



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ブナの喰材性害虫に関する研究 (第II報)
Author(s)	内田, 登一; UCHIDA, Toichi; 中島, 敏夫 他
Citation	北海道大學農學部邦文紀要, 3(1), 171-181
Issue Date	1958-03-14
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11660
Type	departmental bulletin paper
File Information	3(1)_p171-181.pdf



ブナの喰材性害虫に関する研究 (第2報)

内 田 登 一*
中 島 敏 夫*
梅 谷 献 二*

Studies on the Xylophagous Insects of the Beech-Tree (II)

By

Toichi UCHIDA

Toshio NAKASHIMA

Kenji UMEYA

(Entomological Institute, Hokkaido University, Sapporo)

I 結 言

わが国に於ては各種の喰材性害虫及び菌類による被害が甚しいため、ブナの夏山造材は殆んど不可能な現状にある。また冬期間の伐採丸太と雖も水中貯木をしなければ、林地の土場は勿論その他の所に於ても翌年の夏まで貯木することは出来ない。然し相当期間の浸水丸太は材色が悪変し、材質が低下するため理想的な貯木法ではない。その上、多量の丸太を貯木するに足る拡大な貯水池もなく、これがため管内に多量のブナ材を有する秋田、青森及び函館営林局に於てはこれが処分利用に関して頗る困窮している現状にある。それ故、筆者等は薬剤利用によつて害虫及び菌類の寄生を防圧し、冬山造材の貯木丸太は勿論、夏山造材も可能にする目的をもつて、既に1954年喰材性害虫の種類、伐倒丸太への飛来消長等に関する調査研究を行い、その結果は第1報**に報告した。この予備的調査研究の結果に従つて有効と思われる数種の薬剤について防虫・防菌試験を行い、2, 3の薬剤使用によつては防除が可能と考えるに至つたので、ここにその結果を報告する。

終りに今回の実験並びに調査にあたり、多大の便宜を与えられた函館営林局中尾作業課長並に俄虫営林署加治署長、虻川事業課長及び同署濁川事業所の各位に

対し深謝すると共に、本実験に使用した薬剤を製造供給せられた北興化学工業株式会社及び北海三共株式会社に対して謝意を表す。

II 試験方法

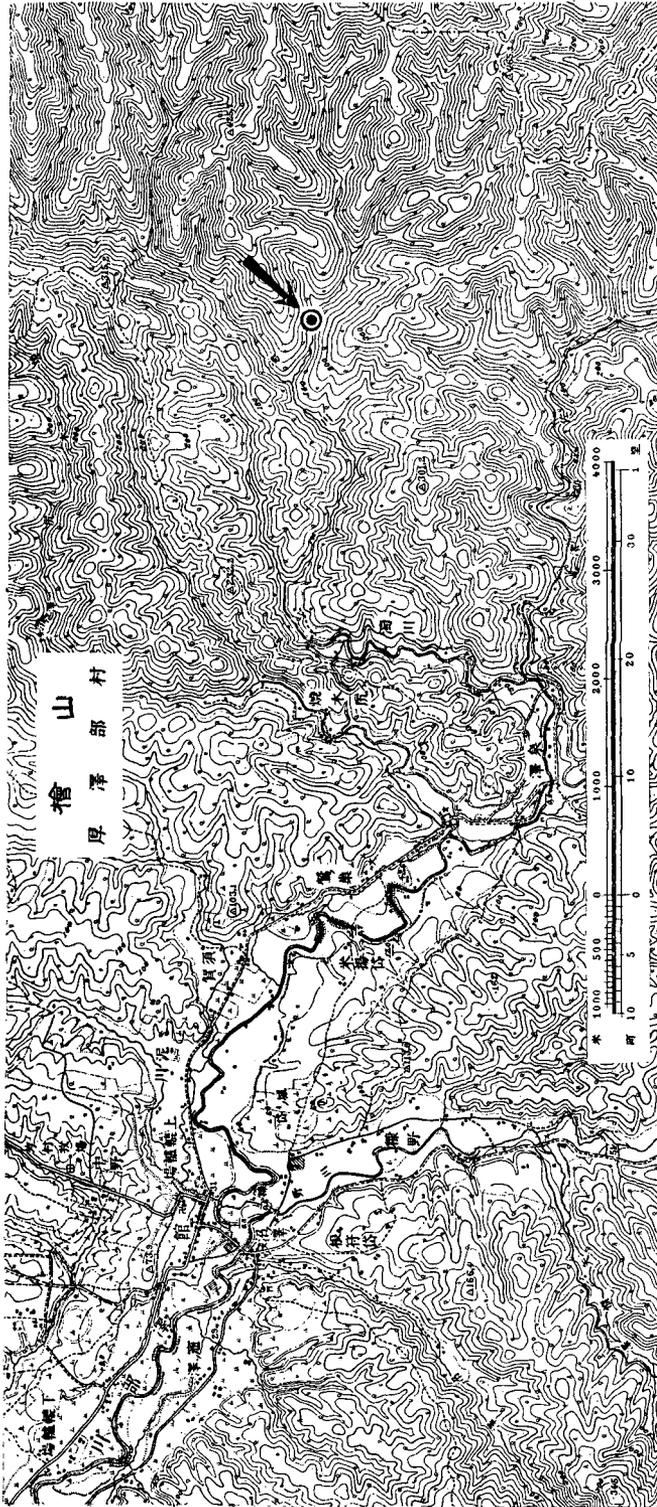
a. 場所：本試験は前回と同様、北海道檜山郡厚沢部村、俄虫営林署管内、濁川事業所に於て実施した(第1図参照)。試験地附近一帯は100~200年生のブナの天然林であつて、目下皆伐作業が進められている。試験地は残存林縁から約500m林内に入つた、鬱閉度中庸な、南々西に面した緩斜面に位置している。

b. 試験木：試験木としては胸高直径30cm程度のもものを選伐し、その主幹部を1.8mに玉切つて供試した。1本の原木から5~12、平均7本の丸太をとることが出来た。この丸太を、下草を刈払い、直径10~15cmの丸太を枕にした上に並べ、第1回試験には50本、第2回には49本使用した。

c. 供試薬剤：供試薬剤は別表の如く11種を使用した。即ち殺菌作用のみを有し、殺虫剤を含まないDastainin No. 1, 2, 3; 殺虫剤のみを含み殺菌剤を含まない林業用BHC; 殺虫・殺菌両作用を有するBHCと有機水銀との混合剤Linol 3000, 1380; 三共混合乳剤A, B; HeptachlorとPentachlorophenolとを混合した三共PCP乳剤A; BHCとPentachlorophenolをまぜた三共PCP乳剤B, 三井PCP乳剤の11種である。また第1回試験に於て、Dasta-

