

昭和61年度技術開発実施報告書

熊本営林局

(指示課題)

課 題	新規 別 統	新規	経常・特別別	経常 1~ア	担 当 課	造 林 課 計 画 課	開 発 箇 所	延 岡	期 間	昭和 61年度 ~ 昭和 66年度	予 算 科 目	技 術 開 発	経費	品名	数量	単 価	金 額
			目標との関連										円	円	円	円	
目的	広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)												物件費	調査用品			
	シオジ天然更新技術の確立のための基礎調査を行う。												役務費	現像・その他			~
													人件費	(基 職) 臨 時	() 18.75		(~)
													計	~			(~)
全 体 計 画			実 施 経 過			当 年				度							
						実 施 計 画		実 施 結 果		評価および普及計画							
1. 試験地設定 (1) 各試験区の区画 (2) 樹下植栽区の本数調査 2. 保育方法別施業 3. 調査事項 (1) 成立本数調査 (2) 稚樹発生状況調査 (3) 生長量調査 (4) 種子結実(豊凶)調査 (5) 林内相対照度調査 (6) 虫害調査						1. 試験地設定 2. 調査事項 (1) プロット NO.3 及びNO.4の林況調査 (2) 稚樹発生調査 (3) 種子結実状況(豊凶)調査		1. 試験地設定 2. 調査事項 (1) プロット NO.3 及びNO.4の林況調査 (2) 稚樹発生調査 (3) 種子結実状況(豊凶)調査									

広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)

1. はじめに

シオジの天然更新の施業体系を確立するための基礎資料を収集する試験を試みる。

2. 試験地の設定

(1) 設定

昭和61年

(2) 場所

大分県南海部郡宇目町夏木国有林 5林班

(3) 面積 0.88 ha

(4) 地況

ア. プロット No. 1~2 (5林班リノ班内 田ノ心班)
標高 1000m 方位 N 傾斜急 土壌型 BD-d

イ. プロット No. 3 (5林班ノ心班)
標高 800m 方位 N 傾斜急 土壌型 BD-d

ウ. プロット No. 4 5林班ノ心班
標高 1000m 方位 N 傾斜急 土壌型 BD-d

(5) 林況

ア. プロット No. 1~2

伐跡跡地

伐前の林況 ツガシオジ 他広葉樹 100年生 面積 280m²

イ. プロット No. 3

ツガシオジ 他広葉樹 100年生 面積 230m²

ウ. プロット No. 4

ツガシオジ 他広葉樹 100年生 面積 280m²

(6) 調査方法

ア. プロット No. 1 (皆伐跡地・無地帯・下川区)

面積 0.20 ha

40m x 50m のプロットを設定し、中心に 40m x 5m の面積 200m² の標準地を設定した。

イ. プロット No. 2 (皆伐跡地・無地帯 保有施業区)

面積 0.20 ha

40m x 50m のプロットを設定し、中心に 40m x 5m の標準地を設定した。

ウ. プロット No. 3 (樹下植栽区)

面積 0.28 ha

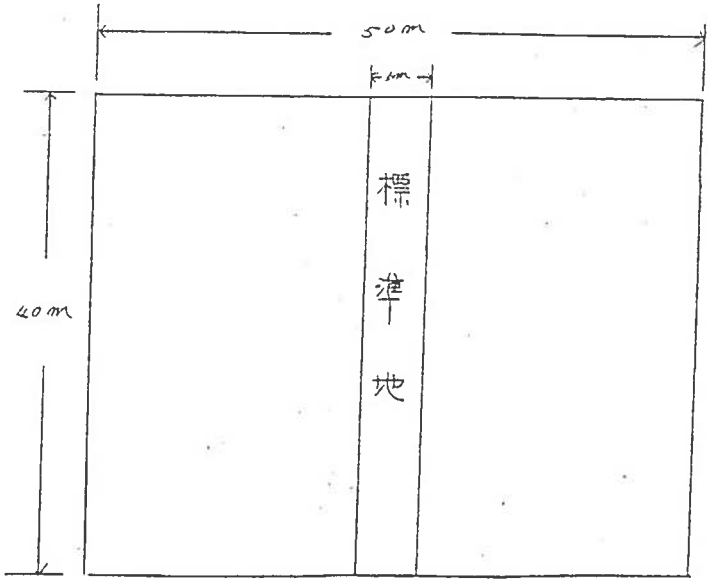
設定前の土木 502 本、透光係 176 本、現在本数 326 本、樹下植栽 200 本。

エ. プロット No. 4 (対照区)

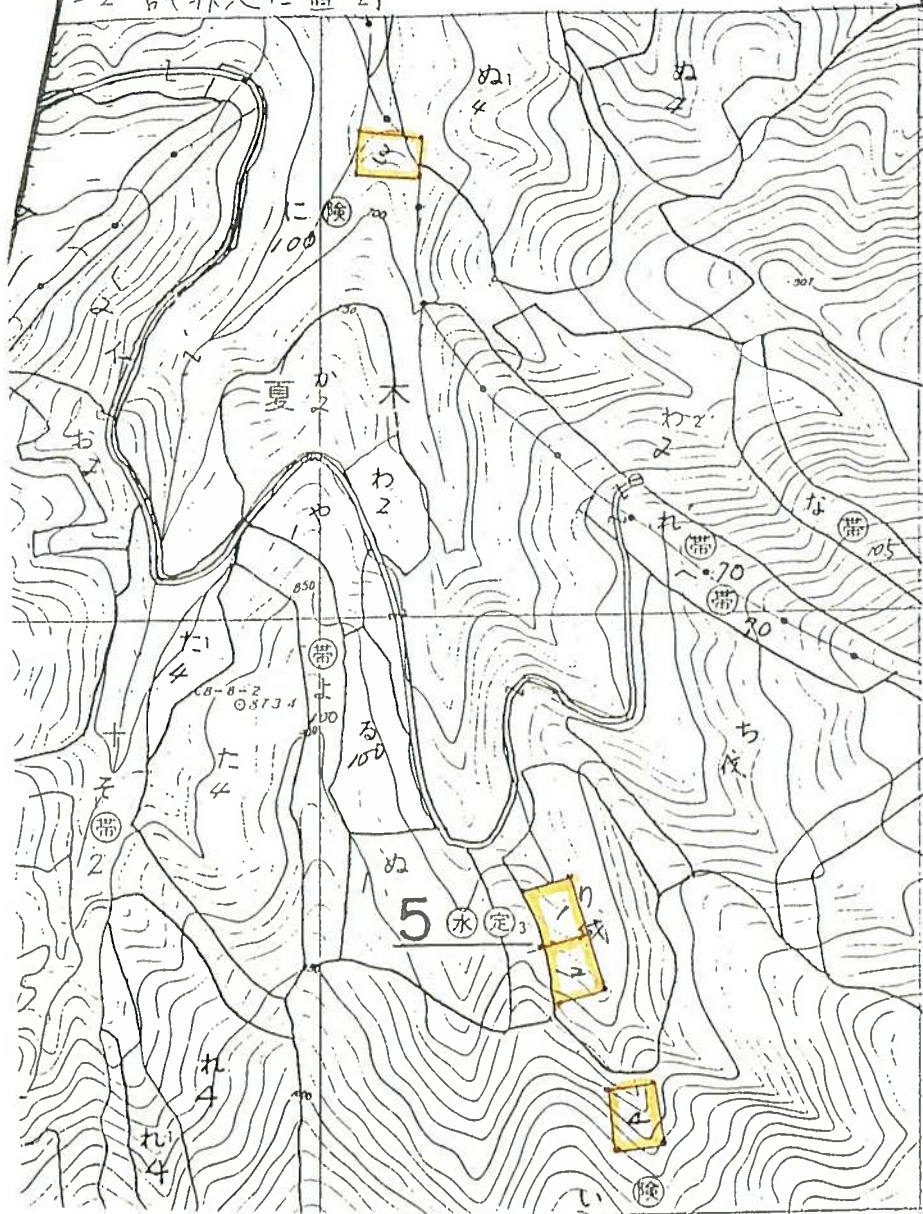
面積 0.20 ha

40m x 50m のプロットを設定し、中心に 40m x 5m の標準地を設定した。

図-1 試験地設定図



-2 試験地位置図



ツオツ

3. 調査本項

(1) プロット No.3 (楡下栲藪区) の林況

面積 0.28 ha

表-1 測定前後の上木の樹種別本数・材積

樹種	測定前 (上木)				測定後 (上木)				
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積	相対本数
ツオツ	7	8-22	8-18	5.20	7	8-22	8-18	5.25	25
カマ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4
スミ	28	8-38	8-19	4.16	26	8-38	8-19	4.10	93
計	36	8-52	8-19	43.11	34	8-52	8-19	40.38	1042
計	500			50.55	326			49.76	1164

(2) プロット No.4 (対照区) の林況

面積 0.20 ha

表-2 樹種別本数・材積 (上木)

樹種	プロット				比値 (%)			
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積
ツオツ	16	20-28	11-20	53.70	500			268.65
ミズキ	4	20-28	8-17	1.19	150			5.95
サワグルミ	2	28-26	10-16	0.52	100			2.60
計	22	20-28	8-15	0.43	100			2.15
計				55.87				279.35

ツオツは径 10cm 以上

(3) 雑樹発生調査

表-3

プロット	樹種	標準地		プロット		比値 (%)
		根径 (mm)	苗高 (cm)	本数	割合	
No.1 (無下刈区)	ツオツ	7.4	47.5	000	0000	16.650%
No.2 (保留地帯区)	"	7.7	53.1	750	7500	37.500%
No.3 (樹下植栽区)	"	5.6	42.0	000	000	1071
No.4 (対照区)	"	20.6	20.0	434	4340	21.700%

