

# 技術開発完了報告

森林技術・支援センター

課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度～平成25年度(繰上) (平成11年度～平成40年度)																					
開 発 箇 所	楠見国有林 2325林小班	担 当 部 署	森林技術・支援センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	(3)																				
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。																										
実 施 経 過	<p>1 試験地設定</p> <p>(1) 面積 0.36ha</p> <p>(2) 植栽家系及び本数 タブノキ17家系540本、スギ11家系540本(内調査対象:タブノキ12家系479本、スギ11家系480本)</p> <p>ア タブノキ: 大根占3号:30本、大根占5号:30本、高森町2号:30本、高森町4号:45本、高森町5号:50本、旭志村6号:50本、岱明町1号:30本、岱明町2号:45本、白水村1号:44本、阿蘇町1号:30本、長陽村1号:45本、矢部町1号:50本</p> <p>イ スギ : 東白杵1号:36本、三重10号:20本、早良1号:50本、南高来13号:50本、八女9号:50本、大分2号:50本、長崎署2号:80本、鞍手2号:80本、西白杵1号:49本、熊毛3号×熊毛26号:10本、熊毛3号×熊毛28号:5本</p> <p>(3) 配 置 縦に同一樹種を12本、横にスギ3列・タブノキ1列・スギ1列・タブノキ3列で配置(隣接を両側が同樹種、片側が同樹種・片側が異樹種・両側が異樹種で設定)</p> <p>2 調査等</p> <p>(1) 調査事項: 根元径(mm単位)、胸高径(mm単位)、樹高(cm単位)</p> <p>(2) 調査データ: 別添のとおり</p> <p>3 年度別実施事項</p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>11年度</th> <th>12年度</th> <th>13～15年度</th> <th>16年度</th> <th>17年度</th> <th>18年度</th> <th>19年度</th> <th>21年度</th> <th>24年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施 事項</td> <td>地格 植付 設定時調査</td> <td>下刈 成長量調査</td> <td>下刈 つる切 成長量調査</td> <td>下刈 つる切 試験地管理 成長量調査</td> <td>試験地管理 成長量調査 台風被害調査</td> <td>試験地管理 成長量調査</td> <td>成長量調査</td> <td>つる切</td> <td>成長量調査</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 実施状況</p> <p>(1) タブノキ 調査本数の推移 479本(12年3月)→316本(24年12月) 成長量の推移(平均樹高) 0.57m(12年3月)→7.38m(24年12月) " (根元径の推移) 0.80cm(12年3月)→5.7cm(17年1月) " (胸高径の推移) 3.90cm(17年1月)→9.7cm(24年12月)</p> <p>(2) スギ 調査本数の推移 480本(12年3月)→330本(24年12月) 成長量の推移(平均樹高) 0.73m(12年3月)→10.83m(24年12月) " (根元径の推移) 1.00cm(12年3月)→6.9cm(16年2月) " (胸高径の推移) 3.90cm(16年2月)→14.2cm(24年12月)</p> <p>5 その他 : 平成17年度の台風14被害により試験地中央部に崩壊地が発生(崩壊面積0.03ha)</p>							年度	11年度	12年度	13～15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	21年度	24年度	実施 事項	地格 植付 設定時調査	下刈 成長量調査	下刈 つる切 成長量調査	下刈 つる切 試験地管理 成長量調査	試験地管理 成長量調査 台風被害調査	試験地管理 成長量調査	成長量調査	つる切	成長量調査
	年度	11年度	12年度	13～15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	21年度	24年度																	
実施 事項	地格 植付 設定時調査	下刈 成長量調査	下刈 つる切 成長量調査	下刈 つる切 試験地管理 成長量調査	試験地管理 成長量調査 台風被害調査	試験地管理 成長量調査	成長量調査	つる切	成長量調査																		
開 発 成 果 等	<p>1 九州地域における有用広葉樹タブノキとスギとの混植による植栽から12年間の家系別の生存状況、成長等についての調査を実施した。</p> <p>2 平成12年3月にタブノキ479本、スギ480本を植栽、24年12月の生存数は316本と330本、生存率は66%と69%であった。樹種別の生存数の推移はスギが植栽後の枯損が多いのに対しタブノキは徐々に枯損する傾向にある。</p> <p>3 樹高の12年間の成長量はタブノキが6.81m、スギが10.1m、根元径の成長量はタブノキ4.9cm(5年間)、スギ5.9cm(4年間)、胸高径の成長量はタブノキ5.8cm(7年間)、スギ10.3cm(8年間)であった。</p> <p>4 生存数の高い家系は、タブノキでは長陽村1号、高森町2号、旭志村1号(生存率はいずれも70%以上)、スギでは南高来13号、三重10号、長崎署2号(生存率はいずれも80%以上)であった。</p> <p>5 樹高成長が良好な家系は、タブノキでは大根占3号、大根占5号、岱明町1号、岱明町2号、スギは早良1号、鞍手2号、西白杵1号、東白杵11号であった。</p> <p>6 根元径の成長が良好な家系は、タブノキでは大根占3号、岱明町2号、白水村1号、スギは東白杵11号、南高来13号、八女9号、長崎署2号、胸高径の成長が良好な家系は、タブノキでは大根占3号、岱明町1号、スギは東白杵11号、早良1号、鞍手2号であった。</p> <p>7 幹曲がりは、タブノキは全体的に曲がりが大きく、スギは曲がりが少ない傾向にあった。</p> <p>8 生存数、成長ともに良好な家系はスギでは南高来13号、タブノキは特定することはできなかったが、植栽から12年間における成長、抵抗性等について家系毎に把握することができた。特に本試験地(スギとの混植)のタブノキは、タブノキ単層林の試験地(課題32-1、32-2)と比較し生存数、成長とも良好な結果となった。</p>																										

針広混交林の試植検定林の設定  
(平成 25 年度繰上完了報告)

九州森林管理局  
森林技術・支援センター

1 はじめに

九州では高地を除く大部分の森林において温暖、湿潤な気候条件からタブノキ・カシ・シイ類等の常緑広葉樹林（照葉樹林）が生育している。これらの常緑広葉樹林も戦後の木材需要に応えるため材質・経済的に有利なスギ、ヒノキを主体とする森林に変わり針葉樹資源は充実してきたが、広葉樹資源は量的な減少と質的な低下が懸念されるようになった。さらに、森林にはこれまでの木材生産機能だけでなく、国土の保全や水源の涵養等の公益的機能を含む多様な森づくりが求められるようになった。宮崎県綾町では日本最大規模の照葉樹林を保護するため「綾の照葉樹林プロジェクト」を発足させ、人工林を照葉樹林に誘導する取り組みも行われている。

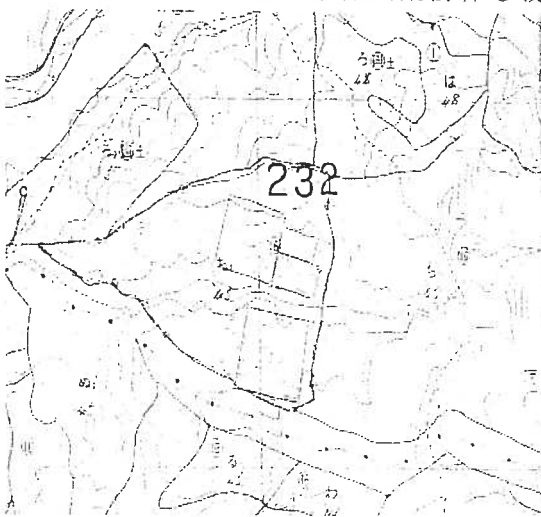


図-1 位置図

このため、林木育種センター九州育種場で選抜した有用広葉樹タブノキを用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。

2 試験方法

(1) 試験地の場所 (図-1 参照)

宮崎森林管理署管内 楠見国有林 232 ち 5 林小班

(2) 概況

- ① 面積 0.36ha
- ② 植栽 スギ 11 家系 540 本 (調査対象 11 家系 480 本)  
タブノキ 17 家系 540 本 (調査対象 12 家系 479 本)

(調査対象：スギ 家系一覧)

東白杵 11 号	三重 10 号	早良 1 号	南高来 13 号	八女 9 号	大分 2 号
長崎署 2 号	鞍手 2 号	西白杵 1 号	熊毛 3 号×熊毛 26 号	熊毛 3 号×熊毛 28 号	

(調査対象：タブノキ家系一覧)

大根占 3 号	大根占 5 号	高森町 2 号	高森町 4 号	高森町 5 号	旭志村 6 号
岱明町 1 号	岱明町 2 号	白水村 1 号	阿蘇町 1 号	長陽村 1 号	矢部町 1 号

※家系の「号」については省略して表記する。

- ③ 試験期間 平成 11 年度～平成 40 年度 (平成 25 年度繰上完了)

(3) 施業履歴

年度	11 年度	12 年度	13～15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	24 年度
実施内容	地帯植付調査	下刈(全刈)調査	下刈(全刈)つるきり調査	下刈(全刈)つるきり調査	調査	調査	調査

(4) 調査方法等

- ① 調査対象 10 区画 (1 列 12 本植×8 列) (図-2 参照)

(8列の内訳：スギ1～3列・5列、タブノキ4列・6～8列)

外周に植栽したスギとタブノキについては、試験地外からの影響を受ける可能性があるため調査対象としないこととした。このため外周だけに植栽したタブノキの大根占4、高森町3、旭志村7、旭志村7、久木野村1の5家系については調査対象外とした。

② 調査項目 根元直径 mm 単位、胸高直径 cm 単位、樹高 10cm 単位、枝張り cm 単位(東西南北)、枝下高 10cm 単位、通直性

		6区画				7区画				8区画				9区画				10区画																											
外	1	5	5	5	2	2	2	5	5	5	2	2	2	2	5	5	5	2	2	2	5	5	5	2	2	2	5	5	5	2	2	2	5	5	5	2	2	2	5	5	5	2	スギ	環白杵11	
12	14	8	8	4	4	2	10	5	1	9	9	7	4	3	11	14	10	7	8	10	13	9	3	4	7	3	9	5	15	10	13	9	4	4	7	15	11	4	13	4	7	スギ	三重10		
11	14	6	8	7	5	3	13	4	5	1	6	8	9	3	5	7	1	5	9	8	8	9	7	4	10	3	6	2	7	1	5	10	9	8	10	11	1	4	11	11	9	7	スギ	早良1	
10	14	4	9	8	7	8	7	6	6	6	7	9	7	7	5	1	13	7	9	6	10	8	11	15	5	7	10	7	8	3	15	4	6	6	10	7	5	6	5	1	7	7	スギ	南高来13	
9	14	9	6	8	14	4	11	7	1	18	4	8	11	9	4	16	5	5	3	16	0	5	13	8	6	10	10	9	11	11	13	9	3	11	5	15	4	13	7	スギ	八女9				
8	14	2	7	1	13	1	7	15	14	6	5	7	15	8	5	15	1	6	6	7	4	7	7	10	1	9	5	6	11	6	4	16	13	10	5	5	10	3	15	15	11	7	スギ	大分2	
7	17	8	5	3	15	4	11	10	4	7	6	5	5	7	15	10	9	7	8	7	5	15	5	13	6	7	6	13	4	15	4	10	8	9	6	3	6	3	10	7	7	スギ	長崎署2		
6	17	9	3	9	11	5	15	13	1	2	2	4	1	5	6	11	13	3	8	5	15	1	15	9	11	1	3	4	4	7	7	13	10	3	11	4	6	7	5	15	4	7	スギ	鞍手2	
5	17	3	5	3	5	9	5	16	4	3	5	4	4	13	4	4	4	4	9	1	3	5	14	3	5	5	6	10	4	7	7	8	9	4	11	7	5	7	7	スギ	西白杵2				
4	17	5	1	7	5	7	4	1	9	5	8	3	16	1	11	5	8	9	4	4	11	4	11	7	8	4	1	9	4	6	7	5	15	11	7	8	9	10	7	5	7	7	スギ	熊毛3×熊毛26	
3	17	1	2	5	4	8	11	3	13	7	8	9	10	6	7	3	9	8	7	5	3	10	10	11	4	4	4	7	9	5	7	7	11	3	7	7	15	3	5	7	4	7	スギ	熊毛8×熊毛28	
2	17	7	4	4	1	7	3	9	6	7	3	1	5	7	15	9	5	8	3	1	9	6	5	1	1	5	6	1	1	5	6	1	1	5	6	1	1	5	6	1	7	タブ	大根占3		
1	17	7	7	6	10	6	5	10	11	3	1	5	15	6	10	10	11	3	1	7	5	7	2	3	5	10	7	3	1	7	5	1	5	8	8	5	8	10	9	15	7	タブ	大根占4		
12	17	2	9	9	3	1	4	11	10	4	2	1	4	1	7	7	9	6	8	4	8	10	4	4	8	8	5	5	4	11	6	8	9	8	7	11	4	13	7	7	タブ	大根占5			
11	17	5	4	8	5	7	15	6	13	7	5	6	5	11	1	4	6	4	8	16	8	1	15	10	3	8	5	10	7	15	5	10	7	15	5	16	16	7	7	タブ	高森町4				
10	17	4	8	7	9	5	5	4	10	1	1	7	7	4	4	10	6	1	6	4	9	7	11	1	7	5	3	11	6	11	4	5	7	14	6	4	4	7	1	7	タブ	高森町5			
9	17	1	7	4	7	2	5	16	6	3	4	6	9	2	3	5	7	7	2	3	9	9	5	10	11	4	3	1	15	2	7	1	9	8	9	6	13	4	13	1	7	タブ	長崎村1		
8	17	3	8	5	13	4	13	13	7	7	6	8	3	13	11	6	5	4	6	11	7	5	13	7	6	7	11	6	7	11	6	15	1	7	8	5	5	2	4	13	4	7	タブ	旭志村6	
7	17	3	7	9	16	5	11	3	9	2	7	9	13	7	7	15	1	13	7	1	10	4	5	14	3	10	7	6	7	7	15	10	7	9	6	4	5	7	15	6	7	タブ	旭志村7		
6	17	7	2	3	19	7	5	15	13	5	9	6	1	6	5	13	7	3	4	3	13	13	5	6	7	5	3	8	10	14	9	7	1	3	8	7	11	5	7	7	タブ	高森町2			
5	17	7	6	1	4	8	10	1	11	9	3	3	15	9	4	10	13	5	7	15	3	15	5	7	15	4	3	13	3	3	5	1	4	4	7	1	9	11	7	10	7	タブ	高森町1		
4	17	9	5	5	15	6	11	5	16	3	2	9	10	7	15	4	11	5	11	5	9	1	1	4	5	11	1	9	8	4	1	4	5	4	13	3	5	10	7	7	タブ	旭志村5			
3	17	6	3	7	1	6	7	7	5	8	4	11	8	5	13	12	7	9	9	1	1	4	5	11	1	9	8	4	1	4	5	4	13	3	5	10	7	7	タブ	旭志村1					
2	17	8	3	6	11	3	5	10	4	6	7	5	3	11	15	9	4	6	9	5	7	7	3	4	2	2	7	1	2	5	7	7	13	1	3	7	10	5	5	7	タブ	久木野村1			
1	17	8	1	4	6	9	7	9	1	8	6	7	1	8	6	7	3	10	14	5	3	8	7	11	6	11	1	9	3	4	4	9	5	10	11	3	2	4	4	8	15	7	7	タブ	高森町1
外	17	8	9	4	8	8	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	タブ	高森町2	
	外	17	8	9	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	タブ	高森町3	
	外	17	8	9	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	タブ	高森町3	

図-2 植栽配置図(スギ、タブノキ)

3 結果と考察

(1) 植栽本数の推移(家系別)

① スギ(表-1、2参照)

平成12年3月に植栽し12年後の平成24年12月に調査した結果、家系別の生存率において生存率の高い家系は、南高来13、三重10、長崎署2であり、交雑種の2家系が低い結果となった。一方、補植苗で生存率の高い家系は、南高来13、八女9、低い家系は長崎署2、鞍手2、大分2であった。

