

# マツノマダラカミキリに関する研究 (XXVIII)

— 後食予防剤の昆虫群集に及ぼす影響(1) 草原での予備調査 —

鹿児島大学農学部 今給黎 靖 夫  
 林業試験場九州支場 森 本 桂  
 倉 永 善太郎  
 岩 崎 厚

## 1. はじめに

マツノマダラカミキリの後食を予防することでマツ類の枯損防止を目的とした殺虫剤の散布が行なわれているが、この散布に対して生態系を破壊するという理由で反対をとなえる人達がいる。

この研究は、予防散布がどの程度の影響を昆虫群集にあたえ、またそれからの回復経過を追跡する目的で調査の容易な草原で行なったものである。

## 2. 調査方法

調査場所は熊本市立田山(九州支場実験林8い。林班)の山頂近くにある草原で、1976年3月の山火事跡地である。0.3haの草原をスミチオンとセビモール散布区および対照区の3区にわけた。

散布は現行空散量に相当するスミチオン1.8kg、セビモール5ℓ/haを微量散布装置で、1977年6月20日に行なった。

昆虫群集の調査は、すくい取り法とMalaise Trapにより行ない、すくい取り法は5月31日から7~8日間隔で、特に散布直後は2日ごとに、各区とも捕虫網(直径42cm、柄長140cm)で30往復行ない、10往復ごとに網を交換してビニール袋に入れ、醋酸エチルで殺虫したのち、研究室で虫を選別した。

Malaise Trapは底辺と高さ180cmの三角型で、6月18日に設置して7月19日まで毎日虫の回収を行なった。

とれた昆虫は、種類ごとに個体数を調べ、種一個体数関係から多様性指数を計算した。

土壌昆虫に及ぼす影響をLitter-bag法によって植物の分解量で調べた。Litter-bagは35×32cmの金網袋にツブラジイ前年葉およびススキ当年葉と茎を乾重で各100g入れたもので、半月ごとに1つずつ回収して乾重を測定した。

## 3. 調査結果

すくい取りで採集した昆虫(アブラムシを除く)の総個体数と種数およびそれから計算した $S-1/\ln N$ は散布後低下するが、その後10日間は急速に、それ以降は徐々に回復し、3~4週間で対照区と差はみられ

なくなる(図-1)。

分類群ごとに多様性指数を比較してみると、膜翅目では2週間、甲虫や半翅目、クモでは3週間で回復しているが、双翅目ではおよそ10日で回復している(図-2)。

殺虫剤散布区の境界中央に張ったMalaise Trapの結果では、散布よりもその日の気象状態によって変動し、散布直後の落込みはない(図-3)。

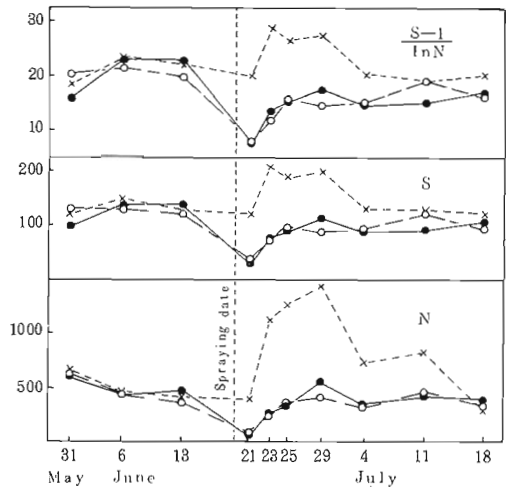


図-1 すくい取り法による個体数(N)、  
 植放(S)および多様性指数の変化

## 4. 考 察

Malaise Trapは移動性の強い双翅目や膜翅目などの昆虫類をよく捕えるので、散布による落込みがないことは、周囲からこの散布地へ散布の有無にかかわらず同じようにこれらの移動が続いたことを意味している。

