

# ヒノキの環境調査 ——ヒノキの異常肥大生長と土壤条件——

熊本県林業研究指導所 中島 精之

## はしがき

ヒノキの異常肥大現象の中でいわゆる徳利病といわれているものは、樹齢20年前後から地際より目通り付近までの間が異常に肥大して、30~35年ごろに終るものである。

これらの発生要因はとくに土壤の理化学性、葉内養分のバランス、立木密度との関係があげられる。異常肥大現象の多発する立地条件については大体意見の一致をみているようであるので、土壤条件、ヒノキの栄養生理的立場からこの問題へのアプローチを試みたいと考えてこの調査を行ったものである。

## 1. 調査地の概況

熊本県阿蘇地域のヒノキの生産力調査は、昭和46年から始めている。

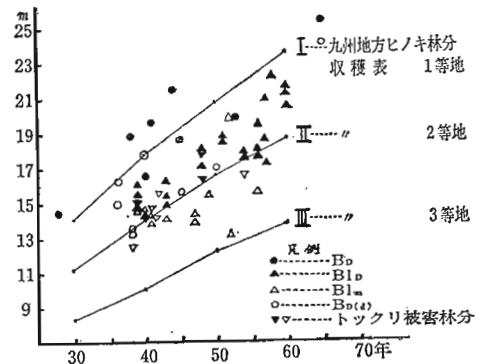
黒色土壌35点、褐色森林土壌10点を行ったが、火山灰土壌地帯はトックリ病の豊庫といえる位、ヒノキは程度の差はあるがほとんど徳利病の被害を受けている。

調査方法は、民有林適地適木調査要領による土壤調査、ポイントサンプリング法による林分調査、およびその他の地形調査と土壤資料の採取を行った。土壤調査は、深さ70cm以上または基層に達する深さの試孔を掘り、層位の区分、土壤構造、土性、その他の調査を行って土壤型を判定した。林分調査はデンドロメーターによりカウント木を判定し、その樹高と胸高直滴を測定した。トックリ病被害林分については、そこに生立するヒノキの個体別に地際(0.3m)から0.2mごとに1.3mまで幹の周囲長を測り根元肥大率を算出した。採取した土壤からC, N, ExCa, Y<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 磷酸吸収係数について定量分析した。

## 2. 結果と考察

### 1) 土壤条件とヒノキの生長

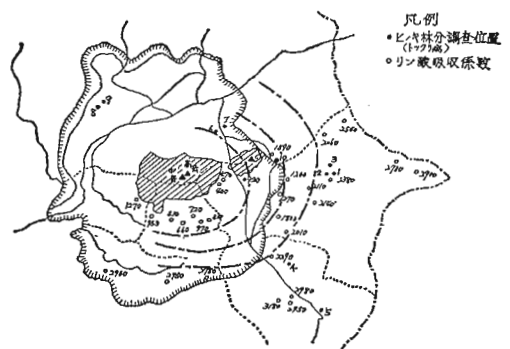
各調査プロットにおける主林木の平均樹高を使用し、九州地方ヒノキ林分収穫表によって地位区分を行った結果図一1のようになる。



図一1 阿蘇火山灰地帯における土壤型とヒノキの樹高生長

これを見ると B<sub>D</sub> 型土壤はほとんど地位1等地の樹高生長を示しており B<sub>D</sub>(d) 型土壤が地位1等地と2等地の間の生長をしている。次いで B<sub>1D</sub> 型の生長は2等地を中心に樹高生長を示しているが、B<sub>1M</sub> 型土壤の林分は2等地と3等地の間に相当する生長を示している。

トックリ病被害調査林分は、B<sub>1D</sub>, B<sub>1M</sub> 型土壤に入るが、特に地位指数が高い林分でなく、2等地と3等地の間に相当する林分を調査したものである。(図一2, 1~10)



図一2 阿蘇ヒノキ林環境調査

### 2) 土壌のN含量と地位指数

阿蘇火山灰地帯の土壌は中央火口丘から外輪山にかけて、A層土Nの含量は同心円上に増加する傾向がみられる。(図-3)