両者が共通する家系は、生存率の高い南高来13である。平成12年3月植栽苗では生存率が高いのに平成13年3月の補植苗の生存率が低いのは長崎署2であった。

表-1 本数の推移(スギ)家系別

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	生存率
東白杵11	36	32	31	31	31	31	26	26	26	72%
三重10	20	20	18	17	17	17	17	17	16	80%
早良1	50	33	30	30	30	30	27	27	27	54%
南高来13	50	46	45	45	45	45	41	41	41	82%
八女9	50	33	32	31	31	31	28	28	28	56%
大分2	50	41	40	40	40	40	35	34	33	66%
長崎署2	30	72	71	71	70	69	66	66	64	88%
鞍手2	30	74	70	70	70	70	65	65	63	79%
西白杵1	49	37	36	36	36	36	32	32	30	61%
熊毛3×熊毛26	10	2	1	1	1	1	1	1	1	10%
熊毛8×熊毛28	5	1	1	1	1	1	1	1	1	20%
計	400	391	375	373	372	371	339	330	330	82%

表-2 本数の推移(スギ補植苗)家系別

区分	H13.03	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	生存率
早良1	9	7	7	7	7	7	6	6	67%
南高来13	4	4	3	3	3	3	3	3	75%
八女9	11	11	10	10	10	9	9	8	73%
大分2	7	5	4	4	4	3	3	2	29%
長崎署2	2	1	1	1	1	1	1	0	0%
鞍手2	4	3	3	3	3	1	1	1	25%
熊毛3×熊毛26	3	1	1	1	1	1	1	1	33%
熊毛8×熊毛28	3	2	2	2	2	2	2	2	67%
計	43	34	31	31	31	27	26	23	53%

② タブノキ (表-3 参照)

家系別の生存率は、  
長陽村 1、高森町 2、  
旭志村 1 が高く、大根  
占 3 と阿蘇町 1 が低く  
なっている。

表-3 本数の推移 (タブノキ) 家系別

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	生存率
大根占3	30	28	25	20	16	15	15	15	14	47%
大根占5	30	27	25	23	21	20	19	19	18	60%
高森町4	45	45	43	41	41	40	36	36	31	69%
高森町5	50	48	47	44	40	40	38	36	33	66%
長陽村1	45	43	42	42	41	39	37	36	35	78%
旭志村6	50	48	47	42	40	38	37	37	35	70%
岱明町1	30	29	22	20	17	16	13	13	12	40%
岱明町2	45	43	42	39	36	33	33	32	31	69%
矢部町1	50	47	44	43	41	37	36	34	31	62%
白水村1	44	44	44	44	43	41	39	39	39	89%
阿蘇町1	30	29	20	24	22	21	20	20	14	47%
高森町2	30	29	29	23	26	25	24	23	23	77%
計	479	460	438	409	384	365	347	340	316	66%

③ スギ及びタブノキの比較 (図-3 参照)

スギとタブノキの生存数の推移を比較すると、平成 24 年 12 月調査でスギは 160 本、タブノキは 163 本が枯死しているが、この枯死の傾向としてスギは植栽 1 年後の枯死が多いのに対し、タブノキは毎年徐々に枯死している。枯死の原因としてタブノキはコウモリガ、スギについては記録がないため不明である。

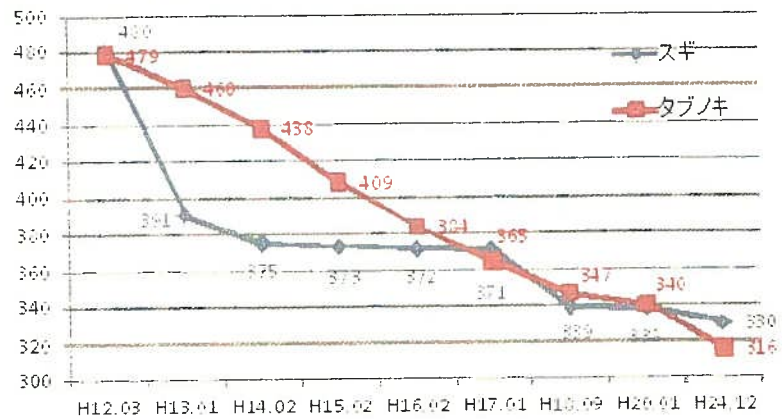


図-3 生存数の推移 (スギ、タブノキ)

(2) 家系別の樹高成長量

① スギ (表-4 参照)

家系別の成長量は南高来 13、早良 1、鞍手 2、西白杵 1、東白杵 11 が良好で、三重 10、八女 9、大分 2、長崎署 2 が低い数値を示している。

平成 24 年 12 月の樹高測定は、梢端部の確認ができた各区画の 5 列について測定を行った数値である。交雑種の 2 家系については測定ができなかったため平成 24 年 12 月の家系別では数値は空白とした。

表-4 樹高 (スギ) 家系別成長量

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
東白杵11	0.68	1.03	1.79	2.85	3.89	4.85	6.53	7.52	11.10	10.42
三重10	0.84	1.18	1.83	2.69	3.64	4.50	6.04	7.12	9.17	8.33
早良1	0.96	1.20	1.76	2.63	3.61	4.49	6.23	7.20	11.70	10.82
南高来13	0.79	1.11	1.06	2.97	4.02	5.00	6.67	7.78	12.25	11.46
八女9	0.90	1.14	1.81	2.74	3.70	4.45	6.26	7.31	9.87	8.97
大分2	0.74	1.02	1.68	2.69	3.56	4.32	5.93	6.00	9.91	9.17
長崎署2	0.81	1.16	1.88	2.86	3.89	4.73	6.37	7.38	10.64	9.83
鞍手2	0.83	1.11	1.80	2.83	3.96	4.91	6.59	7.57	11.57	10.74
西白杵1	0.68	0.92	1.50	2.23	3.19	4.10	5.73	6.67	11.16	10.43
熊本3×熊本26	0.40	0.62	0.92	1.20	1.82	2.33	3.93	4.52		
熊本8×熊本28	0.42	0.48	0.65	1.04	1.04	2.85	4.33	5.30		
平均	0.73	1.00	1.59	2.43	3.37	4.23	5.87	6.88	10.83	10.02

表-5 樹高(タブノキ)家系別成長量

② タブノキ(表-5参照)  
家系別の成長量は、大根占3、大根占5、岱明町1、岱明町2が良好であり、阿蘇町1、高森町2、高森町5が低い結果となった。

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
大根占3	0.61	0.94	1.08	1.37	3.33	4.23	5.74	6.42	8.96	8.35
大根占5	0.51	0.70	1.07	1.74	2.33	3.56	5.16	5.95	8.53	8.02
高森町4	0.53	0.63	1.22	1.62	2.46	3.23	4.54	5.07	7.11	6.58
高森町5	0.43	0.60	0.97	1.47	2.24	2.82	3.99	4.53	6.54	6.06
長陽村1	0.59	0.69	1.02	1.53	2.52	3.36	4.79	5.38	7.54	6.95
旭志村6	0.56	0.70	1.07	1.57	2.43	3.25	4.74	5.23	7.43	6.87
岱明町1	0.41	0.57	0.97	1.51	2.49	3.03	5.28	5.80	8.43	8.02
岱明町2	0.53	0.71	1.17	1.76	2.73	3.63	5.09	5.78	8.13	7.60
矢部町1	0.55	0.66	0.99	1.44	2.16	2.73	3.97	4.67	6.47	5.92
白水村1	0.33	0.91	1.27	1.94	2.37	3.59	5.23	5.77	7.61	6.78
阿蘇町1	0.55	0.63	0.90	1.37	1.97	2.33	3.36	3.75	5.56	5.01
高森町2	0.63	0.73	0.95	1.46	2.23	2.90	4.14	4.62	6.26	5.63
平均	0.57	0.71	1.06	1.61	2.53	3.23	4.67	5.25	7.38	6.82

表-6 根元径(スギ)家系別成長量

(3) 家系別の根元直径成長量

① スギ(表-6参照)  
家系別で成長量を比較すると東白杵11、南高来13、八女9、長崎署2、鞍手2が良好で、交雑種の2家系は低い結果となった。

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	成長量
東白杵11	1.0	1.4	3.0	6.2	8.4	7.4
三重10	1.2	1.6	2.3	5.3	7.4	6.2
早良1	1.1	1.4	2.6	4.3	6.9	5.8
南高来13	1.0	1.3	2.3	5.7	7.9	6.9
八女9	1.2	1.6	3.1	5.8	8.0	6.8
大分2	1.0	1.3	2.7	5.3	7.2	6.2
長崎署2	1.2	1.6	3.2	6.1	8.3	7.1
鞍手2	1.1	1.4	2.9	5.7	7.9	6.8
西白杵1	1.0	1.2	2.1	4.3	6.2	5.2
熊毛3×熊毛26	0.7	0.7	1.0	2.5	4.1	3.4
熊毛8×熊毛23	0.8	0.9	1.0	1.9	3.3	2.5
平均	1.0	1.3	2.5	4.9	6.9	5.8

表-7 根元径(タブノキ)家系別成長量

② タブノキ(表-7参照)  
系統別で成長量が高いのは大根占3、岱明町2、白水村1であり、阿蘇町1、矢部町1が低い結果となっている。

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	成長量
大根占3	0.8	1.0	1.4	2.7	5.0	7.0	6.2
大根占5	0.7	0.9	1.6	2.3	4.5	5.9	5.2
高森町4	0.7	0.9	1.6	2.9	4.2	5.8	5.1
高森町5	0.7	0.8	1.4	2.6	3.9	5.0	4.3
長陽村1	0.8	0.9	1.6	2.7	4.2	5.7	4.9
旭志村6	0.8	0.9	1.7	2.9	4.5	6.0	5.2
岱明町1	0.6	0.8	1.4	2.4	3.9	5.0	4.4
岱明町2	0.7	0.9	1.6	2.9	4.4	6.2	5.5
矢部町1	0.8	1.0	1.6	2.6	3.7	4.8	4.0
白水村1	1.0	1.1	1.9	3.5	5.3	6.8	5.8
阿蘇町1	0.9	1.0	1.6	2.6	3.7	4.7	3.8
高森町2	0.8	1.0	1.7	2.9	4.3	5.4	4.6
平均	0.8	0.9	1.6	2.8	4.3	5.7	3.5

表-8 胸高直径(スギ)家系別成長量

(4) 家系別の胸高直径成長量

① スギ(表-8参照)  
家系別では、東白杵11、早良1、鞍手2の成長が良好で、交雑の1家系が低い結果となった。

区分	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
東白杵11	5.0	6.9	9.6	11.4	16.1	11.1
三重10	4.3	5.8	8.0	9.6	14.2	9.9
早良1	4.1	5.7	8.3	10.1	15.2	11.1
南高来13	4.3	6.6	9.0	10.7	15.5	10.7
八女9	4.4	6.2	8.6	10.3	14.8	10.4
大分2	4.3	5.8	8.3	9.9	14.2	9.9
長崎署2	4.9	6.7	9.1	10.7	15.1	10.2
鞍手2	4.9	6.8	9.5	11.3	16.3	11.4
西白杵1	3.5	5.2	7.6	9.1	13.7	10.2
熊毛3×熊毛26	1.3	2.7	4.3	5.6	9.9	8.6
熊毛8×熊毛23	1.2	2.9	5.2	6.7	11.6	10.4
平均	3.9	5.6	8.0	9.6	14.2	10.4

- ② タブノキ(表-9参照)  
家系別では大根占3、  
岱明町1の成長が良好  
で、高森町5、阿蘇町1、  
高森町2が低い結果とな  
った。

表-9 胸高直径(タブノキ)家系別成長量

区分	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
大根占3	5.3	7.7	9.6	12.3	7.0
大根占5	4.4	7.2	8.4	10.9	6.5
高森町4	3.8	6.0	7.6	9.6	5.8
高森町5	3.2	5.4	6.4	7.9	4.7
長陽村1	4.0	6.3	7.7	9.1	5.1
旭志村6	4.1	6.4	7.8	9.7	5.6
岱明町1	3.9	6.9	8.5	11.7	7.8
岱明町2	4.6	7.0	9.1	11.3	6.7
矢部町1	3.3	5.0	6.4	8.7	5.4
白水村1	4.6	7.1	8.7	10.5	5.9
阿蘇町1	2.7	3.9	5.1	6.4	3.7
高森町2	3.4	5.3	6.7	8.2	4.8
平均	3.9	6.2	7.7	9.7	4.1

(5) 植栽本数の推移(区画別)

- ① スギ(表-10)

表-10 本数の推移(スギ)区画別

平成12年3月に1区画  
48本(4列、各12本)を  
植栽した。  
区画別の生存率の比較  
では4区画及び5区画が  
高く、3区画及び8区画  
が低くなった。

この8区画の生存率が  
低い理由としては平成17  
年台風14号の土砂流出に  
伴う被害により調査対象  
木が流出したためである。

1~5区画は谷側、6~10区画は山側に位置しており、谷側と山側の生存率を比較すると谷側の4区画と5区画の生存率が最も高かった。

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	生存率
1区画	48	39	30	37	37	37	37	36	36	75%
2区画	48	42	41	41	41	41	41	41	41	85%
3区画	48	36	35	35	35	35	29	29	20	58%
4区画	48	45	43	43	43	43	43	43	43	90%
5区画	48	45	43	43	43	43	43	43	43	90%
6区画	48	40	38	38	38	38	38	38	37	77%
7区画	48	41	40	40	40	39	39	39	38	79%
8区画	48	36	34	34	34	34	0	0	0	0%
9区画	48	34	32	32	31	31	31	31	31	65%
10区画	48	33	31	30	30	30	30	30	30	63%
計	480	391	375	373	372	371	339	338	330	69%

- ② タブノキ(表-11参照)

平成12年3月に1区  
画当たり48本(4列、  
各12本)を植栽した。  
但し、4区画は未植栽が  
あるため47本植栽とな  
っている。

区画別の生存率は山側  
の10区画が高く、谷側  
の1区画が低い結果とな  
った。この1区画及び10  
区画を除き2~9区画の  
谷側(2~5区画)と山  
側(6~9区画)の生存  
率を比較すると谷側の方  
が高い傾向を示した。

表-11 本数の推移(タブノキ)区画別

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	生存率
1区画	48	43	38	32	25	22	22	22	22	46%
2区画	48	46	45	41	37	36	36	36	38	69%
3区画	48	48	46	45	43	41	39	38	34	71%
4区画	47	46	43	41	39	37	36	35	34	72%
5区画	48	46	42	39	38	37	36	35	34	71%
6区画	48	44	41	39	37	38	32	32	30	63%
7区画	48	46	46	45	41	39	38	38	30	63%
8区画	48	48	48	43	43	42	34	34	31	65%
9区画	48	47	45	42	40	37	33	31	30	63%
10区画	48	46	44	42	41	41	41	39	38	79%
計	479	460	438	409	384	365	347	340	316	66%

スギとタブノキの樹種別の生存率を比較すると、スギの生存率の最も高い4区画及び5区画はタブノキも比較的高い生存率を示し、タブノキの生存率の低い1区画と高い10区画では、スギの生存率は1区画がスギの平均値よりも高く、10区画は低い結果となった。

(6) 区画別の樹高成長量

① スギ(表-12参照)

区画別の樹高成長については、1区画と6区画の生育が良好であり、いずれも設定地の左側(西側)に位置している。

表-12 樹高(スギ)区画別成長量

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
1区画	0.82	1.25	2.05	3.21	4.31	5.93	6.61	7.73	11.89	11.03
2区画	0.76	1.10	1.88	3.08	4.05	4.99	6.75	7.96	10.60	9.84
3区画	0.80	1.21	1.95	2.90	4.05	5.08	7.30	8.35	10.71	9.92
4区画	0.80	1.01	1.63	2.46	3.48	4.25	5.89	7.04	9.92	9.11
5区画	0.80	0.97	1.41	2.06	3.01	3.98	5.51	6.57	10.13	9.32
6区画	0.80	1.07	1.83	2.94	4.05	4.89	6.49	7.34	12.00	11.20
7区画	0.83	1.17	1.98	3.18	4.31	5.23	7.12	7.97	11.56	10.73
8区画	0.19	0.23	0.38	0.54	0.70	0.92	1.31	1.45	9.43	9.24
9区画	0.81	1.06	1.62	2.24	2.95	3.76	5.06	5.78	8.06	8.05
10区画	0.73	1.07	1.70	2.68	3.71	4.73	6.24	7.21	11.00	10.22

