表4　ぼう芽消長調査ｈａ当

	調査年度	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
ぼう芽株数（施業区）	4	1,889	3,222	444	778	6,333	667	444	1,222	2,333
	61	1,889	3,334	333	888	6,444	667	444	1,778	2,889
対比％		100	97	133	88	98	100	100	69	81
ぼう芽株数（対照区）	4	778	2,222	556	1,111	4,667	1,333	667	778	2,778
	63	889	2,222	556	1,111	4,778	1,333	778	1,000	3,111
対比％		88	100	100	100	98	100	86	78	89
ぼう芽本数（施業区）	4	6,999	7,777	556	1,555	16,887	1,333	1,111	3,333	5,777
	61	8,667	10,111	444	2,556	21,778	2,667	1,222	7,666	11,555
対比％		81	77	125	61	78	50	91	43	50
ぼう芽本数（対照区）	4	2,111	3,777	1,444	3,111	10,443	3,777	1,667	1,222	6,666
	63	2,444	4,778	1,444	4,111	12,777	5,556	2,333	1,556	9,445
対比％		86	79	100	76	82	68	71	79	71

平成5年

技術開発実施報告

様式2　　鹿屋営林署

課題	広葉樹天然林の人工補正について					
継続 任意	担当	森林整備課	開発箇所	大の柄国有林 １６８ む林小班	開発期間	Ｓ６１～ Ｈ７年度
年度別実施経過			5年度　実施報告			
			1　ぼう芽株数及びぼう芽本数調査 施業区、対照区ともﾌﾟﾛｯﾄ３箇所 （5＊6）調査のうえＨＡ当に喚算 以下同じ 2　成長量調査 樹種別平均樹高、平均根元径 3　ぼう芽消長量調査 施業区については61年度対比 対照区については63年度対比			

試　験　経　過　記　録

（様式４）

鹿屋営林署

樹種別生育状況（５年度）

	区分	樹種別			
		タブ	他広	夏木	
平均樹高	施業区	3.2	2.4		
	対照区	2.7	2.1	3.2	
対照区との対比％		119	114	0	
４年度		121	122		
３年度		114	119		
２年度		106	100	100	
平均根元径	施業区	4.9	3.3		
	対照区	3.1	2.3	3.2	
対照区との対比％		158	143	0	
４年度		158	150		
３年度		143	133		
２年度		105	108	100	

考察

1　施業区と対照区で、樹高、根元径の成長に差が認められ、特に根元径の肥大ではかなりの差が認められ、除伐効果が明らかとなつている。

試　験　経　過　記　録

（様式４）

鹿屋営林署

表１　ｈａ当ぼう芽株数対比

区分	発生株数	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
施業区	8,666	1,778	3,222	444	889	6,333	667	444	1,222	2,333
対照区	7,556	778	2,222	556	1,111	4,667	1,333	778	778	2,889
対照区との対比	115	229	145	80	80	136	50	57	157	81
３年度	120	243	145	60	88	140	50	80	157	87
元年度										
63年度	118	212	150	60	80	135	50	57	178	93
61年度										

考察

１、ぼう芽株数について見ると施業区、対照区とも有用広葉樹は、やや減少しており、その他広葉樹の（その他広）の減少率が大きい。

２、ぼう芽本数の減少率はやや大きく、施業区、対照区、とも優劣による淘汰と考えられる。

３、しい類のぼう芽が増加しているのは以前の調査もれによるものである。

４、成長量を見ると施業区、対照区の差が認められ保育の効果が明確となつている。

表２　ｈａ当ぼう芽発生本数対比

区分	発生本数	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
施業区	22,109	7,110	7,333	667	1,444	16,554	1,444	889	3,222	5,555
対照区	17,109	2,000	3,666	1,555	3,333	10,554	3,777	1,556	1,222	6,555
対照区との対比	129	356	200	43	43	157	38	57	264	85
３年度	138	353	176	31	75	170	36	55	273	87
元年度										
63年度	150	355	216	31	62	170	48	52	493	122
61年度										

