

天敵類の密度推定によるスギザイノタマバエ幼虫捕食評価

森林総合研究所九州支所 岡部貴美子・吉田 成章

1. はじめに

スギザイノタマバエ（以下ザイタマとする）の捕食性天敵類を確認するため、免疫学的手法の導入と開発を行なった¹⁾。さらにこの手法を用いて、熊本県上益城郡吉無田試験地における天敵類のザイタマ3齢幼虫捕食率を調べたので報告する。

2. 材料及び方法

天敵類の発生活長は試験地内にほぼ正方形の試験区を設定し、その中のすべてのスギ（52本）の胸高部にカミキリホイホイ[®]（大塚製薬）を巻き付けて調べた。1週間後に捕獲された、抗原抗体反応によりザイタマ3齢幼虫の捕食を確認済みのゴミムシ、クモ、ムカデの数を記録した。これらの昆虫類の発生は、ザイタマ成虫発生前、発生の計4回調べた。同時期に、別のスギの胸高部の粗皮を剥しザイタマ3齢幼虫生息数も調べた。

天敵類の捕食量はゴミムシ、クモ、ムカデを各々1頭ずつ、湿ったスギの粗皮を入れた管瓶（10cc）に生きたザイタマ3齢幼虫数頭と共に入れて調べた。管瓶は薄暗いところに置き、7日後に捕食された全幼虫数を数え、これを7で割って1頭1日当たりの平均摂食量とした。

天敵類によるザイタマ3齢幼虫被捕食量は以下の式にしたがって求めた。

被捕食虫率 = (天敵の密度 × 全天敵類の内3齢幼虫を捕食する率 × 捕食量) ÷ ザイタマ3齢幼虫の密度

3. 結果及び考察

天敵類及びザイタマ3齢幼虫の発生活長を図-1に示した。ザイタマ3齢幼虫の密度は成虫の発生時期前が比較的多かったが、特に第1回目の成虫発生の直前が最も密度が高かった。

天敵類の内、ゴミムシとクモはほぼ同じ様な発生活長を示した。特に第1回目のザイタマ成虫発生前は密度が高かったが、その後は漸次減少し、第1回目の成虫発生活期が終わるとほとんど捕獲されなくなった。ムカ

デはゴミムシやクモに比べて密度が高く、第1回のザイタマ成虫発生活期の密度が特に高かった。以上のことから、これら天敵類とザイタマ3齢幼虫の発生活長には、明瞭な同調が認められないことが明らかとなった。これら捕食性昆虫類は、餌としてザイタマ3齢幼虫のみに依存しているとは考えられなかった。

各時期に捕獲された天敵類の内、どれくらいの個体が3齢幼虫を捕食しているのかを免疫学的手法によって調べた（図-2）。その結果、ゴミムシとクモの捕食個体の割合に季節による差がないことがわかった。ムカデは、第1回ザイタマ成虫発生活期前だけに反応が検出された。これは、この時期のムカデは体長3cm程度と小さかったため、ザイタマ3齢幼虫の体液の希釈度合いが小さかったためと考えられる。これ以後のムカデは体長10cm近くに及ぶこともあり、ザイタマ3齢幼虫を大量に摂食しない限り検出されないものと考えられた。

各天敵類の摂食量は、実験によって求めた。その結果、餌としてザイタマ3齢幼虫しかいないときは、ゴミムシは1頭当たり1日平均0.7頭、クモは0.3頭摂食することがわかった。ムカデはザイタマ3齢幼虫を摂食する前に死亡してしまった。

以上の結果から、吉無田試験地によるザイタマ3齢幼虫の被捕食量を求め、図-3に示した。ムカデは実験によって摂食量は求められなかったが、抗原抗体反応は生じたので摂食はしているものとして、体の大きさから摂食量を1頭と仮定した。その結果、ザイタマ3齢幼虫が最も捕食されるのは第1回成虫発生活期で、ムカデによる捕食効果が高いと考えられた。4月から10月までの天敵による被捕食率は平均5.2%であった。樹木の外側、すなわち葉上や枝の表面に生息する昆虫類に比べると、ザイタマ3齢幼虫の天敵類による被捕食率は低いと思われる。また、天敵類の種類も少ないと推定される。