② タブノキ(表-13参照)

区画別の樹高成長は、2・3・6・7区画の生育が良好で、8区画が低い結果となっている。8区画の樹高が低いのは台風による影響を少なからず受けているものと考えられる。

表-13 樹高(タブノキ)区画別成長量

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
1区画	0.59	0.76	1.13	1.63	2.57	3.27	4.64	5.13	6.80	6.21
2区画	0.61	0.75	1.19	1.87	2.86	3.52	5.27	5.98	8.19	7.58
3区画	0.61	0.82	1.26	1.94	2.91	3.65	5.43	5.96	8.60	7.99
4区画	0.61	0.71	1.30	1.56	2.41	3.01	4.31	5.02	6.92	6.31
5区画	0.61	0.73	1.00	1.62	2.47	3.09	4.28	4.87	6.96	6.35
6区画	0.58	0.75	1.15	1.94	2.89	3.65	5.29	5.74	7.57	7.00
7区画	0.68	0.77	1.40	2.21	3.06	3.96	5.52	6.22	8.52	7.84
8区画	0.50	0.72	1.09	1.59	2.35	3.00	4.23	4.52	6.11	5.52
9区画	0.59	0.66	0.97	1.51	2.32	2.92	4.15	4.60	6.47	5.88
10区画	0.57	0.71	1.12	1.81	2.75	3.51	4.75	5.20	6.87	6.30

(7) 区画別の根元直径成長量

① スギ(表-14参照)

根元径の測定は、平成12年3月の植栽時から平成16年2月までの4年間について実施した。

区画別の根元径の成長は、1・6・7区画の成長が良好で、5区画が低い結果となった。

表-14 根元直径(スギ)区画別成長量

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	成長量
1区画	1.1	1.5	3.7	7.0	9.1	8.1
2区画	1.0	1.4	2.9	6.0	7.6	6.6
3区画	1.1	1.5	2.8	5.7	8.0	6.9
4区画	1.1	1.2	2.4	4.9	6.8	5.8
5区画	1.1	1.3	1.9	3.8	5.4	4.4
6区画	1.1	1.5	3.4	6.4	9.3	8.2
7区画	1.1	1.6	3.3	6.5	9.0	7.9
8区画	0.8	1.1	1.8	4.1	6.1	5.3
9区画	1.1	1.3	2.6	4.7	6.9	5.8
10区画	1.1	1.4	2.6	4.9	7.4	6.3

② タブノキ(表-15参照)

区画別の根元直径の成長は、3・6・7区画が良好で、1・4・5・9区画が低い結果となった。

表-16 根元直径(タブノキ)区画別成長量

区分	H12.03	H13.01	H14.02	H15.02	H16.02	H17.01	成長量
1区画	0.8	1.0	1.7	2.9	4.1	5.4	4.6
2区画	0.8	1.0	1.9	3.4	4.6	6.3	5.5
3区画	0.8	1.0	1.8	3.2	5.1	6.8	6.0
4区画	0.8	0.9	1.6	2.7	4.2	5.3	4.4
5区画	0.8	0.9	1.5	2.8	4.3	5.5	4.7
6区画	0.8	1.0	2.0	3.6	5.2	6.9	6.1
7区画	0.9	1.1	2.1	3.8	5.4	6.9	6.0
8区画	0.8	0.9	1.7	3.1	4.6	6.0	5.1
9区画	0.8	0.9	1.5	2.8	4.0	5.2	4.4
10区画	0.8	1.0	1.6	3.0	4.4	5.8	5.0

(8) 区画別の胸高直径成長量

① スギ (表-16 参照)

平成16年2月以降は根元直径から胸高直径に切り替えて測定している。

区画別の胸高直径は1・3・6区画が良好で、低い区画は4区画及び9区画である。但し、8区画の生存数は3本であるため、残存木が少なくなり肥大成長が促されたと考えられる。

表-16 胸高直径 (スギ) 区画別成長量

区分	H16.02	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
1区画	5.8	7.6	10.5	12.2	17.2	11.4
2区画	4.9	6.9	9.2	11.0	15.7	10.7
3区画	5.1	7.1	9.9	11.4	16.4	11.3
4区画	3.9	5.7	8.0	9.5	13.9	9.9
5区画	2.9	4.5	7.2	8.7	13.6	10.7
6区画	5.2	7.0	9.8	11.7	17.1	11.8
7区画	5.6	7.4	9.7	11.5	15.9	10.3
8区画	2.9	5.0	6.8	7.2	13.3	10.4
9区画	3.4	4.8	7.4	9.0	13.0	9.6
10区画	4.2	5.9	8.1	9.7	14.4	10.2

② タブノキ (表-17 参照)

区画別の胸高直径の成長率は3・7・9区画の成長が良好で、5・6・10区画が低い結果となった。

表-17 胸高直径 (タブノキ) 区画別成長量

区分	H17.01	H18.09	H20.01	H24.12	成長量
1区画	3.7	5.9	7.5	9.1	5.5
2区画	4.5	6.7	8.3	9.8	5.4
3区画	4.8	7.6	9.3	11.4	6.6
4区画	3.5	5.3	7.1	8.8	5.3
5区画	3.5	5.7	6.7	8.2	4.8
6区画	4.7	7.1	8.4	9.5	4.8
7区画	5.0	7.2	8.9	11.1	6.1
8区画	3.8	6.3	7.4	9.5	5.7
9区画	3.3	5.5	7.1	10.2	6.9
10区画	3.9	6.0	7.0	8.3	4.4

(9) 植栽列の違いによる生育状況 (表-18~21)

試験地を10区画に分割し、1区画は縦12本、横8列で構成しており、1・2・3・5列をスギ、4・6・7・8列にタブノキを植栽して植栽列の違いによる成長状況を観察することとした。

生存率は1列と8列が高く、4列が低い結果となった。

樹種別の成長は、樹高、根元直径、胸高直径のいずれもスギが優位となっている。

スギの中では、樹高は2列、根元直径は1列及び2列、胸高直径は5列の成長が良好であり、タブノキの中では、樹高は4列、根元直径は7列、胸高直径は4列の成長が良好となっている。

表-18 生存数 (列別)

区分	樹種	H12.03	H24.12	生存率
1列	スギ	120	89	74%
2列	スギ	120	81	68%
3列	スギ	120	79	66%
4列	タブ	120	70	58%
5列	スギ	120	81	68%
6列	タブ	119	81	68%
7列	タブ	120	80	67%
8列	タブ	120	85	71%

表-19 樹高 (列別) 成長量

区分	樹種	H12.03	H20.01	成長量
1列	スギ	0.79	7.13	6.34
2列	スギ	0.80	7.26	6.46
3列	スギ	0.78	7.09	6.31
4列	タブ	0.60	5.63	5.03
5列	スギ	0.80	7.13	6.33
6列	タブ	0.59	5.20	4.61
7列	タブ	0.60	5.30	4.70
8列	タブ	0.63	5.26	4.63

表-20 根元直径 (列別) 成長量

区分	樹種	H12.03	H16.02	成長量
1列	スギ	1.1	7.9	6.8
2列	スギ	1.1	7.9	6.8
3列	スギ	1.0	7.6	6.6
4列	タブ	0.8	4.4	3.6
5列	スギ	1.0	7.3	6.3
6列	タブ	0.8	4.7	3.9
7列	タブ	0.8	4.8	4.0
8列	タブ	0.8	4.6	3.8

表-21 胸高直径 (列別) 成長量

区分	樹種	H17.01	H24.12	成長量
1列	スギ	6.4	14.2	7.8
2列	スギ	6.4	13.0	6.6
3列	スギ	6.2	13.2	7.0
4列	タブ	4.1	10.1	6.0
5列	スギ	6.1	15.8	9.7
6列	タブ	4.1	9.1	5.0
7列	タブ	4.2	9.5	5.3
8列	タブ	4.1	9.8	5.7



(10) 形質 (表-22 ~ 24 参照)

平成 24 年 12 月の調査では形質に係る調査を実施した。地際から 4 m の幹部分の内 3 m について幹の通直性と曲がりの程度を 3 区分により判定を行った。通直で曲がりがないものは「1」、曲がりの程度(矢高)が幹の中央径より小さいものは「2」、曲がりの程度(矢高)が中央径よりも大きいものは「3」とした。

スギの形質は、全体的に形質 1 が多い傾向にある。家系別で形質 1 の割合が少ないのは三重 10 と大分 2 であり、南高来 13、八女 9、鞍手 2、西臼杵 1 は形質 1 の割合が多い傾向にあった。

タブノキの形質は、全体的に形質 3 の本数が多い傾向にある。タブノキには形質の調査が困難な樹高の低い個体が 1 本あった。

表-22 形質(幹)区画別

区分	1	2	3	計
1区画	19	14	3	36
2区画	24	13	4	41
3区画	17	9	2	28
4区画	27	12	4	43
5区画	29	13	1	43
6区画	13	16	4	33
7区画	24	11	3	38
8区画	2	1	0	3
9区画	17	12	2	31
10区画	17	10	3	30
計	194	111	25	331

表-23 形質(幹)家系別

区分	1	2	3	計
東臼杵11	14	9	3	26
三重10	5	6	5	16
早良1	15	9	3	27
南高来13	26	13	2	41
八女9	20	7	2	29
大分2	14	13	6	33
長崎署2	37	23	4	64
鞍手2	42	20	1	63
西臼杵1	21	9		30
熊本3×熊本26	1		1	
熊本8×熊本28	1		1	
計	194	111	25	331

表-24 形質(幹)区画別

区分	1	2	3	計
1区画	5	7	10	22
2区画	10	11	12	33
3区画	2	13	19	34
4区画	5	12	16	33
5区画	1	11	22	34
6区画	3	12	10	25
7区画	11	13	6	30
8区画	6	10	15	31
9区画	6	9	15	30
10区画	5	14	19	38
計	59	112	144	315

表-25 形質(幹)家系別

区分	1	2	3	計
大根占3	3	4	7	14
大根占5	1	3	9	13
高森町4	5	13	13	31
高森町5	1	10	21	32
長陽村1	3	14	13	30
旭志村6	4	9	22	35
岱明町1	4	4	4	12
岱明町2	10	11	10	31
矢部町1	7	14	10	31
白水村1	10	16	13	39
阿蘇町1	1	6	7	14
高森町2	5	3	15	23
計	59	112	144	315

4 まとめ

共同研究機関である林木育種センターでは平成 7 年度から「有用広用樹育種事業化プロジェクト」に取り組み、九州地域ではタブノキを重要樹種として検討されることとなった。タブノキ優良木の選出基準としては、単幹・通直性、正円性、高枝下高、材の色調、成長性、各種抵抗性、立地適応性の拡大が求められるとしており、本試験地においては、植栽から 12 年間における初期段階での成長と抵抗性(生存状況)等について次のとおり調査することができた。

平成 12 年 3 月に植栽した調査対象のタブノキ 12 家系 479 本、スギ 11 家系 480 本は、12 年後の平成 24 年 12 月の調査ではタブノキ 316 本、スギ 330 本、生存率はタブノキ 66 %、スギ 69 %であった。両樹種の生存数の推移を比較するとタブノキは毎年徐々に枯死しているのに対し、スギは植栽後 1 年目の枯死が多くなっている。生存数が高い家系はタブノキでは長陽村 1、高森町 2、旭志村 1、スギでは南高来 11、三重 10、長崎署 2 であった。平成 13 年 3 月に補植したスギの生存率の高い家系は、南高来 13、八女 9 で、長崎署 2 は低い結果となった。

区画別の生存数では、タブノキ、スギともに谷側(1 ~ 5 区画)が比較的高い傾向を示している。

樹高成長の良好な家系はスギが南高来 13、早良 1、鞍手 2、西臼杵 1、東臼杵 11、タブノキでは大根占 3、大根占 5、岱明町 1、岱明町 2 であった。

根元直径の成長が良好な家系はスギが東臼杵 11、南高来 13、八女 9、長崎署 2、鞍手 2、タブノキでは大根占 3、岱明町 2、白水村 1 であった。

胸高直径の成長が良好な家系はスギが東臼杵 11、早良 1、鞍手 2、タブノキでは大

根占3、岱明町1であった。

形質では全体的にスギは形質1が多く、タブノキは形質3が多い傾向を示した。スギの形質1が多い家系は南高来13、八女9、鞍手2、西白杵1であった。

家系別比較ではスギの場合は生存率、上長・肥大成長の良好な家系は南高来13、タブノキではいずれも良好な家系は見当たらないが、生存率は低いものの上長・肥大成長の良好な家系は大根占3であった。一方、生存率、上長・肥大成長のいずれも低い家系としてはスギは交雑種、タブノキでは阿蘇町1であった。

区画別の比較では、樹高成長の良好な区画は、スギが1と6区画、タブノキは2、3、6、7区画、根元直径では、スギが1・6・7区画、タブノキが3・6・7区画、胸高直径ではスギが1・3・6区画、タブノキが3・7・9区画であった。

植栽列の違いによる生存率は1列（スギ）と8列（タブノキ）が高く、4列（タブノキ）が低い結果となった。樹種別の成長では樹高、根元直径、胸高直径のいずれもスギが優位となり、タブノキの4列は両隣のスギの影響を受けているためか生存率が低くなっている。

本試験地と同様にタブノキを植栽した試験課題32-1と32-2の下刈回数は6回と8回であるのに対し、本試験地の下刈回数は5回と少ない結果となっている。また、生存率の比較では、本試験が66%に対し、他の2試験ではそれぞれ55%と36%と低い結果となっている。この理由の一つに本試験がスギとの混植による試験地に対し、他の2試験ではタブノキの単一植栽であるため野兎被害を受けやすい条件下にあったこと、また、スギの上長成長により雑灌木の発生が抑えられ下刈回数が減ったことも考えられる。

植栽してから12年後のタブノキの平均樹高を比較すると他の2試験は3.6m、2.3mに対し、本試験では6.7m（スギは9.9m）と他の2試験よりも良好な成長をしている。

今回得られた基礎資料は、目的とする針広混交林の造成についての参考になるものとする。

表-26 タブノキ植栽試験地比較（参考）

課題	植栽年月	樹種	調査本数				ha当たり本数	下刈	つる切り	平均樹高(m)					
			家系	植栽時	直近	生存率				設定時①	測定値①	調査年月②	測定値②	経過年数	成長量
32-1	H10.03	タブノキ	13	520	286	55%	3,000	6回	6回	H10.03	0.5	H22.11	4.0	12年	3.6
32-2	H11.03	タブノキ	42	1,340	483	36%	3,200	8回	8回	H11.03	0.8	H23.12	3.1	12年	2.3
37	H12.03	タブノキ	12	479	316	66%	3,000	5回	4回	H12.03	0.6	H24.12	7.3	12年	6.7
		スギ	11	480	330	69%					0.7		10.6		9.9

※調査本数の直近の調査年月は、平均樹高の調査年月②と同一

# 技術開発課題37(画像)



全景(平成15年度下刈後)



全景(平成18年度)



全景(平成20年度)



全景(平成22年度)



全景(平成24年12月)



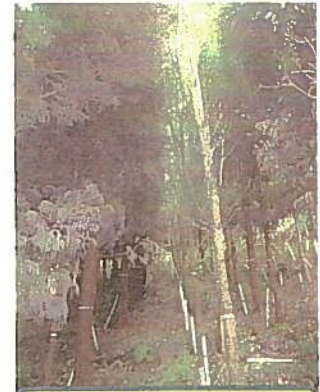
全景(平成24年12月)



スギ3列  
(平成24年12月)



タブノキ3列  
(平成24年12月)



