

昭和40年度

林業試験場関西支場年報

No. 7

農林省林業試験場関西支場

京都・伏見

ま え が き

この報告書は前年度に引続いて昭和40年度に実施された試験研究の概要をとりまとめたものである。

関西支場における研究の場は広範な地域にわたり、自然的社会的条件に地域差がある。関西支場としてはとくにこの地域的な特徴を反映した研究で長期間にわたって行なっている諸テーマをもっている。

また長期を要する林業試験研究として当然の問題であるが、継続的な試験研究の中間資料もこの報告書に収録した。

研究課題についてはいずれも現実の林業技術の解明と向上を目標として努力を進めておりこの点については深いご理解をいただきたいのである。

試験研究の実施にあたっては当支場独自の個別研究によりあるいは、本支場体制、または林業試験研究推進体制地区協議会の一環としての共同研究により、基礎研究から現実の林業技術に直結した応用研究にいたるまで地域の問題を重視して実施されている。

年間を通じてわれわれの試験研究に絶大な御援助をあたえられた関係方面の方々にたいして深い感謝の意を表する次第である。

昭和 41 年 11 月

支 場 長 江 畑 奈 良 男

目 次

試験研究項目系統表	(1)
試験地位置図	(3)
昭和40年度における試験研究の動向の概要	(5)

共 同 研 究

アカマツ林の施業改善に関する研究	徳本孝彦・早稲田収・山本久仁雄・上野賢爾 長谷川敬一・紺谷修治・寺下隆喜代・中原二郎・藤森隆郎 (8)
アカマツ林の施業改善に関する調査研究	(8)
現地の条件に応じた更新技術確立のための試験調査	(8)
根系に関する試験	(9)
生育衰退木に対する施肥試験	(10)
文 献 整 理	(10)
マツタケ懇話会の推進	(10)
合理的短期育成林業技術の確立に関する試験	支場長・造林研究室・保護研究室・ 土壌研究室・防災研究室・調査室 (10)

経 営 研 究 室

民有林経営実態分析	
吉野林業の施業技術の変遷	岩水 豊 (11)
部落有林に関する考察	久田喜二・岩水 豊 (14)
林分の構造と成長	
スギ人工林の構造と成長	上野賢爾・長谷川敬一 (17)
ヒノキ人工林の構造と成長	上野賢爾・長谷川敬一 (20)

造 林 研 究 室

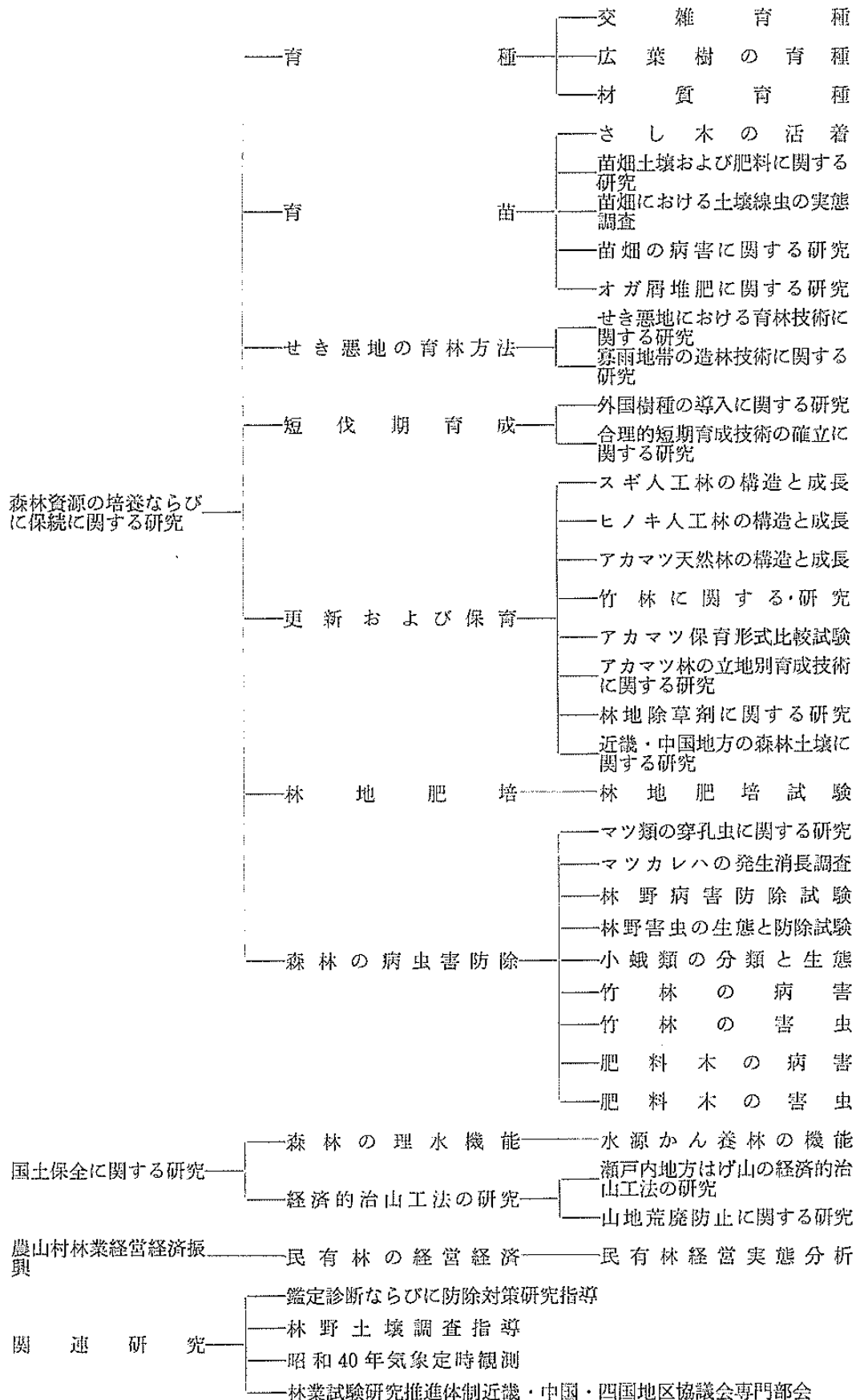
交雑育種に関する研究	大山浪雄・豊島昭和・杉村義一・小笠原健二 (24)
広葉樹の育種に関する研究	大山浪雄・豊島昭和 (25)
林木の材質の育種に関する研究	大山浪雄・杉村義一・小笠原健二 (本場造林部・木材部・林産化学部・東北支場・関西林木育種場) (26)
さし木の活着に関する研究	大山浪雄 (26)
竹林に関する研究	鈴木健敬 (27)
外国樹種の導入に関する研究	
外国樹種の適応性	鈴木健敬 (28)
外国樹種の育成試験	早稲田収・山本久仁雄・藤森隆郎 (28)
アカマツの保育形式比較試験	山本久仁雄 (30)
寡雨地帯の造林技術に関する研究	早稲田収・市川孝義 (30)
林地除草剤に関する研究	早稲田収・辻 一男 (31)

土 壌 研 究 室

苗畑土壌肥料	
スギおよびクロマツ 1-1 苗の秋肥試験 (2)	河田 弘・衣笠忠司 (33)

アカマツ、クロマツ苗木の成長に及ぼす床替の影響 (2)	衣笠忠司・河田 弘 (34)
アカマツおよびクロマツの夏まきおよび	
秋まき苗の山出し後の成長	衣笠忠司・河田 弘 (35)
アカマツ、クロマツおよびスギ苗木および	
幼令木の形質、成長および栄養との関係 (2)	河田 弘 (36)
林 地 肥 培	
山崎営林署スギ成木施肥(主伐前)試験 (1)	衣笠忠司・河田 弘 (37)
鳥取営林署スギ成木施肥(主伐前)試験 (2)	衣笠忠司・河田 弘 (40)
鳥取営林署スギ成木施肥(間伐前)試験 (3)	衣笠忠司・河田 弘 (42)
クロマツ林地肥培試験 (2)	衣笠忠司・河田 弘 (42)
森 林 土 壌	
林地土壌生産力に関する研究	河田 弘・吉岡二郎・丸山明雄 (43)
広島県西条営林署管内のアカマツ林土壌	河田 弘・吉岡二郎 (43)
土地分類基本調査	吉岡二郎・丸山明雄・河田 弘 (47)
せき悪地における育林技術に関する研究	丸山明雄 (48)
山崎営林署スギ林地肥培試験 (5)	河田 弘・衣笠忠司 (57)
保 護 研 究 室	
各種薬剤によるスギ赤枯病防除試験	寺下隆喜代・峰尾一彦 (60)
苗畑における土壌線虫の実態調査	寺下隆喜代・峰尾一彦 (61)
新しく発見した Nectria 属菌について	寺下隆喜代 (63)
アカシヤ属樹木以外の植物からの炭疽病菌の検出	寺下隆喜代 (64)
スギ造林地の病害防除試験	紺谷修治・寺下隆喜代・峰尾一彦 (64)
マツカレハの発生消長調査	中原二郎・奥田素男 (65)
マツ類の穿孔虫に関する研究	中原二郎・小林富士雄・奥田素男 (66)
スギノハダニ個体群の密度	小林富士雄 (68)
防 災 研 究 室	
森林の理水機能に関する研究	
集水地の植生焼失前後の流量の変化について	福田秀雄・岡本金夫・小林忠一 (69)
溪岸木伐採による流出量変化について	福田秀雄・岡本金夫 (72)
工法別地表流下の比較試験	小林忠一 (73)
工法別の土砂流出比較	小林忠一 (75)
昭和40年気象定時観測	岡本金夫・小林忠一・小林治子 (76)
昭和40年流量年報	岡本金夫・小林忠一・小林治子 (79)
経済的治山工法に関する研究	
土壌有機物含量および土壌肥料成分の調査	小林忠一・松田宗安 (80)
試験区ごとの流出量と堆積土砂量	岡本金夫・松田宗安 (82)
フサアカシヤの萌芽更新の伐採適期	福田秀雄・松田宗安・小林忠一・小林治子 (83)
フサアカシヤの萌芽促進試験	松田宗安・小林忠一 (84)
フサアカシヤの伐採が土壌侵食に及ぼす影響	松田宗安・小林忠一 (86)
関 連 研 究	
昭和40年気象定時観測情報	西村田鶴子・細田隆治・辻 一男 (87)
鑑定診断ならびに防除対策研究指導	(88)
情 報	(90)

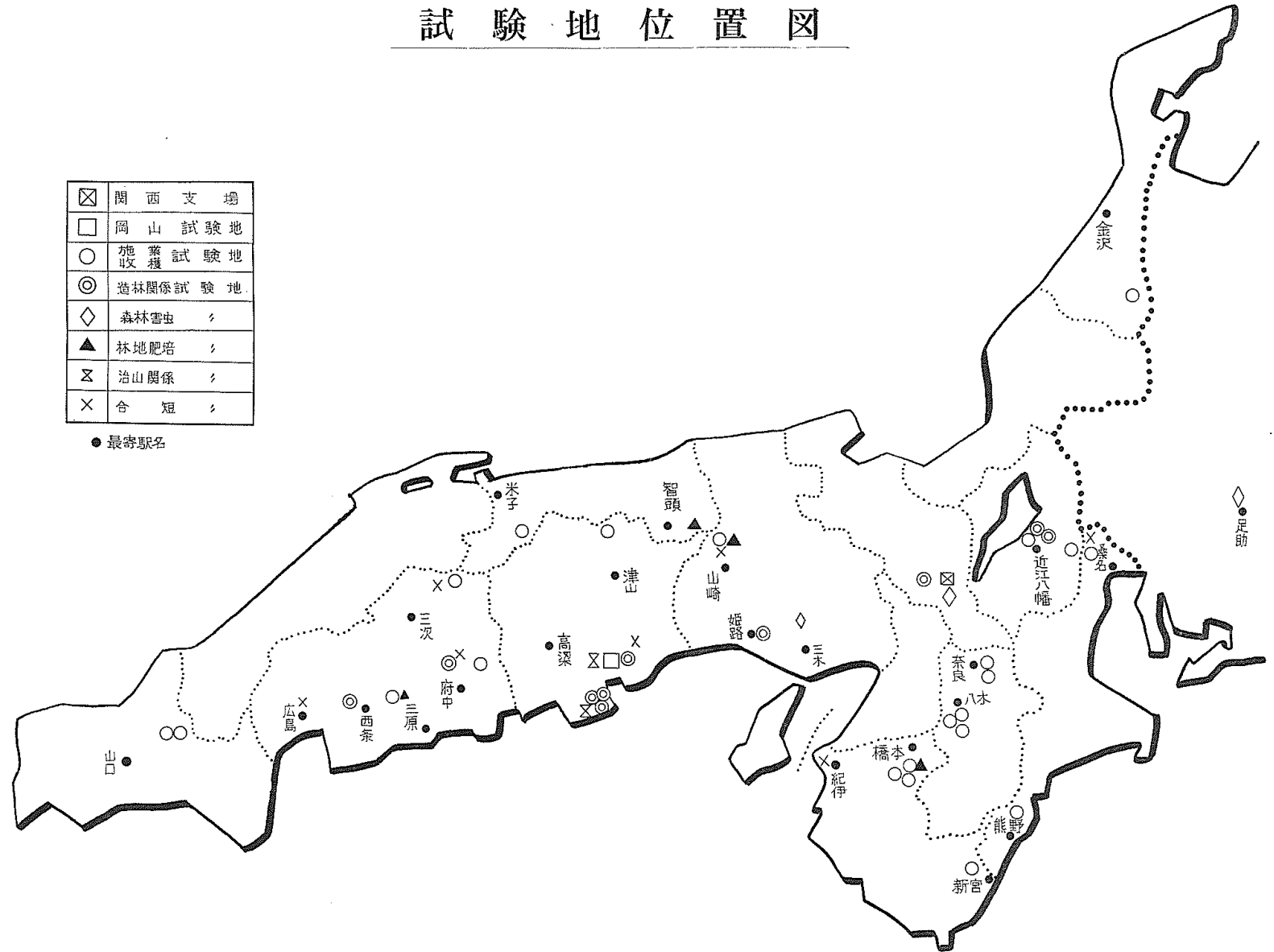
試験研究項目系統表



試 験 地 位 置 図

☒	関 西 支 場
□	岡 山 試 験 地
○	施 業 試 験 地
◎	造林関係試験地
◇	森林害虫 〃
▲	林地肥培 〃
⊗	治山関係 〃
×	合 短 〃

● 最寄駅名



昭和40年度における試験研究の動向の概要

関西支場における研究動向を(1)アカマツ林の施業改善、(2)せき悪林地の育林技術、(3)短期育成技術の確立、(3)その他の試験研究に大別して、昭和40年度行なってきた個別ならびに共同試験研究の取りまとめと、試験地調査の概要を述べると次のとおりである。

(1) アカマツ林の施業改善に関する研究

関西支場管内にはアカマツ林が広く分布しているが、その天然更新については何等施業せず放置されている場合が多くみられる。これについて現地に適応した更新と保育の方法を確立するために、地区協議会において共同研究を実施してきたが、本年度はアカマツ林の更新および成長についての補充調査を行ない総括的取りまとめをした。要除伐林分について実態調査を行ないその要綱作成に関する検討を行なった。

風致林的取り扱いをしているアカマツ林の天然更新を検討するために、昭和38年度衣笠山風致保安林内に、各種地拵別、施肥区等を設定したが、40年度稚樹の発生および生育調査を行なった。アカマツの根系処理試験としては、奥島山国有林において活着成績を検討した。

アカマツの保育形式比較試験については本支場、営林局と共同試験を行なってきたが、本年度は福山・西条両試験地において生育調査を行なった。

(2) せき悪林地における育林技術に関する研究

瀬戸内地帯を中心としてせき悪地、またはせき悪移行林地というべきものが存在している、花崗岩地帯・石英粗面岩地帯および第三紀層地帯が主な対象地である。このうち花崗岩地帯である岡山県玉野市においては各種試験を継続し、生育調査、既往植栽樹種の特性把握のための調査を行なっている。なお、治山工法施行後一応緑化に成功しているが、その後の樹種の更改または施業方法について重点的な研究を続ける必要があり、施工後の肥料木の生育衰退現象を明らかにするために、土壌および枝葉の資料を採取して理化学分析を行ないその結果を取りまとめた。

一方これに関して、支場構内において、さし木交雑育種的手段により耐せき性のつよい樹種の選定、耐せき性品種の選抜に努力している。

(3) 短期育成林業技術の確立に関する研究

全国的総合的な組立研究として、本支場体制のもとに主要樹種についての合理的短期育成技術を確立することを目的とする研究であるが、本年度は広島岡山試験地においてフサアカシヤの植栽（改植）活着調査を行なった。高野広島試験地においては、フサアカシヤの生育調査を行なうとともにそれぞれ追肥をほどこした。亀山試験地におけるコバノヤマハシノキの虫害調査ではコウモリガ類の被害が谷筋に多いことが認められた。

本研究の一環として外国樹種の導入については、瀬戸内地域の林業試験場において右列の外国樹種の合

査を行なった。

育種、土壌、保護関係の各種研究については、まず交雑育種の研究として、耐やせ地性マツ属の生長の特性調査のため、アカマツ、クロマツその他13樹種についての検討を行なった。またスギつぎ木クローンについての生長力特性検定、耐やせ地性有望マツ属の人工交雑試験、北山スギの材質遺伝性検定林の定期調査を行なった。

さし木活着に関する研究としては、さし穂の栄養と発根の関係を明らかにするため各種の材料により栄養分析を行なった。採穂台木育成途中の6クローンをもち、萌芽枝と普通枝のさし穂について検討した結果は、6品種ともN・P・K含有率に差異がみられなかった。採穂木に燐酸カリを葉面撒布した場合発根には大きな効果が現われなかった。クロマツについての萌芽枝の育成試験については、本年度はこの実用化試験として萌芽枝の発生状態を調査した。

林地肥培試験については前年度までの裏系スギ（主伐前）の成木施肥試験地を山崎営林署管内に設定した。鳥取営林署管内のスギ成木施肥試験地においては、追肥を行なうとともに試験地土壌の理化学的性質および機械的組成の分析を行なった。

クロマツ林地肥培試験については本年度追肥を行ない設定後一年目の上長、肥大成長の測定、葉分析の資料採取を行なった。

山崎営林署管内のスギ林地肥培試験地においては、前年度に引続き、植栽5か年目の成長量および針葉の採取を行なった。養苗試験の一環として、スギ、クロマツ、1—1苗の秋肥の効果をみるために山出し1年後の成長を調査したが、明瞭な効果は認められなかった。またアカマツ、クロマツ、スギについて大中小苗についての山出し後の上長、肥大成長の比較調査を行なった。アカマツ、クロマツの苗木について床替と生長の関係、夏まき秋まき苗の山出し後の成長量の比較を行なった。

林地土壌生産力調査については、前年に続いて福山地域の残り半分の調査を完了した。

西条営林署管内のせき悪移行林地におけるアカマツ林土壌については、前年度と同様の調査を行なった。病虫害による防除試験としては、各種薬剤によるスギ赤枯病対策として省力的防除法を調査するために、ダイセンステンレスの効果を従来の方法と比較検討した。

苗畑における土壌線虫の実態調査を前年度に続いて国有林苗畑および滋賀県下の民営苗畑について本場企画に基づく線虫被害要領によって調査を行なった。スギ造林地の病害防除の一環として黒粒葉枯病の生態調査を行なって、子のうの胞子の落下を発芽時期について観察した。

たんそ病については、前年度フサアカシヤについて調査したが、本年度はフサアカシヤ以外の多数の樹種について調査したところ、たんそ病菌が検出された。

虫害関係の研究としては、マツ類の穿孔虫に関して群集構造とその動態調査を行なっている。昭和39年度神戸営林署三木山国有林に設定した固定試験地においてマツの毎木調査、枯損木の被害状況調査を行ない、生立木の被害については、健全木が枯死するにいたるまでの経過を調査した。

薬剤の空中撒布による防除効果については、神戸営林署国有林と神戸市有林において空中撒布を行なって、

撒布時における穿孔虫の動態調査を行なうとともに、マツの被害状況を調査した。

マツカレハの消長調査については、前年同様発生消長の解析を行なった。スギノハダニの個体群の密度推定については個体群の変動を調査するため抽出法について検討を行なった。

民有林の経営経済実態調査に関する研究としては、まず明治以降を中心とした吉野林業の施業技術の変遷について、39年に引続いて一応の取りまとめを行ない印刷に付した。次に、兵庫県宍粟郡下の部落有林について実態調査を行ない制度、利用形態等についての歴史的変遷を明らかにしたが、入会林野の近代化の観点から今後とも研究を継続する予定である。

森林施業に関して、林分の構造と成長との関係を明らかにするために、樹種別、人工林別、天然林別、施業別に固定試験地を設定して定期的に成長量収穫量を調査しているが、本年度は高野山、高取山、茗荷淵山の各試験地において調査を行なった。

森林の理水機能についての研究としては、岡山試験地において集水地における植生焼失前後の流量の比較、溪岸伐採が流量に及ぼす影響、工法別地表流下量と土砂流出量の比較試験を行ない、またこれに附随した気象観測と流量観測を行なった。

経済的治山工法の研究は40年度においては、復旧工法試験区において土壌の有機物量および肥料成分の化学分析、土壌流出量および地表流出量の測定を行ない、中間報告(林試研報)の取りまとめを行なった。

また既施行地の試験区において、治山用樹種の取り扱いに関して、フサアカシヤの萌芽更新の伐採適期、萌芽の促進の諸方法を検討し、伐採時の土壌浸蝕の状態を調査した。

アカマツ林の施業改善に関する研究

徳 本 孝 彦・早 稲 田 収・山 本 久 仁 雄
上 野 賢 爾・長 谷 川 敬 一・紺 谷 修 治
寺 下 隆 喜 代・中 原 二 郎・藤 森 隆 郎

近畿・中国地方に広く分布し、この地域における林業上重要な役割を果たしつつあるアカマツ林地について、その生産力の向上をはかるため、それぞれの現地に対応した効果的な更新と保育の方法の確立をはかるため、37年度から各研究室が共同して実施しているが、40年度における業務の概要は次のとおりである。

1. アカマツ林の施業改善に関する調査研究

過去3か年間地区協議会として共同調査を実施したアカマツ林の更新および成長調査の補充調査も含めた総括的とりまとめを行なうとともに、アカマツ要除伐林分の実態調査ならびに要綱作成のための検討を行なった。

2. 現地の条件に応じた更新技術確立のための試験調査

1. 衣笠山更新試験地

風致林におけるアカマツの更新成績を比較検討するため、38年3月、京都営林署管内衣笠山風致保安林(林令約75年生)内の更新地に、署と共同で下種のほか一部植栽を含めた各種地ごしらえならびに施肥の有無別試験区を設け、まきつけ、植栽を行なった。40年度は各種試験区の稚樹の成立後の経過を観察するほか、I、IIブロックを通じて樹高の平均値の差の検定、試験区の斜面上・下部の配列別、施肥の有無別の分散分析を行なった。

結果は第1、2表のとおりである。

成立後2か年目の平均樹高を検定すると、IIブロックにおいては立地別、施肥

第1表 2成長期の平均樹高

試 験 区		施 肥	無 施 肥
I	下 部	32.6 ^(cm)	18.6 ^(cm)
	上 部	24.8	21.7
II	下 部	35.4	21.4
	上 部	25.6	14.8

第2表 I・IIブロックにおける分散分析

要 因	自由度		平 均 平 方		分 散 比	
	I	II	I	II	I	II
立地別試験区	1		5.53	67.24	0.37	※ 52.53
施肥有無別	1		73.11	153.76	4.92	※※ 120.12
誤 差	2		14.85	1.28		
全 体	4		93.49	222.28		

の有無別による差が認められ、とりわけ施肥の有無別においては非常に効果がみられたが、Iブロックでは立地・施肥別とも有意性が認められなかった。平均値の差の検定では、 $t=0.517$ でIとIIブロックの間に

は差が認められなかった。

2. 奥島山更新試験地

前年度（39年度）稚苗の大部分が野兔の食害によって枯損したので再度播種を行ない発生状況、生育調査を行なった。その概要は次のとおりである。

(1) 試験方法

兵庫県養父郡養父町国見両山で採取した種子（純量率98.9%，発芽率96.0%）を用い、播種は40年3月25日および6月17日に行なった、6月17日の播種は5月26日～27日の台風第6号による大雨で発芽まもない稚苗の一部が埋没、流亡したので追加播種を行なったものである。

播種方法は前年度と同様で、薬剤散布地においては、播種床を作り、1床当り10粒を播種しうすく覆土した。全面下刈り地については播種床を作らず1m間隔に10粒を群状に点播し落葉で覆った。播種点数は薬剤散布地、全面下刈り地ともに240点である。

(2) 調査結果

薬剤散布地をA、B区、全面下刈り区をC、D区に区分し、各区の播種点数120の8/15にあたる64plotを系統的抽出法によって選び出して調査plotとし、6月3日、7月22日、8月3日、9月3日、12月3日、

第3表 伸 長 量

	A 区	B 区	C 区	D 区
調 査 本 数	231	269	148	141
平 均 値 cm	4.1	3.8	3.4	3.4
標 準 偏 差 cm	24.1432	19.6409	15.7380	15.2209
範 囲 cm	1.0～14.0	1.0～13.4	1.2～11.2	1.0～8.8

3月25日に生存本数調査、3月26日に稚苗の伸長量調査を行なった。その結果は1床当りの平均生存本数は播種床を作って播種したA、B区は3～4本、播種床を作らなかったC、D区は2本前後である。また、6月17日に追加播種したものの生存数は7月22日現在1床当りA区1.4、B区2.5、C区2.1、D区2.5であったが、翌年の3月25日現在ではA区1.0、B区2.4、C区1.4、D区1.3となり、A・B区に比しC・D区の方がやや高い減少率を示した。

伸長量は第3表のとおりで、A・B区は4cm前後、C・D区は3.4cmで両者の間に大きな差は認められなかった。

3. 根 系 に 関 す る 試 験

根系処理が成長に及ぼす影響を調査するため、アカマツのほかクロマツについて、床替の有無と、根の剪定度合を変えた根系の異なる苗木を当支場苗畑で育成し、39年11月、大津営林署管内奥島山国有林の造林事業か所に試験区を設けて比較植栽を行なった（詳細は関西支場年報 No. 6 参照）。40年度は各試験区における活着成績を比較検討したが、結果は第4表のとおりである。

第 4 表 奥島山根系試験の活着成績

供試樹種	区 分 (符号)	育 苗 形 式		山出し苗の取扱い形式	供試本数 (本)	枯損本数 (本)	活着率 (%)
		床替の有無	根系処理	根 系 処 理			
アカマツ	A ₁	無 床 替	無 剪 定	直根を切らない	297	79	73.4
	A ₂	床 替	〃	〃	301	4	98.7
	A ₃	〃	弱度剪定	直根を 1/2 切る	329	2	99.4
	A ₄	〃	強度剪定	〃	327	0	100.0
クロマツ	B ₁	無 床 替	無 剪 定	直根を切らない	284	61	78.5
	B ₂	床 替	〃	〃	289	0	100.0
	B ₃	〃	弱度剪定	直根を 1/2 切る	350	5	98.6
	B ₄	〃	強度剪定	〃	439	4	99.1

4. 生育衰退木に対する施肥試験

生育が衰退し、マツクイムシの被害が出始めている前記衣笠山風致保安林において、39年4月、樹勢回復効果を検討するための施肥を行なった。40年度は施肥後の生育経過を観察するほか、40年9月の23、24号台風による試験区内の被害木（約5%）の伐倒整理を行なった。

5. 文 献 整 理

アカマツ林に関する研究の現状とその問題点を明確にするため、文献の整理を行なった。

6. マ ッ タ ケ 懇 話 会 の 推 進

本年度は、昨年に引き続きマツタケ懇話会の推進に協力し、1) マツタケ増産研究に関する試験方法書（案）の作成および関係府県への配布、ならびに、2) 10月中旬広島県下において、現地協議会を開催、研究の進め方についての協議を行なった。

合理的短期育成林業技術の確立に 関 する 試 験

支場長・造林研究室・保護研究室・土壌研究室・防災研究室・調査室

この試験は、37年度から全国的な規模で、国有林関係と林業試験場とが共同して実施しているが、40年度の関西支場における業務の概要は次のとおりである。

1. フサアカシヤの活着調査および補植

広島および岡山試験地のフサアカシヤの植栽（改植）を40年3月に、同年5月下旬に活着調査および補植を行なった。

広島試験地では鳥越山の2プロットをのぞきほぼ75%内外の活着成績をみたが、鳥越山の2プロットはいずれも21%、44%と活着が悪く、またその後も下草（ササ）の被圧とキチョウの幼虫の食害のため、かなり枯損率が増加した。

岡山試験地では活着成績約20%と各プロットとも不良であり、前年度植栽の活着生存木の約70%が凍害により枯死している。したがって本試験地はすでにフサアカシヤの適地範囲を越えているので、明年度不成績の原因を明らかにした上で試験を終了したい。

2. フサアカシヤの生育調査および追肥

高野試験地の第2回生育調査を40年12月に、広島試験地の第1回生育調査および追肥（山）ちから粒固3号200g/本）を41年3月にそれぞれ行なった。

高野試験地では40年9月の23、24号台風により東南および西面の2プロットが約40%、東北面の2プロットが約18%の転倒および傾倒木を生じた。2年目の樹高成長量は140～550cmを示しているが、被害の大きい2プロットは試験対象から除外し、参考区として観察したい。

広島試験地では前項で述べたように、鳥越山の2プロットが、補植後もキチョウによる新葉の食害等で成績が良くないので、試験対象から除外し、参考区として明年度直播で埋めたい。なお牛田山の2プロットも補植後キチョウによる食害が約20%みられた。生存木の平均樹高は83cmと余り良くない。

3. コバノヤマハンノキの虫獣害の調査

前年に引続いて岡山試験地の虫獣害調査を行なったが、その結果は下表のとおりである。
なお、コウモリガ類の被害か所は谷筋に多い傾向が認められる。

岡山試験地の被害状況

調査年度	害虫名	プロット		1A ₁		1B ₁		2A ₁		2B ₁		備考
		被害本数	被害率(%)	被害本数	被害率(%)	被害本数	被害率(%)	被害本数	被害率(%)	被害本数	被害率(%)	
39年	ゴマダラカミキリ	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	1A ₁ , 1B ₁ の調査本数は各90本 2A ₁ , 2B ₁ の調査本数は各120本 ()内数値は被害か所数
	コウモリガ類	0	—	3	3.3	2(3)	1.7	6	5.0			
40年	ゴマダラカミキリ	4	4.4	0	—	16	13.3	5	4.2			
	コウモリガ類	7(13)	7.8	10(12)	11.1	13(16)	10.8	16(24)	13.3			

民有林経営実態分析

吉野林業の施業技術の変遷

— 明治以降を中心とした —

岩 水 豊

既報（関支年報 No.5, No.6）のとおり38年度に着手したこの調査は、40年度において一応のとりまとめ

を終り、資料（関西・経営1）として発表したの、今回はその内容を簡単に紹介して報告にかえる。

資料は6章より構成されており、以下大きな項目に分けて要約すると。

1. 川上村の概要

川上村は奈良県下吉野郡の東部に位し、狭義の吉野林業の中心地であり、総面積は 269.26km² あり、その内98%までが山林で占められている。人口は約 8,000 人程度で、産業は林業が主体で農業は小さく、山林は私有林が 24.417ha、公有林が 844ha となっており、人工林率は75%を示し、優れた林相を呈している。

林業立地条件として川上村は地形は急峻であるが、地質は御荷鉢層、秩父古生層、中生層などよりなり、年平均気温は 14℃、年間降水量は 2,000～4,000mm を示し、スギ、ヒノキの造林に適している。

2. 吉野林業発達の沿革

川上村の造林の歴史はかなり古く、いまから 400 年前にさかのぼるといわれ、木材が搬出されたのは天正 11年（1583）の大阪城の築城以降といわれており、それらを皮切りに吉野材は大阪方面へ回送され盛んに取引されるに至った。そして、京阪商工都市ならびに各種生産業の発達にともない大量の木材が搬出されるに至り、また、徳川幕府の植樹奨励などの影響で本格的に植林が行なわれるようになった。また、灘五郷等上方酒造業の発達に伴い、樽丸や酒樽等酒造用材として吉野スギが大量に使われるようになったため、植林に拍車をかけたといわれている。

