

研究だより

創刊を祝して

青森営林局長 柳下 銅造

昨年末かと記憶するが川田経営部長から「林業試験場青森支場や好摩分場の方々が一生懸命に調査研究を実施して優秀な成果を擧げていたが、その研究成果は凡て東北地方の林業部門の隅々迄行き届いておればならないに拘らず現在では極めて限られた部分にしかなられておらないかと相談された。自分も以前に九州で川田部長と同様な林試支場長をした経験があるからこのことはよく理解し得た。従来当局に於ては「営林局ニュース」を刊行しているからそれに技術通報を掲載することから考えられたが、目的を異にするから別途本誌の如きものを発刊をなし林業の末端迄行渡らせることが最も良いことであると相談が決つた。

今般それが具体化して愈々発刊の運びとなつたことは東北地方の林業界にとつて誠に慶賀にたえない次第である。かくの如き計画は今迄の例から見ると所謂龍頭蛇尾に終ることが多いようだが、支分場には幸にして優秀なメンバーが揃つておられるから、そんな心配はまづあるまいと信じている。

管内営林局署の各位は申すに及ば



毎月一日発行 (非賣品)
青森市沖館
林業試験場青森支場
編集発行人 木村 武松

す、廣く林業部門に關係される各位におかれては本誌発刊の目的を吟味され、各位の技術向上に資せられると共に本誌の発展に末永く協力されるよう希望して止まない。

技術普及への希望

青森営林局長 柳下 銅造
林業試験場青森支場長 川田 正夫

五年も経てばさすがに終戦の混乱も落付をみせ、國際情勢の変化に氣は取られ勝ち乍ら世は挙げて自立態勢の芽生え力強く寒土を持ち上げほのぼのと春の胎動を感ずる。

我が國經濟自立の基盤として林業の重要性が本當の意味で今日程世人の認識をもち得て來た事は未だかつてその例を見ない。これには國民經濟的、國土擁護的な本來の使命を果すことが要請されるのであるが、今日では更に林業の經濟的自立性の確保と云ふ注文が付いて來る。この答は面倒なことではあるが、結局林業の經濟的見地からの追求と、林業技術の向上、普及と云ふことになるよう

ある。試験研究の結果を實際に取入れると云ふことは當然のことではあるが、仲々行われ難い。それには改革すべき色々のことがあるが、一つには研究者と現業部門との連絡が良法だと思ふ。最近現業方面でも若い層の間で向學の氣運が出て來たことは洵に結構で、この人達は何か手がかりになるものを求めている。又年令層の上るに従ひ纏つたものを読み切めることは面倒になり簡単に要領を摘みたくなる。こんな点が満たされるものがあれば今より余程技術の向上・普及が出来て便利だし又一般民間方面にも喜ばれるだろうと思ふ。

丁度「研究だより」刊行が期せずして青森支分場及び局内の有志間に話題となりこの度第一号を出すのは全く注文に叶つたものと云えよう。これは技術連絡と云う点で局署事務連絡紙たる「局ニュース」の姉妹篇とも云うべく、纏つた調査・研究物は「林友」誌上その他で詳しく見られることであるから、その概要を紹介して貰ひ、新しい文獻、外國物の解説も面白くやつて貰へば尙更結構と云う慾がでる。しかしこれは仲々面倒なことと担当者には洵に御苦勞のことと推察する。

果して注文通り發展して行くかどうかは一に読者たる局署各位の理解ある建設的協力にあることは勿論である。

「研究だより」發刊に寄せて

好摩分場長 宮崎 榊

明治十五年に林業教育並に林業試験が創められて既に七十年を迎えんとし、林業乃至林業試験を基礎とした林業技術がどれ程實地に採り入れられておるであらうか。林

学と林業とが結び付いていない、研究結果を應用化せしめねばならぬと云ふことは誰しも考えられておると思う。これがために「(一)研究者は努めて實地に應用的出來るような研究を進めると同時に、その研究された成果を実行者に知らしめること(二)実行者は研究結果を知りながら努めると同時に、その成果の試験的應用をなして、それ／＼適する方法を知り技術化して實施すること」によつて試験研究が技術化されることとなる。

昨年林業専門技術普及員の講習会で、關東民部事務の吉岡氏が次のようなことを述べられた。「技術普及を知識技術販賣者の会社に例えれば、試験場は商品の製作者であるが、良い商品はよく賣れなければ駄目であり、これを販賣するのが普及の組織である。従つてこの会社員は買手に買いたい氣持を起させる必要がある」と。まことに玩味すべきでなからうか、即ちよい商品も賣れなくては駄目である。