タブノキ1列  
(平成24年12月)



林冠の状況  
(平成24年12月)



スギ(曲り)  
(平成24年12月)



スギ(入り皮)  
(平成24年12月)

## 技術開発実施報告・計画

森林技術・支援センター

<b>課 題</b>	37 針広混交林の試植検定林の設定			<b>開発期間</b>	平成11年度～平成40年度 (平成25年度繰上完了)		
<b>開発箇所</b>	楠見国有林 232ち5林小班	<b>担当部署</b>	森林技術・ 支援センター	<b>共同研究機関</b>	林木育種センター 九州育種場	<b>技術開発 目 標</b>	3
<b>開発目的 (数値目標)</b>	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。						
<b>年度別実施報告</b>	平成24年度 実施報告				平成25年度 実施計画書		
	実施内容		普及指導		1 繰上完了報告 平成24年度技術開発委員会において、繰上完了承認がなされたことから、報告書を取りまとめる。  2 試験地管理 (試験地プロットや調査木の適切な管理や、管理歩道等の整備行う。)		
平成11年度 ①地拵え・植付②位置図作成③設定時調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示 平成12年度 ①下刈②成長量調査 平成13～15年度 ①下刈②つる切③成長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③成長量調査④試験地管理 平成17～19年度 ①試験地調査②試験地管理 平成20年度 ①試験地管理 平成21・22年度 ①つる切②試験地管理 平成23年度 ①除伐②中間報告③試験地管理	1 成長量調査・被害調査 H23年度の技術開発部会において、家系毎の特性を重視した調査・分析とすべきとの意見がだされたことから、次の調査項目を追加し、調査する。 ・成長の家系間差。 ・植栽配置による家系間差  2 試験地管理 試験地のプロットや調査木の適切な管理、管理歩道等の整備。		1 今回得られた基礎資料である生存率、上長・肥大成長の良好な家系と植栽列の配置を考慮することによって、当初の目的である針広混交林の造成を達成する可能性は高いものとする。				
<b>技術開発委員会における意見</b>	・家系の特性についての解析が必要 ・成長の家系間差、植栽法による家系間あるいは樹種間での競争関係など、同時に多項目について調査していることとしているが、試験区の設定自体に無理がある。						

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の3(1)～(3)のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 3 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度 ~ 平成40年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 232ちs林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	23年度 実 施 報 告				24年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地植え・植付②位置図作成③測定時調査 (根元径・樹高・枝張り)④試験地標示 H12年度 ①下列②成長量調査 H13~15年度 ① 下列②つる切③成長量調査 H16年度 ①下列②つる切③成長量調査④試験 地管理 H17年度 ①試験地調査②試験地管理 H18年度 ①成長量調査②試験地管理 H19年度 ①成長量調査②試験地管理 H20年度 ①試験地管理 H21年度 ①つる切 H22年度 ①試験地管理	1 試験地管理：7人 (その他：7人) 2 中間報告				1 成長量について スギ、タブの各家系ともに生育は良好である。 2 針広混交植栽の効果について タブノキの成長量を他のタブノキ一斉単層検定林 (鱈頭国有林84ぬ1林小班・志川国有林267 ぬ4林小班)と比較したところ、当該試験地が良 い成長を示している。 3 本試験地以外のタブノキ植栽地と比較してコウ モリガ等の穿孔被害が少ないことが見受けられる ことから、今後は被害本数等を調査して、被害が 少ないことの要因がスギとの混植によるものなの かなどを考察したい。 4 植栽列の違いによる樹高成長等に違いはない が、スギの成長が若干であるが優位となっている ことから、今後は植栽配置の違いが成長量に影響 するかどうかを考察したい。 5 現在、林冠が閉鎖し植栽木の成長が阻害されて いるので、今後、枝打ち・間伐等の施業を行う必 要がある。				
技術開発委員会における意見	・家系の特性についての解析が必要 ・成長の家系間差、植栽法による家系間あるいは樹種間での競争関係など、同時に多項目について調査していることとしているが、試験区の設計自体に無理がある。								

課題名： 針広混交林の試植検定林の設定			
評価項目		評価基準	特記事項
①必要性	a 国自らが実施する必要性	B	
	b 森林・林業・木材産業のニーズから見た重要性	C	
	c 社会的ニーズから見た重要性	C	
②効率性	a 投入予定の資源（労務、予算）と予想される成果の妥当性	C	
	b 技術開発計画（的確な見直しが行われているかを含む）、実施体制（関係機関との連携等）の妥当性	C	
③有効性	a 目標の達成度	C	
	b 目標達成の可能性	B	
	c 成果のインパクト（地域林業・木材産業への貢献、事業化・実用化等の見直し等）	C	
総合評価	1：高く評価できる 2：妥当である ③：見直しが必要である 4：中止すべき		
総合コメント それぞれの樹種の成長に伴う各種影響が懸念されることから、今後は本数調整（間伐）の方法や時期を見極める。			

- (注) 1 評価基準には、別紙〇-〇の実施評価の基準に従い、A、B、C、Dのいずれかを記入する。  
 2 総合評価は、各評価項目の評価を総合的に勘案し記入する。  
 3 総合コメントには、当該課題について修正すべき点等について具体的に記入する。

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試験検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度～平成40年度				
開 発 箇 所	楠見国有林 232ち林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内	○	
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試験検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。									
年 度 別 実 施 報 告	22年度 実 施 報 告					23年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容					普 及 指 導				
平成11年度 ①地植え・植付②位置図作成 ③設定時調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示 平成12年度 ①下刈②成長量調査 平成13～15年度 ①下刈②つる切③成長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③成長量調査 ④試験地管理 平成17年度 ①試験地調査②試験地管理 平成18年度 ①成長量調査②試験地管理 平成19年度 ①成長量調査②試験地管理 平成20年度 ①試験地管理 平成21年度 ①つる切	1 試験地管理 (5・10・3月実行) 人工数: 2,283人					1 タブとスギの成長状況を把握し、間伐の方法や適期についても見極めていくこととする。 また、共同研究機関である林木育種場と連携を図りながら、形質や材質調査についても取り組んでいくこととする。				
技術開発委員会における意見										

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度 ~ 平成40年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 232ち林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	21年度 実 施 報 告				22年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容			普 及 指 導		1 試験地管理			
平成11年度 ①地替え・植付②位置図作成 ③設定時調査（根元径・樹高・枝張り）④試験地標示 平成12年度 ①下刈②成長量調査 平成13～15年度 ① 下刈②つる切③成長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③成長量調査 ④試験地管理 平成17年度 ①試験地調査②試験地管理 平成18年度 ①成長量調査②試験地管理 平成19年度 ①成長量調査②試験地管理 平成20年度 ①試験地管理	1 つる切 9月実行 面積：0.36HA 人工数：7,290人			今後は、タブの成長にともなうスギへの影響も懸念されることから、間伐の方法や適期についても見極めていくこととする。 また、共同研究機関である林木育種場と連携を図りながら、形質や材質調査についても取り組んでいくこととする。					
技術開発委員会における意見									



# 「針広混交林の試植検定林の設定」

NO.1



写真1 現況(遠景)



写真2 現況(遠景)



写真3 現況(近景)

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試験検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度 ~ 平成40年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 2325林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 標 目	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試験検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	20年度 実 施 報 告				21年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地植え・植付②位置図作成 ③設定時調査（根元径・樹高・枝張り）④試験地標示 平成12年度 ①下刈②成長量調査 平成13～15年度 ① 下刈②つる切③成長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③成長量調査 ④試験地管理 平成17年度 ①試験地調査②試験地管理 平成18年度 ①成長量調査②試験地管理 平成19年度 ①成長量調査②試験地管理	1 試験地管理 3月 人工数：0.250人				現在、タブノキ、スギともに順調に成育している。今後は、タブノキの成長にともなうスギへの影響も懸念されることから、間伐の方法や適期についても見極めていきたい。 また、共同研究機関である林木育種場と連携を図りながら、形質や材質調査についても取り組んでいきたい。		1 つる切 0.36ha 2 試験地管理		
技術開発委員会における意見									

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

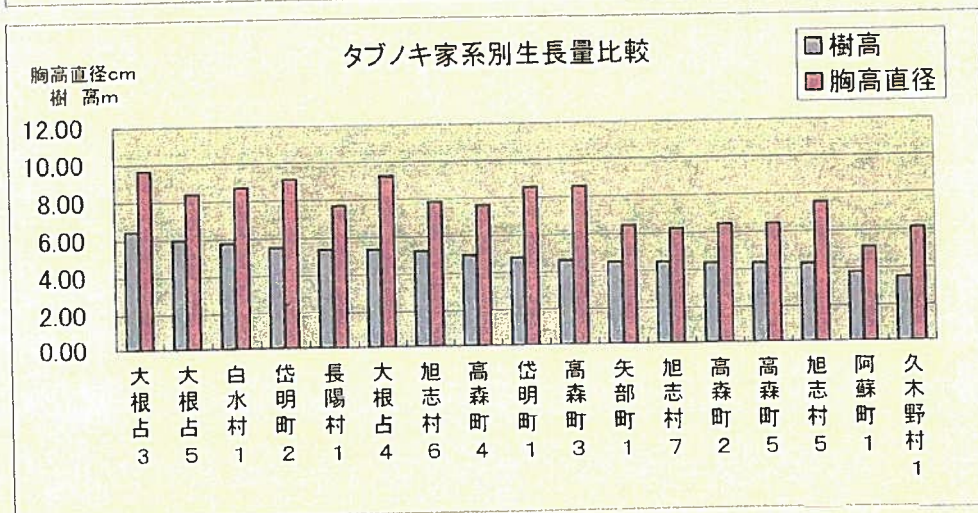
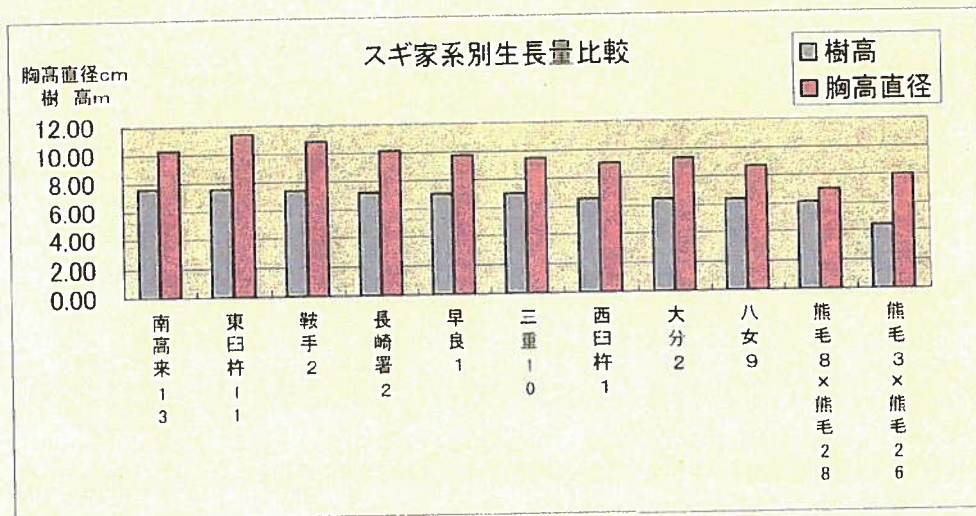
課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度～平成40年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 2325林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 日 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	19年度 実 施 報 告				20年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地積・植付②位置図作成 ③設定時調査（根元径・樹高・枝張り）④試験地表示 平成12年度 ①下刈②生長量調査 平成13～15年度 ①下刈②つる切③生長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③生長量調査 ④試験地管理 平成17年度 ①試験地調査②試験地管理 平成18年度 ①生長量調査②試験地管理	1 生長量調査（樹高・根元径・胸高径）1、2月 人工数：3、500人 2 試験地管理（歩道刈払い等）4、7、8、11、1月 人工数：5、000人				1 普及活動について 平成19年度国有林野事業業務研究発表会で報告した。 2 生育状況について タブノキは、単種・斉林と比較すると生長、樹勢共に良い。 スギについては、根曲がりが多く、系統によっては枝打部の巻込みが亀裂しているものがある。今後、経過観察が必要である。 今後は、タブノキの枝張りや生長度合いによるスギへの影響も懸念されるところであり、バランスを考慮した間伐木の選定などを行い、モデル林となる針広混交林の造成に取り組む。また、共同研究機関である九州育種場と連携を図りながら、生長量調査に合わせて、形質や材質調査についても取り組みたい。				
技術開発委員会における意見									

# 「針広混交林の試植検定林の設定」

平成20年1月30日調査

スギ		m	cm
	家系名	樹高	胸高直径
1	南高来13	7.58	10.3
2	東臼杵11	7.52	11.4
3	鞍手2	7.36	10.8
4	長崎署2	7.15	10.1
5	早良1	6.99	9.7
6	三重10	6.98	9.4
7	西臼杵1	6.50	9.0
8	大分2	6.42	9.3
9	八女9	6.33	8.7
10	熊毛8×熊毛28	6.10	7.0
11	熊毛3×熊毛26	4.41	8.0

タブノキ		m	cm
	家系名	樹高	胸高直径
1	大根占3	6.42	9.6
2	大根占5	5.95	8.4
3	白水村1	5.77	8.7
4	岱明町2	5.50	9.1
5	長陽村1	5.38	7.7
6	大根占4	5.34	9.2
7	旭志村6	5.23	7.8
8	高森町4	4.93	7.6
9	岱明町1	4.79	8.5
10	高森町3	4.60	8.5
11	矢部町1	4.48	6.4
12	旭志村7	4.44	6.2
13	高森町2	4.34	6.4
14	高森町5	4.32	6.4
15	旭志村5	4.24	7.5
16	阿蘇町1	3.75	5.1
17	久木野村1	3.45	6.1



