

南九州の松喰蟲の研究(第II報)

石 窪 繁

Studies on the beetles attacking pine trees of southern Kyusyu

Shigeru ISHIKUBO

緒 言

松の害蟲として九州地方では百余種が知られている。葉を喰う毛蟲の類や根を喰うものもあるが、現在松を枯らしている直接の原因は「松喰蟲」と呼ばれている害蟲で、主として樹皮下に生活を営み、樹皮の裏面や材の表面を喰害する小型の甲蟲である。松喰蟲は昆蟲学上キクイムシ科 (Ipidae) ゴウムシ科 (Curculionidae) カミキリムシ科 (Cerambycidae) タマムシ科 (Buprestidae) に属するものである。種類が多くその習性も1つ1つ異つているので、その防除に至つては劃一的に取扱い得ない難点があり、その上防除の基礎をなす害蟲の生態も未だ十分に判つていないものは少い。特に南九州に於ては気候風土の特異性に鑑み生態研究の意義が大きい。松喰蟲の種類はキクイムシ科13属38種、ゴウムシ科7属8種、カミキリムシ科12属15種、タマムシ科3属3種となつていゝるが、そのうち南九州に於て比較的害の激しい種類を第1報(1953)に引続きあげると次の様である。

松 喰 蟲 の 種 類

(IV) マツノコキクイ (マツノヒメコシンクイ) *Myelophilus minor* Hartig

分類学上の位置

鞘翅目 Coleoptera

吻口類 Rhynchophora

小蠹虫科 Ipidae

分 布 九州, 四国, 本州, 北海道, 韓国, 台湾, シベリヤ, 欧州

加害樹種 アカマツ, クロマツ, チョウセンマツ, その他 Pinus 属の各種。

被 害 関 係

本種はマツノキクイムシと同様広く旧大陸に分布する種類であつて、欧州に於ても重要な害虫として知られている。本種の加害は次の2つに大別される。

(イ) 繁殖のための加害: 本種の母孔は松樹の薄皮部の裏面で、韌皮部と木質部と両方に跨つて作られる。母孔は左右不等長の又状の複横孔で、所謂又孔をなし長さは10cm以上に達するものもある。本種は好んで薄皮部に穿入する關係上、その喰痕は木質部に深く作られる場合の方が多い。母孔の直径は1.8mm内外であつて、幼虫孔は母孔に略直角に上下に作られるが、その長さは極めて短く1—3cm位なので特徴である。幼虫孔は初め木質部より韌皮部に多い

が、その先端は木質部に喰い込んで蛹室を作っている。卵は母孔の上下に 20~40 個位産下される。穿孔は雌雄共同で行い、1母孔に2頭宛成蟲を認める。孵化した幼虫は母孔と直角の方向に主として韌皮部を喰害するので成長するに伴ひ木質部の柔軟なところを喰害する。本種はマツノキクイムシより一層新鮮な木に穿入する傾向が強いで、害蟲の密度が高いとき大害を与えるものである。しかも母孔は複横孔で木質部にまで深く穿孔される関係上、水分の上昇を阻げ枯死を促進せしめるものである。

(ロ) 營養摂取の加害: 6~7月頃羽化した成蟲は樹幹に穿入することなく、後食のため生立木の満1年生の若枝に侵入して髓心部を喰害する。8~9月になると當年生の若枝が成熟するので喰害を受ける。若枝の喰害はマツノキクイムシと極めて似ているが、その穿入口が前種より小さいので前種と区別され得る。成蟲が後食をなすときは、芽の先端から 6~7cm 下方より穿入して、上方に向つて中心に沿つて穿孔し、3~6cm のところに至つて開孔するか、或は下方より出ずる。心芽や側枝は之がため枯死し褐色となる。秋冬の候暴風があると被害芽は地上に落下する。

形態 成蟲の体は黒褐色乃至黒色、円柱形である。翅鞘は黒褐色というよりも、寧ろ赤褐色のものもある。前胸背の幅は長さより広く、前方に狭まり、微細な小点密布する。翅鞘は黒色にして点刻がある。その列間は顆粒状突起を有し、剛毛を生じ光沢あり、本種の形態は *M. piniperda* に極似するが翅鞘の列間部第2列の顆粒状突起列の剛毛は末端まで消失することがないので容易に区別し得る。体長 3mm 内外。蛹の体は白色で頭部のみ褐色である。脚、翅等の形も現われてくる。幼虫の体も白色で脚、翅等はなくうち状である。体長 3mm 内外。

