

森林防疫

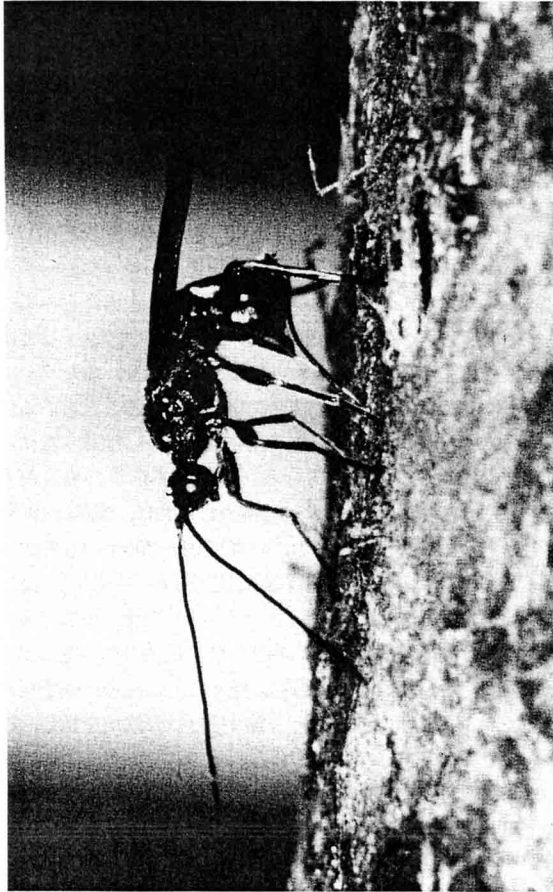
FOREST PESTS

VOL.42 No.4 (No. 493)

1993

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成5年4月25日発行(毎月1回25日発行)第42巻第4号



スギカミキリの幼虫に産卵する
ヨゴオナガコマユバチ

前藤 薫*

農林水産省森林総合研究所北海道支所昆虫研究室

ヨゴオナガコマユバチ *Doryctes yogoi* Watanabe は体長 6 mm 前後の黒褐色の寄生バチで、ヒメスギカミキリの幼虫寄生者としてよく知られているが、またスギカミキリにも寄生する。

写真はスギ丸太で飼育中のスギカミキリの幼虫に雌バチが産卵しているところである。雌バチは樹皮下にひそむスギカミキリの幼虫に産卵管を突き刺して麻酔し、その体表に数個の卵を産みつける。3～4週もすると、幼虫の体液を吸って育ったハチが羽化する。野外での経過習性や寄生率などはまだ分かっていない。

* Kaoru MAETÔ

目 次

| | |
|----------------------|------------------|
| 築地松の松くい虫被害とその防除..... | 周藤 靖雄... 2 |
| 中国の松くい虫防除大作戦..... | 田村弘忠・遠田暢男... 7 |
| ミャンマーの森林害虫..... | 中牟田 潔... 13 |
| 《森林病虫獣害発生情報》..... | 吉田成章・宮下俊一郎... 16 |
| 《人事異動》..... | 19 |

築地松の松くい虫被害とその防除

周藤 靖雄*
島根県林業技術センター・農博

1 はじめに

島根県東部の宍道湖と大社湾の間に広がる平野を「出雲平野」と呼ぶ。この平野は中国山地を源として北に流れて現在は宍道湖に注ぐ斐伊川と日本海に出る神戸川によって運ばれた土砂の堆積で生じた。この地方を旅して印象深いものは、散在する農家とその屋敷を囲む「築地松」と呼ばれるクロマツ大木の生け垣であろう。この垣根はこの地方特有の環境から成立し、住民の生活と密接に結び付いて今日に至っている。しかし、近年この築地松に消滅の危機が叫ばれているのであるが、その第一の原因はここ十数年来の松くい虫被害の大発生にほかならない。

本報ではまずこの「築地松」とはなにかを簡単に述べる。ついで、松くい虫被害の実態をまとめ、またその防除の実態と適切な防除法について述べる。さらに、最近斐川町で実施されている築地松と散居集落の保全のための調査と事業を紹介したい。

2 築地松とは

「築地松」——クロマツ大木の生け垣、それはここ出雲平野のほかにはよそで見ることができないものである。出雲平野は東西約20km、南北約5kmに及ぶが、ここには斐川町、平田市、出雲市、大社町および湖陵町の一部が含まれる(図-1)。林・川上²⁾はカラー空中写真によって築地松を有する家屋をこれら5市町で4,531戸検出している。

築地松の成因については、従来二つの説が主張されている。一つは斐伊川の洪水を防止するために作られたとする説、いまひとつは冬季の強い北西季節風を防ぐために作られたとする説である。ここで詳しく議論することは避けるが、三宅³⁾はつぎのように説いている。斐伊川の洪水から家屋を守るために屋敷地の周りに「築地」と呼

ぶ土手を作ったが、その固定化のために樹木が植えられた。クロマツは根張りが強いばかりでなく耐水・耐乾・耐やせ地性も強く、成長するにつれて防風効果を示し、家屋保護のためにその植栽が常識化していった。

築地松の垣根は普通屋敷の西、北側に上方からみてL字形に主にクロマツが植えられるが、マテバシイなどの常緑広葉樹が片側に植えられることもあり、またクロマツに混じって自生のタブノキなどが生じることもある。クロマツは普通2~3m間隔に植えられ、植栽本数は屋敷の大きさによって異なるが片側10本前後の場合が多い。三宅⁴⁾の斐川町における調査によれば、樹齢は100年以下のものが65%と最も多いが、101~200年のものが27%とかなりあり、201年以上に達するものも8%ある。

樹高は8~10mに切りそろえられ、家屋の屋根の高さよりも高い。数年おきに伸びた枝を長柄の鎌や鋸によってせん定して樹形を長方形に整える。これを「陰手刈り(のうてごり)」と呼ぶが、「陰手」とは日陰地を指し、これを少なくするために「刈る」との意である。この作業は技術を要して危険を伴うため、専門家に依頼して行うことが多い。築地松の下部にはギンモクセイ、ネズミモチ、トベラ、マサキなどで低い生け垣が作られることが多い(写真-1)。

築地松を作ることによる住民の生活への効果と影響は、歴史的なものも含めてつぎのようにまとめられる。①防風効果——前述したように「築地」を固めた^{1,4)}、②防風効果^{1,2,4,7)}、③気象緩和効果——気温の変化を緩和し、風とともに吹き込む降雨・雪を防ぐ⁴⁾、④せん定した枝葉は燃料として使い、落葉は堆肥として利用する^{1,4)}、⑤家屋西側を広く開け風通しをよくすることができる⁴⁾、⑥屋敷を大きく囲む手入れされた高い生け垣は家の格式の高さを示す¹⁾、⑦築地松に囲まれた家屋が散在する様相はこの地方特有の美しい景観を作る。

