

スギザイノタマバエの材斑形成に及ぼす間伐の効果

宮崎県林業総合センター 讀井 孝義

1. はじめに

スギザイノタマバエ (*Resseliella odai*) の防除について薬剤の効果は確認されているが、林業的防除法や生物的防除法については、あまり結論らしきものは出されていない。過去に被害回避の目的で、間伐による生態的防除試験を実施したので報告する。

2. 調査方法

試験は宮崎県東臼杵郡椎葉村、北諸県郡三股町、西臼杵郡日之影町で実施した。調査地と調査の概要は表-1に示した。間伐後数年経過して調査木を伐倒した。三股町では5年後、日之影町では8年後、椎葉村では11年後に円板にして調査を行った。調査方法は既報²⁾のとおりである。内樹皮厚と虫密度の調査は三股町と椎葉村で行い、方法は既報²⁾のとおりで、結果の一部についてはすでに報告した。

3. 結果と考察

(1) 三股試験地の結果：材斑形成に関与する因子として、幼虫(皮紋)数、内樹皮厚が考えられる。そこでこれらについて検討を行った。各調査区での幼虫数の推移については既報²⁾のとおりである。虫密度と皮紋数の関係が安定しているとされる³⁾3月中旬の幼虫数と、その前年の材斑数を比較したのが図-1である。各調査区とも両者の間には一定の関係は見られなかった。虫数あるいは皮紋数と材斑数との関係は、単木毎、直径階毎に解析しても、やはりはっきりとした傾向は認められなかった(讀井、未発表)。

次に、内樹皮厚の調査結果は図-2のとおりで、対照区(1年目は欠測)では間伐1年後に増加し、以降2年間減少し、それ以降は若干上昇気味ではあるが、低位で安定している。一方、強度間伐区では開始当初から対照区の厚

さを上回り、普通間伐区では2年目に対照区を上回った。間伐2年経過後には0.15mm程度の差となり、そのまま試験の終期を迎えた。内樹皮厚と胸高直径の関係を見ると、既報⁴⁾のように、内樹皮厚と直径の関係をあらわすグラフの勾配は、対照区では低下する一方で、両間伐区は2-3年上昇した後、減少した。図-3に強度間伐区の結果を示した。減少するにしても、いったん増加後の減少であるため、減少一方の対照区とは図-2に示したように試験終期には0.15mmの差が生じた。

間伐区と対照区の各1本あたり材斑数の推移を図-4に示した。この林分の被害の始まりは10年生時の1970年頃からであった。各区とも1977年(17年生)頃から被害が増加し始め、1984年(24年生)頃からはさらに急増した。1982年に間伐を実施してから後の2年間は、両間伐区とも若干の減少傾向であったが、3年目からはまた増加に転じた。両間伐区で減少をしている間に、対照区では増加した。伐倒調査時点では各区とも減少傾向にあり、間伐の効果ははっきりしない。ただ、間伐を行わなかった対照区では、1983年頃までは他の2区に比べて比較的被害は少なかったが、調査終了時の1987年頃には間伐区と同程度の被害を受けていた。この原因として図-2に示した内樹皮厚の低位安定が関与しており、両間伐区に比べて約0.15mmの厚さの差が、虫数の差以上に材斑の形成を助長したのではないかと考えられる。

間伐によって内樹皮厚が増加したことで、材斑の形成はある程度回避できたと考えられるが、強度間伐区では内樹皮厚の増加量が0.15mm、普通間伐区で0.14mmと少なく、その増加が2年程度で頭打ち状態となったため、材斑数が増加に転じたと考えられる。

(2) 椎葉村試験地の結果：この林分では1970年代後半(16-17年生時)から被害が始まり、間伐区では1980年代前半に材斑形成が多い時期があった。間伐実施前後には減少したが、1990年代前半には両区で多くなった。こ

の試験地では間伐区の方が成長が良く、また、空中湿度も高いと思われた。そのため、この区の方が早い時期から被害を受けていた。間伐前後の材斑数の推移を見ると、間伐区では減少しなかったが、対照区では減少した(図-4)。内樹皮厚については間伐区で1年だけ増加し、対照区では減少傾向であった。間伐区で材斑数が減少しなかった原因としては、間伐区は間伐前から対照区より被害が多いうえに、内樹皮厚が薄く1.24mmであった。さらに、間伐後の増加はわずか0.03mmにとどまっていたためではないかと考えられる。試験終了後もこの林分は放置したため、林内が過度に薄暗くなって生息に適さない環境となったため、近年の被害が減少したものであろう。

