

課 題	新規 別 経続	新規	経常・特別別	経常	担 当	開 発 箇 所	期 間	昭和 61 年度 昭和 65 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	物 件 費							調査用品		円	千円	
		アカマツ天然更新について アカマツ天然更新技術の確立			造林課	都城 荒襲 8211					役 務 費	現像、その他			
											人 件 費	(普通 職) 時	(140)		()
目的											計				()
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. 時期別 地起し方 法別試験				1. 時期別 地起し方法試験 (1) 時期別 (2) 方法別 10月20日 1. 天地刈し 10月30日 2. 地がき 11月10日 11月20日 11月30日				1. 時期別試験 当年度は発芽なし				1. 発芽について 各プロットとも平均して発芽は。			
2. 母樹からの距離別 試験								2. 直まき試験							
3. 稚樹の消長試験								プロット 番 号 発芽本数							
4. 母樹の量凶試験								1				7			
5. 直まき試験								2				4			
6. 鳥獣等の試験								3				2			
7. その他								4				12			
								5				5			
								6				6			
								7				7			
								8				8			
								9				9			
								10				8			
								11				9			
								12				7			
								平均				8			

試験経過記録(その1)

佐賀

都城

宮林著

課題

アカマツ天然更新技術の確立について

1. はじめに

当地は、霧島屋久国立公園内御鉢の真下に位置し、林分内容がヒキは蓄積も低く、天然アカマツが優勢であることから、第4次地域施策計画において、更新種をアカマツ天下1類に指定したので、これの定着のため試験を行う。

- (6) 直まき試験 1m間隔に12プロット(1プロット20m²)設置し、3月に播種する。
- (7) 稚樹の消長試験 前記(1)のブロック1・2・4の箇所内に固定した調査区を毎年10月に調査する。

2. 試験地の概要

- (1) 場所 都城市吉元ヶ所
霧島国有林221林小班
- (2) 地況 標高900m 安山岩 B D(d)型土壌
- (3) 林況 ヒキ外56年生 人工林
HA当り 181m² 内アカマツ(天然)40m²

4. 調査結果

- (1) 時期別試験については、当年度は発芽なし。
- (2) 直まき試験については、表-2のとおり
(表-2は提出済)

3. 試験の方法

- (1) 設置面積 500m² (天地かえし250m² 地かき250m²)
- (2) 方法別
ア. 天地かえし 1. 地かき
ア. 1とも 10m² x 5m 計5箇所
- (3) 時期別
ア. 1とも 10月20・30日
11月10・20・30日に実行する。
- (4) 発芽試験 母樹を中心に、東西南北20mおきに、12プロットを設置し、稚樹の発生を調査する。
- (5) 母樹の豊凶試験 母樹を20本固定し、5年間豊凶を調査する。

