

本県に発生したマツノミドリハバチの被害および生態

技 師 佐 藤 平 典

1 ま え が き

マツノミドリハバチは日本各地に棲息しており、カラマツ・アカマツ・リュウキュウマツ・ストロブマツ・チョウセンゴヨウマツ・ヒマラヤスギ等の害虫として知られている。

従来、本県に発生した記録がなく、したがって生態も明らかにされていなかったが、昭和41年から44年にかけて、県内の数か所に発生して被害を与えた。これらの被害地について、被害状況・被害木の枯死と成長ならびに当地方における本種の生態を調査した。

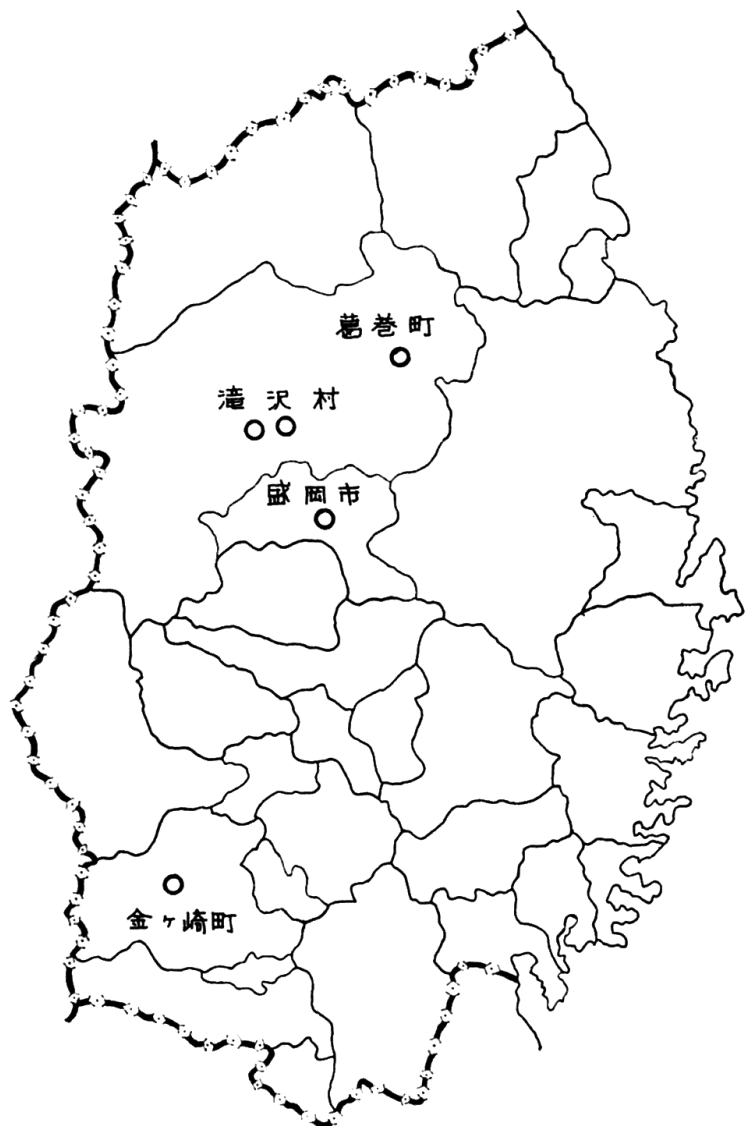
2 県内における発生状況

昭和41年から44年におたる本種の発生は、図一1に示したように県内5か所で認められた。

葛巻町では、昭和41年にストロブマツ幼齡林に発生したが、葉間に繭が少数発見されただけで、大発生には至らなかった。（神山林業専門技術員による）

滝沢村での発生地は、東北林木育種場と県林業試験場の見本林であるが、東北林木育種場では、昭和41年秋に10数本のストロブマツの幼齡木の葉が、大半食いつくされていた。翌年もわずかに発生が見られたが、薬剤散布によって発生はとまった。県林業試験場では、昭和41年から44年にかけてストロブマツ幼齡林に発生し、被害林の90%近くが枯死した。この被害林および近隣の発生状況は別項で詳述する。

