

昭和 37 年 度

林業試験場関西支場年報

No. 4

農林省林業試験場関西支場

京 都 ・ 伏 見

序にかえて

これは、昭和37年度における業績の概要であります。

成長期間が非常に長くて、しかも成長に影響する因子がきわめて複雑である林業にとって、この1年間の業績それ自体が、どれほどの意味を持つかということを真剣に考えてみるのであります。生物は1日1日と成長をつづけ、樹木や森林は毎年の成長量を大切に積重ねて力強く成長していきます。その中でわれわれの把握しえた、この1年間の成果は大事な意義を持っております。

たとえそのひとつひとつは、あるいは小さくとも、あるいはまた貧弱であったとしても、時にはそれが、耐えがたい失敗の記録でしかない場合であっても、これらはすべてわれわれならびにわれわれの仲間にとって、有益な参考資料となるでしょう。すなわちそれらは、成長期間の長さの縦の系列への貴重な土台となり、一方林業として総合されている複雑な組合せのメカニズムを解明するための糸口となるであろうことを信じています。

さらに、こうしたものの中から、ほんの僅かでも、実際の林業の実行などに役立つものがあるならば、それはまたわれわれの喜びであります。

関西支場は、前々から岡山分場と共同して、せき悪林地の緑化の促進について努力をつづけてきましたが、現状はとくにこんごの保育ならびに樹種、林相の更改などについて、積極的な検討を加えるべき段階といえます。次に、この管内に多いアカマツ林の施業改善については、天然更新にねらいをおいて、管内各方面との協調のもとに進めております。また短期育成林業技術の確立のために、従来から手がけてきた各部門の、関連あるすべての試みを、さらに強力かつ総合的に進めようとしております。とくにその具体的な林業技術体系を作り出すべく、この年から大阪営林局と共同して、樹種ごとに適地を求めて、現地での組立研究もスタートいたしました。

これらの共同研究を始めとする各課題とその経過などは、それぞれの資料のとおりであります。関係方面の端的なご批判とご指導をいただければ幸いです。

例年のとおり、37年度の試験研究の実施にあたって、絶大なるご理解とご協力をいただいた関係各方面の、機関ならびに個人の方々に対して、深甚なる感謝の意を表し、あわせてこんご一層のご支援をおねがいします。

昭和 38 年 12 月

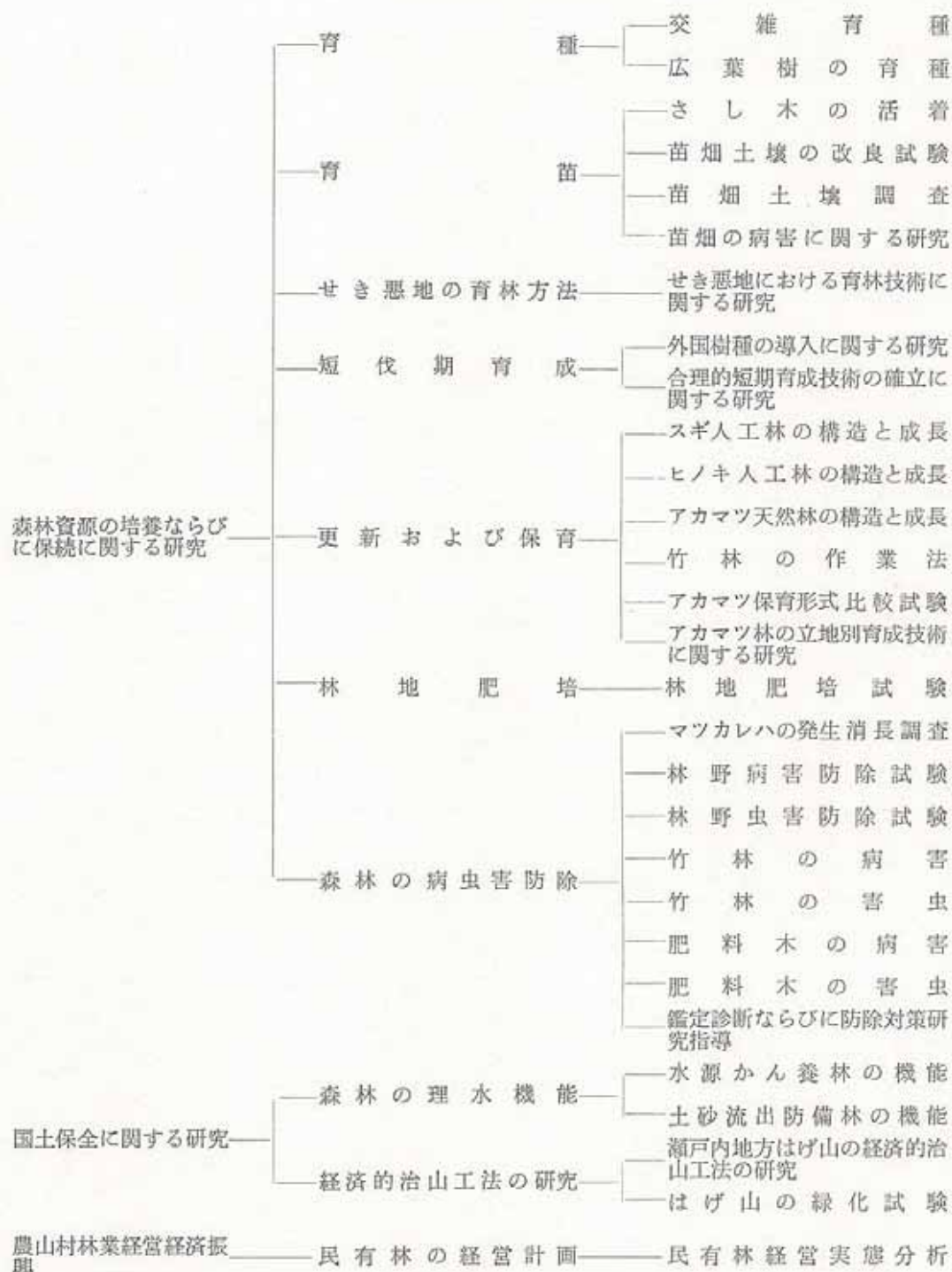
支 場 長 徳 本 孝 彦

目 次

試験研究項目系統表	(1)
試験地位置図	(3)
研究の成果	
交 雑 育 種	(5)
マツ属の交雑育種	森下義郎・豊島昭和・大山浪雄・杉村義一(5)
スギの交雑育種	森下義郎・豊島昭和・大山浪雄・杉村義一(12)
広 葉 樹 の 育 種	(13)
フサアカシヤの育種	大山浪雄・豊島昭和・竹田泰子(13)
ヤマモモの育種	大山浪雄・豊島昭和(16)
さ し 木 の 活 着	森下義郎・大山浪雄(17)
苗畑土壌改良試験	河田 弘・衣笠忠司・細田隆治(20)
苗 畑 土 壌 調 査	(21)
亀山営林署鈴鹿苗畑土壌調査(1)	河田 弘・衣笠忠司・細田隆治(21)
京都営林署周知2号苗畑土壌調査(2)	河田 弘・細田隆治(26)
苗畑の病害に関する研究	(29)
Fusarium oxysporum の数 forma のアカマツ苗に対する病原性	寺下隆喜代(29)
Fusarium moniliforme のアカマツ苗に対する病原性	寺下隆喜代(30)
せき悪林地における育林技術に関する研究	支場長・造林研究室・土壌研究室・ 保護研究室・分場長・防災研究室(30)
せき悪地における育林技術に関する研究	(31)
せき悪地における樹種の適性	森下義郎・真部辰夫(31)
第1次緑化地の生育衰退防止	森下義郎・市川孝義(32)
外国樹種の導入に関する研究	(34)
外国樹種による短期育成試験	森下義郎・山本久仁雄・竹田泰子(34)
外国樹種の適応性	森下義郎・真部辰夫(38)
フサアカシヤ養苗試験(予備試験)	河田 弘・衣笠忠司・細田隆治(38)
合理的短期育成技術の確立に関する試験	支場長・経営研究室・造林研究室・ 保護研究室・土壌研究室・岡山分場(防災研究室)(40)
スギ人工林の構造と成長	上野賢爾・山崎安久(44)
ヒノキ人工林の構造と成長	上野賢爾・山崎安久(51)
アカマツ天然林の構造と成長	(53)
奥島山アカマツ天然林画伐作業収穫試験地	上野賢爾・山崎安久(53)
竹 林 の 作 業 法	鈴木健敬・岩水 豊・山崎安久(56)
アカマツ保育形式比較試験	森下義郎・山本久仁雄(57)
経 過 の 概 要	森下義郎・山本久仁雄(57)
西条アカマツ保育形式比較試験地の土壌	河田 弘・細田隆治(58)
福山アカマツ保育形式比較試験地の土壌	河田 弘・衣笠忠司(61)
アカマツ林の立地別育成技術に関する研究	徳本孝彦・森下義郎・山本久仁雄・ 中原二郎・紺谷修治・河田弘・上野賢爾・福田秀雄(65)

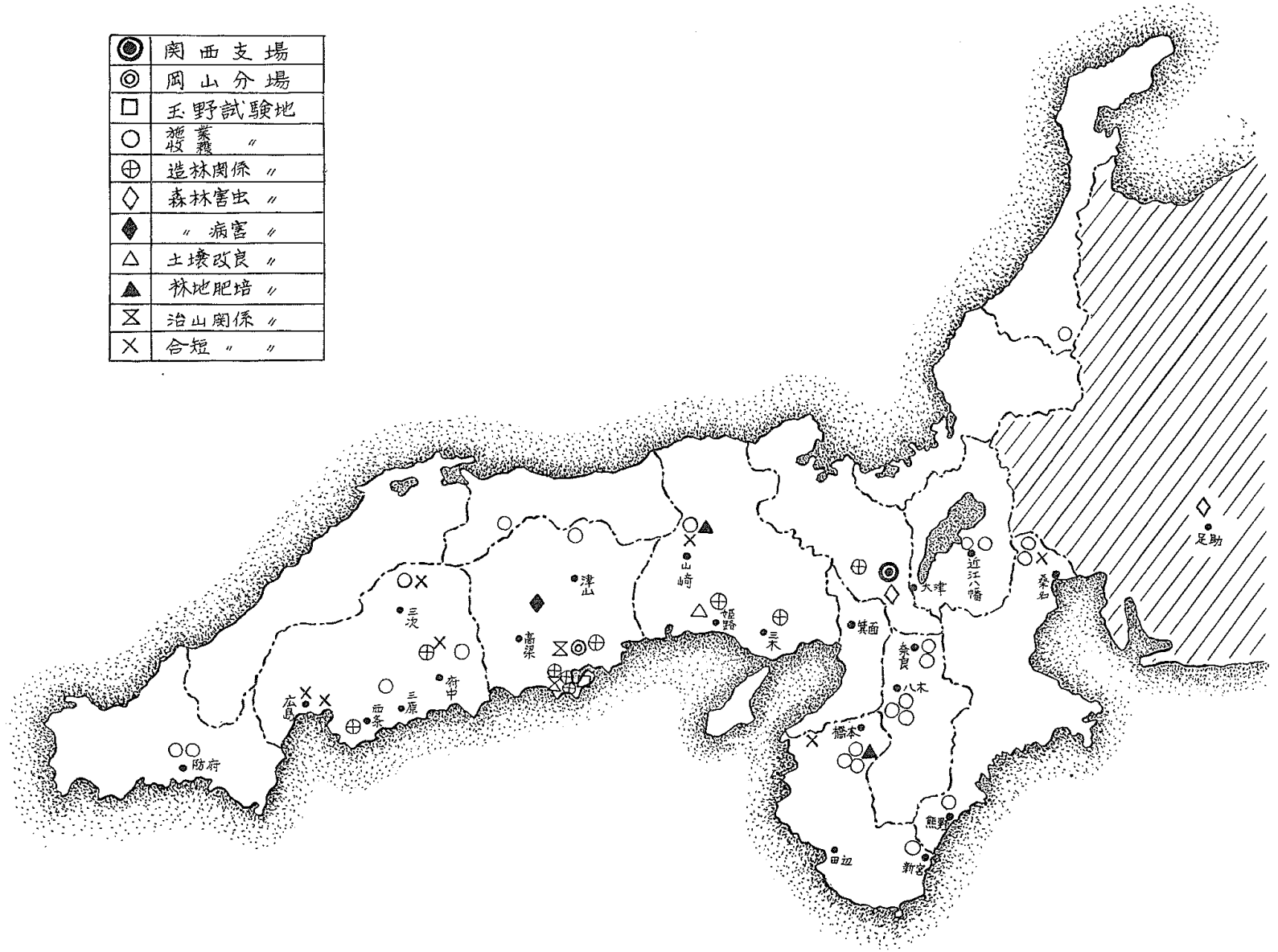
林地肥培試験	(66)
アカマツ林地肥培モデル試験(1)	河田 弘 (66)
山崎営林署スギ林地肥培試験(2)	河田 弘・衣笠忠司 (68)
高野営林署スギ・ヒノキ林地肥培試験(2)	河田 弘・衣笠忠司 (70)
福山営林署アカマツ成木施肥試験	河田 弘・衣笠忠司 (73)
水の尾(京都市)アカマツ林地肥培試験(2)	河田 弘・衣笠忠司 (73)
マツカレハの発生活長調査	中原二郎・奥田素男 (73)
林野病害防除試験	(82)
スギ造林地の病害防除試験	紺谷修治・峰尾一彦 (82)
アカマツ更新地における稚苗の病害調査	紺谷修治 (83)
林野害虫防除試験	(86)
マツノシンマダラメイガの生態	小林富士雄 (86)
スギハムシに関する研究	中原二郎・奥田素男 (86)
スギノハダニに関する研究	中原二郎・小林富士雄・奥田素男 (88)
モモゴマダラノメイガの生態と防除	小林富士雄 (89)
竹林の病害	(89)
マダケのてんぐ果病防除試験	紺谷修治・峰尾一彦 (89)
肥料木の病害	(92)
ボルドー液の散布回数別によるフサアカシヤ苗の病害防除効果	寺下隆喜代 (92)
フサアカシヤのたんそ病菌の生態に関する2, 3の観察	寺下隆喜代 (93)
水源かん養林の機能	(95)
植生焼失が流量へ及ぼす影響	福田秀雄・岡本金夫 (95)
北谷溪岸伐採の影響による流量	福田秀雄・岡本金夫 (99)
工法別流下水量比較試験	福田秀雄・小林忠一・小林治子(103)
昭和37年度流量年表	近藤松一・岡本金夫・小林忠一・小林治子(105)
昭和37年気象定時観測	近藤松一・岡本金夫・小林忠一・小林治子(106)
土砂流出防備林の機能	(109)
林地草生地の流出土砂量の調査	福田秀雄・近藤松一(109)
瀬戸内地方はげ山の経済的治山工法の研究	(110)
主林木の成長量調査について	福田秀雄・星川吉之助・近藤松一(110)
恒久保全を目的とする治山技術の確立	福田秀雄・松田宗安・小林忠一・小林治子(113)
治山用樹種の取り扱いに関する研究	(116)
経済樹種の導入試験	福田秀雄・松田宗安・小林忠一・小林治子(116)
植栽林地土壌水分の測定	福田秀雄・松田宗安・小林忠一・小林治子(117)
アカシヤ属の導入と根りゅう菌の接種効果試験	福田秀雄・松田宗安・小林忠一 小林治子(117)
民有林経営実態分析	(120)
東海地区の農家における改良ポプラの栽培について	鈴木健敬・岩水 豊(120)
鑑定診断ならびに防除対策研究指導	(123)
昭和37年度気象定時観測情報	辻 一男・木本長信(124)
1962年度に研究員の発表した文献目録	(126)
関西支場の沿革	(128)
関西支場の機構	(129)
情 報	(129)

試験研究項目系統表



試 験 地 位 置 図

◎	関西支場
⊙	岡山分場
□	玉野試験地
○	施設 "
⊕	造林関係 "
◇	森林害虫 "
◆	" 病害 "
△	土壌改良 "
▲	林地肥培 "
⊗	治山関係 "
×	合短 " "



研 究 の 成 果

交 雑 育 種

I マ ツ 属 の 交 雑 育 種

森 下 義 郎・豊 島 昭 和

大 山 浪 雄・杉 村 義 一

種間交雑による耐乾・耐せき性品種および、さし木マツ品種の育成方法についての研究を引き続き行なった。

1. マツ属の耐乾・耐せき性樹種あるいは品種とその特性

当面はマツ属の耐乾・耐せき性についての生理的特性を究明していくため、その種類による成長量と体内成分量との関係を検討しているが、当年度は35年度より実施しているやせ地土壌におけるマツ属の成長量と体内成分量との関係について検討するため比較試験の最終調査を行なった。

この試験は、やせ地土壌として玉野試験地産の花崗岩土壌、またその対照区として支場構内の肥沃土壌をそれぞれ用いて、昭和35年4月にマツ属28種（外国産マツ属8種、日本産有名マツ10種、精英樹候補木10種）をまきつけて、均一な土壌条件下における3カ年間の成長量について検討しているもので、昭和37年11月、これらの全種類について掘り取り調査を行なった。

その結果は第1表、第2表のとおりで、過去3カ年間を通じて、肥沃土壌区ではアカマツ、クロマツと外国産マツ属との成長量の差はあまり顕著には認められないが、やせ地土壌区ではアカマツ、クロマツに比較して *P. taeda*, *P. elliotii*, *P. pinaster* などはずぐれた成長を示した。

なお、これら材料については現在葉分析を実施中である。

2. つぎ木操作による耐せき能力の検定試験

マツ属の耐せき性に関する特性が、根系の養分吸収力によるものか、葉の同化力によるものかを検定する

第 1 表 肥沃土壌区におけるマツ属の成長量

種 類		地 上 部		根 部		葉 (今年度葉)		
		全成長量 (cm)	重さ (g)	根元直径 (cm)	重さ (g)	生重量(g)	絶乾重量 (g)	含水率(%)
日 本 産 有 名 マ ツ	御 堂 マ ツ	30.1	13.4	0.79	29.7	21.34	8.86	41.5
	仙 台 マ ツ	42.2	22.1	0.88	34.0	30.82	11.48	37.2
	霧 島 マ ツ	38.9	25.7	0.94	24.8	33.44	13.30	39.8
	矢 び つ マ ツ	31.8	20.7	0.92	39.0	27.42	10.39	37.9
	霧 上 マ ツ	30.8	17.6	0.82	24.8	22.45	9.14	40.7
	東 山 マ ツ	34.0	17.6	0.77	26.0	20.47	7.90	38.6
	信 州 マ ツ	30.3	9.7	0.83	33.0	22.94	8.42	36.7
	甲 地 マ ツ	29.8	13.4	0.80	36.7	19.01	7.20	37.9
	茂 道 マ ツ	41.2	28.4	0.83	19.4	25.54	9.05	35.4
	日 向 マ ツ	枯損	—	—	—	—	—	—

種 類		地 上 部		根 部		葉 (当年度葉)		
		全成長量 (cm)	重さ (g)	根元直径 (cm)	重さ (g)	生重量 (g)	絶乾重量 (g)	含水率 (%)
精 英 樹 候 補 木	アカマツ							
	園 部 1号	34.3	17.3	0.83	24.0	21.31	8.09	38.0
	美 の 2号	31.8	16.7	0.84	27.8	19.01	7.48	39.3
	赤 磐 101号	33.9	16.8	0.86	33.1	18.43	7.24	39.3
	児 島 1号	36.8	19.9	0.83	32.8	25.00	8.90	35.6
	御 津 104号	35.0	15.0	0.74	23.1	19.43	7.33	37.7
	氷 上 1号	34.0	18.4	0.86	32.1	26.92	10.71	39.8
	三 田 1号	30.8	13.7	0.82	21.6	16.80	5.42	32.3
	神 戸 1号	38.3	22.8	0.89	28.7	15.38	7.21	46.9
	クロマツ							
外 国 産 マ ツ	神 戸 2号	36.0	24.3	0.86	28.9	30.93	11.07	35.8
	クロマツ 26号	31.6	23.8	0.80	22.4	31.21	10.59	33.9
	<i>P. elliotii</i>	48.5	45.9	1.19	29.1	42.87	15.24	35.5
	<i>P. virginiana</i>	35.5	14.5	0.80	26.2	30.05	8.82	29.4
	<i>P. rigida</i>	30.6	11.7	0.91	20.8	12.76	4.95	38.8
	<i>P. pungens</i>	23.5	8.6	0.68	18.4	14.11	6.00	42.5
	<i>P. pinaster</i>	28.9	19.0	0.76	19.5	16.08	5.58	34.7
	<i>P. taeda</i>	40.0	23.4	0.96	16.8	21.25	7.92	37.3
	<i>P. radiata</i>	35.0	18.0	0.95	6.0	虫害のため落葉	—	—
	<i>P. strobus</i>	19.8	3.8	0.57	14.2	9.18	3.75	40.5

一方法として、種間の相互つぎ木を行なって台木およびつぎ穂別の成長量について検討しているが、当年度実施したものはつぎのとおりである。

1) 支場構内の集植地における成長状況

昭和34年2月にクロマツ2年生苗につぎ木したマツ属の成長調査を続けているが、その経過は第1図のとおりで、*P. massoniana*, *P. taeda* は、つぎ木当年から引き続きアカマツに比較してすぐれた成長を続けている。

2) 玉野試験地における成長状況

昭和35年9月に相互つぎ木した供試苗を玉野試験地内に集植して調査を続けているが、植栽後2年目の調査結果でも第2図および第3図のように台木の種類よりはつぎ穂の種類による成長量の差が大きい。このようなことから、当年度はさらに関西材木育種場との共同試験に着手したが、その試験計画はつぎのようである。

すなわち、十分な耐せき力と成長力をもつと考えられるマツ属の1～2年生苗を用いて種間の相互つぎ木苗を育成し、各組合せ別に成長量を調査するとともに、成長の推移にともなって栄養分析を行なう。なお、組合せ樹種による親和性等の影響もあるので、つぎの3試験区を設けた。

第1試験区：台木および穂木の樹種による相互の影響を成長力の面から検討する。

第2試験区：台木の樹種による影響を成長力の面から検討する。

第3試験区：穂木の樹種による影響を成長力の面から検討する。

以上の計画に基づいて各種組合せのつぎ木苗を育成し、昭和37年～39年度の3カ年間にわたって玉野試験地内に集植するが、本年はその初年度として第1試験区と第2試験区の一部640本植栽した。これら苗木の

第 2 表 やせ地土壌区におけるマツ属の成長量

種 類		地 上 部		根 部		葉 (当年度葉)		
		全成長量 (cm)	重さ(g)	根元直径 (cm)	重さ(g)	生重量(g)	絶乾重量 (g)	含水率(%)
日 本 産 有 名 マ ツ	御 堂 マ ツ	7.3	0.6	1.6	0.29	1.08	0.48	44.4
	仙 台 マ ツ	9.4	0.9	3.1	0.32	2.80	0.70	25.0
	霧 島 マ ツ	10.2	0.7	1.8	0.29	1.66	0.68	41.0
	矢 び つ マ ツ	7.8	0.6	1.6	0.28	1.47	0.56	38.1
	霧 上 マ ツ	7.8	0.6	3.5	0.27	1.10	0.42	38.2
	東 山 マ ツ	8.3	0.6	1.5	0.30	1.57	0.61	38.9
	信 州 マ ツ	8.3	0.8	2.5	0.31	1.51	0.61	40.4
	甲 地 マ ツ	5.9	1.2	1.3	0.27	0.91	0.34	37.4
精 英 樹 候 補 木	茂 道 マ ツ	11.2	2.4	3.1	0.46	5.77	2.10	36.4
	日 向 マ ツ	13.5	1.9	1.9	0.45	5.10	1.96	38.4
	アカマツ							
	園 部 1号	10.4	1.1	3.7	0.33	2.49	0.98	39.4
	美 の 2号	7.7	0.4	2.0	0.24	1.32	0.47	35.6
	赤 磐 101号	8.2	0.7	1.6	0.31	1.73	0.78	45.1
	児 島 1号	8.4	0.5	2.2	0.28	1.57	0.49	31.2
	御 津 104号	10.4	0.9	3.9	0.30	1.76	0.68	38.6
	氷 上 1号	11.2	1.0	4.1	0.34	2.52	1.05	41.7
	三 田 1号	7.3	0.6	1.3	0.28	1.25	0.43	34.4
外 国 産 マ ツ	神 戸 1号	9.3	0.8	2.5	0.30	1.35	0.52	38.5
	クロマツ							
	神 戸 2号	12.9	3.7	6.5	0.46	3.98	1.86	46.7
	クロマツ 26号	11.2	2.4	3.1	0.46	5.77	2.10	36.4
外 国 産 マ ツ	<i>P. elliotii</i>	24.3	8.6	8.6	0.54	3.55	1.62	45.6
	<i>P. virginiana</i>	13.2	2.3	8.3	0.45	5.41	2.22	41.0
	<i>P. rigida</i>	9.7	0.5	2.3	0.30	0.80	0.31	38.8
	<i>P. pungens</i>	13.7	1.8	8.2	0.43	3.73	1.43	38.3
	<i>P. pinaster</i>	22.1	12.9	16.0	0.60	5.20	2.00	38.5
	<i>P. taeda</i>	18.0	0.9	1.0	0.45	1.40	0.55	39.3
	<i>P. radiata</i>	21.5	8.5	7.6	0.59	3.00	0.99	33.0
	<i>P. strobus</i>	6.7	0.4	4.2	0.28	1.10	0.39	35.5

第 3 表 台木および穂木の組合せと成長量との関係 (苗高cm)

穂 木	台 木	対 照 (そのまま)	個 体 同 一	<i>P. taeda</i>	<i>P. contorta</i>	<i>P. elliotii</i>	ア カ マ ツ (後月 101号)
<i>P. taeda</i>		81.7	41.5	45.6(交換)	10.6	42.8	15.5
<i>P. contorta</i>		22.3	4.5	20.7	5.8(交換)	21.7	8.6
<i>P. elliotii</i>		90.6	52.2	51.7	10.3	55.1(交換)	16.5
アカマツ (後月101号)		24.5	12.4	28.7	8.4	27.9	11.9(交換)
クロマツ 26号		—	—	47.4	17.0	47.8	21.1

対 照：つぎ木しないもの

個体同一：切断した穂をその台木につぎ木したもの

交 換：同一クローン内で交互につぎ木したもの

第4表 台木の種類による影響 (苗高cm)

台 木	クロマツ26号	アカマツ玖珂8号	アカマツ大津5号
<i>P. pinaster</i>	19.9	5.6	7.9
<i>P. rigida</i>	9.2	5.9	7.3
<i>P. taeda</i>	26.7	6.7	23.0
<i>P. banksiana</i>	22.9	—	—
<i>P. strobus</i>	—	3.7	—
<i>P. radiata</i>	—	—	7.4

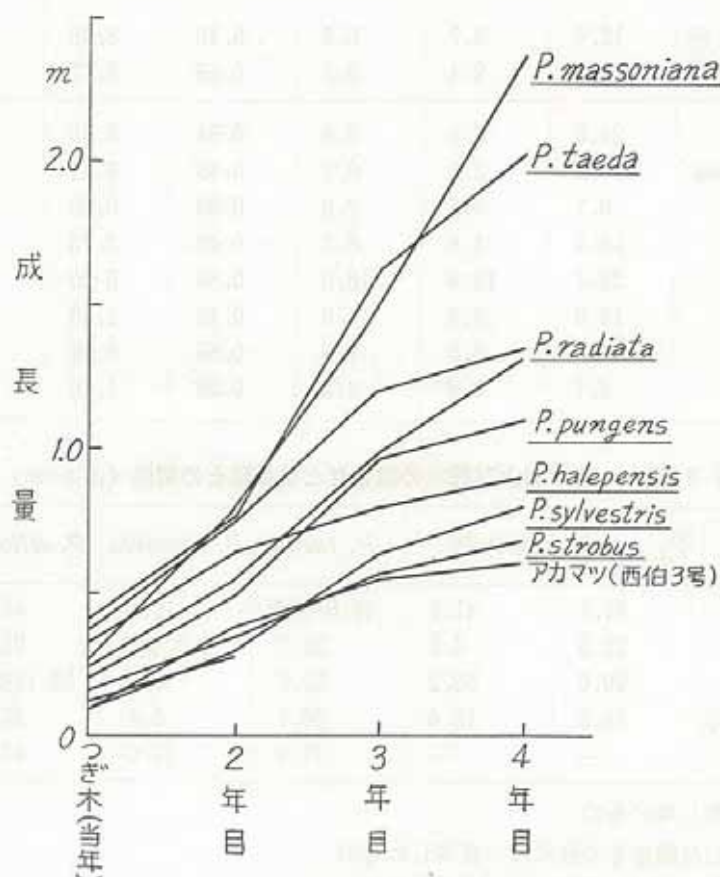
つぎ木組合せと成長量は第3表・第4表のとおりで、つぎ木当年ではあるがいずれも台木の影響よりはつぎ穂の種類による影響が強く現われていることが認められる。

3. 種間交雑試験

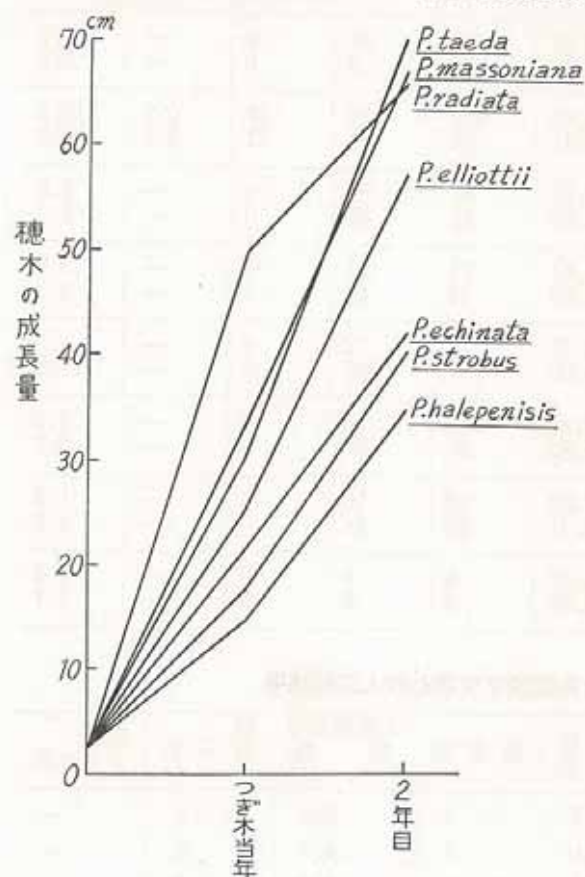
1) ホルモン物質利用による稔性向上試験

アカマツ、クロマツ×*P. taeda*の人工交雑率の稔性向上を目的として、昭和36年5月に*P. taeda*の花粉にアルファーナフタリン酢酸ソーダを花粉の総量に対して50p.p.mの濃度を添加して人工交雑を行なったことをさきに報告したが、昨秋採種し調査をした結果は第5表のとおりである。これによると、アカマツ(大津2号)1クローンだけについてはわずかながら処理区、無処理区ともに完全種子がとれたが、他のクローンは全く採種できなかった。なおシイナ数は無処理区に比較して処理区は多少ながら多いクローンもみうけられた。これは技術、方法等の問題もあるが、先ず母樹がつぎ木後2年目の幼令木という関係もあるので、さらに栄養的な面から検討する必要があると思われる。また、さらに昭和37年5月にはホルモン剤

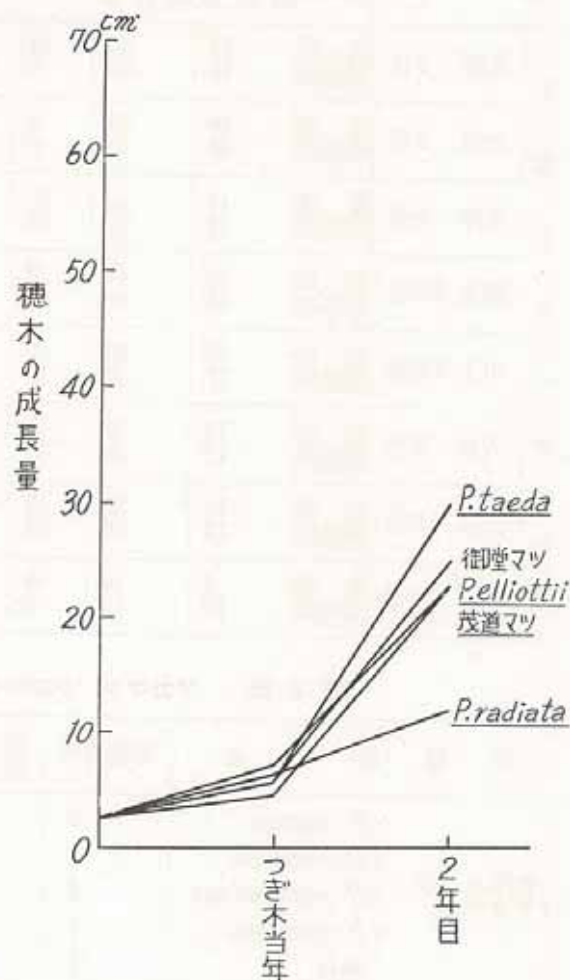
第1図 クロマツにつぎ木したマツ属の成長比較



第2図 クロマツにつぎ木したマツ属の成長比較



第3図 台木を違えてついだアカマツの成長比較
(穂木はアカマツ大山104号)



としてインドール酪酸を用いて再試験を行なっている。

2) アカマツおよびクロマツと外国産マツ属との種間交雑試験

耐せき性マツ品種の育成を目的として、昭和36年5月関西林木育種場でつぎ木し、集植されている精英樹候補木のアカマツ4クローン、クロマツ1クローンを母樹にして、これに支場構内樹木園に集植されている外国産マツ属の花粉を用いて人工交雑を試みた。昭和37年10月にこれらを採種し調査を行なったが、その結果は第6表のとおりで、母樹がつぎ木後2年目という幼令木のためか高野2号(クロマツ) × *P. sinensis*でわずか1粒の完全種子がとれたのみで、他は全く採種できなかった。

4. 本邦に生育する外来マツ属の交雑性に関する調査

本邦各地には昭和12~15年ごろ外国産マツ属が試植され、そのうち現在まで順調に生育しているものがわずかずつ残っているが、瀬戸内地帯においてもその *P. taeda*、*P. rigida*、*P. pinaster* などの個体あるいは林分が見られる。そして、これらの生育良好な母樹からは種子が採集され、その実生苗の試植も行なわれている。ところが、これらの実生苗やその林分について観察すると、たとえば *P. taeda* といわれるものでも母樹によってはその実生に *P. rigida* に似たような生育を示すものが混じっているように、特に苗木時代において成長や形態にかなり著しい個体変異が生じる母樹があり、場合によっては付近の他の

第 5 表 ホルモン剤添加による人工交雑結果

親	木	処理別	クローン 個体数	交配時の 雌花数	着果数	球果平均 重 (g)	採取 種子粒数	シイナ数	完全稔 種子数	完全稔 種子重量 (g)	一球果当 りシイナ 数
アカマツ	大津 1号	処 理 無処理	18 18	61 60	18 9	3.22 2.05	61 4	61 4	0 0	— —	3.3 0.4
	大津 2号	処 理 無処理	16 18	41 36	5 6	5.80 5.41	107 82	76 61	31 21	0.2 0.1	15.2 10.2
	大津 4号	処 理 無処理	17 17	66 61	20 18	7.47 8.63	57 42	57 42	0 0	— —	2.9 2.3
	西条 101号	処 理 無処理	18 18	47 43	18 15	4.61 2.96	71 49	71 49	0 0	— —	3.9 3.3
	川上 104号	処 理 無処理	18 17	44 37	2 17	3.75 6.00	2 197	2 197	0 0	— —	1.0 11.6
クロマツ	大津 3号	処 理 無処理	13 13	32 29	18 17	10.36 11.82	10 97	10 97	0 0	— —	0.6 5.7
	大津 5号	処 理 無処理	10 10	26 25	13 18	7.52 6.41	16 24	16 24	0 0	— —	1.2 1.3
	高野 1号	処 理 無処理	9 10	19 16	8 3	11.37 13.66	4 8	4 8	0 0	— —	0.5 2.7

第 6 表 アカマツ、クロマツと外国産マツ属との人工雑結果

交 雑 組 合 せ	母樹本数	当 初 雌 花 数	球 果 数	1 球果当り 重 (g)	總 種 子 数	總 シイナ数	
東浅井 1 号 (アカマツ)	× <i>P. rigida</i>	4	12	1	3.0	0	—
	× <i>P. sinensis</i>	4	10	7	4.1	0	—
	× <i>P. massoniana</i>	4	11	1	4.5	0	—
	× <i>P. pungens</i>	4	8	4	4.2	0	—
	Self	1	4	1	7.0	0	—
高梁 101号 (アカマツ)	× <i>P. rigida</i>	3	16	3	10.3	0	—
	× <i>P. sinensis</i>	3	14	9	8.2	0	—
	× <i>P. massoniana</i>	3	16	2	11.5	0	—
	× <i>P. pungens</i>	2	17	12	10.7	0	—
滑 3 号 (アカマツ)	× <i>P. rigida</i>	4	10	0	0	0	—
	× <i>P. sinensis</i>	5	17	3	1.3	0	—
	× <i>P. massoniana</i>	4	11	3	1.5	0	—
	× <i>P. pungens</i>	4	15	0	0	0	—
那賀林務課 (アカマツ)	× <i>P. rigida</i>	4	8	0	0	0	—
	× <i>P. sinensis</i>	4	7	3	1.3	0	—
	× <i>P. massoniana</i>	4	8	3	1.5	0	—
	× <i>P. pungens</i>	6	7	0	0	0	—
高野 2 号 (クロマツ)	× <i>P. rigida</i>	2	4	1	8.0	0	—
	× <i>P. sinensis</i>	1	4	3	18.2	13	12
	× <i>P. massoniana</i>	1	3	0	0	0	—
	× <i>P. pungens</i>	2	3	3	13.5	47	47
	Self	2	5	3	6.3	0	—

マツ属と自然交雑したものも含まれているのではないかと考えられる個体もみうけられる。

このようなことから、これらの事実と交雑性を確かめることは、交雑育種の一手段として、また特に一代雑種を目標とした採種園造成方法の研究にも役立つものと考え、とりあえず *P. taeda* と *P. pinaster* を選定して、この交雑性と実生の検定試験に着手した。

P. taeda は林試岡山分場構内に生育している5個体のうち成長良好な2個体を対象としているが、これらは一列に植栽され、この列には距離10m以内に生育不良な同一樹令の *P. rigida* 4個体が植栽されている。そして、この周辺一帯にはアカマツを主体にクロマツが混生している。また、*P. pinaster* は岡山県児島半島にある針立試験地の治山施工地に生育しているもので、この集団には同樹令の *P. pinaster* が20本ほど生育し、いずれもアカマツを主体にクロマツが混生した林分中に混植されている。したがって、これら母樹の自然授粉樹としては、岡山分場の *P. taeda* では別個体の *P. taeda*・*P. rigida*・アカマツ・クロマツ、針立試験地の *P. pinaster* では別個体の *P. pinaster*・アカマツ・クロマツという可能性がある。

このような環境に生育している母樹から、1961年10月、その自然交雑の球果を採集したが、これについて調査した結果は第7表の通りで、母樹間では特に目立った特徴は見当らない。ただ、これらの球果からとれた種子は1962年4月林試関西支場の苗畑にまきつけたが、*P. taeda* では2母樹の種子とも発芽率が10%前後であったのにくらべ、*P. pinaster* では3母樹の種子とも80%近くの発芽率を示した。また、まきつけ当年の生育状態で目立ったことは、*P. pinaster* ではいずれの実生群もよくそろった成長を示しているが、*P. taeda* のうち特に No. 1 母樹の実生群はふぞろいな成長を示している。なお、これらの実生苗については調査を続けているが、*P. pinaster* の各実生苗は、1963年3月、関西林木育種場がマツ類の次代検定試

第7表 供試母樹の成長量とその球果の調査結果

調 査 事 項		<i>P. pinaster</i>			<i>P. taeda</i>	
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2
産 地		岡山県児島半島の針立試験地	岡山県児島半島の針立試験地	岡山県児島半島の針立試験地	林試岡山分場構内	林試岡山分場構内
樹 令 (m)		推定23年	推定23年	推定23年	推定25年	推定25年
樹 高 (m)		9.5	8.3	10.1	16.1	16.5
胸 高 直 径 (cm)		20.2	20.8	15.0	33.1	28.2
球 果 の 測 定 数		20	3	6	61	33
球 果 の 高 さ (cm)	平 均	10.45	10.63	10.73	9.76	10.53
	標 準 差	0.90	1.36	1.01	1.0	0.57
	係 数	8.6%	12.7%	9.4%	10.3%	5.4%
球 果 の 長 径 (cm)	平 均	4.59	4.60	4.40	—	—
	標 準 差	0.24	0.58	0.32	—	—
	係 数	5.2%	12.6%	7.2%	—	—
球 果 の 種 子 数 (粒)	平 均	69.4	85.6	61.6	93.7	92.3
	標 準 差	24.3	26.8	18.0	—	—
	係 数	35.0%	31.3%	29.2%	—	—
苗畑における種子の発芽率		76.7%	76.1%	81.2%	9.2%	12.7%

験地として設定した西条営林署管内の洞山国有林21林班（広島県賀茂郡西条町）および福山営林署管内の岩こ山国有林川林班（広島県神石郡神石町）に、それぞれ 294 本あて集植し、他のマツ属と比較検討することにした。

また、これら供試母樹については、母樹自体の雑種性についても吟味する必要があるので、1952年4月には各母樹とも自家授粉の種子をとるための袋かけを実施したが、1963年10月にはそれらの球果がとれる見込みである。

Ⅱ スギの交雑育種

森 下 義 郎・豊 島 昭 和

大 山 浪 雄・杉 村 義 一

品種間交雑による耐乾・耐せき性品種の育成方法および材質の遺伝性についての研究を引き続き行なった。

1. スギ品種による耐乾・耐せき能力の検定試験

昨年度からスギの耐乾・耐せき能力が品種、系統によりどの程度違うものか検討するため、玉野試験地内に17品種を集植して成長推移の調査を行なっているが、植栽2年目の成長量は第8表のとおりである。

これによると、イタスギ、カンノウスギ、クマスギ、リュウワスギ (No. 2)、イケダスギ、エンドウスギなどは他の品種に比較してよい成育を示している。

第 8 表 玉野試験地におけるスギ品種の成長比較

種 類	植 栽 本 数	植栽時 (A)		1 年 目		2 年 目 (B)		(B)-(A)	
		高 さ (cm)	根元直径 (cm)	高 さ (cm)	根元直径 (cm)	高 さ (cm)	根元直径 (cm)	高 さ (cm)	根元直径 (cm)
ミウケンスギ	20	26.7	0.42	44.8	0.69	58.3	1.00	31.6	0.58
エンドウスギ	20	22.5	0.50	44.5	0.70	51.6	1.00	29.1	0.50
アカスギ	20	14.0	0.40	21.5	0.45	25.0	0.50	16.0	0.10
ミネヤマジロスギ	20	21.9	0.48	36.6	0.81	45.6	1.10	23.7	0.62
クマスギ	20	20.5	0.44	38.9	0.66	48.9	0.80	28.4	0.36
ホンジロスギ	20	20.4	0.39	32.8	0.53	39.0	0.80	18.5	0.41
インスギ	20	43.3	0.47	53.1	0.79	60.7	1.00	26.4	0.53
シバハラスギ	20	21.7	0.39	39.2	0.60	44.2	1.00	22.5	0.61
リュウワスギ (No.1)	20	27.0	0.50	40.5	0.81	49.1	1.20	22.1	0.70
イタスギ	20	31.3	0.55	52.1	0.79	60.0	1.10	28.7	0.55
アキタスギ	20	19.0	0.43	33.0	0.65	43.4	0.90	24.4	0.47
リュウワスギ (No.2)	20	22.3	0.37	42.8	0.65	61.7	1.10	39.4	0.73
カンノウスギ	20	32.5	0.45	51.5	0.76	60.5	1.00	28.0	0.55
イケダスギ	20	16.8	0.48	37.1	0.68	48.9	0.90	32.1	0.42
ネコヤマスギ	20	25.6	0.44	35.9	0.72	53.5	1.10	27.9	0.66
ボカスギ	20	25.0	0.47	37.1	0.76	47.1	1.10	22.1	0.63
トミススギ	(1年目に改植)			(30.2)	(0.60)	(38.2)	(0.70)	(8.0)	(0.15)

2. 北山スギの材質の遺伝性調査

昭和35年度に実施した北山産シボ品種とシバハラスギの人工交雑種子苗を昭和36年度にまきつけたが、この F₁ 苗 445 本について苗畑において特性調査を継続中である。

広葉樹の育種

I フサアカシヤの育種

大山浪雄・豊島昭和・竹田泰子

瀬戸内地帯の低位生産地向き造林樹種としてのフサアカシヤについて、各種優劣形質の遺伝性と、耐寒性および短期増収系統の育成方法の究明について研究を行なっているが、年度内の結果は次のようである。

1. 遺伝性検定試験林の継続調査

第1表のような形質の異なる5母樹を選出して、この自然交雑種子から得られた各実生群を昭和35年4月に集植（京都市内松尾山国有林）し遺伝性を検定しているが、37年度はこの第3年目における成長特性の調査を行なった。

その結果は第2表のとおりで、幹分れ不良樹の実生群では幹分れ個体の多いことが、また耐寒性枝下高優良樹の実生群では枝付本数の少ないことが、早くも遺伝性として現われている。なお、成長量においては、枝細優良樹の実生群が植栽当年から連続して最もよく、その変異量も小さいことが認められ、いまのところ成長本位で選んだ樹高および肥大成長優良樹の実生群が必ずしも成長が優っていない。

第1表 供試母樹の特徴

母 樹	生育場所	樹令 (年)	樹高 (m)	胸高 直径 (cm)	樹冠 直径 (m)	幹の細り (樹高中央直径 胸高直径)	枝付本数 (樹高1 m当り)	枝の太さ (胸高直 径比)	枝の長さ (樹高比)	枝付 角度 (度)
No. 1 (樹高成長優良樹)	玉野試験地の 治山施工地	10	12.0	20.7	5.8	0.52	6.1	0.15	0.25	56.2
No. 2 (肥大成長優良樹)	"	10	9.2	18.1	5.1	0.36	5.6	0.17	0.31	76.8
No. 3 (枝細優良樹)	"	10	10.0	12.7	3.8	0.55	7.5	0.13	0.19	66.0
No. 4 (幹分れ不良樹)	"	10	6.0	13.3	4.8	0.37	5.5	0.26	0.52	51.9
No. 5 (耐寒・枝下優良樹)	岡山分場の街 路側	7	10.5 x	27.7	3.8	0.58	5.1	—	—	—

