

共 同 研 究

合理的短期育成林業技術の確立に関する研究

造林・樹病・昆虫研究室

この試験は、37年度から全国的な規模で、国有林関係と林業試験場とが共同して実施している。42年度の関西支場における業務の概要は次のとおりである。

1. 生育調査

フサアカシヤ（広島）とスギ（山崎）試験地の3回目の定期調査を行なったが、その結果は別表のとおりである。

広島試験地は、前年度の調査で虫害、寒害等で試験対象区が半減したが、残存木の成長は良好である。なお、鳥越山の2プロットの一部に新葉の喰害や枯損を生じているものが散見された。

山崎試験地では、前回（植栽後3年）の調査では疎密による成長差は明らかでなかったが、今回の調査（植栽後5年）では2BⅡ区の一部を除き、樹高、胸高とも密植区の方が大きかった。

2. 虫獣害および病害調査

コバノヤマハンノキ（三次、亀山）の2か所とフサアカシヤ（高野）試験地の調査を行なったが、コバノヤマハンノキの虫害状況は別表のとおりである。

三次試験地は穿孔虫類による加害が約52%で、前年度に比べてはるかに多く、とくに谷筋はコウモリガ類による被害が大きかった。

亀山試験地では前年度とほぼ変わりなかった。両試験地の被害本数率を害虫別にみると、三次試験地ではコウモリガ類が84%をしめているのに対し、亀山試験地はカミキリ類が63%をしめている。さらに疎植区と密植区の加害の差をみると、疎植区にはカミキリ類が多く、密植区にはコウモリガ類が多い。

高野試験地ではフサアカシヤのタンソ病菌の分布範囲の調査を行なった結果、供試木の70～100%からタンソ病菌を検出した。

なお、2月15日～16日の湿雪によりかなりの雪害を生じた。（年度末に発見したので被害状況については43年度行なう）

3. 追肥および整枝作業

フサアカシヤ（広島）試験地の3回目の追肥を「試験実行方針書」にもとづき生育調査と併行して行なった。

また、アカマツ（福山）試験地における二又、三又についての整枝作業も行なった。

4. 現地協議会

42年10月、亀山（コバノヤマハンノキ）と山崎（スギ）試験地で現地協議会を開催し、既往の成果の検討、今後の試験実行上の問題点などについて検討を行なった。

43年度は、フサアカシヤ（高野）試験地の雪害調査と一部倒木起しを行なうほか、アカマツ（福山）、コバノヤマハンノキ（三次および亀山）の3回目の定期調査とフサアカシヤ（高野）の4回目の定期調査を行なう。

スギ 山崎短期育成試験地

(38. 4. 植栽)

プロット 符 号	第1回調査 (39. 4)			第2回調査 (41. 4)			第3回調査 (42. 11)		
	樹 高 cm	伸長量 cm	根元直径 cm	樹 高 cm	伸長量 cm	根元直径 cm	樹 高 cm	伸長量 cm	胸高直径 cm
1 A I	28~81	7	0.6~1.2	50~150	46	0.8~2.8	122~220	59	0.3~1.9
	52		0.9	98		1.8	157		0.7
B I	37~80	12	0.6~1.2	60~148	55	1.1~3.5	158~318	121	0.6~3.4
	57		0.9	112		2.4	233		1.6
A II	30~83	11	0.6~1.2	75~140	47	1.2~2.8	121~245	55	0.2~1.8
	56		0.9	103		1.9	158		0.8
B II	29~78	8	0.6~1.2	62~140	46	0.8~2.8	121~245	82	0.3~1.9
	53		0.9	99		1.9	181		1.0
2 A I	43~81	16	0.7~1.4	62~145	35	1.3~3.8	135~240	84	0.4~1.9
	61		1.0	96		2.2	180		1.0
B I	45~86	17	0.7~1.6	80~180	55	1.2~4.5	152~304	106	0.6~3.4
	62		1.2	117		2.5	223		1.5
A II	35~76	13	0.7~1.5	70~138	43	1.4~3.3	122~238	78	0.3~1.8
	58		1.0	101		2.1	179		1.0
B II	33~87	15	0.6~1.8	85~170	67	1.4~3.6	123~305	69	0.3~3.4
	60		1.0	127		2.3	196		1.3

フサアカシヤ 広島短期育成試験地 (40.3. 植栽)

