

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 34 No.12 (No. 405)

1985

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和60年12月25日発行（毎月1回25日発行）第34巻第12号



チョウセンマキのこうやく病

天野孝之*
奈良県林業試験場

奈良県吉野郡西吉野村で数年前からチョウセンマキにこうやく病の1種が発生している。病原菌 *Septobasidium* の菌体は枝および葉に接着，その表面は白色ないし淡灰白色。発生量は比較的少ないが，年々増加の傾向にある。

菌体内にカイガラムシが数例観察されたが，その所属および本菌の種名は不明である。

1984年5月31日撮影

(本誌第33巻第6号，1984参照)

* Takayuki AMANO

目次

九州におけるスギおよびヒノキ造林木の根株腐朽	河辺祐嗣・橋本平一	2
東北地方における最近の松くい虫被害状況	陳野好之	8
忌避剤によるシカの林木被害防止について	石原委可	13
解説 林野のネズミ(12)―ハツカネズミ―	樋口輔三郎	16
森林防疫雑記(22)	伊藤一雄	17
《被害速報》昭和60年10月の森林病害虫等被害発生状況		18

九州におけるスギおよびヒノキ 造林木の根株腐朽

河 辺 祐 嗣*・橋 本 平一**

農林水産省林業試験場九州支場樹病研究室

同保護部長・農博

1 はじめに

九州では近年温暖多雨な気象条件のもと、スギおよびヒノキを主要樹種とする人工造林化が進み、概して林地生産力が高く、生長の早いことがその特徴の一つといえよう。現在九州の人工林率は全森林面積の55%を占めるに至っているが、これは戦後の拡大造林によるものである。特にサシスギによる造林は藩政時代からの歴史を有し、それは拡大造林による人工造林面積の59%を占め、またヒノキのそれは28%に及んでいる¹⁾。

このような一斉単純林化が進むなかで、戦後植えられた造林地ではようやく間伐期を迎えつつあり、林齢16～30年の要間伐林分は全造林地の43%に達している。しかし諸般の事情による間伐の遅れが目立ち、保育不良林分の増加が懸念されている。そしてこのような林分では、病害虫の発生に伴う造林木の材質劣化が重要問題として提起されている^{2), 3)}。

1967年、鹿児島県下のヒノキ間伐地で生立木の根株腐朽が発見されて問題となり⁴⁾、これがきっかけとなってその実態調査が行なわれた結果、それはキゾメタケによる根株の心材腐朽であることが明らかにされた^{5), 6)}。これらの報告以来、人工林ではそれまであまり問題にならなかったスギおよびヒノキの根株腐朽被害が目立つようになり、現場においても機会あるごとに現地調査を実施し、また送付された被害材の鑑定を行なってきた。本報告ではこれらの資料をもとに、九州地域の人工林に発生する根株腐朽性病害実態の概要を述べるが、調査事例は充分ではなく、特に病原菌の検索と同定があまり進んでおらず、今後の研究に待たなければならない点が多い。

2 きぞめたけ病

本病⁷⁾は1927年(大正11年)、鹿児島県下で発見されたヒノキ根株の心材腐朽の被害報告⁸⁾に始まる。これは初め、「ヒノキの心材腐朽」と呼ばれ、病原菌は未定とされた⁹⁾。その後長い間これを取りあげた報告はみられなかったが、1969年に上記の例と同じ鹿児島県下の民有林でその被害実態が報告され⁴⁾、病原菌はキゾメタケ [*Tinctoporia epimiltina* (BERKELEY et BROOME) AOSHIMA] と同定⁶⁾、「ヒノキの根株腐朽病」と称された⁵⁾。その後の調査により本病はほぼ九州全域に分布し、ヒノキ造林地の主要病害であることが判明した。

本病によるヒノキの罹病根株の伐根断面は写真一、2に示すとおりで、腐朽初期には断面に樹脂が浸潤し、腐朽部にオレンジ色の帯線がみられることが、その特徴の一つである。

写真一、3には鹿児島県奄美大島産スタジイの根株腐朽断面を示す。キゾメタケはもともとナラ・カン類を主とする広葉樹の腐朽菌として知られているもの⁶⁾で、本菌による腐朽はヒノキのほかスギ、タブノキ、イスノキ、シイノキ、カン類など多数の広葉樹やモウソウチクの地下茎でもみられ¹⁰⁾、造林地における本病発生は前生樹との関連が予想される。

本病は九州南部に被害が多いことが報告されている¹¹⁾が、その後の筆者らの調査でヒノキの造林が盛んな長崎県下にも確認されている。また愛媛県より送付されたヒノキ間伐材の根株腐朽部からキゾメタケが分離され、四国での分布も確認された¹²⁾。

本病は幼齢林ですでに腐朽の初期段階がみられる。腐朽は幹の高さ約1.5mまで達すること、本病病原菌に侵された広葉樹の伐根が感染源となることおよび罹病度と地形との関連性などが調べられている⁵⁾。なお、本菌は

* Yuji KAWABE ** Heiichi HASHIMOTO

根から侵入するものと推察されている⁸⁾が、侵入門戸と考えられる傷の成因については現在種々推論されている段階である。

数例の接種試験はいずれも陽性の結果を示し^{5),13),14),15),16)}, 8年生ヒノキに対する接種8年後の結果では、その伐根断面に変色から腐朽の徴候を呈している¹⁶⁾。また、キゾメタケの生理的性質も報告されている^{17),18)}。

3 未同定菌によるスギ・ヒノキ共通の根株腐朽

この根株腐朽は九州の中央山系に位置するスギ、ヒノキの主伐林分および四国(愛媛県)高地のヒノキで発見されている^{19),20)}。その腐朽型と分離される担子菌の培養上の特徴がいずれも一致しており、同一菌によるものと認められる。

被害地は標高800~1,400mの高山帯にあり、霧がかかりやすく空中湿度の高い場所に限定されている。

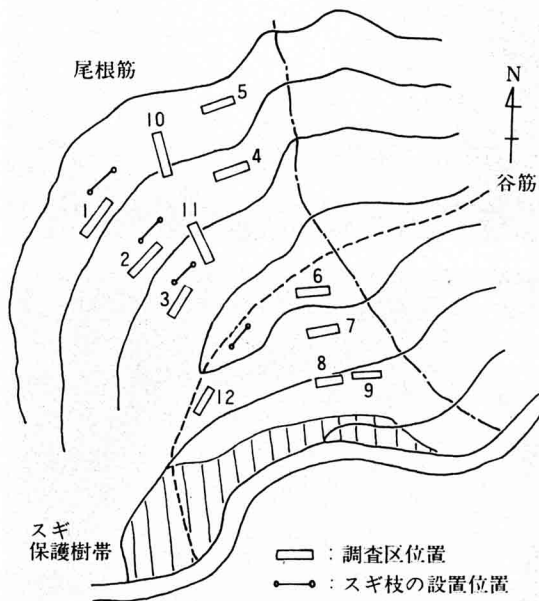


図-1 スギ・ヒノキ共通の腐朽菌による根株腐朽被害地の地形と調査区の配置

表-1 スギ・ヒノキ共通の腐朽菌によるスギ根株腐朽の罹病率

調査区*	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	計
調査本数	28	8	14	7	14	10	16	4	9	13		133
罹病本数	8	4	5	2	8	2	8	0	3	5		45
罹病率(%)	29	22	36	29	57	20	50	0	33	38		34

* 調査区は5はヒノキのみで除外した

写真-4, 5にスギおよびヒノキの根株腐朽の伐株断面を示すが、その腐朽型は亀裂状褐色腐朽 (brown cubical rot) である。

本病の病原菌は本来根株腐朽をおこすものであるが、スギでは幹腐れへ進展する場合がみられる²¹⁾。つまりスギの場合、本菌は樹幹の外傷(凍裂やスギザイノタマバエ等による形成層のえ死組織)から侵入して辺材腐朽に進展するものようである(写真-6, 7)。幹腐れに移行する機構はまだ明らかにされていないが、粗皮の内外で認められる白色扇状の太い菌糸(写真-8)がこれと何らかの関連があるかも知れない。特に、スギザイノタマバエの被害が激しい高山帯では、スギの粗皮が厚くスポンジ化しており、このような粗皮内に菌糸束が伸長し、傷があればそこから侵入して幹腐れを起こすものと考えられる。