備考 1) No. 5 母樹の樹高は梢頭部が風害により折れたので、その部分をxとして示した。

2) 枝の太さ・長さ・角度はいずれも樹高中央部以下の総本数の平均値による。

2. 種子の低温処理による耐寒性個体の選出に関する予備実験

フサアカシヤの耐寒性育種の進め方としては、在来種の中から耐寒性個体を選びだし、さらに交雑によって耐寒性の強い樹種の遺伝質をとり入れることとなるが、このいずれの段階においても耐寒性の早期検定、すなわち、その早期選出が必要である。よって本実験は種子時代に耐寒性個体の選出をはかることを目的として、種子の耐凍性を調べるとともに、種子の凍結温度処理によって耐寒性個体を選出することができるか否かを知るために行なった。なお、この実験における低温処理は1963年2月13～14日に試み、京都大学造林学研究室のご援助と市河三次氏のご指導により行なった。

この実験では、まず耐寒性の異なるフサアカシヤ・メラノキシロンアカシヤ・モリシマアカシヤ・ソウシジュの4樹種間で比較検討することにし、それぞれ硬粒状態のままの種子と、硫酸処理後1昼夜水浸した時の含水量を基準に含水率を45%・30%・15%に調整（送風乾燥機内に入れて）した種子を100粒あて用いた。この低温処理は、まず種子を15cc ガラスアンプルに密封し、次にドライアイスと99%エタノールを用いて

第 2 表 フサアカシヤの母樹別実生群の植付後 3 年目における成長特性

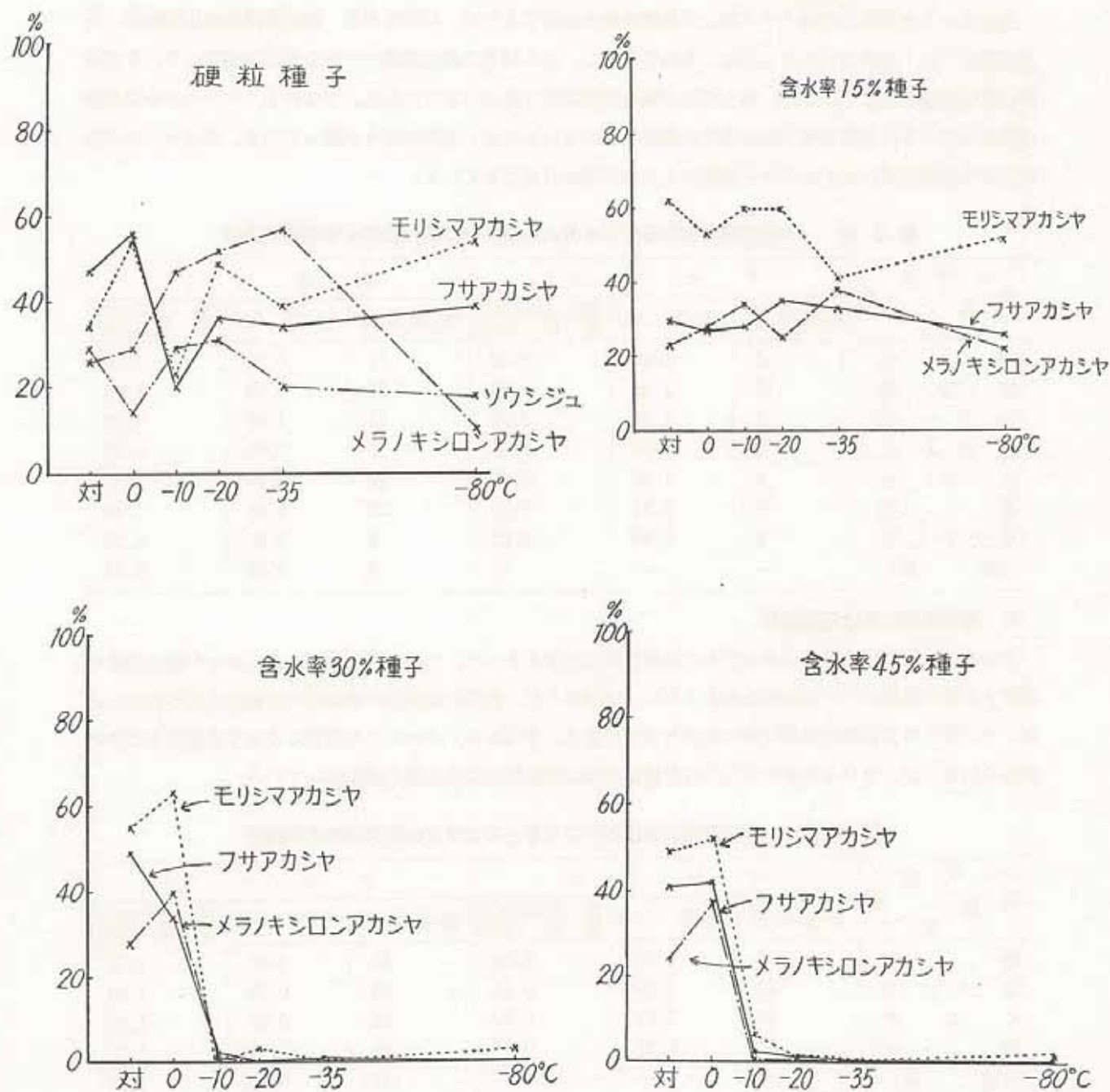
調査事項		実生群の母樹	No. 1 (樹高成長 優良樹)	No. 2 (肥大成長 優良樹)	No. 3 (枝細優良樹)	No. 4 (幹分性不 良樹)	No. 5 (耐寒・枝 下優良樹)
測定本数			139	146	146	146	139
樹高 (m)	平均		5.45	5.66	6.03	5.50	5.66
	標準偏差		1.25	1.18	1.08	1.29	1.11
	変異係数		22.9%	20.8%	17.9%	23.4%	19.6%
胸高直径 (cm)	平均		4.40	4.50	4.99	4.49	4.29
	標準偏差		1.34	1.40	1.14	1.36	1.18
	変異係数		30.3%	31.1%	22.8%	30.2%	27.5%
樹冠直径 (m)	平均		2.18	2.13	2.38	2.17	2.12
	標準偏差		0.60	0.62	0.46	0.47	0.53
	変異係数		27.5%	29.0%	19.3%	21.6%	25.0%
枝下高 (m)	平均		0.45	0.51	0.43	0.42	0.52
	標準偏差		0.13	0.22	0.18	0.17	0.27
	変異係数		28.8%	43.1%	41.8%	40.4%	51.9%
幹分れ性	総個体数		54	67	53	75	72
	その出現率		38.8%	45.8%	36.3%	51.3%	51.7%
	樹高中央部以下 で幹分れ個体数		23	16	21	33	16
	その出現率		16.5%	10.9%	14.3%	22.6%	11.5%
枝付本数 (樹高 1 m 当り)	平均		8.9	8.3	8.8	8.5	6.6
	標準偏差		2.9	3.4	2.5	3.1	2.4
	変異係数		32.5%	40.9%	28.4%	36.4%	36.3%
最下枝の付根 直径 (cm)	平均		0.96	0.89	0.93	0.93	0.92
	標準偏差		0.43	0.31	0.34	0.42	0.34
	変異係数		44.7%	34.8%	36.5%	45.1%	27.0%
最下枝の長さ (m)	平均		1.17	1.28	1.25	1.14	1.26
	標準偏差		0.43	0.42	0.35	0.56	0.42
	変異係数		36.7%	32.8%	28.0%	49.1%	33.3%
最下枝の枝付 角度 (度)	平均		46.5	45.3	48.9	46.9	43.7
	標準偏差		11.1	10.2	9.3	11.5	10.5
	変異係数		23.8%	22.5%	19.0%	24.5%	24.0%

0・-10・-20・-35・-80°C に調節した魔法瓶内に直接投入し、そのまま 6・12・24 時間処理後とりだし、直ちに 30°C の温湯に直接アンプルを没入させて急速に水解させた。処理を終えた種子は翌日いっせいに 12 時間水浸して収吸させ、25°C の暗室定温器内に入れたシャーレ皿に並べ、その後 10 日間の発芽率を調べた。

その発芽率から種子の耐凍性についてみると、やはり処理温度や処理時間の差よりも、用いた種子の含水率による影響のほうが大きかった。すなわち、その代表的な 12 時間処理区の成績は第 1 図のとおりで、ソウシジューは硬粒種子以外のものは対照区でも発芽種子がみられなかったもので判定できないが、他の 3 樹種ではいずれも硬粒種子および含水率 15% の種子であれば -80°C 処理でもほとんど発芽率の低下が認められな

い、その点、含水率が30%および45%の種子では -10°C までの凍結温度によって発芽率の失なわれることが認められた。なお、樹種による特異性は認められなかった。このような結果から、低温処理によって耐寒性個体を選出する可能性があるとするれば、含水率30%以上の種子もしくは芽出し種子を用いて、 -10° 以下の温度に重点をおいて検討するのが適当ではないかと思われる。

第1図 種子の低温処理温度と発芽率の関係 (12時間処理)



Ⅱ ヤマモモの育種

大山 渡雄・豊島 昭和

特に石英粗面岩地帯のせき悪地用造林樹種としてのヤマモモについて、品種による成長特性の調査が続いているが、年度内の結果は次のようである。

1. 穴植混植における成長量

品種による成長量の相違とマツ類との混植効果を検討するため、1959年4月、姫路営林署奥山試験地（石英粗面岩）に7品種の苗木を1穴に1本あて植栽し、さらにその穴に茂道マツを2本あて混植して、その生育状態の調査が続いているが、第4年目の調査結果は第2表のとおりである。すなわち、ヤマモモの成長量は植栽当年から引き続き瑞光種が優位を維持し、さらにそのさし木苗のほうが優っている。茂道マツの成長に及ぼす混植効果はわずかながら品種による差が現われはじめている。

第3表 穴植混植におけるヤマモモと茂道マツの植付後第4年目の成長量

成長 混植区	ヤマモモ			茂道マツ		
	調査本数	樹高 (m)	地上10cmの 地直 径 (cm)	調査本数	樹高 (m)	地上10cmの 地直 径 (cm)
瑞 光	6	1.42	3.45	11	0.90	1.20
阿 波 錦	12	1.38	2.86	24	0.95	1.48
ひ ろ 一 ど	6	1.24	2.98	12	1.03	1.53
よ が わ ち	3	1.08	2.53	6	0.99	1.63
く に き	6	1.32	3.08	12	0.93	1.29
野 生	7	1.31	2.90	13	0.81	1.16
瑞光さし木	5	1.53	3.68	9	0.90	1.26
(単 植)	—	—	—	9	0.88	1.61

2. 溝植混植における成長量

ヤマモモは品種により根系およびその発達速度に差があるので、このような根系からくるマツ類の混植に及ぼす効果の差異について検討を加えるため、1962年3月、前項の試験区の隣接地に溝植混植区を設定したが、その第1年目の調査結果は第4表のとおりである。すなわち、クロマツの成長に及ぼす混植効果はまだ認められないが、ヤマモモそのものの成長量は前項の試験区と同様に瑞光種が優っている。

第4表 溝植混植におけるヤマモモとクロマツの植付当年の成長量

成長 混植区	ヤマモモ			クロマツ		
	調査本数	樹高 (m)	地上10cmの 地直 径 (cm)	調査本数	樹高 (m)	地上10cmの 地直 径 (cm)
瑞 光	32	0.35	0.49	88	0.50	1.54
よ が わ ち	32	0.20	0.41	88	0.50	1.24
く に き	32	0.21	0.37	88	0.49	1.23
野 生	32	0.26	0.39	88	0.49	1.28
(単 植)	—	—	—	119	0.53	1.26

備考 1) 用いた苗木の大きさ：ヤマモモはいずれも高さ10cmに台切りしたもの。

クロマツは平均苗高30cm・平均根際直径1.0cm

さし木の活着

森下 義郎・大山 浪雄

第1表 外国産マツ属のさし木の発根率(%)

実験年月 樹種および親木		1960.9.18 ~1961.10.13	1961.10.17 ~1962.9.27
<i>P. strobus</i>	No. 1	0	8
	2	0	60
	3	0	8
	4	0	20
	5	0	36
<i>P. echinata</i>	No. 1	12	48
	2	0	48
	4	8	12
	3	0	16
	5	(親木枯損)	(親木枯損)
<i>P. taeda</i>	No. 1	0	0
	2	0	44
	3	28	16(親木衰弱)
	4	0	0
	5	0	24
<i>P. elliotii</i>	No. 1	0	30
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
<i>P. rigida</i>	No. 1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
<i>P. pungens</i>	No. 1	8	0
	2	0	20
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
<i>P. pinaster</i>	No. 1	0	26
	2	0	6
<i>P. massoniana</i>	No. 1	0	4
	2	4	20
	3	4	8
	4	12	36
	5	24	28

当面はマツ属のさし木の実用性を検討することに重点をおいて研究を行なっているが、年度内の結果は次のとおりである。

1. マツ属の種類および親木別さし木発根率の変異調査

この試験は交雑育種の研究項目で過去3カ年にわたって実施し、さし木の発根能力は樹種のほか品種あるいは個々の親木によりかなり大きな差があることからみて、交雑により発根力の高いマツ品種を育成することに期待がもてることを知ったが、本年度はさし木の活着に関する研究の一部として電熱さし木床における発根力について検討を加えた。

この電熱さし木床使用のねらいは冬期間でも発根可能温度を維持させることとし、さし床の温度調節器は15°Cに調整するとともに、その通電期間はさしつけた1961年10月17日から翌年3月末日までとした。そして、その保温用被覆には、11月27日から翌年3月16日まではビニール布を、それ以前と以降はクレモナ寒冷紗を用いた。したがって、第1図のように最も気温の低下する時期でもさし床の温度はほぼ10°Cを維持することができた。

このような電熱さし木床における発根成績を、前年度の露地さしにおける結果と比較して示すと第1~2表のとおりである。すなわち、外国産マツ属および日本産有名マツとも、親木年令は前年より高まっているにもかかわらず、前年の露地さしの場合より全般に高い発根率を示し、電熱さし木床の効果が認められた。そして、前回また

実験年月		1960.9.18 ～1961.10.13	1961.10.17 ～1962.9.27
樹種および親木			
備考	親木年令	9年5カ月	10年6カ月
	さし床	黒色火山灰土 (露地)	黒色火山灰土 (電熱床)
	日おい	寒冷紗	ビニール・寒 冷紗
	さし木本数	<i>P. elliotii</i> は15本, <i>P. pinaster</i> は10本, その他 の樹種は各25本	

第2表
日本産有名マツのさし木の発根率(%)

実験年月		1960.9.18 ～1961.10.13	1961.10.17 ～1962.9.27
種類			
津島マツ		0	12
仙台マツ		0	8
東山マツ		8	20
霧島マツ		0	20
信州マツ		0	0
矢びつマツ		0	4
御堂マツ		0	8
霧上マツ		0	8
甲地マツ		0	0
茂道マツ		40	28

備考	親木年令	4年5カ月	5年6カ月
	親木本数	各 13 本	各 13 本
	さし木本数	各 25 本	各 25 本
	その他	さし床・日おいは第1表の実 験と同じ	

第1図 電熱さし床の温度



目立った。

4. アカマツ・クロマツのさし木苗と実生苗の生育比較試験

マツ属のさし木の研究においては、得られたさし木苗生育の特性についても検討しておく必要がある。このため、1690年度に得られたさし木苗を実生苗とともに支場構内に集植し、その生育状態について比較調査を行なっている。

このさし木苗は日本産有名マツの津島マツ・松江マツ・茂道マツの3種で、1958年4月まきつけの2年生実生苗の主枝を1959年10月20日にさしつけ、1960年10月20日に掘りとりて得られたものである。また、この

は前回までの試験で全く発根しなかった *P. pinaster* や *P. elliotii* でも発根した個体が認められた。さし床の温度に対する適応性も樹種により変異のあることが認められた。

2. マツ属の第2次さし木の発根力の調査

第1～2表に示した各親木のうちから、1959年9月に得られたさし木苗の成木より採種し、前項の試験に準じた電熱さし床にさしつけ、その発根力を調査した。この試験に用いた材料は、外国産マツ属として *P. strobus* No.1, *P. echinata* No.1, *P. taeda* No.5, *P. pungens* No.1, *P. massoniana* No.1 の6樹種、日本産有名マツとして津島マツ、仙台マツ、東山マツ、霧島マツ、信州マツ、御堂マツ、茂道マツの7種で、これらのうち発根したものは第3表のとおりである。すなわち、第1次さし木よりも第2次さし木において発根した種類が多く、なかでもクロマツである茂道マツでは、明らかに第2次さし木のほうが発根がよかった。

3. アカマツの第2次さし木におけるホルモン処理の効果

前項の試験の際、津島マツと霧島マツについて IBA 10mg/g タルク粉によるホルモン処理効果についてもあわせて比較試験したが、その結果は第4表のとおりで、このホルモン処理は第1次および第2次さし木とも効果があり、特に根数の多いことが

第 3 表 第 2 次さし木の発根成績

樹 種	さし穂の親木	親木の年令	発 根 率 (%)	平 均 根 数 (本)	平 均 根 長 (cm)
<i>P. echinata</i> No. 3	原 母 樹	11	0	—	—
	さ し 木 苗	4	8	2.0	13.0
茂 道 マ ツ	原 母 樹	6	0	—	—
	さ し 木 苗	4	40	5.3	11.9
東 山 マ ツ	原 母 樹	6	0	—	—
	さ し 木 苗	4	16	3.4	4.2
仙 台 マ ツ	原 母 樹	6	0	—	—
	さ し 木 苗	4	8	3.0	8.5
信 州 マ ツ	原 母 樹	6	16	3.0	13.3
	さ し 木 苗	4	0	—	—
霧 島 マ ツ	原 母 樹	6	4	3.0	6.6
	さ し 木 苗	4	0	—	—

備考 1) さしつけ場所：赤土の電熱さし床。

2) さしつけ時期：1962年3月9日。

3) さしつけ本数：各区25本。

4) 調 査：1962年9月27日。

第 4 表 第 2 次さし木におけるホルモン処理の効果

種 類	さし穂の親木	親木の年令	ホルモン処理	発 根 率 (%)	平 均 根 数 (本)	平 均 根 長 (cm)
津 島 マ ツ	原 母 樹	6	無 処 理	0	—	—
	さ し 木 苗	4	無 処 理	12	19.6	8.4
霧 島 マ ツ	原 母 樹	6	無 処 理	0	—	—
	さ し 木 苗	4	無 処 理	4	4.0	15.0
	原 母 樹	6	無 処 理	0	—	—
	さ し 木 苗	4	無 処 理	12	12.6	10.0

備考：さしつけ場所・さしつけ時期・さしつけ本数・調査の条件は第3表の実験と同じ。

対照区として用いた実生苗は、そのさし穂材料と同一実生集団のものを1959年10月以降そのまま仮植しておいたものである。これらの苗木は、1960年10月23日、支場構内のシラカシ伐採跡地に無肥料のまま列間2m・株間1.5mに集植した。なお、試験区の配置は列を単位とし、有名マツの種類ごとにさし木苗と実生苗の列を隣接させた。

これら植栽後の成長量を調査した結果は第5表のとおりで、さし木苗は植付後2年目からは実生苗に劣らない成長を示す傾向が認められる。

第 5 表 アカマツ・クロマツのさし木苗と実生苗の成長量

マツ種類	苗木種類	測定 本数	1961・3月		1961・3月			1961・3月		
			樹高 (m)	地際直径 (cm)	樹高 (m)	年間成長 (m)	地際直径 (cm)	樹高 (m)	年間成長 (m)	地際直径 (cm)
津島マツ	さし木苗	20	8.4	4.0	16.4	8.0	0.7	41.4	25.0	1.2
	実生苗	20	17.0	6.2	28.6	11.6	1.1	58.1	29.5	1.9
松江マツ	さし木苗	20	10.1	5.1	17.4	7.3	0.8	40.0	22.4	1.5
	実生苗	20	15.0	5.5	23.7	8.7	0.9	42.1	18.4	1.7
茂道マツ	さし木苗	30	14.8	6.1	28.3	13.5	1.2	61.7	33.6	1.9
	実生苗	30	13.5	4.5	25.3	11.8	0.9	54.9	29.6	1.7

苗畑土壌改良試験 (1)

河 田 弘・衣 笠 忠 司・細 田 隆 治

1. 目 的

支場構内の洪積層土壌の苗畑を改良し、あわせて苗畑土壌の改良、地力維持についての一般的な知見を得ることを目的とした。

2. 試 験 方 法

改良の方法としては、オガクズ堆肥の多量施用と深耕を用いた。

処理は次のA、B2区とした。

A……オガクズ堆肥 10kg/m²、深さ 30cm で耕耘。

B……オガクズ堆肥 2kg/m²、深さ 15cm まで耕耘。

植栽樹種は、各区いずれもヒノキ播種 (40g/m²)、スギ床替 (1—0 苗, 49本/m²)、アカマツ床替 (1—1 苗, 36本/m²) とし、37年3月下旬に播種ないし床替を行なった。

施肥はヒノキ播種は (林) 1号 45g/m²、スギおよびアカマツ床替は同 125g/m² を施用した。

3. 結 果

38年3月に掘り取り調査を行なった苗木の形質は第1表のごとくである。

ヒノキはA区は健全な成長を示したが、B区においては根腐れのために多数の枯損を生じた。また、スギはA、B区ともに春から初夏にかけて乾燥のため多くの枯損を生じた。この試験では根切りは行なっていない。

オガクズ堆肥の多用と深耕は、スギおよびヒノキにおいて地上部および地下部のけんちよな成長量の増大をもたらした。とくに、根系の発達にいちじるしい影響が認められ、A区はB区の約2倍近い深さまで伸長し、細根の分岐もきわめて良好で、地下部重量は約50%の増大を示した。しかしながら、アカマツはA区において根系がB区に比べて約50%深くまで伸長していたが、地上部の成長および地下部の重量はB区のほうがやや良好な値を示し、明瞭な効果が認められなかった。この点については、なお今後の検討に待たなければならないが、アカマツは1—1 苗を使用したために、床替時に根系の切断されたものが多く、さらにアカマツが不定根を出しにくいことも、この原因の一部をなしているのではないかと想像される。

第 1 表 苗木の形質

樹種苗木	処理	苗木高 (cm)	地際直径 (mm)	地上部生重 (g)	地下部生重 (g)	生重量計 (g)	根長 (cm)	苗木高/地際直径	苗木高/地上部重量	T/R	測定本数
ヒノキ 1-0	A	$\frac{8}{8-11}$	1.2	$\frac{0.5}{0.3-1.1}$	$\frac{0.3}{0.2-0.5}$	$\frac{0.8}{0.5-1.6}$	$\frac{21}{15-28}$	67	16	1.7	50
	B	$\frac{6}{5-8}$	1.0	$\frac{0.3}{0.2-0.7}$	$\frac{0.2}{0.1-0.4}$	$\frac{0.5}{0.3-1.0}$	$\frac{12}{6-18}$	60	20	1.5	50
スギ 1-1	A	$\frac{48}{41-56}$	$\frac{10}{8-11}$	$\frac{86}{58-122}$	$\frac{33}{24-43}$	$\frac{119}{88-153}$	$\frac{35}{22-58}$	48	0.56	2.6	15
	B	$\frac{38}{33-43}$	$\frac{9}{7-11}$	$\frac{68}{50-90}$	$\frac{20}{9-37}$	$\frac{88}{63-122}$	$\frac{19}{14-29}$	42	0.56	3.4	15
アカマツ 1-1	A	$\frac{39}{31-43}$	$\frac{11}{9-12}$	$\frac{80}{60-90}$	$\frac{44}{32-54}$	$\frac{124}{94-150}$	$\frac{33}{27-41}$	36	0.49	1.8	15
	B	$\frac{38}{30-45}$	$\frac{12}{10-14}$	$\frac{86}{59-116}$	$\frac{55}{36-85}$	$\frac{141}{104-182}$	$\frac{21}{17-28}$	32	0.44	1.6	15

苗木畑土壌調査

I 亀山営林署鈴鹿苗木畑土壌調査 (1)

河 田 弘・衣 笠 忠 司・細 田 隆 治

(この調査は昭和37年11月上旬に行なった。)

1. 位 置

三重県鈴鹿市国府町西野，標高 30m。

2. 面 積

全面積 27,726m²，育苗地 16,882m²。

3. 地形および母材

海岸線より 8km 西に入り，鈴鹿川の川岸に開けた洪積層の平坦地形である。母材は基岩の花崗岩の上を覆っている洪積層（火山灰）であるが，その厚さは一様ではない。

4. 気 候

年平均気温 15.5°C，年降水量 1,856mm，年平均湿度78%，初霜11月上旬，晩霜4月下旬～5月上旬，冬季は北西の季節風（鈴鹿おろし）が特に強く，春から夏にかけて南風（海岸から吹きあげる風で乾燥がはげしい）が強い。

5. 苗木畑の来歴および今までに行なわれた土壌改良

明治初期にはアカマツ林であったが，その後桑園として開墾され，次いで明治23年ころから苗木畑として使用され，今日に至っている。

昭和33年度から，深さ 30cm に深耕を行ない，同時に生ワラ 1,000kg/1,000m² のすきこみが行なわれた。また，中央を南北に走る道路の西側の各畑では，附近の山砂（花崗岩の風化物）を 50m³/1,000m² の割合で客土を行ない，土性の改良が行なわれた（19～40号畑）。

さらに、27、30および37、39号畑の間には東西に走る排水溝が設定されている。また、26号畑の東北隅には井戸があったが、現在では埋立てられている。26号畑を中心とする附近は以前は低地であったが、この苗畑の西隅の高地を形成していた29～32号畑の表土を切りとって埋立て、平坦にする工事が昭和27～28年ころに行なわれた。

6. 土 壌

この苗畑の土壌は以下の2土壌型および6亜型に区分した。各土壌型の断面形態、理学的性質は第1～2表および第1図に、各土壌型の分布は第2図に示すごとくである。

第 1 表 断 面 形 態

土壌区分	Prof. No.	層位	厚さ (cm)	推移状態	色	構造	石礫	土性	堅密度	水湿状態	可塑性	粘着性
I-a	1	Ap	17	漸判 " 漸	7.5YR 2/2	Cr	小円, 少	SL~L	軟	潤	弱	中
		A ₂	13		"	M	"	SL~L	堅	"	"	"
		A ₃	15		7.5YR 2/1	"	"	C	"	"	"	"
		A-B	12		7.5YR 4/3	"	円, 少	C	すこぶる堅	潤~湿	"	"
		B	15+		7.5YR 5/6	"	"	C	"	"	"	"
I-b	3	Ap	15	漸判 漸判	7.5YR 3/1	Cr	小円, 少	L	軟	潤	中	中
		A ₂	20		7.5YR 2/2	M	"	L~CL	堅	"	"	"
		A'	10		7.5YR 2/1~1/1	"	"	C	軟~堅	"	"	"
		A'-B'	10		7.5YR 3/3~4/3	"	"	"	堅	"	"	"
		B'	15+		7.5YR 4/4	"	"	"	すこぶる堅	潤~湿	"	"
I-c	4	Ap	15	漸 " 明	7.5YR 2/2	Cr	小円, 少	SL~L	軟	潤	弱	中
		A ₂	30		"	M	"	"	堅	"	"	"
		A'	12		7.5YR 2/1	"	"	C	すこぶる堅	"	"	"
		B'	15+		7.5YR 5/4	"	円, 少	"	"	潤~湿	"	"
I-d	2	Ap	15	漸 明	7.5YR 2/2	Cr	小円, 少	C	軟	潤	中	中
		A ₂	17		"	M	"	"	堅	"	"	"
		B*)	40+		7.5YR 5/6	"	小円, 少*)	CL	すこぶる堅	潤~湿	"	"
II-a	5	Ap	15	漸 明	7.5YR 3/2	Cr	小円, 少	C	軟	潤	中	中
		A ₂	25		"	M	"	"	堅	"	"	"
		B**)	30+		10YR 4/6	"	円, 少**)	CL	すこぶる堅	潤~湿	"	"
II-b	6	Ap	15	漸 明	7.5YR 3/2	Cr	小円, 少	C	軟	潤	中	中
		A ₂	17		"	M	"	"	堅	"	"	"
		B*)	30+		7.5YR 5/6	"	円, 少*)	CL	すこぶる堅	潤~湿	"	"

*) 色崗岩の風化礫が 40cm 以下に多量に混在。

***) " 60cm 以下 "

根系はスギ (サシキ, トミス, 北勢, 1-0), クロマツ 1-1 はいずれも主として A₂ 層まで分布, クロマツの直根は 60cm ぐらいまで入る。

第 2 表 自然状態の理学的性質

土壌 区分	Prof. No.	層 位	深 さ (cm)	透水性cc/分			容 積 量	孔 隙 量 %			最大含水量%		最小容 気量%	採取時含水 量 %	
				5 分	15 分	平均		細孔 隙	粗孔 隙	計	容積	重量		容積	重量
I-a	1	A _p	2-6	37	35	36	79	38	31	69	64	82	5	38	49
		A ₂	17-21	34	32	33	88	30	34	64	62	71	2	36	42
		A ₃	35-39	91	86	88	63	39	36	75	73	117	2	49	77
I-b	3	A _p	2-6	38	36	37	72	29	42	71	60	85	11	33	46
		A ₂	17-21	30	27	29	88	32	33	65	61	69	4	38	43
		A'	40-44	90	80	85	63	37	36	73	69	113	4	45	74
I-b	4	A _p	2-6	80	77	79	76	27	42	69	63	85	6	32	43
		A ₂	17-21	21	18	20	95	35	28	63	60	64	3	41	44
		A'	47-51	96	89	93	70	38	34	72	74	106	-2	47	67
I-d	2	A _p	2-6	140	136	138	77	31	37	68	63	84	5	35	47
		A ₂	17-21	39	36	38	87	39	21	60	63	75	-3	41	49
		B	35-39	27	25	26	103	39	20	59	56	56	3	45	45
II-a	5	A _p	2-6	40	39	40	77	28	40	68	58	78	10	33	44
		A ₂	17-21	32	29	31	90	35	28	63	61	70	2	40	46
		B	42-46	21	19	20	100	34	26	60	56	59	4	41	43
II-b	6	A _p	2-6	49	43	46	79	28	39	67	65	91	2	33	43
		A ₂	17-21	32	32	32	91	35	28	63	63	72	0	41	46
		B	35-39	6	6	6	106	43	15	58	55	56	3	46	47

第 3 表 苗 木 の 形 質

土壌 区分	品 種	苗 令	苗 高 (cm)	地際直径 (mm)	地 上 部 重 量 (g)	根 生 重 量 (g)	全 生 重 量 (g)	根系状 態**%)			苗高/ 地際 直径	苗高/ 地上 部重量	T/R	測定 本数	Prof. No.
								A	B	C					
I-a	トミ ス	1-0	30 23-38	5 4-7	20.9 12.2-37.0	6.3 3.0-11.6	31.4 18.2-52.7	48	38	14	60	1.4	3.3	29	1
I-b	トミ ス	1-0	30 25-39	5 5-6	19.8 12.1-32.3	6.0 3.0-10.6	30.1 19.6-45.1	40	43	17	60	1.5	3.3	30	10
I-b	トミ ス	1-0	31 22-43	5 3-7	22.3 8.5-42.2	6.0 2.0-16.0	33.4 18.3-68.5	38	41	21	62	1.4	3.7	29	9
I-d	北勢	1-0	33 26-46	5 3-7	21.9 12.3-40.5	4.5 2.3-9.0	30.7 17.2-56.7	31	54	15	66	1.5	4.9	26	21
II-a	北勢	1-0	30 23-42	5 4-6	17.2 10.5-28.0	4.2 2.7-7.5	4.8 16.0-34.3	29	38	33	60	1.7	4.1	24	7
II-b	北勢	1-0	30 21-37	5 3-6	17.8 9.0-29.0	4.8 2.1-9.5	26.8 14.1-43.7	29	46	25	60	1.7	3.7	28	6

*) 根の重量は発根した部分だけ測定。さし穂の地下部は計上せず。全重量はさし穂の地下部も含める。

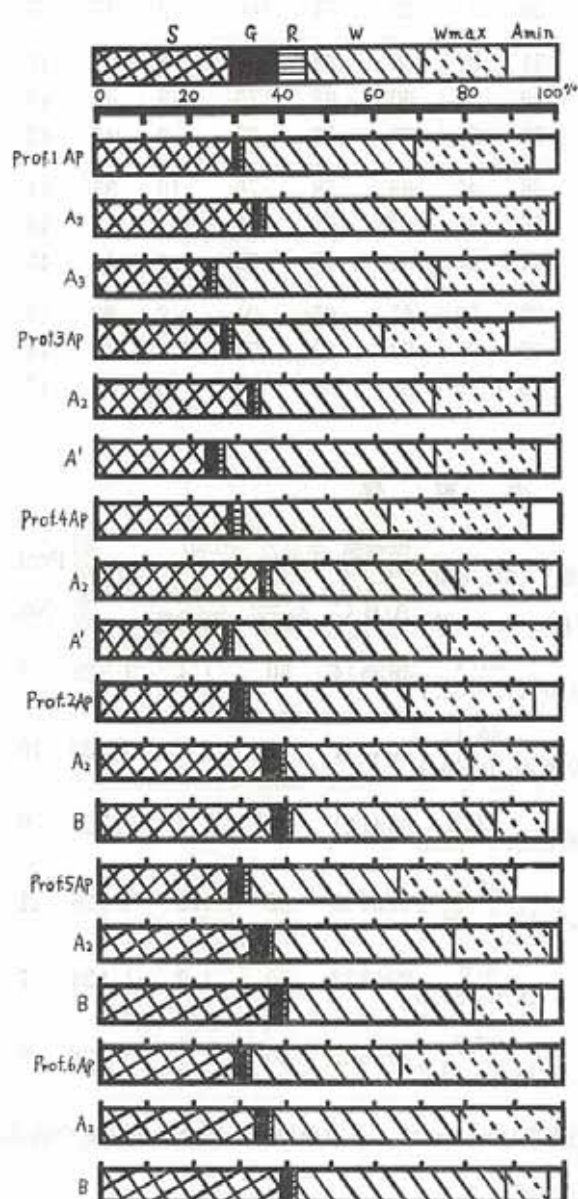
T/R は根だけ。

**) A……16本以上, B………15-11本, C………10本以下, 長く伸長し, 細根が分岐したものを測定,

1-2cm の短い根は含まない。

実 験 の 結 果 生 産 性

土壌 区分	樹 種	苗 令	苗高 (cm)	地際 直径 (mm)	地上部 重量 (g)	根生重量 (g)	全重量 (g)	最長枝 の位置 上 中 下	苗高/ 地際 直径	苗高/ 地上部 重量	T/R	根 系 状 態	測 定 本 数	Prof. No.
I-b	クロ マツ	1-1	28 18-38	9 7-12	47.8 23.2-85.2	18.4 7.0-36.0	66.2 33.1-117	43 39 18	31	0.59	2.6	良	28	3
"	クロ マツ	I-1	22 14-28	8 6-12	36.9 18.5-64.0	15.6 6.6-30.5	52.5 28.0-94.5	52 19 28	28	0.60	2.4	良	27	4
II-a	クロ マツ	1-1	24 17-38	8 6-11	36.0 16.0-64.5	14.3 6.0-32.6	50.3 22.8-98.0	54 29 17	30	0.67	2.5	良	28	5
II-a	ヒノ キ	1-2	51 41-62	7 5-9	35.3 18.7-77.5	26.0 9.1-95.6	61.3 28.9-17.3	0 68 32	73	1.4	1.4	優	28	8



第1図 自然状態の理学的性質 (容積組成)

いしそれ以上におよんでいる。山砂客土が行なわれていない点で別箇の土壌型として区分した。

この苗畑のほぼ中央を南北に走る道路を境にして、西側は黒色土壌によって占められているが、東側は主として退色型黒色土壌によって占められ、一部(2, 10, 11, 13, 14, 16号畑の一部)に西側の黒色土壌につながると思われる黒色土壌が分布する。

前述の客土の有無、基岩の花崗岩礫層の深さ等を考慮に入れて、次のように土壌型を区分した。

I-a 型土壌 (黒色土壌, 山砂客土)

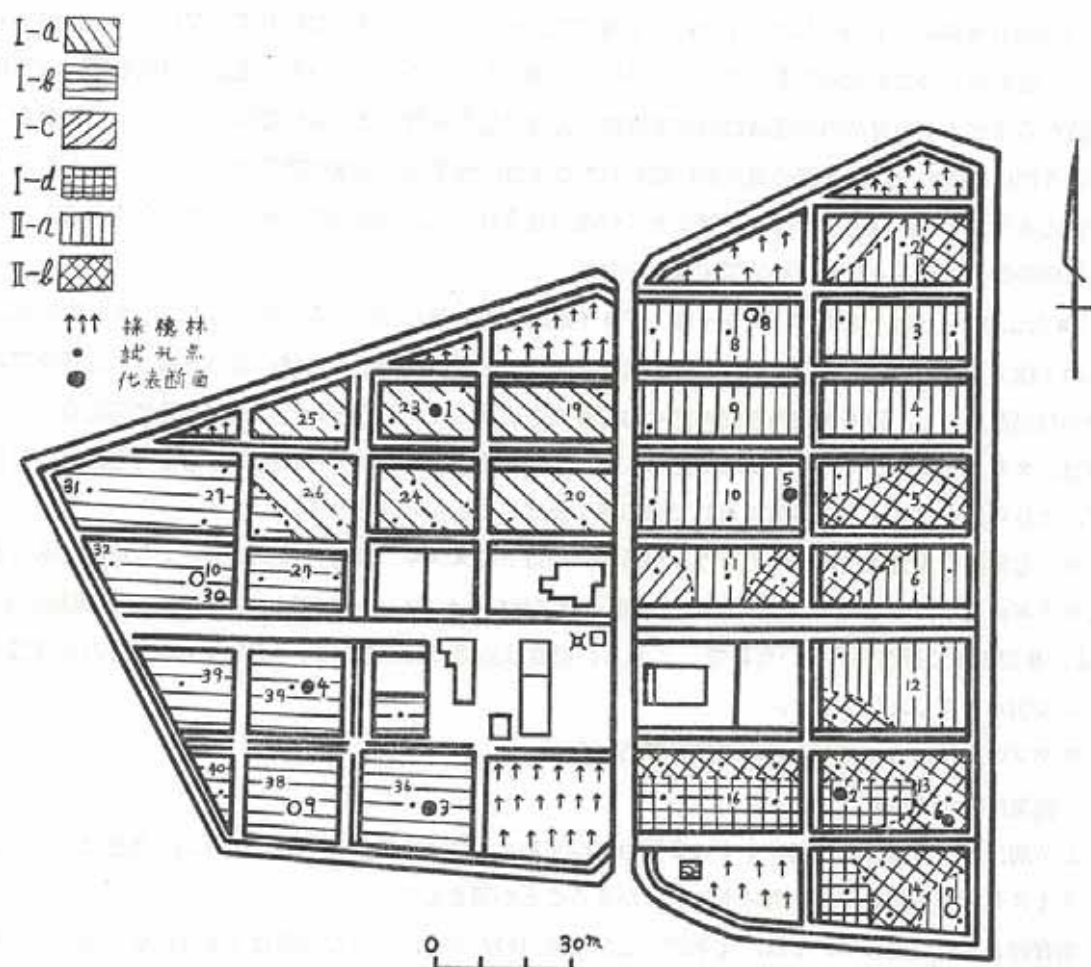
この苗畑の西北部, 19~25号畑全部および26号畑の大部分にわたって広く分布する。Prof. 1 に示すように洪積層が厚く堆積する。Ap および A₂ 層は山砂の客土が行なわれたために土性はL~SLとなっているが、下層は埴質で、堅密なカベ状構造をなしている。

I-b 型土壌 (同上, A' 層が認められるもの)

この苗畑の西南部, 26号畑の一部と27~40号畑の全部を占める。I-a 型土壌と同様の性質を有するが A' 層が明瞭に認められる点で前者と区分を行なった。

I-c 型土壌 (黒色土壌, 山砂非客土)

この苗畑の東半部の2, 11号畑の一部にわずかに分布する。I-a 型土壌と同様の性質を有するが、山砂の客土が行なわれていないために、Ap および A₂ 層は埴質である。また、表層の洪積層は西側の地区に比べるとうすいが、厚さ60cm ないしそれ以上におよんでいる。山砂客土が行なわれていない点で別箇の土壌型として区分した。



第2図 鈴鹿苗畑土壌図

I-d 型土壌 (同上, 花崗岩の風化礫層は浅い)

この苗畑の東南部, 13, 14, 16号畑に広く分布する。表面の洪積層は薄く, 40cm 附近から花崗岩の風化礫層が出現する点で I-c 型土壌と区分した。その他の諸性質は I-c 土壌と区分した。その他の諸性質は I-c 型土壌と同様である。

II-a 型土壌 (退色型黒色土壌)

この苗畑の東半部に広く分布する。東半部は土壌図に示された各土壌型の分布状態から明らかなように, 現在は平坦地形をなしているが, 基岩の花崗岩の風化礫層の出現する深さは一様ではない。この調査においては, Ap および A₂ 層の色調が 7.5 YR 3/2 を示すものを退色型黒色土壌として, 7.5 YR2/2 を示す黒色土壌と区分を行なった。この土壌は表層の洪積層は厚く, 60cm ないしそれ以上に達している。

II-b 型土壌 (同上, 花崗岩風化礫層が浅い)

この苗畑の東半部の一部に分布する。花崗岩の風化礫層が浅く, 40cm 附近から出現する点を除けば, II-a 型土壌と同様の性質を有する。

7. 苗木の生育

この苗畑では, スギ, ヒノキ, クロマツの播種, スギさし木, スギ, クロマツの床替, 一部にテーダマツの育苗が行なわれていた。

主要な育苗の対象となっているスギさしき, クロマツ等の苗木の形質は第3表に示すごとくである。

この苗畑の西半部、I-a および I-b 型土壤では、ヒノキの養苗は行なわれていない。この点はヒノキの養苗が過湿のために不成績であったという多年の経験にもとづくものという。上述の断面形態および理学的性質からはヒノキの育苗の不成績の原因を直接に裏付けしうる資料は得られなかった。しかしながら、前述のように山砂の客土、排水溝の設置が行なわれたことは、西半部は土壤が過湿になりやすいことを示すものといえよう。また、西半部では、各畑ごとに相違が見られるが、全般的にはゼニゴケの発生が目立っていた（東側の畑ではゼニゴケはきわめて少なかった）。

I-a および I-b 型土壤では、グライ層、グライ斑、斑鉄の存在は認められなかった。しかしながら、これらの土壤では洪積層が厚く、下層は堅密、埴質な土層を形成していることは、水の下層への浸透を阻害し、一時的な過湿ないし、降雨後相当期間停滞水的な要素を有するであろうということが十分に考えられる。ヒノキは、スギ、クロマツ、アカマツ等と比べると、湿性な土壤条件に対する抵抗力はもっとも弱い。したがって、これらの点がヒノキの養苗に対して悪影響を及ぼすことが考えられる。

スギさし木苗の生育は良好といえよう。根系の発達にはトミスギ（5号）は北勢スギより良好であったが、トミスギの養苗は西側の I-a および I-b 型土壤で行なわれていたのに対して、北勢スギは東側の I-c、I-d、II 型土壤で行なわれていたので、これらの相違は品種によるものか、または土壤条件の相違によるものかは明らかにしえなかった。

クロマツの床替苗の生育も全般的に良好であった。

8. 施業に対する意見

この苗畑における採穂林は現在トミス5号および北勢スギによって構成されているが、今後は品種として劣るトミス5号を整理して、北勢スギにきりかえることが望ましい。

土壤管理および施肥については、化学的性質が未検討のために、十分な論議は今後にゆずるが、十分な堆肥の施用による地力維持と適正な施肥による健苗育成等の基本的な原則を守るべきであろう。

スギさしき苗の養苗については、西側の I-a および I-b 型土壤は東側の各土壤型より湿潤な環境におかれているので、この区域を中心に運営することが望ましいのではないと思われる。今回の調査では、前述のように品種の相違が見られたのでこの点については断定しにくかったが、今後検討されることを希望する。（未完）

Ⅱ 京都営林署周知2号苗畑土壤調査（2）

河 田 弘・細 田 隆 治

本年度は前年度に採取した試料について化学的性質の一部を分析し、また、前年度の調査で不備な点が認められた Prof. 6 Ap 層の自然状態の理学的性質の再検討と、I 型土壤における苗木の形質の補足調査を行った。

1. 自然状態の理学的性質（補足）

Prof. 6 Ap 層の自然状態の理学的性質は第1表および第1図に示すごとくである。

2. 化学的性質

土壤の化学的性質は第2表および第3図に示すごとくである。

第 1 表 自然状態の理学的性質

Prof. No.	層 位	深さ (cm)	透 水 性 cc/分			孔 隙 量 %	容 積 量	最大含水量 %		最 小 容 氣 量 %	採取時含水量 %	
			5 分	15 分	計			容 積	重 量		容 積	重 量
6	Ap	2—6	88	78	83	73	63	66	105	7	48	76

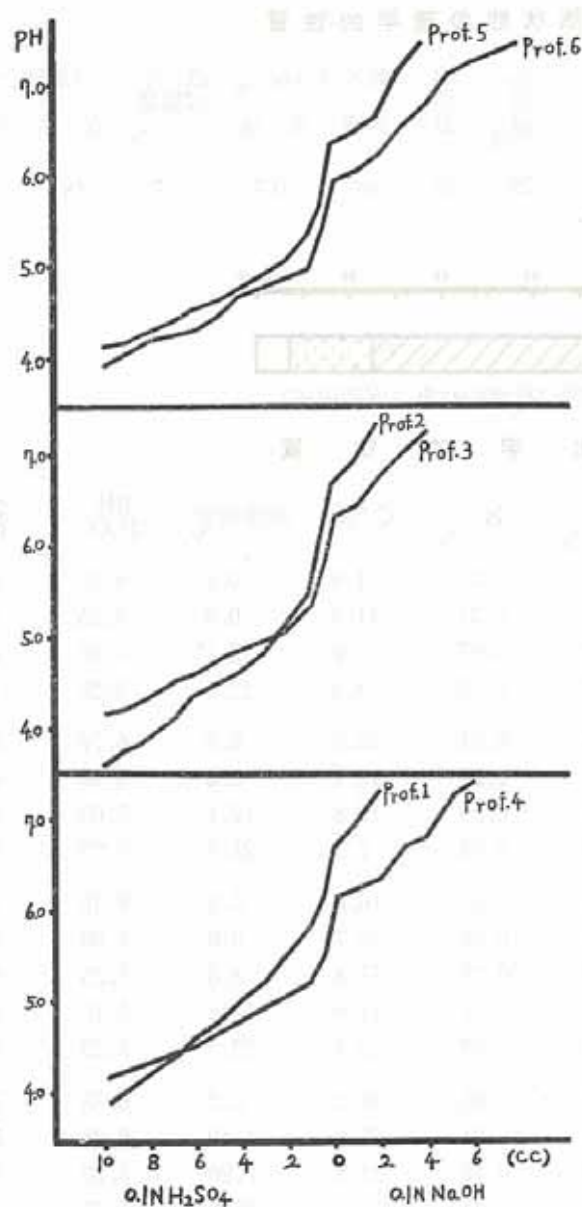


第 1 図 自然状態の理学的性質 (容積組成)

