

より1月に盛に成長し長さ1米に及ぶ。細枝を分岐し水中では紅紫色を呈する。腐敗するとき紅色素を出し美しい。之を酢物にて食すれば頗る美味あり、本種も極めて珍稀なもので天然記念として保護してある。

(イ) ノハナショブの自生 本種は東北地方にあるハナショブの原種で各地の高原山麓に自生分布しているが当地が自生の南限と思われる栗野町の三ヶ月池に著しい自生が見られるマコモ、ススキに混じて6月下旬より7月上旬に、濃紫色の花を開く。此の外に市内8ヶ所に自生地があり方言をカキツバタという。

(ロ) ギンモクセイの自生 庭園樹として芳香を放つ

ので好まれる本種が山間部に自生している山野、羽月地方の雑木林の中に混生し、特に冷水田有林の一部には群落をなし、下木層を形成しているところがある。

(ハ) その他 京大小泉博士命名のムラサキアカザ、球磨川附近のみあるクマカワブドウ、名木として間根ヶ平の大ケヤキ、外来植物として、ダンドク、ジャガタラスイセン、シクシヤガ等あり、当地として奇異を感ずるはタンポポの類が絶えてなく又、ワレモコウも無くシロワレモコウが之に替り、帰化植物としてアレチノギク、ノボロギク、ヒメシオン、オオマツヨイグサ等は稀であるが漸次内陸に侵入しつつある。

## 40. 広葉樹天然生林調査におけるプロットの広さについて

九大農学部 木 梨 謙 吉

### 1. ま え が き

九州山岳地帯の天然生広葉樹林における、標本抽出調査におけるプロットの広さについて調査日程と標本抽出誤差の両面から一つのプロットの広さをどのくらいにしたらいかにについて報告しよう。

原則的にはプロットの形が小さいほど沢山のプロットをとることができる。調査日数、人員を一定とすればプロットの形が大きくなるにつれてプロットの調査個数は減少してくるわけである。

一方、抽出誤差は一般にはプロット当り材積の標準偏差をプロットの調査個数の平方根で除して得られる。既往の種々の調査ではプロットの形が小さいほどこの標準偏差は高い値を示すことは明らかにされている。標準偏差を平均材積で割ったパーセンテージを、普通、林分変異係数とよぶが、この林分変異係数は単位(プロット)の形の大小によつて異なっていて単位が小さいほど大きい値を示している。従つて調査日程からは小形のプロットが好ましいが、標準偏差からは大形のプロットがよい。日程の方からみてなるべく沢山のプロットがとれる程度に形が小さく、同時に標準偏差をできるだけ小さくするように大形のプロットにする両者の調和点を求めた。

### 2. 資 料

九州大学附属宮崎演習林は宮崎県東臼杵郡椎葉村に所在し、約3000haの天然生広葉樹林で海拔高約1000mを越す山岳林である。この地区の森林調査を標本抽

出法によつて1956年から毎年約500ha宛6年に亘つて実施した。調査日数は毎回5日間、調査班数は5組を原則とし、若干の異動はあるがほぼ調査力は一定と考えられる。各回の調査において用いたプロットの形は毎年異つたものを用いて、その調査時間、精度等を測定した。この資料に基づいてこのような場合の最適のプロットの形を計算し、一つの基準と考えてみた。因みに森林の状況は、モミ、ツガの点在する小径木にとむ天然生広葉樹林で、優良材は過去にぬきとられ現在の蓄積はha当り100m<sup>3</sup>~150m<sup>3</sup>と推定される。なお標高はほぼ1200m前後で起伏はげしく転石、溪谷、崖が多く、宿舎からの距離も遠く且つ険阻であるのが一般的状況である。

### 3. 計 算

次表は4年間の調査結果の計算に必要な部分である。

表の第1欄プロット面積を基準に、調査時間は当然面積に比例して多くを費やしている(第1図)。従つて調査個数 $n$ もその傾向を示している(第2図)。逆に林分変異係数は面積が大になるにつれて次第に減少している(第3図)。

標本抽出誤差率は  $E = CV / \sqrt{n}$  であらわされるからプロット面積と  $E$  の関係は二次曲線とみて第4図のようになる。

いま、プロット面積アールを  $X$  であらわし、 $E$  と  $X$  の関係を最小二乗解で求めると

調査年次	プロット面積	1プロット当 平均調査時間	調査個数 n	林分変異係数 CV	抽出誤差 E
1956	0.04ha	31.0分	84	88.69%	9.68%
1959 春	0.06	49.4	85	44.14	4.79
1959 秋	0.08	51.2	63	55.37	6.98
1958	0.10	73.5	42	47.61	7.35

$$E = CV / \sqrt{n}$$

$$E = 23.33 - 4.84X + 0.33X^2$$

となり第4図のような二次曲線となる。

上式においてXがいくらするときEが最小になるかを求めるため、Xについて微分して0とおくと

$$\frac{dE}{dX} = -4.84 + 2 \times 0.33X = 0$$

から  $X = 7.37$ , そのとき  $E = 5.51\%$ 。

この曲線の標準誤差は±2%である。

上式に基づいてプロット面積と抽出誤差を表示すると次表の通りである。

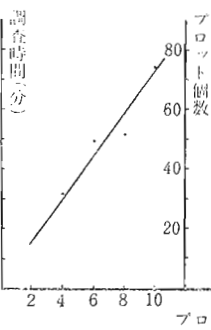
プロット面積アール (X)	4	5	6	7	7.37	8	9	10
抽出誤差 (E) %	9.23	7.35	6.13	5.56	5.51 (最小点)	5.65	6.39	7.79

即ち、7.4 アールのとき誤差は 5.51 % で最小である。但し誤差が比較的大きいので、プロットの最適の面積はほぼ6アールから8アール附近で適宜きめることがよいと思われる。

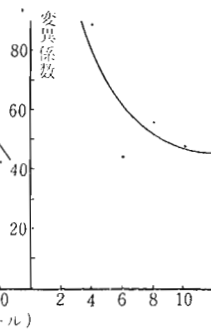
(吟味) この二次式は厳密にはXおよびX<sup>2</sup>に基づく回帰は有意でない。分散分析を示すと次の通りである。

要因	平方和	自由度	平方平均
常数項	207.36	1	207.36**
Xに基づく回帰	1.15	1	1.15
X <sup>2</sup> に基づく回帰	6.90	1	6.90
誤差	3.97	1	3.97
計	219.39	4	

第1図



第2図



第3図



第4図

