

# 森林防疫

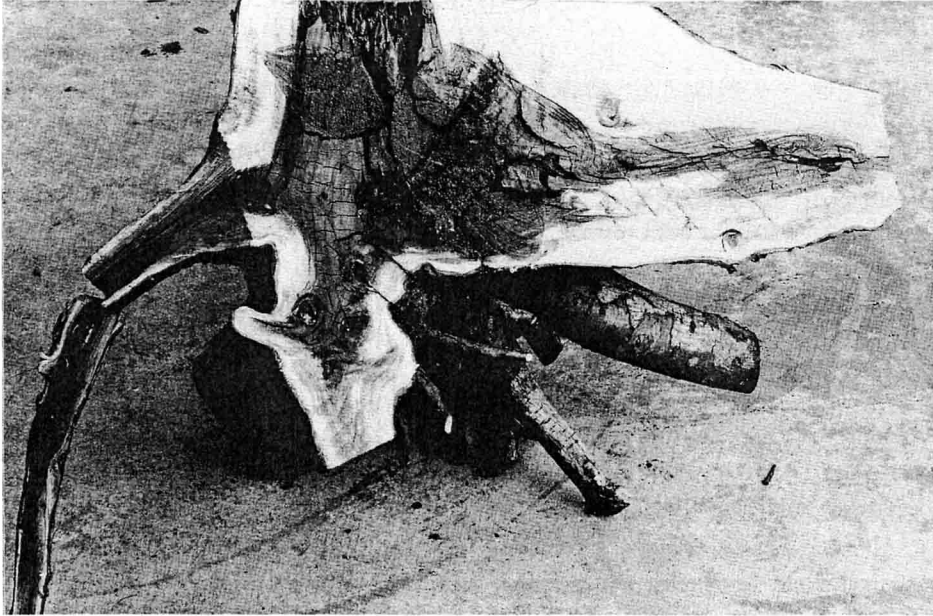
## FOREST PESTS

VOL.43 No.10 (No. 511)

1994

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成6年10月25日発行(毎月1回25日発行)第43巻第10号



カラマツの根株心腐病

金子 繁\*

森林総合研究所森林微生物科長

この病気は病原菌がカラマツの根から侵入して、根および樹幹下部の心材腐朽を起こすが、成長は全く影響を受けないので伐倒して初めて被害がわかる。カラマツの長伐期施業では大きな問題となる病害である。病原菌は何種類か知られているが、写真の場合はハナビラタケであった。かなり前に強い風などで切断された山側の根の傷(写真の左側の根)から病原菌が侵入したことが推定され、それを裏付けるように尾根の風当たりの強い地形での発生も多い。

岩手県遠野市で撮影。

\* Shigeru KANEKO

### 目 次

#### カナダにおける最近の樹病研究

— 北方森林研究所での研究を中心に —	大沢 正嗣	185
トドマツ人工林のモミサルノコシカケによる		
溝腐病の被害	高金 哲雄	190
葉枯らし材における虫害の発生状況について	村上 克和	192
《森林病虫獣害発生情報》	磯野昌弘・宮下俊一郎	197
《新刊紹介：熱帯の森林病害》	鈴木 和夫	198
《林野庁だより・都道府県だより》		199・200
《人事異動》		201

## カナダにおける最近の樹病研究

— 北方森林研究所での研究を中心に —

大澤 正嗣\*  
山梨県森林総合研究所

### 1. はじめに

1993年夏の1か月間、カナダ林業省北方森林研究所(アルバータ州エドモントン)を中心にカナダの森林視察と樹病研究に関する研修を受ける機会を得た。カナダは世界有数の林業国であり、樹病の研究も進んでいる。また北米タイガは山梨県の亜高山帯に類似していることから学ぶ点が多い。カナダ林業省北方森林研究所には平塚保之博士がおられ、ご指導をいただいた。本研究所には東京大学鈴木和夫教授が以前1年ほど滞在され、森林防疫誌にその報告がすでに発表されている<sup>15,16,17)</sup>ので、今回は最近のカナダの樹病研究についてカナダ林業省北方森林研究所の成果を中心にまとめてみたい。なお、今回の研修で大変お世話になった平塚博士をはじめカナダ林業省北方森林研究所樹病研究室の諸氏、ビクトリア研究所のDr. E. Allenおよびバイオシステムティック研究所のDr. J. Parmeleeに心から感謝を申しあげる。

### 2. 北米タイガと北方森林研究所

カナダのほぼ中央を東西に広がる北米タイガはカナダで最も広い森林地帯である。景観的には針葉樹林(トウヒ類)に代表される(写真-1)が、山火事や伐採後天然更新したアメリカヤマナラシやマツ類が入り組む。現存量は多いが構成樹種は約8種と単純であり、寒冷な気候のため林木の生育は遅く、森林の生産性は高くない。

この北米タイガの分布域の中にカナダ林業省の6研究所の一つ北方森林研究所がある。職員数は約120人、総予算は約4億(給与も含める)で、カナダの森林研究所の中では小さな方である。樹病関係の研究者は2名、技能員が2名であるが、この他にPDFと呼ばれる短期契約の研究員が3名、マスターコース学生1名と大学生が3名(夏期のみ)仕事をしていた。

### 3. 最近の樹病研究

北米タイガには種々の病気があがるが、重要性からみてマツの幹さび病、ならたけ病および腐朽病が挙げられ

る。次に最近のカナダにおけるこれら病害についての研究をカナダ林業省北方森林研究所の成果を中心に紹介したい。

#### 1) マツの幹さび病

日本のマツ(アカマツ、クロマツ等)はマツの幹さび病に比較的強く大きな被害はそれほど知られていないが、カナダ北方のマツ(ロジポールパイン、ジャックパイン等)は本病に弱く、こぶ病(*Endocronartium harknessii* (J. P. Moor) Y. Hiratsuka)、発疹さび病(*Cronartium comandrae* Pk. および *C. coleosporioides* Arth.)とも大きな被害を与えていた(写真-2, 3)。被害地では多くのマツの枝・幹に感染が生じ、特に主幹に感染を受けたマツは枯死するケースも頻繁に見られた。

これら幹さび病の研究について現在主として二つのアプローチがなされていた。一つは接種方法の開発とそれを用いたマツの抵抗性についての研究である。こぶ病に関して研究がなされており、マツの芽生えに接種を行い、抵抗性かどうかを知る手法が確立され<sup>2,3,4)</sup>、その接種技術を用いて接種試験を行い、抵抗性マツ出現頻度やストレーン間の抵抗性の検討等が行われていた(写真-4)。

もう一つはマツこぶ病の生物的防除である。マツこぶから菌類の分離を行い、得られた菌類の中からマツの生物的防除に役立つ菌を調査し、スキタリディウム菌(*Scytalidium uredinicola* Kuhlman et al.)がこぶ病菌に極めて拮抗的に働くことが明らかになった<sup>19)</sup>。また、その拮抗成分についても解明されている<sup>5)</sup>。また、こぶ病菌の胞子を食べて生活する昆虫が発見されており、この昆虫はこぶを捜し当てその胞子を摂食する性質がある。それでこの昆虫をベクターに使うスキタリディウム菌をこぶに運ばせ、運ばれたスキタリディウム菌はこぶ病菌をアタックするという一石二鳥の方法が考案されていた<sup>7)</sup>。キイロコキクイムシをベクターにしてマツノマダラカミキリにボーベリア菌を感染させるという松くい虫防除方法を思い出させる。現在、この方法の実用化に向けての研究が進められている。1994年10月には日本