表3　樹種別平均樹高，根元径

平均樹高 平均根元径	区分	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
平均樹高	施業区	4.61	2.52	4.00	2.91	3.47	2.68	2.48	3.30	3.00
	対照区	3.40	2.27	2.86	2.63	2.69	2.43	1.79	2.74	2.33
対照区との対比%		136	111	140	111	129	110	139	120	129
４年度		128	98	136	104	119	116	123	110	126
３年度		134	118	134	109	127	130	147	106	126
元年度		131	128	131	95		137	133	122	
63年度		127	126	126	88	119	147	133	111	115
平均根元径	施業区	7.60	2.75	6.38	3.07	4.91	3.10	2.45	4.73	3.92
	対照区	6.34	2.61	4.18	3.18	3.75	3.08	1.93	4.37	3.03
対照区との対比%		120	105	153	97	131	101	127	108	129
４年度		134	123	138	114	134	114	154	111	126
３年度		134	123	138	114	130	114	154	111	128
元年度		142	136	155	89	142	136	150	137	157
63年度		158	144	182	83	153	133	133	147	127

表4　ぼう芽消長調査ｈａ当

	調査年度	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
ぼう芽株数（施業区）	5	1,778	3,222	444	889	6,333	667	444	1,222	2,333
	61	1,889	3,334	333	888	6,444	667	444	1,778	2,889
対比％		94	97	133	100	98	100	100	69	81
ぼう芽株数（対照区）	5	778	2,222	556	1,111	4,667	1,333	778	778	2,889
	63	889	2,222	556	1,111	4,778	1,333	778	1,000	3,111
対比％		88	100	100	100	98	100	100	78	93
ぼう芽本数（施業区）	5	7,110	7,333	667	1,444	16,554	1,444	889	3,222	5,555
	61	8,667	10,111	444	2,556	21,778	2,667	1,222	7,666	11,555
対比％		82	73	150	56	76	54	73	42	48
ぼう芽本数（対照区）	5	2,000	3,666	1,555	3,333	10,554	3,777	1,556	1,222	6,555
	63	2,444	4,778	1,444	4,111	12,777	5,556	2,333	1,556	9,445
対比％		82	77	108	81	83	68	67	79	69

平成6年

技術開発実施報告

様式2　　鹿屋営林署

課題	広葉樹天然林の人工補整について					
継続	担	指導普及課	開発箇所	大の柄国有林 １６８ぬ林小班	開発期間	Ｓ６１～ Ｈ７年度
任意	当					

年度別実施経過	６年度　実施報告
	1　ぼう芽株数及びぼう芽本数調査 施業区、対照区ともﾌﾟﾛｯﾄ３箇所 （5＊6）調査のうえＨＡ当に喚算 以下同じ 2　成長量調査 樹種別平均樹高、平均根元径 3　ぼう芽消長量調査 施業区については61年度対比 対照区については63年度対比

試　験　経　過　記　録

（様式４）

鹿屋営林署

表１　ｈａ当ぼう芽株数対比

区分	発生株数	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
施業区	8,555	1,778	3,222	444	778	6,222	667	444	1,222	2,333
対照区	7,445	778	2,222	556	1,111	4,667	1,333	667	778	2,778
対照区との対比	115	229	145	80	70	133	50	67	157	84
３年度	120	243	145	60	88	140	50	80	157	87
元年度										
63年度	118	212	150	60	80	135	50	57	178	93
61年度										

考察

１、ぼう芽株数について見ると施業区、対照区とも有用広葉樹は、やや減少しており、その他広葉樹の（その他広）の減少率が大きい。

２、ぼう芽本数の減少率はやや大きく、施業区、対照区、とも優劣による淘汰と考えられる。

３、しい類のぼう芽が増加しているのは以前の調査もれによるものである。

４、成長量を見ると施業区、対照区の差が認められ保育の効果が明確となつている。

表２　ｈａ当ぼう芽発生本数対比

区分	発生本数	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
施業区	22,220	7,110	7,555	667	1,444	16,776	1,444	889	3,111	5,444
対照区	17,555	2,000	3,889	1,555	3,333	10,777	3,889	1,667	1,222	6,778
対照区との対比	127	356	194	43	43	156	37	53	255	80
３年度	138	353	176	31	75	170	36	55	273	87
元年度										
63年度	150	355	216	31	62	170	48	52	493	122
61年度										

