

森林防疫

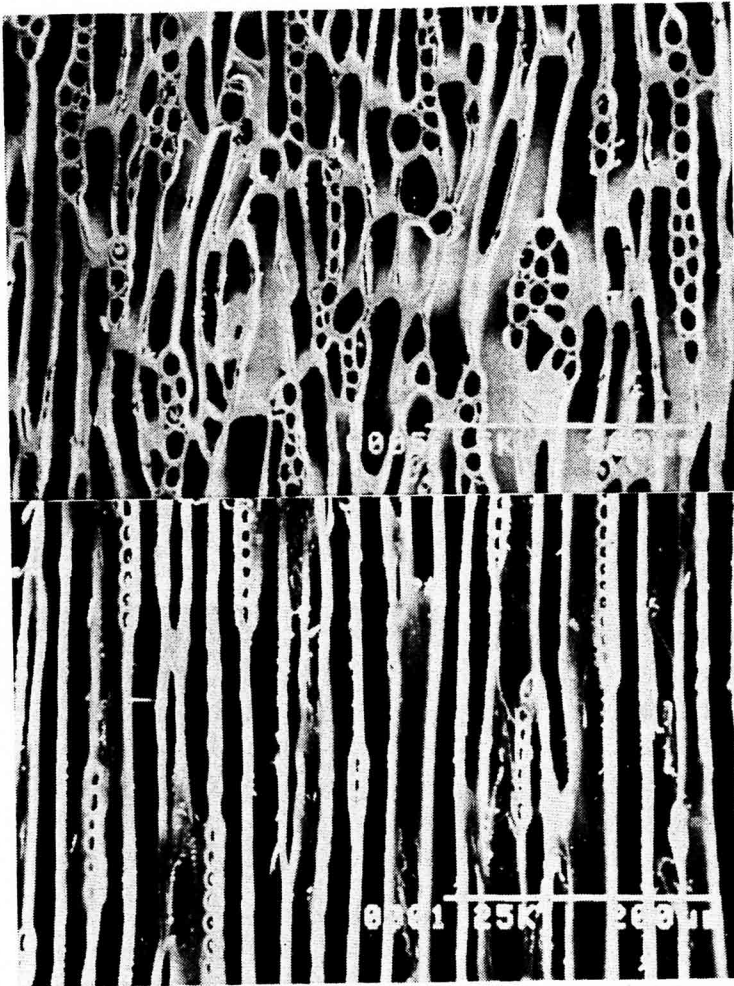
FOREST PESTS

VOL. 35 No. 9 (No. 414)

1986

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和61年9月25日発行(毎月1回25日発行)第35巻第9号



ヒノキ徳利病材部 放射組織の異状

諫本 信義*

大分県林業試験場育林科長

ヒノキ健全材の板目面の放射組織は、単列で高さは1~15細胞とされている(写真下)。いっぽう、徳利病病患部においては、徳重(1961)が指摘しているように、放射組織の多列化と、放射柔細胞の異常な分裂と増加、形状の膨大化、仮導管走向の乱れおよび彎曲などが認められ(写真上)、正常材とは明らかに異なる組織構造を呈する。

—写真は走査電顕像で、上下とも約300倍 1985年5月撮影—

* Nobuyoshi ISAMOTO

目次

スギ暗色枝枯病の恒常的発生	諫井 孝義	2
カラマツヤツバキクイムシの穿入時におけるMEP剤の殺虫効果	沼崎忠幸・鈴木重孝	7
スギ巻き枯らし材を加害するクイムシ類	山家 敏雄	10
IUFRO合同部会「マツバノタマバエとマツのさび病」会議報告	佐保 春芳	13
森林防疫奨励賞の発表		15
解説 林木を加害するハバチ類(9)—シラカバノクロボシハムグリハバチ—	吉田 成章	17
《森林防疫ジャーナル》		18

スギ暗色枝枯病の恒常的発生

讃 井 孝 義*
宮崎県林業試験場

はじめに

スギ造林木の暗色枝枯病(病原菌 *Guignardia cryptomeriae* Sawada) がわが国の温暖な地方に多く発生することはよく知られている¹⁾ ところであるが、その被害が大きい割にはこれに関する報告は少ない。

1984年秋、宮崎県日南市内の民有林に10年来発生しているという病害の鑑定を依頼されて調査の結果、それは暗色枝枯病と判明した。その後県内の造林地や貯木場で注意してみると、意外に多くの地域で本病が発生し、材価に悪影響を及ぼすこともあり、時にはまったく売り物にならないような激しい被害も存在していた。最近間伐材の利用が盛んにすすめられているが、それらの製品の中にもかなりの被害材がみられる。

今回の調査で、これまで知られていた本病の実態とはいささか異なる結果が得られたので、その概要を報告する。なお、本調査に当たっては宮崎大学農学部野上寛五郎博士および国立林業試験場九州支場樹病研究室の各位には種々ご指導を賜わり、また山林所有者の方々からは被害木を提供していただいた。ここに記して厚くお礼を申しあげる。

調査林の概況

調査林分は宮崎県日南市伊比井の18年生ヤナセスギである。前生樹はオビスギで、標高300m、南向き斜面の中腹にあり、傾斜は5~15°。土壌は褐色森林土、Bc型の区域と黒色土B1c型の区域がみられ、かなり乾燥し易い土壌である。調査前日に降雨があったにもかかわらず、A層の土はサラサラした感じで、あまり水気は感じられなかった。林分の平均直径は約15cm(12~25cm)、樹高は平均約12m(9~15m)であった。なお、以下述べる調査はすべて1984年11月に行なったものである。

本病被害の概要

本病の特徴はすでに多くの文献に述べられているように、被害木の樹幹に枯枝を伴う縦長の溝が形成される点にある(写真-1)。そして、この部分を切断すると写真-2に示すような変色が例外なく認められ、溝が生じていない枯枝の部分にはこのような変色は見られない。

伐倒木8本について溝の数を調べたところ、10~37個がかぞえられた(図-1)。溝の多い被害木では、樹幹のどの部分を切断しても4~5個の変色部が認められた。また、樹幹表面の溝を方位ごとに数えてみると図-2に示すとおりで、南と北にやや多かったものの、東西



写真-1 樹幹に形成された溝

* Takayoshi SANUI

方向にもかなり見られたので、方向性はないようである。

本病の発生誘因の一つとして風があげられており、もしそうだとすれば、ある程度方向性が認められるはずであるから、この林分での被害発生には風は主な誘因にはなっていないと思われる。

粗皮上の被害痕跡の長さを測定したところ図-3に示すように、10cm以下のものももっとも多く、以下順次少なくなり、長いものでは1mにも達するものも見られた。

調査木8本の被害発生位置を、地際からの距離で現わして集計した結果を図-4に示す。これによると、特に被害の多い部分は地際から2~7mの間で、中でも4~5mの部分に激害が認められた。なお、地際から2~7mの部分は、現在落枝痕あるいは枯枝がついているところに相当するから、今後はこの部分での発生は少なくなり、上部の生枝部分に発生位置が移行すると考えられる。この状態をNo.7とNo.8の調査木について示せば図-5のとおりである。この図をみると低い位置に最近まで

生枝がついていたためか、一部で点のバラつきがみられるが、全体としては被害発生位置は上昇しており、なかでもNo.7木では比較的高い相関が認められる。

本県では10年生前後の林分に本病が発生することが多いが、8本の調査木についてその発生経過をみると図-6のとおりである。すなわち、1981年(15年生時)に特に多く発生しているが、それ以外ではここ数年間は10個