* Yasuo SUTO

3 松くい虫被害の実態

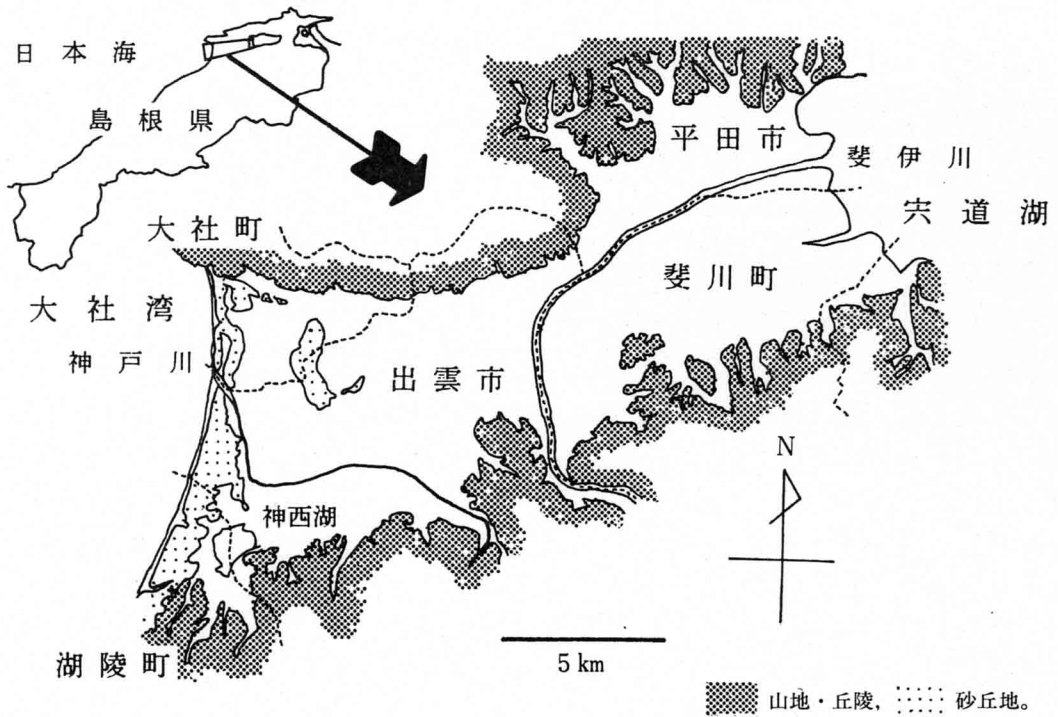


図-1 築地松の分布する出雲平野

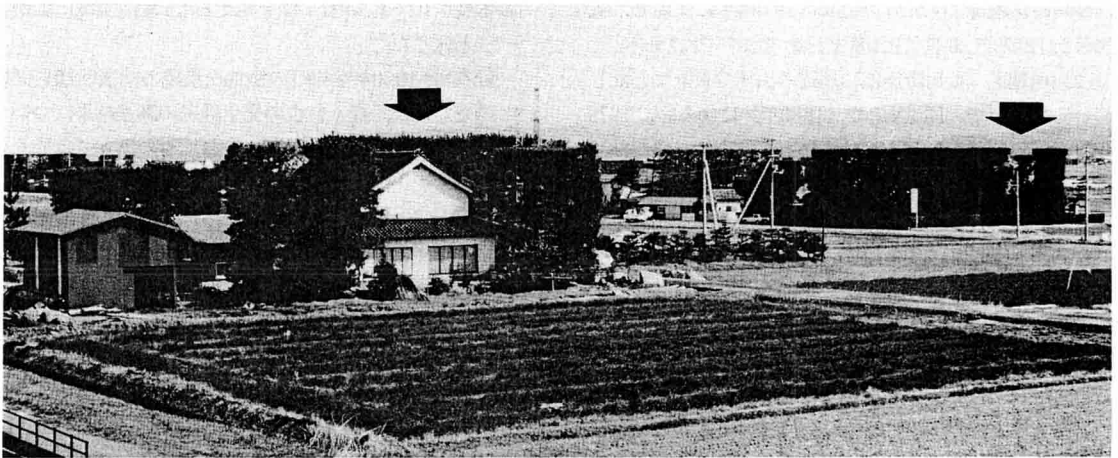


写真-1 屋敷の西・北側を囲む築地松
— 矢印は松くい虫被害によって欠損した部位 —

(1) 被害の症状と影響

築地松の松くい虫被害の発生時期や症状は山林での本被害発生の場合と相違がない。すなわち、普通の年には8月中旬～9月に枯れはじめるものが多い。赤褐色の針葉の変色は同一築地松の健全木の緑色と対比して著しく目立つ。11月にもなると枯死葉は落葉して、外から家屋

が透けて見える。枯死木は伐倒されるが、この部位が「歯抜け」の状態になる(写真-2)。

築地松はその家の歴代の格を示すと考えられているので、その枯死は当家にとっては大変なショックであり、不吉なこともされる。枯死木が生じることによる実質的影響は大きく、前述した防風効果など築地松の諸機能



写真-2 松くい虫によって枯死した築地松
— いずれも枯死木で枯葉が下垂、脱落している —

を減じる。

(2) 被害の経過

山田・周藤⁹⁾は島根県において全般的に松くい虫被害が軽微であった1971～1974年に被害実態を調査した。報告にはその概要しか示されていないが、野帳から築地松の被害を抜き出してみると次のとおりである。1973年—斐川町2本、出雲市2本、大社町1本。1974年—斐川町5本、出雲市2本、湖陵町1本。そしてこれらの多くの材からマツノザイセンチュウが分離され、またマツノマダラカミキリの寄生も観察されている。

斐川町広報誌「ひかわ」No.295 (1979年)によると、被害は1978年に130本、1979年9月までにすでに150本、とくに出西地区(斐川町南部)周辺の山林で目立つと記している。ついで、同誌No.302 (1980年)によると、1979年には「山間部をはじめ築地松にも飛び火し、その数は山間部で約300本、築地松約250本にも達する」と記している。

杉谷⁹⁾は1987年、斐川町直江の築地松所有農家603戸を対象に被害の状況を調査した。その結果、調査時まですでに91%の戸数で被害を受けており、その被害程度による内訳は2本以内—56%、3本以上半数まで—30%、全滅またはそれに近い—5%であった。

金子ら⁹⁾は1987年3月斐川町全域を対象とする築地松に関するアンケート調査を行い、情報が得られた2,733戸について枯死状態を分析した。その結果、庭松も含めて1,300戸で9,359本の生存、1,232戸で6,225本の枯死が回答され、枯死率は39.9%であった。なお、のちの三宅⁹⁾の同調査のまとめでは、枯死本数は4,624本、枯死率約33.3%と記されているが、これは庭松を除いて築地松に限った値とのことである(私信)。被害の推移については、1977年以前にも枯死が見られるが、1978～1980年に枯死が徐々に増え、1980年以降に急増したという。ま

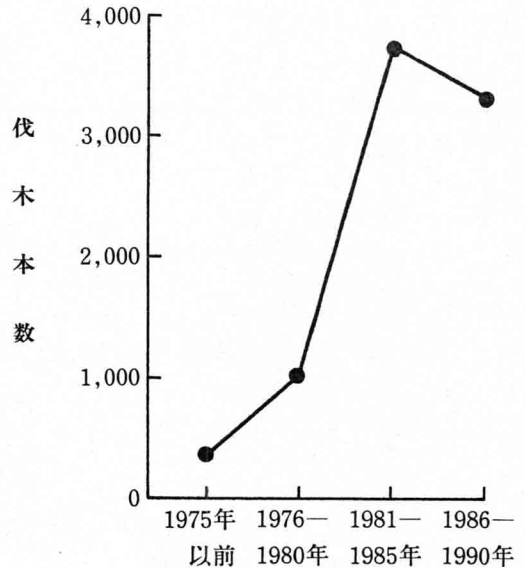


図-2 築地松の伐木(=松くい虫枯死木)本数
— 野本の資料⁹⁾から作成 —

た、被害分布拡大パターンを3地区で解析して、①被害は地区内の数か所で同時に始まり、②その外周に拡大し(明確な集中斑がある)、③ある程度拡大すると(累積被害密度0.02～0.03軒/haを越えると)地区全域に広がる—と報じた。

野本⁹⁾は1990年斐川町の築地松景観の枯損状態を詳細に調査したが、松くい虫の発生経過の調査結果についてはつぎのように要約できる。なお、この調査では松くい虫枯死木を「伐木」として扱っている。①もと14,990本あったが、伐木本数は8,532本で57%に及ぶ、②5年ごとに区切って伐木本数をみると、1975年以前に比べて1976年～1980年は2.8倍、1981～1985年は前時期に比べて3.6倍と急増したが、1986～1990年は前時期の89%に減少した(図-2)、③被害は最初南部の山地に隣接する地域(出西・荘原地区)に発生して、以後漸次東方に移動した。

斐川町が実施している「築地松と景観保全事業」(後述)では、1991年度に伐倒駆除処理された松くい虫枯死木は110本である(斐川町資料)。前述した野本の調査によると最多発時(1981～1985年)には年平均750本枯死している計算になり、これに比べると最近では被害木が著しく少なくなっている。

以上を総括すれば、出雲平野の築地松では松くい虫被害はすでに1970年代初頭以前にも少数発生していたが、1970年代後半から増加して1980年代中期にピークに達

し、1980年代末から減少傾向にあるといえよう。

出雲平野に接する南部の山林にはアカマツの天然・人工林が、また北部の山地と海岸にはアカマツ・クロマツの天然・人工林が続く。これら林地での松くい虫被害の発生状態をみると、出雲市、平田市および大社町では1973年に発生が記録され、以後増加して1984年または1985年にピークに達し、その後漸減している。また、斐川町と湖陵町では1977年に発生が記録され、以後増加して1984年、1986年にそれぞれピークに達し、その後漸減している（島根県農林水産部造林課資料による）。

(3) 伝染の様相

本被害の伝染源は前年の枯死木であるが、出雲平野の築地松での被害発生初期にはつぎのものが伝染源になったと考えられる。①南・北部の山林中の枯死木。前述した斐川町広報誌や野本⁶⁾の調査結果は、斐川町では南部の山林から被害が移ったことを示している。②他の地域からの枯死木丸太の移入。金子ら³⁾は具体例を示していないが、その可能性を強調している。

被害拡大期における伝染源としては、伝染時期(6～7月)に未処理で残存している築地松の前年枯死木の場合が多いであろう。金子ら³⁾の被害拡大パターンの解析は、本病がある地点を中心に拡大する様相を具体的に示していて興味深い。その地点には当然前年の枯死木が残存していてこれが伝染源になったのであろう。実際筆者は枯死が目立つ地域では、残存した前年の枯死木を見ることが多かった。また、同一の築地松で前年枯死木が残存して当年枯死木も生じている場合もあった。前者から後者に伝染したものであろう(写真-3)。

この数年来被害が減少傾向にある理由としては、おそらく、①防除が実施された効果、②感受性の固体が枯死して抵抗性のものが残存した、③1988、1989、1991年の夏期は概して低温・多雨で発生が抑制された——などが考えられる。

4 防除の実態と適切な防除法

(1) 防除の実態

築地松の松くい虫防除については、実際行われている方法にはつぎのものがある。①駆除——枯死木を伐倒して焼却、MEP乳・油剤の散布、またはチップ工場に運んで破碎。②予防薬剤散布——出雲市森林組合が実施している作業では、MEP乳剤(スミバイン乳剤、180倍)を動力噴霧機によって1本当たり20～30ℓ散布している。③薬剤樹幹注入——市販の3種類の薬剤—メスルフェンホス剤(ネマノン注入剤)、酒石酸モランテル剤(グリーンガード・エイト)、塩酸レバミゾール剤(センチュリー

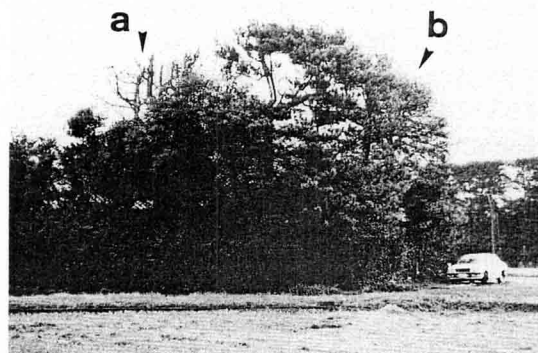


写真-3 被害が激しい築地松
a:前年枯死木, b:当年枯死木

注入剤)のいずれかが使われている。

三宅⁴⁾はアンケート調査によって斐川町における防除実施状態を把握した。それによると、駆除(枯死木の処理)については調査戸数1,939のうち焼却が84.9%、製材業者による製材が10.6%であったが、伐倒せずに放置したものが4.5%を占めた。なお、伐倒したものに薬剤散布(駆除散布)をしたのは、調査戸数1,464のうち14.7%であった。健全木に対する予防薬剤については24%が実施していた。

