

森林及び植物部は主として十和田国立公園地域内を対象とし、一部青森県全般に亘るものもあるが、材鑑標本はその植物外形の図版と一対をなして参観者に両者の関係を想起せしめる方法をとっている。森林土壌は八甲田方面で採取した実物断面をガラス箱におさめてあり、配列は現林業試験場長大政博士の分類に従っている。高山植物にはその方面の泰斗、武田博士が日本アルプスで撮影された30枚の寫眞があり、これは自他ともに許す自慢の逸品である。実物は八甲田山に産するものを鉢植として陳列している。次に河田館長自筆の主要樹木の本邦内分布図や小生の調査した十和田国立公園内植生分布図があり、更に寫眞は東北地方の高山植生や八甲田山の樹氷及び森林のものが貼られている。植物腊葉標本は約600枚所蔵されているが高山植物、濕原植物、水生植物、樹木、路傍植物其他、林内植物の6つの環境に大別せられ、其の重要なものをガラス箱内に展示している。此の標本の内には八甲田高山植物研究の鼻祖たる郡場フミ刀自（元京都大学教授郡場寛博士の

母堂）の採集品や、青森営林局植物研究の大先輩たる佐藤蓓翁の採集品が含まれ、腊葉標本自体歴史的に重要なものを含んでいる。展示以外の標本は、植物自然分類順に概括されており、特殊希望者の研究を待つて居る。

動物部には昆虫と鳥類が陳列してある。昆虫は黒石昆虫学会の山谷文吾、鳴海良平、下山建作3氏の出品にかかり、いずれも国立公園地域附近所産のものであるが、残念ながら今年度は連絡不充分のため、実物のみで種の決定のないものがあつたから明春は一層の充実を期さねばならないものである。鳥類は弘前大学の和田教授が秘蔵の乾固標本22点を出品しておられる。

土俗部では八戸の郷土研究家、小井川潤次郎氏が豊富なその蒐集品中から選抜した逸品ぞろいで参観者の目をうばう物のみである。まず絵馬が多数出品せられ、其の美しさは歴史的配列とともに興味をそそり、オンササマは郷土特有な占法で近頃新聞紙上にも出ているものであるが、それを有りのまま、よくこれ程集められたと感心させられる。又昔から生殖器崇拜で男の金精様は誰でも知っているが、女のものが舟に変形して崇拜されていたとは氣付かれなかつた人が多いと思う両者共手頃の大きなものをよく集めておられる。その他神信心に関係のある資料が沢山あつてなる程とうなすかれる物のみである。

以上のほか、河田館長が外遊中、各地で集められた木製玩具中の逸品がガラス箱に収められており、更にアヲモリトドマツの球果附実物が玄関にかざられている。今年の八甲田一帯のアヲモリトドマツは稀に見る大豊作でその美しさはとても筆舌に現わし得ないが、人工を加えない実物有りのまゝを陳列して参考に供している。但しアヲモリトドマツは隔年結実する性質があるから來年はこんな立派なものは絶対見られない筈である。

博物館のほかに経営者杉本氏は「トワダ・ハウス」を併置しておられる。これは簡易宿泊所、食堂及び講堂よりなり、300人以上の宿泊も可能とすることで、宿泊料は1人大略600（円食事附）迄となつて居る様で、団体客はさらに割引され、好都合に出来ている様である。

例年秋10月は天下の「十和田湖の紅葉」を見るため多数の観光客が押し寄せるが、今年は風景のみならず、科学的な資料を集めた十和田科学博物館が開かれて居るから、一層意味深い行樂となり得る筈であり、十和田に行かれる林業関係者の参観をおすすめして止まない。尚博物館は毎年2—3回、陳列換えされる筈である。