

森林防疫

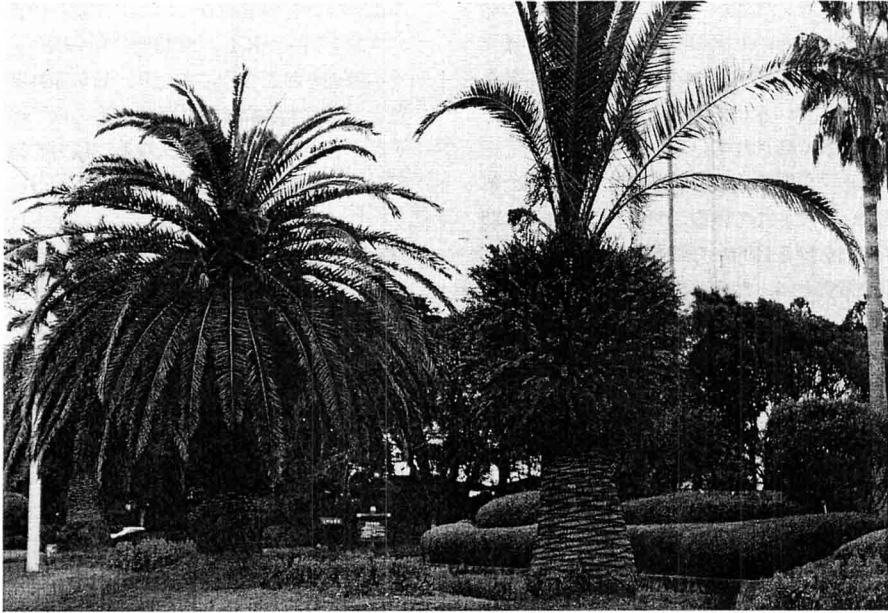
FOREST PESTS

VOL.45 No.10 (No. 535)

1996

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成8年10月25日発行 (毎月1回25日発行) 第45巻第10号



フェニックスの立枯病

讚井 孝義*

宮崎県林業総合センター育林保全科長

フェニックスは宮崎県の「県の木」に指定されており、日南海岸などの景観を特色あるものになっている。1974年頃、鹿児島県においてフェニックスの株が枯死する病害が発生し、宮崎県においても1980年頃から問題となって、関係者は対策に苦慮している。病因については土壌病原菌 (*Fusarium oxysporum*) との関係が報告されている。

被害木は新芽が出なくなり、下枝から枯れ始め、葉が下垂して1~3年くらいで枯死にいたる。写真は宮崎市立運動公園の罹病株(右)で、左が健全株である。

* Takayoshi SANUI

目次

ヒノキ漏脂病の被害推移	加藤 肇・福田健二・鈴木和夫	187
エンマコオロギのイチョウ幼木食害例	大長光 純・猪上信義・池田浩一・野田 亮	191
森林動物(鳥獣)研究最近の話題・動向—第107回日本林学会大会より—	山田 文雄	195
野生および希少導入樹木類の病名・病原目録(3)	小林 享夫	197
《林野庁だより, 都道府県だより: 山梨県・広島県》		200, 203
《森林防疫ジャーナル》		204

ヒノキ漏脂病の被害推移*

加藤 肇*・福田 健二*・鈴木 和夫*

東京大学農学部

同

同

はじめに

現在、全国のヒノキ造林地からヒノキ漏脂病被害の発生が報告されており、その原因の解明と、防除法の確立が強く望まれている。本病害については、古くから数多くの研究が報告されているが、その発生実態は病因とともに不明な点が数多く残されている。

最近、各地のヒノキ漏脂病被害調査を取りまとめた形での報告が相次いでなされている^{2,3,4,5,6,7,11}。それらの報告では、主に病因を探る目的から調査・解析が試みられており、気温や積雪といった立地環境や、ヒノキカワモグリガなどの害虫、*Cryptosporiopsis abietina*, *Cistella japonica*などの菌類が本病発生に関与することが指摘されている。また漏脂病の病徴には、樹脂の流出のみがみられるもの、形成層の壊死を伴うもの、溝腐れを生ずるものなど、さまざまな形態が知られている^{8,9}。同様の漏脂症状を呈する病害に、アメリカ南東部の造林地で発生している slash pine や loblolly pine の pitch canker がある。この病害においては、糸状菌である *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* が病原体として明らかにされているものの、その病徴には樹幹からの激しい樹脂の流出や、樹冠上部での枝枯れなどさまざまな形態が含まれ、それらの病徴の形成にはいくつかの生物的、非生物的要因が関与していることが報告されている¹。ヒノキ漏脂病においても、これまでに報告された多様な要因が複雑に絡み合い、病徴が進展するものと考えられる。

一方、ヒノキ漏脂病の病徴進展の実態に関しては、これまで明らかにされてこなかった。多くの被害調査は短期間におこなわれたものであり、病徴の進展・推移という観点から長期にわたって調査はおこなわれていないのが実状である。しかし、ヒノキ漏脂病に関わる要因を病徴の進展と併せて解明するためには、病徴の進展の実態について明らかにすることが必要である。

鈴木ら⁸は、金沢市湯涌のヒノキ造林地におけるヒノキ漏脂病被害が著しい林分を詳細に調査し、漏脂病の発

生機序に関して新たな考察を提示した^{8,9}。そこで今回、本被害林分を再度調査し、ヒノキ漏脂病被害の病徴推移の実態を明らかにし、漏脂病の発生機序を考察した。

本調査をおこなうにあたり、石川県林業試験場の矢田豊氏、東京大学森林植物学研究室の松下範久氏、西谷裕子氏、五十嵐哲也氏に多大なるご協力を頂いた。ここに記して、厚くお礼申し上げる。

材料と方法

1995年7月、石川県金沢市湯涌の30年生ヒノキ人工林内の、ヒノキ漏脂病が多発する林分において、東南東向き斜面に20m×40mのプロットを設置し、調査した。本プロットは、1987年6月に鈴木ら⁸が調査を行ったプロットと同一のものである。プロット内の枯死木を除く全ヒノキ個体について、樹高、胸高直径、患部の病徴、方位、患部長を測定した。病徴の類型化については、鈴木ら⁸に従った。すなわち、樹幹の変形が認められないが樹脂が流出しているものを樹脂流出型、枝の基部から樹脂が流出しているものを枝付型、冷害の被害痕から発生したものと思われるものを凍裂型とした。また、形成層が壊死して樹幹が扁平になったものを漏脂型、縦長の溝腐れ状のものを溝腐型として記録した。

結果と考察

プロット内の調査木の位置と患部数の推移を図-1に示した。1987年の前回の調査時から今回の調査までにこのプロット内で20本のヒノキが伐採され、調査時点で4本が枯死していたため、調査木は計87本であった。被害個体の患部数には、斜面による傾向は認められず、特定の位置に被害木が集中する傾向も認められなかった。この傾向は、前回の調査と一致するものであった。

漏脂病患部のそれぞれの病徴について、方位別に表-1にとりまとめた。今回の調査結果を前回の調査結果と比較するため、今回調査した87本と同一の個体のみを対象とした。ヒノキ1個体あたりの患部数には、前回の調査と今回の調査で大きな違いは認められなかった。また、方位による顕著な差違も認められなかった。病徴別にみると、漏脂型の患部は減少し、樹脂流出型、凍裂型の患部は増加した。これらの各病徴の患部長(表-2)につい

* Hajime KATÔ, Kenji FUKUDA and Kazuo SUZUKI (Faculty of Agriculture, the University of Tokyo): Disease development of damage by "Rooshi" pitch canker in *Chamaecyparis obtusa*

表-1 漏脂病患部の方位別患部数

上段は1987年、下段は1995年の調査結果

方位	漏脂病患部の病徴						合計
	樹脂流出型	枝付型	凍裂型	漏脂型	溝腐型	その他	
東	40(0.46)	12(0.14)	14(0.16)	32(0.37)	2(0.02)	2(0.02)	102(1.17)
	41(0.47)	6(0.07)	15(0.17)	24(0.27)	5(0.06)	0(0.00)	91(1.03)
西	49(0.56)	13(0.15)	18(0.21)	45(0.52)	5(0.06)	2(0.02)	132(1.52)
	55(0.63)	16(0.18)	31(0.35)	29(0.33)	12(0.14)	0(0.00)	143(1.63)
南	33(0.38)	11(0.13)	16(0.18)	44(0.51)	4(0.05)	0(0.00)	108(1.24)
	46(0.52)	6(0.07)	10(0.11)	35(0.40)	1(0.01)	0(0.00)	98(1.11)
北	50(0.57)	11(0.13)	12(0.14)	38(0.44)	7(0.08)	0(0.00)	118(1.36)
	45(0.51)	17(0.19)	25(0.28)	24(0.27)	4(0.05)	0(0.00)	115(1.31)
合計	172(1.98)	47(0.54)	60(0.69)	159(1.83)	18(0.21)	4(0.05)	460(5.29)
	187(2.13)	45(0.51)	81(0.92)	112(1.27)	22(0.25)	0(0.00)	447(5.08)

(カッコ内はヒノキ1個体あたりの患部数)