そして、本格的な施業が行なわれたのは銭丸太、磨丸太の製造が始った寛文年間（1670）以降といわれている。しかし、現在のような施業が確立されたのは、およそ徳川末期とされている。

以上のようにして吉野林業は、樽丸や洗丸太の製造を契機に本来の採取的林業から育成的林業へと進み、次第に地方産業へと発展して行った。しかし、造林事業は長期の投資を必要としたため零細な地元資本ではそれに耐える力がなく、また、貢租も高かったので、山林は村外人や大和地方の地主達に借地することによって、実質的には外部資本に支配されるようになった。そして、これら村外地主は明治期までそれぞれ広大な山林を集中し、山守を通じて山林経営を行なうに至った。

さらに、明治期に入って材木問屋株、材木口銀制、留木留山制度等封建的諸制限が撤廃されることになり、他方第一次大戦まで材木価格の上昇とあいまって急速に発展して行った。

そして、大正期も樽丸生産は好調に推移し、昭和初期まで盛んに生産されたが、第二次大戦を契機として吉野材は酒造用材中心から一般用材に移り、密植と長伐期を特徴とする施業方法も、需要の移り変わりに即して若干の変化を示しているところである。具体的には資料 3～4 に述べてある。

3. 生産材の需給の変遷

南北朝時代（1318～1392）には漆器原料（木地）として天然材が利用されたといわれているが、吉野材が一般に使用されだしたのは前述大阪城、伏見城等の普請用材として使われたのが始めといわれ、その後、豊臣氏のぼっ興による阪神商工都市の発達や大土木工事によって大量に移出されたのを契機として、大阪方面の市場に回送されて商取引が行なわれるようになり、次いで樽丸生産が始められた享保年間（1716～1735）、銭丸太、磨丸太が生産されるようになった寛文年間（1661～1672）以降本格的に生産されるようになった。

明治から大正にかけては上方酒造業の発達にともなって酒造用材の需要が上昇し、全国需要量の相当量が生産された。また、一般用材も通直、無節、本末同大の優良材として市場の評価は高かった。

しかし、大戦中は樽丸は代用容器の出現で需要減退し、もっぱら軍需用材を中心とする一般用材に生産が集中した。そして、戦後は一時樽丸生産の復活を見たが、中心はやはり復興資材としての一般用材であった。

最近では吉野材も外材や代替材の進出、また、建築様式の変化によって市場を圧迫されつつあり、必ずしも安泰とはいえない。資料では素材・樽丸・酒樽・磨丸太・小丸太・杉桧皮等材種別に需給の推移を述べてある。

4. 施業技術の変遷と様相

前号では施業の中でも特に変化の著しい植栽本数の移り変わりについてとりあげたが、資料（関西・経営1）では以下の項目にわたって述べている。

1. 概要とその沿革, 2. 樹種及び品種, 3. 苗木, 4. 植栽本数, 5. 植栽, 6. 地力減退, 7. 下刈り, 8. 雪起し, 9. 枝打及び除伐, 10. 間伐, 11. 主伐, 12. 集材・運材及び運搬。

本章は本調査の主なねらいとするところでもあり、多くの資料を参照し、明治期以降の移り変わりについて述べてある。

総じていえば、施業技術は前述生産材の需要の変化にもかかわらず、植栽本数や集・運材及び運搬方法を除いては、それほど著しい変化は見せていない。明治期の施業技術の水準がどの程度のものであったかは、当時の著書による外は知る由もないが、おそらく現代のやり方と大きな相違はなかったのではないかと思われる。若干の変化を示した植栽本数の変遷については前号で明らかにしたので省略するが、集・運材方法は大战を契機とする交通網の整備発達にともなって、数百年來の筏流しは昭和25年を境に完全に廃止され、また、明治以降とられていた自然、人力による原始的集・運材方法は、鉄索、鉄線など架線、あるいは、集材機の出現、また、林道網の整備拡充等にもない、それらの多くは動力による運搬に変わっている。また、森林軌道も皆無に近いまでに廃止され、漸次近代施設に切替えられている。その他、施業上黙視できぬ問題として3・4代山の地力減退の進行等があげられるが、詳しくは資料参照。

5. M家の山林経営とその沿革

前章までは川上村の一般的施業技術の変遷について見たが、本章では川上村で現在山守をつとめながら自らも山林を所有し、山林経営に従事する篤林家M家が、前述の生産材の需給の変遷にどのように対応してきたであろうかを考察し述べてある。

M家の山林経営の歴史は古く、いまから5代前のおよそ200年前にさかのぼり、樽丸生産は先代からで全盛期には職人10人を雇用して生産しており、灘方面に販売していた。施業技術の面でも特に海布（間伐材）の生産技術にすぐれ、過去、勸業博に再三入賞したこともあり、当地方でも篤林家のきこえが高い。現在、自己所有林、山守分合せて200haの山林を管理経営している。最近是一般用材と一部磨丸太の生産を行なっている。

経営の方針としては将来の木材需要の動向を見きわめながら、場所のよい小面積林地では磨丸太を作り、一般用材は奥地林や大面積のところで生産するというように、環境に応じた施業をしていきたいとしている。

施業技術については川上村の標準的施業と大差は認められないが、ただ下刈り、枝打、雪起し作業等については特に慎重な配慮を加えているのがあげられよう。その他詳しくは資料参照。

6. む す び

以上述べたように吉野林業は第二次大战を境に生産材は酒造用材中心から一般用材に移り、施業方法もそうした木材利用方向の推移に即して漸次変化しており、かつての密植と長伐期施業はかなり修正されているといえよう。そしてこんども木材需要の変動に即して、また、労務不足や賃金の高騰等社会経済的な影響を受けて漸次変化を迫られるのではないかと思われる。

部落有林に関する考察

—— 兵庫県宍粟郡下の事例について ——

久 田 喜 二・岩 水 豊

1. 目 的

林業基本問題の答申以来、公有林野の生産性向上に関する問題は、わが国林政の展開上クローズアップされ、さらに林業基本法制定にともなう構造改善事業、山村振興法と、山村民の所得の安定的向上に結びつく問題として、林野利用の合理性の追求ははげしくなってきたということがいえる。

戦後公有林野の管理経営は、法規の改廃にともない、監督規定が消滅したことで、地方財政の窮乏とがかさなり合って濫伐と過伐の傾向を強め、さらに今次町村合併の過程において、解体の傾向をたどったものもある。このように主体性の欠かんと外部条件の変異は、その実態に大きな作用を及ぼし、充実したものと、旧態いぜんとして発展の芽を引き出し切れないものとが混在している。ほとんどすべての公有林野は、村持山に由来するものであり、入会関係が整理されたといっても、何らかの形でその整理は尾を引いているのである。このため今にして公有林野に対する適正妥当な指導方針を確立しなければ、その将来は寒心に堪えないものがあると思う。

本研究では、一地域の部落有林に関する実態調査から得たものをまとめたこの種研究の第一歩である。それだけに極めて不十分なものであることをお断りしなければならない。

2. 調査地の概要

兵庫県は全林野面積中に占める部落有林の割合の多いことでは、全国でも有数の県の1つと数えられている。しかるに、この部落有林は一部を除き大部分が放置されており、計画的な経営方針を持たない状況であるといわれている。

そこで、この部落有林の実態と問題点を浮きぼりにするために、最も良く行なわれている例と、不十分な例の調査地を選定した。すなわち前者に該当する部落として、安富町末広を、後者について関部落を対象として行なった。

2-1. 安富町末広部落

末広部落は現在戸数78戸、農地 18ha で1戸当り 23a に過ぎない零細所有の部落である。明治期には97戸であったというから、現在と単純に比較すれば、19戸2割減である。これはより詳細に分析しなければいけないことであるが、さほど大きな移動でないともいえる、この地方が社会的経済的条件に恵まれていたこともあるが、安定の一端が部落有林の充実にあったともいえそうである。

この地区内の森林面積が 540ha うち私有林 70ha、残り 470ha は現在財産区名義になっている。

地上権の個人分割は、明治28、32年、昭和36、40年の4回にわたり、1戸当り 80a、60a、60a、25a、計 2.5ha が均等に分割され、それ以外の 260ha を部落直営地として残し、造林不可能地である 15ha を除く全部が人工林に転換している。

なお明治期2回の 1.4ha は地上権を分割し、植付けてきたわけであるが、この造林の動機は、当時の吉田村長が推進したといわれ、金に困っている者には弁当を出そう、苗木の欲しい者には無償で与えようということで働きかけたといわれている。その結果、分割地と部落直営林への造林化を活発化したようである。

また最近の2回にわたる1.1haは、部落有地に共同で植え込んだものを、3～4年後に分割したということであって、これは明治期の分割造林とは本質的な差異が認められるのである。

末広区有林の制度の特色は、地上権分割は部落内でも売買できないことになっており、もし部落から出る場合は評価委員により評価を行ない部落買い上げ方式をとっている。さらに部落直営林260haの権利金として別れ金を給与し一切の権利を失うと規定しており、部落内日当1000口分、90万円が現在の権利放棄代となっている。

また直営林より上がる収入は部落費を除いたものは各戸に毎年分配しており、直営林の労務は、大体毎年30人役出役し、有償、無償の割合は半々となっている。この出役調達はスムーズにいており、共同の利益が十分浸透しているというべきであろう。

このように末広区有林については、地域住民の利益の保全が契約の遵守と相まって、真に生かされた好例として高く評価しても差支えないと思う。

2-2. 安富町閼部落

閼部落は現在戸数34戸、農地2.9haで1戸当り9a弱の山間部落である。明治期には43戸であったというから9戸減となる。これも末広部落と同様な減少率であるが、ただ、明治期の半数でいどの人しか部落に住みついていないといわれるので、この点では相異を認めることができる。

閼部落の山林は900余ha、うち私有林500ha（このうち100ha前後の所有者3名で3000haを占める）残り420haは部落有林となっている。この部落有林のうち150haは造林地になっているが幼令林が多い。また100haは財産区名義に、残り320haは記名共有林となっている。ために末広でみられたような地上権の個人分割は行なわれず、分割しようにも方策の立たないのが現状である。

3. 若干の問題点の提起

これまで2部落有林経営のあらましを述べたわけであるが、末広部落の場合は、地上権の分割造林が進み、林業に対する関心も強く保育も十分に行なわれ見事な成林をみせており、この林業所得により、幾分農家経済の安定に役立ち、最近の労働者の流出についても少ない。しかし閼部落の場合は、末広より兼業の場も狭く、所得も低いので林業に対する関心は高いにもかかわらず諸種のあい路があって十分な活用が行なわれていない。

3-1. 閼部落の場合、分割施業については部落幹部の中から話が出るが反対意見もあり、今も実現していない。この理由は分割しても農家の労力ならびに資金面で問題があり、満足な造林地ができる見込みが立ちづらいこともあるが、最も大きな問題は320haの記名共有林についてのことである。これは12筆に分れ、かつ当初の権利者の21名は他出し、この権利整理が今では最も重要なあい路になっているとみられる。それは、イ）法人化しようにも離村者の中に住所不定の者があり、さらに多額の費用を見込まなくてはならないことである。ロ）権利関係を現在のままで施業改善を図ろうとした場合、遠方にある権利者の承認を得ることに困難性をもつこと、ハ）これらの承諾を得ずに改善を図った場合、離村し投資に参画しなかったものが、収入分配の際、権利を主張される懸念があり、地元の投資者が不利になることが考えられる。ニ）また分割に踏み切った場合、権利を他人にあるいは他村民に売ってしまうことが起り、以後の経営に不安が残るなど、なかなか難しい問題がひそんでいるわけである。

そこでこの種問題解決には、現存する住民の安定に結び付くような法的裏付けを必要とし、この改廃よろしきをうれば部落有林発展への障害排除の第1歩は踏み出せるという認識をえた。

3-2. さて、この記名共有の整理が地元民の安全に結びつくように方向づけられたとしても、さらに次の点が部落有林経営問題として残る。それは林転の問題と関連する広葉樹の利用価値の低下である。従来薪炭原木を売って区費にし、あるいは災害復旧に大きな役割を果たして今日の住民の生活安定に役立ってきたが、最近のように代替燃料の進出と、製薪炭者の減少により、原木を買うものもない状態になってきたことである。関部落でも最盛期には30戸（農家の7割）の製炭農家が現在2戸であり、殆んど雑木を利用してくれるものがないということである。このことは、わが国の造林の停滞と結びつく1因子であるが、部落有林のごとく経営基盤の弱体な主体にとっては林転化による資本の充実と発展の道はよりけわしいといえることができる。

そこで林転推進の鍵は広葉林のチップ材としての需要の増大と価格の支持と安定化方策である。これが政策的にもとられない限り、部落有林経営改善の強力な第2弾になり得ないことを指摘したい。

3-3. 次に末広部落に関していえば、明治期の2回の分割は林地の利用権を付与したわけであるが、これは、まれにみる指導者の力にあづかって達成したといえる。それにしても3割位は長年放置した住民もいたということであるから問題がなかったわけではない。また分割地区を経営的視点からみた場合問題とする分割が行なわれている。つまり不整形、不統一な形状ということである。さらに不成績造林地も散在しているので問題は残る。そのため戦後の分割は共同作業で植林したものを分割する方式を採用したわけであって、その方が住民にとってより合理性を追求した行動と読みとることができる。

この点から察するに、部落有林を法人化し、外資導入による共同作業を通じて造林化（適地適木による）を図り、しかるのちに経営の合理性を追求した分割を推進した方が好ましいという認識を得た。ただし次の点に注目する必要がある。

3-4. 末広部落有林について合理的な面は、部落からの転出について権利関係を明確に整理していることである。若し関部落が末広でみられたような行動形式をとっておれば、先に述べた問題点や、停滞性は排除できたのではないかと思慮される。ために今後の部落有林については転出にともなう権利関係の明文化と整理は十分注目すべきことであるといえる。

4. む す び

部落有林の問題が今日多くそ上に上り、適地適木による人工林化への道が国家的にみても土地生産性の向上であり、このことがひいては住民の所得の安定と増大に結びつくと考えられるわけであるが、この安定と発展の方向は決して生易しいものではない。さらに林業生産に労力は欠くべからざるものであり、担い手不在の林業でなくして、夢と希望に満ちた林業地を政策的、指導的にも豊富な視野から検討してかかる必要を痛感するわけで、この研究も予備調査の段階でえた一事例にしか過ぎないことをお断りしたい。

林 分 の 構 造 と 成 長

上 野 賢 爾・長 谷 川 敬 一

この研究は樹種別、人工林、天然林別、施業別に固定試験地を設け、長年にわたって調査を繰返し林分の成長量、収穫量およびその他の統計資料を収集するとともに林分構造の推移を解明するために行なっているものであって、40年度はスギ人工林およびヒノキ人工林の皆伐用材林について調査を行なった。

I スギ人工林の構造と成長

1. 目的と実施場所

スギ人工林の成長量、収穫量および林分構造の推移を明らかにすることを目的とし、次表に掲げた試験地について調査を行なった。

第 1 表 調 査 試 験 地

試験地名	分地	位 置	設 定 月 日	林令	面 積 (ha)	海 抜 高 (m)	傾斜方向	傾斜度	土 性
高野山	I	和歌山県伊都郡高野町 字高野山国有林31ろ	1935年10月	52	0.1720	880	北 東	35°	埴質壤土 BD
高取山	I	奈良県吉野郡大淀町字 高取山国有林49ほ	1935年10月	45	0.2000	450~480	南	20	埴質壤土 BD
高取山	II	奈良県吉野郡大淀町字 高取山国有林49ほ	1935年 9 月	45	0.2000	430~450	南	20	埴質壤土 BD
高取山	III	奈良県高市郡明日香村 字高取山国有林56と	1935年 9 月	67	0.2000	350~400	南 西	30	埴質壤土 BD

2. 調査の経過と方法

試験地設定から現在までの調査経過は第2表に示したとおりである。

調査方法は胸高直径 7cm 以上の林木について、胸高直径は直径巻尺で mm まで、樹高はK式およびアルティレベルでm以下1位まで測定した。材積は樹高測定結果から直径階別の樹高曲線を求め、この曲線を

第 2 表 調 査 経 過

試験地名	分地	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査	第5回調査	第6回調査	第7回調査
高野山		1935年10月	1941年 8 月	1947年 2 月	1950年 8 月	1955年 9 月	1960年10月	1965年11月
高取山	I	1935年 9 月	1940年 9 月	1947年 3 月	1950年12月	1955年12月	1960年12月	1966年 3 月
高取山	II	1935年 9 月	1940年 9 月	1947年 3 月	1950年12月	1955年12月	1960年12月	1966年 3 月
高取山	III	1935年 9 月	1940年 9 月	1947年 3 月	1950年12月	1955年12月	1960年12月	1966年 3 月

用いて直径階別の形状高を大阪営林局立木幹材積表第1表から算出し、直径階別形状高にその直径階の胸高断面積合計を乗じて直径階ごとに算出した。

3. 調査結果

1) 林 況

間伐前後の林況は第3表のとおりであった。

2) 林分構造

間伐前後の径級別本数、材積の構成比を第4表に、直径階別本数分布の特性を第5表に掲げた。

3) 林分成長

現在の林分成長は第6表のとおりである。

4) 調査結果の総括

調査結果を総括すると次のようである。

i 高野山試験地

現在林令52年生，地位は収穫表の2等地に相当し地位係数は1.06である。本数密度は1.88，断面積密度は1.46，材積密度は1.49で高い密度を有する林分である。

第 3 表 林 況 ha 当り

種 別	林 令	試驗地	高 野 山	高 取 山 I	高 取 山 II	高 取 山 III
			52	45	45	67
間 伐 前	本 数		1,069	865	785	545
	平 均 高 m		22.2	21.8	22.6	22.6
	平 均 直 径 cm		27.7	28.1	29.6	33.2
	断 面 積 m ²		64.65	54.19	53.99	47.14
	材 積 m ³		654.1	535.3	549.8	476.3
	間 伐 木	本 数		81	210	145
平 均 高 m			20.4	21.1	22.0	22.2
平 均 直 径 cm			22.8	25.9	27.5	32.3
断 面 積 m ²			3.33	11.04	8.61	8.20
材 積 m ³			31.1	106.6	85.8	80.5
間 伐 後		本 数		988	655	640
	平 均 高 m		22.3	22.0	23.3	22.6
	平 均 直 径 cm		28.1	29.0	31.7	33.4
	断 面 積 m ²		61.32	43.15	45.38	38.94
	材 積 m ³		623.0	428.7	464.0	395.8

第 4 表 径 級 別 構 成 比 (%)

徑級	試驗地	高 野 山		高 取 山 I		高 取 山 II		高 取 山 III	
	種 別	本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積	本 数	材 積
間 伐 前									
	細 徑 木	—(1)	—(一)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(1)	0(一)
	小 徑 木	37(46)	21(30)	39(47)	22(29)	29(35)	16(21)	15(18)	5(7)
	中 徑 木	59(50)	68(62)	51(47)	56(57)	61(62)	64(70)	60(64)	52(60)
	大 徑 木	4(3)	11(8)	10(6)	22(14)	10(3)	20(9)	23(15)	36(26)
	特大徑木	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(2)	7(7)
	計	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)
間 伐 後									
	細 徑 木	—	—	0	0	0	0	0	0
	小 徑 木	33	18	34	18	26	14	16	5
	中 徑 木	62	70	54	57	62	63	56	47
	大 徑 木	5	12	12	25	12	23	26	40
	特大徑木	0	0	0	0	0	0	2	8
	計	100	100	100	100	100	100	100	100

註 1) () は前回調査間伐後の比率。

2) 細径木 8~14cm, 小径木 16~24cm, 中径木 26~36cm, 大径木 38~50cm, 特大径木 52~70cm

第 5 表 直径階別本数分布の特性

種別	試験地	高 野 山		高 取 山 I		高 取 山 II		高 取 山 III	
	期 別	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査
平均値 cm		25.8	27.2	25.6	27.6	27.3	29.1	31.0	32.8
標準偏差 cm		5.2532	5.6480	5.7766	6.2201	5.3103	5.8856	7.1143	7.5512
モード cm		24	28	22	22	28	30	30	32
とがり		4.04	3.89	3.54	3.67	3.66	3.48	4.18	3.99
ひずみ		0.749	0.674	0.798	0.875	0.562	0.611	0.407	0.470
範 囲 cm		14~42	14~46	14~46	18~50	16~46	18~50	14~54	16~58

第 6 表 林 分 成 長

種別	試験地	高 野 山		高 取 山 I		高 取 山 II		高 取 山 III	
	期 別	前回調査 (47 年)	今回調査 (52 年)	前回調査 (40 年)	今回調査 (45 年)	前回調査 (40 年)	今回調査 (45 年)	前回調査 (62 年)	今回調査 (67 年)
総生産量 m ³		694.5	806.2	642.0	714.4	654.3	736.0	695.6	758.7
平均収穫量 m ³		14.8	15.5	16.1	17.9	16.2	18.4	11.2	11.3
連年成長量 m ³		19.5	22.3	18.0	14.5	14.6	16.3	13.2	12.6
成長率 %		4.0	3.7	4.1	2.9	3.4	3.2	3.2	2.8

径級別構成比は本数において中径木は59%を占め、次いで小径木の37%、大径木の4%の順である。これを前回調査と比較すると中径木は9%の増、小径木は9%の減、大径木は1%の増、細径木は1%の減である。材積については中径木は68%、小径木は21%、大径木は11%で前回調査よりも中径木は6%の増、小径木は9%の減、大径木は3%の増である。

直径階別本数分布曲線は前回調査のものよりもとがりはやや低くなり、ひずみは僅か左によった。

現在の林分総生産量は 694.5m³、期間内成長量は 111.7m³、連年成長量は 22.4m³、平均収穫量は 15.5m³ であって、高い成長量を有する林分である。成長率は3.7%で前回調査よりやや低くなった。

ii 高取山試験地 I 分地

現林令45年生、地位は収穫表の2等地に相当し地位係数は1.07、本数密度は1.06、断面積密度は1.04、材積密度は1.10で、収穫表に示された林分には近い林分である。

径級別構成比は本数において中径木は51%を占め、次いで小径木の39%、大径木の10%の順である。これを前回調査と比較すると、中径木は4%の増、小径木は8%の減、大径木は4%の増である。材積については中径木は56%、小径木は22%、大径木は22%で前回調査より中径木は1%の減、小径木は7%の減、大径木は8%の増である。

直径階別本数分布曲線は前回調査のものより平均値は 2cm 右へよったがモードは前回調査と変わらず、とがりはやや高くなり、ひずみは僅か右によった。

現在の総生産量は 714.4m³、期間内成長量は 52.4m³、連年成長量は 14.5m³、平均収穫量は 17.9m³ で連年成長量より 3.4m³ 多く、成長率は2.9%で前回調査より1.2%低くなった。

iii 高取山試験地 II 分地

現林令45年生、地位は収穫表¹⁾の1等地に相当し、地位係数は0.94である。本数密度は1.34で高い密度を示すが断面積密度は1.05、材積密度は0.97である。

径級別構成比は本数において中径木は61%を占め、つづいて小径木の29%、大径木の10%の順である。これを前回調査と比較すると中径木は1%の減、小径木は6%の減、大径木は7%の増である。材積については中径木は64%、小径木は20%、大径木は16%で前回調査より中径木は6%の減、小径木は5%の減、大径木は11%の増である。

直径階別本数分布曲線は前回調査のものよりとがりはやや低く、ひずみは僅か右によった。

現在の林分総成長は 736.0m³、期間内成長量は 81.7m³、連年成長量は 16.3m³、平均収穫量は 18.4m³ で連年成長量より 2.1m³ 多く、成長率は3.2%で前回調査とほとんど変わらない率を示した。

iv 高取山試験地Ⅲ分地

現林令67年生、地位は収穫表¹⁾の3等地に相当し、地位係数は1.15である。本数密度は0.82で低く、断面積密度は0.93、材積密度は1.10である。

径級別構成比は本数において中径木は60%、大径木は23%、小径木は15%、特大径木は2%である。これを前回調査と比較すると中径木は4%の減、大径木は8%の増、小径木は3%の減、細径木は1%の減である。材積については中径木は52%、大径木は36%、特大径木は7%、小径木は5%で、前回調査よりも中径木は8%の減、大径木は10%の増、小径木は2%の減である。

直径階別本数分布曲線は前回調査のものよりもとがりはやや低く、ひずみは僅か右によった。

現在の林分総生産量は 758.7m³、期間内成長量は 63.1m³、連年成長量は 12.6m³、平均収穫量は 11.3m³ で連年成長量より 1.3m³ 少なく、成長率は2.8%で前回調査よりやや下った。

Ⅱ ヒノキ人工林の構造と成長

1. 目的と実施場所

ヒノキ人工林の成長量、収穫量および林分構造の推移を明らかにすることを目的とし、第1表に掲げた試験地について調査を行なった。

第1表 調 査 試 験 地

試験地名	分地	位 置	設 定 月 日	林令	面 積 ha	海抜高 m	傾斜方向	傾斜度	土 性
高 野 山	I	和歌山県伊都郡高野町 字高野山国有林31ろ	1935年10月	52	0.2480	880	北 東	30°	埴質壤土 BD
高 野 山	II	和歌山県伊都郡高野町 字高野山国有林44は	1935年10月	73	0.2000	800	東	38	埴質壤土 BD
高 取 山	I	奈良県高市郡明日香村 字高取山国有林56へ	1935年9月	68	0.2000	320~380	北	30	埴質壤土 BD
高 取 山	II	奈良県高市郡明日香村 字高取山国有林56ほ	1935年9月	68	0.2000	320~380	北	30	埴質壤土 BD
茗荷淵山	I	熊野市五郷町字茗荷淵 山国有林	1960年11月	15	0.2000	560~590	北 東	35	埴質壤土 BD

2. 調査の経過と方法

試験地設定から現在までの調査経過は第2表に示したとおりである。

1) 大阪営林局調製紀州地方スギ林分収穫表

第 2 表 調 査 経 過

試験地名	分地	第 1 回調査	第 2 回調査	第 3 回調査	第 4 回調査	第 5 回調査	第 6 回調査	第 7 回調査
高野山	I	1935年10月	1941年 8 月	1947年 2 月	1950年 8 月	1955年 9 月	1960年 9 月	1965年12月
高野山	II	1935年10月	1941年 8 月	1947年 2 月	1950年 8 月	1955年 9 月	1960年 9 月	1965年12月
高取山	I	1935年 9 月	1940年 9 月	1947年 2 月	1950年12月	1955年12月	1960年12月	1966年 3 月
高取山	II	1935年 9 月	1940年 9 月	1947年 3 月	1950年12月	1955年12月	1960年12月	1966年 3 月
茗荷淵山	I	1960年10月	1966年 3 月					

第 3 表 林 況

試験地		高野山 I	高野山 II	高取山 I	高取山 II	茗荷淵山 I
種 別	林 令	52	73	68	68	15
間伐前						
本	数	1,544	1,020	825	985	2,850
平	均 高 m	14.7	16.7	19.1	18.2	6.0
平	均 直 径 cm	19.6	25.0	26.1	23.4	8.8
断	面 積 m ²	46.39	50.01	44.14	42.24	18.19
材	積 m ³	351.51	414.8	420.1	387.4	60.5
間伐木						
本	数	302	150	110	200	30
平	均 高 m	13.5	16.2	18.2	17.0	5.3
平	均 直 径 cm	17.0	21.3	23.1	20.4	6.0
断	面 積 m ²	6.87	5.33	4.60	6.56	0.10
材	積 m ³	48.4	42.1	42.1	56.7	0.3
間伐後						
本	数	1,242	870	715	785	2,820
平	均 高 m	14.9	16.8	19.3	18.6	6.0
平	均 直 径 cm	20.1	25.6	26.5	24.1	8.8
断	面 積 m ²	39.53	44.68	39.53	35.68	18.09
材	積 m ³	303.1	372.7	378.0	330.7	60.2

調査方法は高野山試験地および高取山試験地については前記スギ人工林の場合と同様な方法で行ない、茗荷淵山試験地では全林木を対象にして胸高直径は鋼鉄製輪尺で直角に交わる二方向を mm まで測定してその平均値をとり、樹高は測竿で実測し、材積は大阪営林局立木幹材積表第 2 表の求積式を用いて単木ごとに算出した。

3. 調査結果

1) 林 況

2) 林分構造

間伐前後の径級別本数、材積の構造比を第 4 表に、直径階別本数分布の特性を第 5 表に掲げた。

3) 林分成長

現在の林分成長は第 6 表のとおりである。

4) 調査結果の総括

調査結果を総括すると次のとおりである。

第 4 表 径 級 別 構 成 比 (%)

試験地 種別	高野山 I		高野山 II		高取山 I		高取山 II		茗荷淵山 I	
	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積
間伐前										
細径木以下									21(54)	8(49)
細 径 木	6(13)	2.7(6.2)					1(3)	(1)	79(46)	90(51)
小 径 木	90(86)	90.0(92.0)	54(67)	42(55)	43(59)	30(45)	70(78)	54(64)		2
中 径 木	4(1)	7.3(1.8)	46(33)	58(45)	56(41)	67(55)	28(19)	44(35)		
大 径 木					1	3	1	2		
計	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)	100(100)
間伐後										
細径木以下										
細 径 木	3	1							20	7
小 径 木	92	90	48	36	39	27	66	50	79	91
中 径 木	5	9	52	64	60	70	33	48	1	2
大 径 木					1	3	1	2		
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

註 1) () は前回調査間伐後の構成比

2) 細径木以下 6cm 以下, 細径木 7~14cm, 小径木 16~24cm, 中径木 26~36cm, 大径木 38~50cm

第 5 表 直径階別本数分布の特性

試験地 種別	高野山 I		高野山 II		高取山 I		高取山 II		茗荷淵山 I	
	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査	前回調査	今回調査
平均値 cm	18.2	19.4	23.7	24.8	24.5	25.9	21.9	23.0	4.2	8.8
標準偏差 cm	2.8404	3.0397	3.2407	3.4089	3.7238	5.9152	4.2457	4.4193	1.4497	2.2241
モード cm	18	20	22	24	24	26	20	24	3	8
とがり	2.62	2.57	2.64	2.60	3.46	2.07	3.06	2.69	3.03	3.16
ひずみ	0.2288	0.2472	0.2860	0.0728	0.4078	0.6272	0.5347	0.7573	0.4652	0.2261
範 囲 cm	10~26	12~28	18~32	18~34	16~36	18~38	14~36	14~38	0~9	1~15

第 6 表 林 分 成 長

試験地 種別	高野山 I		高野山 II		高取山 I		高取山 II		茗荷淵山 I	
	前回調査 (47)	今回調査 (52)	前回調査 (68)	今回調査 (73)	前回調査 (57)	今回調査 (63)	前回調査 (57)	今回調査 (63)	前回調査 (10)	今回調査 (15)
総生産量 m ³	384.8	452.3	451.7	511.5	494.2	544.2	435.5	480.7	8.4	60.5
平均収穫量 m ³	8.2	8.7	6.6	7.0	7.8	8.6	6.9	7.6	0.8	4.0
連年成長量 m ³	10.0	13.5	9.2	12.0	8.5	10.0	6.6	9.0		10.4
成長率 %	3.8	4.2	2.8	3.1	2.4	2.5	2.1	2.5		30.3

i 高野山試験地 I 分地

現林令52年生, 地位は収穫表²⁾の2等地に相当し地位係数は0.89である。本数密度は1.81で高い密度を有するが断面積密度は1.17, 材積密度は1.12である。

2) 大阪営林局調製紀州地方ヒノキ林林分収穫表

径級別構成比は本数において小径木は90%を占め、次いで細径木の6%、中径木の4%の順である。これを前回調査と比較すると小径木は4%の増、細径木は7%の減、中径木は3%の増である。材積については小径木は90%、中径木は7%、細径木は3%で、前回調査より中径木は2%の減、中径木は6%の増、細径木は4%の減である。

