

# スギ品種現地適応試験 (II)

## —幹の形態的特性について—

大分県林業試験場 川野 洋一郎  
増田 隆哉

### 1. はじめに

幹の形態には品種特性がみられるが、ここでは(I)報の6試験地と10年生の1試験地において、湾曲性(根曲り、幹曲り)、完満度(形状比)については調査した結果を報告する。

### 2. 試験地の概況ならびに調査方法

20年生6試験地についての概況は、(I)報に述べたとおりであるが、表-1に10年生試験地の概況を示す。根曲り、幹曲りについては20年生6試験地の調査結果を、また形状比については20年生6試験地ならびに10年生I試験地における調査結果を述べる。なお、根曲り、幹曲りの程度は表-2の観察基準によって区分した。

表-1 試験地の概況(天瀬試験地)

試験地の場所	植栽本数(密度)	植栽品種	地況		
			傾斜	方位	土壌型
天瀬町 大字桜竹	720 (3968本/ ha)	ヤブクグリ、アヤスギ、ウラセバル等九州産、14品種、タニグチスギ、キタガタスギ、ヤナセスギ等、本州、四国産、12品種	約	N	BLD (d)

表-2 根曲り、幹曲りの観察基準

	記号	区分	曲りの程度
根曲り	0	根曲りなし	曲りなし
	1	〃 小	観察によりようやく曲りが認められる。
	3	〃 中	採材にいくらか影響があると思われる。
	5	〃 大	根元は用材としては採材できない。
幹曲り	0	曲りなし	曲りなし (一等材)
	1	〃 小	曲り小と思われるもの (〃)
	3	〃 中	曲り中と思われるもの (二等材)
	5	〃 大	曲り大と思われるもの (三等材)

### 3. 結果と考察

#### 1) 湾曲性(根曲り、幹曲り)

樹幹の湾曲性、すなわち根曲り、幹曲りと呼ばれている形質は、品種によってその程度に差があることは一般によく知られている。

表-3は20年生時における各品種の根曲り、幹曲り個体の出現率を、6試験地全体について表示したものである。表-3にみられるように、品種によって根曲り、幹曲り個体の頻度には顕著な差が認められた。

根曲り個体の頻度の高い品種は、表-3の11品種の中ではメアサ、ヤブクグリで、やや根曲り個体のみられたものがホンスギ、アヤスギであった。クモトウシ、ヒノデスギ、クマノスギ、ウラセバルとオビ系品種のオビアカ、アラカワ、タノアカの根曲り個体の頻度は極めて低かった。

幹曲りは、各品種とも根曲りと比較してその頻度は低かったが、メアサ、ヤブクグリが根曲りと同様に他の品種に比較して、幹曲りの頻度も少し高い傾向にあった。なお、根曲りと幹曲りの区分は、胸高位を境として、これより上方の曲りを幹曲り、下方の曲りを根曲りとしたが、厳密に区分され得るものではない。

表-3の各個体率の最小値および最大値は試験地間のレンジを示しているが、同品種でも試験地によってその頻度に差があることが解る。この試験地間の差は傾斜度の違いや同品種内の遺伝的変異、あるいは雑性植物や雑木の影響等に起因すると考えられる。また観察基準によっているので、樹幹の小さいものほど曲りが目立ちやすいといったことも全く無視することはできないであろう。

#### 2) 完満度

樹幹の完満度を表示するための簡便な方法として、よく形状比(樹高/胸高直径)が用いられる。ここでも形状比によって品種の完満度を比較したので、その結果を述べる。

20年生6試験地に共通の6品種の形状比は、分散分析の結果、試験地間、品種間ともに5%水準以下で有意であった。(ARCSIN変換値)表-4は、形状比の品種相互間の差を検定した結果であるが、6品種の中ではヤブクグリの形状比は80と最も高く他の品種との間に5%水準以下で有意差が認められた。

次に、山国第1、山国第2、中津江の3試験地に共通の11品種の形状比について、分散分析した結果、試験地間は5%水準以下で有意でなかったが、品種間は1%水準以下で有意であった。(ARCSIN変換値)

表-5は、これらの11品種の形状比の品種相互間の差を検定した結果であるが、クモトウシ、ヤブクグリ等の形状比が高く、ヒノデスギ、アラカワ、タノアカ等の形状比が低かった。