てみると、前回の調査では、ほとんどの患部が50cm以下であり1mを超える患部は見出されなかったが、今回の調査では、いずれの病徴の患部においても、比較的大き

な患部が多数出現していた。漏脂型、溝腐型といった形成層の壊死を伴う患部は、50~100cmの患部が、全体の約半数を占めていた。漏脂型、溝腐型患部は、個々の患部

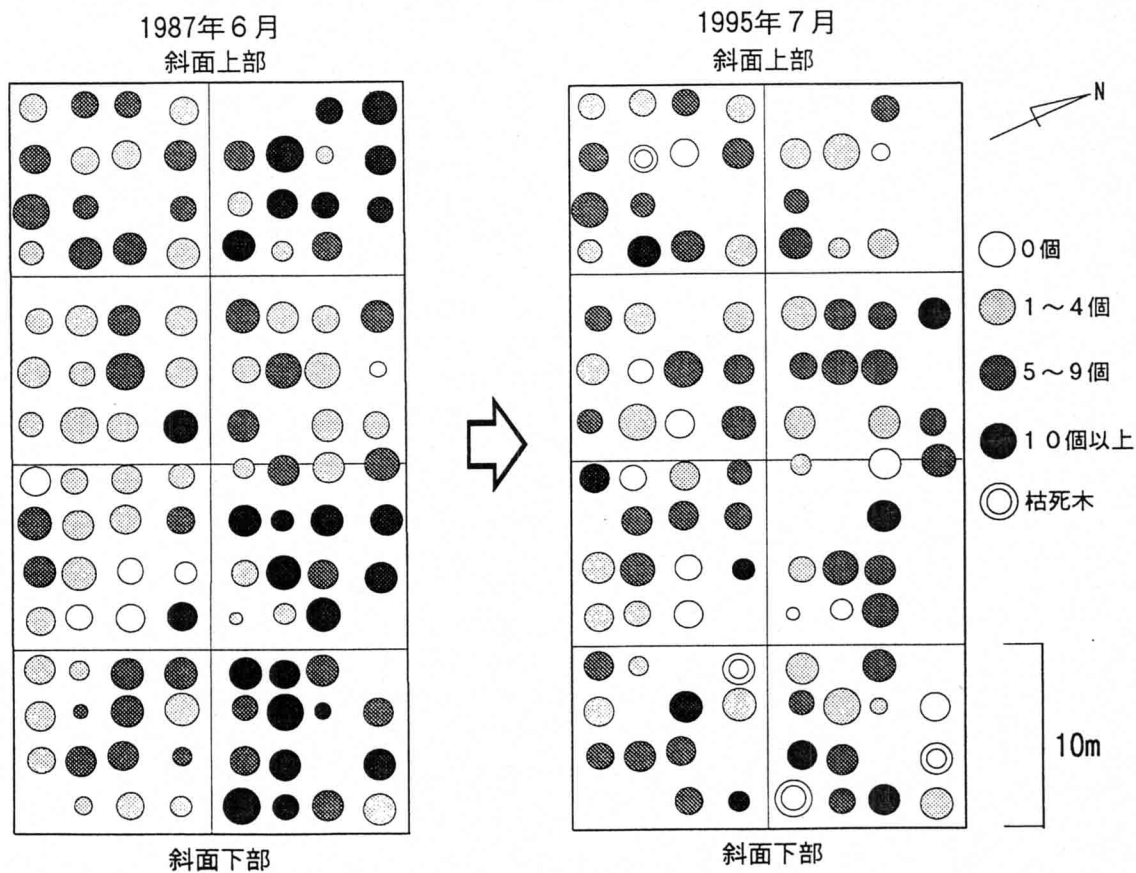


図-1 調査地におけるヒノキ生立木の位置と患部数

表-2 病患部の病徴と患部長

上段は1987年、下段は1995年の調査結果

病徴	病患部の長さ [cm]						
	0~50	50~100	100~150	150~200	200~250	250~300	300~
樹脂流出型	172	0	0	0	0	0	0
	98	53	18	11	2	3	2
枝付型	47	0	0	0	0	0	0
	29	11	1	1	1	2	0
凍裂型	57	3	0	0	0	0	0
	60	14	4	1	2	0	0
漏脂型	147	12	0	0	0	0	0
	29	54	18	9	1	1	0
溝腐型	18	0	0	0	0	0	0
	3	13	2	1	3	0	0
合計	441	15	0	0	0	0	0
	219	145	43	23	9	6	2

において形成層壊死部が拡大し、近接した患部が互いに融合したため、患部が拡大し、患部数が減少したものと考えられる。また、いくつかの漏脂型患部は、その後溝

腐型へと移行したと思われる。一方、樹脂流出型、枝付型および凍裂型患部は、新たな患部の出現と流出した樹脂の融合により、患部長の拡大、患部数の増大を示したと考えられる。

プロット内の全個体について、患部の発生位置を図-2に示した。前回の調査では、患部の発生位置は4mより低い部位に限られていたが、今回の調査では、患部の発生位置は樹高の成長とともに上部への拡がっており、高さ8m付近にも患部がみられた。8mより上部では、樹脂が少量点在するのみで、典型的な漏脂病患部はほとんど見当たらなかった。前回の調査と同様、患部の発生位置と樹高との間に関連性はみられなかった。

それぞれの病徴ごとの発生位置を明らかにするため、高さ別の各病徴の平均患部数を図-3に示した。樹脂流出型、枝付型および凍裂型といった形成層の壊死を伴わない患部は、前回の調査と比較して、より上部にも出現しており、図-2に示された患部の上部への拡がりは、これらの患部の上部への出現によるものであった。一方、漏脂型、溝腐型といった形成層の壊死を伴う患部の出現範囲は、前回の調査とほぼ同様の傾向にあり、高さ1~1.5mの部位にもっとも多く出現し、4m以上の部位にはほとんど出現しなかった。このことは、漏脂型、溝腐型患部へと病徴が進展するのは、比較的下部に出現した患部に限られ、上部に出現した患部はその後病徴が進展しないことを示すものである。

これらの調査結果より、ヒノキ漏脂病の病徴の進展は次のようにまとめられる。漏脂病患部のうち、樹脂流出型、枝付型および凍裂型といった形成層の壊死を伴わない患部は、罹病木の成長とともにその出現範囲を上部へ

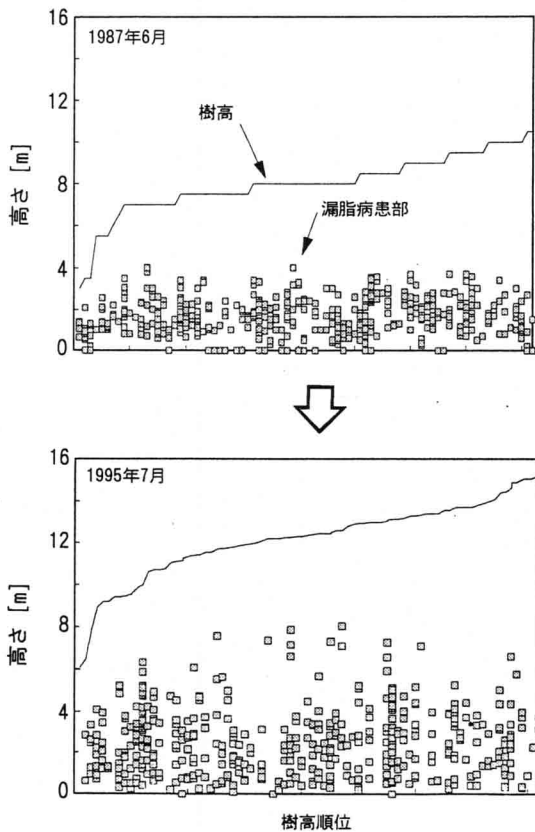


図-2 ヒノキ全立木の病患部位置

と拡大する。それらの患部のうち、漏脂型、溝腐型へと移行するものは、比較的下部に出現した患部に限られる。病徴が進展した患部は、その後形成層の壊死が拡大し、

複数の患部が互いに融合することによってさらに大きな患部へと発達する。このような病徴の進展は、鈴木ら^{8,9)}の説明とほぼ一致する。しかし、今回の調査で示された