\* Masashi OHSAWA



写真-1 北米タイガのトウヒに代表される森林



写真-2 *Endocronartium harknessii*によるロジポールマツのこぶ病



写真-3 *Cronartium coleosporioides*によるロジポールマツの発疹さび病

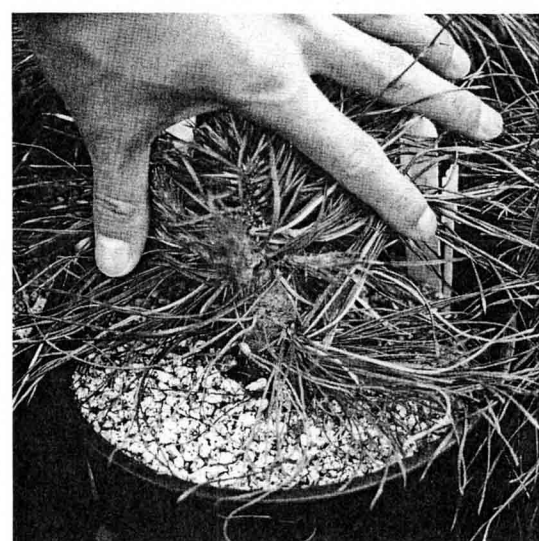


写真-4 接種試験により形成された *Endocronartium harknessii*によるこぶ

でマツこぶ病の国際研究集会がもたれるが、カナダからも数名の参加者がいる予定で、また新しい研究成果が報告されることと思われる。

### 2) アスペンの腐朽病

カナダは樹齢の進んだ天然林の伐採が中心であるため腐朽病の被害が多く、主要林木である針葉樹(トウヒ、モミ)の腐朽病の研究が古くから盛んで、現在でも Whitneyらによって病原菌と被害程度、環境要因、林木の生育

との関係等の研究が続けられている<sup>20,21,22</sup>。

一方、近年ではアスペン(アメリカヤマナラシ)の腐朽・変色の研究が始められている。アスペンは北米タイ



写真-5 伐採後に侵入したアスペン(アメリカヤマナラシ)の林



写真-7 ロジポールマツのならたけ病による枯損

がに生育する広葉樹のなかでは最も優勢で、山火事や伐採等の跡地に侵入して一斉林を形成する(写真-5)。以前はこの材の使い道がなく、アスペンが針葉樹の更新を妨害するとして駆除する研究がなされていた。ところが近年パルプ材としての用途が開け、その重要性が認められている。筆者の訪問中にもカナダポプラ会議から21世紀に向けたアスペンの管理といった論文集が出されていた。アスペンの病虫害防除方法の研究も始められ、材質

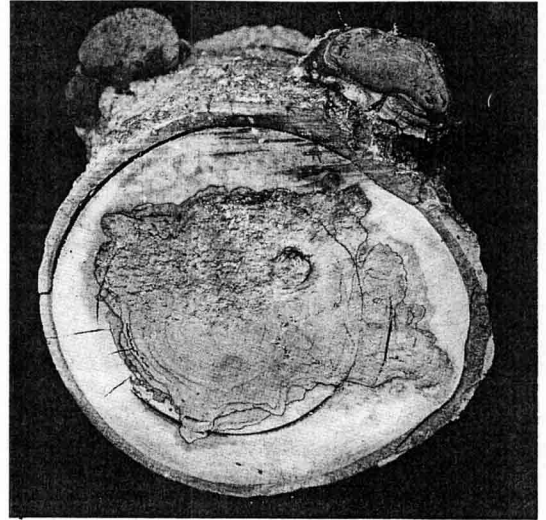


写真-6 *Phellinus tremulae*によるアスペンの幹腐朽  
-写真上は子実体-

劣化(腐朽・変色)が最も重要な問題として取りあげられている。

腐朽病菌としては、幹腐朽菌である *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Borisov.が最も大きな被害を与え、その他数種が明らかにされている(写真-6)。また、*Armillaria*属菌(ナラタケ類)も根株腐朽を起こすが、この事については後で述べる。数種の糸状菌やバクテリアに因る材の変色や青変も腐朽と並んで大きな問題である。腐朽・変色の被害実態および腐朽・変色材の利用についても研究がなされる一方、被害対策として生物的防除の可能性が追求されている。

被害実態については各地における被害の発生状況、樹齢と被害の関係等の調査が進んでいる<sup>9)</sup>。アスペンはクローン毎に地下でつながっており、大きなクローンはそれだけで林を形成している。このため生育や落葉時期等がクローンにより差があり、腐朽被害についても同様に差が認められることがわかってきた。

腐朽・変色材の利用については、被害を材の劣化程度と病原菌の種類により数段階に区分し、材の用途毎に各腐朽段階が実際どれだけ材に被害を与えるのかを調査していた<sup>9)</sup>。実際の利用面にも注目し、それぞれの腐朽段階の材でパルプをつくり、収量および漂白時等におこる損失量について調査が行われていた。

生物的防除については、樹幹内に生息している菌類相を徹底的に調査し、その中から病原菌に対して拮抗的に働く菌を選びだした。最も被害の大きい *Phellinus tremulae* に対しては、やはり腐朽菌ではあるが材をそれほどひどく腐朽させない *Peniophora polygonia*

(Pers. : Fr.) Bourdot et Galzin が拮抗的に働き、またその時生産される2種類の物質が効果的に働くことが明らかにされたが<sup>6,18)</sup>、これらは今回新発見の物質である。また、材に青変を引き起こす *Ophiostoma* 属菌に対してもいくつかの菌が拮抗的に働くことが明らかになりつつある。今後はいかにこれらの菌類を利用するかが焦点となるであろう。

一方、アスペンには原因不明のこぶがしばしば見られるが、これらこぶのある木では腐朽が少ないことがわかりつつあり、こぶと腐朽との関係およびこぶの原因について研究が進められている。

これらのアスピンの材をチップとして船で輸送する時、輸送時に青変が起こってチップの質が低下することも大きな問題になっている。この青変を抑制する菌類の検索が行われ、強力な拮抗菌が見いだされた。実験室内では実際に拮抗菌を先に材に接種し、その後青変菌を接種した場合、材には青変が全く起こらないことが確かめられている。また現在、野外試験が進行中である。

### 3) ならたけ病

ならたけ病は日本でも各地で発生しているが、この問題はカナダではより深刻である。特に北部は樹種が限られており、その多くが本病に弱く、被害は幼齢木にとどまらず壮齢木に及んでいる(写真-7)。また、カナダは日本に比べると地形が単純なことも手伝い、一つのナラタケ病菌の菌糸が非常に広い範囲にまで広がって被害を与えている。DNA分析により土壌中の根状菌糸束を調査したところ、15haにも及ぶ広さでナラタケの1個体が広がっており、世界中で一番大きな生物だと報告された<sup>14)</sup>。

本菌は土壌中を根状菌糸束によって広がり、これがまた感染に重要な役割を果たすが、根状菌糸束を杭でトラップすることにより、土壌中の存在を知ることができる<sup>11,12)</sup>など、ならたけ病の生態研究が進みつつある。近年、針葉樹樹皮をいれたナイロン袋を地中に埋めることにより、杭のトラップよりも正確にナラタケ菌の存在を知ることができることが明らかになった<sup>10)</sup>。

従来ナラタケといわれていた種の中に多数の生物学的種があることが近年明らかにされつつある。カナダでは現在9種類<sup>11)</sup>が知られており、針葉樹の被害は主に *Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink によって引き起こされ、広葉樹は *A. ostoyae* および *A. sinapina* Berube & Dessureault が被害の原因になっている。北方では *A. ostoyae*, *A. sinapina* および *A. calvescens* Berube & Dessureault の3種類が知られているが、トウヒ類、およびマツ類は *A. ostoyae* に侵され、一方広葉樹のアスペン

も *A. ostoyae* に弱く、本地域ではこの菌が最も重要な病原菌である。

被害の回避方法として被害地から少なくとも20mの範囲で切株や根を取り除くことが、推奨されている<sup>13)</sup>。

### 4. おわりに

以上、カナダの最近の樹病研究について北方森林研究所の成果を中心にまとめてみた。この他に短期間ではあったがビクトリア森林研究所とバイオシステムティック研究所を訪問したので最後に簡単に紹介したい。

ビクトリア森林研究所はDr. E. Allenに案内していただいた。その職員数は約170人で、カナダで最も大きな林業関係の研究所で活気がある。この地域は北米タイガとは違い木々の生育は良く、樹種も豊富である。日本で建築材として馴染みの深い米マツ、米ツガの産地でもあり、これらの巨木がそびえている。この地域の最も重要な病気は針葉樹の根株腐朽病を中心とする根部の病害で、マツノネクチタケ (*Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref.), エゾノサビヒロアナタケ (*Phellinus weirii* (Murr.) Gilbertson), ニセカイメンタケ (*Onnia tomentosa* (Fr.) Karst.) およびナラタケ (*Armillaria* spp.) が問題になっている。不思議なことにこれらの菌は日本ではナラタケを除き大きな被害を与えていない。

