

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.47 No.11 (No. 560)

1998

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成10年11月25日発行(毎月1回25日発行)第47巻第11号



ユキツバキの輪紋葉枯病

伊藤 進一郎*

森林総合研究所東北支所

ユキツバキは冬期は全体が雪に包まれて保護され、枝は曲がっても折れにくく、枝が地についたところから根を出すため、秋田県から滋賀県北部の日本海側の林床に分布している。山形県において、林床に生育するユキツバキに、葉枯性の被害が広範囲に発生しているのが観察された。組織分離や被害部に形成されたキノコ様菌体から、輪紋葉枯病であることがわかった。本病は多犯性の病害であり、ツバキ科、ミズキ科、バラ科など18科の植物に被害を及ぼすことが知られている。キノコ様菌体の分散や被害葉と健全葉の接触によって、感染・発病し、被害葉は軽く触れただけで落葉してしまう。

1995年9月山形県東田川郡で撮影。

* Shin-ichiro ITO (現 三重大学生物資源学部)

目 次

奄美群島加計呂麻島(大島郡瀬戸内町)における松くい虫(マツ材線虫病)の発生と被害対策	吉元英樹・田実秀信	201
花木・緑化樹木の病害ノート(1)ーコブシ斑点病とその病原菌	堀江博道・竹内 純・小林享夫	206
栃木県のヒノキ採種園におけるカメムシ類の被害防除	丸山友行・小菅進吉・増渕 充	210
使用済みペットボトルを利用したカモシカ食害防止装置とその効果	竹内 純一	214
《林野庁だより, 都道府県だより: 鳥取県・石川県》		217, 219

奄美群島加計呂麻島(大島郡瀬戸内町)における 松くい虫(マツ材線虫病)の発生と被害対策

吉元 英樹*・田實 秀信*
鹿児島県大島支庁農林課 鹿児島県林業試験場

1. はじめに

鹿児島県大島郡瀬戸内町は奄美大島南部地域と本島の属島である加計呂麻島、請島及び与路島の3島からなり(図-1)、林野面積は2万ha(町面積の約9割)で、このうちリュウキュウマツ(以下マツという)の占有面積率は20%にのぼる(表-1)。

マツ材線虫病(以下松くい虫という)の奄美群島への侵入は、沖永良部島が昭和52年、喜界島が昭和58年、与論島が平成4年とされ、瀬戸内町加計呂麻島への侵入は平成2年と推察されている。同島への侵入源としては、平成2年に来襲した台風19号の災害復旧用資材として本土から持ち込まれた松くい虫被害材説が有力で、同資材からマツノマダラカミキリ(*Monochamus alternatus*, 以下カミキリという)の脱出孔が確認されている。また、マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)は平成4年10月の枯損木から検出された。

被害量は、平成4年が155m³で、その後年々増加し、平成7年度には11,400m³と前年度の8倍にまで激増し、本島への伝播、拡大が懸念された。このため、各種防除事業を導入し、被害の沈静化に向けて取り組んだ結果、被害量は平成8年度が5,000m³、平成9年度には3,750m³に減少した。(表-2)

しかしながら、被害を終息状態にまで減少させるには、奄美地域におけるカミキリの生態やマツの枯損時期の解明とともに、これまで実施してきた各種防除方法の効果の評価と防除技術の改善が更に必要と考えられた。このため、これらの点に重点をおいて調査と検討を行ったので、その概要を述べる。

2. カミキリの生態とマツ枯損木の発生時期

1) カミキリの羽化脱出消長

平成8、9年の3月に加計呂麻島の被害材を同島実久

表-1 樹種別面積

(単位: ha)

樹種	針葉樹			広葉樹	竹林	その他	合計	備考
	マツ	スギ	ヒノキ					
面積(ha)	3,907	176	3	13,856	40	1,761	19,743	総土地面積 23,900ha
構成比(%)	20	1		70		9	100	

表-2 年度別事業内訳

(単位: m³)

事業内容		平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度
駆除方法	特別伐倒駆除 (全木焼却)	155	431	1,395	3,210	332	135
	伐倒駆除 (くん蒸処理)				8,190	4,668	3,615
合計		155	431	1,395	11,400	5,000	3,750
樹幹注入					105本	193本	105本
生松伐倒 (感染源除去)					700	600	1,435

