

## 72. 長大材生産林分の林木構成 (第8報)

—天然生スギ林の林分構成について—

九州大学農学部 関 屋 雄 偉

九州各地に僅かに保存される、かつての長大材生産林分を対象に、その実態を解析して経営組織を研究するため、調査に着手しているのであるが、今回はいままでの人工林と異なり、天然生林であるヤクスギの林分についての調査結果を、前報にひきつづき報告する。

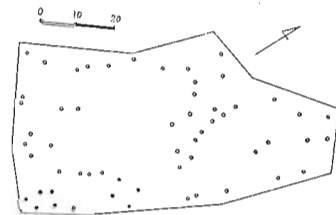
屋久島は東経 130°31′、北緯30°19′、九州本土の大隅半島佐多岬の南方約60kmに位置し、東西27.1km南北26.7km周囲約 103km面積約544km<sup>2</sup>の略円形の高岳島である。この島はスギ天然分布の南限であって、スギは標高500~600m以上に分布し、樹令1000年を越えるものをヤクスギ、以下のものをコスギと称する。

調査対象林分は鹿児島県熊毛郡上屋久町宇小杉谷で標高略 1000m安房川上流のはほ島の中央部にあり、下屋久事業区99林班に小班に属して保護林に指定される、ウイルソン株を含む林分である。その環境は花崗

岩の風化土壌で年平均気温15°C、年平均降水量8600mm(標高約 600mの小杉谷事業所記録)であって、俗に月に35日雨が降るといわれる温暖多雨地である。

調査方法としては、直径、樹高、立木位置等を考慮して一斉林と思われる部分を区画測量して毎木調査を行なうと共に立木位置図を作成し、標準木について樹幹析解を行なうこととした。その結果は第1表のとおりである。

第1図 立木位置図



第1表 測定結果表

地名	林令	ha 当		標準地平均			平均成長量			連年成長量		
		本数	材積	胸高直径	樹高	幹材積	胸高直径	樹高	幹材積	胸高直径	樹高	幹材積
ヤクスギ	161	167	1229	89.0	29.9	7.352	0.69	0.38	0.0447	0.83	0.51	0.0846
高良杉	170	259	682	50.3	29.4	2.64	0.29	0.21	0.0137	0.42	0.21	0.0378
小石原杉	188	301	1060	59.7	30.2	3.52	0.70	0.68	0.0181	0.70	0.68	0.0383

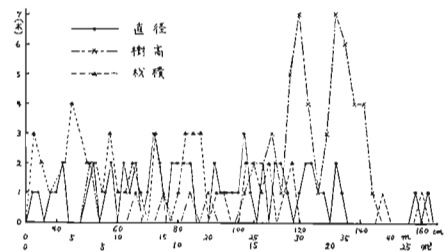
注、成長量はそれぞれ最大値を示し、上段の( )の数字は最大の年数を示す。

本林分は林令161年、ha当り本数167本、材積1229m<sup>3</sup>を有する林分であって、九州本土におけるそれと比較してみると、年令が若いにもかかわらずha当り本数が少なく、材積は最大である。また標準地の平均について比較しても胸高直径、樹高いずれも大きく、したがって1本当りの材積も2~3倍となっている。これは本林分の生育環境条件の良いことに由来するものと思われる。

つぎに林分構造の内容を一覧するため林相曲線を描き、直径階別、樹高階別、材積階別の本数分配を示したのが第2図である。

この林分の胸高直径は、2cm括約の直径階別本数分

第2図 林相曲線



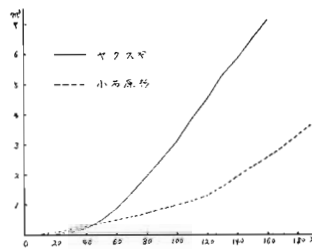
配にみられるように、32~162cmの範囲にあり、平均直径(算術平均)89.0cm、標準偏差32.2cmであって変異係数36.2%が示すように分散が非常に大きい。モードは72cmと102cmの2ヶ所にあり、双頭曲線の形を示している。

樹高は7~38mの範囲にあり、平均樹高29.9m、標準偏差6.9m、変異係数23.1%である。モードは30mと34mの2ヶ所にあつて胸高直径の場合と同様である。

幹材積は0.5~26.0m<sup>3</sup>の範囲にわたり、平均幹材積7.352m<sup>3</sup>、標準偏差6.0m<sup>3</sup>であつて、変異係数69.7%が示すように分散が非常に大きい。モードは3.0m<sup>3</sup>であつて平均値より小さく、その本数分配は胸高直径、樹高の場合と異なつてやや左偏している。

これらの林相曲線を人工林のそれと比較してみると分布の範囲が広く、したがつて変異係数が非常に大きい。曲線の型が人工林の場合左偏したものであるに反して本林分では双頭曲線的な形となっていることに大きな差異が認められる。これは本林分が一斉林と思われる部分を区画したにもかかわらず、天然更新により成立した林分であるため多少年齢の異なる林木によつて

第3図 材積成長曲線の比較



て構成されるためと考えられる。

つぎに標準木の樹幹析解によつて得られた結果を比較して示したのが第1表であり、成長経過を比較した

のが第3図である。人工林の場合と異なつて天然林の林木の各成長量の最大期がかなりおくれであらわれることに特徴が認められる。これは天然更新によつて成立した林木であるという更新法の相違と立地条件の差異によるものと思われる。したがつて第3図に示すように、40年生までは小石原杉の方が材積成長は大きいかかわらず、それ以後はヤクスギの成長が小石原杉を上廻り成長率もかなり大きくなつてきているものと考えられる。

以上ヤクスギの林分について林分構造と成長状態を述べたが、この林分は大材生産林分としてすぐれた構造と成長を有するものであるといえよう。

### 73. 長大材生産林分の林木構成(第9報)

—天然生スギの材積成長と重量成長について—

九州大学農学部 関 屋 雄 偉

前報において調査したヤクスギ林分の標準木の樹幹析解を行なうとともに、全乾比重を測定して重量計算を行ない、材積成長との関係を検討したのでその結果を報告する。

材積については普通の樹幹析解の2倍長で切断し、10年を1令階とする樹幹析解を行なつて成長経過を調べた。その結果は前報の第3図および本報の第3図に示すとおりである。すなわち40年以後旺盛な成長をなし120~130年で連年成長は最大となっている。また平均成長はまだ上昇中である。

重量測定資料は樹幹析解の門板より、材積の測定方向と一致させて10年ごとの各令階について作成し、全乾状態で重量を測定し気乾状態で体積を測つて全乾比重を算出した。測定した573個の資料の頻度分布を示したのが第1図であつて、全乾比重は0.22~0.58の

範囲に分布している。つぎにこれらの資料を方向別、断面高別に分散分析した結果、方向別には有意差は認められず断面高別に有意差が認められた。すなわち全乾比重は方向別に差はないが、断面高別には差があり異なるものである。したがつて各断面の各令階の比重は4方向を平均して表示することとした。これを用いて樹幹内における全乾比重の分布状態を示したのが第2図である。これは既往の研究結果と一致するものであり、樹幹下部の中央および周辺部に比重の大きい部分が存在する。また樹冠の基部に當る樹幹内と樹冠を構成している部分にやや大きい比重を示すところがある。これは樹幹下部の部分が1本の樹木全体を支えるため、また後者が樹冠およびそれを構成する枝条を支えるためと力学的観点より説明されている。