盛岡市では、昭和42年に樹高7mぐらいの庭木として植えられたチョウセンゴヨウマツに寄生し、樹冠の一部が食害された。



図一1 マツノミドリハバチの発生場所

金ケ崎町では、ストロブマツ幼齢木が単木的に数本食害されたもので、発生は他所より1年おくれで、昭和42年から始まって43年で終わった。

3 県林業試験場における被害状況

(1) 被害林の概況

調査の対象とした被害林は、見本林として0.1haに1m×1m間隔で約900本植栽されているもので、樹高は30cm～170cm、平均100cmで、枝がふれ合う程度であった。

地形は、両側に広がる平地から急に落込んだ南東向の小傾斜地で、土じょうは火山灰土である。周囲は、左右両側にコバノヤマハンノキ・ハンテンボク・オーシュウトウヒ・シラカンバの幼齢林があり、斜面上部には樹高3m～5mのカラマツ防風林、また100mほど離れてアカマツの幼・壮齢林がある。

(2) マツノミドリハバチの発生状況

この林で被害が発見されたのは、昭和41年9月で、おびただしい数の幼虫が針葉を食害中であつた。針葉の間に羽化済みの繭が多数付着していたので、その年の春期から発生が始まっていたものと思われた。翌春の発生は少なくなって、単木的に被害を受けたにとどまり、同年秋にはさらに減少し、昭和43年春には幼虫を発見するのが困難なほどになった。

この被害林から南に約800m離れた同齢のスロブマツ林では、昭和41年秋から被害が発生し、同様の経過をたどって昭和44年秋にはほとんど発生が終わった。

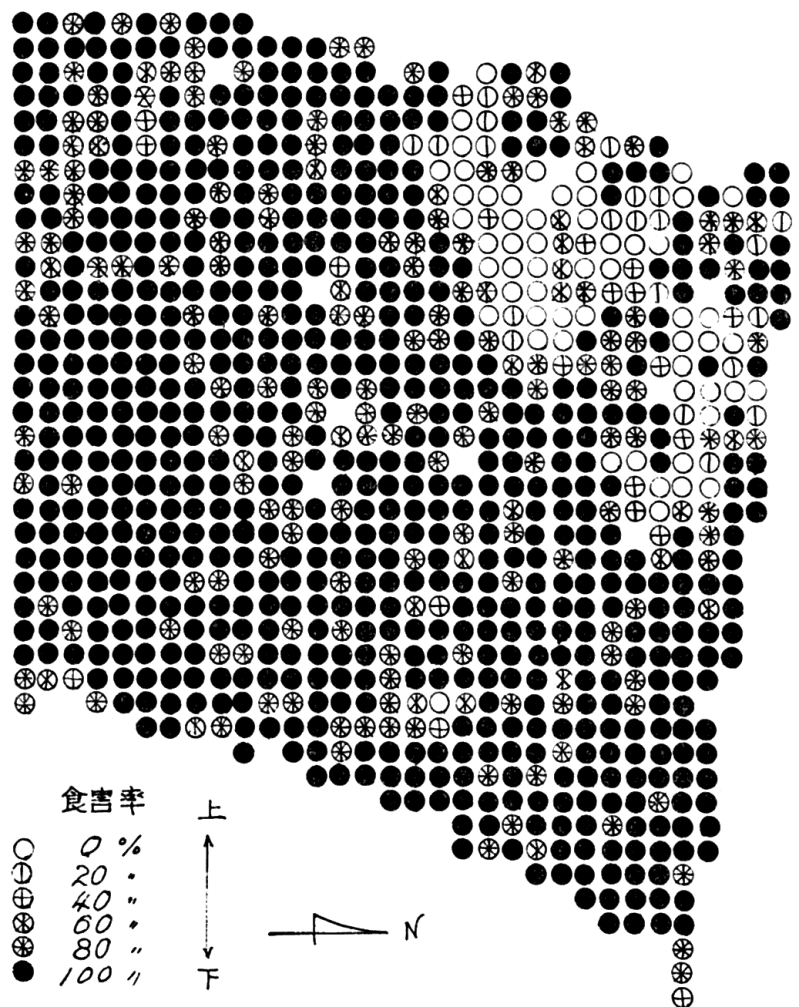
上述した2つの被害林のほぼ中間にある苗畑のスロブマツ3年生苗にも、昭和44年秋にやや多くの繭が発見されたが、昭和45年春にはこの地域全般の発生はなく、大発生は終わった。