生態 本種の世代は年1回が普通である。成蟲は南九州に於ては2~3月頃外界の気温が 18°C 位になると越年所から出て新たな食餌木を求めて飛翔し始める。成蟲は未だ比較的水分のある衰弱木を選んで穿入する。蠶入部位はマツノキクイムシより薄皮のところを好むので厚さ 1.5mm までのところである。一般にアカマツ樹高 20m の木では 5m 位まではマツノキクイムシが多く、それより梢頭以下 5m 附近まで本種が寄生しているのが普通である。親蟲が適当な木を選んで蠶入すると交尾の後、母孔として左右不等長の又状の複横孔を完成し孔の上下に 20~40 粒産んで雌雄共同して保護する。孵化した幼蟲は母孔に直角に 1~3cm 穿孔し、末端に楕円形の蛹室(長さ 6mm 幅 2mm) を作つてその中で蛹化する。羽化した成蟲は蛹室から各々外皮に円孔(径 1.7mm 内外) を穿つて外界に脱出する。樹皮面の脱出孔はマツノキクイムシの如く散点せず、母孔の上下に並んで認められる。新成蟲は南九州では5月中~下旬から発生する。マツノキクイムシより約2~4週間位遅れて新成蟲が発生する点が著しい差異である。新成蟲は10月頃まで後食のため満1年生の枝に穿孔して髓心を喰害する。斯かる性質はマツノキクイムシと殆んど同様であつて、9月以降になると當年伸長の若枝にも穿孔して髓心を喰害する。11月頃に新芽を辞して越年するが、その場所は未だ明らかでない。南九州地方に於ては冬季は樹皮の割目等に蟄伏して越年するものを認め得た。

(V) マツマルコシンクイ (トドマツオオキクイ) (ブナツツキクイ)

Xyleborus validus Eichhoff

分類学上の位置

鞘翅目 Coleoptera

吻口類 Rhynchophora

小蠹虫科 Ipidae

分 布 九州, 四国, 本州, 北海道, 韓国。

加害樹種 アカマツ, クロマツ, トドマツ, ヒバ, モミ, カシ, サクラ, サカキ, ブナ。

被害関係 本種はアカマツ, クロマツの衰弱せる枝条部又は松喰蟲 (特にキイロコキクイ) の被害丸太の材中深く蠹入するものであるから, 第1次的害蟲と云うよりも寧ろ第2次的害蟲と見るべきものである。従つて他蟲に依つて松樹が枯死し或は枯死に瀕すると本種が穿入するものであるから, 松樹の大害蟲とは認め難い。然し本種の穿入に依つて材の工芸的価値を損ずることである。成蟲は最初, 伐採丸太の樹皮部より材の中心に向い垂直に穿孔するが, そより年輪に沿い1~4の分枝孔を出し, 穿入孔の直径は1.8mm内外である。卵はこの分枝孔壁に産下される。幼蟲は母孔に直角に材の長軸の方向に短い幼蟲孔を作る。従つて幼蟲孔は丸太の長軸の方向の左右に偏して, 2列状をなすため梯子状を呈する。

形態 成蟲の体は黒色で光沢があり黄毛を装う。頭は黒色で, 点刻が密布し, 前頭に短く1従線がある。前胸背は黒色, 殆んど正方形で, 前方に顆粒突起が多く, 後半は滑沢で細点が粗布する。翅鞘は基部より斜面部に向つて少しく彎曲する。翅鞘の縦溝は浅い点刻を装い, 間室には顆粒がある。斜面部の傾斜は強く, はなはだ深い縦溝を有し, 顆粒は大きい。翅鞘には黄色の長毛を有し, 他と容易に区別することができる。触角及び脚は暗褐色である。体長3.6~4.0mm内外。幼虫は乳白色で老熟したものは体長4mm内外。卵も乳白色で長径1.0mm短径0.4mm内外である。

