

交雑育種に関する研究

1986年度～1995年度 (単県)

森 下 信 明
竹 内 英 男
熊 川 忠 芳

要 旨

精英樹再選抜の資料とするため、主に本県のスギ精英樹25クローン(県内23、県外2)について自殖及び部分交配を行った。自殖苗については葉緑素異常、形態異常調査から劣性遺伝子の集積状況を推定した。また、部分交配(75組合せ)苗による試験地を造成するとともに初期段階での生長調査を実施した。

I. はじめに

林木は遺伝率が高いため第二次精英樹の選抜は精英樹採種園産種苗の造林地で行えばよいとされていたが、花粉の飛散範囲が予想以上に狭いことから、この方法では自殖や特定組合せ家系を多発させ、近交係数を著しく高める危険性がある。

そのため、第二次選抜は現在の精英樹を交配親とした人工交配種苗を計画的に植栽した検定林から選ぶのがよいと考えられるようになった。

そこでこの基礎資料を得る目的から自殖及び部分交配で得た種子、苗の特性について調査した。

II. 試験方法及び経過

初めに自殖試験を行い、その結果(注4)から部分交配表(表-1-1、1-2)を作成、それに基づく部分交配を行った。

次に、部分交配で得た種子を播種育苗し、その苗を試験地に植栽して成長特性を調査した。

なお、この作業の過程で、種子、苗等の特性を調査(注4～9)した。

(1) 自殖試験(1986～1989年度)

精英樹25クローンについてジベレリン処理下で自殖を行い、着花量、球果・種子の重量、容積、軟X線写真による有胚率等を調査(注1～3)した。また、苗の形態等から劣性遺伝子

集積状況の調査(注4)を行い、これらの結果に基づいて部分交配表(前出)を作成した。

(2) 部分交配(1989～1991年度)

前出の部分交配表に基づき1989年度に10クローン、1990年度に15クローンをジベレリン処理し花粉を採取して交配を行った。得られた種子については重量、容積等を調査(注4～6)した。

(3) 育苗(1992～1994年度)

部分交配で得た種子を播種し発芽率、葉緑素異常、形態異常の有無を調査(注7)するとともに、生長量調査用に苗木を養成した。

1992、1993年度には苗高を調査(注7、8)した。

(4) 植栽、成長調査(1994、1995年度)

1992年4月に播種した苗木の中から一部成長の良いものを1994年5、6月に2カ所の試験地(注9、図1～3)に植栽し、1995年2月に樹高、根元径等の測定(注9)を行った。

1995年4月に残りの苗木を4カ所の試験地(図1、4～10)に植栽し、同年11月、12月に前年度植栽分と併せ生長量を調査(表3～8)した。

Ⅲ. 結果及び考察

(1) 自殖 (劣性遺伝子集積状況調査) について
自殖種子について発芽率、苗の葉緑素異常、
形態異常等を調査 (注4) したが、異常は認め
られなかった。

(2) 部分交配について
25クローンについて75組合せを行った
(注4、5)。

(3) 育苗について
部分交配の種子から苗木を育成した。すべて
の組合せに葉緑素異常、形態異常は認められな
かった (注7)。

(4) 植栽、保育、生長量調査について
1994年に鳳来町地内で林業センター試
験林と山吉田財産区有林に各1カ所 (注8、図
1~3)、1995年に鳳来町地内の山吉田財
産区有林1カ所 (図1、2、7)、足助町地内
で賀茂県有林に2カ所と東加茂模範造林に1
カ所 (図1、4~6、8~10) の計6カ所植
栽試験地を設け生長量調査 (表2~8) を行っ
た。

Ⅳ. おわりに

造成した試験地 (検定林) については1996年
度から5カ年の予定で成長特性調査を行うよう課
題設定がされているので、この結果と併せ評価をす
ることが必要である。

なお、この研究は各年度ごとに次の者が担当した。

- 1986年~1989年 中山 学
- 1990年 井戸 泉
- 1991年~1992年 夏目太猪介
- 1993年~1994年 高木 弘行
- 1995年 森下 信明

注1 中山 学: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 24, 1987

注2 中山 学: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 25, 1988

注3 中山 学: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 26, 1989

注4 中山 学: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 27, 1990

注5 井戸 泉: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 28, 1991

注6 夏目太猪介: 交雑育種に関する研究、愛林
セ報No. 29, 1992

注7 夏目太猪介: 交雑育種に関する研究、愛林
セ報No. 30, 1993

注8 高木弘行: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 31, 1994

注9 高木弘行: 交雑育種に関する研究、愛林セ
報No. 32, 1995

表 1-1 部分交配表 (その1)

年次	♀	♂											
		北1	南1	東1	西1	新1	天1	北2	東2	北3	東3	北4	
1990年2月・3月交配	1	北1	○	○	○	○	○						
	2	南1		○	○	○	○						
	3	東1			○	○	○						
	4	西1				○	○						
	5	新1					○						
	6	天1						○	○	○	○	○	○
	7	北2							○	○	○	○	○
	8	東2								○	○	○	○
	9	北3									○	○	○
	10	東3										○	○

表 1-2 部分交配表 (その2)

年次	♀	♂																								
		北2	南2	東2	西2	新2	天2	北5	東5	北7	東7	北10	東10	北3	東3	北4	東4	北6	東6	北8	東8	北1				
1991年3月交配	11	北2	○	○	○	○	○																			
	12	南2		○	○	○	○																			
	13	東2			○	○	○																			
	14	西2				○	○																			
	15	新2					○																			
	16	天2						○	○	○	○	○	○													
	17	北5							○	○	○	○	○													
	18	東5								○	○	○	○													
	19	北7									○	○	○													
	20	東7										○	○													
	21	北10											○	○	○	○	○	○								
	22	南3													○	○	○	○								
	23	東3														○	○	○								
	24	北6															○	○								
	25	東6																○	○							

