

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 29 No.12 (No. 345)

1980

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和55年12月25日発行（毎月1回25日発行）第29巻第12号



マダクロホシタマムシの食害

森 永 鉄 美

長崎県森林保全課森林保護専門技術員

ここ数年長崎県下、とくに島原半島、大村湾沿岸でヒノキの枯損が目立つ。枯損したヒノキの粗皮下には例外なく写真に示すようなマダクロホシタマムシ (*Ovalisia vivata* Lewis) 幼虫の食害がみられた。

昭和53年12月の調査時に幼虫は体長15~25mm, 大きいものでは30mmにも達し、樹皮下を横方向あるいは縦方向に食い進み、樹皮や材部に浅く楕円形の蛹室を作っていた。

ミカン園の防風垣、林縁木、林分の一部の伐採によってできた林縁木、間伐跡の周囲の木、新しい林道沿いの1列あるいは2列目のヒノキに枯損木が多くみられた。

—説明文 森永鉄美・竹谷昭彦（農林水産省林業試験場九州支場）—

目 次

四国におけるサクラ主要病害の実態調査	寺下隆喜代… 2
ヒノキの新病害—樹脂溝腐病（新称）—	周藤 靖雄… 8
新潟県におけるマツ材線虫病の現状とその対策	山崎 秀一…11
ソ連における天敵微生物による森林害虫防除	片桐 一正…14
《森林防疫ジャーナル》	17
《被害速報》昭和55年10月の森林病虫害等被害発生状況	18

四国におけるサクラ主要病害の実態調査*

寺 下 隆 喜 代
鹿児島大学農学部教授・農博

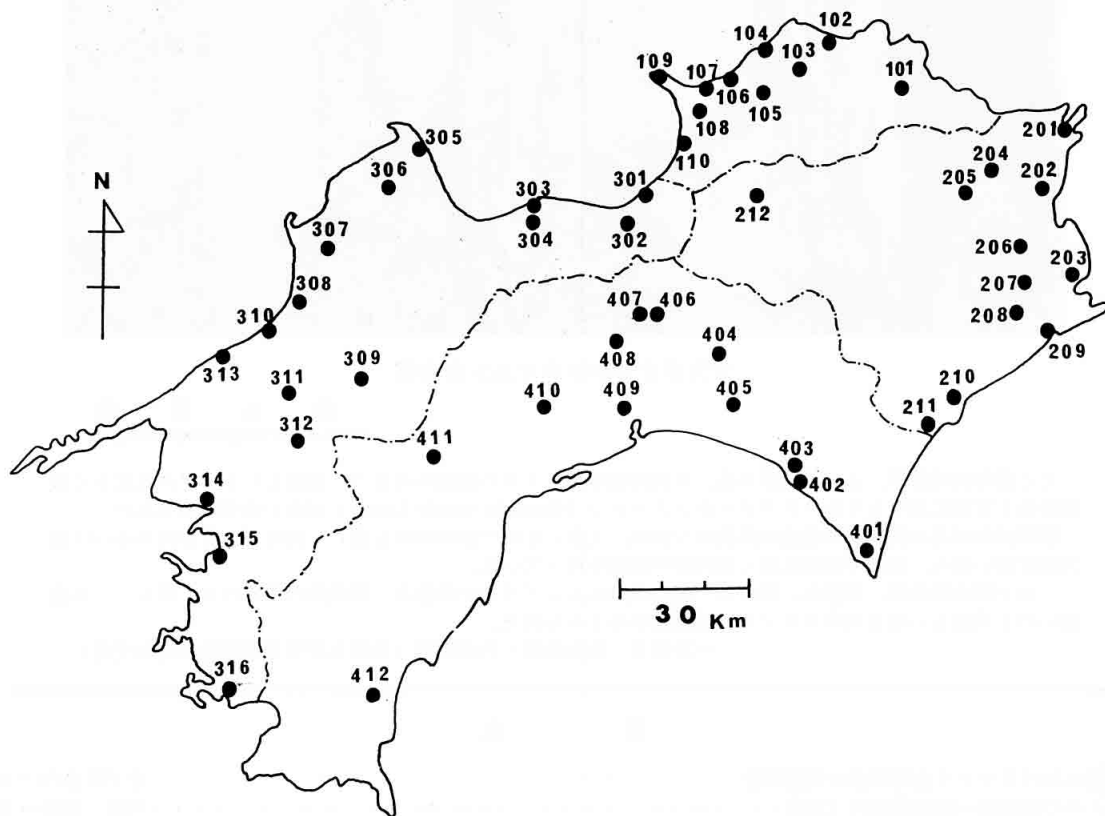
1 はしがき

昭和51年度から5か年間の予定で、農林水産省林業試験場において「サクラ主要病害の防除研究」が始められた。研究発足当時同四国支場に勤務していた筆者もこの研究に参加し、四国におけるサクラ主要病害の防除研究を担当した。

筆者はこの研究目的を達成するためには、まず管内における主要病害の実態を把握すること、また実態調査はできるだけ短期間に終了することが必要であると考え、

昭和51～52年度の2か年間、四国内約50箇所サクラの名所について実態調査を行なったので、ここにその結果を報告する。

本報告における材質腐朽菌のほとんどは林業試験場元保護部長今関六也先生および同樹病科長青島清雄博士に同定の労を煩わしたもので、両氏に対して心からの感謝をささげる。また、現地調査には当時高知大学農学部林学科の学生であった木村辰夫氏の助力に負うところが多く、同氏に対しても厚くお礼を申し上げる。



図一 四国におけるサクラ主要病害調査地 (番号は表一参照)

* 本調査は筆者が農林水産省林業試験場に在職中実施したものである。

2 調査地

各県庁観光課への問い合わせあるいは新聞記事などを参考にして「桜の名所」を調べ、それらのうち特に有名なところ、あるいは植栽本数が多く、かつ地理的に互にあまり近接していないところを調査地とした。それらの概要は図-1および表-1に示すとおりである。

なお、調査地において、ソメイヨシノ以外の品種あるいは他の種であることが明らかなものは調査木から除外した。したがって、本報告におけるサクラとはすべてソメイヨシノを指す。ただし、他の品種あるいは種でソメイヨシノと見あやまったものが一部にあるかもしれない。

3 調査方法

植栽本数が少ないところは全数調査あるいはそれに近い調査を、植栽本数が多いところは標本調査を行なった。標本調査においては、平均的な場所にある一定面積

内あるいは一定距離内のすべてのサクラを調査対象とした。また、調査本数が全植栽本数の10%以下にならないように注意した。

各調査木については外部観察および被害標本採取によって病害の種類、その被害程度などを調べた。

4 調査結果

調査地で認められた主な病害はてんぐ巣病、枝幹の腐朽およびこやく病であった。枝に不定形のこぶをつくる病害（原因不詳）および生理的障害と考えられる梢枯れも認められた。調査地ごとの主な病害を示すと表-2のとおりである。

てんぐ巣病はすべての調査地で認められた。表-2に示すてんぐ巣の%は調査本数の何%にこの病害が発生していたかを示すものである。その値は0~100%に及び、平均は38.4%であった。てんぐ巣病にかかった若芽や若葉に *Monilia* sp. がしばしば認められた。

表-1 サクラ主要病害調査地（四国，1976~1977）

県	No.	名 称	所 在 地	海拔高 (m)	県	No.	名 称	所 在 地	海拔高 (m)	
香 川	101	亀 鶴 公 園	大川郡長尾町	50	愛	304	桜 千 両	新居浜市角野立川	100	
	102	栗 林 公 園	高松市栗林町	5		305	吹 揚 公 園	今治市	10	
	103	城 山 公 園	坂出市府中町	40~200		306	鈍 川 温 泉	越智郡玉川町	160	
	104	常 盤 公 園	綾歌郡宇多津町	100~200		307	道 後 公 園	松山市	40~ 60	
	105	金 比 羅 宮	多度郡琴平町	150~250		308	大 谷 池 畔	伊予市上之谷	100	
	106	亀 山 公 園	丸亀市丸亀城跡	10~ 60		309	真 弓 峠	上浮穴郡小田町	600~700	
	107	桃 陵 公 園	三豊郡多度津町	40~ 80		310	八 景 山	伊予郡双海町	270	
	108	爺 神 公 園	" 高瀬町	60		311	鋦 山 跡	喜多郡五十崎町	120~140	
	109	紫 雲 出 山	" 詫間町	200~350		312	鹿 野 川 湖 畔	" 肱川町	100	
	110	琴 弾 公 園	観音寺市	20		313	沖 浦 観 音	" 長浜町	30	
徳 島	201	妙 見 山 公 園	鳴門市撫養町	60	314	稲 荷 山 公 園	東宇和郡宇和町	20~ 40		
	202	眉 山 公 園	徳島市眉山	200~270	315	愛 宕 公 園	宇和島市	20~ 60		
	203	津 の 峯 公 園	阿南市津の峰町	200~250	316	不 老 池 公 園	南宇和郡城辺町	40		
	204	県立畜産試験場	板野郡上板町	40	高	401	四 十 時 山	室戸市	150~250	
	205	吉野川遊園	麻植郡鳴島町	30		402	県立安芸病院裏山	安芸市	50~ 60	
	206	鶴 林 寺 参 道	勝浦郡勝浦町	450~500		403	内 原 野 公 園	" 内原野	100~150	
	207	八 幡 神 社	那賀郡鷺敷町	60		404	繁 藤 小 学 校	香美郡土佐山田町	400	
	208	川 口 ダ ム 畔	" 相生町	100		405	県立林業試験場	" "	60~ 80	
	209	菓 王 寺	海部郡日和佐町	20		406	若 宮 公 園	長岡郡本山町	350	
	210	明 現 山 公 園	" 海部町	40		407	上 街 公 園	" "	350	
	211	弁 天 山 公 園	" 実喰町	60		408	工 石 山	土佐郡土佐山町	600~800	
	212	諏 訪 公 園	三好郡池田町	100		409	高 知 城 公 園	高知市	20~ 40	
愛 媛	301	城 山 公 園	川之江市市川之江町	60		知	410	桜 の 公 園	吾川郡佐川町	100~200
	302	金 砂 湖 畔	伊予三島市金砂町	280		411	布 施 坂	高岡郡東津野村	400	
	303	滝 之 宮 公 園	新居浜市滝之宮町	10		412	為 松 公 園	中村市	20~ 40	