* Hideki YOSHIMOTO and Hidenobu TAZITSU

地区に設置した網室に運び込み、成虫の羽化脱出頭数を脱出開始日から終了日まで5日おきに調査した。

調査結果を図-2に示す。平成8年度の発生時期は羽化初日が4月21日ピーク(50%発生時)が5月26日、最終日が6月25日であった。また、平成9年度の発生時期

は、羽化初日が4月16日、ピークが5月11日、最終日が6月24日であり、前年度より若干早い発生消長であった。

県本土(調査地10ヶ所の過去10年間の平均)では、羽化初日が5月26日、ピークが6月24日、最終日が7月25日となっており、瀬戸内町では県本土より1ヶ月程度カミ

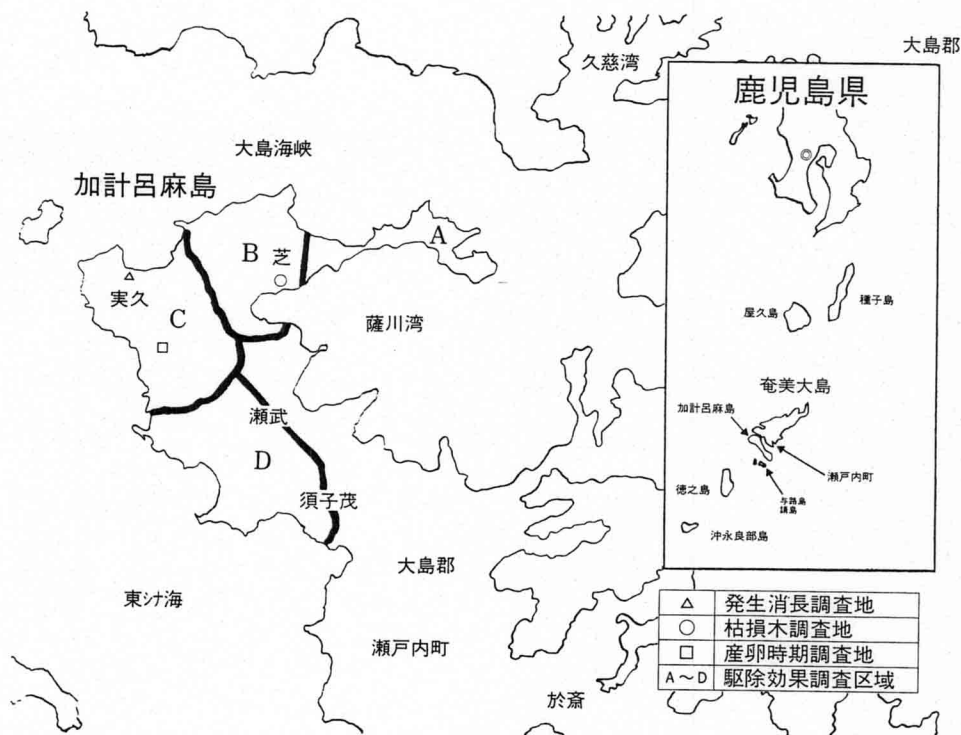


図-1 奄美大島および加計呂麻島の位置と、加計呂麻島における松くい虫調査地

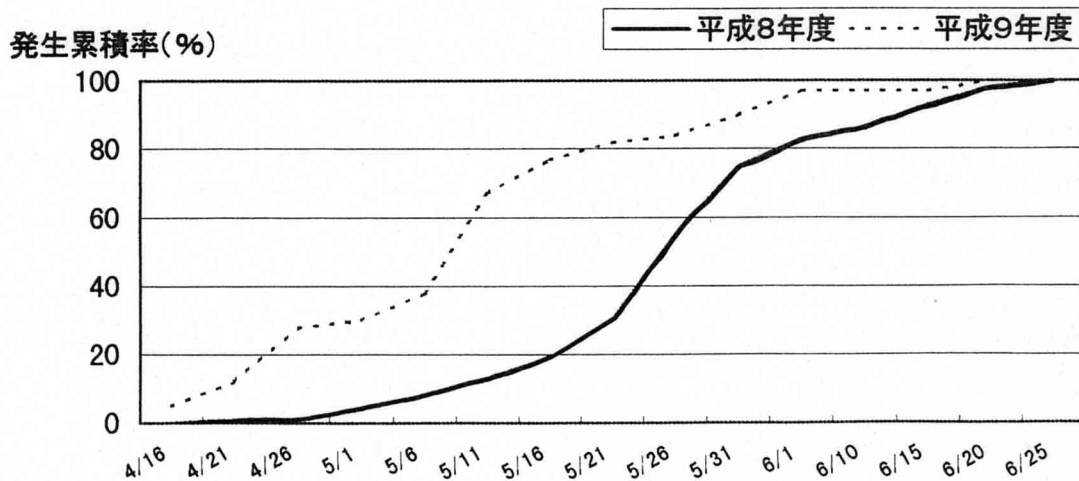


図-2 カミキリ羽化発生消長状況

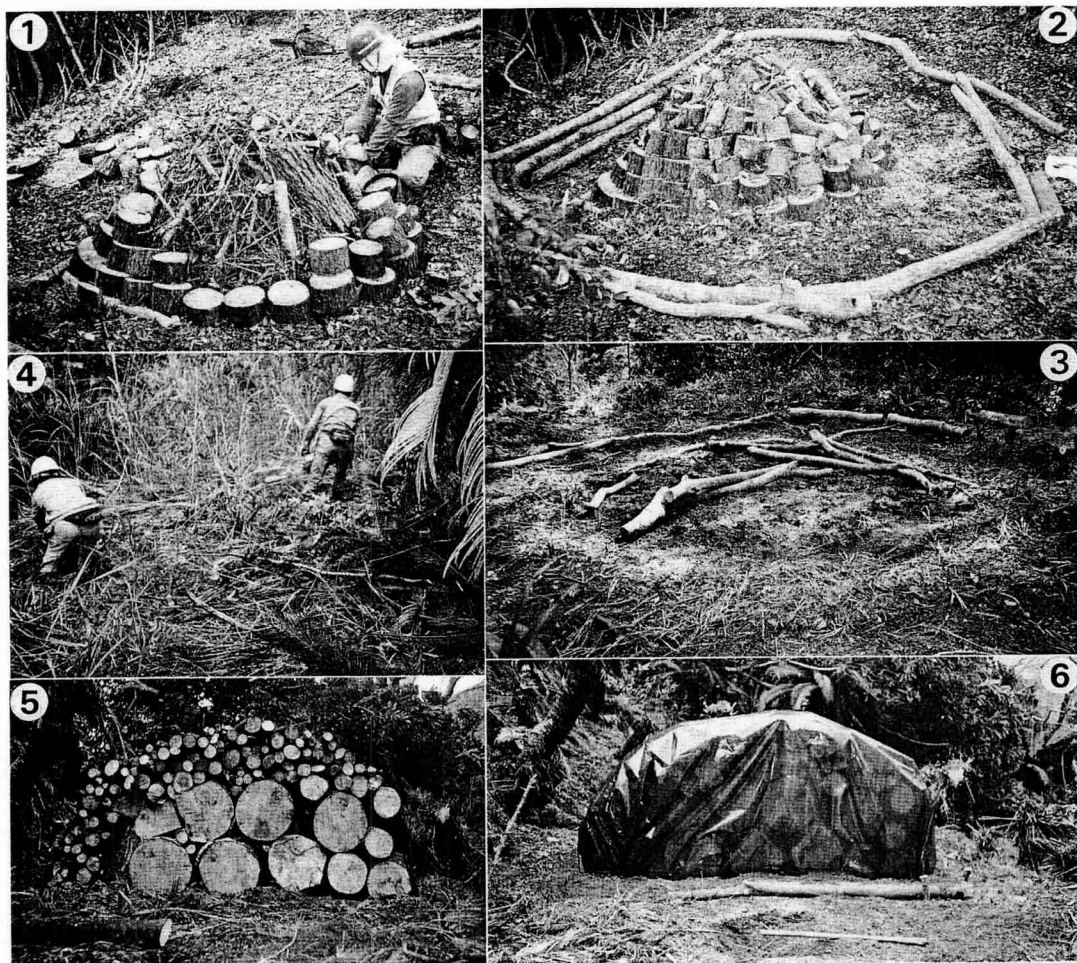


写真-1：枝条を中心に集め、玉切った材を周りから積み上げる、写真-2：延焼を防ぐため周囲を雑木で囲む、写真-3：焼却終了（焼却中は飛び火しないよう監視は怠らない）、写真-4：焼却処理、くん蒸処理とも、まず伐開して場所を確保する、写真-5：枝、材の角が出ないように玉積みする、写真-6：ビニールで被覆し、同時にくん蒸剤を注入して作業を終了（くん蒸後の調査は別にして）

キリの発生が早いことがわかった。

2) カミキリの産卵時期

奄美大島では畑周辺のマツを巻き枯らしたり、各種工事に伴ってマツを伐採し放置するケースが所々で見られ、このようなマツが産卵対象木となってカミキリの個体数が増加する恐れがある。このため、カミキリの産卵時期を調査することは被害拡大防止のため重要である。そこで、産卵時期の調査を加計呂麻島の32、32、26年生の3林分で行った。調査は、新たに伐倒して玉切りした生マツ丸太を誘引木として、2月～10月にかけて概ね毎月設置し、設置1ヶ月後に寒冷沙で被覆、更に1ヶ月後に剥皮、割材して幼虫の有無を確認する方法で行った。

誘引木1m当たりの幼虫寄生数を表-3に示した。表

から明らかなように4月25日から9月10日に設置した伐倒丸太に幼虫の寄生が見られ、最も寄生の多かったのは6月25日に設置した丸太であった。成虫の産卵は羽化脱出後10日頃から始まり、45日頃に最大となる¹⁾とされており、今回得られた調査結果は、図-2の発生活消長調査結果から予測される産卵消長とほぼ一致した。また、平成9年2月19日～3月7日にかけて同島で伐倒し、葉枯らし状態にしたマツでの幼虫の寄生状況についても平成9年6月18日に現地において調べたが、幼虫の寄生は認められなかった。これは、伐倒丸太の誘引力が伐倒後15日頃から急に低下する²⁾ことから、葉枯らししたマツでも同様の現象が起きているものと考えられる。

3) マツの枯損時期について

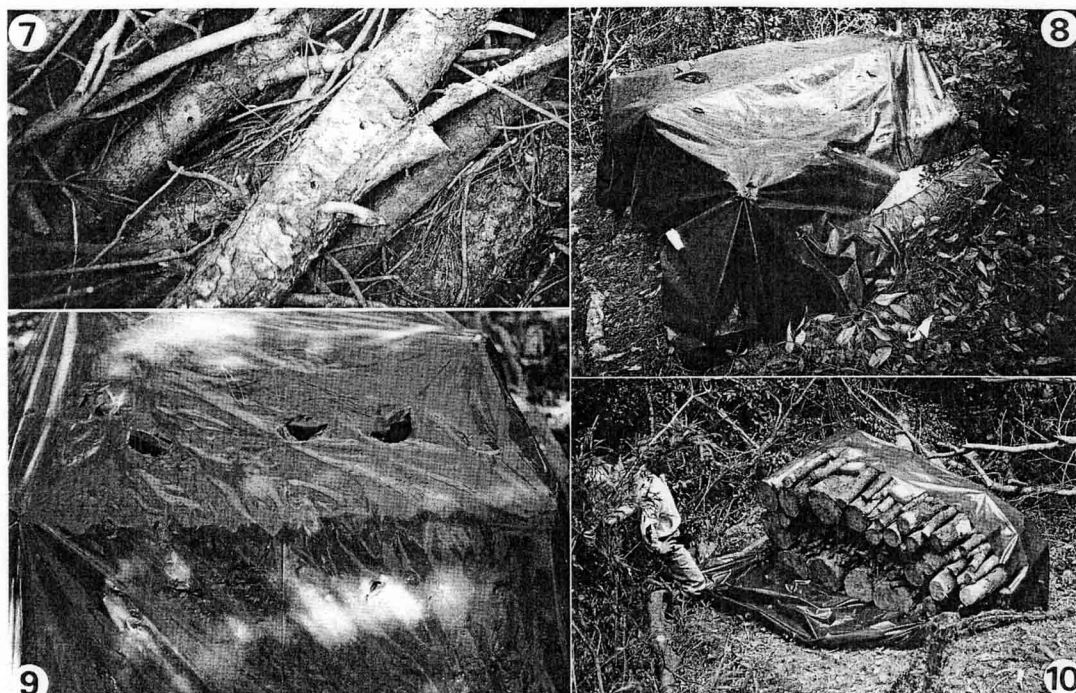


写真-7：不完全駆除におけるカミキリの脱出孔，写真-8：カラスによるビニールの破損，
写真-9：枝条や材の角によるビニールの破損，写真-10：枝条を中心に入れ、ビニールの破損を防ぐよう改善。

加計呂麻島薩川の43年生林分と33年生林分に固定調査地を設け、概ね毎月枯損本数を調査した。

その結果を表-4に示す。枯損は7月頃から始まり9月末には58% (21本) に達し、12月頃には100% (36本) となった。被害木の発生状況は、県本土と類似しており、年越し枯れの発生はなかった。しかし、調査地外で1月に枯れ始めているマツを伐採したところ、マツノザイセンチュウが検出されたことから、加計呂麻島でも若干ではあるが、年越し枯れの発生もあるものと思われた。

3. 各防除手段による駆除効果の判定と防除技術の改善点

松くい虫被害対策の総合的な推進は、特別防除を中心とする予防措置と伐倒駆除を併せて実施していくことが望ましいが、ルリカケス等の特殊鳥類が生息していることや真珠などの養殖業への配慮から特別防除の実施が困難であり、今後とも被害木駆除を中心とする対策に拠らなければならない。このため、つぎのような調査や改善等を行った。

1) 特別伐倒駆除 (全木焼却)

平成6年度までは、伐倒後、50cm～1m程度に玉切り、集積し焼却していたが、大径木になると芯までの焼却が困難な場合もあり、不十分な焼却では、一部カミキ

リの脱出孔がみられるものもあった。このため、翌年度から伐倒後、10cm～20cmに玉切り、集積し焼却した結果、完全な駆除を実施できるようになった。(写真-1～3)

2) 伐倒駆除 (くん蒸処理)

平成6年度までは特別伐倒駆除 (全木焼却) のみ実施してきたが、①山火事の恐れがあること、②大径木では焼却に手間がかかること、③平成7年度に激増した被害量に対応するには、地形的にも人員体制的にも困難なことから、平成7年度から水源区域以外はくん蒸による駆除を導入した(写真-4～6)。くん蒸処理は試験結果では100%の駆除効果が認められるものの、事業としての実施結果においては必ずしも100%の駆除効果がえられない場合もある(写真-7～9)。そこで、事業で実施したくん蒸処理について、ビニールの被覆状態や脱出孔の有無処理丸太のカミキリを調べ、改善点について検討した。