これには(一)如何なる研究が進められておるか、(二)如何に進みつゝあるか、(三)如何にすれば技術化出来るかを実行者に知らしむべき、が先づ第一である。ここにおいて今回川田支場長が特に提唱せられた本誌發刊の目的がはつきりして來る。これは寧ろ我々研究者の責務でもある。就ては我々は研究者として少しでも多くの價値ある成果を擧げ、これを速報すること、精進せねばならないことを痛切に感ずるものであるが、又実行者におかれては、特に關心を持つて見逃すことなく活用を努められて双方一体となり、我國林業を所謂科学的基礎のうへに合理的に發展せしめることを念願して本誌發刊の辞とする。

研究だより

電氣抵抗測定に依る
苗畑の地下水測定

局 計画課 木立 正嗣

(一) 苗畑に対する給水の必要性

現今苗畑に於て土壌水分の不足を補う水や病害に対する薬剤の散布に用いる水の必要性が高まりつつあり、青森営林局管内苗畑に於て昭和二五年度に見返資金でこれが設備を爲したものに次の如きものがある。(総額一五〇〇万円)

(1) 給水関係設備(機械・ポンプ)・水路・貯水池・貯水槽・井戸)

(2) 土地改良(深耕・客土・石礫除去・排水其他)

かかる給水に対する基礎的資料の一つとして私は昨年十月、黒沢尻営林署管内横志田苗畑一帯の地質調査と苗畑中央部に於ける地下水の状態に關し、電氣抵抗を應用した計器によつてこれが測定をなし、この苗畑の地表部の乾燥が甚しい爲に生ずる苗に與える害を防止改良する爲の給水に關する調査を行つた。

(二) 横志田苗畑に就いて

この地域は標高一七〇米、丘陵性台地にあつて東南に少しく傾斜した洪積紀の堆積層に覆われたものであつて下層部には第三紀層の砂質頁岩及び頁岩層がある。面積は約一〇、五町歩の矩形をなし用水堰が苗畑の北と南に通じているがこれから苗畑に水を供給するのは容易でない。

かかる地形並に位置に對しその給水方法並に採水設備に對する問題が生じたので、一つの方法として苗畑の中央に井戸を掘り給水せんとする計画の下に地下水の測定が望まれたものである。

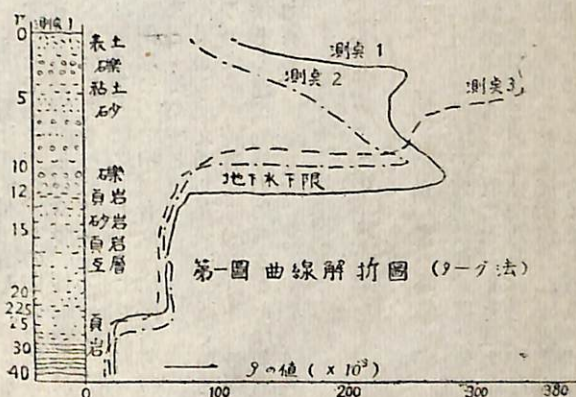
(三) 地下水測定

地下水の分類上普通地下水と呼ばれる

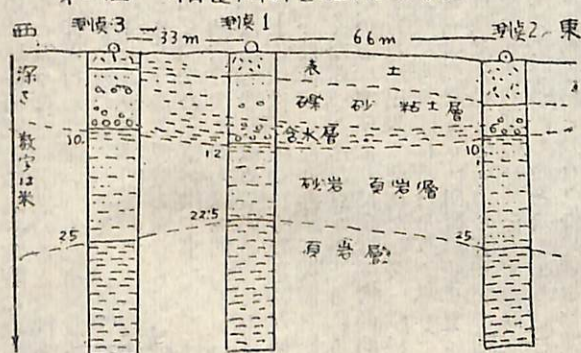
ものは重力水であつて、所謂循環水の中の吸着水並毛管水は土壌水分の主要体であるから、私が測定の対象とするものは重力水の一部に外ならない。さて本地域において考えられる地下水は地層水であつてこれを又次の二つに分つ。一つは自由面地下水であつてこれは不浸透性物質によつて下層を劃された水であり、透水性の物質、例えば砂礫等より成る地層で且つこの地層が地表まで一連のものである場合に地層中の重力水は自由水面地下水を形成する。このような地下水を採取する井戸を掘井戸と呼んでいる。他の一つは被圧面地下水と呼ばれるもので主に地下構造の状態によつて水圧を有するもので、常に浸透補給地帯と被圧地帯及び湧出逃去地帯を有し、圧力勾配線で劃される圧力を有する地下水である。この圧力勾配線が地表面上にある地帯に井戸を掘れば吹上井戸となり自噴性地下水が湧出するし、又一般に被圧地下水の井戸を掘抜井戸と呼んでいる。かくの如く地下水採取にはその地下構造並に地質の状態を知ることが大切である。

