

研究だより

広葉樹林の再認識

青森支場 木村 武松

経営合理化といふ、樹種更改といふ、その趣旨はまことに結構なのであるが、その実行に当つては慎重な考慮を要する。例えば広葉樹林を針葉樹林に更改する問題にしても、現実の局部的立地の真相をつかまないと机上プランで大規模に劃一的に実行すると必ず失敗が起る。まづ適地適木の鉄則にそむいては、失敗は当然であるが、たとえ一時的に成功したように見えても、殊に大面積の単純林や同一樹種の植栽をくりかえす場合は、土地の悪化、病虫害の猖けつなどのために林木の成長衰退・枯死を来すことは古くから世界中に至る所で経験済の事実であり、林学の初歩知識である。が立地の正確な判定とその立地に適する樹種の選定、また植栽、保育、経営方法、育種等、問題は深く多く、かつ困難である。しかしいくら困難でも少しづつでも解明して行かないことには前進が出来ないのである。

かつて東大の荻原教授が米国の水文学研究所長のヘーシ博士を案内してこられたとき、私もお伴して内真部へ行つたのであるが、その時、博士は主に土壌をしらべておられたが、あのヒバの参考林では一握りの土をとりその匂いをかきながら「大変いい土だ、独乙ならこんな土はどんなものとも取りかえるだろう」と云つていられた。一概に云えないが日本は他国に比べ一般に土質がよいようである。それでも造林など失敗が少なからずあるとすれば、土壌の肥瘠などは造林成績を左右する多くの因子のうちのたゞ一つの因子に過ぎず、しかもその多い因子のうちのどの一つがまづくても丁度植物生理学上の「最小律」に似て成功覚えないとすれば、造林とはまことにむづかしいものである。

以下は最近米国で出された広葉樹問題に関する小著(W.E. McQuilkin: Look to the Hard Woods!)の抄録紹介である。決して目新しい説でなく皆わかり切つたような事柄であるが、たゞどの辺に力点がおかれているか、また軽く簡単に表現された中にも私達の参考となすべき事柄が幾多ひそんでいないか。その辺を汲取つていたゞきたい。

広葉樹林は一般に価値が低いとしてこれを針葉樹林に更改して多くの利益をあげようとする動きは以前からあつたのであるが、近來これに対してまた別の考え方が有力となつてきている。例えば砂質地その他で広葉樹も貧弱な所では針葉樹に更改した方が有利の場合が多いと思はれるが、重粘な土壌ではむしろ広葉樹のまゝにしておいた方が有利なことが多い。立派に広葉樹の生えている立地に針葉樹を植え、そこを永く針葉樹林として持続することは概して無理で非常な経費と労力をかけなければならない。かゝる場合、自然に抵抗す

るのでなく自然に順応して経営すること、すなわち広葉樹林としてたゞその構造を改善し生産の増大に力を盡すことの方が合理的であり、実際上有利である場合が多い。かくの如く広葉樹に適した所は引続き優良な広葉樹の生育生産にあてようとする思想が一般に受入れられ、そして一つの新しい動きとなつてきている。すなわち以前のように広葉樹林をば一概に価値低いものとしてこれに對し、しかめ面をせず、むしろそれを有利に改善するよい時期が来たものと認めこれを迎える態度であつて、換言すれば森林の生産をあげるために各林地林木の自然能力を十分に發揮せしめ、これを効率的に利用出来るような造林・経営方法を究明実行する好機とみなす訳である。それで私達の当面の問題は、どういふ土地に広葉樹林を成立さすべきか、そしてどうすればそれをより最も多くの生産をあげ得べきかということである。以上のように広葉樹に対する関心は深まつて来たのではあるが、だからといつて決して針葉樹を輕視する訳ではない。実際針葉樹に対する需要は増加の一途を辿つているのであつて、それら針葉樹林の施業を改善し、その生産を増大しようとする工夫と努力を怠つてはならないことは判り切つたことである。たゞある立地、ある地域にはおのおのそこに最も適した樹種や林の種類があるという原則を更に一層深く認識する要があるというのである。同じ針葉樹林地でも伐採後あるいはまた針葉樹を植える場合もあろうし、針広混交林とする所もあろうが、広葉樹を植えるのに最も適した所は大いに有用度の高い広葉樹を仕立て、生産性を高めるべきである。尤も米国において広葉樹が再認識され、その使用量の多くなつたのは、例えば品等の低い各種広葉樹もどしどしパルプなどに利用するように技術が進み、その市場も拡大されたことなどが大なる原因をなしているのではあるが。