表3　樹種別平均樹高，根元径

平均樹高 平均根元径	区分	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
平均樹高	施業区	4.88	2.67	4.25	3.24	3.72	2.92	2.68	3.54	3.24
	対照区	3.61	2.52	3.20	2.84	2.92	2.51	2.27	3.01	2.54
対照区との対比％		135	106	133	114	127	116	118	118	127
４年度		128	98	136	104	119	116	123	110	126
３年度		134	118	134	109	127	130	147	106	126
元年度		131	128	131	95		137	133	122	
63年度		127	126	126	88	119	147	133	111	115
平均根元径	施業区	7.98	3.11	6.80	3.71	5.37	3.45	2.90	5.47	4.51
	対照区	6.96	2.90	4.68	3.47	4.09	3.34	2.53	5.09	3.46
対照区との対比％		115	107	145	107	131	103	115	107	131
４年度		134	123	138	114	134	114	154	111	126
３年度		134	123	138	114	130	114	154	111	128
元年度		142	136	155	89	142	136	150	137	157
63年度		158	144	182	83	153	133	133	147	127

表4　ぼう芽消長調査ｈａ当

	調査年度	有用広葉樹					その他広葉樹			
		タブ	イス	シイ類	カシ類	計	ツバキ	サザンカ	その他広	計
ぼう芽株数（施業区）	6	1,778	3,222	444	778	6,222	667	444	1,222	2,333
	61	1,889	3,334	333	888	6,444	667	444	1,778	2,889
対比％		94	97	133	88	97	100	100	69	81
ぼう芽株数（対照区）	6	778	2,222	556	1,111	4,667	1,333	667	778	2,778
	63	889	2,222	556	1,111	4,778	1,333	778	1,000	3,111
対比％		88	100	100	100	98	100	86	78	89
ぼう芽本数（施業区）	6	7,110	7,555	667	1,444	16,776	1,444	889	3,111	5,444
	61	8,667	10,111	444	2,556	21,778	2,667	1,222	7,666	11,555
対比％		82	75	150	56	77	54	73	41	47
ぼう芽本数（対照区）	6	2,000	3,889	1,555	3,333	10,777	3,889	1,667	1,222	6,778
	63	2,444	4,778	1,444	4,111	12,777	5,556	2,333	1,556	9,445
対比％		82	81	108	81	84	70	71	79	72

技術開発完了報告

様式３　　鹿屋営林署

課題名	広葉樹天然林の人工補整について				
指,自,任意区分	開発期間	昭和６１年度～平成７年度		担当	森林整備課
目標	広葉樹天然林を有用広葉樹林へ誘導する人工補整（刈出し、芽かき等）の方法等、育成天然林の施業方法について検討する。				
結果	天然林施業区において、保育施業区と対照区を比較すると樹高、根元径の成長が大きく、特に根元径の肥大成長にかなりの差が認められ、雑かん木の刈出しの効果が明らかになっている。 ぼう芽株数及びぼう芽発生本数比較では、保育施業区が有用広葉樹の比率が高くなっている。このことからも保育の効果が明らかである。			技術開発経費内訳 ＜人工＞　千円 物件費 役務費 人件費 基職　＜７６＞ その他＜　　＞ 合計＜７６＞ （但し造林費）	

開発経過と調査内容

タブ、イス、カシ類、シイ類、他Ｌ低質林分の天然広葉樹をＳ５９年度に伐採し、Ｓ６１年度に試験地を設定した。

１．試験地設定

（１）設定年月　　昭和６１年３月
（２）場所　　鹿屋営林署、大箕柄国有林１６８ぬ林小班
（３）面積　　人工林施業区１．１３ＨＡ　天然林施業区２．７１ＨＡ
（４）プロットの設定　　天然林施業区の保育施業区にプロット（5m×6m）３箇所
対照区にプロット（5m×6m）３箇所