(3) 被害状況

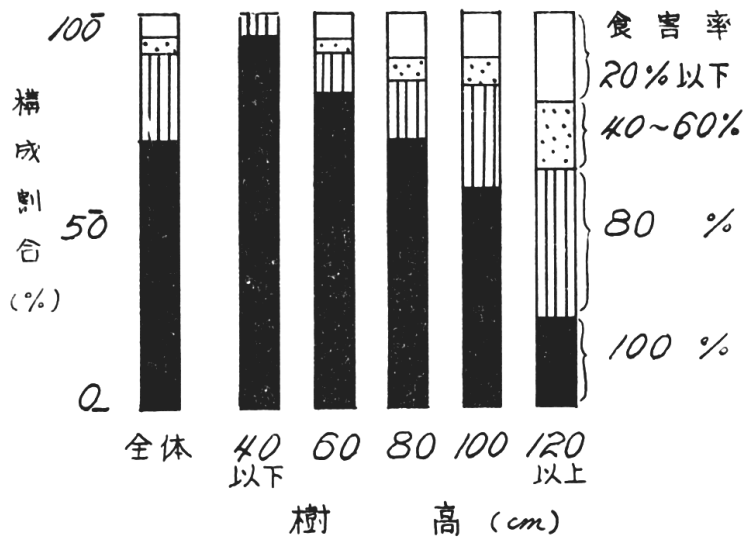
昭和42年春に、調査林分について、全葉に対する食害率を毎木調査した。

図一2に示したように、被害の分布は北側の斜面上部に少なく、マツノミドリハバチの発生は、南側の斜面下部から始まったものと思われた。

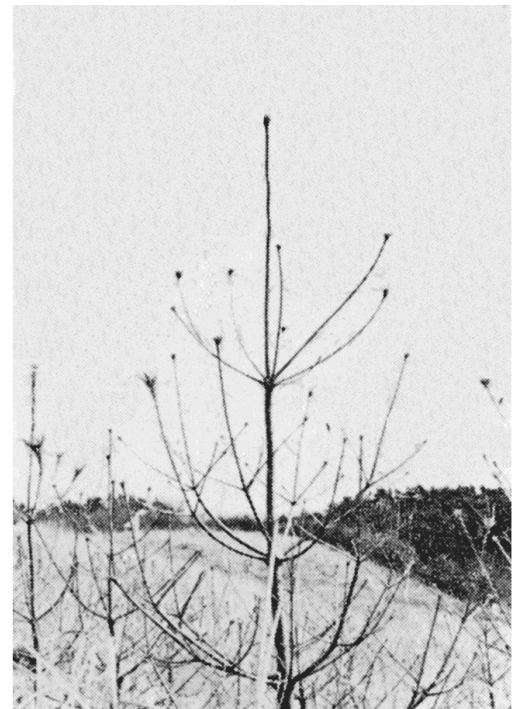
食害率別の本数割合は図一3に示したように、全体の70%以上が全葉を食いつくされており、被害の激しかった