生態 本種は南九州では年1回の発生らしく, 成蟲態で越年する。筆者が鹿児島市吉野地区及び揖宿郡穎娃地区で観察した処によると5月上旬~下旬頃に盛んに越冬を脱し, 新たな繁殖木を求めて飛翔する。7月上旬材中深く穿入し, 産卵しつつあるものが随所で発見される。8月上旬頃には幼蟲, 蛹, 新成蟲が発見された点より見て, 本種の新成蟲は早いのは8月初旬頃より発生するものようである。新成蟲は大部分自己の生れた旧孔内で越年するらしい。本種の成蟲は穿入の初期に入口より木屑を孔外に排出するが, 穿孔が完了すると木屑はほとんど見られない。成蟲は穿孔が終ると内部の孔壁に産卵する。それより孵化した幼虫は孔壁の両側(丸太の長軸方向)に自己の入り得る5mm内外の短孔を穿つて蛹化するまで入っている。幼蟲孔は1母孔につき7~8箇内外左右に向い合つて, 丁度梯子状に並列しているが, かかるものが同一穿孔内の各分枝孔毎にある。幼蟲は親蟲の培養してくれたアンブロシヤ菌 (*Ambrosia*) を食して生活する。従つて孔壁は後になると, 本菌のため黒変しているのが常である。本種の新成

蟲が出るのは8月上旬頃からで、大部分は自己の生れた孔内で越年する關係上、穿入材が可成り腐朽しても旧孔内に留まつて生活を持続する。

(VI) マツノトビイロカミキリ (マツマラダカミキリ) *Monochamus tesseraula* White

分類学上の位置

鞘翅目 Coleoptera

草食類 Photophaga

天牛科 Cerambycidae

分 布 九州, 四国, 本州, 台湾, 中国

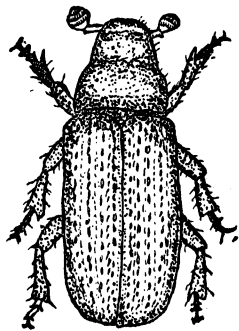
加害樹種 アカマツ, クロマツ, オキナワマツ, トウヒ, モミ, スギ, ヒマラヤスギ。

被害關係 本種は本州中部以南特に南九州には多い種類である。最も好んで衰弱木, 伐倒木, 風倒木等に寄生する。元来第2次的の害蟲であるが, 大発生をすると生立木にも加害する。生理的にも工芸的にも甚だ有害な種類であつて一度本蟲が寄生した木は殆ど回復の見込がないとさえ云われている。本種は材中に入つて幼蟲又は蛹体で越年する關係上, 一旦本蟲が材部に蠹入した丸の皮を剥いても幼蟲を殺すことは困難である。本種は又他の *Monochamus* 属の如く成蟲は松類の幼木や大径木の小枝に飛来して, 薄い新鮮な樹皮を嚙つて後食をなすため, その部分より先端が枯死することがある。

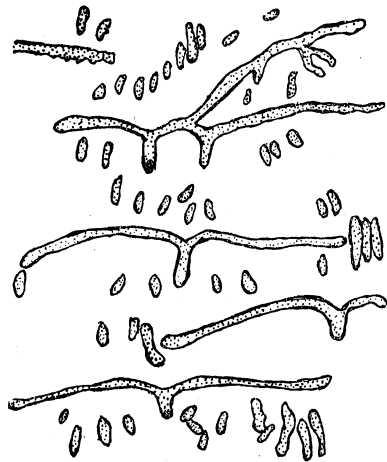
形態 成蟲の体は赤褐色乃至暗褐色で誘赤色の短毛を密生する。頭部は垂直で大なる点刻と黄褐毛を有し, 正中線は黒縦隆を装つている。複眼は紫紅色を帯び, 大腮及び上唇には黄褐毛を生ずる。触角は雄では体の2倍半, 雌では一倍半で各節に灰白毛が密生する。前胸背には黒色の縦3条を有し, 両側には太い棘状突起を有する。各翅には6個の橙銹色の縦条を具え, その間室には淡青白色及び黒色の長方形の斑を象嵌状に配列する。体長 26~30mm。蛹は乳白色で円筒形をなし, 其の腹面に脚及び触角を具え, 体長 20~26mm。幼虫も乳白色で扁円筒形をなし, 頭部は黒色, 前胸の硬皮板は褐色で, 中央に波状の横線がある。体長, 老熟せるものは 43mm内外。

生態 本種は年1回の発生であつて, 成蟲は5~6月頃から現れ, 樹皮を嚙んで鉤形の浅い傷痕を作り, 中に数个宛産卵する。産卵箇所は樹幹の下部または直径 3cm 位までの枝部である。孵化した幼蟲は樹皮下に穿入し, 内皮と辺材部を浅く食害して生長する。辺材面に於ける蝕痕は甚だ粗造で食い缺いたような多数の段階的のものが見られその深度は材の表面から 3~5mm 程度のものである。脆秋材に扁楕円形の孔 (長径 8~15mm, 短径 3~5mm) を穿ち, そこから材中に髓線の方向に少しく穿入し, 次いで急に幹の上方向に向つて縦に穿孔する。孔内は蟲糞や維維質木屑で充満する。老熟した幼蟲は穿道の頂端に蛹室を作るが, 室の長さは 35~45mm, その断面は長径 20mm, 短径は 6mm 内外であつて, 蛹室の前後には木屑を詰め, その中で上向きになつて蛹化する。幼蟲の穿入口から蛹室の下端に至るまでの穿道の長さは 17mm 位のもので比較的短いものである。翌春羽化すると直径 10mm 内外の円い飛孔を穿つて外界に脱出する。

