

## スギ幼令時代に於ける根曲り程度の品種間の差異について

農林省林試熊本支場 尾方 信夫・長友 安男

### 1. はじめに

九州のスギ在来品種の中には、根曲りがその特性の一つになつてゐるものがあり、この根曲りは幼・中令期に顕著で間伐木の利用材積もそのために減少を来しているのが通例である。

しかしながら壮令期を過ぎた林分には根曲りをみるのが少なく、これは間伐によつて形質の悪いものを除去したためだけによるものとも思われず、自然に根曲りが矯正されたのではないかと考えられる点もある。

この調査は根曲りの原因として考えられる諸因子の解明並びに根曲り矯正の可能性の検討を行ういとぐちとするものである。

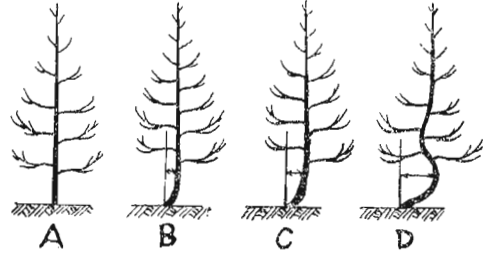
### 2. 材料及び調査の方法

A. 材料は当支場内苗畑で養成されたもので、品種はオビアカ、ハライガワ、メアサ、キジンで、樹令5年、育苗経過及び植栽密度は1回床替のまま30×36cmの密植状態に放置されたもので、その成長状態は第1表の通りである。

#### B. 調査の方法

根曲りの状態を標示する方法、或は調査器具を確立してから調査を行うべきであるが、それになお日時を要するので、ここでは模式第1図の様に4型に分けてその頻度数を調べた。

第 1 図



A = 通 直  
 B = 5 cm 未満  
 C = 5 ~ 10 cm  
 D = 10 cm 以上で 2 回以上の曲りがあるもの

### 3. 調査結果及び考察

品種間に根曲りの分布差はないという仮説のもとに  $\chi^2$  検定を行つた所、第2表の通りで、0.1%で品種間で根曲りの分布は違ふことが認められた。なおこれを

第 1 表

分 類 品 種	調査本数	樹 高				根 元 径			
		平 均	標 準 偏 差	最 大	最 小	平 均	標 準 偏 差	最 大	最 小
メ ア サ	183	2.82 m	± 0.170 m	3.10 m	2.56 m	3.35 cm	± 0.391 cm	3.94 cm	2.61 cm
ア カ	170	2.89	± 0.159	3.11	2.58	3.43	± 0.251	3.95	3.15
ハ ラ イ ガ ワ	146	2.75	± 0.284	3.15	2.16	3.65	± 0.601	4.73	2.73
キ ジ ン	37	2.40	± 0.250	2.75	1.93	3.14	± 0.562	4.25	2.41

第 2 表

分 類 品 種	A	B	C	D	計
メ ア サ	0 (69.5)	35 (60.4)	73 (27.5)	75 (25.6)	183
ア カ	98 (64.6)	72 (56.1)	0 (25.5)	0 (23.8)	170
ハ ラ イ ガ ワ	72 (55.5)	64 (48.2)	10 (21.9)	0 (20.4)	146
キ ジ ン	33 (14.1)	4 (12.2)	0 (5.6)	0 (5.2)	37
計	203	175	83	75	536

$$\chi^2_5 = 447.07 \quad n = (4 - 1)(4 - 1) = 9 \quad Pr\{\chi^2 > 27.877\} = 0.1\%$$

個毎にみると、アカとハライガワは微少の根曲りがあるといえるが、キジンは根曲りがあるとはいえない結果が出た。

次にこれらについて、一様性を乱している個所を検討したら第3表の通りで、 $X^2_0$ よりも多すぎるのは、メアサのC・D、ハライガワのB、キジンのA、少なすぎるのはメアサのA、アカのC・Dで、即ちメアサは他の品種に比較して根曲りが多いことが認められた。

