

カラマツハラアカハバチの薬剤防除試験

上条一昭・東浦康友・鈴木重孝

はじめに

北海道の森林には毎年いろいろな害虫が発生している。しかし、たいていは大発生しても1年でおさまるので、薬剤で防除する必要がないのが普通である。

1977年から苫小牧市北部、早来町、厚真町、穂別町などのカラマツ林に大発生しているカラマツハラアカハバチはこの防除を必要とする数少ない害虫の一つと考えられる。その理由については、このハバチの生態や被害と合わせて、光珠内季報 36(1978)、野ねずみ 154(1979)にすでに解説した、今回の発生の特徴をもう一度ここで要約してみると次の3点となる。

1、発生の時期がおそく、成虫は7月下旬から8月中旬に羽化して産卵、幼虫の加害は9月上旬・中旬までつづく。

2、激害は同一林分で3年はつづく。

3、発生面積は1979年には800ha(主に20年生前後の林分)に達し、過去の発生記録と比べると最大の発生である。

被害林分の中には、激害を受けた翌年から枯死木が現れ、年々増加する傾向がみえたので、薬剤による防除がさけられない状態となった。しかし、このハバチに対する散布試験はこれまで行われたことがなかったので、1979年8月、穂別町と苫小牧市の2ヵ所でヘリコプターによる薬剤防除試験を行った。この試験は道林務部造林課が中心となり、胆振支庁林務課、穂別町役場、同森林組合、苫小牧市環境部、農林水産航空協会、道林業試験場が協力して行った。

試験地とその概要

次の2箇所に20haずつ試験地を設け、1979年8月22日7時(穂別町)と8月24日6時(苫小牧)に散布を行った。

1、穂別町和泉(63林班)

昭和31年植栽、樹高17m、西斜面、林床はミヤコザサ、幼虫は大部分が終齢(5齢)で、若齢幼虫はわずかであった。散布時には8割の葉が食害され、なかには丸坊主になった木もあった。

2、苫小牧市美沢市有林(50林班)

昭和25年植栽、樹高12m、ゆるやかな北西斜面、林床はチョウセンゴミシが優占。この林分は千歳空港のすぐ南側にあつて気温は比較的低い。散布時のハバチ幼虫は大部分が若齢で、1齢幼虫もかなりいた。したがって食害された葉の量は少なく、林分全体の色が少し変わって見える程度であった。

使用薬剤と散布方法

薬剤はスミチオン乳剤 1.25%を用い、ヘリコプター（ベル 206B）で樹冠より 10 - 15mの高さから ha 当り 60 ㍓（30 ㍓ずつ井形に）散布した。散布当時の気象状況は、穂別がくもりで無風、苫小牧は晴、無風であった。なお、すべての調査が終了した 8月26日まで雨は全く降らなかった。

調査方法

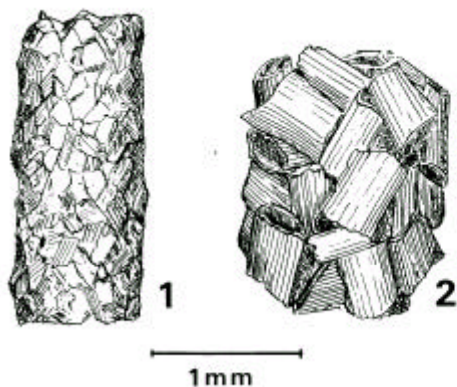
次の三つの方法により散布効果を判定した。

1, 散布による直接の死亡率をみるために、直径 20.5cm のプラスチックシャーレ 10 個にハバチ幼虫 20 匹ずつ、合計 200 匹をカラマツの葉とともに入れ、散布直前に林道などの裸地に 20mおきに並べて薬剤にさらした。これを 3 時間後に薬剤のかかっていない葉を入れた別容器に移し、1 日後に死亡率を調べた。