図一2 被害の分布



図一三 樹高と食害率との関係



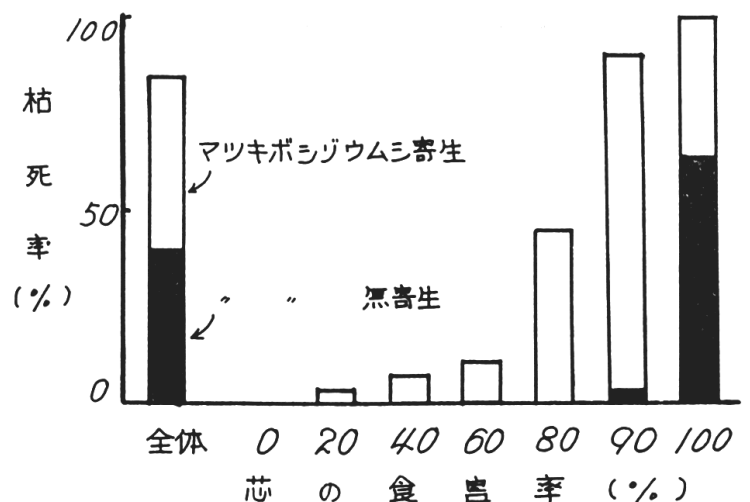
写真一 食害されたストロブマツ

ことがうかがえる。

これを樹高別に見ると、全葉を食いつくされたものは、40cm以下で90%以上に達しているのに対し、120cm以上では24%となり、樹高が低い木ほど被害が激しかったといえる。

(4) 枯死・衰弱とマツクイムシの寄生

最も被害の激しかった昭和41年の秋から翌春にわたって、枯死・衰弱するものが目立ち、4～6月にかけてマツキボシゾウムシに産卵されるものが大量に現われ、夏から秋までに枯死木はさらに増加した。これら枯死木の発生は、しん（主幹新梢部）にどの程度の葉が残っているかによって異なっていた。そこで、しんに着生していた葉の何パーセントが食害されているかをしんの食害率（この場合、枝の葉はすべて食いつくされている状態である。なお、全葉に対する食害率は、単に食害率としてこれとは区別する）として示し、昭和41年秋のこの率と、翌年秋までの枯死およびマツキボシゾウムシの寄生との関係を調査した。



図一四 芯の食害率別の枯死とマツキボシゾウムシの寄生

結果は図一4に示したように、全体の86%が枯死し、このうち約半分がマツキボシゾウムシの寄生を受けていた。これをしんの食害率別に見ると、0%：すなわち枝の葉がすべて食いつくされても、しんの葉が完全に残っていれば枯死木は生じな

かった。しんの食害率が大きくなるにしたがって枯死率は増加し、100%：すなわち樹冠にまったく葉がなくなれば全部が枯死した。

枯死とマツキボシゾウムシの寄生との関係について見ると、しんの食害率が90%以下では、大部分の枯死木にマツキボシゾウムシの寄生が認められたが、100%では、枯死木のほぼ3分の1が寄生されていた。ただけであった。

以上のことから、ストローブマツの幼齢木が秋に全葉を失えば、マツキボシゾウムシの寄生の有無にかかわらずすべてが枯死し、しんに10%以上の葉が残っていれば生き残る可能性があるが、翌春マツキボシゾウムシの寄生を受けて枯死するものが生じてくる。さらに食害が減少し、しんの半分以上に葉が残っていれば、マツキボシゾウムシの寄生は少なくなり、枯死することも少なくなるものと考えられる。



写真一2 食害木の成長状況

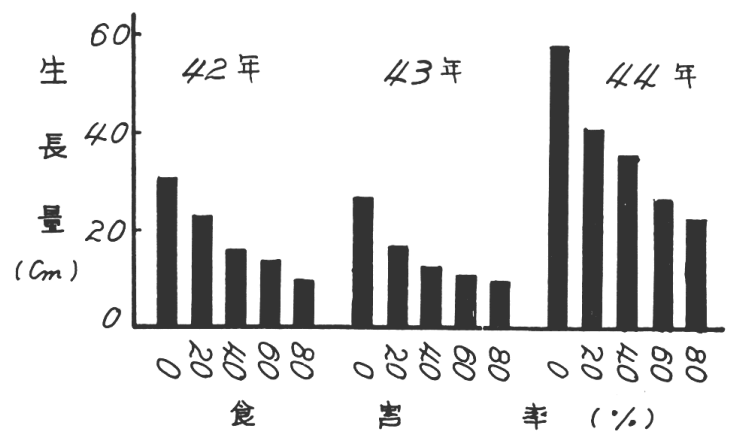


写真一3 無食害木の成長状況

(5) 被害後の成長量

葉を食害されたことによる最も激しい影響は枯死であるが、枯死に至らなかった場合でも、その後の成長は悪化する。この被害林で生き残ったストローブマツが、その後どのような上長成長を示したかを、全葉に対する食害率別に調査した。