5. 考察

直まき試験の発芽については、各プロットとも平均して発芽した。

III 都城宮林署

1. 試験地設定

(1) 場所 霧島国有林 82、林小班

(2) 面積 区域面積 336畝

内試験区面積 500m²

内「天地返し」 250m²

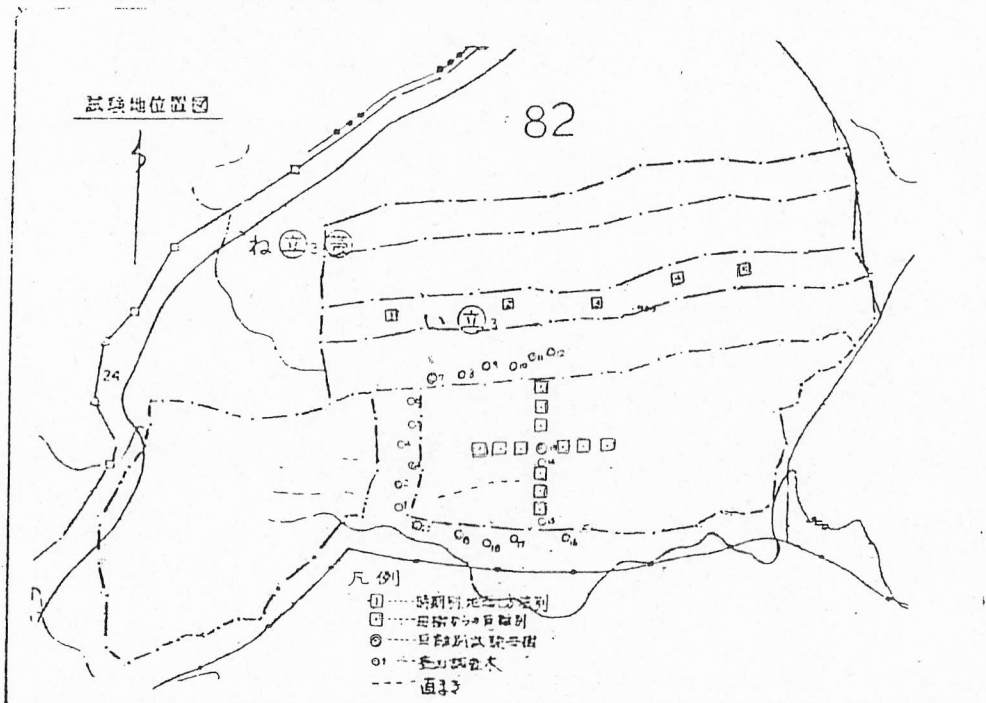
「地起こし」 250m²

(3) 地況 標高 900m 安山岩、土壌 B0(d)

(4) 林況 伐採前 ヒノキ外 56年生 人工林
 立木 181m³ 内 70cm(天径) 40m³

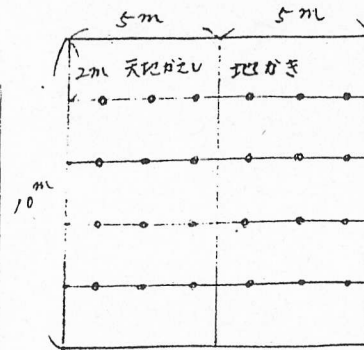
2. 試験地位置図及び設定図

(1) 図-1 試験地位置図

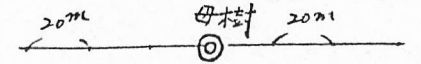


(2) 図-2 試験設定図

1. 時期別地起こし方法別試験



2. 母樹からの距離別発芽試験
 (東西南北に母樹を中心として20mおき)



3. 母樹の豊凶

母樹を20本固定し5年毎豊凶をみる。

3. 試験の方法

(1) 地起こし方法

A. 天地返し (100m x 5m x 5箇所 = 250m²)

B. 地起こし (100m x 5m x 5箇所 = 250m²)

(2) 時期別地起こし方法実行

(1)の方法に対し10月20、30、11月10、20、30日×5月1回
 におこなって、天地返し、地起こしを実行した。

(3) 発芽試験

図-1図-2-2のとおり、母樹を中心として東西南北20mおきに
 12プロットを設置し、稚樹の発生調査を行なったが
 1961年度は発芽なし。

(4) 直播試験

1m間隔に12プロット(1プロット30m²)設置し、3月播種
 した。表-1のとおりである。

表-1 直播発芽本数調査

プロット	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
発芽本数	7	4	2	12	5	6	7	8	9	8	9	17	74	6