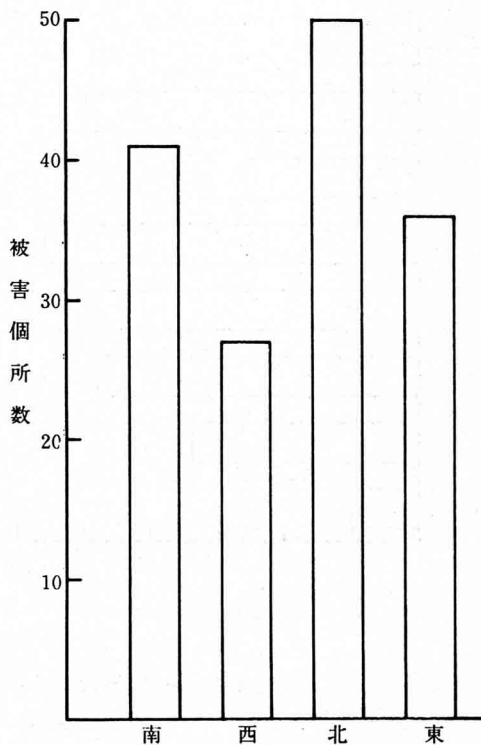


図-2 方位毎の被害個所数

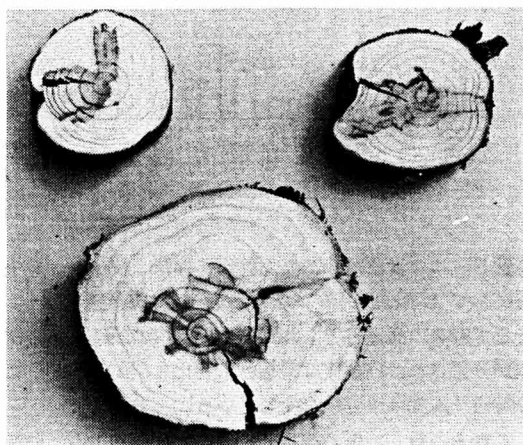


写真-2 材内部の変色

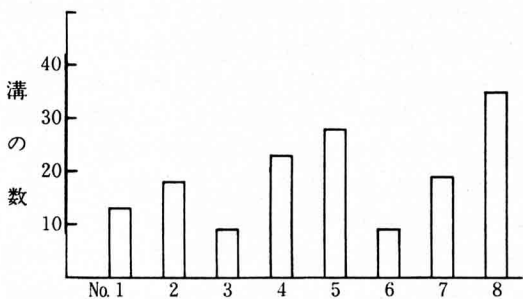


図-1 各調査木の被害個所数

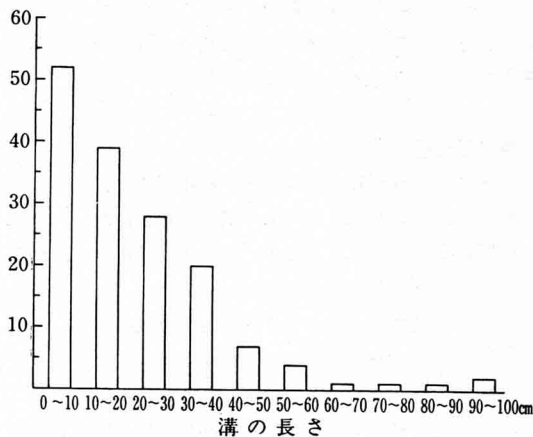


図-3 溝の長さの頻度分布

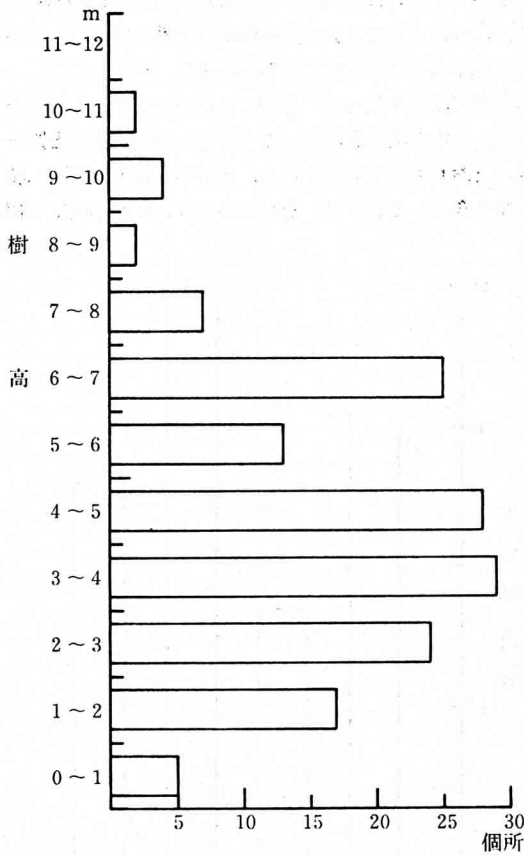


図-4 被害発生個所の高さ

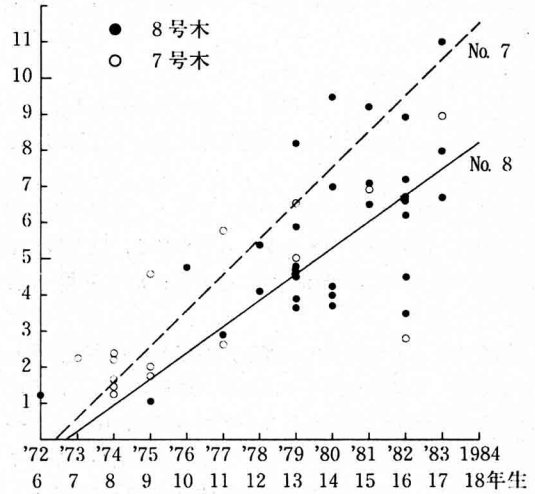


図-5 被害発生年度と位置の関係(7, 8号木)

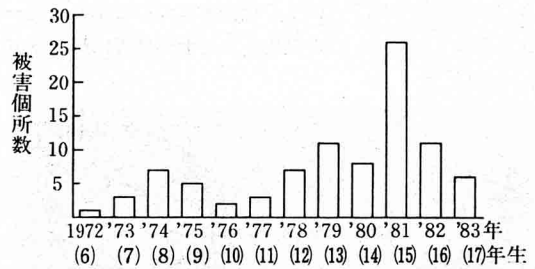


図-6 年次毎の被害量の推移 (調査木8本の合計)

前後で推移している。もっとも古い被害は1972年(6年生時)で、それ以降毎年発生しており、林の管理者によれば10年ほど前から溝の形成に気付いていたという。

本病の発生誘因の一つとして乾燥害もあげられているので、降雨に関する気象資料を調査してみたが、本病の発生と乾燥時期との関係が不明なため、この面から発生誘因を説明することはできなかった。

溝の形成過程

本病による溝の形成過程に関する報告はこれまでにない。筆者は被害木の剥皮調査を行ない、発病の初期段階は不明であったが、溝の形成経過を一応確認することができた。

被害木を伐倒し、すべての枝の基部を剥皮したところ、形成過程にある溝もいくつか見られた。

今回の観察では、病原菌の侵入位置は判らなかつたが、被害枝はすべて褐色の枝で、本菌は枝の樹皮を通じて主幹部に至るようであった。被害部の内樹皮は淡褐色

に変じ、この変色は枝から主幹部に伸び、枝の基部を中心に上下に広がる(どちらか一方の場合もある)。そして時日の経過とともに木部と内樹皮の間に大量の樹脂が分泌され、内樹皮は茶褐色に変化し(写真-3)、この時点で木部はすでに褐変している。

これらの新しい傷の測定結果を示せば表-1のとおりである。すなわち、No.2調査木(樹高9m)では地際から8mまでの枝は55本(落枝跡を含めて)であるが、これには4個の新しい傷が形成されていた。またNo.1調査木では半枯枝は生枝のはば下の位置にあった。

新しく形成されつつある傷は、枝の枯死以外、外観からはまったく判別できず、粗皮をはがし、内樹皮を露出させてはじめてそれと知られる。内樹皮の変色に伴って形成層は壊死し、翌年に降に巻き込みが起るが、変色幅が大きい場合には1年で傷は閉塞しないことがある。その場合も粗皮はついたままのことが多く、やはり外観からは判別できない場合がある(写真-4)。患部の粗皮が残っている期間は不明であるが、11年以前の傷でも