子実体の認められた腐朽菌のうち、最も多かったのはウスバタケで、調査場所50か所のうち26か所に認められた。ついで多かったのはカワラタケ(16か所)、カワウソタケ(11か所)、ヒイロタケ(7か所)、チャカイガラタケ(5か所)、チャアナタケ(5か所)およびウスベニウロコタケと思われるもの(5か所)であった。

胸高直径25~30cm以上あるいは樹齢30年程度以上のソメイヨシノにはほとんど腐朽が入っていた。子実体は確認できなかったが、内部は明らかに腐朽しているものも多かった。

こうやく病のうち、黒色こうやく病は子実体の色によって容易に同定することができた。この病害は湿気が多いところ、あるいは日当たりの悪いところに多いようであった。

他のこうやく病は褐色こうやく病か灰色こうやく病か

であったが、どちらか区別できなかったものもあった。

「こぶ」としたものは写真-1に示すようなものである。ほぼ球形の不定形で、直径1~5cm程度であった。これが秋本(1975)の報告したサクラのこぶ病であるか否かはまだ明らかでないが、それと非常によく似ていた。

生理的障害としたものは樹高が5~6mに達したサクラの主軸あるいは側枝の先端が約1mの長さにわたり枯れていたものを指す(写真-2)。このような病害は地下水位の高いと考えられる場所(香川県高松市栗林公園、同丸亀市亀山公園等)にややかたまって発生していた。気象の影響(気温低下、風等)であるかもしれない。

なお、てんぐ巣病については以下に述べるような調査も行なった。ただし、てんぐ巣病に限らず、サクラの病害は被害木を伐倒するか患部を取り除く処置によって、

表-2 調査地に認められたサクラ主要病害

No.	植 栽 本 数	調 査 本 数	てんぐ 巣 病 (%)	幹, 枝 の 腐 朽	こ う や く 病		こ ぶ	生理的 障害?
					黒 色	灰~褐色		
101	(調 査 せ ず)	180	30	ウスバタケ		+		
102		200	6	ウスバタケ, カワラタケ ヒイロタケ, キツネカワラタケ				+
103		160	1	ウスバタケ				
104		200	10	ウスバタケ				
105		210	2	ウスバタケ, カワラタケ		+		
106		210	8	ウスバタケ, ?ウスベニウロコタケ ヒイロタケ, アラゲニクハリタケ				+
107		180	25	ウスバタケ, ?ウスベニウロコタケ				
108		200	11	ウスバタケ, ヒイロタケ カワラタケ, チャカイガラタケ				
109		150	48	ウスバタケ, チャカイガラタケ				
110		191	14	ウスバタケ, カワラタケ ヒイロタケ				
201	200	150	35	ヒイロタケ			+	
202	500~ 600	550	65	ウスバタケ, カワラタケ チャカイガラタケ	+	+		
203	2,000	282	4	調査せず				
204	800	115	16	ウスバタケ, カワラタケ, カワウソタケ				
205	300	100	11	ウスバタケ, カワラタケ, カワウソタケ		+		
206	500	295	52	ウスバタケ, カワラタケ	+			
207	100	68	87	+(子実体不明)				
208	5,000	281	50	チャカイガラタケ, アラゲカワラタケ		+		
209	250	120	68	カワウソタケ, チャアナタケ		+		

No.	植栽 本数	調査 本数	てんぐ 巢病 (%)	幹, 枝の腐朽	こうやく病		こぶ	生理的 障害?
					黒色	灰~褐色		
210	760	223	61	カワウソタケ, カイガラタケ		+		
211	400	221	18	ウスバタケ, カワウソタケ		+		
212	300	150	21	調査せず				
301	700	200	4	ウスバタケ, カワウソタケ, ヒイロタケ スエヒロタケ, チャアナタケ				
302	1,300	150	93	ウスバタケ, カワウソタケ, カワラタケ		+		
303	200	150	1	カワウソタケ, チャアナタケ カワラタケ, ?ウスベニウロコタケ				
304	30	30	100	カワラタケ				
305	100	100	3	ウスバタケ, ヒイロタケ ?ウスベニウロコタケ				
306	110	110	34	ウスバタケ, カワラタケ				
307	300	250	2					
308	300	100	79	ウスバタケ, カワラタケ チャカイガラタケ				
309	200	100	82	ウスバタケ, ヒメシロアマミタケ カワラタケ, ?ウスベニウロコタケ				
310	200	84	7	—				
311	150	81	62	+ (子実体不明)				
312	1,000	170	54	—				
313	200	122	51	—				
314	250	63	87	—				
315	350	175	79	—				
316	300	135	52	—				
401	300	162	93	+ (子実体不明)			+	
402	260	165	38	ヒメシロカイメンタケ			+	
403	200	120	31	ヒメシロカイメンタケ シワタケ, ウスバタケ	++			
404	150	126	46	カワラタケ	++			
405	300	240	25	カワウソタケ, ウスバタケ		++		
406	300	191	62	カワウソタケ, コゴメウスバタケ				
407	200	180	61	ツガサルノコシカケ ムラサキサルノコシカケ				
408	300	224	47	+ (子実体不明)	++			
409	300	228	2	+ (子実体不明)		++		
410	510	350	53	ウスバタケ, チャアナタケ				
411	200	187	85	カワラタケ				
412	300	200	67	ウスバタケ, スエヒロタケ		++		

注 ++: 多い +: 発生あり -: なし

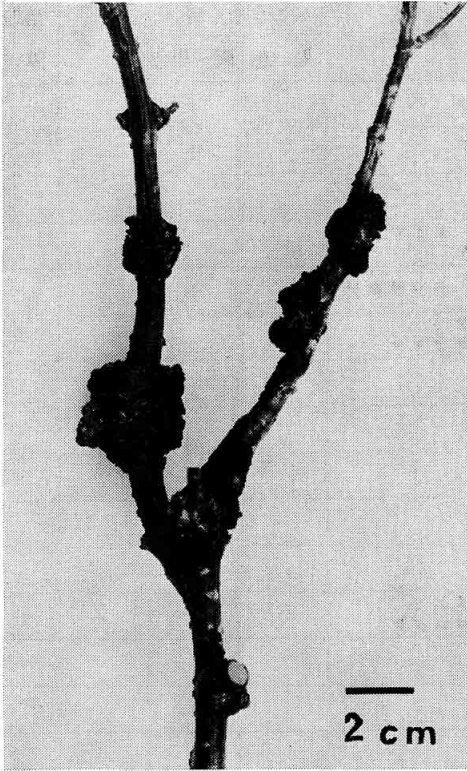


写真-1 サクラのこぶ

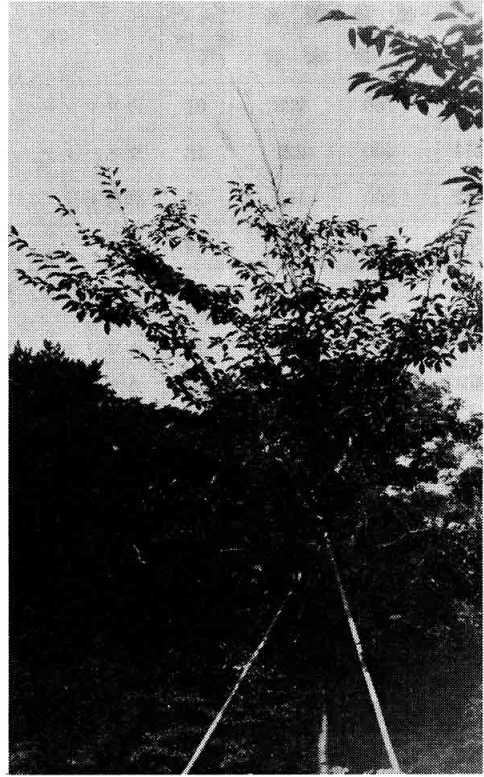


写真-2 サクラの先端枯れ(生理的障害?)