形状比は密度の影響を受けるが、試験地内では植栽

表一 3 品種の根曲り、幹曲り個体率

品 種 名	試 験 地 数	総本 樹数	無根曲り個	根曲り(3.5)	通直幹の個	根曲り(3.5)
			体 率 (%)	個体率(%)	体 率 (%)	個体率(%)
メ ア サ	6	316	3	73	52	9
			0~15	32~89	14~78	2~28
ヤブクグリ	6	278	1	59	55	14
			0~4	44~91	13~83	0~35
ホンスギ	3	173	45	24	100	0
			20~75	5~49	100~100	0~0
アヤスギ	6	357	35	16	97	0
			4~57	1~68	88~100	0~0
クマントスギ	4	202	80	6	96	1
			45~100	0~25	92~100	0~2
オビアカ	6	310	68	4	95	1
			28~96	0~12	71~100	0~3
ウラセバル	5	224	52	3	98	0
			38~77	0~12	93~100	0~0
アラカワ	6	343	76	3	99	0
			59~97	0~8	98~100	0~0
ヒノデスギ	3	134	69	3	95	1
			48~87	0~7	84~100	0~2
タノアカ	6	243	76	2	95	0
			59~91	0~10	73~100	0~4
クモトウシ	4	176	90	1	96	1
			74~100	0~3	93~100	0~2

註1. 平均値/最小~最大  
 2. 根曲り、幹曲り個体は、表2の観察基準3と5を加えたものとした。  
 3. 無根曲り、通直幹個体は観察基準0のものとした。

密度は同じであり、また現存密度にも品種間で大差がないことから、前述の形状比の品種間差は主として、品種の遺伝的特性によると考えられる。

なお、6試験地に共通の6品種の分散分析の結果、品種間とともに試験地間にも有意差が認められたが、試験地相互間の差を検定した結果、山国第2試験地と玖珠、中津江、九重花月の4試験地との間に有意差が認められ、前者の形状比が高かった。また、山国第2と山国第1の両試験地間に有意差はなく、山国第1、玖珠、中津江、九重、花月の5試験地間も有意差はなかった。(5%水準以下)このような形状比の試験地間の差は密度に大差がないことから、他に起因すると考えられるが、最も地力の高い山国第2試験地の形状比が高く、最も地力の劣る花月試験地の形状比が低かったことから、地位の違いが影響していることがうかがえた。この地位による形状比の違いは、結局地位の高い林分ほど肥大生長よりも上生長がより旺盛になることが、その理由であろう。ただし、各品種について試験地ごとの平均値によって樹高と形状比との相関を求めたが、試験地数が少ないこともあって、どの品

種も相関係数は5%水準以下で有意でなかった。

次に10年生の26品種について形状比を比較した結果を述べる。形状比の分散分析の結果、品種間は1%水準以下で有意であった。(ARCSIN 変換値)

品種の形状比を比較した結果、形状比が最も高い品種はヤナセスギで、品種相互間の差を検定した結果、他の品種との間に有意差が認められた。ヤナセスギの形状比が高いのは、この品種の特性と考えられ、松下<sup>1)</sup>もヤナセスギとヨシノスギの生長を比較し、ヤナセスギはヨシノスギに比べて肥大生長のわりに伸長生長がよいということを報告している。

なお、形状比の低い品種はタテヤマスギ、トウドウスギ、サンプスギ、今須産ジスギ、アオバ、ヒノデス等であった。

この試験地は、列状植栽であるために品種間の樹高生長の差が、形状比に影響を及ぼしていることが考えられたので、品種別の平均値によって樹高と形状比との相関を求めたが、その結果、相関係数は $R=0.1160$ で5%水準以下で有意でなかった。従って、前述の形状比の品種間差は遺伝的特性によるものと解されるが、生長がかなり異なる品種が、隣り合わせになっている場合は、互いに影響を及ぼしあっていることも考えられる。

表一 4 形状比品種相互間の差の検定

品 種	ヤブク グ リ	メアサ	オビ アカ	アヤ スギ	タノ アカ	アラ カワ
平均値	80.0	74.5	74.3	74.0	70.7	70.3

註) ——は5%水準で、これらの品種相互間に差のないことを示す。

表一 5 形状比、品種相互間の差の検定

	クモト ウシ	ヤブク グ リ	ホ ン ス ギ	アヤ ト ス ギ	クマ ン ト ス ギ	オビ ア カ	ウラセ バ ル	メ ア サ	タノ ア カ	アラ カ ワ	ヒノデ ス ギ
平均値	86.6	85.8	79.4	78.5	77.5	76.8	76.6	72.9	71.3	70.8	70.8

註) ——は5%水準で、これらの品種相互間に差のないことを示す。

引用文献

- (1) 松下規矩ほか4名：林試四国支場年報，18-27，1963