直径階別本数分布は、前回調査のものよりとがりはやや低く、ひずみは僅か右によった。

現在の林分総生産量は 384.8m^3 、期間内成長量は 67.5m^3 、連年成長量は 13.5m^3 、平均収穫量は 8.7m^3 で連年成長量より 4.8m^3 少なく、成長率は4.2%で前回調査よりやや高い率を示した。

ii 高野山試験地Ⅱ分地

現林令73年生、地位は収穫表²⁾の3等地に相当し地位係数は1.01である。本数密度は1.48、断面積密度は1.31、材積密度は1.40で高い密度を有する林分である。

径級別構成比は本数において小径木は55%、中径木は45%である。これを前回調査と比較すると小径木は13%の減、中径木は13%の増となる。材積については中径木は58%、小径木は42%で前回調査より中径木は13%の増、小径木は13%の減である。

直径階別本数分布を前回調査のものと比較すると、とがりについてはほとんどかわらないが、ひずみは左によって0に近く対称型分布に近い分布を呈する。

現在の林分総生産量は 511.5m^3 、期間内成長量は 59.8m^3 、連年成長量は 12.0m^3 、平均成長量は 7.0m^3 で連年成長量より 5m^3 少なく、成長率は3.1%で前回調査よりやや高い率を示した。

iii 高取山試験地Ⅰ分地

現林令63年生、地位は収穫表²⁾の2等地に相当し地位係数は0.96である。本数密度は1.54で高い密度を有するが断面積密度は1.12、材積密度は1.16である。

径級別構成比は本数において中径木は56%、小径木は43%、大径木は1%である。これを前回調査と比較すると中径木は15%の増、小径木は16%の減、大径木は1%の増である。材積については中径木は67%、小径木は30%、大径木は3%で、前回調査より中径木は12%の増、小径木は15%の減、大径木は3%の増である。

直径階別本数分布は前回調査のものよりとがりは低くなり、ひずみは右によった。

現在の林分総生産量は 544.2m^3 、期間内成長量は 50m^3 、連年成長量は 10m^3 、平均収穫量は 8.6m^3 で連年成長量より 1.4m^3 少なく、成長率は2.5%で前回調査とほとんどかわらない率を示した。

iv 高取山試験地Ⅱ分地

現林令68年生、地位は収穫表²⁾の2等地に相当し地位係数は0.93である。本数密度は1.69で高い密度を有するが、断面積密度は1.01、材積密度は1.02である。

径級別構成比は本数において小径木は70%、中径木は28%、大径木は1%、細径木は1%である。これを前回調査と比較すると小径木は8%の減、中径木は9%の増、細径木は2%の減、大径木は1%の増である。材積については小径木は54%、中径木は44%、大径木は2%で、前回調査より小径木は10%の減、中径木は9%の増、大径木は2%の増、細径木は1%の減である。

直径階別本数分布は前回調査よりとがりはやや低くなり、ひずみは僅か右によった。

現在の林分総生産量は 484.8m^3 、期間内成長量は 45.2m^3 、連年成長量は 9m^3 、平均成長量は 7.6m^3 で連年成長量より 1.4m^3 少なく、成長率は2.5%で前回調査よりやや高い率を示した。

v 茗荷淵山試験地 I 分地

現林令15年生，地位は収穫表²⁹の1等地に相当し地位係数は0.92である。本数密度は0.72，断面積密度は0.78，材積密度は0.77である。

径級別構成比は本数において細径木は79%，細径木以下は21%である。これを前回調査と比較すると細径木は33%の増，細径木以下は33%の減である。材積については細径木は90%を占め，細径木以下が8%，小径木が2%である。これを前回調査と比べると細径木は39%の増，細径木以下は41%の減，小径木は2%の増である。

直径階別本数分布は前回調査よりとがりはやや高くなり，ひずみはやや右によった。

現在の林分総生産量は 60.5m^3 ，期間内成長量は 52.1m^3 ，連年成長量は 10.4m^3 ，平均成長量は 4.0m^3 で，成長率は30.3%である。

交 雑 育 種 に 関 す る 研 究

大 山 浪 雄・豊 島 昭 和
杉 村 義 一・小 笠 原 健 二

1. 耐やせ地性有望マツ属の生長力の特性調査

交雑育種母材料として，マツ属の生長力の特性を究明するため，つぎ木クローンによって検討を続けているが，本年度は，関西支場で1961年3月につぎ木されたアカマツ・クロマツをはじめ *P. elliotii* 等合計13樹種を対象に，5か年にわたる総生長量の特性（樹高・幹直径・枝数・枝張直径・葉の存続年数・各器官部の重量）を調査した。

その結果，アカマツやクロマツに比べ，*P. elliotii*，*P. taeda*，*P. echinata*，*P. massoniana* 等は樹高生長が2～2.5倍と旺盛で，これらは9月以降でも上長生長を続け枝階が増加している。また，さらに *P. elliotii*，*P. taeda*，等では同化器官である着葉量がアカマツの15～20倍も多く，しかも3年葉の一部が生存（アカマツでは当年葉のみ）しているなど，葉の存続年数も長い特徴が認められた。

2. 耐やせ地性有望マツ属の人工交雑試験

日本産のアカマツとクロマツに耐やせ地性有望外国産マツ属の人工交雑を計画し，交雑用母樹の着花をまって逐次それを試みているが，本年度は，クロマツ28号およびアカマツ西伯7号と *P. massoniana* との人工交雑を合計80袋実施した。

3. スギつぎ木クローンによる生長力の特性検定試験

スギ精英樹クローンの造林的諸特性のうち，特にその生長力の早期検定を行なうことは育種および造林上きわめて重要で，その方法の研究が必要である。この一試案として，スギはつぎ木クローンによって，生長量，枝数，枝張り等において優劣の差が顕著に現われやすいので，つぎ木後数年間の生長経過を精密調査し，生長力の早期検定の可能性について検討を続けている。本年度は，関西林木育種場苗畑で1962年4月および64年4月につぎ木されたもの（合木品種は同一実生集団）について，樹高，幹直径，枝数，枝張直径などを調査し，比較検討した。

その結果、1962年4月つぎ木された満4年生の13クローン間では、樹高で1.2~2.7m、幹直径で1.7~4.6cm、樹高1m当りの枝数で21~35本の較差が現われていた。また、1964年4月につぎ木された満2年生の18クローン間でも同様な傾向が認められるなど、生長力の早期検定の可能性が示された。

4. 耐やせ地性スギ検定用苗木の養成

耐やせ地性スギ母材料の確保と特性検定を行なうため、前年度に選抜した熊山国有林（岡山県和気郡）産老令木7個体よりさし木のほか、これまでの特性調査から有望な山武スギ、北勢スギ等のさし木も行ない、それぞれ120~150本のさし木苗が得られた。

5. 北山スギの材質遺伝性検定林の定期調査

北山スギの材質遺伝性の究明を目的として、1960年、シボ×シバハラの人工交雑を実施し、この得られたF₁等4組合せ合計240本は桃山御陵林に集植してある。本年度は、これらについて実生後5年目の生長量の調査を行なった。樹高生長はいずれも0.78~1.26mに達し、そのうちシボ×シバハラの交雑はシボおよびシバハラの各自然交雑種よりも良い生長を示している。

広葉樹の育種に関する研究

大 山 浪 雄・豊 島 昭 和

1. フサアカシヤの芽条毛茸色調の遺伝性の検討

フサアカシヤの頂芽や側芽に密生する毛茸は、実生個体によって白色ないし黄色のものがある。これら毛茸色調の遺伝性と生長的諸形質との関連性を見きわめるため、前年度まで調査を続けてきた5母樹別実生5年生林について、毛茸色調の変異性、分離性、生長量との関係などを検討した。

その結果、フサアカシヤの芽条毛茸の色調は実生個体によって白・黄・その混生の淡黄の3種類に区別でき、そして、これらは生長時期や樹冠の陰陽などの環境条件ではほとんど変化することなく、遺伝的なものであることが認められた。また、実生集団に現われたこれら毛茸色調の分離比には、母樹の遺伝的それぞれ性の強いことが見られるとともに、その色調の白と黄はともに優性であることが示された。さらに、樹高および胸高直径などの生長量との関係については有意性が認められなかったが、母樹の毛茸が淡黄で、母樹と同色調に分離された子供群にあっては、生長量の変異係数が小さく、遺伝的純度の高まっていることが認められた。

2. 第2次遺伝性検定用苗木の養成

第1次遺伝性検定林の上記5母樹別実生林の中から、さらに第2世代目における遺伝性と選抜効果を究明するため、生長優良、細枝性、少枝性、幹分れ性、狭樹冠性などに著しい特徴が認められる25個体を選定し、これらからの自然交雑種子による実生苗を各200本あて養成した。この養苗経過は次のとおりである。

1965年11月11日、ガラス室において硫酸処理した各種種子を大型素焼鉢に密にまきつけ、さらに翌春2月20日に3~5cmに生長した子苗を日甜KK製ペーパーポット（直径5cm・深さ7.5cm）に移植し、その後、給水、薬剤散布等を行なって養苗を続けた。これらの苗木は、苗長5~10cmに達した1966年5月上旬に大津営林署管内奥島山国有林に設定したフサアカシヤ遺伝性検定試験地に集植した。

林木の材質の育種に関する研究

大 山 浪 雄・杉 村 義 一・小 笠 原 健 二

(本場造林部・木材部・林産化学部・東北支場・関西林木育種場)

関西支場としての本年度の仕事は、アカマツ材質遺伝性検定用クローンの養成で、前年10月、福山営林署管内の母樹林より関西林木育種場へ送付してつぎ木した27クローンの養成を行なった。しかし、つぎ木時期や穂木輸送の面で障害があったためか、つぎ木活着率は著しく悪く、全く活着しなかったクローンも生じた。このため、活着したものは十分に肥培して穂木を生産し、再増殖することにした。

さし木の活着に関する研究

大 山 浪 雄

1. スギさし穂の栄養分析

発根力の異なる種々のさし穂について栄養分析を行なうことは、発根性を支配している遺伝的特性と栄養条件との関係を明らかにしていくとともに、採穂園の合理的肥培対策を知るうえに必要である。このため、発根性の異なる種々のさし穂について栄養生理的検討を行なっているが、本年度は、京都府林業指導所によって、採穂時期の試験、萌芽枝育成効果の試験、採穂木に磷酸カリを葉面散布する効果の試験に使われた各さし穂について、N, P, K含有率をしらべ、発根力との関係を検討した。

1) 採穂時期の試験

6クローンを用い、採穂木の芽が米粒大にふくらんだ時、これより15日前、1か月前にそれぞれ採穂したものについて検討した結果、全般的に、採穂木の芽の活動が進むにつれて、N, P, K含有率は低下し、そして、この傾向は特にKにおいて顕著であった。ただ、さし木発根率との関係については、芽が米粒大にふくらむ1か月前に採穂し、さしつけたものは、さし穂の枯損率が高く、かえって発根率が低かったので、養分含有率の高い採穂適期と発根活動が行なわれやすいさしつけ適期(露地ざし)とは一致しないものと考えられる。

2) 萌芽枝の育成効果の試験

採穂台木育成途中の6クローンを用い、萌芽枝と普通枝の両さし穂について検討した結果、6品種を通じて、N, P, K含有率とも、萌芽枝と普通枝の間に特別な差異は認められなかった。しかし、6品種とも、さし木発根率は萌芽枝が優れているので、このような発根力の差異については、さらに他の養分面から吟味する必要がある。

3) 採穂木に磷酸カリを葉面散布する効果の試験

8クローンを用い、第1磷酸カリを採穂木1本当たり5~8gあて3月31日と4月6日の2回に分けて葉面散布し、その1週間後の4月12日に採穂したものについて検討した結果、8品種を通じて、磷酸カリが散布されても、P, K含有率の増加はもちろん、さし木発根率も向上されなかった。しかし、この試験における散布量はP成分にして採穂木1本当たり1.6~2.4gに止まっているので、今後さらに散布量を多くし、その含

有量を確実に高めたものについて検討を加える必要があろう。

2. クロマツの萌芽枝育成

マツ類のさし木においては、採穂親木の年令増加に伴う発根力の低下を抑制することが重要である。この一手段として、剪定等によって萌芽枝を発生させ、これをさし穂に用いることが有効（関西支場年報 No. 3～6 参照）である。本年度は、この実用化試験として、クロマツにおける萌芽枝の発生状態を調査するとともに、これら萌芽枝のさし木を40年度末に行なった。萌芽枝の育成経過は次のとおりである。

親木には茂道マツの満7年生実生木10個体を用い、短枝（葉）より萌芽させるため、各親木より直径 0.7～1.5cm の1年生枝10本ずつを選定し、頂芽の直下 1cm を切りつめた。その後、短枝からの萌芽は6月下旬ごろ見え始め生長した。翌春3月30日、これら萌芽枝の発生状況を調査した結果、1枝当り8～25本発生していた。そして、これら萌芽枝は、長さ3～25cm、直径2～6mm に生長し、親枝が太く長いものほど、萌芽枝の発生本数が多く、しかも生長量も大きかった。このような萌芽枝の大きさは、つぎ木用穂木としても適当と思われる。

竹林に関する研究

鈴木 健 敬

1. 目 的

竹林がいろいろな施業法のもとで、それぞれどのような成長量を示し、どれだけの収穫量が得られるかを調査検討し、竹林施業の改善に資する。

2. 試験方法と成果

この施業試験は昭和33年度からの継続試験であり、試験方法は前号年報のとおりである。40年度における各試験区の調査結果を次に示す。

竹林からの発筍には、その生態的特徴として、いわゆる出番年、非番年が交互に現われるため、成長量は年により大きく変わる。40年度は非番年にあたり、各試験区とも成長量は一般に少なく、したがって収穫量も少ない。また各試験区からの発筍量には、年により、局地的な変異もあるので、40年度の調査結果だけか

昭和40年度調査結果概要

区分	試験区	筍		除 伐 本 数	新竹の成長量			収 穫 量			
		発筍数	止 り		本 数	直 径	束 数	本 数	直 径	竹 高	束 数
本数密度試験	20 本 区	2	1	1	0	—	0	0	—	—	0
	40 〃	2	1	0	1	10.3	0.7	1	8.7	12.3	0.5
	60 〃	0	0	0	0	—	0	0	—	—	0
	80 〃	3	1	1	1	7.0	0.3	1	8.3	11.6	0.3
施肥試験	基準量区	5	2	1	2	8.1	0.7	2	11.2	14.1	1.9
	2 倍量区	4	1	3	0	—	0	0	—	—	0
	3 倍量区	3	1	1	1	5.8	0.2	1	12.1	15.2	1.2

ら各区間の施業法による効果を考察するのは困難である。今後さらに同様な試験を継続し繰返すことによって、いろいろな要因と関連した経年的な推移を追ってゆくつもりである。

外国樹種の導入に関する研究

I 外国樹種の適応性

鈴木 健 敬

1. 目 的

導入樹種として関西支場が重点的にとり上げてきたフサアカシヤはせき悪地に耐え、成長が早く、将来の原料材として有望視されている。しかし、フサアカシヤは寒さに弱く、関西支場の管内でも、これを育苗し造林するにあたっては温度条件が制限因子となり易い。このためフサアカシヤを主体に、2、3樹種についての耐寒特性を調べ、その適地範囲を求める。

2. 試験方法と成果

本年度は主に各樹種について、組織の凍結曲線を時期別に求め解析した。その成果は41年4月に開催される第77回日本林学会大会に発表するので、これを参照されたい。

II 外国樹種の育成試験

早 稲 田 収・山 本 久 仁 雄・藤 森 隆 郎

瀬戸内地域の低位生産林地を対象に、有望な外国樹種の合理的な育成方法を確立するため、フサアカシヤを主体に前年度に引続き次の試験を行なった。

1. フサアカシヤの造林試験

玉野地方において、営林局の事業に組み入れ35年度より次の試験を継続して行なっている。

1) ジカマキ・植栽別比較試験

ジカマキと苗木植栽の両造林方法についての成績を比較検討するため、36年2月、玉野治山事業か所内の荒廃移行林（面積 1.3ha）に、ジカマキ区と、これと同じタネから仕立てた1年生苗を用いた苗木植栽区を設けた。40年度は5成長期の経過を観察するにとどめ、計画中の標準木の伐倒調査は41年度とした。

2) 本数密度試験

玉野地方における林分成長量と適正本数の概要を把握するため、玉野治山事業か所内の荒廃移行林（面積 2.4ha）に、37年2月、密度の異なった4段階の試験区を設けまきつけを行なった。（詳細は関西支場年報 No. 6 参照）

40年度はまきつけ後4年目にあたる40年10月に一部の試験区を対象に間伐試験を行ない、それと同時にそれらの区の単位面積当りの現存量を測定した。当初密度効果の検討を予定したが、今回調査した3区のうち、

第 1 表 調査林分の概況と ha 当り現存量及び幹材積

調査林分符号	植栽本数 (No./ha)	地 位	平均胸 高直径 (cm)	平均樹高 (m)	乾 燥 重 量 (ton/ha)						幹材積
					幹	枝	葉	実	全 地 上 部	枯 枝	
A ₁	4000	普 通	5.2	6.7	45.9	13.9	8.5	0.5	68.8	1.5	88
A ₃	4000	低	5.1	5.8	17.8	8.6	4.2	0.1	30.8	1.0	34
B ₂	2000	低	5.0	5.3	5.6	2.9	2.0	0.2	10.7	0.1	11

2区は未閉鎖のため、密度効果の比較はできないが、これらは計画中の最終調査時の結果を待つこととし、密度の違いフサアカシヤの生育途中の現存量について調査を行なった。結果は第1, 2表のとおりである。

2. 萌芽能力比較試験

樹種更改、混植形式等を検討していくうえに必要な萌芽能力を調べるため、次の2か所において行なっている。

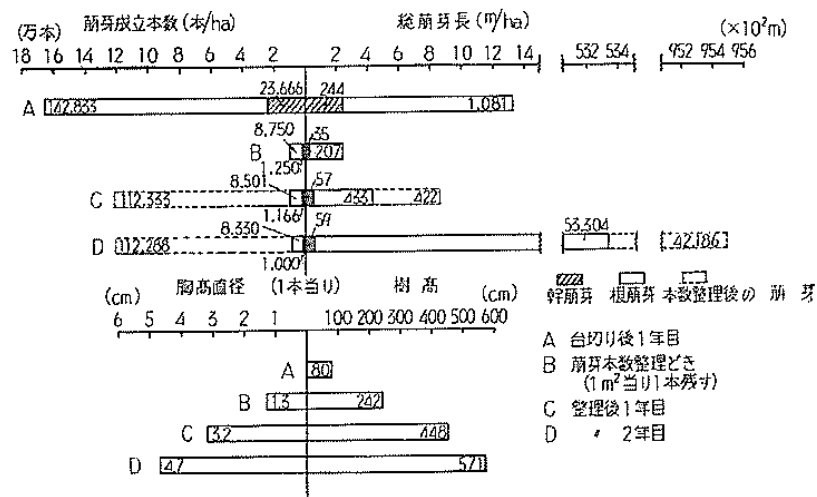
1) 支場実験林

38年4月、当支場実験林内のフサアカシヤ5年生林分の伐採跡地(面積0.03ha)に、試験区を設け萌芽状況の調査を行なった。

40年度は台切り整理後2年目の更新成績を調査したが、結果は第1図のとおりである。

第 2 表 1年間の生長材積量

調査林分符号	期 間	
	39年4月～ 40年3月	40年4月～ 40年10月
A ₁	30.0	45.0
A ₃	14.4	15.2
A ₂	2.9	6.6



第1図 フサアカシヤの萌芽状況

萌芽本数整理時から2か年で樹高においては約2.4倍、肥大成長で約3.6倍、樹高と直径の比は121とかなり良好な成長がみられ、しかも素性が良い。根萌芽の発生では、昨年とほぼ同様の整理後1か年で整理どきの約12倍、総萌芽長においては前年度の約10倍と極めて旺盛な萌芽力を示した。

2) 大蔵試験林

導入樹種の時期別、樹令別の萌芽能力の変遷について検討するため、フサアカシヤをはじめ、便宜上その他肥料本等をあわせた計8樹種について試験を行なっている。40年度は樹令別の萌芽能力を比較するため、

39年5月台切りを行なったものについての2成長期の経過を観察した。

3. フサアカシヤの現存量調査

前記(2-1)支場実験林内のフサアカシヤ8年生林分に200m²の標準地を設け毎木調査ののち、8本の供試木を伐倒して、幹、枝、葉、花を分けて重量を測定した。供試木の解析については目下資料の整理中である。

アカマツの保育形式比較試験

山 本 久 仁 雄

この試験は、種々の保育形式によって施業された林分の量的・質的關係を比較検討し、経営目標に応じた保育指針の体系を確立することを目的とした本・支場および営林局との共同試験で、試験地を大阪営林局管内西条営林署および福山営林署部内の2か所に設けて34年度から試験を継続している。(関西支場年報 No.1 参照)

40年度は福山・西条両試験地の生育調査を行なった。西条試験地は前年度供試木の生育促進をはかるために施肥を行なったが、6成長期の成績は、福山試験地と比較し上長成長において苗木植栽区で約50%、ジカマキ区では約60%と劣っているが、漸次よくなりつつある。

寡雨地帯の造林技術に関する研究

早 稲 田 収・市 川 孝 義

1. 昨年度に引き続き岡山県玉野市付近の治山施行後の肥料木類の激しい生育衰退について、良否別に土壌、樹葉を採取し理化学分析の一部を完了した。その結果の概要は次のとおりである。
 - (a) 生育衰退地は良好地に比べ、特に下層土(10cm以下)の物理性が悪い。したがって細根などの分布も少ない。
 - (b) 生育衰退木は良好木に比べ、葉分析結果(K, Mg, Ca,)によるとニセアカシヤ、オオバヤシヤブシなどの樹種においては2価元素の含有量が低く、異状にK, 含量が高い。
2. 肥料木類の栄養生理的特性を究明するため、支場構内において砂耕法により肥料木類を栽培して実験試料を採取し、目下主として根の塩基置換容量を測定中である。
3. わが国においては、土壌、植物の無機成分の定量は一般にキレート法、炎光法、あるいは光電比色法が広く用いられている。しかし分析法の感度、精度ならびに迅速性などの点から色々と難点があり、日常分析において初心者では十分の精度が得難かった。しかるに原子吸光分光分析法は新技術ではないが、従来法より迅速、簡便に実験結果が得られる利点があるといわれ、ここ2~3年の間に全世界のあらゆる領域で実用化されてきた。本年当研究室も原子吸光分光分析装置を入手したので、土壌および植物中

の K, Na, Mg, Ca, Fe, Mn の定量について在来法の検討を行ない、さらに簡便にして精度の劣らない迅速法を見出した。

林地除草剤に関する研究

早 稲 田

収・辻

一 男

労務事情のひっばくから、近年特に強く事業化を要望されている林地除草剤について、その効果の究明と、合理的使用方法の確立を目的とする。本・支場共同の研究で、当支場では、当面の目標として対象植生をシダ類にしばり研究を進めている。

本年度の結果の概要は次のとおりである。

1. ウラジロ枯殺試験

前年に引続き A. T. P について、大津営林署奥島山国有林において、散布量および散布時期について検討した。その結果は第1表のとおりである。

第 1 表 奥 島 山 国 有 林 散 布 (対象ウラジロ)

第1回散布 40. 3. 28

薬 剤 名	薬型	a 当り 成分量	効 果						上層木 薬 害	備 考
			6.3	6.17	7.22	8.3	9.3	11.19		
A. T. P 10K	粒	20 g	70	80	85	95	100	100	微	6月落葉灌木新葉枯死コシ ダ新葉出ず 7月落葉灌木新葉出るヒノ キ下枝先変色
		30 g	80	90	90	95	100	100	激	
		40 g	90	95	95	95	100	100	激	

第2回散布 40. 6. 3

薬 剤 名	薬型	a 当り 成分量	効 果						上層木 薬 害	備 考
			6.17	7.22	8.3	9.3	11.19	3.28		
A. T. P 2 K	粒	15 g	30	70	80	85	90	100	中	7月ハゼ、ヒサカキは落葉 カシ変化なし コシダ変化なし
		20 g	50	80	95	100	100	100	激	
		30 g	50	90	95	100	100	100	激	
		40 g	50	90	95	100	100	100	激	

第3回散布 40. 8. 3

薬 剤 名	薬型	a 当り 成分量	効 果				上層木 薬 害	備 考
			9.3	10.4	11.19	3.28		
A. T. P 22K	粒	15 g	40	90	90	100	中	
		20 g	20	80	95	100	中	
		30 g	40	90	98	100	激	
		40 g	40	90	99	100	激	

第4回散布 40. 9. 3

薬 剤 名	薬 型	a 当り 成分量	効 果			上層木 薬 害	備 考
			10.4	11.19	3.28		
A.T.P 10K	粒	10 g	5	10	20	微	
		15 g	3	5	10	微	
		20 g	10	20	30	中	
		30 g	30	50	80	中	
		40 g	40	50	80	激	

註) 効果は褐変枯死葉を面積%で示した。 散布方法は手まきによる。

散布量については昨年の散布量では林木の薬害が著しかったので少量区を多く設け3～5段階として行なったが、枯殺効果は全区とも良好で著しい差は認められなかった。薬害については多量区は昨年同様薬害がかなり著しかったが、8月以降散布の少量区ではほとんど認められない。

散布時期別では3月より9月までの間の4時期について検討した結果、効果の現れかたは3～8月散布では早く、約1か月で地上部がほとんど枯死したが、9月散布では遅く、また効果も少なかった。

林木に対しての薬害についてもほぼ同様な傾向が認められ、遅い時期の散布ほど薬害が少ない。

2. 39年度散布か所のウラジロ発生量および根の枯死調査

39年度に散布試験を行なった各試験区について40年3月に1m² ずつ掘取り、根の枯死量と伸長量ならびに地上部の新芽の発生状態と伸長量を調査した。その結果は第2表のとおりである。根の枯死については昨

第2表 奥 島 山 国 有 林 掘 取 調 査

41. 3

薬 剤 名	薬 型	成 分	a 当り施用量		効 果		備 考
			薬 剤	水	地上部	根	
D. P. A	水 和	85%	300 g	4 ℓ	70	13	
			400 g	"	40	20	
混 合	水 和	D. P. A 59%	300 g	"	20	22	
		A. T. A 24%					
2. 4. 5 — T	エステル	58.3%	200cc	"	95	34	
2. 4 — D	エステル	62.5%	200cc	"	100	20	
			400cc	"	100	84	
A.T.P 10K	粒	10%	400 g		95	53	
混 合	エステル	2.4—D 41.3%	300cc	4 ℓ	100	26	
		2.4.5—T 19.7%					
対 象 区						16	

薬 剤 名	薬 型	成 分	a 当り 成 分 量	効 果		備 考
				地上部	根	
A.T.P 10K	粒	10%	20 g	100	44	
			30 g	100	38	
			40 g	100	42	
対 象 区					14	

註) 効果は、地上部、根とも1m² を刈取り、或は掘取り調査し、枯死量を重量%が示した。

年同様 A.T.P の粒剤, 2,4-D, 2,4,5-T, 混合のエステル剤, D.P.A, 混合の水和剤の順に効果がみられた。根の伸長ならびに地上部の新芽の発生, 伸長については, 全区とも認められず散布後1年は完全な抑制効果があることが認められる。

3. 38年度散布か所の植生変化

ウラジロ・コシダの再生ならびにその他植生変化を調査した。その結果ウラジロ・コシダの再生については1年後の地上部効果とはほぼ同様でA.T.P, エステル剤施用区においては再生が認められなかった。水和剤, 粉剤施用区では葉量により再生量および再生葉の大小の差はあるが, 何れも再生が認められた。また各区とも他の植生への変化はまだ認められなかったが, シダの再生していない区にはヒノキ, アカマツの発生が見られる区もあった。

苗畑土壌肥料

I スギおよびクロマツ 1—1 苗の秋肥試験 (2)

一山出し後1年間の成長

河 田 弘・衣 笠 忠 司

1. 経 過

前年度に引続いて, 山出し後の成長経過を調べる目的で, 昭和40年3月下旬に測定に用いたのと同様に処理した秋肥および無肥区3プロットから, 各プロットいずれも周辺の一行を除き, 残りのうち各20本を選び, 支場構内の沖積土客土苗畑に植栽した。

いずれも3プロットの乱塊法とし, 各プロットは 50×50cm の間隔に, 30×30×30cm の植穴に, 20本ずつ植栽した。この場合施肥は行なわなかった。

2. 結 果

山出し後1年を経過した41年3月におけるスギおよびクロマツの成長は次表に示すとおりである。

処 理	40.3 植 栽 時		41.3 山 出 し 1 年 後			
	樹 高	直 径	樹 高	直 径	上長成長	肥大成長
ス ギ						
無 追 肥	55	6	94	16	39	10
秋 肥	56	7	95	17	39	10
ク ロ マ ツ						
無 追 肥	25	7	47	14	22	7
秋 肥	24	7	46	15	22	8

註) 3プロット平均値, 樹高 cm, 直径 mm (高さ 10cm)

今回の結果では, 晩秋における1—1 苗に対する追肥の山出し後の成長に及ぼす効果は明らかではなかった。民間の一部の篤林家の間で行なわれているこの技術は, 施肥量, 施肥方法および時期等まだ多くの検討の余地が残されていると思われる。今回の試験は一応終了の予定であるが, これをもって秋肥の効果を否定

することは早計であろう。今後機会をみて再検討を行なう予定である。

3. 附 記

40年度年報記載の施肥量はクロマツについては、硫安100g、過石40g、硫加20g、オガクズ堆肥（飽水）1kgの誤につき修正する。したがって、追肥の量は基肥の約 $\frac{1}{4}$ 前後となる。スギについては同報告のとおり。

Ⅱ アカマツ、クロマツ苗木の成長に及ぼす床替の影響（2）

—（昭和40年度）—

衣 笠 忠 司・河 田 弘

1. 試験経過および結果

41年3月中旬に掘取り調査を行なった。各区いずれも周辺の一列を除いて、中央の9本を供試測定した。掘取苗木の形質は第1表に示すとおりである。

アカマツ、クロマツともに無床替区の方が床替区よりも良好な成長を示していた。

苗長についてはアカマツでは、無床替区に比べ1回床替区は18%、2回床替区は22%の減少が、クロマツでは1回床替区は19%、2回床替区は35%の減少が認められた。直径では無床替区に比べ1回床替区はアカマツ、クロマツともに明瞭な差が認められないが、2回床替区はアカマツで20%、クロマツで25%劣っていた。

地上部生重量では無床替区に比べて、アカマツは1回床替区が22%、2回床替区が40%、クロマツは1回床替が16%、2回床替区が58%低下していた。

第1表 苗木の形質（次頁に続き）

樹 種	処 理	播種後1年目 (39年3月)		播種後2年目 (40年3月)		播種後3年目 (41年3月)		生 重 地	
		苗 長 (cm)	直 径 (mm)	苗 長 (cm)	直 径 (mm)	苗 長 (cm)	直 径 (mm)	葉	枝
アカ マ ツ	無 床 替	$\frac{7}{6-8}$	$\frac{2}{2-3}$	$\frac{27}{17-42}$	$\frac{8}{3-11}$	$\frac{74}{58-86}$	$\frac{17}{11-24}$	$\frac{114}{29-258}$	$\frac{36}{14-90}$
	一 回 床 替	$\frac{6}{5-8}$	$\frac{2}{2-3}$	$\frac{22}{14-46}$	$\frac{7}{3-9}$	$\frac{61}{46-89}$	$\frac{16}{9-21}$	$\frac{94}{15-245}$	$\frac{26}{6-77}$
	二 回 床 替	$\frac{6}{6-8}$	$\frac{2}{2-3}$	$\frac{22}{11-33}$	$\frac{7}{5-9}$	$\frac{58}{43-74}$	$\frac{13}{9-18}$	$\frac{76}{15-136}$	$\frac{17}{3-31}$
ク ロ マ ツ	無 床 替	$\frac{5}{5-6}$	$\frac{3}{3-4}$	$\frac{29}{21-40}$	$\frac{9}{6-12}$	$\frac{72}{57-90}$	$\frac{16}{11-22}$	$\frac{167}{94-304}$	$\frac{48}{18-82}$
	一 回 床 替	$\frac{5}{5-6}$	$\frac{3}{3-4}$	$\frac{20}{11-32}$	$\frac{8}{4-10}$	$\frac{58}{42-82}$	$\frac{16}{11-23}$	$\frac{147}{45-266}$	$\frac{36}{12-74}$
	二 回 床 替	$\frac{5}{5-6}$	$\frac{3}{3-4}$	$\frac{20}{16-29}$	$\frac{8}{6-9}$	$\frac{47}{35-59}$	$\frac{12}{9-16}$	$\frac{77}{29-128}$	$\frac{14}{4-32}$