表 2. 試験地植栽現況表

母樹植栽区分			交雑組合せ等(♀ × ♂)			植栽本数	94年本数	現存本数	1995年11, 12月調査					
母樹植栽区分	場所区分	交雑組合せ等(♀ × ♂)	母樹植栽区分	場所区分	交雑組合せ等(♀ × ♂)	植栽本数	94年本数	現存本数	母樹植栽区分	場所区分	交雑組合せ等(♀ × ♂)	植栽本数	94年本数	現存本数
1 H6試験林	北1号×新1号		12 H6試験林	南2号×岡1号		10	10	9	21 H7東加茂	北3号×南3号		10		10
1 H6試験林	北1号×天7号		12 H7山吉田	南2号×岡1号		20		20	21 H6試験林	北3号×北1号		10	10	10
2 H6山吉田	南1号×額2号	15	12 H6試験林	南2号×新5号		10	10	10	21 H7賀茂単	北3号×北1号		20		20
2 H6試験林	南1号×額2号	10	12 H7山吉田	南2号×新5号		20		20	21 H7東加茂	北3号×北1号		20		20
2 H7賀茂単	南1号×額2号	20	12 H6試験林	南2号×天18号		10	10	10	21 H6試験林	北3号×北6号		10	10	9
2 H7賀茂複	南1号×額2号	20	12 H7山吉田	南2号×天18号		20		20	21 H7賀茂単	北3号×北6号		20		20
2 H6山吉田	南1号×新1号	15	12 H6試験林	南2号×東2号		10	10	10	21 H7東加茂	北3号×北6号		12		12
2 H6試験林	南1号×新1号	10	12 H7山吉田	南2号×東2号		20		20	22 H6試験林	南3号×東4号		10	10	10
2 H6山吉田	南1号×天7号	15	13 H6試験林	東2号×岡1号		10	10	10	22 H7賀茂単	南3号×東4号		20		20
2 H6試験林	南1号×天7号	10	13 H7山吉田	東2号×岡1号		20		20	22 H7東加茂	南3号×東4号		20		20
2 H7賀茂単	南1号×天7号	20	13 H6試験林	東2号×新5号		10	10	8	22 H7賀茂単	南3号×東8号		20		20
2 H6試験林	南1号×東1号	4	13 H6試験林	東2号×天18号		10	10	7	22 H7東加茂	南3号×東8号		20		20
4 H6試験林	額2号×新1号	3	14 H6試験林	岡1号×新5号		10	10	10	22 H6試験林	南3号×北1号		10	10	10
4 H6試験林	額2号×天7号	4	14 H7賀茂単	岡1号×新5号		20		20	22 H7賀茂単	南3号×北1号		20		20
5 H6山吉田	新1号×天7号	15	14 H7賀茂複	岡1号×新5号		20		20	22 H7東加茂	南3号×北1号		18		18
5 H6試験林	新1号×天7号	10	14 H6試験林	岡1号×天18号		10	10	10	22 H6試験林	南3号×北6号		10	10	10
6 H6試験林	天7号×東11号	10	14 H7賀茂単	岡1号×天18号		20		19	22 H7賀茂単	南3号×北6号		21		20
6 H7山吉田	天7号×東11号	20	14 H7賀茂複	岡1号×天18号		19		19	22 H7東加茂	南3号×北6号		16		16
6 H6山吉田	天7号×東6号	15	15 H6試験林	新5号×天18号		10	10	10	23 H6試験林	東4号×東8号		10	10	10
6 H6試験林	天7号×東6号	10	15 H7賀茂単	新5号×天18号		20		19	23 H7賀茂単	東4号×東8号		20		20
6 H6山吉田	天7号×北2号	15	15 H7賀茂複	新5号×天18号		20		20	23 H7東加茂	東4号×東8号		20		20
6 H6試験林	天7号×北2号	10	16 H7賀茂単	天18号×東10号		20		20	23 H6試験林	東4号×北1号		10	10	10
6 H6試験林	天7号×北8号	4	16 H7賀茂複	天18号×東10号		20		20	23 H7賀茂単	東4号×北1号		20		20
7 H6山吉田	北4号×東11号	15	16 H6試験林	天18号×東7号		10	10	10	23 H7東加茂	東4号×北1号		20		20
7 H6試験林	北4号×東11号	10	16 H7賀茂単	天18号×東7号		20		20	23 H6試験林	東4号×北6号		10	10	10
7 H7賀茂単	北4号×東11号	20	16 H7賀茂複	天18号×東7号		20		19	23 H7賀茂単	東4号×北6号		20		19
7 H7賀茂複	北4号×東11号	19	16 H6試験林	天18号×北3号		10	10	10	23 H7東加茂	東4号×北6号		20		20
7 H6山吉田	北4号×東6号	15	16 H7賀茂単	天18号×北3号		19		18	24 H7賀茂単	北6号×東8号		20		20
7 H6試験林	北4号×東6号	10	16 H7賀茂複	天18号×北3号		17		17	24 H7東加茂	北6号×東8号		20		20
7 H7賀茂単	北4号×東6号	20	16 H6試験林	天18号×北5号		10	10	10	24 H6試験林	北6号×北1号		10	10	9
7 H7賀茂複	北4号×東6号	20	16 H7賀茂単	天18号×北5号		20		19	24 H7賀茂単	北6号×北1号		20		20
7 H6山吉田	北4号×北2号	15	16 H7賀茂複	天18号×北5号		20		20	24 H7東加茂	北6号×北1号		20		20
7 H6試験林	北4号×北2号	10	16 H6試験林	天18号×北7号		10	10	10	25 H7賀茂単	東8号×北1号		20		20
7 H7賀茂単	北4号×北2号	20	16 H7賀茂単	天18号×北7号		20		19	25 H7東加茂	東8号×北1号		20		20
7 H7賀茂複	北4号×北2号	21	16 H7賀茂複	天18号×北7号		20		20	小計			567	90	563
7 H6山吉田	北4号×北8号	15	17 H6試験林	北5号×東10号		10	10	9	計			2575	806	2499
7 H6試験林	北4号×北8号	10	17 H7賀茂単	北5号×東10号		19		19	H6試験林	額3号		10	10	10
7 H7賀茂単	北4号×北8号	20	17 H7賀茂複	北5号×東10号		20		20	H6試験林	東10号		5	5	3
7 H7賀茂複	北4号×北8号	20	17 H6試験林	北5号×東7号		10	10	10	H6試験林	東3号		10	10	10
8 H6試験林	東6号×東11号	4	17 H7賀茂単	北5号×東7号		20		20	H6試験林	南6号		5	5	5
8 H6試験林	東6号×北2号	3	17 H7賀茂複	北5号×東7号		20		20	H6試験林	南7号		5	5	2
8 H6試験林	東6号×北8号	2	17 H6試験林	北5号×北3号		10	10	10	H6試験林	北2号		10	10	10
9 H6山吉田	北8号×東11号	15	17 H7賀茂単	北5号×北3号		19		19	H6試験林	北5号		5	5	3
9 H6試験林	北8号×東11号	10	17 H7賀茂複	北5号×北3号		20		20	H6試験林	北6号		5	5	4
9 H7賀茂単	北8号×東11号	20	17 H6試験林	北5号×北7号		10	10	10	H6試験林	北7号		5	5	3
9 H6山吉田	北8号×北2号	15	17 H7賀茂単	北5号×北7号		20		20	H6試験林	北9号		5	5	5
9 H6試験林	北8号×北2号	10	17 H7賀茂複	北5号×北7号		20		20	H6試験林	六本スギ		10	4	4
9 H7賀茂単	北8号×北2号	20	18 H6試験林	東7号×東10号		10	10	10	計			75	69	59
9 H7賀茂複	北8号×北2号	20	18 H7賀茂単	東7号×東10号		20		20	合計			2650	875	2558
10 H6山吉田	東11号×北2号	15	18 H7東加茂	東7号×東10号		16		16						
10 H6試験林	東11号×北2号	10	18 H6試験林	東7号×北3号		10	10	10						
11 H6山吉田	北2号×岡1号	15	18 H7賀茂単	東7号×北3号		20		20						
11 H6試験林	北2号×岡1号	10	18 H7東加茂	東7号×北3号		20		20						
11 H7賀茂単	北2号×岡1号	20	19 H6試験林	北7号×東10号		10	10	10						
11 H7賀茂複	北2号×岡1号	20	19 H7賀茂単	北7号×東10号		20		19						
11 H6試験林	北2号×新5号	10	19 H7東加茂	北7号×東10号		20		20						
11 H7賀茂単	北2号×新5号	20	19 H6試験林	北7号×北3号		10	10	10						
11 H7賀茂複	北2号×新5号	20	19 H7賀茂単	北7号×北3号		20		20						
11 H6試験林	北2号×天18号	10	19 H7東加茂	北7号×北3号		20		20						
11 H7山吉田	北2号×天18号	20	20 H6試験林	東10号×北3号		10	10	10						
11 H6山吉田	北2号×東2号	15	20 H7賀茂単	東10号×北3号		20		20						
11 H6試験林	北2号×東2号	10	20 H7東加茂	東10号×北3号		20		20						
11 H7賀茂単	北2号×東2号	20	21 H6試験林	北3号×東4号		10	10	10						
11 H7賀茂複	北2号×東2号	20	21 H7賀茂単	北3号×東4号		20		20						
11 H6山吉田	北2号×南2号	15	21 H7東加茂	北3号×東4号		8		8						
11 H6試験林	北2号×南2号	10	21 H6試験林	北3号×東8号		5	5	5						
11 H7賀茂単	北2号×南2号	20	21 H6試験林	北3号×南3号		10	10	10						
11 H7賀茂複	北2号×南2号	20	21 H7賀茂単	北3号×南3号		20		20						
小計		936	461	878	小計	1072	255	1058						

