

標高別の林内環境とスギザイのタマバエの虫密度

林業試験場九州支場 上中作次郎・大河内 勇
埴田 宏

1. はじめに

スギザイノタマバエ（以下ザイタマと略す）の被害発生環境を解明し、施業的被害回避法を検討するため、標高の異なるスギ林の内外に観測点を設け、林内、林外微気象と虫密度を調査した。同一場所で1984年と1985年のほぼ同じ時期に観測をおこない、近似した結果を得た。今回は1985年の調査について報告する。

2. 調査の方法

観測点は熊本県砥用町安部地区より泉村二本杉にかけての雁侯山（1315 m）北西斜面一帯の、県道445号線沿いのシャカインスギ造林地である。標高差がほぼ200 mごとの標高230, 450, 600, 820, 1100 mの5林分と、230 m, 1100 m区の林外の7個所に定点を設けた。地上高1.2 mの温、湿度（バイメタル・毛髪自記温湿度計）、日射量（サンステーション）、蒸発量（ポーラスカップ・U字管式蒸発計）の各要素を1985年5月16日より10月30日までの167日間にわたり、ほぼ2週間ごとの区切りで連続計測した。なお、夏季には1100 m区の林内、林外で、高分子湿度センサによる温、湿度の微細計測もおこなった。また、ザイタマの虫密度調査は、各林分の立木に、5月16日より10月14日まで羽化トラップを1林分に10個設置し、羽化成虫の捕虫数を調査した。

3. 結果と考察

調査林分の林況を表-1に示した。820 m区のみが

表-1 調査林分の林況

標高(m)	230	450	600	820	1,100
方位	NE	SSE	SE	NW	SW
傾斜	32°	42°	30°	24°	15°
林齢(年)	40	40	40	23	43
平均直径(cm)	23.2	20.0	25.8	11.8	20.6
平均樹高(m)	16.0	17.4	19.5	11.6	17.0
本/ha	1,100	1,932	1,280	2,778	1,826

若齢の高密度林分で、他はほぼ40年生の普通林分である。ザイタマの被害は、1100 m区が顕著で、外樹皮がスポンジ状に膨張、離脱し、着葉量も減っている感じの林分である。各林分の半旬別日最高、日最低、平均気温を図-1, 2, 3に示した。日最高気温は各季節とも標高の高い林分ほど低い。日最低気温についても標高の高い順に低く、1100 m区で特に低い値を示している。平均気温は日最高気温とほぼ同じ傾向を示す。いずれも1100 m区がそれ以下の標高区より特に低い値を示す特徴がみられた。積算日射量を図-4に示した。1100 m区に対する各区の相対値では、230 m林外区90%、その他の各林内区2.5~6.7%、平均4.9%でその差は小さく、各林分とも閉鎖の程度に大きな差はないが、820 m区に高密度の影響がみられる。積算蒸発量を図-5に示した。林内では600 m区を除いて標高が高くなるほど蒸発量が低下し、特に1100 m区の低下が著しい。これは夏季のわか雨、山・谷霧の発生が高海拔地が多いためとみられる。600 m区は、地形的に林内を吹きぬける風が強い影響があらわれている。高分子湿度センサによる1100 m区地上1 mの林外、林内、樹幹（外樹皮の外側約1 cmの部分）の微細温湿度の日変化を図-6, 7に示した。快晴日（8月29日）の気温の日変化をみると、日最低気温は夜明け前の4時前後に現われ、林外<樹幹<林内の順であるが、その差は1℃前後であった。日最高気温は13時前後に現われ、林外と林内・樹幹の差は約10℃に達した。林内と樹幹の日変化はほぼ同じ動きがみられ、樹幹がわずかに高いがその差は日中で0.2℃、夜間で0.5℃であった。また、雨天日（8月31日）の日変化は樹幹が林内よりわずかに高く、日変化も極めて小さい動きがみられた。快晴日（9月6日）の相対湿度の日変化をみると、林外では朝7時過ぎより急激に低下し、12時近くまで30%前後が続いたのに対して、林内、樹幹では50~60%程度の低下にとどまり、その低下時間も短い。林内と樹幹の差は小さく、わずかに樹幹が高い値を維持している。

ザイタマ羽化成虫の捕虫数は図-8のとうりで、標高別では820 m区以上で急激に増加している。また、

Sakujiro KAMINAKA, Isamu OKOCHI and Hiroshi TAODA (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

The relationship between microclimate of *Cryptomeria japonica* forest and population density of *Resseliella odai* (Diptera, Cecidomyiidae)

今回の調査では、6月上旬より中旬までと、8月上旬より9月中旬までの2回の羽化がみられた。スギザイノタマバエの虫密度が高い高海拔地の林内環境は、低

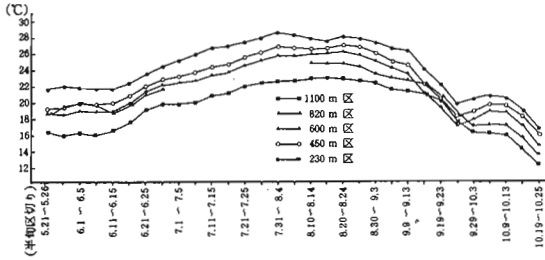


図-1 スギ林内の半旬別日最高気温(3点移動平均)