(4) 種子結実調査 (豊凶調査) 昭和61年7~10月 大凶

課	新規 別 継続	継続	経常、特別別	担	開発 箇所	期	昭和 6 / 年度	予	技	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額
			目標との関連				昭和 6 / 年度							
題	ソイツ林分更新育成試験			当	造林課	延岡	昭和 6 / 年度	算	術	物件費	調査用品			
目	ソイツ天然林施業として実施するにあつてその基礎となる資料の収集									人件費	(基 礎 研 究)	()	()	
的										計	—	19		()
全 体 計 画		実 施 経 過			当 年 度 分									
					実 施 計 画		実 施 結 果			評価および普及計画				
1. 試験区の設定 2. 混合林区の本数調整 (1ha当り約200本採伐) 3. 成長量調査 4. 稚樹発生調査 5. 種子結実量調査 6. 虫害木被害調査 7. 林内照度調査		1. 試験区の設定 5区画 2. 稚樹発生調査 皆伐放置区・保育施業区 3. 成長量調査 皆伐放置区・保育施業区 4. 下刈 保育施業区 5. ソイツ結実調査 6. 試験区立木調査 7. 本数調整 8. 樹下植栽			1. 試験地調査 1. 稚樹発生調査 2. 成長量調査		1. 皆伐放置区 16650本/ha 2. 保育施業区 47500本/ha 3. 皆伐放置区 根元径 7.4cm 高 47.5cm 4. 保育施業区 根元径 7.7cm 高 53.1cm 0.28ha 3269 不実行							

試験経過記録

区分指示

延岡 宮林署

(様式4)~1

課題

ツブツ林分更新育成試験

1. 対象区 (ツブツの生林木区) No.4

面積 0.20 ha ツブツ 29 本
その他 7 本

2. 保育施業区 No.2

面積 0.20 ha 稚樹発生本数 47.500 本/HA

3. 皆伐放置区 No.1

面積 0.20 ha 稚樹発生本数 16.650 本/HA

4. 本数調整区

面積 0.28 ha 調整前本数 502 本
後 " 426 本

樹下植栽 300 本

記載要領

1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真及び図表を添付する。

試驗經過記錄

区分指示

延岡 宮林著

(様式4) ~ /

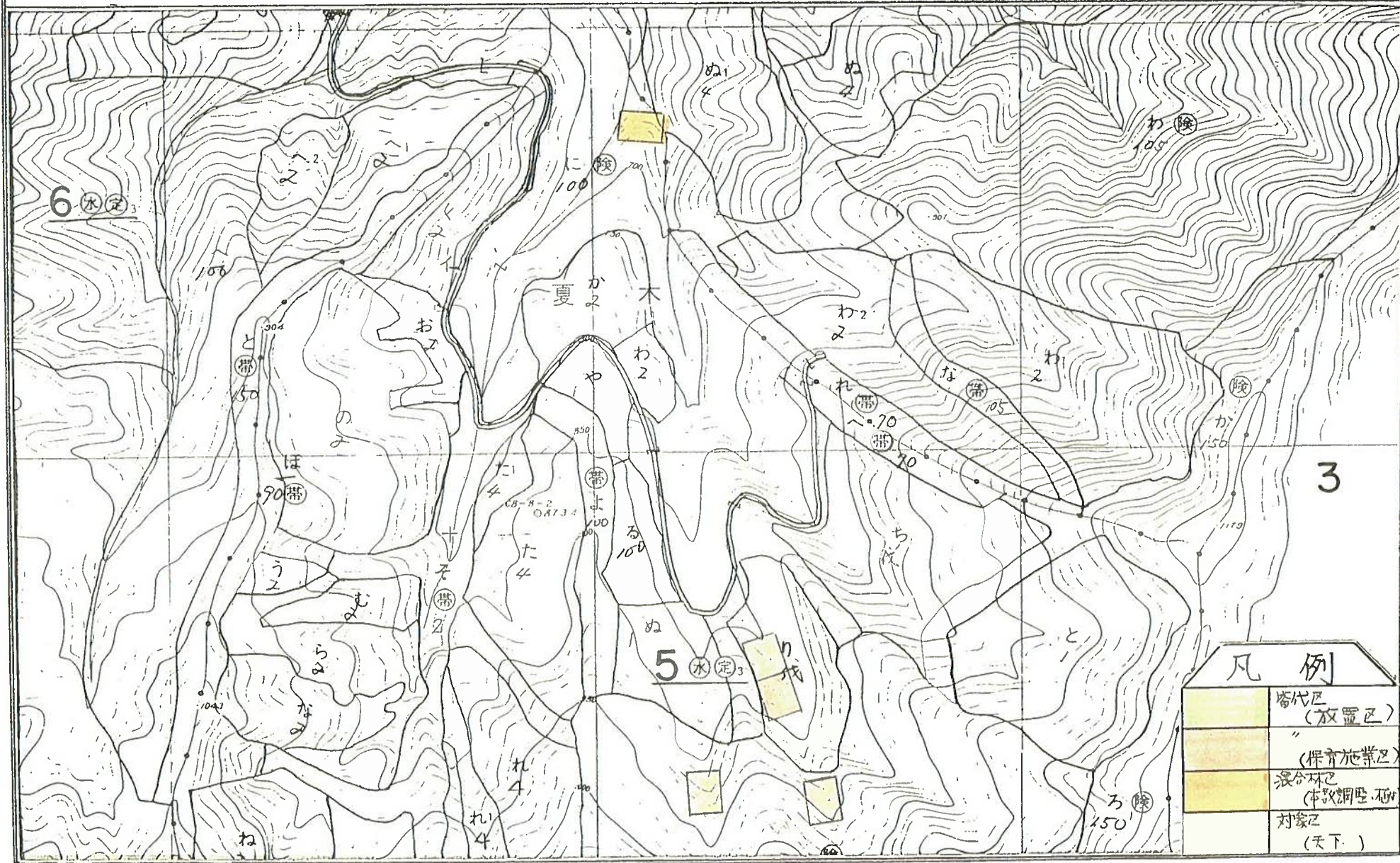
課題

ツブツ林分更新育成試験

1. 上原木保存区 No.4
 面積 0.20 ha ツブツ 29 本 稚樹・幼樹発生本数 21700 本/HA 平均径 8.1 mm (根径) 平均高 20.3 m
 幼地 7 本 12.9 mm (胸径) 14.5 m
2. 保育施業区 No.2
 面積 0.20 ha 稚樹発生本数 17500 本/HA
3. 皆伐放置区 No.1
 面積 0.20 ha 稚樹発生本数 16650 本/HA
4. 樹下植栽区 No.3
 面積 0.28 ha 調整前本数 502 本
 後 " 326 本
 樹下植栽 300 本 (1071 本/HA)
 平均(根径) 6.4 mm
 平均高 4.20 m

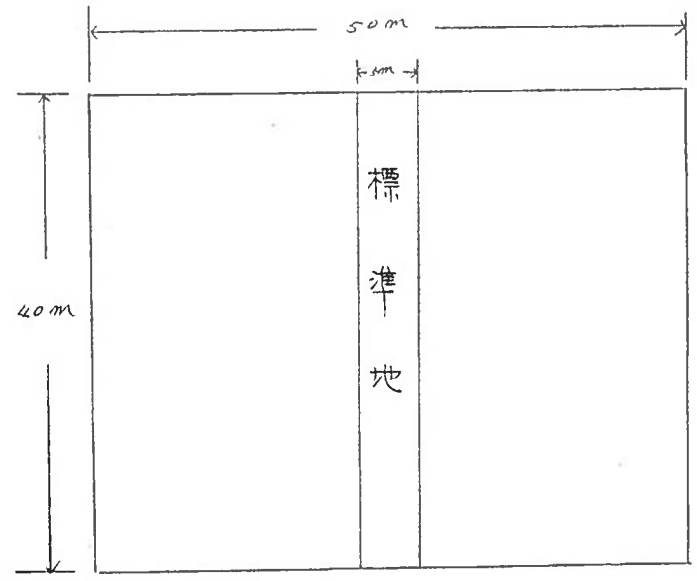
ツオヅ 林分更新育成試験位置図

延岡



試験地設定図 0.20 ha.

シオツ林分更新育成試験



状 況 写 真

区 分 指 示

延岡 営林署

(様 式 6)



混合林已 本数調整及び樹植栽 (ツツ 300本 0.25ha)

状 況 写 真

区 分	指 示
-----	-----

延岡管林署

(様式6)



山引苗の状態



植付の状態



植付の状態

課題	ツォツ更新林分育成試験		継続・新規別	継続	担当課	造林課	開発箇所	延用	期間	昭和61年度																	
			経常・特別別	経常						昭和66年度																	
			指示・自主別	指示																							
全体計画		実施報告			昭和62年度実施計画		評価および普及計画																				
		昭和61年度までの実施経過を記入のこと			昭和62年度実施結果を記入のこと																						
<ol style="list-style-type: none"> 試験区の設定 混合林区(樹下植栽)の本数調整(立木) 生長量調査 稚樹発生調査 種子結実豊凶調査 林内照度調査 		<ol style="list-style-type: none"> 試験区の設定 4区画 稚樹発生調査 皆伐放置区 保育施業区 立木保存区 生長量調査 皆伐放置区 保育施業区 立木保存区 下刈 保育施業区 ツォツ結実調査 試験区立木調査 本数調整 樹下植栽 			<ol style="list-style-type: none"> 昭和62.6.12月調査 (※/HA) 成長量調査 ポイント 稚樹発生調査 根元径(cm) 高さ(cm) <table border="1"> <tr> <td>ポイント</td> <td>稚樹発生調査</td> <td>根元径(cm)</td> <td>高さ(cm)</td> </tr> <tr> <td>No.1</td> <td>皆伐放置区</td> <td>8</td> <td>28-33</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>保育施業区</td> <td>10</td> <td>21-101</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>立木保存区</td> <td>8</td> <td>28-420</td> </tr> </table> 種子結実豊凶調査 大凶 林内照度調査 (昭和62.7.調査) 樹下植栽区 8% 上木保存区 10% <p>(変更計画)</p> <ol style="list-style-type: none"> 樹下植栽区立木のまき枯れ 林内照度 26%以上を計画 試験区外からの山引き実施 300本 樹下植栽区へ植栽 300本 (昭和62.4.300本植栽済) 		ポイント	稚樹発生調査	根元径(cm)	高さ(cm)	No.1	皆伐放置区	8	28-33	No.2	保育施業区	10	21-101	No.4	立木保存区	8	28-420	<ol style="list-style-type: none"> 試験地調査 稚樹発生調査 成長量調査 種子結実豊凶調査 林内照度調査 <p>(変更計画)</p> <ol style="list-style-type: none"> 樹下植栽区立木のまき枯れ 試験区外からの山引き (300本) 樹下植栽区へ植栽 (300本) 				
ポイント	稚樹発生調査	根元径(cm)	高さ(cm)																								
No.1	皆伐放置区	8	28-33																								
No.2	保育施業区	10	21-101																								
No.4	立木保存区	8	28-420																								