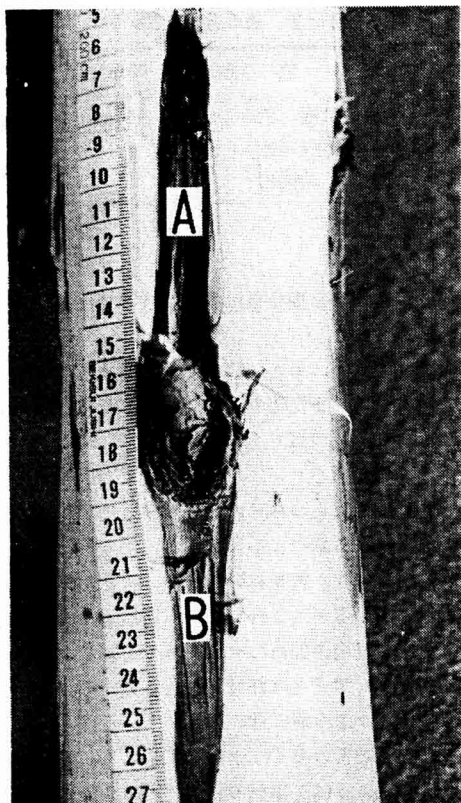


写真-3 新しく形成された傷

A: 内樹皮下の樹脂だまり, B: 変色した内樹皮

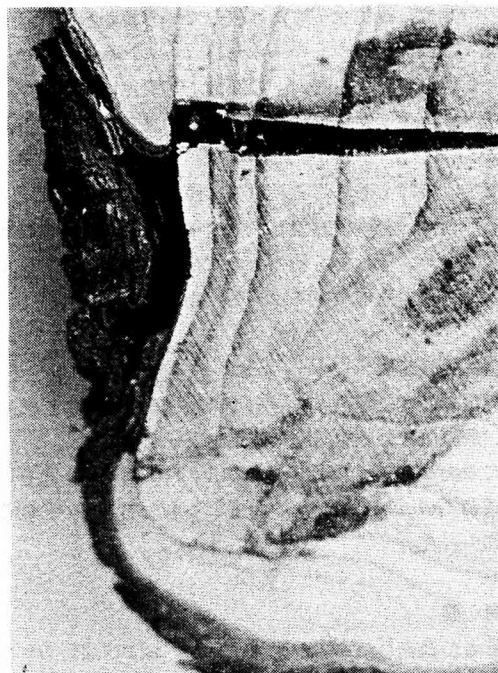


写真-4 粗皮でおおわれたままの1年前の被害部

表-1 新しい傷の測定結果

調査木	地際よりの高さ	枝の生	枝の死	枝の直径	内樹皮表面の変色		
					最大幅	枝より上	枝より下
1	400cm	枯	18mm	7mm	34mm	0mm	
	530	半枯*	15	25	45	120	
2	320	枯	7	14	65	39	
	330	枯	15	16	45	34	
	340	枯	7	13	20	28	
	530	枯	11	27	30	37	
3	570	枯	—	—	12	120	
	580	枯	—	—	75	0	

* 若干青味が残っていた

樹幹上に溝の痕跡がはっきりと残っていた例や、30~40年前の傷でも明らかに溝の痕跡をとどめている例が確認されている²⁾。

本病の発生時期は春~秋とされているが、実際に被害が目につくのは春であることが多い。今回の調査では11

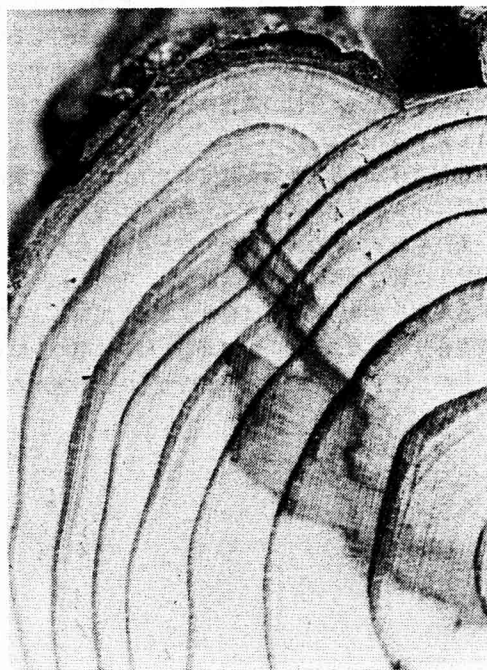


写真-5 春材と秋材の境に生じた被害部

月の時点で、緑色をかすかに残している枝から枯死枝まで種々の被害段階のものがみられた。これらの罹病枝基部の樹幹を切断すると、どの断面でも変色は春材と秋材の境(夏の生長休止期の年輪上)で始まっている(写真-5)。したがって主幹部が罹病するのは夏から秋にかけてで、枝はもちろんそれ以前に侵されていたと考えられる。なお、緑枝で感染し、その年の内に枝全体に枯れが及ぶのか、それとも枯死までに2年以上を要するのか、これらの点については不明である。

病原菌の分離

被害材の変色部からジャガイモ煎汁寒天培地を用いて、病原菌の分離を試みた結果を表-2に示す。

この表にみられるように、検出された菌のほとんどは病原菌 *Guignardia* で、内樹皮よりも木部からの分離率が高かった。

考 察

筆者が調査した本病の症状は徳重³⁾ および陳野ら⁴⁾ の記述とほぼ一致する。ただ今回の調査地においては、これまでの報告のように、気象条件によってある年一斉に発病するという急性的な被害ではなく、毎年恒常的に発生していた。

本県内には約50年前から現在に至るまで本病被害が続いている林分も確認されている。なお、従来よく知られている、気象的誘因によって起こる突発的な被害も各地でみられる。後者の被害は若齢期の数年間に発生するような傾向もみられ、今回の調査林分とは発生の仕方がまったく異なる。

調査対象林分は間伐がおくれ気味で、したがって樹冠の閉鎖に伴う枝の衰弱によって、病原菌の侵入・繁殖し易い条件になっていたのではないかと考えられる。

徳重⁴⁾ は頁岩と水成岩が層状をなし、その上に角礫土層があるような場所に本病は発生するとしている。今回の調査林分は角礫こそないが、頁岩と砂岩の層の上にある。しかし必ずしもそうでない場所でも本病被害がみら

表-2 菌の分離結果

分離場所	色	供試材片	<i>Guignardia</i>	その他
木部(1年前の傷)	褐色	32	7	1
内樹皮(当年生傷)	淡褐色	16	4	0
木部(//)	茶褐色	72	33	6*

*糸状菌2種類

れることがあり、今後さらに多くの被害林分を調査する必要がある。

本病被害とオビスギとの関係についてはすでに橋本⁵⁾ が報告しており、また陳野ら⁴⁾ が報告した林分は主としてヤナセスギ植栽地域である。そして、今回の調査林分がヤナセスギであることに、本病発生原因の一部がありそうである。これらの林分の前生樹はオビスギであったが、その材には本病による傷はまったくみられなかったという。なお現在、調査林分の周囲はほとんどオビスギで占められているが、これらにも本病被害はまったく認められない。県南串間市のヤナセスギも同じような状態で、周囲のオビスギとは好対照をなしているという。

ではオビスギは本病に罹らないかというところではなく、本県内の被害の多くはオビスギである。

以上述べたように、本病の発生誘因については未だ不明の点が多く、スギの生理的条件、立地条件ならびに気象要因等種々の面から今後いっそうの検討が必要と考えられる。

文 献

- 1) 伊藤一雄：樹病学大系Ⅱ. 192~194, 1973.
- 2) 讚井孝義：未発表.
- 3) 徳重陽山：74回日林講 298~300, 1963.
- 4) 陳野好之ら：森林防疫ニュース 16, 126~128, 1967.
- 5) 橋本平一ら：林試九州支場年報 18, 32, 1975.

(1985・11・21受理)

カラマツヤツバキクイムシの穿入時に おける MEP 剤の殺虫効果

沼崎 忠幸*・鈴木 重孝**

北海道旭川林務署

北海道立林業試験場

はじめに

カラマツヤツバキクイムシは北海道のカラマツ造林地では最も警戒すべき害虫の一つである。風雪害による被害木の放置や間伐木の林内放置などが繁殖源となって密度が高まり、大量の生立木被害発生の原因となる。また、マイマイガなど食葉性害虫の激しい食害によって木が弱った場合も、クイムシの集中的な加害をうけて枯死することがある。

こうした被害を防ぐには、クイムシの密度が増加する原因をつくらなければよいが、市況の低迷などによって伐採木を林内に放置せざるをえない場合もしばしばあるのが現状である。このような場合には、生立木被害回避の応急措置として、放置丸太に対する薬剤散布は欠かせないものである。

カラマツ丸太に MEP (80%) 乳剤を散布した場合、樹皮中に浸透した MEP 残留量は急速に減少するが、それでも外樹皮に穿入してくるクイムシ成虫を殺すのに十分な量の MEP が3か月以上も残留している。それゆえカラマツヤツバキクイムシの防除には、穿入後の駆除散布よりも、穿入前の予防散布のほうが効果的である²⁾。

では MEP 剤を散布した場合、穿入しようとしたクイムシ成虫は、どのくらいの時間、どのように薬剤にふれると死亡するのだろうか。この点を明らかにするために、1985年7～8月に行なった室内試験の結果を以下報告する。

