

研究だより

スギノアカネトラカミキリ に関する2, 3の知見

弘前大学文理学部 奈良典明

本「研究だより」No64に木村重義氏が“スギ材の「とびぐされ」の原因について”と題して紹介され、スギノアカネトラカミキリの幼虫の食害がその原因であろうと推定しておられる。そしてこの虫の分布、生活史等が詳しくわからないことを述べ、これまで林業害虫として余り問題にされていなかったと同時に昆虫採集家にとつてもありふれた種類ではないという意味のことを書いておられる。

私は森林害虫学の立場から本種について精査したこともなく、この方面では全くの門外漢であるが、たまたま本種の分布、産卵その他について2, 3の知見を記録しているので、望まれるままに簡単に報告し、関係各位の御参考に供したいと思う。

先づこれまでに私が本種を採集した主な記録を述べると下の如くなる。

1. 座頭石(弘前市) 19. V. 1950., 16. V. 1954
2. 板沢哨舎附近(弘前市) 26. V. 1950
3. 戸和田山麓(南郡) 8. V. 1951
5. V. 1954
4. 梵珠山麓(南郡) 27. V. 1951., 17. VI. 1951
29. III. 1954., 5. VI. 1955
5. 旧弘前市内 21. III. 1954., 23. III. 1954

以上の如くで何れも春、主として切り倒した後のスギの材木或いは薪として積んであるスギから採集したものである。こうしてみると本種は弘前地方には可成り広く分布していることがわかるし、発生は1年に1回、4月から6月にかけてのように思われる。余語氏が越冬直前に成虫を採集したことを取り上げておられるが、これは食樹内の孔道から採ったものであり、羽化間もなくの個

体ではなかろうかと推察され、冬になる前に羽化した成虫がそのまま食樹の孔道内で越冬し、翌春発生するのであろう。旧弘前市内で採集した2例は何れも私の居る弘前大学文理学部生物学教室の新築間もない校舎内に於て採集したもので、これは校舎の建築材料として使われている材木中から出てきたものと思われる。こういう例はヒメスギカミキリ等他のカミキリについてもあることで材中に幼虫等が入ったまま製材され使用されたためであろうと思われる。

次に既に報告してある事実であるが(1951)本種の産卵を目撃しているのもので、その記録を再録する。

1951年4月27日午後3時頃、青森県の西北部にある梵珠山(南津軽郡)麓に於て、快晴の陽ざしをうけた周囲の稍開けた草原に、その年の春切り倒されたと思われる径20~30cm、長さ7~8mのスギの丸太が南北の方向に積まれていたが、その中の比較的上部にあつたものの南側の切り口の材部の凹みに1匹の雌が尾端をさし込むようにして1卵づつ2ヶ所に産卵し、人の近づくのを感じたのか、すぐ下の草の中に落ちてしまった。卵は長さ2.5mm、幅1.1mmの楕円形で稍青味を帯びた乳白色、表面が滑らかな光沢をもつていた。

この産卵は全く正常の自然状態に於てのものであり、このことから本種は小島圭三氏の分け方(1951. 新昆虫Vol.4., No.7. pp30-32.)によるとキスジトラカミキリ、クロトラカミキリ、シロトラカミキリ等と同様

新鮮丸太一切口一材部一健全部に産卵する種類のものであることがわかる。

又本種の食樹であるが、これまでの記録から当地に於ては明らかにスギの材部を食害するものと推定されるが、ヒメスギカミキリやビヤクシンカミキリ等のように先づ樹皮下を食害した後、材部に食い入つて蛹となる種類とは可成り異なつた生態をもつものと思われる。

スギ以外の木を食害するか、どうかについては未だ確かめていない。

ブナ林に於ける傘伐作業の 更新について

青森支場 ブナ林係

この試験は岩手県北上営林署管内、黒沢尻ブナ総合試験地に於て実施しているが本報告は更新初期の成果を明らかにするため昭和26年に発生した稚樹を対象として昭和30年迄調査した資料から林冠疎開歩合や地床処理が発生、消長に如何なる影響を及ぼすかについて分析したものである。

1. 試験区の概要 この試験区は昭和24年に設定され同年冬季下種伐、翌25年に地床処理を施した処で26年に稚樹が発生した。海拔高 430—480 m、一般に南向の急、緩斜地である。
2. 試験方法 上記個所を3ブロックに分画し各ブロックに林冠疎開歩合により4区（A—無施行区、B—30%疎開区、C—60%疎開区、D—80%疎開区、各区50m×30m）を配置しさらにこれらの各区に5種の地床処理（a—無処理、b—刈払、c—掻起し、d—表土除去、e—刈払、トレンチング）を施したコドラート（2m×2m）を3回繰返して、結局合計 180 ケのコドラートを設定した。