プロット 符号	第1回調査(41.3)			第2回調査(41.10)			第3回調査(42.11)			
	樹高 cm	伸長量 cm	根元直径 cm	樹高 cm	伸長量 cm	根元直径 cm	樹高 cm	伸長量 cm	胸高直径 cm	
鳥 越 山	1 A I	$\frac{30\sim 188}{94}$	69	$\frac{0.4\sim 3.0}{1.2}$	$\frac{118\sim 480}{256}$	162	$\frac{1.1\sim 7.3}{2.9}$	$\frac{80\sim 700}{399}$	143	$\frac{0.5\sim 6.9}{2.9}$
	B I	$\frac{30\sim 190}{80}$	55	$\frac{3.0\sim 2.5}{1.0}$	$\frac{70\sim 480}{222}$	142	$\frac{1.2\sim 7.3}{2.6}$	$\frac{140\sim 710}{367}$	145	$\frac{0.6\sim 7.0}{2.9}$
	2 A									
	B I									
牛 田 山	1 A I	$\frac{34\sim 162}{85}$	60	$\frac{0.3\sim 1.7}{1.0}$	$\left(\frac{80\sim 430}{196}\right)$	(111)	$\left(\frac{0.6\sim 4.5}{2.2}\right)$	$\left(\frac{140\sim 660}{335}\right)$	(139)	$\left(\frac{0.4\sim 5.5}{2.3}\right)$
	B I	$\frac{38\sim 187}{96}$	71	$\frac{0.4\sim 2.2}{1.2}$	$\left(\frac{107\sim 540}{262}\right)$	(166)	$\left(\frac{0.8\sim 6.2}{2.8}\right)$	$\left(\frac{130\sim 820}{454}\right)$	(192)	$\left(\frac{0.5\sim 6.7}{3.3}\right)$
	2 A	$\frac{40\sim 136}{76}$	51	$\frac{0.3\sim 1.9}{1.0}$	$\frac{116\sim 405}{217}$	141	$\frac{1.0\sim 3.8}{2.1}$	$\frac{200\sim 600}{382}$	165	$\frac{0.9\sim 5.8}{2.6}$
	I B	$\frac{30\sim 215}{68}$	43	$\frac{0.3\sim 2.2}{0.9}$	$\frac{90\sim 410}{216}$	148	$\frac{0.9\sim 4.2}{2.1}$	$\frac{190\sim 610}{389}$	173	$\frac{0.8\sim 5.9}{2.9}$

備考 () 内は参考区の値

コバノヤマハンノキ虫害状況

調査場所	三次試験地		亀山試験地		備考
	被害本数 438本	被害率 52.1%	被害本数 189本	被害率 45.0%	
尾 根	70本 (カ 35 ♫ コ 35 ♫)	16.0% 50.0% 50.0%	61本 (カ 41 ♫ コ 20 ♫)	32.3% 67.2% 32.8%	調査本数 三次 840本 亀山 420本 カ・カミキリ類 コ・コウモリガ類
中 腹	130本 (カ 21 ♫ コ 109 ♫)	29.7% 16.2% 83.8%	63本 (カ 41 ♫ コ 22 ♫)	33.3% 65.1% 34.9%	
谷 筋	238本 (カ 13 ♫ コ 225 ♫)	54.3% 5.5% 94.5%	65本 (カ 37 ♫ コ 28 ♫)	34.4% 56.9% 43.1%	
疎植区	204本 (カ 42 ♫ コ 162 ♫)	9.5% 37.0%	114本 (カ 86 ♫ コ 28 ♫)	45.5% 14.8%	
密植区	234本 (カ 27 ♫ コ 207 ♫)	6.2% 47.3%	75本 (カ 33 ♫ コ 42 ♫)	17.5% 22.2%	

アカマツ林の施業改善に関する研究

早稲田 収・山本 久仁雄・藤森 隆郎
上野 賢爾・長谷川 敬一

近畿・中国地方に広く分布し、この地域における林業上重要な役割を果しつつあるアカマツ林地について、その生産力の向上をはかるため、それぞれの現地に対応した効果的な更新と保育の方法を確立するとともに、アカマツを主とした林分の風致的施業、ならびにマツタケ林の施業についてその方法の確立をはかることを目的とし、昭和37年度より支場内の共同研究として実施しているものである。

なお、当初は「アカマツ林の立地別育成技術に関する研究」として発足したが40年度より現課題名に改められた。

37年度より41年度の間の業務の概要は次のとおりである。

1. 風致林の取扱いに関する試験（衣笠山試験地）

マツクイ虫の被害により立木本数が減少し、風致的に問題を生じつつあるアカマツ林下で、後継樹の更新をいかにするかを明らかにするために、38年3月、天然下種、人工播種、苗木植栽、地表の処理方法、施肥の有無等の組合せで比較試験地を設定した。