材料および試験方法

供試虫はすべて7月に羽化した新成虫を樹皮下から採集して用いた。また薬剤は MEP 80%乳剤 (以下 MEP 剤) を用いた。

1. 接触効果

カラマツ丸太を30cm×10cm×2cmの板にひき、MEP剤 (160倍、200倍、400倍) を1㎡当たり600ccを基準として散布、風乾した。その板の上を成虫に一定時間(30分、60分、120分、240分) 歩行させたのち、濾紙を敷いたガラスシャーレに移しかえ、成虫の行動と死亡の有無について48時間継続して観察した。供試虫数は対照区も含めて各区とも10匹×2反復とし、合計で320匹である。

2. 濃度別の殺虫効果

カラマツ丸太を樹皮のついたままみかん割にし、さらにそれを縦15cm、横10cmの長さに切断、MEP 剤の160倍、400倍、800倍、1600倍液を1㎡当たり600ccを基準にして散布した。1週間ほど直接日光のあたるところで風乾させたのち、樹皮のついた面を上にして、直径20cmのプラスチックシャーレにいれてクイムシの餌とした。試験は対照区を含めて各区とも10匹×10反復とし、供試虫数は合計500匹である。

試験結果

1. 接触効果

薬剤と接触してからの成虫の行動を経時的に観察した結果を表1に示す。理論的には高濃度ほど強く薬剤の影響が現われるはずであるが、実際にはクイムシの薬剤に対する反応にバラツキが大きく、個体差が非常に大きいように思われた。

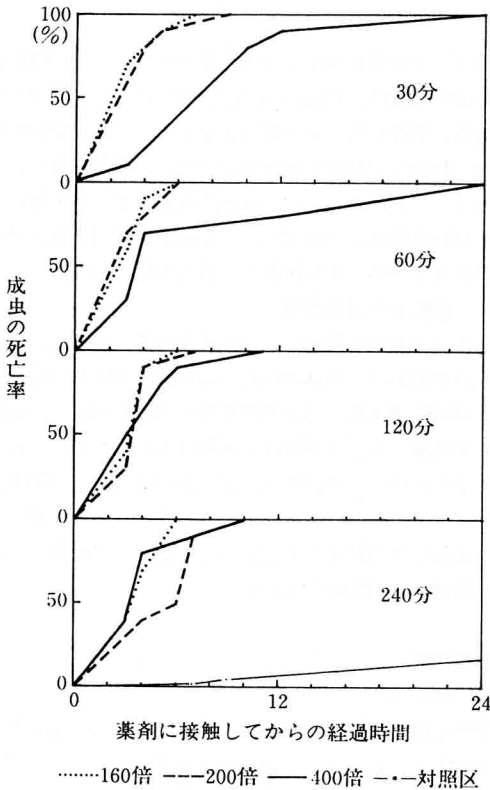
板の上に成虫をおいてから60分を経過すると全体に足どりが悪くなり、一部に千鳥足の個体が現われる。120分を過ぎると苦悶しはじめ、口から粘性の高い淡褐色の液体を吐きだす。そして180分を過ぎると死亡個体が現われる。おおよそ以上のような経過をたどる。もちろん400倍液に30分接触しただけでは反応が遅い。それでも180分後には死亡個体が出現している。

薬剤に接触していた時間ごとに、濃度別の死亡率を実験開始から時間を追ってプロットしたのが図1であ

* Tadayuki NUMAZAKI ** Shigetaka SUZUKI

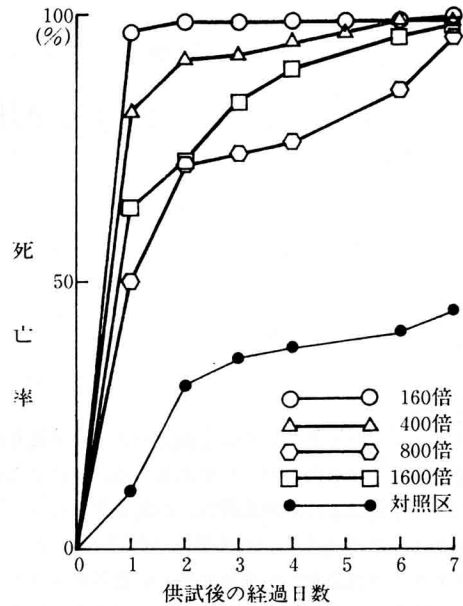
表一 MEP剤 200 倍液を散布した板上を歩行させた成虫の反応

時間	成虫の反応
60分	全体に足どりが悪くなり、一部に千鳥足の個体が現われる。
90分	千鳥足のほかに苦悶虫が現われる。
120分	苦悶虫が大半となり、口から粘性の高い液体を吐いている個体が出現する。
180分	死亡虫が現われる。



図一 薬剤への接触時間、濃度別にみた成虫の累積死亡率 (図中の時間は薬剤に接触していた時間)

る。まず薬剤との接触時間が30分から順に長くなるにつれて、死亡率が100%に達するのに要する時間が短くなっていく傾向がはっきりみとれる。また濃度別にみると、160倍と200倍とではほとんど差はないが、400倍では接触時間が短いと短時間で死亡する個体が少なくなっている。しかし、400倍に30分接触しただけでも12時間後には90%の死亡率に達している。野外での実用的濃度と考えられる200倍について100%死亡するまでの時間を



図二 薬剤濃度別の累積死亡率

みると、240分接触で4時間、60分接触で6時間、30分接触で9時間であり、極めて速効的だといえる。

2. 濃度別の殺虫効果

この試験では主として経口毒性を調べるために、散布後1週間ほど樹皮のついた面を直射日光にさらしてから餌として与えたが、樹皮表面の MEP 残留量は測定しなかった。しかしキクイムシ成虫が樹皮下に穿入を試みてから死亡したことは確認した。死亡虫の多くは餌から離れて死亡していたが、穿入途中の状態に死亡していた個体もあった。この殺虫効果を濃度別にくらべたのが図一2である。

これから明らかなように、160倍区は1日目ではほぼ100%、400倍区は80%、800倍区は50%、1600倍区は60%の死亡率であり、その後は各区とも徐々に増加し、7日後にはほぼ100%の死亡率に達している。800倍区と1600倍区とでは1600倍区のほうが死亡率が高く、逆転した結果を示している。これはキクイムシ成虫を速効的に殺すには薬量が少なかったために起こったバラツキではないかと思われる。このように、穿孔虫類に対する散布濃度としてはかなり低くても、穿入を試みると徐々に殺虫効果が現われるという事実は注目に値する。なお、対照区でも7日後に50%ちかい死亡率を示しているが、試験を行なった室温が30℃前後に達し、飼育温度としては高すぎた結果と考えている。

考 察

カラマツヤツバキクイムシは、まず雄が最初に餌となる木に穿入して交尾室をつくる。その過程でだす集合フェロモン³⁾に誘引されてたくさんの仲間が集まってくる。MEP 剤をあらかじめ散布しておく、この段階でクイムシが死亡する。その死亡過程は2段階に作用していると考えられている²⁾。まず散布の初期に高い穿入阻止効果がみられ、これは高濃度ほど長く続く。その効果が消えると次に穿入時の直接的な殺虫効果が現われ、その効果は3か月以上も持続する。

ここでは穿入時の殺虫効果について MEP 剤200倍液を散布した場合で考えてみよう。接触効果の試験では、薬剤に接触して60分ほど経過すると千鳥足となる個体が出現し、180分で死亡虫がでる。わずか30分間薬剤に接触しただけでも、9時間後には死亡率100%となっている。薬剤に60分以上に接触しても100%死亡するのに要する時間がそれほど早まることがないので、接触毒として安定した殺虫効果を発揮するのに必要な時間は60分前後と考えてよいであろう。このクイムシの雄は交尾室をつくるのに、5月には4日間、7月では1~2日間を要する¹⁾。その間、雌成虫は穿入孔に体をいれたまま待っていることが多いので、散布後1~2週間たっていることになる。しかもクイムシはたんに接触するだけでなく、穿入孔を掘る過程で、あるいは食物として、樹皮を口腔内にいれる。したがって、毒性は経口的にも作用するはずである。

経口毒性だけを分離して調べる方法が見当たらなかったため、直射日光に1週間ほど樹皮面をさらしたことで樹皮表面の MEP が無毒化するとみなして、濃度別に殺虫効果を調べた。最も低濃度の MEP 剤1600倍液を散布した場合についてみると初期死亡率は高くないが、7日目(散布2週間後)には死亡率が100%に達している。カラマツ樹皮中の MEP 残留量は散布後2週間で $\frac{1}{2}$ に減少するので²⁾、1600倍液を散布した材の樹皮中に浸透した MEP 残留量はかなり少なくなっていると思われる。

