

(B) 収穫予想表

表1の資料に基き、各林令に対する平均樹高、胸高直径、ha当り材積、ha当り本数の関係実験式を算定するために各種の実験式について適合性を検定し、樹高、直径、ha当り材積については $\log y = a + b \left(\frac{1}{x}\right)$ 式、ha当り本数については $\log y = a + bx$ 式を実験式として採用した。(ただし x : 林令)

最小自葉法により a 、 b の数値を決定した結果、

$$ha\text{当り材積式} : \log y = 2.949561 - 8.375256 \left(\frac{1}{x}\right)$$

$$胸高直径式 : \log y = 1.497245 - 3.966611 \left(\frac{1}{x}\right)$$

$$樹高式 : \log y = 1.319255 - 3.311830 \left(\frac{1}{x}\right)$$

$$ha\text{当り本数式} : \log y = 3.587868 - 0.021014x$$

以上の実験式より表2の収穫予想表を作製した。

熊本地方スギ林収穫表一等地に比し30年生以下にては樹高、直径、材積においてかなり優れているが、それ以上にては近似する傾向が見られ早生品種であることが認められる。

(C) 収利率の算定

年々1ha宛伐採、造林の繰返えされる連年作業の場合を想定し、輪伐期が25年、30年、35年で施業され場合の収利率を次式により算定する。

$$\text{収利率} = \frac{A_u + D_a + D_b + \dots - C - uv}{uB + N} \times 100$$

A_u : 主伐収入 D_a, D_b : 間伐収入
 C : 造林費 v : 管理費
 uB : 地価合計額 N : 法正蓄積価

林業利率を6%とし、収入、支出の単価は現地調査の数値を用いて計算し、 N の計算は10年生迄の林分は林木費用価、11年以上伐期林分迄の価格はGlaserの公式により算定した。

$$\text{輪伐期25年のときの収利率} = 10.15\%$$

$$" \quad 30年 \quad " \quad = 9.76\%$$

$$" \quad 35年 \quad " \quad = 8.33\%$$

即ち輪伐期の短い程収利率は大きくなり25年の輪伐期を採用すれば10%の収利率となり、企業的にも有利な経営が期待される。

さらに土地期望価を計算すれば次の如し

$$B_{25} = 886,553\text{円}$$

$$B_{30} = 1,006,784\text{円}$$

$$B_{35} = 809,676\text{円}$$

即ち土地期望価の最大となる時期は30年と推定される。

(4) むすび

クモトオシスギは早生品種で25年生迄の林分の成長は一般スギ林分の成長に比して遥かに優れ、25年を輪伐期とする場合は10%に及ぶ収利率が得られ、有利な民間企業として期待できる。

10. 造林地における放牧の影響

宮崎大学農学部 宍 戸 元 彦
 ○飯 塚 寛

1. ま え が き

林地からの採草あるいは放牧のように、林内草本植物を草資源とみなす慣行は、相当に古い時代からある。しかしその内容は、従来、農業と密接な関係がある馬と牛についてみると、次第に変化している。すなわち、おもに耕耘用動力源あるいは肥料源として重要であった馬は、耕耘機あるいは化学肥料の導入によって、その地位が相対的に低くなり、これらのほかに動物性蛋白源としても大きな価値のある牛も、同様な意味から、牛肉および牛乳生産のような後者の効用だけ

が重要視されるようになった。

林内の草本植物が、畜産にとって豊富な草資源であることは、林業ではそれを取り除くために下刈作業がおこなわれているくらいであるから、とくに幼令期の林木の成長にとって好ましいことではない。もし、この草本植物によって肥育牛あるいは乳牛の効果的な造成が可能であるならば、林業にとっては下刈回数あるいはその程度の軽減、一方畜産にとっては、わずかの労力で肉牛あるいは乳牛の造成ができるということになり、両者に好都合である。しかし乳牛は、とくに山

岳急峻地における林間放牧には、その本質から、適当でないといわれている。

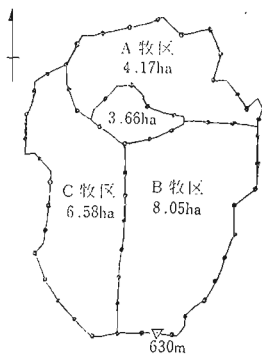
小面積の山林を所有しながら、かつまた数頭の牛をもっている農家がすくなくない。このような農家の家計においては、主伐あるいは間伐の別なく伐採による森林からの収入は、必然的に継続性にとほしく、その大きさも変動的にならざるをえない。短期間に一定の収入を、毎年継続してあげられる点で、このような農家にとって、肥育牛の林間放牧は大きな意義があると考えられる。