試験経過記録

15分指示

延岡 宮林署

(様式4)~1

課題 ツオツ林分更新育成試験

1. 昭和60年10月試験地を設定する

- No.1 皆伐放置区 0.20 HA
- No.2 皆伐保育施業区 0.20 "
- No.3 樹下植栽区 0.28 "
- No.4 立木保存区 0.20 "

2. 生長量調査及び雑樹発生調査

	標準地 面積 (HA)	根元径 (cm)		樹高 (cm)		雑樹発生本数 (本)		備考	700ト 面積 (HA)
		561.7	562	561.7	562	561	562		
No.1 皆伐放置区	0.02	7	8	48	60	16.650	19.750	562.12月調査	0.20
No.2 皆伐保育施業区	0.02	8	10	50	65	27.500	33.000	562.10月調査	0.20
No.3 樹下植栽区	0.08	-	5	-	42	-	-	562.3月植付時1月調査 雑樹発生562.6月調査	0.28
No.4 立木保存区	0.02	-	17	-	197	-	21.700	生長量562.12月	0.20

3. 樹下植栽区

(561年度実施内容)
立木本数調整 { 調整前 502本
 後 326本 } 植栽 300本 (1071本/HA)

(562年度実施内容)
立木巻を枯らし (林内照度26%以上を計画)、山引き苗300本植栽。561.62年度計600本 (2.143本/HA)

4. 林内照度調査 (562.7調査)

樹下植栽区 8% 立木保存区 10%

5. 考察

- ・雑樹の発生調査を12月に実施したが、落葉が済みの時に立木保存区では調査が容易であった。
- ・今後雑樹の本数調整と下刈の要否及び回致、必要照度との関係について調査する。
- ・林内照度については26%以上を計画した。

記録要領 1. 調査結果及び考察を記入する
2. 状況写真は別紙に添付する

昭和63年度技術開発実施報告書

様式 2

課題	連続・新規別		担当課	開発箇所	期間	昭和 61 年度 平成 5 年度
	継続					
	経常・特別別	指示・自主別				
<p>広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)</p>	継続	経常	計画課	延岡営林署		
<p>全体計画</p>	昭和62年度までの実施経過を記入のこと		昭和63年度実施結果を記入のこと		昭和63年度実施計画	評価および普及計画
<p>1. 試験地設定 (1) 各試験区の区画 (2) 混交林区の本数調査</p> <p>2. 保育方法別施業</p> <p>3. 調査事項 (1) 成立本数調査 (2) 稚樹発生状況調査 (3) 生長量調査 (4) 種子結実豊凶調査 (5) 林内相対照度調査 (6) 虫害被害調査</p>	<p>1. 試験地設定(昭和61年度)</p> <p>7. 場所 夏木園有林5い林小班</p> <p>1. 面積 0.88ha</p> <p>2. 稚樹発生調査</p> <p>7. 皆伐放置区 - 1,650本/ha</p> <p>1. 保育施業区 - 3,750本/ha</p> <p>3. 生長量調査</p> <p>7. 皆伐放置区 - 根元径 7mm 樹高 47.5cm</p> <p>1. 保育施業区 - 根元径 8mm 樹高 53.1cm</p> <p>4. 下刈(保育施業区)</p> <p>5. 種子結実調査 S:61~71 S:62~71</p> <p>6. 林内照度調査(S62.7調査) 樹下植栽区 8% 上木保存区 10%</p> <p>7. 対照区、本数調整区の立木調査</p> <p>8. 本数調整区の本数調整及び樹下植栽(変更計画)</p> <p>1. 樹下植栽区立木のまき枯らし 林内照度26%以上を計画</p> <p>2. 試験区外からの山引き実施 300本</p> <p>3. 樹下植栽区へ植栽300本 (S62.4 300本植栽済)</p>	<p>1. 調査事項</p> <p>(1) 稚樹発生及び生長量</p> <p>7. 皆伐放置区</p> <p>1. 保育施業区</p> <p>2. 対照区</p> <p>(2) 種子結実調査 昭和63年度 凶</p> <p>(1) 樹下植栽区 昭和63年11月 樹下植栽区 32% 対照区 42%</p> <p>(4) 樹冠配置調査 立木保存区の樹冠配置</p> <p>(5) TR率及び形状比較調査 山引苗と樹下植栽苗の比較</p> <p>2. 山引苗採取 100本山引き 移植</p> <p>3. 保育 下刈(全刈)~保育施業区 S:61~S:63年度</p>	<p>1. 稚樹本数調査及び生長量調査 (1) 皆伐放置区 (2) 保育施業区 (3) 上木保存区(対照区)</p> <p>2. 下刈 (1) 保育施業区 (2) 皆伐跡地新植区</p> <p>3. シオジ種子結実調査 (1) 上木保存区</p> <p>4. 受光伐 (1) 樹下植栽区</p> <p>5. 林内照度調査 (1) 樹下植栽区 (2) 上木保存区</p>			

(様式 4)

試験経過記録(その1)

指示

延岡 宮林 著

課題

広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)

1. はじめに

シオジの天然更新の施業方法を確立するための基礎資料を収集する試験を試みた。

2. 試験地の設定

(1) 設定

昭和61年度

(2) 場所

大分県南海部郡宇目町夏木園有林 5林班1小班

(3) 面積

0.88ha

(4) 地況

ア. プロット 区1~2 (5林班1小班内 旧1小班)

標高 1,000m 方位N 傾斜急 土壌型BD-d

イ. プロット 区3 (5林班1小班)

標高 800m 方位N 傾斜急 土壌型BD-d

ウ. プロット 区4 (5林班1小班)

標高 1,000m 方位N 傾斜急 土壌型BD-d

(5) 林況

ア. プロット 区1~2

伐採跡地

伐採前の林況 ツガ、シオジ、その他広葉樹 100年生、ha当たり280㎡

イ. プロット 区3

ツガ、シオジ、その他広葉樹 100年生、ha当たり230㎡

ウ. プロット 区4

ツガ、シオジ、その他広葉樹 100年生、ha当たり280㎡

(6) 設定方法

ア. プロット 区1 (皆伐跡地、無地帯、無下刈区)

面積 0.20ha

40m×50mのプロットを設定し、中心に40m×5mの面積200㎡の標準地を設けた。

イ. プロット 区2 (皆伐跡地、無地帯、保育施業区)

面積 0.20ha

40m×50mのプロットを設定し、中心に40m×5mの標準地を設けた。

ウ. プロット 区3 (樹下植栽区)

面積 0.28ha

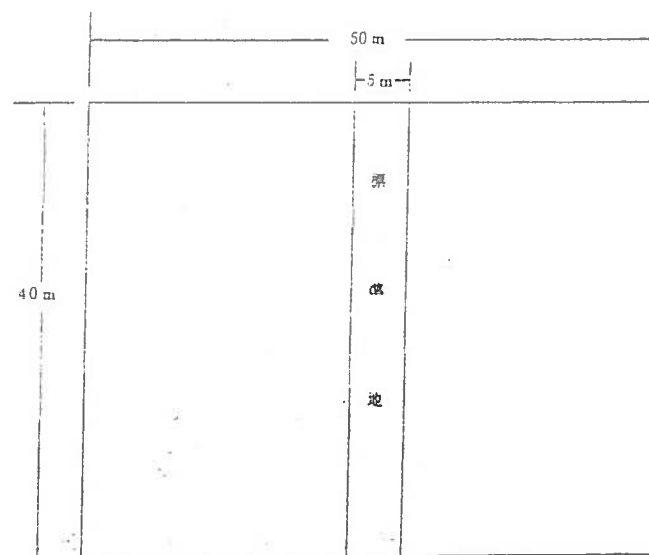
設定前の上木502本、受光伐176本、現在本数326本、樹下植栽300本

エ. プロット 区4 (対照区)