第 2 表 化 学 的 性 質

Prof. No.	土 壌 型	層 位	深 さ (cm)	C %	N %	C/N	置換酸度 Y ₁	pH (H ₂ O)	pH (KCl)
1	I	Ap	2—10	2.60	0.22	11.8	0.2	6.70	6.00
		A ₂	12—20	2.41	0.21	11.4	0.3	6.05	5.20
		B ₁	22—35	0.62	0.07	8.8	22.1	4.95	4.30
		B ₂	45—55	0.42	0.05	8.4	22.5	5.20	4.35
2	II	Ap	2—10	2.87	0.21	13.6	0.2	6.70	5.75
		A ₂	15—25	2.63	0.20	13.1	0.6	5.90	4.95
		B ₁	25—35	1.16	0.09	12.8	19.1	5.05	4.40
		B ₂	37—47	0.36	0.05	7.2	21.0	5.25	4.30
5	III-a	Ap	2—10	4.99	0.30	16.6	0.3	6.40	5.60
		A ₂	15—25	4.86	0.29	16.7	0.6	5.90	5.40
		A ₃	30—40	4.83	0.27	17.8	3.3	5.25	4.90
		B ₁	45—50	1.19	0.10	11.9	11.8	5.10	4.65
		B ₂	55—65	0.64	0.05	12.8	22.3	5.25	4.50
3	IV-a	Ap	2—10	6.57	0.36	18.2	0.2	6.35	5.65
		A ₂	15—30	6.36	0.34	21.8	1.40	6.05	5.10
		B ₁	35—45	2.18	0.10	21.8	7.20	5.50	4.75
		B ₂	50—60	0.54	0.04	13.5	17.2	5.35	4.50
4	IV-a	Ap	2—10	7.20	0.44	16.3	0.2	6.20	5.45
		A ₂	15—20	7.21	0.44	16.3	0.6	6.20	5.35
		A ₃	25—35	7.10	0.41	17.3	4.8	5.50	4.85
		A-B	38—43	1.84	0.13	14.1	9.9	5.50	4.70
		B	50—60	0.63	0.06	10.5	14.1	5.40	4.50
		C	60—70	0.24	0.04	6.0	16.8	5.30	4.40
6	IV-a	pA	2—10	10.0	0.53	18.9	0.6	6.00	5.35
		A ₂	15—25	9.92	0.51	19.4	0.9	5.90	5.30
		A'	30—45	9.42	0.41	22.9	9.0	4.90	4.80
		A'-G'	55—65	5.44	0.27	20.1	9.1	4.85	4.85
		D		0.29	0.02	14.5	11.4	5.10	4.55

前年度に報告した断面形態から当然予想されるように、I および II 型土壌の腐植の含有量は少なかった。また、各断面いずれも Ap および A₂ 層の pH は高く、置換酸度も小さかった。置換性塩基および置換容



第2図 緩衝能曲線 (Ap層)

量の分析が完了していないために、最終的な結論は求めにくいが、石灰の施用がやや過剰ではないかと思われる。

第2図の緩衝能曲線¹⁾に示されるように、IおよびII型土壤に比べるとIII-aおよびIV-a型土壤の緩衝能は大きかった。IおよびII型土壤のpHがIII-aおよびIV-a型土壤のほうがさらに高いことは、この点によるものであろう。

3. 苗木の形質 (補足)

I型土壤におけるアカマツ 1-1 苗とヒノキ 1-1-1 苗の生育は第3表に示すように不良であった。

この点は前年度の報告で述べたように、I型土壤の理学的性質の不良と、上述のように化学的性質も不良なことによるものであろう。

第3表 苗木の形質

土 壤 区 分	樹 種	苗 令	苗 高 (cm)	地際 直径 (mm)	地 上 部 重 量 (g)	地 下 部 重 量 (g)	生重量計 (g)	最長枝の 位 置 %			苗高/ 地際 直径	苗高/ 地上部 重量	T/R	測定 本数
								上	中	下				
I	アカ マツ	1-1	16.5	6	13.9	7.2	21.1	58	26	16	27.5	1.1	1.9	50
			9.5-21.5	4-9	5.0-30.5	1.2-18.0	8.8-44.6							
I	ヒノ キ	1-1-1	38.8	6	23.9	5.6	29.5	0	80	20	64.7	1.6	4.2	50
			29.5-55.5	4-8	9.5-51.0	2.0-12.1	9.8-60.5							

1) アルレニウス法による。

苗畑の病害に関する研究

I. *Fusarium oxysporum* の数 forma のアカマツ 苗に対する病原性

寺下隆喜代

1. 目 的

Fusarium oxysporum に属する系統の菌がアカマツの苗にしばしば立枯病をおこし、また、健全なアカマツ苗の根から同種に属する菌が分離される。*F. oxysporum* には多くの forma があり、固有の農芸作物に固有の病原性をしめす。筆者は農作物をおかす *F. oxysporum* の系統がはっきりした数 forma がアカマツの苗に対して病原性をしめすかどうかを知る目的で次のような実験を行なった。

2. 方 法

太さ 0.5~1.0cm のニセアカシヤの根およびヤシヤブシの枝を 1cm ぐらいの長さに切り、3角コルペンに入れて殺菌後、*F. oxysporum* の数 forma を接種した。2週間後菌糸が十分広がったのを見計らい、植木鉢中の殺菌土壌にこの根あるいは枝を埋めた。さらに1週間後、土壌中に菌が広がったのを確認後、アカマツを播種した。以後、適宜、植木鉢に灌水し、発芽状態あるいは罹病状態を観察した。ただし、本実験は壁面がガラスの 20°C 内外の定温器の内部で行なったため、温度の変化、あるいは光線の条件などは自然の状態とかなりことなる。また、菌の密度もたかく土壌は自然より多湿な状態であった。

3. 結 果

次の表にしめすとおり、ほぼすべての系統が病原性をしめした。

<i>F. oxysporum</i> の系統	各系統の分譲をうけた研究機関	病 原 性	主な病状
<i>F.o.f. batatas</i> No. 4	鳥取大学農学部 植物病理学研究室	+	地中くされ、首くされ
<i>F.o.f. batatas</i> IFO 4468	醸酵研究所(大阪)	+	地中くされ、地際くされ、首くされ
<i>F.o.f. gladioli</i> No. 1	取島大	+	地中くされ、地際くされ
<i>F.o.f. gladioli</i> IFO 5894	醸酵研	+	地中くされ、首くされ
<i>F.o.f. lycopersici</i> No. 9	鳥取大	+	地中くされ
<i>F.o.f. lycopersici</i> IFO 5901	醸酵研	+	地中くされ、首くされ
<i>F.o.f. niveum</i> No. 3	鳥取大	+	地中くされ
<i>F.o.f. niveum</i> IFO 4471	醸酵研	+	地中くされ、地際くされ、首くされ
<i>F.o.f. vasinfectum</i> IFO 5903	醸酵研	+	地中くされ、地際くされ
<i>F. oxysporum</i> (Pd-19)	林試関西支場	+	地中くされ、地際くされ

4. 考 察

菌の密度がきわめて高く、一方、アカマツは自然の状態よりはかなり弱い条件ではあったが、供試各系統は病原性を示した。また、罹病個体から接種に用いた各系統の再分離をこころみたが、培養的にみて同じものと考えられる菌がいずれの場合にも再分離された。

II *Fusarium moniliforme* のアカマツ苗に対する 病原性

寺下隆喜代

1. 目 的

Fusarium moniliforme は健全なアカマツの苗の根のまわりからも分離されるが、ペトリ皿内で発芽実験中、アカマツの種子に付着して発芽不能におち入らせたり、伸びてきた胚葉・根などを腐らせたりすることも認められた。そこで発芽期前後におけるアカマツに対するこの菌の病原性をしらべた。

2. 方 法

Fusarium oxysporum の数 forma のアカマツ苗に対する病原性をしらべた場合と全く同じ方法によって実験を行なった。

3. 結 果

F. moniliforme も条件によってはアカマツ苗に対して病原性をしめすことが明らかになった。主な病状は次のとおりである。

- 1) 発芽前、地上にまだ芽が出てこない間に、出はじめた芽の初期のものを腐らす。
- 2) 発芽後、茎の地際部をおかし、苗を倒す。
- 3) 発芽後、種皮が胚葉についている時期、種皮から胚葉に菌糸が広がり、首くされをおこす。

4. 考 察

F. oxysporum の数 forma のアカマツ苗に対する病原性についてもいえることであるが、寄生植物がいかなる条件の時に病原性をしめすかを、系統的に明らかにすることが必要であると思われる。

せき悪林地における育林技術に関する研究

支場長、造林研究室、土壌研究室、保護研究室

分場長、防災研究室

近畿・中国地方に広く分布するいわゆるせき悪林地の実態を把握して、こんどこれらに対する林学技術上の問題点を整理し、それらの必要技術を解明しようとするものである。

そして、これらの地区における、現荒廃林地等に対して合理的な緑化の促進をはかる面と、既往林地のうち地力が減退し、材木の生長力が低下しており、このまま放置すれば逐次荒廃林に移行するおそれのあるような林地の地力回復と生産力の向上をはかる面との二つの面が考えられる。

このうち、当年度は前者のものについて主体がおかれた。すなわち、現荒廃林地等に対する一次緑化の問題については、すでに数年来関心をもってきたところであるが、関連するところも広いので、各関係者の共同体制を作りつつ、一次緑化の推進過程における対象主要樹種の生長の衰退についての現象の解明、さらにこれらの関連において植生の継続強化策をどのようにすべきであるかについても検討を加えようとするものである。

これらの一連のものの中には、すでに支場はもちろん分場の各担当者によって実施されつつあるものもあるが、37年度としては、ここでは、対象主要樹種の特性と、現地における生長衰退についての調査の結果を次のとおり整理することとした。

せき悪地における育林技術に関する研究

I せき悪地における樹種の適性

森 下 義 郎・真 部 辰 夫

この研究では、肥料木およびまつ属をおもな対象として、これら樹種を選定するさい重要な資料となる諸性質について順次究明を続けているが、37年度は次のような試験研究を行なった。

窒素源、磷酸濃度、鉄濃度がヤマモモの生育におよぼす影響（水耕試験）

ヤマモモはニセアカシヤ、フサアカシヤ、ヤシヤブシなど他の肥料木と比較すると、成長差、耐陰性のほか生理現象においても、多くの異なった性質をもっている。すなわち①成長がきわめておそい②深根性である③耐陰性は強い④水耕栽培した場合他の肥料木より酸性側を好む⑤磷酸の要求度が低い⑥根の呼吸量が低い⑦葉のCa含有量が他の肥料木に比べ低いなどである。また現地における植栽成績も石英粗面岩、第三紀層における通気性のきわめて悪いせき悪林地においては、フサアカシヤ、ニセアカシヤはきわめて早く生育衰退現象があらわれて生育は思わしくない。これに反しヤマモモは生育衰退現象はまずみられない。

このようにヤマモモは特異な性質をもっているわけであるが、37年度は別表のように窒素源の違い、すなわち硝酸態窒素およびアンモニア態窒素を与えた場合と、これに磷酸濃度と鉄濃度の違いを組合わせた区を設け、その影響をしらべた。

その結果次のようなことがわかった。

1. 磷酸高濃度区は窒素源の違いにかかわらずすべて枯死した。このことは他の肥料木とは反対の現象である。磷酸欠除区は生育初期に1週間磷酸（濃度 20p.p.m.）を与えたところ、すぐ障害があらわれたので

(培養液組成)		(対照区組成)		(吉江氏液組成)	
N	10 p.p.m	N	40p.p.m	Ca(NO ₃) ₂	1ℓ 中 29.9mg
P ₂ O ₅	(高) 20p.p.m	P ₂ O ₅	30p.p.m	(NH ₄) ₂ SO ₄	24.1mg
	(低) 5p.p.m	K ₂ O	30p.p.m	KH ₂ PO ₄	24.8mg
K ₂ O	50p.p.m	CaO	10p.p.m	K ₂ SO ₄	111.3mg
CaO	10p.p.m	MgO	15p.p.m	Fe-citrate	15.3mg
MgO	15p.p.m	Fe	クエン酸鉄使用	(pH—4.5)	
Fe ₂ O ₃	0				
	(中) 5p.p.m				
	(高) 10p.p.m				
ほかに微要素として Mn, B, Mo		ほかに微要素として Mn, B, Mo		磷酸欠除区は対照区処方 のうち磷酸を欠除させたもの	
水道水を使用する。		水道水を使用する。			

もとどおり磷酸を欠除させたものであるが、ヤマモモを水耕する場合磷酸高濃度はよくないといえる。

2. 生育、枯死に至る経過をみると硝酸態窒素区よりアンモニア態窒素区のほうがよく、アンモニア態—磷酸低濃度—鉄中濃度区は生育良好であった。しかし硝酸態窒素—磷酸低濃度—鉄中濃度区は順調に生育していたが、培養後半より葉に顕著なクロロシスがあらわれ障害がでてきた。以前ニセアカシヤ、オオバヤシヤブシについて窒素源の違いの影響をしらべた結果では、硝酸態窒素のほうがよい。これについてもヤマモモは反対の現象である。

3. 鉄欠除区は培養開始後1カ月以内に、鉄欠特有の葉先端にクロロシスがあらわれて枯死した。ニセアカシヤ、フサアカシヤよりも鉄欠除に対し敏感のようである。

なお使用した培養液組成は別表のとおりである。

試験区 No.	窒素源	磷酸濃度	濃鉄度	生育経過
1	N-NO ₃	高 (20p.p.m)	0	枯死
2	"	"	中 (5p.p.m)	枯死
3	"	"	高 (10p.p.m)	枯死
4	N-NO ₃	低 (5p.p.m)	0	枯死
5	"	"	中 (5p.p.m)	初期の生育良好、しかし後半葉にクロロシスでる
6	"	"	高 (10p.p.m)	生育中庸
7	N-NH ₄	高 (20p.p.m)	0	枯死
8	"	"	中 (5p.p.m)	枯死
9	"	"	高 (10p.p.m)	枯死
10	N-NH ₄	低 (5p.p.m)	0	枯死
11	"	"	中 (5p.p.m)	生育良好
12	"	"	高 (10p.p.m)	生育中庸
13	対照区			枯死
14	磷酸欠除区*			生育良好
15	吉江氏液区			枯死

※ 培養初期に磷酸を1週間与え、すぐ障害が現われたので、すぐもとどおり欠除さす。

Ⅱ 第一次緑化地の生育衰退防止

森下義郎・市川孝義

瀬戸内地帯において治山植栽後5年目ごろから現われる肥料木類の急激な生育衰退現象は国土保安上はもとより、林業施業上きわめて重要な問題である。そのメカニズムを明かにすることは必ずしも容易とはいえないが、造林研究室においては前記Ⅰの主要樹種の各種適性についての研究との関連のもとに樹葉の分析、土壌の理学的調査並びに化学分析、その他実態調査、現地施肥試験等を引き続き行なってきた。本年度は主として土壌の理学的性質と衰退現象の現われ方との関連について概略調査を行なうとともに、また一部樹葉についての比較分析に着手したので、今までに得られた成績の概要を報告する。

1. 調査地域の概要

岡山県玉野市周辺の花嵩地帯の治山植栽地。

2. 調査方法

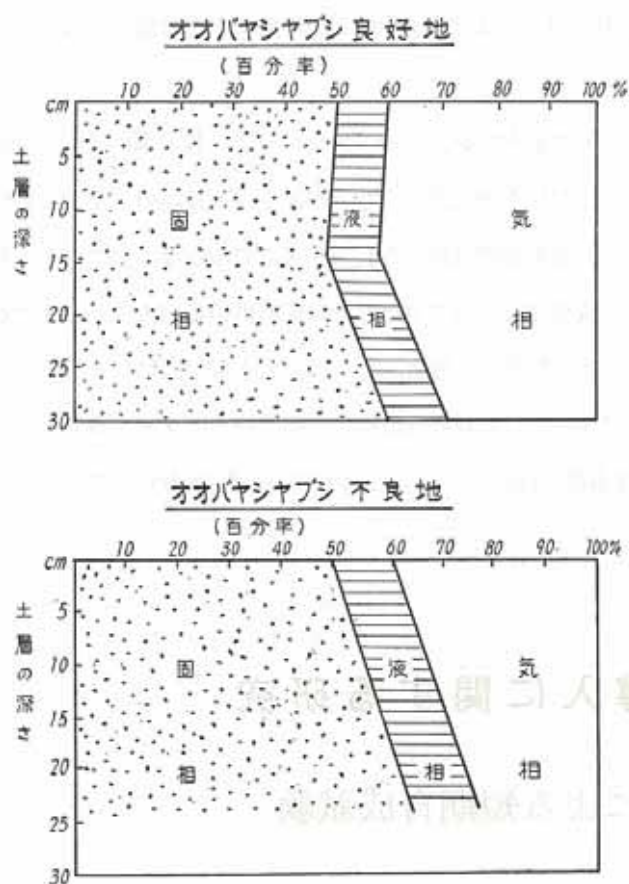
主としてオオバヤシヤブシを対象とし、樹勢の良否などを考慮して良好地、不良地に区分し、土壌の理化学性については実容積法（大起理化工業KK製の実容積測定器使用）により、下層土を重視して調査を行なった。

また両地域において主幹あるいは側枝の先端部範囲内の樹葉を採取し、炎分光光度計を用いKとCaの定量を行なった。

3. 調査の結果および考察

実容積法により良好地、不良地各5点調査し、その土壌の3相分布を求めたが、その結果の代表的なものを示すと別図の通りで、表層では良好地、不良地間に差を認めるにいが、下層土の3相分布にはかなりの差があった。すなわち衰退現象の現われ方は有効土層の深さとかなり密接な関係があり、良好地土壌は、土層も深く、根も深くまで伸展しているに反し、不良地は土層も浅く、ち密で堅く、透水、通気性が悪かった。したがって降雨時における雨水の下層への浸透量は小となり、地表流下量が増大し、浸蝕流亡し土壤化もきわめて低いものと考えられる。

次に樹葉の分析については、なお調査点数の少ないものでは3点でまたKとCaだけの分析を行なったにすぎないが、その代表的な分析結果を示すと次の通りである。



種 類	乾 物 当 り		K ミリグラム当量 Ca ミリグラム当量
	K %	Ca %	
オオバヤシヤブシ { 良好地 不良地	0.86 1.36	0.58 0.62	0.76 1.12
ニセアカシヤ { 良好地 不良地	1.68 2.26	0.58 0.41	1.48 2.83
フサアカシヤ { 良好地 不良地	1.40 1.23	0.27 0.39	2.66 1.62
アカマツ	0.87	0.33	1.35
コシダ	1.52	0.05	15.55
サヒカキ	0.81	0.10	4.15

註 試料10月中旬採取

なお資料不十分のため今後さらに検討を要するが、ほぼつぎのようなことが考えられる。これによると、生育衰退の時に早いオオバヤシヤブシ、ニセアカシヤは、旺盛な生育をしながらしかも生育衰退のおそいフサアカシヤと異なり、生育不良地における樹葉のKの比率が生育良好地のもののKの比率よりはるかに大きくなっている。このことはさきに行なったハゲ山緑化促進試験でK欠除区の生育が完全肥料区の生育より見劣りしなかったこと（研究報 No. 99）、またオオバヤシヤブシの生育衰退地に対して行なった施肥試験の結果、完全肥料区よりむしろK欠除区の生育回復が著しかったこと（研究業績概要、関西支場、1960）、また表中アカマツを除き自然に生立し目立った生育衰退のおこっていないコシダ、ヒサカキ、また生育衰退の比較的遅いフサアカシヤの生育良好地の樹葉では、 $K \text{ ミリグラム当量} / Ca \text{ ミリグラム当量}$ の値がかなり大きいことなどとあわせて検討してみる必要がある。

すなわち正常に近い生育をしているところのオオバヤシヤブシ、ニセアカシヤでは、KのCaに対する比率が少なく、他の樹種にくらべKを要求する度合いが少ないものと考えられるが、生育不良地の樹葉ではKの比率が大きくなっているし、また生育衰退地に対する現地施肥試験でもK欠除区の成績がはるかによかったことなどからみると、この地域において、Kは他の成分にくらべてやはりその天然供給量が大きく、オオバヤシヤブシ等の生育に対してはむしろこれが過剰の害となり、生育衰退の1つの大きな原因になっているのではないかと考えられる。そして他方、アカマツについてはさらに別途検討を要するが、フサアカシヤ、コシダ、ヒサカキ等ではCaにくらべKに対する要求度が高いので、このような難点があらわれにくいのではないかと考えられる。

外国樹種の導入に関する研究

I 外国樹種による短期育成試験

森 下 義 郎・山 本 久 仁 雄・竹 田 泰 子

導入価値の高いことが明らかになった樹種について、順次合理的な育成方法を解明することを目的とし、37年度は前年度に引続きフサアカシヤを主な対象としつぎの試験を行なっている。

1. フサアカシヤの育苗形式比較試験

フサアカシヤは瀬戸内一帯の低位生産林地等における早成樹種として期待されるが、山出し時の活着のよくないことに大きな障害が感じられている。本試験はこの問題を解決することを目的とし、各種の育苗形式及び山出し方法について比較検討し、よい活着成績がえられ、しかも取扱いに便利な好適な育苗形式および山出し方法を見出そうとするものである。

試験を行なった育苗法と苗木の取扱い概要はつぎのとおりであり、育苗成績と山出し後の活着成績は第1

表～第2表のとおりである。(活着成績については38年度業務にはいるが、便宜上37年度分に含めて報告する)。

1) 育 苗

a. 実施場所 関西支場苗畑

b. 供与種子 アメリカ産購入種子発芽促進処理(濃硫酸による)を行ない根粒菌を接種

c. まきつけ時期 37年4月8日

d. まきつけ種子量

床替を行なうものについては m^2 当り 40g をまきつけ床にばらまき床替を行なわないものについては m^2 当り 18g を本畑に直接筋まき

e. まきつけ床

床替を行なうものについては、あらかじめ畑土6に対し腐葉土4の割合で混入した床土にクロールピクリン(まきつけ2週間前に m^2 10cc を注入)による土壌消毒を行ない、 m^2 当り硫安60g, 過石 125g, 硫加 25g, を施用,

f. 本 畑

あらかじめ m^2 当り堆肥 1.5kg 苦土石灰 100g を混入したのちクロールピクリン(まきつけ床に準ずる)による土壌消毒を行ない、元肥として硫安, 50g, 燐燐, 50g, 過石, 50g, 硫加 25g, を施用, 追肥として m^2 当り硫加 20g を施用

g. 床替および間引き

床替を行なうものについては、稚苗が本葉4～5枚(苗長7～10cm)となった5月23日に本畑へ m^2 当り33本(苗間12cm, 列間25cm)ずつ床替, 床替を行なわないものについては床替を行なったものに準じ間引き

h. せん定と管理

無せん定区は幹長平均 30cm の7月17日と9月25日の2回にわたり相互の被圧を調整するため、徒長側枝だけをその分枝点より上部の主幹長の1/3程度の長さにきりつめ、せん定区は幹長平均 30cm になった7月17日第1回のせん定として幹を高さ 20cm までにきりつめると同時に、徒長側枝をその分枝点より上部の主幹長1/3程度の長さにきりつめ9月25日に2回目の徒長側枝のきりつめを前回に準じて行なう。なお日覆はいずれも施用しないで適宜灌水を施し、除草2回、病虫害防除のための薬剤撒布を数回行ない保護管理につとめる。

2) 山出し苗の取扱い

a. 掘取り時期

第1回38年2月23日(発送を24日, 現地到着は27日, 1昼夜浸水後植栽), 第2回38年3月14日(発送を15日, 現地到着は19日1昼夜浸水後仮植, 植栽)

b. 苗木と剪定

苗木は根元直径 4～16mm の範囲内のものを対象とし、枝葉を少し残す区においては、本葉5～6葉が残るよう、苗高を約 30cm 程度にきりそろえると同時に徒長側枝もきりつめ、その他の区では苗高

第 1 表 育 苗 成 績

育 苗 経 過							調 査 結 果 (2m ² 当り)						
床替の有無	まきつけ せん定	まきつけ量 g/m ²	稚苗の成立本数		床替 本数 本/2m ²	Plot数 (1×2m)	初 期 (37.7.15調)		後 期 (38.1.30調)				平均 樹高 cm
			初 期	後 期			成 立 (活着) 本数	枯 損 率 %	残 存 本数	枯 損 率 %	平 均 根元直径 cm	平 均 樹 高 cm	
床替なし	普通土壌 まき	無せん定	18	1,260	1,080	—	5	50	—	38	(24)	1.0	115.0
							10	51	—	37	(27)	0.9	95.2
床替あり	腐葉土含 有土壌まき	無せん定	30	2,100	1,854	64	5	56	13	43	33	0.9	91.4
							10	53	17	36	44	1.1	120.3
							25	55	14	38	41	1.0	92.0

注 () は成立本数に対する%値

第 2 表 山 出 し 後 の 活 着 成 績

育 苗 形 式		山 出 し 苗 の 取 扱 い 形 式				苗木重量の減少率 (%)		供試本数 (本)		枯損本数 (本)		活 着 率 (%)	
床替の有無	せん定	せん定	幹長 cm	荷 造 り	S	N	S	N	S	N	S	N	
床替なし	無せん定 (徒長側枝 だけきり つめる)	上 (枝も) 根もきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	0	—	84	—	6	—	93	—	
		上 (枝も) だけきり つめる	20	〃	0	—	86	—	6	—	94	—	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	〃	2.4	—	96	—	8	—	92	—	
		上 (枝も) 根もきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	0	—	59	—	2	—	97	—	
	せん定	上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	1.9	—	59	—	2	—	97	—	
		上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	0	—	60	—	8	—	87	—	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン+ 水苔	0	—	60	—	14	—	77	—	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン	10.2	—	60	—	12	—	80	—	
床替あり	無せん定 (徒長側枝 だけきり つめる)	上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	3.5	0	68	30	3	1	96	97	
		上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン	4.6	0	68	30	5	0	93	100	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン+ 水苔	3.2	0	56	32	6	0	89	100	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン	8.0	2.2	55	30	6	5	89	83	
	せん定	上 (枝も) 根もきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	0	0	47	30	6	1	87	97	
		上 (枝も) 根もきり つめる	20	ポリエチレン	2.5	0	46	29	4	0	91	100	
		上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン+ 水苔	4.3	0	60	29	2	0	97	100	
		上 (枝も) だけきり つめる	20	ポリエチレン	5.4	5.5	62	29	2	0	97	100	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン+ 水苔	3.6	0	62	29	2	1	97	97	
		上だけきりつめる (枝葉を少し残す)	30	ポリエチレン	8.7	6.3	62	30	2	0	97	100	

注 S: 南斜面 苗木掘取り後 6 日目に植栽。

N: 北斜面 〃 12日目に植栽。

を約 20cm 程度にきりそろえると同時に徒長側枝もきりつめる。根をきりつめる区については、主根の主要部を残し側根を根元近くまできりつめる。

c. 仕分けと輸送

育苗形式別に仕分けし、さらに輸送用梱包材料についても同時に組合わせて比較検討する（苗木の大きさ別仕分けは活着調査の際比較検討）。調製した苗木は30本あて下部浸水後の生重量を測定したのち、これが1束となるように下記によって荷造りする。

荷造りは水苔+ポリエチレン使用のものおよびポリエチレンだけ使用のものとの2処理とし、それぞれ30本ずつをこれらの材料を用いて束ねたのち、いずれも根部を内側で互いに突き合せ10束を1梱包とし、コモで横巻きする。現地に到着した苗木は1束30本分ずつの苗木の正味重量を測定したのち、10～24時間内で一定時間浸水し、浸水後植栽が終るまでは乾燥しないよう充分注意して処理する。

3) 植 栽

a. 実施場所 香川県香川郡直島町直島製煉所治山施行地（南北斜面）

b. 植栽時期 第1回38年2月28日～3月3日（南斜面）

第2回38年3月25日～3月26日（北斜面）

c. 供試苗木 支場苗畑で育苗した前記当年生苗木

d. 植栽間隔 ha 当り2,000～3,000本程度（アカマツ、ヤシヤコブ等が若干残存している）。

e. 植 穴 径 30×40cm深さ 30cm

f. 元 肥 1本当りちから粒状固型肥料3号（3:6:4）150g。

2. 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、岡山営林署ならびに岡山分場の協力をえて、35・36年度につぎ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比較を検討するため、36年2月、国営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（根粒菌接種）と、これと同じタネから仕立てた1年生苗（平均苗高70cm、根元径1cm）を用いた苗木植栽区を設けた。37年度には生育調査と追肥を行なったが、まきつけ（植栽）後2成長期の状況は下表のとおりである。

玉野試験地におけるジカマキと苗木植栽の成育比較

試 験 区	供 試 本 数 (本)		平 均 樹 高 (cm)		平均根元直径 (cm)		備 考
(調 査 年 月)	36.10	37.10	36.10	37.10	36.10	37.10	
ジカマキ区	135	123	102	338	1.1	3.4	・元肥1本（1穴）あたり 生わら 260g, 硫酸 30g, 燐 60g, 過石 60g
苗木植栽区	208	202	212	436	2.6	5.5	・追肥1本（1穴）あたり 燐 66g, 過石 66g, 尿素 44g, 硫加 44g

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、37年2月、国営玉野治山事業か所内の荒廃移行林（面積2.4ha）に下記のような試験区を設け、まきつけ（根粒菌接種）を行なった。37年度には各試験区の本数整理と補植を行なった。

3. 萌芽能力比較試験

樹種更改、混植形式を検討していくうえに必要な萌芽能力を調べるため、支場附属大蔵試験林（面積0.45ha）に、植栽後3年のものについて時期別台切り試験を継続して行なっている。37年度には台切り後1年目の生

試 験 設 計

試験区	初期本数 (本/ha)	間伐時期 (年)	1回の間伐率 (%)	伐期本数 (本/ha)	備 考
A	4,000	無 間 伐	0	4,000	・繰返しは2回
A ₁	4,000	3	50	2,000	・施肥量(1穴あたり)
A ₂	4,000	3	75	1,000	生わら 50g
B	2,000	無 間 伐	0	2,000	硫安 30g
B ₁	2,000	3	50	1,000	過石 50g
C	1,000	無 間 伐	0	1,000	焙燐 50g
D	500	無 間 伐	0	500	硫加 20g

育状況について調査を行なったが、その結果はつぎのようである。

ヤマハシノキは各時期を通じ萌芽発生が全く認められず、青島トゲナシニセアカシヤ、ビミナリスユーカリは7月台切りを除き80%以上、リギダマツ、グロブラスユーカリは6～9月台切りを除き40%以上、また、ヤマモモ、フサアカシヤ、オオバヤシヤブシでは1～4月の春季台切りしたものの萌芽率が高く、ヤマモモの3～4月台切りで100%を示し、フサアカシヤも1年生のものでは3～4月台切りで100%の旺盛な萌芽力を示した。

Ⅱ 外国樹種の適応性

森 下 義 郎・真 部 辰 夫

37年度は主として、外国産まつ属の水耕試験を行ない、3要素の欠除が生育におよぼす影響についてしらべた。

スラッシュマツ、スラッシュマツの変種のデンサマツ、テーダマツ、エキナタマツ、大王松、リギダマツ、バージニアマツ、ブンゲンスマツ、ラジアータマツ、フランスカイガンショウ、カナリエンシスマツ、クロマツ、アカマツについて、砂耕を加味した水耕試験を行なった。その結果次のようなことがわかった。

1. 各樹種とも植物の一般的傾向である完全区>K欠除区>P欠除区>N欠除区の順で生育差があらわれた。この場合のK欠除区は水道水を使用している関係上、完全な欠除になっていない点考慮されたい。
2. スラッシュマツ、テーダマツは比較的容易に水耕培養ができるが、カナリエンシスマツ、フランスカイガンショウ、ラジアータマツの水耕培養はむずかしい。とくにカナリエンシスマツはすべて枯死し、水耕が完全に行なえなかった。天然分布の生育地が砂質を好む樹種ほどこの傾向が強いようで、上記の樹種の培養には特に通気性をよくする注意が必要のように思われた。
3. 生育の旺盛なものほど、すなわちスラッシュマツ、テーダマツなどにP、Nの欠乏症状が早くまた顕著にあらわれた。生育のおそいブンゲンスマツ、バージニアマツは欠乏症状のあらわれ方がおそい。
4. ブンゲンスマツ、バージニアマツにおいてはK欠除区(実際は完全な欠除区でない。)は枯死し、Kに対する反応が敏感なように思われた。

Ⅲ フサアカシヤ養苗試験(予備試験)

河 田 弘・衣 笠 忠 司・細 田 隆 治

1. 目 的

肥料の種類がフサアカシヤの成長に及ぼす影響について検討を行なった。

2. 試 験 方 法

この試験は火山灰性黒色土壌苗畑で行なった。肥料は次の4種類とし、いずれも元肥として使用した（各 m^2 当り）。

A 硫安 40g, 燐 75g, 過石 75g, 硫加 40g, (N 8.4g, P_2O_5 30g, K_2O 19.2g)

B ウラホルム 20g, 燐 75g, 過石 75g, 硫加 40g (N 8.4g, P_2O_5 30g, K_2O 19.2g)

C (林) 2号 120g (N 14.4g, P_2O_5 30g, K_2O 25.2g)

D 鶏糞 1,000g (N 30g, P_2O_5 25g, K_2O 15g) (N 3%, P_2O_5 2.5%, K_2O 1.5%として計算) また、各区いずれもオガクズ堆肥 $10kg/m^2$ を併用した。

37年4月9日直播し、30本 $/m^2$ 仕立とし、各区いずれも $2m^2$ として、繰返しは行なわなかった。

8月21日に中間の成長調査を行なうとともに、せん定を行なった。樹高 50cm 以上は 30cm に、50~30cm は 25cm に、30~20cm は 20cm にせん定し、また 20cm 以下はせん定を行なわなかった。

3. 結 果

38年3月における成長は第1表のごとくである。

第1表 フサアカシヤの生育状況

処 理 区	当本 初 成 立 数	37. 8. 21				38. 3. 10				枯損木内訳	
		枯損本数	残存 本数	樹 高 (cm)	直 径 (mm)	枯損本数	残存 本数	樹 高 (cm)	直 径 (mm)	平均以下	平均以上
A	60	3 (5%)	57	40 9—98	3 1—7	19 (32%)	38	85 38—144	8 4—14	16 ²⁾ 31 ³⁾	3 ²⁾ 26 ³⁾
B	60	0	60	55 22—102	4 2—6	12 (20%)	48	98 55—146	9 4—15	8 34	4 26
C	60	11 (18%)	49	73 40—107	5 3—8	25 (42%)	24	85 50—124	8 4—11	15 25	10 24
D	60	12 (20%)	48	77 35—123	5 2—10	18 (30%)	30	101 50—135	10 4—17	12 28	6 20

直径は高さ 10cm

1) 8月21日の各区の平均樹高

2) 枯損本数

3) 全本数

8月中間調査時における成長はCおよびD区がもっとも良好で、B、A区の順に低下した。しかしながら、当時CおよびD区においては炭素病による被害（枯損）の発生が目立った。

せん定後炭素病による被害（枯損）は全Plotに拡がり十分な試験結果は得られなかった。

炭素病による枯損は、6月末までは皆無であったが、CおよびD区においては梅雨後に多数枯損を生じ、さらに、せん定後はいずれの区も多量に枯損を生じた。

各区いずれも炭素病による枯損は、せん定時の平均成長量（樹高）以下のものが枯損率が高く、平均成長量以上のものでは低かった。したがって、全般的には成長の劣るほど炭素病の被害が大きいといえよう。また、せん定が一時的に樹勢を低下せしめ、炭素病に対する抵抗力を低下せしめるといえよう。

合理的短期育成林業技術の確立に関する試験

支場長，経営研究室，造林研究室，保護研究室，
土壌研究室，岡山分場，防災研究室

こんごの林業の在り方として，国内森林からの木材供給量を増加させるとともに，生産者の林業所得を向上させるためには，多くの問題があるけれども，生産期間を短縮することも，その一つの方法であろう。

わが国は緯度が南北に長いことと，地形，気候，土壌，植生等の関係から，林業地帯の生育環境は極めて複雑である。これに対応して，生育期間とそれにもなう育林法，主要な対象樹種を区分すると，一応次のとおりに考えられるであろう。

すなわち，

(1) 早期育林法（伐期10～20年）

コバ，ヤマハンノキ，アカシヤ類，ポプラ類

(2) 短期育林法（伐期20～30年）

スギ，マツ類，カラマツ，外国マツの一部

(3) 普通施業法（伐期30～50年）

スギ，マツ類，カラマツ，カンバ，外国マツの一部

(4) 高寒地施業法（伐期50～70年）

トドマツ，アカエゾマツ，ブナ

全国的には以上のうち，(3)，(4)に属するものが多く，これらについては従来にひきつづいて，種々の研究が行なわれつつあるが，当面(1)と(2)について，育林技術体系の合理化を促進すること，さらにこれらについてとくに画期的な伐期の短縮が強く期待されている。

そのため，従来の素材研究で一応の成果がえられてきた育林技術，すなわち，品種改良のできあがった，あるいは系統のはっきりした樹種，品種について，もっとも適当と思われる適地を選定して，施肥技術と，もっともすぐれた植えつけ方法や，考慮しうべき植つけ本数などを，もっとも合理的に組合せるほか，諸被害に対する防除技術なども総合して，現代におけるもっともすぐれた短伐期の育林技術体系を確立しようとするものである。

樹種別の組合せの基準は次のとおりである。

樹 種	品 種 系 統	植つけ本数	施 肥	植つけ方法	伐 期 (見 込)
ス ギ	トミス1号	{2,500 5,000}	施 肥	機械穴掘り植つけ	30年
ア カ マ ツ	大 山 産	{3,000 6,000}	〃	〃	30年
ア カ シ ヤ 類	フサアカシヤ	{2,000 4,000}	〃	〃	10年
コバノヤマハ ンノキ	岩 手 県 産	{1,500 3,000}	〃	〃	15年

これは，林野庁長官と林業試験場長との協議にもとづいて，国有林関係と林業試験場とが完全にタイアップ

プしたもので、この地域では、大阪営林局、関係営林署と、関西支場、岡山分場の関係者が、共同して実施している。

実施方法は、すべて「合理的短期育成林業技術に関する試験実行方針書」によっている。

関西支場管内の全体構想は別表のとおりで、昭和37年度における業務の概要は次のとおりである。

1. 試験地の設定

アカマツについては福山試験地、スギについては山崎試験地、フサアカシヤについては広島および岡山の両試験地の設定および土壌調査（福山および山崎の両試験地の土壌試料の採取は38年度実行）を行なった。

大阪営林局管内の国有林は、一般に比較的傾斜が急で、しゅう曲が多いために、まとまった同一条件の試験地を設定することは面積的に大きな制約をうけた。ことに、フサアカシヤについては、母材、地域（気候的因子も含め）などの強い規制をうけたために、広島および岡山とも当初計画の3立地、2植栽密度、2回くり返しの試験地が設定できず、それぞれ2立地別、2植栽密度、くり返しなしの各独立した試験地を2カ所に設定せざるをえなかった。

（詳細は関西支場 合短資料Ⅰ 参照）

2. 育苗

別表のとおり、それぞれ関係各署で育苗を進めていただいた。

フサアカシヤについては五城苗畑（岡山）において、広島および岡山試験地用の育苗が行なわれたが、昭和38年冬の異常なきびしい寒波に、育苗中の苗木約40,000本の大半が枝葉部に寒害をうけた（五城苗畑における1月上旬から2月中旬にかけては最低気温氷点下5.5～10.5℃の強い低温の日が20日も出現した）。

コバノヤマハンノキについては、和田山苗畑（姫路）において38年度育苗（今春まきつけ昭和39年4月山出しの予定）、また、アカマツの苗木については、赤崎苗畑（倉吉）で1回床替2年生苗（39年3月山出し予定）として育成中である。

（育苗法の詳細は 林業試験場 合短試験実行方針書 参照）

3. 植栽

広島および岡山試験地のフサアカシヤの植栽を38年2月28日～3月15日に行なった。

（地ごしらえ、植栽、施肥等の具体的方法の詳細は林業試験場、合短試験実行方針書 参照）

確立に関する試験地一覽表

地 別		試 験 区			所 要 苗 木 本 数 (本)	育 苗 苗 畑	植 栽 (予定) 時 期	備 考
土 壤	立 地	植栽密度	面 積 (ha)					
母 材	土壤型	符号		本/ha				
石英斑岩	B _D	A _I	3,000	0.20	4,300	倉 吉 赤崎苗畑	39.3	山行苗はそろったよいものを選び補植用も含め予め準備する。 (左記の所要苗木本数には補植用苗も含む)。 山出しどき現地になるべく普通植栽に近い形で仮植する。 アカマツ、スギについては1年後に補植する。
"	"	B _I	6,000	0.20				
"	"	A _{II}	3,000	0.20				
"	"	B _{II}	6,000	0.20				
"	BA	A _I	3,000	0.23	5,200			
"	"	B _I	6,000	0.23				
"	"	A _{II}	3,000	0.24				
"	"	B _{II}	6,000	0.25				
石英斑岩	B _D	A _I	2,500	0.20	3,900	民苗購入 兵庫県 六栗郡	38.4	
"	"	B _I	5,000	0.23				
"	"	A _{II}	2,500	0.22				
"	"	B _{II}	5,000	0.20				
"	B _D -(Er)	A _I	2,500	0.21	3,900			
"	"	B _I	5,000	0.22				
"	"	A _{II}	2,500	0.20				
"	"	B _{II}	5,000	0.21				
花崗岩	Er-(B _D)	A _I	2,000	0.20	3,200	岡 山 五城苗畑	38.3	
"	"	B _I	4,000	0.21				
"	"	A _I	2,000	0.20				
"	"	B _I	4,000	0.20				
"	"	A _I	2,000	0.20	3,500			
"	"	B _I	4,000	0.20				
"	Er-(BA)	A _I	2,000	0.29				
"	"	B _I	4,000	0.24				
石英斑岩	B _D -(d)Er	A _I	2,000	0.20	3,000	同 上	38.3	
"	"	B _I	4,000	0.20				
"	Er-B _D (d)	A _I	2,000	0.18				
"	"	B _I	4,000	0.20				
"	"	A _I	2,000	0.15	2,900			
"	"	B _I	4,000	0.17				
"	"	A _I	2,000	0.21				
"	"	B _I	4,000	0.23				
和泉砂岩		A _I	2,000	0.80	3,000	岡 山 五城苗畑	39.3	
"		B _I	4,000					
"		A _{II}	2,000					
"		B _{II}	4,000					
"		A _I	2,000	0.80	3,000			
"		B _I	4,000					
"		A _{II}	2,000					
"		B _{II}	4,000					
		A _I	1,500	0.80	2,200	姫 路 和田山苗畑	39.4	
		B _I	3,000					
		A _{II}	1,500					
		B _{II}	3,000					
		A _I	1,500	0.80	2,200			
		B _I	3,000					
		A _{II}	1,500					
		B _{II}	3,000					
		A _I	1,500	0.80	2,200	同 上	39.4	
		B _I	3,000					
		A _{II}	1,500					
		B _{II}	3,000					

スギ人工林の構造と成長

上野賢爾・山崎安久

この試験はスギ人工林の成長量、収穫量およびその他の統計資料の収集と林分構造の推移を解明するために固定試験地を設け、長期にわたって定期的に調査を続けているもので、本年度は次の試験地について調査を行なった。

1. 滝谷スギ人工林皆伐作業収穫試験地
2. 六万山スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地

試験地の概況と調査結果は次のとおりである。

I 滝谷スギ人工林皆伐作業収穫試験地

1. 試験地の位置

大阪営林局山崎営林署西谷担当区

兵庫経営計画区山崎事業区 136 林班は小班（兵庫県宍粟郡波賀町字滝谷国有林）

2. 試験地の立地

海拔高約 600~760m, 南東に面した傾斜約 40° の谷より尾根までの斜面に位し、基岩は変質安山岩、土性は壤土、土壌型は尾根附近には乾性の Bc 型土壌が出現するが大部分は Bd 型褐色森林土である。年平均気温は約 12°C, 年降水量は 2000mm 内外である。

3. 施業方法と調査経過

谷より尾根までの斜面を縦に 3 分し、次のような施業区を設けている。

普通間伐区

B 種程度の普通間伐を行なう。林内に侵入した広葉樹はスギの成長に障害を及ぼすもののみを伐採し、その他は残存させる。面積 0.6335ha,

上層間伐区

1 級木、3 級木などに障害を及ぼすところの 2 級木のみを間伐し、林内に侵入した広葉樹はスギ、ヒノキの成長に障害とならないケヤキ、クリなどを除き全部伐採する。間伐跡地、広葉樹伐採跡地にはスギ、ヒノキを補植してその間隙をうめる。面積 0.7900ha

ナスピ切り区（択伐区）

5 年ごとに成長量に相当する量をおもに大径木から択伐する。林内に侵入した広葉樹はスギ、ヒノキの成長に障害とならないケヤキ、クリなどを除き全部伐採する。択伐跡地、広葉樹伐採跡地にはスギ、ヒノキを補植してその間隙をうめる。面積 0.7565ha

試験地の設定は 1936 年 11 月、その後の調査は 1942 年 11 月、1947 年 11 月、1952 年 10 月、1957 年 10 月に行なわれ、本年度（1962 年 12 月）6 度目の調査を行なった。

4. 調査結果の概要

調査は胸高直径 7cm 以上の林木（広葉樹を除く）について胸高直径と樹高を毎木調査した。普通間伐区、

上層間伐区の間伐は前回調査（1957年10月）の際に施行しているので今回は行なわなかった。ナスビ切り区については40本、 20.3m^3 （ha 当り53本、 26.9m^3 ）の択伐を行なった。広葉樹の除伐は普通間伐区で70本、 4.5m^3 （ha 当り110本、 7.1m^3 ），上層間伐区で50本、 9.7m^3 （ha 当り64本、 12.3m^3 ），ナスビ切り区で78本、 27.1m^3 （ha 当り103本、 37m^3 ）である。また、ナスビ切り区の択伐跡地に2年生スギ苗250本を補植した。

1) 林 分 構 成

今回調査における各施業区の林分構成は次のとおりである。（ha 当り）

		普通間伐区	上層間伐区	ナスビ切り区
		63	63	63
残 存 木				
本	数	637	883	928
平 均 高	m	22.5	18.9	15.8
平 均 直 径	cm	29.3	24.6	20.0
断 面 積	m^2	42.9411	41.8271	29.0816
材 積	m^3	429.660	365.824	220.246
伐 採 木				
本	数	1	—	53
平 均 高	m	10.9	—	19.4
平 均 直 径	cm	11.2	—	27.2
断 面 積	m^2	0.0156	—	3.0594
材 積	m^3	0.090	—	26.859
計				
本	数	638	883	981
断 面 積	m^2	42.9567	41.8271	32.1410
材 積	m^3	429.750	365.824	247.105