２．試験調査内容

６１年度　天然林の調査（稚樹発生調査、ぼう芽株数、ぼう芽発生調査及び本数調整量の決定）
保育（天然林施業区の雑かん木の刈出し）

６２年度　成長量調査（平均樹高及び根元径）
ぼう芽株数及びぼう芽発生本数調査

６３年度　成長量調査
ぼう芽株数及びぼう芽発生本数調査
保育（天然林施業区の刈出し）

元年度　成長量調査
ぼう芽株数及びぼう芽発生本数調査

３年度～７年度　成長量調査
ぼう芽株数及びぼう芽発生本数調査
ぼう芽消長量調査（施業区は６１年度対比、対照区は６３年度対比）

人工林施業区は経常の施業であるので、具体的調査は実施していない。

評価及び普及指導

大隅地方は広葉樹の生育状況が旺盛なことから、天然林伐採跡地を早期に確実な有用広葉樹林へ誘導するため、人工補整による天然林施業の試験を行い一応の成果を得た。

普及指導としては、まず目的樹種を決定し、発生後２～４年間に他のかん木類との競合を調整する下刈作業を実施する。
目的樹種の決定に当たっては、前生樹の生育状況や周囲の状況等を十分考慮する。
つる切は現地の実態により必要に応じて行う。
有用広葉樹の成林が判別できる時期（１０年～２０年生）になれば除伐を検討する。
以上のことを勘案し普及指導を行う。

１．はじめに

天然林の減少に伴い、広葉樹特に有用広葉樹が減少する傾向にあり、有用広葉樹の資源的価値が見直されてきている。

しかし、当管内における有用広葉樹の生育状況は、発生当初は他種との競合があり、早期に確実な有用広葉樹へ誘導するためには、保育作業が重要である。

このようなことから、当地方における有用広葉樹であるタブ、イス、カシ類、シイ類を中心とした天然林施業の指標となる基礎ダーターを収集し、天然林施業体系を確立する試験を試みた。

２．試験地の概要設定

（１）場所　　鹿児島県鹿屋市上高隈町字
　　大箒柄国有林１６８む林小班
（２）地況　　標高：６５０ｍ　　方位：Ｗ　　土壌型：ＢＤ（ｄ）
　　地質：頁岩　　土性：壌土　堆積土：葡項土
（３）林況　　前生樹は天然林で、樹齢３５年生、樹種構成はタブ、イス、カシ類、シイ類、その他広葉樹となっている。
　　現地は昭和５９年度伐採跡地で、ｈａ当たり、本数5,190本、蓄積120m^3 となっている。

３．試験の方法

（１）設定年月　　昭和６１年３月
（２）設定面積　　３．８４ｈａ
（３）試験地の区分
　　人工林施業区1.13ha、天然林施業区2.71haに区分し、天然林保育施業区1.14ha、対照区1.57haにプロット（5m×6m）をそれぞれ３箇所設定した。
（４）設定区域
　　人工林施業区は杉、檜を植栽。天然林施業区は、イス、タブ、カシ類、シイ類を主体とした有用広葉樹林へ誘導可能な林分とした。

４．調査方法

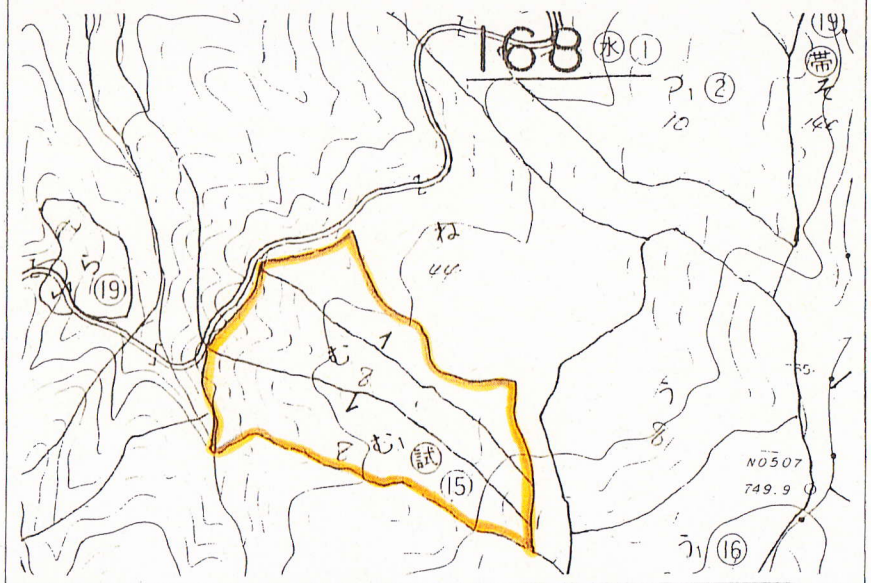
（１）ぼう芽株本数及びぼう芽発生本数調査
（２）下刈を実行し、成長量調査
（３）各調査事項の施業区と対照区の比較