(2) 適切な防除法

築地松の松くい虫防除には、前述した実際に行われている3方法がある。問題は当の築地松に対していずれの方法を選ぶかである。それはその築地松とその近くの築地松やマツ林での被害発生状態によって決められるべきである。斐川町が作成した築地松の松くい虫防除マニュアル「松くい虫をなくすには?」(筆者の助言を入れて作成)では次のような防除法を指導している。

当家の築地松に被害が発生した場合、枯死木は必ず「駆除」をし、枯死木に隣接する健全木にはなるべく「樹幹注入」をする。築地松では枯死木を発見し、これを倒して焼くことは林地の場合と異なり容易であろう。「駆除」の方法としては焼却、破碎(チップ化)、薬剤散布、くん蒸などがあるが、焼却が最も簡単で確実である。なお、築地松所有農家では、古くから「陰手刈り」によってせん定した枝を燃料用として築地松の下に積んで保存する習慣がある。松くい虫枯死木も適当に切断して同様にして保存することがあるが、マツノマダラカミキリの脱出開始(5月下旬)までに焼却すべきである。築地松の植栽間隔は狭く、隣接木と根がゆ合していることもあろう。したがって、マツノザイセンチュウが枯死木から健全木に移動することもあり得る。これを防ぐために健

全な隣接木への樹幹注入が勧められる。

当家の近く(周囲は500m以内)の築地松やマツ林などに被害が発生し、前年の枯死木が伝染時期(6~7月)になっても残存している場合 当家の健全な木には「予防薬剤散布」をする。付近にクワ・タバコ畑がある場合、木が高くて薬液が届かない場合などには「樹幹注入」をする。

5 築地松と散居集落保全のための調査と事業

(1) 日本ナショナルトラスト(財団法人観光資源保護財団)による「斐川平野の築地松と散居集落」の調査

1990年から斐川町において散居集落について建築学的、社会的、民俗学的調査が行われている。1990年度の調査結果はすでに公表された³⁾が、これには筆者が執筆した「築地松の保全」の章が設けられている。

(2) 斐川町の「築地松と景観保全事業」

斐川町では「ふるさと創生1億円事業」の一環として、1990年度から「築地松と景観保全事業」を実施している。その背景・目的はつぎのように述べられている。「都市化の波と生活・生産様式の近代化のなかで、ふるさと斐川町の風景の良さが失われ始めてきた。そんななかで、築地松は景観保全・歴史文化の面で広く受け入れられる題材と考えられる。」「地域アイデンティティ確立のため戦略の一つとして築地松を取り入れる。」そして具体的に取り組む課題として、①築地松の保存と生成、②親水性と水質保全、③調和のとれた景観デザイン——を挙げている。

さまざまな事業が行われているが、松くい虫被害防除に関して1991年度に実施されたものを次に紹介する。①築地松と散居景観保全懇話会の開催 講演、築地松と散居集落の調査報告、築地松実態の調査報告など。②築地松を松くい虫から守る手引き書の作成 A5判、16ページ、絵カラー刷り。町内全戸に配布して防除の啓蒙を図った。③築地松の松くい虫被害木の駆除処理事業 枯死木の駆除処理に対して助成、1本につき15,000円まで補助。処理本数110本。④築地松苗木の無料配布事業 松くい虫被害によって築地松が欠けた家や新たに植える希望者に3年生クロマツ苗を無料で配布して植栽を促進する。6,000本の申し込みがあった。平成4年度にも③と④の事業は継続して行われる。

6 おわりに

出雲平野の築地松の松くい虫被害は最近では減少傾向にあることは喜ばしい。しかし、被害が終息したわけではなく、築地松がある限り松くい虫被害の発生には注意

を怠らず適切な防除を行うべきである。防除実施に当たっては、まず築地松所有農家の団結が必要である。とくに「駆除」はその地域で一斉に行えば、完璧な防除効果が期待できる。斐川町における築地松の保護と育成の取り組みを最後に紹介したが、このような地元行政機関の積極的姿勢は心強い。さらに、一般住民の築地松、松くい虫被害およびその防除についての正しい理解と協力が必要である。

参考文献

- 1) 有田宗一：築地松と民家 ふるさと「斐川」探訪シリーズ 2, 55pp. 斐川町教育委員会, 1990.
- 2) 林 正久・川上道江：出雲平野における築地松分布と卓越風向. 地理科学 34: 1~9, 1980.
- 3) 金子信博・三宅 登・片桐成夫：斐川町における築地松枯損の発生と分布パターンの解析. 山陰地域研究 No.5: 17~26, 1989.
- 4) 三宅 登：出雲の築地松. 107pp. 三宅登教授定年退官記念事業会, 1990.
- 5) 日本ナショナルトラスト：斐川平野の築地松と散居集落. 98pp. 観光資源保護財団, 1991.
- 6) 野本晃史：簸川平野築地松調査結果報告書, 築地松景観の破損段階とその類型. 30pp. 斐川町, 1991.
- 7) 杉谷光昭：出雲平野の民家, 築地松と屋根について. 島根地理学会40周年記念誌, 6~15, 1987.
- 8) 山田榮一・周藤靖雄：島根県におけるマツノサイセンチュウおよびマツノマダラカミキリの実態調査. 島根林技研報 26: 26~46, 1982.

(1992・5・21 受理)

中国の松くい虫防除大作戦

田村 弘忠*・遠田 暢男**

農林水産省森林総合
研究所森林生物部長
・農博

同森林生物部昆虫生
態研究室長

1992年1月、筆者らは日中農業科学技術交流「マツ材線虫病の疫学的解明」のテーマで訪中の機会を得た。まず北京を表敬訪問した後、南京、安徽省の馬鞍山市、合肥市、そして広東省広州市と深圳市を訪れた。安徽省はすでに昨年9月当森林総合研究所竹谷生物管理科長と遠田が省の招請で訪れていた。

万里の長城と北京ダック

1992年1月13日10時日本航空で成田空港離陸。スチュワーデスに勧められて見おろした富士山は快晴のため火口がはっきり見えた。眼下にはキクイムシの孔道のようにゴルフ場が一面に広がっていた。やがて中国上空にさしかかったとき、広い平地のあちこちに村落が見え、黄河の支流が大きくうねっていた。そして都市部はまるで集積回路のように見えた。

3時間40分で北京空港についた。空港には中華人民共和国林業部外事司の劉立軍さんがタクシーで迎えにきていた。崑崙飯店に直行。夕食はあらかじめ下見しておいたホテルのレストランでとり、二人にとって初めての北京ダックを早速注文したが、大、中とある中の方でも大きすぎて慌てた。野菜ものが欲しくなってメニューを覗いてもわからないので、ホステスにたまたま隣のテーブルの客達が食べていた野菜料理を指して同じものを注文したのに、彼女はなにを勘違いしたのかその皿を持ってよこした。その客人達は驚いて大きな声を上げたので店内がにわかによめき、ボーイと女性マネージャーが筆者らのテーブルにとんできた。英語でことの顛末を説明してことなきをえた。そのホステスは頼んだとおり丸ごと残った北京ダックを持ち帰れるように包装してくれた。

翌朝、中国林業科学研究院を訪ね、曾大鵬さん、楊宝君さん、胡凱基さんと座談。中国におけるマツノザイセンチュウの分布、これまでの被害の経緯などの説明を受

ける(遠田、竹谷、本誌第41巻第6号)。昨日、昨年被害が発生した山東省煙台に、被害が発生している省や市の関係者が集まり、煙台の被害を完全に防除する計画を決定し、さらに被害が韓国に拡大しないように指導したといていた。煙台の北西にある長島でも昨年被害が発生、被害面積は3.5haだが、残存木があり、年末にはもう少し多くなったかもしれないようである。伐採命令を出したといていた。ここは自然保護区であるため樹木を大切に、クロマツしか植栽できないという。また堤防保安林はすべてアカマツとクロマツである。線虫病に対してアカマツはクロマツよりも強く、またカイガラムシの被害が大きいうである。北京の街路樹として植えられている油松(マンシュウクロマツ、*Pinus tabulaeformis*)は接種試験結果、日本では強いことになっているが、中国では弱いという。また、*Pinus taiwanensis*も弱いようである。

楊さんの話では北京をはじめ海外からの材が長島に陸揚げされているが、日本からの木材はないようである。

中国林業科学研究院を中心に林業部、広東省、江蘇省、安徽省、江西省、南京林業大学の7機関で1989年に松くい虫検討会を発足させ、5課題について調査研究を行うことになっている。すなわち①感染地帯の把握 新たな感染地帯の調査、風、降水量、気温の影響、②病気抵抗性試験 人工接種と自然感染、アイソザイムなどによる抵抗性、感受性の判別(育種に利用)、種子からの苗木育成(馬尾松×クロマツ、馬尾松×テーダマツ、馬尾松×スラッシュマツ)、③病気の早期発見法の開発 線虫検出より早い判定法、④マツノマダラカミキリ防除法 予防薬剤散布(薬剤の種類、薬剤散布の標準化)、被害木の処理法、天敵利用など、⑤検疫法 港湾、検疫所(被害材の搬出禁止)。

その後、北京林業大学に案内してもらい、JICA 中国黄土高原治山技術訓練計画で駐在している諸先輩に会って、プロジェクトの話伺った。構内で昼食をいただいた後、

* Hirotada TAMURA and ** Nobuo ENDA: Pine Wilt Disease Control Efforts in China



写真-1 万里の長城で
— 田村(左)と遠田 —

劉さんが天安門広場を回って故宮博物館を案内してくれた。その夜、上海餐庁で林業部外事司主催の歓迎レセプションがあり、劉総合所所長、曲外事所所長、金項目官員と日本大使館藤本一等書記官、広井参事官が列席した。劉所長は中国では開放後全国的に植林したマツ林をこの重大危機から守ることを全国人民代表大会で決議しており、日本と協力してマツ材線虫病を撲滅して欲しいと述べた。昨夜のダックの話をしたら、劉所長は万里の長城を見物して北京ダックを賞味しなければ、北京に来たことにならないといった。

