

スギザイノタマバエ抵抗性育種に関する研究

— 簡易検定法の検討 —

九州林木育種場 藤本 吉幸・戸田 忠雄
西村 慶二・山手 廣太
東北林木育種場 前田 武彦

1. はじめに

九州本島全域に被害の見られるスギザイノタマバエに対して、まだ効果的な防除法は確立されていないが、抵抗性育種については一応の見通しがついたため1985年から事業が開始された。これは、激害林からの抵抗性個体の選抜と、さしき品種や精英樹等に対する抵抗性チェックの、二本立てで進められている。前者では、激害林で選抜した無皮紋個体に接種検定を行い、合格したものをクローン増殖して網室検定にかけるものである。また、材質劣化の直接原因である材斑形成が内樹皮の厚さに左右されることから、さしき品種や精英樹については内樹皮の特に厚いものを選択しようとするものである。一方、品種やクローンの皮紋・材斑については、立地条件などによって必ずしも一定の結果が得られていないので、これらについても接種検定を行って皮紋・材斑形成の有無等をチェックする必要がある。この方法は、想定される幾つかの抵抗性要因の中、産卵、ふ化、幼虫の生育等に関わるものについて、生立木にケージをとりつけ、幼虫を接種して検定するもので、格別の施設や熟練を必要とせず、比較的簡便にできることから、他への応用も考えられるので概要を報告する。

2. 材料と方法

材料 1. ケージフレーム＝トリカルネット；直径約2.5mmのプラスチック製で、縦・横とも2.5cmの網状になっており、原反は1m×50mのロールであるが、2m程に切って市販されている。
2. ケージ外被＝スパンボンド；厚さ0.1mmのポリエステル製不織布で、原反は1.05m×100mのロールなので、予め加工したものを購入すると使いやすい。検定する樹木の大きさによるが、直径20cm前後までは長さ1mのものでセットが可能である。上下を2～3cm折って接着し、2m程のポリテープを通し、左右いずれか一端に両面接着テープをはりつけておく(図-1)。
3. 検定用幼虫；3齢幼虫の多数寄生している激害木

の外樹皮を幅5～6cm、長10～15cmに切って用いる。乾燥を防ぐため、水ごけを十分湿らせてポリ袋に入れ、樹皮と一しょにしぼっておく。

4. その他；幼・成虫のケージ外への脱出と、アリ等捕食性昆虫の侵入を防ぐため、ケージとりつけ部樹幹にまきつけるペーパータオル、とりつけ用ポリテープ、フレーム用クイックタイ等を用意する。

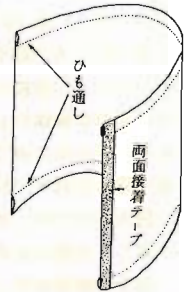


図-1 ケージ外被

方法 1. 供試木樹幹の地上40cmおよび130cm部の外樹皮を削って平滑にし、ペーパータオルをまきつける。

2. スパンボンドを樹幹にまわし、両面接着テープで両端をはり合せて筒状にする。空中湿度が高いと接着し難いことがあるので、作業は晴天の日中が望ましい。
3. 下のペーパータオル部で筒の下端を締め、さらに10cm上部をポリテープでしばる。
4. トリカルネットを樹幹にまわし、両端の3・4か所をクイックタイでとめて筒状にし、スパンボンド内に入れる(写真-1)。
5. 幼虫のいる外樹皮をケージの底に入れ、上のペーパータオル部と、その下10cmでしばる(写真-2)。
6. 皮紋および材斑の調査は、ケージセット2か月後以降に行う。

3. 予備実験の結果

1984年8月上旬、九州林木育種場構内の樹木園において、19年生アヤスギと22年生アカエド各5本にケージをセットした。また同時に熊本営林局管内のK圃有林において15年生ゴウセスギ5個体にもセットした。この時のフレームにはいずれも割竹を組んで用いた。

これら3品種のうち、アヤスギはこれまでの調査で常に皮紋数が多かったことから、この検定法の適否判定の指標品種として用いた。次にアカエドは、クロエドとともに熊本県阿蘇郡波野村を中心に、上益城郡の

Yoshiyuki FUJIMOTO, Tadao TODA, Keiji NISHIMURA, Hirota YAMATE (Kyushu Forest Tree Breed. Inst., Nishigooshi Kumamoto 861-11) and Takehiko MAETA (Tohoku Forest Tree Breed. Inst., Iwate 020-01) Resistance Breeding to *Lesseliella odax*. A method of inoculation test