平成7年度事業について調査した結果、78ヶ所の処理のうち、8ヶ所(10%)で1ヶ所当り1～10個の脱出孔がみられた(表-5, 6, 写真-7)。その原因としてカラスの嘴によるつつきや処理木の枝条や枝幹の鋭利な切断角によるビニールの破損などによるくん蒸剤のガス漏れ

表-3 誘引木1m当りの幼虫生息数

(単位:頭)

設置日	2/27	3/26	4/25	6/3	6/25	9/10	10/25	備考
割材日	4/25	6/7	6/30	8/12	9/10	12/9	12/9	
1区	0	0	1	9	7	0	0	32年生林分
2区	0	0	9	0	13	6	0	32年生林分
3区	0	0	4	7	5	0	0	26年生林分
合計	0	0	14	16	25	6	0	

表-4 マツ枯損本数の推移

(単位:本)

調査日	6/14	7/18	8/23	9/28	10/27	11/20	1/5	2/27	合計	被害率	備考
1区	0	0	6	2	3	0	5	0	16	3.5%	43年生林分(457本)
2区	0	1	6	6	1	4	2	0	20	8.2%	33年生林分(244本)
合計	0	1	12	8	4	4	7	0	36	5.2%	

表-5 駆除効果調査表

(単位:個所)

区域	平成7年度駆除実施		平成8年度駆除実施	
	(a) 調査個所数	(b) 不完全駆除個所	(c) 調査個所数	(d) 不完全駆除個所
A	12	1	40	4
B	35	3	53	0
C	16	4	26	0
D	15	0	41	3
合計	78	8	160	7

不完全駆除個所 平成7年度 $b/a = 10\%$ 平成8年度 $d/c = 4\%$, A-Dは図-1参照

表-6 不完全駆除1ヶ所当り脱出孔数

脱出孔数	平成7年度	平成8年度
1~5	4ヶ所	4ヶ所
6~10	4	—
11~20	—	1
20~30	—	2
計	8	7

が考えられた(写真-8, 9)。このため、平成8年度事業においては、①ガス洩れ防止のため石、根系等が障害となった地際の隙間を無くする、②枝条については集積の中心部に入れる、③ビニールに接する鋭利な角は切り落とす、④作業班長は随時巡視し、駆除状況の点検を徹底するなど防除技術の改善を図った(写真-10)。

この結果、平成8年度事業における脱出孔は、160ヶ所のうち、7ヶ所(4%)に減少し、前年度よりも駆除効果の向上がみられた。7ヶ所のビニールの破損の原因は、

カラスによるもの2ヶ所、枝、幹の角によるもの5ヶ所であった。カラスによる被覆ビニールの破損防止対策については、本種が光るものに対してよく反応することから透明のビニールから茶色のビニールに変更したが、現在のところ明らかな防止効果は認められていない。厚手のビニールを使用すればこれらの破損は少なくなり、駆除効果は向上すると思われるが、作業員の負担と作業コストの面で困難視される。今後は軽量で破損しにくいビニールの開発が望まれる。

3) その他

この他、予防事業として樹幹注入、感染源除去対策として生マツ伐倒を実施している。樹幹注入については、樹液の流動開始時期が本土より早いため、12月には実施するようにしている。また、生マツ伐倒については、産卵対象木となる可能性もあるが、前述の産卵調査結果から、3月上旬までに実施すれば安全であることが判った。

また、松くい虫被害の発生は、他地域からの被害材の移入による事例が多いため、マツ伐採木等を移動する際

の届出や監視員を各港に配置し、被害木移入防止に努めるなど松くい虫のまん延防止に取り組んでいる。

4. おわりに

奄美群島内には鹿児島県の松林全体の約27%を占める松林が残されており、本島における被害の発生が瀬戸内町に限られている時点で松くい虫を早急に撲滅する必要がある。

如何に徹底した駆除を実施するか更に検討することが必要で、駆除効果の向上を図るため、今後とも常に現場との密な連携により防除技術の改善を行うとともに、直接駆除を実施する人たち(特に作業員)が、松くい虫駆除

に対する深い理解と熱意を持って取り組むように意識の高揚を図り続けることが重要である。同時に、地域住民の松林保護に対する協力や関心を高めるための普及啓発活動を積極的に行い、地域が一体となった松くい虫防除の推進を図ることが肝要である。

引用文献

- 1) 岩崎 厚・森本 桂(1973). 日林九支研論 26: 207.
- 2) 岩崎 厚・竹谷昭彦・森本 桂(1979). 日林九支研論 32: 273-274.

(1998・5・28 受理)

花木・緑化樹木の病害ノート(1)

— コブシ斑点病とその病原菌**** —

堀江 博道*・竹内 純**・小林 享夫***

東京都農林水産部

東京都農業試験場

東京農業大学
国際農業開発学科

コブシ(*Magnolia kobus* DC.)はモクレン科の花木で、古くから公園樹などに植栽されている。近年は街路樹としての利用も拡大し、東京都の平成8年4月現在のコブシの街路樹本数は合計7,049本、順位では14位である。コブシを含めたモクレン属(*Magnolia*)樹木に被害を与える病気は少く、日本有用植物病名目録第5巻(第2版:日本植物病理学会, 1984)には、菌類病としてモクレン(*M. liliflora*)・ハクモクレン(*M. denudata*)に3種類、コブシに4種類、ホオノキ(*M. obovata*)に5種類が登録されているにすぎない。その中で比較的良好目につく病気として斑点病、すす病、うどんこ病がある。斑点病については、病原菌として(1) *Phyllosticta cookei* Saccardo, (2) *P. kobus* Henningsの2種が記載されているが、これらについては今までに断片的な報告しかなく、病原菌の所属についても十分には論議されていない。著者らは本病およびその病原菌について若干の検討を加えたのでその概略を報告する。

1. コブシ斑点病とモクレン属に記録された *Phyllosticta* 属菌

わが国においてモクレン属に寄生する *Phyllosticta* 属菌の最初の記録は、1906年に Engler's Botanische Jahrbuche 37: 162に載った *Phyllosticta kobus* Henningsの新種記載と考えられる。この種は南部信方が埼玉県大宮市で採集し、Henningsに送ったコブシ病葉標本上の菌を、Henningsが新種として発表したものである。白井・三宅(1917)はこの文献に基づいて、本種を日本菌類目録増補改訂版に採録している。ところがのちに南部(1916)は、「花卉及盆栽の病害調査」と題する報告の中で、*Phyllosticta cookei* Saccardoによる「マグノリアの斑点病」を記載した。この報告では宿主をコブシとは明記していないが、モクレン属樹木斑点病の病名についてのわが国で最初の記録である。上記の「病名目録」ではコブシ斑点病菌(2) *P. kobus*の項に引用文献として南部(1916)の文献が記載されているが、これは明らかに誤りで、(1) *Phyllosticta cookei*の項の文献とすべきものである。氏はその報告の中で、症状として、「葉上に灰白色にして大なる不整形の病斑を生じ、其の諸所に許多小形なる子殻を散生して成熟するに従い其内部より孢子出でて葉面に伝播し、其樹木を衰弱せしむることあり」と記述している。樹種名も単にマグノリアとだけあり、病原菌の形態等の記載はなく、種同定の根拠は示されていない

* Hiromichi HORIE: Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tokyo Metropolitan Government, ** Jun TAKEUCHI: Tokyo Agricultural Experiment Station, *** Takao KOBAYASHI: Department of International Agricultural Development, Tokyo Univ. of Agriculture. **** Notes on diseases of ornamental trees. (1) *Phyllosticta* leaf spot of magnolia and its pathogen.

