

# スギザイノタマバエの寄生がスギの生長に及ぼす影響（予報）

宮崎県林業総合センター 讃井 孝義

## 1. はじめに

スギザイノタマバエ (*Resseliella odai*, 以下タマバエと略) が寄生することによるスギの被害は、材斑の形成によって材の美観が著しく損なわれることがもっとも大きいと考えられている。タマバエの質的な被害についてはよく知られているが、量的な面、即ち生長に及ぼす影響についての調査例は、諫本ら<sup>1)</sup>の報告があるのみである。

タマバエの発見は昭和28年にえびの市作鹿倉国有林内のスギ林で、造林木が枯死していたことが発見のきっかけとなった。しかし、その後タマバエの寄生によってスギが枯死するという報告はない。発見当時の枯死については、林分の閉鎖による被圧によって枯れた可能性も示唆されている<sup>2)</sup>。

今回、えびの市の被害林においてタマバエの寄生に起因すると考えられる、極端なスギの樹勢衰退を観察した。衰退した木にさらにタマバエが寄生することで形成された材斑を巻き込むことができず、内樹皮の壊死が拡大し、いずれは枯死に至ると考えられた。そこで、この林分での材斑形成の推移と生長経過について調査したので報告する。

## 2. 材料と方法

調査地：えびの市末永の標高1,000m地点の平坦地にある49年生林分である。この林分では1974年から1981年までタマバエの生態や天敵に関する調査を実施した。

調査方法：この林内で林縁木1本、林内5本の被害木を伐倒し、地際から1.25mまでを厚さ5cmの円板にして調査を行った。

このうちとくに被害が激しく内樹皮の壊死が進行していた1本については、樹高10cmから10cmおきの切断面を複写機で複写し、内樹皮の欠損部分と健全部の長さをキルビメーターで測定し、内樹皮の欠損率を求めた。さらに、樹高10cm部位の円板の年輪数を16方位について、実体顕微鏡下で数え、何年生頃から年輪

が欠如しているかを調査した。なお、幼虫数のデータは既報<sup>3)</sup>のものをを用いた。

伐倒した調査木のうち3本と林縁木の各円板（各調査木とも25断面）については林斑数を年毎に数えた。また、年輪幅の連年生長量は樹高120cm部位の円板について、実体顕微鏡にマイクロメーターを装着して測定した。

## 3. 結果と考察

今回調査した林内5本の被害木のうち1本の外樹皮をはがしてみると、内樹皮が年々壊死していった形跡があり、多くの樹幹表面で内樹皮の欠損が見られた。また、木部に腐朽が認められる箇所もあった。樹高毎の内樹皮の欠損状況を図-1に示す。内樹皮の欠損は地際付近がもっとも多く、約80%、1m部分でも50%が欠損している状態であった。タマバエの寄生部位は林分によって若干異なるが、おおむね樹幹下部が多い。さらに、大河内<sup>4)</sup>が指摘しているように、タマバエの3齢幼虫が寄生した部分では外樹皮の組織中に多くの隙間が形成され、次世代以降の若齢幼虫が容易に内樹皮表面に定着できるため、更なる被害を被りやすくなる。調査林分は常に林内湿度の高い状態が保たれており、樹幹表面にはシダ・コケ類が着生していることが多く、外樹皮は厚いところでは2cmに達するところもあった。外樹皮は度重なる寄生によってスポンジ状を呈し、幼虫の棲息には良好な環境であると考えられた。被害が激しくなりだした32年生時（1975.10）の100cm<sup>2</sup>あたり幼虫数は88匹で、翌年の若齢幼虫の時期（1977.7）には520匹の寄生があった。

図-2に樹高10cm部位の円板について、木部表面までの16方位毎の年輪数を示す。年輪数は、49年生の円板であるにもかかわらず、49の年輪が数えられたのは3方向だけで、最も少ない年輪数は39であった。このことから、内樹皮の欠損は39年生時（1982）から始まったと推察された。

内樹皮欠損部分の木部表面は多くの材斑が重なり合っており、材斑を巻き込もうとしたにも関わらず、次々

に形成される材斑のために巻き込みが追いつかなくなったことを示していた。内樹皮の何%が欠損すると枯死するかは明らかではない。この林分ではまだ枯死した木は観察していないが、現在でも被害が続いており、生長が悪いことから年輪幅は狭く樹勢は極端に落ちていると考えられ、早晚枯死するものと思われる。

