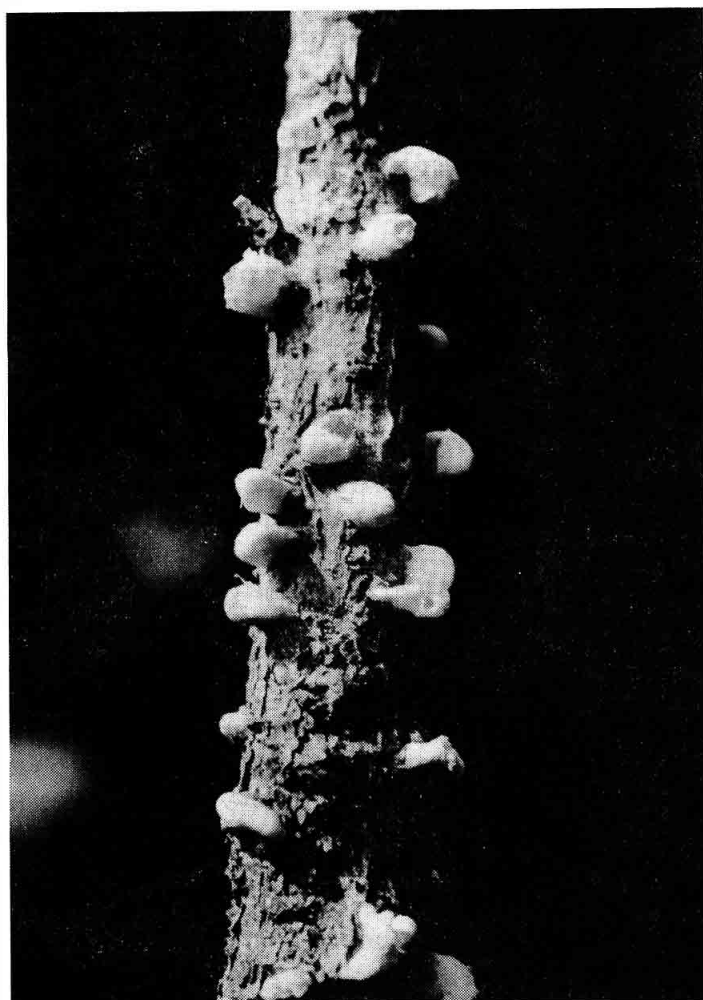


森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 26 No. 5 (No. 302)

■編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会／東京都千代田区内神田1-1-12 コーポビル内 ■1977. 5.1 (月刊)



アカマツそうほう（瘡疱）病
（かささび病）の銹子のう

陳 野 好 之
林業試験場樹病研究室

本菌 *Cronartium flaccidum* (ALB. et SCHW.) WINT. はシャクヤクやボタンなどを中間寄主とし、アカマツの幹、枝に寄生するさび菌の1種である。1966年、本病が神奈川県下のアカマツ幼齢林に集団発生した状況が魚住氏によって紹介された（本誌15巻，204～206）が、それから約10年を経過した1975年春、同地で採取した標本が写真である。枝に形成された患部はいくらか肥大し、樹皮は粗ざうとなって多数の白色膜状物（銹子のう）が形成され、さび胞子がさかんに飛散している。神奈川県林業試験場大野技師の発見である。

目 次

走査電顕によるスギ赤枯病菌の観察	寺下隆喜代・白石 雅也.....	2
帯広営林局管内におけるカラマツ先枯病の実態調査	小川 隆.....	5
野兎による被害防止試験（第2報）——アスファルト乳剤の濃度別・処理回数別の効果について——	野平 照雄.....	10
マツバノタマバエに対するクロマツ抵抗性個体について	武田 英文.....	13
《森林防疫ジャーナル》		18
《被害速報》昭和52年3月～4月の森林病害虫等被害発生状況		18

走査電顕によるスギ赤枯病菌の観察

寺下 隆喜代・白石 雅也

農林省林業試験場四国支場
保護研究室長・農博

愛媛大学農学部
柑橘学研究室・農博

1. はしがき

最近、菌学、植物病理学あるいは樹病学の分野において走査電顕（走査型電子顕微鏡）を用いた研究が増えてきた。本誌上においても魚住正氏⁵⁾はストロブマツ茎銹病菌銹胞子の走査電顕による表面微細構造を報告している。

筆者らはスギ赤枯病菌 (*Cercospora sequoiae* ELLIS et EVERHART) の分生胞子柄あるいは分生胞子を走査電顕で観察し 2・3 の興味ある結果を得たので報告する。

2. 実験材料及び方法

1974年11月上旬、林業試験場四国支場構内のスギ赤枯病 2 年生苗から一片ずつ病針葉を採取し、スライドガラス上に固定した。固定に当ってはスライドガラスの長い方の外縁から針葉が棒状につき出るようにした。このスライドガラスを十分な湿度を与えたペトリ皿中に入れ、48時間 25°C に保った。針葉上にスギ赤枯病菌子実体の形成されているのを確認後、それらの針葉を流水で洗い分生胞子を取り除いた。針葉を再び48時間、高湿度、25°C の状態に保ち、その後の針葉を観察のための材料とした。

走査電顕観察のため、次の前処理を行った。供試病針葉をスライドガラスからはずし、5%グルタルアルデヒドで2時間固定した。固定後再蒸溜水で1時間ゆすぎ洗いを行い、その後次の順序で脱水を行った。30, 40, 70及び80%エタノールで各15分間1回、90%エタノールで5分間1回、90%エタノール+90%アセトン(1:1)で5分間2回、90%アセトンで5分間1回、95%アセトンで5分間2回、100%特級アセトンで5分間3回、同アセトンで10分間1回、100%特級アセトン+100%特級酢酸イソアミール(1:1)で30分間1回、そして最後は100%特級酢酸イソアミールに1時間以上浸漬であった。

以上の脱水処理後日立製作所製HCP-1型により臨界点乾燥を行った。終了後供試針葉を円筒型のアルミ試料台にのせ、銀ペーストで固定後、カーボン及び金の蒸

着を行い最終的な観察材料とした。

観察に用いた走査電顕は日立製作所製のHHS-2R型であった。

3. 実験結果 (図版1~2参照)

光学顕微鏡によって観察すると、スギ赤枯病菌の子座を形成する菌糸塊は、表皮を押し破るようにして外に現われ、分生胞子柄束を形成する。図版1のA~Fは走査電顕によって、葉の表面から分生胞子柄束の形成される過程をみたものである。Aは表皮下において、菌糸塊が増殖し表皮を押し破ろうとするところを示す。Bはその結果表皮に亀裂があらわれたところである。以下、C~Fによって、子座の菌糸塊から分生胞子柄が形成される過程が示される。針葉の表面にいわゆる雑菌と称せられるバクテリア、糸状菌等がひろがって、きたない感じを与えるが、実際のスギ赤枯病菌の生息環境はこのようにいくつかの雑菌が共存していると考えられる。

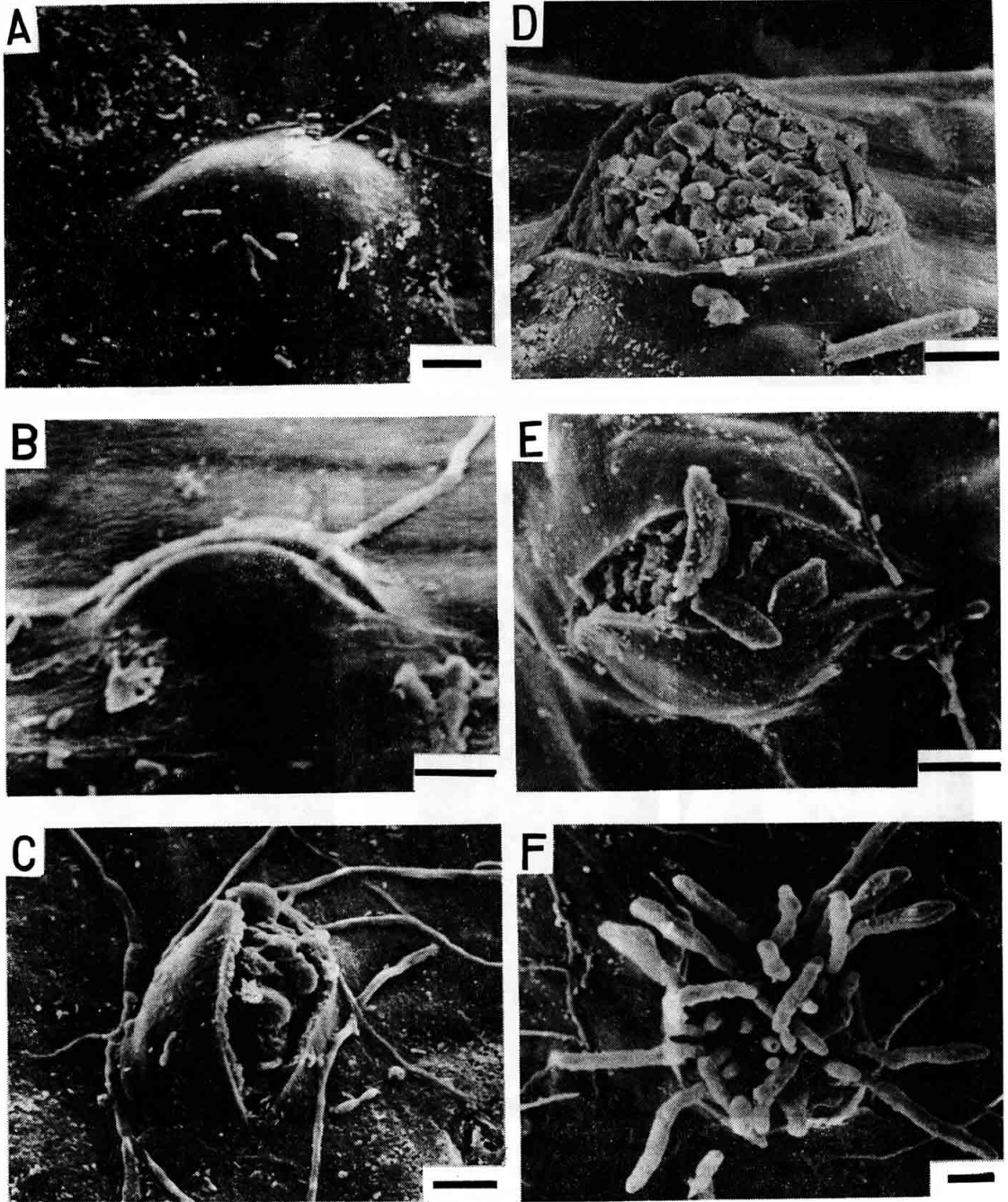
スギ赤枯病り病葉の表面を実体双眼顕微鏡等で観察すると、多くの場合、分生胞子柄は表皮(角皮)をつき破って現われる。つまり、気孔から分生胞子柄があらわれることはほとんど認められない。このことは本実験においても観察された。すなわち、図版2のGの下方に2つの分生胞子柄束がみられるが、いずれも気孔からは出ていない。またGの中央右よりのところに、菌糸塊がまさに角皮を破って外に現われようとしているのが認められるが、近くに気孔があるにもかかわらず角皮を押し上げて出ようとしている。このような分生胞子柄の現われ方がスギ赤枯病菌の一般的な性質か否かさらに検討する必要はあるが、興味ある一つの問題であろう。

