

クモトオシの平均樹高は、3.20mで他の品種よりも成長が早く密度競争効果によって自然枯死率も48%に達している。アカは7%、ヤブクグリは、枯死木はみられない。しかしアカ、ヤブクグリの現在の樹高と等しいときのクモトオシの枯死率は2.5%で、品種間の差はなく、高密度による自然枯死出現状態は品種間のちがいはなさそうである。

林分の現存量で、葉量は22—34t/haで、ヤブクグリが、やや少ないが、スギ林分として閉鎖初期に一時的に過大な葉量を保持する時期があり、この林分もほぼその時期と一致している。枝量は各林分ともに殆ど皆無の状態、高密度化の影響と、緑軸を葉量に含めた為と考えられる。

これらの葉で生産された1年間の地上部乾物重は

表一 同化物質の配分

項目 調査区	ΔW_L	ΔW_B	ΔW_S	ΔW_T	ΔW_R	ΔW	$\Delta W_L / \Delta W_T$	$\Delta W_S / \Delta W_T$
クモトオシ	8.72	0	14.75	23.47	12.25	35.72	37%	63%
ヤブクグリ	4.69	0	7.41	12.10	6.82	19.42	39	61
アカ	6.71	0	5.73	12.44	7.43	19.87	54	46

(単位重量：ton)

12.44~23.47t/haで、クモトオシの純生産量が他の品種よりも多い。つぎに幹だけについての1年間の材積成長量は12.32~24.50m³/haとなり、品種間のちがいが明らかで、クモトオシはアカ、ヤブクグリよりも優れている。

葉の能率について、1年間の地上部生産量を現在の林分が保有している葉量で割ると、0.44~0.70t、その幹、枝、葉えの配分比は表一のとおりで、さらに幹材積生産率をみると0.43~0.69m³となり、この数値は、九州において閉鎖が充分に進んだスギ林分の解析結果とほぼ近似しており、高密度のために、枝えの配分のないこの小型林分で、同化生産物が幹に配分される能率は、クモトオシがアカの約1.6倍、ヤブクグリはその中間的な値がみられる。

39. 屋久島における樹木垂直分布を表現主体とした観光道路の計画設計論的研究

九州大学農学部 井 上 晋
加 藤 退 介

I

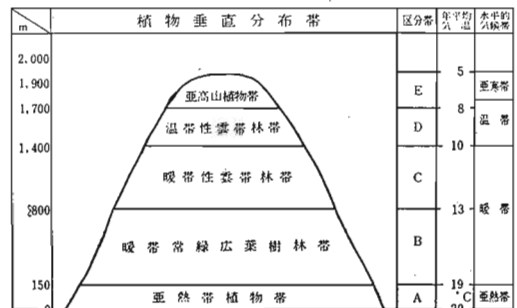
本研究の主体は次の点にある。

1. 屋久島の垂直分布表現植物の選定。これは屋久島固有種で垂直分布の幅が狭い植物が対象となる。
2. 屋久島の垂直的環境表現植物の選定。
 - (1) 本土等の観光入山者に認識されやすい植物の選定 (シラカバ、ポインセチヤ、ハイビスカス等)
 - (2) 植物の形態的環境表現

今回は2(2)についての調査を行ったものについて、ここに結果の一部を報告する。

II

1) 現地屋久島の植生踏査を重ねた上で植物垂直分布の



図一 屋久島の植物垂直分布帯

表示に従って分けられた区分帯の年平均気温より該当する水平的気候区分は図-1のようになる。そして指標植物選定の条件を次の3つに定めた。

1. 常緑性であること。
2. 垂直分布範囲が広いもの。
3. 本島固有種をさけ、その水平的分布が広く本土にも亘るもの。

この条件を満足する植物の内、アセビ(a)、シキミ(b)、ヤマグルマ(c)また落葉性ではあるが測定法の参考までにサルトリイバラ(d)を選んだ。調査区間は永田部落から宮之浦岳に至る歩道沿いである(図-2)。試料の採取に当っては各区分帯につき

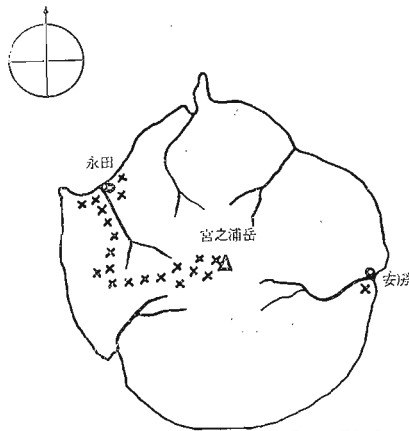


図-2 調査地

次の事項を考慮し実施した。

4. 尾根筋に分布するもの。
5. 主幹を中心に南面側の葉。
6. a, b, cは地上2m以上、dは地上1m以下の葉茎とした。
7. ABCDEの各帯で各指標植物を5箇体づつ。
8. 採取葉数はa b cでは1箇体から1葉、dでは先端から数えて5番目の葉までを葉茎共に切り取った。