バイオシステムティック研究所はカナダ東部オタワにある菌類、植物、昆虫の系統分類を専門にした研究所である。Dr. J. Parmeleeに案内していただき、非常に多くの標本(菌類関係25万点以上)が良く整理・保存され、特にタイプ標本が多いのには驚かされた。

カナダは広大な森林を有し、豊富な森林資源を世界に誇っているが、病害虫による森林被害も多い。地域により差があるが、人間による伐採量に近い量の被害がでている。その広大な森林への病害虫防除対策はなかなか難しいが、基礎的な研究を進める一方、より応用的な生態的・生物的防除への研究がウエイトを占めてきているように思われた。

### 引用文献

- 1) Aoshima, K. and Hayashi, Y. : Trap method for detecting *Armillariella mellea* from soil. Proc. Div. 2, 17th IUFRO World Congress, Jpn. IUFRO Committee, 621, 1981.
- 2) Allen, E. A. and Hiratsuka, Y. : Artificial inoculation of young seedlings of lodgepole pine with *Endocronartium harknessii*. Can. J. Bot. 63 : 1168-1170, 1985.

- 3) Allen, E. A., Blenis, P. V. and Hiratsuka, Y. : Early symptom development in lodgepole pine seedlings infected with *Endocronartium harknessii*. Can. J. Bot. **68** : 270-277, 1990.
- 4) Allen, E. A., Blenis, P. V. and Hiratsuka, Y. : Histological evidence of resistance to *Endocronartium harknessii* in *Pinus contorta* var. *latifolia*. Can. J. Bot. **68** : 1728-1737, 1990.
- 5) Ayer, W. A., Fukazawa, Y. and Orszanska, H. : Scytolide, a new shikimate metabolite from the fungus *Scytalidium uredinicola*. Natural Product Letters **2** : 77-82, 1993.
- 6) Chakravarty, P. and Hiratsuka, Y. : Antagonism of two decay fungi, *Peniophora polygonia* and *Phellinus tremulae* associated with *Populus tremuloides*. Eur. J. For. Path. **22** : 354-361, 1992.
- 7) Hiratsuka, Y. : A new strategy for the biological control of pine stem rust. In Rusts of pine. For. Can., North. For. Cent., Inf. Rep. NOR-X-317, pp.371-377, 1991.
- 8) Hiratsuka, Y., Gibbard, D. A., Bakowsky, O. and Maier, G. B. : Classification and measurement of aspen decay and stain in Alberta. North. For. Res. Cent., Inf. Rep. NOR-X-314, 1990.
- 9) Hiratsuka, Y. and Loman, A. A. : Decay of aspen and balsam poplar in Alberta. North. For. Res. Cent., Inf. Rep. NOR-X-262, 1984.
- 10) Ip, D. W. : Detection and assessment of *Armillaria* in young conifer plantations of northwestern Ontario and northeastern China MScF. thesis, Lakehead Univ. 1991.
- 11) Mallett, K. I. : *Armillaria* root rot in the Canadian prairie provinces. North. For. Res. Cent., Inf. Rep. NOR-X-329, 1992.
- 12) Mallett, K. I. and Hiratsuka, Y. : The "trap-log" method to survey the distribution of *Armillaria mellea* in forest soils. Can. J. For. Res. **15** : 1191-1195, 1985.
- 13) Morrison, D. J. : *Armillaria* root disease : a guide to disease diagnosis, development, and management in British Columbia. Pac. For. Res. Cent., Inf. Rep. BC-X-203, 1981.
- 14) Smith, M. L., Bruhn, J. N. and Anderson, J. B. : The fungus *Armillaria bulbosa* is among the largest and oldest living organisms. Nature **356** : 428-431, 1992.
- 15) 鈴木和夫 : カナダ・エドモントンから(1) - 初冬のエドモントン. 森林防疫 **34** : 146-150, 1985.
- 16) 鈴木和夫 : カナダ・エドモントンから(2) - カナダの森林と樹病. 森林防疫 **34** : 169-172, 1985.
- 17) 鈴木和夫 : カナダ・エドモントンから(3) - 茎さび病, ならたけ病と Ph. D. 森林防疫 **34** : 191-194, 1985.
- 18) Trifonov, L. S., Chakravarty, P., Hiratsuka, Y. and Ayer, W. A. : Antifungal activity of metabolites of *Peniophora polygonia* against the aspen decay fungus *Phellinus tremulae*. Eur. J. For. Path. **22** : 441-448, 1992.
- 19) Tsuneda, A., Hiratsuka, Y., Maruyama, P. J. : Hyperparasitism of *Scytalidium uredinicola* on western gall rust, *Endocronartium harknessii*. Can. J. Bot. **58** : 1154-1159, 1979.
- 20) Whitney, R. D., Dorworth, E. B. and Buchan, P. E. : Root rot fungi in four Ontario conifers. Great Lakes For. Res. Cent., Inf. Rep. O-X-211, 1974.
- 21) Whitney, R. D. : Root rot of spruce and balsam fir in northwestern Ontario I. Damage and implications for forest management. Great Lakes For. Res. Cent., Inf. Rep. O-X-241, 1976.
- 22) Whitney, R. D. : Root rot of spruce and balsam fir in northwestern Ontario II. Causal fungi and site relationships. Great Lakes For. Res. Cent., Inf. Rep. O-X-284, 1978.

## トドマツ人工林のモミサルノ コシカケによる溝腐病の被害

高金 哲雄\*  
旭川営林支局幌加内  
営林署

### 1. はじめに

わが署管内にはモミサルノコシカケ (*Phellinus har-tigii*) による溝腐病被害を林分全体の44%も受けているトドマツ人工林 (昭和3年植栽) がある。

モミサルノコシカケはトドマツのほかモミ、ヒバ、ツガ、スギ等の針葉樹を侵し、被害患部が溝状を呈することから「溝腐病」と呼ばれ、北海道にも広く分布している。

本菌は樹幹部の傷、枯れ枝などから侵入して初め辺材を侵し、成長に伴い病患部は溝状になり、その横断面は患部がへこんだ腎臓形を呈す (写真-1)。

子実体は弧生、多年生で、初め樹皮面を覆って黄褐色、円盤状に着生、のちに平円形～馬蹄形を呈す。腐朽型は白色腐朽であるが、古い腐朽材は黄色になる場合もあり、腐朽材中には褐色～黒褐色の帯線が形成される (写真-2)。

今後人工林の伐採が増加するに伴い、収穫時に材価が半減するような樹幹腐朽被害が出ることは重大な問題と考えられる。それで当該林分の被害状況を調査し、収穫調査に当たり適正な品位格付けを期するため、腐朽の程度と造材歩止まりおよび製材歩止まりについても検討したので、その結果のあらましを報告する。