稚苗の発生、消失調査（38年度）、生育調査（40年度）を行なった結果、稚樹発生にはA層除去あるいは耕耘等の地表処理が有効なこと、稚苗の消失原因としては、乾燥だけではなく病害によるもの（主として立枯病）があることが明らかにされた。また、生育については、施肥の効果は認められたが、全般にはそれぞれの場所の陽光条件が支配的で処理間の差は明らかでなかった。

また、38年からは、生育が衰退しマツクイムシの被害がでてきているこの試験地で、樹勢回復効果を検討するため施肥試験を行なったが、その効果は認められなかった。

結局、ある程度の庇陰下でも、皆伐地同様の方法で更新は可能であるが、今後の成長を期待するためには陽光条件の改善が必要で、43年度以降は広葉樹の除伐を行ない、その効果を検討する。

2. 更新試験（奥島山試験地）

天然下種および人工播種による更新に関する諸問題の解明のため、38年度から、除草剤による地拵え試験、種子の落下量調査、地表処理方法別試験等を行ない、また41年度からは、種子の発芽促進試験、播種時期別試験、鳥害防除試験、施肥試験等を行なった。

この結果は、何れも既往の結果と一致し、これらを裏付けることができた。

3. マツ苗の根系に関する試験（奥島山試験地）

直根の切断等の根系の処理が、マツの成長に及ぼす影響を明らかにする目的で、床替の有無、根の剪定度合を変えたアカマツおよびクロマツ苗を用いて、植栽比較試験地を38年11月に

設定した。

結果は将来にまたなければならぬが、今までのところ成長には差が認められない。但し、活着率は無床替のものが劣った。

4. 除伐技術の確立に関する試験（鳥ヶ原試験地）

天然更新の良好地（haあたり1～数万本の生立地）を対象に、更新初期の取り扱い（本数管理）を検討するため、41年度、筋刈方式の除伐試験地を鳥山営林署鳥ヶ原国有林に大阪営林局と共同で設定した。

5. 文献整理

アカマツに関する研究の現状と問題点を明確にする目的で、38年より文献の収集整理を行ない、42年3月に40年度までの報告を集めた「アカマツに関する文献目録」を編集発行した。

6. 府県林業試験場との共同研究の推進

37年度より林業試験研究推進体制近畿・中国・四国地区協議会、アカマツ専門部会（41年度からは関西地区試験研究機関連絡協議会・アカマツ研究班）の行なう共同研究に参加協力するとともに、38年度より発足したマツタケ懇話会の推進に協力してきた。

以上が本共同研究の37年度～41年度の概要であり、42年度の業務概要は後述のとおりであるが、これらの結果ならびに既往の研究成果により、アカマツ林に関する諸問題のうち更新に関しては、かなり明らかにされたので今後当支場においてはアカマツ林の本数密度管理技術の確立を中心に研究をすすめる予定である。解明には長期間が必要であるので、共同研究体制は本年度をもって打ち切り、43年度からはそれぞれの専門分野で経常研究として行なうこととする。

なお42年度の業務概要は次のとおりである。

1. 現地の条件に応じた更新ならびに除間伐技術確立のための試験調査

1) 奥鳥山更新試験地

奥鳥山および関西支場構内苗畑で人工播種更新を阻害する鳥害の防除試験を行なった。防除方法は種子を硫酸鉛、鉛丹などの薬剤で処理する方法と播種面を土のみで覆ったもの、土と落葉などで覆った物理的方法について行なったが、その結果は種子を薬剤で処理してもその効果は極めて少なく、土と落葉で覆ったものに効果が認められた。

2) 衣笠山更新試験地

風致林におけるアカマツの更新方法を比較検討しているが、稚苗成立の比較的良好な筋ごしらえ、穴まき区の本数整理を行なうほか、稚苗の成長促進をはかるために一部広葉樹の除伐も行なった。

3) 除伐技術の確立に関する試験

アカマツ要除伐林分の実態調査要綱にもとづいて、大阪営林局と共同で大津営林署部内に次のような本数密度試験地を設けた。

(1) 場所 滋賀県甲賀郡信楽町
三郷山国有林 104区内

(2) 試験方法

試験地を次の3試験区に区分し、各試験区内に200m²の調査区を2か所設け林況調査を行なった。試験区の面積および調査区の林況は次のとおりである。

試験区(面積)	2,000本区(1.13ha)		4,000本区(1.43ha)		放置区(0.93ha)	
調査区 No.	1	2	3	4	5	6
本数(本)	35	32	80	80	102	140
直径(cm)	6.8	5.5	5.6	5.3	4.4	5.1
樹高(m)	5.8	4.3	4.7	4.2	5.3	6.0
枝下高(m)	3.0	2.4	2.5	2.3	2.3	3.6

