

乱塊法によるスギ品種第Ⅰ試験地の5年目の結果<sup>キ</sup>

渡部 桂\*・江崎次夫\*\*

1 はじめに

この報告は、六演習林共同研究として実施している、九州産スギ品種の特性に関する試験地のうち、本学米野々演習林第5林班に設定されている、第Ⅰ試験地の植栽後5年目の結果の一部である。この試験地は、昭和43年3月に設定されたものであり、植栽時より5年間は、毎年測定を行ない、その後は、5年毎に測定を行なうことがとり決められている。そこで、植栽後5年目の各測定因子について、分析結果を取りまとめ報告する。なお、この試験地については、試験地の概要、位置図、プロット配置図、供試材料、実験方法、植栽時より植栽後3年目までの測定値、並びに分析の詳細は、すでに報告<sup>2, 3, 4, 5)</sup>されているので、これらは省略する。

2 試験地の概要とプロット別測定平均値等

(1) 試験地内プロットの配置並びに測定平均値

試験地の概要等については、上記報文に示されているが、便宜のため再掲し、プロット内現存本数、樹高、根元直径、樹冠直径の測定平均値を記入して、表-1に示す。

(2) 植栽5年経過後における植栽木の欠損状況

各プロットは、1.6mの間隔で、30本植である。その欠損の状況は、表-2に示す通りである。

全植栽本数は、各プロット30本、プロ

表-1 プロット別、樹高、根元直径および樹冠直径の測定平均値

		峰 側					
I	B (29)	A (30)	C (30)	F (30)	D (30)	E (30)	
	217.2	151.7	144.5	100.9	130.4	94.9	
	49.8	28.2	32.2	24.8	29.1	24.1	
	125.7	68.0	80.2	69.0	85.2	74.7	
II	E (30)	F (30)	B (29)	A (30)	C (27)	D (30)	
	122.8	80.6	174.0	185.5	132.9	128.6	
	34.3	18.3	40.8	34.5	27.8	31.9	
III	C (29)	E (28)	D (29)	B (29)	F (30)	A (30)	
	168.2	85.4	118.5	216.6	110.5	253.5	
	37.0	21.7	27.5	46.3	28.8	50.9	
IV	D (30)	B (28)	A (29)	C (28)	E (28)	F (30)	
	226.1	166.8	175.3	226.1	137.5	126.0	
	45.5	35.9	33.5	51.6	39.6	34.4	
V	F (30)	C (30)	E (29)	D (30)	A (29)	B (30)	
	124.8	194.2	167.4	227.5	259.4	237.5	
	26.6	39.8	45.3	51.1	49.2	50.2	
	88.2	96.4	110.1	110.5	102.2	137.3	

(48m×48m)

A:クモトオシ 数値  
 B:ヤイチ ( )内現存本数  
 C:オビアカ 上段 平均樹高(cm)  
 D:ヤブクグリ 中段 平均根元直径(mm)  
 E:メアサ 下段 平均樹冠直径(cm)  
 F:アヤスギ

<sup>キ</sup> Katsura WATANABE and Tsugio EZAKI: Analysis of the Growth in Five years later in Randomized Block Experiment (No.1) of the Komenono University Forest.

\* 附属演習林 講師 \*\* 同 助手

ット数30個で、900本である。  
この試験地の場合、欠損本数は  
19本であり、欠損率は、 $19/900$   
 $= 0.0211$ すなわち、2.1%であ  
る。

表-2 品種、欠損本数別プロット数および欠損実数

現存本数	欠損本数	A	B	C	D	E	F	計
30	0	3(0)	1(0)	2(0)	4(0)	2(0)	5(0)	17(0)
29	1	2(2)	3(3)	1(1)	1(1)	1(1)		8(8)
28	2		1(2)	1(2)		2(4)		4(8)
27	3			1(3)				1(3)
計		5(2)	5(5)	5(6)	5(1)	5(5)	5(0)	30(19)

### 3 分散分析

品種を要因とし、樹高、根元  
直径、樹冠直径のおおのにおつ

いて、分散分析を行なった。これらの測定値の個数は、品種数6、ブロック数5で、計30個となっている。

- (1) 樹高、根元直径、樹冠直径のブロック別品種別測定平均値

表-3 ブロック別品種別測定平均値

樹 高 (cm)