内樹皮の欠損は他の4本の調査木でも観察されたが、これほど激しい木はなかった。

林内で伐倒した各調査木はいずれもこの20年間、材斑の形成がおびただしく、年輪幅が狭く、20年間で10mmに満たない部分が多かった。これに対して林縁木では材斑の形成は少なく、年輪幅の減少も林内ほどではなかった。

図-3に被害が極めて少なかった林縁木と林内被害木の連年生長量を示す。林縁木では植栽後10年前後から2mm前後の生長量で、その状態をほぼ保ったまま現在に至っていた。これに対して林内の被害木では5年生以降は一貫して生長が衰え、20年生から4~5年間で年間の生長量が急減した。25年生以降は1mmをやや上回る程度で推移し、38年生以降は1mm以下の年輪幅となってしまった。現在では年輪を視認することが困難な状態となっている。

図-4に材斑数の推移を示す。林縁木でも10年生前後からわずかずつではあるが材斑の形成が見られる。

一方、林内の木でも10年生前後から形成が始まり、25年生頃から急増している。若干のずれはあるものの材斑の増加と年輪幅の減少の時期が一致している。この生長量の減退には林分の閉鎖による影響が含まれていることは間違いないが、閉鎖による影響がこれほど極端に発現するとは考えにくい。形成された材斑を巻き込むために消費するエネルギーの分だけ、年輪幅の低下が起こるのではないかと考えられる。

これまでの報告では年輪幅が減少すると材斑の増加が始まるとしてきた<sup>9)</sup>。実際、年輪幅が減少することは内樹皮厚も薄くなるということであり、これは材斑が形成されやすいということではある。しかし、今回の観察例のように、タマバエの寄生によって内樹皮が壊死し、それが治癒することなく壊死が拡大していくということは、やはり樹木全体の生長に影響を及ぼしていると考えられる。

参考文献

- (1) 諫本信義ほか：日林九支研論，35，185 - 186，1982
- (2) 小田久五：暖帯林，12 (8)，33 - 43，1957
- (3) 大河内勇：101回日林論，537 - 538，1990
- (4) 讚井孝義：日林九支研論，37，203 - 204，1984
- (5) ————：—————，39，181 - 182，1986

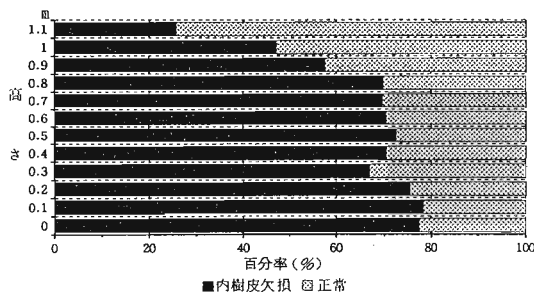


図-1 内樹皮の欠損率

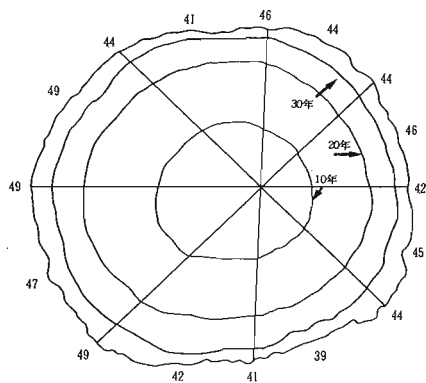


図-2 年輪の欠損状況

円周(樹幹表面)上の数字は植栽時からの年輪数を示す

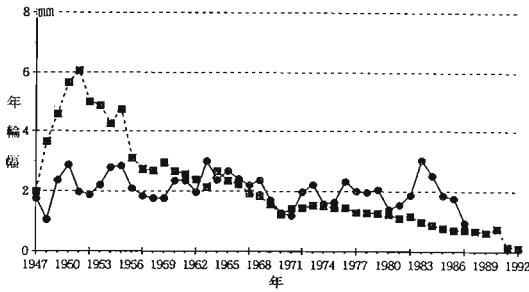


図-3 年輪幅の連年生長量

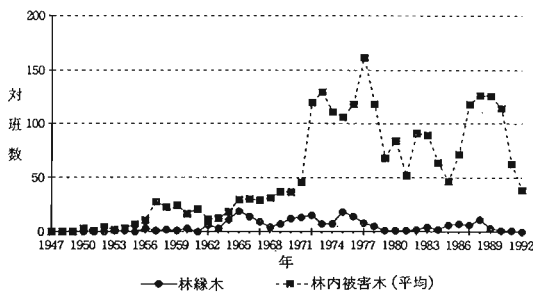


図-4 材斑形成数の推移