被害率や被害程度に直ちに変化が生じる。したがって、以下の結果も調査当時の状態がそのまま残されたとみなしてのものである。

a. てんぐ巣病の各県における樹高別発生割合

調査木を大、中、小に分け、おのおのの被害率(被害本数/調査本数 × 100; %)を県別に示すと図-2のとおりである。なお、調査木の大小の区分は目測によった。

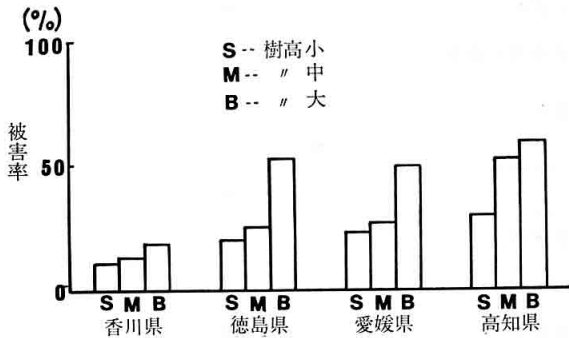


図-2 四国各県サクラ(ソメイヨシノ)の樹高別てんぐ巣病被害率 (1976~1977)

- 小 (S) : 樹高 2 m 以下
- 中 (M) : 樹高 2 ~ 5 m
- 大 (B) : 樹高 5 m 以上

香川県の被害率は他の3県のそれにくらべて低く、他の3県では互に差がなかった。また、いずれの県においても、樹高が高くなるほど被害率が高くなる傾向を示した。この結果は樹齢が高くなるに従って本病が増える傾向を示すものであろう。

b. てんぐ巣病の各県における被害程度別発生割合

被害木の罹病程度を軽害(LD)、中害(MD)および重害(HD)に分け、それらの全被害木に対する割合(%)を示すと図-3のとおりである。本図では図-2の場合と異なり、各県ごとに棒線の合計は100%になる。罹病程度は目測によって次の基準で区分した。

- 軽害：罹病枝の数が全枝数の1割以下のもの
- 中害：罹病枝の数が全枝数の1割以上、5割以下のもの
- 重害：罹病枝の数が全枝数の5割以上のもの

図-3によれば、いずれの県においても、軽害木の割合が最も高く、重害木の割合は最も低い傾向が認められた。そして、香川県では軽害木の割合が特に高かった。

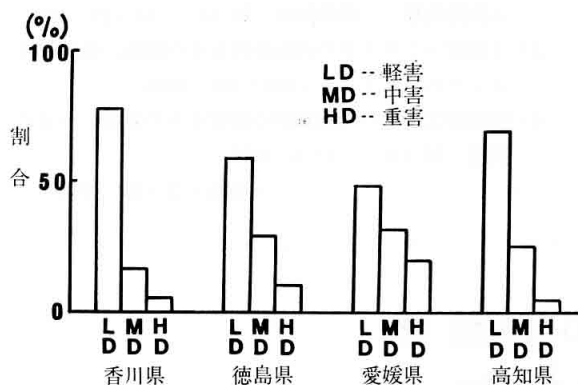


図-3 四国各県サクラ(ソメイヨシノ)のてんぐ巣病被害程度別発生割合(1976~1977)

現地調査中、香川県では本病が比較的少ないのではないかという印象をうけた。

すなわち、図-2および図-3において、香川県では他の3県にくらべて、いずれの樹高のものもてんぐ巣病の被害率が低く、そして被害程度も軽害木の割合が多い傾向が現われている。しかし、本病が香川県で少なかったのは一時的あるいは偶然の現象であったかどうかは不明である。

5 考 察

ここではてんぐ巣病および材質腐朽病の防除に関する筆者の意見を述べる。

てんぐ巣病の防除法として、冬期~早春に被害枝を切断、焼却して切り口に硫酸オキシキノリン剤(バルコート、ユゴザイ等)、チオファネートメチル剤(トップジンMペースト等)を塗布する(伊藤 1973, 陳野 1977),あるいは、早春~落花期直後樹全体に殺菌剤(ボルドー液, 有機硫黄剤等)を散布する(伊藤 1973)のがよいと報告されている。また、浜ほか(1976)の報告によれば、病枝切除直後から4年間、本病の発生はみられなかったという。

しかし、下田(1955)は金沢市において1953年病枝を切除したところ、1955年には同じ場所に相当数のてんぐ巣病枝を発見したと報告している。浜ほか(1976)も上述した結果と共に、切除後5年目にはわずかながら本病が再発したことを認めている。

筆者の調査した場所の中には過去においててんぐ巣病枝を切り取ったところがいくつかあった(例: 405, 411 いずれも近くに住む人の話による)が、それらにも依然として本病が発生していた。したがって下田(1955), 小河(1975)らが示唆するように、本病は防除処置を施しても、何年か経てば再発するものであると考えなければ

ならない。特に本病に罹りやすいソメイヨシノについてはそのようにいえるであろう。

筆者の調査した場所の中には森林公園, ダム湖畔, 山間のドライブウェイなどでサクラの植栽本数が多いにもかかわらず、人里はなれて管理がゆき届かないところがかかりあった。このような場所には最初から本病に罹りやすい品種を植えないようにする必要がある。

なお、管理のゆき届く場所に植えられているソメイヨシノでも、胸高直径25cm以上あるいは樹齢30年以上と思われるものには腐朽病が多かった(例: 204, 205, 307, 405, 409)。ソメイヨシノの寿命はおおよそ30~40年と考えて更新をはかることも必要であろう。

最後に病害防除に関する教育, 普及活動の必要性について述べたい。筆者は高知県で二, 三のサクラ苗木販売業者と話を交わしたことがある。そのうちのある業者はサクラのてんぐ巣病について何の知識も持っていなかった。その人の本業は果樹の苗木販売で、台木にソメイヨシノその他の品種をつぎ木して市場に出すということであった。このような業者の販売する苗木には最初からてんぐ巣病罹病木が入っていることもあるであろう。

下田(1955)は植栽したサクラ苗木に翌年はやくもてんぐ巣病の発生をみているが、これも植栽時すでに本病にかかっていた苗木があったことを示すものであろう。

サクラの病害, 特にてんぐ巣病については、苗木業者, 児童などを対象に教育, 普及活動を推進すれば、防除上かなりの効果があるのではないかと考えられる。

6 ま と め

本報で筆者は1976年から2か年間、四国4県下50か所のサクラ名所の主な病害調査の結果を述べた。てんぐ巣病はすべての調査地に認められ、被害率(被害本数/調査本数×100)の平均は38.4%であった。材質腐朽菌で最も多かったのはウスバタケで、これについてカワラタケ, カワウソタケ, ヒヨタケ等が多かった。こうやく病, こぶ(原因不詳)および生理的障害と認められるものも若干認められた。

最後に病害防除について、管理のゆき届かない場所にはてんぐ巣病に罹り易い品種を植えないようにすること, 管理のゆき届く場所でも、ある年限に達すれば更新を考えることおよび防除のための教育, 普通活動の推進をはかることなどの意見を述べた。

引用文献

- 1) 秋本正信: サクラのこぶ病(新称)の病原について 日林学会講要集 86: 392~393, 1975.