Block	A	B	C	D	E	F	計	平 均
I	151.7	217.2	144.5	130.4	94.9	100.9	839.6	139.93
II	185.5	174.0	132.9	128.6	122.8	80.6	824.4	137.40
III	253.5	216.6	168.2	118.5	85.4	110.5	952.7	158.78
IV	175.3	166.8	226.1	226.1	137.5	126.0	1,057.8	176.30
V	259.4	237.5	194.2	227.5	167.4	124.8	1,210.8	201.80
計	1,025.4	1,012.1	865.9	831.1	608.0	542.8	4,885.3	
平 均	205.08	202.42	173.18	166.22	121.60	108.56		162.843

根元直径 (mm)

Block	A	B	C	D	E	F	計	平 均
I	28.2	49.8	38.2	29.1	24.1	24.8	188.2	31.37
II	34.5	40.8	27.8	31.9	34.3	18.3	187.6	31.27
III	50.9	46.3	37.0	27.5	21.7	28.8	212.2	35.37
IV	33.5	35.9	51.6	45.5	39.6	34.4	240.5	40.08
V	49.2	50.2	39.8	51.1	45.3	26.6	262.2	43.70
計	196.3	223.0	188.4	185.1	165.0	132.9	1,090.7	
平 均	39.26	44.60	37.68	37.02	33.00	26.58		36.356

樹冠直径 (cm)

Block	A	B	C	D	E	F	計	平 均
I	68.0	125.7	80.2	85.2	74.7	69.0	502.8	83.80
II	80.1	102.4	77.9	84.2	95.7	58.4	498.7	83.12
III	109.9	115.8	90.3	78.1	72.6	72.3	539.0	89.83
IV	78.0	101.4	103.9	117.7	97.5	86.0	584.5	97.42
V	102.2	137.3	96.4	110.5	110.1	88.2	644.7	107.45
計	438.2	582.6	448.7	475.7	450.6	373.9	2,769.7	
平 均	87.64	116.52	89.74	95.14	90.12	74.78		92.323

(2) 分散分析の結果

樹高、根元直径、樹冠直径の分散分析表を、表-4に示す。

4 New multiple range test

樹高、根元直径、樹冠直径について、品種間の比較をするため、new multiple range testを行なった。その結果は、表-5に示す通りである。

5 考 察

以上は、六演習林共同研究として実施されている、スギ品種特性試験のうち、本学演習林に設定されている、第1試験地の5年目の結果であり、幼齡初期の生長について、分析したものである。

樹高、根元直径、樹冠直径の、品種についての分散分析の結果は、樹高、樹冠直径は、品種間に著しい有意差があり、根元直径も品種間に有意差のあることが認められる。

multiple range test の結果は、樹高については、(メアサ、アヤスギ)、(クモトオシ、ヤイチ、オビアカ、ヤブクグリ)の2つの群に分けられ、この群の間には、有意差が認められるが、(メアサ、アヤスギ)、(クモトオシ、ヤイチ、オビアカ、ヤブクグリ)のそれぞれの間には有意差が無い。根元直径については、アヤスギと(ヤイチ、クモトオシ、オビアカ)、メアサとヤイチの間には、有意差が認められるが、(ヤイチ、クモトオシ、オビアカ、ヤブクグリ)、(クモトオシ、オビアカ、ヤブクグリ、メアサ)、(ヤブクグリ、メアサ、アヤスギ)は、それぞれ有意差が無く、互いに末端で重なり合っていて、これらの品種は連続しており、明確な群として分離しがたい。樹冠直径については、ヤイチと他の5品種、アヤスギとヤブクグリの間には、有意差が認められるが、(ヤブクグリ、メアサ、オビアカ、クモトオシ)、(メアサ、オビアカ、クモトオシ、アヤマギ)は、それぞれ有意差がなく、この群も互いに重なり合っていて、これらの品種は連続しており、ヤイチを除いては、群として分離することはできない。

これらの結果から、この試験地の場合、樹高、根元直径、樹冠直径とも、初期生長における品種のちがいによる生長の状態には、統計的に差のある事が認められる。特に樹高については、それが顕著に現われているが、根元直径、樹冠直径については、それほどではない。このことは、地際付近の直径や、樹冠の大きさについては、この段階では、それほど明確な差を示さないものと思われる。樹高についてこの試験地の場合、品種の生長順位は、クモトオシ>ヤイチ>オビアカ>ヤブクグリ>メアサ>アヤスギの順となっている。ただし、これは1試験地だけの結果であり、また、この順序は、変わることが当然考えられるが、ある程度初期生長における、生長の遅速の型を示