また、各施業区の直径階別本数分配と樹高階別本数分配は次表のとおりである。

第 1 表 直 径 階 別 本 数 分 配 表

施 業 区	直 径 階 (cm)																計
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	
普 通 間 伐 区	40	42	44	46	48	50	52	54	56								403
	—	1	4	9	22	22	23	33	42	44	32	34	31	34	17	9	
上 層 間 伐 区	15	12	3	3	4	4	3	—	2								695
	29	45	56	47	59	51	34	55	47	57	37	38	29	31	22	18	
ナ ス ビ 切 り 区	15	8	8	3	3	—	2	—	—								703
	48	54	74	62	53	64	81	56	72	47	44	21	14	4	6	3	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—								

第 2 表 樹 高 階 別 本 数 分 配 表

施 業 区 施 樹 階 (m)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
普 通 間 伐 区	—	—	—	—	—	4	3	16	20	17	26	34	24	16	31	17	403
	16	23	20	12	15	17	10	16	21	20	16	4	1	2	1	1	
上 層 間 伐 区	1	2	8	26	20	23	38	39	67	58	59	48	36	38	29	25	695
	30	13	25	24	21	13	21	10	5	3	1	—	2	—	—	—	
ナ ス ビ 切 り 区	4	6	23	42	36	47	57	49	61	72	61	54	37	40	22	29	703
	17	10	18	13	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

2) 林 分 成 長

今回調査における各施業区の ha 当りの林分成長は次のとおりである。

	普通間伐区	上層間伐区	ナスビ切り区
総 生 産 量			
断 面 積 m^2	52.9012	49.7296	47.9146
材 積 m^3	502.088	424.511	379.915
定期総成長量			
断 面 積 m^2	3.5558	3.5959	3.6968
材 積 m^3	56.105	42.784	34.685
連年成長量			
断 面 積 m^2	0.7112	0.7192	0.7394
材 積 m^3	11.221	8.557	6.937
平均成長量			
断 面 積 m^2	0.8397	0.7894	0.7605
材 積 m^3	7.970	6.738	6.030
成 長 率			
材 積 %	2.79	2.48	3.02

3) 肥 大 成 長

調査ごとの直径階別平均直径成長は（次表）のとおりである。

第3表-A 直径階別平均直径成長 普通間伐区

[illegible]

第3表-B 直径階別平均直径成長 上層間伐区

[illegible]

第3表—C 直径階別平均直径成長 ナスビ切り区

直径階 cm	1936~1942年		1943~1947年		1948~1952年		1953~1957年		1958~1962年	
	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
8	1.46	0.243	0.76	0.152	0.15	0.030	0.10	0.020	0.57	0.114
10	1.57	0.262	1.02	0.204	0.44	0.088	0.44	0.088	0.94	0.188
12	1.58	0.263	0.99	0.198	0.67	0.134	0.56	0.112	0.94	0.188
14	1.58	0.263	1.13	0.226	0.52	0.104	0.73	0.146	0.96	0.192
16	1.73	0.288	1.15	0.230	0.57	0.114	0.85	0.170	0.90	0.180
18	1.97	0.328	1.34	0.268	0.71	0.142	0.84	0.168	0.98	0.196
20	2.03	0.338	1.64	0.328	0.85	0.170	0.94	0.188	1.00	0.200
22	2.26	0.377	1.50	0.300	0.87	0.174	1.01	0.202	1.09	0.218
24	2.42	0.403	1.68	0.336	1.27	0.254	1.33	0.266	1.23	0.246
26	2.63	0.438	1.87	0.374	1.29	0.258	1.54	0.380	1.62	0.324
28	2.77	0.462	1.93	0.386	1.47	0.294	1.58	0.316	1.50	0.300
30	2.83	0.472	1.74	0.348	1.93	0.386	1.74	0.348	1.94	0.388
32	3.40	0.567	2.07	0.414	0.93	0.186	2.13	0.426	2.04	0.408
34	2.70	0.450							2.04	0.408
36					3.40	0.680			2.60	0.520
38							3.00	0.600		
40										
42									3.50	0.700

以上の結果を施業区ごとに総括し、施業区の特徴を簡単に述べると次のようである。

普通間伐区

- 地位は紀州地方スギ林分収獲表Ⅲ等地上位に該当し施業区中もっともよい。
- 立木度はほぼ1に等しく、立木密度中庸である。
- 平均直径の標準偏差8.4072、樹高の標準偏差6.0229、直径と樹高の相関係数は0.4182である。
- 直径階別本数分布曲線はやや右にひずんだ一斉林型、樹高階別本数分布曲線は大きく右にひずんだ曲線をなす。樹高層は、人工林にあっては一般に優勢木（上層）劣勢木（下層）の二層からなるものとされているが本林分では、優勢木の上にさらに秀れた成長を示す最優勢木があり、最上木層、上木層、下木層の三層からなる。
- 過去5年間の連年成長量は 11m^3 、試験地設定前の間伐量を含まない平均成長量は 8m^3 設定前の間伐量を推定した平均成長量は 10m^3 前後とみなされ、平均成長量最多の時期は65年頃と思われる。

上層間伐区

- 地位は前記収獲表Ⅲ等地中に該当する。
- 立木度はほぼ1に等しく、立木密度中庸である。
- 直径の標準偏差は9.5577、樹高の標準偏差は5.5151、直径と樹高の相関係数は0.4291である。
- 直径階別本数分布曲線は下位経級と中位経級に山がある復峰型、樹高階別本数分布曲線は普通間伐区より、ややひずみの少ない、右にひずんだ曲線をなす。樹高層は普通間伐区よりやや複雑な多層である。
- 過去5年間の連年成長量は 8.6m^3 、試験地設定の間伐量を含まない平均成長量は 6.7m^3 、設定前の間伐量を推定した平均成長量は 8m^3 前後とみなされ、平均成長量最多の時期は65年頃と思われる。

ナスビ切り区

- a. 地位は前記収穫表Ⅲ等地下に該当し、施業区中もっとも悪い。
- b. 立木度0.78程度で、立木密度は粗である。
- c. 直径の標準偏差6.8265、樹高の標準偏差4.3726、直径と樹高の相関係数は0.4329である。
- d. 直径階別本数分布曲線は下位径階の充実した択伐林型と一斉林型の中間林型、樹高階別本数分布はほぼ正規分布に近い曲線をなす。樹高層は上層間伐区よりさらに複雑な多層である。
- e. 試験地設定後の連年成長量は平均 7.2m^3 、年平均択伐量は 5.1m^3 で、年平均約 2m^3 の伐採不足となっている。択伐後の林分構成は前記収穫表Ⅲ等地35年生に相当し収穫表に示された成長量に比較しやや悪い。

Ⅱ 六万山スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地

1. 試験地の位置

大阪営林局金沢営林署白峰担当区

石川経営計画区金沢事業区55林班へ小班（石川県石川郡白峰村字六万山国有林）

2. 試験地の立地

海拔高約900～950m、西南に面した傾斜約 20° の山脚部に位する。地質は中生代（手取統一赤岩層群）基岩は角閃安山岩、土性は壤土で、土壌型は B_D 型褐色森林土である。年平均気温 11°C 前後、年降水量 3,300mm 内外で、冬季は積雪量数mに達する多雪地である。林内の主な植生は、スギ、オニグルミ、サワグルミ、ミヤマハンノキ、ミズナラ、アカシデ、トチノキ、コミネカエデ、キハダ、リョウブ、ブナ、タムシバ、オオカメノキ、サワフタギ、イヌツゲ、ツルシキミ、イヌツゲ、ススキ、ヤマソテツ、シシガシラなどである。

3. 試験の経過

試験地は、昭和34年の林野庁長官通牒34林野指第4126号「収穫試験施行要綱」にもとづいて、1962年8月、多雨多雪地帯である北陸地方のスギ人工林の成長量、収穫量およびその他の統計資料の収集と林分構造の推移を解明するために設定したものである。

4. 調査とその結果

試験地は 0.2000ha ($40 \times 50\text{m}$) の標準地と標準地を囲む 0.5923ha の外囲林からなる。

調査は標準地の全林木について、胸高直径と樹高を毎木調査した。また、標準地内に、 0.1000ha ($25 \times 20\text{m}$) の樹冠拡張面積調査区を設け、区内の樹冠面積を測定した。現林令は、15年生で調査結果は次のとおりである。

1) 直径と樹高の関係

直径と樹高の相関は次表のとおりで、相関係数は0.8789である。

第 1 表 直径と樹高の相関表

0.2000ha

樹高階 (m) 直径階 (cm)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
3	1										1
4	3	13									16
5	4	24									32
6	1	32	4								47
7		11	14	2							52
8		7	39	16	1						63
9		1	39	32	6						63
10		1	24	28	13	1					48
11			5	7	18	5					33
12			3	4	10	6					21
13			1	3	11	8					22
14				1	6	16					23
15					2	10	3				15
16					1	5	2				8
17						4	4	1			9
18							2				2
19						1	1			1	3
20							1	4			5
21											
22											
計	9	89	129	93	68	56	3	6		1	464

2) 林分構成

今回調査の林分構成は次表のとおりで、平均高は 6.5m、標準偏差 1.5257、平均直径 10.5cm 標準偏差 3.4674である。樹冠拡張面積調査区で測定した樹冠疎密度は約41%であった。

第 2 表 林 分 構 成

0.2000ha

直径階 cm	本 数	本数歩合 %	断 面 積 m ²	断面積歩合 %	材 積 m ³	材積歩合 %	平均樹冠面積 m
3	1	—	0.0012	—	0.003	—	0.6
4	16	3	0.0260	1	0.061	—	0.8
5	32	7	0.0756	2	0.188	1	1.0
6	47	10	0.1545	4	0.402	3	1.2
7	52	11	0.2275	6	0.647	5	1.4
8	63	14	0.3479	9	1.041	7	1.6
9	63	14	0.4455	11	1.370	10	1.8
10	48	10	0.4063	10	1.384	10	2.0
11	33	7	0.3410	9	1.219	9	2.3
12	21	5	0.2597	7	0.940	7	2.7
13	22	5	0.3109	8	1.176	8	3.2
14	23	5	0.3764	9	1.476	10	3.7
15	15	3	0.2800	7	1.147	8	4.4
16	8	2	0.1678	4	0.689	5	5.3
17	9	2	0.2188	5	0.918	6	6.2
18	2	—	0.0532	1	0.236	2	
19	3	1	0.0879	2	0.417	3	
20	5	1	0.1622	4	0.770	5	
21							
22	1	—	0.0380	1	0.186	1	
計	464	100	3.9804	100	14.270	100	
HA当り	2.320		19.9020		71.350		

ヒノキ人工林の構造と成長

上野賢爾・山崎安久

この試験は、ヒノキ人工林の成長量、収穫量およびその他の統計資料の収集と林分構造の推移を解明するため固定試験地を設け、長期にわたって定期的に調査を続けているもので、本年度は次の試験地について調査を行なった。

御弁当谷ヒノキ人工林皆伐作業収穫試験地

試験地の概況と調査結果は次のとおりである。

1. 試験地の位置

大阪営林局亀山営林署北勢担当区

三重経営計画区亀山事業区37林班ろ小班（三重県員弁郡北勢町字御弁当谷国有林）

2. 試験地の立地

海拔高約400～438m、北西に面した傾斜約35°の山脚部に位置する。基岩は砂岩、角礫岩よりなり、土性は礫質壤土、土壤型は大部分 B_D 型褐色森林土で、年平均気温は 13°C 前後、年降水量は 2,200mm 内外である。

3. 施業法と調査経過

試験地は 0.2000ha の標準地と 0.7700ha の外囲林に区画され、B種程度の間伐を行なう。

試験地の設定は1937年5月、その後の調査は1942年12月、1948年2月、1952年9月、1958年2月に行なわれ、本年度（1962年11月）6度目の調査を行なった。

4. 調査とその結果

調査は標準地の胸高直径 7cm 以上の林木について、胸高直径は直径巻尺で、樹高はアルティレベルで毎木調査を行なった。間伐は1961年9月の第二室戸台風によって本数、材積に約20%の被害が発生し、現在樹冠疎密度が相当疎となっているので今回は行なわなかった。

1) 直径と樹高の関係

直径と樹高の相関を示すと第1表のとおりであった。

第1表 直径と樹高の相関表

0.2000ha

樹高 (m) 直径階 (cm)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	計
16			1								1
18		4	2		2	1					9
20	1	2	4	4	5	3	1				20
22		3	4	6	1	5	4				23
24			5	11	2	6	3				27
26			5	9	5	6	1		1	1	28
28			2	8	8	1		2			21
30				3	5	3	3	1	1		16
32				1	1		2	1	3		8
34											
36					1						1
計	1	9	23	42	30	25	14	4	5	1	154

相関係数は 0.3517 できわめて低い数値を示す。このことは林分の樹高成長が鈍化し、すでに伐期に達していることを物語る一証左といえよう。

2) 林分構成と林分成長

現林分は55年生で、ha 当りの林分構成は、本数770本、平均樹高 16.9m、平均直径 25cm、断面積37.9m²、材積 317.2m³ である。平均樹高から試験地の地位を査定すると本林分の地位は木曽地方ヒノキ林分収獲表地位 I 等地に該当する。

ha 当りの林分成長量は次に示すとおりである。

総成長量	定期連年成長量	平均成長量	成長率
504.6m ³	8.3m ³	9.2m ³	2.23%

これを前回調査に比較すると、定期連年成長量で 3.3m³、平均成長量で 0.09m³、成長率で 1.06% それぞれ減少している。また、現在までの ha 当りの収獲量累計は 187.4m³ で、総成長量に対する割合は37% である。

平均成長量から推定される平均収獲量最大の時期は50年前後で、1) で述べたとおり本林分はすでに伐期に達した林分であるといえる。

3) 肥 大 成 長

直径成長と立木度の間に密接な関係のあることはすでに知られているとおりであるが、本試験地の林分についてこの関係を明らかにするため、調査期間の期首の立木度（木曽地方ヒノキ林分収獲表地位 I 等地と対比して）を算出し、これに対応する調査期間の直径階別平均直径成長を示すと次表のとおりとなる。

第 2 表 直径階別平均直径成長

直径階 項目 cm	1937~1942年		1943~1947年		1948~1952年		1953~1957年		1958~1962年	
	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長	定期 成長量	連年 成長
6	2.00	0.333								
8	2.43	0.405	1.57	0.314	0.30	0.060				
10	2.47	0.412	1.85	0.370						
12	2.51	0.418	1.80	0.360	1.03	0.206	0.20	0.040		
14	2.68	0.447	1.89	0.378	0.99	0.198	1.18	0.236	0.70	0.160
16	2.73	0.455	2.04	0.408	1.01	0.202	0.99	0.198	1.00	0.200
18	2.42	0.403	2.13	0.426	1.09	0.218	1.16	0.232	1.17	0.234
20	2.42	0.403	2.14	0.428	1.13	0.226	1.07	0.214	0.90	0.180
22	2.50	0.417	2.17	0.434	1.37	0.274	1.17	0.234	1.13	0.226
24	2.47	0.412	2.22	0.444	1.41	0.282	1.22	0.244	1.01	0.202
26			2.08	0.416	1.59	0.318	1.41	0.282	1.00	0.200
28					1.51	0.302	1.39	0.278	1.12	0.224
30							2.04	0.408	1.13	0.226
32									1.40	0.280
34									2.10	0.420
平均	2.463	0.411	1.989	0.398	1.147	0.229	1.183	0.237	1.111	0.222
立 木 度	0.87		1.05		1.17		1.14		1.10	

立木度が I 程度までは連年 0.4cm 前後の成長を示し立木度間の差は殆んど認められない。立木度が I を

超えると成長は急激に落ち、1.14で約0.24cm、1.17で0.23cmである。最終期間において立木度の割に成長の低いのは、期間中に台風があり、比較的成長の良好と見られる優勢木が被害を受け伐採されたために計算から除外したのでこのような結果になったものと思われる。

また、直径階別平均直径成長の一般的な傾向は、直径階の高いほど成長が大である。

アカマツ天然林の構造と成長

奥島山アカマツ天然林画伐作業収獲試験地

上野賢爾・山崎安久

この試験は1938年3月、アカマツ天然林画伐作業の成長量および収獲量に関する統計資料を収集するために固定試験地を設け、長期にわたって定期的に調査を続けているものである。

1. 試験地の位置

大阪営林局大津営林署八幡担当区

滋賀経営計画区大津事業区71林班と小班、79林班は小班（滋賀県近江八幡市島町字奥島山国有林）

2. 試験地の立地

第1分地（71林班と小班）

海拔高約100m、南に面した傾斜約35°の山腹に位置する。基岩は花崗斑岩、土性は壤土、土壌型は赤色土壌、主なる地床植物はネザサ、ススキ、ウラジロ、コシダなどである。

第2分地（79林班は小班）

海拔高約150m、北に面した傾斜約25°の山腹に位置する。基岩は花崗斑岩、土性は壤土、土壌型は赤色土壌、主なる地床植物はウラジロ、コシダなどである。

第3分地（79林班は小班）

海拔高約200m、北に面した傾斜約35°の山腹に位置する。基岩は花崗斑岩、土性は壤土、土壌型は赤色土壌、主なる地床植物はウラジロ、コシダなどである。

第4分地（79林班は小班）

海拔高約100m、北、北東、一部南に面し、傾斜約30°の谷から尾筋を含む斜面に位置する。基岩は花崗斑岩、土性は壤土、土壌型は赤色土壌、主なる地床植物はウラジロ、コシダ、ホツツジ、ミツバツツジなどである。

試験地附近の年平均気温は約14.4°C、年降水量は約1,800mmである。

3. 施業法と調査経過

試験地の区分と施業要領は次のとおりである。

第1分地

画伐孔20×20mを1分区とする16コ分区の画伐区からなり、10年ごとに2コ分区ずつ画伐する。面積0.6400ha

第2分地

画伐孔 30×30m を1分区分とする8コ分区分の画伐区からなり、20年ごとに2コ分区分ずつ画伐する。面積 0.7200ha。

第3分地

画伐孔 40×40m を1分区分とする4コ分区分の画伐区からなり、40年ごとに2コ分区分ずつ画伐する。面積 0.6400ha

第4分地

3コ分区分に区画され、各分区分の施業は次のとおりである。

1分区分（無施業区）当分無施業とする。面積 0.2000 ha

2分区分（択伐区）アカマツを40～50%択伐し、その跡地にヒノキを植栽。面積 0.3533ha,

3分区分（皆伐区）アカマツを皆伐し、スギ、ヒノキを植栽。面積 0.2933 ha

試験地の調査経過は次のとおりである。

1938年3月 試験地設定、第1分地、第2分地、第3分地の画伐、第4分地2分区分の択伐、第4分地3分区分の皆伐。

1943年8月 林分調査

1948年3月 林分調査 第1分地の画伐。

1952年8月 林分調査

1958年3月 林分調査、第1分地の画伐、第2分地の画伐。

1963年3月 林分調査

4. 調査結果

1) 林分構成

今回調査における各分地の ha 当りの林分構成は次表のとおりである。

分地(区)	林令	樹種	本数	平均樹高 m	平均直径 cm	断面積 m ²	材積 m ³
		アカマツ	880	15.1	22.8	36.1	264.0
1	約75	広葉樹	8	10.8	15.2	0.1	0.7
		計	888			36.2	264.7
		アカマツ	1,378	12.0	16.0	27.7	168.2
2	約75	広葉樹	634	8.4	9.7	0.5	17.5
		計	2,012			28.2	185.7
		アカマツ	492	19.3	25.4	24.9	212.5
3	約75	広葉樹	697	8.6	10.2	5.7	21.7
		計	1,189				234.2
		アカマツ	1,670	9.1	11.8	18.1	85.7
4(1)	約75	広葉樹	360	8.5	10.2	3.0	11.2
		計	2,030			21.1	96.9
	約75	アカマツ	1,347	9.9	14.5	22.3	116.9
	25	ヒノキ	223	5.9	7.1	0.9	3.0
4(2)		広葉樹	263	9.1	11.4	2.7	10.8
		計	1,833			25.9	130.7

		アカマツ	1,197	8.4	9.8	9.0	44.6
4 (3)	25	ヒノキ	1,193	7.9	10.0	9.5	43.4
		スギ	201	9.4	11.1	2.0	10.5
		計	2,591	8.2	10.0	20.3	98.6

林分の平均形態から見た各分地の地位を近畿地方アカマツ林林分収穫表と対比すると、3分地は3等地、1分地は4等地、2、4分地は4等地以下の低生産林地である。

また、各分地の枯損量は次のとおりであった。

分 区	樹 種	本 数 %	断 面 積 m ² %	材 積 m ³ %
1	アカマツ	107 10.8	3.6 9.0	26.1 9.8
	広葉樹			
	計	107	3.6	26.1
2	アカマツ	164 10.6	1.6 5.4	9.0 5.0
	広葉樹	8 1.2	0.3	0.4
	計	172	1.6	9.0
3	アカマツ	17 3.3	0.4 1.5	2.7 1.2
	広葉樹	8 1.1	0.1 1.7	0.5 2.3
	計	25	0.5	3.2
4 (1)	アカマツ	200 10.7	0.8 4.2	3.8 4.2
	広葉樹	30 7.6	0.1 3.2	0.3 2.0
	計	230	0.9	3.5
4 (2)	アカマツ	110 7.5	0.8 4.2	3.8 4.2
	広葉樹	62 19.0	0.3 10.0	1.1 9.2
	計	172	1.1	4.9
4 (3)	アカマツ	177 12.9	0.6 6.3	2.1 4.5
	ヒノキ	7 0.6	0.3	0.1 0.2
	スギ	7 3.4	1.0	0.1 0.7
	計	191	0.6	2.3

枯損の原因は自然枯死がもっとも多く、その他風害、虫害などである。

2) 林分成長量

過去5年間の林分成長は、次のとおりである。

分 区	樹 種	定期成長量 m ³	定期連年成長量 m ³	成長率 %
1	アカマツ	35.2	7.0	2.56
	広葉樹	0.1		1.97
	計	35.3	7.0	
2	アカマツ	27.8	5.6	3.41
	広葉樹	3.4	0.7	4.31
	計	31.2	6.3	

3	アカマツ	29.2	5.8	2.92
	広葉樹	23.1	0.6	2.96
	計	32.3	6.4	
4 (1)	アカマツ	12.9	2.6	3.13
	広葉樹	2.6	0.5	5.12
	計	15.5	3.1	
4 (2)	アカマツ	21.4	4.3	6.98
	広葉樹	2.0	0.4	3.64
	計	23.4	4.7	
4 (3)	アカマツ	22.2	4.4	12.4
	ヒノキ	22.4	4.5	13.9
	スギ	4.5	0.9	10.8
	計	49.1	9.8	

林分成長量を前記収穫表に示された成長量と比較するとかなり高い値を示す。この原因は、一つには立木密度の高いこと、二つには地力が漸次回復し林地生産力が高まってきたことなどがあげられるが、本林分は後者の原因がもっとも強く作用しているであろうと考えられる。

3) 画伐孔の更新状況

画伐跡地に成育する胸高直径 5cm 以上のアカマツの本数、平均樹高、平均直径は次の通りである。

分 地	分 区	面 積 m	本 数	平均樹高 m	平均直径	林令
1	9	20×20	31	6.3	8.5	約25
2	1	30×30	36	4.8	8.1	約25
2	5	30×30	16	5.2	8.0	約25
3	2	40×40	224	8.4	9.7	約25
3	4	40×40	65	5.0	7.7	約25

アカマツ稚樹の発生は孔の大きい程多く、かつ、北面ほど多い。成長は孔のほぼ中央部においてもっとも良好のようで、林縁に近づくにしたがって次第に悪くなり、林縁から2～3mの間には健全な稚樹をほとんど見ることが出来ない。また稚樹の成長の良否は孔の大きさよりも地位による影響の方が大きいようである。

竹 林 の 作 業 法

鈴木 健 敬・岩 水 豊・山 崎 安 久

1. 目 的

竹林が種々な作業法のもとで、それぞれどのような林分成長量を示しどれだけの収穫量が得られるかを比較検討し、竹林の施業改善と収益性の向上に資する。

2. 成 果

この施業試験は昭和32年に計画、33年から試験を実行、一応40年を目標として毎年同じ施業を繰り返し、各試験区の発芽量、成長量、収穫量を測定している。一般的な試験方法は関西支場年報 No. 1, No. 2 など

に紹介しているので省略し、本稿では37年度における各試験区の調査結果を報告するにとどめる。

竹林からの発筍量や新竹の成長量には、竹の生態的特性としていわゆる出番、非番という現象が1年おきにあらわれる。37年度は非番に当り、全試験区ともに発筍量、成長量は少ない。また林地からの発筍量には年により局地的な偏移の現象も起るので、37年度の調査結果だけから各処理区間の作業法による差異を考察することは困難である。施肥区の収穫量が全体に多くなっているのは、試験の開始当初より施肥区の立竹本数を0.1haあたり600本に一定していたが、その後の経過から検討して、これを400本に減らすのが適当と思われ、この本数調整伐採を行なったものが加算されているためである。

本試験の総合的な成果は昭和40年頃に全林を伐採し、竹幹析解をして最終的な資料を整理考察する予定である。

昭和37年度調査結果概要

(一試験区面積 100m²)

試 験 区	筍			新 竹 成 長 量			収 穫 量				摘 要	
	本数	止り	除伐	本数	直径	束数	本数	直径	竹高	束数		
本数密度試験	200本区	5	1	2	2	8.0	0.7	2	10.0	15.0	1.2	試験区の本数表示は 0.1haあたり
	400本区	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	600本区	6	1	5	0	0	0	0	0	0	0	
	800本区	4	0	3	1	8.2	0.3	1	10.1	14.2	0.7	
施肥試験	基準量区	0	0	0	0	0	0	20	9.6	14.1	13.7	
	2 倍量区	4	1	2	1	6.2	0.2	21	9.7	14.5	13.4	
	3 倍量区	8	0	7	1	8.1	0.3	20	9.3	14.4	11.3	

○施肥試験区、1区 100m² あたりの三要素施用量 kg

試験区	化成肥料	含有するアンモニア態窒素	可溶性磷酸	水溶性加里	摘 要
基準量区	1.90	0.15	0.15	0.15	発筍前2月と発筍後7～9月に3回に分けて施用
2倍量区	3.80	0.30	0.30	0.30	
3倍量区	5.70	0.45	0.45	0.45	

その他、この竹林試験につながる一環として、本年度から止り筍の早期診断に関する研究を計画している。出番、非番を平均すると、毎年竹林から発生する筍の半数はいわゆる止り筍となって枯死する。集約な竹林経営を営む農家では、経験からする外観的な判断によってこの止り筍を早期に判定、収穫し、筍として販売することによって竹林の収益性を高めるよう努力している。このような止り筍の早期診断のため、さらに一般化できるような指標を得ようとする目的からテトラゾリウム塩を還元反応を利用することに着目し、37年度は文献の収集と若干の予備試験を行なった。この試験は38年度の発筍をまって本格的に行なう予定である。

アカマツの保育形式比較試験

1 経過の概要

森 下 義 郎・山 本 久 仁 雄

この試験は本数密度と林分生産性との関係を明らかにすることを目的とした本・支場ならびに営林局の共

同による全国的な試験であって、昭和35年に西条試験地（花菱山国有林内 ……2.5ha）と福山試験地（中山国有林内 ……3.0ha）に植栽を行ない、試験を続行している。

37年度における業務はつぎのとおりである。

1) 手 入 れ

西条・福山両試験地とも試験区分の1穴2本植えのものを1本に整理し、下刈も前年に引き続いて行なった。（なお、比較参考区として付記しているジカマキ区も同様に1穴1本に整理した）

2) 生育状況植栽後（ジカマキの場合はまきつけ後）2年8カ月の成育状況（37年10月現在）は次のとおりである。

形式 符号	植栽本数	西 条 試 験 地				福 山 試 験 地				備 考
		苗木植栽区		ジカマキ区		苗木植栽区		ジカマキ区		
		平 均 根元直径	平 均 樹 高	平 均 根元直径	平 均 樹 高	平 均 根元直径	平 均 樹 高	平 均 根元直径	平 均 樹 高	
	(本/ha)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)		
A	1,250	1.8	59.3						・苗木植栽1回床 替の2年生苗を 35年2月植栽。	
B	2,500	1.6	57.6	0.8	29.2	2.9	108.7	1.1		53.0
D ₁	"	1.3	52.9						・ジカマキ 供試苗と同じタ ネを35年2月ま きつけ。	
D ₂	"	1.8	61.4							
E	5,000	2.1	75.9	0.7	26.0	2.4	94.2	1.2		51.3
F ₁	"	1.6	59.8			2.7	109.3			
F ₂	"	1.4	53.5			2.8	106.7			
G ₁	"	1.7	64.7			2.9	111.2			
G ₂	"	1.8	61.4			2.7	105.3			
H	10,000	1.7	65.4	0.6	29.6	2.5	105.4	1.3		53.9
I	"	1.5	60.5			2.4	102.0			
J	"	1.4	59.9			2.7	115.0			

註：苗木植栽区は1Plotより任意にそれぞれ50本を調査し、ジカマキ区は毎木調査による数値である。

3) 試験地の土壌調査

この両試験地の土壌調査を土壌研究室の協力によって実施することができた。

その詳細は2, 3のとおりである。

2 西条アカマツ保育形式比較試験地の土壌

河 田 弘・細 田 隆 治

これは依頼によって、西条営林署管内アカマツ保育形式比較試験地の土壌調査を行なったものの結果である。

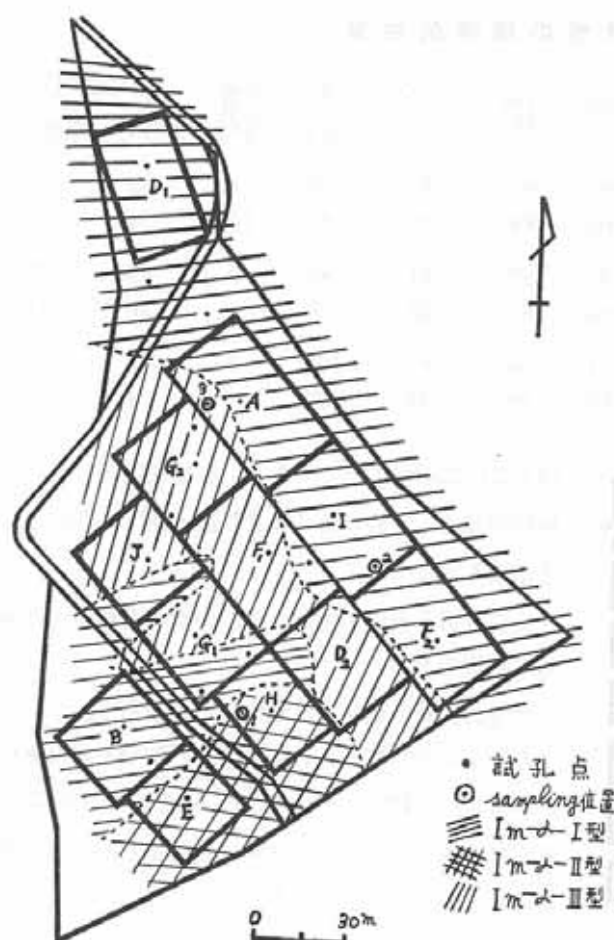
1) 標高、地形、母材

標高は280m、山すその広い平坦地。傾斜5~6°。ゆるやかな波状の起伏をなしている。母材は花崗岩。

2) 土 壌

この試験地の土壌はいずれもI_m-α型土壌に属するが、以下に述べる断面形態の相違によって、次の3型に区分した。

I型……Prof. 2に示されるように埋没土層が認められない土壌。B₁層は厚さ16~30cmにおよび試孔



第1図 西条アカマツ保育形式比較試験地の土壤図

点ごとに相違が大きく、またB層の分化の認められないものもあった。さらに、F₂ 区の南半分は B₂ 層がいちじるしく赤色を呈していたが、小面積のため便宜上この型に含めた。

Ⅱ型…… Prof. 1 に示されるように、Ⅰ型とはほぼ同様の形態的特徴を有しているが、埋没土層が明瞭に認められる土壤。

Ⅲ型…… Prof. 3 に示されるように、薄層ではあるが、A層の分化が認められる土壤。埋没土層はやや淡色で A'-B' 層に近い色調を有する。

これらの区分された各土壤の分布状況は第1図に示すごとくである。

各代表断面の断面形態の特徴は第1表に示すごとくである。

各断面いずれもA層は薄く、loose granular structure の形成が見られ、また、下層は massive、ないし特別の構造は認められない。いずれも土壤生成が未熟な段階にあるものと考えられる。

自然状態の理学的性質は第2表に、容積組成

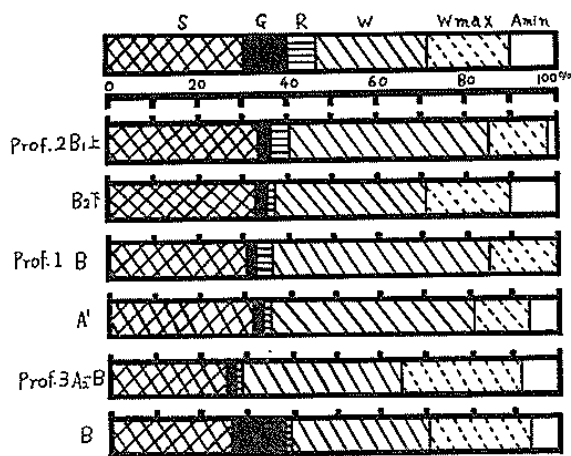
第1表 断 面 形 態

断面番号	層位	厚さ (cm)	推移状態	色	構造	石 礫	土 性	堅 密 度	水湿状態	根 系
2	L,F	+								
	A(Am)	1~2	明	10YR 3/1~4/1	loose gr.	なし	lc	鬆	乾	ササ 3
	B ₁	28		7.5YR 5/4	mass.~st. less	中礫, 中	lc	堅	潤	2
	B ₂	20+	漸	7.5YR 5/6	"	大中礫 中~多	lc	すこぶる堅	"	—
1	L,F	+								
	A(Am)	1~2	明	10YR 3/1~4/1	loose gr.	なし	lc	鬆	乾	ササ 3
	B	20	漸	7.5YR 5/4	mass.~st. less	大礫, 少	lc	軟	潤	2
	A'	15~20	判	10YR 3/3	mass.	大礫, 少	lc	堅	"	2*
	B'	20+		7.5YR 5/6	"	中大礫, 少	lc	すこぶる堅	"	—
3	L,F	+								
	Am	+~2	漸	10YR 4/1~5/1	loose gr.	なし	lc	鬆	乾	ササ 3
	A ₂	2~3	明	10YR 3/2	Cr~mass.	"	lc	軟	潤	2
	B	13~18	漸	10YR 4/6	mass.	中礫, 多	lc	堅	"	2
	A'-B'	7~8	"	10YR 3/4	"	大中礫, 多	lc	"	"	1
	B'	15+		10YR 4/6	"	"	lc	すこぶる堅	"	—

* 上部 5cm まで。

第 2 表 自然状態の理学的性質

Prof. No.	層位	深さ (cm)	水透性 /分			孔隙量 %	容積量	最大含水量		最気小量容%	採取時含水量	
			5分	15分	平均			容積%	重量%		容積%	重量%
2	B ₁ 上	3~7	14	14	14	60	91	59	69	1	45	53
	B ₂ 下	15~19	32	24	28	63	89	53	63	10	34	40
1	B	3~7	15	14	15	64	82	64	83	0	49	63
	A'	25~29	12	12	12	64	87	58	70	6	46	54
3	A ₂ -B	3~7	34	32	33	71	66	63	100	8	36	57
	B	14~18	44	34	39	60	79	54	78	6	31	46



第 2 図 自然状態の理学的性質（容積組成）

は第 2 図に示すごとくである。各層位いずれも孔隙量は少なく、いわゆる“つまり型土壌”を形成し、透水性も不良である。

土性は第 3 表に示すように、いずれも軽塩土に属し、塩質である。

化学的性質は第 4 表に示すごとくである。

Am 層を除いては、いずれも C, N 含有量はきわめて少ない。Prof. 3 の Am~A₂ 層の C-N 率が異常に大きいことは、土層中に混在する菌糸の影響によるものであろう。また、置換性塩基含有量はきわめて少ない。

第 3 表 土 性

Prof. No.	層位	砂 %			微砂 %	粘土 %	土性
		粗砂	細砂	計			
2	B ₁	7	19	26	43	31	lc
	B ₂	8	14	22	44	34	lc
1	B	9	19	28	44	28	lc
	A'	9	19	28	44	28	lc
	B'	10	17	27	41	32	lc
3	Am-A ₂	15	16	31	41	28	lc
	B	14	16	30	42	28	lc
	A'-B'	14	18	32	42	26	lc
	B'	17	16	33	39	28	lc

以上のように、この試験地の土壌の理化学的性質はきわめて不良である。アカマツは一般に土壌がせき悪な条件にある程度耐えるといわれているが、今後良好な成長を期待することには多少の疑問が感じられる。

第 4 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 (H ₂ O)
							CaO	MgO	
2	B ₁	5~20	1.56	0.10	15.6	15.4	0.34	0.21	5.00
	B ₂	32~45	0.40	0.05	8.0	21.7	0.40	0.12	5.10
1	B	5~20	2.06	0.08	25.7	15.4	0.34	0.12	4.90
	A'	25~35	1.94	0.10	19.4	8.7	0.27	0.19	5.05
	B'	45~55	0.69	0.05	13.8	18.0	0.29	0.14	5.30
3	Am-A ₂	1~4	9.23	0.17	54.2	31.3	0.51	0.10	4.60
	B	5~15	1.36	0.07	19.4	15.5	0.20	0.07	4.85
	A'-B'	22~27	1.55	0.08	19.3	11.5	0.21	0.09	5.10
	B'	30~40	0.74	0.05	14.8	14.9	0.15	0.11	5.15

3 福山アカマツ保育形式比較試験地の土壤

河 田 弘・衣 笠 忠 司

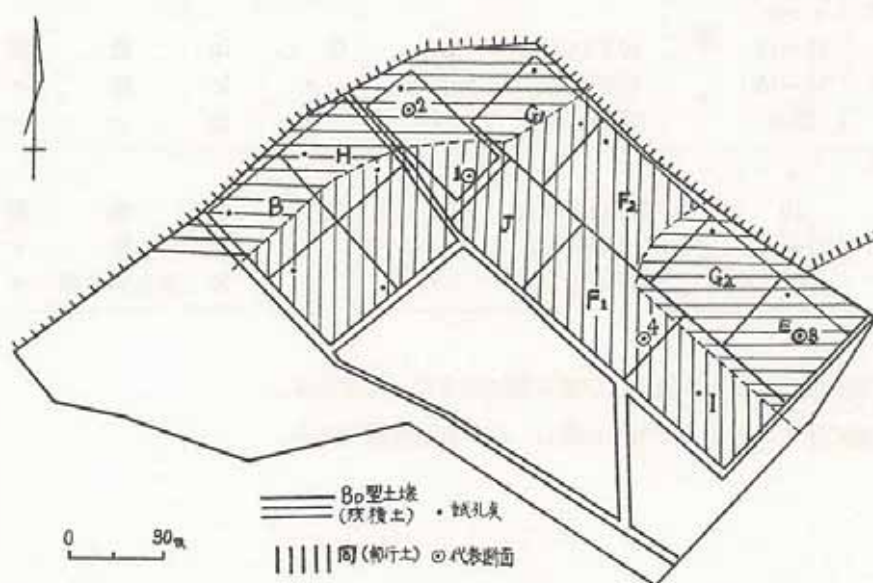
これは依頼によって、福山営林署管内アカマツ保育形式比較試験地の土壤調査を行なったものの結果である。

1) 標高、地形、母材

標高は 500m、丘陵性の山頂平坦部および緩斜な山腹斜面上に位置する。母材は主として石英斑岩によって構成されているが、この試験地は石英斑岩と石灰岩（中世層）の接触部に近いために、一部の試孔点では石灰岩の混入が認められた。

2) 土 壤

この試験地の土壤は B_D 型土壤（残積土）および同（沖行土）に区分した。各土壤型の分布状況は第 1 図



第 1 図 福山アカマツ保育形式比較試験地の土壤図

に示すごとくである。

H区の一部, G₁, J, F₁ 区には, Prof. 1, 2, 4 に示したように A層の色調が退色型黒色土壌に近い土壌が広く分布する。試験地近傍の沢沿いには Typical な黒色土壌が分布するが, 試験地内には Typical な黒色土壌は見られない。したがって, 上記の土壌は黒色土壌に近い性格を有するとも考えられるが, この調査では B_D 型土壌に含めて区分した。

一部の試孔点では, 表層は crumb structure を主とするが granular structure も混える場合も認められた。しかし, これらも B_D 型土壌に含めることにした。

A層の厚さは試孔点ごとに巾が大きく, 5~30cm におよんでいたが, 全般的には G₂, E, I, F₁ 区ではうすくて, 5~15cm の場合が多かった。

また, 成層状態は複雑で, A₁, A₂, (A-B), B:A, A', B':A, B, A' B' 等の変化を示し, 地形的には単調ではあるが, 土壌の生成条件は一樣ではないことを示していた。また, 上述の A層の色調, structure の相違および厚さ等と地形との関連性は明らかではなかった。

各代表断面の断面形態は第 1 表のごとくである。

第 1 表 断 面 形 態

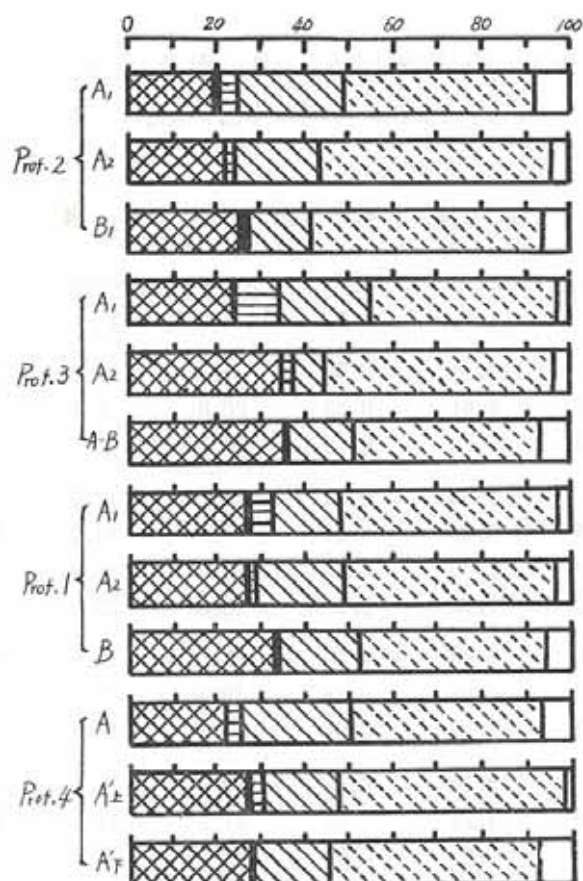
断面 番号	層 位	厚 さ cm	移推 状態	色	構 造	石 礫	土性	緊 密 度	水湿 状態	根 系
2 (残積)	L,F	+~1								
	A ₁	15	漸	7.5YR 3/3	Cr.	な し	lc	軟	潤	ササ 草 3
	A ₂	12	"	7.5YR 2/3	Mass.	"	lc	堅	"	2
	B	20+	"	7.5YR 4/6	"	"	lc	"	"	+
3 (残積)	L,F	+								
	A ₁	6~7	漸	10YR 3/4	Cr. (Gr)	な し	lc	堅	潤	ササ 草 5
	A ₂	18~22	"	7.5YR 4/4	mass.	"	lc	"	"	2
	A-B	10~15	"	10YR 4/6	"	"	lc	すこぶる堅	"	1
	B	20+	"	10YR 4/4	"	"	hc	"	"	—
1 (細行)	L,E	+~1								
	A ₁	10~12	漸	10YR 3/3	Cr.	な し	lc	軟	潤	ササ 草 3
	A ₂	10~15	"	10YR 3/2	mass.	"	lc	堅	"	1
	B	25+	"	7.5YR 5/8	"	"	lc	"	"	+
4 (細行)	L,F	+								
	A	15	漸	7.5YR 3/3	Cr.	な し	lc	軟	潤	ササ 草 3
	A'	27~32	"	10YR 2/2	mass.	"	lc	堅	"	2
	B'	20+	"	7.5YR 5/6	"	"	lc	すこぶる堅	"	+

自然状態の理学的性質は第 2 表および第 2 図に示すごとくである。

土性は第 3 表に示すごとく lc~hc に属し, いずれも埴質である。

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			孔隙量 %			容 積 量	最大含水量 %		最 気 小 量 容 %	採取時含水量 %	
			5分	15分	平均	細 孔隙	粗 孔隙	計		容積	重量		容積	重量
2	A ₁	2~6	78	78	78	40	35	75	48	67	148	8	43	96
	A ₂	15~19	40	38	39	39	37	76	55	72	134	4	49	92
	B	30~34	8	7	8	37	36	73	67	67	102	6	53	81
3	A ₁	2~6	31	30	31	50	16	66	62	63	113	3	43	77
	A ₂	15~19	15	15	15	35	28	63	91	59	66	4	52	58
	A-B	30~34	28	26	27	32	32	64	92	57	63	7	42	47
1	A ₁	2~6	54	54	54	49	19	68	66	65	105	3	50	80
	A ₂	15~19	29	28	29	33	39	72	67	68	103	4	48	72
	B	30~34	27	26	27	35	31	66	87	60	71	6	42	50
4	A	2~6	69	70	70	44	31	75	52	68	71	7	43	45
	A'上	15~19	13	13	13	40	30	70	67	68	106	2	51	80
	A'下	30~34	20	19	20	37	35	72	73	64	89	8	47	66



第 2 図 自然状態の理学的性質 (容積組成)

備考 (P 3 はササ生地)

化学的性質は第4表に示すごとくである。

第3表 土 性

Prof. No.	層 位	砂 %			微 砂 %	粘 土 %	土 性
		粗 砂	細 砂	計			
2	A ₁	11	17	28	33	39	lc
	A ₂	13	19	32	38	30	lc
	B	17	14	31	34	35	lc
3	A ₁	8	16	24	38	38	lc
	A ₂	10	16	26	34	40	lc
	A-B	10	14	24	38	38	lc
	B	11	8	19	32	49	hc
1	A ₁	9	16	25	32	43	lc
	A ₂	11	15	26	35	39	lc
	B	19	12	31	30	39	lc
4	A	9	14	23	33	44	lc
	A'	13	13	26	38	36	lc
	B'	13	12	25	32	43	lc

この試験地の土壌は、C-N率、Y₁、置換性塩基含有量、pH等から見て、とくに肥沃な土壌とはいえないが、アカマツの生育を阻害する因子となるような不良な因子は見られなかった。