- 2) 浜 武人・滝沢 寿・西沢松太郎：長野県下のサクラのてんぐす病発生概況と罹病枝切除の効果. 林業技術 408 : 39~41, 1976.
- 3) 伊藤一雄：サクラてんぐ巣病. 樹病学大系(Ⅱ) : 6~8. 1973, 農林出版(東京).
- 4) 小河誠司：サクラのてんぐ巣病防除一病枝切除による防除効果一. 森林防疫 24 (4) : 10~11, 1975.
- 5) 下田敬一：サクラの天狗巣病とその防除. 森林防疫ニュース 4 (6) : 126~127, 1955.
- 6) 陳野好之：桜の天狗巣病の被害とその対策. 今日の農薬 21 (3) : 1~4, 1977.
- (1980・3・31 受理)

ヒノキの新病害

— 樹脂溝腐病(新称) —

周 藤 靖 雄

島根県林業試験場

最近、島根県のヒノキ幼齢林において、これまでに記録がない一種の胴枯性病害が発生して注目された。本稿では、本病害の被害状態、病徴および標徴、病原菌などを紹介したい。

病原菌の所属についてご教示をいただいた農林水産省林業試験場関西支場保護部長佐保春芳博士に深謝する。

1 被害状態

島根県における本病の状況は表一に示すように、幼齢林で激しい被害が認められた。安来市の被害林では、患部が枝の分岐部を中心に生じていたが、他の3被害林では患部が枝打跡に見られた。六日市町および石見町の被害林では、これまでに労力事情などから6~8月の夏期に枝打したという。このような不適当な時期に枝打したことが本病発生誘因の一つではないかと考えられるので、今後両者の関係を明らかにしたい。なお、表一に示したもののほか、数本程度の微害であるが、二、三の林で本病の発生を認めている。

2 病徴および標徴

枝打跡または枝の分岐部を中心に樹幹が溝状にくぼ

み、ときとして患部を中心に樹幹が凹凸して奇形を呈することがある。患部からは樹脂が多量に流出し、やがてはそれが乾いて黒色に見える(写真一1, A)。

樹脂上には、初めオレンジ色、のちに黒色に変色する小形、きのこ状の菌体(病原菌の子のう盤)が多数形成される。また、子のう盤に混じって、または単独に、微細な乳白色、球形の菌体(柄子殻)も多数認められ、湿潤時には淡黄色の柄孢子塊を噴出する。

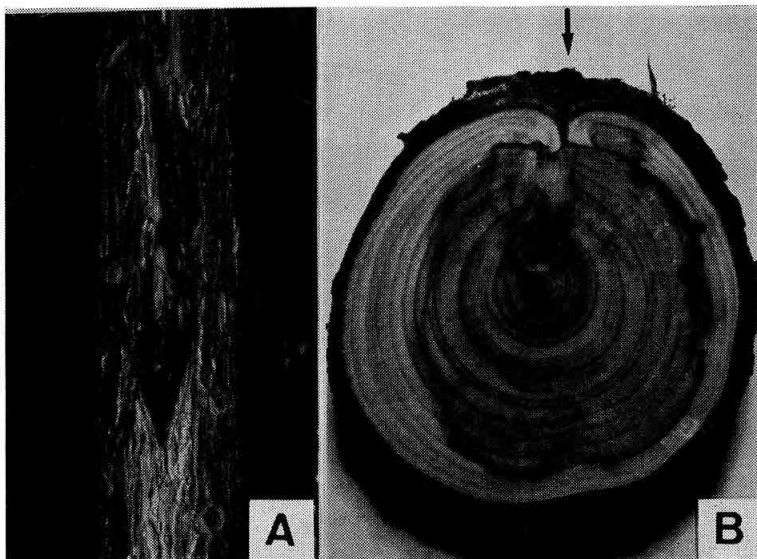
被害木は普通枯死しないが、材は患部を中心に腐朽する(写真一1, B)。

3 病原菌

子のう盤は樹脂上に生じ、初めオレンジ色、のちに黒色、直径1~1.5mm、高さ0.3~0.5mm(写真一2, A, B)。子のうは棍棒状、大きさ66~97×12~18μm(写真一2, C)。子のう内には透明、球形、単細胞、成熟したもので直径2~3μmの子のう胞子(写真一2, D)が充満する。側糸は子のうよりもやや長く、幅1~1.5μm、3~4個の隔膜があり、透明、糸状、先端部が分岐し、また少しふくれる。本菌は子のう菌類、Discomycetes(盤菌類)、Helotiales, Dermataceae の

表一 島根県におけるヒノキ樹脂溝腐病の被害林

場 所	樹 齢	面 積	被 害 状 態	調 査 年 月 日
安来市吉佐金井谷	9 年	0.6 ha	約10%の林木が発病	1975年 2月 3日
鹿足郡六日市町下高尻	14	約40	一部の林分ではほとんど全木が発病	1976年 9月24日
邑智郡石見町中野	15	0.4	約30%の林木が発病	1978年11月27日
〃 邑智町上川戸	11	0.2	ほとんど全木が発病	1978年11月29日



写真一 ヒノキ樹脂溝腐病

A: 患部表面一流出した樹脂が乾いて黒色に見える一

B: 患部断面一矢印は枝打跡一

Retinocyclus 属に所属すると考えられる。

柄子殻も樹脂上に生じ、球形、乳白色、直径0.3~0.4 mm、頂部に孔口を有する(写真一2, E)。分生子柄は透明、隔膜はなく、単条または分枝し、大きさ10~15×1 μm。柄胞子は透明、球形、単細胞、直径1.5~2 μm(写真一2, F)。本菌は不完全菌類, Sphaeropsidales, Zythiaceae の *Zythia* 属に所属すると考えられる。

子のう胞子、柄胞子とも2%ブドウ糖寒天培地上でよく発芽し、それぞれの培養菌糸が得られた。両菌株の菌そう間には肉眼的の差異が認められず、また両菌株ともヒノキ枝せん汁寒天培地上およびヒノキ殺菌枝上で柄子殻を形成した。したがって、ヒノキ樹脂上に生じる *Retinocyclus* 属菌と *Zythia* 属菌との間には同根関係があると考えられる。

Retinocyclus に属する菌は、これまでに2種が外国において知られているが、わが国ではまだ報じられていない。両菌とも、子のう盤が針葉樹の樹脂上に生じる特徴がある。*R. olivaceus* FÜCKEL はヨーロッパおよび北アメリカに分布し、カラマツ、マツおよびトウヒ属樹木の樹脂上に認められている。また、*R. abietis* (CROUAN) GROVES and WELLS は北アメリカに分布し、*Picea glauca* およびダグラスモミ (*Pseudotsuga taxifolia*) の樹脂上に認められ、またポンドロサマツ (*Pinus ponderosa*) および *Larix laricina* の組織から分離されている。筆者は佐保博士を通してカナダの Pacific Forest Research

Centre の A. FUNK 博士からこれら *Retinocyclus* 属2種の標本を借用して本菌との比較観察を行なった。その結果、本菌はこれら既知の *Retinocyclus* 属菌とは子のう盤の色、子のうの大きさなどかなり異なり、これらとは別種と考えられた。本菌の詳細な観察結果、種名などは追って報告したい。

前述のように、本菌の子のう盤および柄子殻は患部から流出した樹脂上に形成される。一方、六日市町の被害木患部組織から分離実験を行なったところ、形成層部から、子のう胞子または柄胞子から得られた菌株と同様の菌そうを生じる菌が分離された。したがって、樹脂上に見られる *Retinocyclus* 属菌は本病の病原菌であると推察された。なお、被害木の腐朽した材部からは、*Retinocyclus* 属菌は分離されず、他の腐朽菌(未同定)が得られた。

筆者が観察した、カナダ産 *Retinocyclus* 属菌2種—*Tsuga heterophylla* 上の *R. olivaceus* ならびに *Picea glauca* および *P. stichensis* 上の *R. abietis*—は、いずれもその子のう盤が胴枯症状を呈する患部から流出した樹脂上に生じていた。また、GROVES & WELLS¹⁾ は *R. abietis* について、子のう盤が胴枯症状部から流出した樹脂上に生じることおよび胴枯症状部組織から分離されることから、胴枯病菌である可能性を指摘している。本菌もこれら既知の *Retinocyclus* 属菌の場合と同様に、胴枯症状に関与していることが注目される。

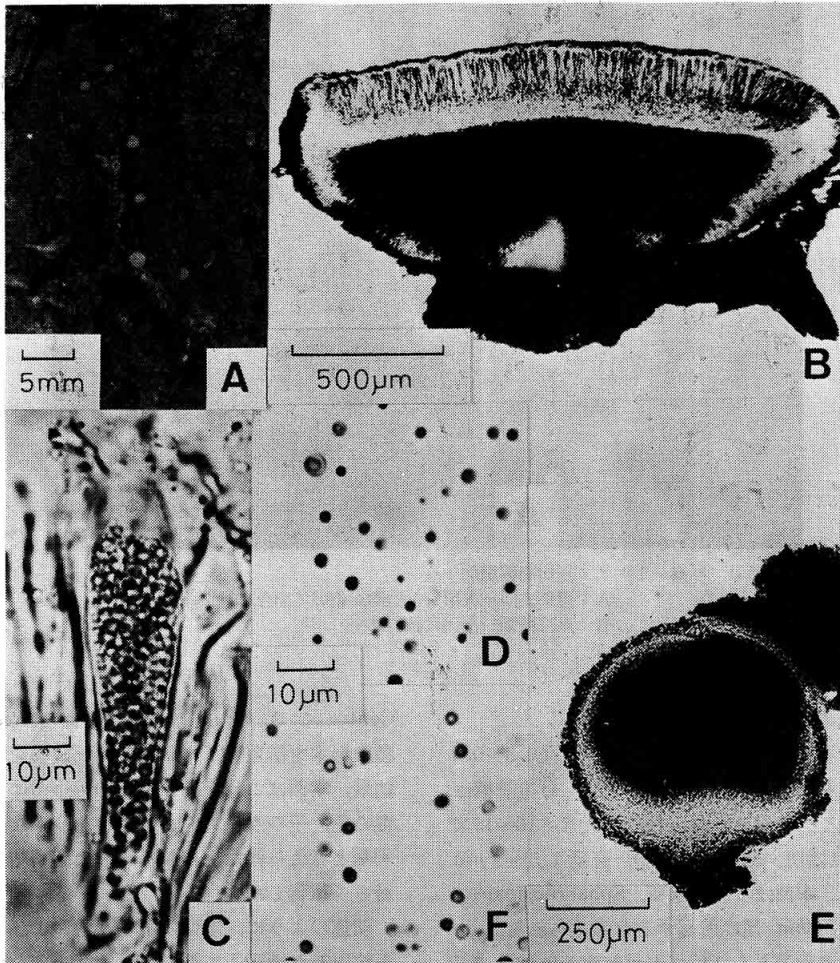


写真-2 ヒノキ樹脂溝腐病菌 (*Retinocyclus* sp.)