# 「針広混交林の試植検定林の設定」

植栽列別生長量比較グラフ

平成20年1月30日調査

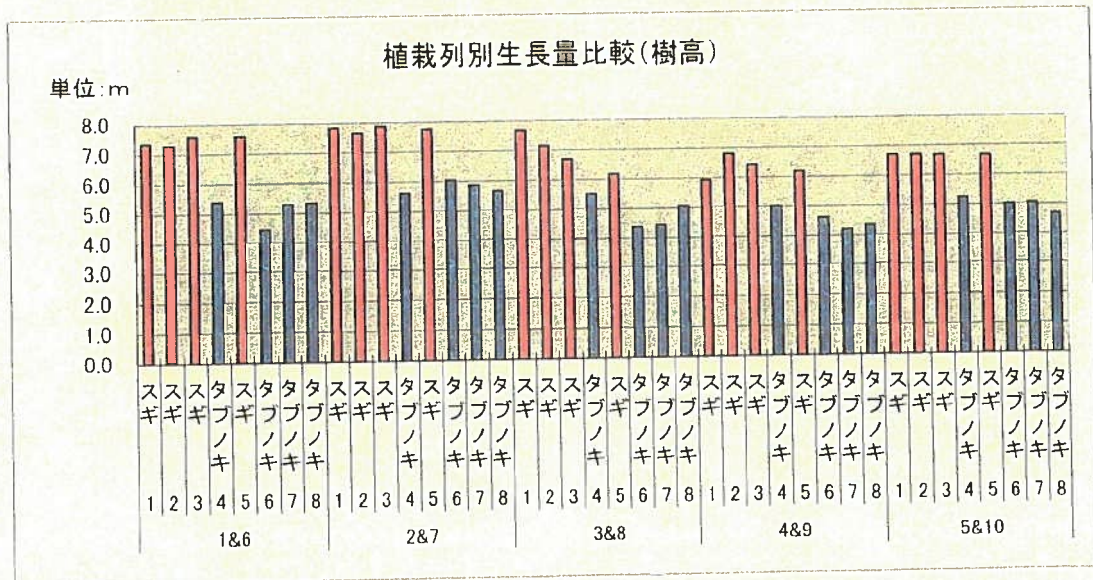
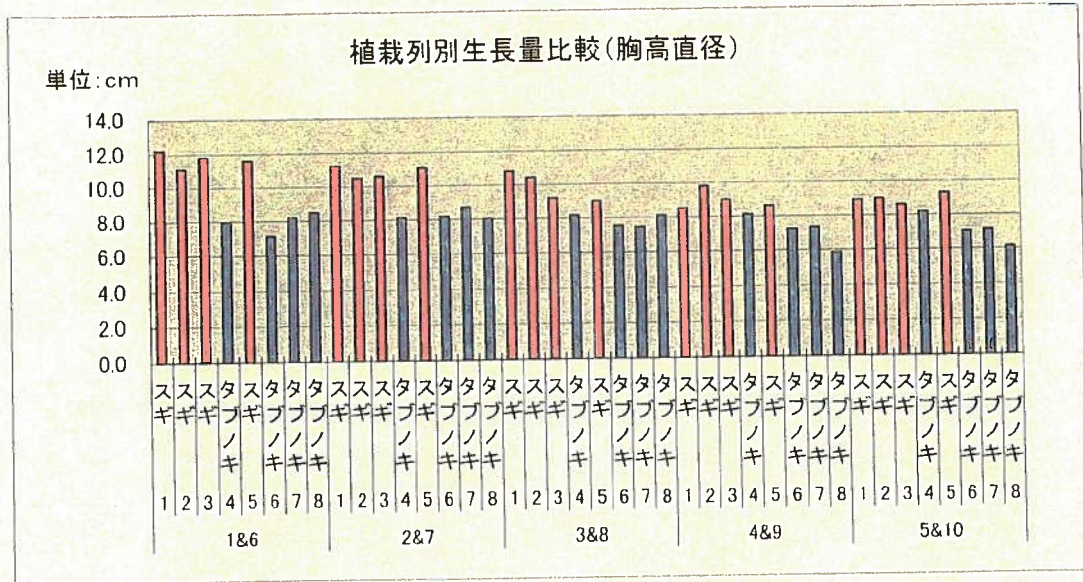
胸高直径 cm			樹高 m		
1&6			1&6		
1&6	1 スギ	12.2	1&6	1 スギ	7.36
	2 スギ	11.1		2 スギ	7.28
	3 スギ	11.8		3 スギ	7.57
	4 タブノキ	7.9		4 タブノキ	5.37
	5 スギ	11.6		5 スギ	7.56
	6 タブノキ	7.1		6 タブノキ	4.43
	7 タブノキ	8.2		7 タブノキ	5.27
	8 タブノキ	8.5		8 タブノキ	5.30
2&7	1 スギ	11.2	2&7	1 スギ	7.83
	2 スギ	10.5		2 スギ	7.62
	3 スギ	10.6		3 スギ	7.87
	4 タブノキ	8.1		4 タブノキ	5.61
	5 スギ	11.1		5 スギ	7.75
	6 タブノキ	8.2		6 タブノキ	6.03
	7 タブノキ	8.7		7 タブノキ	5.86
	8 タブノキ	8.0		8 タブノキ	5.65
3&8	1 スギ	10.8	3&8	1 スギ	7.67
	2 スギ	10.4		2 スギ	7.14
	3 スギ	9.2		3 スギ	6.67
	4 タブノキ	8.2		4 タブノキ	5.49
	5 スギ	9.0		5 スギ	6.16
	6 タブノキ	7.5		6 タブノキ	4.35
	7 タブノキ	7.4		7 タブノキ	4.41
	8 タブノキ	8.1		8 タブノキ	5.04
4&9	1 スギ	8.5	4&9	1 スギ	5.92
	2 スギ	9.8		2 スギ	6.79
	3 スギ	9.0		3 スギ	6.40
	4 タブノキ	8.1		4 タブノキ	5.00
	5 スギ	8.6		5 スギ	6.18
	6 タブノキ	7.2		6 タブノキ	4.59
	7 タブノキ	7.3		7 タブノキ	4.18
	8 タブノキ	5.8		8 タブノキ	4.32
5&10	1 スギ	8.9	5&10	1 スギ	6.68
	2 スギ	9.0		2 スギ	6.69
	3 スギ	8.6		3 スギ	6.67
	4 タブノキ	8.2		4 タブノキ	5.23
	5 スギ	9.3		5 スギ	6.65
	6 タブノキ	7.0		6 タブノキ	4.99
	7 タブノキ	7.1		7 タブノキ	5.04
	8 タブノキ	6.1		8 タブノキ	4.65

# 「針広混交林の試植検定林の設定」

森林技術センター

## 植栽列別生長量比較グラフ

平成20年1月30日調査



# 「針広混交林の試植検定林の設定」

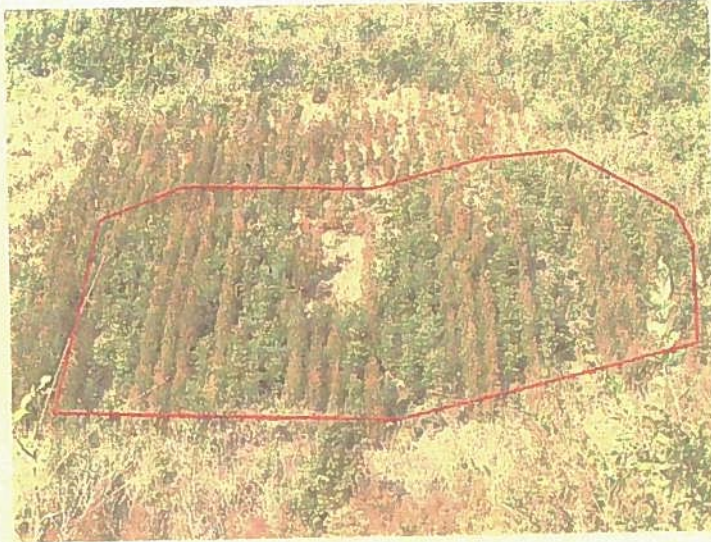


写真1 試験地全景



写真2 タブ生育状況



写真3 林内状況1



写真4 林内状況2

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定					開 発 期 間	平成11年度～平成40年度		
開 発 箇 所	楠見国有林 2325林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	18年度 実 施 報 告					19年度 実 施 計 画 書			
	実 施 内 容					普 及 指 導			
平成11年度 ①地拵え・植付②位置図作成 ③設定時調査（根元径・樹高・枝張り）④試験地標示 平成12年度 ①下刈②生長量調査 平成13～15年度 ①下刈②つる切③生長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③生長量調査 ④試験地管理 平成17年度 ①試験地調査②試験地管理	1 生長量調査（樹高・根元径・胸高径）9月 人工数：7,000人 2 試験地管理 ・スギ・タブノキの地上高1.3m程度の枝打を実施した。 人工数：7,000人 9月 ・胸高直径測定箇所白ペンキ表示  平成18年度 中間報告実施					1 普及活動について 平成18年度森林の流域管理システム推進発表大会に報告し、日本森林技術協会理事長賞を受賞した。 2 生育状況について タブノキは、単種一斉林と比較すると生長、樹勢共に良い。 スギについては、根曲がりが多く、系統によっては枝打部の巻込みが亀裂のようにになっているものがある。今後、経過観察が必要である。 今後は、タブノキの枝張りや生長度合いによるスギへの影響も懸念されるところであり、バランスを考慮した間伐木の選定などを行い、モデル林となる針広混交林の造成に取り組む。また、共同研究機関である九州育種場と連携を図りながら、生長量調査に含わせて、形質や材質調査についても取り組む。			
技術開発委員会における意見									



「針広混交林の試植検定林の設定」

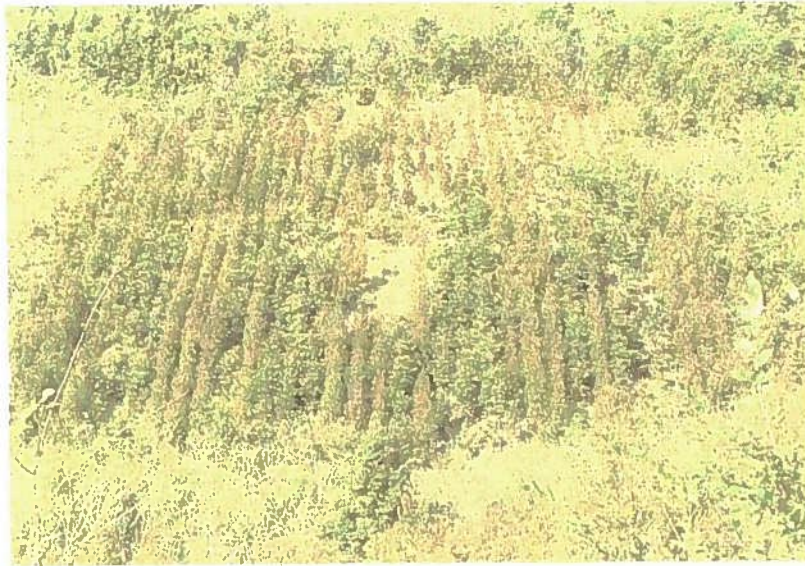


写真1 試験地全景



写真2 スギ生育状況



写真3 タブノキ生育状況



写真4 タブノキ生育状況

針広混交林の試植検定林の設定

森林技術センター

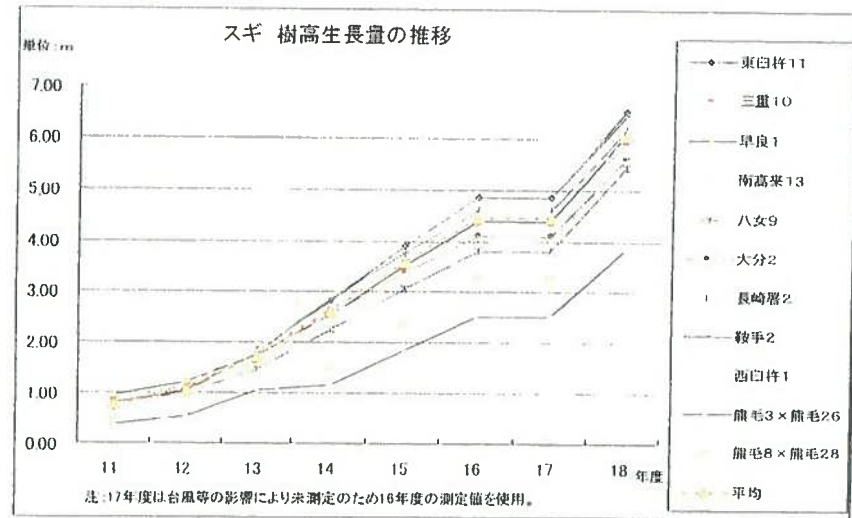
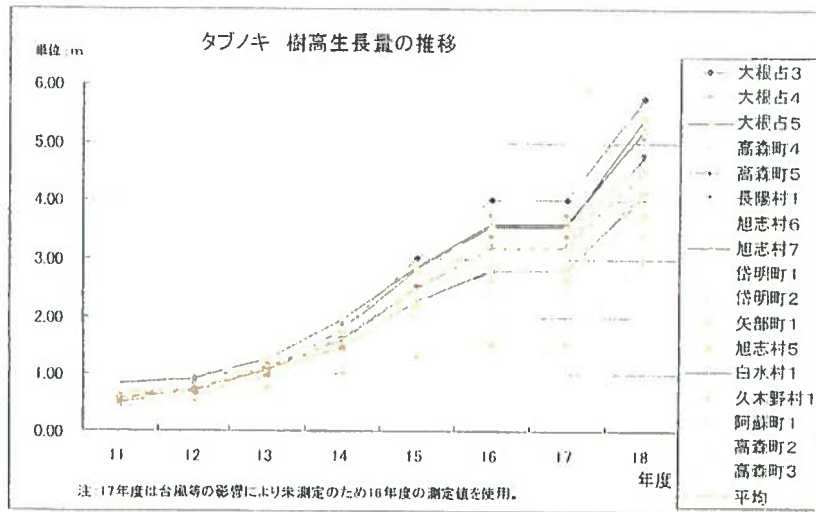
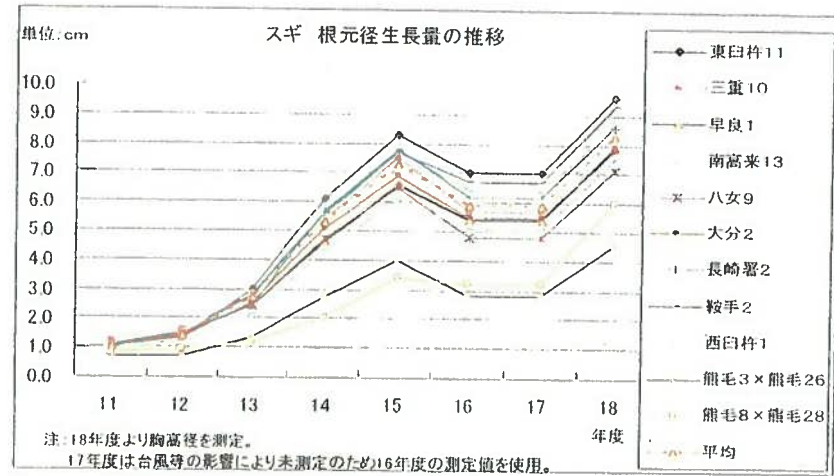
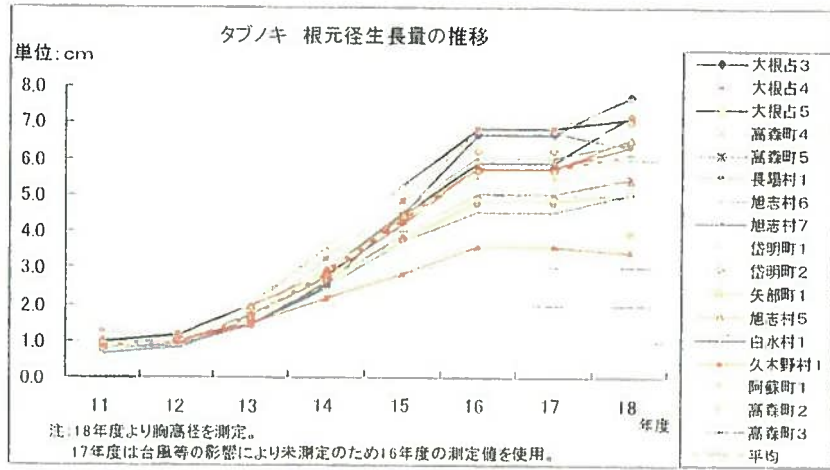
タブノキ 家系No. 家系名		調査H12.03.15		調査H13.01.30			調査H14.02.06			調査H15.02.07			調査H16.02.03			調査H17.01.24				調査H18.9.21		
		根元径	樹高	根元径	樹高	枯損率	根元径	樹高	枯損率	根元径	樹高	枯損率	根元径	樹高	枯損率	根元径	胸高径	樹高	樹高	枯損率	胸高径	樹高
1 大根占3	平均 数	0.8	0.61	1.0	0.91		1.4	1.08		2.5	1.74		4.5	3.00		6.6	5.0	4.01		7.7	5.74	
			30		29	3%		25	17%		22	27%		18	40%		16	47%		15	50%	
2 大根占4	平均 数	1.2	0.62	1.0	0.80		1.6	1.09		3.2	1.84		4.8	2.73		6.8	4.9	3.74		7.6	5.06	
			20		19	5%		20	0%		19	5%		19	5%		18	10%		17	15%	
3 大根占5	平均 数	0.7	0.51	0.9	0.70		1.6	1.07		2.8	1.74		4.5	2.83		5.9	4.2	3.56		7.2	5.42	
			30		27	10%		25	17%		23	23%		21	30%		20	33%		18	40%	
4 高森町4	平均 数	0.7	0.63	0.9	0.63		1.6	1.22		2.9	1.62		4.2	2.46		5.7	3.8	3.21		6.0	4.52	
			45		45	0%		43	4%		41	9%		41	9%		39	13%		35	22%	
5 高森町5	平均 数	0.7	0.48	0.8	0.60		1.4	0.97		2.6	1.47		3.9	2.24		5.0	3.1	2.82		5.4	4.08	
			50		48	4%		47	6%		44	12%		40	20%		40	20%		37	26%	
6 長陽村1	平均 数	0.8	0.59	0.9	0.69		1.6	1.02		2.7	1.58		4.2	2.52		5.7	4.0	3.36		6.3	4.79	
			45		43	4%		42	7%		42	7%		41	9%		39	13%		37	18%	
7 旭志村6	平均 数	0.8	0.56	0.9	0.70		1.7	1.07		2.9	1.57		4.5	2.48		6.0	4.0	3.25		6.4	4.74	
			50		48	4%		47	6%		42	16%		40	20%		38	24%		37	26%	
8 旭志村7	平均 数	0.6	0.38	0.7	0.59		1.3	0.94		2.4	1.46		3.7	2.27		4.5	2.8	2.80		5.0	4.14	
			20		19	5%		19	5%		19	5%		17	15%		18	10%		17	15%	
9 岱明町1	平均 数	0.6	0.41	0.8	0.57		1.4	0.97		2.4	1.51		3.9	2.49		5.0	3.5	3.08		6.9	5.28	
			30		29	3%		22	27%		20	33%		17	43%		16	47%		13	57%	
10 岱明町2	平均 数	0.7	0.53	0.9	0.71		1.6	1.15		2.9	1.76		4.4	2.73		6.2	4.4	3.63		7.0	5.21	
			45		43	4%		43	4%		38	16%		36	20%		33	27%		32	29%	
11 矢部町1	平均 数	0.8	0.55	1.0	0.66		1.6	0.99		2.6	1.44		3.7	2.16		4.8	3.1	2.78		5.0	4.04	
			50		47	6%		44	12%		43	14%		41	18%		37	26%		35	30%	
12 旭志村5	平均 数	1.0	0.61	1.1	0.71		1.9	1.12		2.8	1.46		4.4	2.25		5.7	3.5	2.63		6.5	3.76	
			10		9	10%		9	10%		8	20%		7	30%		7	30%		7	30%	
13 白水村1	平均 数	1.0	0.83	1.1	0.91		1.9	1.27		3.5	1.94		5.3	2.87		6.8	4.6	3.59		7.1	5.23	
			44		44	0%		44	0%		44	0%		43	2%		41	7%		39	11%	
14 久木野村1	平均 数	0.9	0.50	1.0	0.51		1.4	0.76		2.1	1.00		2.8	1.29		3.6	1.3	1.52		3.4	2.96	
			6		6	0%		6	0%		6	0%		6	0%		6	0%		6	0%	
15 阿蘇町1	平均 数	0.9	0.55	1.0	0.68		1.6	0.90		2.6	1.37		3.7	1.97		4.7	2.7	2.38		3.9	3.36	
			30		29	3%		28	7%		24	20%		22	27%		21	30%		20	33%	
16 高森町2	平均 数	0.8	0.63	1.0	0.73		1.7	0.95		2.9	1.46		4.3	2.28		5.4	3.3	2.90		5.3	4.17	
			30		29	3%		29	3%		28	7%		26	13%		25	17%		23	23%	
17 高森町3	平均 数	0.9	0.57	0.9	0.64		2.0	1.11		3.5	1.58		5.3	2.25		6.7	3.1	2.76		6.3	3.88	
			10		10	0%		8	20%		8	20%		8	20%		8	20%		8	20%	
総計	平均 数	0.8	0.56	0.9	0.70		1.6	1.06		2.8	1.60		4.3	2.47		5.7	3.8	3.17		6.1	4.50	
			545		524	4%		501	8%		471	14%		443	19%		422	23%		396	27%	

