



Title	桧山地方演習林の土壌とスギ造林木の性質
Author(s)	氏家, 雅男
Citation	北海道大学演習林試験年報, 3, 16-17
Issue Date	1986-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72691
Type	departmental bulletin paper
File Information	1984_1-8.pdf



I - 8 桧山地方演習林の土壌とスギ造林木の性質

氏 家 雅 男 (基礎部門)

は じ め に

スギ(*Cryptomeria japonica* D. DON)は、わが国における最大の造林樹種であるが、北海道では、気象条件が本州北部と類似している南部の林地に植栽されているに過ぎない。しかし昭和57年度の統計(1)によると、北海道では223 haのスギ林地が造成され、とくに民有林において活発である。桧山支庁管内上ノ国町にある北海道大学桧山地方演習林では、1956年創設以来、スギの造林試験に努力を注ぎ、今期の長期計画においても、北限スギ人工林の施業法の体系化を試験課題に掲げている。

本研究は、立地と林木の生長の関係を明らかにする目的でなされた。まず桧山地方演習林の土壌の現状を把握するため、1972年広葉樹二次林を含む3カ所の土壌調査と分析を行った。つぎに1984年、スギ植栽後およそ20年を経過した、標高別の標準地4カ所(標高の高いところから順にPlot 1、2、3および4)の現地土壌調査と毎木および植生調査を実施した。さらに各標準地より平均に相当する代表木を伐採して、その生長過程を樹幹析解でしらべ、その際同時に同一高でとった各円板について髓から5年毎にサンプリングしてブロックを調製し、生材含水率、容積密度数、年輪幅、心伐率等の理学的性質を追求した。またあわせて、各代表木から、葉を含むすべての枝を採取し、その数、長さ、重量をはかり、実験室にもちかえった種々のサンプルから、褐色を呈している部分(枝)と緑色からなる部分(葉)に分けて、重さと水分を測定し、これらを総合して各4カ所の立地毎のスギ地上部現存量をヘクタール換算で算出した。

なおこの研究は、北大桧山地方演習林工藤弘教官、北海道林木育種試験場片寄諒技官との共同研究で、本年の北海道大学農学部演習林研究報告(2)に発表されている。

結 果 と 考 察

1 土 壌

まず桧山地方演習林の土壌についてみると、土壌型は典型的な褐色森林土で、黒色ないし黒褐色のA層には、1741年に噴火した大島の火山灰がまじっている。斜面下部の土壌は、崩積土で、A、B層の下にA'、B'層が存在し、また傾斜地では礫が多いが、沢の中の平坦部では、礫のない膨軟な26 cmにも達する厚いA層が生成している。実験室での分析結果をも総合して、この土壌の理化学的性状は全般的に良好であるといえる。

つぎに標高別に分けた4カ所のスギ造林地の土壌は、傾斜地であるPlot 3を除き、厚いA層には礫が殆ど含まれていない。この土性は、壤土質で、水分は高いが、空気の流通もよい。その中でも、沢の下部に設定したPlot 4では、土壌が深くまで柔かく、細粒状ないし団粒状の構造をもって、とくに良好である。

2 毎木調査と代表木の材積

標準地の毎木調査の結果、標高の高いPlot 1では、ヘクタール当りの立木蓄積が52.2 m³であ

るのに対し、Plot 4 では、わずか 21 年生で、実に 266.0 m^3 の蓄積を有している。

Plot 1 から 4 までの 4 本の代表木は、樹高 5.4 m から 11.3 m、胸高直径 10.7 cm から 18.2 cm の範囲にあり、Plot 1 と 4 の材積の比は同一樹齢で 4 倍にもものぼっている。

3. 代表木の材質

スギの生材含水率は、心材ばかりからなる試料では 50% 前後、辺材からなるものでは 300% にも達するものがあった。4 本の代表木の平均含水率は 106~150% の範囲である。

容積密度数は、一般に低く、Plot 1、2、3 および 4 から採取した材の平均は、それぞれ 382、299、318 および 308 kg/m^3 であり、15% 水分の気乾比重に換算すると、0.439、0.376、0.401 および 0.388 となる。

つぎに年輪幅は、全般的に広く、Plot 1 の試験材の平均は 3.9 mm であるのに対し、Plot 4 のものは、5.5 mm になった。しかしこのスギはいずれも若齢木なので当然かもしれない。

心材率については、大きな樹木ほど大であり、Plot 4 の代表木の 1.3 m 以下の部位では直径比ですでに 50% を超えている。

4. 植物現存量

まず、各代表木より採取した枝を測定すると、その数は、plot 3 のものが最大で、葉ばかりからなる小枝を含めて 145 本にも達する。またこれらの乾重量も Plot 3 の代表木が最大で、枝と葉を合せて約 20 kg にもなる。一方 Plot 1 のそれは、約 7 kg である。

スギ代表木の材、樹皮、枝および葉の乾重量と下草の乾重量からヘクタール当りに換算した地上部の現存量は、Plot 1 から 4 で、それぞれ 29.5、36.9、66.4 および 54.8 t となった。このうち材を利用する際すてられる樹皮、枝、葉の合計重量は、それぞれ 15.6、22.2、38.5 および 27.8 t となる。現存量は Plot 3 の立地が最高となったが、これは、Plot 3 の代表木の葉量が最大であったことと、標準地の立木本数が比較的多いことが、その理由である。しかし、各林分において、これまで枝打ちや除間伐が何度か行われており、この値は、あくまでも代表木から推定したものである。けれども一般に標高の低い立地では現存量が多く、逆に高いところでは少ないといえる。また枝葉量はいずれもかなり多く、とくに生長の悪い林木での幹材に対する割合が高い。

お わ り に

以上の結果と考察から、スギの造林にあたっては、常に立地や植栽本数を考慮することが必要である。この桧山地方は、北海道で最も風力の強い地域であり、風当りの激しい場所に植えられたスギは、当初の生長はよくても、10 年も経過すると著しく衰えてくる。また植栽後の手入れも十分に行って材積ばかりでなく、材質についても考慮することが重要である。さらに伐倒の際、林内にすてられている枝葉についても、今後は素材と一緒に土場に運び、森林バイオマスとして有効に利用することが望ましい。

文 献

- (1) 北海道林務部：昭和 57 年度北海道林業統計，88，1983。
- (2) UJIE Masao, KUDO Hiromu, and KAIAYOSE Takashi: Properties of Soils and Japanese Cedar Planted in Hiyama Experiment Forest, Res. Bull. Coll. Exp. For. Hokkaido Univ., 42, No. 3, 559~584, 1985.