今後はこのような結果を利用してザイタマの個体群動態を解明していくことが必要であろう。

引用文献

- (1) 岡部貴美子・大河内勇：日林九支研論，44，155
 ～156，1991

表-1 各天敵類1頭あたりの捕食量

	ゴミムシ	クモ (徘徊性)	ムカデ
7日間の平均	0.7	0.3	0

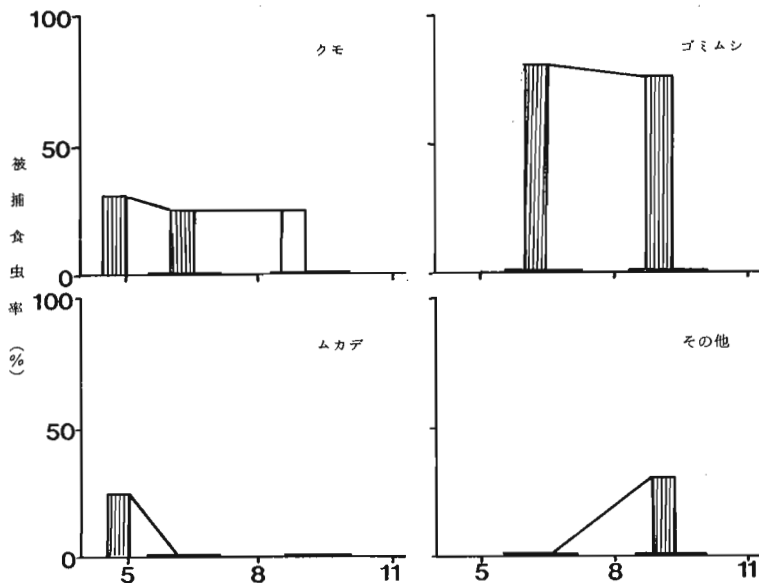


図-1 各天敵類における季節別ザイタマ幼虫被捕食率 (横軸の太線部分は成虫発生期を示す。)

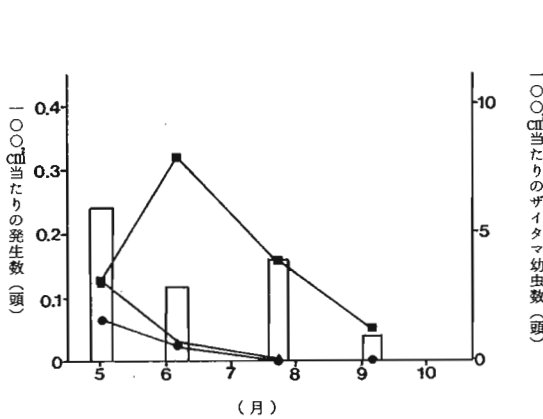


図-2 天敵類の発生消長

●: ゴミムシ ▲: クモ ■: ムカデ □: ザイタマ

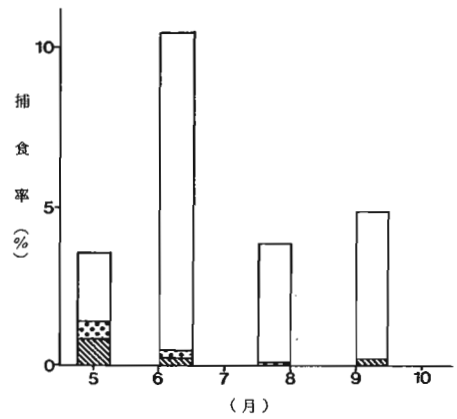


図-3 天敵類の季節別ザイタマ幼虫捕食率

▨: ゴミムシ ▩: クモ □: ムカデ