広葉樹林には色々な立地、色々な土壌があり、また多数の樹種がある。これをうまく施業するには基礎的なまた實際的な知識を必要とする。過去50年に亘る観察・研究の結果によれば広葉樹がその立地に対する要求・耐陰性・病虫害その他施業に関する事柄で若干わかつたこともあるが、深く精細なことについては、わかつていないことが多い。また林分や立地の状態・木材搬出の便否・需給の市場などの関係上どういふ樹種をえらぶべきか、その伐採方法、後継稚樹の確保の方法、病虫害の防除方法や年輪密度・強度・抗曲性の異なる材質の林をどういふ立地に、またどういふ施業によつて成立せしめ得るか。広葉樹の場合これらに関する事柄は針葉樹の場合と異なるのであつて、この事は造林の場合でも広葉樹は針葉樹に比べると一般に不良な環境因子に對して敏感で負けやすい事実からも背ける。(未完)

粉剤によるクワヒヨウタン ゾウムシ幼虫の殺虫試験

青森支場 五十嵐正俊
木村重義

1. はしがき…近年サビヒヨウタンゾウムシ (*Scepticus griceus* Roelofs) 及びクワヒヨウタンゾウムシ (*S. insularis* Roelofs) が苗畑に増殖し相当の被害が現れている例をきくようになったが、これらゾウムシ類はBHCにかなりつよく駆除に当つてはネキリムシと同一に扱えないようである。

最近アルドリン・デルドリン・エンドリン等のいわゆるドリン剤が市販されるようになったのでこれらドリン剤のうちアルドリン・デルドリンと今まで使用して来たBHC及びクロールデンについてクワヒヨウタンゾウムシの幼虫に対する効果試験を行つて見た。

2. 方法…使用薬剤はアルドリン2%粉剤(日農)デルドリン4%粉剤(Shell)リンデン⁽¹⁾1%粉剤(三共)及びクロールデン10%水和剤(東亜)の4種とした。⁽¹⁾BHC 7異性体の純粹のもの

これをそれぞれ有効成分1%を含むものに換算して m^2 当り2.5g, 5.0g, 10.0g, 20.0g, 40.0g, 80.0g 施用の割合で(但し野外施用で深さ15cmまで混和されるものとして)150cc(約120g)の風乾土壌に混和した後、水50ccを加えて、幼虫飼育に適当な湿り具合の土とした上、径1.5cm、長さ3.5cmの管ビンに入れ、これに幼虫を1匹ずつ入れてコルク栓をして $14^{\circ}\sim 15^{\circ}C$ で飼育した。 $14^{\circ}\sim 15^{\circ}C$ は春の粉剤施用時の地中温度に相当するものである。供試虫数は各薬剤毎の各段階につき10匹ずつとした。幼虫の餌としてはノダイオオの葉を5日に一度ずつとりかえた。試験期間は1956年11月15日から50日間である。

なお供試虫は同年10月24日碓ヶ関営林署船岡苗畑の杉床の土中から採集したもので越冬に入りつつあると思われる幼虫であつたが、採集後約2週間 $20^{\circ}C$ の定温器内で飼育してから用いたのだから老熟間近にあると思われた。

調査に当つては5日毎に生死の判別及び餌の食痕の有無を調べた。取まとめ方法は各調査日毎に各薬量に対する累積死虫率を算出し、Probit変換してグラフに表した。

3. 結果…この結果は第1図～第3図の通りである。即ち15日後の成績では効果の大きい(死虫率の高い)方からリンデン・デルドリン・クロールデン・アルドリンの順になつたがリンデン $80g/m^2$ でも50%の死虫率に達しておらずほとんど実用的な効果は認められないようである。但し死虫に至らなくともアルドリンの $10g/m^2$ 以上・ク