本病病原菌の子実体形成は被害木上にみられず、菌の種類はいまだ同定されていない。

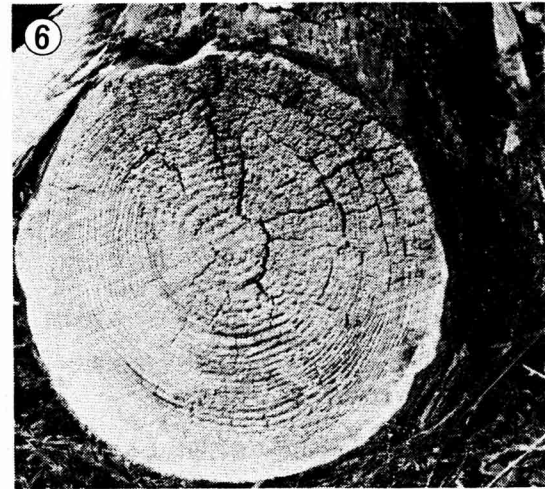
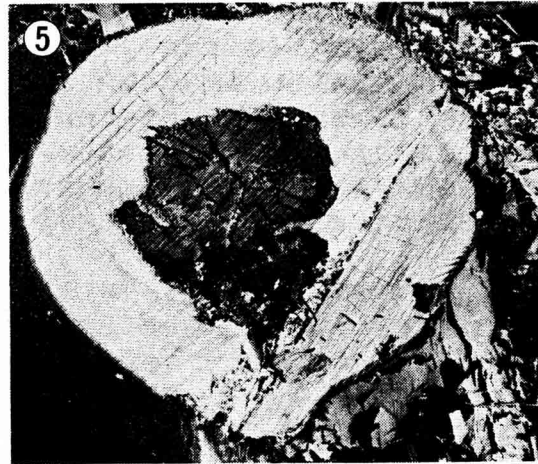
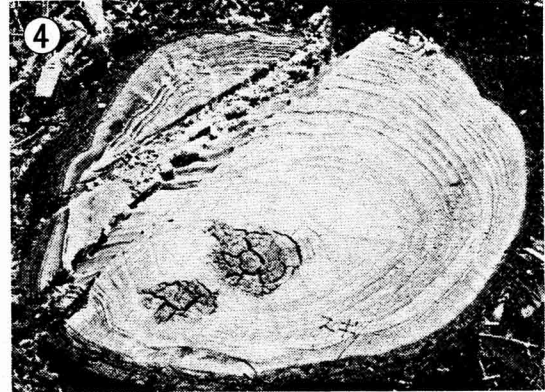
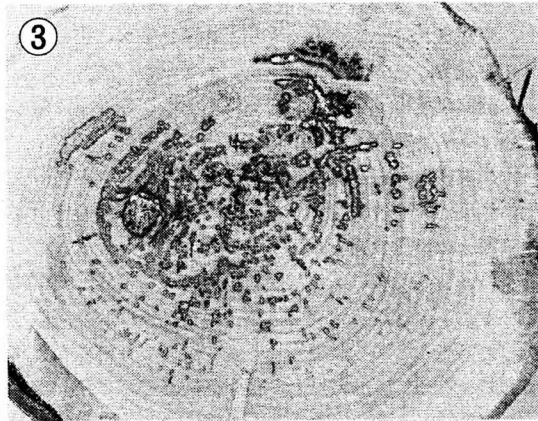
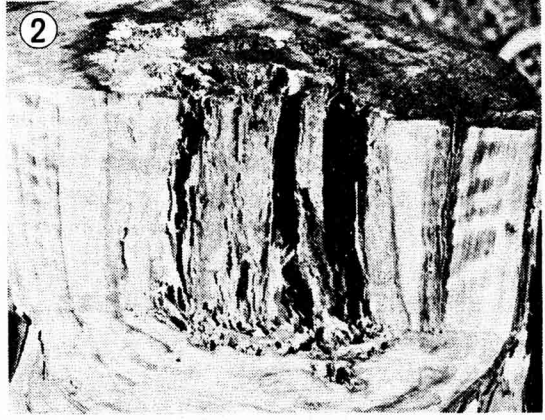
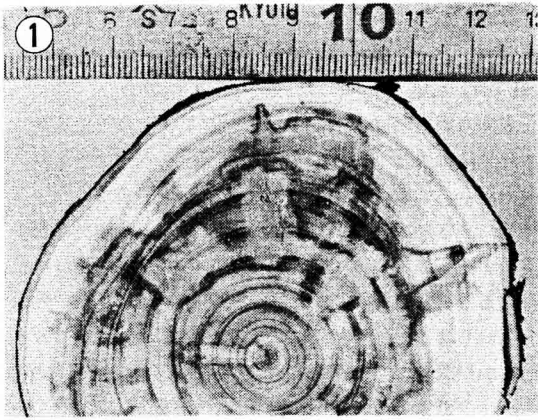
本病被害の分布と地形および土壤中における本菌の生態について若干の検討を行なった。すなわち被害地の地形略図と12か所の調査区(4m×20~30m)を示せば図-1のとおりである。また伐株調査による本病罹病率は表-1にかかげるとおりで、被害は林分のほぼ全面に分布していることがうかがわれる。なかでも谷筋No.6と北斜面のNo.8, 9では50%以上の高い罹病率を示した。

スギ生枝を土壌につきさし、土壌中から病原菌の捕捉を試みた。等高線に沿って尾根から谷間の4か所にこれを設置した。この試験による捕捉数は表-2のとおりで、谷筋で高い捕捉数を示し、被害分布の傾向とかなりよく一致するように思われた。捕捉されたスギ枝には樹皮上に白色扇状の太い菌糸(写真-8)がみられる。またその横断面は写真-9に示すように、腐朽型は被害木のそれとよく似ており、根株腐朽の菌と同じものが分離された。

この被害は標高の高い山地部に発生し、比較的低山地に発生するきぞめたけ病とは発生環境を異にしている。これまで、この病害の例証は少なく、今後の調査・研究が必要である。

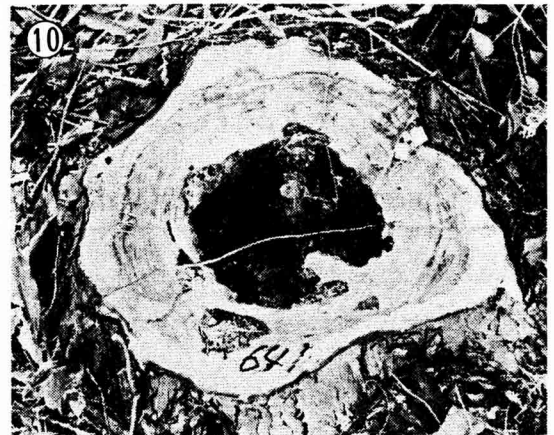
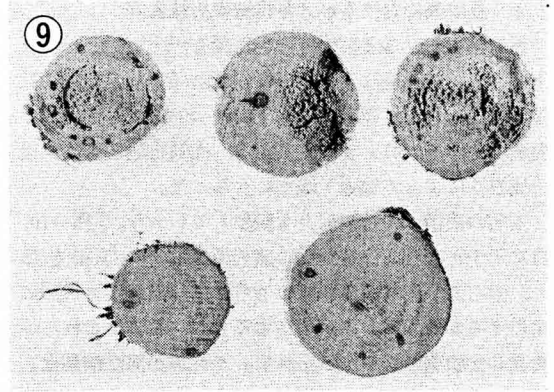
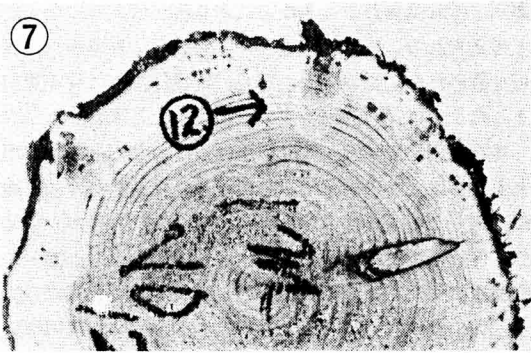
表-2 スギ枝による土壌中からの病原菌の捕捉

設置場所	設置本数	腐朽本数	病原菌検出本数
尾根	10	0	0
中腹上部	10	1	1
中腹下部	10	4	4
谷	10	6	6



写真説明(1)

- ① ヒノキ伐株のきぞめたけ病による腐朽部の横断面
- ② ヒノキ伐株のきぞめたけ病による腐朽部の縦断面
- ③ キゾメタケによるスダジイの根株腐朽
- ④ スギ・ヒノキ共通の腐朽菌によるスギの根株腐朽
- ⑤ スギ・ヒノキ共通の腐朽菌によるヒノキの根株腐朽
- ⑥ スギ・ヒノキ共通の腐朽菌によるスギの幹腐れ



写真説明(2)

- ⑦ スギザイノタマバエによる材斑と幹腐れ
- ⑧ スギ枝で捕捉された病原菌の菌糸
- ⑨ 病原菌が捕捉されたスギ枝横断面の腐朽
- ⑩ 長崎県におけるヒノキ根株腐朽例(その1)
- ⑪ 同(その2)

4 長崎県におけるヒノキ根株腐朽被害例

長崎県における2被害地の現地調査^{22),23)}をもとに以下述べる。被害地は北松浦郡世知原町民有林と南高来郡国見町民有林で、標高は240と360~400mで、主伐期の樹齢はそれぞれ47と39年生である。両被害地とも伐採後の伐根株によって調査・観察を行なった。

本病の病徴は両被害地とも類似しており、写真-10, 11に示すとおり、伐株断面の腐朽部は種々の様相を呈し、中心部が円状に腐朽するもの、周縁部が三ヶ月形に腐朽するもの、腐朽部が散在するもの、およびこれらが複合した状態のものがみられる。また腐朽部は空洞化しているものも多かった。腐朽の経過は感染、占領、破壊の三段階に分けられている²⁴⁾が、この被害ではすでに破壊期の末期にあると思われる。なお、空洞部にはカミキリムシ類の侵入もみられた。

