

## 熱帯の森林害虫 (2)

野淵 輝

## 加害様式

## はじめに

害虫は種あるいは群個有の加害様式で樹木の葉、枝、幹、根、種子球果などを加害する。われわれが林地で被害木に接すると害虫と同時に加害状態あるいは食痕(食い跡)を観察することができる。この場合成虫あるいは幼虫を捕えて虫体から昆虫学的に名前を知るほかに、被害樹種・加害様式からも害虫名を知ったり防除の計画をたてることもできる。森林害虫は加害様式から食葉性害虫、穿孔性害虫、虫癭害虫、吸収性害虫、球果種子害虫、食根性害虫、シロアリの7つの型に分けられる。

## 1. 食葉性害虫 (defoliators, leaf eaters)

歯を嚙食する害虫で、被害は葉のつづり合せ、絹糸による巣、葉上に残された食い跡、着葉量の減少、地上に落下した虫糞によって発見される。チョウ、ガの鱗翅目(Lepidoptera)は幼虫が葉を食い、蛹は樹上あるいは土壌中に潜み繭を作って蛹化する。多くの種類は体を外部に露出して葉を大あごでかじり加害するが、ハマキガ類、メイガ類では葉を絹糸でつづり巣を作ったり、枝、幹に絹糸で天幕状の巣を作るものもある。ミノガやツツミノガはいわゆるミノムシで、葉をつづり合わせたり、葉を筒状にして、その中に潜んで生活する。小蛾類のモグリチビガ類、ツマオレガ類、ホソガ類の一部はハモグリ(leaf miner)で、葉の中に穿入食害し、表皮だけを残しミミズバレのような食痕を作る。甲虫目別名鞘翅目(Coleoptera)のコガネムシ類の幼虫は根切り虫であるが、成虫は葉を食べる。ハムシ類は成虫あるいは成虫・幼虫が食葉性である。ゾウムシ類の中には食葉性のものがある。落し文に由来するオトシブミの成虫は葉を巻いてゆりかごを作りその中に産卵し、幼虫はゆりかごの中で生育する。ゾウムシ、タマムシの中にもハモグリがいる。直翅目(Orthoptera)はトビバツが有名であり、食葉性のものが多い。また熱帯では擬態で有名なコノハムシがいる。膜翅目(Hymenoptera)のハバチ類は幼虫が葉を食べ、一見鱗翅目のそれに類似しているが、胴部には輪環が多く、細かい環節があるように見える。尾脚を除いた腹部の擬脚はハバチ類では普通6~10対で、ヒラタハバチでは欠いている。鱗翅目では5対までで普通4対である。ハキリバチ類は葉を丸く切り巣の材料に使う。アリ類は食性が広く、アブラムシ類と共生したり、捕食虫として害虫を攻撃することが知られているが、ハキリアリは菌を栽培するので莫大な数のアリが葉を切って巣に運ぶ。そのため被害は単木的であるが大きい。双翅目(Diptera)のハモグリバエは潜葉虫であるが、森林での被害はこれよりも穿孔虫として材に傷をつけるビスフレックの方が大

きい。

食葉性害虫の防除法はディブテレックス、DDVP、スミチオン、シユアサイド、マラソン、カルホス、デナボン、ピレトリンなどの乳剤、水和剤、水溶剤、粉剤が有効であるが、若い幼虫期の散布が効果的である。葉上に群生したり、巣を作る種類では高枝バサミで切り落したり、棒の先に火をつけ焼き殺す方法もある。

## 2. 穿孔性害虫 (borers)

樹木の内樹皮、材部、小枝の髄などに穿孔する害虫で加害部位、害虫の種類によって次の5つの型に大別できる。

1) 枝・幹に穿孔する甲虫類 狭義の穿孔虫で、樹幹、枝条に穿孔するゾウムシ類、カミキリムシ類、クキウムシ類、ナガクキウムシ類、タمامシ類などである。ゾウムシ類は長く伸びた口吻で樹皮に小孔をあけ産卵する。幼虫は樹皮下で内樹皮を食べて成育し、成虫となって脱出する。オオゾウムシ、クキイゾウムシ類では材に穿入する。カミキリムシ類では大あごで樹皮をかじり産卵するものと、樹皮の割れ目、裂け目に産卵するものがある。いずれも幼虫は内樹皮を食べ、成育すると多くは材中に穿入し蛹化する。クキウムシ類とナガクキウムシ類の成虫は樹木の樹皮下または材内に体の通る程度の細い孔道を作り産卵する。樹皮下に孔道を作る樹皮クキウムシ (bark beetles) の幼虫は内樹皮中に穿入し、成熟すると幼虫孔の先端で蛹化する。羽化脱出はそれぞれ樹皮に脱出孔を作り外界に飛び出す。材内に入る養菌クキウムシ (ambrosia beetles) はアンブrosia菌を繁殖させ、幼虫は菌を栄養として成熟する。養菌クキウムシは一般に伐採生丸太の重要害虫で、この虫の孔道がピンホールである。タمامシ類にはユーカリなどの立木に穿入し、ジグザグの食痕を作るナガタمامシ類がいる。一般に穿孔性害虫は、健全木には穿入できず、気象害、山火事、病害虫などの被害で生理的に衰弱した木にしか穿入繁殖できないのが普通である。穿入予防法として樹幹へのスミチオン乳剤散布があるが、衰弱の原因を可能なかぎり取り除くことが第一である。

