

23. アカシヤ・モリシマ類の造林に関する研究 (第4報)

— 植栽密度と成長, 林分構造について —

佐賀県林業試験場 熊瀬川忠夫

1. はじめに

アカシヤモリシマの粗植, 密植による成長と林分構造との関係を知る目的で, この試験を行つているので現在までの造林地の調査結果の概略を報告する。これら一連の試験に対し根際菌を頂いた林業試験場植村博士, 及びご助言をいただいている宝蔵寺場長, 中西室長及び同僚諸氏に深謝する。

2. 試験地の概況

試験地は唐津市佐志畑地営農指導所内山林で上場台地と云われる如く丘陵性地形で標高100~110m, 南に張出した低尾根筋の南東斜面で北より区番号順に設定している。玄武岩を母材とし複合斜面で傾斜約30°。植栽前はクリ, ススキ, チガヤ, ネムノキ等の植生がみられる原野に, 2年前(S.31年)にヒノキが植栽さ

れていたがヒノキ残存木の樹高は現在約70cmでその生育は中以下の様である。年平均気温15.8°C年平均最低気温11.7°C(1月の平均1.9°C), 年平均降水量は1608.4mmで気温は0°以下に降ることもかなりあるようであり, 季節風は強く, 降水量は県内各地に比較すると最も少い。土壌は(図1)深いが一般にツマリ型でヒノキの適地である。

3. 材料方法

処理区を12設定したがそのうちの6区について報告する。各区の内容は表1の通りでS.33. 4月7~9日に植穴を準備し, 同時に施肥を行い4月24日に丁寧に植付けた。各区は山脚から尾根にかけて4~5列である。標準地調査は各区の中間2列を尾根, 山脚部数本を除外して行つた。調査は残存率の外は固定標準地調査によつた。

表1 試験区分

区	植栽間隔	組合せ(苗)	植付本数	面積	1ha当り植付本数	備考
1	m 1.82	断根断幹	木 75	m ² 248.4	本 3,019	施肥: 1本当りチカラ粒状固形肥料3号を60g, 処理苗は場内苗畑で断根, 断幹による苗木の優劣試験を行つたものである。(この結果は未発表)
2	1.82	無 //	76	251.7	3,019	
3	1.82	// 無	102	337.9	3,019	
4	1.21	断根断幹	112	166.7	6,718	
5	1.21	無 //	113	168.2	6,718	
6	1.21	// 無	116	172.7	6,718	

4. 結果の概要及び考察

各区毎木調査の結果, 活着率, 残存率は各区共ほとんど変わらない。ウツ閉後の標準地の残存率は表の通りで粗密植間には検定の結果現在までのところ有意性は認められない。上長成長は図3の如く植付後1年半頃までは粗密植区ともに大体同様で, その頃1.21m区では樹冠接合が始り, 上長成長が良くなり, 3年目では平均値で約1.5m上廻つている。4年目になるとその差は小さくなつて来ているがこのことは図2の林分構成図からもわかる如く, 被圧木が多くなつたこと, 優勢木は地位に対する樹高の限界に近ずいたために上長成長が緩慢になつたのではないかと思われる。直径成長は3年目までは粗, 密植とも大体同様であるが4年目は平均で約1cm粗植区の方が勝つて来ている。これ

図1. 試験地中腹の土壌断面

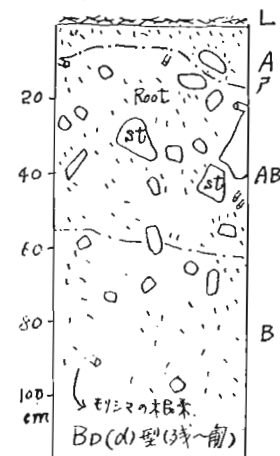


表2 各区の年次別残存率 (全林毎木調査結果)