図版2のH及びIは若い分生胞子の全部及び老熟した分生胞子の下部を示す。光学顕微鏡でみた場合、イボ状構造はむしろトゲ状に見え、また、密生している感じを与えないが、H及びIでみた場合、イボ状構造は粒状物が密生しているように見える。

魚住正氏⁴⁾はスギ赤枯病菌分生胞子のレプリカの透過電顕像について報告している。それによれば、分生胞子

表面のイボ状構造は各部分の幅あたり数個認められる。また、イボ状構造の表面は平滑なようであり、イボ状構造とイボ状構造の間には平坦な部分があるように見える。筆者らの場合、すなわちH及びIではイボ状構造の

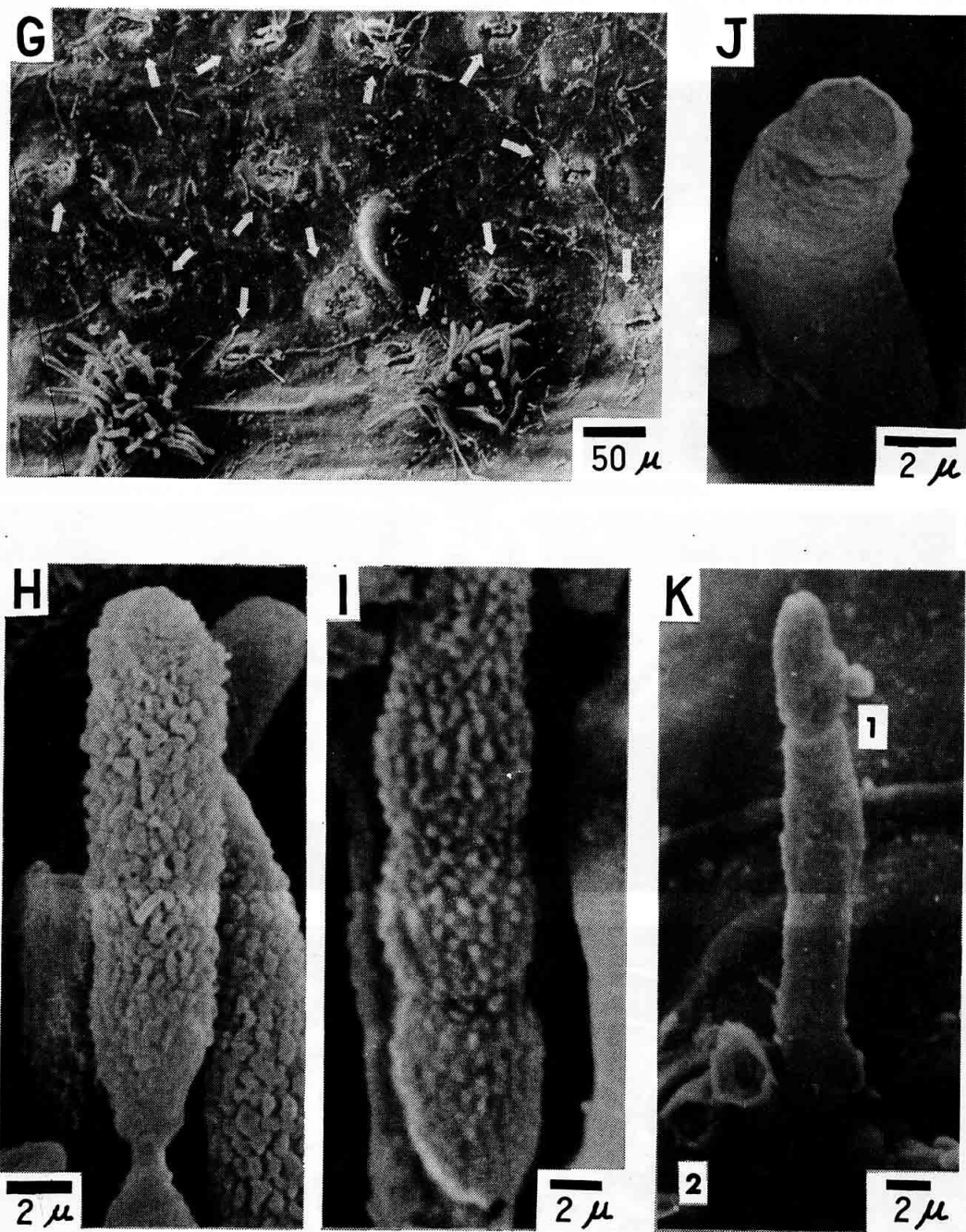
数は8個内外で魚住氏⁴⁾の場合とほぼ同じである。しかしイボ状構造とイボ状構造の間は深い谷状になっており平坦なところがないように見える。この違いはレプリカによる観察とカーボンや金を蒸着した乾燥標本の表面観



図版1 走査電顕によるスギ赤枯病菌分生孢子柄束の発育経過観察 (黒線は各10 μ)

察による違いかもしれない。また、カーボンや金属の蒸着程度によっても差があらわれるかもしれない。分生孢子表面の微細構造についてはさらに検討を要する。

Jは分生孢子柄から分生孢子が離脱した痕であろうと考えられる。分生孢子柄が折損したもののように見えるが、切口が滑らかになっていること及び高橋広治氏³⁾



図版 2 スギ赤枯病菌分生孢子柄及び分生孢子の走査電顕像

G : 分生孢子柄束が角皮を破って出てくるところ (矢印は気孔) H : 若い分生孢子 I : 老熟した分生孢子の下部 J : 分生孢子的離脱痕? K : 分生孢子柄からの新しい分生孢子的形成? (1 : 新生部分 2 : 折損分生孢子柄の切口)

の報告によるいもち病菌分生胞子の離脱痕の走査電顕像と多少似ていることなどから分生胞子の離脱した痕と考えた方がよいであろう。

Kは分生胞子柄の先端から新しい分生胞子あるいは若い分生胞子柄が形成されることを示す。新しい分生胞子または分生胞子柄が古い分生胞子柄の内側からせり上ってゆくように発育してゆくのが観察される(1)。

左下側(2)あるいは下側の暗い部分に見えるのは折損した分生胞子柄の切口であると考えられる。Jの切口と異なり切口がギザギザ状になっている。また、内側にのびてゆくべき部分が準備されているのも見える。

4. 考察

走査電顕の特徴は大きな資料でも観察できる、資料の包埋や超薄切片の作成は必要でない、焦点深度が深いので複雑な構造の対象でも立体的に観察することができる。低倍率から高倍率まで広い範囲の拡大率で観察することができるなどであるといわれている³⁾。また、同一資料を異なった角度から観察できるということも利点であろう。森林防疫上対象となる林木の病原体、硬質あるいは軟質のキノコなどは農作物の病原体にくらべて、それ自体あるいは形成されている母体が、複雑、大型、硬質であったりあるいは反対に軟弱であったりすることが多い。今後それらの微細構造を明らかにする上に、走査電顕は大いに威力を発揮するであろう。

スギ赤枯病菌は光学顕微鏡あるいは透過電顕による研究の困難な菌ではない。また、本研究の結果は良好なものとはいえない。しかし、本研究の結果によっても分生胞子の表面構造、分生胞子柄の形成、発育などに関する2・3の興味ある知見がえられた。今後走査電顕を活用することによって、菌体表面の微細構造、分生胞子柄と

分生胞子の結びつき、生成発展など、さらにくわしい情報がえられるであろう。また、スギ赤枯病菌はスギの気孔から侵入すると報告²⁾されているが、走査電顕によればその侵入経過はさらに明示されるであろう。

