

# スギ主伐木の成長と材質( I )

## — ヤブクグリ主伐木について

大分県林業試験場 津島 俊治  
諫本 信義

### 1. はじめに

ヤブクグリは大分県を代表するスギさし木品種であり、これまでに多くの調査研究がなされている。しかし、これらの報告<sup>1,2,3)</sup>はいずれも若い事例の研究が多く、伐期に達したものについての報告例は少ない。また、部位別にみれば胸高部位を中心としたものが主体となっており、樹幹内の変動まで追究した事例も少ない。

筆者らは今回59年生という伐期に達したヤブクグリ林分より供試木を得る機会に恵まれ、生長、材質、強度について垂直方向の変動まで含めた総合的な解析を行ったので報告する。

### 2. 材料および方法

供試木は、大分県日田郡中津江村大字栃野に位置するヤブクグリ59年生林分より伐出したものである。この林分は、標高600m、方位S E、傾斜20度前後のやや凹型の緩斜山腹に位置し、土壌はBD型である。伐採時の林分構成は平均樹高24m、平均胸高直径34cm、haあたり本数1100本、総材積1096m<sup>3</sup>となっている。地位指数(40年生時の樹高)18.6でこれは熊本地方スギ林分収穫表の地位I(18.4)にはほぼ相当する。

供試木(H: 25.3m, D: 36.9cm)は1986年2月に伐採し、常法による樹幹解析を行った。また仮道管長や容積密度数は、供試木の地上高0, 1.2, 4.0m以下4mごとに16.0mまでの部位から1cm厚の円盤を採取し、髓から数年輪ごとに計測した。

さらに、長さ4mに採材した1~5番玉をそれぞれの径級に

応じて製材し、気乾状態に達した後、3等分点荷重方式により実大曲げ試験を行った。同時に各樹高部において髓を通る2cm角の無欠点小試験体を作成し、柢目面荷重による曲げ試験を行った。

### 3. 結果と考察

#### 1) 供試木の成長

図-1に樹幹解析にもとづくヤブクグリの総成長および10年ごとの定期成長量を示した。また比較のため熊本地方スギ林分収穫表、地位I(以下熊本Iと称す)の成長もあわせて示した。伐採時点における成長量は、いずれの成長項目ともほぼ熊本Iに近似しているが、この供試木の成長で特徴的なことは、幼齡時、すなわち植栽時から20年生ごろまでにかけての成長が不良であることである。これは、気象的に風衝地であるか、原野造林地であった可能性が高い。20年生より、40年にかけての成長は著しく旺盛で、林木の成長にと

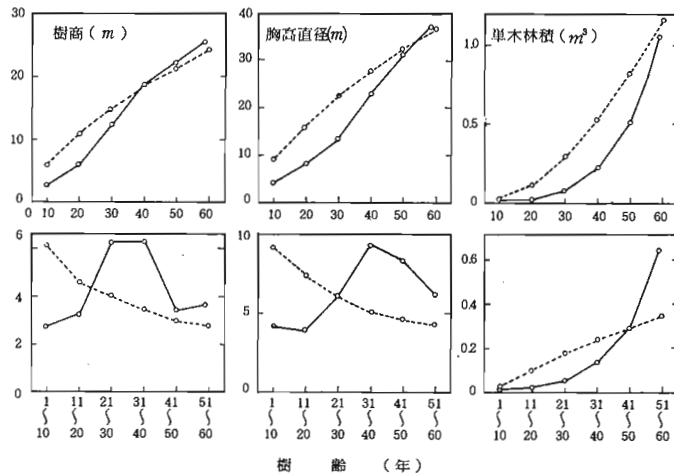


図-1 供試木(ヤブクグリ)の総成長量図(上段)および10ヶ年定期成長量図(下段)  
(破線は、熊本地方スギ林分収穫表、地位I)