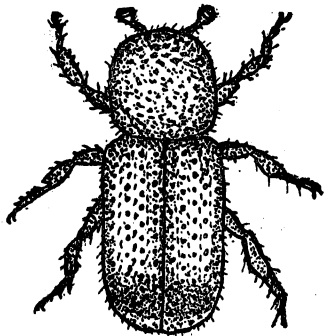
第 1 図



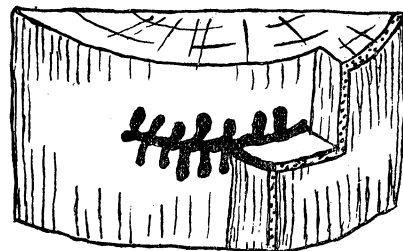
第 2 図



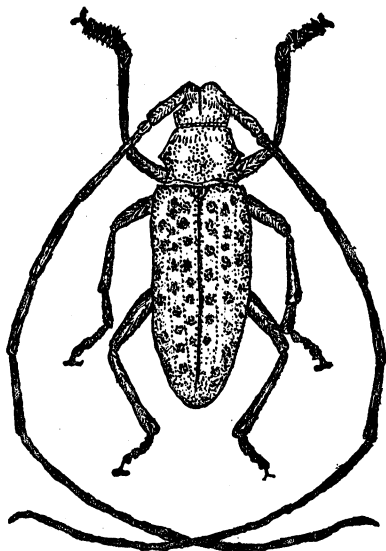
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図



- 1 マツノコキクイ
- 3 マツマルコシクイ
- 5 マツノトビイロカミキリ

- Myelophilus minor* Hartig
- Xyleborus validus* Eichhoff
- Monochamus tesseraula* White

- 2 同食痕
- 4 同食痕
- 6 同食痕

参 考 文 献

- 1) 江崎 悌三, 堀 浩, 安松 京三 (1939) 原色昆蟲図説
 - 2) 長谷川孝三, 生野 誠 (1936) 森林病蟲害図説, 昆蟲編 第1号
 - 3) 長谷川孝三, 小山良之助 (1940) 森林病蟲害図説, 病害編 第3号
 - 4) 日高 義実 (1932) 管内に於ける造林試験及調査の概要, 熊本営林局
 - 5) — (1943) 九州に於ける松の蟲害について, 赤松林施業法研究論文集
 - 6) 井上 元則 (1949) 松喰蟲防除精説
 - 7) — (1951) 林業害蟲防除論(上, 中卷)
 - 8) 石窪 繁 (1952) 南九州の松喰虫の研究(第1報) 鹿大教育学部紀要 Vol 4
 - 9) 加辺 正明 (1939) 森林害蟲図説穿孔蟲編第1号, 前橋営林局
 - 10) — (1949) 松喰蟲の生態と防除, 前橋営林局
 - 11) — (1949) 餌木誘引に依るカラマツ材キクイムシの生態調査に就て, 前橋営林局
 - 12) — (1950) 上信越高原国立公園の森林昆虫に就て, 前橋営林局
 - 13) 村山 醸造 (1949) 所謂松類のキクイムシに就て, 昆虫 XVII. 1
 - 14) — (1950) 九州四国に産するキクイムシに就て昆虫 XVII. 5
 - 15) — (1953) 松類穿孔虫防除に関する研究, 文部省科学試験研究報告 No. 6
 - 16) 日塔 正俊 (1943) 餌木に依るマツ害蟲誘引に関する調査, 林業試験場彙報第54号
 - 17) 野村 健一 (1949) 害蟲氣象通論
 - 18) 佐多 一至 (1942) 兵庫県下に於て激害を加へつゝある穿孔蟲類とその駆除予防に関する考察, 兵庫県林業試験場
 - 19) 内田清之助外 (1950) 日本昆虫図鑑
 - 20) 八木 誠政, 野村 健一 (1953) 生態学概説
-