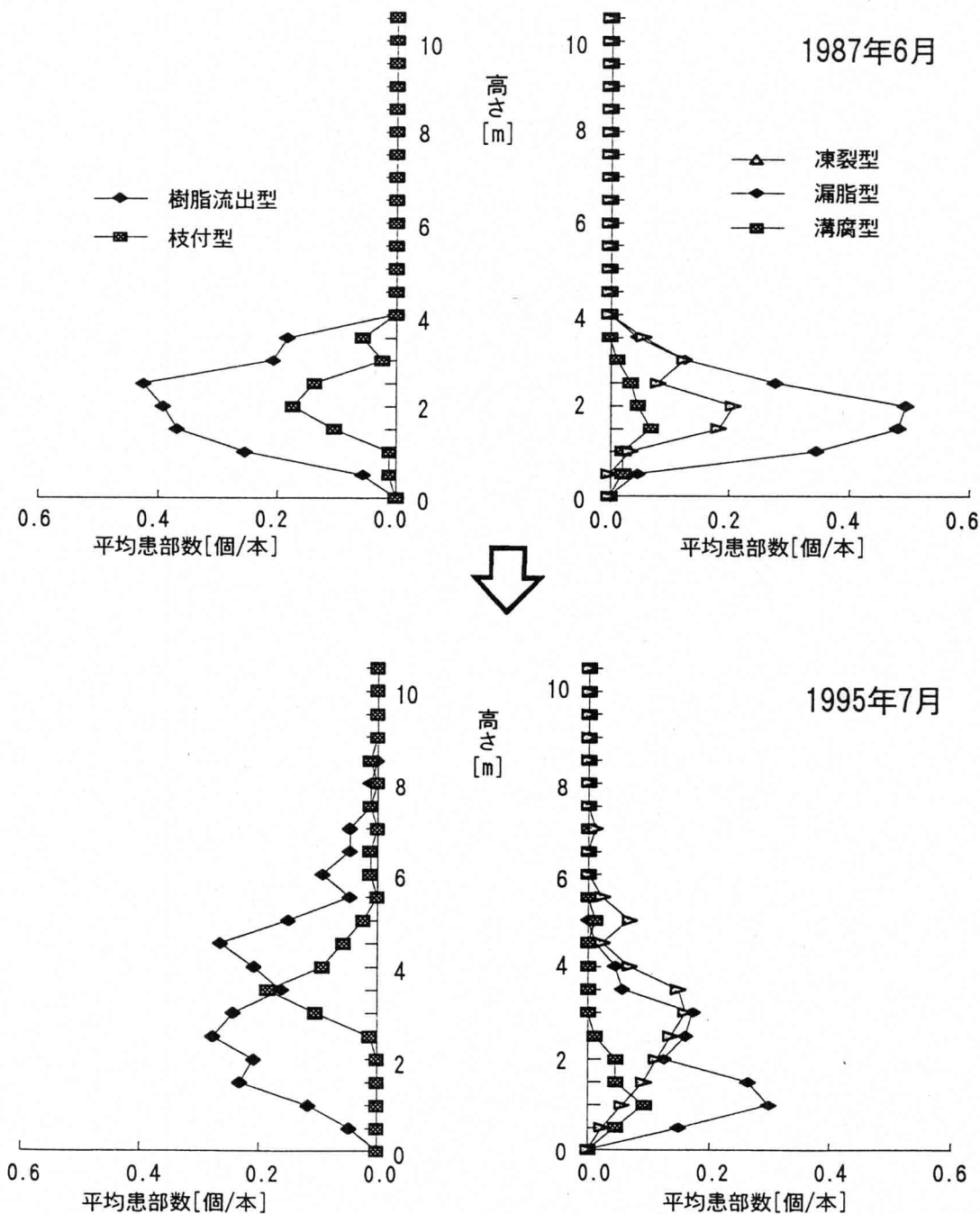


図-3 各病徴における高さ別患部数

ように、樹脂流出型、枝付型および凍裂型といった形成層の壊死を伴わない患部は、順次漏脂型、溝腐型患部へと移行するのではなく、大部分はその後治癒してゆき、新たに患部が発生するものと考えられる。また、罹病木上部では漏脂型、溝腐型患部の出現はみられなかったことから、罹病木上部に出現したほとんどの患部は、その後病徴が進展しないものと考えられる。

今回の調査において示された漏脂型、溝腐型患部の患部長が拡大することは、矢田¹⁰⁾が指摘した「樹幹の変形を伴う患部は成長とともに被害率が増加する傾向にある」ことと一致するものと考えられる。また矢田¹⁰⁾は、漏脂病の発生部位である樹幹の直径のサイズがその発病に密接に関わっていることを指摘した。今回の調査で示された成長に伴う病患部の上方への拡大は、この指摘を反映するものであると考えられる。このように、病患部の発生と罹病木の成長、あるいはその発生部位のサイズとの間には密接な関連性があると考えられ、今後の検討が必要である。

漏脂型、溝腐型患部の出現が罹病木の下部に集中することは、他のヒノキ漏脂病被害地においても比較的良好な傾向である^{2,3)}。ヒノキ漏脂病において実質的に問題となるのは、材質の劣化を引き起こす漏脂型、溝腐型の患部であり、これらの患部の出現を防止することが本病の被害軽減には必要である。

引用文献

- (1) Dwinell, L. D., Barrows-Broadus, J., and Kuhlman, E. G. : Pitch canker : A disease complex of southern pines. *Plant Disease* **69**, 270-276, 1985.

- (2) 小林享夫：ヒノキ人工林における漏脂性病害の発生生態 (1) 関東および周辺地域におけるヒノキ漏脂性病害の発生実態と病因解明。森林防疫 **40**, 41-46, 1991.
- (3) 久林高市・灰塚敏郎：九州地方におけるヒノキ漏脂病の発生とその要因。森林防疫 **44**, 23-29, 1995.
- (4) 楠木 学・河辺祐嗣・池田武文・清原友也：ヒノキ人工林における漏脂性病害の発生生態 (2) 九州地方におけるヒノキ漏脂病の誘因と発生環境。森林防疫 **40**, 46-50, 1991.
- (5) 長島征哉：関東・中部地方におけるヒノキ漏脂病の被害と発生要因。森林防疫 **44**, 53-61, 1995.
- (6) 周藤靖雄：ヒノキ漏脂病の被害実態と防除技術に関する調査—関西ブロックのとりまとめ—。森林防疫 **44**, 46-53, 1995.
- (7) 周藤靖雄・金森弘樹：ヒノキ人工林における漏脂性病害の発生生態 (3) 島根県におけるヒノキ漏脂病の被害解析と漏脂上に生じるサレア菌。森林防疫 **40**, 62-66, 1991.
- (8) 鈴木和夫・福田健二・梶 幹男・紙谷智彦：ヒノキ・ヒノキアスナロ漏脂病の発生機序。東大農演報 **80**, 1-23, 1988.
- (9) 鈴木和夫：森林保護学 (真宮靖治編), 262pp, 文永堂, 1992.
- (10) 矢田 豊：ここまで見えてきたヒノキ漏脂病。林業技術 **635**, 11-14, 1995.
- (11) 柳田範久・小岩俊行：東北地方におけるヒノキ漏脂病の被害と発生要因。森林防疫 **44**, 30-37, 1995. (1995・11・2 受理)

エンマコオロギのイチヨウ幼木食害例

大長光 純*・猪上 信義*・池田 浩一*・野田 亮*
福岡県森林林業技術センター

1. はじめに

エンマコオロギ類 (*Teleogryllus* spp.) は日本には数種生息し、九州にはエンマコオロギ *T. emma* Ohmachi et Matsuura と、台湾エンマコオロギ *T. taiwanemma* O. et M. が分布するとされている¹⁾²⁾。こ

のうちエンマコオロギ(以下コオロギと略す; 写真-1)はイネ科、マメ科、アブラナ科などの各種の草本農作物を食害するが、これまで本本類ではカンキツ類の被害だけが知られているにすぎない⁴⁾。

このたび福岡県久留米市でコオロギが植栽1年目のイチヨウを食害し枯死させる事例が発生したので、その被害概要と食害確認のため行った飼育試験の結果について報告する。

* Jun ÔNAGAMITSU, Nobuyoshi INOUE, Koichi IKEDA and Ryô NODA

表一 被害本数の増加('95年3月112本植栽)

調査年/月/日	95/8/28	95/9/5	95/9/19
無被害木本数	67	20	3
食害木本数	42	78	95
内食害大 ¹⁾	約30	71	92
その他の 枯死本数 ²⁾	3	14	14

- 1) : 食害を受けたものの内、食害量が多くすでに枯死、もしくは枯死確実な本数。
2) : ほとんどが乾燥による枯死と思われる。

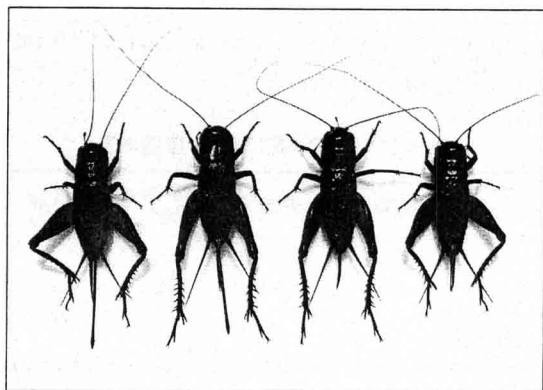


写真-1 エンマコオロギ 左2頭♀, 右2頭♂

2. 被害の発見

福岡県久留米市の当センター付属の山本試験林に植栽されたイチョウ幼木に、1995年8月下旬頃から加害種不明の食害痕が発見され、枯死木も認められた(写真-2)。現地は北向き斜面を階段状に切り取った標高75m、面積2,000㎡のほぼ長方形の平坦な造成地である。この造成地には、ケヤキ、ユリノキ、イヌエンジュ、エンコウカエデ、ツクシトネリコ、イチョウの6樹種を各々約100本づつ樹種毎にまとめて、1995年3月22日に植栽されている。イチョウの植栽時の大きさは樹高50cm、根元直径1.5cm程度であった。なお同じ区画内のイチョウ以外の樹種には同様な食害は認められず、被害地に隣接して列状に植栽してあるイチョウ高木(胸高直径5cm、樹高3m、根元部分には保護用の麻縄巻き)にも被害はなかった。このイチョウ高木の枝は後述の飼育用餌木に使用したものである。

被害は地上部の樹皮が剥皮されるもので、環状に剥皮されたものは枯死していた。8月下旬の被害状況は被害痕の高さで地上から数cmから10cm程度まで、本数割合で4割程度であったが、日数の経過とともに被害が進み、9月中旬になるとほとんどの木が被害を受け、被害の激

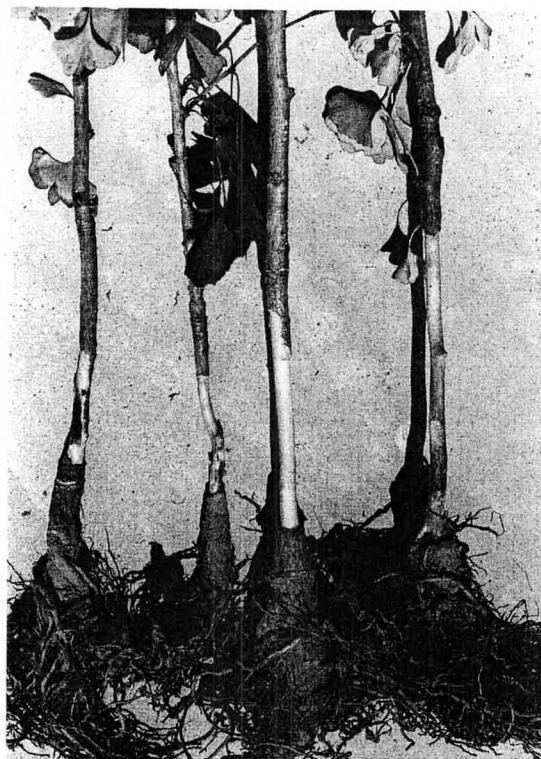


写真-2 イチョウの被害状況

しいものでは地面から45cmの高さまで剥皮されていた。当初の被害木は、地表面が枯草等で覆われている場所に集中して発生していたが、やがて裸地にある木も加害されるようになった。被害本数の発生状況を表-1に示した。食害以外の枯死株は7~8月の乾燥によるものと思われる。なおイチョウ以外の植栽木の乾燥によると思われる枯死木割合は、4~5%程度であった。