この報告では、林間放牧に関する研究の一環として、放牧が造林地の草量におよぼす影響を、定量的に把握することを目的とする。

2. 調査の概要

調査地は、宮崎県西臼杵郡日ノ影町大字岩井川一の山、大楠放牧組合所有の、面積22.46ha、5ないし30年生のスギ造林地で、基岩は中世層砂岩である。現地は、標高約350ないし630m、平均傾斜35°前後、局部的には50°を越える相当な傾斜地で、周囲を電気柵で囲み、急傾斜地以外を3区分して、輪換方式をとっている。(図1)

図1 共同放牧場平面略図



放牧牛は昭和39年5月初旬から8月下旬にかけて生れたもので、すべて昭和40年3月11日の競市で落札、入牧日の5月4日まで含飼された。放牧頭数は19頭(内1頭事故死)で、生存18頭の内4頭は去勢牛、残りは牝牛である。5月4日A牧区に入牧、同14日B牧区に移動、6月8日C

牧区に、7月4日A牧区に、同20日B牧区に移動という具合に、時計針の進行と同一方向に循環しているが、その後はC牧区の水不足によって、8月3日逆にA牧区に、同18日B牧区に移動し、調査期間の同23日以降を含んで終牧日の同27日にいたっている。

林木については、ある一つの年令の林分毎に面積50m²の方形プロットを1ないし2個とり、樹高、直径および樹冠直径を毎木測定し、草生については、各プロットから1m×1mの方形2個をとって、草種別に生草重量、草丈および優占度を測定した。

3. 結果および考察

放牧の程度は、A牧区41日、B牧区48日、C牧区26日である。うっ閉度(x%)と0.01ha当り生草重量(ykg)の関係を、牧区別に図2にしめす。一方、放牧期間中の牛の発育量は、昭和40年9月3日実施の宮崎家畜衛生試験所の衛生調査結果によって計算すれば、水準95%で体高3.8~5.5cm、胸囲3.3~5.8cm、体長6.2~8.9cm、体重(競市当日の測定値と比較)21.6~38.0kgの、いずれも増加をしている。

図2 うっ閉度(x)と生草重量(y)の関係

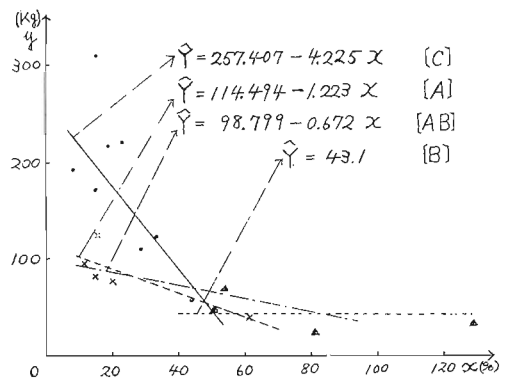


図2によれば、各牧区での放牧日数あるいは移動後の経過日数によって、うっ閉度と生草重量との関係に変化があり、回帰係数は、移動後の経過日数が最大のC区において最大、以下、経過日数が小さくなる順序にしたがって小さい。しかし共分散分析の結果は、AおよびB牧区における両者の関係が1本の直線にまとめられることをしめす。すなわち、A牧区は移動後約1週間を経ているが、8月下旬の1週間は、かりに陽光や水分などに恵まれても、旧に復するための時間としては短かすぎたのであろう。C牧区は、牛が入る前の状態にほとんど戻っている。このことは、下刈回数を節約するための牛の移動時期判断に、一つの基準を暗示する。また、うっ閉度約50%以上では、放牧の有無に関係なく生草重量は変わらないと考えてよいであろう。

しかし林間放牧の問題は、下刈回数の節約という点だけについても、単にうっ閉度と生草重量の関係だけでなく、林令、樹高、直径、種別の草丈、優占度などの因子や家畜の嗜好をも含めた定量的分析が必要であるし、家畜における林間放牧の影響の評価も必要である。今後の課題としたい。

最後に、本研究は文部省科学研究費によったことを付記して感謝の意を表す。