面積 0.20ha

40m×50mのプロットを設定し、中心に40m×5mの標準地を設けた。

図-1 試験地設定図



記載要領 1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真は別途整理する。

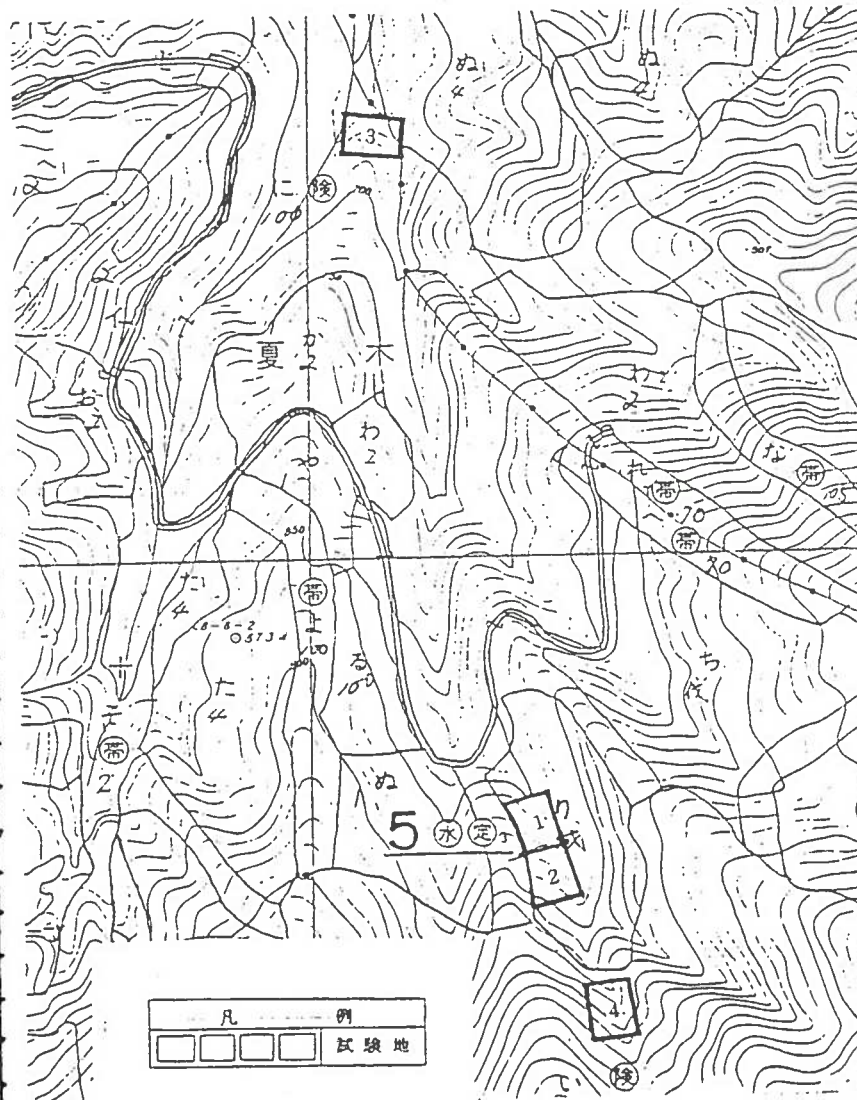
試験経過記録(その2)

指示

延岡 菅林署

(様式 4)

図-2 試験地位置図



凡 例
 試験地

3 調査事項

(1) プロット Ⅲ3 (樹下植栽区)の林況

面積 0.28ha

表-1 設定前後の上木の樹種別本数材積

樹種	設定前(上木)				受光伐後(上木)				ha当本数
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積	
ツガ	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{8-18}$	5.23m ³	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{8-18}$	5.23m ³	25本
カヤ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4
モミ	28	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.16	26	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.10	93
その他広	466	$\frac{8}{4-52}$	$\frac{8}{3-19}$	43.11	292	$\frac{10}{4-52}$	$\frac{9}{3-19}$	40.38	1,042
計	502			52.55	326			49.76	1,164

(2) プロット Ⅳ4 (対照区)の林況

面積 0.20ha

表-2 樹種別本数材積(上木)

樹種	プロット				ha 当り			
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積
シオジ	16本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	53.73m ³	800本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	269m ³
ミズキ	3	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	1.19	150	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	6
サワグルミ	2	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	0.52	100	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	3
その他広	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	0.43	100	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2
計	23			55.87	1,150			280

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録(その2)

指示

延岡 森林署

(様式4)

(3) 稚樹発生調査

表-3 昭和61年7月調査

プロット	区分	標準地			プロット 当り本数	4a当り 本数
		根元径	苗長	本数		
4a1(無下刈区)	シオジ	7.4	47.5cm	333本	3330本	16650本
4a2(保育施業区)	"	7.7	53.1	750	7500	37500
4a3(樹下植栽区)	"	5.4	42.0	300	3000	1071
4a4(対照区)	"	2.06	201.3	434	4340	21700

(4) 稚樹の発生及び生長量

種別	標準地			
	4a1 皆伐放置区	4a2 皆伐保育施業区	4a3 樹下植栽区	4a4 対照区
プロット面積	0.20 ^{ha}	0.20 ^{ha}	0.28 ^{ha}	0.28 ^{ha}
標準地面積	0.02	0.02	0.08	0.02
根元径 (mm)	61	7	8	
	62	8	10	17
	63	10	12	17
樹高 (cm)	61	48	53	
	62	63	65	197
	63	76	85	210
4a当り発生量 (本)	61	16650	37500	1071
	62	19750	20000	2143
	63	18600	34800	2143

(5) 種子の結実調査

昭和61年7月~10月 大凶
昭和62年7月~10月 大凶
昭和63年7月~10月 凶

(6) 相対照度

昭和62年7月 昭和60年11月
樹下植栽区 8% 32%
対照区 10% 42%

(7) 樹冠配置調査

立木保存区の樹冠配置

(8) TR率及び形状比較調査

山引苗と樹下植栽苗の比較

4. 山引苗採取

100本山引き(相当区空地に移植)
平成元年度(3月)樹下植栽箇所へ植栽予定

5. 保育

下刈(全刈)~保育施業区に712 5:61~5:63年度実施

6. 62年度実施計画を一部変更して次の施業を実施した。

(1) 樹下植栽区

61年度に山引き苗300本、4a当り1,071本植栽した。
62年度に山引き苗300本、計600本植栽した。
林内照度を26%以上にするため立木の巻き枯しを実施した。

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

山引苗、樹下植栽苗のT/R率及び形状比比較表

1. 山引苗

NO	苗高	根元径	T	R	T/R率	形状比
1	40	0.7	8	9	0.9	57.1
2	40	0.7	9	8	1.1	57.1
3	43	0.8	9	5	1.8	53.8
4	43	0.7	8	10	0.8	61.4
5	33	0.8	8	5	1.6	41.3
6	55	1.0	18	12	1.5	55.0
7	60	1.0	21	18	1.2	50.0
8	45	0.9	14	18	0.8	28.9
9	48	1.1	17	17	1.0	60.0
10	55	1.9	19	14	1.4	43.6
計	462	9.6	131	116		
平均	46	1.0	13	12	1.1	48.1

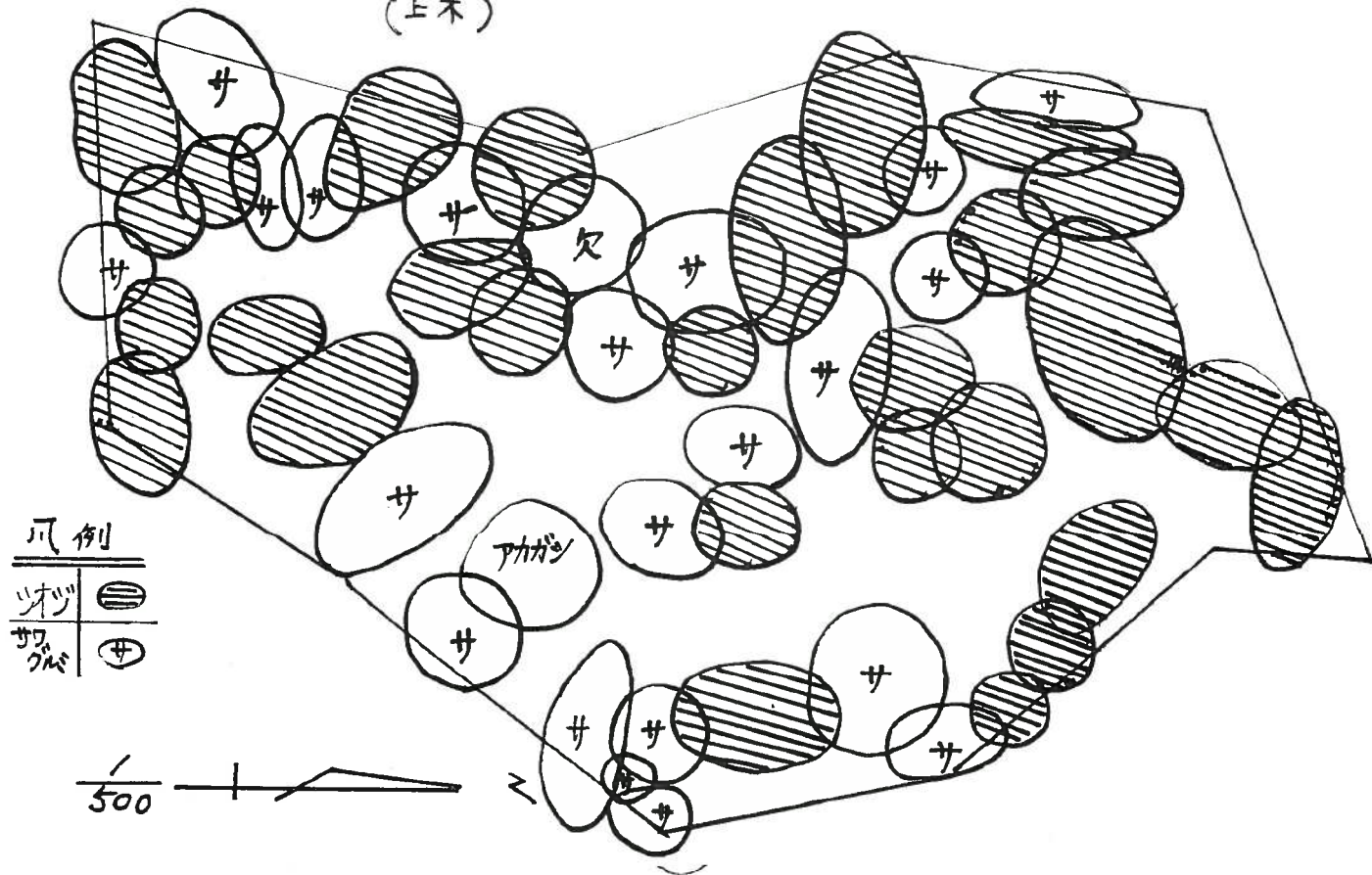
2. 樹下植栽苗 (播設後2年)