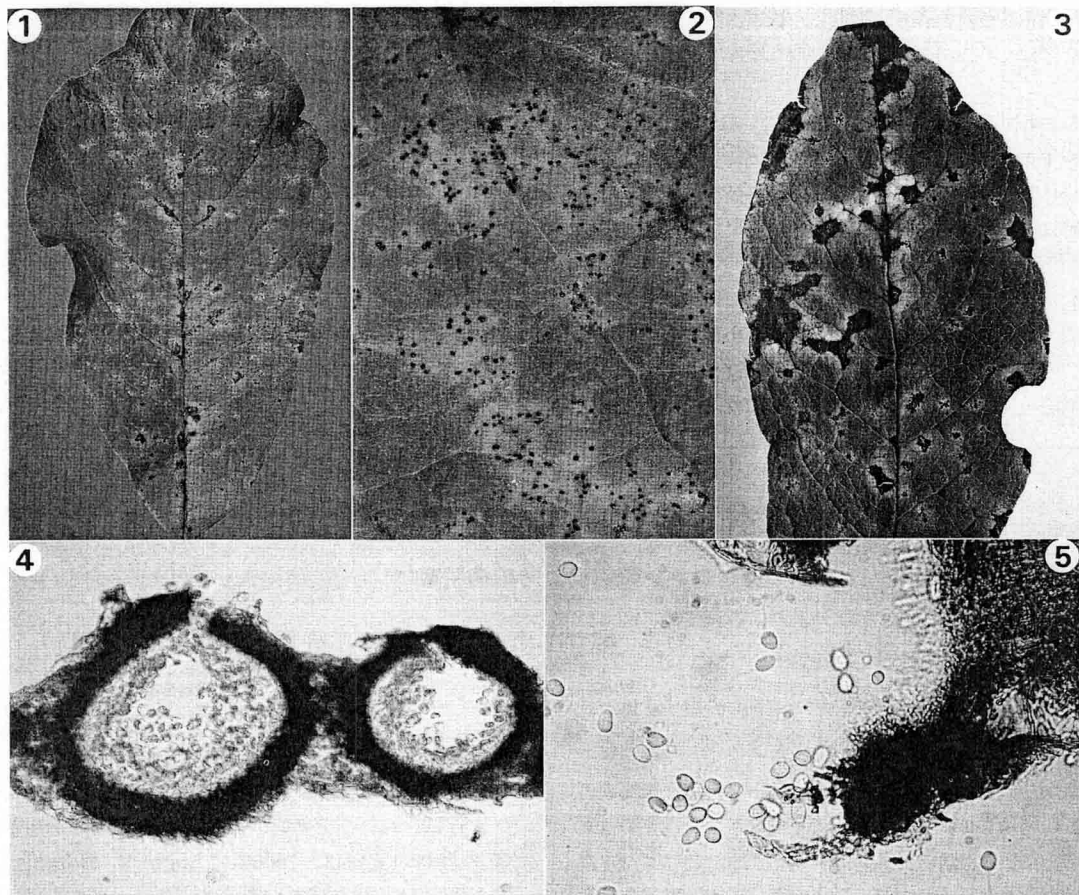


写真-1：コブシ斑点病初期病徴(柄子殻が単生し、その周辺が黄変化する)，写真-2：同(拡大；黒点は柄子殻)，写真-3：進展した病徴(病斑が拡大，融合し，黒色，不整斑となる)，写真-4：病原菌の柄子殻と分生子，写真-5：分生子は倒広卵形，頂部に粘質の付属糸を1本有する。

い。氏がかつて同定依頼のため Hennings に送付し、*Phyllosticta kobus* とされた種との異同についても、何ら触れられていない。

以来、わが国におけるコブシおよびモクレン属樹木に寄生する *Phyllosticta* 属菌については、いくつかの種名が当てられ、白井・三宅(1917)および白井・原(1927)は日本菌類目録の中で *P. kobus* Hennings (コブシ；病名なし) を記録し、また三浦(1957, 1962)は *P. magnoliae-lilifoliae* Miura (1957, モクレン, 病名なし) および *P. magnoliae-obovata* Miura (1962, ホオノキ, 病名なし) をそれぞれ新種として記載した。また白井・原(1927)はモクレン属の一種を宿主とする *Phyllosticta magnoliae* Saccardo を日本菌類目録改訂3版に採録したが、出典が明記されておらず、また Saccardo (1884) の原記載にもこの種が日本に産することは書かれていないので、本種の日本における存在は

疑問である。この種はイタリアでタイサンボク上に記載されたもので、伊藤(1974)は本種を *P. cookei* Saccardo の異名とした。しかし、この処理は正式手続きを踏んでおらず、また原記載で見限り大きな形態的差異があり、受け入れられない。ほかに台湾から *P. magnoliae-pumilae* Sawada (トキワレンゲ葉枯病菌；沢田, 1943) が記録されている。また、Aa (1973) は *Phyllosticta kobus* Hennings を *Phyllosticta concentrica* Saccardo (コブシほか多数) の異名とした。

伊藤(1974)はコブシ斑点病の病徴を記載し、その病原菌については文献を紹介して論議を加えた。そして、氏自らの調査した菌の形態から、コブシ斑点病の病原菌名に南部(1916)と同様に *Phyllosticta cookei* を採用した。その後「病名目録」(1984)では、コブシ斑点病の病原菌として、*Phyllosticta cookei* Saccardo と *Phyllosticta kobus* Hennings [*Phyllostictina kobus* (Hennings)]

Petrak] の2種を採用している。

2. コブシ斑点病の症状

著者らは、1997年に東京都の2カ所でコブシ斑点病の発生を確認し、その症状を観察した。その後も標本を採集し、東京都農業試験場および農林水産省森林総合研究所の保存標本とともに、その病原菌の形態を調査した。その結果を以下に記述する。

本病の発生は早く、6月頃に伸展中の葉または展開してまもない若い葉に発病が始まり、7月には顕著な症状を呈した。また秋季に新葉が展開する場合には、6～7月の場合と同様に初期の症状を示している葉が、進行した明瞭な病斑を形成している葉と混在して認められた。

葉面に、初め暗褐色～褐色の小点を多数生じ、病斑が拡大しないうちにその中央には黒色の小粒点(柄子殻)が丘状に盛り上がり形成される。柄子殻は単生するか、または数個集合して生じた。緑色の葉身部に黒点状の柄子殻のみが多数散らばって形成されることが、本病のきわだった特徴である。やがて柄子殻の周辺は黄変～褐変し、葉脈に区切られるように、あるいは不規則形に周縁不明瞭な小病斑となり、やがて近隣病斑同志が融合し、不整形で暗褐色～黒色の大型病斑となる。拡大病斑では柄子殻が全面に散生または部分的に集中して群生する。病斑の発生が多いと葉枯れ状となり、また早期落葉が認められた。これらの症状の特徴は、伊藤(1974)の記述および病葉の写真とはほぼ一致した。また農林水産省森林総合研究所の樹病・菌類標本室にはコブシ4点(採集地東京都2点=TMF:FPH-173, 340, 長野県1点=TMF:FPH-2992, 岩手県1点=TMF:FPH-678), シデコブシ1点(東京都=TMF:FPH-160)およびタムシバ1点(三重県=TMF:FPH-2888)の *Phyllosticta* 属菌による病葉標本が保存されている。これらの標本には、タムシバを除けば、著者らの観察した斑点病と同様の特徴ある病標徴が認められ、同一病害としてよいものと思われた。南部(1916)の記録では、'葉に灰白色の不整斑を生じる...' とあるが、氏の記載が簡単すぎるために、著者らの観察した病徴との比較はできなかった。なお、氏が指摘した樹の衰弱については、著者らの観察では認められなかった。

3. 病原菌の形態

1997年に東京都で採集したコブシ2標本および東京都農業試験場保存のコブシ標本上の菌の形態はいずれもよく一致した(表-1)。すなわち、柄子殻は暗褐色の厚壁化した大型細胞が数層重なり、葉の表裏両面に膨らん

で、球形～類球形を呈し、大きさは4標本の範囲で幅117～269 μm 、高さ117～234 μm であった。分生子は無色、単胞、倒広卵形～広楕円形、大きさの範囲は9～17 \times 6.5～10.5 μm 、平均値の範囲は長さ12.7～12.9 μm 、幅8.8～9.3 μm 、長さとの平均値の比の範囲は1.39～1.45であった。各標本とも大多数の分生子の頂部に無色で粘質の付属糸を1本有していた。その長さの範囲は6.5～22 μm 、平均値の範囲は11.2～12.1 μm であった。また森林総合研究所保存標本のうち、1950年8月に伊藤一雄氏によって東京都で採集されたシデコブシ標本(TM F:FPH-160)の測定値も、付属糸がすでに観察できなくなっている点を除けば、これらとはほぼ一致した。

4. 病原菌の所属

Phyllosticta 属菌は、古典的な分類では、葉に生じ、分生子が単胞、無色で長径が15 μm 以下という概念で記載された。Aa(1973)は *Phyllosticta* 属菌および関連属菌を標本をもとに再吟味し、そして *Phyllosticta* 属の属徴として、柄子殻は球形～類球形であること、分生子は無色、単胞であり、頭部に粘質の付属糸を有すること、完全世代は *Guignardia* 属であることを明確にした。この概念は、現在、世界的に広く採用されており、わが国でも、小林(1994)らにより支持されている。今回調査した標本上の菌は、完全世代は確認されていないものの、不完全世代の特徴が、Aa(1973)の概念による *Phyllosticta* 属の特徴とよく一致するために、同属菌に所属することは明らかである。

コブシおよびモクレン属に記録された *Phyllosticta* 属菌について、表-1に分生子の形態と大きさを示した。これらのうち、*Phyllosticta cookei*, *P. magnoliae*, *P. magnoliae-lilifoliae*, *P. magnoliae-pumilae* については、分生子が楕円形または紡錘形を呈しており、大きさは小型で、特に幅の数値が小さいことから、本菌とは明らかに異なる。*Phyllosticta kobus* と *P. concentrica* を本菌と比較検討すると、両種の分生子の形態は倒卵形、楕円形、卵球形等であり、数値も本菌とはほぼ一致した。付属糸については、古くは重要視されていなかったようで、過去の多くの文献には記載されていないが、Aa(1973)による *P. concentrica* には付属糸を有することが明記されており、その長さは本菌とはほぼ一致する。柄子殻の大きさには変異があるが、両種とも著者らの調査した菌の範囲に含まれた。Aa(1973)は多くの既知種を再吟味して、*P. concentrica* に *Phyllosticta* 属10種を含む12種をシノニム(異名同種)として統合、整理した。このシノニムの中に *Phyllosticta kobus* も含まれている。*P. kobus*