図一5に示したように、各年共に食害率が大きくなるにしたがって、成長が悪くなっている。昭和42年について見ると、無食



図一5 食害率別の上長成長量

害が32cm伸びているのに対して、食害率20%で23cm、80%になると11cmとほぼ3分の1しか成長しなかった。昭和43年もほぼ同じ傾向が続き、昭和44年には無食害で58cmと急速に成長量が増加し、他の食害率のものでも前年のほぼ2倍の成長をしたが、図-6に示した成長経過を見ると、無食害木との差はさらに拡大している。

4 マツノミドリハバチの生態

(1) 形態

成虫は写真-4のような形をしており、体長は7~8mmぐらいで、体は黒く、脚は乳白色である。触角は雄が羽状

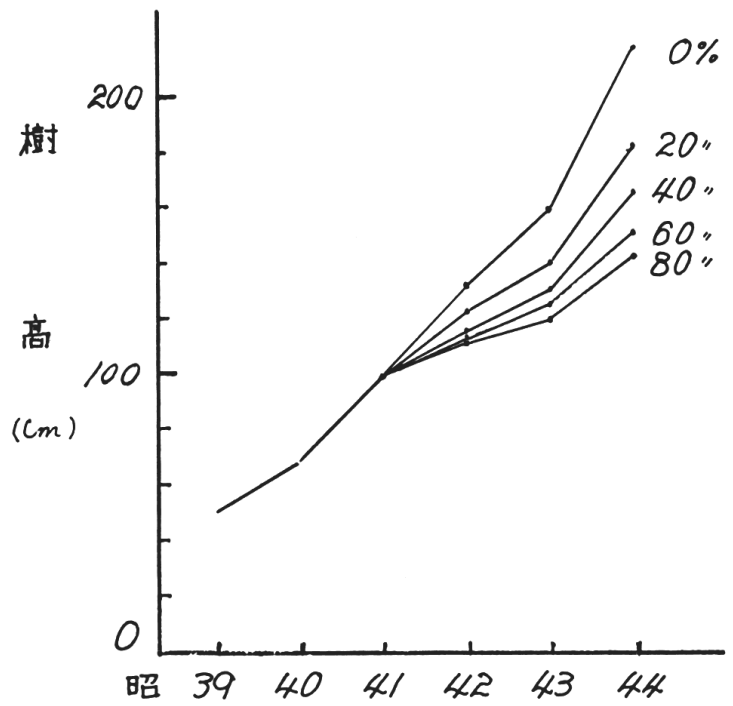


図-6 食害率別の上長成長の経過

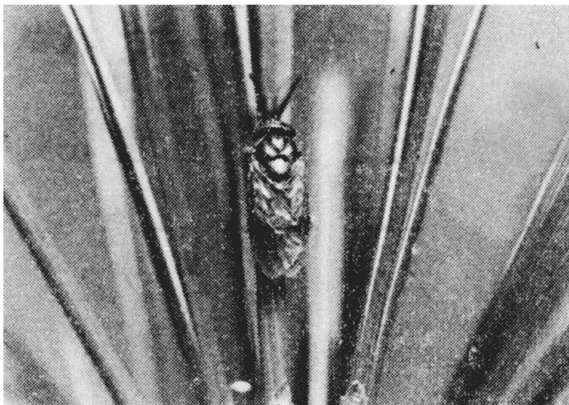


写真-4 成虫(雄)