予期しなかったことであるが、り病葉上に赤枯病菌以外のいくつかの微生物が観察された(図版1)。中には気孔の上あるいは周辺に集まっているものもあった(図版2のG)。スギ葉上で赤枯病菌が単独で生活するものではないことは当然であろう。これらが、スギ赤枯病菌の侵入やひろがりとのように関連するか興味のある問題である。

最近、植物病原菌が宿主に侵入する機構を知る上に植物体上での他の微生物の分布状態、うつりかわりなどについて解明する必要があると論じられている¹⁾。スギ赤枯病の場合に限らず、このような研究にも走査電顕は役立つと考えられる。

5. 引用文献

- 1) 赤井重恭：感染機作研究における病理解剖，日植病学会感染機作研談会（第9回）講要集，1～15，1975
- 2) 伊藤一雄・渋川浩三・小林享夫：スギの赤枯病に関する病原学的ならびに病理学的研究（IV）*Cercospora sequoiae* ELLIS et EVERHART (*C. cryptomeriae* SHIRAI) による赤枯病と溝腐病，林試研報，268，81～134，1974
- 3) 高橋広治：電子顕微鏡でどこまでわかるか（2）走査型電子顕微鏡，化学と生物，11，588～593，1973
- 4) 魚住 正：糸状菌胞子の表面微細構造観察法（レプリカ法）について，日林誌，48，334～341，1966
- 5) ————：ストロブマツ茎銹病菌—銹胞子の表面微細構造—，森林防疫，23，233，1974

(1976. 11. 25 受理)

帯広営林局管内におけるカラマツ先枯病の実態調査

小 川 隆

帯広営林局造林課

はじめに

カラマツ先枯病は被害が激烈で、極く短期間のうちに大面積にまん延することで、特筆すべき病害である。

北海道におけるカラマツ先枯病の発生の歴史は古く、

昭和15年頃から発生していたといわれるが、道東地方では中標津署の虹別団地、標茶署のパイロットフォレストでカラマツ造林が盛んに行われるようになってややしばらくした、昭和37年をピークとし、その後は被害の拡大

は阻止され、被害面積は減少した。

この理由としては、薬剤による防除手段が見い出されたこと、本病のまん延の大きな原因となっていた罹病苗木の山出しが減少したこと、本病発生環境が明らかになり、海岸の常風地帯ではカラマツの植栽を控えるような施策が確立されたことなどがあげられる。

当局管内においても、昭和44年から46年にかけて、標茶署のパイロットフォレストのカラマツを中心として、隣接する釧路署、阿寒署、弟子屈署の罹病造林地を対象に3,000haから6,000haの空中散布による薬剤防除が実施されて以来、激害型の罹病造林地が見られなくなった。しかし、その後、47年9月の20号台風以来、標茶、弟子屈署管内でぼつぼつ被害が目立ちはじめ、昭和49年から50年には気象要因なども関係して発病枝が増加し、被害が激烈をきわめた。

以上のことから、昭和51年6月～7月を調査期間として、十勝、釧路、根室の3支庁にまたがる国、公及び民有林のカラマツ先枯病の罹病実態調査を実施した結果をとりまとめたので報告する。

この調査とりまとめにあたってご協力を賜った、北海道庁林務部森林保護課の篠原SP、各地区の林業指導事務所のAgの方々、本調査にもとづき、今後の本病対策に種々審議いただいた、北海道樹病懇話会代表の小口健夫氏、林業試験場保護部長横田俊一氏、同樹病研究室長魚住正氏、東京大学演習林高橋郁雄氏、道立林業試験場稗田義貞氏、道有林第二課三宅久男氏、また現地検討会でご教示とご協力を賜った横田部長、魚住室長、北海道大学五十嵐恒夫氏に関係各位に厚くお礼申し上げる。

I 調査のねらいと方法

1) 調査区域

本調査の区域決定にあたっては、広域防除対策として

その地域全体の事態をは握する必要から、国有林17営林署、道有林(池田、浦幌、厚岸林務署部内)及び十勝、釧路、根室支庁林務部管理の民有林のカラマツ造林地全齢級を対象とした。

2) 調査方法

昭和38年11月に当局が北海道樹病懇話会で定めた調査方法を参考として作製した本病防除調査実施要領を基本とし、一部被害区分について改定した表一1の調査要領を定めて行った。

II 調査結果

国有、道有、及び民有林の調査総括は表一2のとおりである。被害程度別の面積割合を所管別にみると、国有林では、罹病総面積17,693haのうち激害林が25ha(1.0%) 中害林7,809ha(43.0%) 微害林9,859ha(56.0%) 道有林では罹病総面積334haのうち、中害林209ha(63.0%) 微害林125ha(37.0%)、民有林では、595haのうち中害林47ha(8.0%) 微害林549ha(92.0%) となっている。これらのうち、中害林の所管別合計の8.065haについては、罹病木を対象とした間伐作業及び薬剤散布による防除の実施が望まれる。

国有林、道有林の署別罹病実態及び民有林の支庁別内訳は表一3、4、5のとおりである。

これによると、国有林では99%が釧路、根室地区に発生している。この原因としては表一6にみられるように帯広営林局の50年度末のカラマツ造林地の現況の地域的分布が、釧路、根室地区に73%も集中していることと、この地域の海霧その他気象的要因(降水量、気温)が本病の発生に大きく影響していたものと考えられる。

道有林については、表一4のように池田林務署部内の豊頃事業部内に集中しているが、この附近は低丘陵地帯で、太平洋に接しており、海岸から12~16km付近までの

表一1 実態調査記入要領

調 査 項 目	記 入 要 領
1. 被害程度	
激 害	被害木が造林木全体の80%以上(5年生未満, 成林見込なし)
中 害	" 50%程度(5年生以上, 成林見込みあり)
微 害	" 20%以下
2. 林小班	民有林では所在場所
3. 被害面積, 数量, 林齢	林齢は5年単位
4. 地 況	標高, 方位, 地形など
5. 林 況	直径, 樹高など
6. 調査年月日	
7. 被害分布図	

一部で集団的発生が見られたものとする。

表一5の民有林の被害のうち、十勝地区では、ほとんどが耕地防風林、屋敷林の単木被害で、一部浦幌では海岸線に近い慢性的な罹病造林地と思われる。

釧路、根室地区では、国有林の実態と同じく、海霧とその年の気象要因の影響で、発病に強弱があらわれている。

国有林における、年齢別実態は表一7のとおりである。被害の拡がりには1年齢から6年齢と全年齢に及んでいるが4年齢、3年齢が全面積の60%以上を占めている。これらの4、3年齢林分ではすでに林冠が閉ざされており、除間伐によって被害木を選木除去するとしても、かなりの労力を要し経済効果上の問題も含めて、今後の

防除対策上検討を要する事項と考える。

III まとめと考察

今回の調査期間は、6月～7月の2か月であり、前年度、すなわち昭和50年度までの発病状態の調査結果となったが、林試横田部長は10月の現地検討会の席で、標茶、弟子屈、中標津の国有林、民有林を含めて全体として50年以前の罹病枝が多く、51年度の罹病枝は極めて少ないことを指摘しているが、これは、50年の5、6月の記録的な降水量(表一8)に起因することが大きいものと推察され、それに比べて51年の前半の降水量が極めて少なく、これが今年の新しい枝条の発病をにぶらせたものと考えられる。

表一2 カラマツ先枯罹病実態調査総括表(51年7月末現在)

所 属 別	被 害 程 度 別		激 害 林		中 害 林		微 害 林		合 計			
	数	量	面	積	数	量	面	積	数	量	面	積
国 有 林	55.4	千本	25.20	ha	15,367.5	千本	7,808.82	ha	11,952.3	千本	9,859.32	ha
道 有 林					244.0	千本	209.09	ha	53.2	千本	124.64	ha
民 有 林					23.4	千本	46.64	ha	198.0	千本	548.63	ha
合 計	55.4	千本	25.20	ha	15,634.9	千本	8,064.55	ha	12,375.6	千本	10,870.07	ha

表一3 国有林における実態調査結果

署 別	被 害 区 分	激 害 地		中 害 地		微 害 地		合 計					
		数	量	面	積	数	量	面	積				
帯 白 釧 阿 標 弟 中 標 根	広 糠 路 寒 茶 屈 津 津 室		千本		ha		千本		ha		千本		ha
								0.3	0.17	0.3	0.17		
								14.5	22.24	14.5	22.24		
						152.8	124.19	46.4	119.68	199.2	243.87		
						1.6	11.88	5.6	18.00	7.2	29.88		
		55.4	千本	25.20	ha	14,826.4	千本	7,238.88	ha	10,222.5	千本	3,550.86	ha
						264.9	千本	323.79	ha	306.9	千本	926.23	ha
						15.8	千本	9.06	ha	473.8	千本	4,237.93	ha
								25.3	千本	76.67	ha		
				106.0	千本	101.02	ha	857.0	千本	907.54	ha		

表一4 道有林における実態調査結果

林 務 署	被 害 区 分	激 害 地		中 害 地		微 害 地		合 計					
		数	量	面	積	数	量	面	積				
池 浦 厚	田 幌 岸		千本		ha	244.0	千本	209.09	ha	53.2	千本	124.64	ha
										297.2	千本	333.73	ha