NO	苗高	根元径	T	R	T/R率	形状比
1	75	1.1	32	9	3.6	68.2
2	67	1.1	28	7	4.0	60.9
3	70	1.2	29	11	2.6	58.3
4	62	0.9	13	5	2.6	68.9
5	63	0.8	17	11	1.5	78.8
6	50	0.8	11	8	1.4	62.5
7	36	0.6	3	5	0.6	60.0
8	47	1.3	10	6	1.7	36.2
9	65	1.0	19	11	1.7	65.0
10	50	0.9	25	10	2.5	55.6
計	585	9.7	167	83		
平均	59	1.0	19	8	2.3	60.3

立木保存区 樹冠投影図

対照区 (NO. 4)

(上木)



状 況 写 真

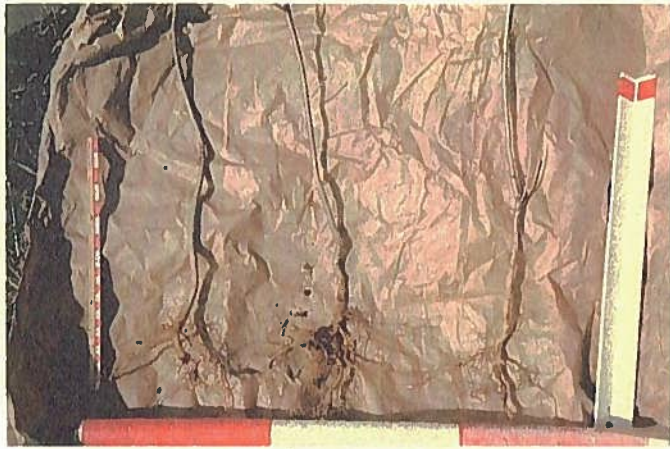
区 分	指 示
-----	-----

延 岡 営 林 署

(様式6)

広葉樹用材林育成技術体系の確立
(シジ天然更新育成試験)

○ 山引苗採取



山引苗



山引苗移植状況

技術開発課題報告書 (元年度実施報告)

熊本営林局

課題	広葉樹用材林育成技術体系の確立(シオジ天然更新育成試験)	継続・新規別	継続	担当	計画課	開発	延岡営林署	昭和61年度 ～ 平成3年度
		指示・自主別	指示					
年度別実施経過		元年度実施報告				評価		
<p>昭和61年度</p> <p>1 試験地設定</p> <p>(1) 場所: 夏木国有林5い、に、り林小班</p> <p>(2) 面積: 0.88ha</p> <p>(3) プロット設定</p> <p>ア 皆伐区(5り林小班) 伐採前の林況=シオジを多く含む100年生の天然林</p> <p>NO1 皆伐跡地 無地拵 天然更新 無下刈区 0.20ha</p> <p>NO2 皆伐跡地 無地拵 天然更新 保育施業区 0.20ha</p> <p>イ 樹下植栽区(5に林小班) 林況=シオジが少ない(1本)100年生の天然林</p> <p>NO3 更新伐を行い 樹下にシオジ300本を植栽 0.28ha</p> <p>ウ 対照区(5い林小班) 林況=シオジが多い(材積率96%)100年生の天然林</p> <p>NO4 樹下に天然稚樹が多い箇所 0.20ha</p> <p>2 調査事項</p> <p>(1) 樹下植栽区の設定前後の林況調査</p> <p>(2) 対照区の林況調査</p> <p>昭和61～63年度</p> <p>1 稚樹の消長と生長量調査</p> <p>2 種子結実豊凶調査</p> <p>3 プロットNO2で下刈(全刈)を実施</p> <p>昭和62年度</p> <p>1 樹下植栽区に山引き苗300本を追加植栽し、合計600本とする。</p> <p>2 相対照度を26%以上とするため、NO3、NO4において巻き枯らしを実施する。</p> <p>昭和62～63年度</p> <p>1 樹下植栽区と対照区の相対照度調査</p> <p>昭和63年度</p> <p>1 TR率及び形状調査(山引き苗と育苗の比較)</p> <p>2 平成元年度プロットNO3に樹下植栽するため、山引き苗を仮植</p>		<p>1 生長量調査</p> <p>2 種子結実豊凶調査</p> <p>3 樹下植栽区と対照区の相対照度調査</p> <p>4 プロットNO2で下刈(全刈)を実施</p>						
		事業費(技術開発) _____ 千円						

試験経過記録(その2)

指示

延岡 宮林署

(様式 4)

3. 調査事項

(1) プロット Ⅲ3 (樹下植栽区)の林況

面積 0.28 ha

表-1 設定前後の上木の樹種別本数材積

区分 樹種	設定前(上木)				更新伐後(上木)					
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積	ha当本数	ha当材積
ツガ	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{8-18}$	5.23 m ³	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{8-18}$	5.23 m ³	25本	19 m ³
カヤ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4	0
モミ	23	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.16	26	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.10	93	15
その他広	466	$\frac{8}{4-52}$	$\frac{3}{3-19}$	43.11	292	$\frac{10}{4-52}$	$\frac{9}{3-19}$	40.38	1,042	144
計	502			52.55	326			49.76	1,154	178

(2) プロット Ⅲ4 (対照区)の林況

面積 0.20 ha

表-2 樹種別本数材積(上木)

区分 樹種	プロット				ha 当り			
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積
シオジ	16本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	53.73 m ³	80本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	269 m ³
ミズキ	3	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	1.19	15	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	6
ナワグルミ	2	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	0.52	10	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	3
その他広	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	0.43	10	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2
計	23			55.87	115			280

(3) 稚樹の発生及び生長量

区分・種別	No. 1 皆伐放置区	No. 2 保育区	No. 3 樹下植栽区	No. 4 対照区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02	0.02	0.08	0.02
根元径	7 mm	8 mm	- mm	- mm
樹高	61	8	10	5
	62	10	12	7
	63	15	17	7
	1	48 cm	53 cm	- cm
HA当り 発生量	61	16,650 本	37,500 本	1,071 本
	62	19,750	33,000	2,143
	63	18,600	34,800	2,143
	1	-	-	-

(4) 種子の結実調査

61年度 62年度 63年度 元年度
大凶 大凶 凶 凶

(5) 相対照度

62年7月 63年11月 元年11月
樹下植栽区 8% 32% 24%
対照区 10% 42% 25%

4. その他

(1) 樹下植栽区 (0.28 Ha)

ア、62年3月に山引き苗300本、Ha当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加し計600本植栽した。

イ、昭和62年度に林内照度を確保するため立木の巻枯らしを実施した。

(2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下刈を実施した。

記載要領 1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真は別途整理する。

状 況 写 真

シオジ

区分	指示
----	----

延岡 営林署

(様式6)



対照区に発生したシオジ箱樹の生育状況



樹下植栽区の状態(相対照度24%)



保存区のシオジ生育状況



小引枹桐(た)シオジの生育状況

様式2

平成~~20~~年 技術開発実施報告・計画

課題	広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)	継続 新規	担	計画課	開発	延岡営林署
目的	シオジ天然更新技術の確立のための基礎調査を行う。	指示 自主	当	造林課	箇所	
		開発期間	S. 61 ~ H, 3			
年度別実施経過	2. 年度 実施報告	年度 実施計画			備 考 (評価及び普及計画等)	
/	<ul style="list-style-type: none"> 1、生長量調査 2、種子結実豊凶調査 3、林内照度調査 	<ul style="list-style-type: none"> 1、発芽調査 2、生長量調査 3、種子結実豊凶調査 4、林内照度調査 5、稚樹刈出区設定及び刈出し 6、樹下植栽区立木巻枯らし 				
	事業費 (技術開発) _____ 千円	事業費 (技術開発) _____ 千円				

試験経過記録(その2)

指示

延岡 樹林署

(様式 4)

3. 調査事項

(1) プロット №3 (樹下植栽区)の林況

面積 0.23 ha

表-1 設定前後の上木の樹種別本数材積

区分 樹種	設定前(上木)				更新伐後(上木)					
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積	ha当本数	ha当材積
ツガ	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{3-13}$	5.23 m ³	7本	$\frac{32cm}{3-42}$	$\frac{14m}{3-13}$	5.23 m ³	25本	19 m ³
カヤ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4	0
ミミ	28	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.16	26	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	4.10	93	15
その他広	466	$\frac{3}{4-52}$	$\frac{3}{3-19}$	43.11	354 354	$\frac{10}{4-52}$	$\frac{9}{3-19}$	40.38	1,042	144
計	502			52.55	388 388			49.76	1,164	178

(2) プロット №4 (対照区)の林況

面積 0.20 ha

表-2 樹種別本数材積(上木)

区分 樹種	プロット				ha 当り			
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積
シオジ	16本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	53.73 m ³	30本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	269 m ³
ミズキ	3	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{3-17}$	1.19	15	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{3-17}$	6
ナワグルミ	2	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	0.52	10	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	3
その他広	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	0.43	10	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2
計	23			55.87	115			280

(3) 稚樹の発生及び生長量

区分・種別	皆伐放置区	保育区	樹下植栽区	対照区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02 ha	0.02 ha	0.08 ha	0.02 ha
根元径	61	7 mm	8 mm	- mm
	62	8	10	5
	63	10	12	7
	1	15	17	7
	2	17	22	8
樹高	61	48 cm	53 cm	- cm
	62	63	65	42
	63	76	85	46
	1	106	109	49
	2	128	137	52
HA当り発生量	61	16,650 本	37,500 本	1,071 本
	62	19,750	33,000	2,143
	63	18,600	34,800	2,143
	1	-	-	-
	2	-	-	-

(4) 種子の結実調査

61年度 62年度 63年度 元年度 2年度
大凶 大凶 凶 凶 並

(5) 相対照度

62.7.12 63.11.27
62年度 63年度 元年度 2年度
樹下植栽区 8% 32% 24% 12%
対照区 10% 42% 25% 14%

4. その他

(1) 樹下植栽区 (0.28 Ha)

