

スギザイノタマバエ3齢幼虫に及ぼす湿度の影響

森林総合研究所九州支所 岡部貴美子

1. はじめに

スギザイノタマバエ（以下ザイタマとする）被害に対する間伐の効果については、既にいくつかの報告がある^{1,2)}。この中では、内樹皮の肥厚による材斑形成の回避が主たる効果として挙げられている。しかし、上中ら³⁾は、間伐による林内気象の変化がザイタマ発生に影響を与えているとしている。本研究では、気象的要因の内湿度が成虫に発生に及ぼす影響について検討した。

2. 材料及び方法

野外における羽化成虫数は、熊本県上益白郡吉無田試験地において調べた。試験地を間伐区と対照区に分け、1990年からアクリル樹脂管羽化トラップ⁴⁾によって成虫発生数を調べた。間伐区は1992年7月に約30%の間伐を行なった。同試験地のスギ樹幹から5, 6月に3齢成熟幼虫を集め、直ちに室内実験に供試した。空中湿度は、密封容器にCa(NO₃)₂, NaCl, KBr, H₂Oをいれそれぞれ53, 76, 84, 約100%に調整した。この容器にそれぞれ30頭の3齢幼虫を入れ、25°Cの恒温機内に60日間置いた後、羽化成虫数を調べた。また、乾燥したスギの粗皮に含水率が30~75%になるように水を加え、3齢幼虫を接種した。5, 10, 15, 20, 25, 30°Cの恒温機内に60日間置いて、それぞれ羽化成虫数を調べた。

3. 結果及び考察

間伐区では間伐前の1991年から既に対照区に比べて羽化成虫数の減少がみられ、間伐年もその後もこの傾向が維持された(図-1)。従って、吉無田試験地において、間伐によって短期間の成虫発生数の変化が認められたとは言えなかった。吉無田試験地は年間を通して湿度が高い地帯に位置するため、間伐によって大きな気象の変化が生じず、著しい成虫数の減少も認められないのかも知れない。

25°Cにおいては、R. H. 53~約100%の間では湿度

が高いほど羽化率が高かった(図-2)。スギの粗皮内にいないとき、相対湿度が高いほど3齢幼虫の羽化率が高まることが明らかとなった。実験終了時に生存幼虫はみられず、羽化しなかったものはすべて幼虫のまま死亡した。幼虫の死亡要因は確定できなかった。

粗皮の水分含量が羽化に与える影響は温度によって異なった(図-3)。5, 10, 30°Cでは羽化が認められなかった(5°Cの結果は図中に示さなかった)。60日後に5°Cでは生存幼虫が多数認められたが、30°Cでは全てが死亡していた。15°Cと20°Cでは湿度が高い方が概ね羽化率も高く、両温度における水分含量と羽化率の関係はよく似ていた。しかし、25°Cでは逆に水分含量が少ない方が羽化率が高かった。温度によって、水分がザイタマ3齢幼虫に与える生理的な影響が異なることも考えられるが、この試験によって結論は得られなかった。25°Cにおいては、相対湿度は高い方が羽化率が高かったが、水分含量は少ない方が羽化率が高かった。雨天が続いたとき粗皮の水分含量は70%程度になるが、粗皮表層部に生息する幼虫にとっては水没するに等しい状態と思われる。従って、25°Cでは粗皮から供給される湿度が十分高くなり、水分含量が多くなるとかえって羽化が阻害されるものと思われた。3齢幼虫は、樹幹表面が乾いていても内樹皮に近い部分で多数生存が確認される。スギ生立木では、内樹皮も水分を保持しているため、樹幹部表面を除く粗皮内では比較的高い湿度が保たれていると思われる。このため、粗皮が厚いほど水分が保持しやすいので3齢幼虫の生存と羽化には有利になるものと思われた。また、立木の下部は比較的粗皮の水分が多いと思われるので、好天が続いて上部の粗皮が乾燥するとき、ザイタマ幼虫が移動することも考えられる。