15日も快晴。8時半劉さんがタクシーでホテルにむかいて来て万里の長城に直行。北京の冬の気温は1℃からマイナス10℃。コート、耳あて、マフラー、腹巻、厚いズボン下、厚い靴下で身を固め、腰にホカロン、サブリックの中にはオーバーズボンを用意した。風は身を切るように冷たかった。尾根伝いにうねる雄大な長城とそれがひとつひとつの小さな煉瓦でできているのを目のあたりにしたときは感動した。帰途、明の十三陵に寄って昼食を食べ、発掘された地中深い陵内を見物した。万里の長城に行く間、まっすぐに延びた街路にポプラとヤナギが延々と立ち並んでいたのが印象的であった。

熱いお茶に暖かい料理

16日北京飯店で昼食をとってから北京空港に直行し、午後5時半、南京行きの中国航空に搭乗。南京空港には南京林業大学の唐祖庭さん(昆虫学)と朱克恭さん(樹病学)たちが迎えに来ていた。ホテル南京丁山賓館では朱正昌さん(林学系主任)や外事所長の顔もみえた。

翌朝9時すぎ、唐さんと両朱さんが迎えにきて鎮江市にある大学演習林に向かった。ここでは年間30人のクラス10クラスの林学科学学生と森林工業学院生が卒業論文を設計するという。演習林内に南方森林生態ステーション

ンとして4箇所観察場所を設置しており、作業は近くの農家を雇って行っている。まず、張副院長がこの演習林における松くい虫被害の経過と防除について次のように説明した。1989年に初めて、マツ材線虫病による被害を発見した。1990年には主としてクロマツに70㎡の被害があり、これらとほかに8本伐倒している。1991年には23haにわたって被害は発生し、1,307本(50㎡)伐倒、枝量にして5,000kg。これは枝の重量で賃金を支払うために計量するのである。すでに75%処理済みで、被害はクロマツ70%、馬尾松30%。伐倒木の枝は検査を受けてから焼却する。農家に燃料として使わせるが、3月まで利用しないであるものは演習林で一括して焼却する。処理法として、①直径12cm以下のものはチップにしてファイバーボードに利用し、それ以上のは燻蒸して用途を考える、②1年間水浸す、③TDVPと灯油の混合物を切株に塗布。残された問題点は、①近所の農家の認識不足、②伐倒して持ち帰って薪にするため、被害量が低く見積られる、③境界地域の被害木は管轄問題で処理が遅れる等であり、さらに個人所有林の問題がある。

1991年、江蘇省が鎮江市以下県などの首長を呼んで請負責任制をとることにし、それまで伐倒処理が徹底していなかったために、今後は徹底し、被害木の拡散を禁じたという。検査を受けながら徹底していない場合、搬出の許可もしないし、造林費用も與えないことになっている。造林費用はそのため伐倒処理奨励のために与えることになる。1990年江蘇省で被害木の搬出を禁止し、検査を受ける義務を負わせたら夜搬出する例が生じたらしい。江蘇省では空中散布を行わず、燻蒸処理を基本にするようである。前に述べた煙台ではカミキリの羽化時に4回薬剤散布することに決めたという。南京でも年1~2回空中散布をしてきたが、薬量が少なく効果がなかったらしい。

演習林の事務所は煉瓦造りでドアなしの吹きさらしの部屋なので、話しているうちに底冷えし、コップについてもらう熱いお茶を、浮いた葉を吹き分けながらすすめるのだが、堪えきれず代わるがわるの厠所に立った。劉さんの話によると、黄河以南では暖房設備はしてはいけないことになっているという。昼食は事務所の近くの食堂でご馳走になった。次々と出てくる料理をパクパク食べているうちに胃のあたりから熱くなってくるのがわかった。それだけ体が冷えきっていた。中でも犬肉の煮込みは美味しかった。犬を飼っている遠田は一口飲み込んでから知らされたのでかなり参っていた。張さんは北京から来るひとは寒がりだといって笑っていた。

食後、座談は続いた。唐さんによると、伐倒処理で感



写真-2 安徽省馬鞍山市西山皆伐跡地で
— 左二人目から遠田，王女史，周氏，劉氏（通訳）—

染源を減らすのが基本であり、労賃が安いので農民を雇用して焼却できる（枝重量50kg当たり3元=72日本円）。標高が高いところでは割増しにしている。カミキリの羽化脱出時は農閑期なので農家はよこんで就労するという。条件のよいところでは切株も処理している。被害が大きい時は費用がかさむが、少ないときは空中散布よりも安く済む。被害木の処理は燻蒸処理が基本である。しかし丸太を反転する手間はかかり、大きいものではチップパーが要するという。市から演習林は被害を前年比で40%ダウンを義務づけられている。唐さんは南京林業大学で松くい虫を研究しているのに演習林に被害が出ているのはなぜかと批判されているので、処理した被害材を研究室に持ち込んで研究することにしていた。最近伐倒した4,000本のクロマツと馬尾松の丸太を見るために外に出た。外の方が暖かった。宿舎の周りに犬が10頭ほどいた。スラッシュマツとテーダマツの林には被害がなかった。被害木の枝を集めてトラクターで運び出していた。

翌18日も快晴で、朝樹病の朱さんがホテルに迎えにきた。南京市内にある中山陵に直行。まず、廖承志のご両親の墓を参拝する。墓の後ろの大きなクロマツが枯れていた。中山陵管理事務所の若い男性と女性が陵内の被害地を案内してくれた。道端に伐倒した丸太を積んでいた。ここが中国で初めて被害が出たところである。

朱さんは1982年鹿児島大学の寺下さんのところに留学したことがあり、お会いしたことがあった。昼食後、孫文記念館と墓室を案内してもらった。夜はホテルの食堂で南京林業大学校長主催による歓迎宴があった。王校長の話によると、南京は17年ぶりの寒気だとのこと。王さんは小林富士雄前総研所長につくばとカナダで会っているといった。王さんは、馬尾松はパイオニア種で



写真-3 皆伐跡地の地ごしらえ

天然更新力が強いだけに中国では重要であり、これは油松などと自然交配が起っているかもしれないが、一系統しかないとされていると説明し、また日本に植栽されている馬尾松は台湾から入ったものかもしれないといていた。王さんは育種の専門家らしく、九州林木育種場を訪れた折に和華松を見せてもらったが松くい虫に強いようには見えなかったといていた。天然の馬尾松には松くい虫の天敵が多いはずだが、日本に有効な天敵がいたら導入したいともいていた。中国におけるマツ材は地方では木造家屋に使われており、窯業にはマツ林を保障しており、また広東省では紙パルプに利用している。マツ材線虫病とマツカレハがまん延すると中国のマツは危機的になるという。マツ材線虫病が煙台より北上するかどうか大きな問題である。

三か月で大変貌

19日は曇りだった。10時頃大学の車（汽車という）が迎えに来て、馬鞍山市まで送ってもらった。所要時間1時間半。安徽省林業生物防治中心の周健生所長と王晓芸女史や市の農林部の方が雨山湖飯店で出迎えてくれた。ふたりは昨日省都合肥市から出てきてくれたとのことだった。昼食後、早速市内西山の被害地を案内してもらった。昨年9月中、下旬、遠田と竹谷昭彦生物管理科長が訪問した時には、全山真っ赤であった場所が皆伐され、すでに地ごしらえを終えて、そのあとは植栽するばかりになっていた（遠田・竹谷、前述）。その後5km離れた風致林佳山に行った。ここは馬尾松の純林で、被害率は平均5%だが皆伐するとのことだった。これらの場所では



写真-4 馬鞍山市翠螺山のクロマツ伐倒丸太

被害木を燻蒸していた。そして、新たな被害地では伐倒焼却することになっているという。

翌20日朝、馬鞍山市緑化隊に寄って案内人が同乗。西山と佳山の中間にある雨山の皆伐地を視察した。ここも風致林で、皆伐跡地には親子竹と観賞木を植えるとのことであった。市には園林署と緑化事務所があり、公務員を増やさないために職員は同じらしい。園林署は佳山と雨山の緑化を行い、公園や苗畑が業務管轄で、緑化事務所は造林を行っている。安徽省は南京との境に被害木の検査所を設けて搬出を厳しく規制したが、南京の方から厳しすぎるとの苦情が出ているらしい。ここでもテーダマツには被害が出ていなかった。その後、市中にある雨山湖公園を見物した。九つの山に囲まれた人造湖であった。その中にある子規院で休憩。子規とはツツジのことであるという。ここは江沢民総書記や李鵬首相などの高官が訪れるようである。

昼食後、翠累山で伐倒した被害材を見た。今年6月開館したという中国の書道の名人林散士記念館に案内してもらった。若い女性館員の説明で生涯にわたる作品を觀賞できた。大きな部屋のまん中にある机の上に大きな硯と筆が用意されていた。その前に若い女性館員が数人立っていてなにかもっている風であった。ひとりが目の前に大判の記念帳を広げて差し出し、周さんの勧めで記帳することになった。その後時間外であったが、特別の計らいで太白楼に入れてもらい、休憩室でお茶をいただいてから捉月台に登った。ここは李白が晩年郷里に帰って長江を望む大きな石の高台に座って酒を酌み、川面に映る月を手ですくうという詩を詠んだところである。気宇壮大といおうか大自然を前にした大いなる達観といおうか。その夜は馬鞍山市農業経済委員会陶主任、計副主任や林場長など市職員が列席しての歓迎会があった。その後、深夜まで今流行の麻雀をやるといっていた。ホテ