にもかかわらず供試後7日目で死亡率が100%ちかくに達するということは、MEP 残留量が減少しても、クイムシが穿入する過程で、殺虫効果ははたらいっていることを示している。その作用は接触、経口の両面からはたらいっているのであろうが、低濃度では穿入孔を少し掘ってから死んでいるので、主要には経口的にはたらいっているのではないと思われる。

まとめ

1) カラマツヤツバキクイムシ成虫が MEP 剤200倍液を散布した板上を歩いた場合、60分経過すると一部に千鳥足の個体が出現し、120分で苦悶、180分を過ぎると死亡個体が見られる。薬剤との接触時間が短かったり、濃度が低いと、死亡するまでの時間が長くなる傾向を示す。

2) MEP 剤 160倍~1600倍液を散布した材の樹皮面を直射日光に1時間ほどさらし、餌としてクイムシに与えて濃度別の死亡率を調べた。濃度の最も低い1600倍液でも7日後にはほぼ100%の死亡率に達した。カラマツ樹皮中の MEP 残留量は少なくなっているため、殺虫作用は接触、経口の両面からはたらいっているのであろうが、穿入孔を少し掘ってから死んでいる事実から、主に経口的にはたらいっていると考えられる。

引用文献

- 1) 井上元則(1950):カラマツヤツバキクイの生態的研究(I). 応用昆虫 6(2):76.
- 2) 奥田裕志・鈴木重孝(1985):カラマツヤツバキクイムシに対する fenitrothion の予防効果と残効性. 応動昆 29(4):326-329.
- 3) STOAKLEY, J.T., BAKKE, A., RENWICK, J. A. A. and J.P. VITE (1978): The aggregation pheromone system of the larch bark beetle, *Ips cembrae* HEER. Z. ang. Ent. 86:174-177.

(1985・12・19受理)

スギ巻き枯らし材を加害するキクイムシ類

山家 敏雄*

農林水産省林業試験場東北支場主任研究官

はじめに

スギおよびヒノキの生立木に巻き枯らしや葉枯らしを行なった後に伐採された材は、色つやがよく、しかも良質な乾燥材になり、付加価値が高まるとされている^{1), 2)}ことから、秋田営林局管内ではスギ立木の巻き枯らし(環状剥皮)による乾燥材の生産が試験的に検討されて

いる。ところがこの過程で、一部の立木に虫害が発見されて材質の低下が懸念されたため、当支場に防除指導の依頼があり、被害の実態調査をする機会が与えられたので、その概要を記してご参考に供したい。

この調査を行なうに当たり種々ご配慮とご協力をいただいた秋田営林局の関係各位に謝意を表するとともに、キクイムシ類の同定を煩わした農林水産省林業試験場昆虫第二研究室長野淵 輝博士に厚くお礼を申しあげる。

調査地の概要

(イ) 調査地

調査地は下記の6か所である。

1. 鷹巣営林署77, ほNo.1 スギ林齢81年生林
2. " " No.2 "
3. " 84 " 62年生林
4. 大館営林署94, わ " 59年生林
5. 藤里営林署73, い " 68年生林
6. 二ツ井営林署33, わ " 70年生林

調査は1985年7月10, 11日の2日間にわたって行なった。



写真-1 スギ巻き枯らし実施林分
(秋田営林局鷹巣営林署, 77ほ)



写真-2 巻き枯らしのための環状剥皮
(冬期実施, 鷹巣営林署, 77ほ)

* Toshio YANBE

表一 巻き枯らしの実施状況

調査地	剥皮時期	胸高直径	剥皮本数	剥皮部位	薬剤と塗付期	備考
1. 鷹 巢	2 月	30~50cm	130本	地上50~120cm	7月3日スミバイン	
2. "	3 月	"	230	"	"	一部立ち皮剥ぎ*
3. "	1 月	"	13	"	"	
4. 大 館	6月5~14日	25~50	800	" 70~120	6月28日 "	
5. 藤 里	6月19~21日	40~100	122	" 0~50	6月29日 "	一部薬剤無塗付
6. ニツ井	6月11~14日	30~70	719	" 30~80	7月1~5日 "	

* 幹の下部から上部(7mぐらい)までの剥皮

表二 キクイムシ類の加害数調査結果

(1985.7)

調査地	調査本数	キクイムシの穿入孔数(1本あたり)			穿入孔の深さ	備考	
		最小	最大	平均(±)			
1. 鷹 巢	13本	0個	5個	0.86(1.2)	0.5~1.5cm	成虫なし	小孔径1mm
2. "	9	大孔 0 0	3 1	0.78(1.1) 0.45(0.5)	"	"	大孔径1.7mm 小孔径1mm
3. "	9	0	8	4.1 (3.5)	"	"	小孔径1mm
"	立ち皮剥ぎ木 1本	小虫孔多数。成虫穿孔中			0.5~2.0	薬剤無塗付, ハンノキキクイムシ成虫を確認, 現在加害中, 小孔径1mm	
4. 大 館	31	0	37	4.4 (7.7)	0.5~5.0	ハンノキキクイムシ成虫1頭確認。生死不明。小孔径1mm	
5. 藤 里	5	5	25	9.0 (7.6)	0.5~1.5	成虫なし。小孔径1mm	
"	無塗付木2本	18	27	22.5 (4.5)	0.5~2.0	ハンノキキクイムシ成虫を確認。現在加害中。小孔径1mm	
6. ニツ井	17	0	28	3.2 (7.9)	0.5~1.5	成虫なし。小孔径1mm	

(ロ) 調査地別の巻き枯らしの実施状況

調査地の巻き枯らしの実施状況(写真一1, 2)は表一に示すとおりである。

調査結果と考察

調査時の被害は主として環状剥皮部であったので, この部位についてキクイムシ類の穿入孔数と穿入孔の深さなどの調査を行なった。この調査結果は表二に示すとおりであるが, なお次のように要約される。

1. 加害していたキクイムシの種類

今回の調査地6か所のキクイムシ類は, その穿入孔が直径1mmの小孔のもの(写真一3)と, 直径1.7mmの大

孔のもの2種類があることがわかった。

穿入孔の小さい種類は鷹巢営林署84林班の立ち皮剥ぎ木と, 藤里営林署の巻き枯らし立木の薬剤無塗付木から採集された成虫によって, そのほとんどがハンノキキクイムシ *Xylosandrus germanus* (BLANDFORD)⁴⁾ (写真一4)と確認されたが, 鷹巢営林署産の一部からはアカクビキクイムシ *Xyleborus rubricollis* EICHHOFF⁴⁾ も採集された。穿入孔の大きい種類は成虫が得られず, 同定できなかったが, 穿入孔の大きさや加害時期などからみて, トドマツオオキクイムシ *Xyleborus validus* EICHHOFF⁴⁾ と推定された。

これらのキクイムシ類のうち, ハンノキキクイムシは

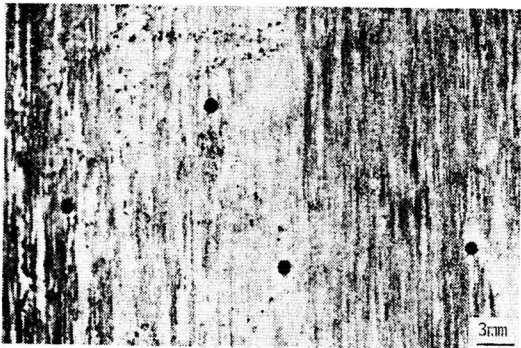


写真-3 環状剥皮部のキクイムシ類の穿入孔（小孔）

成虫が主に5月と7月に発生して加害する、1年2化の種類である³⁾。また、トドマツオオキクイムシは5月～6月に成虫が発生して加害する1年1化の種類である³⁾。しかし、成虫の発生期には幅があるため、これらのキクイムシは4～9月頃の期間に寄生加害することが推測される。

2. 穿入孔の深さ

調査時における穿入孔の深さは0.5～1.5cmであったが、大館営林署管内の調査木に1個だけ5cm位の深さまで達していた個体もあった。

穿入孔の深さは、ハンノキキクイムシは2～6cm、またトドマツノオオキクイムシでは10～15cmといわれている³⁾。冬期に剥皮した鷹巣営林署の場合は、キクイムシ発生期の4～5月までに、剥皮部が乾燥して寄生に不適となって穿入を中止した可能性が強い。また夏期6月に剥皮を行なった大館営林署ほか2署の場合では、薬剤が塗付されていたため比較的浅く孔道を掘った穿入途中の段階で中止したものと思われる。薬剤塗付しなかった巻き枯らし立木や立ち皮剥ぎ木ではいずれの場合もさらに深く穿孔していた。