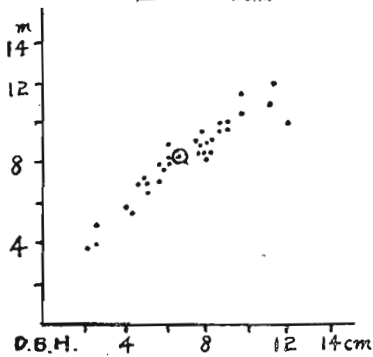
区	植付本数	1年目	2年目	3年目	4年目	備 考
1	本 75	% 88.0	—	% 85.3	% 82.7	S36年6月(4年目)に1.3区の1部2区の半ばの山脚部が部落民の不注意による飛火により焼枯する。
2	76	90.8	—	77.6	48.7	
3	102	92.2	—	85.3	72.6	
4	112	86.6	—	83.9	83.0	
5	113	91.2	—	85.8	85.0	
6	116	81.0	—	71.6	71.6	

表3 標準地における生存木の減少度合

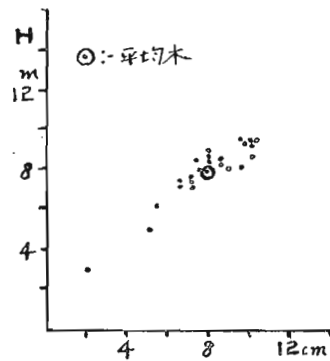
区	植 栽 間 隔	調 査 面 積	植 栽 本 数	1年目(33年度)		3年目(35年度)		4年目(36年度)		備 考
				残存数	比	残存数	比	残存数	比	
1	m 1.82	m ² 99.4	本 30	本 30	% 100.0	本 29	% 96.7	本 29	% 96.7	()内数は火事による枯損木を入れる。t検定の結果1.82区と1.21区は95%において有意差なし。
2	1.82	99.4	30	29	97.7	29	97.7	16 (28)	46.7 (93.3)	
3	1.82	99.4	30	26	86.6	26	86.6	24	80.0	
平均	1.82	99.4	30	28	94.8	28.0	93.7	23 (27)	76.7 (90.0)	
4	1.21	71.4	48	38	79.2	38	79.2	37	77.1	
5	1.21	71.4	48	43	89.6	43	89.6	43	89.6	
6	1.21	71.4	48	39	81.3	36	75.0	36	81.0	
平均	1.21	71.4	48	40	83.3	39	81.3	38.7	80.5	

図2 林 分 構 成 (S37.3月調4年生)

5区. 1.2m間隔



3区. 1.82m間隔



は1.21m区に比して、枝条量が多く、また根梁鋸合がそれほど激しくないことも関係しているものと思われる。生長のばらつきの程度は図2及び表4の標準偏差(S)及び範囲でもわかる如く、1.82m区に比して1.21区は年と共にそのばらつきの程度が大きくなる。ばらつきの度合と除伐の程度が伐期の蓄積にどのように影響して来るかはモリシマ造林上の大きな問題の一つと

思われる。3年目、4年目の単位面積当りの蓄積は表5の通りで1.82m区に比して1.21m区は3年目は2.5倍4年目は2倍でやや減少している。現在の林地地床の植生は1.21m区では極く陰性のヒサカキ数本をみる程度であるが、1.82m区では未だかなり多くの植生がみられる。1.21m区では地表にまで極めて多くの細根がみられ、伐期まで定期的に施肥の必要が感じられる、