ア、62年3月に山引き苗300本、HA当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加し計600本植栽した。

イ、昭和62年度に林内照度を確保するため立木の巻枯らしを実施した。

(2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下列を実施した。

年度	62	63	元	2
功績	10/ha	12/ha	15/ha	

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

平成3年

技術開発実施報告

様式 2

課 題	広葉樹用材林育成技術体系の確立 (シオジ天然更新育成試験)					
継続・新規	担 当	計 画 課	開 発 箇 所	延岡営林署	開 発 期 間	S 6 1
指示・自主 任意		造 林 課				~ H 3
年 度 別 実 施 経 過			3 年 度 実 施 報 告			
			1、成 長 量 調 査			

試験経過記録

区分指示

延岡

管林署

(様式4)

3. 調査事項

(1) プロット Ⅱ3 (樹下植栽区)の林況

面積0.28ha

表-1 設定前後の上木の種類別本数対積

区分	設定前(上木)				更新伐後(上木)				ha当本数	ha当対積
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積		
ツガ	7本	$\frac{32cm}{8-42}$	$\frac{14m}{3-18}$	5.23m ³	7本	$\frac{32cm}{3-42}$	$\frac{14m}{3-18}$	5.23m ³	25本	19m ³
カマ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4	0
ミズキ	28	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{3-19}$	4.16	26	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{3-19}$	4.10	93	15
その他広	466	$\frac{3}{4-52}$	$\frac{3}{3-19}$	42.11	444	$\frac{10}{4-52}$	$\frac{9}{3-19}$			
計	502			52.55	478					

(2) プロット Ⅱ4 (対照区)の林況

面積0.20ha

表-2 種類別本数対積(上木)

区分	プロット				ha当り			
	本数	径級	樹高	材積	本数	径級	樹高	材積
シロシ	16本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	53.73m ³	80本	$\frac{52cm}{10-158}$	$\frac{20m}{11-25}$	263m ³
ミズキ	3	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	1.19	15	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	6
サワグルミ	2	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	0.52	10	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	3
その他広	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	0.43	10	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2
計	23			55.87	115			280

区分・種別	皆伐放置区	保育区	樹下植栽区	対照区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02 ha	0.02 ha	0.08 ha	0.02 ha
根 元径	61	7 mm	8 mm	- mm
	62	8	10	5
	63	10	12	7
	1	15	17	7
	2	17	22	8
	3	20	24	9
樹 高	61	48 cm	53 cm	- cm
	62	63	65	42
	63	76	85	46
	1	106	109	49
	2	128	137	52
	3	153	164	63
H/A当り	61	16,650 本	37,500 本	1,071 本
発生量	62	19,750	33,000	2,143
	63	18,600	34,800	2,143
	1	-	-	-
	2	-	-	-

(4) 種子の結実調査

61年度 62年度 63年度 元年度 2年度
大凶 大凶 凶 凶 並

(5) 相対照度

62年度 63年度 元年度 2年度
樹下植栽区 8% 32% 24% 12%
対照区 10% 42% 25% 14%

4. その他

(1) 樹下植栽区(0.28Ha)

ア、62年3月に山引き苗300本、H/a当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加し計600本植栽した。

イ、昭和62年度に林内照度を確保するため立木の巻枯らしを実施した。

(2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下列を実施した。

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

状 况 写 真

区 分 指 示

延 岡 營 林 署

(様 式 6)



全 彩



保 育 乙



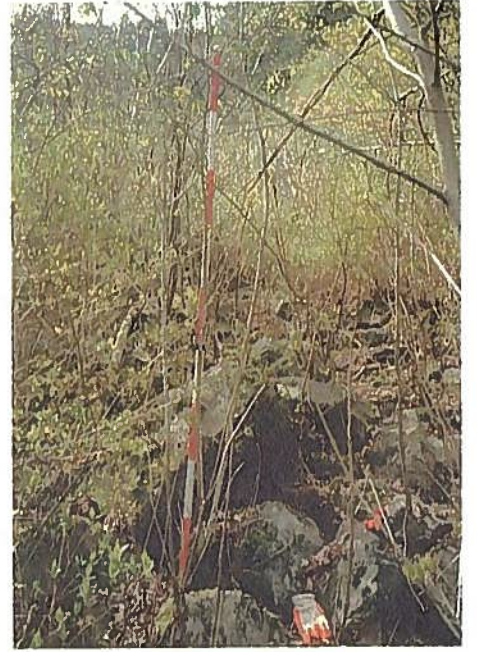
状 况 写 真

区分指示

延岡

営林署

(様式6)



放置区



状 況 写 真

区分 指示

延岡

営林署

(様式6)

シオジ

対照乙



対照区



対照乙



植下植栽



平成4年 技術開発実施報告

様式 2

延岡営林署

課 題		広葉樹用材林育成技術体系の確立 「シオジ天然更新育成試験」				
継続・新規	担 当	計 画 課 造 林 課	開 発 箇 所	延岡営林署	開 発 期 間	昭和61年 ～ 平成8年度
指示・自主 任意						
年 度 別 実 施 経 過			4 年 度 、 実 施 報 告			
			1、 樹下植栽箇所相対照度調査			

試験経過記録

(第4)

区分指示

延岡 営林署

3. 調査事項

(1) プロット Ⅲ3 (樹下植栽区) の状況

面積 0.23 ha

図-1 伐前後の上木の樹種別収量表

区画	伐前 (上木)				伐後 (上木)				材積	材積
	材種	材積	材種	材積	材種	材積	材種	材積		
シロシ	7材	$\frac{32m}{3-12}$	$\frac{1+m}{3-12}$	5.23 m ³	7材	$\frac{32m}{3-12}$	$\frac{1+m}{3-12}$	5.23 m ³	25材	19材
マキ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4	0
その他	23	$\frac{14}{4-13}$	$\frac{9}{3-12}$	4.16	23	$\frac{14}{4-13}$	$\frac{9}{3-12}$	4.10	93	15
その他区	466	$\frac{9}{4-12}$	$\frac{3}{3-12}$	43.11	466	$\frac{10}{4-12}$	$\frac{9}{3-12}$			
計	502			52.55	502					

(2) プロット Ⅲ4 (対照区) の状況

面積 1.2 ha

図-2 樹種別収量表 (上木)

区画	プロット				対照区				材積	材積
	材種	材積	材種	材積	材種	材積	材種	材積		
シロシ	16材	$\frac{52m}{10-15}$	$\frac{29m}{11-15}$	52.73 m ³	80材	$\frac{52m}{10-15}$	$\frac{29m}{11-15}$	252材		
マキ	3	$\frac{20}{10-12}$	$\frac{12}{4-17}$	1.19	15	$\frac{20}{10-12}$	$\frac{12}{3-17}$	6		
サワグルミ	2	$\frac{22}{13-14}$	$\frac{15}{14-16}$	0.52	10	$\frac{22}{13-14}$	$\frac{15}{14-16}$	3		
その他区	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	0.43	10	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2		
計	23			55.37	115			230		

区分・種別	皆伐放置区	保育区	樹下植栽区	対照区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02 ha	0.02 ha	0.08 ha	0.02 ha
根元径 61	7 mm	8 mm	- mm	- mm
62	8	10	5	17
63	10	12	7	17
1	15	17	7	20
2	17	22	8	25
3	20	24	9	20
樹高 61	48 cm	53 cm	- cm	- cm
62	63	65	42	197
63	76	85	46	210
1	106	109	49	223
2	128	137	52	237
3	153	164	63	283
HA当り 61	16,650 本	37,500 本	1,071 本	- 本
発生量 62	19,750	33,000	2,143	21,700
63	18,600	34,800	2,143	13,500
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-

(4) 種子の結実調査

61年度 62年度 63年度 元年度 2年度
大凶 大凶 凶 凶 並

(5) 相対照度

	62年度	63年度	元年度	2年度	4年度
樹下植栽区	8%	32%	24%	12%	46%
対象区	10%	42%	25%	14%	

4. その他

(1) 樹下植栽区 (0.28 Ha)

ア、62年3月に山引き苗300本、Ha当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加し計600本植栽した。

イ、昭和62年度に林内照度を確保するため立木の巻枯らしを実施した。

(2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下刈を実施した。

記載要領

1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真は別途整理する。

状 況 写 真

区 分	指 示
-----	-----

延 岡

営 林 署

(様 式 6)



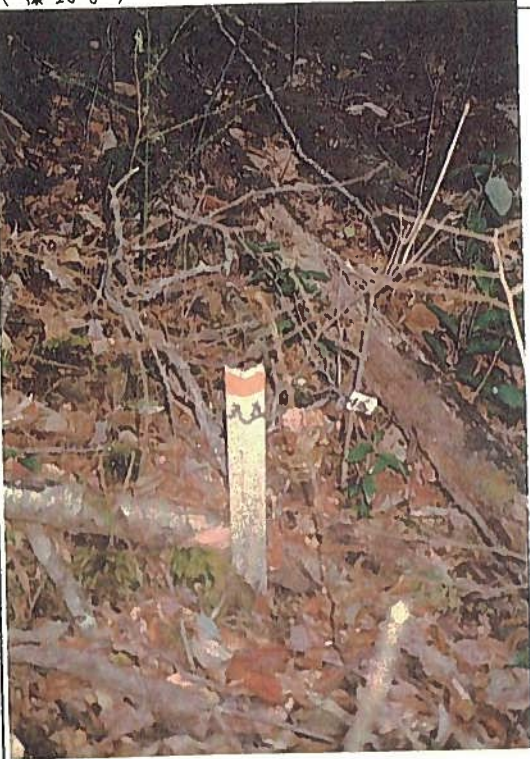
状 況 写 真

区分 指示

延岡

営林署

(様式6)



