

南九州の松喰虫の研究 (第1報)

石 窪 繁

Shigeru ISHIKUBO

Studies on the Beetles Attacking Pine Trees of Southern Kiushiu.

I 緒 言

風光明媚を誇つて居る日本の国土から、松がなくなつてしまう事はないとしても、害虫に寄生された松は最早、風景美の一要素としてその資格を失つて居る。松は昔から神社仏閣の境内樹、風致樹、並木、庭園樹等として愛用され、日本的風景にはなくてはならないものとして親まれて居り、詩歌にも多く詠まれ、老松に至つては信仰的思想さえも手伝つて、名木として寧ろ尊敬の念を以て取扱れている例も尠くない。所が一朝何等かの原因によつて衰弱すると、今日のように松喰虫の棲家となつて、被害が蔓延するのである。

松の害虫として南九州地方では百余種が知られてゐる。葉を喰う毛虫の類や根を喰うものもあるが、現在松を枯らしてゐる直接の原因は「松喰虫」と吹かれてゐる害虫で、主として樹皮下に生活を営み、樹皮の裏面や木の表面を喰害する小型の甲虫である。松喰虫は昆虫学上キクイムシ科 (Ipidae) ゾウムシ科 (Curculionidae) カミキリムシ科 (Cerambycidae) タマムシ科 (Buprestidae) に属するものであるが、種類が多くその習性も一つ一つ異つてゐるので、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虫の生態も未だ十分に判つてゐるものは少い。特に南九州は気候風土の特異性に鑑み生態研究の意義が大きい。

II 被害發生の原因

松喰虫は昔からいた害虫で、殊更最近になつて新しく出来たといふわけのものではない。之等の虫は平常の場合は伐倒木や衰弱木で繁殖し、健全な木を侵す力はきはめて弱いのであるが、何等かの自然現象に変化が起つて害虫の生活条件が好転してくると、急に大繁殖をなし健全な木にも侵入し、大害を及ぼすものである。当地方の被害發生原因の主なるものを挙げると次のやうである。

1 人為的原因

a) パルプ工場設置に伴う發生：昭和16年宮崎県飫肥地方のパルプ工場を中心として一時に多数發生した。これは松喰虫が丸太や薪材に蠢入した儘、駅土場やパルプ工場や製材工場に送られた結果、それらの周囲に先づ虫害木を生じ、嶺次附近の山林に蔓延し被害が拡大したものである。これは鹿児島県志布志方面まで蔓延し更に噉啖、肝付地方に拡がつて行つた。

b) 過伐と搬出の不均衡：昭和17年始良郡、昭和18年甑島地方にこの現象が見られた。これは松林の度をこした伐採とこれが搬出の不均衡から、林内に伐倒木が皮附の儘放置されたため害虫の造巢、繁殖場となり増殖し、健全木にまでその被害が及んでいる。松樹伐採については伐採木の皮

を剥ぐことが常識となつてゐたが、戦時中並に戦後に至つては労力及び賃金等に支配されて剥皮は勿論、搬出すら充分に行はれず之等が現在に災ひしてゐる。

2 自然的原因

a) 台風：昭和20年9月南薩地方を中心として上陸した枕崎台風は、鹿児島県一円に風倒木や傷害木、衰弱木が生じた。昭和21, 22年の大発生は之等に造巢、繁殖したものと考へられる。昭和26年10月のルース台風は、鹿児島だけでも風倒木、折傷木約28万石を生じ今後2, 3年の害虫発生に注意と警戒が払はれてゐる。

b) 旱魃：昭和22年秋の南九州一円の大旱魃は明けて昭和23, 24年にこれが強烈な蔓延をなした。健全な松樹は常に樹体内の水分が豊富で而も樹脂の分泌も旺盛である。しかるに旱魃に依り立木の勢が衰へ、水分摂取と発散の不均衡並に樹脂欠乏に陥ると前者と同様害虫の造巢、繁殖場となる。斯様に象氣的条件に大きな変動が起つた場合その年から23年が最も注意せねばならない時期である。

3 其の他の害虫の原因

昭和24年4月南薩地方、鹿屋地方を中心として約5,500町歩に亘り松毛虫が大発生をなした。この害虫はアカマツ、クロマツ其他松類の針葉を喰い尽すことがあるので枯死するのが生ずる。枯死に至らぬものも樹勢が弱るので二次的に各種穿孔虫類が発生して来る場合がある。昭和25, 26年に於ける該地方の松喰虫の被害は特に甚しかつた。