測定に用いた機械はL10型大地抵抗測定器と云い、地下に交流電氣を通し地下岩質や含水状態によつてその抵抗が異なるからこれを計器によつて測定しその結果の曲線及び抵抗値から地下の岩質、地下水の状態が解析されるものである。上記の方法で算出された値を深さを縦軸に抵抗値を横軸に取り曲線を解析すれば第一圖の如く、又これから構造を解析すれば第二圖の通りである。

このような状態から地下水の下限はP1で二米、P2、P3で一〇米である。併して地下水の上限は季節的に降水量による影響が考えられるから厳密には定め難いが苗畑の最も高い所、即ちP3では二米、東に傾斜した所、P1では二六米、傾斜部P2では四米の深さの所である。ρの



第二圖 構造解析並地下水分布図



値即ち含水程度の比較としてP3は最も多量でP1はこれに次ぎP2は最も少ない。かかる結果より本地域の地下水は胎の狀態は砂質頁岩層の最上部にある頁岩(或は粘土層)によつて浸透性重力水が一層阻止せられ洪積紀礫砂層に溜水しており、且つこれは皿の上に水が盛られたような姿であることは容易に推定出来る。併もこの地下水は上述の結果よりP2附近及びその西部地域は多少被圧された狀態であり、従つてこの一帯は一種の被圧面地下水が存在すると推測されるがその圧力勾配は低圧で地層中に勾配線が画かれる。

(四) 鑿井に對する結論

地下水の分布及び地下構造解析の結果から次の事項が知られた。

(1) P1地点における鑿井はこの地域としては効果的であるが深度は一〇米を要する。

(2) 地下水分量としては未だ明かでないが相当使用出来るだけの水量を保有しているように思われた。

(3) この地帯の鑿井には地下水の下限を掘り抜けば所謂「底抜け井戸」となる可能性があるから一二米以上は掘り下けないよう充分注意が必要である。

(4) 多少被圧面地下水を形成しているが圧力勾配線は上限位であるから自由面地下水の傾向もあり、浸透性は季節的に変化するものと推定されるから浸透水補給地帯を裸地とせず水分の保有があるよう適当な林地を形成せしめるようにして置くことが肝要である。

以上の結果から苗畑周辺の堰を利用して引水しポンプにて苗畑中央まで揚水して給水の目的を達するよりは鑿井によるものがより有効であると思われる。(詳細は第三回林業試験場研究発表会記録に出る予定)

研究だより

最近管内に發生して
居る森林害虫(一)支 場 木 村 重 義
局造林課 柴 親 良

從來局造林課に報告されているもの、及び機会ある毎に調査し又は情報を集めたものから管内では最近数年間にどんな森林害虫が發生したかを述べてみよう。

松喰虫等、穿孔虫類の發生は、森林を伐採した場合等の人為的事情に關係する場合が多いが、この他の葉を食う害虫類の發生は、氣候の影響等に大きく左右されるものと云われている。後者は大抵二三年で天敵の増加や氣候の変化等で發生が終る場合が多く、又葉を食われるだけでは林木も簡単に枯死しないが、發生年数が長びいたり、乾燥した氣候に當つたり、抵抗力の弱い樹種だつたりすると枯死に至ることもある。次に記するものは昭和二年以後の分である。

一、松喰虫

昭和二三年春、水沢宮林署管内の駒ヶ岳國有林内に母樹帯として残存されたアカマツが赤変枯死した。これはマツノキタイ、キボシゾウ、ムツバキタイ等の寄生が主であつた。又翌二四年七月盛岡宮林署管内の一本木國有林内で、開墾地に隣接したアカマツ一斉林内に、マツノキタイによる枯死木が四〇本余り發