すくい取りによって草原に止っている昆虫を採集した結果、分類群ごとに回復の速度は異なるが、殺虫剤の接触効果が弱まるにつれて回復してくることが推定される。即ち、周辺から移動してくる昆虫に対する殺虫剤の効果と移動力の差によって回復経過に違いが出てくると思われる。

Barrett (1968) は 1 エーカーの草原にセビン(セビモールと同一成分) 2 ポンドを散布して昆虫群集に対する影響を調べ、多様度指数として  $S-1/\ln N$  を用いているので、この報告にもこの指数で結果の比較を行なった。Barrett は捕食性昆虫やクモでは食葉性昆虫よりも回復が遅いことを報告しており、その理由として、この様な二次消費者にはその食物となる食葉性昆虫の減少、低い増殖率、および周辺の無散布地からの少ない再侵入率をあげている。

今回の調査結果によって、Malaise Trap で採集した昆虫群集に散布の影響がみられず、再侵入率が大いと思われる双翅目や膜翅目などで回復が早いことから、この調査地では再侵入率の差と殺虫剤に触れて死亡する率の差が回復経過の違いになったと推定される。

Litter-bag 法による調査では、散布区と対照区の重量減少率に差がみられず、この程度の散布量では分解による重量減少に影響がないと思われる。

5. 結 論

現在事業的に行なわれている空散量では、小面積の場合分類群ごとに回復経過の違いはあるが、3~4 週間で昆虫群集は回復する。

今後は、再侵入率の低いと思われる飛ばない昆虫や、大面積散布地について比較してみる必要がある。

引 用 文 献

- (1) Barrett, G.W.: Ecology, 49, 1019-1075, 1968
- (2) 木元新作: 動物群集研究法 I, 多様性と種類組成, 192, 1976
- (3) 倉永善太郎, 森本桂, 岩崎厚, 吉田成章, 谷口明: 日林九支研論, 28, 191-192, 1975
- (4) 倉永善太郎, 森本桂, 岩崎厚, 吉田成章, 谷口明: 日林九支研論, 28, 189-190, 1975
- (5) 今給黎靖夫, 森本桂, 倉永善太郎: 日林九支研論, 30, 263-264, 1977

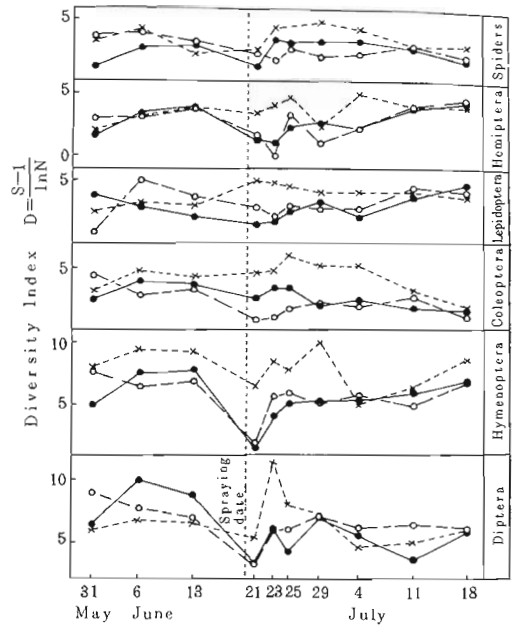


図-2 すくい取り法による主要分類群ごとの変化

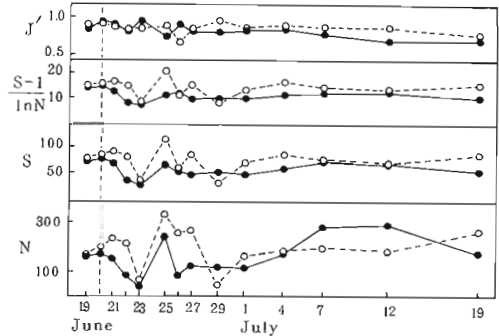


図-3 Malaise trap による個体数(N), 種数(S), 多様度指数, および Pielou の均等性要素多様度指数(J')の変化