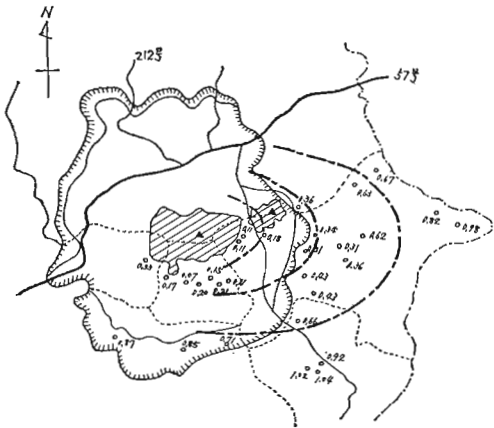


図-3 A層土のN含量

ヒノキの異常肥大した林分の調査では、表層土のN含量と地位指数との相関は著しく有意ではないが、弱度の正の相関がみとめられる。(図-4)

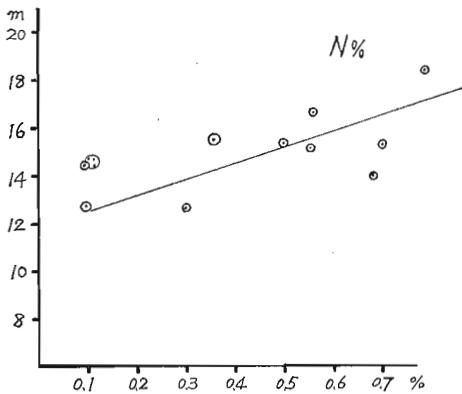


図-4 土壌のN含量と地位指数

### 3) トックリ病被害率と土壌中のN含量

現在までトックリ病の被害は、比較的湿潤なしかも林地としては肥沃な土壌条件のところが多発するということが定説として認められている。トックリ病被害率の少ない林分は、内輪地区に多く、外輪山地区でも中央火口丘から遠距離に被害率の大きい林分がみられる。

これらのことを示唆するようにトックリ病被害率と土壌中のN含量とは弱度の相関関係がみられる。(図

一5) しかし挿木林分(ナンゴウヒ)では土壌中のN含量が多いにもかかわらず、被害木は見出せない。

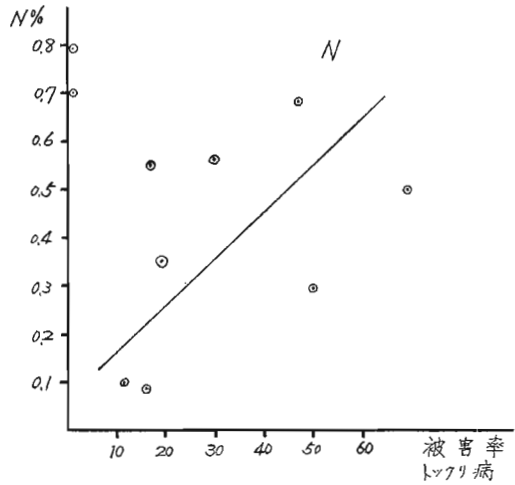


図-5 トックリ病被害率と土壌中のN含量

### 4) トックリ病被害率と磷酸吸収係数

磷酸吸収係数についても窒素含量と同様な傾向がみられ、外輪山地区は著しく磷酸吸収係数が高い。(図-2) トックリ病の被害率も磷酸吸収係数が1,000以下の内輪地区は小さく、2,000以上になると被害率が増大するとみられる。

これらのことは、ヒノキの葉成分に与える影響があるとみられる。(図-6)

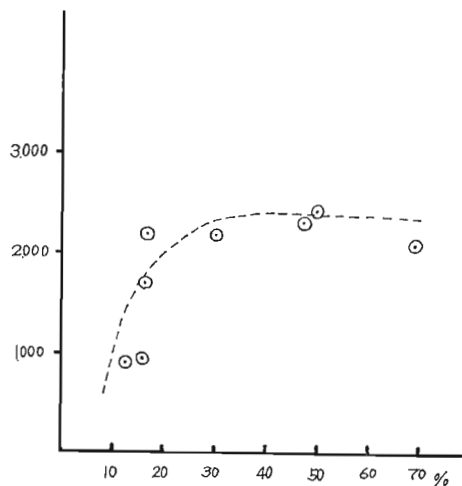


図-6 トックリ病被害率と土壌中の磷酸吸収係数

又同じ土壌条件のもとでは主として、うっ閉が疎な受光量の多い環境に生育しているヒノキが被害を多く受けているようである。