この 180 ケのコドラート内に発生した稚樹について各疎開歩合、地床処理別の発生本数、伸長量を求めて計算を行った。

3. 調査結果 1) 稚樹本数——各処理別の稚樹本数を示すと第1表の通りである。

表1 処理別平均本数

年	処理	A	B	C	D	平均
26 (1)		45.0	40.2	30.6	74.7	45.1
26 (2)		30.6	28.5	22.7	62.0	33.4
28		10.8	11.9	7.8	35.0	13.8
30		4.4	8.7	4.8	27.3	8.5
年	処理	a	b	c	d	e
26 (1)		37.0	36.2	95.8	28.0	51.7
26 (2)		24.6	26.6	69.8	22.8	39.4
28		12.7	12.4	20.6	6.4	23.4
30		8.6	7.5	11.5	3.4	17.5

（註）26 (1) は発生当年初期本数；26 (2) は発生当年终期本数

上記各処理別の平均値について処理効果の有意性検定のため分散分析をしたが、その結果は発生当年より疎開、地床処理ともに極めて有意な差が認められるので以下各処理項目について述べてみる。

イ) 林冠疎開歩合 第1表に見られる通りD区（80%疎開区）は他の疎開区A、B、C区に較べ著るしく稚樹が発生しており、その後の消失も他の3疎開区に較べて少く現存本数に於ても多い。またA区（無施行区）の発生本数はD区について多いが年月の経過するに従い著るしく消失し現存本数に於て最も少い。更にこれらの平均値の差をt検定するとD区は各年毎に他の3区に対して有意な差が認められる。以上の結果から発生当初に於ては疎開の程度に応じて一定した傾向が見られなかったが経過するに従い疎開の強いほど多くなる傾向を示すようである。尚A区の発生本数がB、C区より多いことについては、さきに同試験区に於て2回に亘り種子の落下量について調査した結果では1本当りの種子落下量が最も少い値を示している点から結局は母樹本数の多いために発生本数も多い値を示したものと考えられる。

ロ) 地床処理 第1表に見られる通りc処理が他の処理に較べ著るしく多く発生しているが、その後急激に消失し現存本数に於てはe処理より少い。e処理は発生本数はc処理より少いが、その後の消失が少く現存本数に於て最も多い。またa、b処理は発生も消失も略々同一であるがd処理は発生当年より最も少ない上に消失が多く見られ現存本数では最小の値を示している。これらの各処理間の平均値の差をt検定するとc、e処理は他の処理との間に有意な差が認められ経過するにつれc、e、b、a処理とd処理間にも有意な差が認められる。以上の結果からみると地表面に適当な保護物を欠く場合は強く疎開することが不安なようである。特にd処理（表土除去）は陽光の直射により乾燥がはげしく、また表土や落葉層の移動により消失が甚だしい傾向がみられる。

ハ) 疎開歩合と地床処理の交互作用 各疎開歩合区に於ける地床処理の効果について見ると分散分析の結果、有意性が認められないがc処理が各区全般に亘り最も多く発生しており、d処理はA区内に於てはc処理につぐ発生を見ているが疎開度が強くなると最小の値を示している。更に各年別の本数の変動を見ると発生当年から3年間は各処理とも消失がはげしいが（当年26%、3年目73%）その後は大体安定する傾向がある（5年目80%）。

2) 伸長量——各処理別の平均伸長量を示すと第2表の通りである。

表2 処理別平均伸長量

年	処理	A	B	C	D	平均
26		8.2	7.4	8.0	8.6	8.1
27		11.5	12.1	12.7	14.8	12.8
28		16.1	17.7	20.0	23.8	19.4
29		19.2	21.6	26.7	30.6	24.5
30		24.6	26.3	36.5	46.6	33.5
年	処理	a	b	c	d	e
26		8.5	7.7	8.3	7.9	7.9
27		12.9	12.9	13.1	11.7	13.2
28		19.0	19.4	19.7	17.8	21.0
29		24.0	24.7	24.4	21.9	27.5
30		33.7	35.3	32.4	29.5	36.6

第2表の各処理別の平均伸長量について分散分析を行い、その処理効果を見ると発生当年は疎開歩合、地床処理ともに有意差が認められているが、その後経過するに従い疎開歩合に著しい有意差が認められるのに対し、地床処理では有意差がなくなるようである。以下各処理項目について見る。

イ) 林冠疎開歩合 第2表に見られる通り発生当年は各処理間に余り大きな差が見られずD, A, C, B区の順位であるが経過するに従いD, C, B, A区の順に疎開の強いほど伸長量大となる傾向があり、特に3年後の伸長経過を見るとD, C区と一層疎開の強いほど伸長旺盛となる傾向がある。

