

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 豊田 人 助 キ ヨ シ

森 林 と 鳥

長野局 水 野 武 雄

森林の構成は単に木と土だけでなく、色々の因子から成る有機体であつて、その中に生活している小動物、特に鳥の占める位置は重要なものであることは誰でも知つていることなのであるが、さて実際に森林の取扱われている状態を見れば、この重要な因子の事は忘れ去られているのかと思われる。

各地の天然林は伐りつくされようとし、その跡地には人工植栽により単純一整形が造り出されている。この単純一整形には鳥はあまり棲まない。そして害虫にはひとたまりもなくやられてしまうおそれがある。それに反して天然林には鳥の種類も多く、その個体の数も多い。或るものは地上近くに生活し又他の或るものは樹冠の中にその食物を求めて生活している。このようにして天然林の鳥は各自の持ち場所の中にいる昆虫の類(大部分は害虫である)を食へつくしてくれている。

鳥は虫をどの位食へるかといへば、或る人の調べによれば、シジュウカラは冬季間でも一日に自己の体重の35%の動物質をとらねば生命を維持することが出来ぬそうである。又ひなを育てる場合には消化しやすく栄養も100%の動物質(主として鱗翅目の幼虫等)を、そのひなの体重と同量位食へさせる。このようにして色々な鳥達は誰にも頼まれた訳でもなく給料も時間外手当をよこせとも言わずに、せつせと森林の害虫を食べてくれている。それなのにこの森林を伐り払つてしまえば、ここにいた鳥達はもうそこに生活することが出来ないから他に移動しなければならなくなる。人間にはその環境に対する適応性があるので、大体どんな土地にでも生活することが出来るのだが、鳥はその生活環境を破壊されると、そこには生活することが出来ない。森林に住んでいる鳥は露出した場所には生活することが出来ず、高い梢に巣を作るものは、地上には巣を作れぬ。それでは他に移動すればよいのであるが、その移動先には、そ

の地域の先住者がいる。鳥には非常にやかましいテリトリーがあつて、これは仲々簡単に解決がつかぬことだと思う。広い地域に少数の鳥が棲息している場合ならばよいが。

鳥のテリトリーは、強いから広いとか、弱いものは狭いとか、そういうことはなく人間とは大分違つている。此の点人間の方が鳥以下のである。然しその地域は自分の生活にぎりぎりの線であるから他の鳥が侵入してくれば死力をつくして守るのである。このやかましいテリトリーのことがあるので鳥の移動はやすやすとはいへぬ。鳥がその生活の場所が得られず、巣を作ることが出来なければ、自己の後継者がなくなることだから絶滅するより他はない。

近来、鳥が減つて来たといわれるのは、第一にその棲息地である森林がどしどしと伐り払われていくによるものと思う。この鳥の減少と反比例して各地に害虫の発生が見られ、このままでは日本は害虫のために亡ぼされるのではないかとさえ思われる。これは自然界は一つのバランスの世界であつて、このバランスを人間の心なしの手が破りつつけているのが目の前に現われてきたのである。然し現在の木材需給状態をみれば、いつも鳥が住めるような林ばかりを残しておいてやるなどということは、とても出来そうもない。これでは日本の鳥はどうなるであろうかといささか心が暗くなる次第だ。

この国から森林の鳥がいなくなつて草原や灌木林の鳥ばかりになつてしまつたら山はノウサギとノネズミの住家になつてしまうかもしれない。

何とかしてその地方の代表的な天然林を残しておいて、そこに鳥達はいつまでも棲むことが出来るようにしたらと思う。天然林の種類が異なる毎にそこに棲息している鳥も異つていのであるから全国的にこの運動をおしすすめたいものと思う。山の木の方は色々調査されて樹種蓄積はよくわかつていのだが、鳥についてはこのような調査が出来ていない。大体の分布状態等は知られているが、どの地方のどの山には、どんな鳥がどれ位いるかということは知られていない。この分布の状態が詳細に調べられ、森林の取扱いの中に鳥をどうするかということが織りこまれて行く、こんな日が来るのを私は期待しながら縁の下力持ちをつづけて行く考えである。