### 2. 調査地の概要

本調査地は営農地 (水田) に隣接する典型的な里山で、林分の成長は良好で、収穫予想表では特等地に該当する (表-1)。

### 3. 調査方法と結果

#### 1) 調査方法

標準地調査とし、被害区分は樹幹の外観から、子実体のないものを健全木、子実体の着生しているものを以下の3区分とし、また子実体の着生高および着生方向も調査した。



写真-1 トドマツの溝腐病患部

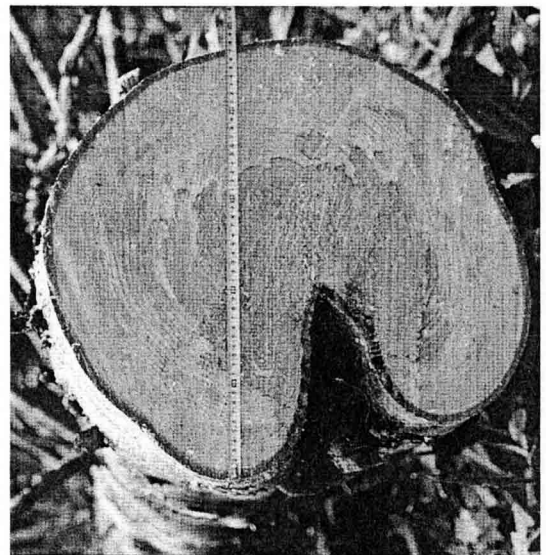


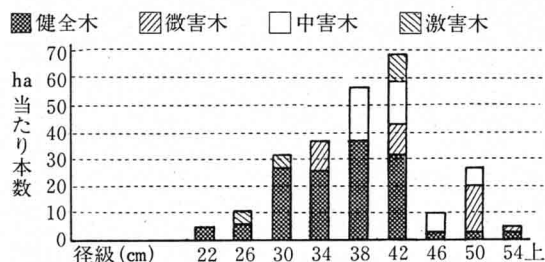
写真-2 トドマツ溝腐病患部の横断面

\* Tetsuo TAKAKANE

表-1 調査地の概要

項目	調査地	項目	調査地
植栽年度	S 3 A	土性	埴壤土
林齢	66年	平均径級	39cm
標高	200m	樹高	22m
面積	6.50ha	蓄積	346m <sup>3</sup> /ha
傾斜	11/5~18	混交歩合	N95.L5
方位	南西	現存本数	250本/ha
土壌型	Bd		

図-1 径級別被害区分別本数調査地



径級	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54上
健全木	0	5	6	27	26	37	32	3	3	3
微害木	0	0	0	0	11	0	11	0	17	2
中害木	0	0	0	0	0	20	16	7	7	0
激害木	0	0	5	5	0	0	10	0	0	0

微害木—樹幹が比較的丸いもの

中害木—溝が明らかなものおよび樹幹が変形しているもの

激害木—腐朽が進み、樹皮が脱落しているもの(幹折れに至ったものを含む)

2) 調査結果

当該調査地の本数被害率は44%で、小班全体に被害が見られ、径級別林分構成と被害状況は図-1に示すとおりである。すなわち、被害は径級の太いものに多く見られ、その被害程度もはなはだしい。また、子実体の着生高、着生方向は図-2、-3のとおりで、着生高は2.2m以内に集中している。

溝の深さからみると、早い時期(30~35年前)から溝腐れが発生したと思われるが、間伐が実施されなかったために被害木が除去されず、ために菌密度が高くなっていたことが、被害を大きくしたのではないかと考えられる。

子実体の着生高および発生方向には特徴的な傾向が認められず、その原因は明らかでないが、本病原菌の侵入は樹幹等にできた傷口とされていることから、小動物、昆

図-2 子実体の着生高分布

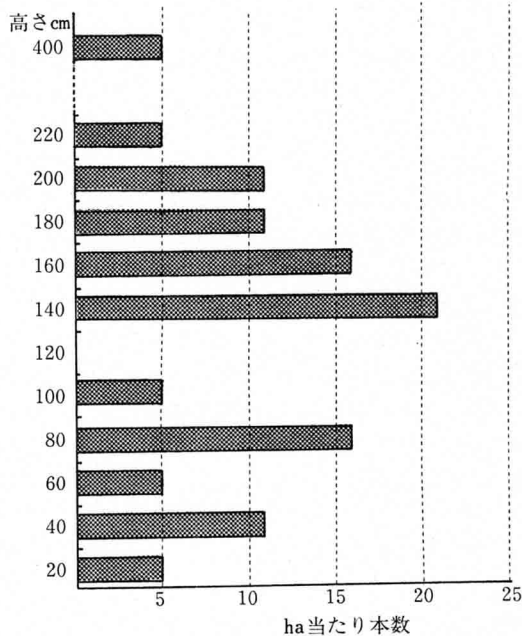
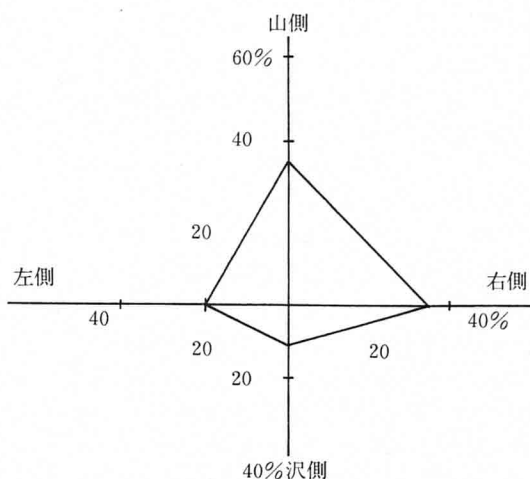


図-3 子実体の着生高分布

虫あるいは枝の自然落下痕等との関連が考えられる。

腐朽部位の大半が林床から2m前後に集中するのは、その環境が菌の着生、繁殖条件に好都合なためであろうか。

4. 被害部の造材および製材歩止まり

外観上腐朽部位が1番玉に集中していることから、利用価値が大幅に下がることが懸念されるので、腐朽程度と造材・製材歩止まりについて調査を行った。



表-2 収穫調査結果と立木価格評定 単位, m<sup>3</sup>

品質	本数	材積 (m <sup>3</sup> )	出 材 (m <sup>3</sup> )			出材率 %
			一般材	低質材	計	
込	4	2,52	1,36	0,30	1,66	66
2級	3	3,41	2,29	0,20	2,49	73
3級	8	13,33	4,17	4,90	9,07	68
4級	7	14,38	0,91	3,40	4,31	30
計	22	33,64	8,73	8,80	17,53	52

1) 調査方法

- (1) 経常の方法により30m<sup>2</sup>を目安に収穫調査を実施し、立木販売を行った。
- (2) 調査木から2級木、3級木および4級木を各2本ずつ選び、採材調査した。
- (3) 調査木全てのうち、一般材について製材工場での製材歩止まりを調査した。

2) 調査結果

- (1) 収穫調査結果および立木価格評定上の出材は表-2に示すとおりである。
- (2) 調査木22本の造材結果は、一般材14.49m<sup>3</sup>、低質材6.78m<sup>3</sup>計21.27m<sup>3</sup>で出材率は63%であった。
- (3) 2級、3級および4級各2本の収穫調査結果と、一番玉、二番玉の採材結果の比較を表-3に示す。
- (4) 出材14.49m<sup>3</sup>を製材工場で製材した結果は表-4のとおりである。

この調査で立木価格評定上の出材率は52%、伐採結果の出材率は63となっているが、この11%の差は造材業者の企業努力によるものと思われる。

製材歩止りは外観上の溝腐れ程度と樹幹の腐朽程度がほぼ同じであるが、製材工場が小物まで製品化して歩止まり向上に努力していることから、一般の製材歩止まり(当工場65%)よりも若干下回る程度に納まったと考えられる。

表-3 2~4級木の一番玉と二番玉の採材結果

収穫調査内容			被害 区分	一番玉採材格付		二番玉 調査	
品位	径級	備考		品等	区分の因子	品等	No.
2	34	節	鍵	3	節、3面材	3	12
2	44	節	鍵	3	節、3面材	2	18
3	50	腐れ	微	3	腐れ材面35%	3	10
3	46	腐れ	中	3	腐れ材面40%	3	16
4	54	腐れ	激	低質材	胴腐れ	3	3
4	40	腐れ	中	低質材	胴腐れ	3	7

表-4 出材の製材結果

内 訳		本 数	材 積 (m <sup>3</sup> )
柱	(10,5cm×10,5cm×3,65m)	31本	1,2462
梁	(10,5 ×21,0 ×3,65)	7本	0,5290
間 柱	(10,5 ×4,5 ×3,65)	51本	0,8778
間 柱	(10,5 ×4,5 ×2,73)	7本	0,0903
間 柱	(10,5 ×4,5 ×1,82)	8本	0,0688
タルキ	(4,5 ×4,5)	241本	1,6865
その他	(板、小幅板、箱材等)		4,3810
計			8,8796

(61,3%)

5. まとめ

今回の調査にあたり最も憂慮されるのは、トドマツ人工林が主伐を迎えた際に、溝腐病被害により予定した収量をあげ得ないのではないかということであった。この種の被害は一度罹病すると回復はきわめてむずかしく、唯一の手段は被害を早期に発見してこれを林外へ除去し、林内の菌密度を低下させることであろう。