表一五 民有林における実態調査結果

支庁名	市町村名	激 害 地		中 害 地		微 害 地		合 計	
		数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積
十 勝	大 樹 本 別 足 寄* 陸 別 浦 幌 小 計	千本	ha	千本	ha	千本	ha	千本	ha
		7.0				4.40		7.0	4.40
		13.4				20.18		13.4	20.18
		—				—		—	—
		15.7				32.88		15.7	32.88
				136.0		280.02		136.0	280.02
				172.1		337.48		172.1	337.48
釧 路	弟 子 屈 小 計							60.80	60.80
								60.80	60.80
根 室	中 春 別 別 海 上 風 連 中 標 津 標 津 小 計					7.1	98.16	7.1	98.16
						0.6	5.06	0.6	5.06
						1.7	8.69	1.7	8.69
						12.4	26.60	12.4	26.60
				23.4	46.64	4.1	11.84	27.5	58.48
		23.4	46.64	25.9	150.35	49.3	196.99		

* 耕地防風林、屋敷林に散見される。

表一六 地域別カラマツ人工林分布

地域区分	面 積	面 積	比 率 (%)
	ha		
十 勝 西 部	4,319		11
" 東 部	6,327		16
釧 路・根 室	29,092		73
合 計	39,738		100

本病はこの実態調査結果が示すように、かなり広い地域に集団的に発生するので、自分の持山だけの防除対策にとらわれず、地域ぐるみの広域防除によって、全体的な病原菌密度を低下させる必要がある。とくに、本道の最近の傾向として、カラマツ長伐期の政策を打ち出していることから、除間伐の手入れ不十分な林分が多く見受けられ、枝打ちなどが行き届かない林分では、本病菌の発生と発育に好適な条件を与え、その結果慢性的な高密度の先枯病罹病造林地の拡大に拍車をかけることになり

表一七 国有林における齢級別被害

被 害 区 分	1 齢 級				2 齢 級				3 齢 級			
	中 害 地		微 害 地		激 害 地		中 害 地		微 害 地		中 害 地	
	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積
帯 廣 白 糠 釧 路 阿 寒 標 茶 弟 子 屈 中 標 津 標 津 根 室							46.2	35.66	12.3	29.00	42.0	35.03
							1.6	11.88				
	804.9	325.66	357.8	210.13	55.4	25.20	3,516.5	1,556.10	2,403.7	1,076.73	4,055.7	2,616.61
									33.7	57.88	243.6	264.58
			3.1	7.00					63.9	253.11	15.8	9.06
			0.5	1.54								
根 室			41.8	38.38			55.4	48.53	47.2	60.32	40.4	31.27
合 計	804.9	325.66	403.2	257.05	55.4	25.20	3,619.7	1,652.17	2,560.8	1,477.04	4,397.5	2,956.55

署 別	被 害 区 分		3 齡 級				4 齡 級				5 齡 級				6 齡級以上	
	微 害 地		中 害 地		微 害 地		中 害 地		微 害 地		中 害 地		微 害 地		微 害 地	
	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積	数 量	面 積
帯 広					0.3	0.17										
白 糠	0.5	0.65			1.1	1.20					12.9	20.39				
釧 路	34.1	90.68	64.6	53.50												
阿 寒	5.6	18.00														
標 茶	4,257.9	956.38	6,335.9	2,691.16	2,994.3	1,183.02	123.4	49.35	258.8	124.60						
弟 子 屈	43.8	150.47	21.3	59.21	105.3	328.47			98.8	301.26	25.3	88.15				
中 標 津	130.0	1,173.50			186.1	2,044.96			70.7	759.36						
標 津	21.0	61.14			3.8	13.99										
根 室	189.9	214.82	10.2	21.22	439.6	474.43			133.5	109.89	5.0	9.70				
合 計	4,682.8	2,665.64	6,432.0	2,825.09	3,730.5	4,046.24	123.4	49.35	574.7	1,315.50	30.3	97.85				

単位 数量：千本，面積：ha

表—8 過去3か年の月平均降水量 (m・m)

か所・年	月 平 均													年降水量
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
標	49	161	130	94	90	189	90	86	73	35	68	14	30	1,060
	50	84	235	215	216	74	63	99	109	66	113	26	164	1,464
茶	51	104	59	96	30	49	57	70	—*	—*	14	67	35	581
御	49	169	145	159	131	177	77	101	60	32	14	16	35	1,116
卒	50	78	236	204	231	110	69	178	181	55	109	23	193	1,667
別	51	96	74	103	43	52	50	69	—*	—*	11	63	51	612

北海道の気象より（日本気象協会北海道支部編） * 未観測

かねない。

現在のカラマツの市場材価から考え合せて、本病菌の防除に多額な経費を投入することについては、賛否両論のあるところであるが、当局の50年末の人工林現況面積121,025haのうちの33%(39,738ha)を占めるカラマツ人工林に対しては、現在効果が確められている薬剤防除技

術を十分活用して、激害林分の防除を進めるかたわら、除間伐期に達した齡級林分については、点在罹病木の優先伐倒処理を積極的に導入しなければならないと考える。

(1976.11.25 受理)

野兎による被害防止試験(第2報)

—アスファルト乳剤の濃度別・処理回数別の効果について—

野 平 照 雄
岐阜県林業センター

1. はじめに

野兎に対してアスファルト乳剤は、2倍液は著しい忌避効果を示すが、5倍・10倍と濃度が低くなると効力も低下することは、本誌第274号に報告した。

しかし、2倍液でも6か月経過すると、アスファルト乳剤の付着量が著しく少なくなることや、処理後に新しく伸長する部位が食害されることなど、いくつかの問題が残されている。

今回は、処理後に新しく伸長する部位の食害を防ぐ方法として2倍液・5倍液の2回処理の効果を主目的に、2倍液より更に高濃度の原液処理の忌避効果及びその持続効果について検討したところ、2・3の知見を得たのでその概要を報告する。

2. 試験方法

(1) 試験地の概況

試験地は、岐阜県大野郡久々野町引下地内の船戸山(標高1,080m)の東南に面した標高780mの地域で、隣接地はヒノキ10年生林やシラカバ・コナラ・クリなどの広葉樹林である。ここは、昭和46年から拡大造林が進め

られ、広葉樹を伐採してスギやヒノキの林種転換が行われているが、毎年、野兎の被害をうけ、3年連続して補植が繰り返されているところである(図-1)。

試験地面積は約30アールで、試験区の配置は図-2に示すとおりである。

(2) 試験区の種類

試験区の種類及び植栽本数は、表-1に示すとおりである。

表-1 試験区の種類

試 験 区	処理時期	植栽本数	備 考	
ポット苗	原液処理区	春	200本	ポット苗 樹高35cm 普通苗 樹高45cm
	2倍液処理区	春	100	
	2倍液2回処理区	春・秋	100	
	5倍液2回処理区	春・秋	100	
	無処理区	春	200	
普通苗	2倍液処理区	春	100	
	無処理区	春	100	

図-2 試験区の配置

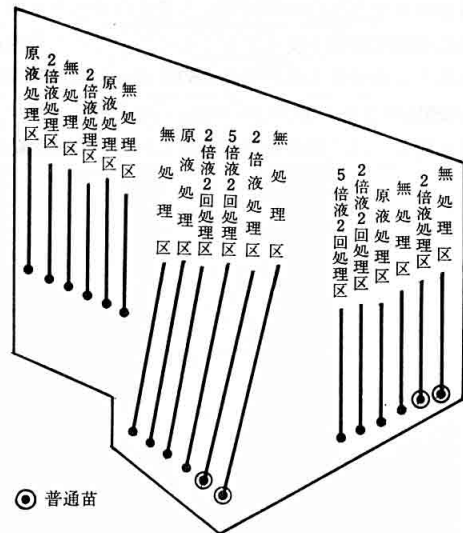
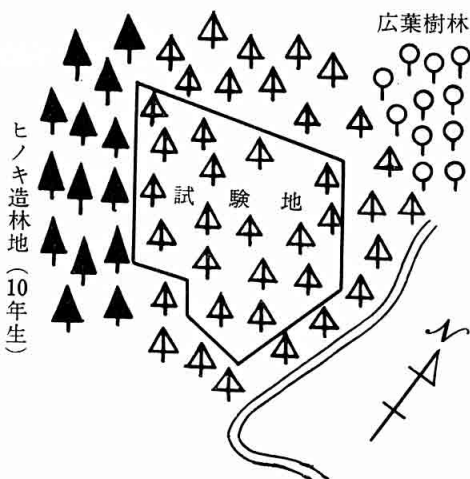


図-1 試験地の概況



(3) 処理方法

アスファルト乳剤の処理にあたっては、春処理は植栽前に供試苗木の地上部を浸漬処理し、秋処理は春処理後伸長した部位を、所定の溶液を入れたバケツに浸す方法によって行った。

なお、春処理は昭和49年5月17日、秋処理は11月1日に行った。また、植栽は5月18日に行った。

(4) 調査方法

調査の方法は、植栽後、毎月1回被害状況を調べ、被害木にはその都度切断面に赤マークをつけた。

被害区分は、主幹部を切断されたものを激害、側枝及び葉の部分を食べられたものを微害とした。

試験地内の野兎の糞は、調査の都度取り除き、次の調査の際、野兎が侵入しているかどうかを確認する目安とした。

3. 試験結果及び考察

アスファルト乳剤処理後、毎月1回被害状況調査を行ったが、昭和49年度は春から秋にかけては被害が全く認められなかった。しかし、いずれの調査時にも試験地内のいたるところに糞がみられ、また、調査の際に野兎1頭を捕獲したことなどから、試験地内には野兎が侵入し

ているものの、他に餌となる植物が豊富にあるため、供試苗木を食害しなかったものと考えられる。

表一2は、乳剤処理後11か月経過した雪どけ後の昭和50年4月23日に行った被害状況調査結果で、表一3は、更に6か月経過した昭和50年10月30日に行った結果である。