表 4 樹高, 直径調査結果

区	林令		3 年 (S36.3月調)					4 年 (S37.2月調)							
	植付	残存	樹高平均 Min~Max	S	密植 粗植	胸高直径 平均 Min~Max	S	密植 粗植	残存	樹高平均 Min~Max	S	密植 粗植	胸高直径 平均 Min~Max	S	密植 粗植
	本数	本数													
1	30	29	5.52 m 2.3~7.0	1.07		5.22 cm 1.5~8.5	1.60		29	7.44 m 4.0~9.5	1.36		7.41 cm 2.6~11.0	2.20	
2	30	29	4.95 1.9~6.5	1.14		4.61 0.5~7.0	1.49		16	6.96 5.2~8.5	0.84		6.94 5.0~11.0	1.66	
3	30	26	5.88 2.5~7.2	1.03		5.52 1.5~7.0	1.28		24	7.91 3.2~9.6	1.52		7.83 1.8~10.2	1.96	
平均	30	28	5.44	1.07	100	5.10	1.45	100	22.3	7.49	1.30	100	7.45	1.98	100
4	48	38	6.26 2.0~8.5	1.43		4.78 1.0~8.0	1.59		37	7.42 2.7~10.5	1.70		6.02 1.2~10.6	2.22	
5	48	43	7.12 3.8~9.5	1.23		5.57 2.0~9.0	1.44		43	8.27 3.8~11.5	1.73		6.81 2.0~11.8	2.19	
6	48	36	6.81 2.6~10.0	1.68		5.35 1.0~8.0	1.63		36	7.99 2.5~11.0	2.10		6.80 1.4~11.6	2.41	
平均	48	39	6.74	1.43	123.9	5.24	1.54	102.8	38.7	7.91	1.83	105.9	6.56	2.25	88.1

図 3 粗密区の平均曲線

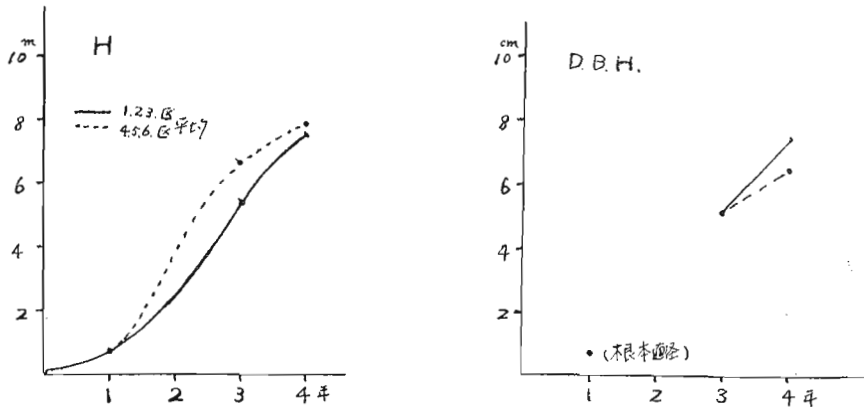


表 5 材積調査結果

区	林令		3 年 (S36.3月調)					4 年 (S37.2月調)					
	調査 面積	本数	材積	平均 単木材積	1ha当り		密植 粗植	本数	材積	平均 単木材積	1ha当り		密植 粗植
					本数	蓄積					本数	蓄積	
1	m ² 99.4	本 29	m ³ 0.2520	m ³ 0.0087	本 2,918	m ³ 25.4		本 29	m ³ 0.5245	m ³ 0.0194	本 2,918	m ³ 56.6	
2	99.4	29	0.1788	0.0062	2,918	18.1		(28)	0.3780	0.0135	2,817	38.0	
3	99.4	26	0.2446	0.0094	2,616	24.6		24	0.5333	0.0222	2,415	53.6	
平均	99.4	28	0.2251	0.0081	2,817	22.7	100	27	0.4786	0.0184	2,717	49.4	100
4	70.3	38	0.3038	0.0081	5,405	43.8		37	0.5310	0.0148	5,263	77.9	
5	70.3	43	0.4851	0.0113	6,117	69.1		43	0.8321	194	6,117	118.7	
6	70.3	36	0.3893	0.0108	5,121	55.3		36	0.6852	190	5,121	97.3	
平均	70.3	39	0.3927	0.0100	5,548	56.1	247.1	38.7	0.6828	0.0177	5,500	98.0	198.4

備考: 1. 2. 3区は1.82m植付間隔4. 5. 6区は1.21m. 4年目の2区は火事により焼枯した個体が13本あるので標準地内で被害のなかつた位置39.8m²12本の測定値より換算した。