被害部の大半は林床から2m前後に集中し、収穫調査規定で追い上げ(1.8m)をしても腐朽部位を避けることはできないが、二番玉では3等材以上のものが採材可能である。本病の場合、被害外観よりは腐朽程度は軽いとされているが、本調査でもその傾向は明らかである。

(1993・12・13 受理)

## 葉枯らし材における虫害の発生状況について

村上 克和\*  
愛媛県松山地方局  
久万出張所

1. はじめに

\* Yoshikazu MURAKAMI

最近の木材流通を巡る環境は建築に関わる担い手不足対策としての工期の短縮化、建築工法の変化および冷暖房の発達などによって大きく変化しており、業界では狂

いの少ない乾燥材が求められている。これらの動きを受けて、乾燥材の統一基準として乾燥材規定を定めた新JASが作られ、乾燥材は信頼性のある建築用材としてより広く普及しようとしている。

このため、国有林における「サンドライ」を始めとして、山元では葉枯らし材の生産が活発化している。上浮穴郡においても、これら市場動向にあわせて「ニュードライ」と称して葉枯らし材の生産に取り組んでいる。

この葉枯らし処理は本来山元では搬出材の重量の低減を図ることを目的とし、辺材と心材の含水率が近くなるため反りが起きにくくなる効果<sup>2)</sup>や材の色つやをよくするなどの利点があるといわれている。しかし、時期によっては虫による材の食害が発生し、その虫害痕が材価の下落を招いており、葉枯らし材を普及していく上で大きな障害となっている。

そのため、本地域における葉枯らし材と虫害の発生時期との関連を明らかにすることが急務となり、本調査を実施することになった。今回は、その調査の概況について報告する。

## 2. 調査方法

調査地の概要は次のとおりである。

調査地	上浮穴郡久万町大字上野尻字樽ヶ谷 (久万町有林内)
標高	660m
方位	W(西向き)
傾斜角度	18°
樹種	スギ、ヒノキの混交林
林齢	28年生
平均胸高直径	18cm
平均樹高	12m

本調査は平成元年7月から同4年10月までの期間で実施した。伐倒は平成3年11月まで月1回の割合で、スギ、ヒノキそれぞれ1本ずつを間伐し、すべて樹冠をつけたまま葉枯らし処理をした。最終的には合計47本(スギ24本、ヒノキ23本)の試験材を対象に調査を行った。

これら試験材は伐倒の翌月から図-1のとおり月1回程度の割合で長さ60cmをはく皮し、その材面に残った各種食害痕を加害形態別に調査するとともに、はく皮した部分に寄生する虫を採取する方法を行った。

## 3. 調査結果

この調査によって、虫による食害痕は表-1のとおりおよそ4種類に分類でき、またそれぞれの加害虫も特定することができた。

なお、同表②ヒメスギカミキリの食害状況を写真-1に示す。

今回は調査した試験材のうち、平均的な傾向を示している平成2年6月から同3年6月の間に伐採した材について、その食害痕の数を表-2から表-9にまとめた。

## 4. 各虫害の発生時期および特色

これらの調査データからそれぞれの加害虫の発生時期及び特色は次のように考察できる。

### ハンノキキクイムシ

本種は葉枯らし材生産上アンブロシアキクイムシとして最も注意しなければならない種類といわれている<sup>1)</sup>。

この虫害痕は表1の①に示したように材面に直径1mm程度の小さな孔が多数発生し、製材した材面にその孔が残る。それと同時にここから侵入する変色・腐朽菌による腐朽被害により材質を劣化させて材価を著しく低下させる<sup>1)</sup>。とくにスギではその発生個数は多く、より多くの被害を受ける傾向がある。

●虫害発生時期 表-2のスギでは平成2年6月に伐採した調査木については調査初期から食害が見られたが、7月以降の伐倒木については初期から被害はなく、同3年6月になって急激に食害が発生している。また表-6に示したヒノキにおいてもほぼ同様の傾向がみられる。

このことから、ハンノキキクイムシの虫害発生時期はスギ、ヒノキのいずれも6月が最盛期で、4月~7月が主な発生時期であると考えられる。本種は年2世代を経過し、最初の加害期が4月中旬~5月、2回目は6月以降とされているが、今回の調査でもそれと同様の傾向がみられる<sup>1)2)</sup>。

### トドマツオオキクイムシ

本種の虫害痕もさきのハンノキキクイムシと同じく、材面に多数の孔(直径は3mm程度)を生じ、変色・腐朽菌による材の変色が発生する。また、樹種別ではスギの方が被害を受け易いようである。

●虫害発生時期 表-3に示したスギでは平成2年6月と7月に伐倒した調査木の翌年同3年5月の調査で若干の食害が見られ、同2年8月以降の伐採木では3年6月に急激な食害の発生が認められた。また、表-7のヒノキでも同様の傾向が見られる。このことからトドマツオオキクイムシの虫害発生時期はハンノキキクイムシとほぼ同時期の5月から6月であるといえる。

### ヒメスギカミキリ

この虫害痕は表1の②に示したように皮と材との間に生ずるため、製材上の問題はないと思われるが、蛹にな

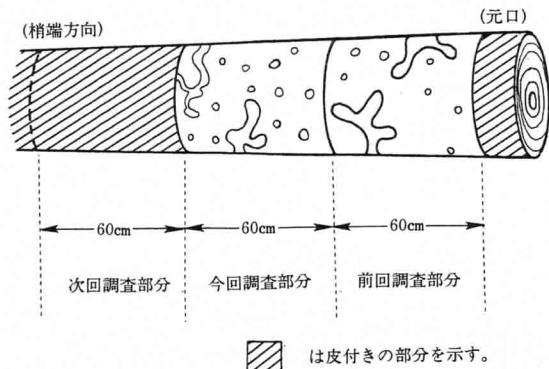


図-1 調査実施状況

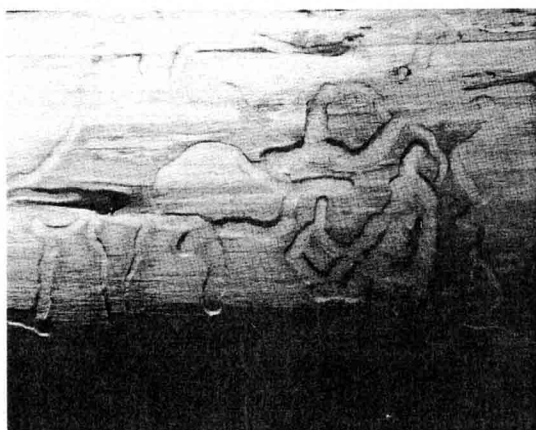


写真-1 ヒメスギカミキリによる食害痕

表-1 食害痕の形態と加害虫

番号	食害痕の形態	加害虫
①	材内部に向かって直径1~3mm程度の孔ができる	ハンノキキクイムシ, ドマツオオキクイムシ
②	皮と材との間に円周方向に蛇行した食害痕ができ、材内部に蛹室を作る	ヒメスギカミキリ
③	皮と材との間の軸方向に長さ5cm程度の母孔ができ、そこから円周方向に1mm程度の子孔が無数に発生する	ヒバノキクイムシ
④	材内部を食害し、成虫となって、直径5mm~1cmの脱出孔ができる	キイロホソナガクチキムシ

る時に材の内部に深さ1cm程度穿入して蛹室を作るため、これが製材面に影響を与える場合がある。虫害痕の発生個数からスギよりもヒノキの方が被害が大きいのと思われる。

●虫害発生時期 表-4によると平成2年6月・7月に伐採された調査木では、11月と12月の調査木で確認されているが、本種の生態から伐倒直後に産卵されたこと

が考えられる。

また、その他の伐採月では翌年の7月の調査で確認されたものが多く、このことから虫害の発生時期は6月から7月であると思われる。

これに対しヒノキは、表-8に示したように平成3年6月の調査から急激な食害痕の発生が見られており、スギよりも若干早く4月から5月にかけて虫害が発生するものと推測される。