食害を受けたものは生木かもしくは枯死直後で樹皮がまだ柔らかい木で、枯死後乾燥が進んだものには新たな食害は認められなかった。また現地は雑草類が繁茂していたところであるが、8月中旬に下草刈りと除草剤(グリホサート剤)処理を行い、8月下旬には草本類の緑葉部はほぼ無くなっていた。

加害部を詳しく観察すると、剥皮は形成層までがほとんどで、一部は材まで食害を受けたものも見られたが、そのような例はわずかであった。剥皮された部分は'毛ばだった'ように形成層の一部が細かに残っており、無被害部と剥皮部との境の樹皮は小刻みに噛られたような細かな波状であった(写真-3)。このような剥皮は地際から上部だけで、地下部には全く見られなかった。9月下旬には樹幹上部の直径が小さい部分まで被害を受けるよう

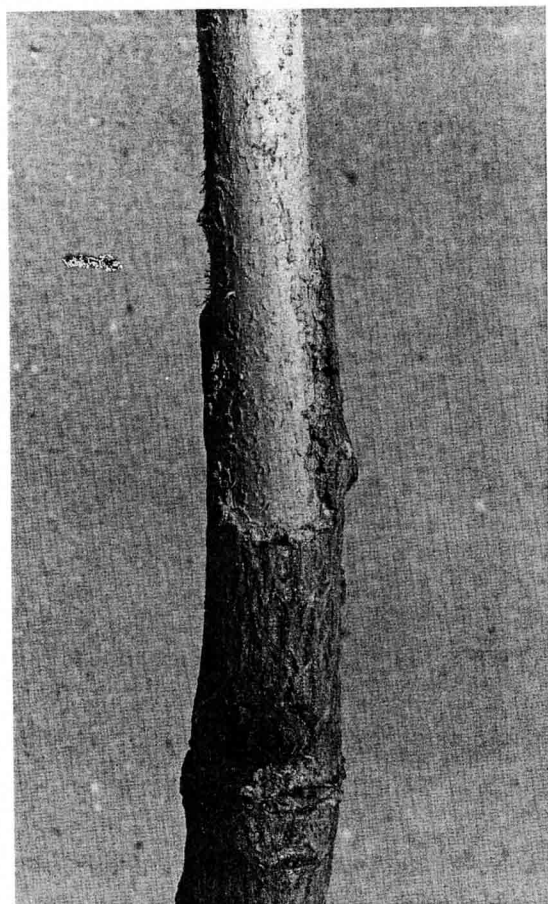


写真-3 樹皮の剥皮状況

になり、一部に幹や枝の切断被害も生じたが、その切断面は細かく切り刻まれたような加害痕であった。

当初、この被害はノウサギやネズミ類による加害と疑われた。植栽地内にはノウサギの糞が認められ、イチヨウに隣接して植栽されているエンコウカエデやイヌエンジュにはノウサギによると思われる樹幹切断被害が発生していた。しかしイチヨウの剥皮被害部にはノウサギの歯痕が全く認められないこと、剥皮部には‘毛ばだった’ように形成層の一部が残っていることで、ノウサギやネズミ類の被害とは明らかに異なっていた。また、付近にはネズミ類の巣穴も見あたらなかった。

しかし、この時点で最も疑わしかったのはネズミ類であった。そこでネズミ類の生息状況を調査するためネズミ罠を被害地に設置した。ネズミ罠は一晩だけの設置であったが、ネズミ類は捕獲されず、コオロギ類(大部分エンマコオロギ)が多数捕獲された(表-2)。現地のコオロギの密度は簡単な見取り調査で、1㎡当たり1

表-2 ネズミトラップによる捕獲結果¹⁾

設置期間'95/8/28~8/29

設置トラップ数	40個
内、何か捕獲されたトラップ数	33
〃、なにも捕獲されなかったトラップ数 ²⁾	7

捕獲されたネズミ類	0頭
捕獲された昆虫類の合計数	50
内、エンマコオロギ	42
〃、他のコオロギ類	6
〃、キリギリス	1
〃、ハサミムシの一種	1

1): 大塚式ネズミわな(バンチュウPMP型 日本トラップ研究所 大阪)、餌は生ピーナッツを使用。

2): いずれも餌は食べられていた。

表-3 集団飼育(網ふた容器飼育)

コオロギ 採集地	飼育頭数	供試餌 ¹⁾	合計食害 面積 ²⁾	備 考
被害現地	♀5, ♂5	イチヨウ枝	1,851mm ²	
〃	〃	イチヨウ枝とナス	40	ナスは 食害量大
被害隣接地 ³⁾	〃	イチヨウ枝	67	
森林センター ⁴⁾	〃	イチヨウ枝	381	イチヨウ葉も 一部食害

飼育期間: '95年9月13日から9月14日まで

1): イチヨウは長さ20cm, 直径1cm程度の枝5本, ナスは20cmのものを4つに切って与えた。

2): 食害面積はイチヨウ枝部のみを合計。

3): 被害地のそばでイチヨウの植栽されていない場所。

4): 被害地の山本試験林から約1km離れた当森林センター構内。

~2頭であった。イチヨウを植栽している面積は約350㎡であるため、コオロギはここだけで数百頭生息していることになる。そこで、コオロギによる加害の可能性が考えられたので、飼育試験を行うことにした。

なお現地での虫態は、9月5日頃の観察で成虫が約8割程度、残りのほとんどは終齢幼虫で、若齢幼虫と思われるものもわずかに認められた。以下の飼育試験には成虫のみを供試した。

3. 飼育試験

コオロギがはたしてイチヨウを加害するのか、その加害程度はどれほどかを明らかにするため、イチヨウや他の樹木の枝などを餌にして室内飼育を行った。飼育方法は集団飼育と個別飼育の二通りを行った。集団飼育では、被害地を含む3箇所から採取したコオロギにイチヨウ枝を加えて、生息場所の違いでイチヨウへの加害程度がどの程度異なるのかを調べた。併せて、被害地のコオ

表-4 個体別飼育(ポリバック1頭飼育)

雌雄	飼育頭数	樹種別平均食害面積 ¹⁾²⁾ (mm ²)				
		イチョウ エンジュ	イヌ エンジュ	ケヤキ	ツクシ トネリコ	エンコウ カエデ
♀	14	112.9	10.0	0.6	0.6	0.1
♂	11	30.6	3.2	0.0	0.0	0.4

飼育期間：'95年9月5日から9月8日まで

- 1)：飼育1日につき、1頭当たりの平均食害面積
 2)：コオロギ1頭当たり長さ10cm直径1cm程度の枝を樹種毎に1本づつ計5本供試。

ロギには、好適な餌であるナス³⁾とイチョウを同時に与えた場合、イチョウも加害するのかどうかをみた。個体別飼育では現地に植栽されている5樹種(適当な餌木のなかったユリノキを除いた)を同時に与えた場合の食害量の違いを調査した。

集団飼育の結果を表-3に示す。表からわかるように、供試したいずれの産地のコオロギもイチョウを食害した。食害痕は樹皮部分を剥皮し、被害地の食害痕とほとんど同じであった。このことから、被害現地の剥皮害もコオロギによるものと判断された。産地別の食害量の違いでは、被害地に生息するコオロギが最も多くイチョウを食害した。これは過去にイチョウを食害したものは、しなかったものよりもイチョウに対する嗜好性が高まった可能性がある。またイチョウとナスを同時に与えた場合、食害はほとんどナスに集中したが、イチョウもわずかに食害された。

つぎに個体別飼育の結果を表-4に示す。5樹種の中ではイチョウが最も好まれ、イヌエンジュがそれに続いた。しかし食害量はイチョウの1割程度と少なかった。それ以外のケヤキ、ツクシトネリコ、エンコウカエデはほとんど食害されなかった。雌雄による食害の違いでは、雌の方が多くの樹種を食害し食害量も多い傾向であった。餌木の食害状況を写真-4に示す。餌木の加害状況は、まず端を噛って食害部を広げ、つぎに中央部に剥皮加害を進めていた。

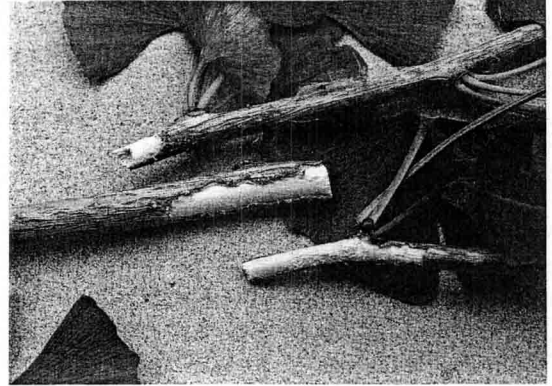


写真-4 餌木枝の食害状況

4. 考察とまとめ

エンマコオロギはイチョウを加害し、餌として与えれば各種樹木の樹皮を食害するが、試験に用いた5樹種の中ではイチョウを最も好むことがわかった。しかし本来は草本類が主な餌と思われるので、下草刈りや除草剤散布によって草本類が無くなったことにより、イチョウへの被害が生じたものと思われる。ただしコオロギ類は地上性昆虫であるため、被害は地面付近の樹皮が食害されるにとどまり、地面から離れた高木の枝などは食害されていない。またコオロギは雑食性が強いので、今回飼育に供した樹種以外も加害する可能性がある。今後は畑跡や草地などのコオロギの多い場所に、イチョウや広葉樹を造林する場合には注意する必要がある。

引用文献

- 1) 伊藤修四郎・奥谷禎一・日浦 勇：原色日本昆虫図鑑 下巻. p67, 保育社, 大阪, 1977.
- 2) 正木進三：昆虫の生活史と進化. p110-136, 中央公論社, 東京, 1974.
- 3) 森内 茂・永井正身：昆虫の飼育方II. p38-40, 文研出版, 東京, 1976.
- 4) 日本応用動物昆虫学会：農林有害動物・昆虫名鑑. pp379, 日本植物防疫協会, 東京, 1987.