第4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 (H ₂ O)
							CaO	MgO	
2	A ₁	2~12	11.5	0.56	20.4	16.0	1.41	0.32	4.85
	A ₂	17~25	6.61	0.33	20.0	7.4	0.32	0.15	5.10
	B	30~40	1.79	0.12	14.9	12.4	0.09	0.04	5.15
3	A ₁	1~5	7.83	0.40	19.5	12.5	3.96	1.66	4.80
	A ₂	8~25	3.61	0.21	17.0	14.7	1.47	0.78	5.00
	A-B	30~40	1.38	0.09	15.3	16.8	0.75	0.45	5.15
	B	42~52	0.83	0.06	13.8	22.9	0.24	0.24	5.30
1	A ₁	2~10	9.65	0.47	20.5	12.6	3.39	1.23	5.05
	A ₂	15~25	3.44	0.18	19.1	12.9	0.54	0.13	5.10
	B	30~40	1.27	0.09	14.1	16.1	0.12	0.07	5.20
4	A	1~10	8.14	0.42	19.5	17.6	1.73	0.96	4.85
	A'	16~30	4.24	0.20	21.2	14.1	1.62	0.61	5.00
	B'	50~60	1.01	0.09	11.2	16.1	0.70	0.30	5.30

アカマツ林の立地別育成技術に関する研究

徳本孝彦・森下義郎・山本久仁雄
 中原二郎・紺谷修治・河田弘
 上野賢爾・福田秀雄

中国・近畿地方に広く分布するアカマツ林地の生産力向上のため、それぞれの現地における更新および成長等の造林成績低下の原因を簡易しかも適確に把握する方法と、その立地条件に応じた合理的な更新、保育の方法を確立していくことを目的とし、37年度から各研究室共同で行なうことになったもので、38年度における業務の概要はつぎのとおりである。

1. 天然更新の良否を決定する各種環境条件を解明するための実態調査

ブロック協議会の専門部会でとりあげ、共同研究として実施することになった「アカマツ林の施業改善に関する調査」の調査要綱の設計ならびに調査の進め方の具体的方策確定のため、鳥取県大山地方のアカマツ林で共同の現地検討を行なった。また支場の共同研究を進めるための予備調査ならびに今後の進め方の総合検討のため、大津、京都および奈良の各営林署管内において共同の概況調査を行なった。

2. 現地の条件に応じた天然更新技術確立のための試験調査

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、平均樹高18m）内の更新地において、京都営林署と共同でつぎのような下種のほか、ジカマキ、植栽も含めたそれぞれについての各種試験区を設け、まきつけ、植栽を行なった。土壌は粘板岩、B_A～B_B型、砂壤土（石礫混りのところが多い）である。試験区の組合せおよび配列はつぎのとおりである。

試験区の組合せ

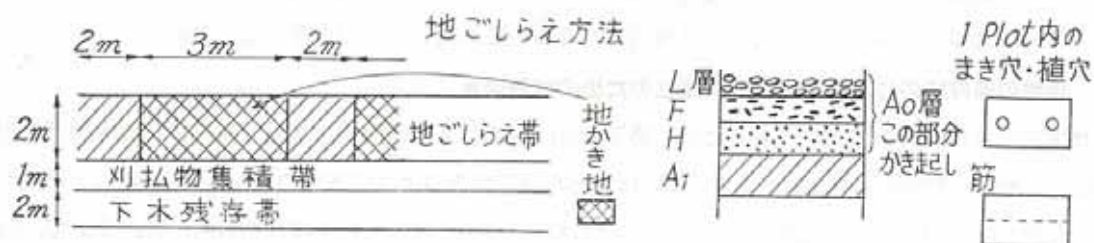
繁殖材料別	区分番号	地ごしらえ	施肥	1Plot内の穴筋数	Plot数 (2m×3m)	備 考
天然下種だけ	1		無	1筋	7×3×2=42	・タネ 京都営林署神山国有林産 まきつけ前に硫酸鉛をまぶしてま きつける。 ・まきつけ量 1筋当り 約 200粒 1穴当り 10粒 ・苗木 当年生（普通苗—直根を1/3きる。 直根苗—直根をきらない。 ・肥料 住友森林肥料1号（15-8-8） 施用量 簡易筋ごしらえの場合 25g 筋状耕耘 50 まき穴・植穴 40
	2	L層除去	〃	〃	〃	
ジカマキ	3	Ao層除去 簡易筋ごしらえ (巾約10cm)	〃有	〃	〃	
+ 天然下種	4	Ao層除去 筋状耕耘 (巾深さとも20cm)	無有	〃	〃	
	5	まき穴 (径30cm深さ20cm)	無有	2穴	〃	
植栽 (当年生)	6	植穴 (径30cm深さ20cm)	無有	〃	〃	
	7	同上	無有	〃	〃	

試験区は横筋状5m巾の地ごしらえ地帯約16筋内に、上記7処理区をそれぞれ施肥、無施肥別の3連制で下記のような斜面上部と下部に分けて配列した。

地ごしらえ方法は下図のような横筋巾2mの下層植生残存地と、巾3mの刈払い地ごしらえとを交互に行ない（アカマツ保残木は列状に残る）地かきはAo層までかき起し、それぞれ上記のような地ごしらえ処理を行なった。

試験区の配列表

I ブロック		II ブロック		III ブロック		
						上部 6列
7 Plot						
□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□□□	
5	5	3	3	6	6	下部 6列
4	4	2	1	7	7	
7	7	6	6	5	5	
2	1	7	7	4	4	
6	6	5	5	3	3	
3	3	4	4	2	1	
施肥	無施肥	施肥	無施肥	施肥	無施肥	



なお、植栽苗の比較検討として試験区外に床替苗を用いた植栽区を設けた。これら天然生稚苗、ジカマキ苗、植栽苗などについては、今後根の形態別ならびに植栽別による活着、成長状態についてもあわせて調査の予定である。

3. アカマツ更新地における稚苗の被害調査

別項「林野病害防除試験Ⅱ」として支場構内において行なった予備試験の結果から、現地における調査の必要性をみとめるにいたったので、上記2と併行して実施することとし、3月29日アカマツのジカマキを行なった。

これらの設計その他については昭和38年度の年報にゆずる。

林地肥培試験

I アカマツ林地肥培モデル試験 (1)

河 田 弘

1. 目的

アカマツ幼令樹について、植栽方法、施肥時期、回数、方法および下刈（保育）の相違が肥培効果に及ぼす影響を明かにするとともに、葉分析による栄養診断等について、今後ある程度の期間継続調査を行なって、

アカマツ幼令樹の栄養生理および林地肥培の基礎的な資料を得ることを目的として設定した。

2. 試 験 方 法

支場構内の昭和32年に伐採されたクロマツ、カシ（天然生）、ヒノキ（人工）の約40年生の混交林跡地を用いた。37年春の設定時には、アカマツ（天然）幼令樹がまばらに残存し、ススキ、イタドリ、ワラビその他の草本類の密生する草生地であった。

支場苗畑で養苗したアカマツ1—1苗を用いたが、これらの苗木はいずれも側根性であった。各 Plot 28本とし、1.5×1.5m 間隔に植栽した。

37年3月中旬に次の4 Plot を設定、植栽を行なったが、今後試験区を追加設定の予定である。

A 春施肥（以後毎年連続施肥）、植穴大（50×50×30cm）、下刈り3回、円形施肥。

B 秋施肥（以後毎年連続施肥）、植穴大（同上）、下刈3回、同上。

C 無施肥、植穴大（同上）、下刈3回。

D 春施肥（以後連続施肥）、下刈1回、4箇所施肥。

肥料は（林）1号（24—16—11）を用い、初年度は40gとした。A区は植栽時に1/5を植穴の底に、4/5を根際から15cmはなして深さ10cmに円形に施肥した。B区は11月上旬にクローネの下に深さ10cmとし、円形に施肥した。D区はA区と同様の距離と深さに植栽時に4カ所に分施した。

下刈はA、B、C区は6月初、7月中旬、8月末に、D区は7月中旬に行なったが、D区は7月中旬下刈当時密生する下草におおわれている状況にあった。

3. アカマツの成長

37年の成長は第1表のごとくである。

第1表 アカマツの成長

Plot	植 栽 時 (37.3)		3 7 . 1 1				
	樹 高 (cm)	直 径 (mm)	樹 高 (cm)	直 径 (cm)	上 長 (cm)	秋 芽 (mm)	肥大成長 (mm)
A	20 14—27	7 5—9	48 38—57	13 10—17	28 18—36	(6 2—12)	6 3—9
B	20 14—27	7 6—8	44 33—53	13 9—15	24 13—33	(5 2—8)	6 3—8
C	21 15—26	7 5—9	48 38—60	14 11—17	27 19—37	(6 2—13)	7 5—9
D	20 14—27	7 5—9	46 36—62	12 9—14	26 18—37	(5 2—13)	5 1—8

初年度の成長は各 Plot 間に明瞭な相違を示さなかった。

4. 葉 分 析

11月上旬に頂枝の1年生の針葉を採取して供試した。

C……酸化滴定法、N……Kjeldahl 法、P……モリブデンブルーによる比色法、Ca および Mg ……EDTA 法、Mn……過硫酸アンモニウムによる比色法、K 焰光分析法。

分析結果は第2表に示すごとくである。

A区はB、C区に比べると、N、P、K、Ca 含有量が多少大きかったが、Mg および Mn 含有量は多少

第2表 アカマツ針葉の葉分析

Plot	C %	C %	C/N	粗灰分 %	P %	Ca %	Mg %	Mn %	K %
A	53.6	1.65	32.4	3.74	0.21	0.38	0.089	0.091	0.86
B	53.1	1.54	34.4	3.46	0.20	0.35	0.11	0.10	0.75
C	52.5	1.52	34.5	3.51	0.20	0.33	0.11	0.11	0.74
D	52.4	1.39	37.6	3.29	0.18	0.29	0.098	0.08	0.75

の低下を示した。D区は N, P, Ca, Mg, Mn 含有量はB, C区より減少を示したが, K含有量は相違が見られなかった。

Ⅱ 山崎営林署スギ林地肥培試験 (2)

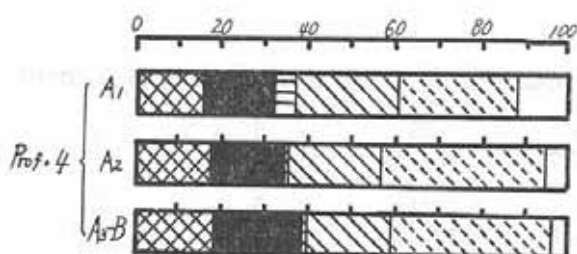
— (昭和37年度)

河 田 弘・衣 笠 忠 司

本年度は前年度に引続き、第2年度の成長量の測定を行なうとともに、Block 1 斜面上部の土壌調査(Prof. 4)を行なった。さらに、全試料の化学的性質の分析を行なった。

1. 土 壌

Prof. 4 の断面形態、理学的性質および機械的組成は第1図および第1～3表に、全試料の化学的性質は第4表に示すごとくである。



第1図 自然状態の理学的性質

Prof. 4 は多礫質の御行土で腐植は下層まで滲透し、埴質(軽埴土)であるが、透水性は良好である。Prof. 1～4 の化学的性質はいずれも比較的良好で、スギの阻害因子となるような性質は認められなかった。

2. 保 育

下刈は7月中旬に1回行なった。

第1表 断 面 形 態

Prof. No.	土壌型	層位	厚さ (cm)	推移状態	色	石 礫	土 性	構 造	緊密度	水湿状態	根 系	そ の 他
4	B _D	L, F	+, + ~ 2									pn 粘板岩, 一部閃緑岩
		A ₁	8 ~ 10	漸	7.5YR 3/2	小, 角, 多	lc	Cr	鬆	潤	草5	平衡斜面中腹
		A ₂	14	"	7.5YR 3/3	小中, 角, 中	lc	Cr-M	軟	湿	3	御行土
		A ₁ -B	25	判	7.5YR 4/3	中, 大角, 中	lc	M	軟—堅	"	2	SW. 38°, 780m
		B	20+		7.5YR 4/4	中, 大角, 多	CL(G)	"	堅	"	1	Block 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 量	孔 隙 量 %			最大含水量 %		最 小 容 積 水 分 %	採取時含水量 %	
			5分	15分	平均		細	粗	計	容積	重量		容積	重 量
4	A ₁	2~6	136	135	136	51	28	35	63	51	125	12	27	65
	A ₂	12~18	73	66	70	55	30	35	65	59	130	6	38	82
	A ₃ -B	30~34	81	77	79	60	27	33	60	56	117	4	37	76

第 3 表 土 性

Prof.	土 壤 型	層 位	粗 砂	細 砂	計	微 砂	粘 土	土 性
3*	B _D	A ₁	30 %	11 %	41 %	21 %	38 %	lc
		A ₂	32	11	43	24	33	lc
4	B _D	A ₁	25	11	36	23	41	lc
		A ₂	25	12	37	21	42	lc
		A ₃ -B	32	11	43	18	39	lc

* Prof. 3 A₁, A₂ の土性は昭和36年度関西支場年報 No. 3 に発表したのが誤りを認めたので本報告の通り修正する。

第 4 表 化 学 的 性 質

Prof. No.	Block 地 形	層 位	深 さ	C	N	C/N	置換 酸度 Y ₁	置換性 m.e.100g		PH		P ₂ O ₅ 吸 収係数
								CaO	MgO	H ₂ O	Kcl	
3	I 斜面下部	A ₁	2—10	5.75 %	0.46 %	12.5	10.9	2.13	0.96	5.0	4.5	1,260
		A ₂	12—25	4.35	0.40	10.8	12.7	1.28	0.35	5.1	4.5	1,310
		A ₃ -B ₁	40—50	2.93	0.28	10.4	7.8	0.90	0.35	5.2	4.5	1,430
4	I 斜面中腹	A ₁	3—10	6.42	0.44	14.5	15.7	2.66	1.24	5.3	4.4	1,560
		A ₂	12—22	4.51	0.31	14.5	14.6	1.51	0.96	5.1	4.3	1,430
		A ₃ -B ₁	25—40	3.37	0.26	12.9	19.3	1.01	0.70	5.2	4.4	1,470
1	II 斜面下部	A ₁	2—10	4.21	0.38	11.0	7.1	3.02	1.11	5.2	4.6	1,380
		A ₂	12—22	3.37	0.36	9.0	9.0	2.24	0.75	5.1	4.6	1,310
		A ₃ -B ₁	27—40	2.60	0.28	9.2	8.9	2.09	0.68	5.2	4.6	1,350
		B ₂	60—70	1.43	0.16	8.9	5.6	1.84	0.40	5.3	4.7	1,250
2	II 斜面中腹	A ₁	2—12	5.24	0.46	11.3	12.8	2.07	0.79	5.1	4.5	1,420
		A ₂	15—25	4.65	0.43	10.5	16.3	1.62	0.69	5.0	4.5	1,320
		A ₃ -B ₁	30—45	4.86	0.46	10.5	19.4	1.77	0.53	5.0	4.4	1,500
		B ₂	55—65	3.70	0.34	10.8	17.3	0.75	0.42	5.0	4.4	1,470

3. 成 長

2年目における成長量測定は、昭和37年11月に行なった。その結果は第5表に示すごとくである。

2年度の成長量を初年度に比べると、上長成長は各 Plot とともに増大を示した。肥大成長は施肥区においても初年度よりわずかに増大を示したが、無施肥区では差が見られなかった。

2年度の施肥区の成長は各地形ともに上長および肥大成長は無施肥区よりまさり、肥効が認められた。し

かしながら、各区いずれも成長量が小さいために、実用的な面からは、とくにいちじるしい施肥効果は、認められなかった。

第 5 表 成 長 状 態

処 理	ブ ロ ッ ク	枯 37 年 損 度	事 37 年 故 度	測 定 本 数	植栽時 (36.3)		1 年 (36.12)				2 年 (37.10)							
					樹 高 (cm)	直 径 (mm)	樹高	直径	上長	成長	肥大	成長	樹 高	直 径	上長	成長	肥大	成長
斜 面 下 部																		
施	1—1	4	6	63	43 34—53	7 6—11	57 43—76	10 6—12	14 4—38	3 0—5	81 52—123	14 9—22	24 4—51	4 1—11				
	2—1	2	12	61	42 35—51	7 5—11	50 38—68	10 8—14	8 2—23	3 1—6	79 55—113	15 10—21	29 6—48	5 1—11				
肥	計 平均	6	18	124	42 34—53 (100)	7 5—11 (100)	54 38—76 (113)	10 6—14 (100)	12 2—38 (200)	3 0—6 (100)	80 52—123 (116)	15 9—22 (115)	26 4—51 (124)	5 1—11 (167)				
無 施	1—2	2	1	81	42 33—53	8 5—11	48 35—68	10 8—12	6 1—25	2 0—5	66 45—105	12 9—17	18 2—55	2 1—8				
	2—2	0	3	80	43 32—50	7 5—9	49 35—61	10 7—13	6 1—19	3 1—6	72 38—107	14 9—20	23 3—47	4 1—12				
肥	計 平均	2	4	161	42 32—53 (100)	7 5—11 (100)	48 35—68 (100)	10 7—13 (100)	6 1—25 (100)	3 0—6 (100)	69 38—107 (100)	13 9—20 (100)	21 2—55 (100)	3 1—12 (100)				
斜 面 中 腹																		
施	1—1	4	7	70	42 35—53	7 6—10	52 38—74	10 7—13	10 2—28	3 0—6	72 49—100	14 8—22	20 8—53	4 1—10				
	2—1	4	4	74	43 34—51	8 6—10	52 39—80	11 8—14	9 2—39	3 1—6	75 47—108	15 12—21	23 5—50	4 1—9				
肥	計 平均	8	11	144	42 34—53 (100)	7 6—10 (100)	52 38—80 (111)	10 7—14 (100)	10 2—39 (200)	3 0—6 (100)	74 47—108 (128)	14 8—22 (117)	22 5—53 (200)	4 1—10 (200)				
無 施	1—2	4	2	83	42 36—51	7 6—11	47 39—63	10 7—12	5 1—20	3 1—5	57 42—92	12 9—18	10 2—39	2 1—10				
	2—2	2	5	67	43 36—51	7 5—10	46 38—56	9 7—12	3 1—9	2 1—6	59 43—84	12 8—20	13 2—36	3 1—9				
肥	計 平均	6	7	150	42 36—51 (100)	7 5—11 (100)	47 38—63 (100)	10 7—12 (100)	5 1—20 (100)	3 1—6 (100)	58 42—92 (100)	12 8—20 (100)	11 2—39 (100)	2 1—10 (100)				

Ⅲ 高野営林署スギ、ヒノキ林地肥培

試験 (2) — (昭和37年度)

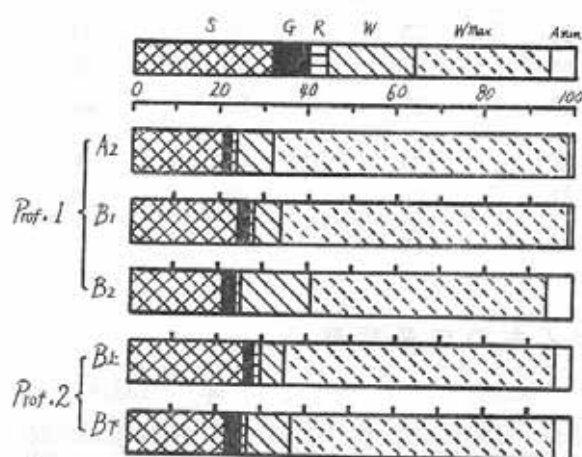
河 田 弘・衣 笠 忠 司

本年度は前年に引続き第2年度の成長量の測定を行なうとともに、試験地の土壌の理化学的性質および機

機械組成の分析を行なった。

1. 土 壌

土壌の理化学的性質は第1図および第1～2表に、機械的組成は第3表に示すごとくである。



S : 細土, G : 石礫, R : 根, W : 採取時水分量
W + Wmax : 最大容水量, Amin : 最小容気量

第1図 自然状態の理学的性質

行なった。その結果は、第4表に示すごとくである。

Block I, II ともに軽塩土に属し、塩質である。

いずれも孔隙量は少なく、いわゆる「つまり型」土壌を形成し、理学的性質は不良であるが、この点は透水性の不良なこと、粗孔隙がとくに少ないことに明瞭に示されている。

鈣質土層はいずれも、強酸性を呈し、置換酸度も大きく、置換性 Ca および Mg にとばしい。また磷酸吸収係数は比較的少ない。

2. 保 育

下刈は7月上旬に下刈機により1回行なった。

3. 成 長

成長量調査は昭和38年4月中旬に2年目の調査を

第1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 量	孔 隙 量 %			最大容水量%		最小容気量%	採取時含水量%	
			5分	15分	平均		細	粗	計	容積	重量		容積	重量
1	A ₂ *	18—22	38	36	37	51	62	14	76	75	151	1	67	134
	B ₁	25—29	6	5	6	65	59	13	72	71	111	1	65	102
	B ₂	45—49	61	60	61	58	40	35	75	69	123	6	53	94
2	B上	18—22	14	13	14	74	56	14	70	66	88	4	61	81
	B下	30—39	15	15	15	61	48	25	73	69	117	4	59	100

* H~B₁ の1部を含む。

第2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		P ₂ O ₅ 吸収係数
							CaO	MgO	H ₂ O	KCl	
1	H	10—18	46.5	1.43	32.5	21.7	10.5	6.46	3.80	3.30	—
	A ₂	18—22	12.3	0.48	25.6	79.4	0.63	0.69	4.20	3.60	1,080
	B ₁	25—40	5.62	0.25	22.5	53.1	0.15	0.16	4.40	4.10	1,510
	B ₂	45—55	3.97	0.15	26.5	20.5	0.12	0.12	4.60	4.40	1,640
2	H	4—12	49.0	1.64	29.9	19.8	12.0	6.77	3.90	3.40	—
	A ₂	13—16	9.76	0.39	25.0	71.1	0.66	0.99	4.00	3.50	790
	B上	18—35	4.32	0.17	25.4	78.2	0.23	0.40	4.60	4.10	1,290
	B下	40—50	3.52	0.18	20.7	45.0	0.21	0.25	4.70	4.20	1,400

2年目の成長量はスギ、ヒノキいずれも、施肥区および無施肥区ともに、初年度に比べるといじじらしい

第 3 表 土 性

Prof. No.	層 位	砂 質			微 砂 %	粘 土 %	土 性
		粗 砂	細 砂	計			
1	A ₂	10	16	26	35	39	lc
	B ₁	10	15	25	34	41	lc
	B ₂	10	17	27	37	36	lc
2	A ₂	11	16	27	34	39	lc
	B(上)	15	16	31	29	40	lc
	B(下)	10	17	27	32	41	lc

第 4 表 スギ、ヒノキの成長状態

樹種	処理	ブ ロッ ク	枯 損 S37	事 故 S37	測 定 木 数	植 栽 時 (36.3)		1 年 (36.11)				2 年 (38.4)			
						樹 高 (cm)	直 径 (mm)	樹 高 (cm)	直 径 (mm)	上 長 (cm)	成 長 (mm)	肥 大 (mm)	成 長 (mm)	樹 高 (cm)	直 径 (mm)
ス	無 施	1	0	1	38	38 32—43	7 6—9	62 45—84	12 9—15	24 10—45	5 1—8	118 75—160	24 18—35	56 23—97	12 5—22
		2	0	0	39	37 32—43	7 5—10	57 45—80	11 8—15	20 8—47	4 2—7	106 70—143	20 15—29	49 24—76	9 2—16
		計 平均	0	1	77	37 (100)	7 (100)	59 (100)	12 (100)	22 (100)	5 (100)	112 (100)	22 (100)	53 (100)	10 (100)
ギ	無 施	1	0	1	36	37 33—42	7 5—8	79 57—100	15 10—20	42 20—61	8 2—15	152 117—195	33 22—48	73 29—111	18 10—28
		2	0	0	39	36 32—43	8 6—11	86 60—118	15 9—23	50 20—83	7 3—14	161 123—232	32 23—50	75 48—122	17 12—27
		計 平均	0	1	75	37 (100)	7 (100)	83 (141)	15 (125)	46 (209)	8 (160)	157 (140)	33 (150)	74 (140)	18 (180)
ヒ	無 施	1	0	3	45	37 31—46	6 4—7	47 37—58	8 6—11	10 4—19	2 1—6	81 51—109	15 8—21	34 10—58	7 2—12
		2	0	3	40	38 30—46	6 4—7	49 37—66	8 6—10	11 3—26	2 1—5	72 49—94	12 8—17	23 2—49	4 1—10
		計 平均	0	6	85	38 (100)	6 (100)	48 (100)	8 (100)	10 (100)	2 (100)	77 (100)	14 (100)	29 (100)	6 (100)
キ	無 施	1	0	0	43	37 30—43	6 4—8	52 43—75	9 8—13	15 7—42	3 1—7	92 66—126	17 9—24	40 17—67	8 1—15
		2	3	2	31	38 30—43	6 5—9	58 37—79	10 8—12	20 5—39	4 1—6	101 74—141	18 12—24	43 27—62	8 2—15
		計 平均	3	2	74	37 (97)	6 (100)	54 (113)	9 (112)	17 (170)	3 (150)	96 (125)	17 (122)	42 (145)	8 (133)

枯損木（ヒノキ）は冬期の降雪による湿害と思われる（根が伸長せず腐朽）。事故木は雪による折損4，下刈機によるもの5，その他1

増大を示した。

施肥区においては、スギ、ヒノキいずれも、上長および肥大成長は無施肥区に比べると大きく、2年後に

においても肥効が認められた。しかしながら、肥効指数はスギにおいて上長成長は140、肥大成長は180を示し、初年度に比べると上長成長は減少を示したが、肥大成長では、多少の増大を示した。

ヒノキでは上長成長145、肥大成長133で、いずれも初年度に比べると低下を示した。

IV 福山営林署アカマツ成木施肥試験

河 田 弘・衣 笠 忠 司

昭和37年10月下旬に、福山営林署通谷国有林 106 林班にアカマツ成木施肥試験地を設定したが、同年12月上旬に70年ぶりといわれる大雪に見舞われ、半数以上の試験木が折損したために中止した。

V 水の尾（京都市）アカマツ林地肥培試験

(2) — （昭和37年度中止）

河 田 弘・衣 笠 忠 司

昭和37年11月に第2年度の成長量の測定を行なったが、各 Plot いずれも兎による喰害がはげしく、試験の続行が不可能となったので中止した。

マツカレハの発消長調査

中 原 二 郎・奥 田 素 男

本調査はマツカレハの発消長を解析し、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次の2カ所に設けて、1956年10月から調査を続行しすでに7カ年を経過している。この間、各年の記録についてはその年の年報に発表していたが、最近の生息密度はほとんど0の数字で、また京都試験地の場合、種々の関係から移転せざるを得なかったような事情も生じた。この機会にいままでの記録をとりあえずそのままの形で総合記載し、さらにこれを検討し次の段階に研究を進めるためここに報告することにした。

なお、この調査は林業試験場関西支場と関係営林局ならびに営林署の共同調査であり、また本調査の一部である成虫の青色誘蛾灯利用による年度別飛来消長調査は1958年から愛知県林業試験場に依頼し、同場構内に灯を設置し調査をお願いしている。

試験地の位置とその面積

1. 大阪営林局、京都営林署、稲荷山国有林 114 いろは林小班 3.07ha（京都市伏見区稲荷町）……京都試験地
2. 名古屋営林局、岡崎営林署、三ツ足国有林 185 林班ろ 3.28ha（愛知県東加茂郡足助町三ツ足）……岡崎試験地

京 都 試 験 地

野 外 (試 験 地) 調 査					室 内 (飼 育 室) 調 査			○本調査の供試虫は特に記載 していないものは試験地か ら特集したものである。		
調 査 年 月 日	植 栽 本 数	生 存 虫 数	へい死虫数	備 考	採 集 年 月 日	飼 育 頭 数	死 因	死 虫 数	%	備 考
1956, 11, 1 幼虫	356	529	2	イザリヤ	1956, 11, 1 幼虫	300	イ ザ リ ヤ そ の 他	} 295	98.7	(ほとんど イザリヤ)
卵塊		87								
1957, 1, 22 幼虫		54	1	イザリヤ						
4, 26 幼虫		998			1957, 4, 26	200	マツケムシヤドリヒ メバチ イザリヤ, その他	4 157	2.0 78.5	(ほとんど イザリヤ)
7, 9 幼虫		844								
8, 1 幼虫		1830		イザリヤ その他	8, 1 幼虫	100	セスジコンボウアメ バチ 寄 生 蠅 イ ザ リ ヤ そ の 他	10 7 53 14	10.0 7.0 53.0 14.0	(イザリヤ 併 発)
蛹 卵塊		181 26			蛹	149	セスジコンボウアメ バチ マツケムシツヤコガ ネコバチ 寄 生 蠅 イ ザ リ ヤ そ の 他		33.6 0.7 12.1 6.0 14.1	
					卵塊	49 (13,850粒)	キイロタマゴバチ シロオビタマゴバチ マツケムシクロタマ ゴバチ フタスジタマゴバチ そ の 他		1.3 0.4 0.6 0.1 13.3	(死 卵)
					卵塊	25 (6,147粒)	キイロタマゴバチ シロオビタマゴバチ マツケムシクロタマ ゴバチ フタスジタマゴバチ そ の 他		17.5 1.0 0.1 0.2 9.8	(死 卵)
10, 23 幼虫		374			10, 24	100	マツケムシヤドリヒ メバチ 寄 生 蠅 そ の 他	8 1 63	8.0 1.0 63.0	
					幼虫 (恒温機 使 用)			10	10.0	
					幼虫	100	寄 生 蠅 そ の 他	36	36.0	

野 外 (試 験 地) 調 査					室 内 (飼 育 室) 調 査			○本調査の供試虫は特に記載していないものは試験地から採集したものである。		
調 査 年 月 日	植 栽 本 数	生 存 虫 数	へい死虫数	備 考	採 集 年 月 日	飼 育 頭 数	死 因	死 虫 数	%	備 考
1961, 1, 31 幼虫		5 1(2化)			1961, 4, 21 幼虫	5	イザリヤ そ の 他	1 2		
4, 21 幼虫		35 3(2化)			6, 23 幼虫		採集できず調査不能			
6, 23 幼虫		32 1(2化)			蛹		〃			
蛹		1			7, 24 幼虫		〃			
7, 24 幼虫		11 4(2化)			蛹		〃			
蛹		3		24/7も含め て 計 4	8, 21 蛹		〃			
8, 21 蛹		1			9, 26 幼虫		〃			
9, 26 幼虫		0			10, 18 幼虫		〃			
10, 18 幼虫		0								
1962, 5, 8 幼虫		0			1962, 5, 8 幼虫		〃			
6, 21 幼虫		0			6, 21 幼虫		〃			
蛹										

○本試験地を含む京都営林署稲荷山国有林114いろは林小班は稲荷神社へ譲渡したために、代替試験地として同署住吉山国有林34林班に設ける。

以上の調査結果を記録したものは次表のとおりで、その概要は次のようである。

1) 京 都 試 験 地

試験地設置の年すなわち1956年11月は調査区の一部を除いてほとんどの場所に幼虫は生息し、529頭を数えたが、この区内にイザリヤ菌によって、へい死したものが見受けられただけでなく、また前世代の老熟幼虫のイザリヤ菌によって、へい死したものも地上に多数見受けられ、さらに室内飼育の結果多数発病したところから、本試験地及びその周辺の幼虫はイザリヤ菌におかれ、へい死または感染しているものが多数あることが予想される。また産卵あとが87カ所あったことは、前世代の幼虫生息密度がいかに高かったかということが想像される。

越冬後(1957年)の幼虫も4、7月の調査結果から、その密度は高いが、これと平行してイザリヤ菌に侵された老熟幼虫の地上また樹上で、へい死していたものが多数認められた。このほかに減少要因として考えられるものはマツカレハの幼虫のみで世代を繰り返すことのできる セスジコンボウアメバチ *Habronyx heros* WESMAEL の寄生も高率である。

[illegible]

野 外 (試 験 地) 調 査				室 内 (飼 育 室) 調 査				○本調査の供試虫は試験地から特集したものである。			成虫誘致調査 (愛知林試) (青色 20W灯)
査 年 月 日	植 栽 本 数	生 存 虫 数	へい死虫数	備 考	採 集 年 月 日	飼育頭数	死 因	死虫 数	%	備 考	
1958, 1, 10 幼虫	食害によって枯れるもの多し、特に尾根すじの調査区に多し、	48			1958, 4, 16 幼虫	100	寄 生 蠅	4	4.0		
4, 16 幼虫		453	3	イザリヤ			寄 生 線 虫	2	2.0		
							そ の 他	42	42.0		
7, 23 幼虫		216				7, 23 幼虫	100	セスジコンボウア メバチ	1	1.0	
								寄 生 蠅	12	12.0	
				イ ザ リ ヤ	9			9.0			
8, 28 蛹	40			8, 28 蛹	100	セスジコンボウア メバチ	1	1.0			
						寄 生 蠅	6	6.0			
						そ の 他	28	28.0			
卵塊	71 1, 3756 粒			卵塊 (24, 857 粒)	76	キイロタマゴバチ		0.5			
						シロオビタマゴバチ		1.4			
						フタスジタマゴバチ		0.1			
						マツケムシクロタマゴバチ		0.01			
						種 不 明		10.4			
				卵塊 (13, 629 粒)	56	キイロタマゴバチ		2.4			
						シロオビタマゴバチ		0.04			
						フタスジタマゴバチ		0.1			
						マツケムシクロタマゴバチ		4.0			
						種 不 明		2.0			
10, 28 幼虫	1, 835	3	イザリヤ, その他	10, 28 幼虫 (恒温機 使用)	100	寄 生 蠅	4	4.0		♀ 1, 419頭 ♂ 9, 275頭 計10, 694頭	
						寄 生 線 虫	2	2.0			
						イ ザ リ ヤ	0				
				幼虫 (常 温) 飼育室	100	そ の 他	87	87.0			
						寄 生 蠅	1	1.0			
						イ ザ リ ヤ	7	7.0			
						そ の 他	54	54.0			
1959, 1, 13 幼虫	35, 1	47			1959, 4, 20 幼虫	75	軟 化, そ の 他	56	74.6		
4, 8 幼虫	1, 158	7	イザリヤ, その他								
7, 22 幼虫 蛹	803 2	45	イザリヤ, その他		7, 22 幼虫	123	セスジコンボウア メバチ	10	8.1		
							寄 生 蠅	6	4.9		
							イ ザ リ ヤ	68	55.2		
							そ の 他	13	10.5		

♀ 1,419頭
♂ 9,275頭
計10,694頭

野 外 (試 験 地) 調 査					室 内 (飼 育 室) 調 査					○本調査の供試虫は 試験地から特集し たものである。			成虫誘致調 査 (愛知林試) (青色 20W灯)
調 査 年 月 日	植 栽 本 数	生 存 虫 数	へ い 死 虫 数	備 考	採 集 年 月 日	飼 育 頭 数	死 因	死 虫 数	%	備 考			
9, 1 卵塊	よって枯れるもの多し……	68		一部寄生を うけている 卵塊数59	8, 5 蛹	105	セスジコンボウア メバチ 寄 生 蠅 イ ザ リ ヤ そ の 他	5 1 31 12	4.7 1.0 29.0 11.4				
10, 22 幼虫	307	187			9, 1 卵塊	43 (9, 359粒)	キイロタマゴバチ フタスジタマゴバ チ そ の 他		8.9 1.7 3.0				
					10, 22 幼虫	100	マツケムシヤドリ ヒメバチ 寄 生 蠅 イ ザ リ ヤ そ の 他	1 8 1 69	1.0 8.0 1.0 69.0		♀ 256頭 ♂ 1,349頭 計 1,605頭		
1960, 4, 21 幼虫		31			1960, 4, 21 幼虫	76	寄 生 蠅 軟 化, そ の 他	7 69	9.2 90.8				
7, 19 幼虫		25			7, 19	60	寄 生 蠅 イ ザ リ ヤ そ の 他	10 7 30	16.7 11.7 50.0				
9, 1 幼虫		5			9, 1 蛹	13	セスジコンボウア メバチ 寄 生 蠅 そ の 他	4 2 5	30.8 15.4 38.4				
卵塊		2			卵塊	13 (747粒)	キイロタマゴバチ そ の 他	5 16	0.7 2.1				
10, 19 幼虫	273	14			10, 19 幼虫	70	中腸多角体病 同 上 そ の 他	24 44 2	34.3 62.7 3.0	(採集後2カ 月間に発 病したもの その後発病 したもの)	♀ 11頭 ♂ 235頭 計 246頭		

野 外 (試 験 地) 調 査					室 内 (飼 育 室) 調 査			○本調査の供試虫は 試験地から採集し たものである。			成虫誘致調 査 (愛知林試) (青色 20W灯)
調 査 年 月 日	植 栽 本 数	生 存 虫 数	へ い 死 虫 数	備 考	採 集 年 月 日	飼 育 頭 数	死 因	死 虫 数	%	備 考	
1961,					1961,						
4, 20 幼虫		0			4, 20 幼虫	5	イ ザ リ ヤ 中 腸 多 角 体 病 そ の 他				
8, 19 幼虫		13			8, 19		採集できず調査不 能				
8, 30 蛹		1			8, 30		〃				
10, 25 幼虫		0			10, 25		〃				♀ 9頭 ♂ 163頭 計 172頭
1962,					1962,						
4, 27 幼虫		0			4, 27		〃				
9, 20 幼虫 } 蛹 } 卵塊 }	372	0		(新設 No21, 22, 23, 24)	9, 20		〃				
11, 15 幼虫		0			11, 15		〃				♀ 2頭 ♂ 48頭 計 50頭

以上の要因だけによるものではないと思われるが1957年秋の卵塊数は減少している。また、この時の卵寄生蜂 キイロタマゴバチ *Trichogramma dendrolimusi* MATSUMURA の寄生も高率であり、越冬前の幼虫に寄生するマツケムシヤドリヒメバチ *Rhythmonotus takagii* MATSUMURA の寄生も比較的多い。

1958年の減少原因で特に目立つものはイザリヤ菌で、その他のものはほとんど認められない。幼虫の生息密度はこの年から極度に減少し、それ以降1961年までは低い密度で生息を続け、秋から1962年には表に示すように1頭も数えることができない状態になった。

なおこの間、京都市東山・宇治市のマツカレハ発生地の天敵状態をみるに、かつて試験地で高い寄生率を示したセスジコンボウアメバチはこの地でも同様に寄生率は高く、したがって本蜂はマツカレハ減少要因の重要な位置にあるものと思われる。

2) 岡 崎 試 験 地

本試験地およびその付近は従来マツカレハの発生により多くの被害を出し、このために多額の防除費を使用し、また防除対策の一方法としてアカマツの天然更新の林分に一般に本虫に対して抵抗性があるといわれ

る？クロマツを植栽している。また記録はないが地元関係者の言によると、この地域は数年前イザリヤ菌の人工繁殖をを計画し、これ林内に散布したこともあるといわれている。

このような場所の関係から設置当初の1956年11月の生息密度は高く、434本の調査木に3127頭を数えた。しかしこれと平行してイザリヤ菌のためのへい死虫も多数みられた。また、産卵のあとも多く、この産付も今回の報告にはふれないが特別の地域に多いように思われる。またマツケムシヤドリヒメバチの寄生も高率ではないがみうけられ、この種も特に限られた地域にのみつねに発生している。

1957年4、7月の調査でも生息密度は高く、また特に7月の調査では10%以上のへい死虫を調査区で観察している。なお、同地で採集した試料について室内調査を行なった結果でも60%のイザリヤ菌によってへい死したものを認めている。したがって本試験地は本菌が減少要因の重要な位置にあって生息密度を低下させていることがわかる。

幼虫、蛹の寄生蜂としてセスジコンボウアメバチの寄生が認められたが、京都試験地の場合に比較すれば少ない。卵の寄生蜂キイロタマゴバチの寄生も他のものより高率であるが、前種と同様に京都試験地の場合に比較すれば少ない。10月調査の場合、若令幼虫は前年に比較すれば少ないが、1714頭を数え、また翌年の1958年の10月も1158頭を数え、この間に設置当初の434本の調査木を相当枯らし、1959年10月の調査で307本に減少し、その他に針葉がわずかに着生してかろうじて枯死をまぬかれているものも数多く認められた。しかしこの間も生息密度を低下させる生物的要因については前年と同様にイザリヤ菌によるものが高率であるとともにキイロタマゴバチの寄生率が上昇してきたことは事実である。なお1959年9月26日の伊勢湾台風の影響であるが、卵塊数68に対して10月調査すなわち台風後にわずか187頭になったことは特にうら付けする資料はないが、おそらくこのために落下、傷害し減少したものと考えられる。

その後の幼虫生息密度は極端に低下し、現在では生息数0である。

なお以上の調査結果のうち室内の場合、表中に「死因」として「その他」の欄に多数へい死虫があることは飼育上の欠かんによるものとも考えられるが、しかしそのみでなく1960年10月採集幼虫の調査結果から中腸多角体病がほとんどであった関係から、前記した「その他」の欄の、へい死虫のものも本病によるものと思われる。ただし、これが試験地ですでに感染したものか、それとも採集後飼育中に感染したものかどうか明らかではないが一応表に示すように飼育開始から2カ月以内に、へい死したものは野外で感染したもの、それ以後のものは飼育中にかんせんしたものとして記載した。

また愛知県林業試験場に協力を願っている飛来消長調査の場合でも表に示すように最近はきわめて少ない数値をしめし、その他一般に本虫の被害が数年前には多く、近年になって全くない現状から近畿、中京地方はこの2試験地が発生予察を行なう指標に十分役立つものと思われる。

林野病害防除試験

I スギ造林地の病害防除試験

紺谷修治・峰尾一彦

1. 試験の目的および経過

スギ造林地に発生する病害のうち、とくに *Mollisia cryptomeriae* SAWADA による黒粒葉枯病の被害

度を知るため、育林的な方法ならびに薬剤散布による方法を併用した防除試験を新見営林署管内萱奥国有林（岡山県）で行なっているが、これと合わせて病原菌の生態的な研究を行ない、合理的な防除法を究明することがこの試験の目的である。

本病原菌の生態的なことについては、林学会関西支部大会などで断片的ではあるが発表した。その概略はつぎのとおりである。本病害の発生は地型、気象条件などの環境と密接な関係があるようで、被害発生林はいずれも陰湿な風通しの悪い林、とくに間伐、除伐、枝打ちなどの手入れの遅れた林に多い。病害菌は冬季間に子のう胞子を多く形成し、きわめて空中湿度の高い時に胞子を噴出飛散し、伝播することが明らかになった。

2. 本年度試験調査の結果

試験地（岡山県）の薬剤散布は、本年度は昭和37年7月5日、11月13日、昭和38年3月12日の3回行なった。

従来病原菌の生態的なことが充分わからなかったので、年3回の薬剤散布は夏季を重点に行なった。その結果薬効はあまり認められなかったが、昨年来薬剤散布を冬季に重点をおくように行なった結果、薬剤散布区はいずれも罹病枝が少なく、薬効が認められるようになり、とくに銅粉剤散布はその効果が少なくないようみうけられた。このことから、薬剤散布は秋11月ころから翌年の6月ころの期間に散布することが効果的であると考えられる。また発病した林地では間伐、枝打ち、除伐などの育林的な処置だけにより防除することは困難で、薬剤散布を併用しなければ、防除は困難であるように考えられる。

そのほか昨年同様に、子のうばんの形成時期についての調査ならびに子のうばんの形成と温度との関係について試験調査を行なったが、ほぼ昨年同様の結果を得たので省略する。

Ⅱ アカマツ更新地における稚苗の病害調査

紺谷 修治

従来アカマツ林の更新を行なって、これが不成績で終わった場合、その原因として「稚樹が地床植物の被圧、または乾燥のため枯死消失した」と聞くことが非常に多い。数年前京都営林署嵯峨担当区主任の福島猛志氏が、アカマツ天然更新地で稚苗が枯死するのを認め、乾燥害のみの原因と考えられない、病害によるものもあるのではないかと不審をいだいて、鑑定を依頼してきた。標本から菌を組織分離することによって、*Fusarium* sp. によるものであることが判明した。以来アカマツ林更新地における稚樹の消失の原因について、おりにふれ調査していると、病害による消失が以外に多く、梅雨期前後に消失することが多い。このようなことが、地床植物の被圧によって、稚樹を弱らせ病害をうけることを知った。

近年パルプ用材林として、建築資材としてアカマツ林地の生産性向上を必要とし、とくに近畿、中国、四国地方には、アカマツに依存しなければならない山地が多く、ブロック協議会でアカマツ林について、再検討調査する必要があることが提唱され、アカマツ林で、どのような条件がその更新および成長等の造林成績の良否に強く作用するものであるかということについて、協同して調査研究をすることになった。

この地域的な研究の一端として、更新地で稚苗が消失し、更新をさまたげていることは、きわめて重要なことと考え本研究に着手した。

1. 試験の目的

アカマツ更新地で稚樹が消失する原因の究明と、この消失苗に寄生する病害菌を調査し、この被害を防ぐ効果的な更新方法および保育などの造林技術を導き出し、更新地において稚樹の確実な成立を計る。

2. 本年度の試験調査方法概要

アカマツ更新地の稚樹の成立は、地ごしらえと密接な関係があるように考えられるので、その予備試験として地ごしらえの方法を種々とりいれて、じかまきを行ない、地床植物（雑草）の被圧による、病害の発病状態について調査した。

1) 試 験 地

支場構内でシラカシ、アラカシ、ヒノキ、スギ、ハチク、チャなどの雑木林であった場所を2年前に皆伐し、放置してあった処である。

2) 試 験 設 計

A区：Ao層を除去耕起し、クロールピクリンにて土壤消毒する。

B区：Ao層を除去耕起する。

C区：Ao層を除去する。

D区：L層のみ除去する。

以上の試験を4区4回繰返し16区をとり、ラテン方格法により設定した。

3) 種子のまきつけ

まきつけ 昭和37年5月10

まきつけ量 m^2 当り 15g

4) 調 査 方 法

発芽後各試験区ごとに $50 \times 50 \text{cm}$ (0.25m^2) の調査区を設定し、各調査区ともに定期的に病害、虫害、乾燥害と肉眼的観察によって区分し、それぞれ被害本数を数え、これを各処理区ごとにとりまとめ、発芽本数に対する罹病率をもとめ、また地床植物（雑草）と病害発生の関連性について観察し、罹病苗から菌の組織分離によって病害菌を調査した。7月12日に地床植物を除去するとともに、その種類について各区ごとに調査した。

3. 試験の結果

1) 発 芽 の 状 態

5月25日発芽の状態について調査した結果、各区とも良好な発芽が認められたが、耕起しないAo層除去したC区、L層のみ除去したD区は、やや発芽が不ぞろいで、耕起した区より劣るように認められた。

2) 各区別発病および消失の状況

5月25日以後8月24日まで10～15日間隔で8回、各区別に稚苗の罹病数、その他の原因で枯死した数について調査した、その結果は第1表のとおりである。

第1表で明らかなように、地ごしらえの良い耕起した区には発病が少なく、Ao層、L層除去だけの区には発病が多く認められ、その他の原因（7月12日雑草を除去した時、草丈が大きく、また数も多かったため、草を引き抜く時、稚苗の根を損傷した。その後数日乾燥した日が続いたので、枯死した苗が多かった）で、枯死した数もかなり多く認められた。