ヒバノキクイムシ

この虫害痕は表-1の③に示したように皮と材の間に発生し、その被害部も浅いため製材に対してはさほど問題がないと思われる。また樹種による被害の程度差はヒノキの方が若干多いようである。

●虫害発生時期 表-5(スギ), 表-6(ヒノキ)ともに平成3年4月の調査においてすでに虫害の発生が見られることから、虫害発生時期は3月と推測されるが、その終期についてはデータにばらつきが見られて断定はできなかった。

キイロホソナガクチキムシ

調査後期の平成4年7月以降の段階になると伐採後1年以上経過した調査木に表-10のとおりスギ, ヒノキにかかわらず、前述の4種の虫害痕とは明らかに異なり、直径5mmから1cm程度のかなり目立つ穴があくようになった。これは被害の特徴などから判断してキイロホソナガクチキムシの脱出孔であると推測されるが、加害虫の確認はできなかった(表-1の④)。

この虫は産卵後成虫になるまでの1年程度材内部を食害し、材面から成虫が脱出する際、外部に初めて被害痕が明らかになるため、割材調査によらなければ被害確認できないので、虫害発生時期を特定することは不可能であった。しかし、他の研究によれば7月~9月の伐採木に被害が見られたという報告<sup>3)</sup>があり、本地域においてもほぼ同時期の伐採木の被害が多いことから、同時期に発生するものと推測される。

葉枯らしを実施した際、すぐに被害確認ができないため、建築材等に利用されてから被害が発生するという危険性もあり、今後細心の注意を払う必要があると思われる。

なお、当地域では暦による大ヅチ, 小ヅチの日には伐採を差し控えるようにいわれているが、スギ, ヒノキを対象とした本調査の結果からではその関連性は認められなかった。

4. 成果と今後の課題

以上のことから、葉枯らし材が虫害を受けないために

表-2 ハンノキクイムシによる食害状況(スギ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8,9	10,5	11,6	12,11	H3.1.11	2,26	3,13	4,15	5,7	6,11	7,10	8,12	9,10	10,25	11,27	H4.3.13	4,24	5,19	6,26	7,27	10,29	
16	H2.6.13	26	29	70	33	26	0	45	52	68	58	42	37	38										
18	7.13		0	0	0	0	0	0	0	21	6	12	16	8	0									
19	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	3	34	60	43	69								
21	10.5				0	0	0	0	0	0	0	168	198	194	161	214	240							
24	11.6					0	0	0	0	0	0	1	20	10	3	0	0	5						
25	12.11						0	0	0	0	0	16	40	29	13	11	0	3	3					
27	H3.1.11							0	0	0	0	11	10	18	7	17	14	4	3					
29	2.6								0	0	0	28	17	31	90	15	31	24	6	11			8	0
31	3.13								0	0	0	16	17	18	8	18	8	3	0	13	17	8	5	
33	4.15										0	9	18	21	4	0	3	5	7	13	26	8	24	
35	5.7											30	47	61	39	62	71	28	68	51	72	62	44	
37	6.11												21	12	3	2	8	0	0	0	0	0	7	

表-3 トドマツオオクイムシによる食害状況(スギ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8,9	10,5	11,6	12,11	H3.1.11	2,26	3,13	4,15	5,7	6,11	7,10	8,12	9,10	10,25	11,27	H4.3.13	4,24	5,19	6,26	7,27	10,29	
16	H2.6.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1										
18	7.13		0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	3	3									
19	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	23	5	0	5	3								
21	10.5				0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	5							
24	11.6					0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0							
25	12.11						0	0	0	0	0	8	6	2	0	3	0	0	0					-
27	H3.1.11							0	0	0	0	7	4	1	0	1	0	1	0					
29	2.6								0	0	0	10	9	0	1	3	3	0	1	0			3	0
31	3.13									0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
33	4.15										0	8	0	0	0	0	0	0	2	3	1	2	1	2
35	5.7											2	1	0	0	0	0	1	1	2	0	3	0	0
37	6.11												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

表-4 ヒメスギカミキリによる食害状況(スギ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8,9	10,5	11,6	12,11	H3.1.11	2,26	3,13	4,15	5,7	6,11	7,10	8,12	9,10	10,25	11,27	H4.3.13	4,24	5,19	6,26	7,27	10,29	
16	H2.6.13	0	0	0	3	4	0	0	0	2	0	3	2	2										
18	7.13		0	0	0	4	0	4	5	4	5	6	13	4	4									
19	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1								
21	10.5				0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0							
24	11.6					0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	0	17	6						
25	12.11						0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	3	3					
27	H3.1.11							0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	7					
29	2.6								0	0	0	0	2	0	0	9	5	0	5	2			1	0
31	3.13									0	0	0	12	0	1	7	1	0	9	16	15	6	3	3
33	4.15										0	0	8	1	5	0	0	0	4	6	6	7	3	0
35	5.7											0	3	4	0	2	3	0	0	0	6	0	0	0
37	6.11												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

表-5 ヒバノキクイムシによる食害状況(スギ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8,9	10,5	11,6	12,11	H3.1.11	2,26	3,13	4,15	5,7	6,11	7,10	8,12	9,10	10,25	11,27	H4.3.13	4,24	5,19	6,26	7,27	10,29	
16	H2.6.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
18	7.13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
19	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1								
21	10.5				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							
24	11.6					0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	1						
25	12.11						0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0					
27	H3.1.11							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
29	2.6								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	3.13									8	3	0	1	2	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0
33	4.15										0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
35	5.7											0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
37	6.11												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-6 ハンノキクイムシによる食害状況(ヒノキ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8.9	10.5	11.6	12.11	H3.1.11	2.26	3.13	4.15	5.7	6.11	7.10	8.12	9.10	10.25	11.27	H4.3.13	4.24	5.19	6.26	7.27	10.29	
15	H2.6.13	9	16	5	7	6	0	7	9	9	1	13	13	2										
17	7.13		2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8	1	1									
20	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	9	12	8	7	4								
22	10.5				0	0	0	0	0	0	0	46	40	27	19	24	5							
23	11.6					0	0	0	0	0	0	9	21	20	12	15	16	0						
26	12.11						0	0	0	0	0	16	12	20	0	5	9	3	2					
28	H3.1.11							0	0	0	0	15	13	15	6	7	6	6	5					
30	2.6								0	0	0	3	6	21	4	18	15	8	8	6		15	6	
32	3.13									0	0	2	10	6	3	3	1	1	1	5	2	1	2	
34	4.15										0	80	54	34	9	15	11	6	11	14	23	15	12	
36	5.7											12	19	6	9	2	0	0	3	2	0	4	0	
38	6.11												30	55	26	23	15	20	33	15	18	17	4	

表-7 トドマツオオクイムシによる食害状況(ヒノキ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8.9	10.5	11.6	12.11	H3.1.11	2.26	3.13	4.15	5.7	6.11	7.10	8.12	9.10	10.25	11.27	H4.3.13	4.24	5.19	6.26	7.27	10.29	
15	H2.6.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2										
17	7.13		0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0									
20	8.9			0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2								
22	10.5				0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	3							
23	11.6					0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0						
26	12.11						0	0	0	0	0	3	5	1	1	0	0	0	0					
28	H3.1.11							0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0					
30	2.6								0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		1	1	
32	3.13									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	4.15										0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	5.7											2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	6.11												0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	

表-8 ヒメスギカミキリによる食害状況(ヒノキ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8.9	10.5	11.6	12.11	H3.1.11	2.26	3.13	4.15	5.7	6.11	7.10	8.12	9.10	10.25	11.27	H4.3.13	4.24	5.19	6.26	7.27	10.29	
15	H2.6.13	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0										
17	7.13		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
20	8.9			0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1								
22	10.5				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0							
23	11.6					0	0	0	0	0	0	0	5	3	4	6	14	10						
26	12.11						0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0						
28	H3.1.11							0	0	0	0	21	21	24	0	45	17	9	8					
30	2.6								0	0	0	6	11	9	17	19	14	13	13			12	4	
32	3.13									0	0	0	10	8	10	15	5	9	5	11	13	13	11	
34	4.15										0	42	29	21		13						11	10	
36	5.7											22	18	18		30		5	14	11	9	13	5	
38	6.11												0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表-9 ヒバノキクイムシによる食害状況(ヒノキ)

