

枝打ちがヒノキカワモグリガ個体群に及ぼす影響 (I)

— 枝打ちの時期による密度低減効果の比較 —

森林総合研究所九州支所 佐藤 重穂・吉田 成章

1. はじめに

スギ・ヒノキの穿孔性害虫の一種であるヒノキカワモグリガ *Epinotia granitalis* の防除法の一つとして、枝打ちで幼虫密度を低減させるという方法が倉永ら⁴⁾により考案され、試験の結果、効果が認められると報告された。その後、各県林業試験場などによる実証試験の結果、この方法による防除効果は見られなかった^{1), 2), 3), 5)}。理論的には枝打ちによって、幼虫がいる樹冠の一部を除去すれば、幼虫密度は低減させられるはずだが、なぜ実証試験でその効果が表れなかったのか、疑問が残る。そこで、枝打ちが本種の幼虫個体群に与えるいくつかの要因について検証する。

今回は枝打ちの時期によって、本種に対する影響にどのような差があるか調べるために、時期別に枝打ちを行って、ヒノキカワモグリガの幼虫密度の低減効果を比較した。

2. 試験方法

試験地は矢部営林署向原国有林(熊本県矢部町)の尾根上の4齢級のスギ林に設定した。品種はアヤスギで、試験木は1995年7月の時点で樹高は平均4.9m、樹冠長は平均3.8m、胸高直径は平均7cmである。

1994年9月に1本、10月から翌年4月までは毎月2本ずつ、スギ試験木の枝打ちをした。枝打ちは、樹冠の下部から樹冠長の約30%に当たる枝を、鉋で落とした。なお、同一林分内に2本の対照木を設定した。

枝打ちした枝は、枝打ち直後に林分外に持ち去り、枝の虫糞排出箇所数と幼虫数を調べた。

1995年7月に枝打ち木と対照木について、樹幹表面に表れた本種の糞と樹脂の数を数えて、その合計を幼虫の食害箇所数と見なして、結果を評価した。

3. 結果

幼虫の季節による食害部位の移動⁶⁾を考慮して、9、

10月を枝部加害期、11、12月を越冬前期、1、2月を越冬後期、3、4月を幹部加害期と区分して、それぞれの時期の枝打ち木の食害箇所数を、対照木のそれと比べると、枝部加害期と越冬前期は有意に対照木よりも食害箇所数が少なかった(枝部加害期 $\chi^2 = 5.06$, 越冬前期 $\chi^2 = 3.91$, 共に $p < 0.05$) が、越冬後期と越冬明け期は、対照木と有意差がなかった(越冬後期 $\chi^2 = 1.92$, 幹部加害期 $\chi^2 = 2.08$)。

樹幹部の幼虫の食害箇所数を、力枝以上と力枝より下に分けて記録したが、どちらも枝打ちの時期との明らかな関係は認められなかった(図-1)。食害箇所のうち、平均39.9% (S.D.=25.4) が力枝よりも低い位置にあった。

枝打ちした枝の虫糞排出箇所数は、枝打ちした時期と正の相関があり、時期が遅くなるほど虫糞箇所数が多かった(図-2)。枝打ちした枝に生息していた幼虫数は、試験木1本当たり3.33頭 (S.D.=2.38) であった。

4. 考察

井上³⁾はヒノキで枝打ちを行った場合、寄主の生理的な変化が生じるために、本種に対する防除効果はなかったとしている。スギとヒノキでは生理的な反応が異なると考えられるので、ここではスギでの枝打ちに関して論じる。

今回の試験の結果、枝打ちの時期が遅い場合に食害箇所数が対照木と差がなかったのは、枝打ちをした時点ですでに、ある程度の幼虫が主幹部に穿入していたためと考えられる。本種の幼虫は食害部位を枝の内樹皮から主幹の内樹皮へと移動することが知られている⁶⁾。今回の試験の結果、枝部加害期と越冬前期の枝打ち木では対照木よりも食害箇所数が少なかったことを考慮すると、本種の防除を念頭に置いて枝打ちを実施する場合、12月頃までに実施した方が望ましいと考えられる。

宮島⁵⁾、灰塚⁵⁾はそれぞれヒノキカワモグリガ防除の

Shigeho SATO and Naliaki YOSHIDA (Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