表中、調査本数が均一でないのは、活着不良その他の原因によって枯死したためである。しかし、いずれにせよ、無処理区にくらべアスファルト乳剤処理区は、原液処理区を除けばいずれの処理区とも枯損数が少なく、第1報と同じような結果となった。

昭和49年度の調査時は、全般的に野兎の被害が少なく、無処理区でもポット苗24%、普通苗16%の被害である。しかしながら、アスファルト乳剤処理区は、ポット苗、普通苗とも10%以下被害で無処理区より少なく、効果が認められた。

特に、ポット苗2倍液による2回処理区は被害率2%で、原液処理区3%・2倍液処理区の4%よりもやや少ない被害率を示した。また、原液処理区は、2倍液の1回処理区を上廻る効果を示していることから、原液の2回処理は、2倍液の2回処理以上の効果があるのではないかと考えられる。

普通苗は、無処理区の被害率16%に対し、2倍液処理区は7%で、ポット苗と同様の効果が認められた。

被害程度は、ポット苗の原液処理区・無処理区にそれぞれ1%の微害が認められ、あとは全処理区とも主幹部切断の激害である。しかも、この被害は餌とはせず、ただ切り落しているだけというもので、ほとんどの苗木が回復する見込みのないものであった。

次に、これらの被害状態を無処理区に対する指数でみると、ポット苗では無処理区100に対して、2倍液2回処理区8・原液処理区13・2倍液処理区17で、いずれも20以下であるが、5倍液2回処理区は38と高く、効果は劣っている。

しかし、第1報では、5倍液の効果はほとんど認められなかったが、この試験においては春・秋の

表一2 野兎被害状況調査結果

11か月経過後

試験区	調査本数	激害	微害	激+微	無処理区に対する割合	
ポット苗	原液処理区	161本	2本	1本	3本	13%
	2倍液処理区	89	4	0	4	17
	2倍液2回処理区	90	2	0	2	8
	5倍液2回処理区	94	9	0	9	38
	無処理区	170	23	1	24	100
普通苗	2倍液処理区	94	7	0	7	44
	無処理区	67	16	0	16	100

注 薬剤処理月日 昭和49年5月17日、11月1日

表一3 野兎被害状況調査結果

17か月経過後

試験区	調査本数	激害	微害	激+微	無処理区に対する割合	
ポット苗	原液処理区	130本	13本	3本	16本	63%
	2倍液処理区	84	31	7	38	237
	2倍液2回処理区	87	23	3	26	158
	5倍液2回処理区	91	38	3	42	242
	無処理区	153	22	7	29	100
普通苗	2倍液処理区	90	44	7	51	61
	無処理区	61	48	9	57	100

注 薬剤処理月日 昭和49年5月17日、11月1日

2回にわたって処理したところ被害率9%となり、2倍液2回処理と同様に効果が認められた。これは、5倍液1回処理ではアスファルト乳剤の付着量が少ないため野兎に食害されるが、秋に再処理することによって、春処理の残留付着量が秋処理の付着量に加わって、効果が増すのではないかと推測される。

また、普通苗の2倍液処理区は44の被害で、ポット苗5倍液2回処理区より被害が大きい。これは、ポット苗より樹高が高いため、融雪時にポット苗より先に梢頭部が雪上に現れ、しかも、この梢頭部はアスファルト乳剤処理後伸長した部位が多く、乳剤が付着していないため、この部位が食害されたものと思われる。

昭和50年度の調査は、アスファルト乳剤処理後17か月経過しているため、アスファルト乳剤の付着量が著しく少なくなり、外見上ほとんど無処理区と変わらない状態となっている。このため、アスファルト乳剤処理区の中には、野兎の被害をうけている処理区が現れてきた。

ポット苗の被害は、無処理区29%の被害率に対し、原液処理区16%・2倍液処理区38%・2倍液2回処理は26%で、また、普通苗は無処理区57%の被害率に対し2倍液処理は51%の被害率であることから、全般的には被害率が高く、防除効果は低下しているもののアスファルト乳剤原液処理及び2倍液2回処理の効果はやや認められる。また、処理後11か月の調査では2倍液2回処理は原液処理より低くなっているが、これは原液処理が濃度の薄い2倍液を2回処理する以上にアスファルト乳剤の付着量が多いのが原因であると思われる。

また、被害程度は、いずれの処理も微害より激害が多く、49年度調査と同じように餌としないことから、空腹を満たせば食害しないということは認められず、野兎の習性による被害が多いものと考えられる。

以上のことから、この試験においても第1報同様、アスファルト乳剤の効果が認められたが、特に今回新しく試みた原液処理区は2倍液処理区以上の効果があり、17か月間効果が持続することが認められた。しかし、2倍液処理は、春処理では11か月間の効果が確認され、春・秋2回処理すると17か月間にわたる持続効果が一応認められた。また、5倍液は、1回処理の効果は認められないが、2回処理によって効果の増すことが確認された。

なお、この試験でみられるように、食害は融雪期にアスファルト乳剤の付着していない部位に多いため、多雪地では秋期に再度先端部をアスファルト乳剤で処理すれば、被害は相当少なくなるものと考えられる。しかし、広大な造林地の苗木をアスファルト乳剤で処理することは、多くの労力を要するので、いかに簡易な方法で処理するかが、実用化に対する大きなポイントであると考えられる。

植栽前の場合は、苗木をまとめてバケツ等の容器で処理できるので、アスファルト乳剤の塗布は比較的簡単であるが、植栽木については、試験木で行なったようなバケツ処理は、実用的方法だとはいえない。

そこで、薬剤散布用の噴霧器利用を試みたところ、粘着性が強い原液は不適当であったが、2倍液噴霧は可能であった。この場合、アスファルト乳剤所要量は1ha当り83ℓ、散布に要する労力は1ha当り1.5人を要し、乳剤のバケツ処理に比べ、約60%の労力ですんだが、所要量は約70%多かった。しかし、経費は噴霧処理がわずかながら安価である(表-4)。

以上の結果から、アスファルト乳剤による野兎害防除法としては、次のように要約することができる。

1. 新しく植栽する場合は、苗木を束ごとにアスファルト乳剤2倍液をバケツで浸漬するかまたは噴霧器で塗

表-4 アスファルト乳剤の処理経費

(1ha当り)

処 理 区 分	乳剤所要量	所要人数	経 費	備 考
2 倍液噴霧処理 (植栽後)	83	1.5	14,560	算定の基礎 アスファルト乳剤 1ℓ @67円
2 倍液バケツ処理 (植栽前)	60	0.5	7,020	人夫賃金 男1人1日 @ 6,000円
2 倍液バケツ処理 (植栽後)	50	2.5	15,000	乳剤処理工程 噴霧処理 1,200本(1人1日) 浸漬処理(植栽前) 6,000本(") " (植栽後) 1,200本(")
原液バケツ処理 (植栽前)	173	0.8	16,390	植栽本数 1ha当り3,000本

布し、日蔭で乳剤を乾かし植栽する。

2. 植栽木に乳剤を塗布する場合は、アスファルト乳剤2倍液を噴霧器で塗布する。この噴霧器による塗布は、新しく伸長した部分に対する追加塗布時にも応用できる。

3. 野兎害が夏・冬と2回あるような造林地において、アスファルト乳剤処理は春・秋の2回処理が望まし

いが、夏の被害がなく、冬被害のみの林地では秋1回噴霧処理するのがよい。

4. アスファルト乳剤処理による経費は、新しく植栽する場合は、1 ha (3,000本) 当たり約7,000円、植栽後噴霧する場合は約15,000円かかる。

(1976. 12. 10 受理)

マツバノタマバエに対するクロマツ抵抗性個体について

武 田 英 文
秋田県林業試験場

まえがき

秋田市新屋字砂奴寄(通称向浜)の飛砂防備保安林は、雄物川の新旧河口にはさまれたほぼ平坦な砂丘地に造成されたクロマツ単純林である。南北に伸びる海岸線に沿って長さは約3 km、幅は最大1 kmで、その面積はやく250 haである(図-1)。

植栽年度は昭和9年から38年におよび、汀線に近いほ

ど若齢林分となっている。植栽本数はha当り1万本、48年から一部について除間伐を行っている。

この海岸林に昭和41年以降マツバノタマバエの侵入を受け、その後も毎年発生を繰り返し大きな被害をうけている。そのため44年から薬剤防除を続けてきたが、被害は一向に軽減されず、50年は空中散布によりダイアジノン微粒剤(3%)をha当り50 kg、さらにMEP・EDB乳剤をha当り1,200 l 地上散布した。また、49年から樹勢回復を図り林地肥培(主として粒状肥料)を実施している。

このクロマツ激害林分から、東北林木育種場奥羽支場で昭和46年度に10個体、48年度に5個体、49年度に6個体の計21個体をマツバノタマバエに対する抵抗性個体として選抜し、クローン養成している。そこで、選抜された抵抗性個体とその附近の感受性個体について、その後の被害状況を調べたのでその概要を報告する。

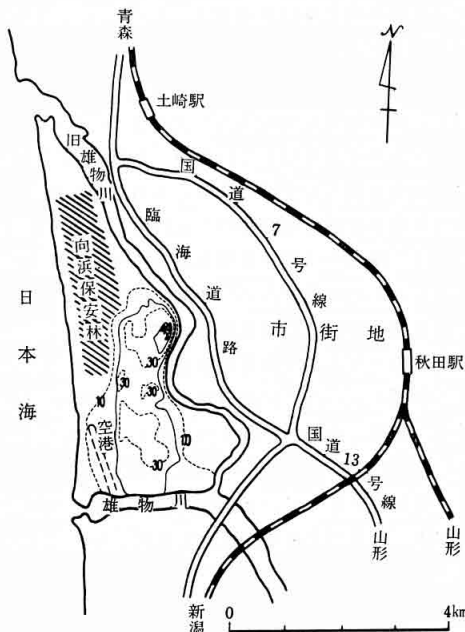
この調査を行うにあたり御指導して頂いた秋田県林政課の五十嵐清治専門技術員、調査を手伝ってくれた菊池俊悦氏に心からの謝意を表す。

