

高標高地における内樹皮の外樹皮化とスギザイノタマバエ発生期の関係

森林総合研究所九州支所 大河内 勇

1. はじめに

スギザイノタマバエ個体群密度変動の要因はまだ明らかにされていない。特に第二世代の増減が著しいことから、第二世代にだけ特徴的に働くような変動要因の探索が必要である。そのような可能性のある要因として、内樹皮の外樹皮化が考えられる。内樹皮は毎年第二回目の発生期の前に、外側の一部が外樹皮化する。新たに形成された外樹皮は亀裂や破損箇所もないと思われるので、一齢幼虫が内樹皮厚表面に移動する時の障壁になる可能性がある。特に、師部繊維の層は、幼虫の通過が困難なように思われる。新しい外樹皮が寄生の成否に影響するとすれば、それには2つの要素が考えられる。新しい外樹皮そのものの強弱（ふ化幼虫に対する壁としての）、そして外樹皮化の時期である。

内樹皮の外樹皮化の時期は、讃井・吉田²⁾によれば、宮崎市で5月頃、熊本市で6月下旬頃である。しかし、高橋ら³⁾は、大分県中津江村の標高500mの山地ではずっと遅れて、8月上旬になることを示した。標高の違いによるスギザイノタマバエ発生期の違いはよくわかっていないが、あまり違いがないとすれば、宮崎市では第一回の羽化期の直前、熊本市・中津江村では第一回と第二回発生期の間になる。より標高の高い場所では外樹皮化がさらに遅れ、第二回発生期が始まってから生じていることも考えられる。この時点で既に生育して大きくなった幼虫にとっては、成熟三齢幼虫が外樹皮に穴を開けて移動している点を考えれば、新しい外樹皮を破壊して内樹皮表面に達するのはそれほど困難ではないと推察される。そうであれば、第二回発生期が始まってから外樹皮化する場合には、個体群密度の増加をもたらすだろう。一般に、高標高地では個体群密度が高い⁴⁾が、これにはこうした外樹皮化のタイミングが影響しているかもしれない。

これらの点を検討するため、高標高地における外樹皮化の時期を調べ、成虫発生期との関係を調べた。

2. 試験地および方法

熊本営林局矢部営林署向原国有林(標高780m)と熊本県砥用町泉村二本杉峠(標高1100m)の2カ所で調査した。内樹皮の調査には、向原国有林では5本、二本杉では6本の調査木を選定した。各調査木から2個ずつポンチで打ち抜いた内樹皮をFAAに漬けて持ち帰り、双眼顕微鏡で観察し、内樹皮厚などを測定した。成虫数は、縦60cm、横5cmの羽化トラップの内面に機械油を塗ったものを用い、内面に付着した成虫数を数えた。二本杉では第一回成虫発生期にはトラップ設定が間に合わなかったため、同一場所で1985年に調べた結果も参照した。

3. 結果

内樹皮厚が樹幹の場所によって多少異なっているために、ばらつきも見られるが、向原における内樹皮厚の変化は、5月頃が最大で、7~8月に最低になる(図-1)。讃井・吉田²⁾によれば、その間に内樹皮の外樹皮化が生じている。外樹皮化しつつある内樹皮は細胞が変化しているので、外樹皮に近い部分がはがれ易くなっていたり、内樹皮内に新たな周皮が形成されたりしているが、こうした兆候はおもに5~7月に見られる。これらの結果から、だいたい6~8月に外樹皮化が起きていると考えてよいだろう。詳細にみれば、内樹皮の厚い個体では6~7月、内樹皮の薄い個体では7~8月に外樹皮化が起きているように見える。一方、二本杉では、最大となるのは7月で、8月に減少する(図-2)。ただ、内樹皮の薄い木では変化があまり顕著でなく、ばらつきのうちに入ってしまう。しかも、外樹皮化しつつある兆候が見られなかった個体もあった。こうしたことから考えて、すべての個体が毎年外樹皮化をしているかどうかははっきりしないが、少なくとも内樹皮の厚い、外樹皮化する個体に関しては、外樹皮化の時期は7月下旬から8月にかけてである。

Isamu OKUCHI (Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

Seasonal relationship between the formation of new outer bark of sugi, *Cryptomeria japonica*, and the emergence of cryptomeria bark midge, *Resseliella odai* (Diptera: Cecidomyiidae)