(3) 日之影町試験地の結果：ここでは1970年代前半から被害が始まっていた。この林分ではいずれの区でも、間伐後の1980年の被害は減少した。減少の程度は10%区で大きく、次いで36%区、対照区の順であった(図-4)。減少の程度は無間伐区で小さく、前後の材斑数の推移から見て、間伐の効果ははっきりしなかった。

三股町の胸高直径の頻度分布と材斑数から、間伐によって除去された材斑の概数は、強度間伐区ではほぼ40%、普通間伐区では27%に達していたと推定される。材斑が形成されているということは、皮紋が達する深さとされ

る1.6mmよりも内樹皮が薄いということであり、通常、皮紋の深さと同程度の内樹皮厚を有するスギはそれほど多くはない。間伐実施後の内樹皮厚の変化は4箇所の林分で調査を行い、何れも間伐実施後直ちに厚さの増加が始まる事が確認されているが³⁾、その増加量は微々たるものである。もともと内樹皮が1.6mmに近い個体であれば、ある程度の回避効果はあると思われるが、より薄い個体では内樹皮厚の若干の増加で1.6mmの壁を越えることは難しいと考えられる。

以上三つの間伐試験の結果からは、間伐の効果は認められるものの、めざましい効果というほどのものではなく、林分の条件によってははっきりした効果が見られない場合もあることが分かった。また、内樹皮厚に及ぼす間伐の効果も2-3年程度しかない。したがって、材斑の形成を回避するためには短い間隔で、こまめに間伐を実施する必要があると考えられる。

参考文献

- (1) 大河内勇: 日林論, 96, 491, 1985
- (2) 讃井孝義: 森林防疫, 404, 208-214, 1985
- (3) ———: 日林九支研論, 42, 161-162, 1989
- (4) ———: 森林防疫, 458, 91-95, 1990

表-1 調査地の概要

| 所在地 | 植栽年 | 標高 (m) | 間伐時 林 齢 | 間伐実施 | 調査年 | 調査区 の 数 | 調査本数 | 間伐率 (%) | 円板採取 位置 |
|------|------|--------|---------|----------|------|---------|------|---------|---------|
| 椎葉村 | 1961 | 860 | 24 | 1985. 2 | 1997 | 2 | 28 | 30 | 0~2.5m |
| 日之影町 | 1954 | 860 | 25 | 1979. 12 | 1987 | 3 | 22 | 36, 20 | 0~3.0m |
| 三股町 | 1961 | 950 | 21 | 1982. 3 | 1982 | 3 | 132 | 30, 20 | 0~5.0m |

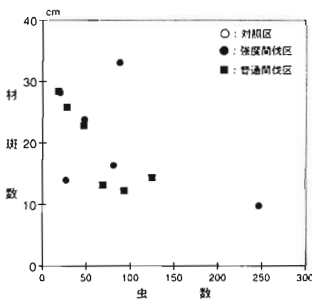


図-1 虫数と材斑数の関係

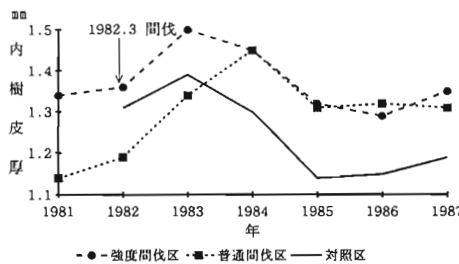


図-2 内樹皮厚の推移

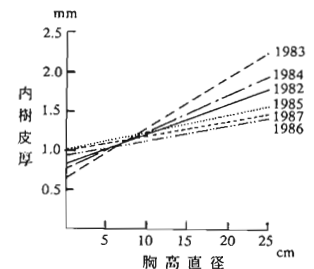


図-3 内樹皮厚と直径の関係 (強度間伐区)

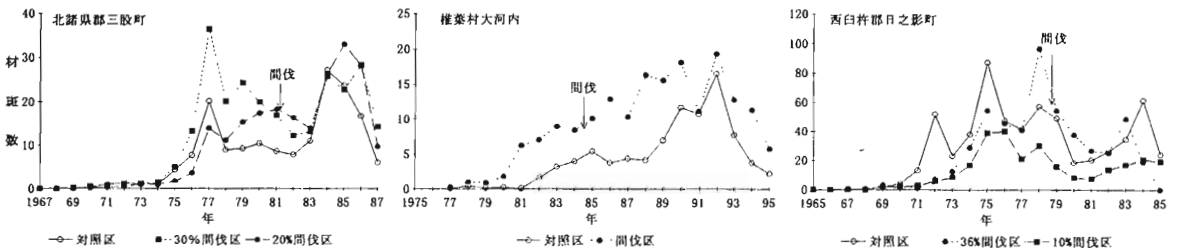


図-4 各間伐試験地における材斑数の推移