病原菌は地際部の外傷から侵入したとみられる被害も

あり、これは落石や人為などによる傷が侵入口になったと考えられる。国見町の被害では約10%に外傷からの腐朽を認めたが、この林分の場合、間伐作業時に材を馬引きしたことによる外傷が侵入口になったと推察された。

本病の罹病度は表-3にかかるとおりで、両被害地とも50%以上の罹病率を示している。世知原町の被害地に、図-2のように7つの方形調査区(10×10m)を林分の任意の場所に設定し、罹病度と地形および土壌との関連を調べた。まず調査区ごとの罹病度を表-4にみると、No2, 3が80%以上、No1, 4が50%以上の高い罹病率を示している。また罹病程度は罹病率の高いところで激しい傾向を示している。地形との関連をみると、傾斜のゆるやかなところで罹病率が高くなる傾向が認められる。被害の発生環境解析例では、山腹の下部あるいは平地で罹病率、罹病程度とも激しくなる傾向を認める報告^{5),25)}もあるが、この林分では地形との関連ははっきりした傾向をつかめなかった。次に土壌との関連では、罹病率の高い調査区はBd(d)-IIに分布している。この林分の土壌型はBd(d)が優占してBc, Bdが混じる。Bd(d)はさらにI, IIの2タイプに分けられ、Iは土壌中に石礫を若干混入して排水が良く、IIは石礫を全く含まず排水はIよりも劣っている。この林分では、全体に母材が重粘で保水力に富み、地形がなだらかなことから、根腐れが生じやすい立地と考えられ、罹病率の高いBd(d)-IIの土壌ではこれらの要因が重なって、根部に病原菌の侵入門戸生成の誘因を引き起こしたと考えられる。

表-3 長崎県下でのヒノキ根株腐朽の罹病度

被害地	健全	変色	腐朽*				地際外傷からの腐朽	調査本数
			+	++	≡	計		
世知原町	99	—	26	52	38	126	5	220
	(45.0)**					(52.7)	(2.3)	(100.0)
国見町	101	13	69	31	64	164	32	310
	(32.6)	(4.6)				(52.9)	(10.3)	(100.0)

*+: 腐朽組織が繊維状となる

++: 腐朽部分が大き、空洞になった腐朽部がある

≡: 腐朽部のほとんどが空洞になっている

** () は%

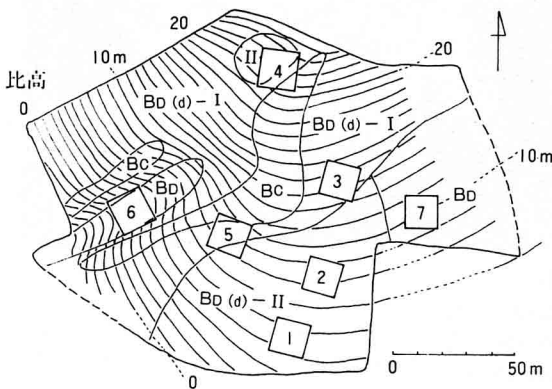


図-2 長崎県世知原町民有林におけるヒノキ根株腐朽被害地の地形と土壌

根株腐朽組織からの病原菌分離では、両被害地とも2種ずつ計4種類の担子菌が分離された。当初これらの被害地はきぞめたけ病によるものではないかと予想されたが、キゾメタケは分離されなかった。分離された菌の本被害との関連性は今後の検討に待たなければならない。

なお腐朽根株の空洞部に *Peniophora* 属菌の子実体のみられたが、これは二次的に寄生したものと思われる。

世知原町の被害地でヒノキとコジイの棒杭を腐朽伐根の周囲に打ち込んで、病原菌の捕捉を試みたが、分離された菌は腐朽根株の菌とは異なっていた。

以上のように、この二つの例では病原菌は特定され

表-4 長崎県世知原町におけるヒノキ根株腐朽の罹病率

調査区	1	2	3	4	5	6	計	7 (スギ)
調査本数	43	38	32	36	38	33	220	30
罹病本数	27	32	26	18	8	10	121	7
罹病率(%)	63	84	81	50	21	30	55	23

ず、被害の概況を述べるにとどまったが、これは腐朽末期のものを調べたことによると思われる。もう少し若い林齢の林分の被害を調べることが必要と考えられる。

5 むすび

根株腐朽性病害は今後スギやヒノキの大きな問題になると予想される。これは用材利用上質・量ともに最も価値の高い一番玉の利用歩止りを低下させ、また高山帯で発生するスギの根株腐朽は幹腐れに移行して致命的な被害を及ぼす。

九州のスギおよびヒノキ造林地にみられる根株腐朽性病害のうち、症状と病原菌が対応して類別できるものは前述のように2種類であり、その他のものは今後の調査研究に待つところが大きい。

これらの病害は伐採してみなければ病気であるか否か判別できず、また他の病害と異なり、薬剤防除などの直接的防除はほとんど不可能である。それで被害回避の観点から、病害発生と立地環境要因との関連が解明されなければならない。きぞめたけ病や高山帯に発生する根株腐朽では立地条件との関連があるように推察される。また高山帯で発生するスギの幹腐れが根株腐朽から移行する原因としては、凍裂やスギザイノタマバエ等による外傷が侵入口になると予想され、なお菌糸の伸長を促す条件として空中湿度が高いことが考えられる。従って高山地帯におけるスギの造林には、凍裂やスギザイノタマバエ等の対策を考慮する必要がある。

この報告に際して調査にご協力いただいた長崎県総合農林試験場の松尾俊彦氏(現在長崎県庁)と宮崎 徹氏、熊本営林局人吉および八代営林署管内の関係者ならびに大島営林事務所都甲克美次長の各位に深く感謝する。

引用文献

- 1) 農林水産省統計情報部(1980). 1980年世界林業センサス林業調査報告(総合編). 東京・農林統計協会.
- 2) 鈴木和夫(1981). スギ生立木材質の変色と腐朽. 森林防疫 30(7), 112~117.
- 3) 小林富士雄編(1982), スギ, ヒノキの穿孔性害虫 東京, 創文.
- 4) 勝 善鋼・牧之内文夫(1969). ヒノキ心材株腐れ実態調査. 日林九支研論 23, 225~226.
- 5) 勝 善鋼(1971), ヒノキの根株心腐病について. 森林防疫 20(6), 141~146.
- 6) 青島清雄・小林 正・勝 善鋼(1970), 鹿児島県

下におけるヒノキの根株心腐れ病菌. 81回日林講要旨集 307~308.

- 7) 日本植物病理学会編(1983). 日本有用植物病名目録 IV. 109, 東京, 日本植物防疫協会.
- 8) 北島君三(1927). 各地の森林に於て近年注意せらるるに至りたる新病害に就て. 林学会雑誌 9(8) 34~42.
- 9) 北島君三(1933). 樹病学及木材腐朽論. 91~92, 東京, 養賢堂.
- 10) 勝 善鋼(1975). 針葉樹病害試験-3. キゾメタケの分布調査-1. 鹿児島林試業報 23, 270~271.
- 11) 橋本平一・脇 孝介(1972). 九州におけるヒノキ林地病害の実態. 森林立地 14(1), 20~26.
- 12) 未発表資料
- 13) 勝 善鋼・牧之内文夫・寺師健次(1974). ヒノキの根株心腐れ病に関する研究. 鹿児島林試業報 22 262~277.
- 14) 勝 善鋼(1976). キゾメタケ菌の接種実験(I). 日林九支研論 29, 247~248.
- 15) 勝 善鋼(1976). キゾメタケ菌の接種実験(II). 日林九支研論 29, 249~250.
- 16) 橋本平一・河辺祐嗣・滝沢幸雄・宮崎 徹(1983). ヒノキの根株腐朽病菌等の接種試験について. 日林九支研論 36, 229~230.
- 17) 勝 善鋼(1974). キゾメタケ菌の生理的性質. 日林九支研論 27, 199~200.
- 18) 勝 善鋼(1974). キゾメタケ菌の腐朽と木材の含水量. 日林九支研論 27, 201~202.
- 19) 橋本平一・堂園安生・清原友也・鈴木和夫(1978) スギおよびヒノキ造林地における根株腐朽. 89回日林講 309~310.
- 20) 河辺祐嗣・橋本平一・堂園安生(1984). スギおよびヒノキ造林地における根株腐朽病(2). 日林九支研論 37, 179~180.
- 21) 橋本平一(1981). スギザイノタマバエと立木腐朽の一例. 林試九州支場年報 24, 7.
- 22) 河辺祐嗣・橋本平一・堂園安生・松尾俊彦・宮崎 徹(1983). 長崎県下に発生したヒノキ根株腐朽病. 日林九支研論 36, 231~232.
- 23) 河辺祐嗣・橋本平一・宮崎 徹(1984). ヒノキ根株腐朽病(2). 日林九支研論 37, 187~188.
- 24) 伊藤一雄(1973). 樹病学大系 III. 東京, 農林出版, 112~115.
- 25) 橋本平一・清原友也・堂園安生(1972). ヒノキの