III 松喰虫の種類

松喰虫に属する種類はキクイムシ科13属35種、ゾウムシ科7属8種、カミキリムシ科12属15種、タマムシ科3属3種、計35属61種となつてゐるが、そのうち南九州に於て比較的害の激しい種類をあげると次の様である。

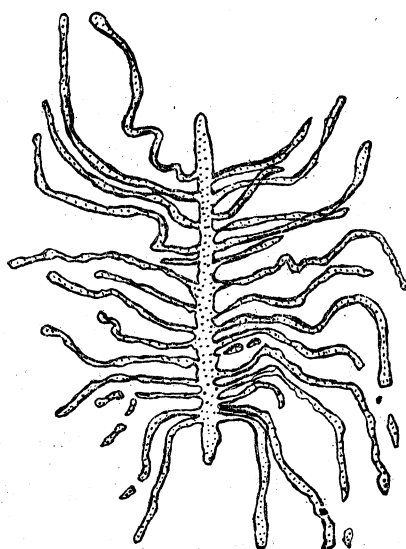
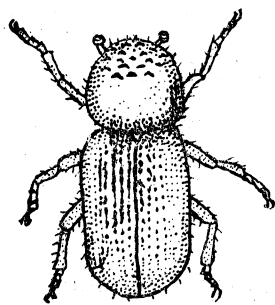
I, 「マツノキクイムシ」鞘翅目, 小蠹虫科, 学名 *Myelophilus piniperda* L.

分 布：九州, 四国, 本州, 北海道南部, 朝鮮, 台湾, 満州, 支那, 蒙古, 欧州, 北米, シベリア,

加害樹種：アカマツ, クロマツ, チョウセンゴヨマツ, ストローブマツ。

被害関係：本種が繁殖のために加害するのは樹幹の靱皮部で、主に衰弱木、風倒木、伐倒木等に好んで寄生するが、害虫が増殖すると健全木にも寄生し加害を及ぼすものである。この被害を受けると樹皮の形成層が縦横無尽に破壊されるので樹体の水分、養分の上昇は遮断され急速に枯死する。又羽化したばかりの新成虫は、松類の芽条に飛び移り新梢の髓中を喰害するため、新芽が枯死し著しく生長が害せられる。

形態：成虫は体長4~4.5mm 全体は黒色又は黒褐色で光沢があり、頭と前胸に灰色の粗毛を生ずる。前胸背の中央に滑らかな縦線がある。翅鞘は前胸背より幅広く、長さは幅の約3倍、翅鞘には数条の細い点刻がある。列間部には小さな顆粒突起があり、之に剛毛が生えてゐるが、第2列では斜面部で末端の3分1附近より消滅し、浅い溝をなして居る。之はマツノコキクイムシとの有力



Myelopnilus imiperda L.

な識別点となつて居る。この特徴は雄に於て著しい。触角は黄褐色にして球桿は4節，中間部は6節よりなつてゐる。卵は真珠光沢をもつた白色，長径 1.0mm，短径 0.6mm。幼虫は頭部黄色，口器は褐色で尖端ほどその色が濃い。体は乳白色で脚を缺き体長 6.0mm 位である。蛹は紡錘形，半透明白色の裸蛹，体長 5.0mm 内外である。

生態：本種の世代は年1回が普通である。成虫は当地方では2月下旬頃より外界の温度が日中 15°C を越える様になると，越冬場所から出て新たな食餌木を求めて飛翔し始める。

本種は靱皮部位の含有水分の少い衰弱木や伐採木の厚皮部に好んで蠹入する。雄が最初穿孔し始め 4 cm 位穴を掘ると雌が入つてきて少し掘つて交尾室を作つて交尾を行ふ。交尾を終えた雌は蠹入孔より上方に向つて 10~20cm の単縦孔の母孔（直径 2.5mm 位）を掘つて進み，その間母孔の両側に産卵室を設け 1室に 1箇づつ並列せしめては木屑で保護しながら靱皮部に産卵する。本種の食痕は大部分靱皮部に縦に作られ，木質部には極めて浅く現はれる程度である。産卵数は普通 50~70 個である。又産卵数は母孔の長さと同様である。母孔内には通気の調節を計るため樹皮の外部に向つて，