第 1 表 各別発病および消失の状況

区分	発芽本数 (m ² 当り)	罹 病 率 (%)								枯 死 (m ² 当り)				残存本数 (m ² 当り)
		5 月		6 月		7 月		8 月		罹 病		そ の 他		
		25日	5 日	20日	2 日	12日	25日	10日	24日	本数	%	本数	%	
A区	1,804	0.6	0.7	1.3	1.6	1.8	2.0	1.2	0.9	182	10.1	91	5.0	1,531
B区	1,726	1.0	1.1	1.2	5.5	3.8	4.3	1.5	0.8	332	19.2	95	5.5	1,299
C区	1,640	1.3	1.6	2.1	7.0	6.8	5.1	1.1	1.3	431	26.3	174	10.6	1,035
D区	1,697	1.6	1.5	6.0	7.7	9.4	5.8	1.7	1.4	596	35.1	130	7.7	971

3) 地床植物(雑草)の調査

7月12日各区ごとに雑草について調査し、除去した。

(ほもの科) ○メヒシバ, ○エノコログサ, ○アシボソ, ○ヌカキビ, スズメノテッポウ, スズメノカタビラ, ネザサ。

(かやつりぐさ科) カヤツリグサ。

(きく科) アキノキリンソウ。

(くわ科) クワクサ。

(すみれ科) スミレ。

(しなのき科) ○ラセンソウ。

(やまのいも科) ヤマノイモ。

(つゆくさ科) ツユクサ。

(たで科) ○イタドリ。

(うらばし科) ○ワラビ。

(つばき科) チャ。

(とうだいぐさ科) アカメガシワ。

(はぜのき科) ヌルデ。

(○印はとくに多く認められた種類)

以上のような地床植物が認められた。

4) 分離された病原菌について

Botrytis sp. = この菌による罹病苗は、首腐型立枯病症状となって認められ、この試験中最も多く検出され、また集団的に多くの稚苗を侵す。イタドリ、ワラビ、ツユクサ、ネザサなどに被圧された稚苗、またはD区の腐植層上に発生した稚苗が、梅雨季前後に最も多く侵される。

Pythium sp. = この菌による罹病苗は、倒伏型立枯症状が多く、発芽時とくに雨のあとに、地ごしらえの不十分なC区、D区に多く認められた。

Pellicularia filamentosa (PAT.) ROGERS (= *Rhizoctonia solani*) = 罹病苗は倒伏型立枯症状が多く、とくにエノコログサ、カヤツリグサ、アシボソ、ヌカキビなどで被圧された稚苗に検出されることが多い。

Fusarium spp. = この菌による被害は、発芽時および梅雨季には、きわめて少なかったが、7月12日の除草以後、衰弱した稚苗に多く認められ、根腐型立枯症状となった。

4. ま と め

今回の試験で、アカマツ更新地で稚樹が消失する原因の一つに、病害によるものがあることが考えられ、

また地ごしらえの良否によって、稚苗の発生にかなり影響することが認められる。またこれによって雑草の繁茂にかなりの相違が認められ、この雑草の被圧が、稚樹を衰弱させ、病害発生の誘因となるものと考えられる。

林 野 害 虫 防 除 試 験

I マツノシンマダラメイガの生態

小 林 富 士 雄

前報において、本種は年2化であることを報じたが、本年度も引続いて野外観察及び室内飼育によって確かめた結果は次のようである。

野外観察場所……滋賀県竜王町

室内飼育場所……林業試験場関西支場昆虫飼育室

			期 間 と そ の 最 盛 期		調 査 個 体 数
1 化 期	蛹 化	期 間	4月27日～6月5日	最盛期 5月10日～5月14日	120
	羽 化		5月13日～6月22日	5月31日～6月4日	106
2 化 期	蛹 化		7月10日～9月7日	8月18日～8月22日	47
	羽 化		7月19日～9月15日	8月27日～9月1日	52

以上のほか、断片的に調べたこと、観察したことについて記すと、次のようである。

- 1) 幼虫の令数は確実なことはわからないが、6令または7令のようである。
- 2) 2化期の産卵数は1化期に比して少ない。
- 3) 個体数密度が春にはきわめて高い林分も、夏（2化期）になると低くなることは例年認められる。
(この原因の究明はまだ実証の段階に至っていないが、きわめて重要なことである) (代筆中原二郎)

II スギハムシに関する研究

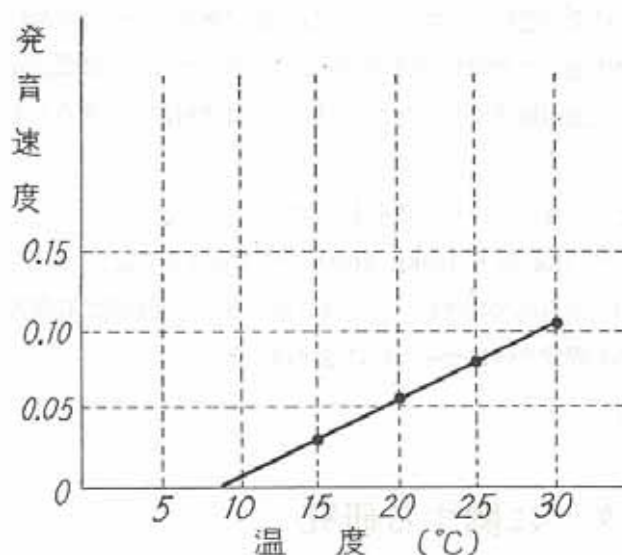
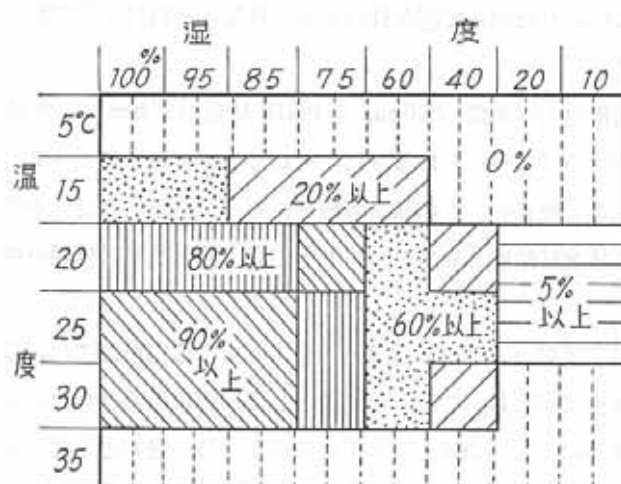
中 原 二 郎・奥 田 素 男

本研究は昭和36年度から発生環境、被害解析、防除試験の3項目に重点をおき研究を進めている。本年はこれらのうち次のことについて基礎的なことを行なった。

1. 発 生 環 境

1) 温湿度とふ化率との関係

本虫の産卵か所については、野外では落葉、地表の割目などの湿度の比較的に高いところ、また室内飼育の場合も野外と類似した条件のか所に産付し、あるいはこのようなか所を与えると良く産卵することが認められる。このような場合のふ化率の状況を基礎的に調査しておくことは必要である。よって今年度は塩類飽和溶液によって得られる関係湿度の組合わせで、各区供試卵 600 粒内外を用いて調査を行なったが、その結果は次の図のようである。



すなわち、90%以上のふ化率を示す範囲は温度25°～30°C、湿度85%～100%であり、60%以上のふ化率を示す範囲は温度15°～30°C、湿度40%～100%であって、温度5°、35°Cの場合はいずれの湿度の条件下でもふ化は行なわれない。

2) 卵の発育速度

細部については省略するが、卵の発育速度と温度との関係は次式のようなものである。

$$y = 0.005x - 0.048$$

y = 発育速度 x = 温度

なお、卵の理論的発育零点は9.1°C、有効積算温度は199.4日度である。

3) 卵の浸水時間とふ化率との関係

本虫の産卵時期は梅雨期であり、スギ造林地の地表に産付された場合、卵がたまたま浸水されることがある。この場合、卵の生理的にふ化率との関係について、予備的に実験を試みた。その結果、水道水を流し水にして、水温23°～28°Cの場合、浸水時間1、3、5時間……6日間はほとんどふ化するが、それ以降になるとふ化率が悪くなるようであるが、このことについてはなお検討を要する。

4) 成虫の食餌樹種と寿命および産卵量との関係

本成虫の食餌樹種は林業試験場研究報告 No127 (1954) に報告したが、これらのうち主要樹種について表記のことを検討した。

供試した樹種は、アカマツ、スギ、ヒノキおよびクスギをもちい、羽化初期の成虫を採集し、交尾確認した♀♂1対をそれぞれ各ガラス容器に入れ、同一の樹種を終始摂食せしめ、その間に産卵量、寿命を調査した。

その結果は、マツ、スギ、クスギを摂食した場合の寿命、産卵量についてはその差はあまり認められないが、ヒノキを摂食した場合には寿命はもちろんのこととえ長い寿命を保っていたものでも産卵量においてはるかに少ない傾向がある。なおこのことについては更に検討を要するため、本年の場合数字をあげないことにした。

5) 成虫のくん煙剤による防除試験

成虫のくん煙剤(有効成分 γ BHC, DDT) による防除試験はすでに数回行ない、本虫に対してきわめて効果ある結果が得られている。しかし従来発表している報告は理想的な気象条件下で、しかも単純な地形のみの場合がほとんどである。これに反して実際に本虫の発生地におもむき防除を行なう場合、羽化が梅雨

期であることと、地形が複雑である場合が少なくない。したがって悪条件のもとで行なった資料を得ておくことは本虫駆除にとって大切なことである。

たまたま、日本パルプKK所有の島根県義能郡布部村大字布部の500ha、昭和34年植栽のアカツ、スギ、ヒノキ造林地に本虫が発生し、くん煙剤を使用し防除を行なうことになった。そしてこの事業に先立って、島根県林業試験場から防除試験の指導を依頼されたので筆者の一人中原が現地へ行き、発生地内の変化の多い地形のところ20haを防除試験地に設けて島根県林業試験場と日本パルプ米子工場山林事業部営林課の共同試験の型で行なった。

試験結果の20haの平均死虫率は満足すべき結果ではなかったが、試験地内の各尾根から地形の変化の多い発生地へ流した煙の状態が各地点に配置した供試虫に影響し、これが死虫率として顕著にあらわれた。このことは本試験が当初から考えていたように悪条件下のくん煙の場合の結果の資料を得る一段階として、また各地点それぞれに応じた工作によって、種々の結果があらわれた。これによって一応今回の目的は達したわけであるが、さらにこれを基礎にして完璧な良い結果の資料を得ておくことは必要である。今回の試験結果から次のことがいえる。(この場合の悪条件とは(1)主風の方向が傾斜の側面からであったこと。(2)風速が8m/secの強風であったこと。(3)尾根が非常に多く地形が複雑であったこと。(4)それに降雨がいつあるかもわからない天候のため作業員をあせらせたこと。)

- a. くん煙筒であるから極端に労力をはぶくことができるという考えをもたないこと
- b. 地形が複雑であるほどくん煙筒の種類すなわち1kg型と1/3kg型のものを準備すること
- c. 主要な尾根の数によって班を編成し、風上の班から逐次発煙し、次の班は常に他班の煙の流れに留意しつつ点火発煙すること、特に本虫に限り一斉しかも固定発煙はぜったいにさけること
- d. 小型の尾根も極力歩き移動発煙するよう努力すること。

Ⅲ スギノハダニに関する研究

中原 二郎・小林富士雄・奥田 素男

過去3カ年にわたる薬剤防除試験の結果から、5、6月または10月の多発期の防除はきわめて効果が少ないことがわかった。この原因については種々あると思われるが、その一つとしてこれらの時期はいずれも各ステージが混在しているためと考えられる。したがって的確な防除を行なうためには越冬卵のふ化期が重要なポイントと考えられる。そのためにはこれらに関する基礎的な資料が必要であり、まず越冬卵の休眠性を調べることに、さらに有効積算温度を算出し、野外のふ化歩合との比較を行ない、発生時期予察が可能であるかどうかを検討することが重要であると考えた。よって今年は若干の温湿度実験を行なったが、このことは38年度にまたがり、なお予備試験の段階である関係から省略するが、野外のふ化状況調査を記すと次のようである。

すなわち、3月28日調査の場合は採集卵267個全部が卵で、ふ化幼体はなかったが、4月4日には卵315個に対して、幼体9頭がふ化しており、このことから京都地方は4月上旬に越冬卵がふ化し始めることがわかった。なお、4月14日ころには一部の卵をのこしてほとんどが成体となり、産卵を始める。また5月10日には再び卵が多くなる。したがって京都桃山地区では、野外調査の結果から防除の第1回適期は4月20日ころとさだめたい。

Ⅳ モモゴマダラノメイガの生態と防除

小林 富士雄

昭和35年から針葉樹の葉と広葉樹・果樹との間に寄生転換が行なわれているかどうかということとその被害の型について研究を進めてきたが、たまたま兵庫、岡山両県の林業試験場が、栗の重要害虫として研究を行なっているので、やや目的は異なるが連絡を密にし共同研究の形で、これまでの結果から被害に最も関係あると思われる1化期の生態に重点をおき研究を進めることにした。なお現在までにわかったことは次のようである。

1. 生活史……加害地（岡山県）の本虫の生活史から研究を始めたが、その概要はつぎのとおりである。すなわち越冬幼虫の蛹化時期は5月中下旬、蛹期間は14日～18日で5月下旬～6月中旬に1化成虫は羽化し、卵期間は5～6日であった。したがって従来から早生栗に比較的本虫の被害が大であることは、早生栗の開花期と本虫の1化期の羽化期と深い関係があるのではないかとと思われる（岡山県林業試験場）。

また、生態のうち越冬幼虫、特に老令期になるにしたがい、生息場所として比較的乾燥したカ所を好む傾向があることが判明したのでこの習性を利用すれば防除の一方法として役立つものと考えられる（林業試験場関西支部）

2. 発生環境調査……品種と加害との関係（兵庫、岡山県両林業試験場）

3. 加害植物……従来から明らかとなっている寄主は、モモ・スモモ・イチジク・カキ・クリ・ナシ・ビワ・アンズ・ブドウ・ミカンの果実、アヤメ・ショウブの実、フジのさや、トウモロコシのずい、モミ・トウヒ・ヒメコマツ・インドスギ・ヒマラヤシダー・クロマツ・オレゴンパイン・ストローブマツ・トドマツ・アトラスシダー・レバノンシダー・カラマツなどであり、以上のうち——の樹種は関西支場で、強制産卵の感もあるが、各々の樹種に産卵に成功し、幼虫の初期まで飼育したものである。なおアカマツについては同じ方法をもって行なったが、産卵しなかった（林業試験場関西支場）。

4. 防除試験……既往において行なった試験であるが、7月29日から1週間おきに4回、リンデン乳剤715%を300倍にきしゃくしたものを散布した場合、やや良好であったが、なお検討を要する（岡山県林業試験場）。

5. 天敵……天敵昆虫として、最も有力なものは *Pimpla disparis* VIERECK および *Brachymeria obscurata* WALKER とである（林業試験場関西支場）。（代筆 中原二郎）

竹 林 の 病 害

マダケのてんぐ巣病防除試験

紺谷 修治・峰尾 一彦

1. 試験の目的および設計

マダケのてんぐ巣病の合理的な防除法を究明するため、支場構内の被害竹林で育林的作業による防除試験を継続（昭和32年より）して行なっている。広さ50m²の試験区を5区設定し、各区の処理は次のとおりとした。

A区：施肥および土入れを行ない，4年生以上の竹および被害の激甚なものは伐倒除去

B区：4年生以上の竹および被害の激甚なものは伐倒除去

C区：対照区として，土入れ施肥などは行なわず，風倒竹，枯損竹を伐倒除去し原則として5年生以上の竹を伐倒除去

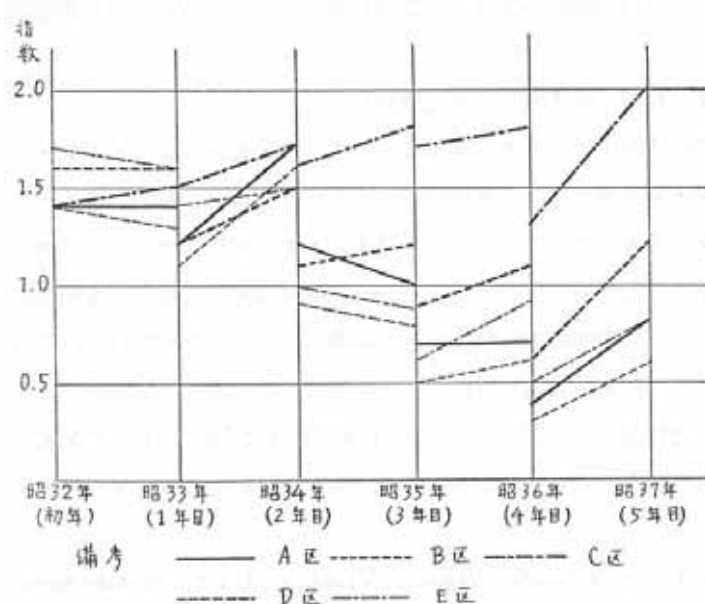
D区：施肥および土入れを行ない，3年生以上の竹および被害の激甚なものは伐倒除去

E区：3年生以上の竹および被害竹は伐倒除去

以上の処理区分にしたがい，土入れについては隔年ごとに，施肥および伐竹作業は毎年行ない，各試験区の成立全竹本数について罹病状態を調査した。罹病竹を一応健全竹（無被害），微害竹（つる状の被害枝が認められるもの），中害竹（つる状，てんぐ巣状の被害枝が相当認められるもの），激害竹（つる状，てんぐ巣状の被害枝が全枝に認められるもの），枯死竹（本病害により衰弱枯死したもの）とに区分調査し，便宜上健全竹を0，微害竹を1，中害竹を2，激害竹を3，枯死竹を4という指数によって被害程度（指数）を現わし，各試験区内全竹の被害指数の平均数値の大小により防除効果の判定とした。

2. 試験の経過ならびに結果の概要

過去5年間の試験区別の被害進展状況を指数でもって図示すると，第1図のようになる。



第1図で認められるように，試験着手後2年目は1年の間に，かなり病状が進み，3年目から処理区分によって，罹病竹の病状の進展が緩慢になり，全体的に被害程度（被害指数）が小さくなる，しかし，昭和36年では各処理区ともかなり病状の進展が認められる。これは第2室戸台風で枝葉が損傷し，罹病竹が倒れ健全竹と接触していたものが多く，そのため病害の伝播が，はなはだしくなったことが原因ではないかと考えられる。

図1 試験区別被害経過状況（昭32～37）

次に試験区別の発生新竹の本数ならびに新竹の太さについて調査した結果を第1～2表にかかげる。

第1表 試験区別発生新竹本数表

区 分	昭 32 年	昭 33 年	昭 34 年	昭 35 年	昭 36 年	昭 37 年	計
A 区	24	18	23	26	17	21	129
B 区	24	18	15	17	15	21	110
C 区	27	15	10	19	5	10	86
D 区	29	27	28	41	22	28	175
E 区	17	21	22	24	13	18	116

第 2 表 試験区別発生新竹目通り周囲表 (平均 cm)

区 分	昭 32 年	昭 33 年	昭 34 年	昭 35 年	昭 36 年	昭 37 年
A 区	13.3	8.3	9.7	9.3	9.0	8.5
B 区	8.7	7.5	7.4	8.9	8.0	7.1
C 区	9.6	8.5	8.9	9.4	7.3	5.8
D 区	7.2	7.8	8.6	8.1	8.1	7.8
E 区	8.4	7.7	8.8	8.2	7.8	7.8

第 1～2 表で認められるように、A 区、D 区は発生本数については毎年多く、太さについても、かなり太い竹が発生している。B 区、E 区も発生本数はかなり多いが、太い竹の発生が少ない。C 区（対照区）では発生本数も少なく、細い竹が多い。このことから C 区は本病害のため竹林は衰弱し、荒廃の一途にあるものと考えられる。

3. 本年度の試験区別被害調査結果

第 3 表 昭和 37 年度試験区別被害状況

伐竹作業前

(調査月日 3月1日)

区 分	調査本数	健全竹	微害竹	中害竹	激害竹	枯死竹	被害指数
A 区	77	27	36	14	0	0	0.8
B 区	60	18	16	25	1	0	1.2
C 区	74	6	15	24	28	1	2.0
D 区	86	38	44	4	0	0	0.6
E 区	47	21	18	6	2	0	0.8

伐竹作業後

区 分	調査本数	健全竹	微害竹	中害竹	激害竹	被害指数
A 区	46	26	19	1	0	0.5
B 区	37	17	16	4	0	0.6
C 区	46	6	15	19	6	1.5
D 区	59	38	21	0	0	0.4
E 区	29	19	10	0	0	0.3

第 3 表で認められるように、各処理区ともに激害および中害の被害竹が少なくなっている。ただ対照区（C 区）のみに激害および中害の被害竹が多く認められる。成立本数（調査本数）をみると、A 区、D 区が多くなりつつあるが、C 区が徐々に成立本数が減少していく傾向が認められる。これはてんぐ果病のため、竹林が衰弱し、新竹の発生が少なくなっていることが原因と考えられる。

肥料木の病害

I ボルドー液の散布回数別によるフサアカシヤ苗の病害防除効果

寺下隆喜代

1. 目的

昭和37年度はボルドー液の散布回数を1週間に1回、2週間に1回、1月に1回および無散布に分け、5月下旬から10月下旬まで5カ月間散布を繰返し、散布回数の多少による防除効果の違いをしらべた。

2. 方法

a. 場所

林試関西支場の苗畑。10×10mの広さのところに1×2mの播種床を16床(4×4)つくり、1週間に1回、2週間に1回、1月に1回および無散布の4処理区をラテン方格法によって配置し、薬剤散布をした。播種は4月中旬、各播種床に100穴を設け、じかまきを行ない、発芽後、1穴に1苗が立つように調整した。

b. 使用薬剤

6:6式(旧称4斗式等量)ボルドー液、散布の各時期、自家調整した。

3. 結果

昭和37年11月上旬における結果は次の表に示すとおりである。当然のことながら散布回数が多いほど、苗の残存率はたかい。しかし、1週間に1回と2週間に1回との間における残存率の違いは、2週間に1回と1月に1回との違いよりも、また、1月に1回と無散布との違いよりもすくない。苗の高さでは1週間に1回と2週間に1回とではほとんど差がないように思われる。また苗の太さは薬剤の散布回数とは関係がないようである。

フサアカシヤ苗に及ぼすボルドー液の散布回数の影響

散布回数	残存率 ($\frac{\text{実験終了時期の成立本数}}{\text{実験開始時期の成立本数}}$) (%)	苗の形質	
		平均苗高	地際部の平均の太さ
1週間に1回	85	89 (cm)	7.0 (mm)
2週間に1回	77	87	6.5
1月に1回	65	83	6.8
無散布	55	79	6.9

4. 考察

散布回数を多くすれば防除効果がたかまるのは当然のことである。しかし、散布回数は人件費、配当可能時間数などの要因によって制限される。これらの制限因子と上記の防除効果との折り合いを考えたならば、今のところ、10日ないし2週間に1回ぐらいの薬剤散布が妥当ではないかと考えられる。

Ⅱ フサアカシヤのたんそ病菌の生態に関する 2・3の観察

寺 下 隆 喜 代

1. 目 的

フサアカシヤのたんそ病菌を *Glomerella cingulata* (STONEM) SPAUL et v. SRENK と固定してもよいということはさきに筆者が報告をした。*G. cingulata* は非常に多くの植物をおかし、世界中に広く分布している。またこの菌が一見健全な植物体からも分離され、いわば潜在的な病原菌として葉や茎に付着しているということがしばしば報告されている。筆者は昭和37年秋、ニセアカシヤの全く健全にみえる葉を適温・多湿の条件においたところ、そこから多くのたんそ病菌が検出されるようになった。この菌もまた *G. cingulata* と同定できる菌であったが、フサアカシヤにおいても同じようなことが認められるかどうかたしかめるため、各地から材料を集め、たんそ病菌の検出をこころみた。

2. 方 法

いろいろなところから、一見健全なフサアカシヤの枝を集め、それらが無作為に切りとり、葉をふくめて5cm 内外の長さとし、水分を飽和状態に保ったペトリ皿に入れ、このペトリ皿を25°Cの定温器室内に静置した。1週間後、2週間後および1月後、試験に用いた枝や葉をしらべ、たんそ病菌の分生胞子堆あるいは分生胞子が形成されているかどうかを観察した。

3. 結 果

主な結果は次の表にしめすとおりである。実験は昭和38年1月ないし3月の間に行なわれた。

一見健全なフサアカシヤからのたんそ病菌の分離

材 料 採 取 場 所	フ サ ア カ シ ヤ の 状 態	た ん そ 病 菌 の 検 出 率 ¹⁾		
		1 週 間 後	2 週 間 後	1 月 後
林試関西支場内苗畑 A	1 年 生 苗	40 ^(%)	60 ^(%)	100 ^(%)
" B	"	— ²⁾	80	100
" C	"	—	80	100
" D	"	—	40	80
林試関西支場構内 a	数 年 生 木	樹 の 上 部	60	100
		樹 の 下 部	100	100
" b	"	樹 の 上 部	0	20
		樹 の 下 部	100	100
" c	"	樹 の 上 部	40	100
		樹 の 下 部	80	100
林試関西支場大蔵試験地 (京都市南部)	数 年 生、優 勢 な 造 林 木	樹 の 上 部	0	20
		樹 の 下 部	20	60
"	数 年 生 劣 勢 な 造 林 木	20	20	20

材 料 採 取 場 所	フサアカシヤの状態	たんそ病菌の検出率 ¹⁾		
		1週間後	2週間後	1月後
京都営林署尾山国有林 (京都市西部)	尾根筋の数年生造林木	0	10	20
〃	中腹の〃	50	50	50
〃	谷筋の〃	30	30	60
岡山県玉野市	ほぼ10年生造林木	—	85	85
兵庫県姫路市	〃	—	100	100
林試関西支場苗畑	一年生苗、表面だけ殺菌	100	100	100
〃	一年生苗、アルコール中に数時間浸して殺菌	0	0	0
〃	一年生苗、クロールピクリン蒸気中に数時間殺菌	0	0	0

註 (1)…残存率 = $\frac{\text{たんそ病菌の分生孢子堆の形成された枝葉をふくんだ個体}}{\text{供試総個体}} \times 100$

(2)…調査できなかったもの。

ほとんどすべての場所から採取された枝葉にたんそ病菌が付着していることがわかった。定温器内にたんそ病菌が存在していて、実験開始後、枝葉に侵入したことも考えられるので完全に殺菌したものを比較としておいたが、それらにはいずれもたんそ病菌は認められなかった。(表の最下段の2つ)したがって、定温器内にたんそ病菌が存在していてあとで入ったという仮定はすててもよい。表面殺菌したものにも多く検出されたことは、菌がたんそに表面に付着しているものではないということを証明している。1つの樹については、樹の上部の枝よりも下の枝の方に多く認められる傾向があった。

4. 考 察

ここでは“一見健全”とは“フサアカシヤとして、現在あるいは将来の成長、生育にとってさして不都合ではない状態”と仮定しておくが、このようなフサアカシヤの苗あるいは、造林木にかなりたんそ病菌が付着していることが分る。自然の状態の下では、このようにして樹木とたんそ病菌との間にあるバランスが保たれ、一応病原菌の活動がおさえられているのであろう。しかし、寄主が弱った場合、寄主にとって環境が悪くなった場合あるいはたんそ病菌にとって環境が良くなった場合、このバランスがやぶれ、いわゆるたんそ病が発生し、樹が枯死したり、病斑をつくったりするのであろう。

実用上、次のような点に気をつけなければならないことが分る。

1) 一見健全に見えるフサアカシヤでも、多くのたんそ病菌を保菌しているのであるから、せん定したり、移植したり、あるいは高温多湿の条件の時など発病する可能性がある。以上のような時には十分注意して、予防あるいは発病阻止をしなければならない。

2) とくに苗畑では健全に見える苗でも薬剤を散布しておく必要がある。

3) フサアカシヤの養苗地および造林地のなか、あるいは近くでたんそ病に弱い植物を育てる場合、フサアカシヤが伝染源となる可能性がある。

水源かん養林の機能

I 植生焼失が流量に及ぼす影響

福田 秀雄・岡 大金 夫

1. 目的及び方法

ササ類アカマツ幼令林の植生焼失後3年経過した南谷における流出量の変化を比較検討し、その状態を明らかにする。

南谷については、昭和33年10月～昭和34年8月の期間を焼失前とし、昭和36年10月～昭和37年9月の期間を焼失後第3年目と定め、植生の全く焼失しなかった北谷も対象として、降水量、流出量等の資料により比較検討したものである。

焼失後3年目における植生の移行はクロマツは1m～1m50程度に成長し、ササ類は下刈を全流域にわたって、年1回行なうので、その高さは50cm～60cm程度以下である。

北谷は大部分が広葉樹で、一部アカマツの幼令林、ヒノキ林などがみられる。

植生の焼失しなかった北谷において、昭和37年10月に溪美を4m巾ずつ、計8m巾を伐採した。

2. 成 果

1) 流出量、流出率とも植生焼失後1年目に引続き、その後も同じく増加していることがみられる。

昭和36年の降水量は平年並で、北谷の流出量の月平均は14mm増し、その流出率は46.6%となっている。

33年10月～36年9月の流出量、流出率は36年10月以後37年9月の流出量、流出率に対して、南北両谷とも増している。

2) 最大、最小日流量については、34年3月に見られた最小流出量の北谷0.341mm、南谷0.337mmのような値は、36年10月～37年9月においてはみられず一般に最小流出量は少なくなっている。

ただし最大流出量においては、33年10月～34年9月にはみられなかった50mm～60mmぐらいの日流出量がみられる。

較差の点では、33年10月～34年9月に比較して、36年10月～37年9月においては37年2月に北谷0.054mm、南谷0.059mmというものもあれば、37年6月、7月のように北谷63mm、52mm、南谷59mm、52mmという大きな流出量がみられ、その偏差は大きくなっている。

なお増水時の最高水位は、南谷が低い場合もあり、北谷が低い場合もある。したがって最高水位においては、ほぼ同程度の水位ということができる。

33年、37年の北谷、南谷、流量階層別の頻度数は、南谷の33年、37年の最多頻度値のずれを除くと、他はほとんど同じ傾向にあるものといえる。

3) 植生焼失後の比較について、南谷における各流出量を階層別に区分して、その頻度数による曲線を描いた結果、図2のとおり低い流出層の階層に最多頻度値があり、低流出量の度数が多くなっているようである。

3. 考 察

以上の結果について考察を行なうと、南谷の植生焼失後における流出量は、なお3年後においても、植生焼失の影響を受けているものと思われるが、増水時の最高水位の差はあまりなく元に復しているものと思われる。

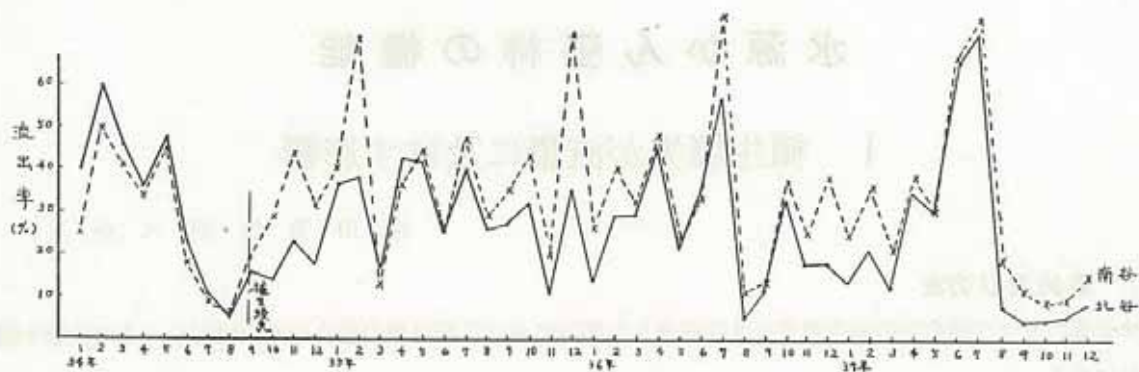


図1 流出率の比較

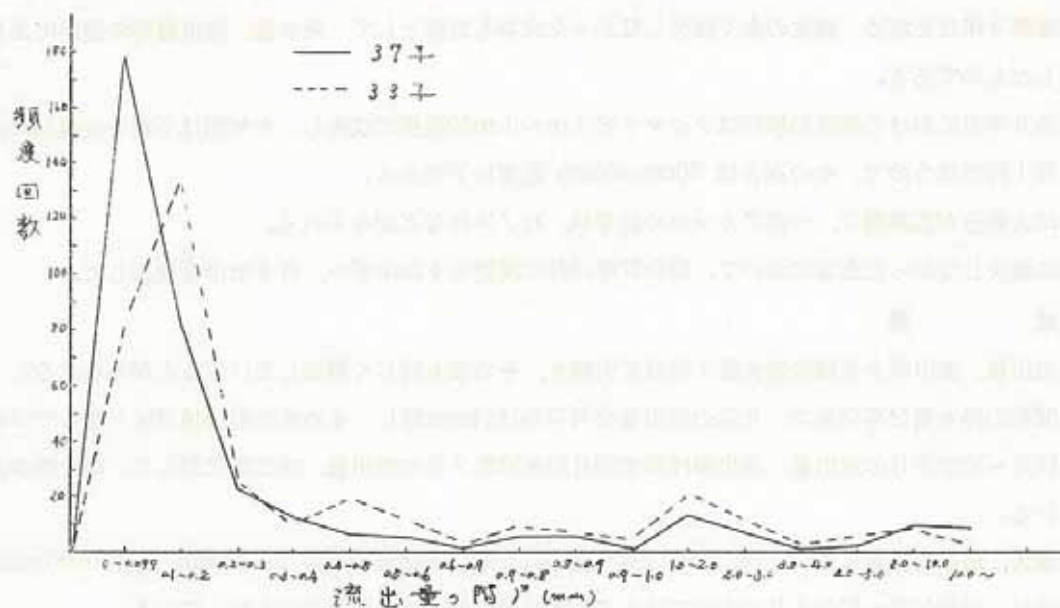


図2 出現回数による南谷流量階層別の比較

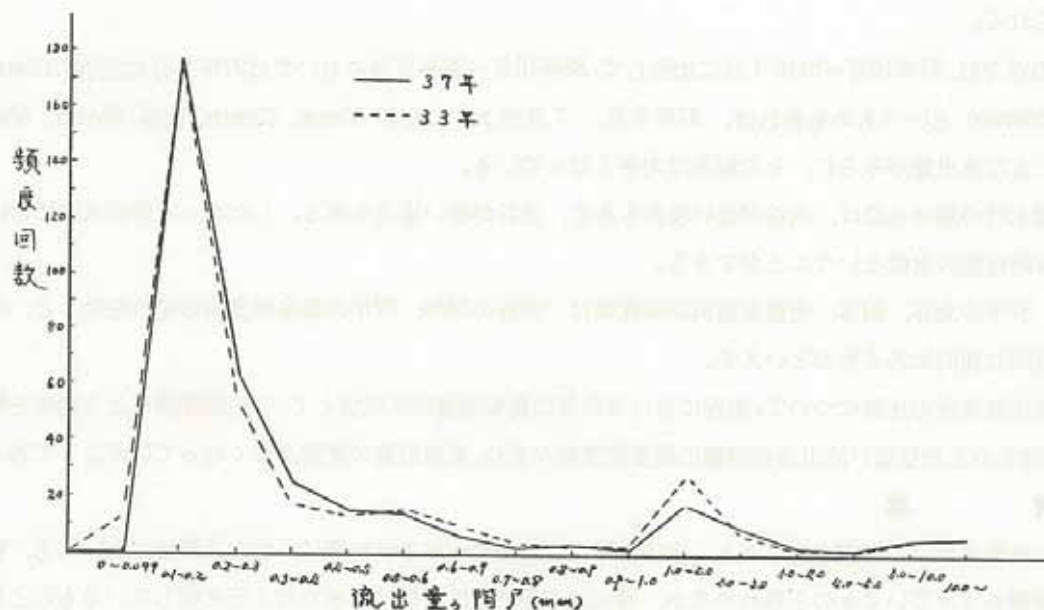


図3 出現回数による北谷流量階層別の比較

表 1 流出率比較表

年 月	北 谷			南 谷 (山 火 事 前)		
	降水量(mm)	流出量(mm)	流出率 (%)	降水量(mm)	流出量(mm)	流出率 (%)
33. 10	109.1	10.810	9.9	106.8	7.728	7.2
11	38.9	7.429	19.1	38.0	6.016	15.8
12	49.6	6.587	13.3	50.1	5.429	10.8
34. 1	60.3	23.249	38.6	61.2	14.869	24.3
2	102.8	61.316	59.6	97.4	47.833	49.1
3	63.4	28.712	45.3	51.1	24.597	40.3
4	103.3	36.359	35.2	99.7	33.058	33.2
5	155.8	74.000	47.5	153.7	68.288	44.4
6	89.7	20.006	22.3	85.1	15.064	17.7
7	113.0	11.785	10.4	112.2	9.380	8.3
8	75.8	3.223	4.3	74.3	3.939	5.3
9	195.5	30.122	15.4	195.5	37.019	18.9
計	1,157.2	313.598		1,135.1	273.222	
平 均		26.133	32.6		22.768	24.1

表 2 流出率比較表

年 月	北 谷			南 谷 (山 火 事 後)		
	降水量(mm)	流出量(mm)	流出率 (%)	降水量(mm)	流出量(mm)	流出率 (%)
36. 10	169.8	54.911	32.3	165.0	60.283	36.5
11	60.4	10.259	17.0	58.6	14.357	24.5
12	20.5	3.544	17.3	18.6	7.031	37.8
37. 1	30.1	3.847	12.8	26.3	6.325	24.0
2	12.9	2.609	20.2	12.4	4.368	35.2
3	23.5	2.624	11.2	22.6	4.563	20.2
4	135.1	46.147	34.2	129.9	49.413	38.0
5	136.4	40.238	29.5	133.0	41.605	31.3
6	318.9	204.685	64.2	315.2	207.498	65.8
7	151.9	108.901	71.7	154.1	114.576	74.4
8	40.4	2.995	7.4	40.2	7.290	18.1
9	49.0	2.100	4.3	44.9	5.082	11.3
計	1,148.9	482.860		1,120.8	522.391	
平 均		40.238	42.0		43.533	46.6

表 3 最大最小日流出量の比較表

年 月	北 谷			南 谷 (山 火 事 前)		
	最大日流出量 (mm)	最小日流出量 (mm)	較 差 (mm)	最大日流出量 (mm)	最小日流出量 (mm)	較 差 (mm)
33. 10	4.574	0.061	4.513	1.690	0.106	1.584
11	2.625	0.082	2.543	1.372	0.109	1.263
12	1.426	0.083	1.343	0.630	0.087	0.543
34. 1	14.658	0.086	14.572	6.985	0.104	6.881
2	11.975	0.245	11.730	7.269	0.209	7.060
3	3.449	0.341	3.108	2.974	0.337	2.637
4	5.868	0.251	5.617	4.746	0.260	4.486
5	12.998	0.175	12.823	9.645	0.243	9.402
6	13.385	0.075	13.310	5.954	0.142	5.812
7	2.491	0.071	2.520	1.419	0.098	1.321
8	0.542	0.038	0.504	0.525	0.070	0.455
9	21.429	0.025	21.404	22.432	0.061	22.371
計	95.520	1.533		65.641	1.826	
平 均	7.960	0.128	7.838	5.470	0.152	5.318

表 4 最大最小日流出量の比較表

年 月	北 谷			南 谷 (山 火 事 後)		
	最大日流出量 (mm)	最小日流出量 (mm)	較 差 (mm)	最大日流出量 (mm)	最小日流出量 (mm)	較 差 (mm)
36. 10	18.154	0.072	18.082	17.144	0.179	16.965
11	3.524	0.089	3.435	2.813	0.207	2.606
12	0.323	0.094	0.229	0.457	0.187	0.270
37. 1	0.235	0.089	0.146	0.323	0.163	0.160
2	0.134	0.080	0.054	0.198	0.139	0.059
3	0.140	0.066	0.074	0.217	0.125	0.092
4	10.266	0.071	10.195	8.886	0.122	8.764
5	11.581	0.103	11.478	8.172	0.207	7.965
6	64.013	0.164	63.849	60.102	0.284	59.818
7	52.929	0.113	52.816	53.241	0.283	52.958
8	0.163	0.046	0.117	0.306	0.180	0.126
9	0.262	0.040	0.222	0.491	0.130	0.361
計	161.724	1.027		154.350	2.206	
平 均	13.477	0.086	13.390	12.862	0.184	12.578

表 5 増水時の最高水位

年 月 日	南 谷	北 谷
36. 7. 5	5 9. 0 cm	6 3. 7 cm
37. 4. 3	2 3. 8	2 2. 8
37. 6. 9	6 8. 7	7 0. 2
37. 6. 13	8 3. 3	8 2. 3
37. 6. 25	4 9. 5	4 6. 6

Ⅱ 北谷溪岸伐採の影響による流量

福田 秀雄・岡本 金夫

1. 目的及び方法

本溪および支溪の溪岸における植生を巾8m, 延長約500m余にわたって伐採し, その影響による流出量を考察し, 変化を明らかにするために調査を行なったものである。

この溪岸伐採は北谷で行ない, 岸際より左右兩岸各々巾4m, 本溪390m支溪165mにわたって伐採した。

なお溪岸伐採による土壌水分の影響の調査を行なうため, 20m間隔に図1のようにそれぞれ兩岸4m巾内に等間隔で3か所測定か所を設け, 深度別に土壌を採取し, その含水量を測定した。

また伐採木についても一応調査の目的で測定し表2におもなものを記載した。

毎木調査は一部分立木のまま行なったが, 大部分は立木を伐採した後に倒木を実測したものである。

2. 成 果

北谷伐採前後における, 降水量流出量, 流出率について比較した結果はそれぞれ表1, 図3, 図4のとおりとなり, 現在までの観測の結果からすれば, 伐採後は流出量, 流出率とも少なくなっているといえる。

この場合の伐採前後の降水量はほぼ同じであるので, 観測期間が短かく資料が少ないというきらいはあるが, 一応今の場合, 伐採による流出量の変化というものは認められる。

最大最小日流出量においても同じくその差は表われている。すなわち降水量と最小日流出量は, 図3にみられるように伐採前において降水量約170mmにおいて最低流出量0.07mmの場合もあるが, 伐採後においては概して最小流出量は少なくなっており, また降水量と最大日流出量について同様なことがいえる。

なお, 北谷溪岸伐採前後において, 比較のため各流出量を階層別に区分し, その頻度数による比較を行なった結果は第4図のとおりで, 伐採後の最頻値が極度に低流出量層にあることがみられ, 流出量への影響は明らかであった。

