

## 南西諸島における立地条件と広葉樹の生長

林業試験場九州支場 堀 田 庸  
 林業試験場土じょう部 田 中 永 晴

### 1. はじめに

南西諸島は亜熱帯気候下にあり、温暖多雨で林木の生育に適しているが、台風などの風の影響を強く受ける上に、一般に理化学性が不良な赤・黄色土あるいは赤・黄色系土壌が広く分布しているため、林木の樹高生長は不良である。ここでは、地形や土壌などの立地条件と南西諸島に広く分布しているスダジイを主とする常緑広葉樹林の生育状況を調査したので報告する。

### 2. 調査地および調査方法

標準地は奄美大島において13プロット、沖縄本島において2プロット設定した。同一地域内では地形、微地形を配慮して標準地を選定した。立地条件および土壌断面調査は林野土壌調査方法に準拠して行なった。また、区分された土壌の各層位より、土壌の物理性測定用試料を採取し、一般物理性の測定を行なうとともに、加圧板法にて土壌の孔隙解析を行ない、土壌の有効保水量を算出した。林分調査の資料は九州支場造林第2研究室より提供していただいたが、1部は筆者が行なった。この場合には、10×10mの方形区を設定し、胸高直径10cm以上の木について毎木調査した。ただし、沖縄の2プロットについては10×10m以下の簡易調査である。表-1に調査地の概要を示す。

### 3. 結果および考察

調査した15林分の林齢と上層木の平均樹高の関係を図-1に示す。主要な上層木はスダジイであるが、イジュも見られた。調査点数が少なく、樹幹解析も行っていないのでガイドカーブは暫定的なものであり、これより求めた地位指数に誤差があることは否定できない。しかし、林齢の差が少ない場合には、立地解析の資料としてこの地位指数を用いてもさしつかえないであろう。なお、鹿児島県林業試験場で作成された地位指数のガイドカーブ<sup>1)</sup>との差は林齢50年以下ではおおむね数10cm程度であった。

各土壌型と地位指数の関係を図-2に示す。かなりの巾はあるが、地位指数は土壌型により異なる傾向が認められる。すなわち、表層グライ系土壌の地位指数が最も低く、弱乾性型(Rc, Ycなど)と適潤性偏乾

表-1 調査地の概要

地域	調査点数	土壌型および平均樹高(m)	林齢
a	2	yBc(12), rBc(10)	29
b	6	Rc(10), Rc(11.5), Rc(14), Rd(d) (15), Rd(d)(15.5), rBd(d)(17)	46 ~47
c	3	Rc(15.5), rBd(d)(17), gRYbl(11)	110
d	2	Rd(d)(10), Rd(d)(12)	22
e	2	Yc(14), gRYbl(10)	27

a ; 奄美国有林1林班, b ; 同18林班, c ; 同2・3林班, d ; 奄美瀬戸内, e ; 沖縄林試南明治山実験林

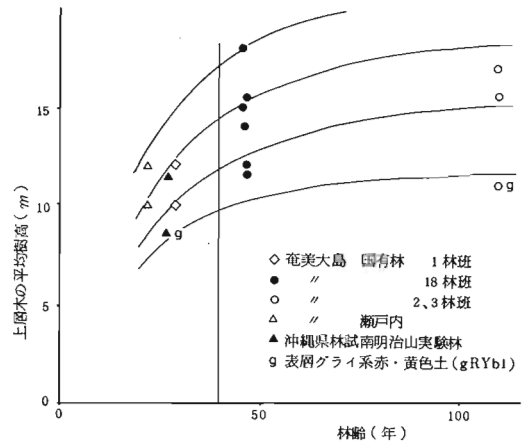


図-1 林齢と上層木の平均樹高

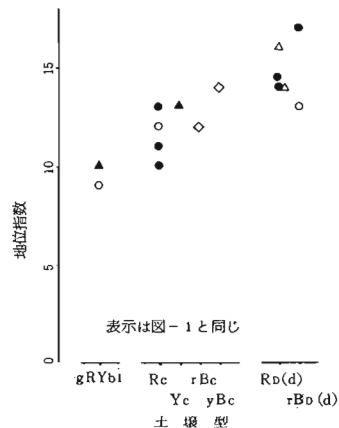


図-2 土壌型と地位指数

垂型 (R<sub>D</sub>(d)など)と比較すると後の方が高い傾向がみられる。沖縄のgRYblはY<sub>c</sub>と、奄美のgRYblはR<sub>c</sub>と隣接した林分であり、微地形もほとんど同じである。それ故、これら林分の地位指数の差は土壌の理化学性のちがいによるものであろう。各土壌の有効保水量(P<sup>F</sup> 1.8~3.2)は、土層50cmまでは22~46mm, 100cmまでは40~87mmの範囲にあった。土壌の乾湿は有効保水量と関係が深いと考えられる点より、地位指数も有効保水量と関係があると思われたが、明らかな傾向は認められなかった(図省略)。なお、一般物理性でも奄美のgRYblの透水性が極端に悪いことが判明したが、一般的な傾向は認められなかった。

