

## スギザイノタマバエの被害解析

## 一 激害林分にみられた生長量の低下について

大分県林業試験場 諫 本 信 義  
高 橋 和 博  
安養寺 幸 夫

## 1. はじめに

スギザイノタマバエの加害機構については、吉田・澄井<sup>1)</sup>により詳しく研究されているが、しかしこれが生長に与える影響については、報告例が少ない。

この報告は、スギザイノタマバエの激害林分より得られた3本の伐採木について、その加害がスギの生長やステインの形成に及ぼす影響を解析したものである。

## 2. 調査地および調査方法

調査地は大分県直入郡荻町の17年生アヤスギ林で、標高500m、傾斜3°の谷底平床部に位置し、土壌型はB1Dである。平均樹高12.6m、平均胸高直径15.9cmで生長は良好である。1.8mの正方形植で除間伐なしで推移し、1本の抜けもない林分であったが、調査時(1981年2月)3ヶ月前に50%の強度間伐を実施している。間伐直前の収量比数は0.89と推算され、過密な林分であった。この林分に300m<sup>2</sup>の標準地を設け、生長量および被害状況について悉皆調査を行った。また3本の供試木を伐採し、地際より0、0.2、1.2m以下2mおきに円板を採取し、毎年の生長量を計測した。

また同円板を用いて、年毎にあらわれたステインを数えた。

## 3. 被害の状況

調査林分は、すべての木に著しい樹皮の剥離がみられ激害症状を呈していた。内樹皮は1.3±0.23mmと薄く、胸高部位のフレック数は203±54/100cm<sup>2</sup>と著るしく多く、このためステインの形成は45本中41本に認められた。これらの結果からも被害は激甚とされた。

円板解析による最初のステインは7年前(樹齢11年時)に認められ、このことよりこの林分におけるスギザイノタマバエの侵入は、それよりかなり以前であると推察された。

## 4. 調査結果および考察

## (1) 3本の供試木にみられた生長の異状低下

伐倒した3本の被害木について検討したところ、樹

齢12年時をさかいに年輪巾の急激な減少がみられ、通常の年輪形成とは明らかに異なる現象が見出された(写真-1)。このため、生長因子ごとの年次別生長量の違いについて分散分析を行い検討した。この結果、材積、肥大、樹高の各生長因子とも1%水準で年次別生長量に有意差のあることが認められたため、それぞれについて水準間検定(n年とn+1、n-1年の比較)を行ったところ樹高生長を除き、12年生時と13年生時の間に1%~5%水準で有意差のあることが認められ(図-1)、13年生時以降における生長量の相対的な低下は、あきらかに異状なものとして断定された。そしてこの異状低下の原因は、被害の実態やステインの形成数などよりしてスギザイノタマバエによる加害激化の影響と推定された。

連年生長量	樹 齢 (年)									
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
材 積	————— (1%)									
断 面 積	————— (1%)									
胸高直径	————— (5%)									
樹 高	————— (5%)									

図-1. 各生長因子と樹齢別生長量の水準間検定

—— 水準間に1%または5%水準で有意差のないことを示す。

ただ当林分は、幼令期から壮令期にかけての移行段階にあり、閉鎖に伴う生長の相対的低下が進行しつつある林分であるため、13年生時以降における生長低下は、密度効果に起因する部分が一部含まれていると考えられた。

しかし生長激減前の12年生時における収量比数は、0.77と推算されることより、この時期における大巾低下は、生長法則に照らしても異状と認められる。

## (2) 部位別の生長低下

スギザイノタマバエの加害激化は、スギの生長低下をもたらすことが認められたが、ここでは、低下の度合が部位によって異なるか検討してみた。

図-2は、幹長1mあたりの材積生長量を用いて解析した結果、1%水準で有意差のみられた「樹齢×部位」の交互作用要因についてその関連をみたものであ

る。

図にみられるように12年生時をさかいとした生長低下のあらわれ方は、樹幹最下部で最も著しく、上部位にいくほどその低下の度合は少い(あらわれにくい)ことが把握された。