表 4. 交雑育種木成長記録表 (その 2)

山吉田財産区内試験地 (1994年6月植栽)

区分	交雑組合せ (♀ × ♂)	平均値						標準偏差					
		1995年 2月測定		1995年 11月測定		生長量		1995年 2月測定		1995年 11月測定		生長量	
		樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径
		cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm
A-1	南1号×南2号	67.9	7.7	95.9	9.9	38.1	2.2	15.5	1.6	37.7	3.2	25.8	2.0
A-2	南1号×新1号	64.5	9.1	89.8	12.5	29.1	3.8	13.9	2.0	46.7	6.2	34.2	4.9
A-3	南1号×天7号	56.7	8.8	83.6	11.9	25.9	2.9	11.2	1.7	32.7	3.5	24.8	2.1
B	新1号×天7号	64.9	8.8	91.4	12.1	26.9	3.4	16.2	1.8	20.0	2.1	25.6	1.7
C-1	天7号×東6号	71.7	9.5	83.3	11.3	16.3	2.0	19.8	2.6	21.2	3.3	20.0	3.5
C-2	天7号×北2号	55.6	7.7	97.5	11.4	38.9	3.0	15.0	2.4	38.2	4.9	26.2	2.8
D-1	北4号×東6号	47.4	6.9	49.3	7.0	1.0	0.0	12.5	1.2	13.3	2.3	1.7	1.8
D-2	北4号×北8号	55.8	7.6	97.6	12.6	41.3	4.8	15.4	1.9	33.9	4.6	20.3	3.2
D-3	北4号×東11号	57.9	7.3	96.3	12.8	38.1	5.4	18.1	2.1	28.6	4.4	14.7	2.6
D-4	北4号×北2号	61.4	6.3	109.3	14.7	47.9	6.3	12.4	1.4	32.6	5.1	25.4	4.3
E-1	北8号×東11号	63.5	9.7	87.6	13.5	24.1	3.8	17.3	2.9	22.0	3.9	7.4	2.3
E-2	北8号×北2号	64.3	8.7	102.8	15.9	38.5	7.3	12.0	1.8	23.3	4.2	14.3	2.9
F	東11号×北2号	69.4	7.9	119.7	16.5	49.3	8.5	21.4	1.8	21.6	3.8	23.8	2.6
G-1	北2号×南2号	65.4	7.8	111.4	16.1	45.0	8.3	19.5	2.5	38.4	6.6	24.6	4.6
G-2	北2号×東2号	63.7	8.1	111.1	16.5	47.3	8.4	14.7	1.8	20.6	4.7	16.4	3.8
G-3	北2号×岡1号	57.9	7.9	94.4	12.2	37.8	4.3	10.7	1.1	31.2	3.6	23.9	3.5

表 5. 交雑育種木成長記録表 (その 3)

山吉田財産区内試験地 (1995年4月植栽)

区分	交雑組合せ (♀ × ♂)	平均値						標準偏差			
		1995年 1.1月測定		1995年 1.1月測定		生長量		1995年 1.1月測定		生長量	
		樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径
cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm		
A	天7号×東11号	75.3	9.9					20.8	2.7		
B	北2号×天18号	75.2	10.2					9.5	1.7		
C-1	南2号×東2号	79.7	10.6					11.6	2.0		
C-2	南2号×岡1号	90.2	11.1					16.7	1.9		
C-3	南2号×新5号	92.1	10.9					14.5	1.9		
C-4	南2号×天18号	87.6	11.6					12.6	1.7		
D	東2号×岡1号	93.9	12.7					12.8	1.8		

表 6. 交雑育種木成長記録表 (その 4)

東加茂模範造林内試験地 (1995年4月植栽)

区分	交雑組合せ (♀ × ♂)	平均値						標準偏差					
		1995年 1.2月測定		1995年 1.2月測定		生長量		1995年 1.2月測定		生長量			
		樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径		
cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm				
A-1	東7号×東10号	62.9	7.6					10.3	1.6				
A-2	東7号×北3号	75.7	11.4					15.7	2.5				
B-1	北7号×東10号	63.6	9.0					9.1	1.4				
B-2	北7号×北3号	57.8	8.9					10.1	1.8				
C	東10号×北3号	64.7	7.1					17.0	2.2				
D-1	北3号×南3号	65.9	8.4					14.5	1.8				
D-2	北3号×東4号	72.0	8.1					16.2	1.6				
D-3	北3号×北6号	67.4	8.2					9.1	1.5				
D-4	北3号×北1号	74.6	9.5					21.4	2.4				
E-1	南3号×東4号	73.2	9.8					13.2	2.2				
E-2	南3号×北6号	70.9	8.6					12.8	1.8				
E-3	南3号×東8号	70.7	8.8					18.2	2.6				
E-4	南3号×北1号	66.9	8.4					13.7	1.9				
F-1	東4号×北6号	62.0	8.2					12.0	2.0				
F-2	東4号×東8号	60.8	8.6					9.2	1.6				
F-3	東8号×北1号	65.1	8.7					14.1	2.2				
G-1	北6号×東8号	64.6	7.6					17.6	2.1				
G-2	北6号×北1号	71.5	9.6					14.5	2.0				
H	東8号×北1号	56.1	8.4					12.5	2.3				

表 7. 交雑育種木成長記録表 (その5)

賀茂県有林怒田沢事業地内試験地 (1995年4月植栽)