土壌中の水の移動や日射量、風の強さなどは地形と関係が深いと考えられる。それ故、地形は林地の水分環境を左右する主要な因子であろう。また、土層の厚さと関係が深い土壌の堆積様式も微地形と密接に関連している。微地形あるいは堆積様式と地位指数の関係を図-3に示す。傾向としては、尾根より中腹や斜面下部の方が、また、残積よりはほうせきの方が地位指数が高い。しかし、同じ中腹であっても地位指数にかなりのひらきがある。斜面の傾斜度と地位指数の関係を図-4に示す。gRYblを除くと、35度前後までは傾斜度が大きくなるほど地位指数が高くなる傾向がみられる。これは、土壌が埴質なために緩傾斜では過湿になりやすいためではないかと考えられる。一方、一例であるが、40度をこえると地位指数が極端に低くなる。これは、急傾斜地は過去の崩壊地で土壌条件が悪い、表層土が流亡しやすいためではないかと推定される。標高と地位指数の関係を図-5に示す。全体としての傾向は明らかでないが、地域毎にみると、標高が高くなるほど地位指数が低くなる傾向がみられる。これは、標高により林地の水分環境が左右されることによると考えられる。すなわち、日射量や風の強さから斜面の上部ほど蒸発散量が多いと考えられ、一方、土壌水は斜面の上部より下部へ流れる。この結果、斜面の下部の方が全般的に林木の生育に適した水分環境になるであろう。

以上のような点より、生成機構がかなり特異と考えられているgRYbl<sup>2)</sup>を除くとして、南西諸島における林地の環境条件は、標高や斜面の傾斜度などの地形、微地形因子によりかなり決定されていると考えられる。立地解析を行なう上で地形因子を重要視する必要がある。

この調査を行なうに当り大変協力をいただいた鹿児島県林業試験場、沖縄県林業試験場、奄美大島営林署の職員の皆様および林分調査の資料を提供して下さい九州支場造林第2研究室の皆様へ謝意を表します。  
なお、本調査は林野庁技術開発予算にて行なった。

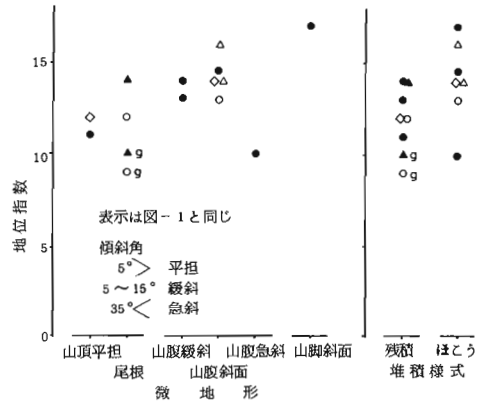


図-3 微地形あるいは堆積様式と地位指数

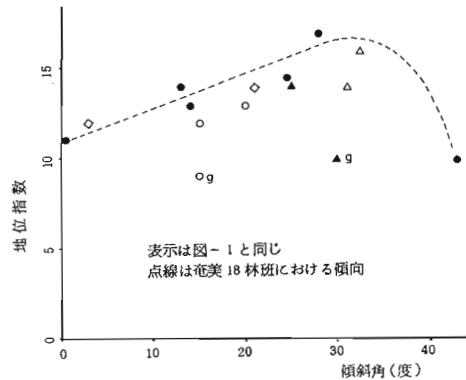


図-4 斜面の傾斜角と地位指数

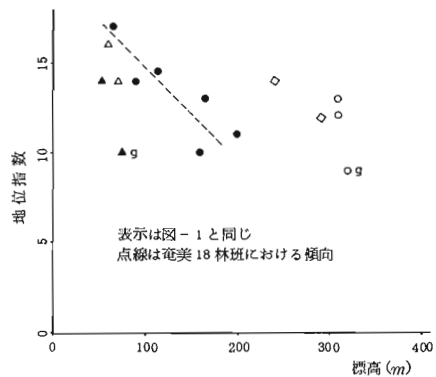


図-5 標高と地位指数

引用文献

- (1) 鹿児島県林試：亜熱帯林業研委託事業報，1981
- (2) 林試土じょう部：林野土壌の分類，林試研報，280，1975