3. 考 察

北谷溪岸伐採における流出量への伐採効果は認めてよいものと思うが, 今後の多降水量時の流出量およびある期間内の観測資料もあわせて検討されなければならない。

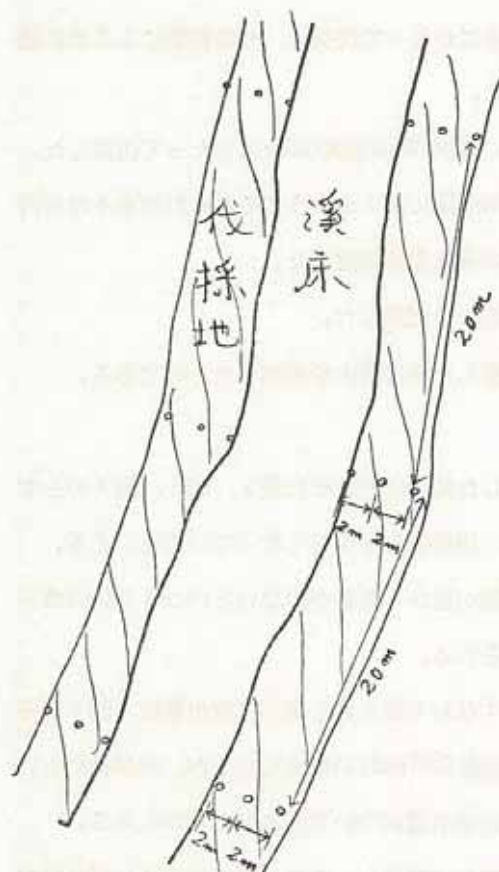


図1 土壌水分測定箇所

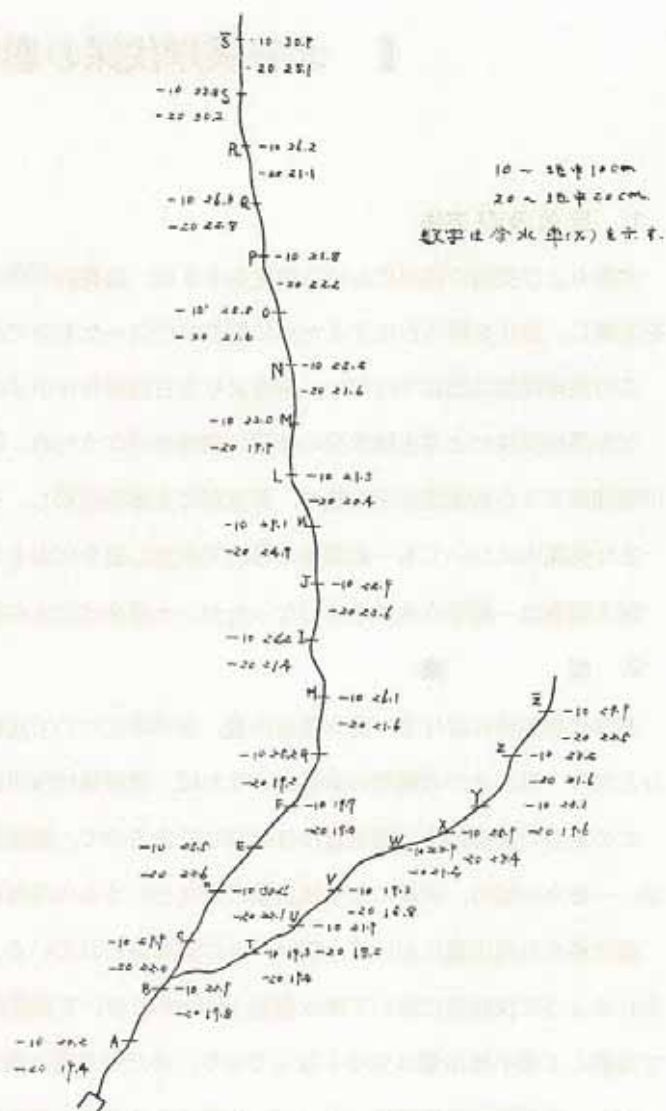


図2 北谷土壌水分の図

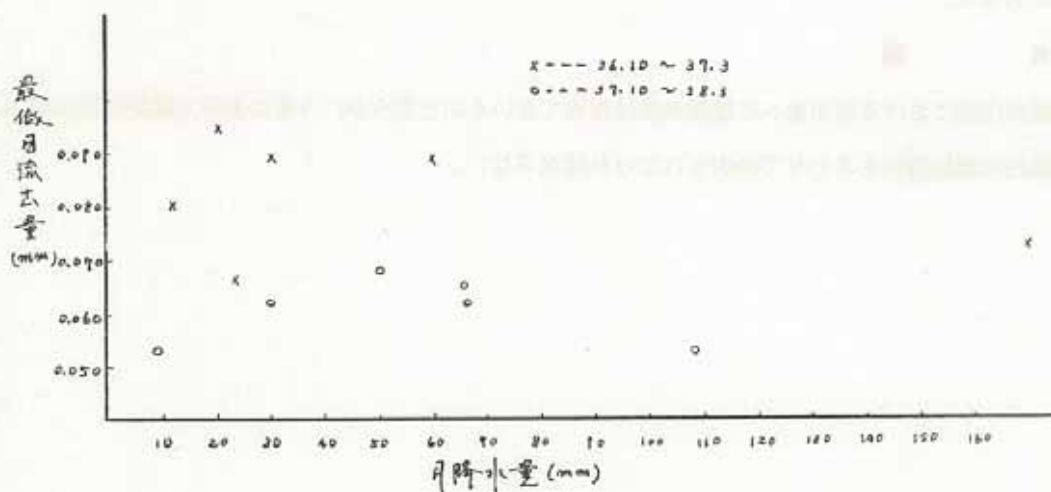


図3 月降水量～最低日流量の図

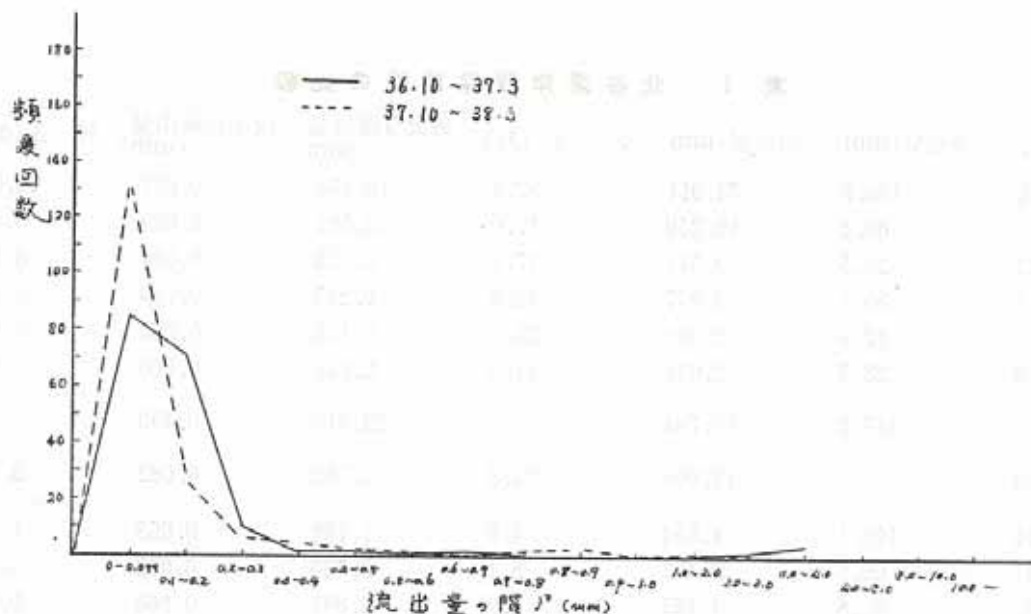


図4 出現回数による北谷溪岸伐採前後の流量階層別の比較

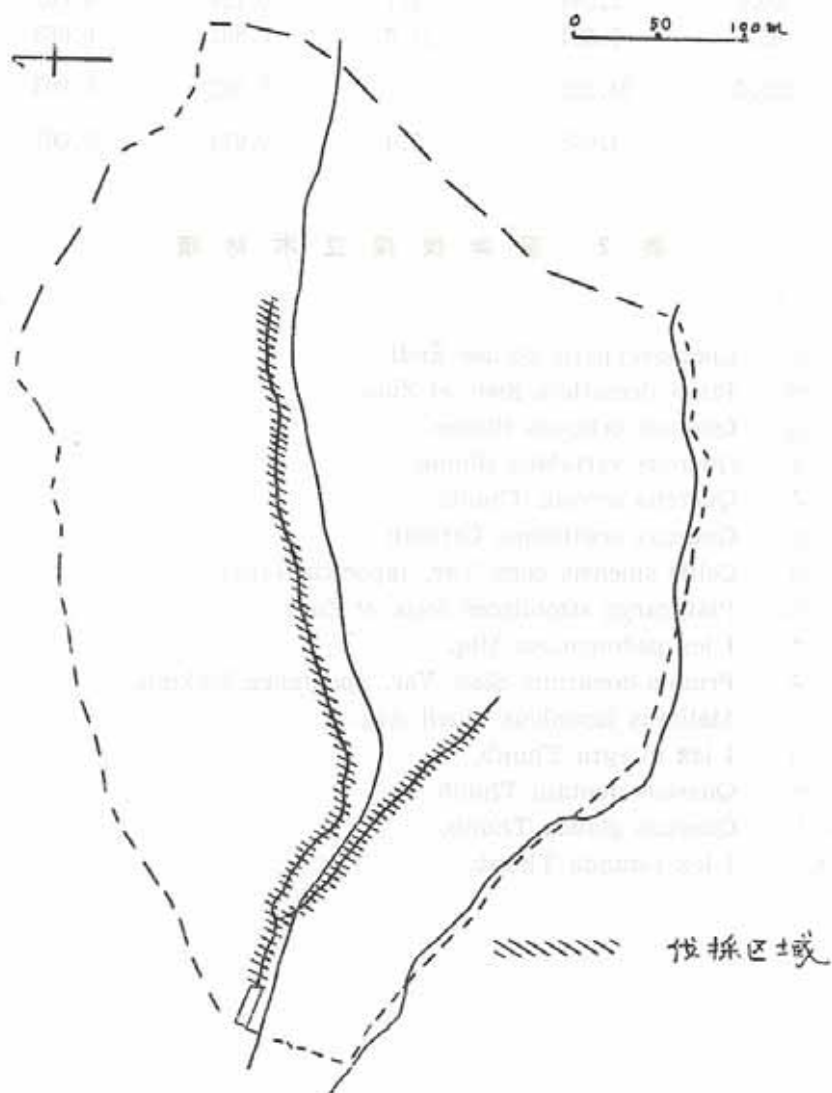


図5 北谷溪岸伐採区域図

表 1 北谷溪岸伐採前後の比較

年 月	降水量(mm)	流出量(mm)	流出率 (%)	最大日流出量 (mm)	最小日流出量 (mm)	較 差(mm)
36. 10	169.8	54.911	32.3	18.154	0.072	18.082
11	60.4	10.259	17.0	3.524	0.089	3.435
12	20.5	3.544	17.3	0.323	0.094	0.229
37. 1	30.1	3.847	12.8	0.235	0.089	0.146
2	12.9	2.609	20.2	0.134	0.080	0.054
3	23.5	2.624	11.2	0.140	0.066	0.074
計	317.2	77.794		22.510	0.490	
平 均		12.966	24.5	3.752	0.082	3.670
37. 10	108.1	4.854	4.5	1.186	0.053	1.133
11	66.5	3.407	5.1	0.520	0.062	0.458
12	50.8	4.155	8.2	0.881	0.068	0.813
38. 1	9.0	1.990	22.1	0.079	0.053	0.026
2	29.6	2.288	7.7	0.129	0.062	0.067
3	65.5	7.534	11.5	0.887	0.065	0.822
計	329.5	24.228		3.582	0.363	
平 均		4.038	7.4	0.614	0.061	0.553

表 2 溪岸伐採立木材積

樹 種 名	幹材積(m³)
ひ の き Chamaecyparis obtusa Endl.	3.042
あ か ま つ Pinus densiflora Sieb. et Zucc.	1.228
み ず な ら Quercus crispula Blume.	0.922
あ べ ま き Quercus variabilis Blume.	0.693
こ な ら Quercus serrata Thunb.	0.390
く ぬ ぎ Quercus acutissima Carruth	0.326
え の き Celtis sinensis pers. Var. Japonica Nakai.	0.314
の ぐ る み Platycarya strobilacea Sieb. et Zucc.	0.273
そ よ ぐ Ilex pedunculosa Miq.	0.124
や ま ざ く ら Prunus donarium Sieb. Var. Spontanea Makino.	0.094
あ か め が し わ Mallotus japonicus Muell Arg.	0.064
も ち の き Ilex integra Thunb.	0.024
か し わ Quercus dentata Thunb.	0.015
あ ら か し Quercus glauca Thunb.	0.002
く ろ が ね も ち Ilex rotunda Thunb.	0.002

Ⅲ 工法別流下水量比較試験

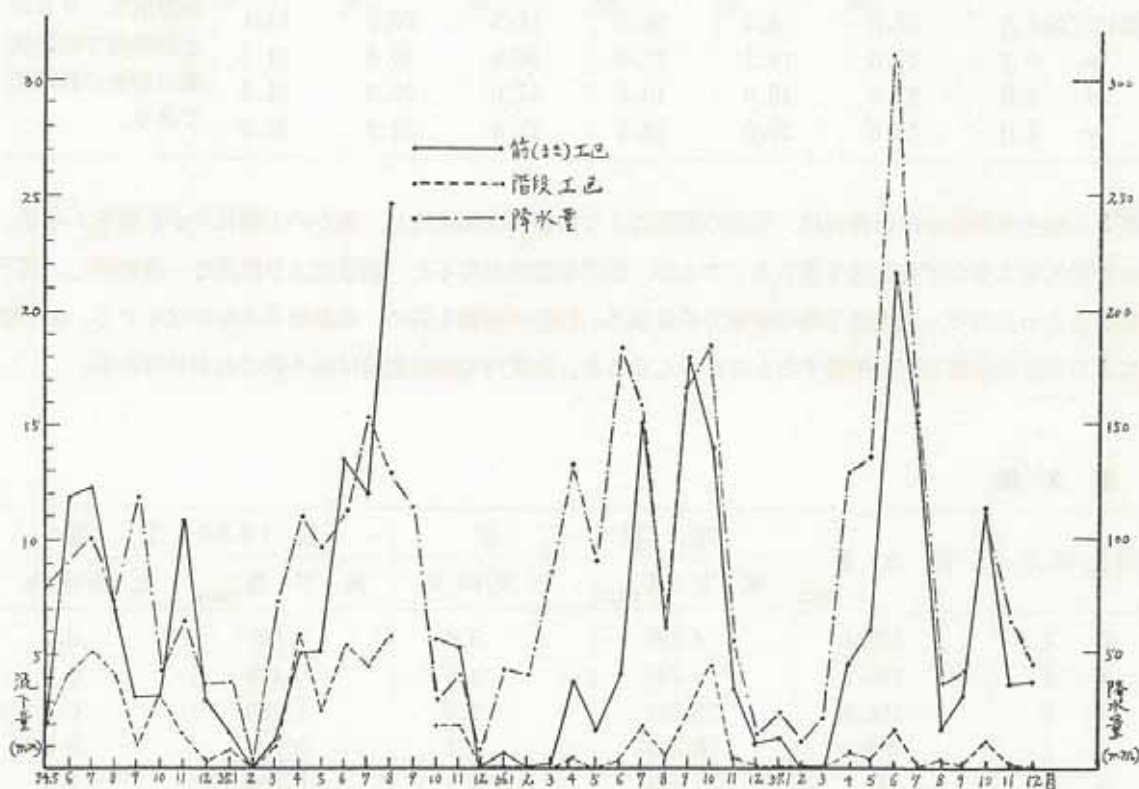
福田 秀雄・小林 忠一・小林 治子

1. 目 的

この試験は、昭和34年5月に開始し、継続試験しており、その結果は年報 (No. 1, No. 2, No. 3) にそれぞれ報告してきた。これらの報告は主として、階段工の地表流水抑制効果について検討したものである。本年度は、階段工に植生を導入した場合の地表流水の変化について検討した。

2. 結 果

試験開始より、37年12月までの、月別降水量、月別地表流下量を図示すると次のとおりとなる。



第1図 流下量比較図

上図で明らかなように、筋(まき)工区に比較して、階段工区は、植生導入後漸次流下水が減少する傾向がうかがわれる。また年別に区分し比較すると第1表のとおりとなり、筋(まき)工区に比較して、植生導入1年目より2年目の差が大きくなり、植生の成長繁茂にともなう、地表流下水が少なくなることがわかる。

第 1 表

年	降水量 mm	階 段 工 区		筋(まき)工区		備 考
		流下量mm	比流/降%	流下量mm	比流/降%	
35	799.6	29.904	3.7	74.561	9.3	植生導入はフサアカシヤの実まき (36.3) 36年12月の成長状態 根元直径1.4cm 樹高105cm 37年12月の成長状態 根元直径4.5cm 樹高398cm 根元直径は地上5cmのところを測定
36	1239.2	11.965	1.0	68.588	5.5	
37	1095.4	5.773	0.7	75.346	6.9	

この要因を考察すると、第1に地工部の成長繁茂とともに地下部の根系発達は旺盛となり、土壌は漸次孔隙量を増し、雨水の浸透を促進すること、第2に植生の生育旺盛期には、蒸散作用が活発となり、土壌水分消失量を増大し土壌が乾燥するので、地表流下開始までに要する限界雨量が高くなり、地表流下水を少なくする。6月から9月までの4カ月間土壌水分調査を行なった。結果は第2表のとおりである。

第2表

試験区 測定 年月	測定 の 深さ	階段工+植生区			筋(まき)工区(対照区)			備 考
		地 被	10 cm	30 cm	地 被	10 cm	30 cm	
昭和37年6月		17.8%	18.4%	18.2%	17.3%	20.9%	21.1%	測定前5、6日以上無降雨で乾燥状態の場合の測定値である。
" 7月		17.3	18.1	17.9	16.9	20.8	21.0	
" 8月		17.4	19.0	18.6	17.0	21.0	21.3	
" 9月		17.6	20.0	18.5	17.4	21.3	21.5	

第3に植生地被物がない場合は、雨滴の衝撃により地表面を堅密にし、細かい土壌粒子が孔隙をふさぎ、雨水の侵入をさまたげ地表流下量を多くするが、植生地被物があると、樹冠により降雨を一度遮断し、落下速度をゆるめるので、地表落下時の衝撃力を低減し前述の影響を弱め、地表流下水を少なくする。次に樹冠による遮断消失量も若干影響するものと考えられる。年度内の測定資料は第3表のとおりである。

第3表

測定年月	降 水 量 mm	階 段 工 区		筋 (まき) 工 区	
		流 下 量 mm	比 流/降 %	流 下 量 mm	比 流/降 %
37. 4	129.4	4.450	3.4	0.927	0.7
" 5	135.7	6.245	4.6	0.484	0.4
" 6	314.6	23.641	7.5	1.780	0.6
" 7	155.8	15.141	9.7	0.034	0.0
" 8	37.6	1.724	4.6	0.532	1.4
" 9	42.8	3.191	7.5	0.273	0.6
" 10	107.9	11.683	10.8	1.321	1.2
" 11	64.5	3.831	5.9	0.350	0.5
" 12	46.2	3.967	8.6	0.092	0.0
38. 1	—	×	—	×	—
" 2	—	×	—	×	—
" 3	—	×	—	×	—

(註) 1, 2, 3月は貯水槽結氷のため敏測

V 昭和 37 年度 流量 年 表

近 藤 松 一・岡 本 金 夫
小 林 忠 一・小 林 治 子

1. 南谷, 北谷の降水量, 流量等の年表を記載する。

観測は現在毎日10時にフックゲージによる水位の実測を行ない自記計の補正を行なっている。

自記記録計は大型自記水位計とスチーブソン自記水位計を設置し, 常時は大型自記水位計を使用している。

旭 川 水 系

昭和 37 年

流 量 年 表

試験地名 電 ノ 口

所在地 岡山市祇園電ノ口山国有林

測 水 所 名		南		谷		集水地面積 集水地状態		22.6110 ha 焼跡地黒松植栽					
月	集水地 降水量 mm	流出量 mm	最大日流出量		最小日流出量		最 大 流 量		記	事			
			mm	起 日	mm	起 日	m³/s/km²	起 時					
1	26.3	6.325	0.323	1	0.163	28 29	0.006	15.00~ 15.30					
2	12.4	4.368	0.198	8	0.139	15	0.004	1.00~ 2.00					
3	22.6	4.563	0.217	6	0.125	31	0.007	14 8.10					
4	129.9	49.413	8.886	9	0.122	1	0.221	9 4.00					
5	130.0	41.605	8.172	27	0.207	7	0.114	27 15.00					
6	315.2	207.498	60.102	9	0.284	6	2.195	13 19.00					
7	154.1	114.576	53.241	5	0.283	31	1.112	5 22.00					
8	40.2	7.290	0.409	22	0.180	21	0.018	22 17.00					
9	44.9	5.082	0.491	14	0.130	25	0.048	14 19.00	各 種 流 量				
10	107.5	8.860	1.752	11	0.135	31	0.083	11 17.30	m³/s/km²				
11	64.3	6.270	0.591	2 3	0.146	1	0.032	2 6.30	豊水	平水	低水	渇水	
12	49.7	7.326	1.225	14	0.120	28	0.037	14 20.00					
年	当 年	1100.1	463.176	60.102	Ⅵ. 9	0.120	Ⅶ. 28	2.195	Ⅵ. 13 19.00	0.0050	0.0024	0.0018	0.0015
	過去の 平 均	1250.9	401.668	44.806		0.097		1.713		0.0060	0.0029	0.0019	0.0012
	過去の 最 大	(16) 1534.2	(22) 666.796	110.535	20. X. 9	0.634	20. V. 31	4.038	20. IX. 9 3.00	(29) 0.0102	(25) 0.0045	(20.24) 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. VII. 1 7.00~ 13.00	(15) 0.0011	(15) 0.0006	(14.15) 0.0004	(14) 0.0001

最大流量は月および年間最高水位に当る流量を m³/s/km² で示す

各種流量は次の各日流量を m³/s/km² に換算したものを示す

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	17.2740 ha	赤松壮令林伐採跡 赤松幼樹稚木植生地				
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/s/km²	起 時					
1	30.1	3.847	0.235	1	0.089	31	0.006	¹ 14.30	10月溪岸伐採				
2	12.9	2.609	0.134	8	0.080	28	0.003	⁸ 2.30~ 3.00					
3	23.5	2.624	0.140	15	0.066	8	0.007	¹⁴ 9.30					
4	135.1	46.147	10.266	9	0.071	1	0.223	⁹ 2.30					
5	136.4	40.238	11.581	27	0.103	7	0.217	²⁷ 15.00					
6	318.9	204.685	64.013	9	0.164	1	2.828	¹³ 19.00					
7	151.9	108.901	52.929	5	0.113	31	1.203	⁵ 23.00					
8	40.4	2.995	0.163	22	0.046	20	0.013	²² 18.00					
9	49.0	2.100	0.262	14	0.040	13	0.145	¹⁴ 19.00	各 種 流 量				
10	108.1	4.854	1.186	11	0.053	2	0.073	¹¹ 18.30	m³/s/km²				
11	66.5	3.407	0.520	2	0.062	12	0.034	² 6.30	豊水	平水	低水	渇水	
12	50.8	4.155	0.881	14	0.068	² 3	0.035	¹⁴ 20.30					
年	当 年	1123.6	426.562	64.013	Ⅵ. 9	0.040	Ⅸ. 13	2.828	^{Ⅵ. 13} 19.00	0.0027	0.0012	0.0009	0.0006
	過去の 平均	1272.9	436.015	46.624		0.071		2.226		0.0061	0.0025	0.0005	0.0009
	過去の 最大	(16) 1543.6	(28) 745.479	109.382	20. X. 9	0.558	22. V. 30	4.935	^{24. Ⅶ. 30} 19.00	(29) 0.0131	(25) 0.0053	(24. 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	^{12. I. 9} 21.40	(15) 0.0011	(14) 0.0007	(14. 15) 0.0005	(14. 15) 0.0002

Ⅵ 昭和 37 年 気 象 定 時 観 測

近 藤 松 一・小 林 忠 一
岡 本 金 夫・小 林 治 子

1. 目 的

宍の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、苗畑見本林の管理、およびその他の試験に係る気象要素の測定を行ない参考資料とする。

2. 方 法

観測は岡山分場構内に設けられた気象観測露場（海拔高約40m、東経 133°58′、北緯 34°42′）において実施した。観測は実測毎日1回とし、観測要領はすべて気象観測法にしたがい定時（9時）に行なった。観測項目については前年度同様である。

3. 成 果

昭和37年度の測定結果を総括したものが次表である。

観測開始後20カ年の資料は森林観測累年報告第2報（昭和35年3月発行）に発表済みであり、その後の観測結果は関西支場年報（No. 1, No. 2, No. 3）に掲載した。

昭和37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 東経 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 量 9h (10h)	日 照 時 数	
	平 均 9h (10h)	平 均 最 高	平 均 最 低	最 高	起 日	最 低	起 日	平 均 9h (10h)	最 小	起 日	平 均 9h (10h)	平 均 9h (10h)	0.0	0.1	0.2	0.3	平 均 量 9h (10h)	總 計	百分率
1	0.8	8.0	97.4	12.3	12	93.9	31	84	53	28	5.4	1.2	3.4	4.5	5.4	6.2	4.1	90.49	89.2
2	2.2	10.7	98.1	19.8	11	94.0	17	81	54	27	6.0	1.7	4.1	4.7	5.4	6.0	3.8	122.88	112.2
3	5.9	13.1	0.3	19.4	14	95.3	3	72	49	27	6.9	2.5	8.0	7.3	7.2	8.0	5.5	182.21	151.5
4	12.2	18.4	5.5	24.8	23	97.1	5	71	44	30	10.2	3.5	14.7	11.6	12.1	12.5	5.3	195.63	149.3
5	16.9	23.4	10.1	31.6	31	3.7	7	77	54	31	14.9	3.7	19.5	16.7	16.8	17.0	6.5	202.54	145.3
6	20.1	24.6	15.4	29.4	18	9.7	20	84	59	19	19.5	2.9	23.1	20.6	20.5	20.5	8.6	129.93	96.8
7	25.6	30.0	21.3	34.8	22	18.0	16	84	67	27	27.2	4.5	28.6	24.9	24.7	24.3	7.1	152.41	107.6
8	27.2	32.6	21.8	34.9	18	18.3	20	76	57	20	27.2	5.8	31.6	26.8	26.7	26.5	5.0	200.90	152.1
9	22.7	29.0	17.6	32.9	8	7.8	26	78	52	25	21.8	4.2	25.9	23.9	24.2	24.5	5.6	204.39	163.8
10	14.5	22.0	10.0	27.2	2	2.1	22	84	61	15	14.0	2.5	17.3	17.7	18.2	18.9	4.0	155.96	138.0
11	8.9	15.5	5.3	21.0	1	98.1	24	88	63	17	10.2	1.3	11.3	12.4	12.7	13.9	5.8	72.50	69.2
12	3.1	11.5	99.8	15.6	29	96.8	13	88	69	31	6.9	1.1	5.4	6.9	7.1	8.3	3.3	60.87	61.3
年	13.3	19.9	9.4	34.9	8.18	93.9	1.31	81	44	4.30	14.2	2.9	16.1	14.8	15.1	15.5	5.41	1,770.71	1,436.3
県年平均	14.9	19.6	9.3	—	—	—	—	75	—	—	14.9	2.8	19.1	14.5	15.3	15.7	5.9	—	—
過去極値	—	—	—	37.2	21.8.10	91.4	20.1.28	—	21	241.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—

月	降 水 量 (mm)					量 別 降 水 日 数						気 温 別 日 数					風			
	總 量	最大 日量	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	≥25°C	風 速 m/s			
																	平均	最大	風向	起日
1	24.7	9.9	20	2.6	19	3	1	—	—	—	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—
2	12.2	6.7	9	2.5	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—
3	20.0	8.0	15	4.6	14	8	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—
4	124.5	28.9	3	7.0	2	10	3	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—
5	127.7	35.3	27	8.2	27	10	7	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—
6	297.6	81.3	13	14.8	13	15	8	3	3	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—

月	降 水 量 (mm)					量 別 降 水 日 数						気 温 別 日 数					風 速 m/s			
	総 量	最大 日量	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℃	高 ≥25℃	最 ＜-10℃	低 ＜0℃	低 ≥25℃	風 速 m/s			
																	平均	最大	風向	起日
7	149.4	49.4	5	9.6	5	10	6	2	1	—	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—
8	36.5	13.8	22	7.5	25	5	2	—	—	—	—	—	31	—	—	1	—	—	—	—
9	44.8	22.5	15	21.5	15	6	2	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—	—
10	101.6	57.4	4	13.5	3	6	3	1	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
11	61.2	27.7	3	7.9	2	9	2	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
12	45.6	18.6	14	4.6	14	5	2	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—
年	1,045.8	81.3	6.13	21.5	9.15	91	36	9	4	—	—	—	119	—	85	—	—	—	—	—
県年平均	1,153.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
過去極値	—	115.7	21.730	51.0	36.79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

月	積 雪		現 象 日 数											季 節					中間日数 本 年
	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		
															本 年	極 最早	本 年	極 最晩	
1	—	—	21	9	1	—	22	—	—	3	—	1	22	气温最低 ＜0℃	36.11.14	27.11.14	37.4.19	37.4.19	157
2	—	—	21	7	—	—	18	—	—	2	—	—	18		36.11.14	28.10.15	37.4.19	33.5.13	161
3	—	—	16	14	1	—	16	—	1	2	—	—	12		36.11.10	28.10.15	37.4.19	33.5.13	161
4	—	—	16	8	6	—	4	—	—	—	—	—	3	霜 柱	36.12.31	14.12. 4	37.3. 8	13.4.10	68
5	—	—	15	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—		36.12.31	14.12. 4	37.3. 8	13.4.10	68
6	—	—	9	17	4	—	—	—	—	—	—	—	—	雪	36.12.29	13.11.12	37.3.26	33.3.30	88
7	—	—	13	14	4	—	—	—	—	—	—	—	—		36.12.29	13.11.12	37.3.26	33.3.30	88
8	—	—	22	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	雪 積	36.12.29	36.12.29	37.1.22	14.3.19	25
9	—	—	17	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—		36.12.29	36.12.29	37.1.22	14.3.19	25
10	—	—	22	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	氷 結	36.11.14	13.11.12	37.4.15	33.4.15	142
11	—	—	15	12	3	—	5	—	—	—	—	—	3		36.11.14	13.11.12	37.4.15	33.4.15	142
12	—	—	24	6	1	—	27	—	—	1	—	—	16						
年	—	—	211	124	29	—	92	—	—	8	—	1	74						
県年平均	—	—	145	188	72	—	40	—	—	10	—	2	61						

土砂流出防備林の機能

林地草生地の出出土砂量の調査

福田 秀雄・近藤 松一

1. 目 的

森林の取り扱いが土砂流出にどのように影響するかを調査する。

2. 方法および経過

1) 南北両谷量水堰湛水池に残留した土砂量の測定。

2) 工法、植生別による流出土砂量の比較。

3) 濁度計による出水時濁度の推定。

南谷流域は昭和30年第1次植栽が行なわれ、その後毎年1回定期的に下刈りが実施された。

昭和34年9月、山火事によりほとんど全流域の地表植生が焼失したため、立木を皆伐し、引続き松根の掘り取り後第2次植栽が行なわれたが、年1回の下刈りはその後も続いて実施されている。

北谷は昭和20年～21年にかけてマツクイムシによる被害木の伐採を行なってから昭和34年まで下刈り、植栽等の施業はなかったが、昭和35年相当広範囲にわたる松根の掘り取り作業が行なわれた。その後森林取り扱いと流量の関係を調査するため、昭和37年10月北谷の溪岸木を帯状に伐採し、伐採による流出量の変化にともない流去土砂量にどのような変化が認められるかについて試験続行中である。

上記の条件のもとに実測した植生焼失後の湛水池貯砂量の測定結果は第1表のとおりである。

第1表 南北谷湛水池堆積土砂量の比較

測定 年度	北 谷			南 谷			備 考
	生重量	乾重量	ha当たり	生重量	乾重量	ha当たり	
昭 34	1,365.0 kg	167.0 kg	9.7 kg	2,352.0 kg	619.0 kg	27.4 kg	南谷植生焼失 立木伐採、一部植栽
35	2,849.0	1,014.0	62.3	3,300.0	1,076.0	47.6	南谷植栽完了、下刈り 南北谷共松根掘り取り
36	2,843.0	1,185.0	69.0	4,041.0	2,502.0	111.0	南谷下刈り
37	1,863.5	1,389.9	80.5	2,097.5	840.6	37.2	南谷下刈り 北谷溪岸伐採
計	8,920.5	3,755.9	221.5	11,790.5	5,037.6	223.2	

上表にみられるとおり昭和34年度の ha 当たり流去土砂量は、北谷に比べ南谷は約3倍量を示している。これは明らかに4年前より定期的な実施した下刈りによる影響である、昭和35年度においては、南谷は前年度の約3倍量、北谷においては7倍近い増量である。南北とも著しい増加の原因は、いずれも松根掘り取りによる地表かく乱が主因であり、翌年度において、北谷は前年度と大差なく南谷が多量を示しているのは、流域の立地条件、松根掘り取り作業現場の遠近、搬出経路その他に起因したことは明らかであるが、このような状況の相違は、森林からの土砂流出経路に著しい影響を及ぼすものと思われる。いずれにしても、当試験地において行なわれた松根掘り取り作業のように、広範囲の地表かく乱は流出土砂量に多大な影響を与えるが、その期間は比較的短かく2年～3年程度と思われ、2年目には最大量を示すが、3年目には著しく減少

する傾向が認められる。下刈りおよび植栽による影響は、その作業面積にもよるが、全地域に及ぶ地表の踏み荒しは、土砂の流出に持続性があり、かなり長期的に影響するものと思われる。しかし、量的にはきわめて少量であることは、両谷4カ年間の流去土砂総量（ha当たり）から推定してほぼ間違いないようである。

昭和37年度における南谷の流去土砂量は急激に減少し復旧の傾向が認められるが、北谷は前年度に比べ増量し南谷の約2倍となっている。これは昭和37年10月実施した溪岸木の伐採、下刈りの影響によるものである。また伐採実施2カ月後の測定値として、かなり多量であることは、伐採が全面的に溪岸沿いで実施されたため、土砂流出経路の短少による結果と思われるが、今後の測定結果によらなければ明言できない。

南北両谷の本年度の流去土砂量を比較していえることは、土砂流出経路の相違、流出期間の長短はおおの状況により異なるが、森林の取り扱いと土砂流出は相互間に密接な関連があるということである。

北谷量水堰堤の近接地において試験実施中である工法、植生別地表流下測定区の流去土砂量の測定結果は、階段工区（面積 240.8m²、階段7、植栽樹種フサアカシヤ、犬走りウィーピングラブグラス実播）4.1kg、無施工区（面積 229.4m²、ウィーピングラブグラス筋播）14.9kg であり、両区とも前年度に比べ流下土砂量がかかなり減少しているのは、地表面の安定も一因であるが、植生の成長、とくに草生の成長繁茂が、林地からの土砂流出防止に著しく効果的であったためと考えられる。

白金濁度計による出水時における混濁流去土砂の推定量は前年度に比べ増量し、数字的にはかなりの差異があった。現在実施中の測定方法では、測定者による誤差が大きく、したがって測定結果もきわめて概数的なものしかえられない状態である。

瀬戸内地方はげ山の経済的治山工法の研究

主林木の成長量調査について

福田 秀雄・星川 吉之助
近藤 松一

治山事業の能率化の観点から経済的治山工法の確立が要請されている。その一環として、瀬戸内地方の花崗岩のはげ山地帯でも代表的地域とみられる玉野市において、経済的治山工法の研究が実施されてきた。

昭和34年に各試験工種の施工および予備観測を完了し、昭和35年度より正規観測を開始し現在試験継続中である。その間集積された資料の一部はすでに発表（関西支場年報 No. 2, 3）されているが、昭和38年3月末には一応資料全体について整理検討を終り、近々中間報告として発表の予定であったが、4月17日不慮の災害による現地担当者の死亡、また整理済保管中の一部資料の火災による焼失汚損のため、現在残存資料の整理中である。しかし、本年2月測定した主林木の成長量調査資料は幸いに被害を免れたので、とりあえず残存資料の一部としてその概要を報告する。今後は残存資料の整備および散在資料の収集に努め、整理検討し後日詳細に報告する予定である。

なお、成長量測定資料原簿中焼失または汚損のため、その一部に判読不能箇所もあったが、その部分は推定により補足記入したものである。

第1表のとおりこの調査結果によると、各試験区ともおおむねフサアカシヤ、モリシマアカシヤが優位性を示しているが、植栽地の立地環境、施工方法、植栽法等によりかなりの成長差が認められる。中でも比較的良好な生育を示している試験区は、荒廃移行地に植栽溝を掘り実まきした区であり、生育不良と思われる

のは、早期緑化を完了した既施工地に、フサアカシヤの苗木を植栽した区である。これは既存木が萌芽して苗木を被圧し、生育を阻害したものと考えられる。

マツ属ではスラッシュマツ、テーダマツなどがクロマツ、アカマツなどに比較して良好な成長を示し、スギ、ヒノキ、ウバメガシ、カイズカイブキなどは成長悪く、わずかに生存しているという状態である。

次に追肥方法の試験区では、無追肥に比較して各樹種とも、追肥区が良好な生育を示しているところからみて、施工後の肥培管理の重要性が認められる。

第 1 表 主 林 木 の 成 長 量 調 査 表

試験区別	樹 種	調査本数	樹 高			根 元 直 径			備 考
			最大	最小	平 均	最大	最小	平 均	
復 — 1	ヤシヤブシ	50	4.0	1.5	2.750	6.0	1.5	(3.580)	わら芝階段植栽工
“	ク ロ マ ツ	“	1.8	0.8	0.992	2.0	1.0	1.450	全面から被覆
復 — 2	ヤシヤブシ	“	3.8	1.2	2.974	5.0	1.5	(3.720)	法切強度
“	ク ロ マ ツ	“	1.3	0.8	1.002	2.0	1.0	1.300	
復 — 3	フサアカシヤ	“	6.5	3.0	5.220	11.5	3.5	7.080	稲から階段実播工
“ 4	“	“	9.0	4.0	5.740	11.0	5.0	7.420	法切強度
“ 5	“	“	5.5	3.0	4.330	9.0	4.0	6.850	わら筋階段実播工
“ 6	“	“	7.0	3.5	4.860	11.5	5.0	7.310	法切強度
“ 7	“	“	8.0	3.0	5.550	12.0	3.0	8.400	溝実播工
“ 8	“	“	7.5	3.0	6.030	11.0	3.5	7.530	法切強度
“ 9	“	“	6.5	4.0	5.010	9.5	4.5	6.690	溝実播工
“ 10	“	“	8.0	4.5	5.980	10.0	5.5	7.040	法切弱度
“ 11	“	“	7.5	3.0	4.640	10.0	4.0	6.460	筋実播工
“ 12	“	“	7.5	3.5	5.050	11.0	3.5	6.810	法切弱度
“ 13	“	“	4.0	2.0	3.050	6.0	3.0	4.130	筋実播工
“ 14	“	“	5.0	2.5	3.670	7.0	2.0	4.400	法切弱度
“ 17	“	“	5.5	3.0	3.790	9.0	2.5	5.500	筋実播工、法切弱度
追 — 1	ヤシヤブシ	50	3.5	1.7	2.578	4.5	2.0	3.334	翌年 1 回追肥
“	ク ロ マ ツ	“	1.2	1.0	1.080	2.0	1.0	1.610	
“ — 2	ヤシヤブシ	“	3.8	2.5	3.188	5.5	3.0	3.990	翌年 1 回追肥
“	ク ロ マ ツ	“	1.3	0.8	1.078	2.0	1.0	1.780	
“ — 3	ヤシヤブシ	50	4.0	2.4	3.404	5.5	3.0	4.180	翌年翌々年
“	ク ロ マ ツ	“	1.4	1.0	1.178	2.5	2.0	2.160	2 回
“ — 4	ヤシヤブシ	“	3.4	1.5	2.500	4.5	2.0	3.160	な し
“	ク ロ マ ツ	“	1.5	0.7	1.072	2.5	1.0	1.390	
樹 — 1	ア カ マ ツ	“	1.1	0.4	0.740	1.5	1.0	1.120	裸地単植
“ 2	テ ー ダ マ ツ	“	2.3	1.7	1.950	4.5	2.5	3.640	“
“ 3	カイズカイブキ	“	0.6	0.3	0.386	1.0	0.5	0.660	“
“ 4	スラッシュマツ	“	2.2	1.5	1.842	5.0	3.0	4.080	“
“ 5	モリシマアカシヤ	“	7.5	4.5	5.700	9.5	4.5	7.150	裸地単植（実播）
“ 6	ク ロ マ ツ	“	0.8	0.5	0.612	2.0	1.0	1.190	既施工地ヤマモモと混植
“ 7の1	メタセコイア	30	3.4	1.4	2.380	5.5	1.5	3.567	河床（堆砂地）単植
“	イタリアポプラ	20	4.0	1.4	2.335	6.0	1.5	2.925	“
“	ヒ ノ キ	30	2.2	0.7	1.157	3.0	1.0	2.000	既施工地ヤマモモと混植
“ 7の2	ア ベ マ キ	20	1.8	0.8	1.040	4.0	1.0	2.050	河床（堆砂地）単植

試験区別	樹 種	調査本数	樹 高			根 元 直 径			備 考
			最大	最小	平 均	最大	最小	平 均	
			m	m	m	cm	cm	cm	
"	テ ー ダ マ ツ	20	2.7	1.4	1.845	4.5	2.0	3.525	裸地単植
"	ス ギ	20	0.9	0.4	0.640	2.0	1.0	1.100	河床(堆砂地)単植
" 7の3	ユ ー カ リ	40	8.0	2.6	4.673	13.5	2.5	6.075	"
"	ク ロ マ ツ	20	1.9	0.6	0.985	3.5	2.0	2.375	既施工地ヤマモモと混植
	カイズカイクキ	10	0.8	0.3	0.430	1.0	0.5	0.750	裸地単植
防 一 1	フサアカシヤ	50	7.5	5.0	6.430	9.0	4.0	6.810	実播, 植栽溝密3
" 2	"	"	7.5	3.0	5.800	9.5	3.0	6.550	(3,000/ha) 実播, 植え穴
" 一 3	フサアカシヤ	50	6.5	2.5	4.420	7.0	3.0	4.760	苗木, 階段, 密3
" 4	ウバメガシ	"	1.5	0.2	0.568	1.5	0.5	0.680	実 播
"	ヤシヤブシ	"	5.1	2.9	3.538	6.0	3.0	3.830	植栽工
"	ク ロ マ ツ	"	1.0	0.3	0.540	1.5	0.5	0.740	密 3
" 一 5	ウバメガシ	30	0.6	0.2	0.333	0.5	0.5	0.500	実 播
"	ヤシヤブシ	"	3.6	0.8	2.153	3.5	1.0	2.467	植え穴
"	ク ロ マ ツ	"	0.7	0.3	0.483	1.0	0.5	0.750	密 3
" 一 6	"	50	1.1	0.4	0.752	1.5	0.5	1.130	苗 木
"	ヤ マ モ モ	"	1.4	0.3	0.592	2.5	0.5	0.800	植え穴, 密6
" 一 7	ク ロ マ ツ	"	1.0	0.5	0.748	1.5	0.5	1.130	苗 木
"	ヤ マ モ モ	"	1.1	0.3	0.668	1.1	0.5	1.070	植え穴, 密3
" 一 8	ク ロ マ ツ	"	1.2	0.6	0.904	2.0	1.0	1.560	苗 木
"	ヤシヤブシ	"	3.5	1.5	2.580	4.0	1.5	2.940	植え穴, 密3
" 一 9	ク ロ マ ツ	"	1.3	0.6	0.926	2.5	1.0	1.650	苗 木
"	ヤシヤブシ	"	3.7	1.2	2.740	4.0	1.5	3.200	階段, 密3
混 一 1	フサアカシヤ	"	7.5	3.5	5.250	11.5	5.0	7.320	工種復層と全程度実播
	ク ロ マ ツ	"	1.3	0.6	0.942	1.3	1.0	1.730	苗 木
" 一 2	フサアカシヤ	"	7.5	4.0	5.460	10.5	4.5	7.420	実 播
	ク ロ マ ツ	"	1.3	0.6	0.936	2.0	1.0	1.570	苗 木
肥 一 1	フサアカシヤ	"	6.0	3.0	4.460	9.5	4.0	6.300	工種復層と同程度位上(施肥位置上)
" 一 2	ク ロ マ ツ	"	1.3	0.6	0.966	2.0	0.5	1.540	間10(苗木からの間10cm)
" 一 2	ヤシヤブシ	50	3.5	1.5	2.504	5.0	1.5	2.990	
" 一 3	フサアカシヤ	"	6.5	3.0	4.640	10.0	3.0	5.970	位下 間10
" 一 4	ク ロ マ ツ	"	1.6	0.5	0.956	2.0	1.0	1.560	
"	ヤシヤブシ	"	4.3	1.5	2.892	5.5	2.0	3.400	
" 一 5	フサアカシヤ	"	7.0	3.5	5.198	9.0	3.5	6.110	
" 一 6	ク ロ マ ツ	"	1.6	0.6	1.024	2.0	1.0	1.670	位上 間20
"	ヤシヤブシ	"	4.4	1.4	2.588	6.0	1.0	3.370	
" 一 7	フサアカシヤ	"	7.0	3.5	5.280	8.5	4.0	6.340	
" 一 8	ク ロ マ ツ	"	1.3	0.5	0.960	2.0	1.0	1.450	位下 間20
"	ヤシヤブシ	"	4.0	1.8	3.062	4.5	1.0	3.190	
枯 一 1	フサアカシヤ	"	6.5	2.5	4.070	8.5	3.0	5.050	肥料木雑木全伐
" 一 2	"	"	5.5	2.4	3.600	6.0	3.0	3.920	"
" 一 3	ク ロ マ ツ	"	1.2	0.6	0.908	2.5	1.0	1.440	"
"	ハナアカシヤ	30	4.0	1.1	2.277	4.5	1.0	2.067	"

試験区別	樹 種	調査本数	樹 高			根 元 直 径			備 考
			最大	最小	平 均	最大	最小	平 均	
			m	m	m	cm	cm	cm	
〃 — 4	ク ロ マ ツ	50	1.2	0.5	0.880	2.0	1.0	1.480	〃
〃	ハ ナ ア カ シ ヤ	30	3.5	1.2	2.523	5.0	1.0	2.567	〃
〃 — 5	ク ロ マ ツ	50	0.9	0.5	0.674	2.0	1.0	1.450	〃
〃	ハ ナ ア カ シ ヤ	30	3.6	1.2	2.290	4.0	1.0	2.383	〃
〃	ヤ マ モ モ	〃	1.2	0.2	0.653	2.0	0.5	1.083	〃
〃 — 6	ク ロ マ ツ	50	1.3	0.6	0.830	2.0	1.0	1.350	〃
〃	ハ ナ ア カ シ ヤ	30	3.2	1.0	2.170	3.5	0.5	1.750	〃
〃 — 6	ヤ マ モ モ	30	1.3	0.2	0.583	1.5	0.5	0.917	〃
〃 — 7	ク ロ マ ツ	50	1.0	0.5	0.750	1.5	0.5	1.240	〃
〃	ハ ナ ア カ シ ヤ	30	2.8	1.0	1.890	3.0	1.0	1.950	〃
〃 — 8	ク ロ マ ツ	50	1.3	0.8	0.970	2.5	1.0	1.580	〃
〃	ハ ナ ア カ シ ヤ	30	3.5	1.1	2.250	3.0	1.0	1.850	〃
良 — 3	ク ロ マ ツ	50	1.0	0.5	0.738	1.5	0.5	1.060	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	1.1	0.2	0.583	1.5	0.5	0.733	〃
〃 — 4	ク ロ マ ツ	50	1.1	0.4	0.868	2.0	1.0	1.270	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	0.8	0.2	0.417	1.5	0.1	0.683	〃
〃 — 5	ヒ ノ キ	50	1.6	0.5	1.152	2.5	1.0	1.200	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	1.3	0.2	0.537	1.0	0.5	0.667	〃
〃 — 6	ヒ ノ キ	50	1.5	0.7	1.072	2.0	1.0	1.320	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	0.8	0.2	0.430	1.0	0.5	0.650	〃
〃 — 9	ク ロ マ ツ	50	1.0	0.5	0.824	1.5	1.0	1.170	肥料木・雑木列状交互伐
〃	ヤ マ モ モ	30	1.1	0.2	0.607	1.5	0.5	0.833	〃
〃 — 10	ク ロ マ ツ	50	1.2	0.5	0.872	2.0	1.0	1.270	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	1.2	0.3	0.537	1.5	0.5	0.800	〃
〃 — 11	ヒ ノ キ	50	1.4	0.4	0.760	2.0	0.5	0.980	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	1.4	0.2	0.523	2.0	0.5	0.783	〃
〃 — 12	ヒ ノ キ	50	1.4	0.4	0.728	1.5	0.5	0.840	〃
〃	ヤ マ モ モ	30	0.8	0.2	0.467	1.0	0.5	0.583	〃

- 注 1. 成長量調査は昭和38年2月実施
 2. 根元直径は地上15cmを測定
 3. 括弧内数字は汚損のため一部推定により計上

恒久保全を目的とする治山技術の確立

福 田 秀 雄・松 田 宗 安
 小 林 忠 一・小 林 治 子

従来行なわれてきた、第一次早期緑化を主目的とした工法から脱却し、恒久緑化保全と経済林を意図した工法を確立するため、

- 1) 爆破による土壌の軟化方法
- 2) 植穴深層部注入施肥方法
- 3) 深根性経済樹草の導入方法

など試験検討中で、本年度は、爆薬の種類選定、試験発破、爆薬量と埋没深さの関係等のテスト段階を経

て、花崗岩地帯での本格的な試験作業に着手し、アンモン爆薬による植穴地ごしらえ法が比較的割安のうえ操作が容易で、しかも植穴の深土耕耘が広範囲にできるという結果がえられた。

爆薬の選定は次のことを考慮して選んだ。

- 1) 危険度の少ない
- 2) 操作が容易でだれでもできる
- 3) 使用許可など手続きが簡単である
- 4) 深土耕耘が割安にできる

など一般人が容易に使用のできるものの中より選んだ、この YURA アンモン爆薬は、従来工業爆薬のダイナマイト、カーリットに代るもので、広く鉱山用土木用としても使用されている。

