HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ブナ林の環境と林木の形質との関係
Author(s)	氏家, 雅男
Citation	北海道大学演習林試験年報, 6, 26-27
Issue Date	1989-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72809
Type	departmental bulletin paper
File Information	1987_1-13.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ－13　ブナ林の環境と林木の形質との関係

基礎研究部門　氏　家　雅　男

はじめに

ブナ (*Fagus crenata* Blume) は、日本における温帯林の代表的樹種であり、北海道南部長万部から寿都を結ぶ黒松内低地（北緯42°40′）を北限として広く分布している。その立地は、夏がやや冷涼で、冬は比較的温和な多雪地帯であり、また養分に富むブナ落葉は分解が早く、土壌に還元され易いため、肥沃な土壌となり、屢々ブナの一斉林が形成されている。一方典型的な陰樹であるブナは、幼齢時の生長が遅く、一旦破壊された森林の回復には極めて長年月を要する。しかも生長の衰えた過熟木には、急速に木材腐朽菌が侵入する。一般にブナは、良好な立地に生育している形質のよい青ブナと、高海抜地に生育し、不整樹型で偽心材の多い赤ブナとに区別されている。またブナ林は美しい木目をもち、堅硬・緻密なので、木材乾燥と防腐処理技術の進歩と相まって、現在では合板、洋家具、ドア、フローリング等の用材はもとより、パルプ材としても広く利用されている。その結果この貴重な資源の枯渇が憂慮され、ブナ林施業技術の確立が急がれている。本論文は、北海道南部に生育しているブナ天然林の保続と質的向上をめざし、現地林分に適した施業法を確立することを目的に、林学科森林経理学講座と演習林で共同研究を実施したもの（北大演研報，45，1～59，1988）の一部で、ここでは主として筆者が担当した森林環境とブナの形質との関係についてのべる。

1　試験地と調査方法

試験地は、松前林務署管内・道有林松前経営区のブナ林で、1983年から'85年にかけて調査を実施した。林齢別・環境条件別に種々の標準地を設定し、それぞれの林況、林分構造、単木および林分の生長、偽心材の実態等を調査・分析した。さらに1986年には対照林分として、青森県三本木営林署管内のブナ林の調査も実施した。この中、環境条件の異なる林分として、松前経営区に2カ所（Plot 1，2）の標準地を選び、地況、林況、現地土壌を調べた後、実験室で層位別に採取した土壌サンプルの分析と、標準地より採取した供試木の樹幹解析を行った。

2　結果と考察

この2カ所の試験地はともに石崎川の上流域、小岳・大岳と連なる山脈の北東側、上ノ国町大安在に位置している。まず気象を北大檜山地方演習林のデータから引用すると、年平均気温は9.0℃、降水量は1,300㎜強で、積雪は12月より翌3月まで続き、山岳地では最大積雪深は1mに達する。さらに風速は平均6.6m/sで、冬は日本海から、春から夏にかけては津軽海峡から山越しに吹きつけるため、山稜は年中強風に曝されている。

地況は、Plot 1の標高が310mであるのに対し、Plot 2は520mと高く、そのため林床植生は両者で著しく相違し、前者はハイイヌガヤ、オオカメノキ、ツルシキミの他、僅かなブナの稚樹が見られたが、後者では高さ2mに達するチシマザサが全面を覆い、オオカメノキ、オオバクロモジが散見され、ブナの稚樹は殆ど見られなかった。しかし林況は両標準地ともブナの純林に近く、本数（600本/ha強）・蓄積（330～340m³/ha）ともほぼ同様であり、毎木調査の結果を直径級別にみると、両標準地とも本数率では32cm以下の小径木が60%前後と圧倒的に多く、一方54cm以上

の大径木は僅か数％であった。また土壌は両者とも、溶脱・集積作用が認められず、その色調から見て褐色森林土であった。肉眼でPlot 1は3層に、Plot 2は4層に分かれたが、A層の厚さはともに27cmで、その中11—13cmの厚さのA_1層は硬度も低く、礫のない膨軟な土壌で、渡島大島の噴火による火山灰をかなり混えていた。粒径分析の結果は、いずれの層位も壌土質で物理性がよく、窒素含有量や交換性イオン量も適度で両者に大きな違いは見られなかった。ただA_0層の厚さはPlot 1が6cmであるのに対し、Plot 2では14cmもあり、さらにPlot 2のB層の潜在性のpHが4.5と低いのが特徴的であった。つぎにPlot 1、2のブナ供試木の樹幹解析の結果は、ともに樹齢185年で、生長経過にも大きな差はなかった。

以上両標準地の毎木調査、土壌分析等の結果からは、環境条件の違いによる林分の差は大して認められなかったが、その構造特に樹形・幹級区分と出材丸太の品等・偽心材の実態ではどうであろうか、まず大橋式樹形級区分であるが、優勢木で樹冠の発達が適正なもの（1100と記載）はPlot 1では85％であるのに対し、Plot 2では71％であり、河田式の幹級区分ではAランク（優勢にして形質美なるもの）の本数比はPlot 1、2でそれぞれ34％と21％であった。また林分生長を見ると、Plot 1ではha当たり5.9m³、1.7％であり、Plot 2では4.6m³、1.2％であった。つぎに両標準地の近くから出材されていた丸太の品等を見ると、Plot 1に近いところの椪積調査では、2、3、4等および等外材がそれぞれ18、76、6および0％であったのに対し、Plot 2に近いところでは11、17、43および32％であり、Plot 2付近では4等材と等外材などいわゆる赤ブナからの材が多いことがわかった。一方その断面の偽心の頻度を調べると、偽心のない丸太は前者が3％、後者が1％で、両者とも殆どが偽心材であったが、Plot 1に近い土場では円形の偽心が72％と圧倒的に高く、利用上問題の多い星状形偽心は4％であったのに対し、Plot 2に近い土場では特に星状形の偽心の出現頻度が39％と最も高かった。

おわりに

環境条件の異なる2カ所の標準地の土壌を含む地況と林木を調査した結果は、両者の本数・蓄積等には大差がなかったが、林木の形質はかなり相違し、出材丸太に大きな影響を与えていることが分かった。Plot 1はいわゆる青ブナ林分であり、Plot 2は典型的な赤ブナ林分であると言えよう。そして両林分の違いは、環境条件の中特に地形に起因しているものと推察される。すなわちPlot 2はPlot 1より200mも高い標高520mに位置し、北向きの緩斜面のため、林木の梢端は枯れ、不整樹形となり、それが材質にも影響してきたものと思われる。対照に調査した三本木営林署管内のブナ林は、標高700mに位置するにもかかわらず、海岸から離れ、風当たりも弱いので蓄積540本/haを有し、ここから採取した247年生供試木の樹幹解析の結果もまだ生長を続けていた。最後に北海道南部ブナ林の施業法としては、一斉林型に適合する漸伐作業を実施するのがよく、環境条件の不良なところでは、老齢になると赤ブナの発生率が高くなり、偽心材が増加するので、伐期齢としては150—160年が適当と思われる。