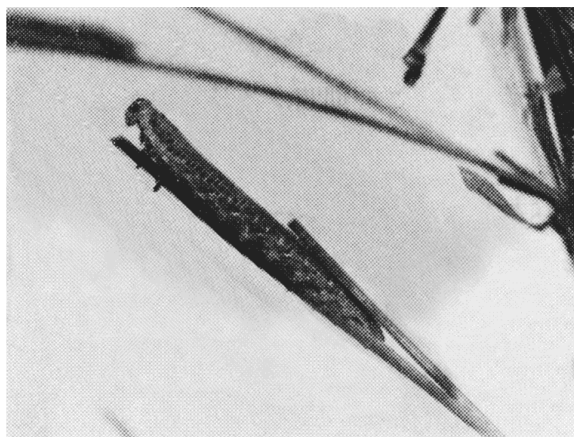


写真-5 幼虫



写真-6 繭

で、雌はより細い。雌は背面と腹部末端側面に黄白色の斑がある。

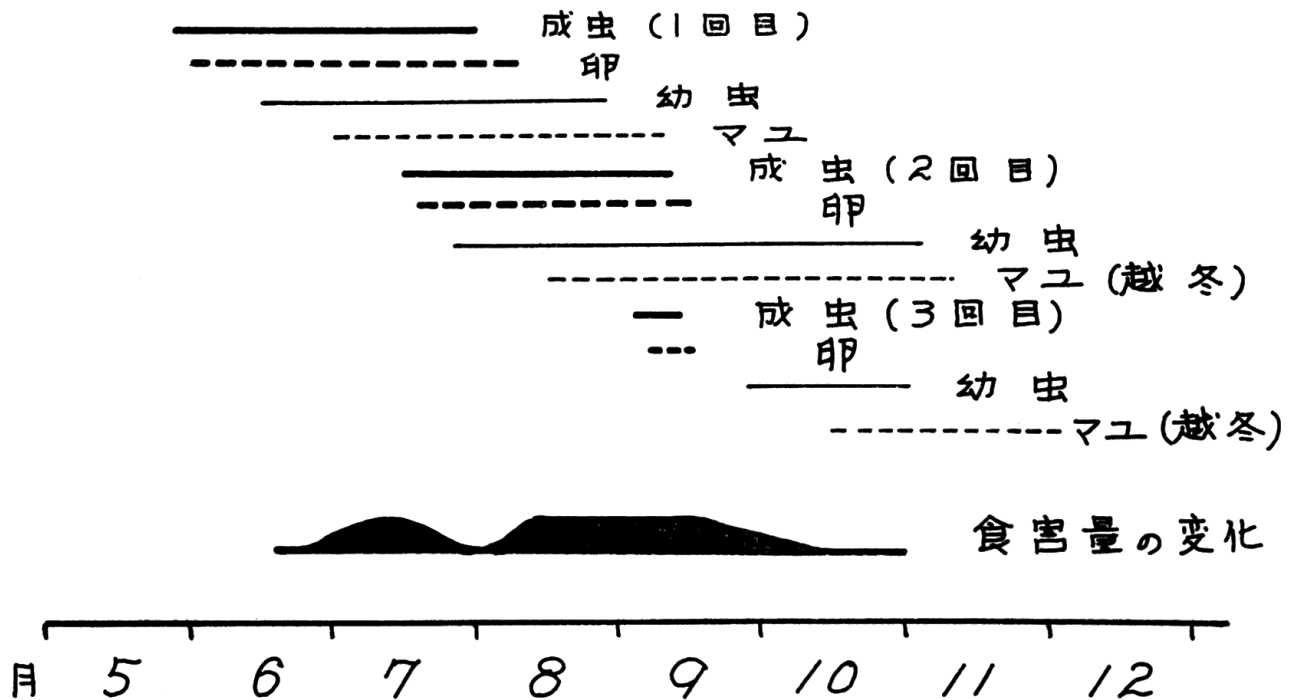
幼虫は写真—5に示したような形をしており、体長は老熟すれば20mmぐらいとなり、体全体が光沢のある緑色であり、頭は黄褐色で大きい黒紋がある。

