

孤立木の枝打ちがスギザイノタマバエ密度に与える影響について

林業試験場九州支場 大河内 勇

1. はじめに

間伐によりスギザイノタマバエの密度低下が可能であるという汰木¹⁾の報告以来、その機構の解明と実用化をめざしていくつかの間伐試験がなされた。しかしながら結果はまちまちであり^{2,3,4,5)}、必ずしも密度低下をひきおこしていない。その原因としては、高標高地では空中湿度が高く間伐が林内環境の改善にならないこと、通常の間伐では間伐率が低すぎるなどと考えられている^{3,4,5)}。特に前者の場合、間伐等の林業的防除技術の可能性そのものが問われることとなり、問題が大きい。そこで極端な形であっても十分に外気にさらした場合、果して虫密度が低下するかどうかを明らかにする必要があった。

間伐試験は広い調査地と労力が必要なため複数の試験が難しいこと、本数率で40%を越えるような試験はなかなかできないことなどがあって、このような目的にはむいていない。それで孤立木の強度な枝打ちによる方法を考案した。比較的若い孤立木は地表付近まで緑枝に覆われ、樹幹部はそれに守られるように暗くなっており、閉鎖した林分ほどではないが、それに近い環境を作っている。事実、ある程度以上標高の高い地域では、この様な孤立木にも本種の寄生が認められる。この緑枝を枝打ちしてやれば、その部分は完全に外気にさらされ、直射日光を浴びることになり、間伐試験では得られないような強い環境変化が行える(図1)。

2. 試験地及び方法

試験地は熊本営林局管内にあるえびの試験地(標高約600m)に設けた。ここはスギの保育形式比較試験地であるが、一部が凍害によって枯損し、林分が破壊され孤立木状態となっていた。周辺のスギ林にはもちろん、孤立しているスギにもスギザイノタマバエは生息していた。このような孤立木を24本選び、8本を対照木、8本を樹高の50%枝打ち木、8本を樹高の70%枝打ち木とした。枝打ちは1985年2月に行い、枝打ち前に胸高部を中心に縦40cm×横10cmを剥皮し、

新皮紋数を計数し、虫密度とした。枝打ち後、その年の発生が終わり新皮紋が形成された11月に同様な方法で新皮紋数を計数した。また、枝打ち時には樹高、胸高直径、枝下高などの調査も行った。1986年9月には枝打ち木と対照木との生息環境の違いを明らかにするため、電気化学的積分法によるサンステーションシステムを用いて積算日射数を、上中式水分蒸発計⁶⁾により水分蒸発量を、ビニールチューブを加工して樹幹に巻き付ける方法により樹幹流量の測定を行った。ただし前者では設置上の都合により、枝打ち木から2mほど離れた場所を枝打ち木のさらされている環境として、数本のスギと広葉樹に囲まれた木立内を対照木の幹が置かれているのとはほぼ同じ環境とみなして測定器具を設置した。新皮紋数の差の検定には Wilcoxon の順位和による検定⁷⁾を有意水準5%で用いた。調査にあたっては林試九州支場の上中作次郎技官に協力と助言をいただいた、厚くお礼申し上げる。

3. 結果と考察

調査木の樹高は7.5~11.7m、胸高直径は15.4~31.0cmであった。枝打ち前のスギザイノタマバエの新皮紋数と木の大きさとの関係は相関係数が $r=0.55$ であり、あまり関係なくはらついていた。また、新皮紋数は3処理間に有意差がみられなかった。枝打ちが虫密度に与えた影響を見るため、1984年と1985年の新皮紋数を比較した(図-2)。新皮紋数は樹体内で集中分布をするためサンプルにははらつきが生じ、虫密度に変化がなかった場合でも45度の直線上に乗るのではなく、その直線の回りに上下同じ様にはらつくと考えられる。図-2では、無処理木がそのようになっており、1984年の皮紋数と1985年の皮紋数に差がなかったと考えられた。検定した結果でも、有意差があるとは言えなかった。これに対し50%枝打ち木と70%枝打ち木では1984年に比べ、1985年の新皮紋数はかなり少なくなっており、両年間には有意差が認められた。図-2を詳しくみると、50%枝打ち木では1985年には新皮紋が少ないながらもみられたのに対し、70%枝打ち木では全くみられなかった。