表-1 コブシ上のPhyllosticta属菌およびモクレン属樹木上に記録された同属菌の形態の比較

標本・宿主(採集地;年月) または病原菌種名(宿主・ 病名;文献著者)	柄子殻		形態;色	分生子		
	幅	高さ		長さ×幅(平均)	長さ/幅	付属糸長(平均)
コブシ (東京都調布市:1997年9月)	130~269	130~234	倒広卵形~広楕円形; 無色	10.5~17×7.5~10.5 (12.9×9.3)	1.39	7~17 (12.0)
コブシ (東京都立川市:1997年10月)	117~195	130~187	倒広卵形~広楕円形; 無色	9~17×7~10.5 (12.7×8.8)	1.45	6.5~22 (12.1)
コブシ (神奈川県箱根町:1977年7月)	143~247	117~221	倒広卵形~広楕円形; 無色	10.5~16×7~10.5 (12.7×8.8)	1.43	7.5~19.5 (11.2)
シデコブシ [TMF:FPH-160] (東京都目黒区:1950年8月)	128~174	123~166	倒広卵形~広楕円形; 無色	9.5~13×6.5~8.5 (11.5×7.7)	1.49	—
<i>P. cookei</i> Saccardo (コブシ斑点病 伊藤, 1974)	80~110		楕円形;無色	10~13×3~5		記載なし
<i>P. cookei</i> Saccardo (タイサンボク Saccardo, 1884)	—		楕円形~卵形; 無色	8~12×3~4.5		記載なし
<i>P. kobus</i> P. Hennings (コブシ Saccardo, 1913)	80~100		楕円形, 卵球形; 無色	9~12×6~8		記載なし
<i>P. magnoliae</i> Saccardo (タイサンボク Saccardo, 1884)	—		長楕円形;無色	4×1.5~2		記載なし
<i>P. magnoliae-lilifoliae</i> (モクレン三浦, 1957)	68		長楕円形;無色	5~6×1.5~1.7		記載なし
<i>P. magnoliae-pumilae</i> Sawada (トキワレンゲ葉枯病 沢田, 1943)	150~200		長楕円形~紡錘形; 無色	5~7.5×2~2.5		記載なし
<i>P. concentrica</i> Saccardo (コブシ他 Aa, 1973)	100~250, しばしば120~120		倒卵形, 短円筒形, 球形, 洋梨形, 棍棒形;無色	8~20×4~14, ふつう10~15×7~10		分生子と同長 時に35μmまで

注) 長さ/幅の項の数値は長さとの比, その他の表中の数値はμm。シデコブシ(ヒメコブシ): *Magnolia stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim.

は上述のように南部がわが国で1904年に採集したコブシの標本を基準標本(Holotype)として, 記載された種であり, Aa (1973)も南部による*P. kobus*のホロタイプを吟味して, その結果, *P. kobus*を*P. concentrica*のシノニムとして処理したものである。

上記の経緯から, 「病名目録」に記載されたコブシ斑点病の病原菌のうち, *Phyllosticta kobus*は, もしAa (1973)に従うならば, *Phyllosticta concentrica* Saccardoと変更することになる。また, 「病名目録」のコブシ斑点病の項の病原菌種名とそれに対応する文献については, 上に指摘したように明らかに誤りがあり, 整理が必要である。しかし*Phyllosticta*属は従来宿主限定性の植物病原菌として, 形態的に相似であっても宿主植物の属が異なれば, それぞれ独立種として記載されてきた経緯がある。本属菌が生態的に本来, 宿主限定性であるのか, 任意寄生性で多犯性であるのかで, 種概念は大きく異なってくる。このことについては交互接種のデータが集積しないと何とも言えないのが現状ではなかろうか。Aa (1973)がいくつかの宿主上の*Phyllosticta*属菌を統合して代表させた*P. concentrica* Saccardoは, もともとキツタ属(*Hedera*)上に記載された種である。Aa (1973)はこの種の下に, モチノキ属(*Ilex*), モクレン

属(*Magnolia*), ツツジ属(*Rhododendron*), ツゲ属(*Taxus*)などの植物上に記録された*Phyllosticta*属菌を異名として含ませた。わが国においては, これらのうち, モチノキ属, ツツジ属, モクレン属上に*Phyllosticta*属菌による病気が記録されている。これらの*Phyllosticta*属菌による, ツゲヤキツタを加えた宿主植物に対する交互接種を経て, 初めて集合種*Phyllosticta concentrica*の是非が明らかにされるものと考えられる。Aa自身はノートの中で病原性についてはまったく触れていない。

以上のことから, 今回は問題点を指摘するとともに, モクレン属樹木斑点病の種名については当分のあいだ*Phyllosticta kobus* Henningsを用い, *Phyllosticta cookei* Saccardoおよび*P. magnoliae* Saccardoのわが国における存在は疑問としておくのが良いと思われる。

謝辞: 標本調査をさせていただいた農林水産省森林総合研究所楠木 学樹病研究室長, 文献を提供いただいた同・農業環境研究所森脇丈治氏に厚くお礼申し上げます。

引用文献

Hennings, P. (1906) Fungi japonici V. Engler's Bot. Jahrb. 37: 162.

- 伊藤一雄(1974) 樹病学大系 III. pp.250~251. 農林出版, 東京.
- 小林享夫(1994) 真菌の分離と分類・同定④ *Phyllosticta*属, *Phoma*属および *Macrophoma*属(1). 防菌防黴 22(10): 625~695.
- 三浦密成(1957) 秋田農試保管病菌標本調査報告. 秋田農試報 8: 28~29.
- 三浦密成(1962) 同(補遺). 秋田農試報 13: 10.
- 南部信方(1916) 花卉及盆栽の病害調査. 病虫害雑 3(2): 168.
- 日本植物病理学会(編)(1984) 日本有用植物病名目録 第5巻(第2版). p87. 日本植物病理学会, 東京.
- Saccardo, P. A. (1884) *Sylloge fungorum* III: 25.
- Saccardo, P. A. (1913) *Sylloge fungorum* XXII: 825.
- 沢田兼吉(1943) 台湾産菌類調査報告第八編. 台湾総督府農試報 85: 64~65.
- 白井光太郎・原 攝祐(1927) 訂正増補 日本菌類目録(改訂3版), p269. 養賢堂, 東京.
- 白井光太郎・三宅市郎(1917) 訂正増補 日本菌類目録, p447. 養賢堂, 東京.
- van der Aa, H.A. (1973) *Studies in Phyllosticta* I. Stud. in Mgcd. 5, 110pp. (1998・3・26 受理)

栃木県のヒノキ採種園におけるカメムシ類の被害防除

丸山 友行*・小菅 進吉**・増渕 充***

栃木県日光治山事務所

同

栃木県林務部林業振興課

1. はじめに

栃木県における平成7年度民有林山行苗の生産量は、スギ422千本、ヒノキ1,435千本で、ヒノキは針葉樹全体の約77%を占めており、ヒノキ苗の需要が高くなっている⁹⁾。このヒノキ苗の生産に使用される種子は、栃木県林業センター塩野室採種園から採取された育種種子でまかになっている。ヒノキ苗の需要が多いことから、種子の安定供給と発芽率の向上が図られる必要がある。

ヒノキ種子の発芽率は約20%であるが、発芽率を低下させる原因として、カメムシ類による球果の吸汁被害がある⁷⁾¹⁰⁾。近年、農業、特に果樹栽培では、カメムシの大発生による被害が問題となっている。林業センター採種園においても例外ではなく、カメムシによる球果の吸汁被害が確認されている²⁾。

このような状況のもと、カメムシ等防除について各種試験を行ってきた³⁾⁴⁾⁵⁾。その内容と今後の課題等について報告する。なおこの試験は採種園カメムシ等防除対策事業の一環として実施した。

2. 調査の方法

(1)カメムシの発生消長調査

カメムシ類の発生状況を把握するため、夜間にライトトラップによりカメムシの捕獲を行った。調査期間は

1992~1994年の各6月から9月までとし、7~8日おきに実施した。1992年は、トラップ下に落下したカメムシ類を薬剤にて殺虫捕獲。それ以外は、ライトおよび反射面付近(約14m²)のカメムシ類を手で捕獲。また、1993年については採種園内で無作為に選定した6クローンの採種木について、下に白布を敷いて枝葉を激しく揺すり、落ちてきたカメムシ類を捕獲して生息密度の調査も行った。

(2)袋かけによる防除

栃木県今市市塩野室育種地内ヒノキ採種園内で、球果のついてる採種木の枝葉(10粒以上、1993年は50粒以上)に無作為に袋を掛けることにより、カメムシ類の侵入防止を図った(表-1)。袋は、タマネギ袋、寒冷沙を袋状にしたもの等を使用した。その後、球果を採取、人工乾燥し、種子精選後、発芽試験を行った。採種木は試験前年の6月にジベレリンによる着果促進処理を行ったものを使用した。

(3)薬剤による防除

薬剤による防除を実施する上で、ヒノキに対する薬害についての検討を行った。まず、1992年に実験室内で採種園の構成25クローンの枝葉を水差しし、MEP剤、DEP剤等5種類の薬剤(表-2)に浸して、ヒノキの感受性を調査した。その後、実際に採種木への散布による薬害の調査を、1993年にMPP剤、マラソン剤等5種を加え、10種類の薬剤(表-2)について行った。また、薬害を生じなかった薬剤について、袋を掛けた枝葉にカメムシを1

* Tomoyuki MARUYAMA, **Shinkichi KOSUGE and ***Mitsuru MASUBUCHI

表-1 袋かけ防除試験概要

年	播種園(面積, 構成クローン数, 本数)	袋(大きさmm)	実施日	備考
1992	ヒノキ3号(2.28ha, 25クローン, 903本)	カメムシ類防除袋(250×400)	6.24	ヤシマ産業(株)製
1993	ヒノキ3号(2.28ha, 25クローン, 903本) ヒノキ4号(1.37ha, 9クローン, 236本)	タマネギネット袋(350×550)	6.14~16	
1994	ヒノキ2号(2.10ha, 25クローン, 769本) ヒノキ4号(1.37ha, 9クローン, 236本)	クレモナ寒冷沙327号(300×500)	6.13~14	(株)クラレ製