区分	交雑組合せ (♀ × ♂)	平均値				標準偏差			
		1995年 12月測定				1995年 12月測定			
		樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径
		cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm
A-1	南1号×額2号	84.1	10.8			21.3	2.8		
A-2	南1号×天7号	82.7	11.4			15.8	2.5		
B-1	北4号×東6号	82.1	10.6			17.2	1.8		
B-2	北4号×北8号	80.4	11.4			10.8	1.8		
B-3	北4号×東11号	70.2	9.2			12.5	1.8		
B-4	北4号×北2号	76.1	9.9			11.6	1.9		
C-1	北8号×東11号	75.5	10.1			11.2	1.2		
C-2	北8号×北2号	80.6	11.3			19.6	2.1		
D-1	北2号×南2号	67.2	8.4			12.3	1.4		
D-2	北2号×東2号	74.4	9.4			15.7	1.9		
D-3	北2号×岡1号	76.8	10.3			15.7	2.6		
D-4	北2号×新5号	71.5	9.2			10.0	1.9		
E-1	岡1号×新5号	87.1	12.1			14.2	1.7		
E-2	岡1号×天18号	77.0	10.7			10.2	1.5		
F	新5号×天18号	82.1	10.4			12.2	1.7		
G-1	天18号×北5号	67.6	9.7			11.0	2.1		
G-2	天18号×東7号	70.4	9.8			12.2	2.0		
G-3	天18号×北7号	61.8	9.5			9.1	1.3		
G-4	天18号×東10号	65.3	9.9			17.7	3.4		
G-5	天18号×北3号	57.4	8.4			13.7	2.1		
H-1	北5号×東7号	69.6	10.4			12.1	1.5		
H-2	北5号×北7号	66.3	9.7			12.4	1.4		
H-3	北5号×東10号	59.0	8.6			15.4	2.1		
H-4	北5号×北3号	61.3	8.4			13.5	2.0		
I-1	東7号×東10号	55.3	8.3			12.0	1.9		
I-2	東7号×北3号	61.4	8.9			7.3	1.2		
J-1	北7号×東10号	64.1	9.2			9.2	1.6		
J-2	北7号×北3号	67.4	9.3			13.1	0.9		
K	東10号×北3号	66.1	8.7			11.0	1.3		
L-1	北3号×南3号	76.7	10.7			9.9	1.5		
L-2	北3号×東4号	63.8	9.5			12.4	2.3		
L-3	北3号×北6号	70.5	9.4			12.7	1.5		
L-4	北3号×北1号	68.3	9.7			10.9	1.5		
M-1	南3号×東4号	83.9	11.5			18.7	2.8		
M-2	南3号×北6号	70.3	9.5			10.5	1.6		
M-3	南3号×東8号	73.6	9.7			13.7	1.4		
M-4	南3号×北1号	70.8	9.7			13.1	2.1		
N-1	東4号×北6号	75.3	10.5			14.0	1.8		
N-2	東4号×東8号	69.9	10.5			13.4	2.0		
N-3	東4号×北1号	74.3	10.0			11.7	1.5		
O-1	北6号×東8号	62.2	8.6			11.1	1.7		
O-2	北6号×北1号	69.1	8.9			9.8	1.3		
P	東8号×北1号	64.4	9.6			10.7	1.4		

表 8. 交雑育種木成長記録表 (その6)

賀茂県有林怒田沢事業地内複層林試験地 (1995年4月植栽)

区分	交雑組合せ (♀ × ♂)	平均値				標準偏差			
		1995年 12月測定				1995年 12月測定			
		樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径	樹高	根元 直径
		cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm
A	南1号×額2号	87.1	11.8			18.5	2.5		
B-1	北4号×東6号	81.3	11.1			11.6	2.1		
B-2	北4号×北8号	62.5	8.2			10.6	1.3		
B-3	北4号×東11号	61.6	7.7			10.2	1.5		
B-4	北4号×北2号	72.6	9.1			11.3	1.6		
C	北8号×北2号	65.9	9.0			12.7	2.0		
D-1	北2号×南2号	75.8	8.8			15.6	1.6		
D-2	北2号×東2号	80.6	9.8			12.9	1.9		
D-3	北2号×岡1号	77.6	9.6			11.6	1.4		
D-4	北2号×新5号	77.7	8.8			14.0	1.8		
E-1	岡1号×新5号	88.4	10.2			9.9	1.2		
E-2	岡1号×天18号	77.4	10.1			9.0	1.5		
F	新5号×天18号	86.2	10.2			10.0	1.6		
G-1	天18号×北5号	53.6	7.5			11.3	1.2		
G-2	天18号×東7号	64.8	8.2			9.8	1.3		
G-3	天18号×北7号	54.7	8.2			11.6	2.0		
G-4	天18号×東10号	53.8	7.4			10.1	1.3		
G-5	天18号×北3号	53.2	7.1			15.4	2.1		
H-1	北5号×東7号	58.3	8.1			10.4	1.3		
H-2	北5号×北7号	51.1	7.3			8.6	1.6		
H-3	北5号×東10号	59.0	8.2			10.1	1.3		
H-4	北5号×北3号	60.7	8.6			12.4	1.7		

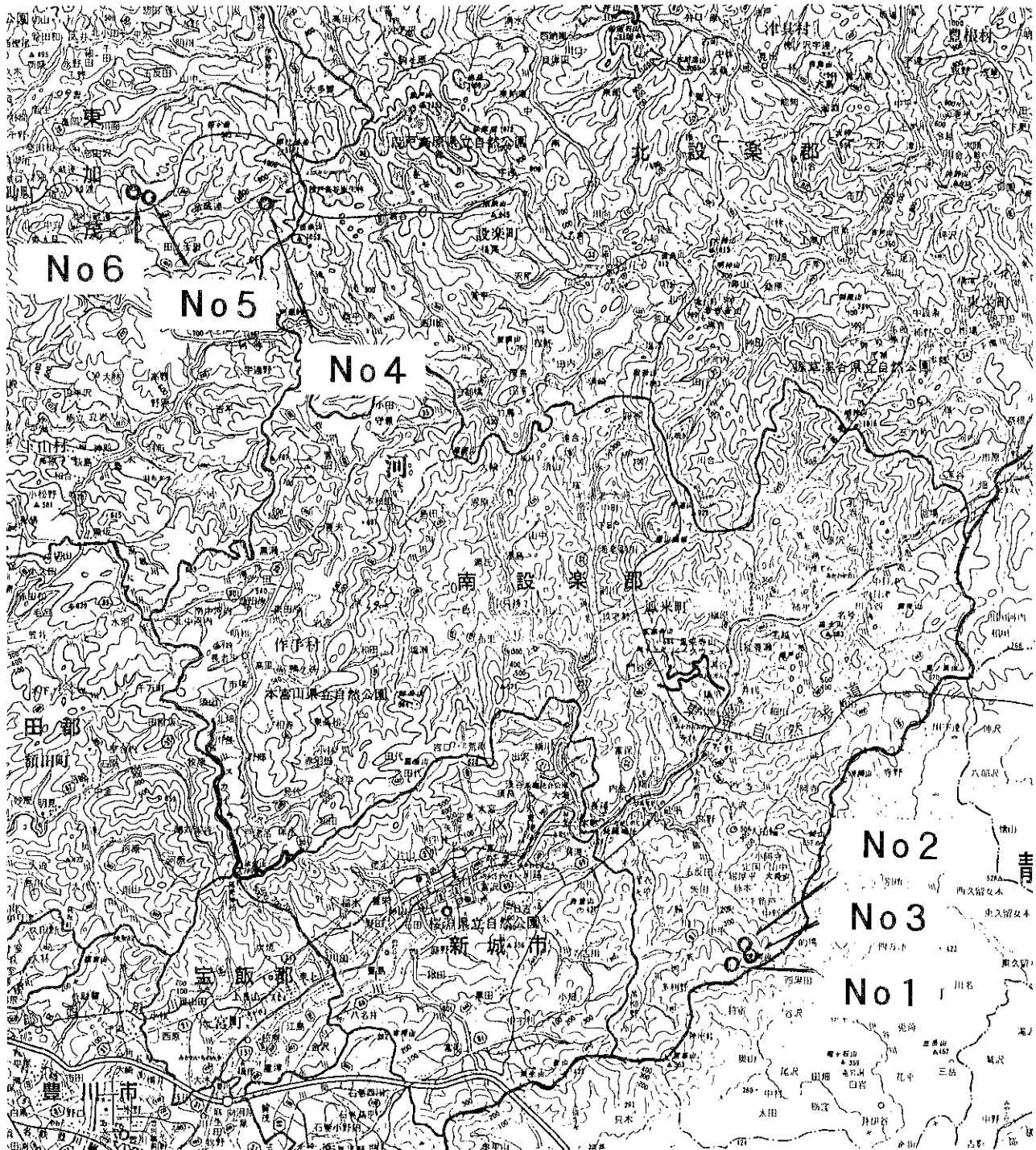


図1 交雑育種試験地位置図

- | | | |
|-------|-----------------|---------|
| No. 1 | 林業センター試験林内 | 1994年設置 |
| No. 2 | 山吉田財産区有林内 (A地区) | 〃 |
| No. 3 | 〃 (B地区) | 1995年設置 |
| No. 4 | 東加茂模範造林内 | 〃 |
| No. 5 | 賀茂県有林内 (単層林) | 〃 |
| No. 6 | 〃 (複層林) | 〃 |