図 1. 15日目の累積死虫率
(薬量は有効成分1%換算)

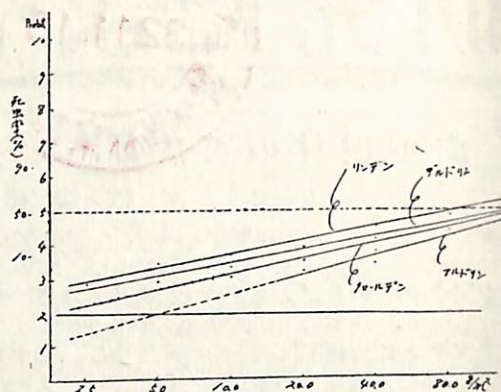


図 2. 30日目の累積死虫率

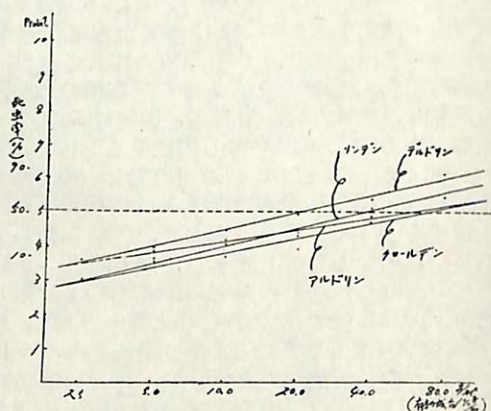
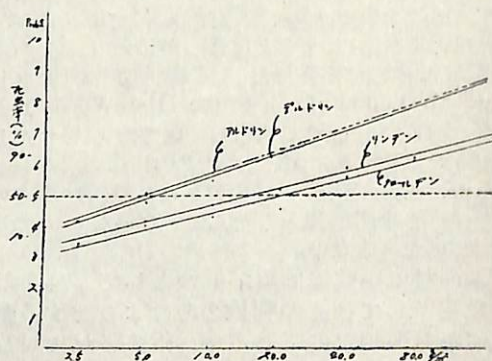


図 3. 50日目の累積死虫率



ロールデンの $40g/m^2$ 以上・デルドリンの $80g/m^2$ 及びリンデンの $80g/m^2$ ではそれぞれ生残りの全個体に異状(体色変化, 不食, 体の硬化など)が認められた。

30日後の死虫率では効果の大きい方からデルドリン・リンデン・アルドリン・クロールデンの順になり、デルドリン $20g/m^2$ 、リンデン $40g/m^2$ 、

アルドリ 40g/m², クロールデン 80g/m² の点でそれぞれ50%の死虫率に達しており, 又死虫に至らなくともアルドリンの 10g/m² 以上・リンデン 40g/m² 以上・クロールデン 40g/m² 以上・デルドリ 80g/m² の供試虫には矢張り生残りの全個体に異状が認められた。

更に50日後の結果ではアルドリ—デルドリ—リンデン—クロールデンの順となり, しかもアルドリ, デルドリはリンデン, クロールデンより死虫率のへだたりがかなり大きくなったことがわかった。又アルドリ 20g/m² 以上とデルドリ 40g/m² 以上は100%の死虫率であつたがリンデン, クロールデンでは最大量の混入区でもなお生存している個体があり, 特にリンデン 80g/m² で50日後でマヒ状態に恢復して餌を食うものが1個体だけあつた。又この間に蛹化又は羽化したものは, リンデン及びクロールデンにはいづれの段階にもほぼ正常の個体が多かつたが, アルドリ, デルドリには羽化した個体はいづれも異形状となり, 羽化後の生存日数は極めて短かつたし, 羽化せずに死んだ個体には異状な蛹となつて蛹化した後に死んだものが相当あつた。