採取した試料について次の測定計算を行った。イ、葉身長と葉身幅(mm単位)。ロ、葉の厚さ(マイクロメータを用い $\frac{1}{100}$ mm単位)。ハ、葉面積(重量比で算出)。ニ、葉の形状(葉身幅/葉身長)。ホ、葉の厚比(葉の厚さ/葉身幅)。ヘ、鋸歯数。ト、dのみ茎の全長(mm単位)、茎の全長に対する重量比、茎の節間の伸長比。

III

結果を図-3~10、表-1に示す。図表共にA帯の

表-1 茎の節間の伸長比

区分帯	節間No. 1	節間No. 2	節間No. 3	節間No. 4
E	0.3	0.2	0.3	0.3
D	0.6	0.7	0.6	0.6
C	1.4	1.5	1.1	1.1
B	1.0	1.3	1.3	1.1
A	1.0	1.0	1.0	1.0

注) 節間番号は先端から数えてNo.1、No.2、No.3、No.4とする。

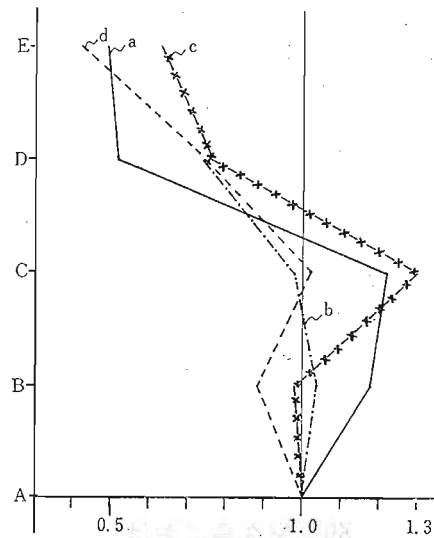


図-3 葉身長

測定値を1とみなした時の比数である。各測定図の葉身長、幅、面積、鋸歯数、形比はS字型カーブをとるが、dは例外である。葉茎の外部形態を各帯の測定値からみると、

- A. 葉はやや小型でずんぐり型、やや厚い。
- B. 葉の形状はAとほぼ同じであるが、厚さはやや薄くなり鋸歯数と節間長はやや増加している。
- C. 葉は著しく大型化。厚さは薄く鋸歯は増加し、ペラペラした感じの葉となり節間伸長も多い。
- D. Eへの移行帯を示す。
- E. 葉は超小型化し著しく厚くなる。典型的な高山植物の形態となる。

以上の事からADEは乾地型の形態でありBCはその逆の形態となっている。これはADEの環境が日射量、風、温度が強烈で湿度が低い原因と思われる。特にEは高山であり雨量が多いと思われるが、蒸散が激しいのであろう。BCは常に雲が被っている地帯で散あり日射量は少く空中湿度、雨量も多いので葉も蒸も

作用を活発にする形態をとっていると思われる。尚、植物適応と環境因子との相関は、すでに多くの学者により実験証明されているが本調査地の地質は花崗岩で土壤もその風化土であり、本島の植物分布に土地因子の影響は小さく気候因子の変化が分布に直接大きく作用するものと思われる。

IV

以上の調査および測定の結果、同一植物において垂直的環境の影響による著しい形態変化の傾向が認められた。従って最初に述べた本研究一連の内容である I

1、I 2(1)との相互組合せ構成によって相互の認識強調の効果が期待できる。従って一般に樹木の垂直分布を表現とする道路附近植栽の計画設計方式に組入れることができる。そしてその附帯として植栽方式と説明の施設等の設計が必要となってくる。