調査方法

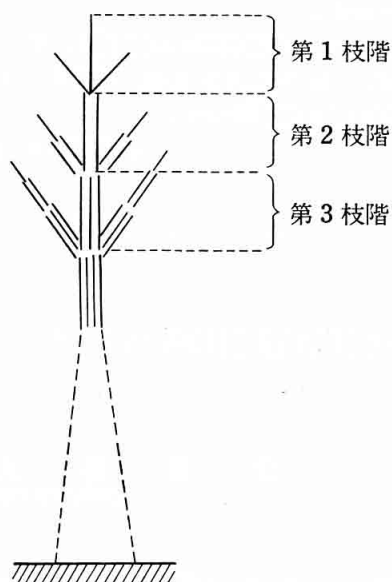
抵抗性個体の選抜は、昭和33~35年植栽の汀線から200~300 m程離れた激害林分から行われ、そのなかから少しも被害のない個体、または被害の僅少な個体を捜し出した¹⁾。

今回の調査はそのなかから抵抗性と考えられる10個体と、対照としてそのうちの4個体(耐虫東奥育11号、21号、23号、24号)に隣接する感受性17個体の第2または

図-1 調査クロマツ林の位置図



図一 枝階模式図



第3枝階（図一）の当年度伸長した枝を採取し、その針葉を調べた。

採取日は昭和50年10月15日である。

調査結果及び考察

1. 寄生の状況

マツバノタマバエの寄生をうけて虫えいが形成されているのは、抵抗性個体では10個体のうち東奥育15号、21号、24号の3個体で、他の7個体は全く虫えいが形成されておらず、傷痕だけにとどまっている（表一）。

全く寄生のない抵抗性7個体は、幼虫の侵入をうけた傷痕のある針葉が多く、しかも、傷痕の位置が針葉基部ばかりでなく、針葉中間に多い点がきわだっている。感受性個体では針葉の中間に傷痕や、虫えいの形成されているものは少ない。

全く寄生の認められない抵抗性7個体の平均健全針葉率は18%であり、感受性個体のそれは23%で近似していること、また抵抗性7個体の平均傷痕針葉率が82%、感受性個体の平均虫えい針葉率が71%と大差がないことから、抵抗性を示している個体もマツバノタマバエの産卵は同じようにうけるが、その後幼虫が何んらかの理由で生育していけないことをあらわしていると考えられる。

2. 枝葉の長さとお数

採取した当年生枝の長さの平均は抵抗性個体では18cm、感受性個体は13cmであり、着生針葉数の平均はそれぞれ139本と98本であった。

表一にみるように、マツバノタマバエの寄生を受けた虫えいが形成されると、針葉の伸びは極端に悪くなるが、伸び具合は針葉基部に虫えいができるか、針葉中間に形成されるかによってもかなりの差がみられる。

傷痕針葉も健全針葉に比較して短かく、また傷痕の位置により針葉基部に傷痕のあるものは、中間にあるものよりもほとんどが短い。

3. 虫えい内の幼虫数

個体別の虫えい当り幼虫数は、表一のとおりである。抵抗性3個体の全虫えい針葉の平均幼虫生息数は5.5頭で、少ないもので1頭、多いもので14頭生息していた。感受性個体の針葉基部に虫えいの形成されたものの平均は5.7頭で、最少は1頭、最多は26頭であった。針葉中間に形成された虫えい内に生息している幼虫数は平均で1.5頭と非常に少なかった。

4. 生長状況

抵抗性個体とその周辺の感受性10個体の平均との生長を比較したのが表一である。

寄生の全くみられない抵抗性個体は、樹高、胸高直径とも周囲の感受性個体よりもまさっている。特に胸高直径は感受性個体に比べて50~80%も生長がすぐれている。

抵抗性個体のうち、かなりの寄生がみられた東奥育21号、24号は周囲の感受性個体に比べて樹高、胸高直径とも同程度か、ややまさっているに過ぎない。

虫えいの形成された針葉は、冬期にいたると枯死し落葉するが、傷痕針葉は褐変せずにそのまま着生しているのが観察される。

以上の調査結果を要約すると次のようになる。

- (1) 全く幼虫の生息していなかった抵抗性7個体には、幼虫の侵入を受けた傷痕のある針葉が多く、その傷痕針葉率は感受性個体の虫えい針葉率と大差がなく、また傷痕の位置が針葉基部ではなく、針葉中間にあるものが約40%を占め、非常に多かった。
- (2) 針葉の伸びは、針葉基部に虫えいが形成されると極端に悪くなるが、基部に傷痕をうけたものでもかなりの影響がみられ、針葉中間に虫えいや傷痕のある針葉は、基部に虫えいや傷痕のあるものよりほとんどが長い。
- (3) 幼虫の生息していない抵抗性個体は、周囲の感受性個体に比べて上長及び肥大生長ともかなりまさっている。

おわりに

表—1 抵抗性個体と感受性個体の被害状況

抵抗性 個体名	調査項目	着生針葉数	健全針葉数	被害針葉の内訳			
				虫えい針葉数		傷痕針葉数	
				基部に虫えい	中間に虫えい	基部に傷痕	中間に傷痕
耐虫東奥育11号	本	142	本 % 24 (17)	本 %	本 %	本 % 43 (30)	本 % 75 (53)
" 12 "		194	52 (27)			67 (35)	75 (39)
" 15 "		151	22 (15)	1 (1)		83 (55)	45 (30)
" 16 "		110	14 (13)			21 (19)	75 (68)
" 19 "		120	10 (8)			63 (53)	47 (39)
" 20 "		134	19 (14)			95 (71)	20 (15)
" 21 "		134	43 (32)	49 (37)		42 (31)	1 (1)
" 23 "		121	52 (43)			51 (42)	18 (15)
" 24 "		125	63 (50)	60 (48)		1 (1)	1 (1)
" 25 "		157	6 (4)			116 (74)	35 (22)

調査木	調査項目	着生針葉数	健全針葉数	被害針葉の内訳			
				虫えい針葉数		傷痕針葉数	
				基部に虫えい	中間に虫えい	基部に傷痕	中間に傷痕
感受性個体 1	本	141	本 % 36 (26)	本 % 100 (71)	本 % 5 (4)	本 %	本 %
2		55	1 (2)	50 (91)	4 (7)		
3		99	2 (2)	95 (96)		2 (2)	
4		133	22 (17)	106 (80)		5 (4)	
5		69		63 (91)	4 (6)	1 (1)	1 (1)
6		95	29 (31)	57 (60)	5 (5)	4 (4)	
7		124	11 (9)	108 (87)		4 (3)	1 (1)
8		129	34 (26)	74 (57)	3 (2)	11 (9)	7 (5)
9		90	8 (9)	69 (77)	10 (11)	1 (1)	2 (2)
10		89	4 (5)	76 (85)		5 (6)	4 (5)
11		121	27 (22)	87 (72)		3 (3)	4 (3)
12		136	31 (23)	93 (68)		11 (8)	1 (1)
13		68	10 (15)	50 (74)	1 (2)	3 (4)	4 (6)
14		60	6 (10)	48 (80)		6 (10)	
15		74	41 (55)	28 (38)		5 (7)	
16		72	53 (74)	9 (13)		9 (13)	1 (1)
17		113	73 (65)	25 (22)	3 (3)	10 (9)	2 (2)

表—2 針葉の長さ及び虫えい内の幼虫数

調査木	調査項目 健全針葉 平均長	被害針葉平均長				虫えい当り幼虫数	
		虫えい針葉		傷痕針葉		基部に虫えい	中間に虫えい
		基部に虫えい	中間に虫えい	基部に傷痕	中間に傷痕		
耐虫東奥育11号	8.3 cm			3.5 cm	6.6 cm		
" 12 "	6.2			3.5	8.6		
" 15 "	7.6	2.7		3.4	5.6	1.0	
" 16 "	10.0			8.1	9.3		
" 19 "	8.1			5.4	3.8		
" 20 "	7.9			3.0	5.3		
" 21 "	7.6	3.3		5.8	4.5	6.7	
" 23 "	7.2			3.4	5.1		
" 24 "	6.3	3.5		6.0	5.2	4.6	
" 25 "	8.0			3.7	5.8		
感受性個体 1	10.2 cm	3.5 cm	4.9 cm			5.3 頭	1.0 頭
" 2	15.0	5.1	7.6			6.9	3.0
" 3	8.7	3.6		5.8		5.6	
" 4	6.7	2.9		2.9		8.4	
" 5		3.4	5.1	3.3	8.0	4.8	3.0
" 6	9.9	3.0	5.7	4.3		7.0	1.8
" 7	8.3	2.9		2.8	7.9	6.0	
" 8	10.4	3.5	7.4	3.4	7.4	4.9	1.7
" 9	11.3	4.0	4.6	7.2	7.3	5.5	3.8
" 10	9.5	3.3		3.6	7.3	6.0	
" 11	7.4	3.5		4.4	4.4	3.9	
" 12	6.5	2.4		2.4	6.8	5.8	
" 13	9.2	3.5	7.3	3.5	6.7	5.1	1.0
" 14	7.2	4.5		6.1		5.4	
" 15	9.6	3.4		5.1		5.2	
" 16	5.1	2.8		4.5		2.9	
" 17	9.2	3.8	5.9	6.2	5.3	3.8	1.7

