

[D. 林業労働に関する研究]3. 機械下刈作業工程の要員分析

吉良, 今朝芳
九州大学農学部附属演習林 : 助手

青木, 尊重
九州大学農学部附属演習林 : 助教授

森田, 紘一
九州大学農学部附属演習林 : 教務員

平田, 経倫

<https://doi.org/10.15017/1456344>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和44年度, pp.29-31, 1970. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :



3 機械下刈作業工程の要因分析

吉良今朝芳・青木尊重
森田 紘一・平田経倫

この調査においては、機械下刈作業の工程と諸要因の関係をみることを目的とする。そこでまず下刈工程に影響を及ぼす多数の因子の中から、とくに関係のありそうなものを要因としてとりあげることから作業を始めた。因子と考えられるものは、作業が行われる土地の傾斜、岩石の多少、植生の状態など自然環境的なものや作業基盤面積、地拵え方法、刈払方法、植栽方法など施業技術的、ないしは作業技術的なもの、さらには労働の連続日数、労働者の疲労度、作業員数、チームワークなどの労働の側に横たわる生理的或は心理的なものなどいろいろ考えられる。しかし、分析の前段階においては、これらの因子は量的にであれ、質的にであれ、とにかく客観的な測定が可能な要因に整理される必要がある。

このような基準から要因としてとりあげたものは次のようなものである。

面積、植栽年度、林相、岩石、傾斜、草量、つる、草丈、草本、方位、地拵え方法、植栽方法、植栽樹種、植栽密度、下刈日時、薬剤散布、刈払方法、刈払方向、作業中断回数、作業員数

ここにとりあげた諸要因は単独で工程に影響しているのではなく、互いに複雑にからみあいながら複合的に影響しているのである。したがって、工程をあげる手段をみつけようとするならば、以上のような各要因と工程の関係を——他の要因を無視するのではなく、切りはなした形で——明確にとらえなければならない。

このことを技術的に可能にするのは多変量解析であるが、この場合はその前段階として数量化理論をも応用しなければならない。この2つの統計的手法を用いて、機械下刈作業と諸要因との関係を分析した結果、つぎのようなことが明らかになった。

(1) 機械下刈作業の工程に強く影響を及ぼす要因が何であるかは、地域によつてかなり違いがある。しかし分析に用いた全部の地域を総合的にみると、やはり共通的に重要な役割をはたしている要因と工程に与える影響が小さな要因とに分類できる。すなわち前者としては植栽年度、方位、面積、傾斜、岩石、下刈日時などがあげられ、後者としては林相、つる、草本、作業中断回数、作業員数、などがあげられる。

(2) ある要因においては各カテゴリーと工程の関係は地域によつて必ずしも同一ではない。例えば、方位要因はどの地域においても機械下刈作業の工程に及ぼす影響は大きい、4方位の分類でみたとき工程が最もあがるのは、ある地域では北向斜面であり、またある地域では南或は西

向斜面である。

このように各要因、各カテゴリーと工期の関係は地域によつて幾分変化があるが、その中でもある一定の傾向をつかむことができる。

(3) 機械下刈作業の工期に影響を及ぼす自然環境要因についてみれば、岩石、草量は大体において多いほど、傾斜は急なほど、草丈は高いほど工期は落ちることが確認できる。また、つる量の多少や草本のちがい或は造林地の拡大造林、再造林の別は工期にあまり影響を与えないと思われる。

(4) 施業技術的ないしは作業技術的な要因は作業面積、地拵え方法、植栽方法、植栽密度、下刈日時、薬剤散布の有無、刈払方法、刈払方向、作業員数などを取りあげた。これらの要因はこの工期の要因分析において重要な要因である。つまり、そのひとつひとつの要因と工期の関係を調べることなしには、工期をあげる容易で効果的な手段を見つけ出すことはできないのである。

しかし資料を蒐した4地域においては、施業や作業の方法が地域内で一定しているため、要因となりえない項目もあつたので、充分に分析することはできなかった。それでも各要因について傾向らしきものをつかむことはできる。すなわち、

作業基盤の面積は、機械下刈作業の工期をあげるうえからは5.0haをこえる場合が効果的であり、2.0ha以下の小面積作業は望ましくない。

地拵え方法においては、工期の最もあがるのは枝条散布であり、ついで筋立、全刈、火入れの順になつている。

植栽方法は水平植えよりも垂直植えの方が工期はあがる。

植栽密度では、1ha当り3,500本以下と4,000本以上では生産性に与える影響にはある程度の差があり、植栽本数の少い方が工期があがることが確認できる。

下刈日時は月ごとに分類して調べた結果、何月における作業が工期があがるのかは地域によつて違うことが判明した。

除草剤散布が下刈作業の前に行なわれた場合は、行なわれなかつた場合に比べて工期があがることがわかる。

刈払方法は全刈よりも筋刈の方が生産性があり、また刈払方向については、斜方向が最も工期があがり、ついで垂直方向、水平方向の順となつている。

作業に従事する人員数の多少は工期との関係がほとんどないようである。

以上、機械下刈工期の要因分析結果を概略述べたが、施業方法や作業方法を改善することに

よつて、機械下刈作業の工期をさらに向上させる余地がまだ充分に残されていることがわかる。

またこの要因分析に応用した数量化の方法は、そのまま推定のための数学的方法として利用可能であるので、今後はそちらの方をめざして進むべきであろう。もしそのような研究が充分になされるならば、この分析に用いたような諸要因を量的或は質的にとらえて計算に繰りこむことによつて、ある育林機械作業に必要とする労働量を事前に測定することも可能になるのである。