

$$\textcircled{1} \quad t = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{V(a)}} = \frac{|0.1034 - 0.1069|}{\sqrt{0.00000593}} = \frac{0.0035}{0.0024} = 1.4583$$

$$\textcircled{2} \quad t = \frac{|b - \beta|}{\sqrt{V(b)}} = \frac{|0.9931 - 1|}{\sqrt{0.00106318}} = \frac{0.0069}{0.0326} = 0.2177$$

即ち検定①, ②ともに有意差をみられなかつたが, 広葉樹では

$$\textcircled{1} \quad t = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{V(a)}} = \frac{|0.0869 - 0.0923|}{\sqrt{0.00000381}} = \frac{0.0054}{0.00195} = 2.7692^*$$

$$\textcircled{2} \quad t = \frac{|b - \beta|}{\sqrt{V(b)}} = \frac{|1.0745 - 1|}{\sqrt{0.00155224}} = \frac{0.0745}{0.0394} = 1.8909$$

(自由度 26 における 95% の  $t = 2.056$ , 99% の  $t = 2.779$ )

即ち広葉樹においては①の検定に有意差を生じた。即ちこのことは熊本営林局の材積表はこの林分においては不適合であることを示している。従つて次の方法により材積表材積の修正を行つた。

#### 材積表材積の修正

標本数 28 ケの広葉樹において, ①の検定から  $t$  の値は 2.7692 が算出された。即ち確率は 95% と 99% の中間にある。今, これを材積表検定のための回帰式  $Y = a + b(x - \bar{x})$  代入すると  $b = 1.0745$  から  $Y = 0.0923 + 1.0745(x - 0.0869)$  を得, 今  $x$  と  $y$  の夫々の値を対

応させて回帰図上にプロットし, 同図上に  $y = x$  をラインしたとき,  $Y$  の回帰式  $a + b(x - \bar{x})$  は  $y = x$  よりもやや  $y$  軸に偏る傾向を示した。即ちこのことは材積表材積は実材積よりも幾分過大な材積値を表わしていることを意味する。従つて修正は材積表によるための過大算出材積値を除去するにある。尚, 修正はプロット毎に次の修正式を以つて行つた。式中  $A$  はプロットにおける材積表材積値 ( $y \cdot n$ ) を示す。

$$Y = A + [(\bar{x} - \bar{y}) \cdot n] \\ = A - [0.0054 \times n]$$

#### む す び

直線回帰による検定としては, この場合回帰係数  $b$  において  $b = 1$  と  $b \neq 1$  の二つに分けられ, 且つこの両者について  $\bar{x} = \bar{y}$  並びに  $\bar{x} \neq \bar{y}$  の  $2 \times 2$  都合四つの場合が考えられる。本例では特に  $b = 1$  の場合の事例についてを示したものである。

尚, 最終的な材積値の推定においてはプロット材積抽出誤差や成長量の推定誤差等なおいくつかの問題が関連してくるが, 尠くともこの修正により材積表自体からの誤差は一応消去されたことになる。またこのような材積表の検定は広葉樹のように多くの樹種からなる場合, これを一つにまとめて行うことには問題があらう。このようなときはむしろ胸高形数が同じ傾向を有する樹種毎にいくつかに分類して, その夫々についての検定ないし修正等を行うべきであらう。そのような意味からも材積表自体を, 樹種の多い広葉樹をそのまま一つの表として用いていることには尠からぬ疑問を禁じ得ない。むしろ材積表自体, 胸高形数の傾向を同じくするいくつかの樹種に分けて調製されるべきであらう。

## 15. 治山事業と地元山村経済に関する考察

— 阿蘇山色見地区の調査結果を中心として —

九大農学部 塩谷 勉・黒田 迪夫・安永 朝海

治山事業の経済効果は, 一般に次の二つの効果に分けられる。

(1) 施設の完成後に生ずる効果であつて, 土砂の流出を防ぎ, 水源を涵養することによつて生産力を高め, 所得を増大させる効果である。

(2) 事業遂行の過程に生ずる効果であつて, 資材を使用することによつて, それに関連する資材生産部門の投資を刺激し, そこに労働及び資材雇用の増加をも

たらす。又大量の労働雇用を行つて失業を吸収し, 労務所得を増加し, その増加所得は消費財の生産を刺激して, その生産部門の労働雇用及び資材需要を増加し, 順次その強さを弱めながら波及していく効果である。

しかし, 治山事業の効果を地域的に地元経済にしぼつて考える場合には, 以上の経済効果がすべて顕著に現われるものではない。我々が現地を調査を行つた熊本県色見地区の場合, 生産資材の需要増加による経済