3. 剥皮時期とキクイムシ類の加害状況

(i) 冬期剥皮の場合

1～3月に剥皮を行なった鷹巣営林署管内調査地をみると、剥皮部へのハンノキキクイムシの加害は平均穿入孔数では1個以下で、しかも穿入の深さが比較的浅い段階で中止していた。しかし、穿入孔を中心に上下に細長く5cm程度の「くさび型」の変色が一部に観察された。この変色に菌が関与しているかどうかについては、目下調査中である。なお、トドマツオオキクイムシの加害は稀であった。しかしこの調査林分では周辺部で過去に伐採が行なわれているためキクイムシの種類とその密度が高まり、ほかの種類も寄生する可能性が考えられる。このことは本調査の約1週間前（84林班、7月3日）に立

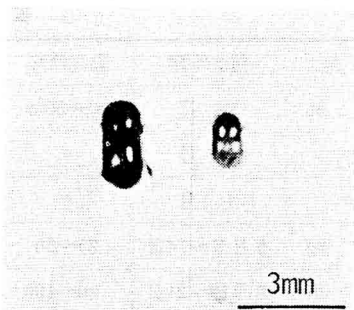


写真-4 ハンノキキクイムシの成虫

左：雌 右：雄

ち皮剥ぎを行なった立木に、短期間のうちにハンノキキクイムシの集中加害があったことから推察できる。

(ii) 夏期剥皮の場合

6月に剥皮を行なった大館営林署ほか2署の場合をみると、いずれの調査地でもハンノキキクイムシの穿入孔数が冬期剥皮の場合よりも多かった。

大館、二ツ井両営林署の調査地では穿入孔数が比較的少なく、一部の巻き枯らし木に加害が集中する傾向がみられた。また、藤里営林署と鷹巣営林署の立ち皮剥ぎ木では、調査本数は少なかったがすべての調査木に穿入していた。特に、藤里署の薬剤無塗付木と鷹巣署の立ち皮剥ぎ木には多数のハンノキキクイムシの加害が認められた。

上述の結果から、大館、二ツ井両営林署の調査林分では、キクイムシ類の生息密度が比較的低かったのに対し、鷹巣、藤里両営林署管内では生息密度が高かったために、集中加害されたものと考えられる。なお、試験地周辺部で現在伐採事業が行なわれていることも、この原因の一つと思われる。以上のことから、巻き枯らしを夏期に行なうと、冬期の場合よりもキクイムシ類の加害は多くなることが明らかになった。

今後の問題点

1. 剥皮時期と穿孔虫類の寄生との関係を詳しく調査する必要がある。
2. 今回は環状剥皮部位だけの虫害調査で、これ以外の幹部の調査は行なわなかったが、今後は剥皮処理部以外についても虫害の有無を調べることが必要である。
3. 巻き枯らしを冬期間に実施する場合は、キクイムシ類の成虫発生期以前に伐採が可能かどうか検討を行なうことである。
4. もしも虫害が剥皮部だけにとどまるようであれば、巻き枯らしを夏期に実施する際、キクイムシ類の防

止策として、剥皮時に薬剤塗付を行なうことが考えられる。この場合薬剤の残効期間は2～3か月であるため⁶⁾、その後の穿入には充分注意する。なお、塗付時期回数などについて検討する必要がある。

5. 同一林分で事業的に巻き枯らしを継続する際には、周辺林分の伐採はキクイムシ類の穿入期をさげ、極力キクイムシ密度を増加させないようにする必要がある。

引用文献

- 1) 菊地和俊・大山末治・遠藤隆三：葉枯らし材等の生産・販売について。秋田営林局昭和59年度業務研究発表会，1985。

- 2) 中川元宏・大野裕康：人工林ヒノキ葉枯らし材生産の考察。林業技術 No.522, 22～23, 1985。
- 3) 農林省林業試験場北海支場：森林の穿孔虫と腐朽菌図説。北方林業会，1955。
- 4) 野淵 輝：マツ類を加害するキクイムシについて。林試研報 185, 1～49, 1966。
- 5) 南川仁博・刑部 勝：茶樹の害虫。日本植物防疫協会，1979。
- 6) 山家敏雄・滝沢幸雄：薬剤によるマツノマダラカミキリの産卵回避および幼虫の発育阻止試験。林業と薬剤 92, 15～18, 1985。

(1985・11・11受理)

IUFRO 合同部会

「マツバノタマバエとマツのさび病」会議報告

佐保春芳*

農林水産省林業試験場樹病科長・農博

1985年9月16～21日に韓国で開かれた本部会の研究発表会と、それに引き続いた見学旅行に参加したのでその概要を報告する。

マツバノタマバエによるアカマツとクロマツの被害および発疹さび病によるチョウセンゴヨウの被害は現在韓国の林業にとって大きな問題であるので、この両者をつなげた合同部会が計画されたわけである。この組織は Chi-Moon Kim (金智文) を部会長とし、昆虫担当副部会長に Je-Ho Ko (高濟鎬)，さび病担当副部会長に Yong-Joon La (羅塔俊) があてられ、山林庁や林業試験場が全面的に協力する形となって開催された。

韓国以外の出席者はアメリカ合衆国3名 (Harry R. Powers Jr, William E. Waters 夫妻)，台湾2名 (陳瑞青他1名)，スウェーデン1名 (Bengt Ehnström)，日本7名 (佐藤昭二，山崎貞登…以上筑波大，金光桂二夫妻…以上名古屋大，横田俊一，曾根晃一，佐保春芳…以上農林水産省林業試験場) であった。

研究発表会

9月16日～17日。まず韓国林学会長，山林庁長官等の挨拶があり，韓国林業の紹介が映画で提示された。度々の戦火で岩肌がむき出しになった山に，人力でこつこつと植えてゆく様子がよくわかる映画であった。休憩後，H. R. Powers の特別講演「北アメリカにおけるマツのさび病」があり，特に *Cronartium quercuum* を次の四つの forma specialis, すなわち f. sp. fusiforme, f. sp. virginiana, f. sp. banksiana および f. sp. echinatae として扱うことを提案していた。

午後から翌日にかけてマツバノタマバエとさび病を3題ほどずつ交互に発表する形をとり，同一会場で行なわれた。マツバノタマバエについては8題，そしてさび病では7題の発表があった。日本からの出席者の発表は次のとおりである。

金光桂二：虫害を防ぐための植栽法

山崎貞登：マツこぶ病菌の人工培養

曾根晃一：マツバノタマバエの個体群動態

佐保春芳：マツこぶ病菌と五葉マツ直接感染

* Haruyoshi SAHO

型さび菌の患部形成法の差異

その他の発表はマツバノタマバエの部門では発生生態・個体群動態・耐虫性育種・薬剤防除・天敵利用による防除等についてであった。本種の防除は困難のようであるが、林床にビニールシートを敷いて幼虫が地中にもぐるのを阻止する方法と、薬剤の樹幹注入が共に効果的であることがわかった。マツバノタマバエは1920年頃に日本からの盆栽で韓国に渡ったと推定され、その後しばらくは局所的に分布していたのが、造林面積の拡大とともに大きな被害となって表面化したようである。

さび病に関してはアメリカでの紡錘形さび病 (fusiform rust) の現況、接種用担子胞子の集め方および選抜育種の成果が報告され、また台湾では *Cronartium flaccidum* による被害があり、患部をビニールで巻いてから伐倒し、焼却する努力を重ねて被害拡大を阻止している。韓国ではチョウセンゴヨウの発疹さび病被害が大で、中間寄主(シオガマギク)を人力で除去する方法から始まり、除草剤を利用して、極めて高い防除効果が得られ、また抵抗性選抜木群の苗木を用いて、本病の被害拡大阻止に成功しているという。その他 *C. ribicola* と *C. flaccidum* に対してシオガマギクが中間寄主になり得るという実験結果も報告された。

見学旅行

18~21日は見学旅行で、名所旧蹟も適当に含まれているが、全行程雨にたたられ、被害地をゆっくりと見学することはできなかった。コースは下記のとおりである。

18日: Seoul → Wonju → Bongpyung (発疹さび病見学) → Kang nung (江陵) 泊

19日: Kang nung → Ulsan → Kyung buk 林業試験場 → Bomun Lake 泊

20日: Bomun → Kyung ju (旧蹟見学) → Suwon (林木育種場) → Seoul

21日: Seoul → 林業試験場, 山林庁 → Seoul

マツバノタマバエに関しては雨のため被害地をゆっくり見ることはできなかったが、薬剤樹幹注入による防除は効果的で、1回の注入で3年間は効果が持続する例を見た。この防除に1974年まではBHCを使っていたが、その後様々な試みがなされていた。すなわち、幅4km、長さ45kmの防除帯を作ったり、天敵(寄生蜂)利用を試みたり、殺虫剤による土壌処理や浸透性薬剤の土壌施用あるいは地上およびヘリコプターによる薬剤散布等が行なわれているとの話であった。