註）成長量は3Plot 平均値。直径は地際より高さ3cm。

量 (g/1本当り)					T/R	苗高/ 地際 直径	苗高/ 地上部 生重	枝張り (cm)	最長根 (cm)	測定 本数
上 部			地下部	全 生 重						
幹	冬 芽	計	根							
$\frac{71}{24-129}$	$\frac{6}{2-16}$	$\frac{227}{84-447}$	$\frac{65}{24-147}$	$\frac{292}{108-593}$	3.5	44	0.33	37-32	52	27
$\frac{53}{17-109}$	$\frac{4}{2-10}$	$\frac{177}{57-434}$	$\frac{59}{14-125}$	$\frac{236}{82-559}$	3.0	38	0.34	32-26	48	27
$\frac{39}{16-83}$	$\frac{4}{1-9}$	$\frac{136}{36-247}$	$\frac{58}{13-119}$	$\frac{194}{49-353}$	2.3	45	0.43	27-23	43	27
$\frac{77}{49-139}$	$\frac{7}{3-17}$	$\frac{299}{169-529}$	$\frac{64}{32-121}$	$\frac{363}{202-650}$	4.7	45	0.24	32-28	61	27
$\frac{61}{24-141}$	$\frac{7}{3-21}$	$\frac{251}{102-485}$	$\frac{71}{20-152}$	$\frac{322}{130-636}$	3.5	36	0.23	29-24	58	27
$\frac{30}{14-55}$	$\frac{3}{1-6}$	$\frac{124}{54-197}$	$\frac{45}{18-72}$	$\frac{169}{72-269}$	2.8	39	0.38	18-16	48	27

地下部生重量ではアカマツは1回床替区が9%, 2回床替区が11%, クロマツは2回床替区が30%, 無床替区に比べ低下していたが, クロマツ1回床替区は無床替区より逆に11%の増加が認められた。

全生重では無床替区に比べてアカマツは1回床替区は21%, 2回床替区は35%少なく, クロマツでは1回床替区は11%, 2回床替区は53%低下していた。

さらにアカマツ, クロマツともに床替によって直径, 根の生重よりも苗長, 幹, 枝, 葉の生重に床替の影響が強く現われる傾向が認められた。

また, アカマツとクロマツとの比較では床替の影響は明瞭な差は認められなかった。

Ⅲ アカマツおよびクロマツの夏まきおよび秋まき 苗の山出し後の成長

— (昭和40年度) —

衣 笠 忠 司・河 田 弘

1. 経験経過および結果

40年3月に支場構内林地(洪積層土壌)に, 前年度養苗し40年3月に掘取り調査したものと同様の苗木を植栽した。

アカマツ, クロマツ, 夏まき, 秋まきともに径 30cm, 深さ 30cm の植穴を掘り, 1.2×1.5m の間隔で, 各区40本宛植栽した。下刈は年2回実施した。

山出後1年目の成長量は第1表に示すとおりである。

アカマツの山出1年目の成長量は夏まき, 秋まきともに差がなかった。

クロマツは秋まき区の成長量が夏まき区よりわずかに優っているが, 植栽後1年目の成長量はアカマツ, クロマツ, 夏まき, 秋まきとも小さく明瞭な差は認められなかった。

第 1 表 アカマツ・クロマツ苗の山出1年後の成長

樹 種	処 理	植 栽 時 (40.4)		1 年 目 (41.3)				測定本数
		樹 高 cm	直 径 mm	樹 高 cm	直 径 mm	上長成長量 cm	肥大成長量 mm	
アカマツ	夏 ま き	$\frac{21}{12-28}$	$\frac{5}{4-7}$	$\frac{38}{24-54}$	$\frac{9}{6-13}$	$\frac{17}{6-28}$	$\frac{4}{1-7}$	38
	秋 ま き	$\frac{17}{12-24}$	$\frac{5}{3-6}$	$\frac{34}{20-53}$	$\frac{9}{6-12}$	$\frac{17}{6-32}$	$\frac{4}{2-7}$	40
クロマツ	夏 ま き	$\frac{17}{11-21}$	$\frac{5}{5-7}$	$\frac{31}{24-38}$	$\frac{9}{6-12}$	$\frac{14}{5-20}$	$\frac{4}{1-5}$	35
	秋 ま き	$\frac{12}{10-16}$	$\frac{4}{4-6}$	$\frac{29}{17-35}$	$\frac{9}{6-12}$	$\frac{17}{7-22}$	$\frac{5}{2-7}$	38

註) 直径は地際より 5cm の高さ。

Ⅳ アカマツ，クロマツおよびスギ苗木および幼令木の形質，成長および栄養との関係（2）

河 田 弘

1. 経 過

前年度に引続いて、アカマツおよびクロマツは山出し後の成長経過を調べる目的で、測定に用いたのと同じ大苗、中苗および小苗区から各3プロットを選び、各プロットは周辺木を除いた後残りの中から20本づつを山出し苗として、40年3月中旬に支場構内の沖積土客土苗畑に各3プロットの試験区を設けた。各プロットいずれも 50×50cm の間隔に 30×30×30cm の植穴に植栽した。この場合は乱塊法を用い、また施肥は行なわなかった。

40年3月からスギについて同様の目的で新に試験を追加することにした。すなわち、中苗および小苗を用いて、山出し後の成長を比較するために、上記のアカマツおよびクロマツと同様の方法を用いて試験を開始した。この試験に用いた中苗（1—1）区はスギ秋肥試験の無施肥区と共通とし、小苗（1—1）区は39年春にスギ1—0小苗（6～9cm）を49本 1m² の方形植とした各プロットから6プロットを選び、3プロットは周辺の一列を除いて中央25本を掘り取って形質を測定し、残りの3プロットを山出しに用いた。スギ小苗区の施肥量、その他の取扱いはスギ秋肥試験の無追肥区と同様である。

2. 結 果

昭和40年は3月末から4月初旬にかけて例年に比べると異常に寒冷であった。そのために桜の開花も例年より1週間位遅れたが、アカマツおよびクロマツの冬芽の伸長開始も支場苗畑の37～39年に比べて4～5日おそく、アカマツは4月7～8日頃、クロマツは4月15日頃から始まった。また、夏は乾ばつが続き、苗木の生育は全国的にかなり不良であった。また、各地におけるアカマツおよびクロマツ幼令木の伸長も一般に前年度に比べてかなりの低下が見られた。

山出し後1年を経過した41年3月の測定結果は次表に示すとおりである。

区 分	40.3 植 栽 時		41.3 (1 年 後)			
	樹 高	直 径	樹 高	直 径	上長成長	肥大成長
アカマツ						
大 苗	36	9	67	18	31	9
中 苗	27	7	54	16	27	9
小 苗	22	6	45	14	23	8
クロマツ						
大 苗	29	9	56	17	27	8
中 苗	25	7	47	14	22	7
小 苗	18	6	39	12	21	6
ス ギ						
中 苗	55	6	94	16	39	10
小 苗	35	5	78	14	43	9

註) 樹高 cm, 直径 mm (高さ 10cm), 3 plot 平均.

アカマツは上長成長では大>中>小苗区の順に, 肥大成長は大, 中>小苗区の順に低下を示した。

クロマツは上長および肥大成長いずれも大>中>小苗区の順に低下を示した。

アカマツおよびクロマツはいずれも播種苗の大きさはその後の成長に明瞭な関連性を有し, 成長差は年を追って増大する傾向が認められた。

スギは上長成長では小苗区の方が中苗区より大きく, 上述のアカマツおよびクロマツとは異った結果を示した。肥大成長では中苗区の方が優れていたが, 顕著な相違を示さなかった。

これらの試験木の養分関係については目下分析中である。

林 地 肥 培

I 山崎営林署スギ成木施肥(主伐前)試験(1)

— (昭和40年度) —

衣 笠 忠 司・河 田 弘

前年度までの裏系スギの成木施肥試験地の設定に引続き, 本年度は表系スギの成木施肥試験地を設定した。

1. 試験地の位置

兵庫県宍粟郡山崎町上ノ, 山崎営林署河原山国有林32い, 35ろ林小班内

2. 土壌および植生

試験地は海拔 650~700m, 基岩は石英粗面岩, 32い試験地は傾斜23°, 西南向, 35ろは傾斜26°, 東北向でいずれも平衡斜面下部に位置する。

試験地土壌の断面形態、理化学的性質および機械的組成は第1～4表に示すとおりである。

第1表 断 面 形 態

Prof. No.	土壌型	層位	厚さ (cm)	土色	推移状態	石礫	土性	構造	堅密度	水湿状態	菌糸根	根系	備考
1	B _D	L	6-8	スギの落葉、落枝									32林班い
		F	+~1	同上腐朽層									
		A ₁	6-8	7.5YR 3/2	漸判漸	細,角,多	軽埴土	Cr	軟	湿	—	5	
		A ₂	24-28	7.5YR 3/3		中,角,多	〃	上部Cr 下部M	〃	〃	—	3	
		B ₁	25-28	7.5YR 4/4		大,角,多	〃	M	軟・堅	〃	—	2	
		B ₂	15+	7.5YR 5/4		大,角,多	〃	〃	堅	〃	—	1	
2	B _D	L	5-8	スギの落葉、落枝									35林班ろ
		F	+~1	同上腐朽層									
		A ₁	6	7.5YR 3/2	漸判判	中,角,中	軽埴土	Cr	軟	湿	—	4	
		A ₂	18-20	7.5YR 3/4		中,角,中	重埴土	上部Cr 下部M	〃	〃	—	3	
		B ₁	24-28	7.5YR 4/4		大,角,多	〃	M	軟~堅	〃	—	2	
		B ₂	25+	7.5YR 4/6		大,角,多	〃	M	堅	〃	—	1	

第2表 自然状態の理学的性質

Prof. No.	層位	深 さ (cm)	透水性 cc/分			容積 重	孔隙量 (%)			最大容 水量(%)		最小容 気量%	採取時水分量 (%)		固 体 部 分 の 組 成 (%)		
			5分	15分	平均		細	粗	計	容積	重量		容 積	重 量	細 土	礫	根
1	A ₁	2-6	98	91	95	51	42	31	73	69	144	4	48	100	20.8	2.9	2.8
	A ₂	18-22	64	53	59	65	40	33	73	70	108	3	49	76	26.5	0.5	0.5
	B ₁	40-44	27	24	26	80	44	24	68	66	84	2	52	65	30.8	0.7	0.1
2	A ₁	1-5	70	56	63	50	52	22	74	70	149	4	61	128	20.9	3.8	1.1
	A ₂	18-22	68	52	60	56	45	27	72	68	129	4	54	102	21.3	6.1	0.2
	B ₁	36-40	24	21	23	68	48	25	73	70	103	3	61	91	26.2	1.0	—

第3表 化 学 的 性 質

Prof. No.	層位	深さ (cm)	C (%)	N (%)	C/N	置換酸度 Y ₁	置換性 (me/100g)		PH		磷酸吸収係数	備 考
							CaO	MgO	H ₂ O	KCl		
1	A ₁	2-7	9.76	0.61	16.0	1.9	13.0	2.58	4.80	4.20	1680	32い
	A ₂	15-25	3.65	0.29	12.6	29.7	0.72	0.79	4.15	3.90	1660	
	B ₁	40-50	1.82	0.15	12.1	25.6	0.68	0.64	4.25	4.00	1570	
	B ₂	64-70	1.13	0.08	14.1	28.5	0.67	0.77	4.20	3.95	1600	
2	A ₁	1-6	8.25	0.64	12.9	0.5	12.7	2.65	5.15	4.70	1700	35ろ
	A ₂	15-22	3.95	0.41	9.6	4.6	3.89	1.50	4.85	4.30	1630	
	B ₁	35-45	1.44	0.16	9.0	12.0	0.82	0.55	4.70	4.10	1720	
	B ₂	60-65	1.92	0.23	8.3	7.0	1.15	0.73	4.75	4.15	1680	

第 4 表 土 性

Prof. No.	層 位	深 さ (cm)	砂 (%)			微 砂 (%)	粘 土 (%)	土 性	備 考
			粗 砂	細 砂	計				
1	A ₁	2-7	10	10	21	35	44	1C	32い
	A ₂	15-25	11	12	23	34	43	1C	
	B ₁	40-50	15	11	26	30	44	1C	
	B ₂	64-70	17	11	28	28	44	1C	
2	A ₁	1-6	17	13	30	26	44	1C	35ろ
	A ₂	15-22	13	11	24	27	49	hC	
	B ₁	35-45	10	11	21	29	50	hC	
	B ₂	60-65	11	11	22	26	52	hC	

土性は軽埴～重埴土に属し埴質である。透水性はB層以下では低下し、孔隙量は粗孔隙より細孔隙が多いが、腐植は下層まで渗透し、化学的性質の比較的良好な B_D 型土壌（徧行～崩積土）である。

植生はエゴノキ、アブラチヤン、フサザクラ、ケクロモジ、カゴノキ、クロモジ、ケンボナシ、ゴマギ、ミズキ、アワブキ、ムラサキシキブ等を主とし、タニウツギ、ニワトコ、キブシ、ヤマザンショウ、センノキ、タラノキ、フジキ、コバノガマズミ等が木本では見られた。

草本ではミカエリソウ、タニソバ、コアカソ、ウワバミソウ、サワアジサイ、ツリフネソウ、トリアシショウマ、マツカゼソウ、ミズヒキソウ、カニカウモリ等が見られた。

3. 試験地の林況および面積

32い林小班は昭和5年に、35ろ林小班は昭和9年に植栽されたスギ人工林である。(ha当り3000本植栽)

試験地のスギの成長は ha 当り約 390～430m³ の蓄積で、生育は良好である。

除伐および間伐により現在は ha 当り約950～1050本の密度を有する。

各 plot の面積、本数、胸高直径は第5表に示すとおりである。

第 5 表 試 験 地 調 査 表

林小班	処 理	面 積 (ha)	調査本数	胸高直径(cm)	樹 高 (m)	備 考
32 い	A	0.1270	121	$\frac{28}{16-43}$	$\frac{19.0}{15.7-22.4}$	樹高測定本数 16本
	B	0.1120	114	$\frac{27}{14-46}$	$\frac{17.5}{14.6-19.8}$	15
	C	0.0900	111	$\frac{24}{14-36}$	$\frac{17.1}{14.6-20.0}$	15
35 ろ	A	0.1010	108	$\frac{25}{14-36}$	$\frac{18.4}{14.1-22.3}$	15
	B	0.1100	100	$\frac{26}{13-38}$	$\frac{18.7}{14.7-23.4}$	15
	C	0.1320	94	$\frac{25}{15-37}$	$\frac{19.0}{15.3-21.7}$	15
計		0.6720	648			

4. 試験設計

試験地の設定は昭和40年9月9日～9月20日に行ない、次の3処理区とした。

A. 三要素施用区 (林) スーパー化成1号 (24~16~11) を ha 当り, 窒素として 150kg 施用。

B. 窒素単用区 尿素 (N 46%) を ha 当り窒素として 150kg 施用。

C. 無肥料区

各プロットの周辺 10~15m を周辺効果とし調査木から除外したが施肥区は周辺にもプロット内と同様に施肥した。

施肥方法は地表撒布とし, 斜面下部から上部に3往復して所定量が終るよう均一撒布したのち落葉下にたたき落した。

Ⅱ 鳥取営林署スギ成木施肥 (主伐前) 試験 (2)

— (昭和40年度) —

衣 笠 忠 司・河 田 弘

1. 経 過

本年度は前年度と同様の方法で40年10月に追肥を行なうとともに, 試験地土壌の理化学的性質および機械的組成の分析を行なった。

2. 結 果

試験地土壌の断面形態, 理化学的性質および機械的組成は第1~4表に示すとおりである。

土性は埴質壤土~軽埴土に属し, やや埴質な土壌である。

透水性は A₂ 層以下では低下し, 孔隙量も粗孔隙に比べ細孔隙が多いが, 腐植は下層まで滲透し, 化学的性質は比較的良好でスギの阻害因子となるような性質は認められなかった。

第 1 表 断 面 形 態

Prof. No.	土壌型	層位	厚 さ (cm)	土 色	推移 状態	石 礫	土 性	構 造	堅密度	水湿 状態	菌糸 菌根	根系	備 考
1	B _D	L	3-5	スギ, クマザサの落葉, 落枝									
		A ₁	10-15	7.5YR 3/2	漸 判 断	小, 角, 少	軽 埴 土	Cr	鬆~軟	湿	—	4	
		A ₂	15-20	7.5YR 3/3		小, 中, 角, 少	〃	Cr 上部	軟	〃	—	3	
		B ₁	25-30	10YR 3/4		小, 角, 少	砂質埴壤土	M	軟~堅	〃	—	2	
		B ₂	20+	10YR 4/6		中, 角, 少	埴 質 壤 土	〃	堅	〃	—	1	
2	B _D	L	2-4	スギ, クマザサの落葉, 落枝									
		A ₁	10-12	10YR 2/2	漸 判 断	小, 角, 少	軽 埴 土	Cr	鬆~軟	湿	—	5	
		A ₂	16-18	10YR 3/2		小, 中, 角, 少	〃	Cr 上部	軟	〃	—	3	
		B ₁	26-30	10YR 3/3		小, 角, 少	〃	M	軟~堅	〃	—	2	
		B ₂	15+	10YR 5/6		大, 角, 中	〃	〃	堅	〃	—	1	

第 2 表 自然状態の理学的性質

Prof. No.	層位	深 さ (cm)	透水性 cc/分			容積重	孔隙量 (%)			最大容水量 (%)		最小容気量 %	採取時水分量 (%)		固 体 部 分 (%)		
			5分	15分	平均		細	粗	計	容積	重量		容積	重量	細 土	礫	根
1	A ₁	2-6	142	118	130	35	46	36	82	72	207	10	49	142	16.2	0.8	1.2
	A ₂	20-24	66	58	62	45	50	29	79	75	169	4	56	127	19.3	0.5	0.8
	B ₁	40-44	14	13	14	52	50	27	77	75	145	2	62	120	22.2	0.8	0.3
2	A ₁	2-6	271	212	242	42	40	38	78	66	162	12	43	106	17.5	3.2	1.2
	A ₂	14-18	38	31	35	54	49	25	74	69	132	5	55	105	22.0	2.6	1.3
	B ₁	46-50	24	21	23	61	49	23	72	70	117	2	56	94	24.9	3.1	0.8

第 3 表 化 学 的 性 質

Prof. No.	層 位	深 さ (cm)	C (%)	N (%)	C/N	置換酸度 y ₁	置 換 性 (me/100g)		PH		燐 酸 吸 収 係 数
							CaO	MgO	H ₂ O	KCl	
1	A ₁	2-8	11.4	0.61	18.7	20.4	2.86	1.05	4.10	3.70	1290
	A ₂	20-26	5.86	0.37	15.9	15.1	0.36	0.16	4.50	4.10	1820
	B ₁	40-50	4.04	0.30	13.5	4.7	0.31	0.11	4.60	4.30	2360
	B ₂	65-70	2.31	0.21	11.0	3.9	0.17	0.09	4.60	4.35	2040
2	A ₁	2-8	9.80	0.70	14.0	15.5	3.39	1.43	4.35	3.90	1640
	A ₂	18-26	5.34	0.51	10.5	9.5	0.47	0.19	4.50	4.15	2020
	B ₁	45-55	3.45	0.32	10.8	5.1	0.20	0.10	4.65	4.30	2070
	B ₂	70-78	1.75	0.17	10.3	6.6	0.14	0.06	4.80	4.25	1830

第 4 表 土 性

Prof. No.	層 位	深 さ (cm)	砂 (%)			微 砂 (%)	粘 土 (%)	土 性
			粗 砂	細 砂	計			
1	A ₁	2-8	42	12	54	20	26	1 C
	A ₂	20-26	40	14	54	19	27	1 C
	B ₁	40-50	38	20	58	18	24	SCL
	B ₂	65-70	31	28	59	22	19	CL
2	A ₁	2-8	24	16	40	22	38	1 C
	A ₂	18-26	20	17	37	26	37	1 C
	B ₁	45-55	20	21	41	24	35	1 C
	B ₂	70-78	21	20	41	27	32	1 C

Ⅲ 鳥取営林署スギ成木施肥（間伐前）試験（3）

—（昭和40年度）—

衣 笠 忠 司・河 田 弘

1. 経 過

本年度は前年と同様の方法で40年10月に追肥を行なうと、ともに試験地土壌の化学的性質の分析を行なった。

2. 結 果

土壌の化学的性質は第1表に示すとおりである。

第 1 表 化 学 的 性 質

Prof. No.	層 位	深 さ (cm)	C (%)	N (%)	C/N	置換酸度 y ₁	置 換 性 (me/100g)		PH		磷酸吸 収係数	備 考
							CaO	MgO	H ₂ O	KCl		
1	A ₁	5-10	19.4	1.33	14.6	26.8	1.51	0.93	3.65	2.90	470	56わ
	A ₂	15-20	8.10	0.54	15.0	16.5	0.29	0.23	4.45	3.80	1800	
	B _上	25-30	5.14	0.34	15.1	4.3	0.16	0.11	5.05	4.25	2290	
	B _下	45-55	3.28	0.27	12.1	2.7	0.11	0.08	5.10	4.40	2250	
2	A ₁	2-10	12.8	0.88	14.5	25.3	0.88	0.66	4.20	3.50	1690	56る
	A ₂	13-18	8.59	0.57	15.1	28.5	0.30	0.12	4.25	3.60	1800	
	B _上	25-30	3.98	0.28	14.2	16.1	0.27	0.07	4.70	4.00	1910	
	B _下	45-55	2.41	0.15	16.1	6.7	0.09	0.05	4.90	4.20	2040	

56る、56わ試験地ともに炭素含有量は下層まで多いが、置換性塩基含有量は全般に少なくない。また56わ試験地の A₁ 層の PH が低く酸性を呈し、磷酸吸収係数も A₁ 層だけが特に小さかった。

Ⅳ ク ロ マ ツ 林 地 肥 培 試 験（2）

—（昭和40年度）—

衣 笠 忠 司・河 田 弘

1. 経 過

本年度は40年10月に第1回の追肥を前年度と同量、同じ方法で行なうとともに設定後1年目の成長量の測定および葉分析の試料採取を行なった。

2. 結 果

設定後満1年目の成長量の測定結果は第1表に示すとおりである。

第 1 表 クロマツの成長(樹高:cm, 直径:mm)

処 理	ブ ロ ッ ク	40 年 10 月 (1 年)				測 定 本 数
		樹 高	成 長 量	直 径	成 長 量	
無 施 肥 区	1	$\frac{81}{44-132}$ (100)	$\frac{23}{6-57}$ (100)	$\frac{19}{13-31}$ (100)	$\frac{5}{1-10}$ (100)	124
	2	$\frac{76}{41-159}$ (100)	$\frac{21}{6-57}$ (100)	$\frac{17}{10-28}$ (100)	$\frac{4}{1-14}$ (100)	141
施 肥 区	1	$\frac{86}{51-131}$ (106)	$\frac{28}{13-59}$ (122)	$\frac{23}{12-31}$ (121)	$\frac{10}{3-18}$ (200)	140
	2	$\frac{85}{37-144}$ (112)	$\frac{29}{14-63}$ (138)	$\frac{25}{11-43}$ (147)	$\frac{11}{2-21}$ (275)	129

註) 直径は地際 5cm の高さ

クロマツの施肥後 1 年目の成長は無施肥区に比べ、施肥区は上長成長では成長指数で約 20%~50% の成長増加しか認められなかったが、肥大成長では施肥区は無施肥区の約 2 倍~2.7 倍を示し、施肥後 1 年目は樹高成長よりも直径成長にクロマツの場合は施肥効果が大きく認められた。

森 林 土 壌

I 林地土壌生産力に関する研究—(昭和 40 年度)— 広島県福山地域(その 2)

河 田 弘・吉 岡 二 郎・丸 山 明 雄

1. 経 過

前年度に引き続いて広島県福山地域の残りの半分(半単位)について調査研究を実施し、同地域についての調査を完了した。

2. 結 果

調査研究の成果は林地土壌生産力調査報告(昭和 40 年度年次報告)として別途に発表するために、詳細は同報告にゆずることとする。

II 広島県西条営林署管内のアカマツ林土壌(せき 悪移行林地に関する調査研究—2)

河 田 弘・吉 岡 二 郎

1. 経 過

前年度に引続いて広島県西条営林署管内の稗島山、用倉山国有林のアカマツ林 8 箇所の調査を行なった。

第1表 立地条件, 断面形態, 植生

母材	位置	土壌型	断面番号	地形位置, 傾斜	標高, 方位	層位	厚さ (cm)	推移状態	色	石 礫	構 造	堅 密 度	水湿状態	菌糸菌根	根系	植 生
石英・斑岩	神皇山 1007い	BA (崩)	西8	斜面下部	220m S35°W 35°	A ₀ A~Am B ₁ B ₂	10 20 35	漸	L: 1cm, F: 3~4cm, H: +~1, 10YR 5/2 中, 小: 中 10YR 7/2 中, 大: 多 10YR 7/3 中, 大: 多	loose gr st-less "	7.5YR 3/4 堅 スコブル堅 "	団粒状 乾 潤 "	+	3~2 1 1	(D)アカマツ 4, ヒノキ 3, (Sh)ヒサカキ 2, シラカシ 1, アカシデ 1, ネズミモチ 1, ミツバツツジ 2, ツバキ 2, アブラチヤン 2, ヤマザクラ 1, ヤマウルシ 1, (G)テイカカズラ+	
同上	同上 1007い	BA (残)	西9	斜面上部	300m S70°E 22°	A ₀ A~B B ₁ B ₂	5 20~22 15+	判	L: 2cm, F: 3cm, H: 1cm, 7.5YR 3/4, 10YR 6/3 な し 10YR 7/4 " 5YR 6/8 "	loose gr Gr st-less "	軟~堅 堅 スコブル堅	粉状 乾 潤 "	+	3~2 1 1	(D)アカマツ 3, ヒノキ 4, (DS)ソヨゴ 2, リョウブ(2), (Sh)ヒサカキ 3, ミツバツツジ 2, ソヨゴ 2, (G)コシダ 3, ヒサカキ 2, アセビ 1,	
同上	同上 1006い	BD(d) ~BA (押出し)	西10	沢沿い	340m S 10°	A ₀ A ₁ A ₂ B	8~9 20 15+	漸	L: 1cm, F: 2cm 10YR 4/3 中, 小: 中 10YR 5/4 中, 大: 多 10YR 6/6 "	Gr, N(loose gr) Gr, N M	堅 " スコブル堅	乾~潤 潤 "	± - -	3 2 1	(D)アカマツ 4, ヒノキ 3, (Sh)ノリウツギ 2, ネズミモチ 2, アセビ 1, ヤブコウジ 1, ツルシキミナ, ヒサカキ+, ナツツバキ+, イヌツゲ+, ソヨゴ+, コナラ+, (G)テイカカズラ+	
同上	仏通寺 1012い	BD(d) (崩)	西11	沢沿い	470m N60°W 20°	A ₀ A B ₁ B ₂ B ₃	5~6 15 15 15+	判 漸 "	L: 2cm, F: 1cm 10YR 4/3 小角: 少 10YR 6/4 中: 少 10YR 6/3 中: 中 " 中: 中	Gr (Gr)M M "	堅 " " "	乾~潤 潤 " "	- - - -	3 2 2 1	(D)アカマツ 5, ヤマザクラ 1, (DS)ヒサカキ 4, ソヨゴ 2, ウラジロノキ 2, アセビ 1, コナラ 1, (Sh)ヒサカキ 3, アセビ 1, ミツバツツジ 1, (G)アセビ 1, ヒサカキ 1, シンガシラ+, ヤブコウジ+	
同上	神皇山 1006い	BA (残)	西12	斜面上部	530m S30°W 20°	A ₀ Am B ₁ B ₂ B ₃	2~3 7~8 10~15 15+	明 漸 判	L: 1cm, F: 2cm, H: 4cm, 7.5YR 3/3, 粉状 2.5YR 6/2 小: 中 10YR 6/3 中, 小: 少 10YR 6/4 中, 大: 少 10YR 7/4 大: 多	loose gr loore gr Gr Gr, N st-less	堅 " スコブル堅 "	乾 " 乾~潤 "	+	4 4 2 1	(D)アカマツ 5, (DS)ヒサカキ 2, ソヨゴ 2, アセビ 2, ミツバツツジ 1, ヤマウルシナ, (Sh)ミツバツツジ 2, ナツハゼ 1, ソヨゴ 1, アセビ 1	
同上	仏通寺 1012 (西11) の上部 い	BA (匍)	西13	斜面中腹	500m W 30°	A ₀ Am A~B B ₁ B ₂ B ₃	+~1 8~10 13~15 15 20+	明 漸 "	L: 1cm, F: 2cm, H: 2cm, 7.5YR 3/3, 粉状~団粒状 2.5YR 6/2 な し 10YR 4/3 中, 小: 多 10YR 6/4 中, 大: 中 10YR 7/4 " "	loose gr Gr " st-less "	軟 堅 " スコブル堅 "	乾 " 乾~潤 潤 "	+	4 3 2 1 1	(D)アカマツ 5, (DS)ミツバツツジ 3, ソヨゴ 2, ヒサカキ 2, リョウブ 1, ウラジロノキ 1, (Sh)アセビ 2, ヒサカキ 2, ミツバツツジ 1	
花崗岩	用倉 1049ろ	BD~ BA (崩)	面14	斜面下部	S30°W 15°	A ₀ A B ₁ B ₂	12~14 16~18 20+	漸	L: 2cm, F: 3cm 10YR 5/4 中, 大角: 少 10YR 5/8 中, 大: 少 10YR 5/6 "	Gr(loose gr) M M	軟 堅 "	潤 " "	± - -	3 2 1	(D)アカマツ 5, (DS)ヒサカキ 3, ソヨゴ 3, ミツバツツジ 2, タカノツメ 1, (Sh)ヒサカキ 3, ミツバツツジ 2, アセビ 1, ネザサ 1, ムラサキシキブ+	
同上	同上 1049ろ	BA (残)	西15	斜面上部	N60°W 30°	A ₀ A B ₁ B ₂	6~8 14~16 20	判 漸 "	L: 2cm, F: 2cm 10YR 5/4 な し 7.5YR 5/8 小: 少 5YR 4/6 小: 少	Gr loose gr st-less "	軟 堅 "	乾~潤 潤 "	+	4 2 1	(D)アカマツ 5, (DS)ソヨゴ 2, コナラ 1, (Sh)ソヨゴ 2, ミツバツツジ 2, ヒサカキ 2, ナツハゼ 1, アセビ 1, コナラ 1, (G)ネザサ 3, ヒサカキ 1, アセビ 1, イヌツゲ 1, コシダ+	