効果は、殆んど期待出来ないし、28年の水害以後大規模に行われるようになった公共事業の保全効果が、翌年直ちに村民所得の上昇となつて現われるとは考えられないから、治山事業と地元経済との関連で最も問題となるのは、現在のところ、事業の過程を通じておこるところの地元民に対する雇用効果、所得効果である。

色見地区は、いわゆる阿蘇、久住の高原地帯に属し、労力多投的な畑作農業と粗放的な牧野利用による畜産とが、その産業的特色となつている。農業収入の少なからぬ部分を価格変動の激しい畜産収入に依存し、又全体として生産力の低い畑地を基礎として、労力多投的なが故に労働生産性の低い農業を主要な産業としなければならぬ色見地区では、生活水準をかなり切りつめても経済的余剰は考えられず、農業経営の拡大どころか、今までの経営規模を維持するのに汲々たる有様である。このような色見地区に於ける治山事業の雇用効果、所得効果の問題は、年々8千万円にのぼる治山事業が本地区の農業経営の拡大と集約化に果してどのような影響を与えるかという具体的な問題として提起されなければならない。

色見地区にそれぞれ特徴的な三部落（洗川、前原、山鳥）を選び、農家を上、中、下の3層に分け各層より2戸宛選定して行つた部落調査及び農家個別調査の結果明白になつた主要な事実を挙げると次の通りである。

① 農家現金収入中に占める賃労収入は9.7%であり、この内公共事業関係は9割を占める。色見地区全農家に見積ると、2千万円にのぼり、これは29年度の村財政に匹敵する莫大な額である。② 収入中に占める賃労収入の割合は、農家の階層によつて、著しい差異がある。一般に上層より下層の方が、賃労収入に対する依存度は大きい。農業経営規模の傾斜が激しい洗川部落は、上層では賃労収入皆無に対し、下層では実に37%を示している。③ 賃労収入への依存度は又

部落によつても開きがある。三部落中最も土地条件が悪く、農業経営の基盤が脆弱な洗川は事業現場に近い前原部落の9.6%をはるかに上廻つて15%を示し、地区内としては比較的生産力の高い山鳥では5.5%である。④ 29年度の地元民賃労所得は2千万円であり、全事業費より算出される賃労部分の約4割に当る。30年度以降は季節的、且つ不定期な兼業による地元民労働が能率的な事業の進行に不都合であるという理由から、地区外労働者が漸次増加する傾向にある。

大体以上の通りであつて、色見地区に於ける公共投資は地元民に対する雇用とその所得の上昇という点で、大きな影響をもつていることがわかる。そしてそれが階層分化の進んだ部落の、しかも中層、下層農家に対して行われるのであるから、所得の平均化の上で果す役割は大きなものであると言わなければならない。たゞこゝで注意すべきは、裸一貫の労働に頼る賃労の安易さから貧農層が農地を離れて専門化の方向をとるのではないかということであるが、現在ではそのような傾向は見られず、むしろ全体としては、賃労所得が中、下層農家の所得を増大することによつて、村民の特にこれらの中、下層農家の生活水準を辛じて維持し、貧農層の脱農化を阻止しているものと考えられる。或は更に一部ではあるが、さゝやかながらも余剰を生じて農機具の購入が事業開始後行われるようになるなど、農業経営合理化という好ましい傾向も見られるのである。治山事業労働と農業労働とのピークの一致は如何ともしがたい事実であつて、事業の能率に重点を置くか、地元への雇用効果に重点を置くかによつて、論点が異つて来るのであるが、少くとも事業当局が事業の能率的な進行に著しく悪影響を及ぼさない程度で、地元労力を出来るだけ雇用し、牧野を中心とする土地の集約的利用を増大させることによつて、地元民による間接の治山効果をも併せ期待したいものである。

## 16. 肥培林業の経営に関する研究（第4報）

九大農学部 宮崎安貞

前報で佐賀県東松浦郡相知町所在の肥培林分11ヶ所及び対照林分13ヶ所について林令と蓄積の関係を調べ、各々次の関係式を得た。

即ち、 $\log V = -0.6808(\log A)^2 + 3.5966 \log A - 1.0995$

$\log v = -2.7934(\log A)^2 + 9.3838 \log A - 5.1907$

肥培管理を行つた結果、この地方の林地では

$$V(A=30) - v(A=30) = 175 \text{ m}^3 / \text{ha}$$

即ち  $157 \text{ m}^3 / \text{ha}$  の材積生産量の増加を30年間になしている。これは%表示では141.8%に当る。しかしながら生産量の増大は他方では生産物の質的低下を結果する可能性が充分に考えられる。生産物の質的变化は林業経営に対して決定的ではないにしても種々の面で