(1995・10・17 受理)

森林動物(鳥獣)研究最近の話題・動向

—第107回日本林学会大会より—

山田 文雄*

森林総合研究所鳥獣生態研究室

1. はじめに

林学会大会において発表される森林動物(鳥獣)の研究の主な視点として、さまざまな分類群の動物と森林との相互関係、あるいはこれに人間活動の加わった、例えば被害や森林施業との関係など行政的、経済的な問題などがある。筑波大学で開催された第107回大会においても、ほぼ同様の視点で研究発表が行われた。

しかし、最近の研究動向として気付くことに2点ほどある。第一は、従来は動物と林業、あるいは人工林との関係の研究が主であったが、最近は自然林や里山をも含めた森林あるいは森林生態系との関係をとらえようとする研究が増えている点である。第二は、ラジオテレメトリ法に代表される近代的手法による詳細で緻密な動物の行動や生態データに基づく研究が行われつつある点である。いずれも、動物を主体として、動物側から見た森林をとらえていこうという視点の研究が行われ始めているといえる。

2. 分野別の研究発表数

さて、今回の森林動物(鳥獣)の発表は関連分野の発表も含めると合計14課題でやや少なめではあるが、ほぼ例年通りの数であった。ただし、林学会大会では例のない数になったといわれる昨年の第106回大会(北大)の課題数に比べるとかなり少なく、やはり開催地のもつ魅力にはかなわないものがあるのかなと感じた。

発表数を研究対象動物別に大まかにみると、保護分野で9題(うち鳥類2題、シカ3題、サル1題、カモシカ1題、クマ1題、ヤマビル1題)、造林分野で1題(ネズミ1題)、テーマ別セッションで4題(うち「GISとリモートセンシング」と「広葉樹二次林」でサル2題、「溪畔林」で魚類2題)、ポスターで1題(狩猟区1題)であった。では、分類群ごとに発表の概要や主な議論などについて紹介したい。

3. 鳥類研究

大野義徳・石田 朗(名大農)は「天然混交林と針葉樹

人工林との鳥類相の比較—繁殖期における生息密度の推定—と題して、愛知県における天然林と人工林の鳥類相の多様性の比較を行った。天然林では種類数、なわばり形成鳥類種数、鳥類バイオマス(単位面積当たりの鳥の総体重量)が多いが、人工林ではなわばり数と個体数密度が多かった。鳥類多様度(H')で分析すると、多様度は個体数密度と相関せず、鳥類バイオマスと相関性が高かったことから、鳥にとって餌量の多い天然林において鳥類多様度の高いことが示唆された、生物多様性の尺度やその意味に関して論議があるが、このような研究を積み上げることによって、適切な尺度や使用法が明らかになると思われる。

石田 朗(名大農)は「カワウの巣材集め行動が周囲の森林に与える影響(III)—樹木からの枝葉の折り取り量の推定とその評価—」と題して、水辺林にコロニーを形成し繁殖する大型水鳥のカワウによる樹木衰退や枯死などの影響を解明するため、愛知県において造巣行動を定量的で詳細に調べた。造巣行動は2~3月に最も盛んで、カワウの運搬する素材の32~57%が樹木の生枝であった。巣材に使用される枝葉の折り取り量を推定すると、ヘクタール当たり64~87kgに相当した。量的にはこの値は自然のリターフォール量とあまり違わないが、折り取りが特定樹木や特定部位に集中し、また毎年巣を作り替えるため、樹木へは重大な影響があるとしている。本種の保全や共存を図るための重要な基礎的知見が得られつつあると思われる。

4. 獣類研究

藤上史子・古林賢恒(東京農工大農)は「丹沢山地北東部におけるニホンジカの分布域の変動と森林伐採・狩猟圧の関係」と題して、丹沢山地のシカの分布拡大要因を明らかにするため過去の資料を統計的に分析した。分布域の変動要因として1962~1963年の分布域内での伐採、未閉鎖人工林面積との相関が高く、これに神奈川県一円のシカの捕獲禁止が伴ったためと考察した。分布前線においては、豊富な餌植物を供給する伐採跡地や未閉鎖造林地にシカは分散、定着してきたという。生息地の改善か狩猟圧の有無のどちらの要因が個体数増加・分布拡大

* Fumio YAMADA

に寄与するのは不明であるが、餌環境の良好化に伴う若齢(1歳齢)個体の妊娠率の増加が関与すると考察している。最近では伐採量が少なくシカの分布拡大は停滞気味という。

牧野佐絵子・古林賢恒(東京農工大)は「丹沢山地東部のスズタケが後退した地域におけるニホンジカの食性と環境選択」と題し、シカの越冬期の主要な餌であるスズタケが最近十数年間のうちにてんぐ巣病やシカの直接的影響で退行し利用できない状況において、シカの食性や環境選択の変化について2歳シカを直接観察する方法で明らかにした。最も変化した点は、冬季の主要な餌として、従来のササに代わり、落葉(採食時間で50%)が多く占めることであった。落葉は栄養的には餌として不十分で、シカの成長に悪影響が出ているとのことであった。このような餌環境の個体群は異常気象などの影響を受け、大量死亡を起こす場合がある。

横山昌太郎・柴田弼式(名大農)は「ニホンジカの採食がミヤコザサの形態と現存量に及ぼす影響」と題し、ササのシカ採食圧に対する適応に関して、防鹿柵の内外で比較することによって明らかにした。ササの小型化による採食圧の回避、葉量に比べ稈量の増加による葉の採食害の軽減、および稈の高密度化と成長開始の早期化による部分補償という適応によって、ササはシカの高い採食圧に耐え分布を拡大していると考察した。大台ヶ原においてはミヤコザサはシカにとって周年の主要な餌であるが、上述の丹沢山地におけるササの後退という事例もあり、今後の参考になると思われる。

大槻晃太(福島県林試)・**伊藤健雄**(山形大教育)は「ニホンカモシカの行動圏における環境利用の季節変化」と題して、山形県の農作物被害の発生地域において、カモシカ4頭(オス3頭、メス1頭)にラジオテレメトリーを装着し、行動追跡する方法によって、本種の土地利用の仕方や被害発生様式を明らかにした。カモシカは冬季には全個体がシェルター効果のあるスギ壮齢林を利用したが、それ以外の季節では個体ごとに利用環境は異なり、食物確保のため農耕地を利用する個体、あるいはスギ幼齢林を利用する個体などがあった。カモシカにとって餌環境のよい里山や農耕地帯の利用は、捕食や人間との遭遇の危険も多いと思われるが、分布拡大様式や被害発生との関係からも貴重な研究である。

山田文雄ほか(森林総研)は「京都府で捕獲されたニホンツキノワグマ」と題して、主に有害駆除で捕獲されたクマ28頭を対象に、個体群構造や農耕地・造林地への出没行動を明らかにするため、個体の齢、胃内容物、栄養状態の指標となる腎脂肪率などを明らかにした。クマは

6月下旬から12月上旬の期間捕獲され、7月下旬から9月にかけオスが、それ以外にはメスが多かった。脂肪蓄積量を表わす腎脂肪率はメスで7月と12月に高くなるが、オスでは7・8月に低く9月に若干増加した。これはクマの生息環境における餌資源の質的量的な変化に対応して季節的に脂肪蓄積を変動させていることを意味し、クマの行動の意味の栄養要求面からの理解の一助になると思われる。

星野和彦ほか(東大農)は「野ネズミによるトチノキ種子の運搬について」と題して、ネズミによる種子散布、貯蔵、採食の処理状況をワイヤーによる標識法や実生発生率を用いて調べた。落下したトチノキ種子はネズミに直ちに運搬され、また時間とともに運搬先場所の変化することが明らかになった。

山根正伸ほか(神奈川県森林研)は「高山・亜高山帯に生息するニホンザルにGISを用いた環境選択解釈」と題し、長野県北アルプスに生息する個体群を対象にラジオテレメトリー法と直接観察法によって得られた行動圏GIS(地理情報システム)を含めサルの環境選択の分析を行った。冬の行動圏は標高1,600m付近にあるが、夏には標高2,600mに移行する。また、季節別に遊動ルート距離をみると、冬で水平距離500m、垂直距離118m、夏で水平距離1,200m、垂直距離547m移動することが明らかになった。人間活動のあまりかかわらない高標高地帯に生息するサルの群の行動など貴重な成果が得られた。