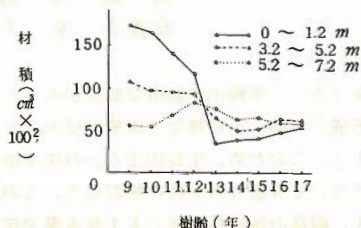


図-2 樹齢と部位別連年生長量の交互作用  
材積は幹長1mあたりの換算値

(3) ステインの形成と生長の低下

3本の供試木に形成されたステイン数について、部位、年次および個体別に差異があるか分散分析にて検討した。この結果いずれの要因も1%水準で有意であった。それぞれの要因について水準の傾向を知るため各水準の総和を求め比較した(表-1)。

この結果、ステインの形成は部位ごとに差があり、最下部に顕著で上部に少くなること、個体差があること、年次ごとに発生数が異なること(樹齢11年時に出現し、出現4年目にピークに達し以後漸減する左に裾の長い出現傾向を示す)などが認められた。

ステインの形成と年次別生長量について検討してみた。図-3にみられるように、樹齢13年生時において

表-1. 各要因の水準間の比較

要因	水準	個数	総和	要因の有意性
樹齢別 生長量	10年	12	0	78.1 **
	11	〃	10	
	12	〃	19	
	13	〃	14	
	14	〃	97	
	15	〃	35	
	16	〃	26	
供試個体	No.1	32	92	67.7 **
	2	〃	16	
	3	〃	102	
樹幹部位	0.2m	24	121	146.1 **
	1.2	〃	58	
	3.2	〃	29	
	5.2	〃	2	

\*\* 1.0%水準で有意。

生長は異状低下を示すが、ステインの出現のピークはこれより1年後の14年生時にあらわれ、1年のズレが認められる。ステインの形成には、外的要因としての幼虫密度の増加が第一に考えられるが、生長量の低下とステイン出現のピークのズレの原因は、フレック数の形成増加に伴う樹勢の減退があるのではないかと考えられた。

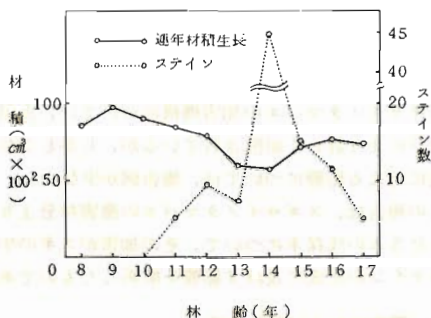


図-3 連年材積生長量とステイン数との関係  
(No.1, No.3木の平均)

5. おわりに

スギサイノタマバエの幼虫は、スギの内樹皮表面に定着し、消化液を出してそこから養分を吸収する。内樹皮は、同化物の通路よりして、幼虫密度が高まり、これが毎年継続化すれば、生長に影響がでてくることは、容易に想像しうる。今回一つの事例ながら、スギサイノタマバエの加害激化は、生長の低下をもたらすこと、その被害は、樹幹下部ほど明瞭にあらわれること、ステインの出現ピークが、生長低下と1年のズレがあり、この原因として、フレック形成増加に伴う樹勢の減退が内的要因としてあるのではないかなどいくつかの知見を得ることができた。今後、品種間の差異や生長量とステインの形成など更に詳しい調査が必要と考えられた。

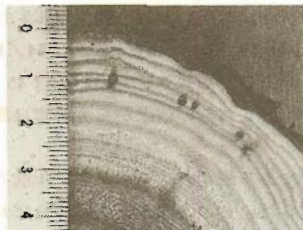


写真-1. 3.2m部位の年輪形成とステインの発生(No.1供試木)

引用文献

(1) 吉田成章・齋井孝哉：森林防疫，239，2～7，1979