4. 考 察…以上の結果から最終的に効果の大きいのはアルドリ, デルドリであつたが, 速効性の点ではリンデンとデルドリが勝つていように見受けられる。これはリンデンとデルドリではマヒ状態にならずに摂食をつづけ, 早く蛹化し15日後迄に蛹化異状で死ぬのが多かつたがアルドリンの 10g/m² 以上では15日後で全部マヒ状態となつて蛹化せず50日後迄に 100% 死に至つたためである。

又アルドリ, デルドリでは生き残つても正常の成虫となれなかつたがリンデン, クロールデンでは正常な成虫が得られた上 80g/m² でも生存幼虫があつた。

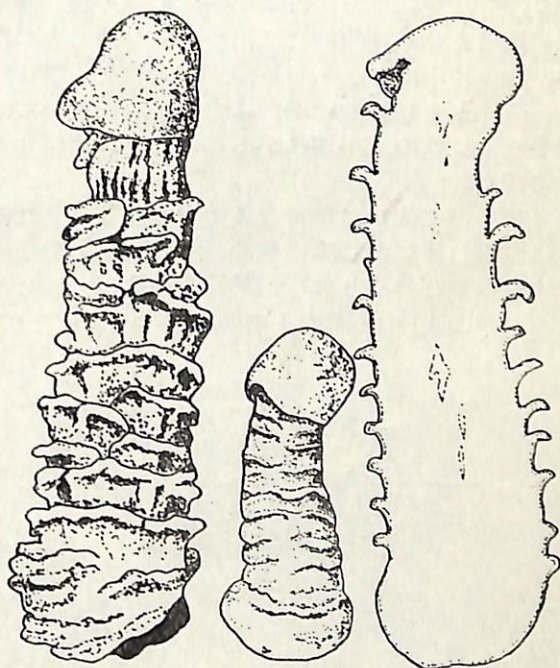
以上の条件も加えて見て, アルドリとデルドリはクワヒヨウタンゾウムシ幼虫の駆除効果が大きいがリンデン, クロールデンでは効果がかなり低いことが知られる。

なお14°~15°Cでは各薬剤とも 80g/m² 相当80kgの段階で15日目でも半数を殺すことは出来ず薬剤によつて摂食行動の停止の効果を認め得る程度なので, 地温の低い春季の薬剤防除の困難性ととも掘取虫数だけによる効果判定の困難さを感じられる。一応この試験の結果だけからクワヒヨウタンゾウムシ (サビヒヨウタンゾウムシも略同様と思われる) 幼虫の駆除の適量を考える時はアルドリ 4% 粉剤 5g/m² 程度でよいように思われる。

但し以上の試験は小さなガラス瓶内でしかも少数の幼虫を用いて行つた予備試験であるから, 実用上の施用量は今後更に圃場試験によつて再検討されなければならないこと勿論である。

Der Icaritacum

青森支場 神 キヨシ



昭和17,8年の頃と思う。下北半島のブナ林地帯から奇妙な恰好のキノコを採集し, 何者なりや, 全然見当もつかないので当時, 上野の科学博物館におられた今関六也氏 (林業試験場, 保護部長) に送つたことがある。氏もこの標本を見て『一見したところ子囊菌が, 担子菌か, 見当もつかない』との御返事, 折悪しく間もなくフイリツピン?へ菌類採集に出かけられるという御忙しい時であつた。

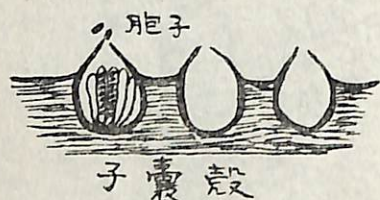
昭和29年, 青森県の八甲田山中に試験地を設けたのでその後, 度々行くことになつたが, このキノコが夏の終り頃から秋の終り頃まで余り珍らしくもない程発生しているのを見た。色は白, 汚土, タイシヤ等で全体は大体一色であるが根元は白い。

このキノコを乾燥標本にするため, 針金に通して萱の茶屋の天井から下げておいたら, 遊覧バスの若いガイドさん達から文句が出ると言うので, 矢張り人目にふれない所にほした。誰もこのキノコの名前を知らないが, 度々採集されるようになると何時とはなしにコンセイタケ (金精茸) という名がつけられていた。