東北地方における最近の松くい虫被害状況

陳 野 好 之*

農林水産省林業試験場東北支場保護部長・農博

マツ材線虫病(いわゆる松くい虫被害)が東北地方に侵入, 定着してからおよそ10年を過ぎた。この間, 関係者によるなみなみならぬ防除の実施にもかかわらず, 被害は徐々に広域化し, 地域によっては激化の方向を示しつつある。現在のところ青森県を除く各県が本病の汚染地域に入るにいたり, 当地方をはじめとした寒冷地域の松くい虫被害の動向がにわかに注目されるようになってきた^{1),2)}。

当地方におけるマツ枯損の発生経過については関係者によってその都度公表されており, 昭和56年度までの被害とマツノマダラカミキリ(以下マダラカミキリと略)の分布については東北地方の林業試験研究連絡協議会保護専門部会によってすでに公表されたし³⁾, その後の経過についてもここ1, 2年の間に続報の予定になっているので, 詳しくはその報告に待つことにしたい。ここでは昭和57年以降, 被害の拡大, 激化が急速に進みつつある二, 三の地域を対象として最近の状況を報告し, あわせてその発生要因についても若干の考察を加えてみることにした。

本文で述べる多くの資料を快く提供された山形県原田章彦専門普及員, 同県林業試験場齋藤 諱森林保全部長, 岩手県林業試験場佐藤平典主任専門研究員, 福島県林業試験場在原登志男主任研究員らおよび当支場五十嵐正俊主任研究官らに厚くお礼を申しあげる。

当地方における最近の松くい虫被害の発生動向

各県の資料から当地方における昭和51年以降の被害をみると, 本病の侵入当初から2~3年間は各地域ともに

散発的で, 微害地が多く, したがって, 被害量もごく少なめに経過してきたようである。しかし, この時期が過ぎると被害は拡大, 増加の方向へ転ずるのがほぼ共通の現象とみられる。在原³⁾は福島県の事例から, 前者を侵入・定着期, 後者を拡大期と呼んでいる。

さて, 昭和57年に入ると, この年に初発生を記録した秋田県を別にして, 他の県では前年の二~数倍の被害量を記録して拡大期を迎えたが, 特に福島, 山形両県下のいくつかの地域の激発ぶりが目立っている。まず, 福島県の民有林の例をとると, 昭和56年度の被害総量が約4,500m²であったのが, 翌57年度は約3.7倍にあたる16,500m²に増加し, また58年度は前年並に収まっている。56年度の被害の中心はいわき市から国道6号線に沿った浜通り地域, なかでもいわき市(約2,100m²), 小高町以北(約1,700m²)で県下の約82%を占めている。国道4および118号線に沿った中通り地域は18市町に発生しているが, いずれも単木または小集団の微害に留まっていた。ところが57年の被害地をみると, 上述の微害地域での被害量の急増が目立ってきている。すなわち被害量10m²以下の市町村が減る一方, 101m²以上の市町村が5から25へ増加し, 被害発生市町村数も42を数えるにいたった(表一)。これらの地域を大別すると, 国道4号線に沿った白河, 須賀川, 郡山および福島各市とその近隣町村, 国道118号線沿いの矢祭, 棚倉両町および郡山市を結ぶ町村および浜通り地域の中間部にあたる広野~浪江町間に位置する町村の三つに分けられ, これらの市町村における被害量の急増が県全体の被害量を大きく押し上げたようである。

次に山形県の例をみると, 初発が記録された昭和54年から56年までは山形, 鶴岡および酒田市, 川西, 遊佐両

* Yoshiyuki ZINNO

表一 山形・福島両県下の民有林における松くい虫の被害

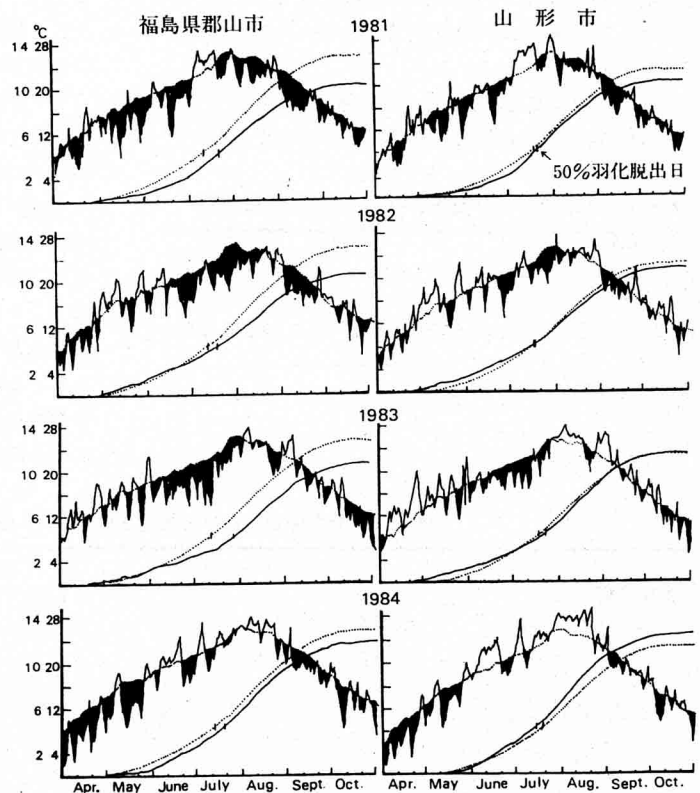
県名	年度	被害量 (m ²) 別の市町村数					被害発生市町村数	民有林の総被害量 (千m ²)
		1~10	11~50	51~100	101~500	501~1,000		
山形	56		3	1			4	0.3
	57	1	2	2	2	1	8	1.5
	58	2	7	2	3	1	16	6.1
	計							7.9
福島	56	10	9	6	3	1	30	4.5
	57	3	9	5	23	1	42	16.5
	58	0	7	6	23	5	42	16.4
	計							37.4

町に限られ、被害量も100~300m²の範囲に収まっていたが、翌57年度には上述した福島県と同様に急速な増加に転じた。被害地域は既発生地を中心にして8市町村に及び、被害量も前年の4倍強にあたる1,500m²に達した。そして、58年度もこのような上昇傾向が続き、被害発生市町村数は16に、被害量も約4倍に増加した(表一)。当県の特徴としては、このような増加傾向が国道13号線に沿った山形市とその周辺市町に集中して現われた点があげられる。すなわち、昭和56年度の山形市の被害量はわずか14m²であったものが、翌57年度には約60倍の860m²に、58年度にはさらに増加して3,900m²に達し、被害区域も同市のほか、上山、天童、東根、村山および南陽各市に及んだ。

当地方における被害増加の二・三の要因

1) 気温、降雨量などの影響

一例として昭和57年度に被害が急増した福島県郡山市と山形市における昭和56~58年4~10月の平均気温を図一に示す。昭和55~58年の4年間は東北地方全域が夏季の異常低温に見舞われ、水稻をはじめとした農作物の冷害による減収、不作が続き、当地方の農山村に深刻な問題を投げかけた年に当たるのであるが、この図にもそのような低温傾向がみられる。たとえば、昭和56年の4~6月は両市ともに低温で推移し、7月中~下旬の一部で平均値を上廻る



図一 郡山市と山形市の気温と有効温度

—実線は観測値、点線は平年値、郡山市の平年値は福島市の観測値を挿入した—

一時的な高温を記録したが、8~9月には再び極端な低温が訪れている。57年と58年は6月中旬から8月一杯まで連続して平年値を下廻る典型的な冷夏に見舞われた

が、このような現象は山形市よりも郡山市で著しい。59年は図-1が示すように、4年つづきの冷夏からやっと解放され、東北地方全域に暑い夏が到来し、農作物の作柄も上向いたことは記憶に新たなところである。

次に7、8月の降雨量をみると、福島県中通り地域¹⁴⁾では総雨量の平年値(昭和52~58年)を100(304.8mm)とした場合、56年は93、57年が96.4で平年値をわずかに下廻る。また10mm以上の降雨日¹⁴⁾では平年値の11.0日に対して、それぞれ7.5、9.5日といくらか少ない。山形市¹²⁾の降雨量は56年7月が平年の約70%、57年の7、8月は同じく73%と比較的少なめに経過したが、いずれもそれほど目立った数値とは考えられない。

本病発生の指標として使われるMB指数を表-2に示す。これをみると、山形市では平均値の25.0に対し、57年は20.9と最低を示し、58年はほぼ平均値に戻っている。福島県中通り地域は平均値24.3と山形市よりやや低い。ここでも55年から4年間は平均値を下廻り冷夏の影響がうかがわれる。

斎藤ら¹⁴⁾によると、福島県中通り地域のマダラカミキリ行動可能日数¹⁹⁾は昭和56年が63.1、同57年が68.0で、

表-2 山形市および福島県中通り地方のMB指数*

年度 場所	年度							平均
	54	55	56	57	58	59		
山形市	28.2	23.6	23.2	20.9	25.3	28.8	25.0	
福島県中通り地方	30.8	22.1	20.2	23.4	22.0	27.5	24.3	

* 竹谷ら(1975)

これは平年値(昭和52~58年)の73.1には及ばないし、有効発病期間内における日平均気温25°C以上の日数も56年が9.5、57年は6.8日で平年値14.7日よりかなり少ない。