* 北海道大学農学部昆虫学教室

** 内田、梅谷、奥：ブナの喰材性害虫に関する研究(第1報)、(北大農学部邦文紀要, Vol. 2, No. 4, 110~117, 1956)



第 1 図
試験地附近の地形
(N. 41°53', E. 140°26')

inin No. 1~3 には害虫類を誘引するが如き結果が見られたので、第2回目にはこの有効成分を除いた溶剤のみを撒布して、その誘引作用の有無を検した。またブナ材の害虫を誘引するといわれている石油との比較をも試みた。

d. 試験期日：試験期日並に各回に於ける使用薬剤は第2表に示した。

e. 撒布方法：薬剤1種に対して5本の丸太を供試した。第1回試験では材積1石当り 400 cc を撒布したが、材積と表面積との関係が平行したものではないため、丸太の太さの相違によつて単位面積に対する撒布量が不均等になるので、第2回目には表面積 1 m² 当り 177 cc (1石丸太に 400 cc 撒布する場合の表面

積と薬量との割合を基準にした) を容量 1 l の手押噴霧器を用いて均等に噴霧し、特に木口、割目、蔦口跡等に注意して撒布した。また撒布に際しては、隣接した丸太にはビニール布の覆をなし、噴霧が目的の丸太以外のものに誤つてかかることのないように注意した。また丸太全部に通し番号を付し、夫々の丸太に撒布する薬剤の選定を、乱数表を用いて無作為化した。

f. 調査方法：喰材性害虫類の穿入状況を連日調査した。調査にあつては、虫の穿入行動を出来るだけ乱さないように注意し、且つ確実に穿孔中の個体のみを数え、穿孔を開始したばかりのものは、翌日穿入が確実となつてから算入した。また穿孔途中で斃死するか或は忌避したために、深さ 0.5~2.0 mm 程度の浅

第 1 表 使用 薬 剤

系 統	薬 剤 名	稀 積 倍 率	有 効 成 分	撒 布 濃 度	
殺 菌 剤	Dastainin No. 1	100	Ethyl mercury phosphate		
	Dastainin No. 2	100	Phenyl mercury oleate		
	Dastainin No. 3	100	Ethyl mercury phosphate Phenyl mercury paratoluensulfonanilide Ethyl mercury paratoluensulfonanilide		
殺 虫 剤	林業用 BHC	10	BHC	γ...1.0%	
殺 菌 殺 虫 剤	有機水銀 BHC	Linol 3000	20	Phenyl mercury oleate BHC	γ...0.5
		Linol 1380	20	Ethyl mercury phosphate Phenyl mercury paratoluensulfonanilide Ethyl mercury paratoluensulfonanilide BHC	γ...0.5
	混合乳剤	三共混合乳剤 A	5	Phenyl mercury acetate BHC	γ...1.0
		三共混合乳剤 B	10	Aryl mercury paratoluensulfonanilide BHC	γ...1.0
	PCP・HC 混合乳剤	三共 PCP 乳剤 A	3	Pentachlorophenol Heptachlor	
		三共 PCP 乳剤 B	3	Pentachlorophenol BHC	γ...1.0
PCP・BHC 混合乳剤	三井 PCP 乳剤	3	Pentachlorophenol BHC	γ...1.0	
	其 他	Dastainin 溶剤	原液のまま		
石 油		原液のまま			

第 2 表 試験期間並に使用薬剤

	第 1 回	第 2 回
伐 倒 日	昭 和 31 年 7 月 1 日	昭 和 31 年 8 月 3 日
薬 剤 撒 布 日	〃 7 月 2 日	〃 8 月 4 日
使 用 薬 剤 名	Dastainin No. 1, 2, 3 林薬用 BHC Linol 3000, 1380 三共混合乳剤 A 三共 PCP 乳剤 A	Dastainin No. 1, 2, 3 並に溶剤 林薬用 BHC Linol 3000, 1380 三共混合乳剤 B 三共 PCP 乳剤 B 三井 PCP 乳剤 石 油
穿入状況調査期間	7月1日より7月15日まで連日、その後8月2日、12日、22日の3回	8月3日より8月22日まで連日
製 材 日	昭 和 31 年 8 月 24 日	