５．調査結果

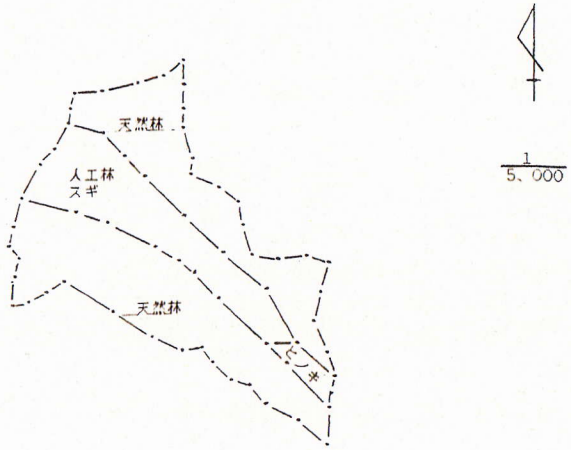
（１）ぼう芽株数対比表　　棒グラフ　表－１　円グラフ　図－１、図－２
（２）ぼう芽発生本数対比表　　棒グラフ　表－２　円グラフ　図－３、図－４
（３）樹種別平均樹高対比表　　棒グラフ　表－３
（４）樹種別平均根元径対比表　棒グラフ　表－４

ぼう芽株数を比較すると、有用広葉樹の占める割合が施業区では７２．８％、対照区では６２．６％となり、特にタブ、イスで顕著であった。

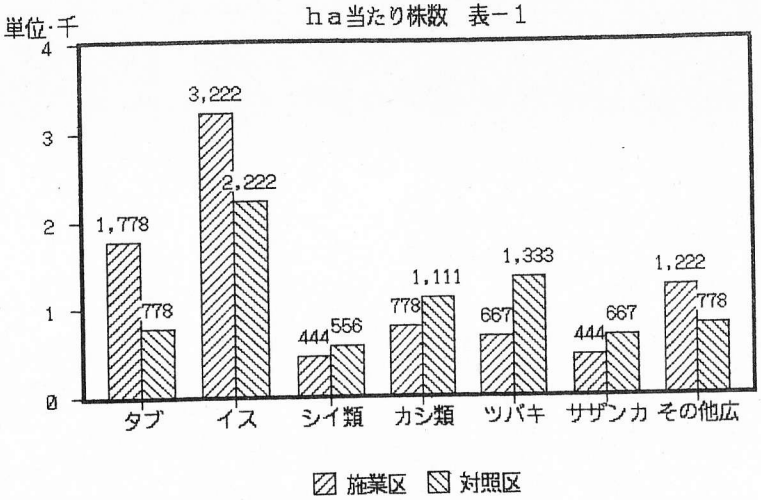
試験地位置図



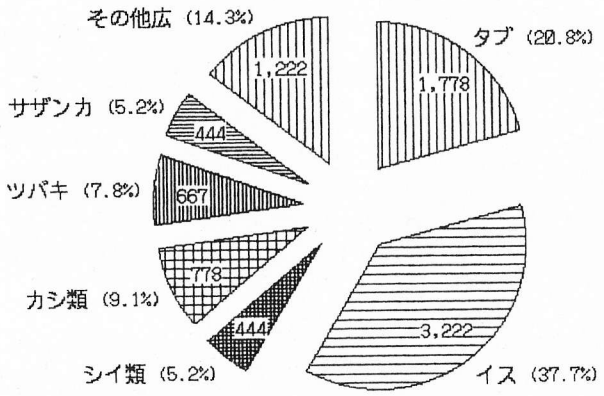