A, B : 子のう盤 C : 子のうおよび子のう胞子 D : 子のう胞子
E : 柄子殻および柄胞子 F : 柄胞子

本病は患部から多量の樹脂を流出し、また患部がしばしば溝腐状を呈する特徴があるので、その病名を「樹脂溝腐病」とすることを提案したい。

引用文献

- 1) GROVES, J. G. & WELLS, D. E. : The genus *Retinocyclus*. *Mycologia* 48 : 865-871, 1956.
(1980・3・4 受理)

新潟県におけるマツ材線虫病の現状とその対策

山 崎 秀 一
新潟県林業試験場

1 はじめに

新潟県でマツノザイセンチュウが初めて発見されたのは1977年のことで、その発生状況からみて被害材の持ち込みによる侵入の可能性が極めて大きい。

その後2年間のうちに本病の被害は飛び火的に県下全域に拡大してしまった。現在被害区域が最も大きいのは、柏崎市を中心とする丘陵地帯で、おおよそ8,200 haに及び、その被害量は約5,000 m³に達した。

本県では昭和55年度から、従来の伐倒駆除事業のほか、被害を未然に防止するための予防措置も講じられている。

ここに新潟県における最近の被害状況とその対策の概況を報告する。

マツノザイセンチュウの同定については、農林水産省林業試験場保護部線虫研究室長真宮靖治博士のご指導をいただいたことを明記して深く感謝の意を表する。

2 マツ枯損被害の特徴

県内の一地域で、1979年に被害時期別枯損本数を調査した結果を表-1に示す。

この表でみられるように、マツがマツノマダラカミキリの後食をうけて、その年の夏から秋のうちに針葉が褐変枯死するものと、一冬期を過ぎて、翌春から7月頃までに枯死するものがある。このような現象は栃木県などでもみられているが、本県では一冬越して7月頃までに枯死するものが約42%にも達している。

一冬期を過ぎて枯死する被害木は、秋から翌春にかけ

表-1 新潟県における昭和54年度の枯損本数

枯 損 時 期	本 数 (本)	割 合 (%)
夏 ~ 秋	204	58
冬 ~ 春 (3月)	56	16
春 ~ 夏 (7月)	94	26
計	354	100

て針葉の黄化が始まり、徐々に褐変して枯死に至る。樹脂の出方をみると、黄化が始まった時点では(+)の状態であるが、黄化が進むにつれて徐々に(-)に移行し、枯死とともに(O)なる。

3 マツノザイセンチュウの分布

当県の各林業事務所で発見した被害木から直ちに採取した材片によって、県林業試験場で線虫の分離・同定を行なった。なお、新たに発見された地域における材線虫の確認については、国立林業試験場にその同定を依頼した。

1978年には新津市、柏崎市および青海町に本病の被害が発生した。これらの地域は前年発生の六日町と塩沢町から40~100kmの距離にあり、自然的伝播の可能性はまったく考えられず、鉄道や国道沿線であることから、被害材の持ち込みや移動中に伝播したと推察される。

1979年になると被害は新津市およびこの南東に接続する五泉市と村松町へ、柏崎市およびこの北に接続する刈羽村と西山町へ、また東に接続する越路町と長岡市へ、さらには南に接続する小国町、西に接続する柿崎町へとそれぞれ被害の拡大を見たのであるが、これらは自然的伝播と考えられる。

しかし、県北部の笹神村、村上市および朝日村は新津市から20~60kmの距離にあり、自然的伝播とみるよりは、製材工場や木材の集積所周辺から被害が発生したと考えられる。

本病が1977年に東部県境の六日町と塩沢町で発生して以来、1979年までにこれが飛び火的に全县に拡大し、今や16市町村に及んでいる。1979年までのマツノザイセンチュウ検出件数は表-2に、また材線虫の分布状態は図-1に示すとおりである。

4 被害の状況

本県のマツは主として海岸線に沿った地域に分布しており、また下越地方と佐渡島では内陸の里山地帯でも見られる。

表一 新潟県におけるマツノザイセンチュウの検出件数

地 域	No.	市 町 村	検出地の 海 抜 高	マツノザイセンチュウ			ニセマツノザイセンチュウ		
				1977年	1978年	1979年	1977年	1978年	1979年
県 北	1	朝 日 村	m 40			1			
	2	村 上 市	20			1			
	3	笹 神 村	40			6			
県 央 (海 寄 り)	4	新 潟 市	10						2
	5	巻 町	50					2	
県 央 (内 陸)	6	新 津 市	0~100		11	7			
	7	五 泉 市	50~100			8			
	8	村 松 町	100			2			
	9	長 岡 市	200~300			8	1		
	10	越 路 町	100~150			2			
県 南 (海 寄 り)	11	西 山 町	0~100			3			
	12	刈 羽 村	0~100			3			1
	13	柏 崎 市	0~200		4	35			
	14	柿 崎 町	100			1		1	
	15	大 潟 町	10				1		
	16	吉 川 町	50					3	
	17	糸 魚 川 市	100				2		
	18	青 海 町	100		1	1			
県 南 (内 陸)	19	小 国 町	100~300			5			
東 部 県 境	20	六 日 町	200~600	1		1			
	21	塩 沢 町	200~500	1	1	2			
佐 渡	22	新 穂 村	20				1		

最初にこの被害が見出された六日町と塩沢町ではマツが極めて少なく、峯に点生するマツが侵され、その被害量はわずかに50㎡に過ぎなかった。

それが翌1978年には柏崎市と新津市の里山地帯の林分にも発生して被害量は380㎡を数えられた。

1978年夏季における高温少雨の異常気象の影響もあってか、1979年には柏崎市と新津市の周辺に被害が拡大、なおその他の地域にも発生して被害量は一挙に4,900㎡に達した。

5 マツノザイセンチュウの生息環境

(1) 垂直的分布

マツノザイセンチュウの垂直的分布をみると、最初の発生地である六日町と塩沢町は標高が最も高く200~600mの範囲にあり、その他の被害地はすべて300m以下である。

(2) 年平均気温

マツノザイセンチュウの分布を年平均気温との関係でみると図一2のとおりで、六日町と塩沢町を除けば12℃以上の地域に分布している。

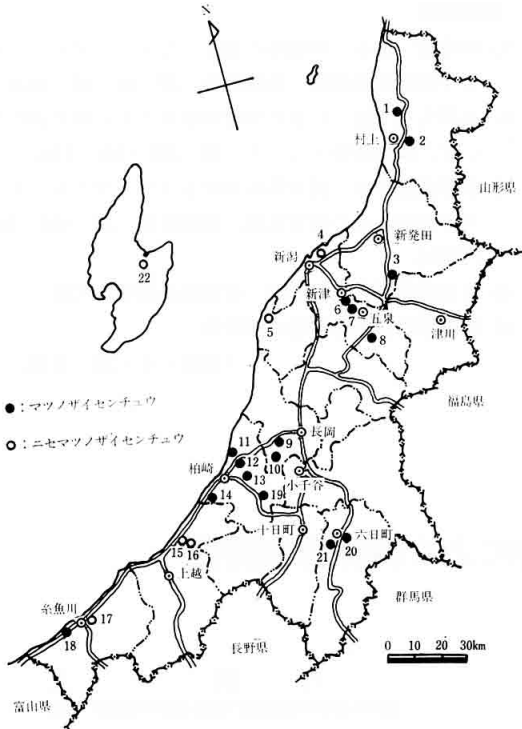
(3) MB指数

マツノザイセンチュウの分布をMB指数との関係でみると図一3のとおりである。すなわち、異常気象であった1978年の指数を平均値と対比してみると、かなり高い値を示している。なお、被害が自然的に伝播拡大したと考えられる柏崎市および新津市周辺の指数は37~40で、県内でも高い地域であった。