い孔のみが残り、虫のいないものは、空孔として別に計上した。

菌に関しては専ら製材後に実施する内部の精密調査に依ることとし、現地に於ては木口の状態の観察のみに止めた。

III 試験結果

1. 喰材性害虫の種類と発消長

前回の調査に於てブナ材の害虫として認めた種類は10科44種にのぼつたが、今回の調査中に穿入を確認した種類は、次の2科4属9種であつた。

ヒメツツクイ

Xyleborus germanus BLANDFORD

ブナツツクイ

Xyleborus validus EICHHOFF

サクセスクイ

Xyleborus saxeseni RATGEBURG

アカクビクイ

Xyleborus rubricollis EICHHOFF

ミカドクイ

Scolytoplatypus mikado BLANDFORD

タイコンクイ

Scolytoplatypus tycon BLANDFORD

ヤチダモノナガクイ

Crossotarsus niponicus BLANDFORD

シナノナガクイ

Platypus severni BLANDFORD

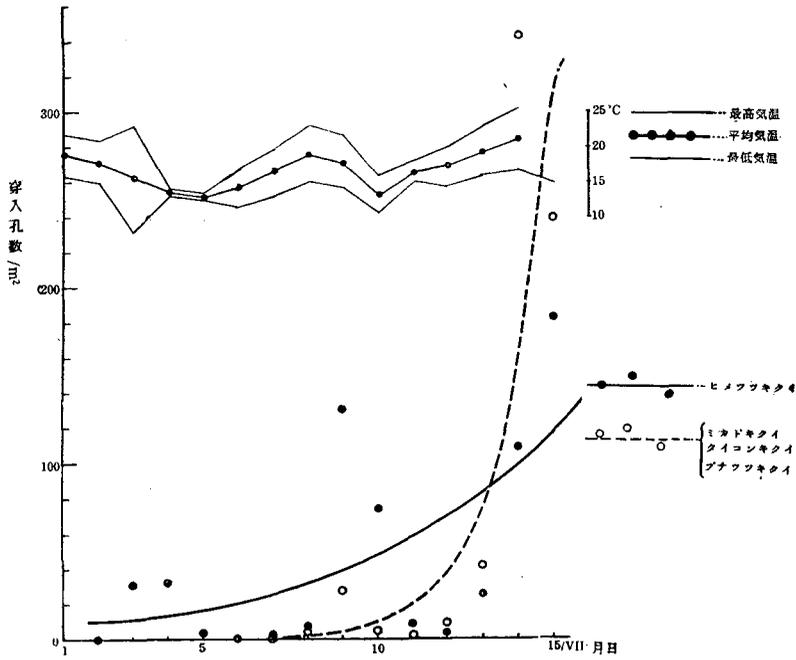
ヨシブエノナガクイ

Platypus calamus BLANDFORD

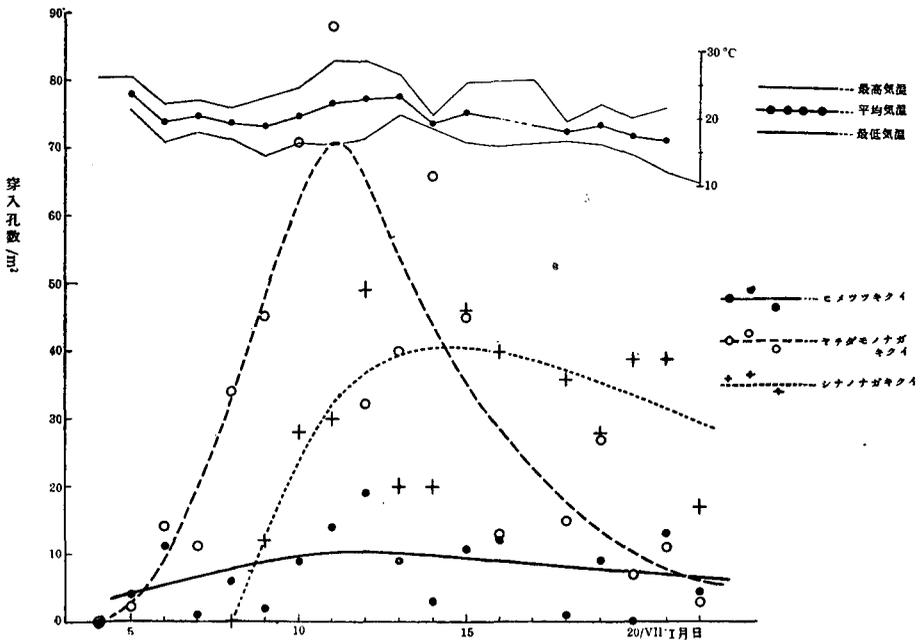
これ等の中、ヒメツツクイは主として切口並に樹皮が剥れて材が露出した部分から穿入し、他の種類は樹皮の有無に関係なく主に側面から穿入した。穿入にあつては丸太の表面を盛んに這い廻り、傷跡、割目、苔の着生部或は樹皮に附着した地衣類の僅かの凹凸部に沿つて穿入を開始する。穿入速度はおそく、一般に体を没するまでに数時間から拾数時間を要した。

連日の穿入数並に種類による穿入時期の相違は第2図及び第3図に示す如くである。調査にあつて虫の行動を出来るだけ乱さないように努めたため、種の識別は、穿入初期で未だ虫体が外部に露出しているものは容易に同定出来たが、既に穿入した個体では、孔の部位、大きさから種を推定することを余儀なくされた。またブナツツクイ、ミカドクイ、タイコンクイの3種は、形態が一見良く似ているため、孔の大きさからは勿論、穿入途中の個体であつても、虫体に触れずに確認することは極めて困難であるため、この3種は一括して計上した。

第2,3図から明らかな如く、ヒメツツクイの出現が最も早く、7月上旬に穿入するのは本種のみであつた。7月中旬からはブナツツクイ、ミカドクイ、タイコンクイ等の穿入が急激に増加した。井上(1948)は10時の気温が18°C以上の日に、これ等のキクイムシ類が活潑に活動することを報じているが、今回の調査に於てもその傾向は明らかに認められた。8月の試験ではヤチダモノナガクイの穿入が最も多く、シナノナガクイがこれにつき、ヒメツツクイも引続き相当数穿入した。第1報に於て明らかにした



第2図 主なキクイムシ類4種の穿孔孔数の変化
(第1回試験)



第3図 主なキクイムシ類3種の穿孔孔数の変化
(第2回試験)

第 3 表 薬剤別に見た穿入孔数 (1 m² 当り)

		第 1 回				第 2 回			
		15日間	%	全期間	%	15日間	%	全期間	%
対	照	21.6	100.0	42.1	100.0	15.5	100.0	26.8	100.0
Dastainin	No. 1	32.9	152.5	146.3	347.9	29.2	188.5	44.7	166.4
	No. 2	58.1	269.0	160.9	382.5	50.1	323.3	59.1	220.3
	No. 3	44.3	205.3	93.9	223.2	65.1	420.0	70.7	263.5
林業用 BHC		1.6	7.4	12.4	29.5	2.0	12.9	3.8	14.2
Linol	3000	0.5	2.3	10.7	25.4	1.1	7.1	2.1	7.8
	1380	0.9	4.2	9.9	23.6	3.9	25.2	5.9	22.0
三共混合乳剤	A	1.6	7.4	14.4	34.2	—	—	—	—
	B	—	—	—	—	0.1	0.6	0.1	0.4
三共 PCP 乳剤	A	7.4	34.3	112.9	268.1	—	—	—	—
	B	—	—	—	—	0.8	5.2	1.6	6.0
三井 PCP 乳剤		—	—	—	—	0.7	4.5	1.1	4.1
Dastainin 溶剤		—	—	—	—	6.0	38.7	10.1	37.7
石 油		—	—	—	—	17.8	114.9	38.4	143.3

如く、これ等の喰材性害虫は、ブナ丸太の伐倒後の経過日数により穿入度を異にし、伐倒後 2 週間目頃に最も多数穿入する故、穿入数をもつてその種の最盛期を云々することは出来ないが、7 月上旬にはヒメツツクイ、中・下旬にはブナツツクイ、ミカドクイ、タイコンクイ、8 月上・中旬にはヤチダモノナガクイ、下旬にはシナノナガクイがそれぞれ優占種であるとみることが出来る。