表-4 分散分析表

樹 高	S. V.	S. S.	D. F.	M. S.	F
Block		17, 324. 5120	4	4, 331. 1280	4.41
Variety		40, 580. 9497	5	8, 116. 1899	8.27**
Error		19, 632. 7920	20	981. 6396	
Total		77, 538. 2537	29		

根元直径	S. V.	S. S.	D. F.	M. S.	F
Block		717. 6054	4	179. 4014	3.08
Variety		927. 1177	5	185. 4235	3.19*
Error		1, 163. 6106	20	58. 1805	
Total		2, 808. 3337	29		

樹冠直径	S. V.	S. S.	D. F.	M. S.	F
Block		2, 510. 2087	4	627. 5522	4.11
Variety		4, 673. 2137	5	934. 6427	6.13**
Error		3, 050. 8713	20	152. 5436	
Total		10, 234. 2937	29		

\*\* : 1%水準で有意, \* : 5%水準で有意

表-5 new multiple range testの結果

樹 高	品 種					
	F	E	D	C	B	A
平均値	108.56	121.60	166.22	173.18	202.42	205.08

根元直径	品 種					
	F	E	D	C	A	B
平均値	26.58	33.00	37.02	37.68	39.26	44.60

樹冠直径	品 種					
	F	A	C	E	D	B
平均値	74.78	87.64	89.74	90.12	95.14	116.52

アンダーラインは5%水準で有意差の無いことを示す。

すものである、ということが出来る。この試験地においては、幼齡期における生長の遅速が、九州地方における初期生長の予測と一致している。これら品種の初期の生長特性は、この試験地においても認められる。

この報文は、幼齡期初期生長の、しかも1試験地だけの結果である。他の同一設計による試験地を含め、今後、相当長期間の生長経過をたどりながら、検討を加えていかなければならない。

なお、おわりに今後の参考のため、各測定時点における測定平均値一覧表(表-6)をつけておく。

表-6 各測定時点における測定平均値一覧表

樹 高								(cm)
年 齢	品 種	A	B	C	D	E	F	平 均
0		36.66	29.06	29.82	33.24	31.86	34.04	32.44
1		45.32	41.26	36.14	43.78	36.76	36.30	39.92
2		71.98	65.70	61.68	63.48	52.70	47.68	60.57
3		102.88	94.68	87.06	84.94	66.24	62.04	82.97
4		139.86	139.58	117.58	115.74	86.00	81.08	113.31
5		205.08	202.42	173.18	166.22	121.60	108.56	162.84

根元直径								(mm)
年 齢	品 種	A	B	C	D	E	F	平 均
0		6.22	5.02	5.32	5.96	4.66	6.18	5.62
1		7.78	6.34	6.42	7.16	5.74	6.82	6.71
2		11.82	9.74	9.58	10.12	8.44	8.24	9.65
3		18.58	16.08	14.92	15.32	12.78	12.14	14.97
4		27.14	27.86	24.34	23.86	20.76	17.64	23.60
5		39.26	44.60	37.68	37.02	33.00	26.58	36.36

樹冠直径								(cm)
年 齢	品 種	A	B	C	D	E	F	平 均
0		22.38	23.04	20.90	23.10	21.46	23.60	22.41
1		28.96	32.68	38.66	31.52	29.48	29.22	30.08
2		32.72	39.62	30.06	31.10	32.06	25.40	31.79
3		45.96	60.66	45.02	48.70	47.96	38.04	47.72
4		60.62	75.92	58.62	61.18	59.42	50.16	60.99
5		87.64	116.52	89.74	95.14	90.12	74.78	92.32

### 参 考 文 献

- 1) 木梨謙吉：林業試験における実験計画法について。研究資料7, 171 pp, 九大演。1972
- 2) 木梨謙吉外11：六演習林共同スギ品種地域特性試験(1)。81回日林講：164~165, 1970
- 3) 六演習林共同研究資料1, 九大演。1970
- 4) 六演習林共同研究資料2, 九大演。1972
- 5) 木梨謙吉外21：九州産スギ品種の特性に関する実験統計学的研究。九大演報47：21~76, 1973
- 6) 木梨謙吉外1：乱塊法によるスギ品種試験地の5年目の結果について。九大演研報12：1~12, 1973

(1975年8月29日受理)