Effects of pruning on the population of the cypress bark moth *Epinotia granitalis* (BUTLER) (I) Seasonal comparison of effects of pruning in different seasons

ための枝打ち試験を行ったが、防除効果は見られなかったとしている。どちらの試験でも、食痕数の年変動、すなわち虫密度の変動が大きかったことが、枝打ちによる効果が明確でなかったことの一因であると考えられるが、これらの試験では2月と9月、及び11月に枝打ちしており、今回の試験結果を勘案しても、9月と11月に枝打ちした場合に効果が現れなかった理由は、明らかではない。

吉田・佐藤⁷⁾は本種の幼虫の樹幹部での食害箇所数から幼虫数を推定する式を提案した。今回の試験木の樹幹部の食害箇所数をこの式に適用して、幼虫数を推定し、これに枝打ちした枝の幼虫数を加えたものを、各試験木の幼虫数と考えることができる。これによって、枝打ちによる幼虫の除去率を計算すると、平均37%となる(表-1)。9月、10月の幼虫除去率が低いが、前述のように樹幹の食害箇所数から判断すると、9月、10月に枝打ちした場合は防除効果があったと考えられるので、この結果は相反する。9月、10月の幼虫除去率が低い原因としては、この時期の幼虫が2齢及び3齢で小さいので、枝の調査で見落としが多かったことが考えられ、この場合、実際には9月、10月の枝打ちによ

る幼虫除去率は表-1の値より高いと推測される。また、幼虫が11月か12月頃に樹冠上部の枝から下部の枝へと移動したため、9月、10月には枝打ちした枝の幼虫数が少なかったという可能性もある。

本種の枝打ちによる防除法に関しては、倉永⁴⁾が枝打ち程度による防除効果の違いについて報告している。さらに、枝打ちと立木密度の関係、寄主の品種間差、今回の枝打ちまでの間隔、他の施業や防除法との組み合わせの効果などについて、今後、検討する必要がある。

引用文献

- (1) 福島是明ら：日林九支研論, 40, 189 - 190, 1987
- (2) 灰塚敏郎：日林九支研論, 47, 167 - 168, 1994
- (3) 井上功盟：日林関西支研論, 2, 191 - 192, 1993
- (4) 倉永善太郎ら：日林九支研論, 41, 157 - 158, 1988
- (5) 宮島淳二：日林九支研論, 46, 167 - 168, 1993
- (6) 山崎三郎・倉永善太郎：ヒノキカワモグリガの生態と防除, pp.68, 林業科学技術振興所, 東京, 1988
- (7) 吉田成章・佐藤重穂：103回日林論, 509 - 510, 1992

表-1 試験木1本当たりの推定幼虫数と枝打ちによる幼虫除去率

枝打ち月	樹幹部幼虫	枝条部幼虫	合計頭数	幼虫除去率
9	3.5	0.0	3.5	0%
10	4.0	1.5	5.5	27%
11	5.5	3.0	8.5	34%
12	3.5	2.5	6.0	41%
1	6.0	4.5	10.5	43%
2	5.3	3.5	8.8	40%
3	5.1	3.5	8.6	41%
4	6.0	6.5	12.5	52%
対照木	8.8	-	8.8	-

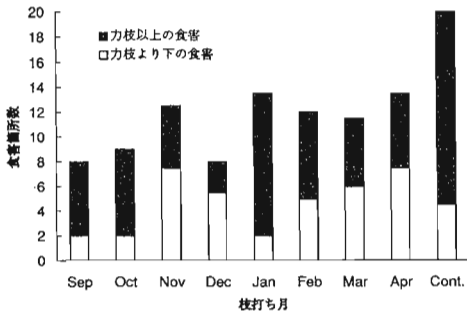


図-1 枝打ち時期と食害箇所の位置

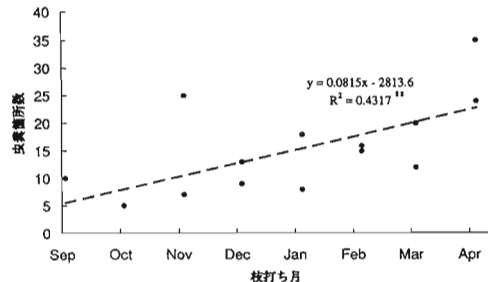


図-2 枝打ち時期ごとの枝の虫糞箇所数