第 3 表

品 種	分 類	A	B	C	D	計
メ ア サ		(69.50)	10.68	(75.28)	(95.33)	250.79
ア カ		17.26	4.51	(25.50)	(23.80)	71.07
ハライガワ		4.91	(51.79)	6.47	20.40	83.57
キ ジ ン		(25.33)	5.51	5.60	5.20	41.64
計		117.00	72.49	112.85	144.73	447.07

1.0%水準の $X^2_0=(21.666)$ をこえる $X^2$ を示す部分  
は( )内。

第 4 表

- I 遺傳によるもの
- II 主軸に危害を受け側枝中の優勢なものが主軸  
に変わった爲の彎曲
  - A 生物の害……虫害、菌害、莖害、人為動物の害
  - B 無生物の害……氣象の害(風雪等の損傷)
- III 主軸に著しい危害を受けることなく、主軸自身彎曲するもの
  - A 氣象の害……風雪等
  - B 庇蔭の害……上圧、側圧等
- IV 挿木の宿命である枝の彎曲の影響によるもの
- V 地形の影響によるもの
- VI 轉石、土砂流れ等の側圧によるもの
- VII 根系発達の不完全(かたより)による彎曲

穂作り、挿付け、育苗経過、立地条件は同一条件と考えられ、更に環境条件として樹高に対する植栽密度をみた場合、極端な密植状態にあつたが、メアサのみ根曲りが多いことが認められ、又、根曲りの方向も区々で、品種の特性を現わしている。しかしながらこの根曲りは木材利用の面からすれば大きな欠点と考えられ、この欠点を改良或は矯正する可能性があるか否かについて考察を進めたい。

根曲りの原因として考えられる因子は第4表の通りで、

I. 遺伝によるものについて考察すれば、同じような

条件の挿穂採取部位から養成された幼令木が、しかも密植で、メアサのみが根曲り顕著であることは遺伝によるものではなからうかと考えられる。しかしながら一般にスギは実生で養生したものは通直に成長する傾向が強く、従つて根曲りする品種のセルフ及び根曲りしないものと、するものとの交雑を行つて検討してみる必要もあると思う。

II, III, V, VI, についてはこの調査の場合、管理及び観察もよく行われたので、特に原因となるものは考えられない。

VII. については今後なお調査を要する問題と考える。

IV. 挿木の宿命である枝の彎曲の影響によるものについて考察すれば、スギの挿穂は樹冠を構成する枝条から採取されるのであるが、その枝条は樹冠の下部ほど彎曲度が大で、しかも樹令が大になるほどその傾向が顕著である。通常採穂母樹は10年前後を用い、採穂の大きさと枝条の発達状態の関係で、挿穂は枝条の傾斜並びに彎曲している部分から先端部が用いられるわけである。枝条の横断面をみると彎曲部では特に偏心生長が顕著で、偏倚のしかたは下側に行われており、一方幼・中令木の根曲り部でも偏心生長がみられる。

尾中氏の実験によるとこの側枝の偏倚生長が固有偏心性によるものであることは明らかで、この側枝が挿木等によつて代償現象として、主軸が垂直に伸び始めると、次第にこの固有偏心性が消失し、その後は幹軸の傾斜によつて、重力偏心性による偏倚生長が現われる。固有、重力の両者共に傾斜が重要な因子となつており、メアサ、ヤブクグリ等の場合、その他に木繊維の走向のネジレが他品種よりも著しく、このネジレの性質に加えて、重力偏心性により顕著な根曲りを生ずるのではなからうか。即ち側枝の固有偏心性に基く偏倚生長が挿木によつて生ずる代償現象として幹軸にもその影響を及ぼしているもので、これは尾中氏によると、早晚この固有偏心性が消失するもので、幹軸としての偏倚生長はその傾斜による重力偏心性に基くものとされ、この点において矯正の可能性も見出されるものではなからうか。

メアサ、ヤブクグリ共に、固有偏心性の影響のある時代(幼令期)に如何にして早くその偏心性を矯正するか、その方法が問題であり、偏倚生長をしていない挿穂、即ち幹軸を挿した場合の観察を行つており、仮りに曲らないとすれば、挿穂養成の技術の問題となり採穂母樹の不定芽をこれに当てることが考えられるが、今後更に実験及び調査を行つて問題点をしぼつて行きたいと思つている。