五十嵐⁸⁾の推定によるマダラカミキリの50%羽化・脱出日(有効温量が420度に達した日)をみると(図-1)、山形市では平年値が7月18日であるのに対し、昭和56、58年は3~4日遅れ、57年は1日、59年は6日早まった。また、年間の有効温量値も56、57年はいずれも平年値に達しない。郡山市では4年間ともに平年値を下廻り、特に56~58年でその傾向が著しい。

以上のように、山形市、郡山市とその周辺における主として夏季の気象条件と、これから推定できる被害発生要因などを探ってみたが、これらのなかから昭和57~58年に本病の急増を裏づけるような顕著な因子を見いだすことはできないようである。

2) 罹病木の早期発見と駆除

当地方の国・民有林、なかでも本病発生の先端地域ではマツ枯損木の早期発見とその原因の究明に対して積極的に取り組んでおり、このことは当支場²¹⁾や各県林業試験場への鑑定依頼が毎年かなりの件数に達していることでもわかる。しかし、肉眼による枯死木の探査にはおのずから限界があるのと、当地方では関東以西の温暖地方と違って本病の進行が緩慢で、枯損時期も不規則なために、より多くの労苦を伴うのが実情である。

当地方の大平洋側における材線虫病定着の北限とみられている岩手県南部の一関市周辺では、マツ枯損木のより徹底した早期発見とその駆除を目ざしてヘリコプターによる被害木の空中探査を続けている。一例として表-

表-3 航空探査によって発見された松くい虫被害(岩手県)

農林事務所名	被害木の 発見	昭 57 年 秋			昭 58 年 春			合 計	1 箇所 あたり 本 数
		Oct. 13	Dec. 13~14	計	May 9~10	June 20	計		
一 関 (3市町)	箇所数	17	56	73 (32.4)*	93	59	152 (67.6)*	225	2.5
	本数	31	180	211 (37.9)	185	161	346 (62.1)		
千 厩 (6町村)	箇所数	3	5	8 (25.8)	23	0	23 (74.2)	31	3.0
	本数	3	5	8 (8.5)	86	0	86 (91.5)		
計	箇所数	20	61	81 (31.6)	116	59	175 (68.4)	256	2.5
	本数	34	185	219 (33.6)	271	161	432 (66.4)		

* 合計値に対する割合(%)

(岩手県森林病虫害発生予察会議資料より)

3に昭和57～58年の探査結果を紹介する(同県林業課, 森林病虫害発生予察資料より)。この探査は秋と春に2回ずつ行なわれたが, 一関市とその周辺の合計数をみると, 被害発生箇所数225, 枯損発見本数557で, 1か所当たり枯損木は2.5本となった。被害木は発見の都度伐倒処理されるが, 箇所数は同一場所で各調査時期に新たな発生がみられるので, かなり重複しているようである。被害箇所当たりの本数が示すように, 当地域の被害は単木または小集団的な発生に押え込まれていることがわかる。また, この結果は枯損木の発生が秋から翌年の初夏まで不規則に続き, しかも年越し枯れ²¹⁾が60%以上に達することを示し, 当地方のような寒冷地帯のマツ枯損動態の特徴を端的に表わしたものと見える。同県の佐藤平典主任専門研究員は, この探査によって沢沿い, 凹地形などの肉眼では発見しにくい箇所や, これまで見落されていた局所的な激害地が新たに発見された例¹⁷⁾などから, 空中探査の効果を高く評価している。

さて, 枯損木は伐倒し, 薬剤散布, くん蒸, チップ化, 焼却その他の処理が随時採用され, 徹底した駆除作業が実施されてきたことは初めに述べたとおりである。ところで, 当地方のマツ枯損は9月から11～12月へと続く当年枯れと, 厳冬期を過ぎた4月ころから6月過ぎまで発生する年越し枯れとがあるために, 伐倒駆除の時期をどこに設定するかが常に問題とされてきた。この点については, すでに小林¹⁰⁾が指摘したように, マダラカミキリが材入する以前(当地方では9月中旬～10月中旬¹¹⁾)が薬剤の点で一つの適期となる。しかし, この時期は農繁期と重なって労働力の確保が困難であるのと, それ以降に発生する大多数の枯損木の取り扱いの問題もあって, この時期の処理はごく一部を除いては実施されないようで, 多くの枯損木はマダラカミキリの羽化・脱出初期(6月下旬ころ²⁰⁾)の1～2か月前にあたる5月から6月上旬までにまとめて処理されるのが実情である。

薬剤処理の場合は伐倒, 玉切りした枝幹が林内外に集められ, まず殺虫剤(主としてスミバイン乳剤)を丁寧に散布した後, 所定量を積み重ね, ビニール被覆で補完する処方²⁾をとっている。このためにかんがりの手数がかかり, 一方では散在する枯死木をマダラカミキリの羽化・脱出前に処理する必要に迫られることになる。斎藤¹²⁾は山形市周辺の被害地は一般に立地条件が悪く, 伐倒焼却などの駆除作業が現場ではできず, 下方の平地に集めることになる。このために被害木の梢端部や枝などの一部が現地に置き去りにされたり, 付近に散らばって徹底駆除を欠いた点是否定できないと述べている。

小林¹⁰⁾も指摘しているように, マツの枯損がたらたら

と発生する寒冷地方においては被害木を確実に発見し, しかも足場の悪い条件下で伐倒駆除を実施することはかなりの難作業であり, このことが感染源の徹底駆除に対する一つの障害となる可能性も考えられる。しかし, このような障害が, ある地域における被害急増の要因としてどの程度関与したかは明らかでない。

3) 罹病木以外の感染源

当地方のなかでも本病の微害地や発生 of の先端地域においては, 本病の罹病木以外の感染源, つまりマダラカミキリの産卵対象木に対して深い関心が持たれている。たとえば, マツ造林地に放置された除・間伐木, マツカレハやつちくらげ病などによる衰弱・枯死木, 林内の被圧木ならびに気象害などによる支障木があげられる^{9, 13, 15, 16, 21)}。このような媒介者増殖の温床が多量に, しかも広範囲に存在した場合には, 本病激発の要因として重要な意味をもつと考えられる。以下これに関連する一つの事例をあげる。

昭和55年12月23日から24日にかけて, 東北地方一帯は, 後に「55クリスマス豪雪」と名づけられた激しい暴風雪に襲われた。これは四国沖付近にあった低気圧が台風並みに発達し, 東北地方海上で980ミリバールに達して三陸沖を北上したために起こったもので, 福島県の中・浜通りの積雪は平地で30cm, 阿武隈山地では100cm, 山形市でも約70cmに達して昭和12年以来の大雪となり, しかも典型的な湿雪で, 夜間にはこれに強風が吹きまくって当地方各県の林木に空前の災害をもたらした。被害区域面積は林木の折損, 倒伏などを合わせて福島県が49千ha, 岩手県10千ha, 山形県7.6千ha, 宮城県3.2千haに達した¹³⁾。被害樹種は主にスギで, このほかアカマツ, カラマツなどにも及んだ。アカマツの被害を福島県の統計でみると, 阿武隈山系の4～5齡級林分を中心に約2.8千haに達し, これらの被災木の多くはそのまま林内に放置されたといわれる。このほかにも統計値に表われない軽度の折損, 枝条の折れなどが各地に発生したことは想像にかたくない(図-2)。

滝沢(未発表)は宮城県石巻市内のアカマツ被災林(図-2, B)で, 林内外に放置され, 約1年を経過した被災木についてマダラカミキリの有無を調べた。これによると, 中間からの幹折れ, ねじれ折れおよび根倒し木などの約40%にマダラカミキリの寄生を確認した。在原ら^{4, 5, 6)}も福島県中通り地域の材線虫病被害林とその周辺のアカマツ被災木を対象として観察を試みている。ここでは昭和57年3～4月, つまり, 被災後林内外に放置されて約1年3～4月を経過したアカマツ被災木に対するマダラカミキリの寄生と材内線虫の生息を調べた。こ

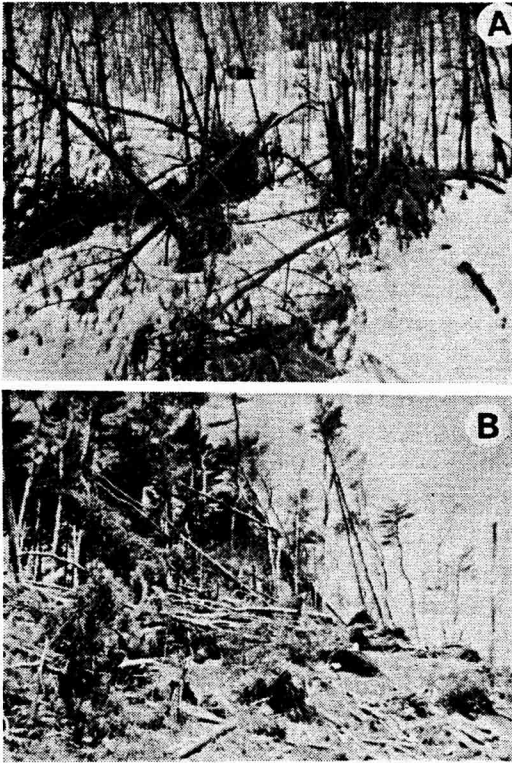


図-2 クリスマス豪雪によるアカマツの折損被害

A:岩手県岩泉町の民有林(昭56. 3)