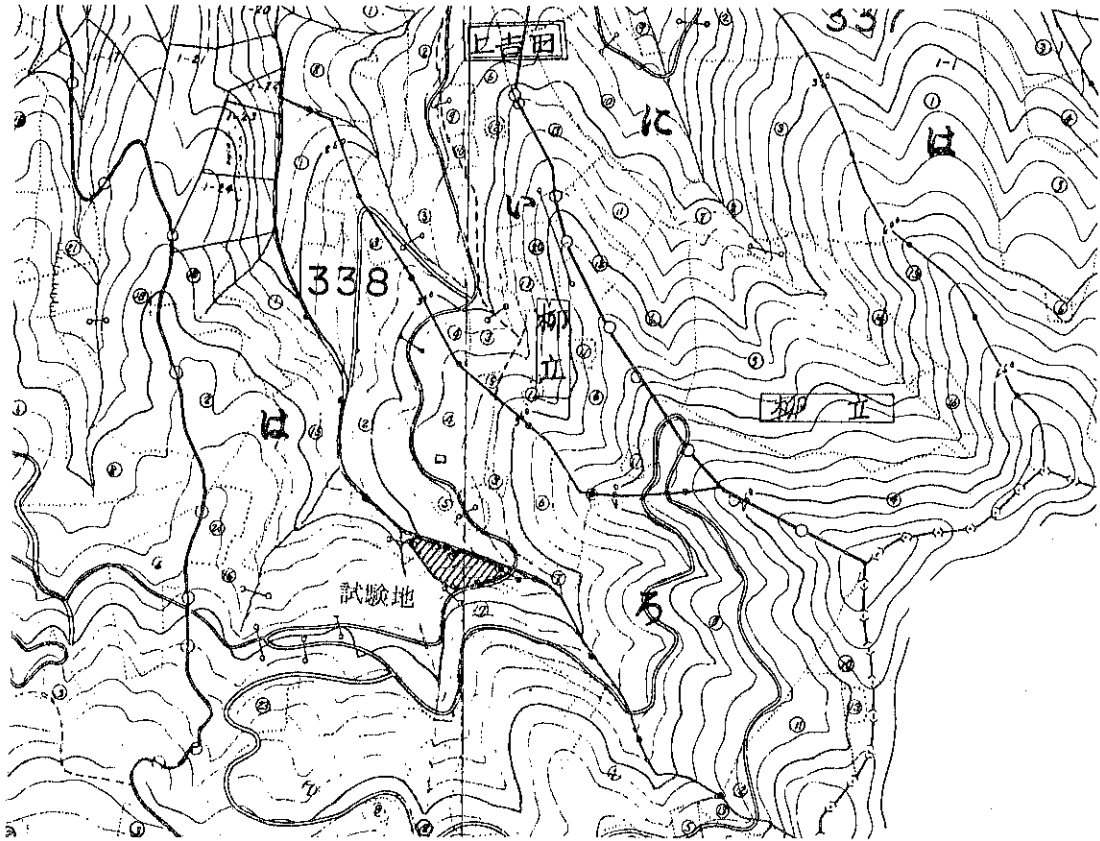


図2. 林業センター試験林内試験地位置図

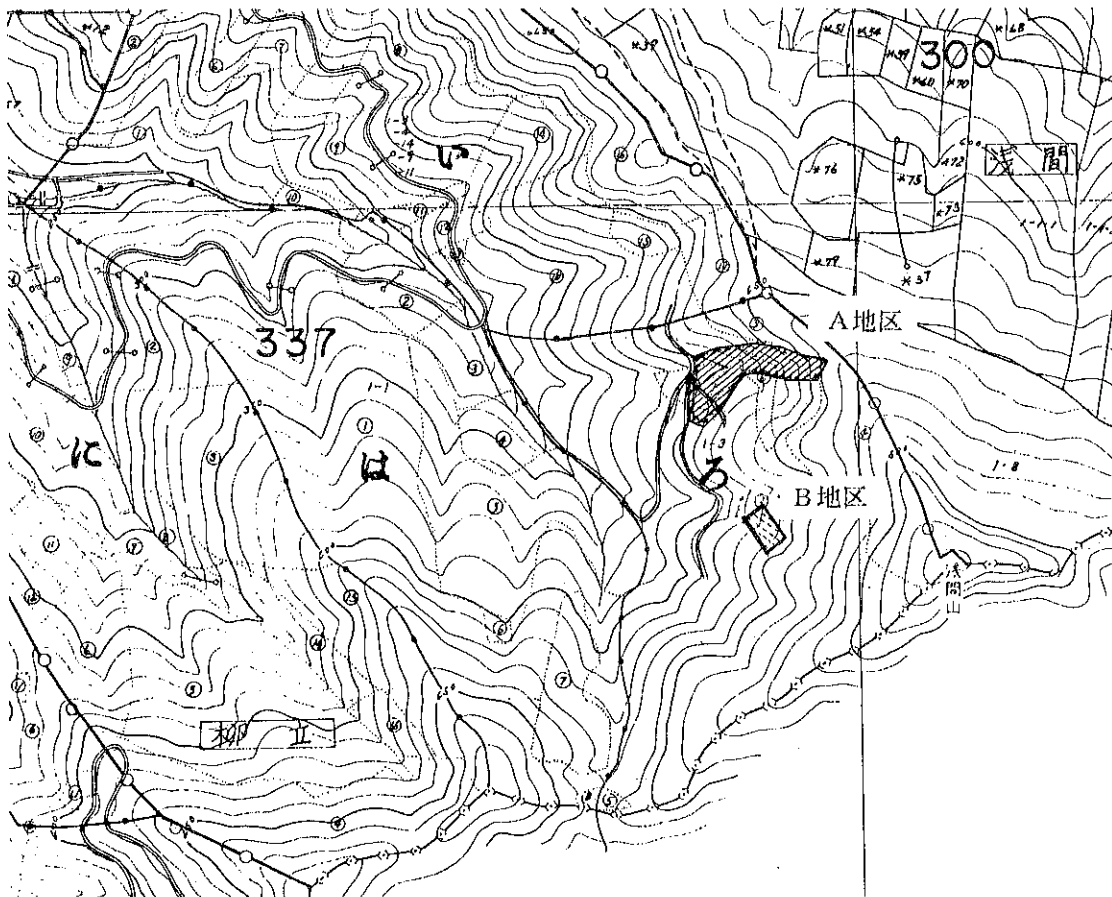


図3. 山吉田財産区有林内試験地位置図

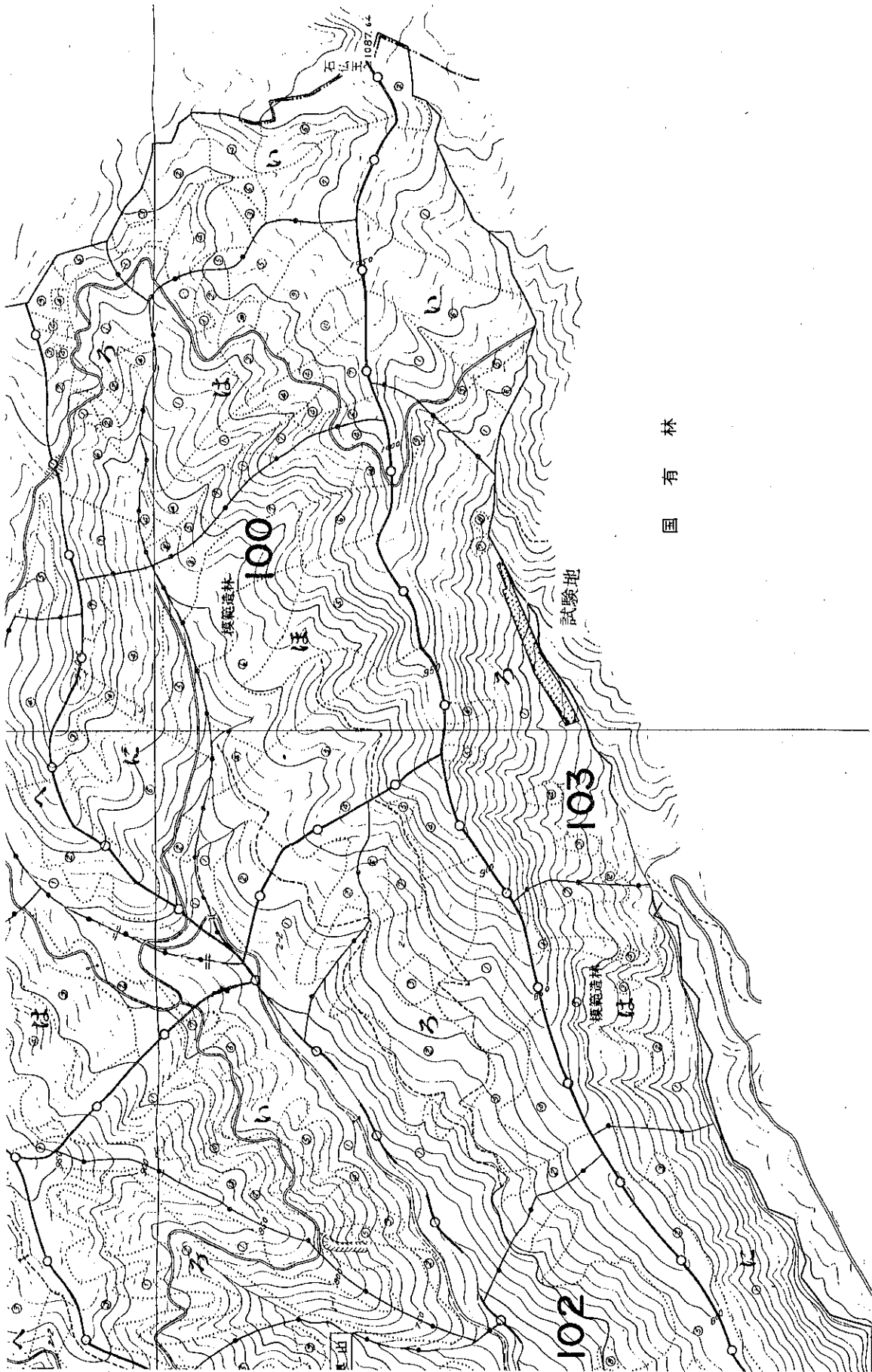