2. 風致林における適樹種およびその取扱いについての検討

耳成山(奈良)、衣笠山(前記)等風致上重要な地域のアカマツ林が、近年マツクイムシなどの虫害により減少していくことが憂慮されている。そこでこれら風致林における更新技術の確立をはかるため、耳成山では適樹種を検討するとともに、43年度は実態調査を行なう予定である。

せき悪林地における育林技術に関する研究

育林部・保護部

この研究は、管内に広く分布するせき悪林地の実態を把握し、これらに対する林業技術上の問題点を整理し、今後の対策に寄与しようとするものである。

本年度は、昨年(昭和42年)の第1回現地協議会における検討結果にもとづき、治山施行地の維持管理方法の検討、すなわち、無手入林および手入林の現況調査により、手入の必要かつ有効なことを立証する(同議事録A—①A—②の項—関西支年報 No. 8)ことを当面の目標として、7月25日兵庫県六甲山地区において、第2回の現地協議会を行ない10月下旬4か所の林分調査を実行した。(P. 121)

なお、この調査地は芦有開発K. Kならびに芦屋カンツリークラブの所有林であり、調査にあたっては、多大の便宜が与えられた。

また、虫害関係では、前年度に引き続き、滋賀県信楽町黄瀬のハンノキ、ヤシヤブシ混交林

の調査を、5・6・9月の3回にわたり行なった。

害虫相は昨年と同様にカミキリ類、コウモリガ類の被害が多く、他にハムシ類、コガネムシ類、ハバチ類、野兎などの加害が認められた。

本研究は、都合により、43年度より経常研究として実施することとした。

混交林の経営に関する研究

育 林 部 ・ 保 護 部

わが国の林業は、一般に、農業的観念の下に、針葉樹類の単純一斉林の間断的経営によって行なわれている。したがって、早期に収穫をあげるという経営上の要請からも、伐採齢は次第に低下し、間伐も行なわれない傾向にある。

しかし、森林の公益的機能をできるだけ阻害せず、地力低下の防止を図るなどのためには、森林はなるべく高伐期で経営されるのが望ましく、大径良質材の生産も必要と考えられる。

一方、森林の高伐期による経営上の不利を補う一つの方法は、中間収穫を多く得ることにあると考える。

そのさい、比較的早生の樹・品種（たとえばスギ）と比較的晩生良質の樹・品種（たとえばヒノキ）との混交林を造成経営し、前者を早期に収穫することにより、各単純林の経営による間伐によるよりも、早期に、より多くの収穫が得られ、最終伐期を高くすることの不利が減ぜられるものとする。

しかし、そのような観点に基づく混交林の造成経営技術や、その経営上の効果についての試験研究はこれまでほとんど行なわれていないので、今回これを当場の主要研究課題の一つとして取りあげることとした。

ただし、針・広混交林の造成経営は実際的な可能性が少ないので、これまでの当該管内における主要造林樹種（スギ・ヒノキ・マツ類）の混交林を対象とすることとする。

また、多段林の経営も一般的な可能性は少ないと見られるので、一斉造林（侵入した天然木も含める）の場合のみを対象とすることとする。

よって、より具体的には、スギ・ヒノキ・アカマツ等の1列おき、2列おき、3列おき、天然生アカマツの混交などの場合の育成、収穫過程における技術上の問題点、地力の推移、諸害に対する耐性、単木ならびに林分の成長性に及ぼす影響と、それらが林業経営上に及ぼす効果を知ることがこの研究の目的である。

本年度は、調査対象として適当な林分の探索を行なうとともに、福山営林署馬乗山国有林のスギ・ヒノキ三列おき19年生の混交林に試験地（2.94ha）を設定し、調査要領にもとづいて、

地況、施業歴調査、および林況調査のうち、全林毎木調査および精密調査区の調査を終わった。

なお、本試験地は福山営林署との共同試験として実行している。

43年度は、福山試験地の現存量調査および第1回目の収穫を行ない、また広島県総領町（スギ・ヒノキ）および兵庫県山南町ヒノキ、アカマツの混交林の調査に着手する予定。