写真-5 和県石山林場のコウヨウザン植栽地

ルで周さんは自分で作ったお茶を持ってきて入れてくれた。

霧の長江を渡る

21日朝霜が降りていた。8時にホテルを車で出発。王さんは筆者らの航空券を買うために朝6時半合肥行きのバスで発った。周さん、劉さん、筆者らと運転手とフェリー乗り場まで行った。濃い霧の中、河幅10kmの長江を25分位で渡った。向こう岸の和県の乗り場には公安車が迎えにきており、石山林場まで先導してくれた。もやの中から小学校の校庭からと思えるようなおびただしい人の声が聞こえてきた。もやの中に赤い煙が何本と浮かび、もっこを担いだひと達かぼんやり見えてきた。これは近所の人たちが一斉に出て用水池を掘っているのであった。林場の広い部屋でお茶をご馳走になりながら、場長から林場の被害状況と伐採跡地の植林について聞く。前任の場長の時植林したクロマツは20年生になっており、それだけに伐倒するに忍びなかったといっていた。同席したベテランの方はまさにそれを経験したのであった。

その後、皆伐跡地に植栽したコウヨウザンを見て回った。400haのうち350haを皆伐してコウヨウザンを植栽していた。もうひとつの林場は1万haあり、そのクロマツと江蘇省に跨る100万haのクロマツを守るためにここを皆伐するといっていた。つまり部分的な犠牲で全体を守るのである。皆伐跡地にはコウヨウザンの他にケヤキ、タケ、里山にはモモ、サンザシを植栽する計画で

あるという。和県で行われた3省のセミナーで、江蘇省では枯死木だけ伐倒しているが、安徽省はこれに反対を表明したという。ここでは被害木は燻蒸してから用材に利用し、小さいものはファイバーボードに利用し、また製紙工場でも利用している。3月中に燻蒸処理して4月中に利用するように決まっていた、これに違反した場合罰則があるという。

街の食堂で和県人民政府の招待で昼食をご馳走になった。場長、林業局長以下数名が列席。洪副県長は1936年生まれで漢文学専攻とのことだった。出発する時県長が見え挨拶した。車は安徽省の省都合肥市に向かった。周さんと王さんの入っている宿舎は街の中にあった。ホテル江淮飯店にチェックインしてから、近くの食堂で夕食をとった。

翌22日朝、周さんが迎えにきて、昨夜と同じ近くの食堂の一階にあるシューマイ専門店に朝食をとった。その後安徽省林業防治中心に案内された。そこで王勇さんたち若い3人の研究生も加わって座談した。周さんは安徽省における松くい虫被害の経緯と防除について説明した(遠田・竹谷、前述)。その後、田村がマツ材線虫病の発病機構と線虫の病原力についての最近の研究情報を紹介した。1995年まで安徽省の被害面積を50%に減少させたいという。それを困難にしている理由に、①安徽省には2万haのマツ林がある、②被害木の持ち出しが可能である、③皆伐燻蒸以外に防除手段がない、などをあげた。とにかく松くい虫については気が重いと周さんはいつていた。昼食の後、環城公園を案内してもらった。ホテルの部屋で銭林業庁長官が見えるのを待っていたとき、周さんが自分の掌にボールペンで「辛苦」と書いて筆者に見せ、筆者の体調を尋ねた。周さんの心配をよそに快調であった。銭さんは1988年に訪日し、当森林総合研究所に来たことがあるようであった。安徽省でも経済、社会と環境を考えて林業を行っているといっていた。そして皆伐が徹底できるのは国有林であるからであるという。その夜は市中の食堂で銭さんを加えて周さん、王さん、徐さん、運転手の方に対する筆者らのお礼の会食会をもった。ホテルに帰ったら、周さんの奥さんと3人の娘さん、王さんの2年生になる可愛いお嬢さんが来ていた。おみやげに特産の硯と壁掛けをいただいた。

一路広州へ飛び

23日朝、周さん、王さんと徐さんがホテルに迎えにきて、空港まで見送ってくれた。チェックインしてゲートを出るまで入口のところで見送ってくれた。中国東方航空で8時離陸。1時間半で広州空港に着陸。空港ロビー

に広東省林業庁森林病虫害防治站の陳沐栄さんが出ていた。ホテル東方賓館に入って部屋で日程を打ち合わせる。広東省では深圳市にだけマツ枯損の被害があり、広州にはないとのこと。陳さんは昨年10月に広東省林業庁楊瑞華女史や深圳市緑化委員会の方達と当森林総研にマツ材線虫病のことで来ていた。

ホテルの窓から外を眺めると木は葉を着け、庭にはダリアや菊の花が咲いていた。昼食はホテルの食堂でとり、その後ホテルの向いにある中国出口交易会展覧館に行ってみた。ここで最近まで国際的な取引の催しものがあったようだが、今は食品や衣料などのデパートであった。

24日は晴れ。8時半、陳さんと楊さんともうひとりの方が迎えにきて、広東省林業科学研究所に直行した。途中に中国一の広東植物園があった。玄関で李兆邦副所長や張連芹(昆虫学)さんたちが出迎えてくれた。早速、李さん、張さん、楊さん、孫さん(女性・昆虫学)、安さん(森林保護)、呉さん(森林保護)、事務系の方3名が列席して座談した。まず、李さんが研究所の歴史と組織について説明した。続いて張さんは天敵昆虫アリガタバチの放虫試験と誘引剤試験の成績をスライドで紹介した。アリガタバチは現在現地で大量飼育ができるために、研究室では飼育していなかった(遠田、本誌第41巻第7号、1992)。こちらからアリガタバチが人体に与える影響や生態と飼育法について質問した。またこの研究所の機構と当森林総研の機構が似ているというので、森林総研の創立の経緯を紹介した。研究室を案内してもらった後、近くの食堂で昼食をご馳走になった。

火車で深圳へ

楊さんと若い方が広州駅まで送ってくれた。駅前には溢れるほど人がひしめき合っていた。それは四川省などから職を求めてやってくる盲流であることが後でわかった。陳さんと劉さんに大きなトランクを押してもらって人混みをかき分けながらようやく改札口にたどり着いた。危険物チェックゲートで女性係官に突然止められてバックの中を調べられ、パスポートの提示を求められて慌てた。どうやら斧やナタの入った遠田のバックと取り違えたようだった。広州-深圳行き急行列車(火車という)の指定席に座った。2時40分発車。車中、車掌がお茶をサービスしてくれた。車内販売で買った干しビーフをかじりながら、外の景色を眺めた。広い柑橘類の畑、レイシの木。丘の馬尾松と道沿いのユーカリの木。貯水池にはアヒル、田圃には水牛。農夫は池の水を汲んで天秤で担ぎ、一株一株野菜に水をやっていた。車内には映画「慕情」の主題曲や「北国の春」のメロデーが流れる。深圳に近く

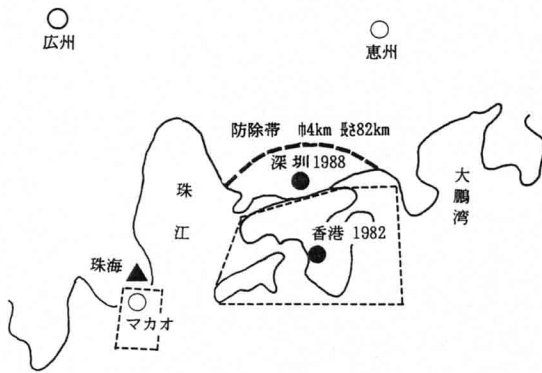


図-1 深圳における防除帯(太い破線)
— 年号は最初の被害発生年 —

なるにつれて線路沿いの古い農家と建築中の鉄筋の建物が交錯するようになった。途中、非常に生育の悪い馬尾松が疎らに立っている林地が続いた。陳さんによると、土壌が悪いのとマツノマルカイガラムシの寄生で木が衰弱しているらしかった。やがて話の隔離帯(防除帯)が両側に見えた。そこにはほとんど立っている木がなかった。4時40分、深圳駅に到着。深圳市緑化委員会弁公室の何発さん、李剛さん、魏小琴さんが2台の車で迎えにきてくれた。昌都酒店に直行。このホテルには李鵬首相が泊まるとのこと。その夜は今流行のカラオケレストランで夕食をご馳走になった。ホッキガイの刺身はうれしかった。李さんは「北京から広東にかけて、気候、言葉、そして食べ物が変わる」といった。劉さんは広州までくと土地のひとたちが話していることがわからないといった。

25日朝、魏さんが迎えにきてくれた。深圳緑化委員会には小さな合同ビルの中にあつた。早速、李さんが深圳市の松くい虫被害の経過と隔離帯造成のいきさつを話した。深圳市の森林面積は100万haで、マツ林はその70%を占めている。まず、感染地帯の調査をし、それに基づいて被害木を外に持ち出さないように配慮すると同時に、林業庁の専門家に相談して隔離帯を造った。幅4km、全長82kmで汚染地帯を囲むようにしてカミキリが外に飛び出さないようにした(図-1)。油剤殺虫剤や誘引剤を使用したこともあり、総合的な防除をしたいが、まだ効果的な手段が見つかっていないという。調査を担当してきた深圳市森林病虫害防治站长黎橋華さんと魏さんの説明によると、1988年からこれまでの被害面積は1万5千ha、10万7千本で被害木は伐倒燻蒸処理してきたという。被害地以外にもマツがあり、また隔離帯以北には広大なマツ林がある。隔離帯を境に6本の道路があり、そこに検問所を設置して材、針葉、半製品、製品の搬出を禁止

している。隔離帯の中は広葉樹を残して針葉樹はすべて伐採している。隔離帯の幅は日本のデータに基づいて4kmにしたが、さらに内側に1km拡幅するとのことであつた。造成の費用は中央、広東省、深圳市、鎮、郷で負担する。燻蒸の費用を除いて合計1,500万円(一元=26日本円)。1991年3月中旬から9月までかかって伐倒完了。75%はユーカリの植樹が済んで春までに終了予定。延べ人数は32万人とのことであつた。隔離帯の内側より外側が材価が高いためむしろ流入してくるらしい。伐倒を専門にしている人たちが伐倒焼却を行っており、地方の人は許可なく伐倒できないし、汚染地帯でも検疫証明書と通行証がなければ被害木を移動できなくなっている。主要な被害地の枯損木は皆伐して樹種転換する予定であるという。広東省のカミキリの生活史がよくわかっていないため予防散布はできないようである。年2回発生か3回発生か論争中とのことであつた。検査の能率化のために、枯損木の材変色などによる判定ができなかと聞かれた。