図 4 東加茂模範造林内試験地位置図

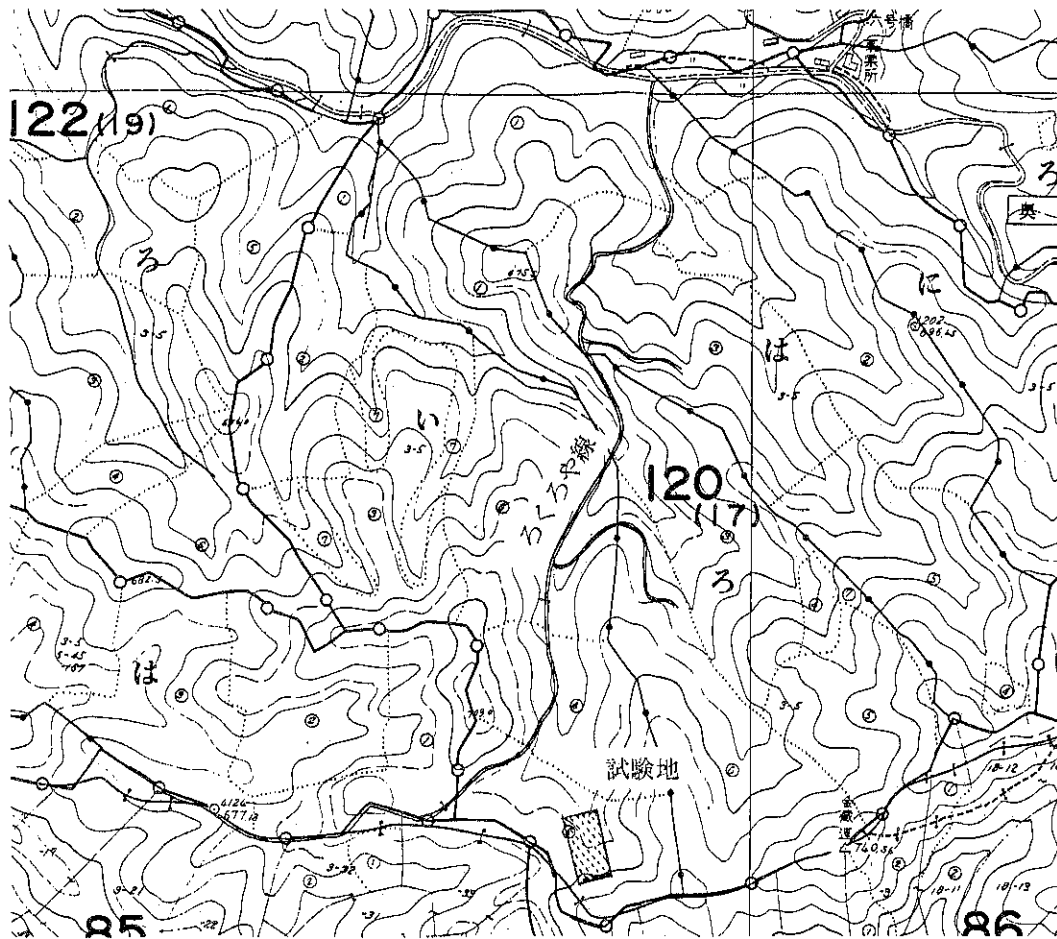


図 5. 加茂県有林内 (単層林) 試験地位置図

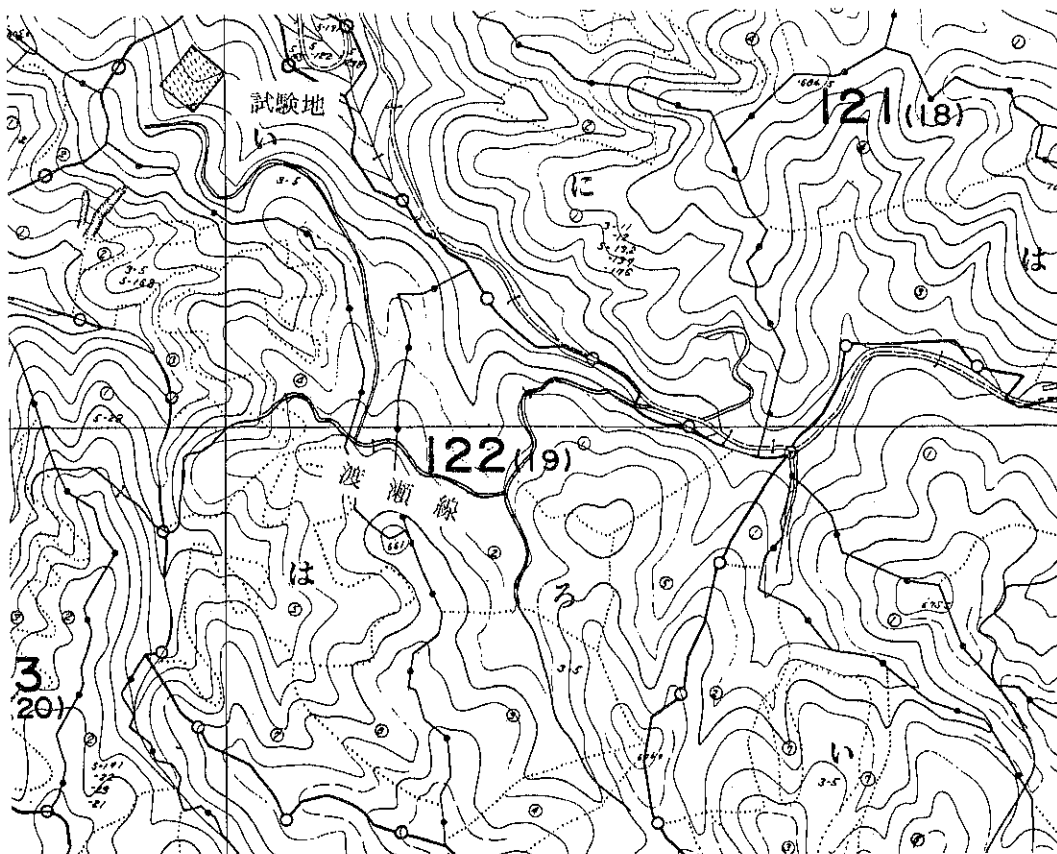