蒲谷 肇氏(東大秩父演)は「ニホンザル生息保護地域の森林の収容力の改良(III)―スギ・ヒノキ林伐採放任地における広葉樹の動態―」と題して、千葉県君津市の天然記念物指定地域内の針葉樹人工林をサルの好適ハビタットとしての広葉樹林に誘導する施業の進展状況を明らかにした。対象とする針葉樹人工林分の面積60%が9年前(1987年)に伐採され、天然更新によって生育した広葉樹種のうち、目的とする樹種を残す施業方法によって広葉樹林に誘導する計画である。生育した広葉樹種はアカメガシワ、ヌルデ、カラスザンショウなど17~24種あり、サルの餌として重要な樹種であるリュウキュウマメガキ、ヤマザクラ、ヤマグワが生育したが、このうちリュウキュウマメガキは昨年枯死し、ヤマザクラは樹高270cmに達しているという。サルのハビタットの回復試験はいくつかの地域でも試みられている。前述のサルの環境選択解析研究などのデータも参考にしつつ好適ハビタットづくりやその評価法の確立が期待される。

5. 狩猟区問題

高柳 敦(京大演)は「滋賀県における猟区運営の現状

と課題(Ⅲ)―猟区の更新における問題―と題し、5年ごとに更新される猟区の設定方法の問題点を検討した。猟区の設定は休猟区、鳥獣保護区などともに鳥獣保護法に基づき都道府県ごとに策定される鳥獣保護事業計画によって5年を計画期間として決定される。今回の更新時に、これまでの猟区に指定されていた地域の大部分が猟区からはずされたという。その大きな理由として、一部土地所有者の意志が動いたとし、今後このような例が増えれば猟区の存立が危ういと指摘している。猟区設定には狩猟者や地元住民の意見も尊重されるが、現実的には影響力は低いようである。野生鳥獣の保護管理がスムーズに進むべきは制度であるが、現実的には問題が多い。

6. 魚類研究, 人畜共通寄生虫研究

佐藤弘和ほか(北海道立林試)は「河畔林の被陰が河川水温ならびにサクラマスに与える影響」と題して、北海道のサクラマスにとって最適な被陰の程度について検討した。魚の成長に関係する水温と餌量を供給する最適な河畔林環境としては、完全なうっ閉状態よりも適度な明るさを持つ林の方がよいと結論づけている。

井上幹生(北大農)・中野 繁(北大演)は「北海道北部の小河川において倒流木がサクラマス幼魚の生息場所に及ぼす影響」と題して、河畔林から供給される倒流木の効果を比較検討した。倒流木には河川形態の改変や魚の

避難場所としてのカバー効果があり、倒流木による淵形成効果で幼魚の生息場所が供給されることが示された。

山中征夫ほか(東大千葉演)は「ヤマビルの生態(VII)―生息場所である林床の落葉の下の温度―」と題し、シカなど大型獣と人との共通外部寄生虫であるヤマビル防除対策確立のための基礎的調査として、越冬、越夏期の林床落葉層の温度変化を検討した。落葉下の温度較差(最高と最低の差)は林外や林内に比較して最も小さく、また氷点下の温度にならなかった。林床落葉層の温度環境はヤマビルの越冬、越夏期に最適生息地を提供し、また捕食者から身を隠す効果のあることが明らかになった。

7. おわりに

様々な森林環境への動物の適応、環境に与える動物インパクトや植物の反応、さらに寄主寄生関係など複雑な相互関係を解明するために、地道で継続的な研究が各地で実施されている。特定種の増加しない多様な生物相を保全するためにはどのような森林が最適か、またそれを誘導するための施業法はいかにあるか。共存策づくりのための基礎的研究が積み重ねられているといえる。

今後の課題としては、長期的研究や研究規模の拡大、さらに地域間の比較研究など、そろそろ動物の研究においても必要な時期に来ていると思われる。個人研究から共同研究にネットワークを生かした研究の展開が求められると思われる。

野生および希少導入樹木類の病名・病原目録(3)*

Caesalpinia japonica Sieb. et Zucc. (ジャケツイバラ)
うどんこ病 *udonko-byô* Powdery mildew (裏白渋病)

Phyllactinia guttata (Wallroth:Fries) L veill 
〔*P.corylea* sensu Homma non (Persoon) Karsten〕
南部信方:病虫雑 8(4):200,1921(大 10);本間善久:四国植物防疫 11:134,1976;大谷吉雄:日本菌雑誌 3(2):260,1988(昭 63)

付録

黒いぼ病 *kuroibo-byô* (黒疣病)
Cladosporium caesalpiniae Sawada
沢田兼吉:台湾農試報85(台湾菌調8):91,1943(昭

18)
〔備考〕台湾。ナンテンカズラ (*C.nuga*)。)

Cajanus cajan Millsp. (キマメ)

付録

さび病 *sabi-byô* Rust (銹病)
Uromyces dolicholi Arthur (*Uredo cajani* Sydow)
藤黒与三郎:台湾博物学会報 19:11,1914(大3);
沢田兼吉:台湾中研農業部報35(台湾菌調4):80,
1928(昭3);平塚直秀:植物学雑 55(654):269,
1941(昭16)
〔備考〕台湾。

Dendryphium cajani Sawada

* 小林享夫編(東京農業大学農学部国際農業開発学科)

沢田兼吉：台湾大農專刊8 (台湾菌調11)：199, 1959 (昭34)

〔備考〕台湾。病名未記載。病菌の属名は *Dendryphion* が正しい (小林享夫ら：植物病原菌図説, 1992)。

Capparis kikuchii Hayata (ヒメフウチョウボク)

付録

円斑病 maruhann-byô

Gloeosporium capparidis Sawada

沢田兼吉：台湾農試報87 (台湾菌調10)：63, 1944 (昭19)

〔備考〕台湾。病菌の所属は再検討を要す。

表すす病 omote-susu-byô Sooty mold

Asterina kosuensis Sawada

沢田兼吉：台湾農試報87 (台湾菌調10)：5, 1944 (昭19)

〔備考〕台湾。

Calothyriopeltis capparidis Sawada et Yamamoto

沢田兼吉：台湾大農專刊8 (台湾菌調11)：54, 1959 (昭34)

〔備考〕台湾。 *C. formosana* に発生。病名未記載。

Coccidiella capparidis (Mundkur et Ahmad)

Hino et Katamoto [*Bagnisiopsis capparidis* Mundkur et Ahmad]

勝本 謙：植研雑 43(9)：281, 1968 (昭43)

〔備考〕インド・パキスタン。 *Capparis* sp. に発生。

Caragana chamlagu Lam. (ムレスズメ)

さび病* sabi-byô Rust

Uromyces laburni (de Candolle) Oth [*U.*

caraganicola Hennings, *U. genistae-tinctoriae* (Persoon) Winter]

白井光太郎：日本菌類目録：107, 1905 (明38)；平塚直秀・平塚利子：菌草研報 7：115, 1969 (昭44)

〔備考〕コムレスズメ (*C. rosea*) にも発生。

Carissa carandas L. (カリッサ)

付録

赤衣病 akagoromo-byô Pink disease

Corticium salmonicolor Berkeley et Broome

沢田兼吉：柑橘研究 2(1)：266, 1928 (昭3)

〔備考〕台湾。

Carophyllum inophyllum L. (テリハボク)

南根腐病 minami-negusare-byô Southern root rot, Brown root rot

Phellinus noxius (Corner) Cunningham シマサルノコシカケ

小林享夫ら：林業と薬剤 118：4, 1991 (平3)

紫紋羽病 murasaki-monpa-byô Violet root rot

Helicobasidium mompa Tanaka

沢田兼吉：台湾農事報 129：609, 1917 (大6)

Caryota ureus L. (クジャクヤシ)

ペスタロチア病 Pestalotia-byô Pestalotia disease

Pestalotia phoenicis Vize

日野隆之：採集と飼育 27(8)：300, 1965 (昭40)

〔備考〕病菌の分類学的所属は再検討を要す。

Casearia merrilli Hayata (イヌカンコノキ)

付録

Asterina caseariae Yamamoto

山本和太郎：兵庫農大研報 農生編 2(2)：35, 1956 (昭31)

〔備考〕台湾。病名未記載。

Castillosa elastiosa Cerv. (メキシコゴムノキ)

付録

円星病 maruhoshi-byô

Cercospora castillosae Sawada ex Goh et Hsieh

沢田兼吉：台湾農試報86 (台湾菌調9)：167, 1943 (昭18)

〔備考〕台湾。

Ceiba pentandra Gaertn. (カボック, シロキワタ)

付録

褐斑病 kappan-byô Brown spot

Cercospora italica Voglino

WAHYUNO, Donoら：熱帯農業 39(1)：35, 1995 (平7)

〔備考〕インドネシア。

Mycena cyanophos Berkeley et Curtis f. *carolinensis* Kobayasi ナンヨウヤコウタケ

小林義雄：植物学雑 53(628)：161, 1939 (昭14)

〔備考〕ボナベ島。

Chamaedaphne calyculata (L.) Moench. (ホロムイツ)

(199)

ツジ

さび病 *sabi-byô* Rust

Chrysomyxa cassandrae (Peck et Clinton)
Tranzschel
平塚直秀：北大農紀 21(1)：33,1927(昭2)

Champerea manillana (Bl.) Merr. (カナビキボク)

付録

Asterina decipiens Sydow
山本和太郎：台湾博物学会報30：152,1940(昭15)
〔備考〕台湾。病名未記載。

Asterina elmeri Sydow
山本和太郎：兵庫農大研報農生編 2(2)：34,1956
(昭31)
〔備考〕台湾。病名未記載。

Cudrania tricuspidata (Carr.)Bur. (ハリグワ)

根こぶ線虫病 *nekobu-senchû-byô* Root knot
nematode disease

(1) *Meloidogyne mali* Itoh, Ohshima et Ichinoe
リンゴネコブセンチュウ
樋田幸夫：日線虫研誌 9：20,1979(昭54)
(2) *Meloidogyne suginamiensis* Toida et
Yaegashi スギナミネコブセンチュウ
樋田幸夫・八重樫隆志：日線虫研誌 14：49,1984(昭
59)