円い孔が設置されている。この気孔は蠹入孔より少し小さい。母孔は凡て繁殖のための加害であつて，母孔完成までには大体 1週間乃至 10日間位を至する。産卵は母孔を造営しながら行はれるので，漸次幼化しその發育も不規則である。産卵期間は比較的長く 20日間位続くが温度に関係がある。卵から孵つた幼虫は樹皮の繊維の方向を横断するよにう，母孔に対して左右に美しい羽状に進んでゐた幼虫孔は先端に進むに従つて相交錯し不規則になつてゐるものもある。この幼虫孔の幅は幼虫の生長につれて広くなり，そのため逆戻りすることが出来ないで，この幼虫孔内は虫糞で満されてゐる。幼虫孔は比較的長く母孔の長さ以上に達するものも少くない。幼虫期間は 20日位で靱皮部内の子孔の末端部に楕円形の蛹室（長さ 10mm 幅 3mm）を作つてこの中で蛹化するが，比較的薄皮部に寄生しているものは蛹室を木質部に作る。蛹期間は 2週間位である。蛹は 5月上旬より下旬に亘り發生する。羽化当初成虫の色は白色であるが，約 1週間の間に黄色→褐色→黒褐色→黒色に變じ，樹皮の表面に向つて円形の飛孔を穿つて外界に飛び出す。飛孔の数は幼虫の数に比して可成り少いのが常であるが，これは成虫になるまでに他の捕食虫に殺され，又一樹に多数繁殖した場合，幼虫孔の接近から栄養不良におちいつて蛹化出来ないものがある結果であらう。5~7月に亘つて羽化した成虫は樹幹に侵入することなく，松類の新梢（1年生の若枝）に飛んで芽の髓に入つて栄養をとる。この加害の仕方は芽の先端から 3—5 cm 下方に穿入し，髓を上方に向つて喰害

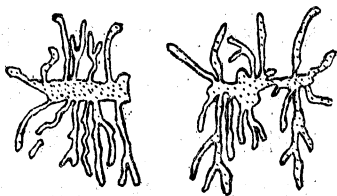
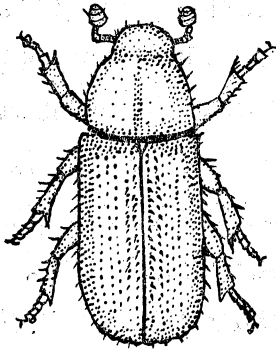
し食べ終ると芽の上部から脱出して又他の芽条に移動し次ぎ次ぎと喰害する。この場合穿孔と脱出孔の周囲には樹脂が白く附着してくるので容易に発見出来る。越冬は樹皮の粗皮と内皮の境で越冬しているのを多く認め得た。南九州に於ける越冬の時期ははつきりしないが、気温が下つて来て大体 15°C を境として越冬態勢に移るのであるが 18°C 平均の温暖な天候が1週間も続くと産卵に移行する事実もある。

II 「キイロコキクイムシ」鞘翅目, 小蠹虫科, 学名 *Cryphalus fulvus* Niijima

分 布: 九州, 四国, 本州, 朝鮮。

加害樹種: アカマツ, クロマツ, チョウセンマツ, 其他松類^o

被害関係: 主として風倒木や衰弱木, 病害木等の枝条或は梢頭部に寄生するもので二次的害虫である。特に本種は繁殖が旺盛でその發育期間が最も短く恐るべき害虫である。この寄生部位は比較的薪材となるところが多く, 従つて人家の周囲に運ばれ附近の松林に被害を伝播させる場合が多いから注意を要する。



Cryphalus fulvus Niijima

形態: 成虫は極めて微小で体長 1.4—1.5mm. 略楕円形を呈する。汚れた黄色又は黄褐色で少し光沢があり灰白毛を生じて居る。前額部には光沢のある横の隆線があり, その後方は凹み滑かである。眼は黒色, 腎臓形にして方側中央が凹む。触角は黄色, 球桿部は卵円形で黄褐色を呈し縫合線には灰色の微毛を生ずる。前胸背は黄褐色で長さより幅が少しく広く, 全面に毛を生じ, 前半は隆起し之と斜に短隆線が不規則に散在する。後半は滑かで小点刻が散在する。脚は黄褐色, 翅鞘部も黄褐色で前胸背と略同幅にして丸味を帯び明かな点列を有し, その列間部は狭く小鱗毛を生ずる。幼虫は円筒形で僅かに前方に彎曲し全体乳白色を呈し体長 2—3 mm 内外である。蛹は体長 1.8mm 内外で帯黄乳白色を呈してゐる。