11時半頃、ビルの前に用意してくれたマツの枯死丸太から遠田と若い魏さんがカミキリの幼虫を取り出した。通る人が立ち止まって見ていた。昼食後、深圳植物園内の枯死木を見に行つた。園内の最高海拔は948mで、被害は400mまで出ているとのことであつた。枯死した馬尾松を1本伐り倒して、日本へ持ち帰る幼虫を取つた。葉の薄い馬尾松の枝を折って見てみたら、マツノマルカイガラムシとマツバナタマバエが寄生していた。局所的に立っている葉の濃い馬尾松は健全そのものに見えた。高台に建築中の弘法寺に登って眼下の景色を眺めてから下りた。いったんホテルに帰ってから、李さんたちが迎えにきてくれ、近くのカラオケレストランで送別会をもつてくれた。今夜も魏さんが筆者らの旅の疲れを癒すかのように歌ってくれた。お返しに何か歌おうと思つたけれども、日本語のものがなくてできなかった。今夜が中国滞在の最後の日かと思うと胸に熱いものを感じた。

26日9時、何さんと李さんがホテルに挨拶に見えた。何さん、陳さんと劉さんが2台のオーディィに分乗して深圳駅まで送つてくれた。駅の構内にある税関までかなり距離があり、何さんと陳さんが二人の重いトランクを押してくれた。白い線が引かれた税関の入口で、陳さんは「私たちはこれから先入れないので、もしなにかあつたらここまで来てください」といった。劉さんは「この線を越えたら駄目なんです。これからは英語が通じますから大丈夫です。税関を無事通るのを見届けてから帰りますから」といった。その瞬間全身に緊張感が走つた。長い人の列の後に並んだ。検問口に近くなつたが、劉さんにい

れたようなカミキリの国外持ち出し許可証の提示を求められるような感じに見えなかったので、出そうか出さないか一瞬迷った。案の定許可証を手にした係官はそれをどう扱ってよいのかわからないようであった。「そちらで待ちなさい」といわれ、「やっぱりか」と思った。遠田は出国届を記入するようにいわれた。益々理由がわからなくなり、いつまで待たされるのか不安になった。しばらくしてもうひとりの係官と相談していたその係官が通ってよいといった。その先数 m の通路は鋸目が入ったようになっていて、トランクのキャスターがうまく動かなくてますます緊張した。やがて渡り通路の下に国境のバラ線が見えた。香港側の構内に入って切符を買ひ、ホッとして税関を通ろうとしたら、係官に入国ビザがないから入国届を書くようにいわれた。さらに女性係官にチェックされてから電車に乗り込んだ。重い荷物と極度の緊張感から開放されて疲れがドッと出た。10時30分発車。隣の席にはニワトリを籠に入れた行商の中年女性達がいた。遠田はポケットの中に忘れていた自分の出国ビザを見つけた。それで先ほどの一件の理由がわかった。車中から香港の放置されたマツ枯損跡地が見えた。45分後に九龍駅に着き、すぐタクシーに乗り込んで香港空港に向かっ

た。チェックインしてから食堂に入り、久しぶりにコーヒーを飲んだ。やがて定刻通り日本航空で離陸した。

中国はさすがに広くて大きい。そのためかマツ林は大きく見えない。しかし解放後植林したマツ林の重要性は中国の厳しい自然条件からも理解できる。まさしくマツ材線虫病は中国にとっても脅威である。これ以上の被害の拡大を食い止めるためには徹底的な方法をとらなければならないであろう。現時点では、経済的にも、効果上にも薬剤投入ができない。

今まさに人力を投入してマツ枯損を阻止しようとしている国家的努力に大きな関心を持つと共にその成功を祈らずにおれない。その成果からわれわれが学ぶことは大きいであろう。

謝辞 この紙面を借りて、中国林業部外事部をはじめ、北京林業科学研究院、南京林業大学、同鎮江演習林、南京中山陵管理事務所、安徽省馬鞍山市和県、同省林業生物防治中心、広東省林業科学研究所、広東省林業庁、深圳市緑化委員会弁公室並びに在中日本大使館の方々に深く感謝の意を表す。

(1992・6・11 受理)

ミャンマーの森林害虫

中牟田 潔*
農林水産省森林総合
研究所森林生物部主
任研究官・農博

1 はじめに

ミャンマーはビルマと呼ばれた時代から長く鎖国に近い状態にあり、同国の森林昆虫の研究については日本のみならず国外にはほとんど知られていない。筆者は1992年1月22日から2月12日までJICAのミャンマー連邦・中央林業開発訓練センター(写真-1)計画の森林保護に係わる短期専門家として同プロジェクトに参加した。同プロジェクトは森林官また将来的には地域住民を対象にした林業に関わる研修を目的として1992年から

始まり、現在6人の日本人専門家が滞在して表-1に示すような研修コースの技術指導を行っている。

今回は森林保護、とくに虫害コースの研修テキストの作製に対する助言を主目的に同プロジェクトを訪ねたが、その際同国の森林研究所(写真-2)を訪ねる機会があり、同研究所の森林昆虫学者であるAung Zeya(写真-3)氏より同国における森林害虫について貴重な話しを伺うことができたので、ここに紹介する。なお、同プロジェクト滞在中には、日本人長期専門家の宮武文典氏、ミャンマー側カウンターパートのMya Sou氏に格段のお世話になった。ここに記して感謝する。また本稿にコ

* Kiyoshi NAKAMUTA

表-1 ミャンマー連邦中央林業開発訓練センター
で実施あるいは計画されている研修コース

| 森林官を対象として研修 | 地域住民を対象とした研修コース |
|--|--------------------------------------|
| 1) 一般コース 森林官基礎コース 森林官上級コース 林業振興コース | 1) 一般コース 地域社会開発のための林業 |
| 2) 特別コース 造林技術 育苗 森林保護 林道 林業機械 森林の拡張と利用 森林資源管理 | 2) 特別コース アグロフォレストリー 樹木エネルギーの利用 |

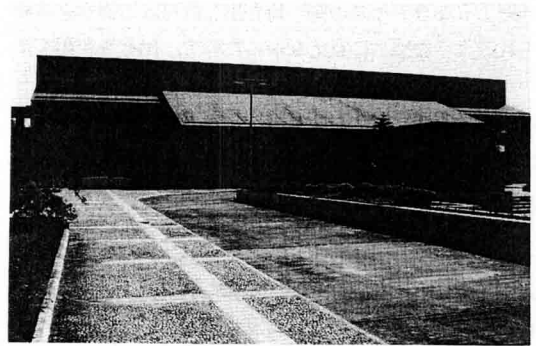


写真-1 ミャンマー連邦中央林業開発訓練センター
— ヤンゴンの北約40kmの町モウビー (Hmawbi) に
ある —

メントをいただいた当森林総合研究所化学制御研究室長
中島忠一博士に感謝する。

2 チークの害虫

ミャンマーのおもな商業造林樹種はチーク *Tectona grandis*, ビンカド *Xylia xylocarpa*, ビルマカリン *Pterocarpus macrocarpus* で、いずれも住宅や高級家具、キャビネットなどに利用される。中でもチークはその8割を占めており、ミャンマーの主要輸出品である。タイではチークビーホールボラーがチークの害虫としてもっとも重要であるが(前藤, 1988), ミャンマーでも同様である。チークビーホールボラーによる年間被害額は1985年でおよそ18,000,000米ドル (Zeya, 1985) といわれており、チークがミャンマーの主要な輸出品であることを考えるとその被害は甚大である。今回の訪問の目的にはチークビーホールボラーの被害を調査することも含まれていたが、滞在期間が短かったのとチークビーホールボラーの被害のあるチーク造林地は辺境地が多く、治安上の問題があるため外国人は入ることはなかなか許可されないのが、残念ながらこの被害地を直接見ることはできなかった。チーク造林地全域における調査は行われていないが、北部のカター (Katha) では被害率が100%であるのに対し、中部のプローム (Promé) では被害はほとんど見られないようである。今後ミャンマーでチークの造林面積が増えたときにビーホールボラーの被害が問題になると予期されるので、森林官にビーホールボラーに関する知識を普及させる目的で我々がタイで蓄積している情報を (Eungwijarnpanya et al, 1990) をもとにビデオプログラムおよびテキストを作製し、センターでの研修に利用することにした。

ミャンマーではチークビーホールボラー以外にチー

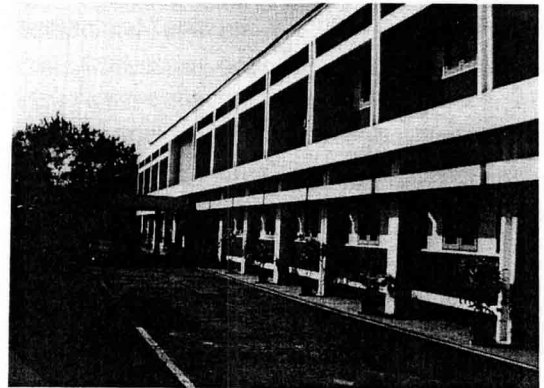


写真-2 ミャンマー連邦森林研究所本館
— ヤンゴンの北約400kmにあるピンマナ
(Pynmana) の近郊にある —

クルートボラー *Phassus* sp.の被害が問題になっていた。ルートボラーはコウモリガ科に属し、幼虫が1~4年生のチーク幼齢樹の地際部から幹に穿入し、根部を食害する。成虫の羽化期は5月頃で、幼虫の食害により樹が枯れることはないが、地際部が弱くなるため風などの環境ストレスで容易に倒れてしまう。1984年に中部のプロームの森林で調べられた例では栽植後1年の樹にも被害がみられた。また、被害率は1.5~30.8%で樹齢とは関係なかったが、栽植密度が低いほど被害率は低かった。これは雌成虫が飛翔中に卵を地上にばらまいたため、ふ化幼虫は寄主まで歩行により到達しなければならず、この間の死亡率を反映していると考えられる (Zeya, 1985)。現在は除草時に薬剤を散布することによって対処している。他に種子害虫としてメイガ科の *Dichochrosus punctiferaalis*, *Pagyda salvalis* が報告されている (Zeya, 1982)。