(単位 個)

調査木No	伐採年月日	調査年月日																						
		H2.7.13	8.9	10.5	11.6	12.11	H3.1.11	2.26	3.13	4.15	5.7	6.11	7.10	8.12	9.10	10.25	11.27	H4.3.13	4.24	5.19	6.26	7.27	10.29	
15	H2.6.13	0	1	0	0	10	0	0	0	0	6	4	7	5										
17	7.13		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	7	0									
20	8.9			0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
22	10.5				0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	5							
23	11.6					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0						
26	12.11						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0					
28	H3.1.11							0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0					
30	2.6								0	8	0	4	0	1	2	1	3	0	0	0		0	0	
32	3.13									10	3	4	2	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	
34	4.15										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
36	5.7										0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	
38	6.11											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

表-10 キイロホソナガクチキムシによると思われる虫害痕の発生状況

スギ			ヒノキ		
調査木No.	伐採年月日	発生個数	調査木No.	伐採年月日	発生個数
29	H3, 2, 6	0	30	H3, 2, 6	2
31	3, 13	7	32	3, 13	0
33	4, 15	4	34	4, 15	6
35	5, 7	1	36	5, 7	0
37	6, 11	3	38	6, 11	1
40	7, 10	14	39	7, 10	0
41	8, 12	0	42	8, 12	0
44	9, 10	1	43	9, 10	0
46	10, 25	0	45	10, 25	0
47	11, 27	0	48	11, 27	6

は3月までに搬出をしなければならぬと思われ、したがって2か月間、葉枯らしを行っても虫害を受けない伐採期間は9月～1月であると推測される<sup>3)</sup>。

この結果をもとに、現在当出張所では夜間の集落座談会等において伐採搬出時期の指導を行っている。

今後は標高差、方位等条件の異なる林地を選定してさらに調査を進め、内容を充実させるとともに、キイロホソナガクチキムシの被害状況の調査を進めて、虫害のない葉枯らし材生産の方法を検討していきたい。

#### 引用文献

- 1) 野淵 輝：スギ・ヒノキ葉枯らし材と風倒木に穿孔するキクイムシ類(III)。林業と薬剤 121：1～10, 1992。
- 2) 牧野俊一ほか：葉枯らし材の害虫とその対策。林業技術 612：7～10, 1993。
- 3) 山内 耕二ほか：葉枯らし材を加害する害虫類の季節変動。日林九支研論集 46：177～178, 1993。

(1994・1・6 受理)

### 森林病虫獣害発生情報

#### 平成6年7月受理分

病害5件、虫害12件、獣害1件、そのほかに松くい虫関係の報告が2件あった。情報をお寄せいただいた方々に厚くお礼申しあげる。

#### 病 害

##### ○ 幼果菌核病

長崎 諫早市宇都町、40年生サクラ並木に1994年5月発生、1994年6月発見。7本。(長崎県総農林試 久林高市)

諫早市貝津町、15年生サクラ並木に1994年5月発生、1994年6月発見。5本。(長崎県総農林試 久林高市)

##### ○ ナラタケ病

静岡 天竜市上阿多古、7年生ヒノキ人工林に1994年6月発生、1994年6月発見。10本。(静岡県林技セ 佐野信幸)

##### ○ 首垂細菌病

茨城 つくば市基崎町、20年生トウカエデ並木に発生、1994年5月発見。200本。(森林総研 楠木 学)

##### ○ 漏脂病

静岡 裾野市葛山、35年生ヒノキ人工林に1994年5月発生、1994年5月発見。0.5ha。(静岡県林技セ 佐野信幸)

#### 虫 害

##### ○ アカアシノミゾウムシ

新潟 刈羽郡刈羽村、ケヤキ庭木に1994年春発生、1994年7月発見。60本。(森林総研 磯野昌弘)

##### ○ イヌガヤワタカイガラムシ

長野 上伊那郡箕輪町中箕輪、20年生イチイ庭木に1994年6月発生、1994年7月発見。30本。(長野県林総セ 岡田充弘)

##### ○ イヌマキサビダニ

長野 松本市惣社、チョウセンマキ庭木に1994年5月発生、1994年6月発見。1本。(長野県林総セ 岡田充弘)

##### ○ ウチジロマイマイ

長野 下諏訪町大字泉水入、30-61年生サワラ人工林に1994年春発生、1994年7月発見。10ha。(長野県林総セ 岡田充弘)

##### ○ カラマツイトヒキハマキ

新潟 糸魚川市美山公園、40年生カラマツ人工林に1994年6月発生、1994年7月発見。0.7ha, 1,000本。(糸魚川林業事務所 寺島 勝)

##### ○ クスサン

新潟 北魚沼郡湯の谷村、60年生オニグルミ人工林に1994年5月発生、1994年6月発見。1.5ha, 30本。(新潟県林試 箕口秀夫)

##### ○ タマバチの一種

長野 飯山市野坂田、カシワ庭木に1994年春発生、1994

年6月発見。1本。(長野県林総セ 岡田充弘)

○ トネリコハバチ

**茨城** 稲敷郡葦崎町, チョウセントネリコ庭木に1994年夏発生, 1994年7月発見。9本。(森林総研 磯野昌弘)

○ ハンノキハムシ

**長野** 穂高町有明, ヤマハンノキ天然林に1994年春発生, 1994年7月発見。3本。(長野県林総セ 岡田充弘)

上松町荻原風越, ハンノキ人工林に1994年6月発生, 1994年7月発見。3ha。(長野県林総セ 岡田充弘)

**宮城** 仙台市青葉区, 10年生ハンノキ人工林に1994年7月発生, 1994年7月発見。30本。(森林総研 楨原 寛)

○ マイマイガ

**新潟** 新発田営林署川東森林事務所92・93林班, 121年

生広葉樹天然林(ブナ, ミズナラ, カエデ等)に1994年春発生, 1994年6月発見。30ha。(新発田営林署 高橋 守)

○ 松くい虫

**新潟** 2件(村上営林署 柴田 規)

### 獣害

○ ニホンザル

**長野** 南安曇郡三郷村, 10-50年生アカマツ・カラマツの天然林および人工林に1994年春発生, 1994年7月発見。30ha。(長野県林総セ 岡田充弘)

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

## 新刊紹介

### 熱帯の森林病害

小林享夫 (林業科学技術振興所主任研究員) 著

A 5版, 166ページ, 1994年3月発行

発行所 国際緑化推進センター(〒112 東京都文京区後楽1-7-12林友ビル Tel. 03-5689-3450)

頒布価格 1,500円(送料別)

毎年, 我が国の四国の面積に相当する熱帯林が消失し, 地球規模での環境問題への取り組みが論議されている。このような状況のもと, 1991年に国際緑化推進センターが設立された。同センターでは熱帯林の造成技術についての研修会を開催しており, 本書はこの研修テキストである。著者は, フィリピンやインドネシアにおいて実際に森林病害調査に携わってきた経験から, 熱帯のなかで特に東南アジアの病害を中心に取り上げている。

内容は, いままで「熱帯の苗木病害」と題して熱帯林業に連載(1984~1987)されたものを加筆訂正したものである。構成は, 概論として樹種共通の病害と, 各論としてマツ類・ナンヨウスギ類・マメ科・ユーカリ類・チークなどクマツヅラ科・センダン科などの樹木病害からなっている。手にして先ず気が付くことは, 89図に及ぶカラー写真である。初めて見る樹木病害の病徴や標徴を理解する上で大変に役だっている。また, 索引は, 病原体, 宿主名, 宿主学名別に分かれていて検索しやすい。フタバガキ林やマングローブ林の病害の記載がないのが寂しい

が, 著者が述べているようにこれらには病気が著しく少ないのか, あるいは実生段階での消失が顕著であるのかは熱帯林の更新問題に関連して今後興味深い。

姉妹書として, 著者が執筆者の一人に加わっている「熱帯果樹の病害」(熱帯農業要覧20, 117ページ, 国際農林業協力協会, 1994年3月, 頒布価格3,000円)がある。本書は, 国際農林業協力協会の「熱帯農業シリーズ」の一環として刊行されており, 見開きのカラー図版を中心に簡潔な記述でわかりやすい。