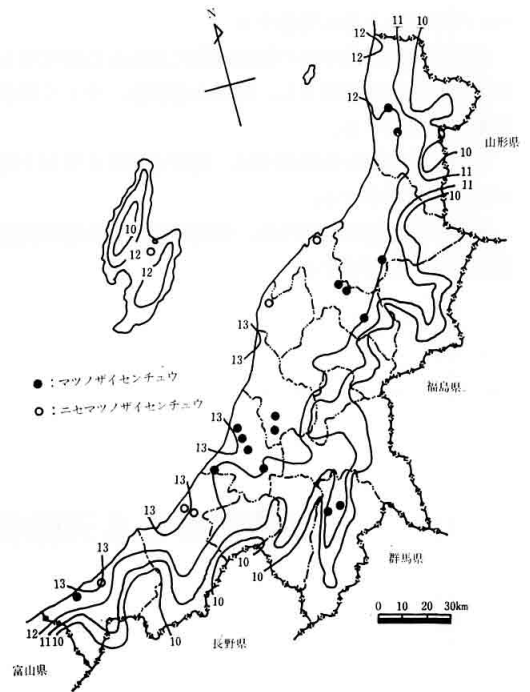
6 本県の松くい虫防除対策

(1) 被害防除方針

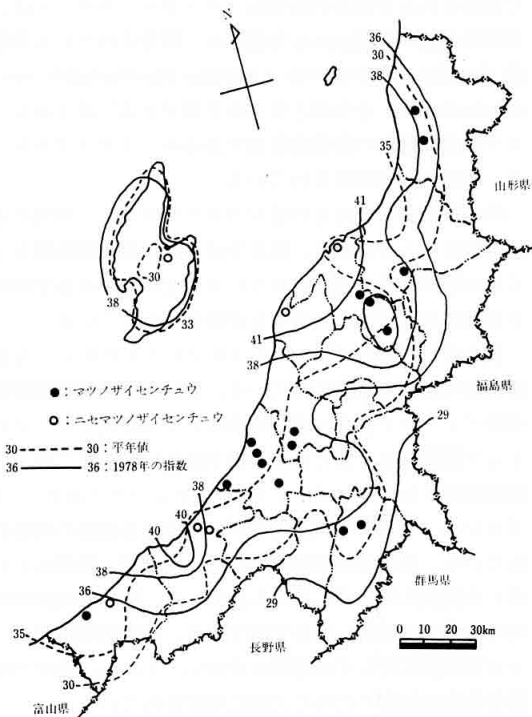
当初被害発生地域は限られており、また局所的か単木的で、人家に近かったので伐倒駆除による徹底防除を実施してきた。しかし、1979年12月末の被害は前年度同期の約13倍に激増、被害区域も県内全域に点在して、さら



図一 新潟県におけるマツノサイセンチュウの分布 (1979年12月現在)



図二 新潟県における年平均気温(°C) (平年値)



図三 新潟県におけるMB指数分布

に蔓延拡大の傾向にある。

そこで昭和55年度は、従来実施していた伐倒駆除事業のほか薬剤による地上散布も導入して防除の実施体制を強化した。なお、防除の推進に当たっては、①新たに被害が発生した場合は、その地域の市町村、森林所有者等の自主防除の実施を指導する、②被害の拡大を防止するため、春期伐倒処理した被害木は、9月末日まで移動しないよう指導する。

(2) 被害の調査方法

県内全域の被害状況を把握するため、各林業事務所は管内を巡回して、毎月の被害地区別本数、材積、区域面積、被害地区の状況等を定期的に調査するほか、広く県民の協力を得て情報を収集する。

被害の発現が明らかな8月から10月までの3か月間は、監視強化月間として集中的に被害発生を監視するとともに、周辺地域の市町村と森林組合にも協力を要請する。

海岸地帯のマツ林や名所、旧跡、景勝地の名木等については特に注意して監視する。

(3) 防除方法

①地上散布については被害の状況や被害林分の公益的機能を考慮しながら実施する。なお、被害拡大防止の目

的におおむね達成できると予想される林分の最外縁部については特に入念に実施する。

②伐倒駆除は前年秋の駆除以降に現われた枯死木と当年度の枯死木を対象とし、前者は春駆除、そして後者は秋駆除を実施する。

被害程度が異なる地域では、被害本数率5%以上程度の林分から着手する。

被害が同程度の地域では、保安林などの公益的機能の高い林分から着手する。

参考文献

- 1) 山崎秀一ほか：新潟県に発生したマツノザイセンチュウ被害実態調査。森林防疫 27：84～86 (1978)。
- 2) 小田久五：松くい虫の加害対象木とその判定法について。森林防疫ニュース 16：263～266 (1967)。
- 3) 伊藤弘康ほか：栃木県におけるマツノザイセンチュウの分布とその被害状況。森林防疫 28：103～107 (1979)。
- 4) 日本気象協会新潟支部：新潟県農業気象月報。
- 5) 新潟県農林水産部治山課資料。

(1980・4・28 受理)

ソ連における天敵微生物による森林害虫防除

片 桐 一 正

農林水産省林業試験場天敵微生物研究室長・農博

はじめに

1979年11月、日ソ二国間の科学技術交流専門家派遣協定に基づいて、ソビエト連邦における農林害虫の生物的防除の現状を把握し、その技術の導入ないしわが国への適用について考察するために、彼の地を訪れる機会を与えられた。

モスクワで農業省および植物検疫研究所との話し合いによって、全ソ植物防疫研究所（レーニングラード）、全ソ生物的防除法研究所（キシニョフ）、グルジア植物防疫研究所（トビリシ）およびその付属機関であるツァグベリ試験場（ボルジヨミ）を訪門、生物的防除研究について見聞したが、これらのうち、グルジア植物防疫研究所では森林害虫の生物的防除についても研究を進めていた。

今回の訪ソは農業省のアレンジに基づいたものであった関係で、森林保護関係研究機関の歴訪は実現しなかったが、害虫一般の生物的防除の研究を通じて、ある程度森林害虫の生物的防除の現状をうかがい知ることができたので、その見聞を中心に、ソビエト連邦における森林害虫の微生物的防除の現状について述べてみたい。

微生物利用の実際

B T 剤 ソビエト連邦における B T 剤は比較的早くか

ら実用化されている。シベリアマツカレハの駆除剤として開発された *Dendrobacillin*（デンドロバチリン）は、1950年前後に病死虫から分離され、研究されている病原菌 *Bacillus dendrolimus* (*Bacillus thuringiensis* var. *dendrolimus*) を主剤とする B T 剤である。広大なシベリアの針葉樹林の食葉性害虫であるシベリアマツカレハは、現在本剤で駆除されている。

Dendrobacillin はその後シベリアマツカレハ以外にも適用されるようになり、現在ではワタの害虫駆除剤としてワタ畑にも多く適用されている。なお、この B T 剤はヤガ類にも殺虫力があることが特長になっている。

別の B T 剤 *Entobacterin*（エントバクテリン）も森林害虫の防除に適用されている。これは全ソ植物防疫研究所（レーニングラード）を中心とする研究グループによって開発され、広く実用に供されているものである。森林害虫としてはマイマイガ、ヨーロッパマツカレハ、オビカレハ、ハマキガの類などが本剤による駆除の対象になっている。本剤は森林害虫のみならず野菜、果樹などの多くの害虫に対しても用いられている。*B. thuringiensis* var. *galleria* を用いた B T 剤であり、外毒素を出さず、ヤガ科害虫に対しては効果は少ない。しかし、現在では農林業害虫駆除のために大量に生産されている。

B. thuringiensis で注目されるのはグルジアにおける

トウヒ (*Picea orientalis*) の大害虫エゾマツオオクイムシ (*Dendroctonus micans*) から分離された No. 18 と いわれる菌株である。この *B. thuringiensis* No. 18 は Serotype 1 に属するが、エゾマツオオクイムシ個体群に大流行してその生息密度を下げる役目を果たしているという。グルジア植物防疫研究所では本菌を分離同定し、さらに本菌によるエゾマツオオクイムシ防除の研究を、ツァグベリ試験所の協力のもとに遂行中である。

グルジアではエゾマツオオクイムシは1920年頃から密度を高め、被害が増大し始めたものであるが、現在は生物的防除法を含めた総合防除法によって被害はおさまっている。

生物的な手段としては、このほかシベリアやチェコから天敵 *Rhizophagus* (鞘翅目、ネスイムシ科) を導入し、これを大量増殖して放飼している。一応大発生のおさまりをみせている現在でも、ツァグベリ試験場の協力のもとに *Rhizophagus* の放飼は続行されているという。

B. thuringiensis No. 18 は、いわば在来天敵ともいべき病原菌であるが、樹皮下で生活するクイムシに、いかにして人為的にこれを接触させるかが研究の主要テーマとなっている。*Rhizophagus* などの天敵を含めて、病原菌を樹皮下に運び込むものを探している。

B. thuringiensis は一般には流行性がなく、今まで流行が確認された例はほとんどないといえるが、このグルジア株 No. 18 という系統はクイムシ(鞘翅目)に殺虫性を持つ上に、その個体群に流行病をもたらす著しい特徴があり、今後の研究の発展が期待されるものの一つである。