4. 母樹選定調査

母樹は20本選定し、5年間豊凶調査を行う
61年は凶であった。

様式 2

昭和 6 2 年度 技術 開発 実施 報告 書

課 題	継続・新規別			担 当 課	開 発 箇 所	期 間																																																																																										
	経 続		昭 和 6 1 年 度 ~ 昭 和 6 5 年 度																																																																																													
	経 常	特 別 別																																																																																														
アカマツ天然更新技術の確立	指示・自主別	任意	造 林 課	都 城 荒 襲 8211	昭 和 6 1 年 度 ~ 昭 和 6 5 年 度																																																																																											
全 体 計 画	実 施 報 告		昭 和 6 2 年 度 実 施 計 画		評 価 お よ び 普 及 計 画																																																																																											
1. 時期別、地起し方法別試験 2. 母樹から距離別試験 3. 稚樹の消長試験 4. 母樹の豊凶試験 5. 直まき試験 6. 鳥獣等の試験 7. その他	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		1. 稚樹発生状況調査																																																																																											
	1. 時期別、地起し方法試験 (1) 時期別 10月 20日、30日 11月 10日、20日、30日 (2) 方法別 (イ) 天地かえし (ロ) 地かき (3) 面積 500m ² 100(10x10)x5 2. 直まき試験 (イ) プロット数 12 (ロ) 面積 360cm ²		1. 時期別試験 表 1 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">プロット</th> <th colspan="2">天地かえし</th> <th colspan="2">地かき</th> </tr> <tr> <th>試験地</th> <th>HA当り</th> <th>試験地</th> <th>HA当り</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0^本</td><td>0^本</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>10</td><td>1</td><td>10</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>10</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> 2. 直まき試験 表 2 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">プロット</th> <th colspan="2">発芽本数</th> <th rowspan="2">残存率</th> </tr> <tr> <th>61年度</th> <th>62年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7</td><td>1</td><td>14%</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>100</td></tr> <tr><td>4</td><td>12</td><td>6</td><td>50</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>2</td><td>40</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>67</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>6</td><td>86</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>2</td><td>25</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>6</td><td>67</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>7</td><td>88</td></tr> <tr><td>11</td><td>9</td><td>8</td><td>89</td></tr> <tr><td>12</td><td>17</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>平均</td><td>8</td><td>4</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>			プロット	天地かえし		地かき		試験地	HA当り	試験地	HA当り	1	0 ^本	0 ^本	0	0	2	1	10	1	10	3	1	10	0	0	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	プロット	発芽本数		残存率	61年度	62年度	1	7	1	14%	2	4	4	100	3	2	2	100	4	12	6	50	5	5	2	40	6	6	4	67	7	7	6	86	8	8	2	25	9	9	6	67	10	8	7	88	11	9	8	89	12	17	0	0	平均	8	4
プロット	天地かえし		地かき																																																																																													
	試験地	HA当り	試験地	HA当り																																																																																												
1	0 ^本	0 ^本	0	0																																																																																												
2	1	10	1	10																																																																																												
3	1	10	0	0																																																																																												
4	0	0	0	0																																																																																												
5	0	0	0	0																																																																																												
プロット	発芽本数		残存率																																																																																													
	61年度	62年度																																																																																														
1	7	1	14%																																																																																													
2	4	4	100																																																																																													
3	2	2	100																																																																																													
4	12	6	50																																																																																													
5	5	2	40																																																																																													
6	6	4	67																																																																																													
7	7	6	86																																																																																													
8	8	2	25																																																																																													
9	9	6	67																																																																																													
10	8	7	88																																																																																													
11	9	8	89																																																																																													
12	17	0	0																																																																																													
平均	8	4	50																																																																																													

試験経過記録(その1)

任意

郡城

管林署

課題

アカマツ天然更新技術の確立について

1. はじめに.

当地は、霧島屋久国立公園内御鉢の真下に位置し、林分内容がヒキは蓄積も低く、天然アカマツが優勢であることから、第4次地域施策計画において、更新種をアカマツ天下I類に指定したので、これの定着のため試験を行う。

2. 試験地の概要.