ロ) 地床処理 疎開歩合と同様、発生当年には有意性が認められるが経過するにつれ各処理間に差が認められない。各処理の平均伸長量を見るとd処理は発生当年より他の処理より多少劣っており5年後に於てもe, b, a, c, d処理の順で最小の値を示していてe, d処理が幾分か大きい値を示している。

ハ) 疎開歩合と地床処理の交互作用 各疎開歩合区に於ける地床処理の効果について見ると分散分析の結果では発生当年は有意性が認められなかったが5年後に至ると有意性が認められる。e, d, aの処理は疎開の強いほど即ち受光量の多いほど伸長旺盛な値を示しておりc, d処理は余りよい値を示さない傾向がある。更に年別の伸長経過を見ると発生後2年間は余りよい伸長量を示さないが、その後は急激に伸長旺盛となるようである。

以上この調査結果は林冠疎開歩合及び地床処理のみの効果について分析したもので他の稚樹の発生、消長に及ぼす土壌水分及び気象的因子については追って苗畑で精密な試験を実行する予定で、これにより上記の結果の裏付け乃至補正を得たい意向である。

秋伸びの枝について

(J. of Forestry 1956年4月号より)

青森支場 木村 武松 抄訳

一般に針葉樹または或る種広葉樹では春季正規の成長をしたあと、すなわち夏になつてからまた二次的の成長をすることがある。これはわが国では「秋伸び」と称せられているが米国あたりでは Summer shoots (夏枝, 夏季新条) または lammas growth (文字通りには「収穫祭伸び」の意) といっているもので初夏の萌生した芽が伸びて出来るものである。また新しい頂芽あるいは側芽が形成される前に或る長さの新条が出来ることもある。この現象は従来ホワイトパイン(松類), レッドパイン(同前), ドグラスファ- (樅類), カエデ類およびカン類に見られる所である。森林家で秋伸びの現象を見た者は多いがこれがその木の形質に長く悪影響を及ぼすことを知る者は案外少ない。

1953年は夏季非常に乾燥したが後になつて雨が多く西ヴァージニアの南東部にある6年生レッドパインの造林地に沢山の秋伸びが見られた。レッドパインは西ヴァージニアの山岳地方がその天然分布の南端に当たっているが本造林地はこの自然分布限界より更に50マイル程南に位する所にある。

これらの造林木を調べた所その19%には一本以上の「夏枝」の生じていることがわかった。しかもこの夏枝の生ずるのは殆ど全部大きくて樹勢の強い木に限られている。更に詳しく調べた結果これら秋伸びの新条は全部主軸の頂芽をとりまく側芽の成長したものであること、また休眠している頂芽より1-5インチ長く伸びており、しかもその先端に1-3ヶの新らしい冬芽をつけていることがわかった。

これらの造林木に夏枝すなわち秋伸びの新条が出来たということは1953年の夏以前にはないことであつた。1954年にも1955年にも発生しなかつた。多分1953年の6-7月にひどい乾燥がつづき、通例の好適な成育期間が短くなつたところへ7月下旬のかなりの降雨のため再び成長条件が好適となつて、側芽の休眠が破れ秋伸びとなつた訳である。

1955年の春これらの造林地を調べた結果、夏枝の出来ていたもののうち70%が2本以上の主軸をもち、ために樹幹が永久にフオーク状となり将来長大の用材生産に支障を来することがわかった。夏枝を形成していたその他の木においては頂軸は優勢ではあるが夏枝は斜上する大枝となり、しかも長年の間生きて結局幹に腐れの入る誘因となるのである。

秋伸びに由来する枝や二又になつた軸は適当な時に除いてしまわないと夏季、前半の乾燥と後半の多雨に由来する。この夏枝が何回も出来ると結局樹幹は形態が悪くなり、これらの造林地から、将来用材を生産し得る見込みはまづなくなつてしまふ。