2) 枝・幹を加害するガ類 コウモリガ類、ボクトウガ類は内樹皮と材部に穿孔する。チークの重要害虫のビーホールボラーはボクトウガ科の仲間である。桜などの幹にヤニが漏出しているが、これはコスカシバの被害によるものである。小蛾類の中には樹皮に穿入したり、材に穿入しピسفレックを作るものもいる。

3) 枝・幹を加害するその他の害虫 スギザイノタマバエは樹幹に皮斑や材斑を作り材質を劣化させる。ハモグリバエのある種はピسفレックを作る。

4) 新梢を加害する害虫 いわゆるしんくい虫でメイガ類、ハマキガ類である。熱帯ではまつのしんくい虫 (pine shoot borers) やマホガニーのしんくい虫 (mahogany shoot borers) が有名である。新梢に産下された卵よりふ化した幼虫は直ちに新梢内に穿入加害し、その上部を枯死させる。このため伸長量、樹形などに悪影響を及ぼす。マホガニーのしんくい虫の被害は加害部から新梢が萌芽し、箒状になったり、度重なると枯損にいたる。クキウムシ類の成虫は、一時期成熟食のため新梢に入

## ◎熱帯林業講座◎

れこれを枯すことがある（後食害）。しんくい虫の薬剤防除は生態的にも経済的にも困難である。被害枝の除去焼却は場合によって有効である。

5) 頂芽を加害する害虫 日本ではスガ科のスギノメムシ、ハマキガ科のマツノメムシなどが知られている。

### 3. 虫癭害虫 (gall insects, gall makers)

昆虫、ダニ類などがつき植物体の1部が異常に肥大したり畸型となったものを虫癭と呼んでいる。普通この部分は虫が脱出すると枯死する。虫癭昆虫はタマバエ類、タマバチ類が有名であるが半翅目 (Hemiptera)、総翅目 (Thysanoptera)、甲虫目、鱗翅目など広範囲な種類にわたる。防除法は、虫こぶを作るまえに予防散布する。できてからでは被害部を焼く、エストックス、エカチン、オルトランの乳剤散布か樹幹塗布すると多少効果がある。

### 4. 吸水性害虫 (sap sucking insects)

樹液を吸収する害虫で普通枝・幹、葉に着生し、樹液を吸収する。アブラムシ類、カイガラムシ類、ハダニ類がこれであり、被害は葉の褪色、斑点などで発見され、木が衰弱する。煤病を併発させることが多い。ワタムシ、ネカイガラムシなどは根から樹液を吸う。苗畑、幼齢林において被害が問題となる。

### 5. 球果・種子の害虫 (cone and seed insects)

球果を加害するものに小蛾類があり、しんくい虫の中には新梢とともに球果も加害する種類がいる。種子害虫はメイガ類、ゾウムシ類、キクイムシ類、タネバチ類などが知られている。

### 6. 食根性害虫 (root feeders)

コガネムシ幼虫の根切り虫被害が苗畑に多いが、ポット苗では害虫の移動が阻止され、被害は回避できる。日本ではサビヒョウタンゾウムシ被害が一時期問題になったことがある。食根性害虫の被害は苗畑における稚樹で、上記種類のほか、ガガンボ類、コメツキムシ類の幼虫（針金虫）なども含まれる。ヨトウムシは幼苗の茎や根を夜間食い切る。これの防除には薬剤散布のほか毒餌が用いられる。

### 7. シロアリ (termites)

シロアリ類は森林生態系において倒木、落板、落葉を分解する有益な働きをしている。日本では家屋害虫として良く知られているが、九州南部、沖縄では生立木も加害する。熱帯林には種類、個体数ともに多く、造林を失敗に終らせることがある。

以上の分類のほかに森林害虫でなく、林業あるいは林産害虫として乾材害虫 (furniture beetles) がある。これはラワン材の有名害虫であるヒラタキクイムシ類、ナガシンキクイムシ類、シバムシ類、イエカミキリなどの甲虫類で、丸太が製材乾燥され、含水率が繊維飽和点以下になってから産卵加害する害虫で予防法として硼砂・弗素系化合物の加圧注入、拡散方法とによる防虫剤や有機燐系殺虫剤の散布、塗布、浸漬などが行われている。