図 6. 加茂県有林内 (複層林) 試験地位置図

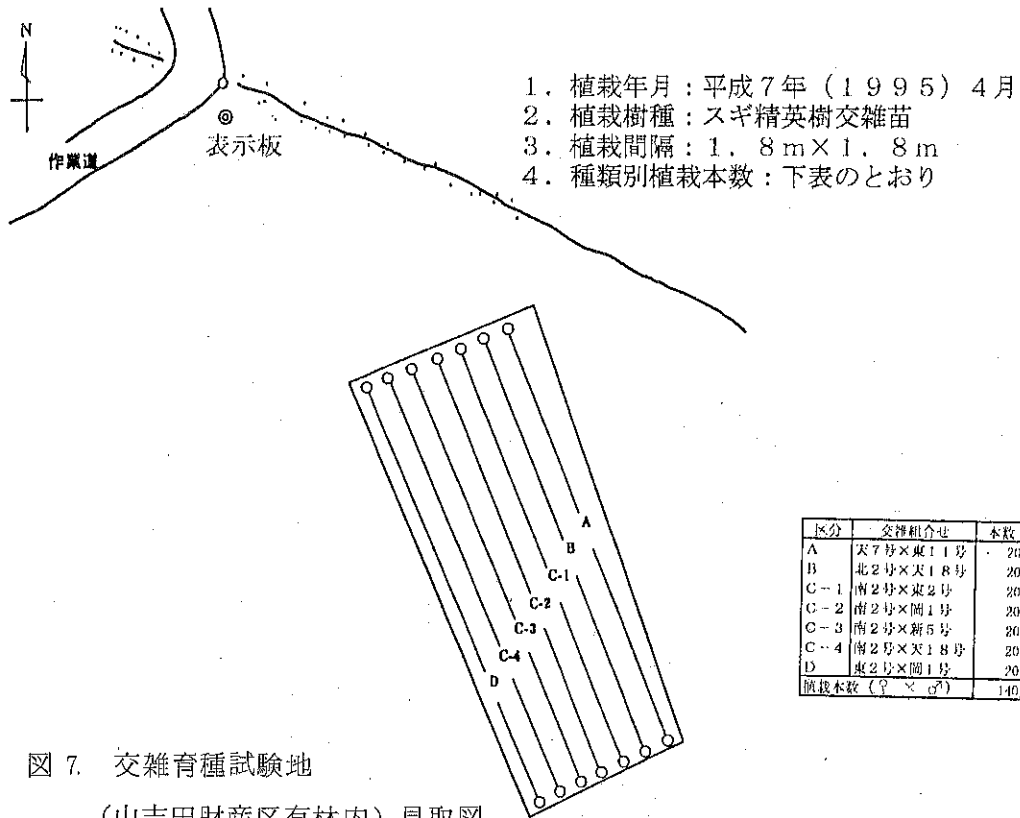


図7. 交雑育種試験地
 (山吉田財産区有林内) 見取図

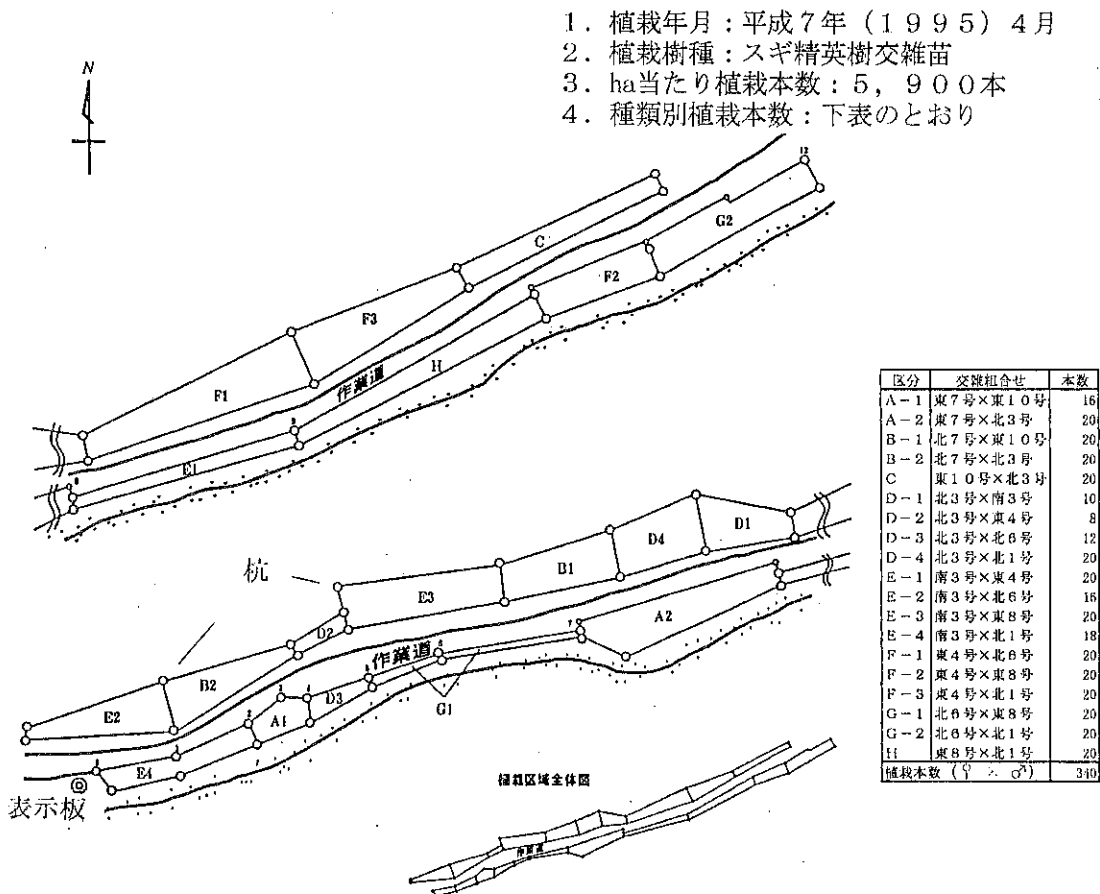


図8. 交雑育種試験地（東加茂模範造林内）見取図