試験地設定図　　１６８林班　む小班　　３．８４ＨＡ



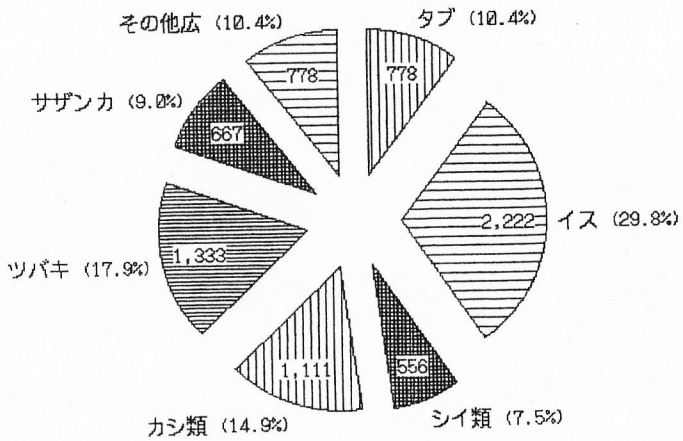
ぼう芽株数対比表
ｈａ当たり株数　表－１



ｈａ当たりのぼう芽株数
施業区　　図－１

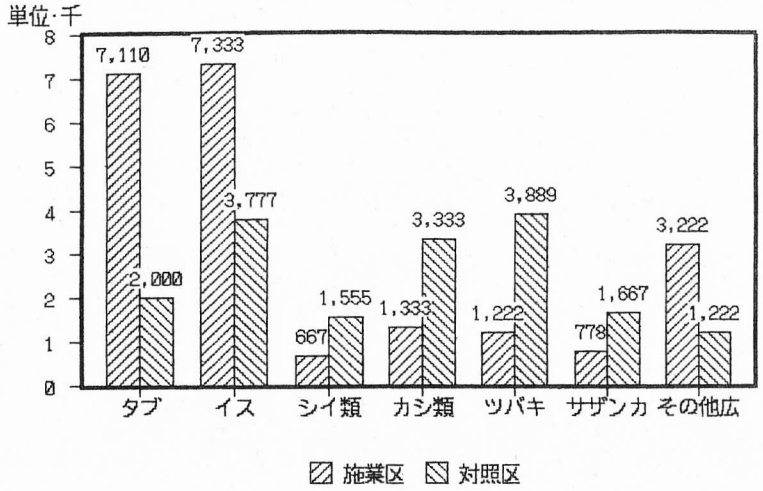


ｈａ当たりのぼう芽株数
対照区　　図－２

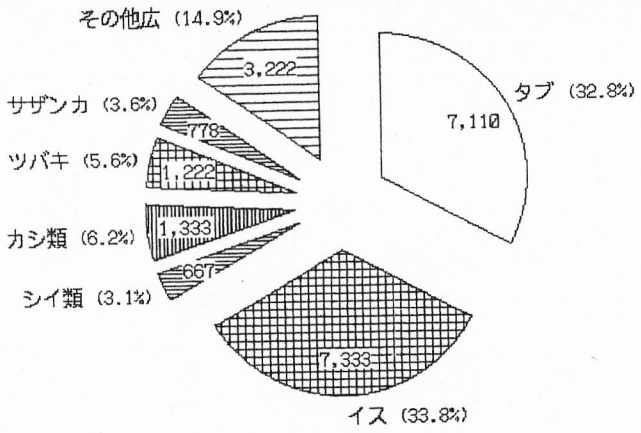


ぼう芽発生本数を比較すると、有用広葉樹の占める割合が施業区では７５．９％、対照区では６１．２％となった。施業区は特にタブ、イスが多く、対照区はイス、カシ類、ツバキが多くなった。