発疹さび病の被害地を訪れることができた。中間寄主の駆除が本病防除に極めて効果的で、急速な被害軽減が



写真一1 さび病被害地で現況説明をする羅教授(左)と李樹病科長(右)

認められるとのことであった。アメリカ合衆国でも中間寄主のスグリ除去に努力してきたが、目的を達するまでには至っていない。これはスグリが木本であって駆除しにくいことと、林内でも少しの陽光があれば生存することがその理由と考えられる。韓国の成功は人力や除草剤によってシオガマギクを徹底的に駆除したことにもよるが、なお林地がうっ閉すると林床からシオガマギクが消えてしまうことも一因があると筆者は考えている。見学できたチョウセンゴヨウ植栽地には、その林床は様々な広葉樹苗が自生して、すでにシオガマギクは見出すことができず、ただ道端等に散見される程度となっていた。

韓国では発疹さび病の発生地が限定されていることもあるが、防除を徹底すれば、その発生を食い止め得ることを示したよい例である。北海道に発生したストロブマツの本病も、その被害が限定されており、中間寄主であるヨツバシオガマやシオガマギクは共にうっ閉すると林内から消失してしまっており、その後の新発生はないようである。これらの事情から推して、ストロブマツでなければ育たない地帯には、本病の中間寄主駆除を徹底すれば、これを植栽してもよいのではないかと考えられる。

その他の感想

1981年、京都市で開催された第17回 IUFRO 世界大会

の時には、日本の林野庁その他の援助があって出席者の好評を得た。今回の韓国での合同部会はごく小規模であったが、山林庁関係その他の力の入れ方は極めて大きなものであると感じた。50人ほどの部会にもかかわらず山林庁長官が挨拶したことで、力の入れようがわかり、全体的にも成功であったと思う。

ハングル表示ばかりで地名その他一切わからず、この点では困ったのも事実である。一部の地名は道路標識上

にローマ字で書かれているが、それも韓国読みであってやはりよくわからなかった。

今回の IUFRO 部会に対する韓国山林庁関係者の努力に敬意を払い、今後韓国との関係をいっそう密接にして情報交換を行ない、相互協力体制を強化することを望みたい。(敬称略)

(1985・10・21受理)

森林防疫奨励賞の発表

昭和61年7月25日

全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」誌第34巻(1985年, 昭60)に掲載された論文を対象に、本賞の審査規定に基づき、慎重かつ厳正に内容を審査した結果、次の4編5名の方々を受賞者とすることに決定した。

森林防疫奨励賞

一 席 (林野庁長官賞・全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

サツマスギノアカネトラカミキリの分布・被害・生態

鹿児島県林業試験場 谷 口 明
同 古 城 元 夫

二 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

高知県下に発生したスギ・ヒノキ集団枯損の原因調査

高知県林業試験場 正 木 幹 人

三 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

ヘリコプターによる松くい虫被害調査について

山梨県林務部 深 沢 政 尚

努力賞 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

忌避剤によるシカの林木被害防止について

大阪府農林部 石 原 委 可

1 選考経過

一席の谷口・古城両氏「サツマスギノアカネトラカミキリの分布・被害・生態」はスギおよびヒノキ生立木に「飛腐れ」をもたらす、スギノアカネトラカミの近似種で、近年独立種とされた本種の、屋久島と鹿児島市周辺における分布状態、スギ造林木の被害実態および生態的諸性質を述べている。本種の分布と生態については従来昆虫愛好家によってわずかにその一部が記録されているのみであったが、筆者らの1983年からの調査によってほぼその全貌が明らかにされた。

九州本土における本種の分布は現在のところ鹿児島市周辺の一部に限られており、これは古い時代に屋久島から侵入したものと考えられる。スギ造林木の被害および変色・腐朽状況ならびに枯枝の直径・位置と被害との関係はスギノアカネトラカミキリの場合と一致する。

本種の生態に関しては成虫の脱出・越冬、生存期間、食餌植物、交尾行動・産卵状況、幼虫の摂食行動ならびに1世代の経過年数など詳細にわたる調査がなされて多くの新見解が得られており、これは本州、四国および九州北部に分布する重要種スギノアカネトラカミキリのそれと軌を一にするものであろう。

現在のところ、その分布はきわめて極限されているものの、本種の生態的性質の解明は、目下被害甚大なスギノアカネトラカミキリ防除のよりどころを提供する点で貢献するところきわめて大と認められ、全員一致で一席に推された。

二席の正木氏「高知県下に発生したスギ・ヒノキ集団枯損の原因調査」は1983年夏以降高知県下のスギおよびヒノキの2～76年生造林木の枯損、胴枯れ、枝枯れの集団的発生の原因を解析した論文である。

各地から送付された被害資料から、例外なく暗色枝枯病菌とキトスポラ胴枯病菌が優占的に検出された。これら両菌はともにその病原性は比較的微弱なものとされているので、発病および被害発生には誘因が大きく作用するものと考え、環境要因との関連を調査した。

その結果、暗色枝枯病は夏季から冬期の降水量不足による樹体の衰弱、風および土壌保水力の欠亡が発生誘因として作用し、またキトスポラ胴枯病の場合は、冬期に苗木を仮植せずに直ちに植栽することによる衰弱状態、植栽後の2～3月における異常乾燥および低温がその発生誘因と考えられた。

暗色枝枯病およびキトスポラ胴枯病のように、病原菌の病原性が弱いものでは、その被害発生原因の考究には各種誘因の解析は欠かすことのできない重要事項であ

る。そして、これはきわめてむずかしく、骨の折れる仕事であるが、筆者は多くの誘因について検討を加え、発生態の解明に寄与したことが高く評価された。

三席の深沢氏「ヘリコプターによる松くい虫被害調査について」は、本被害の拡大状況および調査漏れ被害木を的確に知るために、上空からの調査方法を検討したものである。

これにはヘリコプターにより、被害地の写真撮影、ビデオ撮影および目視による調査を行なった。その結果、写真撮影調査と目視調査にはそれぞれ長所と短所があるため、これら双方の長所を活かす道として次の方法を提案している。

まず調査地の位置を確認するために高度500mで写真を撮影し、次に高度を80mに下げて小流域ごとに飛行コースをとり、沢に沿って上昇あるいは下降しながら、目視によって被害や被害木の状況を把握、必要に応じてフリーハンドで写真を撮影する。これによって調査漏れのおそれのある個所を重点的かつ効果的に撮影するため、マッピングの正確さを増し、現地調査への活用が有効である。

今日ではもはや珍しくもないが、これは昭和58年に実施されたもので、この種の調査に先鞭をつけた点に敬意を表する。

努力賞の石原氏「忌避剤によるシカの林木被害防止について」には大阪府において昭和58年と同59年に実施した試験結果が述べられている。

忌避剤としてアンレス（チウラム剤）を用い、これを油剤として造林木（ヒノキ3年生）の葉先表面に指先で塗布する方法、アンレス10倍水溶液に植栽前に苗木を浸漬する方法および浸漬に使用する薬剤を噴霧機で散布する方法の3処理を行ない、いずれもかなりの被害防止効果が収められた。

シカの被害防止手段としては防護柵の設置、ポリネットの使用、さらには複層林施業の導入など種々試られているが、その一環として忌避剤をとりあげたことは有意義であろう。

2 選考対象

毎歴年本誌に掲載された論文を対象とする。ただし、次のものは除く。

- ① 大学、国立の林業研究機関において試験研究に従事するものおよび本誌編集委員の論文。
- ② すでに他誌に発表済みの論文。

3 選考基準

次の6項目と、これを総合して選考する。

- ① 着想 ② 調査方法 ③ 努力度 ④ 慎重度 ⑤ 応用度 ⑥ 全体のとりまとめ

4 森林防疫奨励賞選考委員会委員

委員長 山口夏郎 (林野庁森林保全課長)

副委員長 前田直登 (林野庁森林保全課課長補佐)

委員 清水 健 (林野庁森林保全課専門官)

〃 中島嘉男 (林野庁研究普及課研究企画官)

