

## 69. 空中写真利用による伐採照査

福岡県林務部 吉 村 亨  
青 木 輝 洋  
阿 部 良 明

### ま え が き

福岡県では、民有林における伐採量の調査試験のため、昭和38年度来種々検討してきた。その結果は過去3回にわたり報告してきたが、かねて懸案としていた空中写真利用を試みたので、その結果について報告する。

### 2. 調査対象地区および年度

福岡県京都郡黒川町伊良原地区（民有林面積 2,979 ha）における昭和39年度の伐採実績。

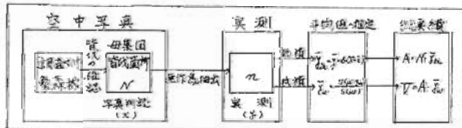
### 3. 使用した空中写真

- (1) 撮影時期 昭和39年12月16日
- (2) 撮影縮尺 1 : 25,000、写真縮尺 1 : 10,000
- (3) 撮影カメラ Zeiss. RMK. 21/18 Topar
- (4) 使用枚数 15枚

### 4. 調査方法

#### (1) 調査図式

図式 1



#### (2) 写真判読

今回は単年度写真を用いたので、39年度の皆伐跡地を確認するため、昭和40年度実施した地域森林計画の現況調査結果を参考に、立体視しながら当該年度の伐採区域を確定した。そして、単写真上で1mm点格子板を用いて点数を読み、標高による修正係数を乗じて伐採面積とした。伐採立木材積は写真上測定ができないので、回帰標本についてha当り平均値を推定面積に乗じて求めた。

#### (3) 標高による修正係数

使用した写真の撮影高度は5,450mであり、カメラの焦点距離21cmであるので引伸写真の縮尺はレンズから5,250m、すなわち標高200mで1万分の1である。

そこで伐採林分の標高を  $xm$  とし、修正係数を  $s$  とすると  $s = \frac{5,450 - x}{5,250}$  で計算される。伐採林分の標高は5万分の1の地形図上に移写して100m単位で測定した。

#### (4) 実 測

面積は周囲測量、伐採立木材積は伐根直径を毎木し伐根材積表（伐根直径から直接材積を推定したもの）を適用した。

### 5. 計 算 式

#### (1) 面 積

$$A = N \cdot \bar{y}er$$

$$\bar{y}er = \bar{y} + b(\bar{X} - \bar{x}) \quad \bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad \bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum \{(x - \bar{x})(y - \bar{y})\}}{\sum \{(x - \bar{x})^2\}} \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$V(A) = V(N \cdot \bar{y}er) = N^2 \cdot V(\bar{y}er)$$

$$V(\bar{y}er) = \frac{N-n}{N} \cdot V(yer) \cdot \left\{ \frac{1}{n} + \frac{(\bar{X} - \bar{x})^2}{\sum \{(x - \bar{x})^2\}} \right\}$$

$$V(yer) = \frac{\sum \{(y - \bar{y})^2\} - b \cdot \sum \{(x - \bar{x})(y - \bar{y})\}}{n - 2}$$

$$= \frac{1}{n - 2} \cdot \sum \{(y - \bar{y})^2\} (1 - \rho^2)$$

#### (2) 材 積

$$V = A \cdot \bar{y}\omega \quad \bar{y}\omega = \frac{\sum (\omega \cdot y\omega)}{n \cdot S(\omega)}$$

上式中  $\omega$  は伐採面積、 $y\omega$  は伐採林分毎の単位面積当り伐採立木材積、 $A$  は(1)により計算された伐採面積合計

$$V(V) = V(A \cdot \bar{y}\omega) = V(A) \cdot \bar{y}\omega + A^2 \cdot V(\bar{y}\omega)$$

$$V(\bar{y}\omega) = \frac{\sum [\omega \cdot (y\omega - \bar{y}\omega)^2]}{(n-1) \cdot S(\omega)}$$

$$= \frac{\sum (\omega \cdot y^2\omega) - \bar{y}\omega \cdot \sum (\omega \cdot y\omega)}{(n-1) \cdot S(\omega)}$$

9. 調査結果

(1) 写真判読

表1 測定結果

伐採ヶ所数	標高差	生判読面積	標高修正面積	備考
83(N)	200~700 <sup>m</sup>	58.24 <sup>ha</sup>	55.77 <sup>ha</sup>	

(2) 回帰推定

表2 写真判読値と実測値

標本数	写真判読結果				実測面積	一筆調査により図面の面積	備考
	点格子板読数		判読面積				
	伐採林分の読数	修正標高読数	生面積	標高修正面積			
24	928	200~500	891	9.28	8.91	8.30	11.73

(3) 回帰式の各因子

表3 伐採面積について

$\bar{y}$	b	$\bar{X}$	$\bar{x}$	$\bar{y}_{er}$	備考
0.3458	0.8984	0.6719	0.3767	0.6110	$\frac{\bar{x}}{\bar{y}} \times 100 = 109$ $\rho_{xy} = 0.98$

(4) 推定値と推定精度

表4

区分	推定値	信頼巾	推定精度%	備考
面積	50.71	2.37	4.7	
材積	11,58.61	2,454.86	21.2	

7. むすび

面積の判読は写真上の格子点読数に、標高修正係数を乗じて求めたが、表2、表3に示すとおり、はっきりと効果がみられた。また相関係数は0.98となっており、現地の目測では達しえなかった問題をいともたやすく解決することができた。こうして伐採面積は本県で実施した3重抽出の推定精度13~24%を4.7%に引き下げることができた。材積についても写真上の判読材積との相関を利用すれば推定精度の向上が期待できる。作業工程からは調査対象地域2,979haを歩き83個の伐採を発見し面積材積を測定するとすれば延日数約60日と見込まれる。この写真利用では、写真判読3日実測6日計9日であり約6倍の工程アップである。以上のような経験を生かし、林政上重要な市町村で連年または隔年撮影写真などがある地区については、撮影年度間の生産量を求め、機会があれば県下の伐採量調査にも空中写真利用をすすめていきたい。

70. シイタケ栽培に関する研究 (第2報)

— 人工ホダ場に関する考察 —

福岡県林業試験場 主 計 三 平

1. はじめに

シイタケの需要増にともない、近年めざましい勢で平地まで進出してきたシイタケ栽培は、水田及び宅地を利用した人工ホダ場が増加してきた、これらのホダ場を観察すると、資材、設備費、並びにその耐用期間等の問題もあるが、栽培者の知識不足によるための不完全ホダ場が極めて多い状態である、これがためトルコデルマの発生等によるホダ木の損傷は少ない、近年寒冷紗の進出により、これがホダ場の日蔭資材として一部使用されつつあることを見聞する、ホダ場の

良否はシイタケ栽培上重要な要因であり、今後拡大を予想される人工ホダ場の問題点を究明する必要があると考える。筆者は資材別ホダ場の環境について観測したのでその一例を報告する。

2. 試験地及びホダ場設置内容

福岡県八女郡黒木町、林試験内に次のとおりホダ場を作製した。

- 1) 面積  $8 \times 8 m = 64 m^2$  高さ  $2 m$   
日覆 ヨンズ2枚重ね張り、横ヨンズ1枚張り
- 2) 面積  $9 \times 6 m = 54 m^2$  高さ  $2 m$