造林技研の林地施肥 試験について

青森支場 神 キヨシ

林地に施肥することは日本でも外国でも昔から行われているようであるが、それは所謂篤林家の方々に一般には殊に国有林では実施されなかつた。木でも肥料をやればよく伸びることは誰でも知っていたと思うが、それが実施されない理由は施肥によつて木材の元価が高くなるというのが主な原因らしい。併し考えてみると3画位施肥することによって採期にどれ程元価を高めたか、そのような資料はないけれども林地が肥沃でない場合は今までの試験結果よりすれば、やはり農業と同じように施肥は元価を高めるよりは、むしろ安くするように感ぜられる。ところで、その肥料であるが従来の肥料は殆んどみな農業用肥料である。林業用肥料とされる固形肥料でも農業用肥料に加工しただけであるが、それでも従来の金肥よりは林地に於いては、はるかに効果があるらしい。併し民有林に於いては石灰、下肥、硫酸などの単肥のみでも効果があつたような話はよく聞くし、外国でもそのような例はある(研究だよりNo.57参照)。また芝本博士の「スギ、ヒノキ、アカマツの栄養並びに森林土壌の肥沃度に関する研究」(P.169)によれば処理したスギ樹高の5ヶ年間の総成長量の順位は硫酸、落葉、三要素、三要素石灰、石灰、緑肥、耕耘区等で硫酸、石灰の単用もその効果は著しい。これに就いて博士の説を要約すると、硫酸単用の効果は試験地土壌の肥沃度に対する制限因子は窒素であること、窒素は生育初期に効果が一層大きいので速効性肥料で苗木の活力を一度増進すると、その効果は少なくとも5ヶ年間持続する。また石灰単用の効果は、この試験地の土壌では酸度矯正でなく耕耘と同様に土壌中の潜養分の活性にあると解されるといわれている。

青森営林局から毎年発行されている造林技術分担研究報告会記録には昭和28年から30年まで3ヶ年に亘つて硫酸及び石灰の単肥施肥試験の幾多の報告がある。それは硫酸と石灰との或る量及びその半量の試験であるが、その量は各試験地によつてまちまちである。昭和30年第8回記録の中、一部の結果を次に示す。

川井営林署管内、カラマツ、2年生硫酸区では無肥料木が著高直径ともに成長がよい。3年生硫酸区では無肥料区に比して成長差は認めがたい。5年生、8年生とも肥料による効果は余り現われていない。

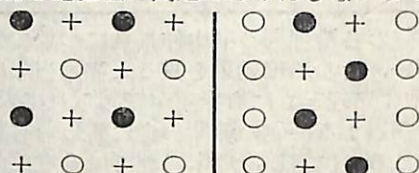
古川営林署管内、スギ、3年間の成績をみると3年生地位上では硫酸全量区、半量区の成長差は現われていない。地位下では硫酸区より石灰区は無肥料区よりも悪い。6年生地位上、下では硫酸の全量区、半量区及び無肥料区との差は少ない。10年生では無肥料区よりも成長の悪いものがある。

一関営林署管内、アカマツ、植付後3年目に施肥したものは硫酸全量区、5年目のものは無肥料

区、10年目のものは硫酸半量区がそれぞれ上長成長が良好である。

以上のように硫酸、石灰の全量半量の施肥効果は施肥した年により場所により、まちまちのようで、1試験区に於いてさえ硫酸や石灰の半量や全量が効果があつたとは申しがたい。施肥は殊に単肥となるとその量によつてマイナスの作用をすることもあるし、また水分など他の因子が肥料の効果プラスにしたりマイナスにしたりすることもある。

報告会記録に示された3ヶ年の硫酸、石灰の全量半量施肥試験は全体としてはその効果が認めがたいものであつた。併し決して試験が失敗だつた訳ではない。何故ならば今このような試験をやらなかつたなら何時か他の人がやるだろう。結果の大体わかつた後でその試験設計を批判することは容易なことであるが実施するとすると簡単な試験でも容易でない。それを知りつつ多少批判めいた事を述べさせて頂くと、施肥木と無施肥木との位置、間隔と施肥量に問題はありはしないだろうか。



図は施肥試験に於ける試験木、配列の2例であるが、黒丸は施肥、白丸は無施肥、+は調査外の木を示している。中には1列の中に+がなく黒丸と白丸とが交互になつてゐる試験区もあるようだ。私の試験例によれば傾斜に沿つて縦に施肥区と無施肥区とを設けた場合、その肥料が金肥や石灰のように流れ易いものであれば両者の成長差は認めがたくなることが多い。急傾斜の場合は固形肥料でもそのような場合がある。肥料は傾斜の方向にのみ流れるものではない。それで若し施肥木に過剰な硫酸や石灰を与えた場合にはそれが流れて無施肥木には適量に近くなる場合も考えられないこともない。傾斜の度合いに従つて施肥木と無施肥木との間隔が問題である。また肥料が多い場合と少ない場合とでは量によつて木からの距離、土とのまぜ具合が違うだろう。今後、施肥試験を継続するならば硫酸、石灰と限定しないで苗畑と同じように様々のチツツ、リンサン、カリを適当にまぜ合わせるか、いろいろの有機質材料にこれ等の速効性肥料をまぜるか、で全量半量の効果をされたら如何なものだろう。先程にも申したように硫酸だけ石灰だけでも極めて秀れた成育を示す場合もあるけれども、今までの試験が示すように、それは一般的ではないらしいからである。

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 神 キヨシ