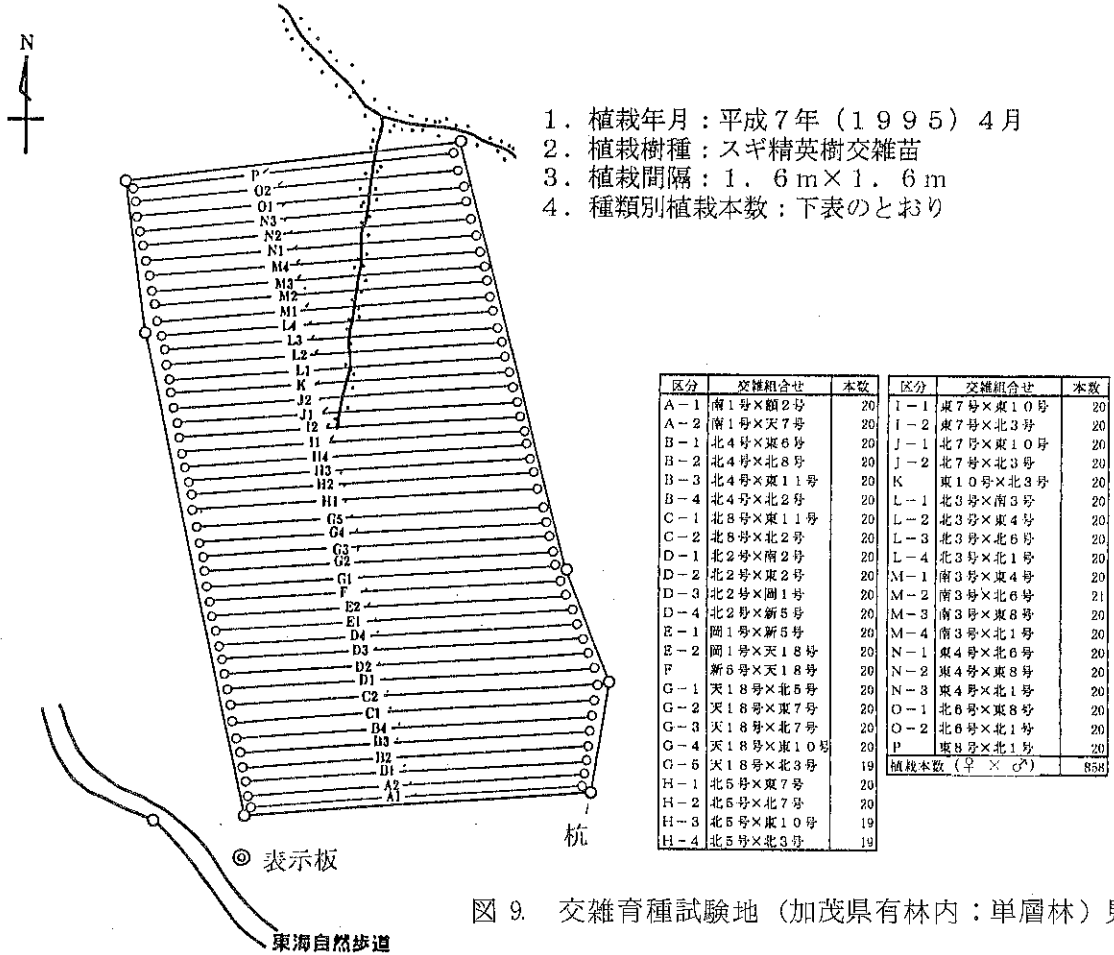


図9. 交雑育種試験地（加茂県有林内：単層林）見取図

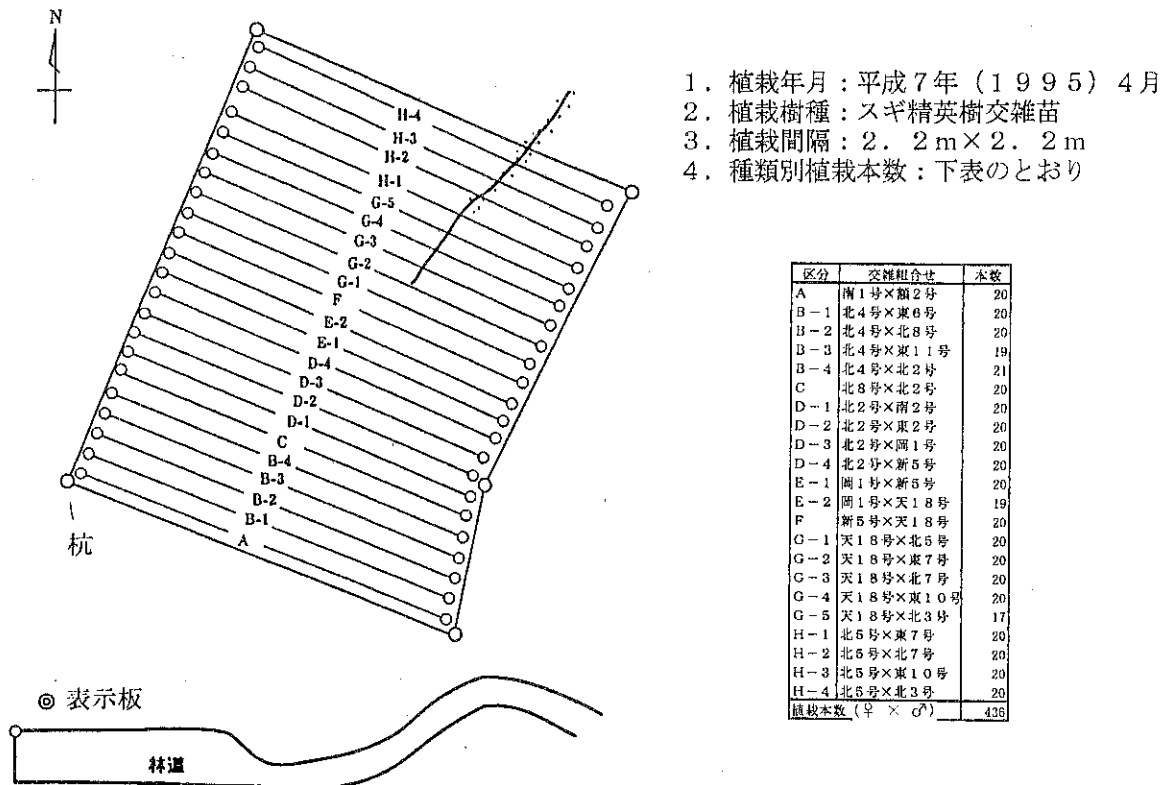


図10. 交雑育種試験地（加茂県有林内：複層林）見取図