- (1) 場所. 郡城市吉元町
霧島国有林821林小班
- (2) 地況. 標高900m 安山岩、B+C(d)型土壌
- (3) 林況. ヒキ外56年生 人工林
HAあり 181m² 内アカマツ(天然)40m²

3. 試験の方法

- (1) 設定面積. 500m² (天地かえし250m² 地かき250m²)
- (2) 方法別. ア. 天地かえし. 1. 地かき
ア. 1とも 10m²×5m² 計5箇所
- (3) 時期別. ア. 1とも 10月20・30日
11月10・20・30日に実行する。
- (4) 発芽試験. 母樹を中心に、東西南北20mあきに、12プロットを設置し、稚樹の発生を調査する。
- (5) 母樹の豊凶試験. 母樹を20本固定し、5年間豊凶を調査する。

- (6) 直まき試験. 1m間隔に12プロット(1プロット30m²)設置し、3月に播種する。
- (7) 稚樹の消長試験. 前記(1)のブロック1・2・4の箇所内に固定した調査区を毎年10月に調査する。

4. 考察.

- (1) 時期別の天地かえし区、地かき区とも設定後2年目の発芽期で、10プロットの内、3プロットの発芽であった。
- (2) 直まきについては、設定時の発芽は良好であったが、2年目の新たな発芽はなく、消滅のみで平均で50%に減少した。

課 題

アカマツ天然更新技術の確立について

1. 種子豊凶調査結果

62年度 並 (31)

2. 鳥獣等被害調査

直まき区発芽表(残存本数)

年度 \ プロット	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均
61	7	4	2	12	5	6	7	8	9	8	9	17	94	7.8
62	1	4	2	6	2	4	6	2	6	7	8	0	48	4.0
残存率%	14	100	100	50	40	67	86	25	67	88	89	0	51	

プロットによっては、100%消滅したところもあるが、平均残存率は、51%となり49%も消滅した。原因を調査した結果、幼苗の上部がなくなり食害の状況から「うさぎ」ではないかと思われま

昭和63年度技術開発実施報告書

様式 2

課 題	アカマツ天然更新技術の確立について。	継続・新規別	継続	担 当 課	造林課	開 発 箇 所	都城 荒襲扣 おおい	期 間	昭和61年度 ～ 平成2年度
		経常・特別別	経常						
		指示・自主別	任意						
全 体 計 画	実 施 報 告	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				
1. 試験地設定 (1) 時期別播起方法別 (2) 直播試験 2. 母樹から距離別調査 3. 母樹選定調査 4. 稚樹消長調査 5. 種子豊凶調査 6. 鳥獣等被害調査	1. 試験地設定 (1) 場所、霧島国有林おおい林小班 (2) 面積、236 [㏍] 2. 母樹選定調査 20本 3. 地表播起方法別調査 (1) 時期別、 10月 20日、30日、 11月 10日、20日、30日 (2) 方法別、 (1) 天地かえし、 (ロ) 地かき、 (3) 面積、500 ^{m²} 100(10×10)×5= 4. 直播試験 (1) プロット数 12ヶ所 (2) 面積、360 ^{cm²} 5. 種子豊凶調査	1. 時期別発芽試験 表-1 プロット 天地かえし 地かき 1 ^{m²当り} 1 ^{千本} 1 ^{m²当り} 1 ^{千本} 1 1 10 1 10 2 2 20 2 20 3 1 10 1 10 4 0 0 5 1 10 1 10 平均 1 10 1 10 2. 直播試験 表-2 年度 プロット 発芽本数 残存率 % 61 62 63 62 63 1 7 1 1 14 14 2 4 4 4 100 100 3 2 2 0 100 0 4 12 6 0 50 0 5 5 2 0 40 0 6 6 4 0 67 0 7 7 6 6 86 86 8 8 2 2 25 25 9 9 6 1 67 11 10 8 7 6 88 75 11 9 8 2 89 22 12 17 0 0 0 0 平均 7.8 4.0 1.8 51 23	1. 調査事項、 (1) 稚樹消長調査 (2) 種子豊凶調査 (3) 鳥獣等被害調査	1. 時期別発芽試験 試験設定後3年 目ではやくHAあり 10千本発芽したが、 方法別では差異 はなかった。 2. 直まき試験 3年目での新木の 発芽はなく、3号プロ ットから6号プロ ットが枯損し全体 では前年度の50% から23%に消滅 した。					

試験経過記録(その1)

任意

郡城

管林署

課題

アカマツ天然更新技術の確立について

1. はじめに.