第 2 表 土 壌 の 自 然 状 態 の 理 学 的 性 質

断 面 番 号	層 位	深 さ (cm)	透 水 性 (cc/分)			細 土 に 対 す る 表 示				容 積 に 対 す る 表 示				固 体 部 分 組 成 (%)		
			5 分	15 分 後	平 均	容 積 重	孔 隙 量	最 大 容 水 量	採 取 時 含 水 量	孔 隙 量	最 大 容 水 量	最 小 容 気 量	採 取 時 含 水 量	細 土	礫	根
西 8	A-Am	1-5	17(31*)	17(26*)	17(29*)	83	65	48(49*)	12	48	28(29*)	20(19*)	7	22.7	26.5	2.4
	B ₁	12-15	8*	7*	8*	100	41	28(34*)	12	48	22(27*)	26(21*)	9	32.0	17.1	3.2
西 9	A-B	1-5	3(29*)	4(32)*	4(31*)	63	73	28(32*)	21	67	16(19*)	51(48*)	12	17.1	—	8.3
	B ₁	8-12	5*	5*	5*	112	55	36(37*)	21	55	39(41*)	16(14*)	22	43.8	0.3	1.9
	B ₂	29-33	28	26	27	136	47	32	24	47	42	5	32	52.3	0.5	0.8
西 10	A ₁	2-6	0(64*)	0(62*)	0(63*)	88	63	31(36*)	22	57	25(29*)	32(28*)	17	42.8	6.8	4.0
	A ₂	11-15	48	44	46	93	62	53	26	52	42	10	20	31.8	6.3	2.5
西 11	A	1-5	79*	71*	75*	87	63	54(57*)	31	57	43(45*)	14(12*)	25	33.8	3.7	5.2
	B ₁	8-12	33*	29*	31*	117	53	39(41*)	25	50	43 (44)	7 (6*)	27	44.0	4.1	1.7
	B ₂	23-27	84	80	82	119	51	38	24	49	43	6	27	46.0	4.8	0.7
西 12	A m-B ₁	1-5	3(11*)	3(12*)	3(12*)	92	64	44(46*)	15	51	32(34*)	19(17*)	11	28.0	18.3	2.8
	B ₂	11-15	116	108	112	102	59	51	17	49	43	6	15	34.3	15.6	1.6
西 13	A-B	2-6	0(116*)	0(104*)	0(110*)	83	68	24(52*)	17	50	15(29*)	35(21*)	10	23.9	22.0	3.9
	B ₁	11-15	78	68	73	87	67	49	18	50	32	18	12	24.9	22.9	2.2
西 14	A	1-5	8*	8*	8*	123	50	33(35*)	16	48	39(41*)	9 (7*)	19	47.3	1.9	2.7
	B ₁	15-19	172	164	168	129	51	32	15	48	40	8	19	49.3	1.4	1.2
	B ₂	32-36	26	22	24	124	51	36	19	50	44	6	23	47.8	2.0	0.5
西 15	A	1-5	3(40*)	3(39*)	3(40*)	93	63	28(34*)	12	56	23(29*)	33(27*)	10	38.3	6.7	3.7
	B ₁	10-14	7	7	7	100	61	53	13	56	49	7	12	36.3	5.1	3.1
	B ₂	24-28	16	16	16	111	56	37	18	51	37	14	18	40.3	7.5	0.9

第 3 表 ア カ マ ツ の 成 長

Prof. No.	母 材	土 壌 型	林 令	成立本数	樹 高 (m)	直径 (cm)	蓄 積 (m ³ /ha)
西 8	石 英 班 岩	BA (崩)	56	369	$\frac{18.6}{14.2-22.3}$	$\frac{36}{26-52}$	273
西 9		BA (残)	96	1021	$\frac{13.7}{11.2-17.5}$	$\frac{25}{16-38}$	234
西 10		BD(d) BA(押出し)	30	859	$\frac{16.4}{15.0-17.2}$	$\frac{23}{16-33}$	239
西 11		BD(d) (崩)	50	1619	$\frac{17.2}{12.7-20.4}$	$\frac{21}{14-30}$	376
西 12		BA (残)	90	2032	$\frac{8.2}{6.7-10.5}$	$\frac{21}{15-39}$	395
西 13		BA (崩)	67	3915	$\frac{12.8}{9.8-19.5}$	$\frac{15}{7-21}$	336
西 14	花 崗 岩	BD-BA (崩)	45	924	$\frac{19.6}{17.5-22.4}$	$\frac{25}{18-30}$	378
西 15		BA (残)	46	6363	$\frac{10.9}{8.2-13.3}$	$\frac{11}{7-16}$	264

第 4 表 土 性

断面番号	層 位	砂 (%)			微砂(%)	粘土(%)	土 性
		粗 砂	細 砂	計			
西 1	A	49	20	69	13	13	SCL
	B ₁	46	22	68	15	17	SCL
	B ₂	48	22	70	17	13	SL
	B ₃	48	24	72	11	17	SCL
西 2	A	47	28	75	11	14	SL
	B ₁	54	21	75	10	15	SL-SCL
	B ₂	59	18	77	11	12	SL
西 3	A-B	43	21	64	16	20	SCL
	B ₁	41	19	60	23	17	CL
	B ₂	35	21	56	22	22	CL
西 4	B ₁	60	16	76	11	13	SL
	B ₂	57	15	72	13	15	SL-SCL
西 5	M(A-B)	63	19	82	5	13	SL
	B ₁	45	24	69	10	21	SCL
	B ₂	44	23	67	10	23	SCL
西 6	M(A-B)	24	18	42	33	25	l c-CL
	B ₁	19	17	36	38	26	l c
	B ₂	10	15	35	42	23	CL
西 7	M(A-B)	25	19	44	32	24	CL
	B ₁	22	15	37	32	31	l c
	B ₂	22	15	37	10	53	h c

断面番号	層 位	砂 (%)			微砂(%)	粘土(%)	土 性
		粗 砂	細 砂	計			
西 8	A-Am	41	23	64	24	12	SL
	B ₁	39	26	65	21	14	L
	B ₂	38	24	62	27	11	L
西 9	A-B	16	14	30	42	28	1C
	B ₁	16	16	32	42	26	1C
	B ₂	16	13	29	36	35	1C
西 10	A ₁	35	25	60	18	22	SCL
	A ₂	30	20	50	30	20	CL
	B ₁	36	22	58	23	19	CL
西 11	A	35	20	55	26	19	CL
	B ₁	36	20	56	24	20	CL
	B _{2上}	35	19	54	27	19	CL
	B _{3下}	37	21	58	19	23	SCL
西 12	B ₁	35	21	56	28	16	CL
	B ₂	32	18	50	35	15	CL
	B ₃	34	20	54	28	18	CL
西 13	A	46	21	67	22	11	SL
	B ₁	46	22	68	20	12	SL
	B ₂	46	22	68	19	13	SL
	B ₃	44	24	68	19	13	SL
西 14	A	36	21	57	23	20	CL
	B ₁	32	19	51	29	20	CL
	B ₂	34	20	54	27	19	CL
西 15	A	46	20	66	17	17	SCL
	B ₁	47	23	70	12	18	SCL
	B ₂	50	17	67	16	17	SCL

2. 結 果

各調査林分の立地条件、断面形態、植生、土壌の理学的性質、アカマツの成長は第1～3表に、また前年度試料も含めた土性は第4表に示すとおりである。

各土壌型の分布、出現地形との関係、断面形態、植生等については、ほぼ前年度と同様の傾向が認められた。なお詳細な論議は試料の分析の完了後行なう予定である。

Ⅲ 土地分類基本調査—竜野(5万分の1)—山地土壌

吉 岡 二 郎・丸 山 明 雄・河 田 弘

国土の開発保全、利用の合理化、高度化を計るために、国土調査法に基づいて、経済企画庁によって土地分類基本調査(国土調査)が行われている。この調査は地形、表層地質、土壌の三つの調査から成り立っている。

今回の調査は経済企画庁の依頼によって、兵庫県竜野地区の国土調査のうち、土壌調査の山地土壌を分担して行なったものである。

調査成果は『土地分類基本調査 地形・被層地質・土じよう竜野（5万分の1）』経済企画庁、（1966）として他部分の調査成果とともに総合して発表されている。詳細については同報告を参照されたい。

Ⅳ せき悪地における育林技術に関する研究

丸 山 明 雄

調査のねらい

治山造林にはこれまでやしやぶし、はんのき、にせあかしや、あかしや等数種類の肥料木が用いられてきているが、土地の環境条件に応じてこれらの樹種を植えわけける基準は必ずしも明確に示されていない。そこで、現実に治山造林地に植えられた肥料木の生長状態を立地条件と関連させて解析することにより、この点を明らかにしたい。

調査地のあらまし

今回の調査は、六甲山系芦屋市裏山の市有林および民有林の治山施工地を対象とした。芦屋川の流域は大半が黒雲母花こう岩を母材とする山地であり、その中に昭和25～37年度に神戸営林署によって施工された治山施工地が分布している。芦屋川本谷の左岸——ロックガーデンから芦屋ゴルフ場にかけての一団地と、本谷の右岸——剣谷森林気象観測所から奥池周辺にかけての一団地とに大きく分けられ、前者は29年以前、後者は30年以後に施工され、海拔高はいずれも 350～550m である。

ここではほとんど全地域が法切工・積苗工によって肥料木が植栽されている。一部に直播工が併用されたところもあるが、この調査では積苗工のもののみを対象とした。用いられた樹種は、主としてオオバヤシャブシ・ニセアカシヤ・ヤマハンノキ・ヒメヤシャブシ・クロマツの5つであるが、植栽後10年以上たった林分ではクロマツが大部分肥料木に被圧されて枯死し、またヤマハンノキは梢の葉が落ちて枯れはじめているのが目立つ。地表には施工時の階段の跡が容易に認められ、段面を掘ると表面から 10 cm 内外まで腐植質が侵入して土壌の構造ができてくつあるのがわかる。それ以下の深さでは恐らく施工直後とほとんど変わらない状態と思われる。掘ると角礫に富む無構造の砂がガサガサに崩れ、表面から 25～40cm 程度で基岩に達する。法面にはほとんど土壌がなく、5cm 程度で基岩が現われる。

調査の方法

地形条件を段化して表現するために、尾根筋凸部・尾根筋凹部・沢筋凸部・沢筋凹部・2次堆積地という5つの微細地形の単位を考えた。いわゆる尾根・沢という語で常識的に示されている小地形の最小単位をそれぞれ凸部・凹部とし、そのうち主な稜線の上にあるものを尾根筋凸部・凹部、いつも水の流れている沢に面するものを沢筋凸部・凹部とした。また2次堆積地というのは筆者らが仮に用いた語であるが、鈍頂な尾根などに点在する堆積物と思われるものを指す。花こう岩のマサ土と異なり、大きな礫はほとんどなく、細礫はすべて角がとれている。土の色は赤味をおび、1m 掘っても基岩に達しない。おそらく第3紀末期から第4紀初頭あたりの古い堆積物であろうと思われる。

これら五つの微細地形別に、さきに掲げた5樹種のうちクロマツを除く4つについて1～2コの矩形プロットをとり、直径巻尺とつぎポールとを用いて毎木調査を行なった。プロットの大きさは大体 5 m×5 m くらいであるが一定してないので、測定した本数は1プロット当り4～21本を上下する。このうちほぼ平均の

大きさのもの1本を伐倒して樹幹解析を行ない、またこの伐倒木の根元附近の段面で土壌の断面記載を行なった。

第1表 肥料木の成長

		ニ セ ア カ シ ヤ				
		地点番号	施工年度	測定本数	D _{1.2} cm	H m
尾 根	凸	12	昭 27	11	$\frac{5.2}{7.8 \sim 2.9}$	$\frac{5.3}{6.7 \sim 3.3}$
	凸	13	昭 27	4	$\frac{4.9}{6.1 \sim 3.8}$	$\frac{5.1}{5.2 \sim 5.0}$
	凹	11	昭 27	10	$\frac{6.1}{9.7 \sim 4.3}$	$\frac{6.3}{7.7 \sim 5.7}$
沢	凸	15	昭 27	7	$\frac{7.1}{9.7 \sim 5.7}$	$\frac{7.4}{8.7 \sim 6.3}$
	凹	14	昭 26	7	$\frac{7.3}{9.0 \sim 5.6}$	$\frac{7.3}{8.4 \sim 6.5}$
	凹	16	昭 26	4	$\frac{7.4}{8.2 \sim 6.5}$	$\frac{7.5}{8.4 \sim 7.0}$
2 次 堆 積 地		8	昭 28	5	$\frac{11.8}{15.0 \sim 10.5}$	$\frac{12.3}{15.0 \sim 9.3}$

		ヒ メ ヤ シ ャ ブ シ				
		地点番号	施工年度	測定本数	D _{1.2} cm	H m
尾 根	凸	13	昭 27	15	$\frac{3.3}{4.6 \sim 1.8}$	$\frac{3.7}{4.6 \sim 2.6}$
	凹	11	昭 27	5	$\frac{2.4}{3.0 \sim 1.8}$	$\frac{2.7}{3.0 \sim 2.3}$
沢	凸	17	昭 26	10	$\frac{3.7}{5.7 \sim 2.0}$	$\frac{3.8}{4.7 \sim 2.8}$
2 次 堆 積 地		6	昭 30	21	$\frac{4.1}{6.9 \sim 2.2}$	$\frac{4.2}{5.3 \sim 2.8}$

		ヤ マ ハ シ ノ キ				
		地点番号	施工年度	測定本数	D _{1.2} cm	H m
尾 根	凸	4	昭 30	5	$\frac{7.2}{8.7 \sim 4.6}$	$\frac{6.5}{7.1 \sim 5.5}$
	凹	5	昭 30	6	$\frac{7.7}{9.8 \sim 4.6}$	$\frac{6.3}{7.8 \sim 4.8}$
沢	凸	10	昭 28	5	$\frac{8.9}{10.8 \sim 7.1}$	$\frac{9.1}{9.7 \sim 8.8}$
	凸	19	昭 30	6	$\frac{9.8}{12.7 \sim 8.0}$	$\frac{7.7}{9.0 \sim 6.7}$
	凹	1	昭 30	6	$\frac{8.1}{9.7 \sim 5.6}$	$\frac{7.4}{8.2 \sim 6.6}$
2 次 堆 積 地		3	昭 30	7	$\frac{10.8}{13.3 \sim 6.9}$	$\frac{8.9}{11.2 \sim 6.8}$
		9	昭 28	5	$\frac{12.4}{15.0 \sim 9.1}$	$\frac{13.1}{13.8 \sim 12.3}$

		オ オ バ ヤ シ ャ ブ シ				
		地点番号	施工年度	測定本数	D _{1.2} cm	H m
尾 根	凸	4	昭 30	7	$\frac{4.9}{6.4 \sim 3.6}$	$\frac{5.1}{6.2 \sim 4.0}$
	凹	5	昭 30	9	$\frac{4.9}{7.9 \sim 3.1}$	$\frac{5.7}{7.7 \sim 4.6}$
沢	凸	19	昭 30	9	$\frac{6.5}{7.2 \sim 5.3}$	$\frac{6.8}{8.5 \sim 6.0}$
	凹	16	昭 26	5	$\frac{8.1}{10.5 \sim 5.2}$	$\frac{7.2}{7.9 \sim 6.7}$
2 次 堆 積 地		3	昭 30	13	$\frac{6.7}{8.8 \sim 4.8}$	$\frac{7.4}{8.7 \sim 6.0}$

調査の結果

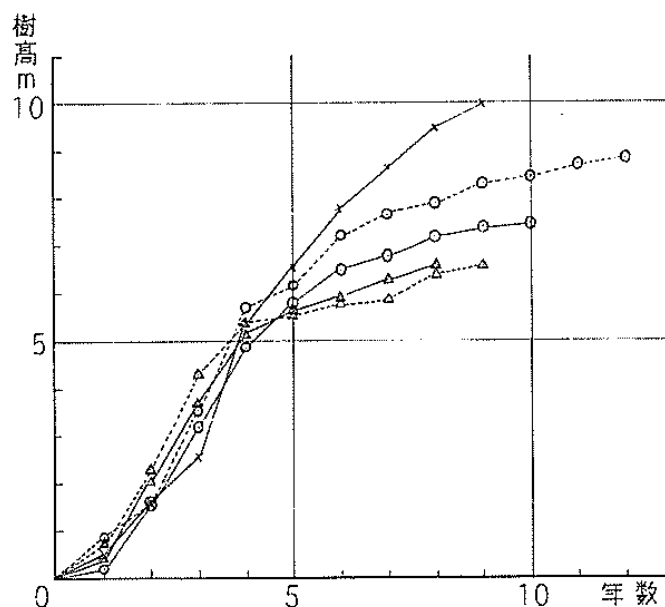
プロットごとの胸高直径・樹高の平均値は第1表のとおりである。

各プロットの施工年度が26年から30年にまたがっているので、この表の数値を直接に比較することができず、またデータの数も充分でないため、確定的なことはいえないが、おおよそ次のような傾向は認められるようである。

1. 4つの樹種とも、2次堆積地>沢>尾根の順に生長がよい。凸部と凹部とどちらが生長がよいかははっきりしない。
2. どの微細地形をとりあげても、大体ヤマハンノキ>ニセアカシヤ≡オオバヤシヤブシ>ヒメヤシヤブシの順に生長が良い。ただし2次堆積地のみは、ニセアカシヤがオオバヤシヤブシよりも格段に良かった。
3. ヤマハンノキ・ニセアカシヤは地形条件の違いによる生長差が比較的大きく、オオバヤシヤブシ・ヒメヤシヤブシはこれが比較的小さい。まだ充分な検討を加えた訳ではないが、この点に主として関与しているのは、これらの樹種の水分環境に対する反応の差ではないかと思われる。

なお第1表を見れば判るように、3・4・5・11・13・16・19の各プロットは2種の樹種が混植されている。このうち11のみはヒメヤシヤブシがニセアカシヤに被圧され、2種の樹種が支配木と被圧木の関係におかれていた。それ故この13のヒメヤシヤブシの値には一寸問題があるかも知れない。

治山造林地に植えられた肥料木は、5年目ごろから急激に生長が衰え、はなはだしいときには枯死する場合がある。これについては「生育衰退」とか「早期老化現象」とかいう語でよばれ、2・3の報告があるが、筆者はこの現象が樹種に



第 1 図 ヤマハンノキの成長

より、また地形条件によりどのような違いを示すかについて若干の検討を加えるべく、各プロットごとに1本ずつ樹幹解析を行なった。その結果を樹高生長曲線として示すと第1～4図のとおりである。

これによると、大体次のような傾向が認められるようである。

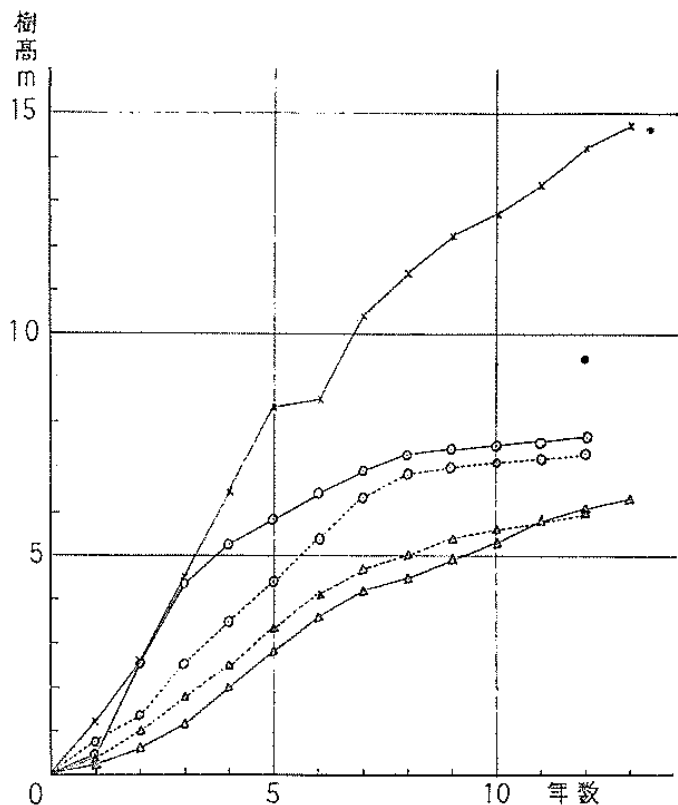
1. 2次堆積地では、4つの樹種ともほぼ10年目くらいまでは生育の衰えはあまり見られない。
2. ヤマハンノキは生育の衰えがもっともはっきりしている。大体4～5年目ごろから衰え始める。
3. ニセアカシヤは見かけ上は梢頭の葉が落ち始めたり枯死したりする現象は認められないが、沢筋に植えられた初期の生長のよいものは4～8年目ごろから生育が衰え始める。
4. オオバヤシャブシ・ヒメヤシャブシではこういう傾向は明瞭でない。
5. 生育の衰えが現われる様子が沢筋と尾根筋とで異なるのはニセアカシヤだけのようである。沢筋に植えられたものは3に述べた通りであるが、尾根筋のものは生育の衰えが明瞭でない。

なおヒメヤシャブシの尾根筋凹部のカーブは5年目から生育の衰えが見られるが、これはこの時期から被圧が始まったためとも考えられるので、他のものと比較して考察するには一寸難点があると思われる。

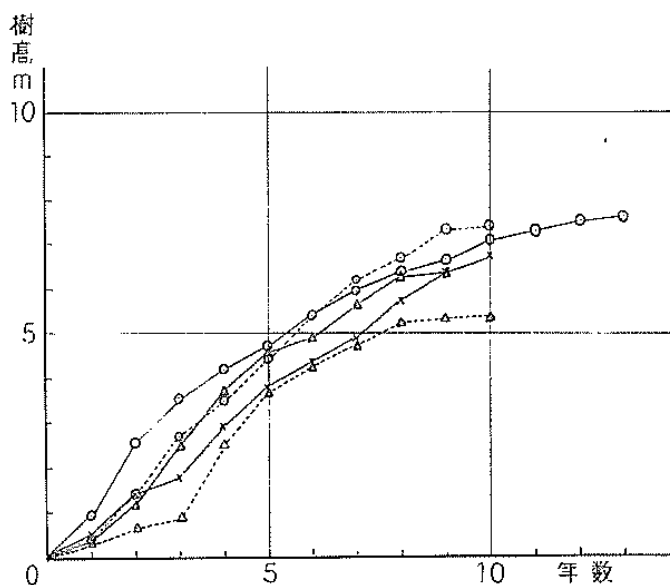
各プロットの土壌の断面記載は第2表に示すとおりである。

地形条件の違いによる断面の形の違いはあまりはっきりしない。わずかに違いがあるのは次の2点である。

- 1 表土の土性が尾根では石礫土～砂土であるのに対し、沢では砂質壤土～植質壤土である場合が多い。
- 2 表土の色が尾根では暗褐色よりも淡い色であるが、沢では黒褐色である。



第2図 ニセアカシヤの成長



第3図 オオバヤシャブシの成長

第 2 表 立 地 条 件 お よ び 断 面 形 態

Prof. No. 地形	傾斜方向標高	植栽樹種 施工年	層 位	厚さ (cm)	推移 状態	色	石 礫	土性	構造	孔隙	堅 密 度	水湿 状態	根 系	植 生	
4 尾根筋 凸 部	33° N64°W 540m	ヤマハンノキ オオバヤシャ ブシ 昭 30	A ₀	3	L・F・H の分化不明瞭。H 層 土								低木 オオバヤシャブシ 1, クロマツ + 地表 イチゴ 3, リョウブ +, ソヨゴ +, コナラ +, サルトリイバラ +, ヒサカキ + 草本 ススキ 3, ヤマノイモ 1, チヂ ミザサ 1, ヨモギ +		
			A	1	判 漸 判	10YR 4/2	細角富	G	ナシ	細 富	スコブル小	潤		小 アリ 中 アリ 小 含 小 スコブル 富	
			(B ₁)-C	11		7.5YR 5/4	細角富	G	ナシ	細 富	スコブル小	潤			
			(B ₂)-C	12		7.5YR 4/3	細角 スコブル富	G	ナシ	小 富	し ょ う	潤			
			C ₁	8		小角 スコブル富	G	ナシ	中 アリ	し ょ う	潤				
C ₂		基				岩									
12 尾根筋 凸 部	9° S 490m	ニセアカシヤ 昭 27	A ₀		L-F : 部分的にあり, H : 1cm, H-A 状								低木 クロマツ 1, ニセアカシヤ + 地表 コナラ +, サルトリイバラ + 草本 ススキ 5, イタドリ 2, ウィー ピングラブグラス 2		
			A	$\frac{6}{8 \sim 4}$	判 明	10YR 3/3	細 稀	S	(gr)	細 富	し ょ う	乾		小 スコブル 富 小 富 中 アリ	
			B	$\frac{16}{18 \sim 13}$		10YR 7/4	細アリ	S	ナシ	細 富	軟	乾			
			C			基				岩					
13 尾根筋 凸 部	20° S35°W 490m	ニセアカシヤ ヒメヤシャブ シ 昭27	A ₀		F : 2~3cm, H : 1~4cm, マット状。菌糸なし								低木 オオバヤシャブシ 2, クロマツ 2, ニセアカシヤ 1, ヒメヤシャブ シ 1 地表 ハギ +, コウヤボウキ +, サル トリイバラ +, ホツツジ + 草本 ススキ 1		
			(A)-B	15	漸 判	10YR 5/4	細アリ	S	ナシ	小 富	し ょ う	乾		小 含 中 アリ 小 含 中 アリ	
			B	17		10YR 6/4	細アリ	S	ナシ	小 富	軟~ヤヤ堅	乾			
			C			基				岩					
5 尾根筋 凹 部	15° W 540m	ヤマハンノキ オオバヤシャ ブシ 昭 30	A ₀		L-F : 2~3cm, H : 1cm								低木 クロマツ 1, オオバヤシャブシ 1, ヤマウルシ 1, ミツバツツジ 1, 地表 ノイバラ 1, キイチゴ +, サル トリイバラ +, リョウブ +, ヒサカ キ + 草本 ススキ 2, ヤマノイモ 1, ヨモ ギ +		
			A	$\frac{2}{4 \sim 1}$	判 判 明	10YR 3/3	細 富	G-SL	(cr)	細 富	し ょ う	ヤヤ潤		小 スコ ブル富 小 含 中 アリ	
			A-B	4		10YR 5/6	細スコブル 小 含	G	ナシ	細 富	し ょ う	ヤヤ潤			
			B	24		10YR 7/6	細スコブル 小 富	G	ナシ	細 富	しょう~軟	潤			
			C			基				岩					
11 尾根筋 凹 部	12° S32°W 490m	ニセアカシヤ ヒメヤシャブ シ 昭 27	A ₀		F : 1~2cm, H : 1cm, マット状, 菌糸網層あり								低木 ニセアカシヤ 1 地表 クマイチゴ 1, サルトリイバラ + 草本 ススキ 2, ウィーピングラブグ ラス 1, ヨモギ +, イタドリ +, ヤ マノイモ +		
			A	4	漸	10YR 4/2	細アリ	S	ナシ	小 富	スコブル小	乾		小 小 スコブル 富 中 含	
			B	40+		10YR 6/4	細アリ	S	ナシ	細 富	軟	乾			

Prof. No. 地形	傾斜方向標高	植栽樹種 施工年	層位	厚さ (cm)	推移 状態	色	石 礫	土性	構造	孔隙	堅 密 度	水湿 状態	根 系	植 生	
10 沢 筋 凸 部	30° N7°E 490m	ヤマハンノキ 昭 28	A ₀	L : 2cm, H : 3~4cm, 一部 H. A のようになっている。菌糸なし。										低木 コアジサイ 3, オオバヤシャブシ 1, クロマツ+	
			A	4 5~3	判 明	7.5YR 2/2	細アリ	L	(cr)	中アリ	ス コ ブ ル し ょ う	乾~潤	小 中	富 ア リ	地表 ホツツジ 2, ハギ 1, ヒサカキ+, クロモジ+, サルトリイバラ+, ミツバツツジ+, ゴンゼツ+, キイチゴ+, イヌザンショウ+
			B	29 31~28		10YR 7/6	細 富	G	ナシ	細アリ 中アリ	ヤ ヤ 堅	乾~潤	小 中	ア リ ア リ	
			C	基					岩					草本 ササ 2, オトギリソウ+	
15 沢 筋 凸 部	28° N 470m	ニセアカシヤ 昭 27	A ₀	L : 2cm, F : 2cm, 菌糸に富む H : 1cm 毛細根がマット状になっている。ところどころ空洞あり										低木 ニセアカシヤ 1, クロマツ 1, コナラ 1, クリ 1	
			A-(M)	2	判 漸 判	10YR 3/2	乏	CL	lgr	細 含	し ょ う	乾~ヤ 潤	小 スコ ブル富	小 スコ ブル富	地表 クマイチゴ 3, イヌツゲ+, ノイバラ+, クロマツ+, ニセアカシヤ+
			B ₁	7		10YR 5/8	乏	SL	ナシ	細 含	し ょ う	乾	中 大	アリ	
			B ₂ -(C)	20		10YR 6/3	細角 含	S	ナシ	小 含	し ょ う	乾	小 中	大アリ	草本 ススキ 4, ウィーピングラブグラス 4, イタドリ 3, ササ 1, ヤマノイモ+, ヨモギ+, リョウメンシダ+
17 沢 筋 凸 部	29° N 380m	ヒメヤシャブシ 昭 26	A ₀	F : 2~3cm, 下部に菌糸あり, H+										低木 ヒメヤシャブシ 2, ニセアカシヤ 1, ヤマツツジ 1, コウヤボウキ+, ヤマウルシ+, ノイバラ+	
			A	3	判 漸 判	10YR 3/2	細角含	L	gr (bk)	小 富	ス コ ブ ル し ょ う	乾~潤	小 スコ ブル富	小 スコ ブル富	地表 キイチゴ 2, ミツバツツジ 1, ヒサカキ+, コバノガマズミ+, カマツカ+, イヌツゲ+, ネジキ+
			B	39 40~38		10YR 6/4	細角富 小半角アリ	G	ナシ	小 合	しょう~軟	乾	小 中	ア リ	
			A'	5+		10YR 5/3	細角含	S	(bk)	細アリ	堅	乾	小	ア リ	草本 ササ 3
19 沢 筋 凸 部	22° SE 460m	ヤマハンノキ オオバヤシャブシ 昭 30	A ₀	F : 2cm, H : +										低木 オオバヤシャブシ 1, ヤマハンノキ+	
			A	2	判 漸 判	10YR 3/2	乏	L	lgr	細 富	し ょ う	乾	細	ア リ	地表 ウラジロイチゴ 2, サルトリイバラ 1, ミツバツツジ 1, ヤマウルシ+, ヤマツツジ+, シヤンポ+, キイチゴ+, ノイバラ+
			B ₁	17		10YR 7/6	細 富	G~S	ナシ	細 含	ヤ ヤ 堅	乾	乏		
			B ₂	11		10YR 7/4	細 含	S	ナシ	細 含	堅	乾	小 中	ア リ ア リ	
C	基					岩					草本 ヨモギ 2, ササ 1, ヤマノイモ+, ススキ+				