表—3 抵抗性個体の生長状況

調査項目 抵抗性 個体名	樹高(A)	胸高直径(B)	周辺の感受性10個体の平均		$\frac{A}{C} \times 100$	$\frac{B}{D} \times 100$
			樹高(C)	胸高直径(D)		
耐虫東奥育11号	5.1 m	10.2 cm	3.7 m	6.6 cm	138 %	155 %
" 12 "	5.0	10.2	3.7	5.7	135	179
" 15 "	4.6	9.2	3.2	5.8	144	159
" 16 "	5.1	9.6	3.9	6.3	131	152
" 19 "	5.5	8.9	3.7	6.0	149	148
" 20 "	5.4	9.8	3.6	6.0	150	163
" 21 "	4.2	7.0	4.5	6.8	93	103
" 23 "	5.0	10.2	3.7	5.7	135	179
" 24 "	4.3	7.6	3.6	6.1	119	125
" 25 "	4.6	9.2	3.6	6.4	128	144



写真一 1 耐虫東奥育11号



写真一 2 耐虫東奥育16号



写真一 3 耐虫東奥育23号



写真一 4 遠望すると、とびぬけて生長のよい個体が見られる

調査した抵抗性10個体のうち7個体には全く寄生が認められなかったが、3個体には幼虫が生息していた。抵抗性とみられる個体は他にもかなり見られるので、候補木を数多く選び出し、さらにそれらの選出をくり返していけばより精度の高い選抜ができると考えられる。寄生の認められない個体は、周囲の感受性個体に比べて樹高が高いので、平坦な海岸のクロマツ単純林で抵抗性候補木を見出すことは比較的容易である。

この調査地は砂丘地であること、冬季間に積雪のあること、またかつては燃料としてかき集められたマツの落葉が今はそのまま林地内に放置されていることなどから、マツバノタマバエ幼虫の越冬には好都合と考えられる条件が備わっている。

毎年薬剤防除を続けてきているが、激害林分の1か所から砂を掘り取って越冬幼虫を数えてみると、 m^2 当り3万頭を越える幼虫が生息していた。

このような被害林では、抵抗性育種をとりあげ、これを積極的におし進めていくべきであると考えられる。その際は、抵抗性品種を選抜出来ても、それに対するマツバノタマバエ側の適応や、他の病害虫に対する安全性を考慮すると、なるべく数多くの抵抗性因子を組み合わせるため選抜するクローン数を多くすることが必要である。

文 献

- 1) 土屋辰雄：東北の林木育種No.41 1972
(1976.12.10 受理)

森林防疫 ジャーナル

五分の魂に三尺の石碑

広島県林業試験場に忠魂碑ならぬ虫魂碑がつけられた。岡田剛自然保護部長の発案で、空中散布で虫達をさんざんいためつけた広島県森林組合連合会が碑を寄贈した。碑は高さ80cmの流紋岩の自然石に「虫魂碑」と横に彫られ、6月4日を虫の日に定め、神主さんをお迎えし、入魂式をおこなった立派なもの。

広島県においても、マツバナタマバエ、マイマイガ、



そしてマツノマダラカミキリと数多くの虫達が、空中防除や試験研究の犠牲になっているが、この碑の建立で、少しでも虫達の霊を安らげる事ができれば……と関係者の弁。 (広島県林業専門技術員 見田 巖)

被害速報

昭和52年3～4月の森林病虫害等被害発生状況

昭和52(1977)年3月16日～4月15日までの1か月間に受理した速報カードは、52枚(民有林37枚、国有林15枚)でした。

■**松くい虫** 25件30,591㎡の被害。茨城県東茨城郡常北町(一部東京局水戸署)アカマツ63～150年生305㎡。滋賀県大津市(大阪局大津署)アカマツ、クロマツ23～150年生1,662本625㎡。鳥取県鳥取市(大阪局鳥取署)アカマツ、クロマツ117～147年生5㎡激害。山口県美祿市、徳山市、下松市、新南陽市、光市、山口市、防府市、吉敷郡阿知須町、小郡町、秋穂町、佐波郡徳地町、熊毛郡熊毛町、平生町、田布施町、上関町、大和町アカマツ、クロマツ15～150年生計28,151㎡。大分県大分市、大野郡野津町(以上熊本局大分署)アカマツ、クロマツ19～31年生計46㎡。鹿児島県熊毛郡上屋久町(熊本局上屋久町)クロマツ82,720本1,459㎡激害。

■**松毛虫** 1件で長崎県南高来郡深江町に発生(詳細不明)。

■**スギタマバエ** 4件で3,390haの被害。熊本県八代市、八代郡坂本村、東陽村、泉村5～15年生スギ1,800,000本に被害。

■**マツバナタマバエ** 1件で長崎県島原市160ha256,000

本の被害。

■**マイマイガ** 2件で沖縄県島尻郡仲里村、具志川村のモクマオウ89ha204,765本に被害。

■**野ネズミ** 5件で691haの被害。岐阜県益田郡下呂町、金山町(以上名古屋局下呂署)ヒノキ2～7年生34ha。熊本県八代郡泉村、阿蘇郡産山村ヒノキ2～13年生657㎡。

■**法定外の病害** 3件の発生ですがすべてツチクラゲ病で山形県酒田市、鶴岡市、飽海郡遊佐町10haの被害。

■**法定外の虫害** 4件で12haの被害。ゴマフボクトウが長崎県南高来郡布津町ヒノキ3年生2ha微害。スギハマキが熊本県鹿本郡鹿央町2ha。アカアシノミゾウムシが山形県鶴岡市ケヤキ1～80年生5ha激害。キマダラコムリが山形県飽海郡八幡町3ha。

■**法定外の獣害** 7件で64haの被害。クマが岐阜県益田郡馬瀬村、萩原町ヒノキ16～19年生19ha。カモシカが岐阜県恵那郡加子母村(名古屋局付知署)3ha。イノシシが京都府相楽郡山城町10ha。ノウサギが岩手県岩手郡岩手町(青森局岩手署)、京都府相楽郡笠置町、島根県隠岐郡全域スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ32ha。

3～4月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和52年3月16日から4月15日まで)
 (に受理した速報カードの集計表)

	松くい虫	松毛虫	スギ タマバエ	マツバノ タマバエ	マイ イガ	野ネズミ	法定外の 病 害	法定外の 虫 害	法定外の 害 獣
岩 手									(1 0)
山 形							3	102	8
茨 城	(1 244) 1 61								
岐 阜						(3 34)			(3 22)
滋 賀	(2 625)								
京 都									2 12
鳥 取	(2 5)								
島 根									1 30
山 口	16 28,151								
長 崎		1 0		1 160				1 2	
熊 本			4 3,390			2 657		1 2	
大 分	(2 46)								
鹿 児 島	(1 1,459)								
沖 縄					2 89				
国有林計	8 2,379					3 34			4 22
民有林計	17 28,212	1 0	4 3,390	1 160	2 89	2 657	3 10	4 12	3 42
合 計	25 30,591	1 0	4 3,390	1 160	2 89	5 691	3 10	4 12	7 64

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫のみm³，その他はすべてhaである。
 2 () 書は国有林，その他は民有林。
 3 報告のない虫名，県名は省略してある。

昭和51年度「速報カード」提出者氏名

昭和51年度の間に，森林病虫害等被害（発生）速報カードを送っていただいた方がたの氏名を一括して掲記し，ご協力に対する感謝の意を表したいと思います。

(敬称略，順不同，氏名の後の数字は速報カードの枚数，無記は1枚。)

〔民有林〕

北海道 宮本清善2，(他は道庁でまとめて報告のため不明)

青 森 沢口信一6，下山考一，寺沢幸雄22，小川紀元3，小野賢一，石川昭四郎3，石田 安，石田武雄(8名)

岩 手 川村征樹，菅原大式，工藤 博2，菊池正登，角掛鉄夫，宮館 敬，菅野元吉，菊池信一，大森

久夫2，吉田真人，斉藤謹一，佐藤 好6(12名)
 宮 城 伊藤秀治12，大森幸男，佐藤 斉，佐久間文雄17，菅原力哉21，高橋洋行19，遠藤 修，斉藤忠(8名)

秋 田 五十嵐清治，佐々木明夫4，工藤辰夫，山田武人5，石黒信一3，近藤吉久，大森 徹6(7名)

山 形 会田利之5，松浦彦太郎，阿部征二，荒井正美2(4名)

福 島 塩生広司3，稲川良男，鈴木省三2，鈴木 享4，千村俊夫7，桑原正雄3，松本源栄2，紫口清孝，藤井昭一3，不明1(9名)

茨 城 大窪啓司，長谷川隆2(2名)

栃 木 河又誠一7，二木 功3，佐野林業事務所(3

名)