生しているのを發見した。枯死木は三—一〇本位づつ團狀に集つていた。これらは二例共大量にアカマツが伐採された直後なので伐倒木や伐根で虫が増えたのが原因と思われる。

又昭和二年から二四年迄宮古宮林署沖國有林(防潮林)の大徑アカマツが年々枯死した。最初の年は大小とりまぜ三本の枯死木があつた由であるがその後は毎年六—七本づつ太いものが枯死し、二五年には枯死木が出なかつた。又國有林ではないが、岩手縣氣仙郡高田町の高田松原では昭和二三年夏約七〇本程枯死木や瀕死木があつた由であるが、放置した所、昭和二四年春には瀕死木を加えて二六〇本余りに増加した。枯死木中の大半は胸高直徑五〇厘前後のもので、樹令は富古の沖國有林と同様約二〇〇年である。これらの被害木整理後、昭和二五年には新しい枯死木が見当らなかつた。富古、高田兩防潮林ともマツノシラホシゾウ、サビカミキリ、キボシゾウ、キイロコキタイ等が多く、その他マツノコキタイ、ムツバキタイ等も見られた。昭和十年山林局發行の「防潮林」には、本防潮林の記載中に「自然枯死木が團狀に發生し云々」とあるから、このような枯死は以前からあつたことと推察される。枯死原因には老衰も手傳つていふことと思ふ。

マツノキタイによる梢端枯死は管内で最も被害件数も面積も大きいもので、アカマツが大量に伐採された周囲の林分や新しい開墾地の防風帯

等によく見られる。前述の一本木國有林に隣接した開拓地でも昭和二四年調査當時幅一〇米、延長八軒と云う防風帯が殆んどこの被害を受け、所により枯死木も見られたが、翌二五年一〇月には新しい枯死木は増加していなかつた。

梢端枯死は著るしく樹型を損ずる上、被害が甚しければ全枯死に及ぶ虞れがあるから、伐倒木の堆積は六月中旬迄に剥皮するか、又は出来るだけ遠方に離すべきである。

苗畑の被害としては、昭和二五年六月煙山苗畑で、アカマツの床替二年生苗がキボシゾウの寄生を受けて数十本枯死した。被害徴候は新芽が下垂し、萎れ出したもので、被害部は二年生の幹から根にかけてであつた。これは苗畑の周囲のアカマツ林から本種が飛來したものと云ふ。

二、カラマツヤツバキタイ

昭和二五年八月沼宮内宮林署管内の岩手山麓のカラマツ林で四ヶ所計約六haに本種の被害が出た。その被害本数は七、三四五本、被害材積四、五〇五石であつて二五年の虫害の内最大のものではあつた。大更の被害地の一ヶ所を除けば大抵二、三年前から伐採された林分の周囲で、伐根や末木に害虫が増殖した結果と考えられるがこの他鉾山の煙害や昭和二四年のキタイ台風等の影響もあるかも知れない。

前橋宮林局管内にも最近發生したことがあり、危険性の大きい害虫とされている。冬は樹皮下や伐根内で越冬している。

三、マツケムシ

管内では水沢、野辺地その他各地で發生の歴史がある。種々の條件により一定ではないが略一〇年目位に大發生すると云われている。

野辺地附近では昭和六年と一五年から二、三年間發生した相であるが昭和二四年秋、小河原沼西岸沼崎附近及び北東岸平倉附近の幼令民有林約〇、三ha位に發生し、年内に葉を食い盡した。これは駆除されたが翌二五年には近辺の松林にも發生を見なかつた。

又古川宮林署管内下山神國有林内の幼令林にも昭和二五年秋約一ha程同様の被害があつた由である。

四、マツノキハバチ

本種の幼虫は五—六月頃赤松の幼令林に發生し、一枝に数十—百余匹群集して葉を食い盡すもので、頭部と背面が黒色である。

七月頃落葉下でまゆに入り、九月頃蛹になり、次いで蜂になつて飛出して松の針葉内に産卵する。産卵された葉には六—一二ヶ位の黄色い斑点が並ぶからすぐ見分けがつく。春になつて孵化して加害する。

昭和二三、二四年の二年間、久慈宮林署管内の侍浜村宇北野國有林に約七〇haに亘り發生したが昭和二五年には減少した由である。

發生が多ければ松の幼令樹を枯らすこともあると云うが多くは成長を著しく減退させる程度である。尚この他各地にも出ていると思ふ。

(續く)

研究だより

新しい

統計學へのしるべ(一)

林試青森支場 樫村 大助

まえがき

「統計」というものはどうも難しく分らない」というような言葉を耳にするが、統計學というものもピンからキリまであつて、難解で分らない面もあるが、普通吾々が仕事の上に使用するものは、一寸心掛けて本を読んで見ると大抵理解出来る程度のもので、それ程難しいものではない。こう云う筆者もキリなどは、てんで分らず、ピンも充分使いこなす程には分つていないので厚顔しい氣がするが、分つていられるだけ漸次順を追うて書いて行く積りである。