2. 喰材性害虫に対する薬剤の効果

薬剤の種類別に総穿入孔数を丸太の表面積 1 m² 当りに換算すると第 3 表の如くになり、次のことが明らかとなる。

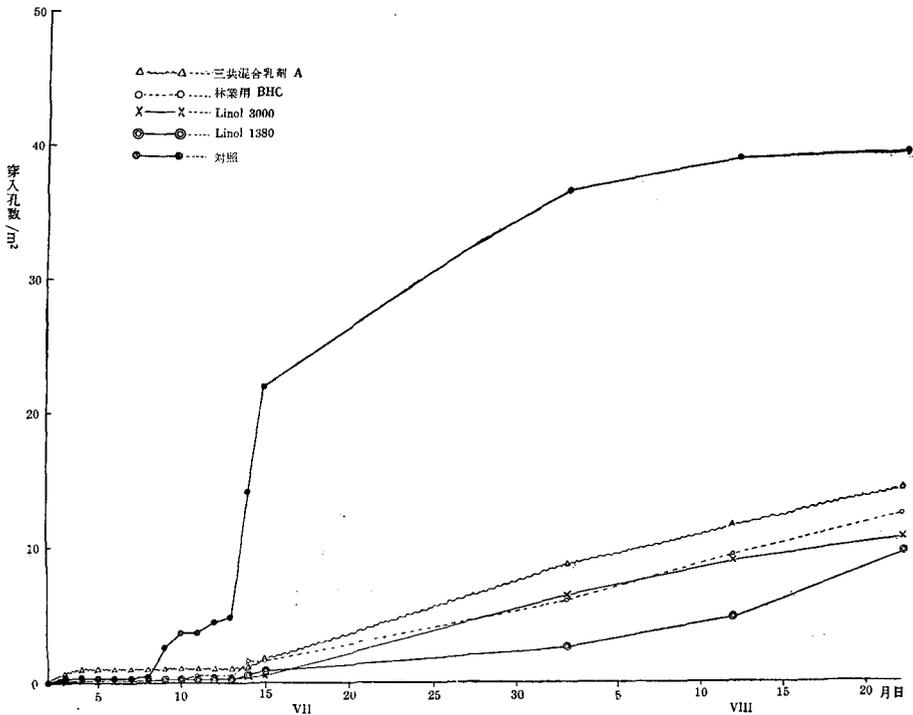
a. 殺菌作用のみで、殺虫剤を全く含まない Dastainin No. 1, 2, 3 を噴霧した丸太には、対照区の 2~4 倍の穿入孔が認められた。且つ単に穿入孔数の差のみではなく、新たに伐倒した丸太に飛来しはじめる時期も、対照区よりも早いことが観察された。このことはこれ等の薬剤に何等かの誘引作用があるためと考えられる。それ故、単に防菌のみが目的であつても、喰材性害虫の飛来する可能性のある場所に於て本剤を使用することは非常に危険である。なお溶剤のみではある程度の防虫効果が認められた。

b. 殺虫剤のみで殺菌剤を含まない林業用 BHC は、防虫の点では高度の効果を現わしているが、菌の項で述べる如く、木口からの菌の侵入が甚しいため実際には用いることが出来ないものと思われる。

c. 殺虫剤として Heptachlor, 殺菌剤として PCP (Pentachlorophenol) を配合した三共 PCP 乳剤 A は、最初 15 日間はやや効果が認められるが、その後は対照区よりも多数の穿入孔を認めた。殺虫剤として Heptachlor を使用することは、野外に於ける実際防除には不適當なものと考えられる。

d. 殺虫剤として BHC を用いた薬剤は、これに配合した殺菌剤の種類により、PCP 群と有機水銀剤群に大別される。これ等の薬剤の使用結果を無処理区と比較すると第 4 図及び第 5 図の如くである。なお林業用 BHC をも比較のため図示した。

7 月に於ける第 1 回試験では、Linol 3000, 1380, 三共混合乳剤 A, 林業用 BHC の 4 種の薬剤を撒布した区に於ては、撒布の 15 日後の穿入孔数は対照区の 2.7~7.7% にすぎないが、30 日後には 7.0~23.5, 平均 16.0%, 50 日後には 23.2~33.9, 平均 28.0% であつた。これ等 4 種の薬剤の孔数の間には、15 日後, 30 日後, 50 日後共に統計的に有意な差は



第4図 BHCを含んだ4種の薬剤区に於ける積算穿孔孔数の比較 (第1回試験)

認められない。喰材性害虫類の穿入は、伐倒後 2~3 週間以内が最も顕著である故、この間を寄生を受けることなく経過するならば、その後の穿入はあまり問題とするに足らぬ程度である。本試験に於ても对照丸太への穿入状況から明らかな如く、もし薬剤に1ヶ月の有効期間があるならば、全期間を通じて 90% 以上の防虫効果を示し得たのではないかと考えられる。7月の第1回試験に就て考えるに、これ等の薬剤の有効期間は 20 日弱であつた。

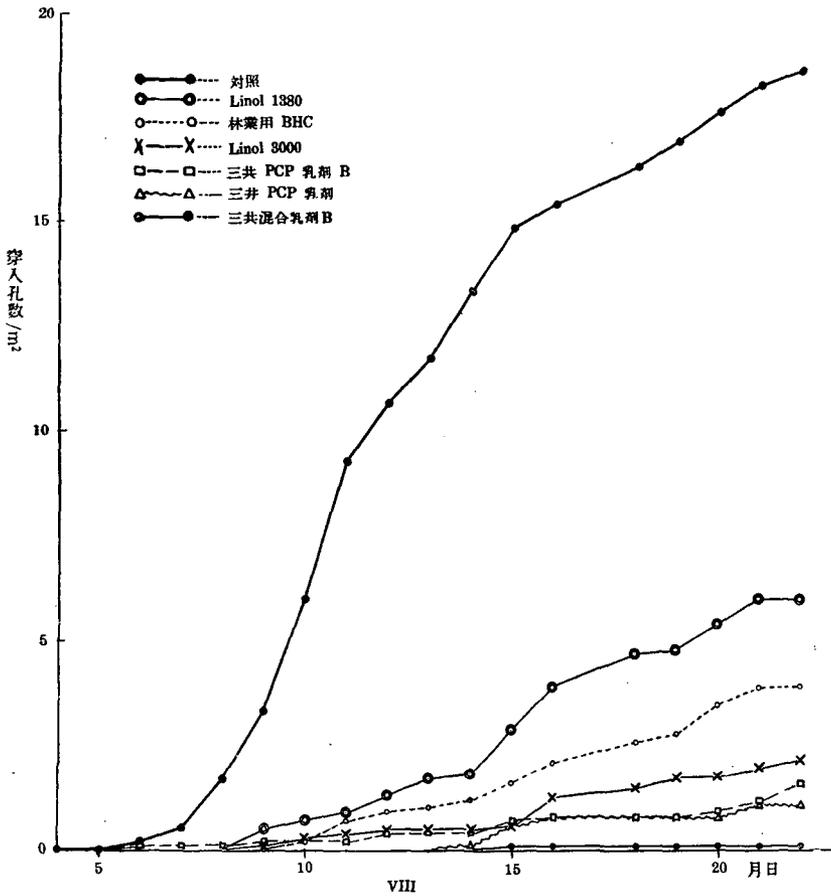
8月の第2試験に於ては、僅かに 19 日間調査したのみであつたが、BHC を含んだ6種の薬剤間には顕著な差があり、効果の明らかなものから順に、第1群：三共混合乳剤 B；第2群：Linol 3000, 三井 PCP 乳剤, 三共 PCP 乳剤 B；第3群：Linol 1380, 林業用 BHC の3群に分けられた。これ等各群間には 1% の危険率で有意な差が認められるが、各群内の薬剤相互間には有意な差が認められない。最も成績の良かった第1群では、供試丸太 5本に対し唯1頭穿入したのみで穿孔も全く認められず、19日後の孔数は对照区の 0.5% であつた。第2群では 5.9~11.9, 平