いずれのテキストも, 熱帯の樹木病害に関わりのある折りに一見することをお勧めする。

(東京大学農学部 鈴木和夫)



林野庁だより

平成6年度林業専門技術員一般研修（森林保護）の実施について

森林保護に関する研修を平成元年以来久しぶりに実施することになったが、これは、最近野生動物の森林被害が問題となってきたことから、野生動物の保護・管理を主なテーマとして研修することになった。

研修の内容は次の通りです。

- 1 目的 普及指導活動に必要な基礎的技術・知識を付与し、普及指導事業の円滑推進を図る。
- 2 期間 平成6年11月14日～11月18日
- 3 会場 農林水産技術会議筑波事務所
- 4 カリキュラム及び講師等
  - ・普及指導事業の課題と今後の方向  
講師 阿木 茂（林野庁研究普及課長）
  - ・林業技術者の役割  
講師 眞柴孝司（全国林業改良普及協会・専務理事）
  - ・野生動物の保護管理  
講師 丸山直樹（東京農工大学教授）
  - ・大気汚染と緑化木  
講師 林 繁（樹木医）
  - ・気象と森林  
講師 大澤光雄（日本気象協会・調査役）
  - ・森林の保護をめぐる最近の動向  
講師 池田俊弥（森林総合研究所・海外研究協力官）  
講師 金子 繁（森林総合研究所・森林微生物科長）
  - ・現地研修：森林総合研究所
  - ・グループ討議
- 5 事前提出資料  
グループ討議資料として「あなたが行く

た森林保護等の普及指導活動で成功（又は失敗）した事例と残された課題」についてA4版、横書きで1枚程度に取りまとめ、研修初日に提出させる。

平成7年度試験研究予算の新規要求について

平成7年度の都道府県試験研究助成の地域重要新技術開発促進費の中で、新規要求している研究課題のうち、森林保護に係るものは、「冷温帯地域における広葉樹林施業技術の確立」である。

この研究は、近年、広葉樹材の需要の拡大のほか、水資源確保、風致景観維持、環境保全等の公益的機能の高度発揮など、広葉樹林への国民の期待が高まっている。しかし、広葉樹林の育成施業技術に関するこれまでの現場での集積は非常に乏しく、特に、冷温帯地域においては、健全な広葉樹林の育成を図る上で、気象害、病虫害等、厳しい成林への阻害要因が問題となっている。

このため、冷温帯地域における広葉樹林分を対象として、成林要因及び病虫害被害等の成林阻害要因を解明し、冷温帯地域に適合する総合的な広葉樹林育成技術の体系化を検討するものである。

1 研究内容

- ①冷温帯地域における広葉樹林分の諸要因の解明
- ②成林阻害要因の回避技術の開発
- ③冷温帯地域における広葉樹林育成技術の検討及び施業技術の体系化

2 実施予定期間 平成7年度～11年度

3 実施予定県数 6都道府県

（林野庁研究普及課研究企画官）



都道府県だより

①「ふるさとの松を守る会」の取り組み

森林病虫害防除対策のうち、現在、最も大きな課題は、松くい虫被害対策です。

兵庫県の松くい虫の被害は、昭和30年代から40年代中頃までは、おおむね10千<sup>3</sup>前後の水準で推移していましたが、昭和40年代後半からは異常気象等の影響も加わり、被害が増加し、昭和54年には121千<sup>3</sup>と、被害のピークを記録しています。

被害は、その後各種被害対策の実施により、平成2年度には、ピーク時の26%にあたる32千<sup>3</sup>に減少しましたが、平成3～4年度は異常気象の影響を受け、県南部を中心に各地でぶり返しの現象が見られました。平成5年度は前年度より減少しているものの、まだ多く被害が発生しています。

松くい虫防除対策として自主防除の推進を図っているところですが、それに取り組んでいる自主防除組織があります。淡路島の中心都市である洲本市の自主防除組織「ふるさとの松を守る会(会員80人)」です。洲本市の観光の一大拠点として大浜公園がありますが、この公園には白砂青松の浜辺が広がっており、多くの人々の憩いの場となっています。

約5haの大浜公園には、胸高直径30～50cmのマツが約500本成育しています。「ふるさとの

松を守る会」は、この松林を松くい虫の被害から守るため、昭和54年に県下で最初に設立された自主防除組織です。設立以来、地上からの薬剤散布や公園周辺の松の植栽を自主的に行う等、松林の保全に取り組み、美しい自然景観の提供とともに地域の振興に貢献しています(写真)。

このように森林所有者等の自主防除が推進するよう、各種被害対策をすすめるなかで、自主防除組織の育成を図り、防除の徹底と普及、啓蒙に努めているところです。

(兵庫県治山課森林保全室 岡田 毅)

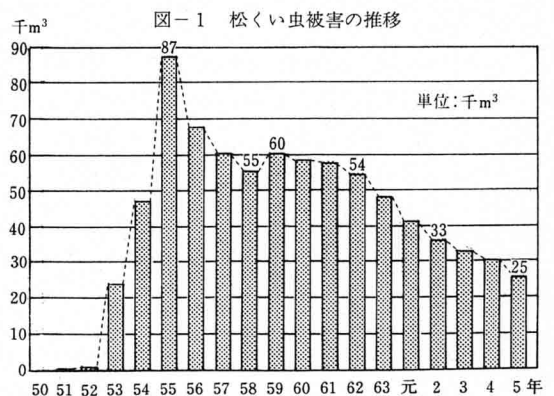
②松くい虫被害対策について

栃木県における松くい虫被害は、昭和50年に県南端において確認されて以来、昭和55年までに急激に拡大しました。

本県は、日光国立公園を始め県立自然公園等の自然景観に恵まれ、松林は景観上重要な役割を果たしているため、本県における松くい虫の被害対策は緊急の課題となっています。

そのため、本県では『守ろうよ、松の緑をみんなの手で』をスローガンに予防・駆除や樹種転換、また松くい虫防除の県民運動を積極的に展開してきました。

その結果、松くい虫被害は漸減傾向を示し



平成5年度末においては、49市町村の内47市町村に発生しているものの、面積約12千ha、被害量約25千m<sup>3</sup>で昭和55年のピーク時の約28%となっており、防除効果の現れと評価しています(図-1)。

今後とも、本県の松くい虫被害を終息型の微害に向けて、国・県・市町村及び松林所有者との連携を更に密にし、保全する松林の徹底防除に努めるとともに、その他の松林については、造林補助事業等の活用を図りながら樹種転換を積極的に推進しているところです。

(栃木県造林課造林係 高橋 潔)

人事異動

森林総合研究所 平成6年10月1日  
企画調整部海外研究協力官(森林生物部森林動物科長)  
池田 俊弥

森林生物部森林動物科長(兼) 田村 弘忠  
" 生物管理科化学制御研究室(新採用) 所 雅彦  
" 森林動物科昆虫生態研究室(同部同科昆虫管理研究室) 北島 博  
東北支所保護部昆虫研究室(森林生物部生物管理科化学制御研究室) 大谷 英児  
" " " (新採用) 衣浦 晴生

森林防疫 第43巻第10号(通巻第511号)

平成6年10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 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<sup>®</sup> 乳剤

マツクイ虫被害木伐倒駆除に

パインサイド<sup>®</sup>S 油剤C  
油剤D

伐倒木用くん蒸処理剤

キルパー<sup>®</sup>

松枯れ防止樹幹注入剤

グリーンガード<sup>®</sup>・エイト

スギノアカネトラカミキリ誘引剤

マツノマダラカミキリ誘引剤

アカネコール<sup>®</sup>

マダラコール<sup>®</sup>



サンケイ化学株式会社

〈説明書進呈〉

本社 〒890 鹿児島市唐湊4丁目17-6  
東京本社 〒110 東京都台東区東上野6丁目1-7 MSKビル  
大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5-1 新栄ビル  
福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目17-5 モリメンビル

TEL(0992)54-1161(代)  
TEL(03)3845-7951(代)  
TEL(06)305-5871  
TEL(092)481-5601