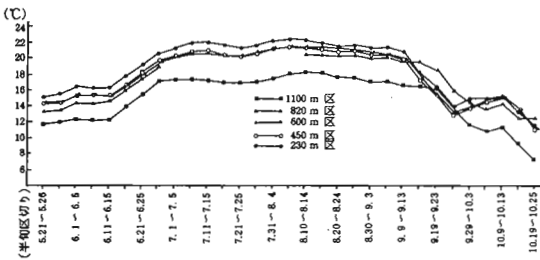


図-2 スギ林内の半旬別日最低気温(3点移動平均)

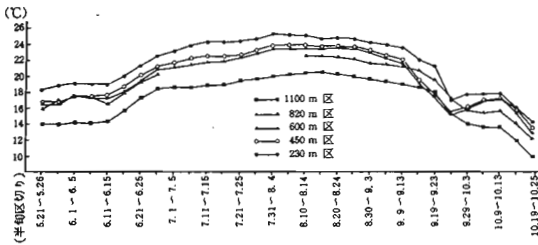


図-3 スギ林内の半旬別日平均気温(3点移動平均)

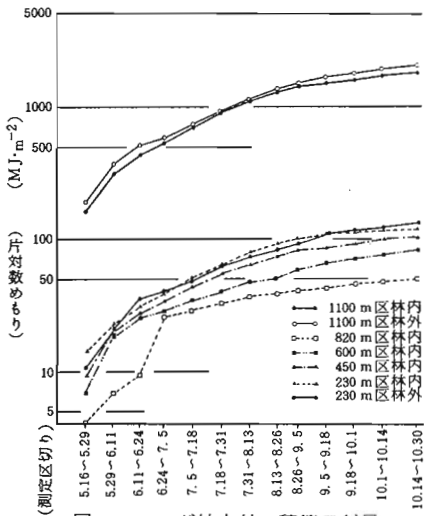


図-4 スギ林内外の積算日射量

温・多湿であり、このような立地での林内環境改変には、より強度な間伐・枝打ちをおこなう必要がある。

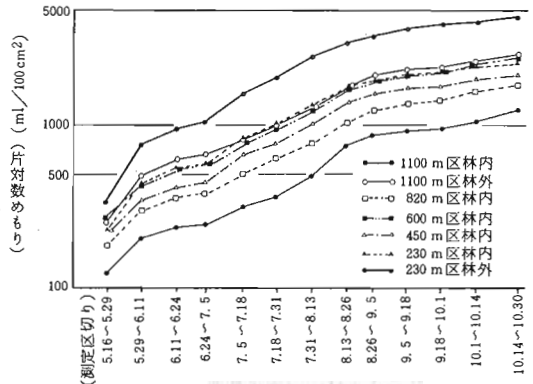


図-5 スギ林内外の積算蒸発量

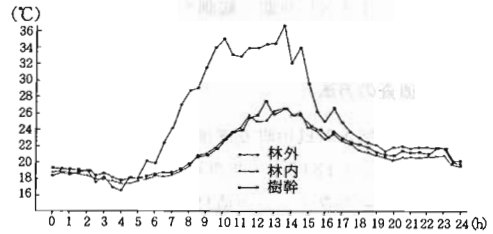


図-6 スギ林内外・樹幹の気温の日変化('85.8.29)

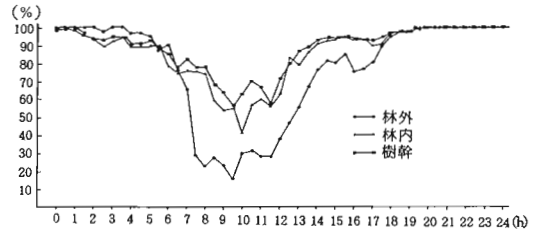


図-7 スギ林内外・樹幹の相対湿度の日変化('85.9.6)

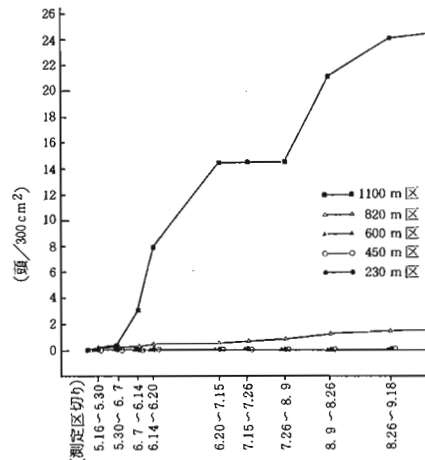


図-8 スギザイノタマバエの成虫捕虫数(積算値)