B:宮城県石巻市内の国有林(昭56. 6)

れによると、被災木の残存部と折損部とを問わず、マダラカミキリの産卵痕および材入幼虫がかなりの密度で確認され、しかも、材線虫病の汚染地では被災木の50~75%からマツノザイセンチュウが検出されている。また、本病の罹病木と被災木との距離を調べたところでは、マダラカミキリの寄生本数率には差が現われなかったが、マツノザイセンチュウの検出率では、罹病木から約700mの範囲内にある被災木で検出され、その検出本数率は87%以上(400頭/8以上)にも達したと述べている。このほか、岩手県南部では生立木上の枯死枝から両者が検出された事例が報告¹⁵⁾され、山形市周辺に発生した材線虫病罹病木の13~20%は枝折れ、幹折れなどの損傷木であったともいわれている¹²⁾。

このようないくつかの事例が示すように、55年暮の豪雪による被災木が、翌年のマダラカミキリの絶好の産卵対象木となって、その生息密度を高め、材線虫病の汚染地とその周辺ではマツノザイセンチュウも侵入して本病の感染源の役割を果たした疑いもたれる。

初めにも述べたように、この豪雪被害が集中した福島

県阿武隈山系に属する同県中通り、浜通り中央部などで昭和57年度に材線虫病が急増したことは、両者のかかわり合いを暗示すると考えられる。なお、このような罹病木以外の感染源の果たす役割については、今後とも多くの事例にもとづいて解析を加え、実証を積み重ねてゆく必要があると考えられる。

引用文献

- 1) 在原登志男: マツノマダラカミキリの蛹室の形成状態. 日林東北支誌 32, 198~199 (1980).
- 2) ———ら: 被覆法によるマツノマダラカミキリの駆除. 森林防疫 30, 130~132 (1981).
- 3) ———: 本県における松類材線虫病「松くい虫」のこれまでの研究. 福島県林試たより 39, 1~3 (1983).
- 4) ———・斎藤勝男: アカマツ雪害木に対するマツノマダラカミキリの寄生とマツノザイセンチュウの生息状況. 94回日林論 471~472 (1983).
- 5) ———: アカマツ雪害木から羽化脱出したカミキリムシ3種のマツノザイセンチュウ保持数. 同上 473~474 (1983).
- 6) ———・斎藤勝男: アカマツ雪害木における被害形態および部位ごとのマツノマダラカミキリの寄生とマツノザイセンチュウの生息状況. 日林東北支誌 35, 139~141 (1983).
- 7) 蜂屋欣二ほか: 56年豪雪による森林被害と今後の技術検討課題. 林業技術 477, 7~18 (1981).
- 8) 五十嵐正俊: 東北地方におけるマツノマダラカミキリの生態的特徴. 林試東北支場年報 26, (1985, 印刷中).
- 9) 木村重義ら: 東北地方におけるマツノマダラカミキリの分布地域と生活史. 同上 16, 101~108 (1975).
- 10) 小林富士雄: 松くい虫の伐倒駆除を効果的に行うために一東日本を中心として一. 林業技術 487, 8~13 (1982).
- 11) 中岡 茂: 3年目を迎えた総合的な松くい虫被害対策. 同上 508, 19~22 (1984).
- 12) 斎藤 諱: 松の枯損防止新技術に関する総合研究(第1報). 山形林試研報 13, 69~76 (1983).
- 13) ———: 同上—マツ枯損動態の解明に関する研究. 同上 14, 71~84 (1984).
- 14) 斎藤勝男・在原登志男: 材線虫病の被害調査. 福島林試報 16, 23~24 (1984).
- 15) 佐藤平典・作山 健: マツ材線虫病の被害木以外

- による伝播の可能性. 日林東北支誌 32, 209~212 (1980).
- 16) _____: 岩手県における材線虫病 (松くい虫被害) の現状と防除. 岩手林試成報 15, 29~64 (1984).
- 17) _____ら: 寒冷地方におけるマツ材線虫病激害林の様相(1)—枯損木の発生経過—. 日林東北支誌 36, 209~211 (1984).
- 18) _____: 東北地方における材線虫病とマツノマダラカミキリの分布. 森林防疫 33, 26~30(1984).
- 19) 竹下敬司・萩原幸弘: マツの集団枯損と環境. 林業技術 404, 6~9 (1975).
- 20) 滝沢幸雄ら: 東北地方におけるマツノマダラカミキリの生態—盛岡における飼育結果を中心として—. 森林防疫 28, 84~89 (1979).
- 21) 陳野好之: 東北地方におけるマツ材線虫病の特徴と問題点—第94回日本林学会大会シンポジウムから—. 同上 33, 4~8 (1984).
- 22) _____: 管内におけるマツ材線虫病発生の現状とその特徴について. 昭59年青森局研究発表会特別集録, 1~9 (1985).
- (1985・7・15 受理)

忌避剤によるシカの林木被害防止について

石原委可*

大阪府農林部緑の環境整備室技師

1 はじめに

本府では野生シカの生息数が著しく減少したため、昭和49年から現在まで約10年間にわたり、オスジカの捕獲禁止措置を講じて生息数の回復を図ってきた。この措置により生息数の減少をくい止め、ある程度の増加をみるに至っているが(表-1)、その反面林業被害、特にヒノキ新植造林地での被害が増加している(表-2)。

森林所有者はシカの被害を防ぐため、有刺鉄線や魚網

表-1 大阪府におけるシカ生息数の推移

昭和54年度調査	昭和57年度調査
30 ~ 60 頭	73 ~ 200 頭

(大阪市立大学理学部生物学教室内 シカ生態調査会)

表-2 大阪府におけるシカによる被害の推移

年度(昭和)	53	54	55	56	57	58
被害面積(ha)	4	1	0	29	29	32

(注) 実損面積(本府調査)

を用いた防護柵、ポリネットの装着等種々の防除方法を試みている。本府においても各種の被害対策試験を行ってきたが、より確実かつ実用的な防除方法を確立するため、忌避剤による被害防止試験を実施したので、その概要を紹介する。

2 被害地域の概要

シカは本府北部、北摂山系を中心とする地域だけに生息しており、被害もこの地域に限られている(図-1)。この北摂山系は森林面積が約20,000haあり、一部に急峻な斜面があるが、標高は700m以下で、全体としては高原の特徴を示している。

土壌は標準型褐色森林土または赤褐色森林土であり、主としてアカマツとクヌギやコナラの混交林で、シカの生息活動に適したところである。

人工林率は29%と低く、府下平均の45%をかなり下回っているが、森林組合が中心となって毎年約200haのスギやヒノキの拡大造林が進められている。

なお、この地域の森林は都市に近接しているので、防災・レクリエーション等の公益的機能の発揮が強く望まれている。

森林が都市近郊にある立地条件を活かし、府民のニー

* Tomoyoshi ISHIHARA

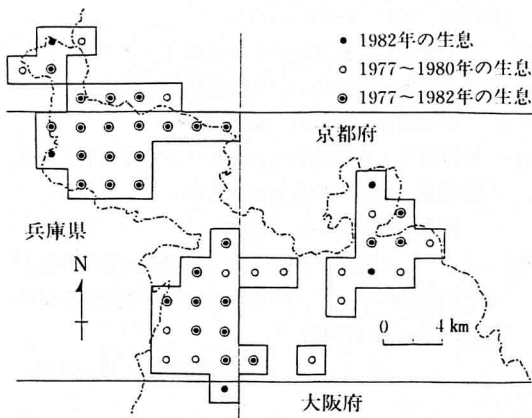


図-1 大阪府下のシカの生息域

(注) 2×2km のメッシュで表わす。図を6分割する実線は5万分の1の地図境界を示す
(大阪府下のニホンシカの数と分布—シカ生態調査会)

ズに応える新しい都市型林業経営の積極的な展開が、森林組合等を中心として進められて成果をあげているが、シカによる造林木の被害により、森林所有者の経営意欲の減退が懸念されている。

3 被害防止試験

忌避剤の試験は、府下でシカの被害が最も多い豊能郡能勢町で昭和57年から継続して実施されている。ここでは同58年と同59年の例を示す。

I 昭和58年の試験概要

(1) 試験地の概要

- ①所在地：豊能郡能勢町山田地内
- ②造林地面積：9.48ha (特殊林地改良事業施行地)
- ③樹種・林齢：ヒノキ4年生
- ④傾斜・方位：20~30°・南西
- ⑤標高：250~500m
- ⑥地質：古生層
- ⑦年降水量・年平均気温：1,500mm・13°C
- ⑧周辺部の植生：アカマツ・コナラ混交林
- ⑨主な林床植生：ヒサカキ、リュウブ、ミツバツジ、ヤマウルシ、イヌツゲ、コアジサイ、サルトリイバラ
- ⑩試験地面積：処理区 25m×25m×2 箇所、無処理区 25m×25m×2 箇所