針広混交林の試植検定林の設定

森林技術センター

スギ 家系No. 家系名	平均 数	調査H12.03.15		調査H13.01.30			調査H14.02.06			調査H15.02.07			調査H16.02.03				調査H17.01.24			調査H18.9.21		
		根元径	樹高	根元径	樹高	枯損率	根元径	樹高	枯損率	根元径	樹高	枯損率	根元径	胸高径	樹高	枯損率	胸高径	樹高	枯損率	胸高径	樹高	枯損率
1 東臼杵11	36	1.0	0.68	1.3	1.02	11%	3.0	1.80	14%	6.1	2.83	14%	8.3	5.0	3.90	14%	7.0	4.87	14%	9.6	6.53	
2 三重10	20	1.2	0.83	1.6	1.16	0%	2.8	1.81	10%	5.4	2.66	15%	7.5	4.2	3.59	15%	5.7	4.43	14%	7.9	5.93	28%
3 早良1	50	1.1	0.96	1.4	1.23	34%	2.4	1.74	24%	4.6	2.55	24%	6.6	3.8	3.52	24%	5.4	4.39	24%	7.9	6.08	15%
4 南高来13	50	1.0	0.79	1.3	1.11	8%	2.7	1.81	2%	5.5	2.88	4%	7.7	4.7	3.90	4%	6.4	4.86	4%	8.7	6.51	32%
5 八女9	70	1.1	0.81	1.4	1.00	24%	2.4	1.46	10%	4.7	2.25	13%	6.5	3.3	3.05	13%	4.8	3.81	13%	7.1	5.45	12%
6 大分2	50	1.0	0.73	1.3	1.04	18%	2.5	1.60	10%	5.1	2.57	12%	6.9	3.9	3.38	12%	5.5	4.10	13%	7.8	5.61	20%
7 長崎署2	106	1.1	0.81	1.5	1.14	9%	2.4	1.89	10%	5.7	2.85	10%	7.8	4.6	3.76	11%	6.2	4.59	12%	8.6	6.17	24%
8 鞍手2	100	1.0	0.78	1.4	1.07	6%	2.8	1.78	7%	5.6	2.82	7%	7.7	4.8	3.90	7%	6.7	4.86	7%	9.3	6.44	16%
9 西臼杵1	49	0.9	0.67	1.2	0.91	24%	2.1	1.51	27%	4.3	2.21	27%	6.1	3.4	3.12	27%	5.1	4.01	27%	7.5	5.64	14%
10 熊毛3× 熊毛26	10	0.7	0.39	0.7	0.53	80%	1.3	1.04	80%	2.7	1.17	70%	4.0	1.6	1.84	70%	2.8	2.51	70%	4.5	3.83	35%
11 熊毛8× 熊毛28	5	0.8	0.49	0.9	0.48	80%	1.2	0.94	40%	2.0	1.48	40%	3.4	1.8	2.35	40%	3.2	3.27	40%	6.0	4.99	70%
総計	546	1.0	0.78	1.4	1.07	17%	2.7	1.71	13%	5.3	2.64	14%	7.3	4.2	3.59	14%	5.9	4.45	14%	8.3	6.06	22%

## 針広混交林の試植検定林の設定



# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試植検定林の設定			開 発 期 間	平成11年度～平成51年度 変更期間 平成11年度～平成40年度				
開 発 箇 所	楠見国有林 2325林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	17年度 実 施 報 告				18年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地植え・植付②位置図作成 ③設定時調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示 平成12年度 ①下刈②生長量調査 平成13～15年度 ①下刈②つる切③生長量調査 平成16年度 ①下刈②つる切③生長量調査 ④試験地管理	1 試験地調査(台風被害箇所測量)10月 人工数:2,000人 山腹崩壊発生 面積:0.03ha 2 試験地管理(歩道刈払) 人工数:2,500人			1 今年、甚大な被害を出した台風14号が接近した。当試験地の中央付近に崩壊地が発生した。 2 植栽木については、概ね生育は良好である。		1 生長量調査 2 試験地管理  開発期間を変更			
技術開発委員会における意見									

- (注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

「針広混交林の試植検定林の設定」



写真1 試験地全景



写真2 生育状況



写真3 タブノキ旭志村7



写真4 スギ鞍手2

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試験検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度～平成15年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 232ち。林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試験検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	16年度 実 施 報 告				17年度 実 施 計 画 書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地植え・植付②位置図作成 ③設定時調査（根元径・樹高・枝張り）④試験地標示 平成12年度 ①下刈②生長量調査 平成13～15年度 ① 下刈②つる切③生長量調査	1 下刈（全刈） 6月 面 積：0.36ha 人工数：2,500人 2 つる切 9月 面 積：0.36ha 人工数：4,000人 白灯油：5 罎 3 試験地調査（生長量） 平成17年1月調査（野帳別途保管） 人工数：6,500人 4 試験地管理（1月） 試験木枝打 人工数：3,000人				スギ・タブノキとも生育は良好であるが、平成16年度台風による強風におおられ、倒木等発生したので、倒木起こしを実施した。 野兎の被害は発生していないが、タブノキの一部等にコウモリガ・クワカミキリ等の侵入を確認した。				
技術開発委員会における意見									

- (注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標（九州森林管理局長通達）」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

「針広混交林の試植検定林の設定」

写真1 試験地全景



写真2 植栽状況



写真3 タブノキ生育状況



写真4 スギ生育状況





# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	37 針広混交林の試験検定林の設定				開 発 期 間	平成11年度 ～ 平成51年度			
開 発 箇 所	楠見国有林 232ち,林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	林木育種センター 九州育種場	技 術 開 発 目 標	3	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試験検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。								
年 度 別 実 施 報 告	15年度 実 施 報 告				16年度 実施計画書				
	実 施 内 容				普 及 指 導				
平成11年度 ①地帯え・植付②位置図作成 ③設定時調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示 平成12年度 ①下刈②生長量調査 平成13～14年度 ①下刈②つる切③生長量調査	1. 下刈(全刈) 6月 面積: 0.36 ha 人工数: 3,000 人 2. つる切 (8月) 面積: 0.36 ha 人工数: 2,875 人 白灯油: 5 ℓ 3. 試験地調査(生長量) 平成16年1～2月調査(野帳別途保管) 人工数: 12,875 人				1. 実施結果 スギ・タブノキとも生育は良好である。 野兔の被害は発生していない				1. 下刈 2. つる切り 3. 生長量調査 4. 病虫害等被害発生調査
技術開発委員会における意見									

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

# 試験経過記録

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

(様式3-1)

平成15年度実施内容

1. 下刈 (全刈) 6月

面積: 0.36 ha 人工数: 3,000 人

2. つる切 (8月)

面積: 0.36 ha 人工数: 2,875 人 白灯油: 5 ㍓

3. 試験地調査 (生長量)

平成16年1~2月調査 (野帳別途保管)

人工数: 12,875 人

スギ

系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)
船橋11	(50)83	390	八女9	(33)65	305	船橋1	(34)61	312
三重10	(42)75	359	大分2	(39)69	338	船橋3×船橋26	(16)40	184
早良1	(38)66	352	長門2	(46)78	376	船橋6×船橋28	(18)34	235
船橋13	(47)77	390	鞍手2	(48)77	390			

タブノキ

系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	根径(㎜)	樹高(㎝)
大根占3	45	300	倍明町1	39	249	大根占4	48	273
大根占5	45	283	倍明町2	44	273	旭志村7	37	227
高森町4	42	246	矢部町1	37	216	旭志村5	44	225
高森町5	39	224	白水村1	53	287	久野田	28	129
長陽村1	42	252	阿蘇町1	37	197	高森町3	53	225
旭志村6	45	248	高森町2	43	228			

調査野帳別途保管

## 考察

スギ・タブノキとも生育は良好である。

野兔の被害は発生していない

- 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。

# 状況記録写真

(様式6)

区分	37
----	----

森林技術センター



下刈実行後 11/15 6/6 撮影 (下刈実行前はない)



(同) 上

11/15 6/6

# 状況記録写真

(様式6)

区分

37

森林技術センター



下刈実行後

H15.7/3 撮影



同上

H15.7/3

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課題	37 針広混交林の試植検定林の設定	縦新	続規	担当	森林技術センター (業務第1係)	開発箇所	楠見国有林 232ち、林小班	
目的	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。	開発期間	平成11年度～平成51年度					
年度別実施経過	14年度実施報告			15年度実施計画				
	実施内容	備考 (評価及び普及指撻)		実施計画	15年度実施計画			
平成11年度 1. 地拵え・植付 2. 位置図作成 3. 設定時調査(根元径・樹高・枝張り) 4. 試験地標示 平成12年度 1. 下刈 2. 生長量調査 平成13年度 1. 下刈 2. つる切 3. 生長量調査	1. 下刈(全刈)6月 面積: 0.36 ha 人工数: 4,375人 2. つる切(8月) 面積: 0.36 ha 人工数: 1,500人 白灯油: 5ℓ 3. 試験地調査(生長量) 平成15年2月調査(野帳別途保管) 人工数: 4,000人	1. 実施結果 スギ・タブノキとも生育は良好である。 野兎の被害は発生していない			1. 下刈 2. つる切り 3. 生長量調査 (根元径・樹高・枝張り)			
経費科目								
内訳	物件費	灯油	数量	単価	金額			
	役務費							
	人件費	基職		( )人				
		臨時		人				
		計		( )		千円		

(注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

平成13年度実施内容

- 1. 下刈 (全刈) 6月
  - 面積: 0.36ha
  - 人工数: 4.375人
- 2. つる切 (9月)
  - 面積: 0.36ha
  - 人工数: 3.000人

3. 生長量調査 (平成14年2月)

スギ

系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)
蛸掛11	30	180	八女9	24	146	蛸掛1	21	151
三重10	28	181	大分2	25	160	藍杉3x藍杉26	13	104
早良1	24	174	長崎署2	24	189	藍杉8x藍杉28	12	94
浦高13	27	181	鞍手2	28	178			

タブノキ

系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)
大根占3	14	108	岱明町1	14	97	大根占4	16	109
大根占5	16	107	岱明町2	16	115	旭志村7	13	94
高森町4	16	122	矢部町1	16	99	旭志村5	19	112
高森町5	14	97	白水村1	19	127	妹野掛1	14	76
長陽村1	16	102	阿蘇町1	16	90	高森町3	20	111
旭志村6	17	107	高森町2	17	95			

調査野帳別途保管

人工数: 2.750人

考察

スギ・タブノキとも生育は良好である。  
野東の被害は現在のところ発生していない。

平成14年度実施内容

- 1. 下刈 (全刈) 6月
  - 面積: 0.36ha
  - 人工数: 4.375人
- 2. つる切 (8月)
  - 面積: 0.36ha
  - 人工数: 1.500人
  - 白灯油: 5リットル

3. 試験地調査 (生長量) 平成15年2月調査

スギ

系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)
蛸掛11	61	283	八女9	47	225	蛸掛1	43	221
三重10	54	266	大分2	51	257	藍杉3x藍杉26	27	117
早良1	46	255	長崎署2	57	285	藍杉8x藍杉28	20	148
浦高13	55	288	鞍手2	56	282			

タブノキ

系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)	系統名	樹元径(m)	樹高(m)
大根占3	25	174	岱明町1	24	151	大根占4	32	184
大根占5	28	174	岱明町2	29	176	旭志村7	24	146
高森町4	29	162	矢部町1	26	144	旭志村5	28	146
高森町5	26	147	白水村1	35	194	妹野掛1	21	100
長陽村1	27	158	阿蘇町1	26	137	高森町3	35	158
旭志村6	29	157	高森町2	29	146			

野帳別途保管

人工数: 4.000人

考察

スギ・タブノキとも生育は良好である。  
野東の被害は発生していない。

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 記 録 写 真

設定 NO. 37

(様式6)

区分	37
----	----

森林技術センター



下刈実行前 5/31 (針広混交林)



下刈実行後 6/21 (針広混交林)



下刈実行前 5/31 (針広混交林)



下刈実行後 6/21 (針広混交林)