当地は、霧島屋久国立公園内御鉢の真下に位置し、林分内容がヒノキは蓄積も低く、天然アカマツが優勢であることから、第4次地域施策計画において、更新種をアカマツ天下1類に指定したので、これの定着のため試験を行う。

2. 試験地の概要.

- (1) 場所 都城市杵ヶ元町
霧島国有林の2林小班
- (2) 地況 標高 900m 安山岩、B(D)型土壌
- (3) 林況 ヒノキ外 56年生 人工林
HA当り 181m² 内アカマツ(天然) 40m²

3. 試験の方法

- (1) 設置面積 500m² (天地がえし 250m² 地かき 250m²)
- (2) 方法別
 - ア. 天地がえし 1. 地かき
 - ア. 1とも 10m² × 5m² 計 5箇所
- (3) 時期別
 - ア. 1とも 10月20、30日
 - 11月10、20、30日に実行する。
- (4) 発芽試験 母樹を中心に、東西南北 20m あき
に、12プロットを設置し、稚樹の発芽を調査する。
- (5) 母樹の豊凶試験 母樹を20本固定し、5年間
豊凶を調査する。

- (6) 直まき試験 1m間隔に12プロット(1プロット 80m²)
設置し、3月に播種する。
- (7) 稚樹の増長試験 前記(1)のブロック1・2・4の箇所
内に固定した調査区を毎年10月
に調査する。

4. 考察

- (1) 時期別では、11月20日設定が両プロットとも3年目になっても発芽はなかった。
- (2) 方法別では、4号プロットを除いてHA当り10千本~20千本発芽し平均で10千本となった。
- (3) 直播試験の3年目での新たな発芽はなく、3号から6号プロットはススキ等の被圧で枯死し、平均では25%に消滅した。

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。

課題	アカマツの天然更新について		継続・新出	担 当	造林課	開発 箇所	都城営林署
目的	アカマツ天然生産力を活用し、天然下種更新法の技術 を確立する。		指示・自主 任意	昭和61年度 ~ 平成2年度			
年度別実施経過			元 年度 実施報告	年度 実施計画		備 考 (評価及び普及計画等)	
			<p>1. 調査事項</p> <p>(1) 稚樹の消長調査</p> <p>(2) 母樹の豊凶調査</p>			<p>① 時期別試験では、天 地替えしの5号プロッ トが1本枯損した以 外に変化はなかった。</p> <p>② 直播試験の各プロ ットとも新たな発 芽もなく、前年度と変 化はなかった。</p> <p>これは、①②の試 験地とも動物の被害 を受けず、63年度 に各プロットに金網で 侵入防止柵を設置し たためと考えられる。</p> <p>また各プロットとも 雑草の状況からして、 今後の新たな発芽は 期待出来ないようです。</p>	
						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1)

仕度

都城 営林署

(様式4)

課題

アカマツの天然更新について

1. 調査結果

(1) 時期別発芽試験

プロット	天地かえし			地かき		
	1m ² 当り		HA当り	1m ² 当り		HA当り
	63年度	元年度		63年度	元年度	
1	1	1 ^本	10 ^本	1	1	10 ^本
2	2	2	20	2	2	20
3	1	1	10	1	1	10
4	0	0	0	0	0	0
5	1	0	0	1	1	10
平均	1	0.8	8	1	1	10