統計といへば青森営林局統計書とか、管内の人工造林地面積はいくらかというようなことを想い起される方も多いと思うが、これも一つの統計の分野ではあるが、ここで統計というのとは先づ何を調査し試験するかというのをしつかり把んで、その中から資料を取り、それを取纏めてその意味を検討するという四段階に亘る仕事全体を指しているのである。

統計學の起源は明らかではないがとに角そのランショウと考えられるものは数千年以上の古代からあつたということであるが、數學の發達と共に漸次その形態を整えて來たので

ある。天体の観測から土地所有の關係、國家の顯著な事實の記載、人口經濟の動態という段階から確率論の發達と共に漸次現在の統計學が形成されて來たのである。十九世紀の統計學者としてはケトレー・ピアソンなどの數學者が特に有名であるので憶えていられる方も多いと思う。

その後イギリスのビール会社の技師ゴセットがそれ迄の統計學から一歩新しい分野を開拓し、一九二〇年には同じ英國の農事試験場の土壤研究技師をしていたフィッシャーが、この新しい分野を略々完成した最も有名な數學者である。數學的内容については今後回を重ねるに従つて解つて來る筈であるが、兎に角、二〇世紀の初め頃までの統計と、フィッシャー以後の統計というものは劇然と線が引かれ、前者は所謂古い統計—古典統計學—といい、後者が茲に述べようとする新しい統計學—近代統計學—推計學—少數統計學—であるというをよく記憶していただきたい。

古典統計學は無價値な學問というのではなく近代統計學が發達して來る爲の基盤となつてゐるものである。先づ統計を論ずる者で近代統計學を知らない者は相手にされないという程であるが、我國では戦時中の空白時代の爲にその發達は極めて遅れ、残念乍ら米國から輸入し、漸く獨自の研究の緒に就いて來た現況である。現在この學問が米國とソ連に

於て顯著な發達を見ているという事實は世界の主導權がこの二國にある所と併せ考へると興味あることである。我國に於ても増山元三郎博士などは夙にこの學問を研究し始めたのであるが、総ゆる文化的分野が輕視されたあのいまわしい戦争の爲にその後各方面に進展を見せなかつたしそのような事實が亦敗戦に至らしめたともい得るのである。

余談はさて置き、農林省農業改良局統計調査部に於ては近藤康男、奥野忠一、畑村又好氏等が昭和二二年頃から農家の作付面積、実收高の調査にこれを取り入れて大きな成功を収め、先年スイスのベルンで開かれた國際統計學會で官廳統計の模範的のものであるとして米國の有名な統計學者デミング博士から賞讃されたところである。又大藏省では新田の切換當時、日銀の調査では半年も遅れなければつかめなかつた新田の動きが、増山元三郎氏、北川敏男氏の協力を得て僅か一ヶ月遅れで結果を出し、然もその誤差が百分以内であつた爲、この調査部門に大いに力を入れた出たという事實がある。以上の二例を見ても近代統計學の偉力がどんなものであるか凡そ想像されるところである。

林業方面に於てはアメリカでは数千町歩から二〇万町歩に亘る廣大な面積の蓄積調査に應用して相当良好な結果を収めているようであり、又林業試験の分野でも盛んに應用されているが、我國に於ては先づ最初にこの學問を導入されたものは寺崎渡

博士であり、最近に於ては一般的趨勢と併行して調査研究方面に於て漸く盛んになりつゝあることは喜ばしい。

次号に於ては近代統計學とはどんなものであるか、その概念、理論の構成、平均値等について時に古典統計學を参照しつつ解説して行く積りである。(續く)

☆文 献 紹 介

「雪と生活」 日本積雪連合会(新潟縣自治課内)発行。本会は、その宣言によれば、東北、北信を基盤とし、既設の研究團體と緊密な連繫をとり、積雪寒冷の科學的研究を促進すると共に、その成果をもつて新生日本の政治、經濟、文化の進歩向上並に地方民生の安定に確固にして強力な指針を與へることを目的としている。その機關誌たる本誌毎月の内容を見るに、勿論科學的な論説があり甚だ有益であるが、それら大抵肩のこらない書振りで親しみ易く、更に趣味的な記事も沢山織込まれ、總じて情味豊かな編集である。東北各縣の特産品も既刊である。尙同会ではこの外雪に関する「資料」を幾多発刊し雪の科學、雪國の生活に寄與する処少くない。(「資料」第七号内容一斑。雪崩と斜面・雪崩止め階段工計算式の一試案・林相による積雪深の変化等々。同第六号、基礎実験と文獻とによる積雪の研究)

☆「雪應答欄」の設置

林業技術に関する御質問を歡迎致します。何なりと御質問を御寄せ下さい。宛先は青森営林局内林試青森支場「研究だより」係宛。