生態: 本種は松樹の直径 10cm 以下の梢頭部や枝条部の皮の薄いところに多いが, 時には樹幹の中央部附近まで寄生してゐることもある。元来二次的害虫であつて, 衰弱木, 劣勢木等の枝が乾燥して含水率の低下した木に寄生する種類であるが, その個体数が多くなると生立木をも加害し, 1 個所の寄生数が極めて多いので単独でも松樹を枯死せしめることもある。成虫の発現は外界の気象状態によつて支配されマツノキクイムシと同じく 15°C 以上になると活動を開始し, 2 月中旬頃より風間は活動する。越冬した成虫は早春暖気と共に新しい食餌木をもとめて飛来し, 主として小丸太や枝条部に穿孔し, 韌皮部に不規則な円形の交尾室を作り, これを中心に長さは 9—15mm 位の横孔で最も短孔である。この母孔内には必ず雌雄 1 番がすんで居る。卵は交尾室内に 20 個内外塊状に産下される。孵化した幼虫は母孔に沿つて適当な位置まで移動し, 互に相接することなく, 母どに直角の方向に韌皮部内に穿孔喰害し其の先端で蛹化する。松材が乾燥してゐる場合には木質部

も食害される。産卵後羽化までの日数も時期によつて異なるが、春季の低温期には1ヶ月以上を要し、夏季の高温期には4週間以下で羽化する。本種は主として3月上旬より10月下旬までが成虫の活動期間であり、特に6—8月の高温期には驚くべき繁殖力を示す。斯くの如く成虫の活動期間が長いことと、産卵後羽化迄の期間の短いことから考察すると、南九州地方に於ける本種の世代は年4—5回であらうが未だ3回以上は明らかにされなかつた。越冬は成虫、幼虫、蛹態で樹皮下で行はれる。

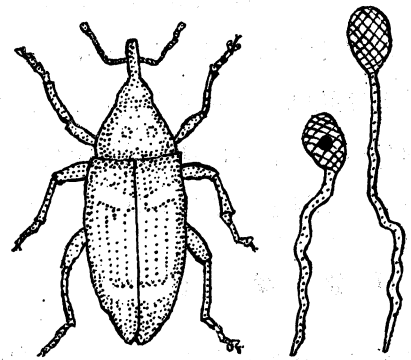
Ⅲ 「マツノキボシゾウムシ」鞘翅目、象鼻虫科、学名 *Pissodes nitidus* Roelofs

分 布：九州，四国，本州，北海道，朝鮮

加害樹種：アカマツ，クロマツ，ストロブマツ，リキダマツ。

被害関係：本種は衰弱木，病木，風倒木，代根並に枝条等（特にアカマツ）に好んで寄生加害する二次的害虫であるが幼令木に寄生し樹液の流動を妨げて大害を及ぼす。

形 態：成虫の体長は60—7.5 mm（口吻共），紡錘形で赤褐色や濃褐色を呈する。頭部は小形，口吻は下方に彎曲してゐる。触角は口吻中央より生じ濃赤色又は黒赤色又は黒色を呈してゐる。複眼は黒色。前胸背の中央に1縦線あり，中央両側に1対の小点状の白色鱗斑及び白色鱗毛を生ずるも明瞭を欠くことがある。小楯板にも白色毛を密生する。翅鞘上には会合線に傾斜せる二条斑帯がある。前方は黄色，後方は白色であるが間室のところに黄色部がある。脚は体と同色で，腿節，脛節の中央部及び腑節下面には白色毛が多い。幼虫の体は白色，頭部は褐色をなし肢，翅は無く腹面の方に彎曲している。老熟幼虫の体長は9 mm内外である。蛹は体長9 mm位で成虫に稍似た形を有し，乳白色にして体面に短き剛毛が疎生してゐる。



Pissodes nitidus Roelofs

生態：越冬せる成虫は3月上旬より，幼虫又は蛹態で越冬せるものは5月中旬頃成虫となる。交尾を遂げた雌は樹皮面に口吻で穴をあけ，その中に数個産卵する。乾燥した枯木には産卵しない。孵化した幼虫は樹下を辺材部に沿ひ不規則な穿孔をなして食害するが，1箇所によくの卵が産下された場合は，その幼虫孔は放射状を呈する。春から夏にかけての發育期間は室内で70日内外であつた。幼虫が老熟すれば穿孔の先端に木屑で円形の繭状物を作つて木質部の表面で蛹化する。薄皮部の樹皮下で蛹化する個体は木質部に自体の入り得る程度の蛹室を作る。成虫になると繭状部の上部に円孔を穿つて外部に脱出する。成虫はマツ類の幼木や若木の枝条に孔を穿つて樹液を吸収する。幼木はこれによつて枯死する。本種の産卵期は非常に長いので，四季を通して同一樹上に各態のものが発見される。又本種は乾燥に対しては比較的弱い様で湿気に対しては可成強い。越冬は稀に樹皮下で成虫状態でなすものもあるが多く，は木質部の中に作られた繭状物の中で幼虫又は蛹の状態で越冬する。

本研究に当り種々御懇篤なる指導と便宜を与えられた教室の横山淳夫教授に深い感謝を表す。