Cyathea spinulosa Wall. (ヘゴ)

付録

Corticium cyatheae Ito et Imai ヘゴノコウヤクタク
伊藤誠哉・今井三子：札幌博物学会報16(3)：132,
1940(昭15)
〔備考〕病名未記載。ムニンヘゴ(*C. boninensis*)。

Cyphella cyatheae Ito et Imai ヘゴノフウリンタケ
伊藤誠哉・今井三子：札幌博物学会報16(3)：131,
1940(昭15)
〔備考〕病名未記載。ムニンヘゴ。

Pleurotus cyatheae Ito et Imai ヘゴシロカタハ
伊藤誠哉・今井三子：札幌博物学会報16(1)：13,
1939(昭14)
〔備考〕病名未記載。ムニンヘゴ。

Damnacanthus indicus Gaertn. (ア利多オシ)

白も病 *siromo-byô* Algal leaf spot

Cephaleuros virescens Kunze
江塚昭典・木伏秀夫：茶業技術研究 15：12,1956(昭
31)

付録

Mycosphaerella sp.
原 撰祐：日植病報24(1)：59,1959(昭34)
〔備考〕病名未記載。

Datura arborea L. (キチガイナスビ)

付録

萎縮病 *ishuku-byô* Little leaf disease
Phytoplasma (Mycoplasma like organism, マイ
コプラズマ様微生物)
比留木忠治：日植病報52(4)：675,1986(昭61)
〔備考〕オーストラリア。

Decaspermum fruticosus Forst. (コウシュウツゲ)

付録

Paranthostomella decaspermi Sawada
沢田兼吉：台湾博物学会報32(231)：370,1942(昭
17)
〔備考〕台湾。病名未記載。

Delonix regia Raf. (ホウオウボク)

南根腐病 *minami-negusare-byô* Southern root rot,
Brown root rot

Phellinus noxius (Corner) Cunningham シマサル
ノコシカケ (キコロシサルノコシカケ)
小林享夫ら：林業と薬剤 118：1,1991(平3)

付録

Ganoderma lucidum Karsten オオマンネンタケ
沢田兼吉：台湾博物学会報24(134)：302,1934(昭9)
〔備考〕台湾。病名未記載。

Ganoderma tripicum (Junghun) Bresadola ネット
タイマンネンタケ

沢田兼吉：台湾農試報86(台湾菌調7)：108,1942
(昭17)
〔備考〕台湾。病名未記載。

Derris elliptica Benth. (デリス, ハイトバ)

さび病 *sabi-byô Rust*

Hapalophragmium derridis H. et P. Sydow
平塚直秀：琉大農家政工学術報7：224,1960(昭35)

Desmodium racemosum (Thunb.) de Candolle (ヌスビトハギ)

網黒点病 *ami-kokuten-byô*

Parodiella hedysari (Schweinitz) Hughes [*P. perisporioides* (Berkeley et Curtris) Spegazzini, *P. puncta* auct. jap. non (Cooke) Saccardo)]

大森順造・山田玄太郎：植物病理学：378,1910(明43)；小林享夫ら：植物病原菌類図説：581,1992(平4)

さび病 *sabi-byô Rust*

Uredo desmodii-pulchelli P. et H. Sydow

沢田兼吉：台湾農試報86(台湾菌調9)：138,1943(昭18)；平塚直秀：琉大農家政工学術報7：280,1960(昭35)

〔備考〕ミソナオシ (*D. caudatum*)。台湾ではウチワツナギ (*D. pulchellium*)、タデハギモドキ (*D. pseudotriquetrum*) に発生。

うどんこ病 *udonko-byô Powdery mildew*

Erysiphe glycines Tai emend Zheng var. *glycines* [*E. pisi* sensu Homma non de Candolle]

丹田誠之助ら：東農大農学集報 22(1)：15, 1977(昭52)；大谷吉雄：日本菌類誌3(2)：201,1988(昭63)

〔備考〕マルバヌスビトハギ (*D. racemosum* var. *villosum*)、ケヤブハギ (*D. r. var. dilatatum*)、ヤブハギ (*D. r. var. mandshuricum*) にも発生。

付録

Helminthosporium desmodii Togashi et Katsuki
香月繁孝：植研雑30(12)：372,1955(昭30)

〔備考〕病名未記載。シバハギ (*D. heterocarpum*)。病菌の分類学的所属について再検討を要す。

Meliola desmodii Karsten et Roumeguère

沢田兼吉：台湾大農専刊 8(台湾菌調11)：32,1959(昭34)

〔備考〕台湾。病名未記載。*D. gangeticum* に発生。

Meliola heterocephala Sydow

山本和太郎：台湾博物学会報 30：153,1940(昭15)

〔備考〕台湾。病名未記載。ホソミハギ (*D. laxiflorum*)。

Stomiopeltella desmodii Sawada

沢田兼吉：台湾大農専刊 8(台湾菌調11)：41,1959(昭34)

〔備考〕台湾。病名未記載。*D. laburifolium* に発生。

Durantha plumieri Jacq. (タイワンレンギョウ, ハリマツリ)

付録

赤衣病 *akagoromo-byô Pink disease*

Corticium salmonicolor Berkeley et Broome

沢田兼吉：台湾農事報 80：3,1913(大2)

〔備考〕台湾。

白絹病 *shiraku-byô Southern sclerotium blight*

Sclerotium rolfsii Saccardo

沢田兼吉：台湾農事報 49：12,1910(明43)

〔備考〕台湾。

立枯病 *tachigare-byô*

Fomes lamaensis (Murrill) Saccardo et Trotter
シマサルノコシカケ

沢田兼吉：台湾中研農業部報35(台湾菌調4)：86,1928(昭3)

〔備考〕台湾。*Phellinus noxius* (Corner) Cunninghamとの異同の検討を要す。(未完)

林野庁だより

平成9年度森林病害等防除関連予算要求の概要

平成8年度末に「松くい虫被害対策特別措

置法」の期限が切れることから、松くい虫を含む森林病害虫等防除制度を見直し、併せて次のような予算要求を行っている。

表-1 平成9年度松林保全総合対策関係概算要求
(単位:百万円)

区 分	平成8年度 予 算 額	平成9年度 概算要求額	対前年度 比
〈非 公 共〉	千円 3,590	千円 3,395	% 94.6
1 森林病虫害等防除事業 (松くい虫分)	3,579	3,365	94.0
2 東北地方等マツノサイセンチュウ ウ抵抗性育種事業	11	11	97.4
3 松くい虫被害の生物的防除に よる総合的研究	-	5	-
4 抵抗性マツ供給実用化モデル 事業	-	9	-
5 抵抗性マツ採種圃改良事業 (採種圃採種圃改良事業のうち)	-	5	-
6 農林漁業金融公庫資金 (林業基盤整備資金(造林)) (森林整備活性化資金)	[38,400]	[38,400]	[100.0]
7 林業改善資金 (被害森林整備資金)	[1,000]	[1,000]	[100.0]
〈公 共〉	3,292	4,492	136.5
1 保全松林緊急保護整備事業 うち	2,962	3,862	130.4
保全松林健全化整備	655	1,555	237.4
松林保護樹林帯造成	2,307	2,307	100.0
2 松林保全治山事業	-	300	-
3 森林造成林道整備事業	330	330	100.0
計	[39,400] 6,882	[39,400] 7,887	[100.0] 114.6

注) 1: [] は融資枠である。2: 対前年度比は千円単位で計算した。

I 松林保全総合対策について

松くい虫による被害状況の変化等を踏まえ、松林等の森林を適切に保全するため、松くい虫を含む森林病虫害等防除制度を見直すとともに、公共事業等による健全な松林を育成するための措置の充実・強化を図るほか、地域の主体的な取組みを支援すること等により、機動的な防除システムを整備し、松くい虫をはじめとする森林病虫害等の総合的な被害対策を推進する。

1 保全する松林における公共事業等による健全化整備と的確な防除の推進

- 「保全する松林」において、健全な松林の維持造成、保安林の公益的機能の維持・

強化を図るため、被害木の伐倒処理等を公共事業により実施

- 被害のまん延防止に必要な特別防除、地上散布、伐倒駆除等を的確に実施
- 2 樹種転換の計画的な推進
「保全する松林」の周辺において、松林の広葉樹林等への樹種転換を計画的に促進し、保全する松林の保護樹林帯を造成
- 3 被害防止技術の普及・開発の推進
- マツノサイセンチュウに対する抵抗性のより強いマツの採種圃への改良、接種検定用の生産施設等の整備により、抵抗性マツ苗木の供給体制を構築
- 環境要因が松くい虫被害に及ぼす影響の調査、生物的防除等による総合的な防除技術の研究等を実施
- 4 地域の主体的な防除体制の整備
- 地域の主体的な被害対策を促進するため、「森林病虫害等防除センター(仮称)」が航空機を利用した被害木探査等による被害監視、防除活動の推進を担う人材の育成、防除の徹底等に資する防除器具の貸付、被害・技術情報の管理・提供等の専門的支援活動を実施

- 地域住民、ボランティア等を含めた地域が一体となった松林保全体制の整備等を実施

この松林保全総合対策に係る平成9年度要求額は、78億8千7百万円(対前年度比114.6%)であり、うち森林病虫害等防除事業(松くい虫対策分)は、33億6千5百万円(対前年度比94.0%)である。(表-1)

II 松林保全総合対策関係の新規・拡充事業について

1 森林病虫害等防除事業(非公共)

- (1) 森林病虫害等防除センター活動体制整備促進事業(新規)

松くい虫被害の低密度化が進む中で、被害の一層の抑制、再激化の防止を図るため、被害木の確実な把握等によるきめ細かな防除活

動を地域の主体性を強化しつつ推進することとし、各県に森林病虫害等防除センターを整備し、防除に必要な共同利用器具、調査器具等の整備、被害・技術等情報の提供等により、地域の主体的、機動的な取組みの専門的な支援を行う。(3億2千4百万円)