平成14年度 232ち、下刈実行 前後





# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課題	37 針広混交林の試植検定林の設定			継続 新規	担当	森林技術 センター (業務第I係)	開発 箇所	楠見国有林 232ち;林小班						
目的	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。			開発期間		平成11年度～平成51年度								
年度別実施経過		13年度実施報告			14年度実施計画									
		実施内容	備考 (評価及び普及指導)			実施計画 1, 下列 2, つる切り 3, 生長量調査 (根元径・樹高・枝張)								
平成11年度 1, 地拵え・植付 2, 位置図作成 3, 設定時調査(根元径・樹高・枝張り) 4, 試験地標示 平成12年度 1, 下列 2, 生長量調査		1, 下列(全刈) 6月 面積: 0.36ha 人工数: 4.375人  2, つる切 (7月) 面積: 0.36ha 人工数: 3.000人  3, 試験地調査(生長量) 平成14年2月調査(野帳別途保管) 人工数: 2.750人	1, 実施結果 スギ・タブノキとも生育は良好である。 野兎の被害は現在のところ発生していない											
		経費科目			内訳									
		品名									数量	単価	金額	
		灯油												
		役務費												
		基職									( )人			
		臨時			人									
		計			( )		千円							

- (注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

# 試 験 経 過 記 録

区 分	自主課題
-----	------

森林技術センター

(様式3-1)

平成13年度実施内容

- 1, 下刈 (全刈) 6月  
 面積: 0.36ha  
 人工数: 4.375人
- 2, つる切 (9月)  
 面積: 0.36ha  
 人工数: 3.000人

3, 生長量調査 (平成14年2月)

スギ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
靱持11	30	180	八女9	24	146	香自片1	21	151
三重10	28	181	大分2	25	160	鹿毛3x鹿毛26	13	104
早良1	24	174	長崎器2	24	189	鹿毛8x鹿毛28	12	94
高森13	27	181	鞍手2	28	178			

タブノキ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
大根占3	14	108	岱明町1	14	97	大根占4	16	109
大根占5	16	107	岱明町2	16	115	旭志村7	13	94
高森町4	16	122	矢部町1	16	99	旭志村5	19	112
高森町5	14	97	白水村1	19	127	久木野田1	14	76
長賜村1	16	102	阿蘇町1	16	90	高森町3	20	111
旭志村6	17	107	高森町2	17	95			

調査野帳別途保管

人工数: 2.750人

## 考察

スギ・タブノキとも生育は良好である。  
 野兎の被害は現在のところ発生していない。

- 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。

F113

区分	
----	--

(様式6)



平成13年度 232ち, 下列実行後  
平成13年6月26日撮影

# 状況記録写真

設定10.37

(様式6)

区分	
----	--

森林技術センター



平成13年度 232ち,下刈実行後

平成13年6月26日撮影

# 状況記録写真

設定 No. 37

(様式6)

区分	
----	--

森林技術センター



平成13年度 232㍍下刈実行後

平成13年6月26日撮影

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課題	30 針広混交林の試植検定林の設定			継続 新規	担当	森林技術 センター (業務第1係)	開発 箇所	楠見国有林 232ち1林小班		
目的	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。			開発期間		平成11年度～平成51年度				
年度別実施経過		12年度実施報告			年度実施計画					
		実施内容	備考 (評価及び普及指導)		実施計画					
平成11年度 1, 地権・植付 2, 位置図作成 3, 設定時調査 根元径・樹高・枝張り 4, 標示板設置		1, 下刈 面積：0.36ha 作業方法：全刈 人工数：2,625人  2, 生長量調査 平成13年1月調査 調査野帳別途保管	1, 実施結果 野兎等の被害もなくスギ・タブノキともに 生育良好である。							
					経費科目					
					内 訳	品名	数量	単価	金額	
						物件費				
						役務費				
						人件費	基職	( )人		
						臨時	人			
						計	( )		千円	

- (注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

### 平成11年度実施内容

#### 1, 地拵・植付

試験地面積: 0.36ha

タブノキ: 540本 (17家系) スギ: 540本 (11家系)

#### 2, 地拵・植付

地拵

作業方法: 枝条存置地拵 実施時期: 平成12年1月 人工数: 11,625人

植付

縦12本横スギ3列タブノキ1列スギ1列タブノキ3列植付を1プロットとして10プロット設定

作業方法: 方形縦列植 実施時期: 平成12年2月 人工数: 10,625人

#### 3, 位置図作成

別途添付

#### 4, 設定時調査

スギ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
東山11	10	68	八女9	11	81	西山1	9	67
三重10	12	83	大分2	10	73	熊毛3x熊毛26	7	39
早良1	11	96	長崎2	11	81	熊毛8x熊毛28	8	49
南高13	10	79	鞍手2	10	78			

タブノキ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
大根占3	8	62	岱明町1	6	41	大根占4	12	61
大根占5	7	51	岱明町2	7	53	旭志村7	6	38
高森町4	7	53	矢部町1	8	55	旭志村5	9	61
高森町5	7	48	白水村1	10	83	久木野村1	9	50
長陽村1	8	59	阿蘇町1	9	55	高森町3	9	57
旭志村6	8	56	高森町2	8	63			

(注) 大根占4・旭志村7・旭志村5・久木野村1・高森町3はプロット外周に植栽

### 考察

1列12本植えて8列で1区画とした。1・2・3・5列にスギを植栽し4・6・7・8列にタブノキを植栽、隣接列が両側同樹種・片側同樹種・片側異樹種・両側異樹種の条件とし、生長量調査を行い今後の針広混交林施業に生かすことを目的としている。

### 平成12年度実施内容

#### 1, 下刈

作業方法: 全刈

人工数: 2,625人

#### 2, 生長量調査

スギ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
東山11	13	102	八女9	14	100	西山1	12	91
三重10	16	116	大分2	13	104	熊毛3x熊毛26	7	53
早良1	14	123	長崎2	15	114	熊毛8x熊毛28	9	48
南高13	13	111	鞍手2	14	107			

タブノキ

系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)	系統名	根元径(m)	樹高(m)
大根占3	10	91	岱明町1	8	57	大根占4	10	80
大根占5	9	70	岱明町2	9	71	旭志村7	7	59
高森町4	9	63	矢部町1	10	66	旭志村5	11	71
高森町5	8	60	白水村1	11	91	久木野村1	10	51
長陽村1	9	69	阿蘇町1	10	68	高森町3	9	64
旭志村6	9	70	高森町2	10	73			

平成13年1月実施

### 考察

野兎等の被害もなくスギ・タブノキともに生育良好である。

- 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。

# 状況記録写真

区分	
----	--

森林技術センター

(様式6)



平成12年度232ち, 下刈実行前

スギ・タブノキ混交林



# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課題	31-1 スギ及びヒノキの系統別の挿し木苗と実生苗による生長比較試験（その1）	継続 新規	担当	森林技術 センター （業務第1係）	開発 箇所	楠見国有林 232ち1林小班	
目的	スギ、ヒノキについて同一家系の挿し木と実生苗とを同一立地条件に植栽し（試験林の設定）、育苗結果の実証並びに植え付け手法の相違による更新技術の解明を図る。	開発期間 平成11年度～平成51年度					
年度別実施経過	12年度 実施報告		年度実施計画				
	実施内容	備考 （評価及び普及指導）					
平成11年度 1、試験地設定 2、地拵・植付 スギ実生・挿し木 3、位置図作成 4、設定時調査 根元径・樹高・枝張り 5、試験地標示	1、 下列 面積0.23ha 作業方法：全刈 人工数：2,000人  2、 生長量調査 平成13年1月調査 調査野帳別途保管	1、 実施結果 野兎等の被害もなく実生苗・挿し木苗ともに生育良好である。		経費科目			
		内訳		品名	数量	単価	金額
		物件費					
		役務費					
		人件費		基職	( )人		
				臨時	人		
				計	( )		千円

(注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

平成11年度実施内容

1, 試験地設定

試験地面積: 0.23ha  
スギ挿し木: 320本(8系統)  
スギ実生: 360本(8系統)

2, 地拵・植付

地拵  
作業方法: 枝条存置地拵  
実施時期: 平成12年1月  
人工数: 7,750人  
植付  
作業方法: 方形植付  
実施時期: 平成12年2月  
人工数: 9,375人

3, 位置図作成

別紙添付

4, 設定時調査

クローン名	スギ実生		スギ挿し木	
	根元径(mm)	樹高(cm)	根元径(mm)	樹高(cm)
東白杵11	8	48	7	54
三重10	8	58	7	46
早良1	8	66	6	38
南高来13	8	56	7	41
八女9	8	51	7	51
大分2	7	50	7	48
長崎署2	10	56	8	51
曾於1	9	69	7	59

(注) 植栽木全木を調査対象木とする

考察

苗木は林木育種センターで育成されたものである。生長速度の速い系統が多かった。しかし、地上部の生育に比べ、根茎の生育が遅れている系統も多く(系統特性?)根茎の発達するまで強風による倒伏に注意が必要と思われる。

平成12年度実施内容

1, 下刈

作業方法: 全刈  
人工数: 2,000人

2, 生長量調査

クローン名	スギ実生		スギ挿し木	
	根元径(mm)	樹高(cm)	根元径(mm)	樹高(cm)
東白杵11	10	70	8	68
三重10	11	86	8	74
早良1	11	94	7	54
南高来13	11	76	8	57
八女9	10	70	9	71
大分2	9	71	8	58
長崎署2	11	81	10	67
曾於1	12	93	9	81

平成13年1月調査

考察

野兎等の被害もなく実生苗・挿し木苗ともに生育良好である。

- 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。

# 状況記録写真

(様式6)

区分	
----	--

森林技術センター



平成12年度232ち,下刈実行前

スギ実生苗・挿し木苗

平成 1 1 年度 技術開発全体計画

森林技術センター

技術開発課題	針広混交林の試植検定林の設定		目的	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。						
	開発期間	平成 1 1 年度 ~ 平成 5 1 年度 (捕見国有林 2 3 2 ち、林小班)		全体計画	1、手法：タブノキ 1、400本(家系)0.50ha スギ精英樹 1、400本(〃)0.50ha 試験地区域面積：1.10ha 2、調査研究：通直性の対比・家系等の特性・成林過程					
年度別計画		1 1 年 度	1 2 年 度		1 3 年 度	1 4 年 度	1 5 年 度	1 6 年 度	2 1 年 度	2 6 年 度
		1、地拵・植付(圃場1.10ha) タブノキ 1,400本(系)0.50ha スギ精英樹 1,400本(系)0.50ha 2、位置図作成 3、設定時調査 根元径・樹高・枝張り 4、試験地案内板設置	1、下列 2、生長量調査 根元径・樹高・枝張り	1、下列 2、生長量調査 根元径・樹高・枝張り	1、下列 2、生長量調査 根元径・樹高・枝張り	1、下列 2、生長量調査 根元径・樹高・枝張り	1、下列 2、生長量調査 根元径または胸高径・樹高 曲がり・枝張り 3、病害虫等被害調査 ※被害調査は、被害発生時にもその都度実施	1、生長量調査 根元径または胸高径・樹高 曲がり・枝張り 2、病害虫等被害調査 3、除伐 ※生長量調査には系統別特性調査を含む	1、生長量調査 胸高径・樹高・曲がり・枝張り 2、病害虫等被害調査 3、除伐	1、生長量調査 胸高径・樹高・曲がり・枝張り 2、病害虫等被害調査 3、保育間伐

- 記載要領 (1) 技術開発課題 - 課題名を記入する。 (4) 全体計画 - 課題設定期間内に実施する調査項目及び作業種・到達目標等を具体的に記入する。  
 (2) 目的 - 課題設定の目的を記入する。 (5) 年度別計画 - 年度別毎に実施しようとする調査項目・作業種等を具体的に記入する。  
 (3) 開発期間 - 開発に要する期間を記入する。

注) 造林技術保育体系解明のため必要に応じて作業種変更及び追加して実施する。

# 試 験 地 設 定

区 分	自主課題
-----	------

森林技術センター

(様式 1)

開発課題	針広混交林の試植検定林の設定				期 間	自H11年度 至H51年度	
開発目的	タブノキ家系を用いて系統別スギ精英樹との試植検定林を設定し、針広混交林の造成に適した優れた品種及び競争効果を解明し、育種並びに針広混交林造成の基礎資料とする。						
設 定	場 所	森林管理署	森林事務所	国 有 林	林 小 班		
		宮 崎	高 岡	浦 見	232㍍		
	数 量	面 積	数 量				
		0.36	タブノキ	540本			
	設 定 年月日	平成12年3月末		終 了 年月日			
担 当	森 林 管理局	森林技術センター 業務第一係					
	森 林 管理署	課 係					
地況及び 気 象	標 高	方 位	傾 斜	基 岩	土 境 型	土 性	
	200 ~ 230	S	中	古3頁岩	BC	備 行 土	
	深 度	堅 密 度			地 位		
					スギ	ヒノキ	

林 令	林 種	樹 種	混交率	胸高直径	樹 高	材積 <sup>(m<sup>3</sup>)</sup>	本 数
4 6	人工林	スギ	5.6			19.3	3,618
		ツツリイ	1.2			4.0	853
		アカガシ	8			2.6	531
		広 I	4			1.4	402
		広 II	2.0			6.9	12,341
平成9年度宮崎森林管理署立木処分							
設 定 前 の 施 業 経 緯							
全 体 計 画	1、手法：タブノキ 1,400本(家系)0.50ha スギ精英樹 1,400本(〃)0.50ha 試験地区域面積：1.10ha  2、調査研究：通直性の対比・家系等の特性・成林過程						

- 記載要領
1. 区分は示、自主、任意課題別とする。
  2. 全体計画欄は年度別、実施事項及び目標、また、試験等の指導関係を記入する。

実 施 計 画	試験地設定図 林小班
<p>1, 地帯・植付            試験地面積：0.36ha            タブノキ：540本（17家系）            スギ：540本（11家系）            林木育種センターの得苗率減に伴い試験地面積減少            地帯：枝条存置地帯            植付：縦13本横スギ3列タブノキ1列スギ1列タブノキ3列植付を1プロットとして10プロット設定</p> <p>2, 位置図作成            別紙の通り</p> <p>3, 設定時調査            測定方法：根元径（mm）・樹高（cm）            調査は、全木調査とする。            植栽木全木をし杭にて標示</p>	
<p>1, 試験地標示            全体標示看板1基</p>	<p>試験地位置図</p> 

記載要領 1. 実施計画は設定方法及び作業法方等具体的に記入する。

針広混交林の試植検定林の造成  
タブノキの家系別，反復別の植栽本数

番号	家系名	植栽本数	反復	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	大根占 3	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	大根占 5	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	高森町 4	45	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5
5	高森町 5	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	長陽村 1	45	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5
7	旭志村 6	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	岱明町 1	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	岱明町 2	45	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
11	矢部町 1	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	白水村 1	45	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
15	阿蘇町 1	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	高森町 2	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
計		480	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
周囲	大根占 4	上 20											
	旭志村 7	下 20											
	旭志村 5	左 10											
	久木野村 1	左 6											
	高森町 3	左 10											
		66											

タブノキ合計 546

スギの家系別，反復別の植栽本数

番号	家系名	植栽本数	反復	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	東臼杵 11	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	三重 10	20	3	3	3	3	3	3	3	2			
3	早良 1	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	南高来 13	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	八女 9	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	大分 2	50	4	7	5	5	4	5	6	5	5	4	4
7	長崎署 2	80	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	鞍手 2	80	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	西臼杵 1	49	4	5	6	4	5	5	5	7	4	4	4
10	熊毛3×熊毛26	10									2	4	4
11	熊毛8×熊毛28	5											5
計		480	46	50	49	47	47	48	48	49	48	48	48
周囲	八女 9	上 20											
	鞍手 2	下 20											
	長崎署 2	右 26											
		66											

スギ合計 546

# 試験経過記録

区分 自主課題

森林技術センター

(様式3-1)

平成11年度実施内容

1. 地拵・植付

試験地面積：0.36ha

タブノキ：540本(17家系) スギ：540本(11家系)

2. 地拵・植付

地拵

作業方法：枝条存置地拵 実施時期：平成12年1月 人工数：11.625人

植付

縦12本横スギ3列タブノキ1列スギ1列タブノキ3列植付を1プロットとして10プロット設定

作業方法：方形縦列植 実施時期：平成12年2月 人工数：10.625人

3. 位置図作成

別途添付

4. 設定時調査

スギ

系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)
梶井11	10	68	八女9	11	81	梶井1	9	67
三重10	12	83	大分2	10	73	樹元3x樹元26	7	39
早良1	11	96	阿蘇2	11	81	樹元8x樹元28	8	49
南蔵13	10	79	鞍手2	10	78			

