

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（その2）

林業試験場九州支場 竹下 慶子・大河内 勇
上中作次郎・埴田 宏

1. はじめに

スギの生長とスギザイノタマバエによる材斑形成の関係について、昨年度は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（宮崎県北郷町）の調査結果を報告²⁾した。林冠の閉鎖により生長速度が減少すると、材斑形成が多くなる傾向がみられるが、直径が十分な大きさに達していれば被害をまぬがれるという結論であった。今回は、さらに多くの事例を調査し、スギザイノタマバエの被害を回避する育林技術を検討した。

2. 調査地および材料

えびの営林署管内68林班い小班（えびの市、飯盛山麓）のスギ（メアサ）保育形式比較試験地内で、7つの密度区より平均直径と分散が母集団と同一になるよう選定した各5本ずつの供試木を得て、解析をおこなった。

3. 調査方法

地上高0.6～1.2m間で10断面をとり、断面にあらわれた材斑数を数えた。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。

4. 結果

供試木の計測値は表-1に示した。

過去12年間の年輪幅と材斑数の変化の例を図-1、図-2に示した。図-1は、現在密度1,140本/ha区（植栽密度1,500本/ha）で、年輪幅の経年的変化は少ない。材斑は14年目と20年目を中心に多く出現しており、2回の流行があったことをうかがわせる。図-2は、現在密度4,688本/ha区（植栽密度10,000本/ha）で、年輪幅の経年的減少がみとめられる。一方、材斑数は逆に多くなっている傾向がうかがわれる。表-2に、立木密度、胸高直径、樹高、年輪幅、材斑数/断面、材斑数/円周の相関係数を示した。昨年度の調査例では、胸高直径と材斑数との相関係数が-0.944であったのに比べると、きわめて低い結果となっ

表-1. 供試木の計測値

	立木密度 (本/ha)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	年輪幅 ¹⁾ (mm)	材斑数 /断面 ²⁾	材斑数 /円周 ³⁾
1]	1140	953	630	0.38	0.70	0.73
2]	1140	1350	780	0.75	0.30	0.22
3]	1140	1530	810	0.75	0.00	0.00
4]	1140	1870	880	1.15	0.10	0.05
5]	1140	2000	940	1.30	0.00	0.00
6]	2250	1090	820	0.67	0.40	0.37
7]	2250	1300	840	1.20	0.00	0.00
8]	2250	1545	910	1.05	0.00	0.00
9]	2250	1680	970	1.37	0.00	0.00
10]	2250	1770	910	1.30	0.00	0.00
11]	2143	628	550	0.30	0.60	0.96
12]	2143	1190	640	0.80	0.00	0.00
13]	2143	1320	910	1.25	0.90	0.68
14]	2143	1470	850	1.02	0.00	0.00
15]	2143	1815	900	1.10	0.00	0.00
16]	3306	883	770	0.90	1.40	1.59
17]	3306	1030	790	0.67	1.40	1.36
18]	3306	1225	840	0.82	0.00	0.00
19]	3306	1315	870	1.22	0.30	0.23
20]	3306	1630	880	1.18	0.00	0.00
21]	3000	880	780	1.15	0.00	0.00
22]	3000	1093	720	1.00	0.70	0.64
23]	3000	1278	840	1.27	0.50	0.39
24]	3000	1335	910	1.15	1.30	0.97
25]	3000	1755	950	1.70	0.00	0.00
26]	4688	755	690	0.60	0.20	0.26
27]	4688	845	750	0.80	2.60	3.08
28]	4688	1260	880	1.20	0.10	0.08
29]	4688	1368	890	1.30	0.10	0.07
30]	4477	620	630	0.22	0.40	0.65
31]	4477	905	810	0.72	0.40	0.44
32]	4477	1093	840	0.75	2.30	2.10
33]	4477	1230	850	0.85	0.20	0.16
34]	4477	1550	1050	0.80	2.30	1.48