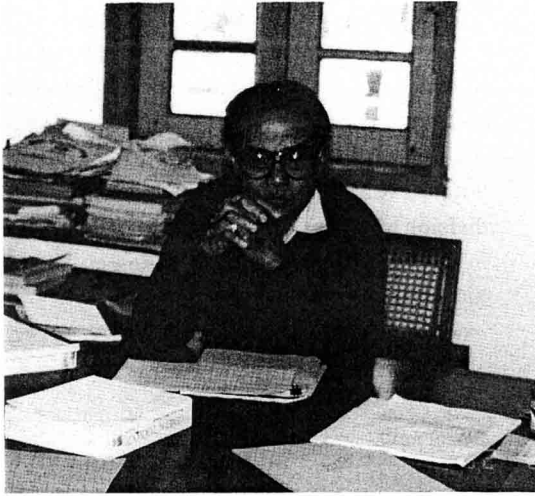


写真-3 ミャンマー連邦森林研究所森林保護科長
Aung Zeya氏

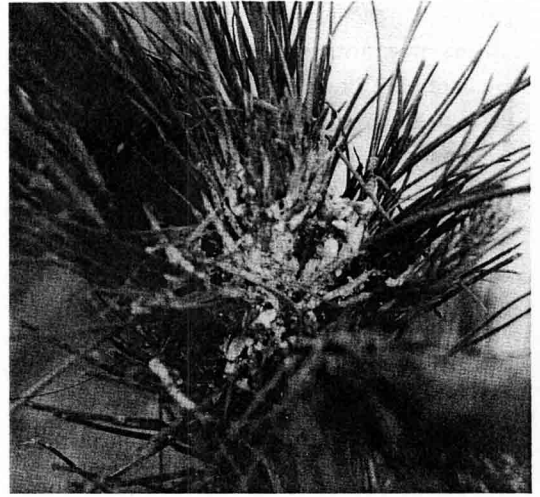


写真-4 シュートボラーの被害を受けたケシヤマツ

3 キダチヨウラクの害虫

キダチヨウラク *Gmelina arborea* はおもにパルプ用に造林されている。この樹にはゾウムシの1種 *Alcides gmelinae* の幼虫がその新芽に穿入・食害する。加害が多いと頂芽が枯れて側芽がたくさん出るため樹冠が叢生になる。成虫は8~9月に出現し、寿命は3~4週間である (Zeya, 1981)。グンバイムシの1種 *Tingis beelsoni* は成虫・幼虫ともに若い葉の基部裏側を吸汁する。このため、葉が壊死し、被害がひどいときには加害が始まってから3~4週間で完全に落葉、地際部に萌芽が生じ、最後には地上部の成長が止まってしまう (Zeya, 1981)。Beeson (1961) によれば5月から10月にかけて3世代ほど繰り返し、1世代には約6週間を要するという。

4 ケシヤマツの害虫

ケシヤマツ *Pinus kesiya* は在来種で樹脂、パルプ、薪炭用に造林が行われている。その造林地では新芽を加害する3種のシュートボラー、マツマグラメイガ *Diorctria abietella*, マツノシンマグラメイガ *D. sylvestrella*, マツズアカシムシガと同属の *Petrova salcoenensis* が問題になっている。新芽が食害されるため (写真-4), 樹の成長が悪くなる。1本の新芽に1匹、多いときには3匹が発見される。3種とも1984年以前には記録がなく、ケシヤマツの外来系統 (344系統) を導入したときに同時に侵入したと考えられている。シャン州では年3~4世代出現する。

5 アカシアの害虫

カマバアカシア *Acacia auriculiformis* はおもに薪炭用にオーストラリアから導入されたが、その幹に穿孔するナガシクイムシ科の1種が問題になっている。4~5月頃幼虫の穿孔による被害が見られる。本種による被害はシャン州で降雨量の少なかった1987年に記録されたのみで、以後被害はみられていない。そのため、土壤水分と被害の間に何らかの因果関係があるものと考えられている。

6 おわりに

ミャンマーではガソリンの価格が高くかつ配給制のため調査に自由に行けず、予算が少なく行政からの依頼による被害の実態調査以上のことはできないなど研究条件がかなり厳しい状況下にあるため、森林害虫による被害の実態さえも十分に把握できているようには思われなかった。今後、調査・研究が進めばここで紹介した以外の害虫が報告される可能性は十分にある。また、現在の造林はいずれも小規模であるが、今後大規模一斉造林をめざす向きもあることに対し、「単一樹種の広域にわたる植林は病虫害発生の原因となるので避けるべきだ」との研究者の意見が非常に印象に残った。

引用文献

- 1) Beeson, C.F.C.: The ecology and control of forest insect of India and neighbouring coun-

- tries.,Govt.Printing Office,India,767pp.,1961.
- 2) Eungwijarnpanya,S.,K.Nakamuta,C.Hutacharen & T.Ikeda : Bionomics of the teak beehole borer, *Xyleutes ceramicus* in northern Thailand : Mating behavior. Thai J. Forestry 9 : 196-202, 1990.
- 3) 前藤 薫 : タイ国におけるチークの穿孔性害虫 ビーホールボラー. 森林防疫 37 : 70-74, 1988.
- 4) Zeya,A. : Two insects doing serious damage to planted Yemane (*Gmelina arborea*) in Yezin and Moswe areas. Forest Research Institute Leaflet No.7 / 80-81, 1981.
- 5) Zeya,A. : Detrimental effects of some insects on teak fruit yield. Forest Research Institute Leaflet No.14 / 81-82, 1982.
- 6) Zeya,A. : Further observation on a root-borer of young plantation teak in Prome forest division with view to its control and prevention in pure teak plantations. Forest Research Institute Leaflet No.9 / 84-85, 1985.
- (1992・5・25 受理)

森林病虫獣害発生情報

平成4年4月～12月受理分集計
(平成4年12月20日処理)

平成4年4月～12月受理分の集計を行った結果、病害36件、虫害100件、獣害49件、松くい虫関係81件の報告があった。報告をいただいた方に改めてお礼を申しあげるとともに、今後も引き続き情報をお寄せいただくようお願いする。

病害

| 病 名 | 被 害 樹 種 | 県名 (被害面積、被害本数) |
|-------------|---------|------------------|
| 赤枯病 | スギ | 島根 |
| 暗色枝枯病 | ヒノキ | 島根(0.3ha、10本) |
| くもの巣病 | ヒノキ | 島根 |
| | ヒノキ | 島根 |
| | ヒノキ | 島根(0.1ha) |
| 黒点枝枯病 | スギ | 鳥取(0.1ha) |
| ごま色斑点病 | カナメモチ | 千葉 |
| コレニウム枝枯病 | スタジイ | 島根 |
| さび病 | シャリンバイ | 島根 |
| 樹脂胴枯病 | ヒノキ | 島根(0.01ha、30本) |
| すす病 | クロガネモチ | 鳥取(25本) |
| 赤斑葉枯病 | クロマツ | 島根(1本) |
| てんぐ巣病 | キリ | 新潟(0.1ha、40本) |
| 胴枯病 | アオキ | 鳥取(60本) |
| 床替苗根腐病 | スギ・ヒノキ | 島根 |
| ならたけ病 | ヒワ | 熊本(1本) |
| | ヒノキ | 広島(0.1ha、30本) |
| 葉枯病 | クヌギ | 鳥取(0.1ha) |
| 斑点細菌病 | ケヤキ | 宮崎(1.5ha、5,000本) |
| 葉ふるい病(推定) | ヒノキ | 京都(0.3ha、1,000本) |
| | クロマツ | 京都 |
| ヒポデルマ枝枯病 | ヒノキ | 島根 |
| フォモプシス枝枯病 | スギ | 島根 |
| べっこうたけ病 | ニセアカシア | 熊本(1本) |
| ペスタロチア病(推定) | ヒノキ | 京都 |
| ペスタロチア病 | ヒノキ | 島根(0.2ha) |

| | | |
|-----------|---------|----------|
| 星形すす病 | アオキ | 鳥取(100本) |
| | オオシマザクラ | 鳥取(10本) |
| | ヤマモモ | 鳥取(45本) |
| モミサルノコシカケ | モミ | 鳥取(1本) |
| 幼果菌核病 | サクラ | 鳥取(4本) |
| 不明 | ハナカイドウ | 新潟(1本) |