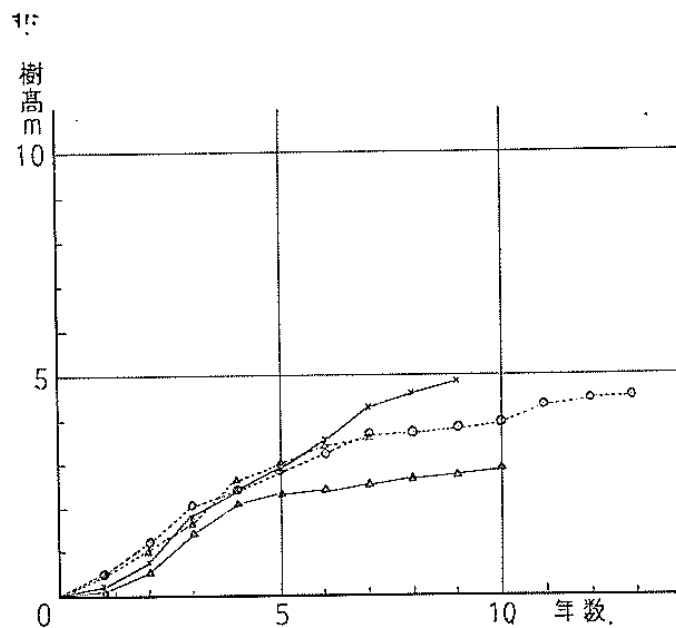
Prof. No. 地形	傾斜方向標高	植栽樹種 施工年	層位	厚さ (cm)	推移 状態	色	石 礫	土地	構造	孔隙	堅 密 度	水湿 状態	根 系	植 生
6 2 次 堆積地	18° N80°W 530m	ヒメヤシ+ブ シ 昭 30	A ₀	L : 1~2cm, H : 点在										亜高木 ソヨゴ 3, ヒサカキ 2, イソ ノキ 2, モチツツジ 1, コバノガマ ズミ 1, コナラ 1
			A-(B)	10 14~4	明 判 判 漸	10YR 6/4	細 富	S	ナシ	小 含	ス コ ブ ル し ょ う	潤	小 含	低木 ミツバツツジ 3, アセビ 3, イ ヌツゲ 1, ネジキ+
			A'	13 20~7		10YR 3/3	細アリ	SL	cr	細 富	し ょ う	やや湿	小 スコ ブル富	
			B'	12 17~7			細 スコブル富	G	ナシ	中 含	ス コ ブ ル し ょ う	潤	小 中 ア リ	
			A''	12 15~10	10YR 4/3	細アリ	SL	bk (cr)	細アリ	軟	潤	中 アリ	草本 ササ 2	
			B''	7+	10YR 5/6	細アリ	L	m	細アリ	ヤ ヤ 堅	湿	中 アリ		
8 2 次 堆積地	9° N 480m	ニセアカシヤ 昭 28	A ₀	(L)-F : 3cm, H : 2cm, 菌糸あり, マット状										低木 キイチゴ 4
			A	2	判 明 判 判 漸	10YR 3/2	細 含 小アリ	S	(bk)	小 含 中アリ	ス コ ブ ル し ょ う	潤	小 中 ア リ	地表 クマイチゴ+, コアジサイ+, イヌツゲ+
			B	10		10YR 4/4	細 合	S	ナシ	細 富	軟	潤	小 アリ	草本 イタドリ 2, シバ 1, チヂミザ サ 1, ササ+, ヨモギ+
			A'	2 2~1		10YR 2/2	細アリ	S-SL	ナシ	小 含 中アリ	しょう~軟	潤	小 アリ	
			B'	6 7~5		10YR 6/6	小 富	G	ナシ	細アリ	ヤ ヤ 堅	潤	小 アリ	
			A''	11 12~9		10YR 4/3	細 富 小 含	G	ナシ	小 含	軟	潤	小 富	
			B''	10+		10YR 5/4	細 含 小 富	G	ナシ	中アリ	軟	潤	小 中 ア リ	
9 2 次 堆積地	25° W 480m	ヤマハンノキ 昭 28	A ₀	(L)-F : 2cm, H : 1cm										地表 キイチゴ 3, コアジサイ 1, ヒ サカキ+, サルトリイバラ+, イヌ ツゲ+
			A-(B)	11 14~9	漸 漸 漸 漸	10YR 3/3	細アリ 小アリ	SL-L	cr	細 富	し ょ う	潤	小 中 ア リ	草本 イタドリ 4, ササ+, オオバコ +
			B ₁	22 24~19		10YR 5/6	細 含	SL-L	ナシ	細 含	軟	湿~潤	小 中 ア リ	
			B ₂	19 24~15		10YR 6/6	細 富	SL-L	ナシ	細アリ	やや堅	湿~潤	小 中 ア リ	
			B ₃	5+		10YR 5/6	細 スコブル富	G	ナシ	小 含	堅	湿	大 アリ	

2次堆積地というのは、過去に崩壊を起した場所のみに治山造林が行なわれているようであり、大体においてどの断面にも埋没土層が見られるが、これは2次堆積地本来の形ではない。もっとも2次堆積地本来の形に近いものは地点番号3であり、他のものは崩壊により土層が攪乱され、本来の断面形態を失っているようである。本来の断面形態は治山造林地内では見ることができず、荒地山・雷岳などの天然生アカマツ林となっている山頂緩斜面で見られた。

調査日数が限られているため到底全断面の円筒処理を行なうことはできなかった。尾根、沢、2次堆積地各1点づつを選んでこれを行なった。その結果を第3表に示す。

尾根・沢の断面は比較的に大きな石礫が多く、堆積状態が粗しょうであるから、円筒の採取位置によって物理性がかなりバラつくことが予想されたので、各層位ごとに円筒は2コづつ採取してみた。2次堆積地の断面はこれに比べればはるかに土らしい形をしており、一般の土と同様に処理して差支えないと思われるので、各層位1コづつしか採取していない。

しかし結果は透水性以外には意外にバラつきが少なく、2つの値の差は相対誤差10%以内に止まることが



第4図 ヒメヤシヤブシの成長

第3表 自然状態の理学的性質

地 形	地点 番号	層 位	深 さ (cm)	透 水 性 (cc/分)			容 積 重	孔隙量(%)			最大容水量(%)		最小容水量(%)		採取時含水量(%)		固 体 部 分 の 組 成 (%)		
				5 分	15分	平均		細	粗	計	容積	重量	容積	重量	細土	礫	根		
尾根筋 凹 部	13	A-B	1~5	301	286	294	81	12	41	53	37	58	16	14	22	25.3	15.9	6.0	
				190	95	143	88	11	42	54	35	48	19	12	16	29.3	13.5	3.7	
		B	22~26	472	310	391	97	8	44	52	33	41	19	10	13	32.4	14.7	0.7	
				213	171	192	96	9	42	51	39	49	12	11	13	30.8	17.8	0.8	
沢 筋 凹 部	14	A	1~5	405	488	447	50	16	40	56	46	130	10	23	66	14.9	23.9	5.4	
				96	90	93	42	15	35	50	42	163	8	20	76	10.9	35.6	3.5	
		B ₁	14~18	404	301	352	72	6	39	45	33	73	12	11	24	17.7	37.1	0.2	
				309	235	272	72	5	40	45	31	69	14	10	23	17.5	37.4	0.1	
		B ₂	26~30	265	158	212	60	5	39	44	25	72	19	9	27	13.6	42.0	0.1	
				140	90	115	80	6	38	44	31	61	13	13	25	20.3	35.3	0.1	
2 次 堆積地	3	A-B	1~5	185	128	157	80	30	24	54	61	89	-6	40	59	29.6	5.8	9.8	
		B	10~14	64	48	56	118	21	27	48	45	42	3	29	27	41.9	9.8	0.4	
		A'	23~27	293	184	239	94	16	35	51	40	52	11	24	31	29.8	18.5	0.6	
		B'	35~39	11	9	10	134	29	9	38	42	39	-3	35	32	43.5	17.7	0.2	

判った。透水性は2コの値がはなはだしく異なるばかりでなく、1コのものでも5分目と15分目とでひどくかけはなれた値をとるものが多い。このことは、花こう岩の治山造林地の土のように石礫の多いきわめて粗しょうな断面形態を示すものについては透水性を測ってもあまり意味がないことを示しているのではなからうか。

これに対して2次堆積地の透水性は、堅密度・容積重によく対応した値を示し、充分意味のあるものと思われる。1~5cm 深・23~27cm 深の値がやはり5分目の値から15分目の値にかけてかなり減少しているのは、土壌の構造がまだ充分できていないために、水の流れによりだんだんと締ることを意味すると思われる。その他、尾根・沢の値と2次堆積地の値とを比較すると、前2者では粗孔隙が全孔隙のうちの7割以上を占めるのに対し、後者では細孔隙がかなり多いこと、前2者に比べて後者が最小容気量が小さいことが注意される。これは、花こう岩の未熟土層に法切工・階段工を行なったところは概して堆積状態がガサガサであるのに対し、2次堆積地のところは比較的密であることに対応するものであろう。なお、固体部分の組成に着目すると、尾根と2次堆積地とは細土に富み、沢は礫に富むようであるが、これが一般的な傾向であるかどうかは判らない。その他、尾根・沢・2次堆積地の土の物理性の違いについては、今後さらに調査を進める予定である。

V 山崎宮林署スギ林地肥培試験(5)

——(昭和40年度)——

河 田 弘・衣 笠 忠 司

1. 経 過

前年度に引続いて41年4月に植栽後満5年目の成長量の調査および針葉の採取を行なった。

2. 結 果

植栽後満5年目の成長量は第1表に示すとおりである。(成長量は5年目調査時に事故木があったので植栽時から再計算修正した)

4年目になってようやく樹高成長量の増加が認められたが、5年目はいずれの区も樹高成長量は4年目の約1/2の成長量にしか達しなかった。

直径成長量は無肥料区を除き、4年目の約2倍に達した。

樹高成長の不伸はこの地域全般にスギの成長が本年度は悪く、また調査時にスギの梢頭部、枝の先端の針葉の損傷がどの調査木にも、また、試験地周辺のスギにも認められた。

これらのことからして樹高成長の不伸は、本年の不順な天候および寒風害などによる影響を強くうけたことが原因しているものと推察される。

試験地土壌の可給態 P_2O_5 および K_2O 含有率、および40年4月(4年後)に採取した針葉の組成の分析結果は第2および第3表に示すとおりである。

第 1 表 ス ギ の 成

処 理	ブ ロ ッ ク	植栽 本数	36, 37, 38, 39年 事故 枯損	40年 事故 枯損	測定 本数	植 栽 時		36 年 11 月 (1 年)				38 年 4 月 (2 年)					
						樹高	直径	樹高	成長量	直径	成長量	樹高	成長量	直径	成長量		
斜 面																	
無 肥	1	99	31	6	0	62	42	8	48	6	10	2	65	17	12	2	
							33-53	5-11	35-68 (100)	1-25 (100)	8-12 (100)	0-5 (100)	45-105 (100)	2-55 (100)	9-17 (100)	1-8 (100)	
植 栽 時 5 年 目 肥	1	84	29	0	0	55	43	7	57	14	10	3	82	25	14	4	
							34-53	6-12	43-76 (119)	4-38 (233)	6-12 (100)	0-5 (150)	52-123 (126)	4-51 (147)	9-22 (117)	1-11 (200)	
3 年 目 施 肥	2	100	30	4	0	66	43	7	49	6	10	3	72	23	14	4	
							32-50	5-19	25-61 (102)	1-19 (100)	7-13 (100)	1-6 (150)	38-107 (111)	3-47 (135)	9-20 (117)	1-12 (200)	
植 栽 時 3 5 年 目 肥	2	99	40	0	0	59	42	7	50	8	10	3	79	29	15	5	
							35-51	5-11	38-68 (104)	2-23 (133)	8-14 (100)	1-6 (150)	55-113 (121)	6-48 (170)	10-21 (125)	1-11 (250)	
斜 面																	
無 肥	1	106	32	6	0	68	42	7	47	5	10	3	58	11	12	2	
							36-51	6-11	39-63 (100)	1-20 (100)	7-12 (100)	1-5 (100)	42-92 (100)	2-39 (100)	9-18 (100)	1-10 (100)	
植 栽 時 5 年 目 肥	1	100	33	5	0	62	42	7	52	10	10	3	73	21	14	4	
							35-53	6-10	38-74 (111)	2-28 (200)	7-13 (100)	0-6 (100)	49-100 (126)	8-53 (191)	8-22 (177)	1-10 (200)	
3 年 目 施 肥	2	97	31	1	0	65	43	7	46	3	9	2	60	14	12	3	
							36-51	5-10	38-56 (98)	1-9 (60)	7-12 (90)	1-6 (67)	43-84 (103)	2-36 (127)	8-20 (100)	1-9 (150)	
植 栽 時 3 5 年 目 肥	2	99	30	1	0	68	43	8	52	9	11	3	75	23	15	4	
							34-51	6-10	39-80 (111)	2-39 (180)	8-14 (110)	1-6 (100)	47-108 (129)	5-50 (209)	12-21 (125)	1-9 (200)	

長 (樹高: cm, 直径: mm)

39 年 4 月 (3 年)				40 年 4 月 (4 年)				41 年 4 月 (5 年)				総 成 長 量 5 か 年	
樹高	成長量	直径	成長量	樹 高	成長量	直径	成長量	樹 高	成長量	直径	成長量	上 長	肥 大
下 部													
90 58-129 (100)	25 1-54 (100)	20 10-32 (100)	8 1-9 (100)	140 75-220 (100)	50 7-103 (100)	24 12-36 (100)	4 1-10 (100)	164 95-240 (100)	24 5-52 (100)	30 13-45 (100)	6 1-15 (100)	122 (100)	22 (100)
110 72-164 (122)	28 8-54 (112)	25 14-35 (125)	11 4-20 (138)	181 120-260 (129)	71 47-120 (142)	30 18-45 (125)	5 1-14 (125)	216 140-290 (132)	35 10-87 (146)	41 25-65 (136)	11 1-23 (183)	173 (142)	34 (154)
116 65-180 (129)	44 13-90 (176)	26 15-36 (130)	12 2-20 (150)	195 85-303 (139)	79 15-124 (158)	32 15-44 (133)	6 1-15 (150)	231 113-310 (140)	36 5-105 (150)	44 25-64 (146)	12 2-29 (200)	188 (154)	37 (168)
119 75-162 (132)	40 7-72 (160)	27 15-41 (135)	12 3-22 (150)	196 120-272 (140)	77 38-130 (154)	34 20-51 (142)	7 2-15 (175)	232 160-330 (141)	36 5-67 (150)	46 27-65 (153)	12 2-25 (200)	190 (156)	39 (177)
中 腹													
76 50-119 (100)	18 1-47 (100)	18 12-30 (100)	6 1-14 (100)	113 55-205 (100)	37 4-95 (100)	21 14-33 (100)	3 1-9 (100)	131 80-220 (100)	18 5-50 (100)	24 16-42 (100)	3 1-12 (100)	89 (100)	17 (100)
94 62-130 (124)	21 4-51 (116)	25 13-38 (139)	11 2-11 (183)	140 82-210 (124)	46 16-114 (124)	28 14-43 (133)	3 1-12 (100)	168 90-235 (128)	30 3-65 (167)	34 16-46 (143)	7 1-16 (234)	128 (144)	28 (164)
91 57-150 (119)	31 11-66 (172)	21 10-35 (117)	9 1-19 (150)	143 75-215 (127)	52 15-99 (141)	25 14-42 (119)	4 2-11 (133)	168 95-260 (128)	25 10-75 (139)	35 18-60 (146)	9 1-22 (300)	125 (142)	27 (159)
111 70-157 (146)	36 15-72 (200)	26 15-38 (144)	11 4-18 (183)	182 105-260 (161)	71 21-125 (191)	32 21-46 (152)	6 2-14 (200)	218 125-305 (166)	36 10-75 (200)	44 30-63 (183)	12 4-25 (400)	175 (197)	36 (212)

第 2 表 土壤の可給態 P_2O_5 および K_2O 含有率 (乾物当り, ppm)

断面番号	層位	P_2O_5	K_2O
1	A ₁	26	288
	A ₂	16	123
	A ₃ -B ₁	14	78
	B ₂	11	64
2	A ₁	20	244
	A ₂	13	124
	A ₃ -B ₁	12	71
	B ₂	7	62
3	A ₁	17	181
	A ₂	12	121
	A ₃ -B	4	81
4	A ₁	14	233
	A ₂	8	112
	A ₃ -B	2	67

第 3 表 スギ針葉の組成 (40年4月)

(乾物当り, %)

処 理	ブロック	C	N	P	K	Ca	Mg
斜 面 下 部							
無 肥	1	56.7	1.30	0.18		0.75	0.19
1 年目施肥	1	58.7	1.50	0.21		0.62	0.18
3 年目施肥	2	56.8	1.58	0.21		0.69	0.18
1・3年目施肥	2	57.8	1.50	0.21		0.61	0.18
斜 面 中 腹							
無 肥	1	55.8	1.08	0.16		0.81	0.21
1 年目施肥	1	56.8	1.18	0.17		0.76	0.20
3 年目施肥	2	56.2	1.48	0.20		0.64	0.17
1・3年施肥目	2	56.5	1.45	0.19		0.76	0.19

各種薬剤によるスギ赤枯病防除試験

—ダイセンステンレスの効果について—

寺 下 隆喜代・峰 尾 一 彦

1. 試験の経過

スギ赤枯病の省力的防除法究明の策として、昨年 (年報 No. 6) は市販の各種農薬を数種とりあげ行なっ

たが、本年は前年末使用薬剤の中で、効果あると報告（第76回林学会大会講演集岐阜県林試・森本）されたダイセンステンレスについて試験を行なった。

2. 試験方法

(1) 試験場所

京都府相楽郡加茂町

(2) 試験区分

A) ダイセンステンレス（硫酸銅100%置換）1,000倍液

B) 6-6 式ボルドー

C) 無散布

(3) 薬剤散布

5月から10月まで12回で1回当たりの散布量は 1m^2 当り 300cc である。

3. 結果

調査は11月に行なったが、その方法は床替直後あらかじめ各区の約1割の苗を調査木と定め、これら調査木の罹病状況を調べた。

その結果は次表のとおりであった。

ダイセンステンレスの防除効果試験

処 理 区 分	調 査 本 数	罹 病 状 況		
		－	±	＋
ダイセンステンレス	437	425	12	0
ボルドー	431	420	10	1
無散布	437	409	11	17

註) (－) 健全苗

(±) 原因不明の病斑 Pestalotia 苗などが認められたもの

(＋) Cercospora 菌の子実体、病斑を認めたもの

苗畑における土壌線虫の実態調査

寺 下 隆 喜 代・峰 尾 一 彦

1. 目的

林業苗畑の線虫病の実態を解明するため、前年度に継続して国有林苗畑4か所、および滋賀県下の民営苗畑について調査を行なった。

2. 調査苗畑

広島県賀茂郡黒瀬町

西条営林署・イラスケ苗畑

広島県甲奴郡上下町
 福山営林署・篠原苗畑
 兵庫県宍粟郡一宮町
 山崎営林署・一宮苗畑
 和歌山県日高郡竜神村
 田辺営林署・竜神苗畑
 滋賀県坂田郡山東町

第 1 表 管内国有林苗畑の調査結果

調 査 苗 畑	苗 畑 No	樹 種 苗 令	植 物 寄 生 線 虫 検 出 状 況					
			土 壌					根 系
			Pra	Tylen	Hel	Tri	Cri	Pra
西条営林署イラスケ苗畑	I — 2	ヒノキ1回床替	+	+			+	+
	10	クロマツ1回床替		+			+	
	12	ヒノキ1回床替	+	+				+
	II — 21	クロマツ1回床替		+			+	
	25	ヒノキ1回床替	+	+				+
	37	アカマツ1回床替		+				
	III — 44	ヒノキ1回床替		+				+
	45	ヒノキ当年生				+		
	52	アカマツ1回床替		+			+	
	IV — 67	アカマツ1回床替		+	+			
	78	ヒノキ1回床替	+					
福山営林署篠原苗畑	I — 1	ヒノキ2回床替		+		+		+
	8	ヒノキ1回床替	+	+		+		+
	11	スギ1回床替		+				+
	II — 15	クロマツ当年生		+		+		
	16	ヒノキ当年生		+		+		
	17	スギ当年生	+					
山崎営林署一宮苗畑	東市場— 1	ヒノキ1回床替		+	+	+		+
	15	スギ1回床替		+	+	+		+
	18	ヒノキ1回床替	+			+		+
	25	ヒノキ1回床替	+					+
	伊和— 7	スギ挿付床替	+					
	12	スギ1回床替	+			+		+
	22	スギ1回床替	+			+		+
田辺営林署竜神苗畑	7	スギ1回床替				+		
	27				+	+		
	31	ヒノキ当年生						
	34	ヒノキ1回床替			+	+		

註) 表中 Pra は *Pratylenchus* sp.

Tylen は *Tylenchorhynchus* sp.

Hel は *Helicotylenchus* sp.

Tri は *Trichodorus* sp.

Cri は *Criconeimoides* sp. を示す

滋賀県営湖北苗畑

滋賀県愛知郡湖東町

滋賀県営湖東苗畑

滋賀県下25か所

民 営 苗 畑

3. 方 法

『線虫被害調査要領』によって、各苗畑について被害状況、樹種、苗令などから数調査区を設定し、資料を採取した。線虫の分離は土壌については、CHRISTIE and PERRY 氏法、根系については加温游出法によって行なった。

4. 結 果

イラスケ苗畑、篠原苗畑、一宮苗畑、竜神苗畑の調査の結果は第1表のとおりであった。

また滋賀県下30苗畑について実施した結果は第2表のとおりであった。

第 2 表 滋 賀 県 下 に お け る 線 虫 調 査 結 果

線 虫 別	樹 種	検 出 畑 数
Pratylenchus	ス ギ, ヒ ノ キ	17
Helicotylenchus	ス ギ, ヒ ノ キ	5
Meloidgyne	マ ツ, ヒ ノ キ	4
Trichodorus	ス ギ, ヒ ノ キ	3

調査した苗畑のなかで、山崎営林署一宮苗畑（伊和苗畑14号畑）は顕著な生育不良の被害を認められたが、他の苗畑の場合は局地的部分的に生育の劣る苗を認められる例が多かった。なお、その原因が線虫によるものか否かは不明であった。

新しく発見した *Nectria* 属菌について

寺 下 隆 喜 代

経過の要約と論議

本菌は1963年ニセアカシヤから、1964年および65年にフサアカシヤから検出したものである。

不完全時代は、*Cylindrocladium* 属であるが、その分生胞子の大きさは *C. scoparium* より小さく *C. scoparium* var. *brasiliensis* のそれより大きい。

通常 *Cylindrocladium* 属の完全時代は *Calonectria* 属であるが、本菌の完全時代の子のう胞子の隔膜は常に1つであり、したがって *Nectria* 属に入れるのが妥当であろう。また本菌の完全時代は、今まで報告された *Nectria* 属のいずれの菌にも合致しない。このような不完全時代、および完全時代の形態から今まで、未報告の菌であると認められる。

なお子実体についての測定値は次のとおりである。

子 実 体 測 定 値

区 分	長 さ (高さ) × 巾	平 均(μ)
分 生 胞 子	31.5 ~ 51.0 × 3.0 ~ 5.0	(41.5 × 4.1)
子 の う 殻	270 ~ 460 × 172 ~ 441	(340 × 280)
子 の う	73 ~ 145 × 8.4 ~ 19.4	(110.0 × 13.2)
子 の う 胞 子	18.0 ~ 42.5 × 4.0 ~ 7.5	(28.4 × 5.6)

アカシヤ属樹木以外の植物からの炭疽病菌の検出

寺 下 隆 喜 代

1. 目 的

これまで、フサアカシヤをおもに各種アカシヤ属樹木、ニセアカシヤなどから炭疽病菌を検出したが、これらの樹木以外の植物からの炭疽病菌について調査した。

2. 方 法

供試樹種の葉を無作為に採取し、殺菌ペトリ皿に入れ、温度 25°C~27°C, 相対湿度100%の条件に保ち、7日~10日経過後、炭疽病菌の子実体が形成されているか否かを調査した。

3. 結 果

調査の結果は次表のとおり、多くの植物の葉に炭疽病菌が認められた。

	樹 種
常 緑 樹	アオキ, ツバキ, クス, タブノキ, シロタブ, ジンチヨウゲ, Eucalyptus cinerea, E. Citriodora, E. globulus, E. resinifera, E. viminalis, ヤツデ, トウネズミモチ, ヤマモモ, キョウチクトウ, モクセイ, モチツツジ, ヒイラギナンテン, チャ, カリステモン
落 葉 樹	トウカエデ, タカオモミジ, トチノキ, ホホノキ, ネムノキ, アブラギリ, クリ, クサギ, ミツマタ, ムクゲ, ヤマハギ, ハンテンボク, コブシ, アカメガシワ, センダン, キリ, スズカケノキ, オオシマザクラ, ウワミズザクラ, シモニードロノキ, ニセアカシヤ, ナンキンハゼ, フジ, エニシダ
果 樹	ナツミカン, ビワ, モモ, ウメ, ブドウ, イチジク

スギ造林地の病害防除試験

—黒粒葉枯病菌の生態調査について—

紺 谷 修 治・寺 下 隆 喜 代・峠 尾 一 彦

1) 試験の経過および目的

スギ黒粒葉枯病菌の子のう盤の形成および胞子の噴出について、2~3の室内実験結果 (年報 No. 2) に基

ずいて、実際、林内での子のう盤の形成と子のう胞子の成熟などについて、京都市左京区鞍馬町のスギ林で調査した。

2) 調査方法

毎月1回、定期的に現地におもむき、子のう盤の形成と子のう胞子の成熟などについて調査した。12月に多数子のう盤が形成を認めたので、子のう胞子の飛散状況、発芽などを知るためスライドグラスを用いて、その上に落下する胞子数を調査した。

3) 結果と考察

調査した結果は第1表および第2表のとおりである。各月別の子のう盤の形成状況は第1表のとおりである。

第1表 各月別の子のう盤の形成

月 別	1965 5	6	7	8	9	10	11	12	1966 1	2	3	4
子 の う 盤	+	+	-	-	-	-	-	++	++	++	++	+

第2表 子のう胞子の落下と発芽について

調 査 月 日	天 候	子 の う 胞 子 の 落 下	胞 子 の 発 芽
12 月 26 日 ~ 28 日	雨	多 し	認 め る
1 月 19 日 ~ 21 日	雪	な し	な し
2 月 15 日 ~ 17 日	雨	有 り	な し
3 月 17 日 ~ 19 日	雨	有 り	認 め る
4 月 15 日 ~ 18 日	雨	多 し	認 め る

以上の結果から、子のう盤は自然条件下では晩秋から初冬に形成され、冬期においては多数認められるが、晩春～夏期においては脱落し、また子のう胞子の飛散は自然条件下では主として、晩秋から初冬の時期ならびに春に多いものと推察される。

マツカレハの発生消長調査

中 原 二 郎・奥 田 素 男

本調査はマツカレハの発生消長を解析し、その要因を究明して発生予察の資料を得るため、本場で立案した計画書にもとづき試験地を2か所に設けて、1956年10月から調査を続行している。

1. 試験地の位置と面積

- 1) 京都試験地：大阪営林局管内、京都営林署、住吉山国有林、34ろは小班。9.63ha
- 2) 岡崎試験地：名古屋営林局管内、岡崎営林署、三ツ足国有林、185林班ろ小班。3.28ha

2. 1965年度の調査結果の概要

京都試験地は7月21日に幼虫、蛹。1966年2月18日に幼虫の調査を行なった。

岡崎試験地は5月14日に幼虫。9月8日に幼虫、蛹、卵塊。10月27日に幼虫の調査を行なった。
両試験地ともに生息数は0であった。したがってこれに関連するその他の調査は行なわなかった。

マツ類の穿孔虫に関する研究

—群集構造とその動態に関する研究—

中 原 二 郎・小 林 富 士 雄・奥 田 紫 男

本研究は本・支場の関連研究の一部であり、関西支場では昭和39年度神戸営林署三木山国有林に設定した固定試験地で調査を行なっている。

本年度の業務および調査内容は次のとおりである。

(1) 毎木測定

林分の構成状態を把握するため、総数約3,000本のマツの胸高直径・樹高を測定した。

(2) 枯損木調査

穿孔虫の群集構造調査は6月に39本、12月に62本の枯損木を伐倒剥皮し種構成を調べた。これによると、6月の優占種はクロキボシゾウムシであり、12月の場合は2～3種の枯損型が混在しているが優占種はシラホシゾウ属・マツノマダラカミキリ・キイロコキクイであった。

(3) 立木調査

健全木が枯死に至る経過の調査を先駆的症状を予想するために1月と11月に行なった。

(4) 試験林内の整理

3月16日の雪害、9月10日の23号、9月17日の24号台風によって林内に挫折木・根返り木を多数生じた。これらは明年度以降被害を多発させる原因となると考えられるので、このうち台風による根返り木62本を12月に伐倒処理した。

—薬剤の空中散布による防除効果の検討—

この研究は、害虫の活動期に1か月毎に4回、薬剤を空中散布して害虫の種の構成および密度がどのように変化するか、このことによって時期別被害発生量に影響するか、また年間被害量が減少するか、これらのこととおもに検討するために行なった。

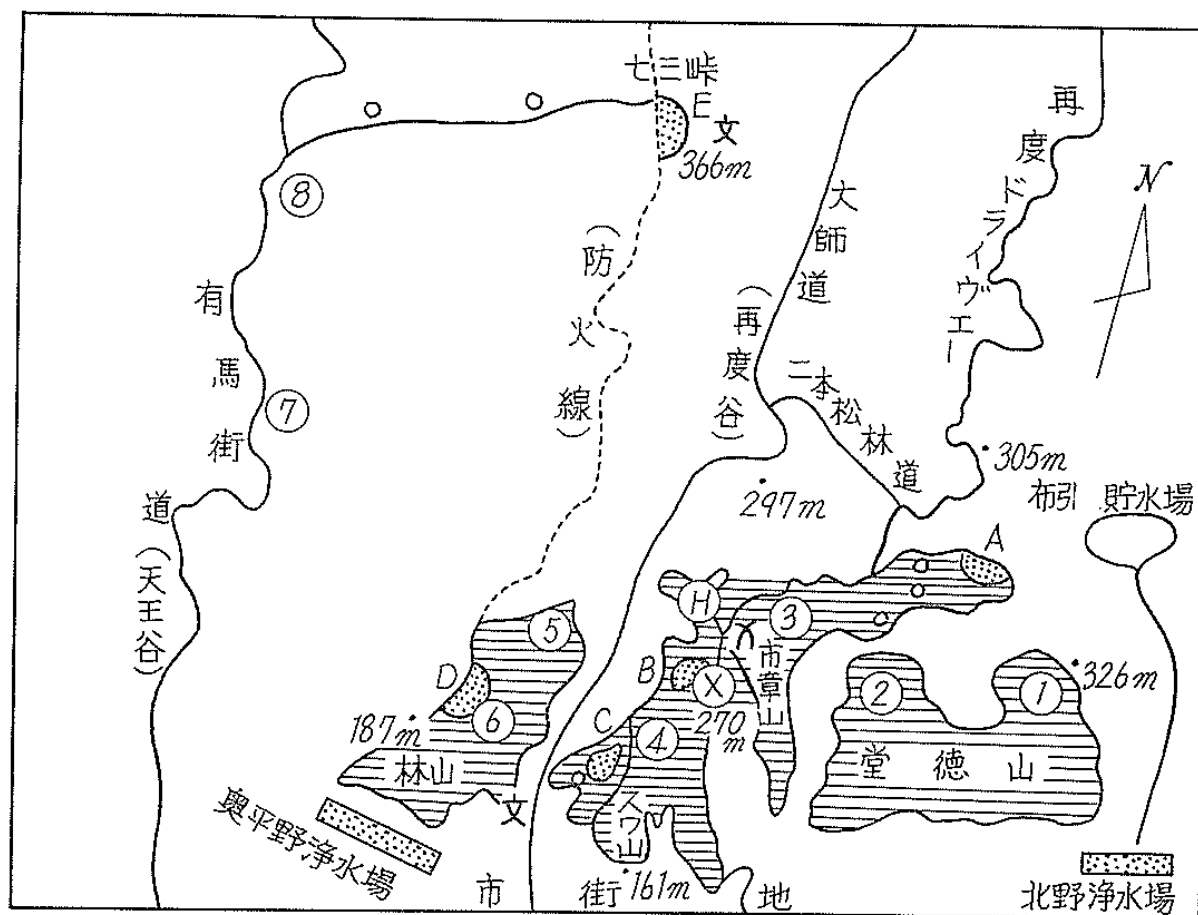
以下、試験地・散布月日・薬剤名・散布量その他関係事項は次のようである。

1. 試験地（略図参照）

薬剤散布区域 80ha

△国有林（神戸営林署管理）……林山国有林 30ha・堂徳山国有林 10ha

△市有林（神戸市土木局公園緑地課管理）……皿器谷・射的谷・大師道・諏訪山・市章山・三森山・天神



⑧ ヘリポート, ⊗ 気象観測地点, 〰 薬剤散布区域, ① ~ ③ エサ木調査地点,
A ~ E 立木毎木調査地点 (枯損木調査), ○ 枯損木補足調査地点 ('66 18/1 ~ 19/1 伐倒)

薬剤空中散布試験地略図

谷・北野谷・城山一帯 40ha 弱

△県有林 (兵庫県林務課管理) ……大子ノ森

無散布区域

△市有林 (神戸市土木局公園緑地課管理) ……七三峠・天王谷付近

2. 散布月日・薬剤名・散布量・散布機種

散布月日	薬剤名	濃度	散布量 ha	ヘリコプター 機種
6.29	BHC 乳剤	1%	80ℓ	川崎ベル式 47G2A
7.30	〃	〃	〃	〃 47G3BKH4
8.30	〃	〃	〃	〃
9.28	〃	〃	〃	〃

3. 調査事項*

(1) 散布時における諸調査

* 各調査地点は試験地略図参照

- A. 虫籠使用による供試虫の殺虫効果
- B. シャーレー使用による供試虫の殺虫効果
- C. 寒冷紗使用による対象虫の落下調査および付近林道上の落下虫調査
- D. 薬剤落下量
- E. 毎回散布時の気象観測