〃 安藤俊宣 (林野庁業務第一課課長補佐)

〃 森田正彦 (林野庁林政課広報官)

〃 佐保春芳 (林業試験場樹病科長)

〃 小林一三 (林業試験場昆虫科長)

〃 樋口輔三郎 (林業試験場鳥獣科長)

〃 小林享夫 (林業試験場樹病研究室長)

〃 野淵 輝 (林業試験場昆虫第二研究室長)

〃 泉 総能輔 (全国森林病虫獣害防除協会専務理事)

〃 伊藤一雄 (全国森林病虫獣害防除協会技術顧問)

〃 伊藤泰路 (全国森林病虫獣害防除協会事務局長)

(順不同、敬称略)

解説 林木を加害するハバチ類 (9)

シラカバノクロボシハムグリハバチ

吉田成章*

農林水産省林業試験場北海道支場昆虫研究室長

シラカバノクロボシハムグリハバチ (*Fenusa pusilla* LEPELETIER) はハバチ科 (Tenthredinidae) に属し、北海道、ヨーロッパ、北アメリカ (ヨーロッパより侵入) に分布する。

食害樹種はシラカンバで、外国ではシラカンバ以外の *Betula* 属数種をも加害する。

幼虫は典型的な潜葉性昆虫のかたちをし、扁平。体は淡黄緑色、頭部は光沢のある淡褐色で胸部よりも小さく、また胸部は腹部よりすこし幅広く、額縁上部の頭頂板には4個の点刻がある。前胸背面には黄色の斑紋が、また前胸腹板から腹部第一節の腹板には各1個の黒色斑紋がある。胸脚は短く3節、腹脚は7個 (腹部2-8節) で尾脚を欠く。落下前の成熟幼虫は白色、体長5-6mm。

成虫の体長は雌で約3mm、雄はこれよりも若干小さい。頭部、胸部、腹部は光沢のある黒色、大腿末端部は暗赤色、上唇は狭く、頭楯は凸形で、前顔面にはかすかな刻と切れこみがある。触角は暗黄色-黒色で9節から

なる。第3節は第4節の倍とほぼ同長、第4節と第5節はその幅の2倍より短い。脚は基節・転節の全部と腿節基部が黒色でその外は淡黄色。翅は暗色を帯びて透明、先端で淡くなる。翅脈は暗黄色-暗褐色。

卵は乳白色で、長さ0.5mm、幅0.25mmの平べったい長円形。

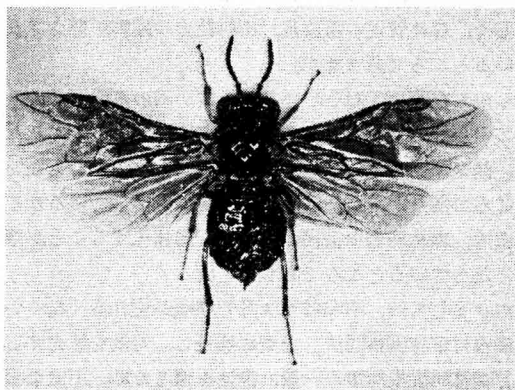


写真-1 シラカバノクロボシハムグリハバチ雌成虫

* Nariaki YOSHIDA

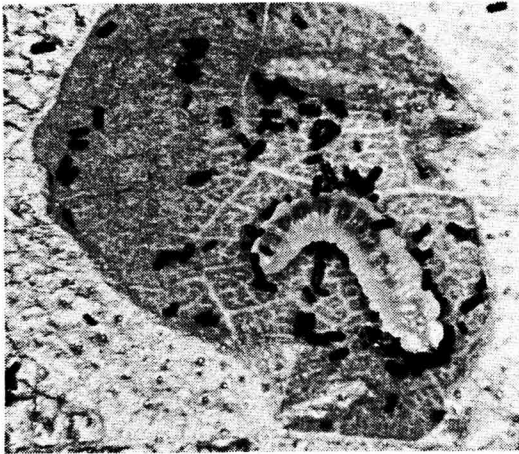


写真-2 食害中のシラカンパノクロボシハムグリハバチ幼虫

年数世代で、世代数と出現期は気温にかなり左右される。5月初旬に成虫の出現が始まる。産卵は展開途中のシラカンパの葉表で行なわれる。卵は脈と脈の間の葉肉に産まれ、皮下注射のように完全に葉肉の中に埋もれる。卵期間は春先で2週間程度、夏期には1週間程度である。ふ化した幼虫はそのまま潜葉して食い進む。幼虫

の成長にしたがって潜葉坑はだんだん広くなり、葉脈間全体に及び、葉の表と裏が剝離した状態になる。潜葉部分は支脈で遮られるばあいが多い。糞は桿粒状で潜葉坑に残っている。食害期間は1-2週間で、老熟幼虫は潜葉部分に穴をあけて落下し、地中で蛹化する。夏期、落下から成虫の出現までは3-4週間である。10月に落下した幼虫はそのまま越冬に入る。

密度が高くなり、すべての葉が食害をうけて緑をなくし、紙がひらひらとついているといった状態になった例もある。成木のみならず、苗畑等の幼齢木にも被害がある。被害葉が多くなれば、生長にかなりの影響を与えるものとみなされる。

シラカンパの潜葉性の害虫は本種以外にハバチが1種、ガが数種いる。もう1種のハバチはシラカンパ葉の縁に産卵し、食害範囲が葉脈間に限られないことから区別できるが、この同定はまだなされていない。潜葉性のガの幼虫の場合、潜葉坑内の糞が針金状につながることから、ハバチと区別される。

天敵についてはヨーロッパとアメリカで詳しい研究がなされているが、本邦ではまったく調査されていない。

記

1. 特別措置法の延長

昭和62年3月末で期限が切れる「松くい虫被害対策特別措置法」を延長すること。

2. 松くい虫対策の拡充強化と予算の確保

- (1) 松くい虫被害撲滅のため、予防散布や駆除等防除対策の拡充及び必要な予算の確保を図ること。
- (2) 樹種転換の促進を図るため、感染源の除去、造林の推進等の対策の拡充強化を図ること。
- (3) 被害材の需要開発等松材の利用促進対策の拡充を図ること。
- (4) 防除技術の開発等及び抵抗性育種の推進を図ること。

3. その他森林病虫害等の防除の徹底

スギ、ヒノキ穿孔性害虫等の防除対策の一層の推進を図ること。

昭和61年7月25日

全国森林病虫害獣害防除協会

会長 堀 格太郎

森林防疫 ジャーナル

昭和62年度森林病虫害等防除対策の 推進に関する要望書

近年、我が国の森林、林業をとり巻く状況は、極めて厳しく、森林管理の粗放化、山村社会の疲弊が懸念されているところであります。

しかしながら、21世紀における我が国の重要な資源としての森林の姿を考えると、現在の森林を将来にわたり、健全に維持造成する必要があることは論を待たないところであり、とりわけ、昨今各地で激発している松くい虫等、森林病虫害被害の対策を一層強化することが緊要となっているところであります。

つきましては、昭和62年3月で期限が切れる「松くい虫被害対策特別措置法」を更に延長し、対策を拡充するなど森林病虫害対策の一層の推進を図るため、下記事項について実現されますようご要望申し上げます。

協会記事

昭和61年度通常総会

7月25日(金)、東京・農協ビル(千代田区大手町1-8-3)において、下記により当協会の通常総会が開催された。林野庁森林保全課長山口夏郎氏の祝辞があり、来賓および多数の会員が出席、きわめて盛会であった。

記

- 1 開 会
- 2 会長挨拶
- 3 来賓祝辞
- 4 議 事

第一号議案 昭和60年度事業報告並びに収支決算の承認について

第二号議案 昭和61年度事業計画並びに収支計画の設定について

第三号議案 昭和61年度会員並びに支払方法の決定について

- 5 表 彰
- 6 決 議
- 7 閉 会

森林防疫 第35巻第9号(通巻第414号)
 昭和61年9月25日 発行(毎月1回25日発行)
 編集・発行人 堀 格 太 郎
 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 8-8 9 1 5 6 番

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

観察記録 ■ 防除事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあつたらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

投稿お願い

- 必ず原稿用紙を用いて下さい。
- 題名(勤務先・氏名を含む)に英文を希望される場合は、和文の下段へ記入下さい。
- 別刷は有料で最低100部からうけたまわります。

表紙の写真

原則として1枚もの ■ キャビネ ■ モノクロ ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号101)/全国森林病虫獣害防除協会

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり/とくに定めておりません