平成5年技術開発実施報告

様式 2

延岡営林署

課 題	広葉樹用材林育成技術体系の確立 「シオジ天然更新育成試験」					
継続・新規	担 当	指導普及課	開 発 箇 所	延岡営林署	開 発 期 間	昭和61年
指示・自主 任意						～ 平成8年度
年 度 別 実 施 経 過			5 年 度 、 実 施 報 告			
			1、 樹下植栽箇所相対照度調査 2、 成長量調査			

試験経過記録

区分指示

延岡 宮外署

(第24)

1. 調査結果

(1) プロット A: (樹下植栽区) の状況

面積 1.13ha

樹一: 調査対象の木の直径別に分類

樹種	直径 5cm (以下)				直径 5cm (以上)				合計	備考
	本数	直径	高さ	胸径	本数	直径	高さ	胸径		
コナラ	7本	$\frac{32}{8-42}$	$\frac{11}{8-18}$	523cm	7本	$\frac{32}{8-42}$	$\frac{14}{8-18}$	523cm	25本	13本
カヤ	1	12	8	135	1	12	1	135	4	0
モミ	23	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	416	26	$\frac{14}{4-38}$	$\frac{9}{5-19}$	410	93	15
その他	466	$\frac{3}{4-52}$	$\frac{8}{3-19}$	4311	252	$\frac{19}{4-52}$	$\frac{3}{8-19}$			
計	502			5255	278					

(2) プロット B: (樹下植栽区) の状況

面積 1.2ha

樹一: 直径別に分類 (以上)

樹種	直径 5cm (以下)				直径 5cm (以上)				合計	備考
	本数	直径	高さ	胸径	本数	直径	高さ	胸径		
コナラ	16本	$\frac{52}{10-153}$	$\frac{23}{11-25}$	5273cm	80本	$\frac{52}{10-153}$	$\frac{20}{11-25}$	269cm		
カヤ	3	$\frac{26}{10-42}$	$\frac{12}{8-17}$	118	15	$\frac{20}{10-42}$	$\frac{12}{9-17}$	6		
サワグルミ	2	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	152	10	$\frac{22}{18-24}$	$\frac{15}{14-16}$	3		
その他	2	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	143	10	$\frac{22}{20-24}$	$\frac{12}{9-15}$	2		
計	23			5587	115			280		

記載事項 1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真は別途整理する。

区分・種別	皆伐放置区	保育区	樹下植栽区	対象区
プロット面積	0.20ha	0.20ha	0.38ha	0.28ha
標準地面積	0.02ha	0.02ha	0.08ha	0.02ha
根元径				
61	7	8	-	-
62	8	10	5	17
単位				
63	10	12	7	17
mm				
1	15	17	7	20
2	17	22	8	25
3	20	24	9	20
4				
5	21	25	10	26
樹高				
61	48	53	-	-
62	63	65	42	197
単位				
63	76	85	46	210
cm				
1	106	109	49	223
2	128	137	52	237
3	153	164	63	283
4				
5	193	251	65.8	285

(4) 相対照度

樹下植栽

61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	4年度	5年度
8%	32%	24%	12%	12%	46%	17%

4. その他

- (1) 樹下植栽区 (0.28ha)
ア. 62年3月に山引き苗300本、Ha当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加し計600本植栽した。
イ. 昭和62年度に林内照度を確保するため立木の整地らしを實施した。
- (2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下刈を實施した。

平成6年 技術開発実施報告

様式 2

延岡営林署

課 題	広葉樹用材林育成技術体系の確立 「シオジ天然更新育成試験」						
<input checked="" type="radio"/> 継続 <input checked="" type="radio"/> 指示 <input type="radio"/> 新規 <input type="radio"/> 自主 <input type="radio"/> 任意	担	指導普及課	開 発 箇 所	延岡営林署	開 発 期 間	昭和61年 ～ 平成8年度	
年 度 別 実 施 経 過			6 年 度 、 実 施 報 告				
			1、除 伐 2、				

試験経過記録

(第4)

区分指示

延岡

宮林署

2. 調査事項

(1) プロット A3: (樹下植栽区) の状況

面積 0.28 ha

表-1 整地前後の上木の樹種別立木数調査

区分	整地前(上木)				整地後(上木)				合計	割合
	種類	本数	直径	高さ	種類	本数	直径	高さ		
ソノヒ	7本	32cm 3-12	14cm 3-13	5.23m	7本	32cm 3-12	14cm 3-13	5.23m	25本	19%
コナ	1	12	8	0.05	1	12	8	0.05	4	0
その他	28	14 4-38	9 3-19	1.16	25	14 4-38	9 3-19	4.10	93	15
その他	466	3 4-52	3 3-19	12.11	132	10 4-52	9 8-19			
計	502			32.55	133					

(2) プロット A4: (対照区) の状況

面積 1.28 ha

表-2 樹種別立木数調査(上木)

区分	プロット				対照区				合計	割合
	種類	本数	直径	高さ	種類	本数	直径	高さ		
ソノヒ	16本	52cm 10-158	29cm 11-25	53.73m	30本	52cm 10-135	29cm 11-25	25.5m		
コナ	3	20 10-42	12 8-17	1.19	15	20 10-42	12 8-17	6		
ナクグルミ	2	22 18-24	15 14-16	0.52	10	22 18-24	15 14-16	3		
その他	2	22 20-24	12 9-15	0.43	10	22 20-24	12 9-15	2		
計	23			55.37	115			280		

区分・種別	皆伐放置区	保育区	樹下植栽区	対照区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02 ha	0.02 ha	0.08 ha	0.02 ha
根元径				
61	7 mm	8 mm	- mm	- mm
62	8	10	5	17
63	10	12	7	17
1	15	17	7	20
2	17	22	8	25
3	20	24	9	20
樹高				
61	48 cm	53 cm	- cm	- cm
62	63	65	42	197
63	76	85	46	210
1	106	109	49	223
2	128	137	52	237
3	153	164	63	283
HA当り				
61	16.650 本	37.500 本	1.071 本	- 本
62	19.750	33.000	2.143	21.700
63	18.600	34.800	2.143	13.500
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-

(4) 種子の結実調査

61年度 大凶	62年度 大凶	63年度 凶	元年度 凶	2年度 並
------------	------------	-----------	----------	----------

(5) 相対照度

	62年度	63年度	元年度	2年度	4年度
樹下植栽区	8%	32%	24%	12%	46%
対象区	10%	42%	25%	14%	

4. その他

(1) 樹下植栽区 (0.28 Ha)

ア. 62年3月に山引き苗300本、Ha当り1,071本植栽し、63年3月に山引き苗300本を追加計600本植栽した。

イ. 昭和62年度に林内照度を確保するため立木の巻枯らしを実施した。

(2) プロットNO.2で61年度から平成元年度まで下列を実施した。

- 記載事項
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

状 況 写 真

区分 指示

延岡

営林署

(様式6)

保育区全景

シオジ試験地全景



保育区近景

除伐作業前



状 況 写 真

区分 指示

延岡

営林署

(様式6)

除伐作業中



除伐作業終了



状 况 写 真

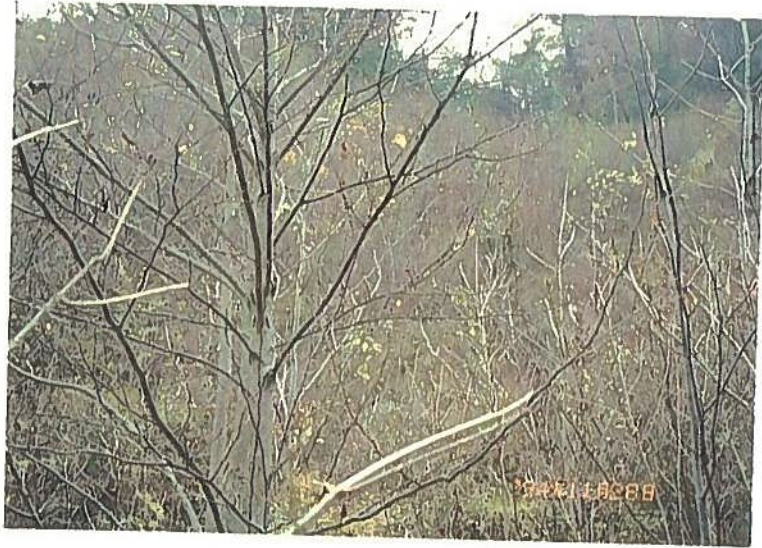
区分 指示

延岡

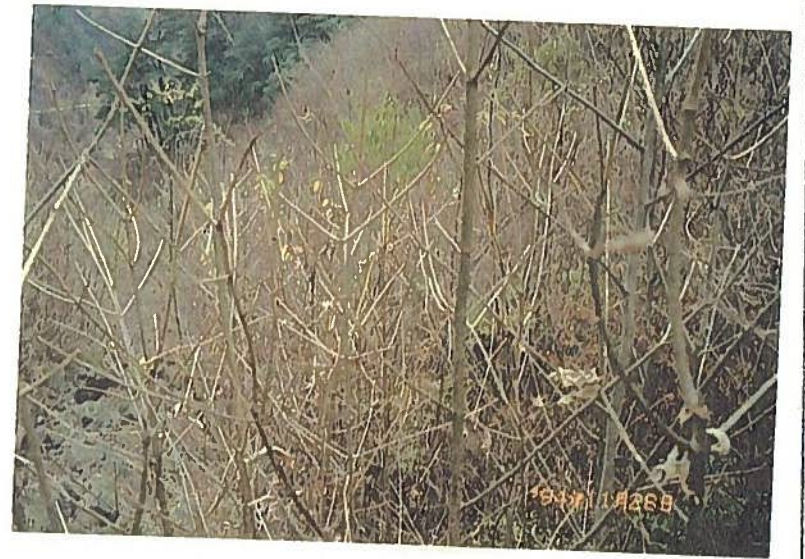
営林署

(様式6)