タブノキ

系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)	系統名	樹元径(㎜)	樹高(㎝)
大根占3	8	62	岱明町1	6	41	大根占4	12	61
大根占5	7	51	岱明町2	7	53	旭志村7	6	38
高森町4	7	53	矢部町1	8	55	旭志村5	9	61
高森町5	7	48	白水村1	10	83	久野村1	9	50
長陽村1	8	59	阿蘇町1	9	55	高森町3	9	57
旭志村6	8	56	高森町2	8	63			

(注) 大根占4・旭志村7・旭志村5・久野村1・高森町3はプロット外周に植栽

考察

1列12本植えて8列で1区画とした。1・2・3・5列にスギを植栽し4・6・7・8列にタブノキを植栽、隣接列が両側同樹種・片側同樹種・片側異樹種・両側異樹種の条件とし、生長量調査を行い今後の針広混交林施業に生かすことを目的にしている。

- 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。







No. 家系名

スギ実生

- 1 東白栴11
- 2 三重10
- 3 早良1
- 4 南高来13
- 5 八女9
- 6 大分2
- 7 長崎署2
- 8 鞍手2
- 9 西白栴1
- 10 熊毛3×熊毛26
- 11 熊毛8×熊毛28

	5	5	5	5		5	5	5	5		5	5	5	5		5	5	5	5		5	5	5	5		7
1	8	8	4	2		9	9	7	3		7	8	10	9		3	9	5	10		4	4	7	11		7
2	6	8	7	3		1	6	8	3		5	9	8	9		8	6	8	1		8	10	11	4		7
3	4	9	8	8		6	7	9	7		7	9	6	8		7	10	7	8		6	6	10	5		7
4	9	6	8	4		8	4	8	9		5	5	3	8		8	8	10	9		9	9	3	5		7
5	2	7	1	1		6	5	7	8		6	6	7	7		9	5	8	6		10	5	5	3		7
6	8	6	3	4		4	7	6	5		9	7	8	5		6	7	6	4		8	9	6	6		7
7	9	3	9	5		2	2	4	8		3	8	6	1		1	3	4	7		3	11	4	7		7
8	3	5	3	9		3	5	4	4		4	4	9	3		7	3	5	6		7	8	9	11		7
9	5	1	7	7		5	8	3	1		9	4	4	4		4	1	9	8		11	7	8	10		7
10	1	2	5	8		7	8	9	6		8	7	5	10		4	4	7	5		3	7	7	8		7
11	7	4	4	7		7	3	1	7		8	3	1	6		5	8	1	3		7	3	4	7		7
	7	7	6	6		8	1	5	6		1	1	7	7		10	7	3	7		5	8	8	8		7
	2	9	9	1		4	2	1	1		9	6	8	8		4	8	8	5		6	8	9	7		7
	5	4	8	7		7	5	8	5		6	4	8	8		3	8	5	7		8	7	8	1		7
	4	8	7	5		1	1	7	4		8	1	6	9		7	5	3	6		5	5	7	6		7
	1	7	4	2		3	4	6	2		7	2	3	9		4	3	1	8		8	9	8	4		7
	3	8	5	4		7	6	8	8		5	4	6	7		7	6	7	6		7	8	5	2		7
	3	7	8	5		2	7	9	7		8	7	1	4		8	7	6	7		7	9	6	5		7
	7	2	3	7		5	9	6	6		7	3	4	5		6	7	5	8		9	7	1	8		7
	7	6	1	8		9	3	3	9		5	7	7	3		8	4	3	3		4	4	7	9		7
	9	5	5	8		8	8	9	7		1	5	5	2		5	1	9	4		1	3	5	5		7
	6	3	7	6		6	8	4	8		2	9	9	1		1	9	8	1		3	6	4	3		7
	8	3	6	3		6	7	5	3		4	8	9	7		2	2	7	2		2	1	3	7		7
	8	1	4	9		8	6	7	3		3	8	7	6		9	3	4	9		3	2	4	8		7
	8	8	8	8		8	8	8	8		8	8	8	8		8	8	8	8		8	8	8	8		7





平成11年度技術開発実施報告書

様式2-2

課題名		針広混交林の試植検定林の造成			
課題区分	自主課題	開発箇所	楠見国有林 2325林小班	開発期間	平成11年度 ～ 平成12年度
当年度別実施計画			当年度実施報告		
1, 試験地設定		1, 試験地設定	試験地面積：0.36ha スギ：540本（11系統） タブノキ：540本（17系統）		
2, 地拵・植付		2, 地拵・植付	地拵 作業方法：枝条存置地拵 実施時期：平成12年1月 延人工数：11.625人 植付 作業方法：方形植 実施時期：平成12年2月 延人工数：10.625人		
3, 位置図作成		3, 位置図作成	別途添付		
4, 設定時調査		4, 設定時調査	スギ精英樹とタブノキ選抜系統を植栽、系統毎の生長過程調査も併せて行うこととしており全木調査とした。調査項目は樹高と根元径（将来は胸高）を測定した。		
5, 実施結果		5, 実施結果	1列12本植えて8列で1区画とした。1・2・3・5列にスギを植栽し4・6・7・8列にタブノキを植栽、隣接列が両側同樹種・片側同樹種・片側異樹種・両側異樹種の条件にし、生長量調査を行い今後の針広混交林施業に生かすことを目的にしている。		

# 平成 1 1 年度技術開発実施報告書

様式 2 - 2

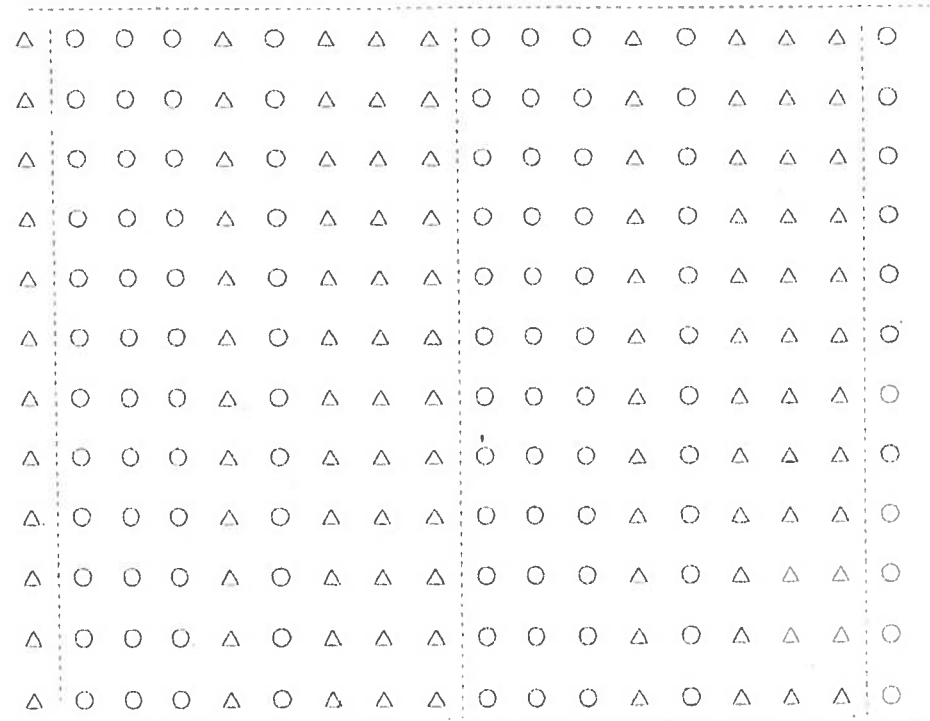
<b>課題名</b>	針広混交林の試植検定林の造成			
課題区分	自主課題	開発 個 所	楠見国有林 232ち;林小班	開発 期 間
				平成11年度 ～ 平成12年度
<b>当年度別実施計画</b>		<b>当年度実施報告</b>		
1, 試験地設定	1, 試験地設定 試験地面積: 0.36ha スギ: 540本(11系統) タブノキ: 540本(17系統)			
2, 地拵・植付	2, 地拵・植付 地拵 作業方法: 枝条存置地拵 実施時期: 平成12年1月 延人工数: 11.625人 植付 作業方法: 方形植 実施時期: 平成12年2月 延人工数: 10.625人			
3, 位置図作成	3, 位置図作成 別途添付			
4, 設定時調査	4, 設定時調査 スギ精英樹とタブノキ選抜系統を植栽、系統毎の生長過程調査も併せて行うこととしており全木調査とした。調査項目は樹高と根元径(将来は胸高)を測定した。			
5, 実施結果	5, 実施結果 1列12本植えて8列で1区画とした。1・2・3・5列にスギを植栽し4・6・7・8列にタブノキを植栽、隣接列が両側同樹種・片側同樹種・片側異樹種・両側異樹種の条件にし、生長量調査を行い今後の針広混交林施業に生かすことを目的にしている。			



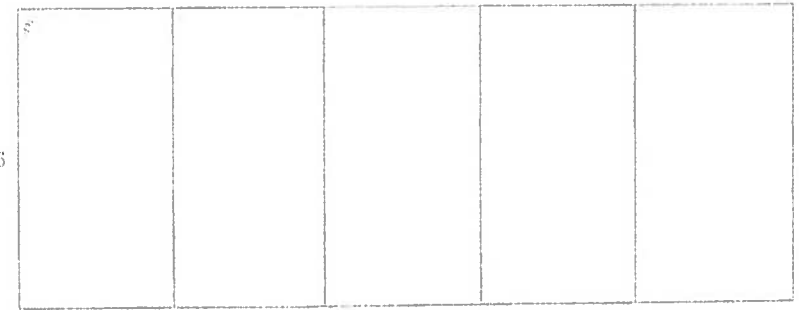


# タブノキとスギ実生の混植

列状植栽(1列12本)



縦 1:21.6  
2:43.2  
3:64.8  
4:86.4



横 1:14.4 6:86.4  
2:28.8 7:101.1  
3:43.2  
4:57.6  
5:72.0

外	スギ	スギ	スギ	タブ	スギ	タブ	タブ	タブ	スギ	スギ	スギ	タブ	スギ	タブ	タブ	タブ	スギ
	1	0	1	2	2	1	0	1	1	0	1	2	2	1	0	1	1
	1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	1-⑥	1-⑦	1-⑧	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	2-⑧	3-①



タブノキとスギ実生(混植)の試験地設定2000年 2月

番号	タブノキ 名称	設定	残数	反復 1				反復 2				反復 3				反復 4				反復 5				反復 6				反復 7				反復 8				反復 9				反復 10				
				T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	T0	T1	T1	T2	
1	大根占 3	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
2	大根占 4	20	20																																									0
3	大根占 5	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
4	高森町 4	50	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	45
5	高森町 5	50	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	50
6	長陽村 1	50	5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	45
7	旭志村 6	50	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	50
8	旭志村 7	20	20																																					0				
9	岱明町 1	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
10	岱明町 2	50	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45
11	矢部町 1	50	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	50
12	旭志村 5	10	10																																					0				
13	白水村 1	50	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45
14	久木野村 1	10	10																																					0				
15	阿蘇町 1	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
16	高森町 2	30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
17	高森町 3	10	10																																					0				
		570	90	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	480				
	スギ実生			左から番号順																																0								
	家系名			②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	②	①	③	⑤	0				
1	東白杵 11	36	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36				
2	三重 10	20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20				
3	早良 1	50	0	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	50
4	南高来 13	50	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	50
5	八女 9	50	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	50
6	大分 2	50	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	50
7	長崎署 2	80	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	80
8	鞍手 2	80	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	80
9	西白杵 1	49	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	49
10	熊毛3×熊毛26	10	0																																									10
11	熊毛8×熊毛28	5	0																																									5
		480	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	480				
				96																																96								

No. 家系名

スギ実生

- 1 東白杵11
- 2 三重10
- 3 早良1
- 4 南高来13
- 5 八女9
- 6 大分2
- 7 長崎審2
- 8 敬手2
- 9 西白杵1
- 10 熊毛3×熊毛26
- 11 熊毛8×熊毛28

5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7														
8	8	4	2			9	9	7	3			7	8	10	9			3	9	5	10			4	4	7	11					7	
6	8	7	3			1	6	8	3			5	9	8	9			8	6	8	1			8	10	11	4					7	
4	9	8	8			6	7	9	7			7	9	6	8			7	10	7	8			6	6	10	5					7	
9	6	8	4			3	4	8	9			5	5	3	8			8	8	10	9			9	9	3	5					7	
2	7	1	1			6	5	7	8			6	6	7	7			9	5	8	6			10	5	5	3					7	
8	6	3	4			4	7	6	5			9	7	8	5			6	7	6	4			8	9	6	6					7	
9	3	9	5			2	2	4	8			3	8	6	1			1	3	4	7			3	11	4	7					7	
3	5	3	9			3	5	4	4			4	4	9	3			7	3	5	6			7	8	9	11					7	
5	1	7	7			5	8	3	1			9	4	4	4			4	1	9	8			11	7	8	10					7	
1	2	5	8			7	8	9	6			8	7	5	10			4	4	7	5			3	7	7	8					7	
7	4	4	7			7	3	1	7			8	3	1	6			5	8	1	3			7	3	4	7					7	
7	7	6	6			8	1	5	6			1	1	7	7			10	7	3	7			5	8	8	8					7	
2	9	9	1			4	2	1	1			9	6	8	8			4	8	8	5			6	8	9	7					7	
5	4	8	7			7	5	8	5			6	4	8	8			3	8	5	7			8	7	8	1					7	
4	8	7	5			1	1	7	4			8	1	6	9			7	5	3	6			5	5	7	6					7	
1	7	4	2			3	4	6	2			7	2	3	9			4	3	1	8			8	9	8	4					7	
3	8	5	4			7	6	8	8			5	4	6	7			7	6	7	6			7	8	5	2					7	
3	7	8	5			2	7	9	7			8	7	1	4			8	7	6	7			7	9	6	5					7	
7	2	3	7			5	9	6	6			7	3	4	5			6	7	5	8			9	7	1	8					7	
7	6	1	8			9	3	3	9			5	7	7	3			8	4	3	3			4	4	7	9					7	
9	5	5	8			8	8	9	7			1	5	5	2			5	1	9	4			1	3	5	5					7	
6	3	7	6			6	8	4	8			2	9	9	1			1	9	8	1			3	6	4	3					7	
8	3	6	3			6	7	5	3			4	8	9	7			2	2	7	2			2	1	3	7					7	
8	1	4	9			8	6	7	3			3	8	7	6			9	3	4	9			3	2	4	8					7	
8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8						7





## 自然災害に強い人工林分の施業方法の確立

### 「実施結果」

スギ・ヒノキとも12区画に区分されており、1区画が約0.08haと小面積である。正確なデータを取得するためには今後の試験地の管理を密に行うことが必要である。

## スギ及びヒノキの系統別の挿し木と実生苗による成長比較試験

### 「設定時調査」

系統別本数は多くが実生苗40本・挿し木苗40本であり全木調査とした。調査項目は樹高と根元径（将来は胸高径）を測定した。

### 「実施結果」

苗木は育種センターで育成されたものである。成長速度の速い系統が多かった。しかし地上部の生育に比べ根茎の生育が遅れている苗木も多く（系統の特性？）根茎の発達するまでは強風による倒伏に注意が必要と思われる。

## 針広混交林の試植検定林の造成

### 「設定時調査」

スギ精鋭樹とタブノキ選抜系統を植栽、系統毎の成長過程調査も併せて行うことにしており全木調査とした。調査項目は樹高と根元径（将来は胸高径）を測定した。

### 「実施結果」

1列12本植えで8列で1区画とした。1・2・3・5列にスギを植栽し4・6・7・8列にタブノキを植栽、隣接列が両側同樹種、片側同樹種・片側異樹種、両側異樹種の条件にし、成長量調査を行い今後の針広混交林施業に生かすことを目的にしている。