鳥の生態については、まだわからぬ事はばかりであつて、この方面に若い人達が一人でも多く参加してくれるようにと希望している。

研究だより

害虫の大発生を知らせる鳥

浅川分室 宇田川龍雄

今年はいつになくツツドリや、ホトトギスがおそくまで鳴いていた。例年ならば五月の初めのころ四、五日しか滞在しないのである。不思議なことがあるものだと思つていた。もつとも今年は天候が不順であるからかとも思つてみたが、それにしても変調すぎるので頭をかしげていた。ところが六月中旬になつて昆虫研究室のK技官が顔色を変えてやつてきて、双眼鏡を貸してくれというので、よく尋ねると試験場の林につづく国有林一帯にツガカレハとハラアカマイマイガが大発生して、特に10町歩ほどのモミの林はマイマイガのために全滅しそうだとのことである。鳥の方でもぜひ調査されてはとのことである。これは足元に火がついたようなものなので早速に被害林へ急行した。初夏というのにその林分だけはうす赤味がかつていて不気味な感じがする。この林の鳥の棲息数を調べてみると、トケン科の鳥類のうちツツドリとホトトギスが他の林のそれより多いことがわかった。これでようやく前記の疑問が氷解した。即ちこの類はドクガなどの大形な毛虫を好んで食うことが食性の調査からわかつていたので、これらの餌が豊富な被害林の附近に滞留したわけである。彼らにいわせれば「あれほど虫がいるぞ、虫がいるぞ、と鳴いて知らせたのに、人間どもはいい声で鳴くなんて、のんびりききながしている」と怒つていたかも知れない。このように鳥が或る林分に異状に多く見られたり、滞在期間が長くなつたらその林分に害虫が発生したのではないかと林内をよく観察する必要がある。特にトケン科のものは食葉性の森林害虫の幼虫(毛虫)を好むから、この類の鳥が例年に比較して異状な時には注意しなければならない。我が国にいるトケン科の鳥はホトトギス、カツコウ、ツツドリ、ジウイチの4種で、姿はよく似ているが、鳴き声はそれぞれ特徴があるから、一度きけばすぐに覚えることができる。その上、大きな声でよく鳴くからその棲息数もつかみやすい。

害虫が大発生すると鳥が集つてきて、これを駆除する例はよく知られている。そのよい例はアメリカのソートレーク市で畑に害虫が大発生した時に、カモメが集つてきてこれを駆除した。市民はカモメの功績に感謝して記念塔をたてたのは有名

な話である。我が国でも燕島のウミネコは遠く尻内近くの水田まで遠征して来て害虫を駆除している。以上は異状な場合であるが、鳥が常にある密度で林内に棲息することは最も望ましいことである。そしてその密度が高ければ高いほど好ましいことは言うまでもない。日本の森林、なかでも人工林は単純林が多いから森林としての要素が缺けているので、鳥にとつても棲みよい環境ではない。このため天然林よりも棲息数が少ないのが普通である。これを補うために巣箱や、給餌台や、食餌植物の植え込みなどを行い林内に一羽でも多くの鳥をとどめるようにするわけである。私は青森のヒバの単純林に、どのような鳥が棲んでいるか興味をもっている。そして1町歩あたりどのくらいの密度でいるのかを知りたいと思つている。このような調査は一見余り役に立たないように思われるが、鳥によつて森林を守るためにも、鳥を保護する立場からも、はたまた鳥が異状に増加して害虫の発生をらせていた前記のような場合を知るためにも平素の棲息数を知る必要がある。

さて、前に述べた私たちの身じかに大発生した害虫のあと始末について述べよう。この林は200年生のモミの純林であるから、強力な動力噴霧器を用いても梢の害虫を殺すことは望めないことである。このため当局は遂にヘリコプターから薬剤を撒布することにした。実施の当日、羽田空港から撒布装置をとりつけた1台のヘリコプターが飛んで来て、約30分間にわたつて3%のBHCの粉剤を撒布した。その費用がなんと15万円である。

1町歩あたりにすれば1万5千円の経費である。実に莫大な費用といわなければならない。この10分の1の経費で巣箱や、食餌植物を植え込んであつたらこの林はもつと健全で、害虫への抵抗性をもつていたに違いない。

防除の日、私も調査を行つたが、ヘリコプターの爆音に驚いて飛び出すツツドリの姿をここかしこで見ることができた。それから間もなくツツドリの声も、ホトトギスの姿も全く没してしまつた。渡り去る時期が来たのかも知れないが、被害林内の地上には、大小の毛虫やコガネムシなどの害虫の死体が多く見られたから、この林内には彼らの好む餌がなくなつたので他に移動したのではなからうか。私たちのように大自然を相手に生活する者は、常に生物社会の現象に深い観察力をもつように心がけたいものである。