(2) 餌木による穿孔虫類の飛来消長と生存経過調査

- A. 穿孔虫類の種名
- B. おもな穿孔虫の飛来消長
- C. 飛来虫の生存経過
- D. 餌木産卵孵化後の各穿孔虫類の経過

(3) 毎木調査地点の枯損木調査

- A. 穿孔虫類の種の構成
- B. 枯損木の発生経過
- C. 各地点の被害発生量

4. 結果と考察

(1) おもな穿孔虫類の薬剤に対する反応

マツノマダラカミキリの生息密度は激減する。シラホシゾウ属については、散布前と散布後の餌木に飛来する数の差は変わらない。このことは本薬剤がシラホシゾウ属に対して殺虫効果がないのではなく、散布時の本虫の生態から薬剤が直接接触しないことが原因と思われる。またその他の穿孔虫についても同じことがいえる。すなわち散布時に樹冠に生息しているものについては効果があり、それに比べてシラホシゾウ属のようにおもに地表部に生息しているものは効果が少ない。したがってこれらの目的を達するためには地表により多く落下するような型の薬剤を使用することが望ましい。

(2) 被害木の穿孔虫の種構成・被害木の発生経過・発生量

(1)の結果から、被害木のマツノマダラカミキリの喰害が激減したため、被害木の各部位にみられる他の種類の加害状態は対照区に比して若干相違している。また枯損時期は、散布区は若干秋期にかたよるが、このことは種構成に関係するものと思われる。被害発生量は対照区と比してその差は明らかでない。

スギノハダニ個体群の密度

小林 富士雄

スギノハダニ個体群の変動を研究する際必要な抽出法の基本的な事項を39・40両年度にわたって検討した。

方 法

本調査は次の二試験地で行なった。

京都営林署若王子国有林（京都市東山区）

桃山御陵（京都市伏見区）

若王子国有林は6年生で平均樹高 1.5m の造林地、桃山御陵は9年生で平均樹高 4m の造林地である。前者は比較的瘠せた傾斜地であり、後者は平坦な肥沃地である。

試験地を10の固定調査区に分け3月～11月にわたり毎月1回各区から任意に1本のスギを選び枝葉を採取した。枝葉は調査目的に応じて切断し、各々を蓋つきの大型厚手試験管に入れ持ち帰りダニの個体数を調査し、同時に単位枝長当りに換算するため枝長を測定した。個体数の調査方法は39年度年報 (No. 6) に報じた「液没法」によった。

結 果

1) 母集団の規定

母集団は普通 habitat と考えられるが、その全体から抽出することはスギノハダニの場合不可能に近い。このためスギの枝令別のスギノハダニの分布を調査した。

これによると、ダニ個体群の95%以上が分布する枝は、卵では2年生枝まで、幼体～成体では3年生枝までである。したがって、4年生以上の枝は標本抽出の際無視しても実際上はほとんど差支えないと考えられる。

2) 抽出単位

抽出単位の決定には精度と費用を含めた効率のほか、取扱いの難易をも考慮しなければならない。

主枝長 15 cm の枝を側枝長合計が等しくなるように4等分し（切断すべき主枝長はあらかじめ主枝長—側枝長曲線によって決めてある）、側枝長1, 2, 4の抽出単位を種々の角度から比較検討した。

その結果、低密度の時は大きい抽出単位が効率よく、高密度では逆になった。したがって、密度に応じて抽出単位を変えることも考えられるが、小さい抽出単位は機械的な誤差を生じ易く且つ野外での取扱いも不便なので、2（主枝長で 9cm）から4（主枝長で 15cm）の抽出単位を用いるのが良いと思われる。

3) ダニ個体群の樹冠内分布と層別抽出

樹冠を水平に3等分（桃山）または2等分（若王子）し、各層を4方位に分け、その各部分から標本枝を採取し樹冠内のダニの分布を調査した。このデータは集中分布を示すことから対数変換を施し、諸変動因の分散分析を各調査日ごとに試みた。

変動因のうち、場所・時に拘らず常に有意であったのは個々の木である。方位については低密度のときまれに有意となるほか、ほとんど非有意であった。樹冠層は低密度のときの1回を除き全て有意であった。

したがって、樹冠層の各層の枝長比に基く層別抽出が必要である。試みに1～3年生枝の枝長の分布を調査した結果、桃山では上 36 : 中 43.5 : 下 20.5、若王子では上 44.1 : 下 55.9 であった。

森林の理水機能に関する研究

—集水地の植生焼失前後の流量の変化について—

福 田 秀 雄・岡 本 金 夫・小 林 忠 一

1) 目的及び方法

南谷における植生焼失後の流出量と植生焼失前の流出量を比較し、その変化を検討する。本年度は焼失後

第 1 表 最大日流出高と最小日流出高

(mm)

月	植 生 焼 失 前								植 生 焼 失 後							
	昭 和 30 年		昭 和 31 年		昭 和 32 年		昭 和 33 年		昭 和 37 年		昭 和 38 年		昭 和 39 年		昭 和 40 年	
	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高	最 大 日 流 出 高	最 小 日 流 出 高
1	0.287	0.137	2.768	0.110	0.355	0.120	1.176	0.152	0.323	0.163	0.134	0.082	3.389	0.178	1.133	0.127
2	8.337	0.152	0.752	0.107	6.304	0.126	4.801	0.164	0.198	0.139	0.182	0.091	13.006	0.357	0.411	0.138
3	4.780	0.248	6.811	0.170	0.875	0.127	5.467	0.144	0.217	0.125	0.805	0.094	2.031	0.277	15.158	0.116
4	27.368	0.250	2.761	0.264	18.901	0.125	8.543	0.306	8.886	0.122	9.517	0.141	19.002	0.368	8.237	0.170
5	13.509	0.296	12.387	0.438	5.281	0.312	3.717	0.221	8.172	0.207	56.068	0.660	0.863	0.176	53.990	0.208
6	17.444	0.219	21.980	0.331	22.278	0.148	5.293	0.143	60.102	0.284	34.069	0.763	24.169	0.157	25.336	0.267
7	21.861	0.202	15.000	0.170	33.643	0.598	9.224	0.104	53.241	0.283	16.796	0.307	17.181	0.197	49.511	0.645
8	1.609	0.118	2.578	0.101	13.793	0.242	1.564	0.079	0.409	0.180	32.608	0.261	1.653	0.113	0.673	0.262
9	0.553	0.135	23.540	0.139	9.253	0.232	0.646	0.092	0.491	0.130	16.931	0.339	8.321	0.120	69.213	0.271
10	2.414	0.123	2.392	0.182	3.655	0.270	1.690	0.106	1.752	0.135	10.120	0.345	3.497	0.185	0.681	0.300
11	1.552	0.104	3.619	0.186	0.593	0.204	1.372	0.109	0.591	0.146	0.649	0.253	1.825	0.173	1.674	0.268
12	0.256	0.117	0.187	0.122	0.539	0.170	0.630	0.087	1.225	0.120	0.398	0.206	0.330	0.153	1.942	0.235
計	99.970	2.101	94.775	2.320	115.470	2.674	44.123	1.707	135.607	2.034	178.277	3.542	95.267	2.454	227.959	3.007
平 均	8.331	0.175	7.898	0.193	9.623	0.223	3.677	0.143	11.301	0.170	14.856	0.295	7.947	0.205	18.997	0.251

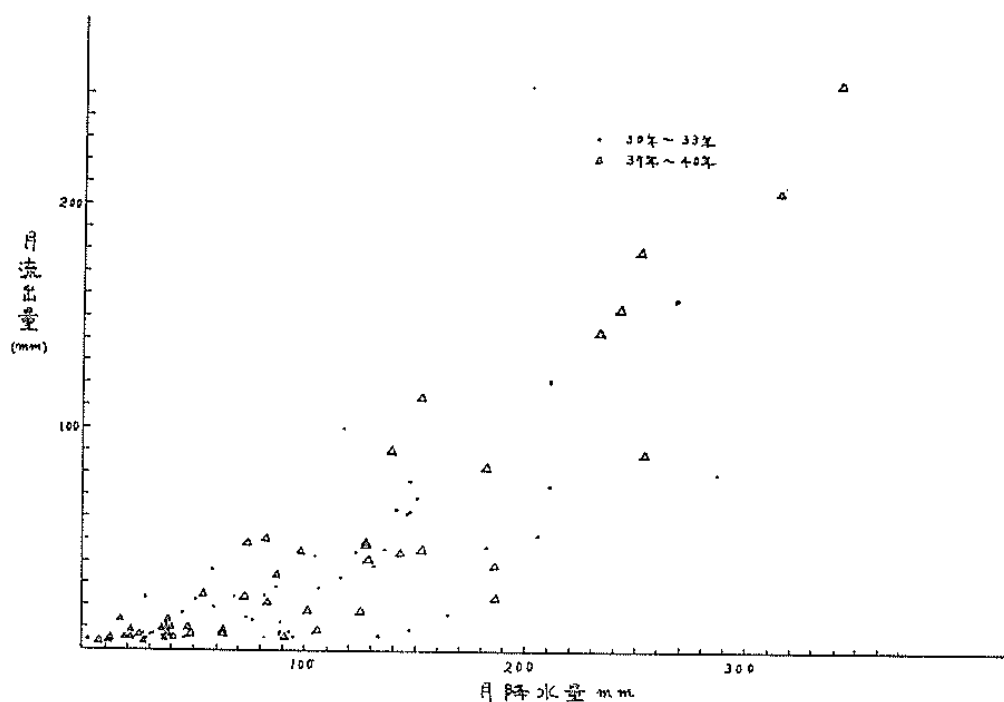


図-1 月降水量と月流出量

6年目に当る。資料は1月—12月を1水年とし、昭和30年—昭和33年を植生焼失前、昭和37年—昭和40年を植生焼失後としたものである。

2) 植生の現況

焼失後6年目における植生は、植栽したクロマツと焼失前にあった、コナラ、ネザサ、チガヤ、ナラ等である。

クロマツの樹高は一部の生育不良地の0.7m位を除いて、2.50m～3.50m位である。

他のコナラ、ネザサの樹高は1.00m～2.00mに成長しており、植生は回復してきている。

3) 成果

最大日流出高と最小日流出高とを月別に示すと第1表のようである。データの散開は大きいが2種の値はともに植生焼失後に増加の傾向を示している。日降水量の大小の出現頻度にも差異はあるが一応これを無視して流出量の最大値と最小値のそれぞれの平均をとると、第1表下欄のように植生焼失後に増大している。つぎに月降水量に対する月流出量を比較すると、第1図のように、その傾向は、植生焼失前と植生焼失後では、余り変化がないものと思われた。

水年ごとに上記の期間内の流出率を計算すると第2表のようになる。年流出率に対する降水量の影響は今後研究されなければならないであろうが、この結果からは植生焼失後に流域からの流出が増加したことがわかる。

第2表 年流出率 (%)

	植生焼失前	植生焼失後
第1年	28.9	42.1
第2年	29.6	46.5
第3年	38.1	29.9
第4年	21.1	52.8

1) 目的と経過

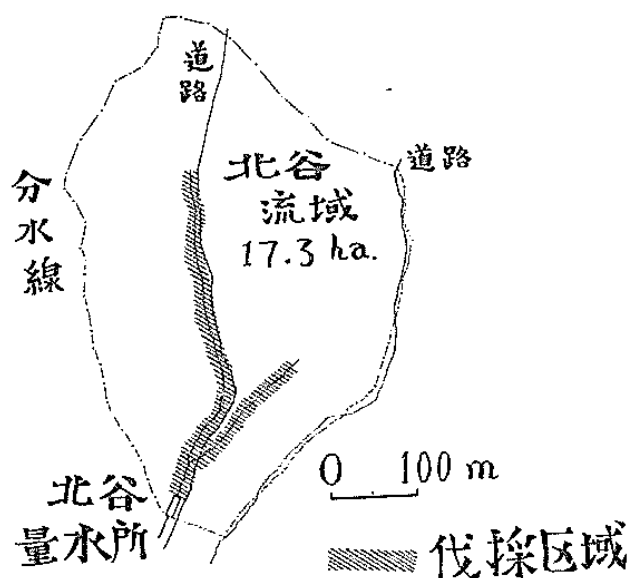
 $N \leftarrow$ 

图-1 溪岸木伐採区域图

2) 方法と結果

流出量を伐採前の値（昭和38年度年報 p. 101）と比較すると、伐採後に増加した傾向が認められる。第1次伐採後と第2次伐採後との関係についても同様である。しかしながら流出率について比較すると伐採後に増加した傾向は認められない。

月降水量を上記 3 種の森林状態ごとと比べると伐採前、第 1 次伐採、第 2 次伐採後の順に後者ほど大きい傾向がある。年降水量も後者が大きい。流出量の絶対値の増加傾向は降水量の増大に起因するものであろう。従って、伐採による林木の蒸散量の減少にともなう流出量の増加は僅少であると考えられる。

目流出量を前報（年報 No. 6）と同じ方法で5階級に区分したものが第2表である。年流出量の区分とし

第 1 表 第 2 次伐採後の水文諸量

年 月	降 水 量 (mm)	流 出 量 (mm)	流 出 率 (%)	日 流 出 量 の 値 最 大 (mm)	同 最 小 値 (mm)
1964 11	50.1	9.27	18.5	2.57	0.11
12	13.6	3.38	24.9	0.22	0.09
1965 1	38.1	4.34	11.4	1.22	0.07
2	19.0	5.22	27.4	0.40	0.11
3	99.8	45.10	45.1	18.43	0.09
4	84.5	25.28	29.9	11.11	0.14
5	243.9	139.01	57.0	57.22	0.14
6	185.5	90.46	48.8	25.87	0.13
7	342.9	238.23	69.5	52.31	0.34
8	17.3	6.08	35.1	0.36	0.10
9	443.1	257.14	58.0	67.91	0.14
10	40.2	5.93	14.7	0.53	0.15
年 間	1578.0	829.44	52.6	57.22	0.07

第 2 表 流出高区分ごとの流出の割合
(第 2 次伐採後)

流出高の区分	流 出 高 (mm)	(A)日流出量 の 合 計 (mm)	(B)日流出量 の 積 算 値 (mm)	(A) (全流出) (%)	(B) (全流出) (%)
豊 水 以 上		782.19	829.44	94.30	100.00
豊 水	0.426	24.05	47.25	2.90	5.70
平 水	0.187	14.20	23.20	1.71	2.80
低 水	0.128	8.23	9.00	0.99	1.09
渴 水	0.079	0.77	0.77	0.09	0.09
計		829.44		99.99	

してみると絶対値では豊水以上と渴水量とに増加があるが、全流出との比率では伐採前後に顕著な差が現われていない。すなわち、第 2 次伐採後 1 か年の経過では降水量の影響が大きく、伐採の効果は顕著なものではない。なお、年流出量の比較のためには今後の観測と資料の解析にまたなければならないと思われる。

—工法別地表流下の比較試験—

小 林 忠 一

山腹斜面における表面侵食は、その大部分が降雨時の地表流下水により起るものであって両者の関係は極めて高い。したがって地表流下量を抑制するにはどのような工作物がより効果的であるかを明らかにすることが重要であり本試験では階段工、地被植生と流下水との関係について昭和34年5月から継続試験し、その経過の概要については、支場年報でそれぞれ報告してきた。本年度は、質的流下状態について若干検討を加え報告する。

1) 目 的

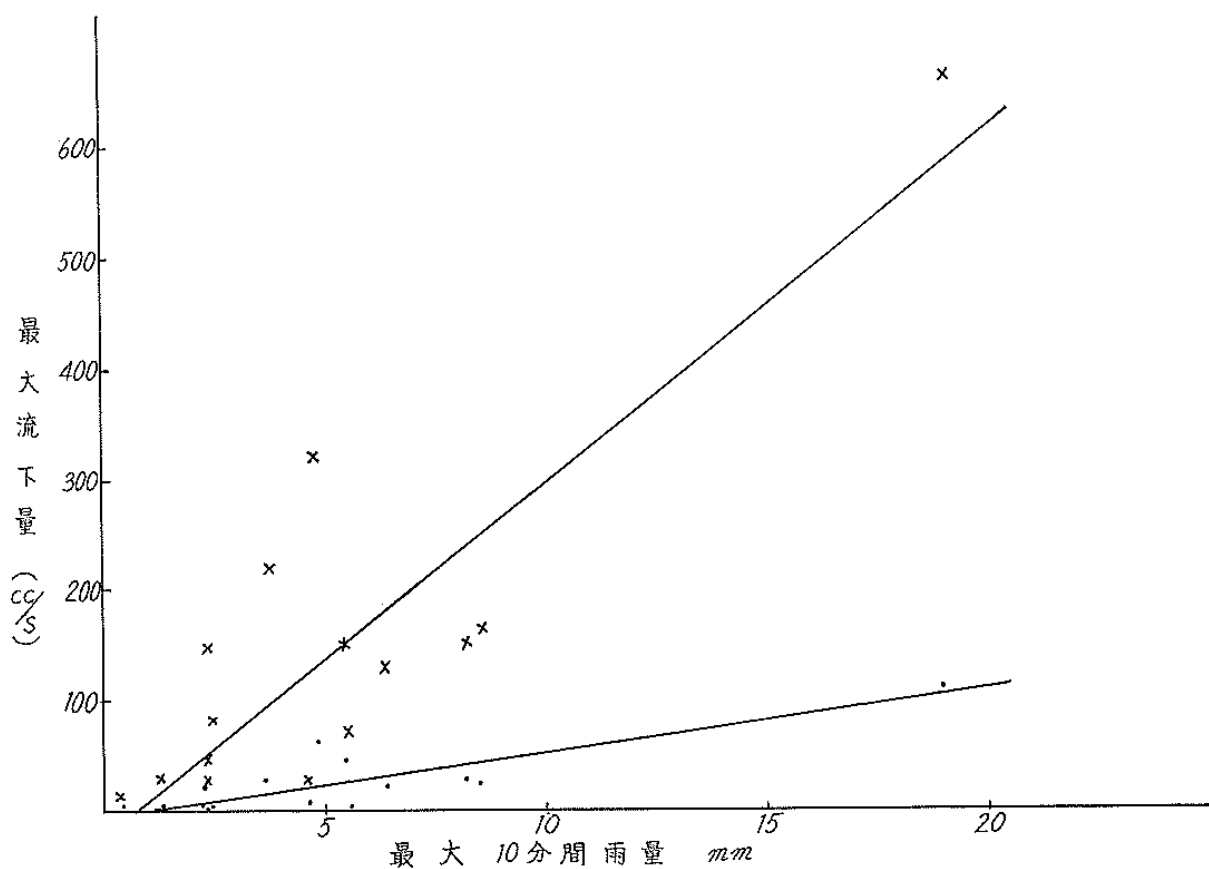
最大流量を降雨強度の関数として両者の関係と更に流下量曲線の差異について検討する。

2) 方 法

簡易自記水位計の自記紙上でピークの比較的明瞭なものを取り出して、10分間最大雨量 (x mm) に対応する地表流量 (y cc/sec) を算出し解析資料とする。

3) 結 果

地表流量を縦軸に最大雨量を横軸にとりプロットすると第1図に示す結果となる。点のチラバリはかなり



第1図 最大流下量と最大10分間雨量

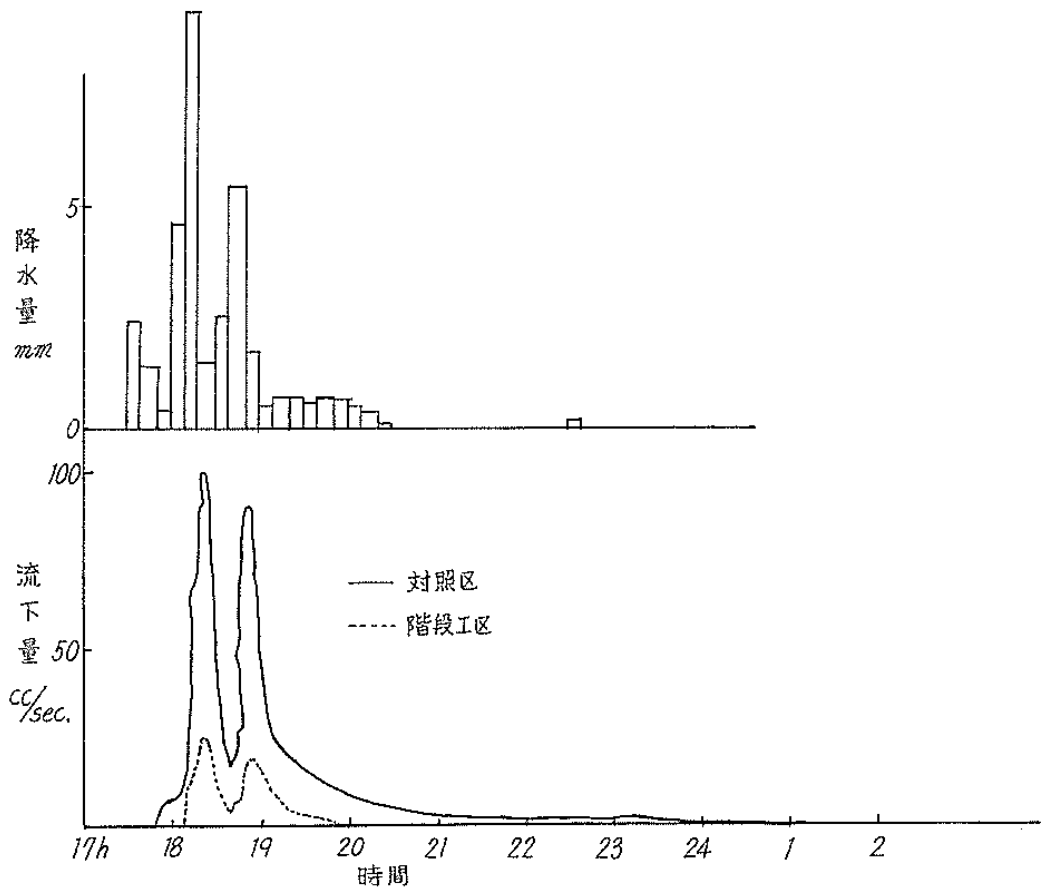
大きいながらもほぼ比例的関係があるとみなして、最小自乗法により解いて次式を得た。

対 照 区 $y = 30.295x - 10.000$ $r = +0.830$

階段工区 $y = 5.383x - 1.420$ $r = +0.813$

回帰の有意性検定の結果は次の分散分析表のとおりであり、1%水準で有意である。

	平 方 和	自 由 度	平 均 平 方	平均平方の比
回帰による変動	18729.5	1	18729.5	58.2**
回帰からの変動	4181.5	13	321.6	
計	22911.0	14		



第 3 図 1961. 7. 5

第 1 図または関係式でもわかるように階段工は著しくピーク流量を低下させることが認められる。このようにピーク流量を下げることは、土壌表面侵食量を低減することにつながり土壌保全の面でも効果的な工法といえよう。

次に流下量曲線の一例を図示したものが第 2 図であり段階工のピーク流量が対照区のピーク流量に比較して極めて低く、増加と減衰のカーブも緩慢である。また、地表流下開始時期が階段工の対照区よりやや遅れ、流下終止時期は早いようであるが、しかし、図示したのはその 1 例でありこの傾向が普遍的なものであるかどうかは更に多くの事例により検討しなくては明らかでない。

この試験は一応本年度で終了し次年度からは観測資料について総合的な解析を行なう予定である。

—工 法 別 の 土 砂 流 出 比 較—

小 林 忠 一

この試験は、工法別地表流下水比較試験の附随試験として、地表流下水の測定と合わせ土砂流出量の測定を行なったものである。

1) 目 的

山腹工作物の土壌侵食に及ぼす影響を究明し、より合理的な侵食防止工法の確立を計ることを目的とした

第 1 表

測 定 期 間	降 水 量	対 照 区	階 段 工 区	$\frac{A}{B} \times 100$
		土砂流出量(A)	土砂流出量(B)	
1959年5月～1960年4月	828.2 ^{mm}	29.9 ^{kg}	10.6 ^{kg}	35.5 [%]
1960年5月～1961年4月	990.1	23.9	6.4	26.8

第 2 表

測 定 期 間	降 水 量	対 照 区	階 段 工 + 植 生 区	$\frac{A'}{B'} \times 100$
		土砂流出量(A')	土砂流出量(B')	
1961年5月～1962年4月	1126.0 ^{mm}	20.4 ^{kg}	4.8 ^{kg}	23.5 [%]
1962年5月～1963年4月	1045.3	18.9	4.1	21.7
1963年5月～1964年4月	1384.2	16.4	3.3	20.1

ものである。

2) 方 法

年1回定期的に集水区下端に設けた承水溝に集積した土砂を採出し気乾重量を求めた。

3) 結 果

測定結果は第1表・第2表に示したとおりである。対照区と階段工区ともそれぞれ2か年の平均値と比較すると、階段工区の土砂流出量が対照区の31.2%となる。地表流下水についても同じような方法で比較したところ、階段工区は対照区の39.3%となり、地表流下水量、土砂流出量とも階段工の効果は同じような傾向がみられた。次に階段工区に植生を導入した場合について検討するため第2表の $B'/A' \times 100$ の3か年の平均値と第1表の $B/A \times 100$ の2か年の平均値を比較すると階段工区の31.2%に対し、階段工+植生区は21.8%となり植生を導入したことにより9.4%土砂流出が少なくなったことが推測される。

このように階段工や植生は、地表流下水の抑制と同時に土壌侵食防止に顕著な効果のあることが明確である。

—昭和40年気象定時観測—

岡 本 金 夫・小 林 忠 一・小 林 治 子

1) 目 的 と 経 過

竜ノ口山国有林において実施中の森林の理水機能に関する研究、苗畑見本林に関する気象要素を観測する。本年度は毎日1回定時(9時)に観測を行なった。

2) 成 果

昭和40年の測定結果を総括したものが次表である。

昭和40年

気 象 年 表

所 名 岡 山 分 場 北緯 34°42' 標高40m

所在地 岡 山 市 祇 園 東經 133°58'

月	気 温 °C							湿 度 %			平均水蒸 気圧(mm)	平均蒸 発量(mm)	地 温 °C				平 均 雲 量 9h	日 照 時 数	
	平 均 9h	平均 最高	平均 最低	最高	起 日	最低	起 日	平 均 9h	最小	期 日	9h 箱外	9h 箱内	深 さ m	0.0	0.1	0.2	0.3	総 計	百分率
1	1.0	7.9	97.8	12.5	20	94.2	26	81	58	31	5.6	1.3	3.3	4.4	4.4	5.6	4	46.59	455
2	2.7	9.3	98.1	14.2	14	93.7	26	76	51	10	5.6	1.7	3.5	4.4	4.3	5.3	4	101.19	935
3	4.2	11.9	99.0	16.4	31	94.8	5	71	43	28	5.9	3.0	5.0	5.4	5.5	6.5	4	194.30	1620
4	10.7	16.9	4.8	24.9	17	97.2	6	67	51	2	8.9	3.7	10.8	10.1	9.9	10.6	6	184.84	1420
5	17.7	23.2	11.3	27.4	25	1.1	1	74	50	2	15.4	4.3	17.9	16.2	16.1	16.1	6	216.33	1552
6	20.8	26.3	16.2	30.6	28	9.6	9	82	56	9	20.2	3.6	22.0	20.5	20.3	20.2	7	153.52	1065
7	24.8	29.0	21.8	33.5	29	19.0	2	89	73	31	27.5	3.4	26.8	24.9	24.7	24.3	8	110.19	780
8	26.1	32.0	20.7	34.5	24	15.1	27	78	62	31	26.1	5.9	29.4	25.7	25.6	26.7	4	272.28	2013
9	19.5	25.6	15.6	29.4	2	7.2	29	84	64	18	18.7	3.7	22.2	21.0	21.3	22.1	5	141.52	1147
10	14.1	22.0	8.9	26.0	1	5.0	17	84	47	19	13.3	2.7	16.5	16.1	16.3	16.7	3	194.20	1711
11	10.0	16.1	5.8	22.8	9	98.7	28	88	61	26	11.1	1.6	11.5	12.3	12.5	13.3	5	125.40	1204
12	4.2	9.6	0.7	15.3	3	96.0	31	81	49	15	6.8	1.1	5.9	6.9	7.1	8.3	8	88.10	892
年	13.0	19.2	8.4	34.5	8.24	93.7	2.26	80	43	3.28	13.8	3.0	14.6	14.0	14.0	14.6	5	1828.46	14794
県年平均	14.7	19.2	9.2	—	—	—	—	76	—	—	14.2	2.8	18.3	14.5	15.2	15.6	6		
過去 極値	—	—	—	37.2	21.8.10	90.2	38.1.24	—	21	24.1.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—

月	降 水 量 (mm)					量 別 降 水 日 数						気 温 別 日 数					風			
	総 量	最 日 大量	起日	最大1 時間量	起日	≥1.0 mm	≥10 mm	≥30 mm	≥50 mm	≥100 mm	≥300 mm	最 >0°C	高 ≥25°C	最 <-10°C	低 <0°C	低 ≥25°C	平均	最大	風向	起日
1	37.5	28.7	29	4.0	29	5	1	—	—	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—
2	18.9	7.7	8	1.5	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—
3	100.8	81.6	16	9.0	16	3	2	1	1	—	—	—	—	—	21	—	—	—	—	—
4	84.1	23.1	28	5.4	28	10	3	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—
5	242.0	90.2	26	16.4	26	10	7	2	1	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—
6	177.8	70.0	19	15.6	19	8	4	2	1	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—

月	降 水 量 (mm)						量 別 降 水 日 数						気 温 別 日 数						風			
	総 量	最 日 大 量	起 日	最大 1 時間量	起 日		≥1.0 mm	≥10 mm	≥30 mm	≥50 mm	≥100 mm	≥300 mm	最 高 ＜0℃	高 ≥25℃	最 低 ＜-10℃	低 ＜0℃	低 ≥25℃		風 速 m/s			
																			平均	最大	風向	起日
7	339.0	66.6	22	41.3	21	16	9	5	2	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—
8	19.7	8.2	11	4.3	11	4	—	—	—	—	—	—	—	31	—	—	1	—	—	—	—	—
9	440.3	88.9	15	31.0	16	11	10	7	4	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
10	27.5	14.9	14	4.7	14	3	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
11	122.6	49.8	8	11.4	8	10	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
12	39.9	20.3	23	3.8	23	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—
年	1650.1	90.2	5.26	41.3	7.21	90	41	18	9	—	—	—	—	117	—	90	1	—	—	—	—	—
県年平均	1178.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
過去極値	—	115.7	21.7.30	51.0	36.7.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

月	積 雪		現 象 日 数											季 節							
	平均	最深	晴	曇天	降水	暴風	霜	霜柱	霧	雪	吹雪	積雪	結氷	種 別	初 日		終 日		中間日数 本 年		
															本 年	極 最 早	本 年	極 最 晚			
1	—	—	22	1	1	—	18	—	—	—	—	1	22	气温最低 ＜0℃ 霜	39.11.25	27.11.14	40. 4.22	40. 4.22	148		
2	—	—	23	4	1	—	15	—	—	—	—	1	22								
3	—	—	25	5	1	—	20	—	—	—	—	—	21		霜 柱	39.11.14	28.10.15	40. 4.15		33. 5.13	152
4	—	—	19	7	—	—	2	—	—	—	—	—	2								
5	—	—	23	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	霜 柱							
6	—	—	13	13	4	—	—	—	—	—	—	—	—								
7	—	—	11	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—		雪	40. 1. 9	13.11.12	40. 3.17	33. 3.30	67	
8	—	—	29	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
9	—	—	21	3	6	2	—	—	—	—	—	—	—	積 雪	40. 1. 9	36.12.29	40. 3.17	14. 3.19	67		
10	—	—	27	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—								
11	—	—	18	6	6	—	5	—	—	—	—	—	2	結 氷	39.11.23	13.11.12	40. 4. 6	33. 4.15	134		
12	—	—	20	6	5	—	17	2	—	1	—	1	10								
年	—	—	251	74	29	2	77	2	—	1	—	3	79								
県年平均	—	—	154	179	55	2	43	2	—	10	—	3	64								