一部など比較的狭い範囲に植栽されているエドスギの一つで、クローン構成は確認されていないものの皮紋や材斑の少ない品種であることが知られている^{1,2)}。またゴウセスギはごく最近選抜された品種で、K国有林で皮紋が見られなかったため供試した。

調査は1985年4月上旬に行った。育種場構内にはスギザイノタマバエの生息が確認されていないので、幼成虫のケージ外脱出を防ぐため、予め殺虫剤を散布した上で、ケージ被覆部とその上下10cmの外樹皮はすべて剥皮し焼却した。なお、ゴウセスギについては被害林内であるため10cm×40cmの内樹皮上の皮紋数のみを調べた。その結果、アヤスギではすべて400cm²当り40~50コの皮紋が見られたのに対して、アカエドではいずれの個体にも皮紋形成は全く認められなかった。また、ゴウセスギでは5個体中4個体には皮紋形成が全く認められず、1個体だけに400cm²当り7コの皮紋が認められたが、それらはいずれも他の品種にくらべて著しく小型のものであった。

以上の結果から、このケージを用いた幼虫接種検定法によって、皮紋形成に関して個体の選別が可能であることが確認された。また、幼虫接種によっても皮紋が形成されない品種では、羽化・産卵・ふ化・幼虫生育の、いずれかのステージで阻害作用が働いたもので、原因は現在まだ明らかではないが、抵抗性を示すものと見てさしつかえないものと考えられる。

4. 今後の課題

1. 接種幼虫の頭数管理；スギザイノタマバエによる皮紋形成は、内樹皮上に到達した幼虫数によって決定され、その幼虫数は接種された前世代の3齢幼虫によって左右されるため、接種する幼虫数は一定であることが望ましい。しかし、この方法では幼虫そのものではなく、それが寄生する外樹皮を用いるため、完全な頭数管理は困難である。したがってこの方法は、激害林内で選抜された無皮紋個体が偶然性によるものでないかというチェックと、品種やクローンの接種による皮紋形成の有無のチェックなどに限られる。しかし、この場合でも外樹皮単位量当りの幼虫の概数を把握しておくことが望ましい。筆者らが1985年に用いた伐倒木の外樹皮では、120g中に約30頭の幼虫が確認されており、本種の性比はおおよそ0.5、1雌の抱卵数は平均120コとされている³⁾ので、羽化が正常に行われた場合、約1800コの卵が産みつけられる計算になる。

さらに、各品種やクローンの皮紋形成を定量的に比

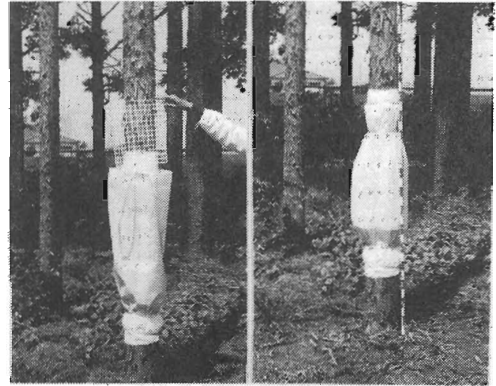


写真-1 フレーム挿入 写真-2 ケージ出来上り

較しようとするには、幼虫をとり出して計数し、熱処理した外樹皮に再び置床して接種する、等の方法をとる必要がある。この場合の、樹幹単位面積当りの適正接種頭数については目下検討中である。

2. 人工増殖法；接種検定に用いる幼虫は、無菌のものを大量に人工増殖することが望ましいが、現在のところこの方法は開発されていない。

3. 接種と調査の時期；スギザイノタマバエは、宮崎県えびの市の例では第1世代は5~6月、第2世代は8~10月と、年2回羽化するのが基本型とされている⁴⁾ことから、4月から7月に接種するのが適当と思われるが、現時点では接種適期の確認はされていない。また、第1世代幼虫ではふ化から3齢成熟まで約40日を要するとされている³⁾が、4月または7月に接種した場合、皮紋形成が最も早く確認できる時期についても不明で、目下実験中である。

4. ケージの材質；虫の生育・繁殖にとって一そう好適環境となるもの、より安価で扱いやすいもの、などについて検討中である。

引用文献

- (1) 藤本吉幸他：日林九支研論，37，75~76，1984
- (2) 大山浪雄他：林試九支年報，24，5，1981
- (3) スギ・ヒノキの穿孔性害虫，pp.107~111，創文，東京，1982
- (4) 吉田成章他：林木の育種，115，7，1980