また対照区として 200 匹の幼虫を同様にシャーレで飼育し、1 日後の死亡率を調べた。

2, 白布による調査 単位面積当りの幼虫数を推定し、また散布してから落下するまでに要する時間をみるために、1 m²の白布 8 枚を樹冠下に張って、散布 4 時間後、1 日後、2 日後の合計 3 回、落下した幼虫を集めて持ち帰り、数を調べた。

3, 排糞量の調査 この調査は苫小牧だけで行った。散布したあと樹冠内で生き残っている幼虫数を推定するため、散布 1 日後に直径 20.5cm のシャーレ 20 個を林床に 24 時間放置して、この中に落ちた糞の粒数を調べた。同時に幼虫 10 匹ずつを 4 個のシャーレに入れて同じ林床上で飼育し、24 時間たってからの糞数を調べた。なおこの林分にはハバチと一緒にミスジツマキリエダシャクがかなり混棲していたが、ハバチの糞が長円筒形であるのに対し、シャクガでは球状に近いので、その区別は肉眼でも容易にできる（図）。



カラマツハラアカハバチ (1) とミスジツマキリエダシャク (2) の糞



カラマツハラアカハバチの終齢幼虫

結 果

1, シャーレ内での幼虫死亡率 両試験区とも3時間後に別容器に移したさい,すでに95%以上の幼虫が死んでおり,24時間後にはいずれも100%の死亡率を示した。なお対照区の死亡率は,穂別が7.5%,苦小牧が2.5%であった。

2, 白布に落下した幼虫数 散布後2日目までに落下した幼虫の総数は,穂別が6671匹,苦小牧が6420匹で両者は非常に近い値であった。これを m^2 当り幼虫数にすると,穂別 833.9 ± 185.3 匹,苦小牧 802.5 ± 294.0 匹である〔数値はすべて平均値 \pm 95%信頼限界で示す〕。

散布後4時間内に落下した幼虫の割合は,穂別97.3%,苦小牧91%と非常に高い。このあと落下してきた幼虫は,乾燥した若齢幼虫が多く,これは散布後まもなく死んだ幼虫が途中の枝にひっかかっていたことを示す。葉量が多く若齢幼虫が主体だった苦小牧では,とくにこの傾向が強かった。

3, 排糞量による幼虫数の推定 24時間林床に放置したシャーレ1個当りに落下した糞の粒数は 15.4 ± 3.6 粒であった。また飼育幼虫10匹当り24時間の糞数は 379.3 ± 58.1 となった。これらの値から 330.1cm^2 当り(シャーレの面積)幼虫数は 0.406 ± 0.095 匹となり, 1m^2 当りの生き残り幼虫数は 12.3 ± 2.9 匹となる。

苦小牧での散布による死亡幼虫数は 1m^2 当り 802.5 ± 294.0 匹であるから散布前には98.5%と推定しうる。

考 察

シャーレによる死亡率調査では,穂別,苦小牧とも100%に達したが,これは裸地上で薬剤を受けているので,実際に樹冠内にいる幼虫に対しては,死亡率はこれよりずっと低いだろうと当初は予想していた。しかし樹冠で生き残った幼虫を排糞量から推定した結果では,死亡率は98.5%という高い値であった。しかもこの高い死亡率は,白布への落下幼虫,シャーレ内での死亡時間から判断すると,薬剤にふれてから3時間以内におきている。

以上のように効果が大きかった原因としては,このハバチが小型であること(終齢幼虫の体長18mm前後),体毛がないこと,自由に歩きまわる生活をしていること,さらにカラマツの葉量が少なかったので薬剤にふれやすかったことなどがあげられよう。

また今回はたまたま若齢幼虫期(苦小牧)と終齢幼虫期(穂別)に対し同時に試験できたが年齢による効果の相違は全く認められず,両区とも98%前後の効果があったと考えられる。

以上の結果から,スミチオン乳剤の空中散布はカラマツハラアカハバチが大面積に発生した場合,きわめて確実な防除方法といえる。

(昆虫野兎鼠科)