

# 単木生長量がスギザイノタマバエによる材斑形成に及ぼす影響

## 一年輪幅・直径と材斑数

林業試験場九州支場 竹下 慶子・大河内 勇  
上中作次郎・峠田 宏

### 1. はじめに

スギザイノタマバエによってもたらされる具体的な被害は、材の断面にあらわれるシミ（材斑, stain）である。材斑の形成には虫の生息密度と内樹皮厚が関係しており、内樹皮厚は胸高直径と相関が高いことが知られている<sup>1)~4)</sup>。保育によって、スギザイノタマバエの被害を回避する方法を探るため、スギの単木生長過程と材斑数について調査した。

### 2. 調査法

2つの植栽密度（2,500, 5,000 本/ha）で20年を経過したスギ林分（品種：オビアカ, 所在地：宮崎県南那珂郡北郷町, 鉄肥営林署 117 林班, 海拔 600 m）より、各密度区から3本ずつ、計6本の供試木を採取し、樹幹解析をおこなうと共に、材斑数を数えた。材斑数は、地上高0.6~1.2 m間で20~22断面をとり、材斑と認められるものは、大きさを問わず、1点として数え、1断面、年輪あたりの出現数を算出した。

### 3. 調査結果

供試木の胸高直径、樹高、胸高部位の内樹皮厚、断面あたりの総材斑数を表-1に示した。胸高直径と内樹皮厚の相関係数は0.978, 胸高直径と材斑数、内樹皮厚と材斑数の相関係数はそれぞれ、-0.944, -0.876となり、きわめて高い相関を示している。

表-1 供試木の計測値

サンプル	D・B・H cm	樹高 m	内樹皮厚 mm	総材斑数 N/断面
a1(2,500本区)	12.8	11.5	1.05	9.35
a2( " )	17.8	12.3	1.31	0.27
a3( " )	20.45	13.8	1.59	0.40
b1(5,000本区)	10.78	9.9	0.79	12.77
b2( " )	14.25	11.7	1.18	9.95
b3( " )	15.75	11.95	1.21	4.05

過去15年間の胸高直径、年輪幅、その年次の材斑数の変化を図-1, 図-2に示した。両密度区とも10~

11年目頃から直径生長速度が減少し、その後、材斑が出現している。材斑の出現時期は、供試個体毎に異なり、林分としての流行期は認められない。

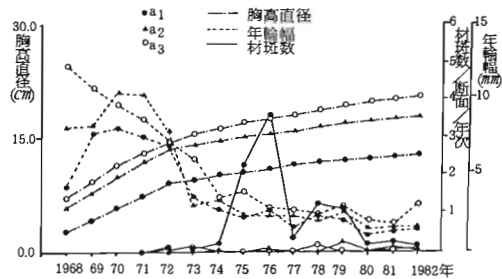


図-1 生長経過と材斑数(2,500本/ha区)

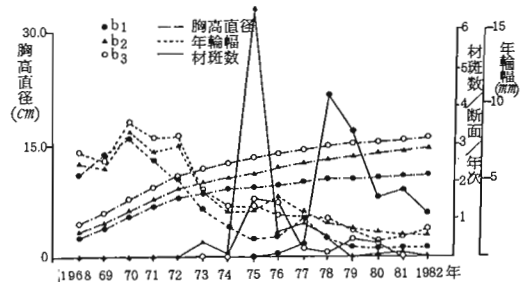


図-2 生長経過と材斑(5,000本/ha区)

材斑の認められた過去11年分のデータについて、年次毎の胸高直径、その年次の連年生長量、材斑数の関係を、図-3, 図-4および表-2に示した。図からあきらかなように、材斑の出現は胸高直径、年輪幅の特定の範囲内で出現しているように見うけられるが、その位置で、必ず材斑が形成されるとは限らないので、相関係数の計算結果は低い値となっている(表-2)。