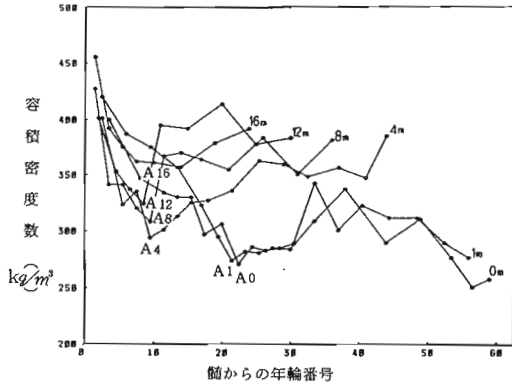


図-2 ヤブクグリ樹幹内の容積密度数

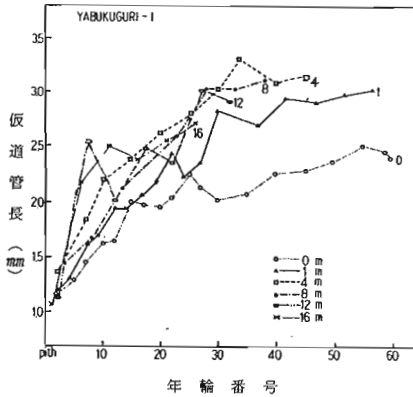


図-3 ヤブクグリ樹幹内の晩材仮道管長

もない環境条件がととのえられてきたためと考えられる。壮齡期以後の成長もすぐれている。

2) 容積密度数および仮道管長

図-2に各樹高部における容積密度数を示した。いずれの部位においても髄付近で高く、以後漸減し再び上昇したのち横ばいで推移しているが、地上高0m及び1.2部位では40年輪目以後は低下の傾向にある。

各樹高部における年輪方向の容積密度数は高樹高部で大きな値をもち、しかも年輪方向での変動が小さくなっている。また、A点の位置が高樹高部ほど髄近くに移行しており、4m部位以上では10年輪目付近が最小となっている。

仮道管長は、図-3に示すとおり、年輪番号の増加にともない長くなっており、地上高4m部位までは樹高に応じた差が認められるが、それ以上では高さによる影響は認められない。1m部位における水平方向の仮道管長は30~40年頃に安定期に達していると思われる、同様に4m部位では30年と高樹高部ほど安定期が髄に近づくという変動パターンは容積密度数のそれと似ている。

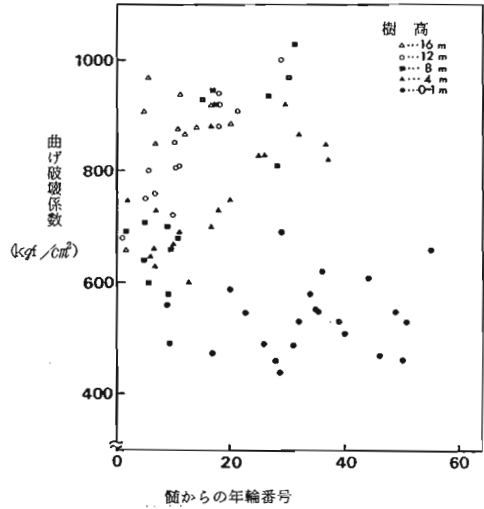


図-4 ヤブクグリ樹幹内の曲げ破壊係数

表-1 各玉別の形質と曲げ強度性能

玉番号	断面寸法 cm	平均年輪幅 mm	気乾材ヤング率 tf/cm²	曲げ強度 kgf/cm²	曲げ比例限度力 kgf/cm²
1	21 × 10.5	1.8	54	319	166
2	21 × 10.5	2.5	84	396	331
3	15 × 15	2.2	91	495	328
4	12 × 12	1.9	95	579	407
5	10.5 × 10.5	2.7	87	508	311

3) 強度的性質

各玉別の曲げ試験結果を表-1に示す。曲げヤング率及び曲げ強度は4番玉からの試料まで上部玉ほど高くなっており、これら上部玉から得た値は筆者がこれまで行ったヤブクグリ若齢木の1番玉から得た値<sup>4,5)</sup>と比較しかなり高かった。また図-4に示した各樹高部における無欠点小試験体の曲げ破壊係数は、高樹高部ほど髄近くでも大きな値であった。

4. おわりに

これまでのスギ品種の材質特性に対する評価は、多くが若齢木によるものであった。樹高方向の材質の変動がかなり大きいことを考慮したスギ品種の材質特性を考えなければならない。

今後、長伐期施業など林業方針が移行する動きもあり、壮齡木の材質を的確に把握する必要があろう。

引用文献

- (1) 小野和雄：日林九支研論，21，155～156，1967
- (2) 佐々木光ら：木材研究・資料，1，192～205，1983
- (3) 見尾貞治ら：九大演報，55，213～222，1985
- (4) 津島俊治ら：日林九支研論，41，241～242，1988
- (5) 津島俊治ら：第38回日本木材学会大会要旨，104，1988