

コンテナ苗用の自動植穴堀機の生産性はスピード・ディブルと変わらない

長野県林業総合センター指導部（担当：小山泰弘・市原満）

植栽作業を容易にするために開発された「コンテナ苗専用の自動植穴堀機」が開発されたので、作業工程を調査しました。その結果、自動植穴堀機を用いた植栽は、1本あたり42秒を要し、生産性は85.7本/時でした。この数字は、スピードやディブルなどのコンテナ苗用の専用器具による生産性と変わらず、自動穴堀機を使っても生産性は向上しませんでした。

研究の背景

伐採後の森林造成には費用が掛かります。このコストを抑えることが必要となるため、植栽を容易にするコンテナ苗木が普及してきました。



普及するコンテナ苗



コンテナ苗木植栽用にスピード（奥）とディブル（手前）といった手工具も開発

研究の目的と方法

植栽工程を更に効率化するため、植穴掘りを自動化する穴掘り機が開発されました。この機械が、南信州地域で植栽時に試験利用されたことから、現地でその状況をVTRで撮影し、作業時間を解析することとしました。



開発されたコンテナ苗用自動穴掘り機

植栽工程をVTR撮影
その後時間分析を実施

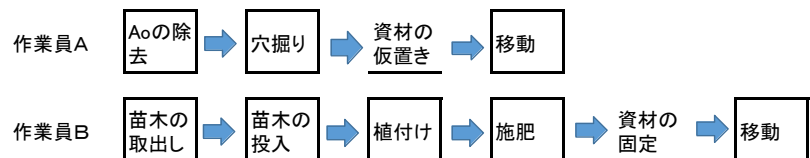


結果

作業は、植栽にあわせて獣害防止資材の設置も行ったため、二人で区分して行いました（右図）。

二人の作業を、植栽工程と獣害防除工程で分けたところ、植栽は42秒、獣害防除資材の設置は59秒でした。（下図）

今回の作業工程



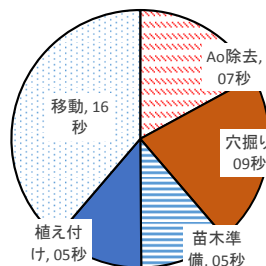
注：□は植栽に係る工程、▭は獣害防除に係る工程

今回の結果を、過去に示されたスピード・ディブルの生産性と比較してみると、大きく変わりませんでした。

機種名	自動植穴堀機 (今回)	スピード・ディブル
生産性 (本/人・時)	85.7	65~141

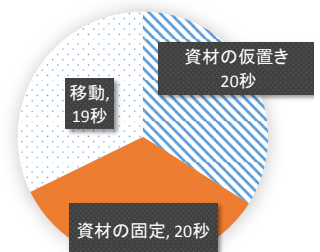
大矢ら(2016)日林誌 98:233-240

植栽工程



42秒/本=85.7本/人・時

獣害防除工程



59秒/本

コンテナ苗の植栽では、専用工具として開発されたスピード・ディブルの生産性は高く、自動植穴堀機を導入したとしても更なる生産性の向上が期待できないと判断できました。