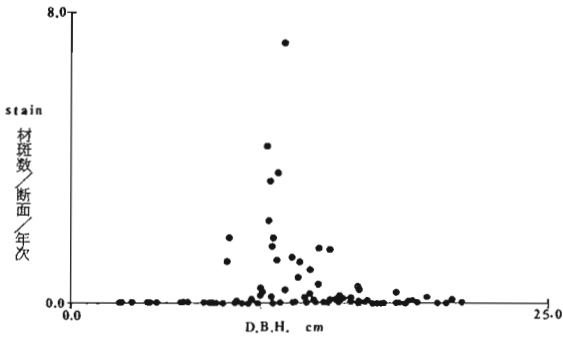


図-3 胸高直径と材斑の出現頻度

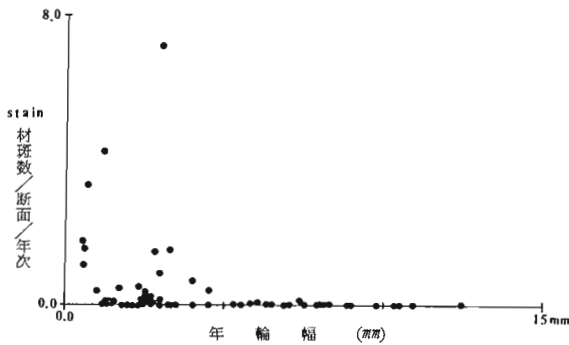


図-4 年輪幅と材斑の出現頻度

表-2 胸高直径、年輪幅、断面積総量と材斑数の相関表

	材斑数	胸高直径	年輪幅	断面積生長
1)	1.000	-0.316	-0.190	-0.276
2)		1.000	-0.166	0.261
3)			1.000	0.883
4)				1.000

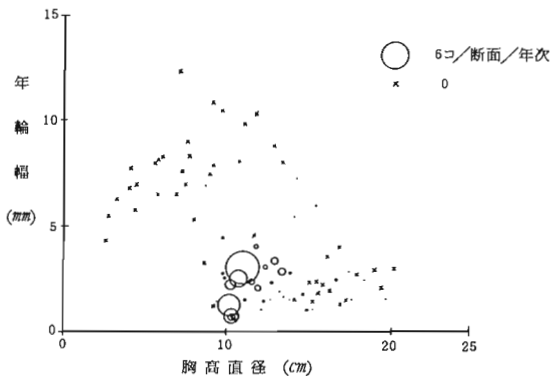


図-5 胸高直径、年輪幅と材斑数

材斑の形成される条件を明確にするため、過去15年間の胸高直径、年輪幅とその年次の材斑数との関係を3次元グラフを描いたものが図-5である。本図から、材斑が形成されるための条件として、胸高直径が10~14cm、年輪幅が5mm未満であることが読みとれる。この範囲外では、材斑の発生はほとんど認められない。

#### 4. 考 察

材斑が形成されるためには、スギザイノタマバエが寄生することと、最初の被害である皮紋が、内樹皮を通して、形成層に達することが必要である。胸高直径が10cmに満たない時期の内樹皮はごく薄いものと考えられるから、この時期に被害がみられないのは、林分が未閉鎖で、虫の寄生数が少ないためと思われる。胸高直径10~14cmの時期は林分が閉鎖し、虫が生息可能な環境になっていると推定される。この時、連年生長速度が大であれば、内樹皮が厚く、材斑が形成されないが、年輪幅5mm未満の生長速度では、内樹皮が十分な厚さに達していないのではないかとと思われる。胸高直径15cm以上では、内樹皮が厚く、材斑が形成されにくいものと推定されるが、内樹皮の厚さを決定する要因が、その時の胸高直径であるか、連年生長量であるか、また、数年間にわたる蓄積によるものか、明らかにすることが残された問題である。

#### 5. まとめ

スギザイノタマバエによる材斑は、

- ① 胸高直径が小さく、年輪幅が大きい期間、すなわち幼令林では形成されない。
- ② 林冠の閉鎖により、生長速度が減少すると、材斑が形成される。ただし、この時期に直径が十分な大きさ(本調査の例では、約15cm以上)に達していれば被害をまぬがれる。

#### 引用文献

- (1) 吉田成章・巖井孝義：日林九支研論 32, 299~300, 1979
- (2) 巖井孝義ら：————— 33, 103~104, 1980
- (3) ————— 30, 255~256, 1977
- (4) ————— 32, 297~298, 1979
- (5) 齊藤秀樹・四手井綱英：日生態会誌 31, 413~420, 1981