- 群馬 橋風忠士2, 小沢清一3 (2名)
- 埼玉 新井又一 (1名)
- 千葉 君津支庁5 (1名)
- 東京 なし
- 神奈川 なし
- 新潟 八藤後輝雄8, 南雲村一, 田沢昇, 長谷川秀三郎23, 吉河則夫, 岡本秀一, 高橋均2, 横山三重3, 福田喜一郎11, 小林善明5, 渡部勝4, 川村正人 (12名)
- 富山 大浦啓治18, 赤祖父愷雄5, 辻源二13, 小坂道弘2, 谷口松義12 (5名)
- 石川 森倉正信2, 藤原良平2, 中川準一, 山口茂範3, 前田一郎8, 深山高四, 久保宝二, 徳家辰雄21, 本田貞光, 永井兵一8, 今村外雄15, 高田常忠11, 松原忠良 (13名)
- 福井 山田茂徳, 齊藤甚継2, 三田村忠司4, 小路谷林治2 (4名)
- 山梨 宮沢国広2, 古屋七丈, 中田政孝, 礎野哲雄 (4名)
- 長野 目黒淳茂, 倉田一弘7, 王鷲幸一, 林貞喜, 中村旭, 橋爪洋一4, 原憲司8 (7名)
- 岐阜 井上真澄, 西尾昭, 千藤尚徳, 遠藤保, 沖田英輔, 青山新二, 長屋善一, 村山甚吉, 高見善之, 岩手正実5, 加藤鑑茂9, 永井文雄4, 乾金俊2, 門田由三, 道下信夫, 山内五郎, 加納正佳, 遠藤富士夫, 中川一2, 安江利春, 本巢県事務所3, 西美濃県事務所2 (22名)
- 静岡 長谷川衛39, 土屋実3, 若泉浅平9, 大川忠利, 中村宗一9, 藤原政雄 (6名)
- 愛知 松田敏明, 杉浦昭夫, 山本幸咲, 吉田安伸8, 馬場伸之 (5名)
- 三重 小川正敏3, 田中特牛2 (2名)
- 滋賀 田畑茂治5, 八日市林業事務所5 (2名)
- 京都 梅田芳延, 今海博文3, 別所敏光, 村松正隆4, 久馬耕寿, 初川守, 井上技師 (7名)
- 大阪 なし
- 兵庫 なし
- 奈良 天野孝之2, 皆地良雄, 大谷勝亮, 岡本正夫, 滝川瞭, 寺田公明, 中谷勲 (7名)
- 和歌山 山本崇夫, 寺杣恒夫4, 久保逸郎, 加藤敏樹6, 西岡実3, 石本義晴, 高橋捨雄3, 土井勝久7, 不明9 (8名)
- 鳥取 千田明2, 足立憲一, 音田治一, 宮脇千広3, 安富守夫, 不明1 (5名)
- 島根 加藤喜六, 山田富美男, 西田不二喜3, 山下末治2, 田中栄治7, 山藤積, 渡辺隆, 尾崎定美3, 清水文吉, 松浦正, 佐々木正好, 不明2 (11名)
- 岡山 出口丈夫3, 金島積亮 (2名)
- 広島 見田巖3, 浜田高夫5, 後藤輝磨5, 中村幸夫12, 有田忠利, 高橋頼利, 山本道夫 (7名)
- 山口 百田則雄3, 小滝孝男3, 大谷俊彦2, 久行基善5, 沖田修 (5名)
- 徳島 重田輝昭 (1名)
- 香川 小野洋9, 水口研一, 佐々木本由, 六車正徳, 滝川瞭, 辰己徹 (6名)
- 愛媛 高橋昭男, 新開幸吉, 三井善明3 (3名)
- 高知 武内末治, 小林静一26, 松本嘉雄2, 山村一雄13, 西森登5, 中央林業事務所, 不明5 (6名)
- 福岡 なし
- 佐賀 唐津農林事務所2 (1名)
- 長崎 林末敏2, 森永鉄美4 (2名)
- 熊本 木下安美, 家入伝2, 塚本信也, 岡村英治, 渡辺静雄2, 山下勝2, 藤田康雄2, 深田俊産, 宮下秋男6, 原山洋士, 遠山義信6, 浮池謹吾7, 熊谷伝7, 吉井一夫6, 山本正章52, 江藤岑生5 (16名)
- 大分 児玉唯光, 和田恭司4 (2名)
- 宮崎 同友造林株式会社, 池田典昭, 小川哲, 井上信生15, 中島豊4 (5名)
- 鹿児島 上三段作郎, 二牟礼隆雄, 村中信義, 本中島種典, 岩元光明, 山田重則, 大久保利則, 原野博文9, 岩本光明, 安楽幸治, 熊毛支庁林務課, 不明2 (11名)
- 沖縄 桃原毅 (1名)
計244名 (50年度462名)
- 〔国有林〕
- 旭川 村田富司, 持田則安, 中島邦夫, 高橋章3, 堀学4, 白川健治5, 田中公2, 岡田清, 辻忠2, 水間悠一, 清水成男, 谷崎昌敏, 早坂了, 横山寛, 森井重彦, 鶴川淳2, 谷口義則2, 藤田幸雄2, 白倉是, 小岩勇2, 山下洋二3, 松岡俊昭, 寺田凱雄, 木村勝昭, 森岩夫, 石岡貞二, 大沢武男, 池田和弘, 岩佐義一, 宮本清善2, 柳沢勝明, 木村勝男 (32名)
- 北見 北野潔, 今福和夫 (2名)
- 帯広 柄沢章, 星輝夫, 清原隆吉, 進藤四四雄, 副島和之, (5名)

札幌 松浦英敏, 春藤 盛2, 高橋竜一2 (3名)

函館 桑原富夫, 武石隆三3, 八畝 昇, 堂坂忠男
2, 渡部富士夫, 松谷政司, 大林昇雄, 林 進,
岩本 勲4, 宮上貞男, 横田司郎, 佐藤重治郎
2, 高橋正幸, 周藤 眞2, 近江谷雄二, 遠藤
允4, 山本 厚, 桧山営林署 (18名)

青森 大谷道昭, 竹田 賢, 奥島 勇3, 新里一治,
三沢正業, 平川勝美, 及川時雄, 原子繞二, 佐藤
幸男, 菅藤昌吉, 高橋 堅, 木川田昭, 駒米作雄
3, 千葉喜代治, 吉田信一, 星 武夫, 桜庭定
一, 佐藤友彦, 渡辺貞一, 菊池義弘, 田村 収
(21名)

秋田 庄司 剛, 沼沢清一, 田代良英, 秩父克紀2,
中田征志, 柏木正美, 細矢賢悟, 田村信夫, 沼倉
勝広, 山内 博, 藤木義則 (11名)

前橋 斉藤明治, 大船卓郎, 水野智充, 井上英雄, 小
池初夫, 上原 滋, 酒井藤二, 上野利男2, 青葉
金男, 大島利夫, 細貝 仁, 大津正史, 黒岩隆
重, 佐藤孝信2, 和泉郁夫, 五嵐国昭, 小林
将, 大野卓臣, 鶴水忠世 (19名)

長野 田中新一, 山岸禎三, 深沢武夫2, 千村隆哉
2, 長島源一, 伊本利光, 宮木恒人, 小林正一
2, 柳沢日出雄, 小林徳夫2, 寺沢 進, 大平
健, 中沢 智, 柴田 一, 木下功男, 川村 豊,
榎原太平, 遠山鎮彰, 岸田幸治, 伊藤定徳, 宮島
功, 木下祥二, 鷹野正美 (25名)

東京 星茂三郎, 大岩金夫2, 酒井 武, 河井 守
3, 島田福己, 福海 修, 千頭営林署 (7名)

名古屋 高橋久義11, 小野和美2, 大野文雄, 遠藤博
英, 梶 英行2, 浅田安雄, 中川元宏2, 新田善
勝, 山下 誠, 山口武志2, 神谷義美5, 栗瀬繁

樹, 高見善之, 高木博昭, 熊崎清道, 長谷川 勇
雄, 吉田武久2, 榎本尚之, 佐藤正道2, 佐野
通, 土肥 寛, 長瀬寿一, 永治 修, 橋本哲也3
(24名)

大阪 松井 操, 徳田治一10, 秋田豊樹, 阪井正明,
横江 裕2, 赤尾竹雄, 岩田卓美, 小椋悦賀2,
関森 修, 森口康男, 田村博務, 秋月利男, 沢多
清一郎, 石村 寿3, 佐々木重喜, 藤原房夫, 松
阪善博2, 下石静男, 泉水義男, 秋月利男, 徳田
雅宏, 奈良署郡山担当区3, 同御所担当区7, 広
島営林署 (24名)

高知 山崎健吾3, 酒井秀彦, 和田安雄, 小松和幸
(4名)

熊本 青山宗俊3, 相坂治幸4, 和田英昭4, 南洋一
郎3, 羽毛輝昭, 仲嶺武夫, 牧田豊弘5, 梅古川
三郎, 木村 保2, 田中 隆, 園田一夫3, 和田
剛土, 中岡 弘, 吉田文昭, 藤本忠人, 小高善
雄, 真辺 仁3, 峯 義一2, 日野懔治, 高田政
光, 鉄本美憲2, 池田正一, 鎌宮武義, 井川忠
夫, 山下浩司2, 松永知博, 松元念一郎3, 林
武徳2, 大岩富男2, 山本国男, 桐原 高, 本車
田勇, 南 武雄3, 吉山安治, 江口止十3, 野北一
男2, 原 節雄2, 伊藤敬一郎, 野々下陽之3,
藤本勝典2, 竹本博安, 丸野正則, 高本秋光, 内
村盛雄2, 川上 力, 佐野 洋, 円城寺忠義, 松
田祥司, 川西忠夫3, 前田征勝, 原田克男2, 越
猪公生4, 山本義尚6, 谷村正盛3, 和田幸太郎
2, 黒木幸治6, 上松利雄, 佐藤 洋, 後藤隆
男, 市原紅美雄, 羽野幹雄3 (61名)

計256名 (50年度296名)

合計500名 (50年度758名)