今回の調査は現存の状態より行ったので試料採取の土地的、樹木部位的種々の要素の規整に困難を免れなかったで、今後植栽を行い調査を続ける予定である。

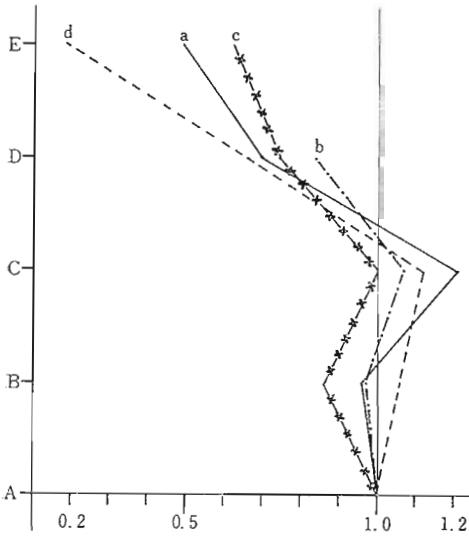


図-4 葉身の幅

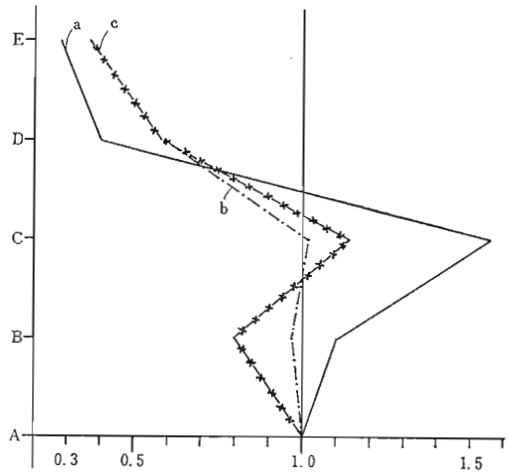


図-6 葉面積

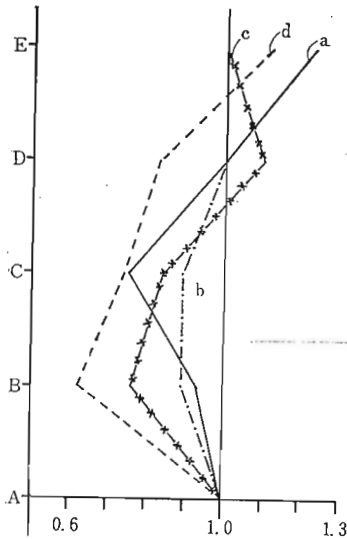


図-5 葉の厚さ

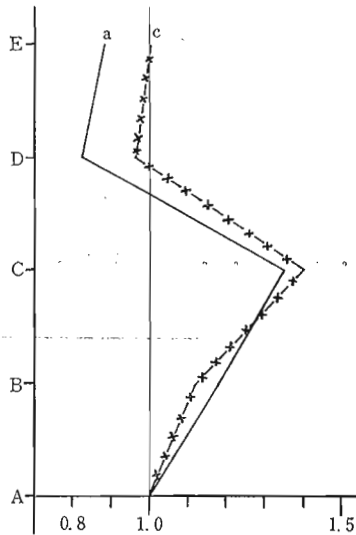


図-7 鋸歯数

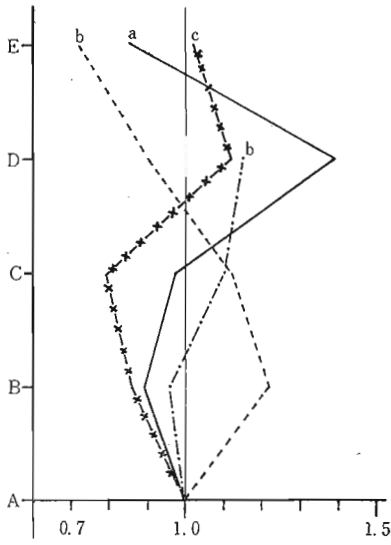


図-8 葉の形比

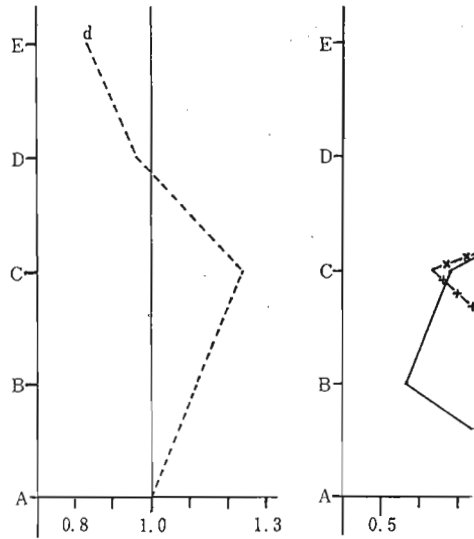


図-9 茎の全長に対する重量比

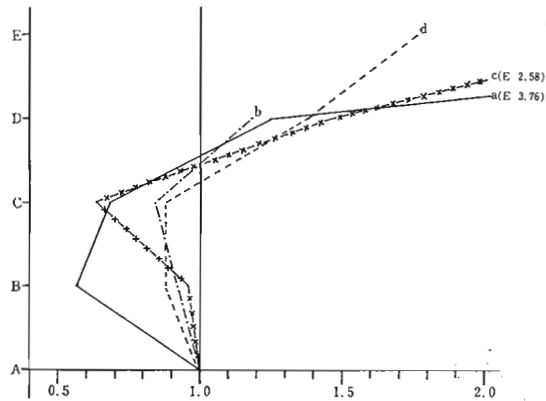


図-10 葉の厚さ比

文 献

1) : 初島 住彦; 国立公園候補地概要、83—89、1950

2) : Bigg. L. J. and H. L. Shantz; Jour. Agr.

Res., 7155—212, 1916

3) : 竹内 亮; 植物利用環境測定法、44—105、1936