成虫発生期は向原では第一回が6月、第二回が8月下旬から10月上旬にかけてであった。二本杉では1989年の結果は第二回が8月下旬から10月中旬にかけてであった。1985年の結果は、第一回が6月中旬から7月中旬、第二回発生期は1989年よりピークが心持ち早かったが発生期そのものは8月中旬から10月にかけてであり、あまり差はなかった(図-3)。

4. 考 察

平地での外樹皮化の時期は5月ないし6月、標高500mでは8月と報告されている^{2,3)}。今回の結果は標高780mで6~8月、1100mで8月であった。標高による違いは意外と少ない。特に、標高500m以上ではあまり大きな違いがない。向原の例を見ると、個体変異も大きいことがわかった。結論から言って、外樹皮化が第二回発生期より後ろにずれこむことはなかった。成虫発生期の標高による違いは明らかではないが、向原と二本杉が、それぞれの標高を代表しているとするならば、高地では第一回発生期が遅れ、第二回発生期は早まるか同じであった。発生期の年次変化もありうるのでその信頼性はわからないが、外樹皮化とのタイミングという点ではこの違いはあまり意味を持たない。すなわち、平地の5月の例(宮崎市)を除けば、外樹皮化はすべて第一回発生期と第二回発生期の間で起こる。これでは、外樹皮化のタイミングが個体群密度に影響を与えるような事態は考えにくい。この結果は外樹皮化のタイミングが寄生の成否が、個体群動態に関係しているかもしれないという仮説を否定した。すなわち、外樹皮化が密度に影響を与えても、それはタイ

ミングの問題ではなく、新たに形成される外樹皮の“強弱”だけにその可能性がある。

引用文献

- (1) 大河内勇：日林九支研論，36，203~204，1983
- (2) 讃井孝義・吉田成章：日林九支研論，34，221~222，1981
- (3) 高橋和博・安藤茂信・麻生賢一：日林九支研論，36，199~200，1983

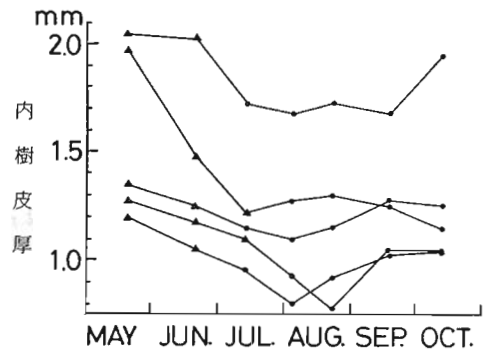


図-1 向原国有林における内樹皮厚の推移
三角形は外樹皮化の兆候が見られたことを示す

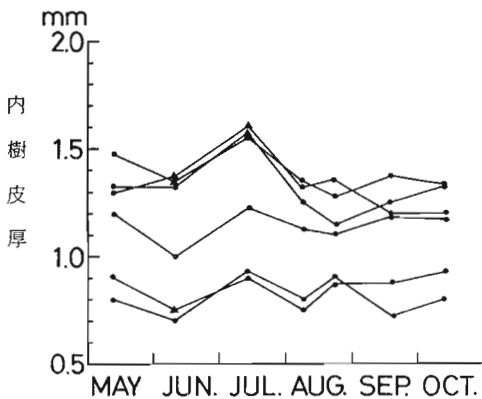


図-2 二本杉峠における内樹皮厚の推移
三角形は外樹皮化の兆候が見られたことを示す

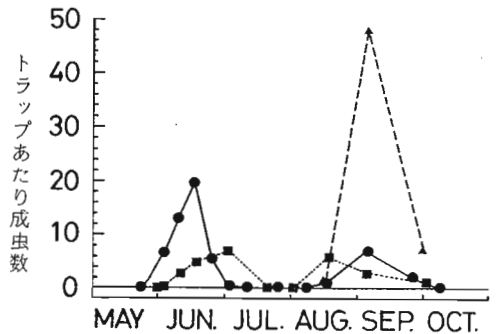


図-3 成虫の発生数の推移
実線・丸は向原国有林、破線・三角は1989年の二本杉峠、点線・四角は1985年の二本杉峠を示す