実際、1984月には差がなかった3処理間には有意差が生じていて、虫密度が枝打ちの程度に従って減少したことがわかった。

次に、環境の違いを検討した。積算相対日射量では完全な裸地を100%としたとき、枝打ち木周辺部では64.1%もあったのに対し、木立ち内でわずか2.2%であった。観察したところでも、对照木の樹幹にはほとんど日が当たっていなかった。また、水分蒸発量では木立ち内は枝打ち木周辺に比べ約8割程しかなく(表-1)、日射量・気温・湿度・風速などの違いで乾きにくい環境となっているものと思われた。これに対し、樹皮を濡らす要因である樹幹流は1986年10月6日-13日にはどの木も総量で3000cc以上になっていて、まとまった雨の降るときはどの処理でも十分な量が流れるものと思われた。一方、同年9月25日-10月6日には雨が少なく、表-2にみるように一部の木にのみ僅かな樹幹流がみられたが、その量は虫密度あ

るいは枝打ち量との関係は判然としなかった。虫密度の低下が樹皮の乾燥によるものとするれば、乾燥の要因として水分蒸発量が重要と推測されたが、樹幹流量については今後問題が残された。一方、日射が直接虫の行動を制限している可能性もあり、検討課題としていきたい。

引用文献

- (1) 汰木達朗他：日林九支研論，22，202~203,1968
- (2) 高橋和博他：日林九支研論，35,189~190,1982
- (3) 大河内勇他：日林九支研論，35,191~192,1982
- (4) 讚井孝義：日林九支研論，37,203~204,1984
- (5) 讚井孝義：森林防疫，34,208~214,1985
- (6) 上中作次郎：林試九支年報，24,6,1981
- (7) 奥野忠一他：応用統計ハンドブック，pp. 74~76, 養賢堂，東京，1980

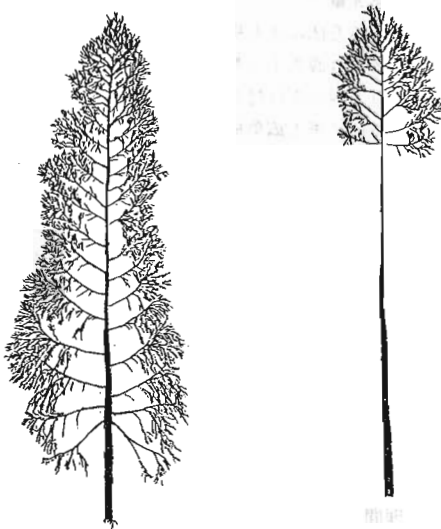


図-1 無処理木(左)と70%枝打ち木(右)

表-1 上中式水分蒸発計による蒸発量の比較

	86. 9. 25-10. 6	'86. 10. 6-10. 13
木立ち内 (樹影部)**	14.0 cc/day *	7.5 cc/day
枝打ち木周 辺	17.5 cc/day	9.9 cc/day

* 蒸発面積100cm²に換算

** 数本のスギ・広葉樹に囲まれた日影地

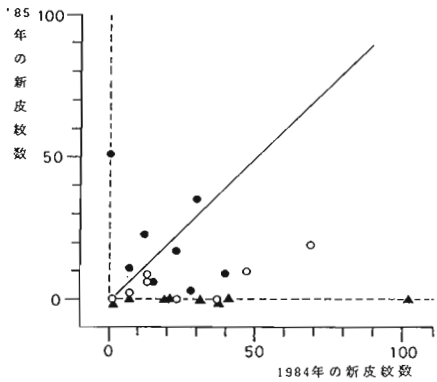


図-2 400cmあたり新皮紋数の比較

- 無処理木
- 50%枝打ち木
- ▲ 70%枝打ち木

表-2 小雨時における樹幹流量の一例

対	A-3	0.0 cc
照	A-2	0.0
木	A-1	微量
50	B-3	15.5
%	B-2	0.0
木	B-1	1.0
70	C-3	65.0
%	C-2	8.0
木	C-1	0.0

1986. 9. 25-10. 6