試験容器内では、温度が10°C以下の死亡した3齢幼虫にカビの発生が認められた。幼虫が淡黄色になって死亡したことなどから、*Paecilomyces*の寄生が推測されたが、確認には至らなかった。低温でのみこのような死亡が確認されたことから、ある種の寄生菌が冬期に

ザイタマ幼虫を死亡させることが予想され、更成の研究が必要であると考えられた。

4. まとめ

熊本県上益城郡吉無田試験地においては、間伐によってザイタマ発生数の短期間の抑制は確認されなかった。ザイタマの羽化は25℃においては相対湿度が高いほど高かった。しかし、粗皮の水分含量は30%程度が適当であり、これ以上水分が多いときは羽化が阻害された。従って、間伐によって林内を乾燥させることには一応の効果が予想されるが、杉の粗皮が厚く粗皮内

の水分が保持され易いときは羽化抑制効果も減少すると思われた。

引用文献

- (1) 上中作次郎ほか：日林九支研論，41，137～138，1988
- (2) 小林富士雄：スギ・ヒノキのせん孔性害虫，pp. 120～147，全国林業改良普及協会，東京，1986
- (3) 讃井孝義：林業技術，551，16～19，1988
- (4) 吉田成章・讃井孝義：森林防疫，28，2～6，1979

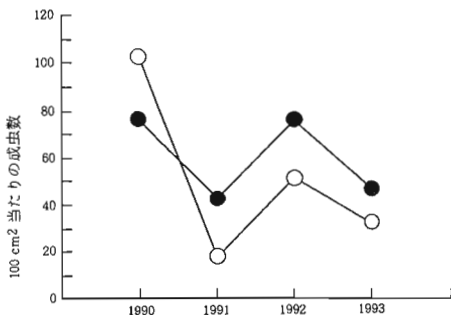


図-1 成虫発生数の年変動

○：間伐区，●：対照区，成虫数は年間の相発生数を示した

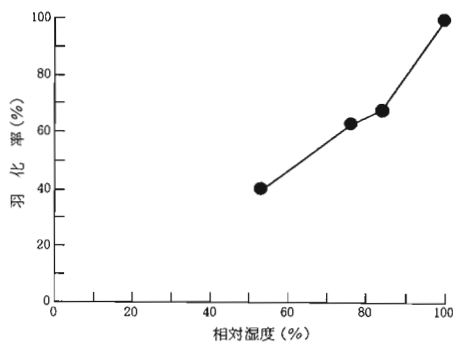


図-2 25℃における相対湿度と羽化率

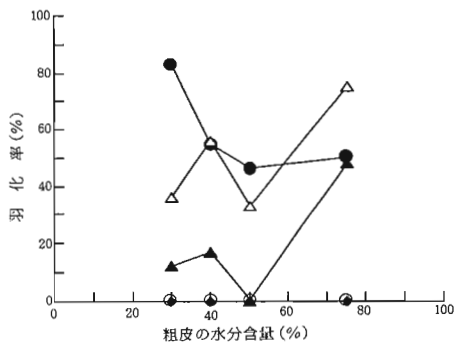


図-3 異なる温度における粗皮の水分含量が羽化に与える影響

○：30℃，●：25℃，△：20℃，▲：15℃，◆：10℃

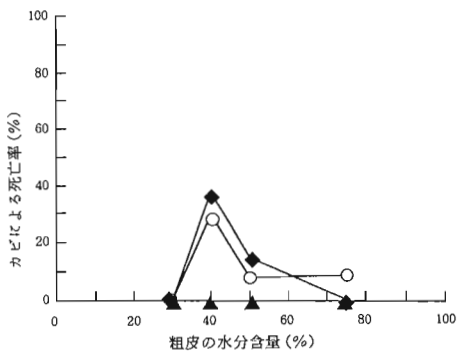


図-4 粗皮の水分含量とカビによる死亡率

▲：15℃，◆：10℃，○：5℃