

## 8. 地域林業の多角化に関する研究

### (2) 下刈りの省力化に関する研究

鳥海晴夫

#### 〔目的〕

下刈り作業は、育林過程において多くの労働量を必要とし、かつ短期間に集中的に労働投下を必要とする工程である。下刈りは、人工林を成林させるためにかける労力総数の約4割を必要とし、育林の低コスト化を図る上で下刈りの省力化が不可欠となっている。下刈りの省力化の推進に当たっては従来から多くの方法が試行されてきたが、今回は、実用化の可能性の高い作業方法として、「筋刈り」や「坪刈り」について調査研究した。

#### 〔方法〕

試験区は、日の出試験林でスギ見本林の雪害跡地に植栽されたスギ4年生の林内に「全刈り」(全面を刈り払う)、「筋刈り」(造林木を中心に樹高の幅を刈り払う)、「坪刈り」(造林木を中心に樹高を直径にして円状に刈り払う)の区をそれぞれ2箇所(約100㎡/箇所)ずつ設定し、2001年7月及び2002年7月に人力の下刈鎌による下刈りを実施して作業時間を測定した。

根元径及び樹高成長は、2001年7月から2002年10月までの成長量を測定したものである。

温度及び湿度については、「坪刈り」が保温・保湿効果により成長の違いが推定できるので、「全刈り」及び「坪刈り」の試験区について、2002年7月31日から8月31日までの値を測定した。

#### 〔結果〕

##### 1. 下刈り方式別作業量

試験区は、平均傾斜角が22度、平均の植生占有率が低木本(カマツカ、エゴノキなど)25%、イネ科(ススキ、アズマネザサなど)35%、草本(ヒヨドリバナ、オカトラノオ)40%であった。

「筋刈り」・「坪刈り」は「全刈り」に比べ、約1.8倍の作業効率であることがわかった(図 - 1)。一元配置による分散分析の結果は、「筋刈り」・「坪刈り」と「全刈り」を比較すると有意であったが、「筋刈り」と「坪刈り」の比較では差は認められなかった。

##### 2. 下刈り方式別成長

根元径と樹高の成長量は、「全刈り」、「筋刈り」、「坪刈り」の順であった(図 - 2)。しかし、分散分析の結果、バラツキが多く有意な差は認められなかった。

##### 3. 下刈り方式別温度及び湿度

図 - 4、5は2002年7月31日から8月1日までの1日間の温度と湿度の変化である。「全刈り」と「坪刈り」では、日当たりの関係で時間的なずれが生じているが、平均気温は両試験区とも28.4であり、平均湿度は83.6%、85.2%とほぼ近似値を示した。1ヶ月間の平均温度・湿度の変化についても、「全刈り」と「坪刈り」の差がほとんどなく、「坪刈り」の保温効果は認められなかった。

##### 4. まとめ

下刈りの作業工程は、「筋刈り」・「坪刈り」が「全刈り」の55%前後の労力で作業できることが実証できたが、これは従来からいわれている労力(50~60%)<sup>(1)</sup>に近い値を示していた。スギの場合、樹高が1.3m以上になると雑草木類の被圧の影響が少なくなるといわれている<sup>(2)</sup>。多摩地域のスギ林分材積表<sup>(3)</sup>によると、地位級が中の場合3~4年生で樹高が1.3mに達するため、これ以降は造林木の成長に影響を与えない範囲で、下刈り方式を「全刈り」から「筋刈り」・「坪刈り」にかえていくことが有利と考えられる。

なお、下刈りの省力化方法として、複層林施業、混牧林施業、大苗植栽、マルチング、ヘキサチューブなどが調査研究されているので、情報収集を継続していく必要がある。

(1)(2) 全国林業改良普及協会: 林業技術ハンドブック: 825~826、830, 1996

(3) 東京都三多摩地域スギの林分材積表: 5, 1976



写真 - 1 下刈り前



写真 - 2 下刈り後



写真 - 3 下刈り中

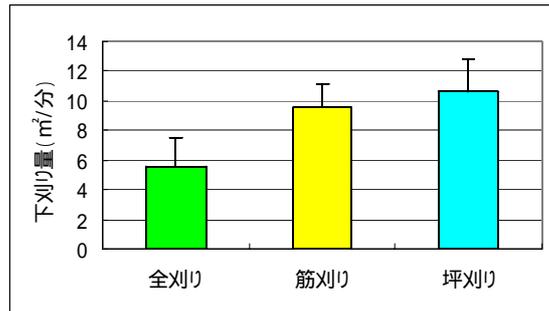


図 - 1 下刈り方式別の作業量

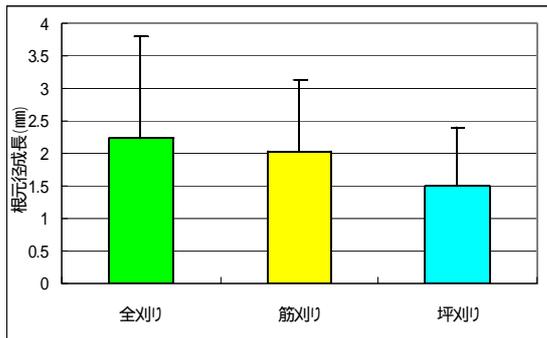


図 - 2 下刈り方式別の根元径成長

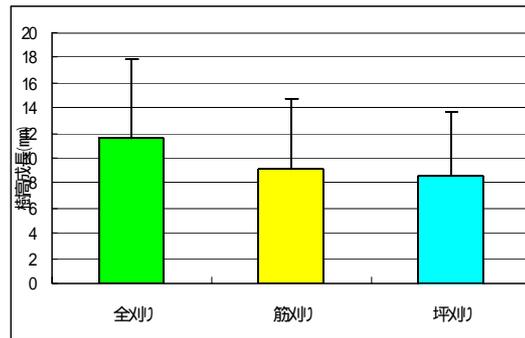


図 - 3 下刈り方式別の樹高成長

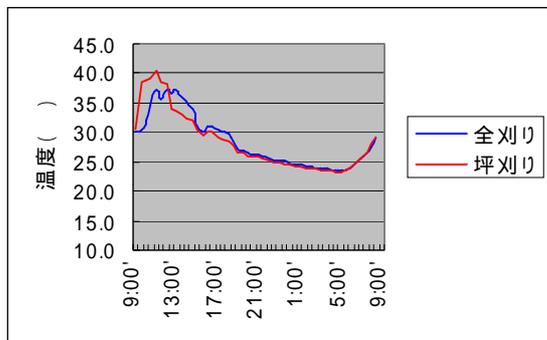


図 - 4 下刈り方式別の1日(7/31~8/1)の温度変化

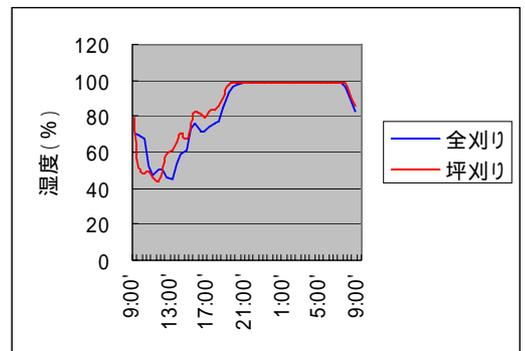


図 - 5 下刈り方式別の1日(7/31~8/1)の湿度変化