無下刈区近景



下刈区近景



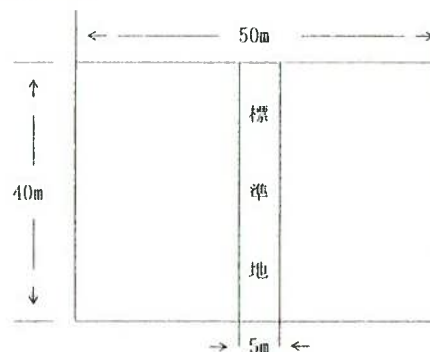
技術開発完了報告

様式3

延岡営林署

課 題 名	広葉樹用材林育成技術体系の確立（シオジ天然更新育成試験）																								
指・自・任 区 分	指 示	開 発 期 間	昭 和 6 1 年～平成 8 年	担 当 指 導 普 及 課 森 林 整 備 課																					
目 標	シオジ天然更新技術の確立のための基礎調査を行う。																								
結 果	シオジの天然更新試験を行うために、天然更新区を保育区と無保育区に、樹下植栽区、及び対象区の4プロットを設定した。 無保育区は、シオジは多く発生したが他の樹種に被圧されて枯損したのもあり、今後も他の樹種に被圧され減少すると思われる。 保育区は、下刈・除伐を実施した結果、無保育区と比較し約2倍程度成長が良く成林の見込みである。 樹下植栽区は、照度不足のために成長が植栽時と殆ど変わらず枯損したのも多く、成林の見込みはない。		技術開発経費内訳 <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><人工></td> <td>千円</td> </tr> <tr> <td>物件費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>役務費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>人件費</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>基 職</td> <td>< 4 ></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>< 3 8 ></td> <td></td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>4 2</td> <td></td> </tr> </table>		<人工>		千円	物件費			役務費			人件費			基 職	< 4 >		その他	< 3 8 >		合 計	4 2	
<人工>		千円																							
物件費																									
役務費																									
人件費																									
基 職	< 4 >																								
その他	< 3 8 >																								
合 計	4 2																								
開発経過と調査内容 シオジの多い天然林100年生皆伐区において、シオジ天然更新育成試験を無保育区、保育区、更新伐を実施しての樹下植栽区及び立木保存区を設定し、シオジの天然更新の施業体系を確立するための基礎資料を収集する試験を行った。																									
1. 試験地の設定 (1) 設定年月 昭和61年度 (2) 場 所 大分県南海部郡宇目町夏木園有林5い、に、り林小班 (3) 面 積 0.88ha																									
2. プロットの設定 ア. NO1（無保育区）面積0.20ha（皆伐跡地、無地拵、無保育区） 40m*50mのプロットを設定し、中心に40m*5mの標準地を設けた。 イ. NO2（保育区）面積0.20ha（皆伐跡地、無地拵、保育区） 40m*50mのプロットを設定し、中心に40m*5mの標準地を設けた。 ウ. NO3（樹下植栽区）面積0.28ha（昭和61年度、更新伐実施） 山引き苗61年度300本、62年度300本計600本 40m*50mのプロットを設定し、中心に40m*5mの標準地を設けた。 エ. NO4（立木保残区）面積0.20ha（シオジ100年生天然林） 40m*50mのプロットを設定し、中心に40m*5mの標準地を設けた。																									

試験区設定図



3. 保育

- (1) 下刈（保育区）（昭和61～平成元年度）
- (2) 土木巻き枯らし（樹下植栽区）（62年度、林内照度を26%にするために実施）
- (3) 除伐（保育区）（平成6年度）

4. 調査事項

- (1) 稚樹発生調査（昭和61～63年度）
- (2) 種子結実豊凶調査（昭和61～平成2年度）
- (3) 成長両調査（昭和61年度、平成2、4、5年度）
- (4) 林内相対照度調査（昭和62年度、平成2、4、5年度）

平成7年度完了

評価及び普及指導

各プロットの調査結果から、無保育区はシオジの発生が多かったものの、他の樹種の成長及び競合により被圧されて枯損し、減少していくものと思われる。
 保育区は成長良好で、今後、他の樹種の侵入・成長もあるが、確実に成林すると見込まれる。
 樹下植栽区は照度不足で、成長が思わしくなく、また、枯損も多く成林の見込みはない。
 このようなことから、シオジの天然更新は、照度と保育が深く関係していると思われるので、天然更新にあたっては、十分検討をする必要がある。

1. はじめにシオジの実施に当り、比較的広い葉樹の1つであるシオジは、調査材料として需要が多いことから、シオジの調査を実施するに当り、その基礎となる資料を得るための調査を実施した。

2. 試験地の概要
 (1) 場所 分県南海部郡宇目町夏木国有林5い、に、り林小班
 (2) 地況 標高：900m 方位：N 傾斜：中 土壌型：BD
 (3) 林況 土質：粘板岩 土作：石礫土
 (3) 林況 シオジを主樹種とする天然林100年生皆伐跡地

3. 試験地の設定
 (1) 設定年度 昭和61年度
 (2) 設定面積 0.88ha
 (3) プロット区分
 NO1 (無保育区) 0.20ha (皆伐跡地、無地拵、無下列区)
 NO2 (保育区) 0.20ha (皆伐跡地、無地拵、下列：除伐区)
 NO3 (樹下植栽区) 0.28ha (更新伐、巻き枯らし、山引き苗600本植栽)
 NO4 (立木保存区) 0.20ha

4. 調査事項
 (1) 稚樹発生調査 (昭和62年度)

プロット	(本/ha) 稚樹発生調査	成長量調査	
		根元径(m/m)	高さ(cm)
NO. 1 皆伐放置区	19,750	5~13 8	25~99 63
NO. 2 保育施業区	33,000	6~15 10	21~101 65
NO. 4 立木保存区	21,700	3~20 8	26~420 201

(2) 種子結実豊凶調査

調査年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度
豊凶調査	大凶	大凶	凶	凶
調査年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度
豊凶調査	並	—	—	—
調査年度	平成6年度	平成7年度		
豊凶調査	—	—		

(3) 成長量調査

区分・種別	皆伐放置区	皆伐保育区	樹下植栽区	対象区
プロット面積	0.20 ha	0.20 ha	0.28 ha	0.28 ha
標準地面積	0.02 ha	0.02 ha	0.02 ha	0.02 ha
根元径	61 7 mm	8 mm	- mm	- mm
62	8	10	5	17
63	10	12	7	17
元	15	17	7	20
2	17	22	8	25
3	20	24	9	20
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	26	50	8	-
樹高	61 48 cm	53 cm	- cm	- cm
62	63	65	42	197
63	76	85	46	210
元	106	109	49	223
2	128	137	52	237

3	153	164	63	283
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	278	547	60	-
HA当たり発生量	61 16,650 本	37,500 本	1,071 本	- 本
62	19,750	33,000	2,143	21,700
63	18,600	34,800	2,143	13,500
元	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-

(4) 林内相対照度調査

調査年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成2年度
樹下植栽区 対象区	8 % 10 %	32 % 42 %	24 % 25 %	12 % 14 %
調査年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度
樹下植栽区 対象区	- -	46 % -	17 % -	- -
調査年度	平成7年度			
樹下植栽区 対象区	-			

5. まとめ

家具調材として需要の多い温帯有用樹の1つである、シオジが比較的多い100年生天然林の皆伐跡地において、無保育区、保育区、更新伐を行った樹下植栽区を設定し、稚樹の発生・成長の調査を行いシオジ天然更新育成試験を実施した。

結果は、無保育においては、稚樹の発生は多かったが他の樹種から被圧され、枯損するものも多く、数量は減少していくものと思われる。

保育区は、下列・除伐を実施した結果、成長は良好でシオジを主体とした広葉樹林に成林する見込みである。

樹下植栽区は、照度不足により植栽時と変わらない成長で、枯損木も多く、成林の見込みはない。

このようなことから、シオジの天然更新は、照度、適切な保育を考慮すれば、シオジを主体とする広葉樹林の育成は可能であると思われる。

付記事項

現況

- シオジは多く発生しているが他の樹種に被圧され枯損しているものも多く見られる。天然更新としては更新は完了と認められるが、今後も他の樹種によるシオジの被圧が考えられるため、数量は減少するものと思われる。
- 保育区
 下刈、除伐を実施した結果、無保育区と比べ2倍程度と生育がよい。
 今後、他の樹種が発生しても現存しているシオジは将来的にも残っていくものと思われる。
- 樹下植栽区
 林内照度の確保のため巻き枯らしを実施してきたが、植栽時とあまり変わらない状態であり、枯れてしまった植栽木も多くみられ、このままでは成林が見込めないものと思われる。

技術開発専門部会からの意見

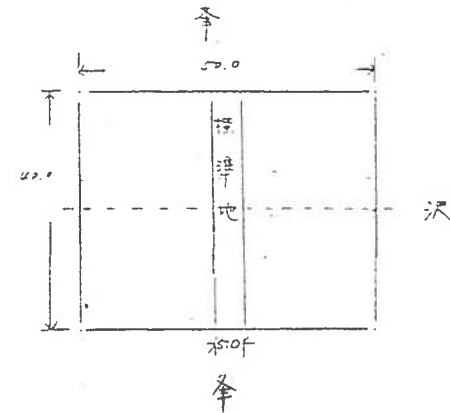
調査上の問題点

- 無保育において、植生調査及び「シオジ」と「他植生」との樹高比較調査を行う必要があったと思われる。

技術普及について

- シオジの天然更新は幼齢期に雑草を刈りだし、陽光を十分与えることが基本である。
- シオジの分布及び生育は、九州では熊本県以北に分布し、冷温帯で肥沃な溪流沿いに限られ小面積である。
 また、サワグルミ、イタヤカエデ、ミズキ、ミズメ、ケヤキ、カツラ等と混交している。
- 成長は中程度以降大きくなると耐陰性もあるので、一定の期間を要する。

試験地設定図



試験地位値図