B T剤はこのほかにも多数の菌株がとり上げられ、各地の植物防疫研究所を中心に殺虫効果や実用化の可否の検討が絶えずなされている。目的に応じて種々の効力を持つB T剤がでてくる可能性がうかがわれる。

特徴のあるB T剤として Bitoxibacillin (ビトキシバチリン) という製剤が開発されている。これは *B. thuringiensis* の外毒素を主成分とするもので、ヤガ類など普通のB T剤では効果の比較的小さいものに対して有効であるほか、コロラドビートルなどの甲虫類にもよく効くことが判明している。しかし、森林で本剤がどのように利用されているかは不明で、森林の甲虫類防除に広く用いられているとは思えない。もし本剤が森林に散布されるとしたら、恐らく蚊やブユの駆除が目的であろう。何故ならば *B. thuringiensis* の外毒素の発見もハエに対する効果からで、外毒素をフライトキシンとよぶくらいであり、したがって外毒素を主成分とする Bitoxibacillin は双翅目や膜翅目などにも殺虫力を示すからである。

野鼠チフス菌 森林害虫ではないが、齧歯類は森林保護に大いに関係があるので紹介する。ソビエト連邦では現在野鼠類防除に微生物剤 Bactorodencid (バクトロデノンシド) を実用化している。本剤は野鼠チフス菌 *Salmonella enteritidis* var. *danyz* である。対象とするネズミ類の餌にこれを混ぜて散布するとネズミ個体群にチフスが流行してネズミは死ぬ。野鼠の密度が高い時ほどこれを利用すると効果が大きい。個体群に病気が流行することによって低密度になり、その状態が長期間続くようになる。

ソビエト連邦におけるチフス菌利用研究の歴史は古く、すでに19世紀の後半に始まっていた。その手がかりは獣医学者 M. F. Iwanov を始めとする研究者グループの業績であった。彼らは菌の特性や野鼠の習性・生態の研究を行ない、病原菌を用いる野鼠(ロードント全般を含めて)の駆除法を一応確立をした。その後、方法や菌株も改良されて現在の製剤 Bactorodencid になっている。この病原菌の利用はB T剤や農薬の場合とは異なり、病気が個体群間に流行していくことに重要なポイントがあるから、必ずしも全部の個体が病原菌を直接摂食する必要はない。

ウイルス Baculovirus に属する核多角体病ウイルス (NPV) および顆粒病ウイルス (GV) の利用が比較的盛んである。なかでもマイマイガの核多角体病ウイルスはマイマイガ防除剤として研究開発され、Virin-ensh と名づけられている。Virin-ensh は空中散布でも、また地上散布でも用いられる。地上からの適用で注目されるのは、森林全体に散布するのではなく、マイマイガ卵塊への適用が極めて有効であることである。卵塊に適用されたウイルスに孵化幼虫が感染、発病死までの間樹冠上方で生活し、そこで死亡するため、その個体群に病気をまん延させる結果となる。この方法はすでに実用的にも実行されて、大きな効果をあげているという。なお、マイマイガのNPVを主成分とする製剤としては、米国で Gypchek という製品が登録されている。

マツノキハバチの核多角体病ウイルスの利用も実用段階に達している。マツノキハバチの核多角体病は、中腸の細胞核に典型的な病変を起こす、いわゆる中腸型核多角体病であり、ハバチ個体群にしばしば大流行することがカナダやアメリカ合衆国などで古くから知られている。わが国でも関東地方におけるマツノキハバチの大発生時に本病の流行がみられたことがある。このウイルス病はソビエト連邦でも観察され、その防除への実用化が研究されてきた。本ウイルスを大量に集めてヘリコプターで空中散布したロストフ州での防除試験では、極めて

有望な結果が得られている。

ソビエト連邦各地の森林害虫のうち、40～50種のものから核多角体病が記載されているが、これらのうち前述のマイマイガ、マツノキハバチのほか、例えばアメリカシロヒトリ、オビカレハなどに対しても、それぞれのウイルスによる防除が試みられ、成功している例の報告がある。

顆粒病ウイルスの利用はシベリアにおけるシベリアマツカレハのものが実用化試験の段階に達している。森林害虫以外では、ヤガ類のウイルスの利用試験が進められており、すでに第一段階の国家検査をパスしたものがある。顆粒病ウイルスの利用も今後増加すると思われる。

わが国でマツカレハの防除に実用化している細胞質多角体病ウイルス（CPV）は、ソビエト連邦でもマイマイガをはじめいくつかの森林害虫で記載されているが、グルジア共和国ではヨーロッパマツカレハ *Dendrolimus pini* の防除にそのCPVを利用することが考えられている。グルジア植物防疫研究所では、わが国のマツカレハCPV利用に関するあらゆる情報を詳細に検討して研究を進めている。特に最近われわれが開発した *B. thuringiensis* とCPVの併用について評価しており、これをヨーロッパマツカレハに適用する研究を進めている。

全体としてウイルスの利用研究は今後ますます盛んになる傾向がうかがえる。利用の基礎となるウイルス病の記載や観察が盛んに報告されており、昆虫ウイルス学の研究が活発になってきているからである。

糸状菌 森林害虫に対しては、農業害虫の場合と比較して、糸状菌利用の実用化はあまり盛んとはいえないようである。白きょう病菌 *Beauveria bassiana* の分生胞子をカオリンなどのキャリアに混じて製剤した Beauverin（ボーベリン）（Boverinとも書く）は微生物製剤として有名であるが、これは今世紀初頭からの研究が実ったものである。*B. bassiana* の寄主範囲は広く、種々な種類の種々な状態の昆虫に寄生するので、多くの種類の害虫防除に利用されてきているようであるが、現在最も重点的な対象になっている害虫はコロラドハムシのようである。森林害虫でもヨーロッパマツカレハ、シベリアマツカレハなど、カレハ蛾類やハムシなどの甲虫類にも利用が試みられているが、森林に対して大規模な実用化がなされているかどうか不明である。もともと Beauverin は農薬との併用によって、農薬使用量を減少させるのがその特徴とされているので、森林への適用の場面は少ないと思われる。

B. bassiana 以外の糸状菌としては、*Metarhizium*, *Aschersonia*, 接合菌類 *Entomophthora* グループの菌な

どが害虫防除利用のために研究されている。

森林害虫に対する天敵微生物利用の特徴

害虫個体群にしばしば流行する病気の、個体群密度変動に及ぼす影響についての評価はソビエト連邦ではきわめて高いように思われる。流行病が作物を害虫から守り流行病があるところ農薬による駆除は無用となることさえあり、無用な農薬散布を避けるためにも流行病を観察し、予知する必要がある。ソビエト連邦における害虫の流行病観察はこのような観点から行なわれている。

このことは、一方では害虫防除のためには害虫個体群に病気を流行させるとよいという考え方になっていく。森林害虫に対しては、この考え方がとくに強いように思われる。森林においては、害虫防除は害虫個体群の密度抑制、すなわち密度管理による低密度維持が本質であると考えるからである。

これに対して農業害虫では、作物被害許容水準の厳しさによって加害者としての害虫の個々の駆除に力点が置かれる。したがって、害虫個体群における流行病の重要性を認めながらも、それに全面的に依存することはできずに、農薬との併用という方向に進んでいく。したがって、ソビエト連邦における農薬と微生物剤との併用の根底には、害虫個体群を制御する流行病を重視した考え方があるように思えてならない。

森林害虫個体群に病気の流行を起こさせる手段としては自然に流行する病気の病原体を個体群に散布・導入するのが最も簡単である。シベリアマツカレハの顆粒病ウイルス、マイマイガの核多角体病ウイルス、オビカレハの核多角体病ウイルスそれぞれの利用は、それらの個体群に流行病を起こすことを狙ったものである。シベリアマツカレハに対する *B. thuringiensis* の利用さえ、初めはその流行性を目的としたものであったが、この場合には結果として微生物殺虫剤の開発ということになってしまった。

全体としてソビエト連邦における微生物的防除は総合防除の重要な素材としての評価が高いといえる。糸状菌剤 Beauverin にみられるように、農業害虫における各種農薬と微生物剤との統合が多くの作物で実験されてきているようである。もちろん、天敵微生物と天敵昆虫との統合的利用も行なわれてきてはいるが、農業害虫では農薬との統合の方が多い。

微生物間の統合的利用は最近増加してきているようで、特にBT剤との併用についての実験報告が多くなっている。BT剤研究者の発言からみると、実用的にも他の微生物との併用がかなり多くなされているようであ

る。

森林害虫の総合防除では、グルジアにおけるエゾマツオオキクイムシの例をあげることができる。これは天敵昆虫 *Rhizophagus* と *B. thuringiensis* およびリンデンとの総合防除であり、大発生を抑制した後は *Rhizophagus* の放飼を継続することによってエゾマツオオキクイムシが完全に低密度に抑えられている。これは大発生を抑制する時点で農薬との統合を計ったもので、やや農業害虫的発想であったが、その後の密度管理は完全に生物的要因のみでなされており、総合的な森林害虫防除の成功例として評価することができる。