処理区と無処理区は、隣接して1箇所ずつ山麓部と山頂部に設置し、忌避剤の塗布直前に各試験区ごとに200本のヒノキ3年生苗木を植栽した。

なお、この試験地は典型的なシカの被害地であり、昭

和56年度の調査においても約9割の造林木が被害を受けており、現在も足跡や糞等のフィールドサインから、シカがこの造林地を頻繁に利用していることが確認されている。

(2) 使用薬剤と施用方法

- ①使用した忌避剤：ラノリン(羊毛脂)とオリーブ油を温煎して溶融させたものの中に、アンレス(チウラム剤)を重量比でそれぞれ等量ずつ入れて混合したものである。
- ②施用方法：造林木の葉先表面に約1gの忌避剤を指先で塗布した。
- ③施用時期：1月下旬

(3) 調査方法

忌避剤の効果について、被害程度と被害部位の2側面から5月上旬に調査を行なった。

被害部位は、次の4部位に区分した。

- ①上部：頂枝を含む先端から1/3の部位
- ②中部：上部を除いた先端から2/3の部位
- ③下部：下から1/3の部位
- ④全部：上、中、下部

被害程度の測定にあたっては、枝の一部が食害されている場合でも被害木として判断した。

また、被害の形態は葉の採食害がほとんどであった。

(4) 試験結果

被害程度についてみると、微害は処理区、無処理区でほぼ同じであるが、中害では処理区が無処理区の被害の約16%、激害では約2%となっている。また、被害部位についてみると、ヒノキの上長生長に最も影響の大きい頂枝の食害を受ける割合は、処理区が無処理区の約3%となっている(表-3)。

以上のことから、忌避剤塗布によって、実害の出ない範囲に被害を抑止できることが明らかになった。

なお、処理区のごく一部に葉害とみられる葉の褐変が認められたが枯死するまでには至らず、その他生育の障害となるようなものは特に認められなかった。

II 昭和59年の試験概要

昭和58年の試験で忌避剤によるシカの被害防除効果が明らかになったが、造林木1本1本にこれを手で塗布することは多大の労力を要して実用的でない。それで省力化を図って実用に供するために、植栽前に苗木を忌避剤で浸漬処理する試験を行なった。

(1) 試験地の概要

試験地は58年の試験地に近接した林齢2年のヒノキ造林地で、傾斜・方位・林床植生等ほぼ同様である。この造林地もシカの食害によって、壊滅的な被害を受けてい

表-3 忌避剤試験結果(昭和58年試験)

試験地名	処理の区分	調査 本数	平均 樹高	被害 本数	被害程度			被害部位			
					微害	中害	激害	下部	中部	上部	全部
山麓部	処理区	本 200	cm 59	本 50 (25)	本 43 (21.5)	本 4 (2.0)	本 3 (1.5)	本 40 (20.0)	本 8 (4.0)	本 0 (0)	本 0 (1.0)
	無処理区	198	48	197 (99)	20 (10.1)	51 (25.8)	126 (63.6)	13 (6.6)	29 (14.6)	4 (2.0)	151 (76.3)
山頂部	処理区	198	64	20 (10)	14 (7.1)	6 (3.0)	0 (0)	12 (6.1)	4 (2.0)	3 (1.5)	1 (0.5)
	無処理区	199	47	46 (23)	23 (11.5)	13 (6.5)	10 (5.0)	13 (6.5)	11 (5.5)	6 (3.0)	16 (8.0)
合計	処理区	398	62	70 (18)	57 (14.3)	10 (2.5)	3 (0.8)	52 (13.0)	12 (3.0)	3 (0.8)	3 (0.8)
	無処理区	397	48	243 (61)	43 (10.8)	64 (16.1)	136 (34.3)	26 (6.5)	40 (10.1)	10 (2.5)	167 (42.1)

(注) () は被害率で%

たので試験をかねて改植を行なった。

塗布区、浸漬区および無処理区の三つの処理区(25m×20m)を隣接して設置した。

(2) 使用薬剤と施用方法

塗布区では、58年の試験と同一薬剤を、同一の施用方法で行なった(写真-1)。

浸漬区では、アンレス10倍水溶液にステッケル(展着剤)を1ℓにつき10cc添加した。施用方法は、苗木の地上部を薬剤の水溶液に、瞬間的に浸漬させた(写真-2)。1本当たりの平均使用量は約15ccであった。

(3) 調査方法

忌避剤処理と植栽は3月下旬に、また効果判定調査は6月下旬に、58年の試験と同一の方法で行なった。

(4) 試験結果

被害本数についてみると、塗布処理区は無処理区の約6%、浸漬処理区は無処理区の約2%と、塗布、浸漬ともに無処理に比べて十分な被害防止効果が確認された。

また塗布と浸漬の処理区の間には、特に効果の差はないようである(表-4)。なお、塗布処理区、浸漬処理区とも、薬害は認められなかった。

以上のことから、造林地での忌避剤の使用は、浸漬が塗布に比べ大幅に省力化が図られ、より実用的であると考えられる。

ところで、シカの被害実態からみて、少なくとも3年程度の薬効持続期間が望ましいが、忌避剤の使用実績等によると、それは約1年しかないようである。



写真-1 造林木への忌避剤塗布



写真-2 苗木の忌避剤浸漬

表一 4 忌避剤試験結果 (昭和59年試験)

処 理 区 分	調査 本数 (A)	被害 本数 (B)	被 害 の 程 度			被害率 (B)/(A)
			激害	中害	微害	
塗 布	本 152	本 8	本 1	本 2	本 5	% 5
浸 漬	153	3	0	0	3	2
無 処 理	154	129	99	26	4	84

そこで昭和59年に、試験地に隣接する林齢2年生ヒノキ造林地の一部へ、浸漬区で使用した薬剤を噴霧機で散布しておいたところ (写真-3)、浸漬処理と同様に効果が認められた。

4 おわりに

都市化の進んだ大阪において、自然環境保全の観点から、シカのような大型野生獣が生息していることは非常に貴重である。

農林業への影響を十分に配慮し、森林所有者、地域住民はもとより、府民の総意にもとづく人間とシカが共存



写真-3 造林木への忌避剤噴霧

できる施策が必要である。

ここで紹介した忌避剤による被害防止試験は、林業とシカの共存のための一つの手段である。このほか防護柵の設置、ポリネットの使用等も効果的であり、さらに、広葉樹林施業法の検討、複層林施業の導入など、シカの生息環境に配慮した造林技術についても、今後十分な調査研究を行なう必要があると考えられる。

(1985・7・11 受理)

解説 林野のネズミ (12)

ハツカネズミ

樋 口 輔三郎*

農林水産省林業試験場鳥獣科長・農博

家畜を除いて、人間に最もかかわりのある哺乳類はネズミである。全世界に何百種とあるネズミの中に、住家性のネズミとしてわれわれの前に出没するものはハツカネズミ、ドブネズミおよびクマネズミの3種だけである。これらの3種は人間に伴って広く世界中に分布していったのである。ハツカネズミの原産地はアジアあるいは地中海付近のステップ地帯であるといわれている。しかしいまでは、生息場所によって少しずつ変異を生じて

亜種の区分をされる場合も多い。日本産ハツカネズミも人によって数亜種に区分されている。日本産ネズミ類の和名統一に関する討議結果によると、本種の名はアジアハツカネズミ (*Mus molossinus*) である。

本種はネズミ亜科に属し、耳介は突出し、これを倒すと目まで達する。毛色は上面茶色、腹側は白灰色でうすい。体重は12g前後、頭胴長は72mm、尾長は60mmで頭胴よりも短い。体型、大きさはヒメネズミに酷似するが、ヒメネズミの尾が頭胴よりも長いにくらべ、本種は短い点と、ヒメネズミの毛色が明るい赤褐色であるのに、

* Sukesaburo HIGUCHI

本種は灰褐色で、暗い感じがする点に大きな違いがある。本種の白子 (a'bino) は体毛が白色で眼が赤く (虹彩紅色)、ナンキンネズミと称せられて純系繁殖が行なわれ、医学や生物学の実験動物として、また愛玩用として馴染みのものである。

本種は家屋、倉庫、田畑、原野、森林などに広く分布している。とくに畑や牧草地の作物の堆積や干草あるいは穀物倉庫によく巣くっている。林野では幼齢造林地で稀に採集されるが、野そ生息数調査ではいまだにその記録はない。それは捕獲されてもヒメネズミと間違えられているのかも知れない。野外でも局地的に多数生息しているところがあり、そこでは連続して多くとれる。

本種は本来種実、穀物食であるが、他の食物に対しても適応性があり、住家性のもは厨芥、粉食、肉なども食べる。飼育下では穀類を最も好んで食べる。この体臭が穀物臭がするのは、この嗜好に由来するといえる。

林野での植栽木に対する食害の記録はない。野菜、イチゴ、水田の籾、雑草、タニン、原野では雑草の茎葉、種実、昆虫などを食べる。採食のために家屋と周辺の農耕地との間を行き来するものがあり、また田畑の作物の多少によっても採餌場所をかえる。

野生種は春と秋に繁殖季節があるが、住家性のもは食料や棲息場所にめぐまれて周年繁殖をする。妊娠期間は20日前後で、本種の和名はこれに由来するともいわれている。1腹の胎児数は平均5〜6匹である。