繭は写真—6のような形をしており、長さ8mm、幅4mmぐらいで、色は灰褐色である。

(2) 発生回数および経過

昭和41年から45年にかけて、被害地の調査と飼育によって本種の発生経過を調査した。

この結果、ストロブマツをえさにした場合、当地方における発生回数は年2回で、まれに3回発生することが明らかとなった。



図—7 マツノミドリハバチの発生経過

発生経過は、図—7に示したように、第1回目の成虫は5～7月に羽化し、6月に最も多い。羽化後、雌は5～10日の間に産卵し、この卵は10～14日後にふ化する。卵は原則として1本の針葉に1個ずつ産みつけられる。ふ化した幼虫は、6～8月にわたって主として旧葉を食害し、30～40日目に針葉間に営繭する。営繭後ほぼ14日後に第2回目の成虫が羽化するが、この期間は7月中旬から9月上旬におよぶ。

第2回目の成虫の産卵は、羽化後3～5日の間に行なわれ、ほぼ7日後にふ化し、幼虫は23～30日後に地表に降りて、落葉・雑草の間で営繭する。これらの繭の一部から9月上旬に第3回目の成虫が羽化するが、大部分はそのまま繭内で越冬する。第3回目および第2回目の羽化のおそかった成虫が産み付けた卵からの幼虫は、10月下旬まで食害して、11月上旬に営繭する。

(3) 加害状況

第1回目の幼虫の食害期間は、6月下旬から7月下旬で、主として旧葉を食害するが、旧葉を食いつ

くすと若い当年生の針葉も食害する。第2回目の幼虫は、7月下旬から10月下旬にわたって、新葉・旧葉を問わず食害する。

幼虫は、発生の少ない時は梢端部に群棲しているが、大発生の場合は、全葉を食いつくされた木の隣接木の下枝に寄生していることが多い。

食害状況は、図鑑・参考書にはマツノキハバチと同様に、1本の針葉を数匹が取り囲んで食害すると記されているものがあるが、当地での観察ではそのような例はなく、ふ化直後から老熟に至るまで1本の針葉に1頭ずつ食害していた。

(4) 加害植物

本種の加害植物は、カラマツ・アカマツ・リュウキュウマツ・ストロブマツ・チョウセンゴヨウマツ・ヒマラヤスギ等が知られているが、当地ではストロブマツが最も激しい被害を受け、アカマツとカラマツへの寄生はきわめて少量で、激害を受けたストロブマツに隣接している場所でも、被害となるほどの発生はなかった。