おわりに

ソビエト連邦では実に多くの微生物が常に実用化に向かってテストされている。例えばB T剤についても、現在の製剤が実現するまでには多くの亜種や株について実験がなされてきたのである。そして、これらの製剤も常に株の改良が行なわれている。これらのことはウイルスでもまた糸状菌でも同様である。ソビエト連邦は実に多くの潜在微生物剤を持っていることになり、この方面への理解と努力の足りないわが国とは比較にならない潜在

力である。

室内的なあるいは研究所規模の試験によって有望な菌種や菌株がきまると、その効果や安全性の国家検査に移る。これを経たプレパラートはプラントに渡され、大量生産のうえ試験製剤されて、大規模な野外実用化試験に供される。大規模実用化試験の結果をもとに国家による第二次の検査が行なわれるのであるが、この過程はソビエト連邦独特なものである。このテストをパスすると試験製剤は実用微生物剤となる。

実用の規模で効果、環境への影響、安全性等をチェックする方式は室内的なあるいは小規模な実験では見出せない長短所を発見するのに有効な手段であろう。ソビエト連邦の各研究所が、それぞれ現場実証場あるいは前線基地として多くのステーションを持つ機構は大いに参考になる。

短期間の、そして限られた機関との接触しかなく、ソビエト連邦の事情というにはほど遠いものであるが、情報の少ない部門ではあり、とぼしい見聞ながら、あえてそのあらましを紹介した。

(1980・3・24 受理)

森林防疫 ジャーナル

松くい虫防除セミナー

日本の松の緑を守る会(会長代行・理事長 三成利男)主催、農林水産省林業試験場協力、朝日新聞社後援、関西グリーン研究所、国土緑化推進委員会、国立公園協会、全国森林組合連合会、全国森林病虫獣害防除協会、全国木材組合連合会、日本植木協会、日本ゴルフ協会、日本造園修景協会、日本緑化センター、日本林業技術協会等19団体協賛、第四回松くい虫防除セミナーは11月20日(木)、東京農林年金会館(東京都港区虎ノ門4-1-1)で下記のとおり開催された。

記

1. 挨拶

日本の松の緑を守る会会長代行・理事長
三成 利男

2. 松くい虫防除技術研究の現状

農林水産省林業試験場昆虫科長

農学博士 小林富士雄

3. マツノザイセンチュウの生態と松の枯損機構
農林水産省林業試験場線虫研究室主任研究官
農学博士 田村 弘忠

4. 松くい虫の広域防除

茨城県林業試験場主任研究員
農学博士 岸 洋一

5. ゴルフ場における松くい虫防除試験実施例

日本緑化センター情報技術部長 秋葉 公

6. 成功に導くためのキメ細かい防除計画について

元農林省林業試験場保護研究室長

元京都大学講師

日本の松の緑を守る会理事・指導部長

中原 二郎

7. 松くい虫防除の今後の展望

前農林省林業試験場保護部長

元日本植物病理学会会長

日本の松の緑を守る会常務理事

農学博士 伊藤 一雄

8. 質疑応答

司 会 伊藤 一雄

(敬称略)

なお、出席者は約140名、質疑応答が活発に行なわれ

て予定時間を超過、きわめて盛会であった。

シウリザクラ多角褐斑病

病原菌は *Polystigma ochraceum* (WAHL.) SACC. で、病名は故沢田兼吉氏によって命名されたものである。

外国では比較的よく知られている病気であるが、日本では樹病学や植物病理学の単行本にはとりあげられていないので、ほとんど知られていない。

シウリザクラ (*Prunus ssiori*) とエゾノウワミズザクラ (*P. padus*) が本菌の寄主としてあげられている。

(以上農林水産省林業試験場小林享夫博士による)。

1980年8月26日、北海道弟子屈営林署管内で採集。

(帯広営林支局造林課 小川 隆)



被害速報

昭和55年10月の森林病虫害等被害発生状況

昭和55年10月分の被害発生状況は国有林 1,132 ha, 民有林 14,321 ha, 計 15,453 ha (報告枚数は国有林23枚, 民有林43枚, 計66枚) の被害です。

■ **マツカレハ** 116 ha (すべて民有林) の被害です。

福井県福井市, 吉田郡松岡町でマツ計 116 ha。

■ **マツバナタマバエ** 50ha (すべて民有林) の被害です。

新潟県佐渡郡真野町でマツ50ha。

■ **スギノハダニ** 11,629ha (すべて民有林) の被害です。

青森県十和田市, 三沢市, 上北郡野辺地町, 七戸町, 百石町, 十和田湖町, 六戸町, 横浜町, 上北町, 東北町, 天間林村, 下田町, 六ヶ所村 でスギ計 11,610 ha, 福井県足羽郡美山町, 吉田郡松岡町, 上志比村でスギ計 19ha。

■ **野ネズミ** 399 ha (国有林, 28 ha, 民有林 371 ha) の被害です。

福島県東白川郡塙町 (前橋局石川署) でヒノキ21ha, 群馬県吾妻郡中之条町 (前橋局中之条署), 利根郡水上町 (水上署) でスギ計 7 ha, 静岡県富士宮市, 富士市,

御殿場市, 裾野市, 田方郡修善寺町でヒノキ計 371 ha。

■ **法定外の病害** 2 ha (すべて民有林) の被害です。

落葉病が岩手県盛岡市でカラマツ 2 ha。

■ **法定外の虫害** 2,149ha (国有林 1 a, 民有林 2,149 ha) の被害です。

カラマツハラアカハバチが北海道苫小牧市, 勇払郡早来町, 厚真町, 穂別町, 虻田郡ニセコ町でカラマツ計 1,472 ha。

マツノメムシが岩手県盛岡市でマツ20ha。

キマダラコウモリが山形県尾花沢市, 村山市でスギ計 18ha, 富山県婦負郡八尾町でスギ20ha。

マツノクロホンハバチが福島県双葉郡川内村でマツ 1 ha。

オオスジコガネが新潟県佐渡郡真野町でスギ 200 ha。

スギカミキリが富山県上新川郡大沢野町, 大山町, 新川郡上市町, 立山町, 婦負郡八尾町, 婦中町, 山田村, 細入村でスギ計 418 ha, 大分県大分市でスギ10 a。

ヒメコガネが高知県安芸市 (高知局安芸署) でスギ 1 a。

■ **法定外の獣害** 1,108 ha (国有林 1,104 ha, 民有林

4 ha) の被害です。

カモンカが岩手県岩手郡岩手町(青森局岩手署)でマツ 5 ha, 群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)でヒノキ 16 ha, 三重県多気郡宮川村(大阪局尾鷲署)でスギ, ヒノキ計 4 ha。

ノウサギが埼玉県秩父郡皆野町でヒノキ 1 ha, 岐阜県吉城郡古川町でヒノキ 3 ha, 熊本県球磨郡錦町(熊本局

人吉署)でヒノキ 99 ha, 鹿児島県阿久根市, 出水市, 出水郡高尾野町(以上熊本局出水署), 薩摩郡入来町(川内署)でスギ, ヒノキ計 796 ha。

シカが三重県多気郡宮川村(大阪局尾鷲署)でスギ, ヒノキ計 3 ha, 鹿児島県出水市(熊本局出水署)でスギ, ヒノキ計 181 ha。

昭和55年10月の森林病虫害等被害発生状況

(昭和55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	マツバノ タマバエ	スギノ ハダニ	野ネズミ	法定外の 病 害	法定外の 虫 害	法定外の 獣 害
北海道						1	1,472
青森			13	11,610			
岩手					1	21	20 (1 5)
山形						2	18
福島				(1 21)		1	1
群馬				(2 7)			(1 16)
埼玉							1 1
新潟	1	50				1	200
富山						9	438
福井	2	116	3	19			
岐阜							1 3
静岡				5	371		
三重							(4 7)
高知						(1 0)	
熊本							(1 99)
大分						1	0
鹿児島							(12 977)
国有林計				3	28	1	0 19
民有林計	2	116	16	5	371	16	2 2,149
合計	2	116	16	8	399	17	21 2,149 1,108

注: 1 各欄の左はカード枚数, 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。

森林防疫 第29巻第12号 (通巻第345号)

昭和55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

定価 400円(送料共)

年間購読料 4,000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

松を守って自然を守る!

まつくい虫生立木の予防に

パインテックス乳剤10

パインテックス乳剤40

まつくい虫被害伐倒木
駆除に

パインポート油剤C

パインポート油剤D

マツノマダラカミキリ成虫防除に

サンケイスマチオン乳剤



サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 〒890 鹿児島市郡元町880

東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル

大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5番1号新栄ビル

福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中洲2番20号

TEL (0992) 54-1161

TEL (03) 294-6981

TEL (06) 305-5871

TEL (092) 771-8988