ところが、私が前に送った標本に対して牧野富太郎翁が既に名前をつけておられた。イカリタケ(怒茸)。金精さまの怒り?息を呑むような名前である。

昨年、北海道大学の大谷吉雄氏にこのキノコを送り、判定を乞うた。ところがこの度も運が悪く大谷氏は九州へ採集旅行に出かける寸前であつたが、御多忙中にもかかわらず、御返事をくださった。失礼かもしれないが、このキノコに就いては御手紙のままの方が興味があるので、次に紹介させて頂く。

『(略)さて先日は珍奇なる菌をお送り下され確かに受領しました。実は初め、その全く異様な形にすっかりびっくり致し、早速鏡検致しましたところ、傘の上(初め傘の上の切片を作りました)に



は類球形で頂部に口のある子囊殻を発見、子囊殻の中には子囊並びに子囊胞子を認めました。それで最初、全体が子囊菌と考え、調べ始めたのですが、此の様に考えれば *Hypocreales* の *Hypocreaceae* にゆく他なく *Hypocreaceae* 中ではこれに相当するような菌はありません。強いて言うならば *Podocera* あたりに近いとも思われますが、菌が大形なこと、胞子が多室なこと等、その他より考えて到底 *Podocera* とは思われません。一時これは新属かな、とも考えたのですが、よくよく調べてみますと、この子囊殻は傘の部分だけでなく柄の部分にも一面に見出されます。また子囊殻直下の菌糸と柄の内部の菌糸とを較べてみますと、また大変異なります。このようなところより、これは担子菌のキノコに子囊菌が寄生したものと判断されました。キノコに寄生する菌では御承知の通り *Russula* (神註.ベニタケ類) 等でよくみられる *Hypocreales* の *Hypomyces* があります。それで私のところにあります *Russula* に寄生した *Hypomyces* と比較してみた結果、勿論種類は異なりますが *Hypomyces* と判断して間違いのないものと確信されました。それで問題はどのキノコに寄生したものか、なのですが、その形、並びに腐り

易いと言うところより判断して或いは *Boletaceae* (神註.イクチ類) のキノコではあるまいかと想像致しておりますが、如何なものでしょう。しかし野外ではよくヤマイグチ等に黄色カビのついてのを見かけますが、これは *Hypomyces* の不完全時代と聞いておりますが、未だ子囊殻が本品の様によく出来たものを見た事がありません。従つてこのキノコが *Boletaceae* のものと断定する自信は勿論ありません。(略)要するに本品はキノコ類に子囊菌の寄生したもので、そのためにキノコは完全な形をとらなかつたものであり、寄生した子囊菌は *Hypocreales*, *Hypomycetaceae* の *Hypomyces* 属の菌でその種類は現在のところ不明ということになります。(略)』

今年春、今関氏にお会いした際、偶々このキノコに話が及ぶと、科学博物館の小林義雄氏が植物研究雑誌 (Vol. XXV. No. 6, 1950) に発表されているとのことであつた。

菌類間の重複寄生による変態、と題し、或菌とそれに重複寄生する菌の子実体との合作により特異な形態が出来る場合、の例として『タケリタケ、青森県下で数年前に採集されたもの、地上生、子実体は肉質、円柱状、頭部と柄とに分れ、高さ8—15cm、表面は褐色、柄は太さ2—4cm 大形の鱗片がある。頭部は鐘状或いは半球状で表面はざらつく。合僧と標本を失うて顕微鏡的特徴をつかみ得ぬが、これは2種の菌の合作体であることは確である。和名は牧野博士命名による。寄生はマツタケ科の菌、寄生者は *Hypocrea* 類であろう。』文頭の図は小林氏の原図であるが、その後たびたび採集したものには、このような甚しいヒレは稀であつた。その肉は柔かく脆くホウキタケ類の肉の感じである。今年の8月末、青森支場の細井技官が岩木山で、今関氏は津軽半島で採集された由であるが、おそらく方々のブナ林地帯に発生しているものと考えられる。

農林省林業試験場青森支場

青森市沖館 青森営林局構内(電話青森6876番)

編集発行人 村井三郎