表-2 薬害試験使用薬剤および散布試験落葉状況*

薬剤名	水差し 試験 (1992)	散布 試験 (1993)	箱根4号**		上松4号**	
			7.28	9.10	7.28	9.10
MEP剤	○	○	-	+	-	+++
DDVP剤	○	○	+++	++	-	+++
DEP剤	○	○	++	++	+++	-
NAC剤	○	○	-	-	-	-
MPP剤	-	○	+	-	-	-
マラソン剤	-	○	-	++	-	+++
DMTP剤	-	○	+++	++	-	+++
ペルメトリン剤(乳剤)	○	○	-	-	-	-
ペルメトリン剤(フロアブル)	-	○	-	-	-	-
シラフルオフエン剤	-	○	-	-	-	++

- * 各試験とも希釈倍率は500倍とした
 ** 葉を振動させたときの落葉状況
 - : 異常なし
 + : 先端部が落葉
 ++ : 1cm程度落葉
 +++ : 短枝部が落葉

表-3 ライトトラップによる捕獲数

種名	捕獲数(頭)		
	1992	1993	1994
チャバネアオカメムシ	14	58	1,792
クサギカメムシ	38	187	833
その他	5	165	951
計	57	410	3,576

表-4 ヒノキ採種木1本当たりのカメムシ類平均生息数

種名	捕獲数					
	1993.8.4			1993.9.21		
	成虫	幼虫	計	成虫	幼虫	計
クサギカメムシ	-	0.7	0.7	0.3	0.2	0.5
チャバネアオカメムシ	0.2	4.5	4.5	2.8	1.0	3.8
セアカツノカメムシ	-	7.5	7.5	4.2	15.7	19.9
計	0.2	12.7	12.9	7.3	16.9	24.2
推定密度	5,109頭/ha			9,584頭/ha		

袋あたり5頭放虫し、1週間後に死亡率を調査した。

3. 調査結果

(1)カメムシの発生消長調査

ライトトラップにより捕獲されたカメムシ類は、チャバネアオカメムシ、クサギカメムシ等計26種であり、チャバネアオカメムシは、1994年の調査では全体の約50%を占めた(表-3, 図-1)。捕獲数は、調査年によりばらつきがあるが、調査開始の6月には発生が始まってお

り、球果採取時前の9月まで認められた。発生ピークはカメムシの繁殖期間(30~40日)と関係していると考えられた⁹⁾。また、採種園内のカメムシ類の生息密度は、1haあたり9,500頭と推測された(表-4)。

(2)袋かけによる防除

吉野¹⁰⁾、佐野⁹⁾および川尻ら¹¹⁾の試験で高い効果が認められたのに比べてハッキリとはしなかったが、クローンによりばらつきはあるものの、袋かけによる発芽率の向上が見られた(表-5)。なおタマネギ袋は、安価である

表-5 ヒノキ採種園内の構成クローン毎の発芽率

クローン名	発芽率(%)		
	1992	1993	1994
久慈1号	38	69	27
塩谷1号	28	75	24
塩谷4号	53	66	15
河内2号	12	25	8
河内3号	27	64	21
大田原1号	54	41	14
沼田3号	34	43	19
東京4号	11	54	32
東京5号	28	46	28
箱根4号	23	53	28
久野2号	19	64	26
平塚1号	40	52	22
上松1号	50	46	14
上松4号	39	53	50
上松9号	30	67	26
野尻3号	23	65	32
野尻5号	48	28	27
野尻7号	52	64	37
妻籠1号	21	57	26
妻籠5号	29	48	27
坂下2号	39	53	31
坂下3号	15	60	29
益田5号	32	58	—
中津川2号	41	46	42
北設楽2号	41	62	30
不明	—	50	—
平均	36.4	54.6	25.5
対照*	8	46	20

* 対照は袋かけを行っていない25クローンの採種木からの種子である。

が袋の目が荒くカメムシ類の成虫が袋内に侵入した。侵入された袋内の種子の平均発芽率は41.8%と無処理に比べて低かった。侵入していた成虫は、①袋内に始めから生息していたもの、②袋のそばの枝葉に産下された卵から孵化した幼虫が移動してきたもの、③外部から吸汁のために飛来したものが考えられた。したがって、侵入を防ぐには、袋かけの際に、成虫、卵を入れないように注意し、また、1齢幼虫の体長である1mm程度以下のメッシュの袋を使うことが必要である。

(3)薬剤による防除

水差し試験の結果、箱根4号はすべての薬剤で被害によるものと考えられる異常落葉等の現象が認められた。採種木への散布による調査では、箱根4号および上松4号において、異常落葉が認められたが、ペルメトリン剤とNAC剤は、異常落葉等の被害を生じなかった(表-2)。

このペルメトリン剤およびNAC剤の2薬剤について、発芽率への影響およびカメムシの死亡率について調査した。その結果、発芽率は低下することはない影響はないと認められた(表-6)。また、死亡率調査は、実際の薬剤散布間隔を考慮して2週間後に行った。その結果、死亡率は60%および50%と残効はかなり低下していた(表-6)。

4. 考察

(1)カメムシの生態から

カメムシの生態⁹⁾からもわかるように、1か所に生息

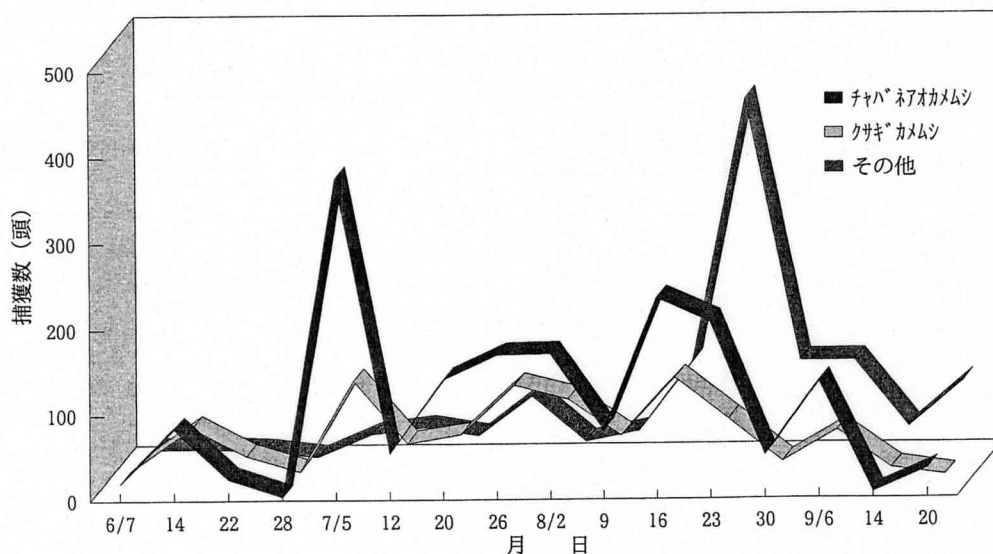


図-1 カメムシ類の捕獲状況(1994)

表-6 薬剤別発芽率および死亡率(1994)

薬剤名	発芽率(%)			採種量計 (g)	供試数 (頭)	死亡数 (頭)	死亡率 (%)	発芽率 (%)
	最高	最低	平均					
NAC	48	3	31.8	68.61	30	18	60	19.2
ペルメトリン	54	14	30.0	86.71	30	15	50	22.4
無処理	41	5	20.2	68.72	30	11	37	18.9

しているだけでなく、1年間のあいだに数回寄主植物を変えるので、完全な防除は困難である。そこで、防除手段としては、生息の密度を低下させることが有効と考えた。そのためには、①カメムシの採種園内および周囲での越冬状況を調査。②ウメ、サクラ類等寄主植物の有無および寄生状況の調査が必要である。これらの調査結果に基づき、越冬場所となる落葉の除去あるいは落葉への薬剤散布、春先の寄主植物での防除等を実施することで、採種園内でのカメムシ類の密度をかなり低下させることができると考えられる。

(2)袋かけおよび薬剤による防除

袋かけによるカメムシ類の吸汁防止は、効果が期待でき、環境にも優しい防除法だが、豊作時には、袋を全枝にかけることが現実的に不可能であり、残った球果上でカメムシ類が繁殖してしまうことが予想される。この問題を解決するには、①薬剤の定期的な散布、②残った球果を除去するの二つの方法が考えられる。カメムシ類の密度を低下させることを目的とすれば、①の方法は発生消長調査を平行して行い、発生のピーク時に薬剤を散布することで達成できる。しかし、②の方法は、餌が無くなった場合、他の寄主植物に移動してしまい、採種園の周囲に被害が拡大する危険性が考えられる。

薬剤の散布だけによる防除の実用化には、成虫の発生時期、薬剤の残効等から、薬剤の希釈倍率、散布時期、回数等の検討がさらに必要である。

今のところ、薬剤の使用法としては、袋かけ実施の3～4日前に、球果がついている枝葉に薬剤を散布し、そこに、生息しているカメムシを殺虫し、産卵を防止する効果を期待する程度である。

また、いくつかの袋内の枝葉において、変色しているものがあったが、原因としては、枝と袋との接触部位の袋の色による温度差、袋内の枝葉の量との関係が考えられ、今後の検討が必要である。