(2) 航空機による被害木探査事業(拡充)

GPS技術による航空機からの被害木探査を推進し、被害木の確実な把握による防除の徹底を図る。(1億8百万円)

(3) 松林保全体制整備事業(拡充)

地域の松林保全サークルの育成、地域住民等の幅広い参集による抵抗性松の植栽等の事業メニューに、新たに住民の参加による日常的監視の強化、技術的水準の向上のための講習会を加え、地域の主体的な取組みを一層促進する。(4千5百万円)

(4) 薬剤防除安全確認調査(拡充)

定点追跡調査に、新たに開発され試行的に実施するマイクロカプセル剤の調査を追加するとともに、河川等の水質検査を行う簡易調査に、大気中の農薬濃度を調査する簡易調査を追加実施する。(7百万円)

(5) 樹種転換推進事業

樹種転換推進会議の開催、樹種転換計画の策定等に加え、モデル展示林の設定、パンフレット作成等による普及啓発の事業を追加実施する。(1千8百万円)

2 森林保全整備事業(公共)

(1) 保全松林健全化整備(拡充)

「保全する松林」において、除間伐、不用木の除去等に加えて、新たに、

①林床改善整備

林床に堆積する枝葉、伐倒等の搬出除去

②被害木等処理

被害木、枯死木等の伐倒及び破碎・焼却等の処理(被害程度が激甚でない場合)

表-2 平成9年度松くい虫以外のその他森林病虫害等対策概算要求
(単位:百万円)

区 分	平成8年度 予 算 額	平成9年度 概算要求額	対前年度 比(%)
<非公共>	298,887	299,684	
松くい虫以外の その他森林病虫害等対策	299	300	100.3
うち動物被害防除体制強化事業	-	10	-
動物被害防除事業	46	46	101.2
動物被害新防除技術導入・ 普及事業	13	12	91.3
<公 共>			
野生鳥獣共存の森整備事業	200	328	164.0
計	499	628	125.8

注) 対前年度比は千円単位で計算した。

等を実施する。(15億5千5百万円)

(2) 松林保護樹林帯造成(拡充)

「周辺松林」において、樹種転換の事業に、新たに「公的分収林タイプ」を創設し、森林整備法人等の公的機関による分収造林方式の樹種転換を推進する。(23億7百万円)

III その他の森林病虫害等防除事業について

松くい虫以外の森林病虫害等については、森林病虫害等防除法に基づく松毛虫等の法定森林病虫害等の防除、突発的に発生する森林病虫害等の防除を引き続き実施し、深刻化する動物被害に対処するため、新たに次の事業を要求している。

○ 動物被害防除体制強化事業(新規)

森林被害マップの作成、被害発生に迅速に対応できる被害防止体制の整備及び新たに開発された技術等を用いた被害防除を実施する。(1千万円)

この、松くい虫以外のその他森林病虫害等防除に係る平成9年度要求額は、6億2千8百万円(対前年度比125.8%)である。(表-2)

(林野庁森林保護対策室)

都道府県だより

①松の緑を守るボランティア活動

(昇仙峡グリーンガード作戦)

山梨県における松くい虫の被害は、昭和53年度の発生以来、昭和62年度の約23千㎡をピークに、最近ではピーク時の約6割程度と減少傾向にあります。しかしながら、終息へ向けての気配は感じられず、被害区域は徐々に拡大しつつあります。

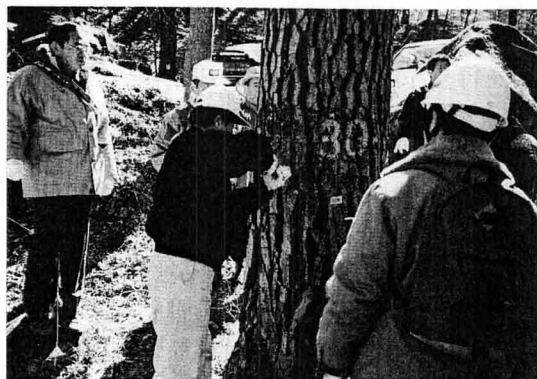
こうした中で、渓谷の白い岩肌と緑の松の景観が素晴らしいことから、国の特別名勝に指定されている「昇仙峡」にも被害区域が迫りつつあります。

このような状況に危機感をいだく地元住民を中心に、昭和60年度、松くい虫の侵入を防ぎ、松林の保全を目指して「昇仙峡の松の緑を守る会」が結成され、国の補助事業を導入しながら防除活動を行っているところです。

この「守る会」の活動に加えて、平成6年度から郷土山梨にとって掛け替えのない財産である昇仙峡の松を守ろうと、郷土愛の原点に立って「引き継ごう、美しい郷土をいつまでも」のスローガンのもと、甲府市内7団体のロータリークラブが結束し、『昇仙峡グリーンガード作戦』と呼ばれる合同奉仕活動を展開しています。

この活動は、特別名勝「昇仙峡」の松を松くい虫から守るため、7つのクラブの会員約600名が樹幹注入剤を1人1本ずつ購入し、注入作業も会員の奉仕で行うもので、平成6～8年度の3ヶ年計画でスタートし、今年度(平成9年2月)で終了するものです。

平成6年度は、会員約300名が参加し、作業前に、本県の松くい虫被害の現状、昇仙峡の松くい虫防除の実態や樹幹注入作業についての説明などを受け、現地では森林組合職員、松の緑を守る会の会員などの指導のもとで作



業に取りかかり、遊歩道沿いの松に樹幹注入を行いました。

平成7年度は、対象地の地形条件が悪いこともあり、規模を縮小し、会員約100名が参加して、前年度と同様の活動を実施しました。

これらの活動を通じて、参加者の間では松くい虫被害による森林の荒廃や森林機能の低下などの問題点に対する認識が深まるとともに、森林の重要性に対する関心が高まってきています。

今年度で団体としての奉仕活動はひとまず終了しますが、これからは、会員が個人単位や少人数のグループで奉仕活動を続けたいといった積極的な話もでてきます。

この活動により、県下各地の保全すべき松林の保護活動への波及効果が現れることを期待しています。 (山梨県森林保全課)

②広島県の松くい虫被害対策

広島県の民有林面積は571千ha(全国第5位)で、そのうちマツ林面積は、40%を占める230千ha(全国第1位)となっています。

これらのマツ林における松くい虫の被害は、瀬戸内海沿岸部からはじまって、中部台地から北部の中国山地一帯へと広がり、現在は県

内全域に広がっています。

松くい虫被害対策としては、昭和46年度まで被害量が10千㎡以下で推移していたため、伐倒駆除で対応していましたが、昭和47年度には31千㎡となり、昭和48年度から薬剤の空中散布(466ha)及び地上散布(43ha)を開始しました。昭和55年度からは被害量が56千～85千㎡の間で増減を繰り返しており、昭和61年度の13,500haを最高とする空中散布(平成8年度7,262ha)をはじめ、各種の駆除や樹種転換等を実施してきました。

本県の今後の松くい虫被害対策については、空中散布等の松くい虫防除を引き続き実施するとともに、被害跡地の枯損木処理や樹種転換等の被害跡地対策にも取り組むことが必要となっています。特に、本県では、自然条件等からマツによる森林の再生が必要な地域が多いことから、松くい虫抵抗性マツ苗の供給が必要となっています。

そこで、昭和63年度から広島県立林業試験

場において、松くい虫抵抗性マツ苗の生産体制の整備を図るため、アカマツ25クローン、クロマツ16クローンの抵抗性マツ600本で構成する採種園を造成し、平成4年から5千本程度の山行苗が得られるようになりました。

これらは、試験研究用及び治山事業用に利用してきましたが、平成7年度からは樹苗生産を広島県樹苗農業協同組合に依頼し、平成8年度は27千本程度の得苗が見込まれるまでになり、今後年々増産が可能になりました。

そこで、抵抗性マツ苗を広く一般に流通させるため、平成8年3月に、学識経験者等で構成する「松くい虫抵抗性マツ苗普及検討会」を設け、①抵抗性マツ苗の定義及び規格、②長期的需給の見込み、③生産及び供給体制、④普及拡大方法等について協議検討を重ねています。平成9年度からは本格的な需給体制を整えて、松くい虫被害跡地対策等に活用したいと考えています。

(広島県林務部みどり景観室 森林保護係)

森林防疫ジャーナル

○樹木医学研究会第1回大会

日時：平成8年11月16日(土)

場所：東京農業大学1号館4階3教室(東急バス渋谷一祖師谷大蔵線、用賀一祖師谷大蔵線で農大前下車、小田急線経堂より徒歩20分、千蔵船橋より東急バス渋谷、用賀、等々力行、農大前下車)

総会：10時30分

特別講演：10時40分～12時

講師：松井光瑠氏：林野土壌調査の思い出
：林 康夫氏：生立木腐朽病の診断と対策の
新たな展開

一般講演(研究発表)：13時～16時45分

懇親会：17時～19時(東京農大グリーンアカデミーホール)

○人事異動

森林総合研究所(平成8年10月1日)

退職(森林総合研究所長)

小林一三

森林生物部鳥獣管理研究室長

川路規友

(北海道支所鳥獣研究室)

農林水産技術会議(平成8年10月1日)

国際農林水産業研究センター林業部長

(林野庁研究普及課首席企画官)

田中 潔

森林防疫 第45巻第10号(通巻第535号)

平成8年10月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 飯塚昌男

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 620円(送料共)

年間購読料 6,200円(送料共、消費税186円別)

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫獣害防除協会

電話 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726

振替 00180-9-89156