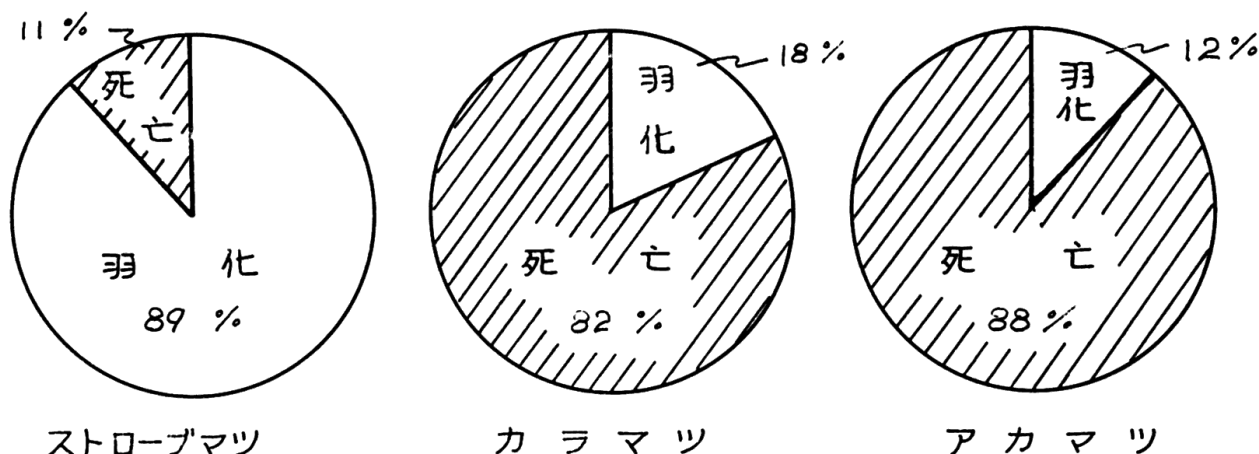


図-8 えさによる死亡率の違い

また、実験的に飼育した結果では図-8に示したように、ストロブマツをえさにした場合には、産卵された数の89%が成虫になった。これに対して、カラマツとアカマツでは発育の途中で死亡するものが多く、成虫になったものは、おのおの18%と12%にすぎなかった。これらのことから、ストロブマツが最も被害を受けやすい樹種とすることができる。しかし、他県ではアカマツやカラマツに大被害を受けた記録があり、本県においても十分に注意する必要がある。

(5) 天敵

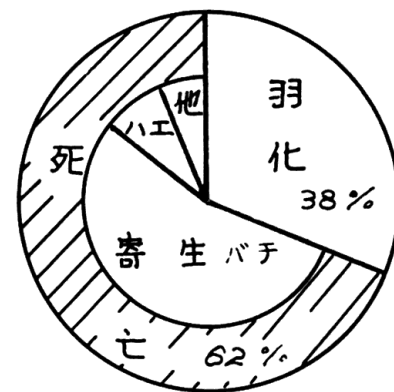
県林業試験場における被害地では、防除をまったく行なわなかったが、大発生は昭和42年で急速に衰え、昭和44年にはほとんど発生が見られなくなった。この原因と思われることについて、観察と実験によって調査した。

捕食虫：ヤニサシガメが幼虫を捕食している例、およびクモ類が成虫を捕えている例を多数観察した。

寄生虫：昭和43年に、越冬中の菌を採集して室内で観察を続けたところ、寄生バチと寄生バエが羽

化し、図一9に示したように死亡率の合計が62%に達した。

捕食動物：昭和41年の秋に、地表に作られた繭が短期間のうちに行方不明になり、付近にネズミ類のものと思われる糞と穴が多数発見されたことから、ネズミ類が繭を持ち去ったものと推定された。このことを確認するため、昭和42年春から44年秋にかけて、大発生があった林に、人為的にマツノミドリハバチとマツノキハバチの繭を置いたところ、置いてから1週間以内に90%以上の繭が持ち去られた。また、同じ林で、繭をえさにしたワナで、ヒミズモグラ・トガリネズミ・ヒメネズミ・アカネズミ・ハタネズミが捕えられ、特にヒメネズミが多かった。



図一9 越冬マユの原因別死亡率

以上のことから、ハバチ類が大発生した場合、その終了に天敵が大きな働きをしていることが解った。特に、越冬中の繭に対するモグラ・ネズミ類の働きが大きく、しかも、これらのネズミは林木を加害しない種類のものが主であった。

5 要 旨

- (1) 昭和41年から44年にかけて、県内各地にマツノミドリハバチが発生し、滝沢村地内では、ストロームマツ幼齢林が激害を受けた。
- (2) 滝沢村での激害林は、面積0.1ha、6年生で、最も被害の激しかった昭和41年から翌年秋までに、900本のうち90%以上が枯死した。
- (3) 食害は樹高の低い木に著しかった。
- (4) すべての葉を食いつくされたものは、翌年枯死した。
- (5) しんの60%以上の葉が食害されたものでは、翌春マツキボンゾウムシが寄生して、枯死木が生じた。
- (6) しんの葉の食害が40%以下では、マツキボンゾウムシの寄生は少なく、枯死木も非常に少なかった。
- (7) 枯死に至らなかったものでも、食害率に応じて成長が悪化し、3年経過後でも回復していない。
- (8) 盛岡付近におけるマツノミドリハバチの加害時期は、6～7月と8～10月の年2回である。
- (9) マツノミドリハバチは、アカマツ、カラマツに比較して、ストロームマツを特に好んで食害する。
- (10) 大発生の終了には、天敵類、特にモグラ・ネズミ類の働きが大きい。