均 8.8%, 第3群では 21.0~32.2, 平均 26.6% であつた。

同一薬剤であつても Linol 1380 或は林業用 BHC の如く、第1回と第2回試験とで効果に明らかな相違のみられるものがあり、特に第2回試験に於ては、BHC の濃度の濃い薬剤 (γ 1.0%) が良い結果を示す傾向が認められた。かかる相違を生じた原因の一つには降雨の影響のあつたことが考えられる。即ち7月の試験の際には、撒布前日が晴天であつたため丸太の表面が乾燥しており、薬剤が良く附着したが、8月の試験の場合には、撒布前夜の豪雨のために丸太の表面が濡れていたため、薬剤が稀釈され或は滴下してしまつたためと考えられる。

各種条件が非常に複雑に組合されている野外試験に於て、しかもただ2回(種類によつては1回)の結果からその効果を云々するのは可成り危険ではあるが、防虫の面から上記各種薬剤を強いて比較するならば、三共混合乳剤 B が最も優れ、Linol 3000, 三井 PCP 乳剤, 三共 PCP 乳剤 B の効果も顕著であつた。

石油に関しては供試丸太をただ1本使用したにすぎ



第 5 図 BHC を含んだ 6 種の薬剤区に於ける積算穿入孔数の比較 (第 2 回試験)

ないため結論を出すことは困難であるが、今までもいわれている如く、対照丸太よりもやや多く穿入する傾向が認められた。

約 0.5~2.0mm 程度の深さに穿入し、その後中止したため、空孔として残っている孔の数を薬剤の種類別に比較すると、この間に明らかな相違が認められる。これ等の薬剤を孔数の少い方から順に列記すると、第 1 回試験に於ては、対照<Linol<Dastainin<林業用 BHC<三共 PCP 乳剤 A<三共混合乳剤 A；第 2 回試験では、三共混合乳剤 B<Linol<三井 PCP 乳剤<Dastainin 溶剤<対照<林業用 BHC<三共 PCP 乳剤 B<Dastainin <石油の順となる。この孔は穿入途中で中止したか或は斃死した結果であつて、防虫効果の一つの現われと考えられるが、孔数の多少がそのまま薬剤の効果の強弱を現わしているか否かは明らかではない。

第 4 表 薬剤別に見た空孔数 (1 m² 当り)

		第 1 回		第 2 回	
		孔数	%	孔数	%
対 照		1.4	100.0	2.1	100.0
Dastainin	No. 1	15.8	1128.5	4.7	223.8
	No. 2	8.6	614.2	7.8	371.4
	No. 3	6.5	464.3	6.0	285.7
林 業 用 BHC		15.5	1107.1	2.1	100.0
Linol	3000	3.7	264.3	1.4	66.7
	1380	1.8	128.6	0.7	33.3
三 共 混合乳剤	A	28.1	2007.1	—	—
	B	—	—	0	0
三 共 PCP 乳剤	A	24.9	1778.6	—	—
	B	—	—	3.5	166.7
三井 PCP 乳剤		—	—	1.5	71.4
Dastainin 溶剤		—	—	1.9	90.5
石 油		—	—	14.7	700.0

3. 菌類に対する薬剤の効果

菌類に関する検鏡調査並に培養試験等は目下実施中であるため、ここには単に肉眼で認められる結果のみを記述する。

a. 木口の状態

この地方のブナ材の殆んどは中心部に赤褐色の所謂偽心を形成し、辺材部は白味を帯びた淡橙黄色を呈している。伐倒後何等の処理も行わずに放置した対照丸太に於ては、木口が次第に褐色或は暗褐色に変化するものが多く、中には灰白色の菌叢を生ずるもの、或は一見煤の如き子実体を生ずるものも認められた。

薬剤を撒布した丸太では、殺菌剤を含まない林業用 BHC の場合が最も汚染されており、暗褐色を呈するもの、年輪に沿って赤褐色の斑紋の生じているもの、偽心に接した辺材部が赤褐色を呈するもの等が認められた。PCP を含んだ薬剤で処理した丸太は、年輪に沿って秋材の部分に濃赤褐色の斑紋が現われた。この現象は林業用 BHC や Dastainin 溶剤に於ても或程度認められたが、PCP を含んだ薬剤では特に顕著であつた。Dastainin No. 1, 2, 3; Linol 3000, 1380; 三共混合乳剤 A, B 等で処理した木口は、比較的長期間伐倒時の健全な状態に保たれていた。

これ等の薬剤の残存効果は、日光の強弱に左右される。それ故丸太を置く方向により、南或は西に面した木口が、北或は東に面した木口よりも汚染される程度が著しかつた。

b. 内部の状態

製材調査を行うまでの林内に放置した期間は、7月1日に伐倒した材では53日、8月3日に伐倒した材では19日間にすぎないが、無処理丸太では両木口から数拾糎の部分に灰白色に変色し、稀には中央部にまで達するものもあり、肉眼で明らかに健全材と区別することが出来た。PCP や有機水銀剤を含んだ薬剤で処理した丸太にあつては、変色部は木口から10~20 cm の深さで止まつており、明らかに効果を認めることが出来た。しかし木口に傷がある場合には、その部分から線状の変色斑が数拾糎伸長していた。各種殺菌剤の効力の相違は目下調査中である。

c. 喰材性害虫の坑道からの変色

喰材性害虫が穿入した場合には、表面に噴霧した薬剤の種類が如何にかかわらず、内部に於ける菌の繁殖状態は同様であり、坑道内壁に密に Ambrosia 菌を繁殖せしめており、さらに坑壁より材の生長軸に沿つて2~7 mm の灰黒色部と、10~30 cm の長さの褐色

或は淡暗紫色の線状斑紋を生じていた。変色は坑道から生長軸に沿つて進むために、材を生長軸に直角に2~3 cm の厚さで連続的に切断すると、各円板には坑道と同一の形をした変色斑が数枚続いて現われる（図版参照）。これ等のことから明らかな如く、喰材性害虫が穿入することは、単に材に直径2~3 mm の孔が開くだけではなく、その上下数拾糎にわたつて材の品質を甚しく低下せしめる結果となる。