研究だより

森林の施業と病害 (1)

秋田支場 佐藤邦彦

近年林地における病害が激増してきたようである。もちろん以前にも発生しておつたのかもしれないが、森林の価値が今日ほど高くなかつたので、あまり注意がはられなかつたのかもしれない。

従来のように主として天然生林を相手にしているうちは、比較的この種の悩みが少なかつたのかもしれないが、大面積単純人工造林が増加すれば、諸種の被害が激増することは我々の常識となつてゐる。

戦後行われつつある大造林は、まだ数年しかならず、壯令以後の被害はまだ発生する段階には達していないが、幼令時代の病害の発生は甚だしいものがある。たとえば、スギの赤枯病、灰色黴病、根腐病、アカマツの葉銹病、雪腐病、瘤病などの被害は急激に増してきている。これらの新植地における諸種の病害発生の原因は、育苗成績と苗の取扱い如何が少なくとも半分以上を占めているものと考えられる。たとえば、スギの赤枯病(病原菌 *Cercospora cryptomeriae*)にしても、従来の林業家の見解は幼苗時代の病害であり、林地に植付けて活着すれば、次第に恢復するものだとするものが少なくなかつた。ところが病苗を山出しすればはなはだしく枯損するのが普通であり、すでに大正4年の失敗の記録がある。近年は無病苗すらずいぶん枯れているようであるから、病苗が枯れるのは不思議ではない。ところが問題はこれだけにとどまらないのである。

故北島君三博士が病原未定として報告しているスギの溝腐病というものがある。数年前伊藤一雄博士らはこの病害は *Cercospora* 菌による赤枯病の後期症状であることを明らかにした。

スギ苗の雪腐病(灰色黴病)や *Pestalotia* sp. による赤枯病などは窒素過多で養成された軟弱徒長苗に大きい被害をもたらすものである。アカマツの瘤病や葉銹病はすでに苗畑においても大被害が発生している。これらの病害は林地において普通に発生するものであるが、苗畑における罹病苗を山出した場合には、ますます被害が増大する。いずれにしても苗畑において発生する病害は苗畑で完全に防除することがぜつたい必要であり、もつとも有効な防除方法であることを忘れてはならない。

しかしながら、大面積単純林に対する被害の増

大するのは壯令以後のうつべいた林相となつてからであろうと考えられる。これらの森林に病害の発生するのは将来のことであるが、近年既往の人工造林地にも種々の病害の発生が目立つてきている。たとえば、数年前埼玉、群馬県下で数百haのスギ造林地に突発したスギの黒粒葉枯病、北海道をはじめ全国的に大発生しつつあるカラマツの落葉病、スギの黒点枝枯病、秋田、山形地方において大きい問題となりつつあるスギの枝枯菌核病等々つぎつぎに大問題がおりつつある。アカマツでは葉ふり病や葉枯病も激化している。

さらに現在ではまだあまり重要でない軽微な病害やまづたく未記録の病害も大発生することは当然あり得ることである。

林地における病害が一旦大発生した場合には、手の施しようがないことが多い。それでこれを未然に防止するのが林業技術者の任務である。この防除法にはいわゆる林業的防除法が主要な部分をしめるものである。林業的防除法に対する林業技術者の見解は手の施しようのないものに対する間に合せの消極的防除法であるとみるおそれがある。合理的な林業的防除法は造林技術者や研究者と樹病の研究者の協力のみによつて確立出来るものである。ところが残念ながらこの方面は未開拓の部分が多いので、今後の研究課題がきわめて多い。

これから不完全な資料をもととして主な事項について説明しよう。

更新方法 一般に人工造林地は天然生林より病害の発生が多い。しかし天然更新の場合は取扱いが粗放なため被害が目につかないことも一因をなすであろう。人工造林では樹種の選定に当つても立地に不適なものを選定したり、自然にさからつた取扱いをする場合も多いので、病害の発生が多いのは当然であろう。たとえば、多雪地帯においては沢通りの陰湿な地域にはアカマツが分布しない。たとえ稚樹がはえても消失してしまうのである。ところが人工造林地ではこのような箇所も峰通りや傾斜地と同じような取扱いをすると、苗は積雪下において雪腐病の被害が多い。

天然更新は気候風土に適した樹種にしか適用出来ないもので、この点からみて不適の樹種は選ばれないので、結果において病害が少なくなる。しかも天然更新では混交林の場合が多いのも被害の少ない一因をなす。また天然更新地では皆伐による