本種の限らず、家屋に出入するネズミには人間に感染する寄生虫、細菌 (サルモネラ菌など) を保有してい



図-1 ハツカネズミ

る。港湾に棲息する本邦産と同属のヨーロッパハツカネズミ (*Mus musculus*) にはペストを媒介するノミが寄生していることが報告されており、この点から保健衛生上注意を要する動物である。

「ツツガムシ病」の病原体リケッチャを媒介するのはハタネズミに寄生するツツガムシ (ダニの類) であり、各地に昔からある「おこり」の中で、マラリヤ以外のリケッチャ性のもやその他の「七島熱」、「岳麓熱」、「土佐熱」などの病原体リケッチャも野ネズミに寄生するツツガムシ類が媒介する。また「森林ダニ脳炎」や「流行性出血熱」などはネズミに寄生するダニが病原体の媒介役を行なっている。現在ではこれらの風土病は抗生物質によって治癒は容易になってはいるが、野ネズミについてはこれらのことも留意しておく必要がある。

森林防疫雑記 (22)

貴 腐 菌

最近オーストリアや西ドイツからの輸入ワインに有毒不凍液ジエチレン・グリコールが検出されたことがきっかけになって、有名国産ワインにもこれが混入されていたことが明らかにされ、大問題になり、連日新聞紙をにぎわした。

これらの記事にはブレンド用として欧州から輸入された1本数万円もする高級な「貴腐ワイン……」がしばしば登場、わが国でもこの名がいささか馴染みになりつつある。しかし一般的にはほとんど耳にしない

語ゆえ、「貴腐ワイン」とは“かびの一種である貴腐菌がつき、糖度の高くなったブドウを使って製造するもので、独特の甘味があり、「帝王の酒」と呼ばれる”と注釈がつけられている。

「貴腐」とはまことに奇妙な、そしてもったいない呼びかたであるが、これはドイツ語の *Edelfäule* (高貴な腐敗) の直訳で、“ボトリチス・スネレアというカビが絶好の天候と理想的な栽培管理に恵まれて完熟ブドウについた時に生ずる特別な現象。ブドウはかびて

しなびつつ糖分を高め、黄金色の香り高い甘美なワイン、貴腐ワインをつくる”と説明されている。

「貴腐」の正体をみたり、灰色かび病菌 (*Botrytis cinerea* Pers.) に侵されたブドウということで、いささか拍子抜けの態である。灰色かび病菌はほとんど全世界に分布し、多くの植物に少なからぬ被害を与えるごく普通の植物原病菌で、林木では針葉樹苗の雪腐病菌として著名である。

二十数年前に拙宅を新築し、猫額大の庭にブドウ苗を植えることにした。苗の入手を故U君に頼んだところ、”一番上等な「巨峰」の苗木”をぶらさげてきてくれた。こんな高級ブドウではとうていものになるまいと思いつつも、折角のU君の好意ゆえ庭の一隅に植えたところ、すくすくと伸びて、やがて結実するようになった。さあ、それからが大変である。春から秋にかけて黒痘病、灰色かび病そして晩腐病とほとんど連続して病気のラッシュである。これでも植物病理研究者のはしくれ、病気の発生でブドウ栽培をギブ・アップしたとあっては、いささか面目を失うと思って薬剤散布にこれ努めた。最初のうちは効果があったものの、樹が大きくなるにつれてかなりの葉量を、それも春から秋にかけてほとんど2週間おきに散布しなければならぬ仕儀になり、とうとう栽培を断念して伐倒してしまった。あとでブドウの専門家に聞いたら「巨峰」を東京付近で栽培するなんて、土台無理だということであった。

ところで拙宅のブドウ「巨峰」にとどめをさしたの、上の三つの病気のうち灰色かび病であった。この

菌がついたブドウはかび臭くて、とても食べられたものではなかった。

私の乏しい経験からすると、灰色かびがついた、こんなかび臭いブドウから貴腐ワインが生まれるとはいささか不思議であるが、これにはブドウの品種、その年の気象条件、栽培管理などが総合的に作用して芳醇な逸品が得られるものらしい。

灰色かび病菌は微生物学的にたいへん扱いやすいもので、生長は速かで、培地上で増殖させることはきわめて容易である。それならば、この菌を人為的にブドウの果実に接種してやったら、貴腐ワインがいくらでも作られそうなものだ、と誰しも考えるであろう。そして、現にブドウ酒メーカーの研究所では、この菌の人工接種による貴腐ブドウの生産を試みたが、どうしてもうまくゆかなかったという。自然界の複雑微妙な作用を、われわれはまだ十分に解析できずにいることが、この不成功の原因であろう。

昭和60年8月30日付「読売新聞」の「よみうり評子」が述べている次のことばを拝借して結びとする。“ワインの「貴腐」とは不思議な言葉だ。ドイツ語でエーデルフォイレ、高貴な腐敗を意味する。世界中のワイン造りが、それにあこがれている。貴腐菌というカビの働きで、ブドウの糖度や香気が普通より濃くなり、一見腐敗したような外見とは反対に高貴な風味をもったワインになる。この高貴な腐敗は、独、仏などの限られた地域にしか起こらない。……”

伊藤 一雄 (元農林省林業試験場保護部長)

被害速報

昭和60年10月の森林病虫害等被害発生状況

昭和60年10月の被害発生状況は、国有林819.05ha、民有林1,193.75ha、計2,012.80ha(報告件数は国有林22件、民有林8件、計30件)となっている。

■松毛虫 1,205.74ha (国有林27.99ha, 民有林1,177.75ha)

宮城県加美郡中新田町(青森局中新田署)でマツに27.99ha, 同刈田郡蔵王町でマツに0.45ha, 同栗原郡栗駒町でマツに16.14ha, 同郡一迫町でマツに73.73ha, 同郡鷲沢町でマツに456.31ha, 同郡花山村でマツに631.12ha。

■スギノハダニ 16.00ha (民有林)

京都府竹野郡網野町でスギに6.00ha, 同郡丹後町でス

ギに6.00ha, 同熊野郡久美浜町でスギに4.00ha。

■ノネズミ 31.19ha (国有林)

群馬県吾妻郡嬭恋村(前橋局草津署)でマツに19.86ha, 同利根郡利根村(同局沼田署)でヒノキに11.33ha。

■法定外の病害 87.00ha (国有林)

枝枯病が北海道増毛郡増毛町(旭川支局留萌署)でトドマツに8.00ha, 同枝幸郡浜頓別町(同支局中頓別署)でトドマツに78.69ha。

つちくらげ病が宮城県石巻市(青森局石巻署)でマツに0.14ha, 同桃生郡矢本町(同署)でマツに0.17ha。

■法定外の虫害 660.22ha (国有林)

マツノクロホシハバチが宮城県加美郡小野田町(青森

昭和60年10月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和60年10月16日～11月15日までに受理した)
森林病虫害等発生月報の集計である。

	松毛虫	スギノダニ	ノネズミ	法定外の害病	法定外の害虫	法定外の害獣
北海道				(4 87)		
宮城	(1 28) 5 1,178			(2 0)	(4 660)	
群馬			(3 31)			(1 3)
岐阜						(1 5)
京都		3 16				
兵庫						(3 3)
宮崎						(3 2)
国有林	1 28		3 31.6	87.4	660.8	13
民有林	5 1,178.3	16				
計	6 1,206.3	16.3	31.6	87.4	660.8	13

注) 1. 各欄の左は報告件数, 右は被害数量。数量の単位はすべて ha である。

2. () 書は国有林, その他は民有林である。

3. 報告のない都道府県は省略してある。

局中新田署)でその他針葉樹に1.50ha, 同郡色麻町(同署)でその他針葉樹に2.50ha。

マツノミドリハバチが宮城県刈田郡蔵王町(青森局白石署)でカラマツに71.94ha, 同郡七ヶ宿町(同署)でカラマツに584.28ha。

法定外の害獣 12.65ha(国有林)

ノウサギが群馬県吾妻郡嬬恋村(前橋局草津署)でマ

ツに2.59ha, 宮崎県児湯郡川南町(熊本局日向署)でヒノキに0.07ha, 同郡都農町(同署)でヒノキに0.60ha, 同東臼杵郡南郷村(同署)でスギに1.00ha。

カモシカが岐阜県大野郡朝日村(名古屋支局久々野署)でヒノキに5.00ha。

シカが兵庫県宍粟郡山崎町(大阪局山崎署)でヒノキに1.76ha, 同出石郡但東町(同署)でヒノキに1.63ha。

協会記事

森林防疫編集委員会

1 年月日 昭和60年10月21日(月)

2 議題

- (1) 森林防疫第34巻第11～12号および同第35巻第1号の編集
- (2) 連載記事の企画について
- (3) その他

3 出席者 山口(林野庁), 清水(林野庁), 嵐〔前田代理〕(林野庁), 中島(林野庁), 佐保(林業試験場), 樋口(林業試験場), 小林(享)(林業試験場), 野淵(林業試験場), 伊藤(防除協会), 肱黒(防除協会)

森林防疫 第34巻第12号(通巻第405号)

昭和60年12月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜多正治

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12 ☎(03)432-1321

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)294-9711番

振替 東京 8-89156番