虫 害

| 害虫名 | 被害樹種 | 県名(被害面積、被害本数) |
|--------------|----------|---------------------------|
| アカアシノミゾウムシ | ケヤキ | 静岡(7 ha、50本)、群馬(70ha、80本) |
| アメリカシロヒトリ | ウメ | 茨城(200本)、北海道(1,236ha) |
| イタヤハムシ | イタヤカエデ | 北海道(36,522ha、14,260本) |
| ウエツキブナハムシ | ブナ | 島根(2 ha) |
| オオアカキリバ | ムクゲ | 北海道(20本) |
| オオアカズヒラタハバチ | ヨーロッパトウヒ | 北海道(0.5ha、20本) |
| オオスカシバ | クチナシ | 熊本(0.01ha、50本) |
| オオスジコガネ | カラマツ | 長野(4.91ha) |
| オナガキバチ | スギ | 三重(1 ha) |
| | スギ・ヒノキ | 三重(0.6ha) |
| カシノナガキクイムシ | コナラ | 新潟(15本) |
| | コナラ・ミズナラ | 福井(2.7ha) |
| キバチ類 | スギ | 三重(0.6ha) |
| キバネセセリ | ハリギリ | 北海道(0.3ha、5本) |
| クスアナアキゾウムシ | シキミ | 宮崎(0.1ha) |
| クスサン | アメリカフウ | 茨城 |
| | ウダイカンバ | 北海道(60ha、30,000本) |
| クヌギハモグリガ | クヌギ | 新潟(1.5ha、4,500本) |
| クロケシツブチョッキリ | サルスベリ | 佐賀(6本) |
| クロネハイロハマキ | ヤチダモ | 北海道(5 ha) |
| クワカミキリ | トチノキ | 茨城(20本) |
| ケヤキフシアブラムシ | ケヤキ | 鳥取(3本) |
| コウモリガ | ナラ | 島根(0.02ha、60本) |
| | クヌギ | 島根(0.02ha、20本) |
| コガネムシ | スギ | 島根(0.01ha、100本) |
| コスカシバ | サクラ | 熊本(15本)、鳥取(6本) |
| サクラサルハムシ | スギ苗 | 福岡 |
| | クヌギ | 福岡 |
| サンゴジュハムシ | サンゴジュ | 鳥取(150本) |
| シロスジフユエダシヤク | カシワ | 北海道(10ha) |
| スギザイノタマバエ | スギ | 熊本 |
| スギドクガ | スギ・ヒノキ | 三重(10ha) |
| | スギ | 三重(20ha、40,000本) |
| スギノハダニ | スギ | 佐賀、鳥取(2 ha) |
| スギハムシ | カラマツ | 島根(10本) |
| | クロマツ | 島根(3本) |
| スジコガネ | スギ | 福島(1 ha、600本) |
| チビタケナガシンクイムシ | 家屋 | 三重 |
| チャドクガ | サザンカ | 福岡(40本) |
| ツガカレハ | ヒマラヤシーダ | 鳥取(1本) |
| | モミ | 鳥取(8本) |
| | カラマツ | 秋田(0.16ha、450本) |
| ツツジグンバイ | ツツジ・サツキ | 佐賀(100本)、鳥取(30本) |
| ツノロウムシ | クロガネモチ | 鳥取(25本) |
| | カラマツ | 秋田(0.16ha、450本) |

| | | |
|---|---|--|
| トサカフトメイガ | ヤマモモ ヌルデ クルミ モミ セイヨウトネリコ トベラ スギ・ヒノキ スギ シイタケほだ木 フサザクラ スギ サルスベリ イロハモミジ ヤチダモ カラマツ ヒノキ(台風被害木) マツ クロマツ カラマツ クロマツ アカマツ アカマツ タマイブキ キハダ サンゴジュ サクラ ベニカナメモチ ベニカナメモチ ツツジ ヒノキ ヒノキ スギ・ヒノキ | 鳥取(30本) 島根(0.01ha、20本) 島根(0.01ha、10本) 群馬(1本) 茨城(10本) 長崎(100本) 三重(0.6ha) 三重(1ha) 島根(40本) 愛知 三重(0.6ha) 熊本 熊本(1本) 北海道(2.54ha) 群馬(8.5ha、5,586本) 佐賀(1本) 島根(60ha、1,500本)、島根(7ha、500本) 島根(0.2ha、1,000本) 長野(111ha)、秋田 島根(0.3ha、100本) 群馬(1,148ha、464本) 岩手(53ha) 佐賀(30本) 新潟(0.4ha、1,000本) 佐賀 島根(0.01ha、20本) 鳥取(20本) 鳥取(20本) 佐賀(2本) 島根(0.3ha) 京都(0.9ha、3,000本) 滋賀(4ha) |
| トドマツオオアブラムシ トネリコハバチ トベラキジラミ ニホンキバチ ハラアカコブカミキリ ハラグロノコギリゾウムシ ヒゲジロキバチ ヒメクロイラガ ヒロヘリアオイラガ ホシシャク マイマイガ マダククロホシタマムシ マツカレハ マツノクロホシハバチ マツノシンマダラメイガ マツバノタマバエ ミツボシキバガ ムネアカオオホソトビハムシ モンクキバチ モンクロシャチホコ リンゴケンモン ルリカミキリ ルリチュウレンジ 根切り虫 不明 気象害(雹) | | |

獣 害

| 害 獣 名 | 被 害 樹 種 | 県名(被害面積、被害本数) |
|----------------|--|--|
| カモシカ シカ | ヒノキ マツ、スギ、ヒノキ スギ、ヒノキ、マツ ヒノキ | 群馬(4.22ha、7,300本) 島根(10ha、700本) 島根(480ha、11,000本) 栃木(6.51ha、17,600本)、静岡(1ha、600本) 神奈川(7.51ha、21,700本) |
| ツキノワグマ 野ウサギ | スギ スギ スギ、ヒノキ、マツ スギ、ヒノキ ヒノキ シラカシ カラマツ スギ スギ・キリ ヒノキ | 岩手(1.6ha、2,300本) 島根(0.2ha、15本) 島根(320ha、13,600本) 島根(60ha、550本) 鳥取(1.1ha、500本)、福島(0.2ha、600本) 島根(0.4ha、120本) 岩手(2ha、500本) 岩手(0.6ha、100本)、新潟(1.84ha、1,375本) 福島(16ha、40,000本) |
| 野ネズミ | ヒノキ スギ | 島根(0.49ha、900本)、宮城(1.4ha、2,800本) 岩手(1.6ha、400本)、群馬(28ha、80,300本) 福島(11.05ha、10,530本)、島根(5.25ha、10,000本) 宮城(15.71ha、1,469,210本)、岩手(4ha、0本) |

| | | |
|------|--------------|-----------------|
| ムササビ | スギ・カラマツ・ヒノキ | 島根(3 ha、10本) |
| | スギ・アカマツ・カラマツ | 岩手(2 ha) |
| | スギ・ヒノキ | 岩手(133.57ha) |
| | カラマツ・スギ | 岩手(8.9ha) |
| | アカマツ | 岩手(11ha、80本) |
| | スギ | 岩手(4 ha、3,200本) |
| | スギ | 岩手(1.3ha) |

(農林水産省森林総合研究所 昆虫管理研究室 吉田成章 樹病研究室 宮下俊一郎)

人事異動

林野庁

平成5年3月31日付
 退職(森林総合研究所森林生物部長) 真宮 靖治
 平成5年4月1日付
 森林総合研究所森林生物部長(森林総合研究所森林生物
 部森林微生物科長) 田村 弘忠
 指導部造林保全課課長補佐(保険経理班担当)(指導部造
 林保全課森林造成保全専門官) 坂田 政夫
 指導部造林保全課森林造成保全専門官(北見支局監査官)
 大西 繁行

森林生物部森林微生物科長(森林生物部森林微生物科樹
 病研究室長) 金子 繁
 森林生物部森林動物科長(熱帯農業研究センター調査情
 報部研究技術情報官) 池田 俊彌
 企画調整部企画科企画室長—森林生物部森林動物科鳥獸
 生態研究室併任—(関西支所主任研究官) 山田 文雄
 森林生物部森林微生物科樹病研究室長(九州支所保護部
 樹病研究室長) 楠木 学
 関西支所保護部昆虫研究室長(関西支所主任研究官)

森林総合研究所

平成5年3月26日付
 関西支所主任研究官—保護部昆虫研究室—(森林生物部
 主任研究官) 藤田 和幸
 平成5年3月31日付
 定年退職(森林生物部森林動物科長) 滝沢 幸雄
 同(関西支所保護部昆虫研究室長) 五十嵐 正俊
 同(四国支所保護研究室長) 峰尾 一彦
 同(北海道支所主任研究官) 柴田 義春
 平成5年4月1日付
 蚕糸・昆虫農業技術研究所—生体情報部媒介機能研究室
 —(森林生物部森林動物科昆虫病理研究室) 三橋 渡

藤田 和幸
 四国支所保護研究室長(四国支所主任研究官)
 山崎 三郎
 九州支所保護部樹病研究室長(九州支所主任研究官)
 河邊 祐嗣
 関西支所保護部鳥獸研究室(森林生物部森林動物科鳥獸
 生態研究室) 日野 輝明
 任 農林水産技官 森林生物部森林微生物科土壤微生物
 研究室 山中 高史
 任 同 九州支所保護部特用林産研究室
 砂川 政英
 木曾試験地主任併任(木曾試験地主任研究官)
 小沢 孝弘

追記

本誌第41巻第12号、1992年掲載、三浦慎悟「森林被害をめぐるニホンカモシカの20年(I)」について、執筆者から次の追記の希望があった。

本稿中「被害訴訟の判決待機」と報告したいいわゆる「カモシカ訴訟」は提訴後8年間に及ぶ法廷論争が続けられていたが、原稿提出後の1992年8月、原告団によって正式に取り下げられた。野生動物による被害保証を請求した我国初の裁判は司法の判断をおおぐことなく終了した。野生動物を無主物と規定した民法の解釈など、個人的にはその見解をぜひ聞きたかったのだが……。

森林防疫 第42巻第4号 (通巻第493号)

平成5年4月25日 発行 (毎月1回25日発行)

編集・発行人 佐藤清吉

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)3432-1321

定価 600円 (送料共)

年間購読料 6,000円 (送料共)

発行所

〒101 東京都千代田区神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京 (03) 3294-9719番

振替 東京 8-89156番

マツクイムシ防除に多目的使用が出来る

スミパイン[®] 乳剤

マツクイムシ被害木伐倒駆除に

パインサイド[®] S 油剤C 油剤D

スギ林などのスギカミキリ(材質劣化害虫)被害の予防に

スギバンド[®]

松枯れ防止樹幹注入剤

グリーンガード[®]・エイト

林地用除草剤

ザイト[®] 微粒剤



サンケイ化学株式会社

〈説明書進呈〉

本社 〒890 鹿児島市郡元町880番地

TEL (0992)54-1161

東京本社 〒101 東京都千代田区神田司町2-1 神田中央ビル

TEL (03)3294-6981

大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5の1 新栄ビル

TEL (06)305-5871

福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目17番5号 モリメンビル

TEL (092)481-5601