研究だより

地力の消耗を防ぐことが出来るし、環境の激変をさげることが出来る。これらのことは病害の発生を少なくする。さらに風害その他の気象的被害が少ないこともまた間接には病害の発生を少なくする。

以上のようにあげてくると、天然更新のほうが人工造林よりもすぐれている。しかしながら、どんな樹種にも、どんな林相にも、またどんな立地条件においても天然更新が出来るものではない。いたずらに天然更新だけに頼っているのは林業経営が成り立たぬ場合が少なくないので今後人工造林の激増はさげられない傾向である。従つて天然更新論者もいたずらに自説を固執するばかりでなく、天然更新の長所をとり入れた更新方法を確立するよう努力すべきであろう。(つづく)

立枯病の防除に木醋液

林業試験場浅川分室の野原勇太さん他二人の方々が長野営林署の柏原苗畑で立枯病防除試験をされた結果が長野局報第18号(1954.1月)に載っているので次に紹介する。

苗畑は1898年開設、海拔高720m、東北東向3~6°の傾斜地、地質壤土、地下水高く過湿地であるが地味は比較的肥沃、空中湿気は非常に多く積雪は丈余に達する。

試験方法はテテン方格法だが、どこの苗畑でもそのまま応用が出来る方法である。4種類の試験を4回くりかえそうとするなら、苗畑の中で隣り合つたウネを4本掘り、各ウネの長さを4等分にして目じるしをつける、それでウネの長さが20mならば5mのものが16できるわけである。

試験区は硫酸区、木醋区、水銀製剤A区、標準区の4つで播種の7~10日前に土壌処理をした。木醋液と硫酸とは土壌がPH5.0になるまで撒布した。

1952年の実行(1m²当り)

I 硫酸区	150倍液	16リットル
II 木醋区	5 "	8 "
III 水銀製剤A区	800 "	3.2 "
IV 標準区		

カラマツのたね播種前に1回撒布しただけの成績では、木醋液が最も秀れていて6月上旬から7月上旬まででは標準区との間に危険率1%の有意差があつた。その後8月上旬までは減退したがなお5%の有意差があつた。硫酸区は標準区に対し罹病率は低い統計的な差は認められなかつた。

次に水銀製剤Aを後で撒布した木醋液との併用区では8月下旬に至つても標準区との間に終始1%の有意差をつづけ、硫酸との併用区でも6月中旬から下旬までは標準区に5%の有意差を示した。

木醋液の薬効は著しかつたが発芽後撒布した水銀剤併用区では一層効果があつた。

生長関係では、上長生長は木醋液区は大であつたが重量は標準区が最高であつた。これは罹病本数が違うので単位面積当りの生立本数の違いと考えている。

1953年の実行(1m²当り)

I 硫酸区	200倍液	16リットル
II 木醋液区	5 "	16 "
III 水銀製剤A区	800 "	3.2 "
IV 標準区		

連年同じような消毒をくりかえした場合の状態をみるために同じ試験を行つた。結果は木醋液区の罹病率が他の薬剤にくらべて幾分小さい傾向を示したが有意差は認められなかつた。6月上旬から8月下旬までに5回、水銀剤を撒布した併用区では、前年と同じく木醋、水銀併用区は僅かながら罹病率はより小さい傾向を示した。

全般的にみれば52年には40%の罹病率であつたのが53年には14%に減じた。月別に各試験区の地表下10センチのPHを測定し、PH5に調整したが、半月たつと原土と同じくPH5.4~5.6に復した。罹病苗の菌の種類を調査したら、リゾクタニヤ、フザリウム他にシリンドロクラディウム菌が分離された。本菌は前者に劣らぬ病原性をもっているようである。木醋液の採集方法については森林防疫ニュース1953年12月No.21を参照のこと(以上)。

ついでにスギ赤枯病防除について述べると、林業試験場研究報告No.62で同じ研究者の方々が次のように述べている。(1)供試苗はスギ1回末替苗木245,000本で、浅川苗畑他数ヶ所で試験した。(2)各種薬剤(液剤)を10種類以上比較したが、ボルドー液が本病防除には最も効果があつた。ボルドー液は6~8斗式程度の稀薄液でも十分目的を達する。撒布時期は7月、8月が最も重要で、これに次いで9月、6月である。ボルドー液調製後の経過日数と効果の低下については、予期したほどの低下は見られなかつた。(神キヨシ・編)