III 結 語

木口から侵入する変色菌やフケ現象など菌類の害はブナ材取扱上の一大障害である。しかし菌類は単に木口や傷口から侵入するばかりではなく、喰材性害虫によつて媒介される場合も非常に多く、害虫が穿入した場合には単に材に直径2~3 mm の坑道が穿たれるのみではなく、その上下は媒介侵入せる菌類のために数拾糎に亘つて材質が著しく低下する。第1報で報じた如く、ブナ材には40余種の喰材性害虫が数えられる故、それ等を防除することがブナ材製産上重要課題の一つである。

キクイムシ類は穿孔前に樹幹を盛んに這い廻り、穿孔には数時間~拾数時間を要するため、あらかじめ樹幹に薬剤を撒布しておけば、これに接触する機会が多く、防除の目的を充分に達することができる。特に残効性の長い薬剤を使用するならば効果的である。

而してブナ材の品質低下は菌類と害虫類とによるため、使用薬剤は殺菌・殺虫両効力を有することが必要である。本試験に於ても、殺菌剤のみを使用した丸太に於ては、木口からの変色に対しては相当高度の効果を示したにもかかわらず、キクイムシ類が多数穿入したため菌が媒介せられ、坑道からの変色により殆んど健全部を残さぬまでに加害された例が数本認められた。これとは全く反対に殺虫剤のみを使用した丸太にあつては、木口からの変色が著しかつた。

殺虫剤としては BHC が最も優秀で、これと有機水銀剤或は PCP との組合せにより、約3週間に亘り80% 以上の防虫効果を示し、条件の良い場合には8月の第2回試験に於ける如く、19日全期間を通じて100% 近い効果を挙げる事が出来た。

有効期間に関しては、環境条件、特に日射量、通風、降雨量等が複雑に作用すると思われるが、今回の試験に於ては、撒布日が晴天であつて薬剤が良く附着した7月の第1回試験に於ては約3週間、撒布時に丸太が濡れていた8月の第2回試験に於ては約2週間、その

効力を認めることが出来た。なおキクイムシ類の穿入はブナ材の新鮮度に左右せられ、伐倒後2週間目頃に最高に達し、その後次第に減少するが、然し1ヶ月近く継続する。今回の第1回試験に於ても対照丸太への穿入状態から明らかな如く、もし1ヶ月間完全に防除出来るならば、その後の穿入は極めて僅少であり、防除率は飛躍的に上昇するものと考えられる。

撒布濃度は丸太表面の状態、特に乾燥の程度により適宜変更する必要があるものと考えられる。また撒布量は今回の1m²当り177ccで充分であると考えられるが、表面が濡れている場合には、やや濃度の高い液を少量撒布する方が有効と思われる。

菌類に関しては未だ明らかではないが、肉眼的には木口の状態も内部の変色の程度も、Linol 3000, 1380; 三共混合乳剤Bが最も健全であつた。Dastainin No. 1~3は木口からの変色は少なかつたが、キクイムシ類が多数穿入したため、坑道からの変色により殆んど健全部を残さないものも見られた。PCPを使用した場合には、材が赤褐色に着色する傾向が認められた。

北海道南部地方に於て、喰材性害虫がブナ材に飛来する期間は5月下旬より10月上旬までであり、最盛期は7、8月の2ヶ月間である。冬山造材の貯木を運び終るのは通常翌年7月中旬である故、5月末より約1ヶ月半虫害の脅威に曝されている。而してこの地方の6月の天候は比較的雨が少なく、気温も今回の試験期間に於けるよりも約4~5度低温であつて、薬剤の有効期間も幾分長くなることが期待される故、冬山造材の貯木丸太に対しては、翌年5月下旬或は6月初めに薬剤を撒布することにより、搬出製材に到る約1ヶ月半の間を虫菌害から防ぎ得るものと考えられる。

夏山造材は害虫の発生最盛期であつて、伐倒丸太は1週間内外にして殆んど寄生を受ける。今回の試験はこの最盛期に行つたものであるが、数種の薬剤は約3週間に亘り80%以上の防虫効果を示し、中には100%に近い効果を示すものも認められた。それ故数種の薬剤の使用によつて冬山材はいうまでもなく、夏山材と雖も伐倒後直ちに薬剤を撒布することによつて害虫・菌の侵入を防ぐことができる。更に小沢等比較的陽光の少ない低温の所を選んで貯木し、薬剤の効果を延長することも考えられる。然らば今後夏山造材も敢て不可能ではないと思われる。

IV 要 約

1. 本研究はブナ材に対する各種喰材性害虫の調査

及びその被害並に寄生菌の防除を目的として行つたものである。

2. 1954年の予備研究に従つて、1956年7、8の2ヶ月間、北海道檜山郡依田町署濁川事業区に於て薬剤によるブナ材の防虫防菌試験を行つた。

3. 本調査期間中にブナ材に穿入を確認した喰材性害虫は2科4属9種であつた。しかして7月上旬にはヒメツツキクイ、中・下旬にはブナツツキクイ、ミカドクイ、タイコンクイ、8月上・中旬にはヤチダモノナガクイ、下旬にはシナノナガクイがそれぞれ優占種であつた。

4. 菌類と喰材性害虫類とがブナ材を加害する故、使用すべき薬剤は殺虫殺菌の両作用を併有することを必要とする。

5. 殺虫剤としてはBHCが最も優れており、有機水銀剤或はPCPとの組合せにより、約3週間に亘り80%以上の防虫効果を示した。

6. BHCの撒布濃度は γ 0.5~1.0%であつた。撒布時に丸太の表面が乾燥していた場合には各薬剤共同程度の良好な結果を示したが、丸太の表面が濡れていた場合には、撒布濃度の濃い方が好結果を示した。

7. 木口の状態は数種の有機水銀剤の使用により、比較的長期間健全な状態に保たれた。これ等の薬剤の残存効果は日光の強弱に左右されるため、南或は西に面した木口は北或は東に面した木口よりも汚染される程度が著しかつた。

8. 木口から内部に侵入する変色斑は、無処理丸太では数拾糎に達したが、有機水銀剤或はPCPを撒布したものでは10~20cmにすぎなかつた。

9. 喰材性害虫が穿入した場合には、その坑道から材の生長軸に沿つて2~7mmの灰黒色斑と、10~30cmの褐色或は淡暗紫色の線状斑紋が伸長していた。この伸長の状態は表面に撒布した薬剤の種類には無関係である。