天地かえしの5プロットが1本だけ自然枯損した以外に、新たな発芽もなく、変化はなかった。

(2) 直播試験

プロット	発芽本数				残存率%		
	61	62	63	元	62	63	元
1	7	1	1	1	14	14	14
2	4	4	4	4	100	100	100
3	2	2	0	0	100	0	0
4	12	6	0	0	50	0	0
5	5	2	0	0	40	0	0
6	6	4	0	0	67	0	0
7	7	6	6	6	86	86	86
8	8	2	2	2	25	25	25
9	9	6	1	1	67	11	11
10	8	7	6	6	88	75	75
11	9	8	2	2	89	22	22
12	17	0	0	0	0	0	0
平均	7.8	4.0	1.8	1.8	51	23	23

前年度より新たな発芽もなく、変化はなかった。

2. 母樹の豊凶調査

61年度 凶作
 62 " 並作
 63 " "
 元 " 豊作

課題名	アカマツの天然更新について			
指示区	自主分	任意	開発期間 昭和61年度 平成2年度	担当 造林課
目標	アカマツ天然生産力を活用し、天然下種更新法の技術を確立する。			
結果	当試験地は、鹿生息地内設定のため、発芽時の食害で天然更新することは出来なかった。		技術開発経費内訳	
			<人工> 千円 物件費 役務費 人件費 基 礎 <14> その他 < > 合 計 14	
開発経過と調査内容				
1. 試験地設定				
(1) 設定 昭和61年4月				
(2) 場所 霧島国有林 282 い2 林小班				
(3) 面積 3.36 HA				
(4) 地況 標高、900m. 基岩、安山岩 土壌型、BD(d)				
(5) 林況 ヒノキ(56年生)の人工林となっていたが、蓄積(HA当り141 m ³)も低く、天然アカマツが優勢木の林分であった。				

2. 設定方法

- (1) 施業時期別、地起し方法別発芽試験
- (2) 母樹からの距離別発芽試験
- (3) 稚樹の消長試験
- (4) 母樹の種子豊凶試験
- (5) 種子直まき試験

3. 調査事項

- (1) 稚樹の消長調査
- (2) 種子の豊凶調査

評価及び普及指導

- 1. 当試験地は、鹿生息地内で被害が多く、自然の常態では天然更新は不可能であり、成林させるためには、HA当りの成立本数を定めて、その成立させる一本々の造林木を金網等で防護する以外に更新の方法はないものと思われま

任意課題	アカマツの天然更新について	
昭和61年度～平成2年度	都城営林署	

1. 目的

アカマツ天然生産力を活用し、天然下種更新法の技術を確立する。

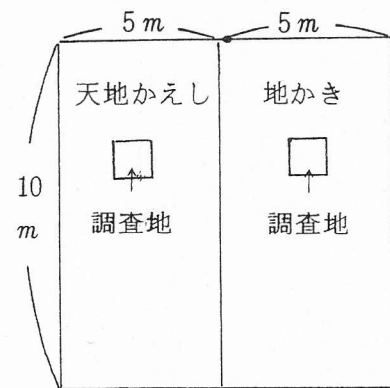
2. 試験地設定

- (1) 設定年月 昭和61年4月
- (2) 場所 霧島国有林 282い₂ 林小班 (3.36 ha)
- (3) プロット設定

ア、地起しの時期別、方法別発芽試験

プロット	時期別	地起し方法	
		天地かえし	地かき
1	10月20日	50 m ²	50 m ²
2	30日	50 m ²	50 m ²
3	11月10日	50 m ²	50 m ²
4	20日	50 m ²	50 m ²
5	30日	50 m ²	50 m ²