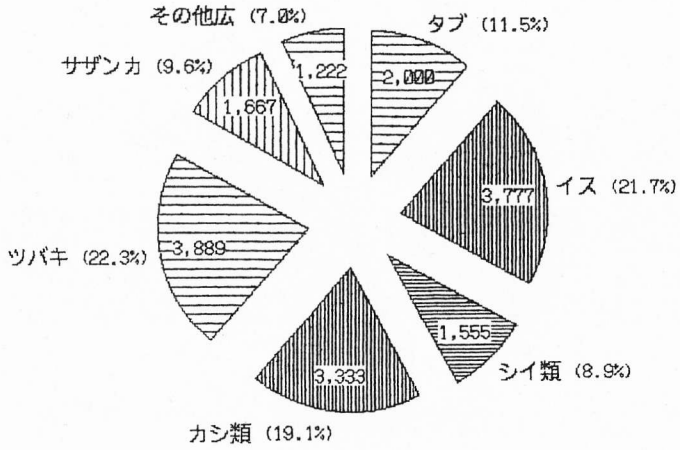
ｈａ当たりのぼう芽発生本数　表－２



ｈａ当たりのぼう芽発生本数
施業区　　図－３

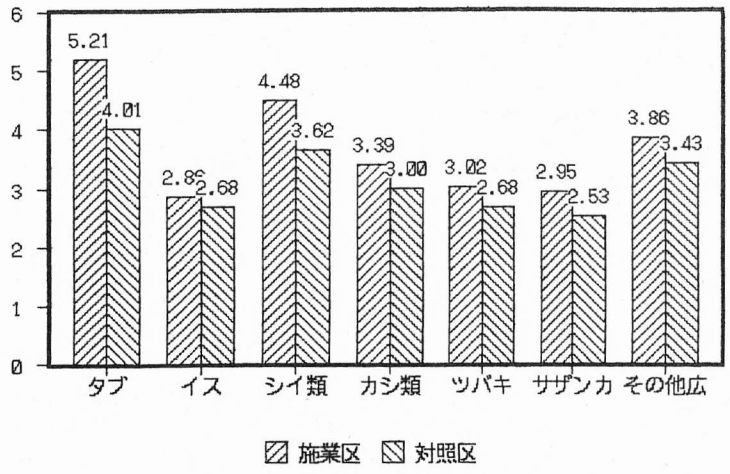


ｈａ当たりのぼう芽発生本数
対照区　　図－４



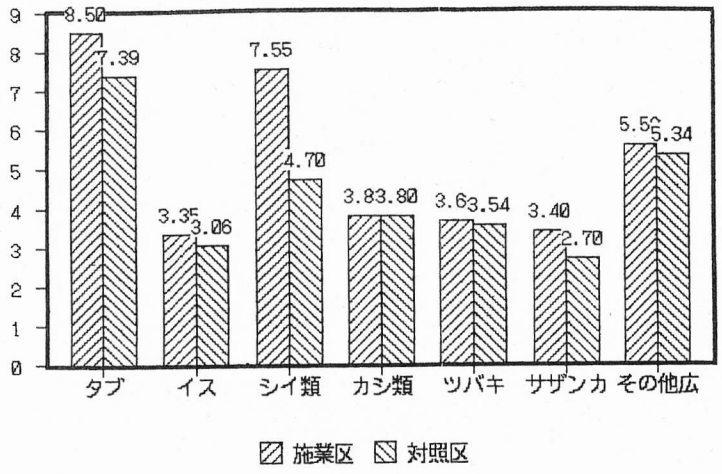
樹種別平均樹高を比較すると、全ての樹種で施業区が良好な生育状況となった。特にタブ、シイ類が良好であった。

樹種別平均樹高　　表－3



樹種別平均根元径を比較すると、全ての樹種で施業区が良好な生育状況となった。特に、シイ類、タブが良好であった。

樹種別平均根元径　　表－4



6．まとめ

施業区と対照区を比較した結果、施業区が有用広葉樹の占める割合及び生育状況ともに、良好な結果となった。

大隅地方における天然林更新跡地は、タブ、イス、カシ類、シイ類等の発生生育が旺盛なことから、天然更新完了後、目的樹種を決定し的確な保育作業を実行すれば、早期に確実な有用広葉樹林へ誘導できることが確認できた。

状　況　写　真

区　分	任　意

鹿屋営林署

施業区

プロット
No 1

プロット
No 2

プロット No 3

状　況　写　真

区　分	任　意

鹿屋営林署

対照区

プロット
No 1

プロット No 2

プロット
No 3