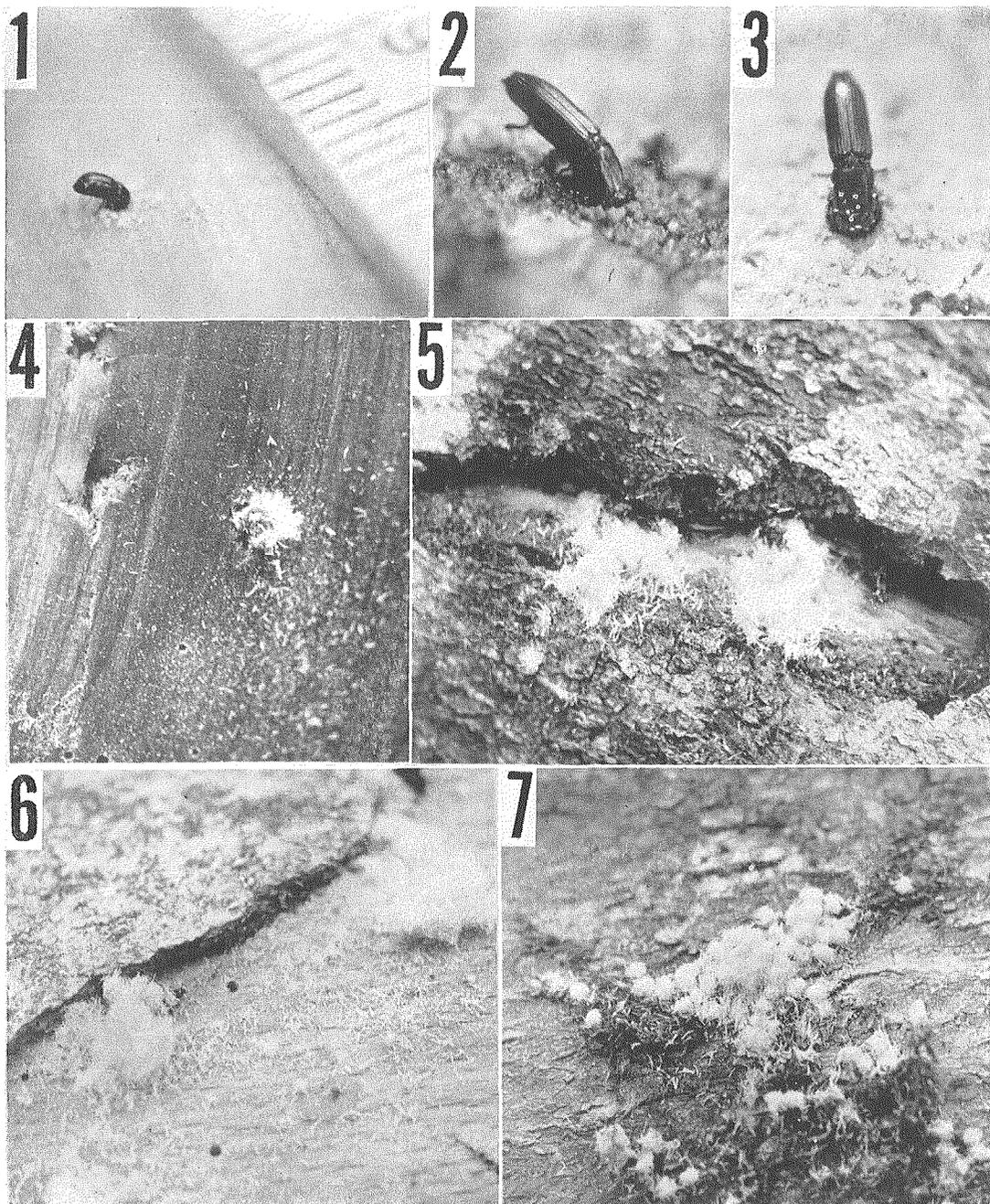
10. 冬山造材の貯木丸太に対しては、翌年5月下旬或は6月上旬に薬剤を撒布することにより、運材完了までの間虫菌害から防ぎ得るものと考えられる。

11. 夏山造材に於ても伐倒後ただちに薬剤を撒布し、陽光の少ない小沢などに貯木すれば作業可能と思われる。

Résumé

The principal pests of the logs of beech-tree, *Fagus crenata* BL., in southern Hokkaido