—昭和40年流量年表—

岡 本 金 夫・小 林 忠 一・小 林 治 子

旭 川 水 系

試験地名 竜ノ口

昭和40年

所在地 岡山市祇園竜ノ口山国有林

測 水 所 名		南		谷		集水地面積 22.6110ha							
月	集水地 降水量	流出量	最大日流出量		最小月流出量		最 大 流 量		起 時	記 事			
	mm	mm	mm	起 日	mm	起 日	m ³ /sec/ km ²						
1	38.0	5.837	1.133	29	0.127	28	0.030		29 23.00	集水地は昭和34年に林野 火災によって焼失した跡 に昭和35年にクロマツを 植栽した。クロマツの生 育は順調である。			
2	19.0	5.656	0.411	9	0.138	25 28	0.005		9 22.00				
3	99.2	45.169	15.158	17	0.116	13	0.283		16 23-24.00				
4	83.3	21.123	8.237	29	0.170	21	0.131		29 19-20.00				
5	234.7	142.775	53.990	26	0.208	18	2.118		26 22.00				
6	182.8	82.288	25.336	20	0.267	15	0.605		20 12.00				
7	342.5	257.869	49.511	22	0.645	3	1.794		22 8.00				
8	17.5	13.562	0.673	1	0.262	31	0.011		10 7-8.00				
9	431.8	257.200	69.213	17	0.271	4	2.853		15 9.00	各 種 流 量 m ³ /sec/km ²			
10	39.5	10.831	0.681	14	0.300	24 29	0.023		14 12.00				
11	125.1	17.525	1.674	7	0.268	3	0.070		8 11.00	豊水	平水	低水	渇水
12	38.8	13.305	1.942	23	0.235	16	0.034		22 9.00				
年	当 年	1652.2	873.140	69.213	IX.17	0.116	III.13	2.853	IX.15 9.00	0.0079	0.0042	0.0028	0.0015
	過去の 平均	1222.2	410.194	43.779		0.095		1.673		0.0061	0.0029	0.0019	0.0011
	過去の 最大	(40) 1652.2	(40) 873.140	110.535	20.X.9	0.634	20.X.31	4.038	20.IX.9 3.00	(38) 0.0120	(38) 0.0045	(38) 0.0027	(24) 0.0020
	過去の 最小	(14) 627.9	(14) 51.923	0.047	14.XII.12	0.007	14.IX.6	0.001	14.VIII.1 7-13.00	(15) 0.0011	(15) 0.0006	(15) 0.0004	(14) 0.0001

豊 水 年間を通じ 270 日以上はこれより下らない日流量

平 水 年間を通じ 180 日以上はこれより下らない日流量

低 水 年間を通じ 90 日以上はこれより下らない日流量

渇 水 年間を通じ 10 日以上はこれより下らない日流量

測 水 所 名		北 谷						集水地面積 17.2740ha					
月	集水地 降水量	流出量	最大日流出量		最小日流出量		最 大 流 量		記 事				
	mm	mm	mm	起 日	mm	起 日	m³/sec/ km²	起 時					
1	38.1	4.339	1.222	29	0.073	13	0.032	29 24.00	集水地は昭和20年から昭和22年にかけてアカマツを皆伐し、その後アカマツが侵入し群状に生育しているが多くは広葉樹類の矮林で下層にササ類が密生している状態である。				
2	19.0	5.215	0.404	9	0.105	26 27 28	0.005	9 0-8.00					
3	99.8	45.096	18.425	16	0.093	14	0.410	16 23.00					
4	84.5	25.283	11.111	29	0.139	7	0.209	29 14.00					
5	243.9	139.013	57.222	26	0.135	18	2.567	26 21.00					
6	185.5	90.459	25.866	20	0.134	15	1.001	19 3.00					
7	342.9	238.233	52.309	22	0.344	31	2.267	22 8.00					
8	17.3	6.079	0.361	6	0.104	29	0.007	10 7.00					
9	443.1	257.144	67.913	17	0.137	4	3.539	15 9.00	各 種 流 量 m³/sec/km²				
10	40.2	5.928	0.533	14	0.153	8 23 24	0.021	14 12.00					
11	129.2	17.737	3.511	7	0.137	6	0.103	8 11-12.00	豊水	平水	低水	渇水	
12	39.3	11.771	2.886	23	0.137	16	0.053	22 10.00					
年	当 年	1682.8	846.297	67.913	IX.17	0.073	I.13	3.539	IX.15 9.00	0.0061	0.0027	0.0018	0.0009
	過去の 平 均	1243.9	434.568	45.527		0.067		1.731		0.0058	0.0024	0.0015	0.0009
	過去の 最 大	(40) 1682.8	(40) 846.297	109.382	20. X.9	0.558	22. V.30	4.935	24. VII.30 19.00	(29) 0.0131	(25) 0.0053	(25) 0.0027	(24) 0.0018
	過去の 最 小	(14) 627.0	(14) 50.159	0.053	15. I.13	0.014	14. VIII.16	0.001	38. I.20 2.00	(15) 0.0011	(14) 0.0007	(13) 0.0005	(15) 0.0002

経済的治山工法に関する研究

—土壌有機物含量および土壌肥料成分の調査—

小 林 忠 一・松 田 宗 安

1) 目 的

山腹治山のため導入植栽した樹草により土壌の化学的状態がどのように改善されているかを解明する。

2) 方 法

山腹斜面と階段上とは有機物含量にかなりの差がみられるが試料採取は、本試験計画書にしたがい階段上を採取地点とした。試料は、A₀(L) 層を除去し、断面積 100cm²、高さ 4cm の金属製採取円筒で採土

した。分析試料は 2mm の円孔篩を通過した細土 15~20g である。灼熱損失量の定量を常法によって行ない、これを有機物量の概量とした。

肥料成分の分析は、有機物含量測定と同一の方法で採取した試料について行なった。窒素は、国有林林野土壤調査方法書にしたがって分析し、磷酸は、バナドモリブデンイエロー法、加里は炎光分析法でそれぞれ行なった。次に分析値の分散と平均値の比較検定を行なった。なお各試験区の施工状態は年報 No. 3 P. 118 に報告されている。

3) 調査結果

灼熱損失量、肥料成分の分析結果は、第 1 表に示すとおりである。灼熱損失量の各試験区間の比較を行なうと、復 11 号区=復 9 号区>復 3 号区>復 7 号区>復 1 号区=復 5 号区>特区>復 13 号区>復 15 号区の順となる。施工方法の違いが灼熱損失量に影響を及ぼしているかどうかを分散分析法により検定した結果 1%水準で有意である。そこで各試験区間の差の有意性をも検定により確かめると第 2 表のとおりとなる。

この表から無処理区の復 15 号区は、復 13 号区、特区を除いた各試験区との間に有意な差が認められ灼熱損失量が増加していることがわかった。施工方法を異にした各試験区間には有意な差が認められない。

肥料成分の分析結果および処理による統計的意差は、第 1, 2 表に示したとおりである。各試験区の施工

第 1 表

試験区	O (%)		N (%)		P ₂ O ₅ (%)		K ₂ O (%)	
	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差	平均値	標準誤差
復 1	5.39	±1.38	0.182	±0.016	0.034	±0.002	0.024	±0.003
復 3	7.27	±0.74	0.240	±0.027	0.043	±0.010	0.026	±0.002
復 5	5.39	±1.11	0.129	±0.022	0.030	±0.002	0.025	±0.002
復 7	6.14	±0.96	0.203	±0.029	0.031	±0.002	0.020	±0.002
復 9	7.78	±0.96	0.227	±0.021	0.049	±0.004	0.021	±0.004
復 11	7.78	±0.78	0.136	±0.013	0.036	±0.006	0.019	±0.003
復 13	4.20	±0.80	0.080	±0.016	0.037	±0.002	0.020	±0.003
復 15	2.61	±0.22	0.060	±0.015	0.028	±0.003	0.019	±0.001
特	4.43	±0.40	0.097	±0.024	0.029	±0.002	0.020	±0.001

第 2 表

試験区	復 1	復 3	復 5	復 7	復 9	復 11	復 13	復 15	特
復 1	—	o			p		N	o. N	n
復 3	o	—	O. N. p	k	K	N. K	o. N. K	O. N. p. K	o. N. p. K
復 5		o. N. p	—	n. k	N. p. k	K	k	o. N. K	K
復 7		k	n. k	—	p	N	N	o. N	N
復 9	p	K	N. p. k	p	—	N. p	o. N. p	O. N. p	o. N. p
復 11		N. K	K		N. p	—	o	O. N	o
復 13	N	o. N. K	k	N	o. N. p	o	—		
復 15	o. N	O. N. p. K	o. N. K	o. N	O. N. p	O. N		—	
特	n	o. N. p. K	K	n	o. N. p	o			—

(註) O.N.P.K はそれぞれ有機物、窒素、磷酸、加里の含有量が 1% の危険率で有意差があること、また、o.n.p.k は 5% の危険率で有意差があることを示す。

当時の調査資料がないため施工後どのように改善されてきたかを正確にとらえることは至難であるが、一応無処理区すなわち復15号区の現在の土壌肥料成分含有状態と同じであると考えて比較を試みた。その結果窒素は、復13号区と特区を除きすべて処理区間に統計的有意差がみられ施工後導入植栽樹草の落枝葉、肥料木の根に着生する根粒等が腐敗分解し土壌中にかなり還元し増加したことが推測される。

磷酸についてみると平均値では、無処理区の復15号区より他のすべての処理区が大きい値となっているが、危険率1%での統計的有意差はない。加里も平均値の比較では、すべての処理区で無処理区よりわずかながら増加している。なかでも復1、3、5号区が比較的大きい値となっており統計的有意差があるが他の処理区では統計的有意差がみられない。

以上のように3成分中窒素の増加量がもっとも顕著であり、磷酸、加里は平均値でわずかの増加量がみられるが統計的有意差の検定では増加の傾向は明確でない。本年度のものは施工後5年目の結果であり、今後10年目に同様の調査を行なう予定である。

—試験区ごとの流出量と堆積土砂量—

岡 本 金 夫・松 田 宗 安

1) 目的と経過

玉野試験地A地内に施工された4種の山腹工法について治山効果を明らかにするために各工法区および無施工区の地表流出と土壌浸食量を測定するものである。昭和40年には第1表の試験区の毎月の流量を自記紙に記録させ、流出高を求めた。また、同じ試験区の沈砂水槽に堆積した土砂の容量を測定し浸食土砂の乾重を求めた。

2) 結 果

昭和40年5月の流出高は第1表のとおりである。この時の降水量は山麓の雨量計で191mmと実測されている。これから月流出率を求めると無施工区のものは前々年とはほぼ同じ値になる。表中上の3区は階段植栽を行なっている区でそれらでは地表流出が小さいことがわかる。この効果は土壌浸食にも現われていて、上記3区では無処理区よりも浸食量ははるかに小さい。階段工なしの法面植栽区（復旧13号区）では地表流出も土壌浸食も比較的大きい。本年度は主林木の生長衰退と治山効果の変化については不明であったが今後この点を検討する必要がある。

第1表 試験区別の流出量と堆積土砂量

試 験 区	1965年5月の 流 出 量 (mm)	月間の流出率 (%)	1965年9月の 堆 積 土 砂 量 (ton)	無 処 理 区 と の 比
復 旧 1 号	20.2	10.6	0.22	0.026
復 旧 5 号	8.2	4.3	0.18	0.021
復 旧 9 号	17.0	8.9	0.14	0.016
復 旧 13 号	58.8	30.8	1.60	0.19
復 旧 15 号	103.8	54.4	8.57	1.0
復 旧 16 号			2.18	0.25

—フサアカシヤの萌芽更新の伐採適期—

福 田 秀 雄・松 田 宗 安
小 林 忠 一・小 林 治 子

1) 目 的

山腹緑化工事の施工後の問題の一つに植栽後の主林木の成長衰退にともなう保全効果の減少があげられている。フサアカシヤを主林木とする施工地ではこの現象が比較的早く現われてくるので、その対策として萌芽更新を試み、その際の保全機能維持の機構を究明する。ここではまず萌芽更新のための伐採の適期について検討した。

2) 方 法

試験地は玉野試験地A地区の復旧工法第8区である。地形としては20°～30°の傾斜がある西向斜面で、斜面長は68m、面積0.29haのフサアカシヤおよびクロマツを主林木とする施工跡地である。施工は昭和35年3月に強度の法切と階段状の溝切り（水平）を行ない、階段間斜面には2筋のウィーピングラブグラス実播と1筋のクロマツ・ウバメガシ混植を行ないフサアカシヤは階段上に実播された。昭和40年の試験開始時の植生の生育状況は第1表のようであった。この試験地を傾斜方向に5区に縦割りして2月、3月、4月、5月、6月の月別に区分し、フサアカシヤを地表15cmで伐採した。伐採木はすべて試験区外に運び出した。伐採から9月末まで毎月新たに萌芽した伐採の数と枯損した株の数をかぞえた。

3) 結 果

伐採月別の萌芽株数は第2表のようである。総萌芽株数では5月と6月の伐採株から萌芽株になったもの

第1表 伐採時の林木生育状況

	平均樹高	根元直径	10m当り 生存本数	備 考
フサアカシヤ	6.1 m	8.4 cm		
クロマツ	1.0		約20本	試験地の中央部では クロマツ・ウバメガ シは点在する程度
ウバメガシ	0.35		約6本	

第2表 伐根からの萌芽状態

伐採月日	40年2月12日	3月8日	4月9日	5月13日	6月8日
調査株数	102本	123本	152本	150本	130本
月別 萌芽 株 数	調査月日 株 数 %	株 数 %	株 数 %	株 数 %	株 数 %
40	本	本	本	本	本
4. 9	0	0	0		
5. 13	22 22	26 21	6 4		
6. 8	60 59	80 65	120 79	11 7	
7. 9	9 9	6 5	8 5	79 53	7 5
8. 10	0 0	0 0	0 0	0 0	32 25
9. 24	0 0	0 0	0 0	0 0	8 6
計	91 90	112 91	134 88	90 60	47 36

第 3 表 最初から萌芽しなかった伐根と萌芽後枯れた伐根

伐採月日	40年2月12日		3月8日		4月9日		5月13日		6月8日	
調査株数	102本		123本		152本		150本		130本	
調査月日	株数	%	株数	%	株数	%	株数	%	株数	%
萌芽不能株 7月9日現在	11本	10	17本	14	18本	12	60本	40	83本	64
萌芽後の 枯損率	8月10日	10	6	5	5	3	6	4	0	0
	9月24日	19	19	19	15	31	20	15	10	2
計	40	39	42	34	54	35	81	54	85	66

第 4 表 伐根の太さ別枯損状態

伐 採 月 日		40年2月12日			3月8日			4月9日			5月13日			6月8日		
調 査 株 数		102本			123本			152本			150本			130本		
9月24日現在		生 枯 枯率			生 枯 枯率			生 枯 枯率			生 枯 枯率			生 枯 枯率		
株の太さ	5 cm まで	14	5	26	18	8	31	27	11	29	20	21	51	6	17	74
	10 cm まで	38	16	30	43	24	36	49	28	36	32	40	56	28	41	59
	10 cm 以上	10	19	66	20	10	33	22	15	40	17	20	54	11	27	71
	計	62	40	39	81	42	34	98	54	35	69	81	54	45	85	65

が少ないことがわかる。また、5月までの伐採株からの萌芽は7月までに発生してしまっている。8月以降には、一度出た萌芽で株ごと枯損するものが多くなった。これを第3表に示す。この種の萌芽はたいてい繊弱で1株からの萌芽本数にかかわらず10～15cm 伸びた時に枯死している。株数では3月と4月に伐採したものの枯損が比較的少ない。これを株の太さ別に示したのが第4表である。表の中で「生」は9月24日現在で生存している株を現わし、「枯」は一度も萌芽しない株数と萌芽後枯損した株数との和を意味している。伐株直径と枯損率との間の関係は一様ではないが、早期に伐採したものでは直径が小さい方が生存する割合の大きい傾向が認められる。

—フサアカシヤの萌芽促進試験—

松 田 宗 安・小 林 忠 一

1) 目 的

山腹緑化の施工跡地の再荒廃を防止し、恒久緑化を図るために、萌芽力の大きい樹種で緑化したときの更新法として根系からの萌芽による方法を検討した。

2) 方 法

フサアカシヤの萌芽更新の伐採適期を試験した区域の中で2月伐採区から5月伐採区までの4区の伐株の1つに株周辺の溝切りと1鋸切りを行なった。溝切りは斜面上方、下方および水平方向（横）に幅10cm

第 1 表 根 切 り に よ る 根 系 萌 芽 数

伐 採 月 日			40. 2. 12	3. 8	4. 9	5. 13	計	平均	備 考
溝 切	株位 よりの置	上	12	1	12	3	28	7	溝 幅 10cm 深 さ 20cm 株よりの距離 1m 3月8日処理 9月24日現在
		横	12	2	1	6	21	5.3	
		下	14	2	14	9	39	9.8	
計			38	5	27	18	88		
月 別 平 均			12.7	1.7	9	6		7.4	
一 鋤 切	株位 よりの置	上	2	1	0	1	4	1	鋤 切 深 さ 20cm 株よりの距離 1m 3月8日処理 9月24日現在
		横	2	0	2	2	6	1.5	
		下	10	1	1	2	14	3.5	
計			14	2	3	5	24		
月 別 平 均			4.7	0.7	1	1.7		2.0	

第 2 表 根 系 萌 芽 調 査 表

2m² (9月24日現在)

伐 採 区 別		40年2月区	3月区	4月区	5月区	6月区	計	平 均
調 査 位 置	山 腹 上 部	本 14	本 13	本 15	本 15	本 16	本 73	本 14.6
	〃 中 部	8	5	6	5	15	39	7.8
	〃 下 部	10	5	6	6	10	37	7.4
計		32	23	27	26	41	149	
月 別 平 均		10.7	7.7	9	8.7	13.7		10.0

深さ 20cm の溝を掘って根系を切断したもので、1 鋤切りは同じ位置にクワ入れをして根を切ったものである。

3) 結 果

萌芽数の調査結果は第1表に示すように、1 鋤切りよりも溝切りの場合の方が萌芽数が多い。根系切断位置では株の下方に萌芽が多くなっている。しかし、株の下方のみを処理した場合も同様な結果になるかどうかは不明であって今後の研究にまたねばならない。根萌芽は鉛筆大の大きさの根から出るものが成長旺盛でしかも素性もいい。

ところで、フサアカシヤの場合には根系切断処理を行わない場合でも相当数の根萌芽が発生する。第2表は月別伐採区での根萌芽調査結果であって、これと株萌芽とあわせると9月24日現在で伐採前の株数の約3倍の萌芽が出ているものと認められる。

—フサアカシヤの伐採が土壌侵食に及ぼす影響—

松 田 宗 安・小 林 忠 一

1) 目 的

山腹植栽工の施工地で主林木の更新のため伐採したときの土壌侵食状況を明らかにする。

2) 方 法

ハゲ山の復旧工法試験のために設けられた試験区下端の貯砂タンク内の堆砂状況を測定するほか、試験区内の土砂移動状況を観察した。

3) 結 果

2月伐採時から9月の調査時まで約1,300mmの降雨があって、隣接のハゲ山無処理区では約106ton/haの土砂流出を見た。(第1表)

第 1 表 降 雨 量 と 流 出 土 砂 量

昭和40年		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	計
雨量mm		35.7 (4)	48.4 (1)	63.9 (3)	75.5 (7)	191.0 (17)	206.6 (22)	210.2 (25)	2.4 (1)	508.3	1342.0
試験 区 別	はげ山 無処理区	ton/ha 0	0.123	3.033	0	41.870	20.187	5.636	0	57.623	128.472
	〃	0	0	0	0.476	16.769	20.181	22.517	0.753	45.034	105.730
	施工植栽 区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	施工植栽 伐採区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

註) () 1時間最高雨量

しかし、皆伐後の土壌移動は少なく、下端の貯砂タンクまで流出するに到らなかった。とくに、9月13日からの23、24号台風では508mmの雨量を記録し無処理区での流出土砂量は45ton/haに達したが、この試験区では尾根筋などで幾分か表土が移動した程度であった。伐採しない区でも土砂流出は見られなかった。

以上のように皆伐しても侵食の激化する恐れはないことが明らかになったが、これはフサアカシヤの根系が地表近くマット状に伸びていることと、ウィーピングラブグラスが地表を被っていることとに起因すると考えられる。伐採後はフサアカシヤによる被圧がなくなって下層の植生に対する陽光量や土壌水分量の変化があつたらしく、クロマツ、ウィーピングラブグラスの成長が次第に旺盛となって林地の被覆も改善される傾向にある。

[illegible]

月	積 雪		現 象 日 数											季 節			
	平均	最深	晴	曇天	降水	暴風	霜	霜柱	霧	雪	吹雪	積雪	結氷	種 別	初 日 本 年	終 日 本 年	中間日数 本 年
1	—	—	19	8	4		7	10	1	3		2	22	気温最低 0°C	39.11.26	40. 4.22	91
2	—	—	18	8	2		10	5	1	2		1	17				
3	—	—	19	10	2		5			4		2	13	霜	39.11.12	40. 3.28	58
4	—	—	13	12	5								1				
5	—	—	15	11	5									霜 柱	39.12. 8	40. 2.13	19
6	—	—	11	13	6												
7	—	—	7	16	8									雪	40. 1. 5	40. 3.20	11
8	—	—	26	4	1	2											
9	—	—	12	12	6	2								積 雪	40. 1.11	40. 3.20	7
10	—	—	24	3	4												
11	—	—	14	10	6		3		2				2	結 氷	39.11.23	40. 4. 3	71
12	—	—	15	12	4		8	3	3	2		2	11				
年	—	—	15.2	9.9	4.4	4	33	18	7	11		7	66				

註) () 内は欠測のあつた日

鑑定診断ならびに防除対策研究指導

従来から病虫害ならびに林木の生理的、気象的な障害による鑑定診断ならびに防除対策について指導依頼を林業関係各種団体ならびに林業家から受けている。昭和40年度は各研究室共同のもとに、総合診断を行った。今年度取り扱った総件数は108件で、その内容は次のとおりである。

1. 病 害 関 係

国 有 林 関 係 3 件 民 有 林 関 係 38 件

月別病害鑑定件数													(昭40.4～昭41.3)	
月 別 件 数	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計	
件 数	4	5	10	12	4	1	4	0	0	0	0	1	41	

樹種別件数および原因

樹 種	件数	原 因
ス ギ	18	根ぐされ病(2) 赤枯病(1) 暗色枝枯病(2) 黒粒葉枯病(3) フオマ病(2) 生理異状～原因不明(8)
マ ツ	17	根ぐされ病(3) 生理異状～原因不明(14)
ヒ ノ キ	2	根ぐされ病(2)
ク リ	1	腐朽菌(1)
マ キ	1	芽枯病(1)
ム ベ	1	癌種病(1)
シ イ タ ケ	1	(ミドリカミキリ) その他(1)

2. 虫 害 関 係

依頼者別 国有林関係 10件, 民有林関係 31件, その他(御陵, 神社, 仏閣, 学校, 会社など) 26件

樹 種 別 マツ 36件, スギ 15件, サクラ 3件, クヌギ 2件, ヒノキ 2件, モミ 1件, ポプラ 1件, クリ 1件, ツゲ 1件, サンゴ樹 1件, その他 4件

害 虫 別 マツ類穿孔虫 27件, アブラムシ類 4件, カイガラムシ 5件, マイマイガ 3件, スギドクガ 2件, ハンノキキクイ 2件, チビタケナガシンクイ 1件, マツカレハ 3件, マツツマアカシンクイ 1件, リンゴカミキリ 1件, マツノオオアブラ 1件, その他 17件

3. 植栽その他技術関係

国 有 林 関 係 3件 民 有 林 関 係 5件

情 報

1. 業 務 報 告 会

5月11日～13日、本場橋本調査室長の出席をえて、経営、造林、土壌、保護の各研究室ごとに各テーマならびに関連共同研究項目について、現在までの概要と今後の研究の進め方等について報告され、終始活発な質疑討論を行なった。

岡山分場については、支場長が直接分場に出向いて関係研究項目ならびに、支場との関連事項等について検討を行なった。

2. 林業試験研究推進体制第7回近畿・中国・四国地区協議会

4月26日～28日、当支場会議室において、林野庁、林業試験場、府県関係各機関、大阪、高知両営林局および関係大学等から担当者ならびに係官の出席をえて開催した。

第1日は、あいさつ、経過報告にひきつづいて、アカマツ、育種、林地薬剤、育苗、保護、特産、土壌および経営の各専門部会報告ならびに四国地区関係部会報告が各担当者からそれぞれ報告された。

その後、当地区協議会の運営ならびに部会活動のあり方に関し、協議が行なわれた。

第2日は、各府県から提出されていた提案事項および要望事項についての討議と、林地肥培に関しての諸問題についての協議が行なわれた。

第3日は、研究管理および技術指導に関する現地協議として、農薬会社を見学し盛況裡に閉会した。

なお、本年度当地区協議会内において開催された専門部会ならびに共同研究に関する会合の概要は次のとおりである。

- 1) アカマツ専門部会現地検討会：40年5月24日～28日、広島県林業試験場および同県下2か所において、関係者が集まりアカマツ要除伐林分の実態調査および調査要綱作成のための検討会を開催した。
- 2) 近畿地区林業経営専門部会：40年6月8日～9日、和歌山県水産会館に近畿各府県の関係者が集まり、
 - 1) 個別経営計画
 - 2) 経営部門における当面の問題点等について協議された。
- 3) 天然スギ選抜とスギ在来品種の特性調査に関する打合せ会：40年6月8日～9日、富山県立山町に関係者が集まり、岐阜大学有田教授に「天然スギの自然集団を対照とする個体選抜について」の講義をうけ、その後、スギ在来品種の特性調査に関する打合せを行なった。
- 4) 土壌肥料専門部会：40年12月6日～7日、当支場会議室において本場塘科長ならびに元京都大学柴田助教授の出席をえて、関係府県の担当者が集まり開催した。まづ、林地肥培部門として、「林地肥培の現状と問題点」について塘、柴田両氏の特別講演があり、ひきつづき今後の試験研究の進め方と部会運営について討議を行ない、さらに土壌関係は研究発表形式のもとに、鳥取林試、広島林試および林試四国、関西両支場の担当者から発表され、これについての質疑討論のあと、今後の部会運営に関して協議が行なわれた。
- 5) 特産部会：41年1月11日～14日、中国5県および兵庫県の担当者が兵庫県林業試験場に集まり、実用技術開発試験「クリ耐病虫性試験」と「シイタケ害菌防除試験」を主題に結果の報告と総合とりまとめ、ならびに次年度試験計画について協議を行なった。

- 6) スギさし木共同試験打合せ：41年1月25日，当支場に関係府県の担当者が集まり，40年度各項目別試験結果の報告と討議，ならびに結果の集約と効果の判定，および41年度の実施予定項目の協議ならびに試験方法の検討等を行なった。
- 7) 保護部会：41年1月18日～19日，島根県林業試験場に関係府県の担当者が集まり，主としてスギのハチカミに関する調査を主として協議を行なった。
- 8) 育苗部会：41年2月1日～3日，中国5県および兵庫県担当者が鳥取県林業試験場に集まり，苗畑除草試験，施肥例と苗木の形質，および一般育苗に関する試験結果の報告と次年度の試験計画について協議を行なった。
- 9) 林地薬剤部会：41年3月9日～11日，広島県可部町に関係府県の担当者が集まり，40年度試験結果の報告，ならびに各社新薬紹介のあと全体会議がもたれた。つづいて共同研究者による資料のとりまとめの打合せと，さらに41年度試験計画の協議を行なった。
- 10) マツタケ研究懇話会：京都大学農学部浜田助教授の協力をえて，マツタケ研究方針案を作成し，これに関係大学，府県等において，再度検討願うべく配布した。40年10月13日～15日，広島県下において，今後の研究の進め方，さらには共同試験としてとり上げる際のデザイン等に関し，現地協議会をもち，熱心に討議が続いた。

3. 講演等依頼について

40年9月9日，早稲田収，大山浪雄

京都市農政局の依頼によって，育苗に関する実地上における問題点について講演と検討会

41年3月1日～2日，早稲田収

森林開発公団から依頼により職員研修会の造林全般に関する講師として出席

41年3月11日，中原二郎

京都営林署の依頼により，マツクイムシ防除対策に関する講習と，薬剤散布の現地指導

4. 技術研修

○受入れについて

中島宗昭（和歌山県林業試験場技師）昭和40年9月1日～11月下旬

内容：土壌分析について

○受講について

41年2月24日，京都大学関口鉄太郎名誉教授を招き，構内見本園および実験林の管理等について講義をうけた。

41年2月25日，森林経営研究所近藤助所長を招き，林業経営ならびに林業全般について講演をうけ，質疑討論が活発に行なわれた。

41年3月15日，京都府立大学山崎次男教授を招き，地域的な研究のあり方等について講演をうけた。

5. 昭和40年度林業改良指導員特別研修

林野庁の委託をうけて，8月30日～11月27日，石川，福井，三重，滋賀，京都，兵庫，奈良，和歌山，鳥取，島根，広島および岡山の12府県からの研修生26名に対し，林業全般にわたって講義ならびに実習を実施した。

6. 受託出張について

受 託 用 務	用 務 先	依 頼 者	出 張 者
スギドクガの防除指導	滋賀県甲賀郡、神守郡	滋賀県農林部長	保護研究室長 中 原 二 郎
マツクイムシの防除指導	和歌山県日高郡美浜町	和歌山県日高郡美浜町長	〃 中 原 二 郎
〃	神戸営林署三木山国有林	林業薬剤協議会々長	〃 中 原 二 郎
〃	三重県青山町、二見町	三重県農林部長	〃 中 原 二 郎
〃	神戸営林署三木山国有林	林業薬剤協議会々長	〃 中 原 二 郎
〃	和歌山県日高郡美浜町	和歌山県日高郡美浜町長	〃 中 原 二 郎
農業祭出席	鳥取県東伯郡	日本農林漁業振興会々長	支 場 長 徳 本 孝 彦
マツクイムシの防除指導	神戸営林署三木山国有林	林業薬剤協議会々長	保護研究室長 中 原 二 郎
調査方法書作成の助言者	石川県林業試験場	石川県林業試験場長	造林研究室員 大 山 浪 雄
薬剤散布機改良助言	熊本市～鹿児島市～宮崎市等	井筒屋化学商事株式会社	保護研究室長 中 原 二 郎
マツクイムシの防除指導	神戸営林署三木山国有林	林業薬剤協議会々長	〃 中 原 二 郎
ブロック協議会専門部会の助言者	兵庫県林業試験場	兵庫県林業試験場長	〃 室員 小 林 富 士 雄

7. 昭和39年度関西支場年報（第5号）発行

昭和40年3月第5号を発行し、林野庁、関係機関、林業試験研究指導機関、全国都道府県関係部課、関係大学および他の関係機関に配布した。

8. 見学者について

見 学 者 別	人 数
学 生	524名
森林組合員等一般団体	362名
そ の 他	233名
計	1,119名

9. 人 事 異 動

昭和40年4月1日付 東北支場育林部長に昇任	森 下 義 郎	(造林研究室長)
昭和40年4月1日付 造林研究室長に昇任	早 稲 田 牧	(東北支場)
昭和40年4月1日付 経営研究室に配置換	長 谷 川 敬 一	(木曽分場)
昭和40年4月1日付 岡山分場に新規採用	黒 田 正 志	

昭和40年4月16日付 土壌研究室に配置換	吉 岡 二 郎	(本場土壌調査部)
昭和40年8月1日付 新規採用(調査室)	服 部 忠 道	
昭和40年8月1日付 本場総務部に配置換	近 藤 幸 子	(岡山分場)
昭和40年10月1日付 造林研究室に配置換	藤 森 隆 郎	(本場造林部)
昭和41年2月1日付 九州支場会計係長に昇任	谷 口 嘉 明	(会計係)
昭和41年3月31日付 辞職	武 田 閑 香	(岡山分場)

昭和42年3月25日印刷

昭和42年3月28日発行

発行所 農林省林業試験場関西支場
京都市伏見区桃山町 永井久太郎

印刷所 中西印刷株式会社
京都市上京区下立売通小川東入