5. おわりに

袋かけによるヒノキ球果吸汁被害防止は、発芽率の向上につながる事が確認できた。また、薬剤併用による

防除で、さらに効果が上がることが示唆される。

発芽率が高い種子を供給することは、①苗木生産者は播種量が少なくてすむ、②凶作の際にも、少しでも多くの苗木を得ることができる等の利点がある。しかし、カメムシ類は、その寄主移転性から、完全な防除が困難であり、生息密度を低下させ、それを維持することで対処するより方法がないのも確かである。

また、今回は林業、特に採種園の問題だけについて、カメムシ類の防除を検討したが、クサギカメムシなどは人家に侵入し越冬するため、悪臭をもたらす、衛生害虫としての問題もでてきている。現に、最近のカメムシの大発生に伴い、中山間地域の宿泊施設などから防除方法について相談もあるが、対応策もくん煙による追い出しや、網戸による侵入防止等消極的な方法しかなく回答に苦慮しているところである。その生息地が山林・原野であり事前の侵入防除が困難とされることから、今後は、衛生害虫としてのカメムシ類についても、林業分野が主となり防除法の試験研究が望まれてくると思われる。

引用文献

- 1)川尻秀樹・大橋章博・和田 清・田中豊彦：39回日林
中支論：83～84，1991.
- 2)小菅進吉：44回日林関東支論：55～56，1993.
- 3)丸山友行・小菅進吉・増淵 充：47回日林関東支論：
89～90，1995.
- 4)増淵 充・小菅進吉・丸山友行：45回日林関東支論：
81～82，1994.
- 5)———・———・———：46回日林関東支論：
111～114，1995.
- 6)小田道宏：植物防疫 34(7)：309～314，1980.
- 7)奥田清貴・小林一三：95回日林論：503～504，1984.
- 8)佐野信幸：100回日林論：311～312，1989.
- 9)栃木県：平成8年版栃木県森林・林業統計書：30，
1994.
- 10)吉野 豊：日林誌 71(4)：160～163，1989.

(1998・5・28 受理)

使用済みペットボトルを利用したカモシカ食害 防止装置とその効果**

竹内 純一*

長野県上小地方事務所林務課

1. はじめに

長野県におけるニホンカモシカ(*Capricornis crispus*, 以下カモシカと略す)の被害は幼齢木を中心に毎年約350ha、被害額は5億円を越す規模で発生しており、被害状況は深刻である。長野県の東部に位置する、上田市や小県郡においても、カモシカによる食害は多く発生しており、特に平成9年度の被害は前年の約1.8倍に拡大した(表-1)。

このような状況の中、小県郡長門町の水源かん養保安林において植栽したヒノキをカモシカの食害から守るため、使用済みペットボトルを加工した装置の設置を試みたので、その効果を報告する。

2. 被害地の概要

今回、食害防止装置を設置した区域は、平成元年に大規模な雨氷害により被災した森林であり、当時保安林改良事業により、雨氷害を免れた上層木(カラマツ・アカマツ)はそのまま生かし、下層に比較的耐陰性の強いヒノキを植栽した複層林として復旧を図り、順調な回復をみせていた。しかし、平成8年の12月頃から平成9年の3月頃にかけて、カモシカの食害が約9.5haの区域にわたり

* Jun-ichi TAKEUCHI

**編集部注：本誌47巻6号(1998年)に、本稿と同じアイデアによる使用済みペットボトルを利用した日本ジカの被害防止が掲載されました(長崎泰則氏、滋賀県)。互いに情報がなく独立して開発されたものです。長崎氏の報文が発表されたばかりですが、地域や対象動物の違い、工作の細部の違いなど、相互補完的要素があり、編集委員会においてPBチューブ法の改良に貢献するものと判断し、掲載することとしたものです。

発生し、下層のヒノキがほぼ全滅した(写真-1)。

3. 食害防止装置の検討

現在一般的に行われている食害防止法は忌避剤の塗布・散布や防護柵の設置があげられるが、薬剤の有効期間が2ヶ月から3ヶ月と短く、また、防護柵の設置には多額の費用がかかるこれらの方法に変わる方法を模索していた。たまたま一般に普及してきたペットボトルの形



写真-1 ヒノキ植栽苗の被害状況

表-1 カモシカによる被害状況の推移

単位：(ha, 千円)

年度(平成)		5	6	7	8	9
上田・小県地区	被害面積	47.0	41.0	34.9	30.5	53.4
	被害額	38,296	43,692	25,345	37,126	62,121
長野県全体	被害面積	479.0	454.4	375.3	357.85	351.13
	被害額	465,283	438,200	562,264	553,267	507,363



写真-2 装置の設置状況

からその再利用を思いつき、試行錯誤の末、以下の装置を作ることにした。

装置の構造はいたってシンプルである。

まず、使用済ペットボトルの上下を切断し荷作り用の接着テープで、4本から5本つなぎあわせる。そこに通気性を良くするため、穴を開ける。最後に白色のペンキで着色し完成である(図-1)。

着色したのは透明のままだと、装置内部の温度が上がり過ぎ、苗木に悪影響を及ぼす危険があったからである。完成した装置はカラマツの間伐材を使用し作成した杭

により固定しヒノキにかぶせた(写真-2)。

4. 作成・設置費用

ペットボトルの収集にあたっては、市内の産業廃棄物処理業者の協力を得、定期的に無償で提供をうけた。

作成は、森林組合に委託して行い、作り始めた当初は1日1人当たり20本程度であったが、作り慣れるにしたがって作成本数が増し、最終的には1日60本程度の作成が可能となった。設置は2人1組で1日約300本の設置が可能であった。したがって、ペットボトル1本当たり

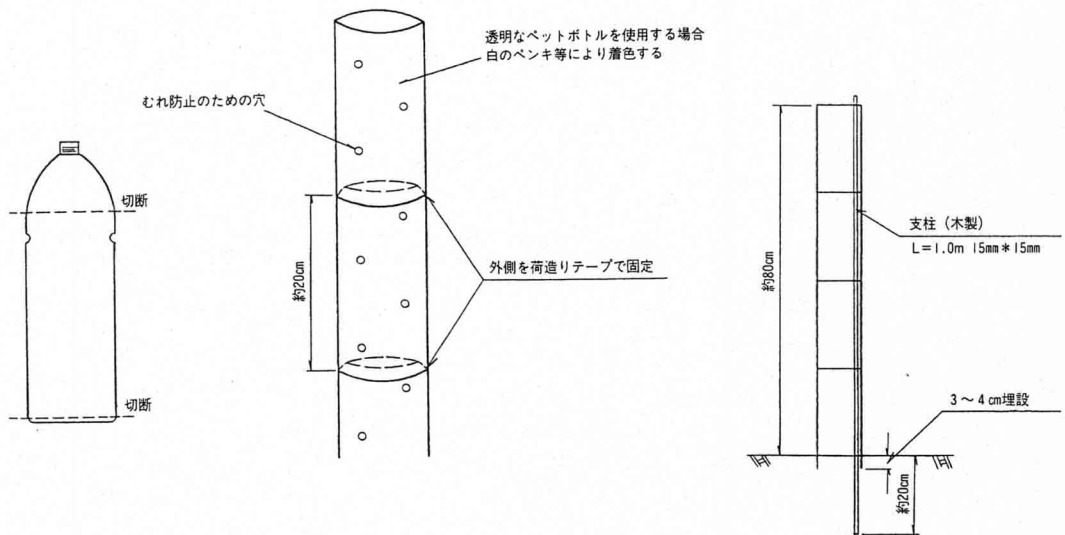


図-1 食害防止工(ペットボトル使用)標準図

表－２ 装置の効果調査結果

	被害木	枯損木	装置の破損
本数(本)	0	115	6
率(%)	0	6.5	0.3
備考	実施面積 1ha 設置本数 1,750本		

の作成・設置費用は概ね、500円程度となり、市販の製品よりかなり安価となった。

5. 効果調査

装置を設置したのは、被災区域内の約1ha、本数にして1,750本である。設置時期は植栽直後の5月中旬より食害が始まる11月下旬にかけてとし、試験地を設定し、次の事項について調査を行った。

- (1) 食害調査
- (2) 成長量調査
- (3) 活着調査
- (4) 装置の損壊調査

(1)(3)(4)の調査については、装置を設置した後、ひと冬越えた、平成10年3月下旬に行い(2)については、成長が盛んな5月から10月の6ヶ月間行った(表－2)。

6. 評価

成長量については、(図－2)に示すとおり装置を設置した苗木の方がはるかに良好であり、温室効果により、活発な光合成がなされたものと推測できた。

食害については、1本の被害木も確認されず、所期の目標は達せられたものと思われる。

活着率については、6.5%の枯損木が確認されたものの、通常の枯損率より、その度合いは低かったと評価できる。

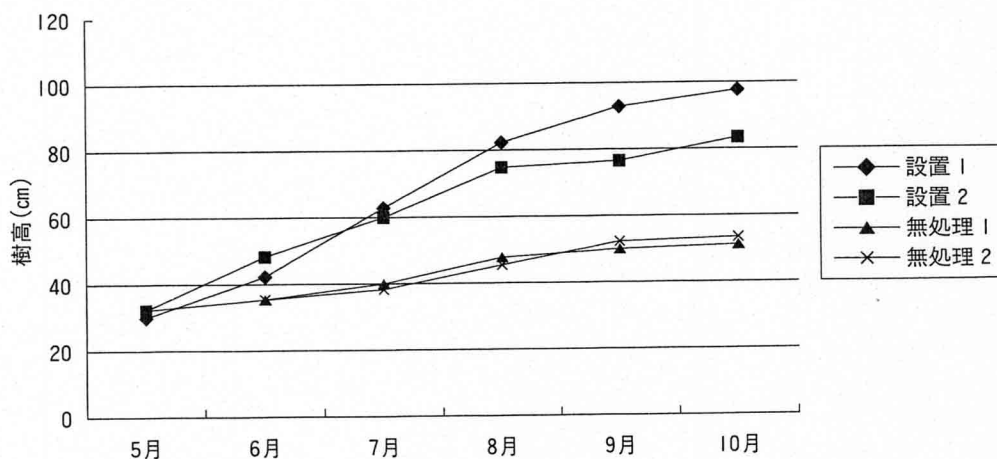
装置の損壊については、降雪及び、雪融けによる破損を心配したが、例年にない大雪にみまわれたにもかかわらず、6本の損壊(これも装置じたいが破壊されたのではなく、雪の重みで倒れただけである)のみの非常な良好な結果が得られた。