注 1) 最近1年間の直径生長量
2) 最近の3ヶ年分の合計値
3) 最近の3ヶ年分の(材斑数/直径)×5

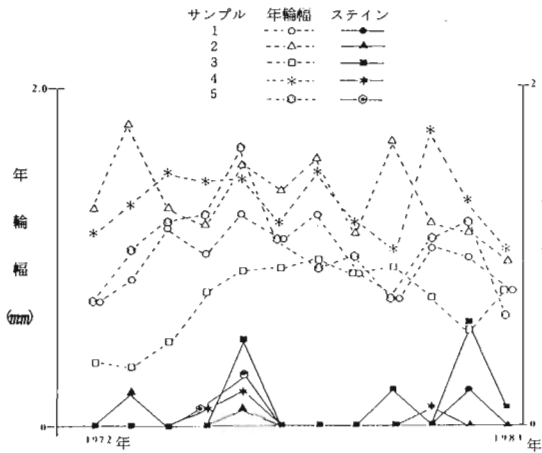


図-1 年輪幅と材斑数の経年変化 (1,140 本/ha)

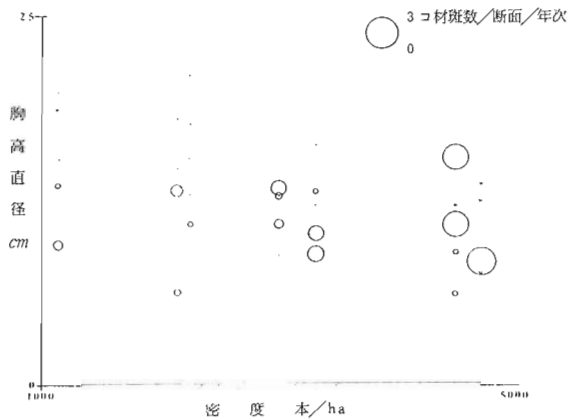


図-3 密度・胸高直径と材斑数の関係

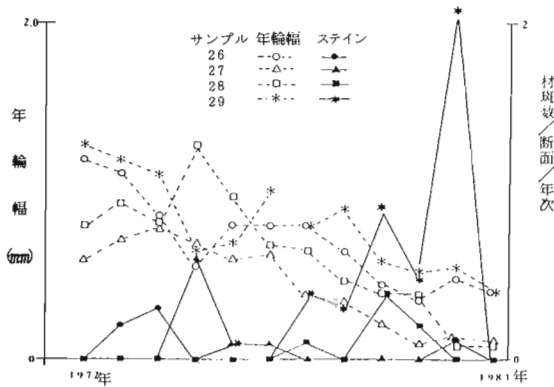


図-2 年輪幅と材斑数経年変化 (4,688 本/ha区)

表 2. 各計測値間の相関係数

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1)立木密度	*****				
(2)胸高直径	-0.446	*****			
(3)樹高	0.021	0.779	*****		
(4)年輪幅	-0.116	0.715	0.741	*****	
(5)材斑/断面	0.404	-0.351	-0.021	-0.306	*****
(6)材斑/円周	0.403	-0.471	-0.195	-0.382	0.961

ている。今回の調査地では、スギザイノタマバエの発生量は、植栽密度の違いよりも、林分のおかれた環境や年変動の違いに影響されているようだ。

5. 考 察

材斑の形成には、スギザイノタマバエが寄生することに加えて、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。材斑の発生を左右すると考えられている内樹皮の厚さは胸高直径と相関があることが知られている¹⁾ので、保育技術によって、直径生長をコントロールすることで、被害の回避をはかることが本研究の目的である。昨年度調査したオビアカ林分の例では、閉鎖前および、胸高直径 15 cm 以上の材斑は見出せなかった。したがって、閉鎖初期の直径生長に留意した保育によって被害を回避する可能性があるという結論であった。しかし、今回の事例では、胸高直径が小さい時期(閉鎖前)にも、また胸高直径が大きくなつた、年輪幅が大きい場合でも、材斑の発生は認められた。また、材斑の発生頻度の推移をみると、同一の林分では同じ年度に多くなっており、「流行」の傾向がうかがえる。これらのことから、保育によって、スギザイノタマバエの発生を抑制したり、材斑の発生を無くすることは、困難であると言わざるを得ない。しかし、材斑数は、高密度林分ほど、また、胸高直径の小さい個体ほど多い傾向があるので、今後さらに追及してみたい。

引用文献

- (1) 吉田成章・巖井孝義：日林九支研論 32, 299~300, 1979
- (2) 竹下慶子ら：日林九支研論 37, 77~78, 1984