これは発熱剤としてアルミニウムの微粉を配合することにより、発破効果が一層強力となっている。

アンモン爆薬の組成および性能は第 1 表のとおりである。

第 1 表 爆 薬 の 組 成 と そ の 性 能

項 目	品 種	外 用			坑 内 用	
		新 柿 印	新桃印一号	新桃印二号	新 梨 印	特 梨 印
組 成	硝酸 アンモン	75~79	70~74	72~76	80~84	82~86
	トリニトロトルエン	18~22	18~22	18~22	13~17	6~10
	木 粉	2~4	1~3	1~3	2~4	1~3
	ア ル ミ 粉	—	2~6	1~4	—	2~6
性 能	落 槌 感 度	30cm 以上	30cm 以上	30cm 以上	30cm 以上	30cm 以上
	殉 爆 度	3.5~4.0	5.0~5.5	4.5~5.0	3.0~3.5	4.0~4.5
	鉛 罫 拡 大 値	380~420cc	430~460	400~430	340~370	390~420
	爆 速	4,000~4,200	4,600~4,800	4,400~4,600	4,000~4,200	4,300~4,500
	猛 度 (ヘス)	15.5mm	17.0	16.0	15.0	16.5

注 YURA アンモン爆薬、新柿印、由良染料 KK 発売

次に適当な薬量および、爆薬の埋没深さをきめるため、現地において、試験発破を行なった、その結果は第 2 表のとおりである。

第 2 表 爆薬の埋没の深さと爆破後の形状

爆薬の埋没深	爆破による地上 墳 土 の 高 さ	耕耘, 空洞の形状	耕耘最大深およ び 最大 横 径		飽和状態になる までに要した注 入水量
	m		cm	cm	ℓ
40cm	5	盃 状	50	80	32
60	2	茶 碗 状	80	120	60
80	1	倒 印 状	90	100	81
100	0.1	ラ ッ キ ョ 形 空 洞	105	30	38

(注) 薬量 75g

この第 2 表でもわかるように、埋没の深さは、60cm が耕耘状態がもっとも良いので、本試験はすべて埋没深さ 60cm, 薬量 75g で実施した。

爆薬購入消費のための書類申請は

- 1) 火薬類消費許可申請書

- 2) 火薬消費計画書
- 3) 火薬類譲受許可申請書
- 4) 火薬消費現場見取図
- 5) 使用者素行証明書

など5通で一括県の農林事務所で取扱ってくれる。

消費量 25kg までは発破士の免許を要しないので、ほとんどだれでも使用できる。

25kg をこえる場合はあらためて申請すればよい。

次に施肥試験では瀬戸内のような特殊地帯では、普通行なわれているような林地施肥方法では、十分な肥効は期待できないので、アンモン爆薬により土壌を軟化し、土壌水分の保持機能の増大をはかるとともに、深層注入施肥を容易ならしめ、肥料の深層広散をはかり、根の向肥性を活用して、健全正常な根系の発達をはかることが好ましい。

肥料は粒状固形と最近市販された液肥を使用し、注入深層施肥を行ない、樹種別に根系の発達速度と施肥位置および適量を調べることにした。

結果については後日にゆずるとして、今年度使用した肥料の種類と1本当たりの施肥量は第3表のとおりである。

第 3 表 施 肥 量

肥 料 別	保 証 成 分 量 (%)					1 本当施肥量 g	メーカー
	窒 素		磷 酸		加 里		
	全 量	アン性	可 溶	水 溶	水 溶		
かおり固形肥料	—	5	3	—	4	200g(3.9円)	日本肥料
くみあい尿素複 合液胞1号	12	1.7	5	5	7	0.09ℓ(3.5円)	住友化学

供試木について

深根性でしかも適応性の広い経済樹種の中から、主林木としてスラッシュマツ、テーダマツ、混植用肥料木としてメラノキシロンアカシヤ、ヤマモモ、対照木としてクロマツ、アベマキなどを用いた。

これらの樹種は、鉦立、玉野地区ですでに試験され、その優秀性を認めたもので、どのような混植形態がもっとも効果的か究明し、また、爆薬による深層軟化と注入施肥で深根性樹種の特徴を発揮させ、本試験の目的である恒久緑化保全と経済林達成に役だたせたい。

緑化工

爆破による浮土砂は案外少なかったが、土壌保全工作物として、エニシダ、ウィピングラブグラスの筋まき工を施し、侵蝕防止につとめた。

本年度実行した各試験区の概況および、各試験区別の経費明細は別表（116頁の次の折込）のとおりである。

以上は昭和37年度内に行なった結果の概要を述べたわけであるが、諸調査は次年度以降となり、その調査結果をまち、総合的な検討を加えたうえでなければ、このような工法の良否を比較することはもちろんできない。

しかしながら筆者等は、次のようなことが推測されるので、好成績をうることができるのではないかと、今後の調査結果に期待をかけている。

爆薬による植穴地ごしらえ法は、従来鋤で行なわれていたものより、耕耘範囲が10～15倍も大きくなり、したがって雨水の浸透性を良くし、保水機能を良好にすることが予測される。

ただ一回の調査資料であるが、11mmの降雨があった翌日、深さ別に土壌水分の調査を行なったので、その結果は第4表の通りである。

第4表 深度別土壌水分量比較表 玉野試験地A地区
(降雨量11mmにあった翌日調査)

施工別 深度別	爆薬による植穴工	鋤による植穴工	無 施 工	備 考
	(%)	(%)	(%)	
地 被	12.7	12.9	12.6	含水率は次式により求めた $\frac{\text{採土時重量}-\text{絶乾重量}}{\text{絶乾重量}} \times 100$
10 cm	17.7	12.3	12.1	
30 cm	22.0	16.4	12.0	
50 cm	16.1	13.1	13.0	

第4表でも明らかなように、爆薬による植穴地ごしらえ工は、他の区より高い含水率を示している。

特にこのことは、瀬戸内少雨地帯のように土壌水分が不足しがちな所では、植栽木の成長に好影響するものと判断される。

次に深土耕耘することにより膨軟土壌容積が大きくなれば、当然根系の発達範囲も広がり、広範囲から天然養分を吸収し得るであろうし、また通気性も良くなり根系の発達も旺盛にし、直根が深く入り風倒も防ぎ、植栽木に好結果をもたらすものと考えられる。

また液肥使用によって施肥位置を深くすることが容易にでき、肥料の適当な拡散と肥料成分の流亡を少なくすることができる。

今後の問題点としては、爆薬を取り扱うので危険性がともなうことはもちろんであり、充分注意しなくてはならないことはいうまでもないが、あまりにも爆薬に対する不慣れと知識の不足のため一般にとりつきにくいのではないと思われる。

また本年度は、比較的緩斜面の作業のしやすい場所で実施したのであるが、はたしてこの工法が、どの程度の立地条件のところまで実行できるか、土壌侵蝕は起こらないか等今後に残されている問題が数多くあるので、更にこの試験を継続しより良い工法を確立したい。

治山用樹種の取扱いに関する研究

I 経済樹種の導入試験

福田 秀雄・松田 宗安

小林 忠一・小林 治子

1. 目 的

はげ山緑化後の恒久保全およびその経済性を目的とした樹種の導入とその取扱い。

2. 方 法

この試験は昭和32年4月国営治山が玉野市玉原において、法切階段、施工植栽（クロマツ、ヤシヤブシ ha 当り4,000本）した中へ、徳島林試より導入した1年生スラッシュマツを、ha 当り2,000本を植栽して、混植樹種間の競合状態と適性を観察調査した。

試験区(場所)		はげ山 (日比)						はげ山 移行地 (日比)						既往植栽老化衰退地(玉原)					
方法別		爆 破			爆 破 な し			爆 破			爆 破 な し			爆 破			爆 破 な し		
		基肥 + 注入肥		基肥 + 3年間追肥	基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		基肥 + 3年間追肥		
		テイダマツ カリビアマツ メランキシカシ ア カ シ ア	テイダマツ カリビアマツ メランキシカシ ア カ シ ア	テイダマツ カリビアマツ メランキシカシ ア カ シ ア	カリビアマツ クヌギ ヤマモモ	カリビアマツ クヌギ ヤマモモ	カリビアマツ クヌギ ヤマモモ	ヤシヤブシ カリビアマツ	ヤシヤブシ カリビアマツ	ヤシヤブシ カリビアマツ									
面積		中間区 0.043ha		西区 0.034ha	東区 0.034ha		中間区 0.042ha		西区 0.042ha	東区 0.04ha		中間区 0.04ha	西区 0.04ha						
立地条件		方位 各区共尾根を中心に南北両面 地形 東より西へ半島形に突出した荒山 傾斜10~20° 土壌 花崗岩を基岩とした礫質砂土〜砂壤土						方位 南面 地形 山腹移行地 傾斜20~25° 土壌 花崗岩を基岩とした砂壤土						方位 南面 地形 山腹 傾斜20~25° 土壌 花崗岩を基岩とした砂壤土					
備考		1. 区内には点々とマツ、ネツ、ツツジ、ヒサカキなど残存している 2. 爆破あとは砂止として緑化工をほどこす 3. ha 当りの植栽本数は、2,500本						1. 区内面積の70%ぐらいシダ、ヒサカキ、ネツ、マツ、ツツジなど残存して荒山に移行中 2. ha 当りの植栽本数は、2,500本						1. 階段上に植栽された大葉ヤシヤブシも(27年植)老化衰退シダが密生している処を整理刈払いカリビアマツ ha当り1,000本を導入する 混植後の植栽本数は ha当り2,000本					
項目	種類	単価	数量	経費	数量	経費	計金	数量	経費	数量	経費	計金	数量	経費	数量	経費	計金		
ワ	敷	ワ	ラ	1kg2円5 本200g50銭	108穴	21.6	54	21.6	54	21.6	54	162	1本当り 2.5円	105	262.50	105	262.50	787.50	
ラ	煙	ワ	ラ	1kg2.5円 1本当り1k								162	105	262.50	105	262.50	787.50		
ラ	小	計										162	525	525	525	1,575			
肥	粒状固形(基肥)	1k19.50円 1穴0.0939円	54本分	10.8	210.60	10.8	210.60	10.8	210.60	631.80	10.5	204.75	10.5	204.75	10.5	204.75	614.25		
肥	液肥(基肥)	1穴0.0939円	54本分	4.86	189	4.86	189	4.86	189	567	4.725	184.28	4.725	184.28	4.725	184.28	552.84		
肥	粒状固形(注入、追肥)	1k19.50円	600本分	32.4	631.80	32.4	631.80	32.4	631.80	1,895.40	31.5	614.25	31.5	614.25	31.5	614.25	1,842.75		
肥	液(注入、追肥)	1穴0.0939円	600本分	14.58	568	14.58	568	14.58	568	1,704	14.175	552.83	14.175	552.83	14.175	552.83	1,658.49		
肥	小	計			1,653.40		1,653.40		1,653.40	4,960.20		1,556.11		1,556.11		1,556.11	4,668.33		
苗・種	カリビアマツ 1.5年生 テーダマツ 1年生 メランキシ ロアカシ ヤマモモ 2年生 クヌギ 2年生	8円 8円 2.8円 7円 5円	36本 36本 36本	288 288 100	36本 36本 36本	288 288 100	36本 36本 36本	288 288 100	36本 36本 36本	288 288 100	864 864 300	35 35 35	280 280 245	35 35 35	280 280 245	35 35 35	280 280 245	840 840 735	
子	小	計			676		676		676	2,028		700		700		700	2,100		
爆破材料	アンモン爆薬 雷管 導火線 マッチ、線香 小	75g 1 50cm 1穴 55円	108	5,940	108	5,940	100	0	11,880	105	5,775	105	5,775	0	0	11,550	100		
施工用具消耗代	爆破用ベンチ ハンマー 銅鉄棒 唐銅 スコップ 液肥撒布具 警報器、赤旗 小	8銭 8銭 10銭 7銭 5銭 5銭 1銭	108 108 108 108 108 108 108	8.64 8.64 10.80 7.56 5.40 5.40 47.52	108 108 108 108 108 108 108	8.64 8.64 10.80 7.56 5.40 5.40 47.52	0 0 0 108 108 108 108	0 0 0 7.56 5.40 5.40 18.36	0 0 0 26.68 16.20 16.20 113.40	105 105 105 105 105 105 105	8.40 8.40 10.50 7.35 5.25 3.15 1.05	105 105 105 105 105 105 105	8.40 8.40 10.50 7.35 5.25 3.15 1.05	0 0 21					

植栽以後一切の管理、施肥は行なわない。

3. 結 果

植栽後2～3年はオオバヤシヤブシの繁茂のため、スラッシュマツ、クロマツともに被圧され、更に斜面に直まきしたエニシダのために、マツ類の存在は認めがたいありさまであったが、5～6年ごろよりオオバヤシヤブシの衰退とエニシダの樹高成長停止により、マツ類の樹冠を認めるようになり、38年4月現在の状態では、オオバヤシヤブシは衰退の一路をたどり、マツ類の成長が期待されるようになった。

生 育 状 態				32.4 植栽 38.4 現在
樹 種	オオバヤシヤブシ	ク ロ マ ツ	スラッシュマツ	
成 長 量				
樹 高	297 cm	222 cm	282 cm	
根 元 直 径	3.6 cm	3.0 cm	4.8 cm	
植 栽 以 来 の 枯 損 率	60%	10%	10%	

(注) 根元直径は地上5cmのところを測定、調査本数各々100株

Ⅱ 植栽林地土壌水分の測定

福 田 秀 雄・松 田 宗 安

小 林 忠 一・小 林 治 子

1. 目 的

少雨地帯での本数密度と土壌水分の関係を調べる。

2. 方 法

関西支場山本技官担当の、玉野地方における林分成長量と適正本数の概要把握を目的とする、フサアカシヤの本数密度試験地内(37年2月国営玉野治山事務所管内の荒廃移行林地、面積2haを一斉刈払後、植穴を掘り直まきした)の各区と、その付近の一般林地の土壌水分を測定した。なおこの測定は植栽より伐採時期まで順次実施する予定。

3. 結 果

含 水 率						
測定場所		40,00本植栽区	2,000本植栽区	1,000本植栽区	500本植栽区	一 般 林 地
測定年月						
37.3	A	9.8%	12.4%	10.5%	11.1%	10.9%
	B	12.9	14.3	12.4	12.4	12.0

(注) 調査前1カ月間の降雨量18.9 A, Bは調査か所を示す。

Ⅲ アカシヤ属の導入と根りゅう菌の接種効果試験

福 田 秀 雄・松 田 宗 安

小 林 忠 一・小 林 治 子

1. 目 的

瀬戸内のはげ山、荒廃移行地などで、アカシヤ属は他の肥料木に比べ驚異的な成長を示しているが、さらに、短伐期育成樹種の対象として根り菌の接種効果を検討し、効果的接種方法を究明するとともに、樹種の適性適地を調べ、機械化による噴付播、植生盤などに適応する種子の発芽処理方法、菌の接種方法など試験する。

2. 方 法

1) 実験室における種子の処理状況

種子発芽処理～菌接種～乾燥～貯蔵～運送

2) 現地における播種および植栽状況

33年3月実施

玉野市玉原、法切階段工、菌接種じか播、ha 当り3,000本

34年3月実施

玉野市玉原、法切階段工、クロマツ、オオバヤシヤブシ、ヤマモモ、ヒメヤシヤブシ、などha 当り6,000本植栽した中へ菌接種じか播、ha 当り1,000本

36年3月実施

玉野市玉原、荒廃移行地、階段工、接種じか播、ha 当り1,500本

岡山分場構内、荒廃小松林内混植、接種苗植栽

3. 結 果

菌の接種効果は林試研究報告124号に、その後35年までの成果は一部支場年報 No. 2 に報告したが、37年10月実施までの生育状態は第1表～第3表のとおりである。

第 1 表 成 長 量 比 較 表

フサアカシヤ メラノキシロン デクレンス
アカシヤ アカシヤ アカシヤ 33.3.27 直播

調査年	区別	樹高	直径	生存 本数	樹高	直径	生存 本数	樹高	直径	生存 本数	1本当りの施肥量	年雨量	極最高 温度	極最低 温度
		cm	cm	本	cm	cm	本	cm	cm	本		mm	°C	°C
33	無接種	82	1.9	180	49	0.9	24	69	0.9	24	硫安 37g	1,067	36.3	-3.3
	接 種	110	1.4	208	58	1.0	31	91	1.4	48	過磷酸石灰 75g			
34	無接種	268	3.3	179	150	2.7	24	240	3.5	24	粒状固形(山) 200g	1,162	36.6	-4.0
	接 種	387	4.6	192	145	3.3	30	322	4.5	39	5:3:3			
35	無接種	452	5.5	136	230	3.7	24	433	6.8	20	経費の都合でやれな	1,033	36.7	-3.6
	接 種	546	7.0	161	233	3.9	29	534	7.4	36	かった			
36	無接種	596	7.8	131	300	4.9	20	607	8.9	15	過磷酸石灰 150g	1,117	36.1	-3.4
	接 種	674	8.9	157	262	4.3	25	660	9.1	34				
37	無接種	653	9.4	115	282	4.7	17	690	10.6	15	過磷酸石灰 180g			
	接 種	728	10.0	136	290	5.1	24	750	10.5	34	塩化カリ 33g			

調査は毎年10月実施 方向 北面 ha 当り3,000本植栽 (被圧木の整理間伐、風倒、虫害などで37.10現在で2,000本立)

第 2 表 アカシヤ属と混植樹種の成長及び競合状態

		アカシヤ属				クロマツ				オオバヤシヤブシ				ヒメヤブシ				ヤマモモ				施 肥 量 34.3.18						
調査年	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	樹高	根元直径	生存本数	硫安	過石	粒状固形 5:3:3	溶り	塩カリ	備考	
モリシマ区	34	3月18日 直播	138	cm 20	2年生	123	cm 40	1年生	40	cm 40	1年生	86	cm 15	2年生	52	g 18								g 90	g 75		アカシヤ1本の 施肥量で混植 樹は基肥だけ	
	35	388	6.2	138	58	1.6	123	136	2.4	40	84	1.5	86	38	0.9	52	37	75							75			
	36	568	9.8	122	91	2.1	60	111	0.8	2	95	2.0	37	49	1.1	35		150										
	37	830	12.1	103	102	2.1	55	200	1.8	1	128	1.9	7	60	1.2	32		180								g 33		
フサアカシヤ区	34	3月18日 直播		cm 20	2年生		cm 40	1年生		cm 40	1年生		cm 15	2年生		g 18									g 90	g 75		"
	35	323	5.3	111	61	1.6	144	168	3.1	44	93	1.5	88	40	0.9	65	37	75								75		
	36	512	8.2	105	102	2.4	88	193	3.6	15	135	2.8	22	70	1.5	35		150										
	37	573	10.2	105	103	2.3	73	293	4.0	11	151	2.1	16	71	1.6	35		180								33		
デクレンス区	34	3月18日 直播		cm 20	2年生		cm 40	1年生		cm 40	1年生		cm 15	2年生		18									90	75		"
	35	267	5.4	105	61	1.8	119	146	2.4	54	95	1.4	102	37	0.8	53	37	75								75		
	36	487	8.2	101	122	2.7	33	218	4.1	12	121	2.0	17	59	1.6	21		150										
	37	881	10.0	72	139	2.6	20	298	4.4	8	160	2.1	15	68	1.6	21		180								33		
メラノキシロン区	34	3月18日 直播		cm 20	2年生		cm 40	1年生		cm 40	1年生		cm 15	2年生		18									90	75		"
	35	165	3.0	122	60	1.9	100	100	2.2	40	93	1.6	80	37	0.9	52	37	75								75		
	36	244	5.1	119	72	2.4	97	125	2.6	18	121	2.4	31	72	2.0	23		150										
	37	324	7.3	86	123	2.9	97	144	2.6	18	135	2.0	31	100	2.0	23		180								33		

ha 当りの植栽本数 アカシヤ属1000本 混植樹種6000本 (この試験地は営林署が施工植栽した所へ
アカシヤ属を導入した)

根元直径は地上 5cm のところを測定

第 3 表 各試験区の成長比較

種 別	モ リ シ マ ア カ シ ヤ								フサアカシヤ				備 考							
根りッ う 苗	接 種				無				接 種											
植栽別	直 播								苗 植 栽				施 肥 量							
区 別	無追肥区		一 回 追 肥 区		二 回 追 肥 区		三 回 追 肥 区		一 般 追 肥 区				生わ ら	溶り ん	過石	硫安	尿素	硫カリ		
調 査 年 月	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	g	g	g	g	g	g
36.10	162	2.2	162	2.2	162	2.2	162	2.2	106	1.3	102	1.1	212	2.6	260	60	60	30		
37.10	487	5.4	461	5.4	461	5.4	461	5.4	360	4.4	338	3.4	436	5.5		66	66		44	44

ha 当りの植栽本数1500本 試験地面積 2ha 方向 東面 移行地 階段上植栽

第1表、33年播では試験区が隣接している関係もあるが、接種と無接種の差が段々少なくなっている。

第2表、34年3月播では混植樹種間の共存～競合状態をみるに、モリシマアカシヤ、フサアカシヤ、デクレンスアカシヤ区ではオオバヤシヤブシ、ヒメヤシヤブシは全滅的の被圧を受け、クロマツ、ヤマモモなど50%の被圧枯損木を出したのに比べ、上長成長はよくないがメラノキシロンアカシヤ区は共存し、有望と思われる。

第3表、36年3月播では追肥試験と適性の限界についてモリシマアカシヤを供試水に、フサアカシヤを対象木として試験を進めている。

なおフサアカシヤおよびモリシマアカシヤについて発芽処理後の貯蔵と発芽力との関係について調査した結果は第4表のとおりである。

第4表 発芽処理後貯蔵した種子の発芽力

種 類	処 理 後		1 カ月後		2 カ月後		1 カ年後		2 カ年後		備 考
	処理 発芽	36.4.14 36.4.18	浸水 発芽	36.5.16 5.18~23	浸水 発芽	36.6.16 6.18~21	浸水 発芽	37.4.18 4.26~5.7	浸水 発芽	38.5.20 5.22~27	
(35年岡山産) フサアカシヤ	%	87	%	81	%	76	%	58	%	55	種子はポリエチレン袋に入れ室内貯蔵 熱湯処理後なお硬粒の20%は硫酸処理して全部軟粒にした。 1回の供試数400粒
(35年白浜産) モリシマアカシヤ	%	70	%	72	%	57	%	25	%	31	
発 芽 時 間 平 均 温 度		12.4°C		17.7°C		20.5°C		14.7°C		22.6°C	

民有林経営実態分析

東海地区の農家における改良ポプラの栽培について

鈴木 健 敬・岩 水 豊

最近大手の紙パルプ会社は国内のパルプ原料材の不足にかんがみ、将来における原料の確保を目的として、数年前から一般農家を主体に改良系ポプラの栽培を普及指導し、かなりの成果をあげてきている。

経営研究室では、37年度に小規模な農家林業の一形態としてのこのような農家によるポプラの栽培に注目し、自然的、社会的、経済的立地条件の相異なる2つの地域について、その現状と将来への問題点を考察するため調査と分析を行なった。本調査は目下とりまとめの段階にあり、ここでは概要を述べるにとどめる。

調査の対象としたのは、東海地方でも団地栽培が最もよく進んだ三重県鈴鹿市椿山本町と、普及が端緒についた段階にある滋賀県伊香郡余呉村下丹生におけるポプラ栽培農家である。

この2つの地域は、自然的、社会経済的立地条件においてきわめて対照的な相違を示し、これに伴って農家の経営規模や形態など経済活動の様相が異なり、ポプラの導入状態や規模にも差異が現われている。以下それぞれの地域について村経済の概要とポプラ栽培の実態を述べる。

1. 三重県鈴鹿市椿山本町

1) 自然的条件：面積18.28平方軒。地質は洪積層台地で、標高は90～190m。土地は腐植質に富む強酸性の土壌が多い。気象は年平均気温16°C、平均降水量1,960mm、鈴鹿山脈おろしの季節風が強く、積雪期間は12月中旬～3月下旬、冬期には凍霜害が多い。

2) 村経済の概要：地区の土地利用状況を見ると、林野が全体の56%を占め、耕地は約500ha(27%)となっている。耕地のうち水田は109haにすぎず、その他はすべて畑地であり、畑作が農業生産の主体をなしている。ポプラも大部分はこの畑地に植栽されている。林野の資産構成は低く、一部の者を除くと林業部門が農家経済内に占める割合は小さい。

35年現在の世帯数は614戸、人口2,931人であり1平方軒当りの人口密度は122人となり、三重県の平均257人、全国平均252人に比べて小さい。産業別の戸数、人口をみると農林業が全体の80%を占め、建設業、製造業など第二次産業が5.4%、商業その他第三次産業が11.2%くらいとなっている。農家のうち農業は74.7%に及び、三重県の平均26.7%に比べて大きく、兼業化はあまり進んでいない。

以上は当該地域の巨視的な概況であるが、この中の一集落を選んで、更にミクロ的な農家の個別経済の分析と、その中にとりいれられているポプラ栽培との結びつきの態様を調査し考察した。

この集落は林野をほとんどたず、反対に耕地は1戸当り平均1.8haを所有し、三重県の平均0.9haに比べて大きい。農家経営は畑作を中心とした農業生産が主要部門を形成し、その他若干の養畜をとり入れた単一もしくは単複合的な形態をもつものが多い。一戸当りの平均粗収入は43万円前後をあげているが、換金作物が少なく、価格変動の大きい畑作が中心であること、兼業部門の割合が小さく、農外所得も少ないことなどから農家の資本蓄積はあまり進んでいないようにみられる。

3) 改良ポプラの栽培状況

当該地区は王子製紙(株)の亀山育種場に近い関係もあって、同社の設立した中部日本ポプラ栽培協会とは比較的早くから結びつき、昭和34年ごろからすでに事業としてのポプラ栽培を導入している。集落の戸数44戸のうち40戸が植栽しており、1戸当り20~650本くらい、平均して100本前後を植付けている。導入の当初は畦畔、道路などに並木植えをしているものが多かったが、その後次第に畑地内に畑作物と混植する傾向が強まっている。(第1表)

第1表 植栽形態別植栽状況

植栽年次	植栽形式別			品種別		延栽培者数
	団地	並木	計	1-214	1-455	
昭和34.3	50本	1,950本	2,000本	1,800本	200本	30
35.3	550	730	1,280	1,280	0	15
36.3	910	750	1,660	1,660	0	12
計	1,510	3,430	4,940	4,740	200	57

植栽にあたってのポプラの苗木や肥料などは、伐採時に精算する契約でポプラ協会から無償で供与されており、またポプラを畑地に植栽した場合の畑作物に対する減収その他の影響はとくに現われていないので、この部門に対する投入は、ただ農家の余剰の家族労働力を燃焼するという形で行なわれている。現在はもっぱら栽培規模の拡大に努力が払われ、農家経済に寄与するにいたらないか植付後10数年目には伐採することができるので、将来この部門は農家の所得経済部門において安定した重要な位置を占めてくることが期待される。

2. 滋賀県伊香郡余呉村下丹生

1) 自然的条件：面積7.74平方軒、地質は秩父古生層、標高130m、土壌は砂壤土もしくは壤土である。気象条件をみると年平均気温11°Cで低く、平均降水量は2,500mmで比較的が多い。湖北の深雪地帯に属し、

根雪期間は1～3月にわたり、積雪量も多いので、冬期は村外との交通がほとんど途絶し、農林業などの野外活動はきわめて困難となる。

2) 社会経済的条件：集落の世帯数は42戸、人口177人であり、1平方軒当りの人口密度は23人あまりとなり土地の人口扶養力は著しく小さい。このうち40戸の農家が所有経営している土地は約300haであり、経営規模は第2表のとおりである。

第2表 林野経営規模別、家族構成、土地所有状況（平均）

林野経営 規 模	戸 数	世帯員	耕 地（平 均）			林野面積	経営土地計
			水 田	畑	計		
1町以下	9戸	3.5人	2.9反	1.4反	4.3反	0.73町	1.16町
1～5町	11	4.8	3.3	2.2	5.5	2.93	3.48
5～10町	10	4.3	3.6	3.3	6.9	7.38	8.07
10～20町	8	5.5	4.0	3.5	7.5	13.36	14.11
20～50町	2	4.5	2.0	2.9	4.9	25.65	26.14

耕地の経営規模は1戸当り平均水田0.34ha 畑0.3ha 計0.64haとなり、一般に零細なものが多い。農業生産はこれを商品生産にまで高めることがむずかしく、自給生産の域をでない。このような農家にとって約270haの林野は経営内に比較的大きな地位を占めているが、林野構成は用材林率24%くらい、人工林率は10%前後にすぎず、一般に資産構成は低いようにみられる。林業生産は一部の大面積所有者を除くと、經常的な収益を得るにいたらず、家計の臨時的支出に対応するという予備的林業の形をとるものが多い。

昔は一般に生活水準が低く、自給的な農林業と低い消費経済により生活が営まれていたが、近時生活水準の一般的な向上にともない、農林業だけでは家計を維持することがむずかしくなり、農家の兼業化や基幹労働力の村外への就労が進んでいる。兼業の形態は木之本、虎姫、長浜方面の工場や官公署支所への就職、周辺の建設工事、山林労務への就労が多い。これらの兼業による農外所得は1戸当り平均20万円内外となりこれが農家の現金収入の主体となっている。一面このような基幹労働力の兼業部門への就労によって農林業は老人や婦女子の担うところとなり農林業の発展が阻まれている。

3) 改良ポプラの栽培状況

余呉村の地域にポプラが導入されたのは前述の椿地区よりも2年おそく昭和36年、中部日本ポプラ協会から勧奨を受けて行なわれた。余呉地区での植栽形態は椿と異なり、畑地における畑作物との混植という形での団地栽培はほとんど行なわれていない。この地区では中央を流れる高時川の河川敷を戦時中かなりの面積を開墾したが、立地条件その他で戦後はほとんど使われないまま未利用地として放置されていた。ポプラの栽培はこの空閑地を利用して行なわれている。この土地は面積2.7ha、壤土質土壌で、地目上は耕地となっているが現状は小樅木草本類が茂り原野に近い様相を示している。もともと河川敷であるため水分条件は良く、ポプラ栽培には適しているといえよう。反面周辺が雑木林で雑草の繁茂もはげしく諸害虫の発生しやすい条件をもち、実際に穿孔虫類による被害がかなり強く現われておりこんごの対策が求められている。

椿地区のポプラ栽培が農業的経営の色彩を強くおびているのに対して、余呉ではいくらか集約な林業的経営の性格が強い。植栽時に若干の施肥を行なっているのみでその後の追肥はあまり行なわれず間作もほとんどなく、下刈りも充分とはいえないところが多い。したがって椿地区に比べると一般にポプラの成長は劣り、害虫による被害も大きいようにみられる。

これらの原因としては、前述のとおり余呉地区の農家は近時兼業化、とくに若い基幹労働力の離村が進み、その結果自給的な農林業は老人、婦女子に担われる傾向にあることが考えられ、このような林野に近い立地条件下でのポプラ栽培はもっと集約な普及指導が求められる。

余呉地区のように、換金作物が少なく、林野の資産構成も低いところでは、農家の経営規模の拡大や資本蓄積の増加のため、伐期の短いポプラの栽培は多くの利点をもっているように思われ、こんごの発展が期待される。

鑑定診断ならびに防除対策研究指導

従来から病虫獣害鑑定診断ならびに防除対策の指導のもとに実施してきたが、被害標本のなかにはその原因を病虫獣害だけではかたづけられないものが多く、林木の生理、生態的な観点についてもあわせて鑑定する必要をみとめ、昭和37年度からさらに各研究室共同のもとに、総合診断を行なうこととした。今年度取り扱った総件数は109件で、その内容にわけるとつぎのとおりである。

1. 病 害 関 係

紺谷 修治・寺下隆喜代・峰尾 一彦

本年度の月別病害鑑定件数および点数

(昭37.4～昭38.3)

月別 件(点)数	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
件 数	8	5	14	1	6	5	1	2	2	0	1	2	47
点 数	10	6	21	4	6	6	1	2	2	0	94	2	154

依頼者別件数

国有林関係 11件 民有林関係 36件

発生地および樹種別点数

苗 畑 の 病 害	115点	林 野 の 病 害	32点	そ の 他	7点
線 虫 調 査	95	ス ギ	17	シ イ タ ケ	5
マ ツ	12	マ ツ	4	タ ケ ノ コ	1
ス ギ	5	タ ケ	4	マ ツ 板 材	1
ヒ ノ キ	2	ヒ ノ キ	2		
フ サ ア カ シ ヤ	1	テ ー ダ マ ツ	1		
		ヒ マ ラ ヤ シ ー ダ	1		
		カ ラ マ ツ	1		
		ク リ	1		
		コ バ ハ ン	1		

2. 虫 害 関 係

中原 二郎・小林富士雄・奥田 素男

件 数 51件

内 訳	国 有 林 関 係	7 件
	民 有 林 関 係	24 件
	その他（御陵，神社，仏閣，学校，会社，ゴルフ場など）	
樹 種 別	マツ 25 件， スギ 11 件， カシ類 3 件， ヒノキ， タケ， シイタケ 各 2 件， ヒバ， ブナ， ヤマモモ， フサアカシヤ， クリ， 幹材 各 1 件。	
害 虫 別	マツ穿孔虫 11 件， アブラムシ科 10 件， キクイムシ科 5 件， カミキリム シ科 2 件， ハムシ科 3 件， カイガラムシ科 2 件， 小蛾類 2 件， ハダ ニ類 4 件， その他 10 件。	

なお，30年度以降の年度別病虫害鑑定件数は次のようである。

年 度	関係別 病虫害名	国 有 林		民 有 林		そ の 他		病害計	虫害計	合 計
		病 害	虫 害	病 害	虫 害	病 害	虫 害			
昭 30		8	6	28	31	3	12	39	49	88
31		18	21	39	30	—	16	57	67	124
32		15	30	39	26	—	10	54	66	120
33		13	23	39	36	—	7	52	66	118
34		6	10	42	32	—	2	48	44	92
35		14	6	45	30	—	11	59	47	106
36		13	10	27	14	—	16	40	40	80
37		11	7	36	24	—	20	47	51	98

3. そ の 他

経営研究室・造林研究室・土壌研究室

- | | |
|--------------|-----|
| 1) 土壌の理化学性関係 | 5 件 |
| 2) 凍，寒害関係 | 2 件 |
| 3) 植栽その他技術関係 | 2 件 |
| 4) 養分欠乏等関係 | 1 件 |
| 5) 薬害関係 | 1 件 |

昭和37年度気象定時観測情報

辻 一 男・木 本 長 信

関西支場構内苗畑で，いろいろと試験研究を行なっていくうえに必要な苗畑付近の局地的気象資料を得るため苗畑の一部に露場を設け，おもな気象要素について，常時観測を引き続き実施しているが，昭和37年の観測結果は別表のとおりである。

なお観測要領はすべて気象観測法にしたがい，定時9時に観測した。

月	気温別 日数 最低 ≥25 ℃	積 雪		現 象										季 節			
		平均	最深	晴	曇天	降水	暴風	霜	霜柱	霧	吹雪	積雪	結氷	種 別	初 日	終 日	中間日数
															本 年	本 年	本 年
1		—	—	12	14	4		14	15	10	4	4	17	気温最低 0℃ 霜	36.11.14	37. 4. 5	142
2		—	—	12	16	2		5	4	6	1		11				
3		—	—	17	12	4		2		7					36.11.14	37. 3.22	129
4		—	—	18	5	7								霜柱			
5		—	—	15	14	3				1					37. 1. 6	37. 2. 5	30
6		—	—	5	12	7								雪			
7	2	—	—	11	13	5									37. 1.20	37. 2. 2	13
8	1	—	—	22	7	5	1							積雪			
9		—	—	19	8	2				1					37. 1.20	37. 1.31	11
10		—	—	22	6	3								結氷			
11		—	—	12	17	5		2		5							
12		—	—	19	9	3		10		7			4		36.12. 8	37. 2.28	82
年		—	—	15.3	11.0	4.2	1	33	19	37	5	4	32				
府年平均 過去極値																	

() 欠測のあった日

雨量・湿度は器械故障のため欠測

1962年度に研究員の発表した文献目録

著 者	題 目	書 名	巻・号	発行年月
経営研究室	京都府綾部市故屋岡町における育林業展開の態様と問題点	同 名	経営 107 33	1962. 6
鈴木 健 敬	林業試験場関西支場経営研究室業務中間報告	み や ま	37年7.8月号	1962. 8
植村 誠 治 ¹⁾ 真部 孝 義 ²⁾ 市川 嘉 一 ²⁾ 北 村 嘉 一 ²⁾	水耕試験からみたヤマモモの特異性	日 本 林 学 会 誌	44巻 5号	1962. 5
大山 浪 雄	活着率の低い木のさし木法	山 林	939号	1962. 8
森 下 義 郎	林業試験場関西支場造林研究室業務中間報告	み や ま	37年9月号	1962. 9
大豊 山 浪 雄 森 下 義 郎	フサアカシヤの遺伝性と選抜効果	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
豊 島 昭 和 大 山 浪 雄	耐せき性の生理的特性に関する研究： せき悪地におけるクロマツの成長量と 葉中全窒素量との関係	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
山本 久 仁 雄 森 下 義 郎	肥料木と2, 3の導入樹種の萌芽性について	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
大山 浪 雄	さし木困難樹種の発根能力増進に関する研究	林業試験場研究 報告	No.145	1962. 10
紺 谷 修 治 峰 尾 一 彦	マダケのてんぐ巢病防除に関する研究	日本林学会大会 講演集	第 72 回	1962. 4

紺谷修治 峠尾一彦	マダケのてんぐ栗病防除に関する研究 (育林的防除試験結果の経済的考察)	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
寺下隆喜代	フサアカシヤの病害に関する研究 (Ⅰ. 病原菌の分離および越冬に関する 二, 三の知見)	林業試験場研究 報告	No.147	1962. 10
寺下隆喜代	フサアカシヤの病害に関する研究 (Ⅱ. 薬剤による苗の病害防除)	林業試験場研究 報告	No.147	1962. 10
紺谷修治	スギ林の病害発生と防除に関する今後の 問題について	林 業 技 術	No.251	1963. 2
中原二郎 小林富士雄 奥田素男	スギハムシ成虫の季節的消長と燻煙剤 による防除	日本応用動物昆虫 学会大会講演集	No. 91	1962. 4
中 原 二 郎	林業試験場関西支場保講研究室業務中 間報告	み や ま	37年10月号	1962. 10
中 原 二 郎 奥田素男	関西地方におけるハンノキハムシにつ いて	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
小 林 富 士 雄	マツツマアカシンクイの加害と産地別 アカマツ	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
小 林 富 士 雄	第2室戸台風とスギノハダニ	森林防疫ニコース	Vol.11 No.10	1962. 10
中 原 二 郎 小林富士雄	大山国有林に発生したカラマツヒメハ マキについて	林業試験場研究 報告	No.135	1963. 2
小 林 富 士 雄	マツツマアカシンクイについて	日 本 林 学 会 誌	44巻 5 号	1962. 5
中 原 二 郎 小林富士雄	タケノハマキガ類について	林業試験場研究 報告	No.151	1963. 3
中 原 二 郎	林木の病虫獣による被害の鑑定診断に ついて	み や ま	38年3月号	1963. 3
河 田 弘 見 守 武 鷹 濱	カラマツのナラタケ病について (発生におよぼす土壌条件の影響およ び野外観察の知見)	林業試験場研究 報告	No.143	1962. 8
河 田 弘 見 守 正 鷹 笠	大門国有林のカラマツ二代目造林不成 績地について一原因と対策	長 野 林 友	37年7~8月号	1962. 8
河 田 弘	林業試験場関西支場土壌研究室業務中 間報告	み や ま	37年11~12月号	1962. 12
河 田 弘 佐々木茂 ⁵⁾	カラマツに対する肥料3要素の施肥試 験	日 本 林 学 会 誌	44巻 12号	1962. 12
河 田 弘 見 守 武 ⁶⁾	大門国有林の土壌とカラマツの成長	森 林 立 地	4 巻 2 号	1963. 3
松 田 宗 安	砂防用樹種の植栽本数と生育衰退現象	日本林学会関西 支部大会講演集	第 13 回	1962. 10
福 田 秀 雄	林業試験場関西支場岡山分場業務中間 報告	み や ま	38年1月号	1963. 1
徳 本 孝 彦	合理的短期育成技術の確立に関する試 験の概要	み や ま	37年6月号	1962. 6
徳 本 孝 彦	合理的短期育成技術の確立に関する試 験のその後の経過などについて	み や ま	38年2月号	1963. 3

注 1) 林業試験場土壌調査部

2) 林業試験場防災部

3)4)5) 林業試験場木曽分場

6) 元林業試験場木曽分場

沿 革

昭和22年4月1日、林政機構統一による機構改革にともなって、農林省林業試験場大阪支場として、大阪営林局構内に開庁されるとともに、従来、本場の直轄であった岡山県所在の高島試験地を分場に昇格のうえ、大阪支場の附属機関としたのに始まる。

関 西 支 場

- 昭和22年4月 林業試験場大阪支場として開設
- 同 23年4月 同支場京都分室設置
- 同 27年7月 京都分室を廃止し、そのあとに大阪から支場を移転して、京都支場と改称
- 同 28年2月 伏見区桃山町に支場庁舎敷地として12haを決定し、桃山研究室を設置
- 同 31年3月 現在の庁舎、研究室新築
- 同 34年7月 林業試験場関西支場と改称

岡 山 分 場

- 昭和10年8月 岡山県上道郡高島村に水源涵養試験地として設置
- 同 11年 量水堰堤（南北両谷）ならびに気象観測設備完成
- 同 13年1月 林業試験場高島試験地と改称
- 同 22年4月 林業試験場大阪支場高島分場と改称
- 同 27年7月 林業試験場京都支場高島分場と改称
- 同 34年7月 林業試験場関西支場岡山分場と改称

玉 野 試 験 地

- 昭和33年4月 瀬戸内寡雨地帯における経済的治山工法に関する研究の開始にともなって新設

林業試験場関西支場機構



情 報

1. 昭和36年度関西支場業務報告会開催

昭和37年5月14日から16日まで3日間にわたり、当支場会議室において経営研究室、造林研究室、保護研究室および土壌研究室ごとに業務報告会を行ない、各テーマについて現在までの概要および今後の研究の進め方等について活発な質議討論が行なわれた。

2. 昭和36年度関西支場研究発表会開催

昭和37年5月21日9時から昭和36年度研究発表会を当支場会議室で本場、関係各大学、名古屋営林局、大阪営林局管内営林署、関西林木育種場および管内公立林業試験研究機関等から多数の聴講者の出席があり盛況裡に終了した。

その題目、講演者はつぎのとおりである。

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1) アカマツ天然林の構造と成長 | 経営研究室・上野賢爾, 山崎安久 |
| 2) 竹林の作業法 | " 鈴木健敬 |
| 3) 主要肥料木およびマツ属の造林学的性質 | |
| —とくにヤマモモと1, 2の外国産マツについて— | 造林研究室・真部長夫, 市川孝義 |
| 4) さし木不能および困難樹種の発根 | |
| 能力増進に関する研究 | " 大山浪雄 |
| 5) 過去5カ年におけるマツカレハ発生予察に関する研究の | |
| あゆみと、これから得た防除対策に関する2, 3の知見 | 保護研究室・中原二郎, 奥田素男 |

- 6) タケのてんぐ巣病防除に関する研究 // ・紺谷修治, 峰尾一彦
7) 林地肥培について 土壌研究室・河田 弘

特 別 講 演

- アメリカおよびオーストラリアの林業事情 岡山分場長 福田秀雄
最近の森林保護の動向について 林業試験場保護部長 藍野祐久

3. 林業試験研究推進体制第4回近畿・中国・四国地区協議会開催

昭和37年度は5月22日～23日の2日間当支場会議室で開催した。

今回は第1日に地区委員会結果報告に引きつづき、林業試験研究府県内連絡会の活動状況の報告、アカマツ林の施業改善についての協議、第2日は専門部会（第1部会保護部門をのぞく全般、第2部会保護部門）がそれぞれ行なわれ、その後両部会の結果報告ならびに本協議会の今後のあり方および運営等についての討議など盛況裡に終了し、これらについての要望書を林野庁長官、中央協議会、林試本場および関西林木育種場に提出した。

4. 講 演 等

37. 6.29 森 下 義 郎

京都市農政局の依頼によって「粗悪林地に対する施業」について講演（当支場会議室、市内森林組合役員100名）

37. 6.29 河 田 弘

京都市農政局の依頼によって「粗悪林の土壌と施肥」について講演（当支場会議室 市内森林組合役員100名）

37. 6.29 中 原 二 郎

京都市農政局の依頼によって「森林害虫の生態と防除法」について講演（当支場会議室、市内森林組合役員100名）

37.12. 6 中 原 二 郎

NHKの依頼によって「マックイムシについて」の話題放送

38. 2.28 大 山 浪 雄

京都市農政局の依頼によって「優良な実生苗とさし木苗の作り方」について講演（当支場会議室、市内森林組合員80名）

38. 2.28 紺 谷 修 治

京都市農政局の依頼によって「苗畑の病害対策」について講演（当支場会議室市内森林組合員80名）

5. 技術研修受入れ

昭和37年度技術研修者

安 達 泰 三（住友林業KK）昭和38年1月中旬から1カ月間

内容：土壌分析

6. 受託出張について

受 託 用 務	用 務 先	依 頼 者	出 張 者
スギハムシ防除現地指導	松江市西川津町	島根県林業試験場長	保護研究室長 中 原 二 郎
森林害虫の生態調査指導	滋賀県下今津町 湖東町、草津町	滋賀県農林部長	〃
桧造林被災地における原因調査	奈良県吉野郡 十津川村	二村区森林組合長	造林研究室長 森 下 義 郎

7. 昭和36年度関西支場年報（第3号）発行

昨年に引きつづき第3号を発行し、林野庁関係機関および林業試験研究機関はもとより全国都道府県関係課、林業関係大学およびその他の関係機関にも配布した。

8. 見学者について

見 学 者 別	人 数
学 生	323名
森 林 組 合 員	160名
そ の 他	1,089名
計	1,572名

9. 人 事 異 動

() は 前 職

昭和37年4月1日付
林業試験場防災部

西 村 太 郎 (関西支場長)

昭和37年4月1日付
林業試験場関西支場長

徳 本 孝 彦 (林業試験場調査室長)

昭和37年4月16日付
林業試験場岡山分場長

福 田 秀 雄 (徳島県林業指導所長)

昭和37年10月1日付
林業試験場土壌調査部庶務係長

益 子 新 (林業試験場
岡山分場 庶務課長)

昭和38年1月23日付
アメリカおよびカナダに出張

小 林 富 士 雄

10 受託出張についてのお知らせ

受託出張旅費につきましては、農林省受託研究等実施規程（昭和37年2月15日付農林省告示第207号昭和37年2月15日官報351頁掲載）により委託者は受託出張者の出張旅費類を指定の期間までに当支場の分任歳入徴収官の発行する納入告知書により、もよりの日本銀行支店、代理店または日本銀行歳入代理店に納入していただくことになっておりますので、当支場へ受託出張ご依頼の場合は、おそくとも2週間前に当支場長あて出張依頼者、用務内容、用務地名および旅行期間を記載した申請書を提出されるようお願いいたします。

昭和39年3月25日印刷

昭和39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