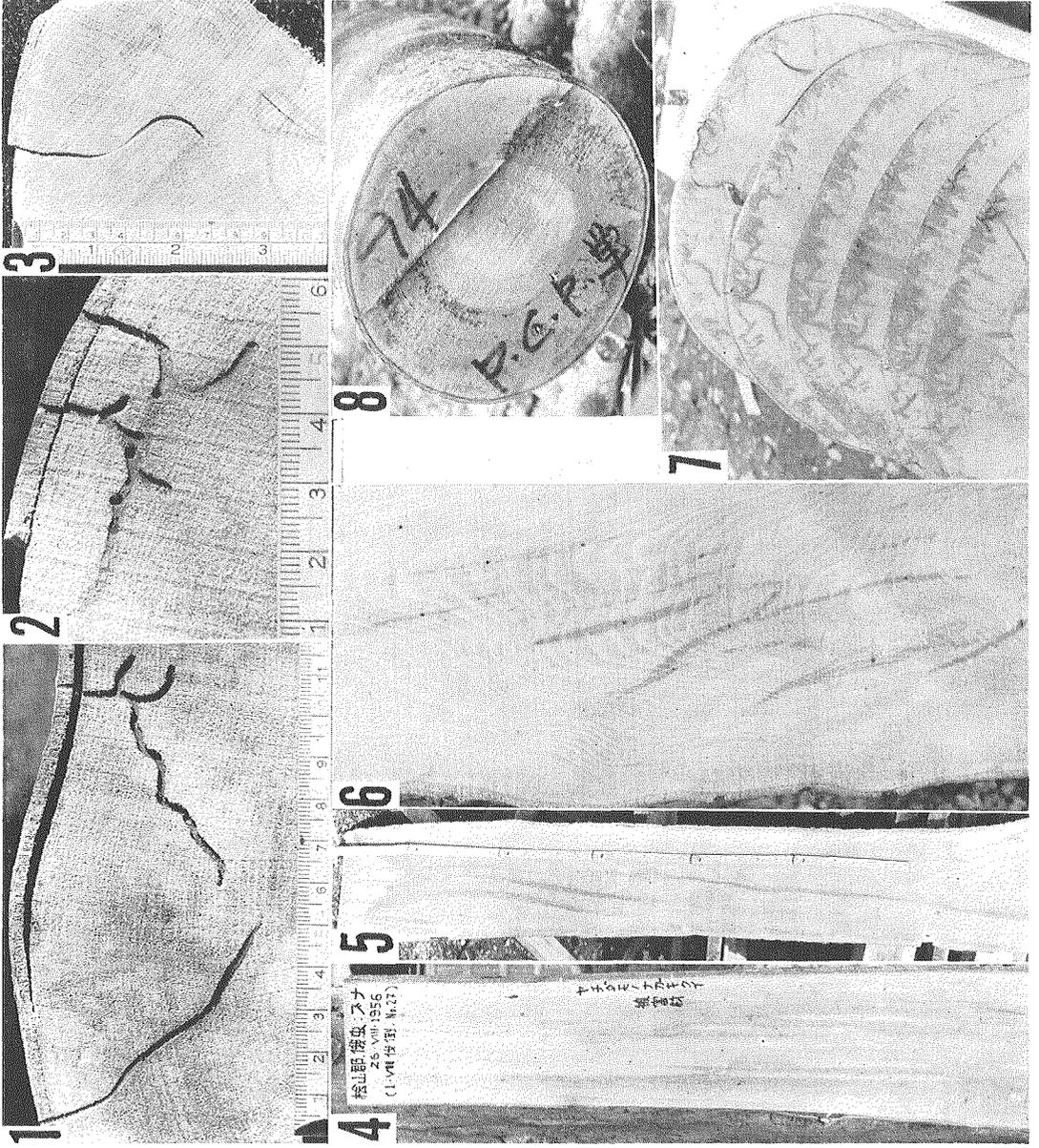
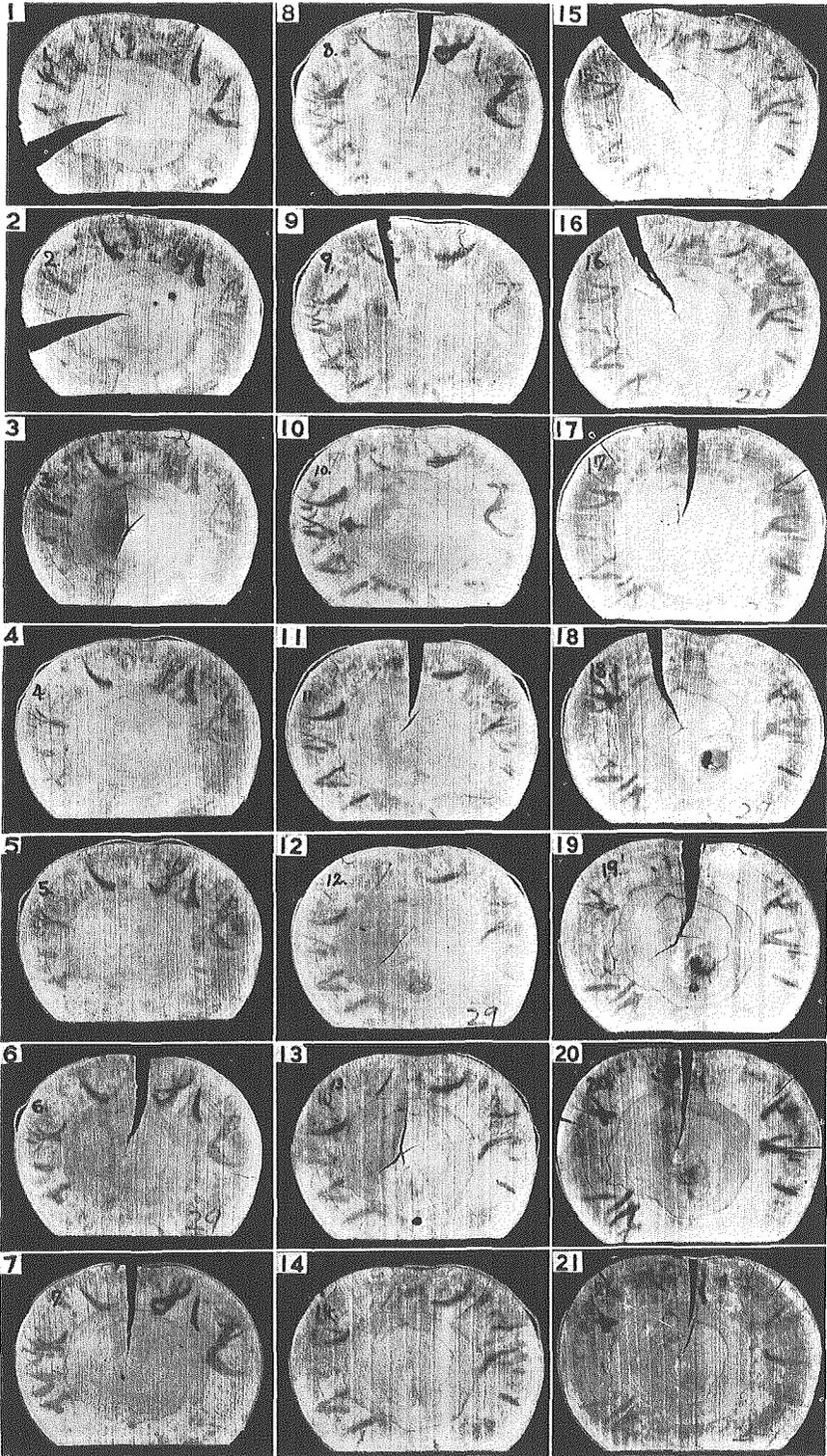


图 版 IV



are some stain fungi and ambrosia-beetles. The present experiments were made to find out some effective methods of chemical control against these pests.

In the course of the studies 9 species of ambrosia-beetles have been found. The dominant species are different according to seasons: *Xyleborus germanus* BLANDFORD is in early of July, *Xyleborus validus* EICHHOF, *Scolyto-platypus mikado* BLANDFORD and *S. tycon* BLANDFORD in middle and late of July, *Crossotarsus niponicus* BLANDFORD in early and middle of August and *Platypus severni* BLANDFORD in late of August. Among a number of insecticides tested to the beetles the use of BHC emulsions (0.5-1.0% of γ BHC), mixed with organic mercury compounds or PCP is most effective to control of the beetles and fungi.

図版説明

図版 I.

1, 2 第1回試験地

3 第2回試験地

図版 II.

1 ヒメツツキクイの穿孔状況

2, 3 シナノナガキクイの穿孔状況

4~7 穿孔孔から搬出した木屑

図版 III.

1~3 喰材性害虫類の坑道

4~7 坑道から侵入した菌によつて生じた材の変色

8 PCP 剤を撒布した木口にみられる赤褐色斑

図版 IV.

喰材性害虫の坑道と同一の形をした変色斑が、丸太の連続切断面に現れた状態