7. 今後の課題

設置より1年間を経過した現在、装置内の苗木は順調に成長しているが、課題も多い。早急に対応しなければならない事項を整理すると次のとおりである。

- (1) 装置より高く成長した部分の対応

成長量が旺盛なため、1年間ですでに、装置から頭をだしている苗木が多くある(写真－3)。カモシカは新芽を好んで食するため、この部分の保護は重要である。現地地の傾斜を考慮すると、1.5m程度までの保護は必要と



図－2 苗木成長量の比較



写真-3 ペットボトル(PB)チューブをこえて生長したヒノキ植栽苗木

思われる。したがって、支柱を強固なものとし装置自体を引き上げる等の対応が必要である。

(2) 装置をはずす時期の見極め

装置の温室効果により、上長成長が活発なの比べて、肥大成長及び根茎の発達に伴わない。このため、樹高が食害を受けない高さになっても、安易に装置ははずせない。今後の継続調査により、苗木の成長過程を把握し適切な時期を見極める必要がある。

(3) 装置の後利用

装置の劣化がどの程度進行するか不明であるが、可能であれば、着色等の修繕を行い再度利用していきたい。また、再利用が不可能な場合は、装置を裁断し、路盤材等に利用する等の方法も検討していく必要がある。

8. おわりに

今回の試みは、まだ始まったばかりであり、今後の追跡調査が必要である。

また、この装置の設置にあたっては、設置する箇所の選定が重要であると考えられる。

つまり、非常に急傾斜な地区、豪雪地帯、林道網が整備されていない地域での設置は、非効率、非経済になる。忌避剤等との併用によりより効果的な獣害防止が可能となると思われる。

(1998・6・30 受理)

林野庁だより

平成11年度試験研究予算の要求状況

平成11年度の都道府県助成分の試験研究予算の概算要求は、別表のとおり対前年度比99.4%となっている。

この中で、11年度の新規課題としては大型プロジェクト研究「長伐期施業に対応する森林管理技術の開発」の1課題であり、林業普

及情報活動システム化事業については検討中である。

なお、平成11年度からは「地域重要新技術開発促進事業」を「新技術地域実用化研究促進事業」として要求しているところである。

(林野庁研究普及課)

平成11年度都道府県等農林水産関係試験研究事業費概算要求額一覧

(単位：千円)

事 項	平成10年度 予算額	平成11年度 概算要求額	対前年比
《農林水産技術会議計上》			
林業関係特定研究開発促進費	42,625	42,625	100%
大型プロジェクト研究開発推進費	40,257	40,257	100%
・地域材を利用した高信頼性構造用材の開発	14,080	14,080	
・機械化作業システムに適合した森林施業法の開発	14,482	14,482	
・混交林等多面的機能発揮に適した森林造成 管理技術の開発	11,695	0	
・長伐期施業に対応する森林管理技術の開発	0	11,695	
試験研究用機器等整備費	2,368	2,368	100%
沖縄県林業試験場整備費	2,368	2,368	
地域先端技術等研究開発促進事業費	55,927	55,344	99.0%
1) 地域先端技術共同研究開発促進事業費	36,960	36,960	
・有用林木遺伝資源植物のバイテクによる保 存と増殖技術の開発	15,840	15,840	
・ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発	15,840	15,840	
・菌根性きのこの安定生産技術の開発	5,280	5,280	
2) 地域重要新技術開発促進費	18,967	0	
・森林のモニタリングと環境の評価に関する 研究	4,100	0	
・地域産材の低コスト乾燥技術の開発	3,776	0	
・地域産材による高耐久性新素材の開発	5,544	0	
・冷温帯地域における広葉樹林施業技術の開発	5,547	0	
3) 新技術地域実用化研究促進費(名称変更)	0	18,384	
・森林のモニタリングと環境の評価に関する研究	0	4,100	
・地域産材の低コスト乾燥技術の開発	0	3,776	
・地域産材による高耐久性新素材の開発	0	5,253	
・冷温帯地域における広葉樹林施業技術の開発	0	5,255	
農林水産技術会議計上合計	98,552	97,969	99.4%
《林野庁計上》			
林業普及指導事業交付金			
林業普及情報活動システム化事業	69,680		
合 計	168,232		

都道府県だより

①「公園都市」形成に向けた森林保護行政の取り組み

本県の県政を推進する上での総合的・基本的な指針である第6次鳥取県総合計画において、「全県公園化構想」が打ち出され、引き続き現在の第7次鳥取県総合計画でも、緑豊かな自然環境の中で、安全で快適な生活基盤が整い、活発な人々の交流、質の高い文化活動や生活活動が展開し、様々な自己実現の可能性に富み、ゆとりと活力と一体感のある地域社会「公園都市」鳥取県の形成を基本目標としています。

基本目標「公園都市」鳥取県の達成に向け、森林・林業行政もその一役を担うべく、県土の保全、森林資源の整備等を推進しており、森林保護行政においては、松くい虫被害対策を主体に、予防事業(平成10年度特別防除面積：6,929ha, 地上散布面積：97ha), 駆除事業(平成9年度駆除量：19,505m³)等総合的な被害対策の計画的かつ効率的な実施により、緑の松林の維持に努めております。

さて、本県においては、平成9年7月から9月にかけて、環日本海交流の拠点化を目指した山陰・夢みなと博覧会開催、平成10年10月3日、4日には「汗の育樹にかがやく未来」をテーマにした第22回全国育樹祭開催と、全国的なイベントを相次いで開催し、県外から多くのお客様をお迎えいたしました。

本県では両イベント開催に伴い、森林の景観を損なう原因となっている松くい虫被害について、松くい虫被害対策対象マツ林における伐倒駆除の被害木処理に加え、対策対象外松林等においても、県単独の景観対策事業により伐倒処理を行いました。とくに今年の全国育樹祭に係る景観対策については、今年は、例年よりも9月上・中旬に異常な少雨状態が

続いたこともあって、この時期に集中して松くい虫被害が発生し、被害木の処理がなかなか進展せず、全国育樹祭開催前日まで林業改良指導員が現地指導等に忙殺されるという状況でした。

全国育樹祭には、「森林防疫」を愛読していただける多くの方々にご参加いただいたこととありますが、豊かな自然を体感していただけたとすれば幸いに思います。ふたたび、みどり豊かな鳥取県に訪れたいと思っていただけるよう、今後も、森林保護行政を通じ「公園都市」鳥取県の形成を推進していきたいと考えています。

(鳥取県農林水産部森林保全課)

②石川県単独事業による松くい虫対策事業

石川県においては県単独事業で「さわやか松林整備事業」を実施しており、これによって国補事業によって対応出来ない部分をカバーしています。ここでは、「さわやか松林整備事業」の概要について紹介します。

(1) 不用木の除去 I

これは観光地及び名所旧跡等の周辺の松林において、枯損してから1年以上たつて白骨化した被害木の伐倒整理です。県内には、松くい虫被害によって枯損しても様々な事情により処理されず、そのまま白骨化してしまったマツが多く存在します。この中で、観光地からよく見える場所で景観を損ねているもの、あるいは保健休養林等多くの人が森林レクリエーションのために訪れる場所の被害木等を伐倒整理します。当然マツノマダラカミキリは既に飛び出していますから、くん蒸等の処理は行いません。この事業の元来の目的は景観の修繕ですが、最近では倒れると危険な場所にある被害木の処理にも適用しています。平成

9年度には1,195㎡実施しました。

(2) 不用木の除去II

これは内容的には国補事業の伐倒駆除くん蒸型(2種)と同じです。ただし、国補事業は対策対象松林でなければなりません。この事業にはそのような制限はありません。居住地、公共施設及び名所旧跡の周辺等、森林計画区域外の被害木にも適用しています。平成9年度においては100㎡実施しました。

(3) 植栽(I)

これは松林が疎林化した箇所で行うマツの苗木植栽及び竹垣による防風工です。スポット的に衰退した松林に植栽を行うことによる

松林の修景整備であり、種に樹種転換により経済林を育成するために一斉植栽する(haあたり2,300本以上植栽することが採択の最低条件である)造林事業とは性質が異なります。平成9年度は主に海岸線沿いの衰退した松林において8,976本植栽し、防風工も624.2m実行しました。

以上、簡単に当県における単独事業について述べました。森林病虫害被害は時とともに量、質とも変化するものです。今後とも地元との連携を図りつつ、常に最新のニーズをとらえた松くい虫被害対策に努めたいと考えています。
(石川県森林管理課造林係)

森林防疫 第47巻第11号 (通巻第560号)

平成10年11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310円別)

発行所

〒101-0047 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