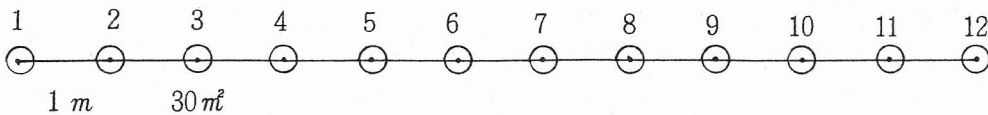
試験 設定模式図



イ、直播発芽試験

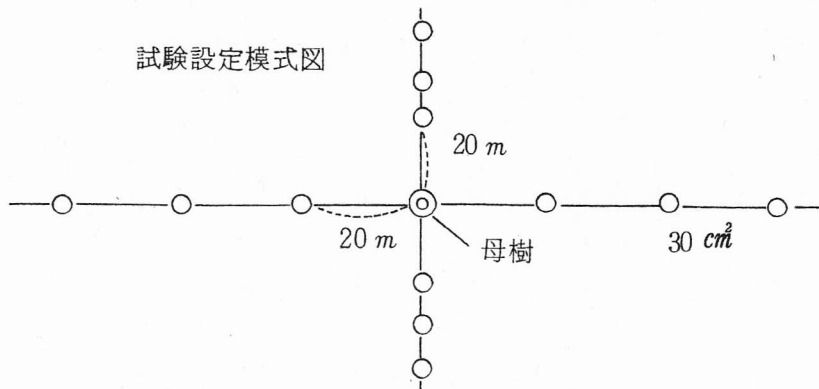
1 m間隔に12プロット (1プロット 30 cm²) を設定し、60年3月に播付

試験設定模式図



(注) 1プロットの播付粒数は不明

ウ、母樹からの距離別発芽試験



(東西南北に母樹を中心に20m間隔に12プロット(1プロット約30cm²)設定)

エ、母樹の種子豊凶調査

試験地周囲の母樹20本を固定し、5年間の種子豊凶を調査。

3. 実行結果

(1) 施業時期別、地起し方法別発芽本数と消長調査

プロット	天 地 か え し					地 か き				
	1 m ² 当り (本)					1 m ² 当り (本)				
	6 1	6 2	6 3	元	2	6 1	6 2	6 3	元	2
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
2	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2
3	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
計	0	2	5	4	3	0	1	5	5	4

(2) 直播試験の発芽本数と消長調査

プロット	61年度 発芽本数	62年度	63年度	防護網設置	元年度	2年度
1	7	1	1	0	1	1
2	4	4	4	0	4	2
3	2	2	—	—	—	—
4	12	6	—	—	—	—
5	5	2	—	—	—	—
6	6	4	—	—	—	—
7	7	6	6	0	6	4
8	8	2	2	0	2	2
9	9	6	1	0	1	—
10	8	7	6	0	6	6
11	9	8	2	0	2	—
12	17	—	—	—	—	—

(注) 防護網（金網）は、3年目、鹿等の食害で稚樹が消滅したので、残存しているプロットのみを設置した。

(3) 母樹からの距離別発芽試験

設定時より5年目（平成2年度）まで12プロットとも1本の発芽もなかった。これは、1プロットが約30cm²と面積が小さく、2年目頃より雑草が繁茂したので、発芽できなかったものと思われる。

(4) 母樹の種子豊凶調査

年度 区分	62	63	元	2
判定	並	並	豊	豊

4. ま と め

(1) 更新補助作業の時期別発芽試験では、天地かえし区、地かき区とも10月下旬がよく、11月中旬は双方とも1本の発芽もなかった。しかし、この結果は調査地が小さく本数が少ないため、この結果だけで実行時期を決定する成果とは考えられない。

- (2) 更新補助作業の方法別では、プロット設定後3年目で天目かえし区、地かき区とも最大となり方法別の差はでなかった。
- (3) 直播試験では1プロットに最低で2本、最高では17本、平均で8本の発芽があり良好であった。
- (4) 母樹の種子豊凶と発芽率との関係は、母樹からの距離別発芽試験で1本の発芽もなかったことから究明できなかった。
- (5) 発芽本数と残存率は、当試験地が霧島山系の鹿生息地内であるため、発芽したものが鹿の食害によって殆んど消滅しており、消長調査は適正な数値とはいえない。