

クロマツコンテナ苗の植栽における苗木植栽機の利用について

千木 容・川崎萌子*

I はじめに

近年、活着し易いというという特性から、クロマツの海岸砂地等への植栽には、空気根切りを行い育成したエアープルーニングコンテナ苗（以下コンテナ苗）が有効と言われている。代表的なものとしては、森林総合研究所が開発したJK300型などのマルチキャビティコンテナ、宮崎県林業試験場が開発したMスターコンテナなどがある。コンテナ苗は、空中で育苗することにより常時根切りが行われ、出荷の時に根を切らないので、植栽した苗木が水分不足による枯損がほとんど起こさない。一方でコンテナ苗は通年植栽が可能と考えられていたが、狭いスペースで育成するため、葉が柔らかくなり、秋期に植栽したスギ（小倉ほか2013）やクロマツは、寒害などを受け易く葉が褐変、壊死するため、海岸等では通年での植栽は困難で、植栽時期は、これまでのとおりの春植えが良いと考えられている。

コンテナ苗は、これまでの裸苗に比べて育苗に経費がかかることから、苗木の価格設定は、高くなるが、乾燥による枯損の恐れはほとんどないため植栽方法の簡素化が可能と考えられ、専用の植栽器具等を使用し効率化を図っている（山田ほか2013）。さらに、本県で「平成26年度他産業との連携による農業収益力向上対策事業」により、開発した苗木植栽機（写真1：開発構成員はII3）を利用し、コンテナ苗植栽の労働生産性について検討している（千木2015）（千木ほか2017）。本報では、海岸等に植栽されるクロマツのコンテナ苗への苗木植栽機の労働生産性等を検討したので報告する。

II 材料と方法

1 試験地

- 1) 石川県加賀市塩浜町地内
 土壌：砂丘未熟土、補植
 土壌は湿っている状態
- 2) 石川県河北郡内灘町室地内
 土壌：砂丘未熟土、新植
 土壌は湿っている状態
- 3) 石川県羽咋郡志賀町千ノ浦地内
 土壌：褐色森林土（黄色系）新植

土壌は粘土質で堅くしまっている。
木の根などが多い

- 4) 石川県輪島市門前町千代地内
 土壌：褐色森林土（黄色系）傾斜地20度
 新植、土壌は粘土質で石れきが混じる。
- 4) 供試苗木：抵抗性クロマツ種子より育成したコンテナ苗
- 5) 土壌改良資材：粉炭500g/本
 これまでの施業では粉炭1,000g/本を施用しているが、コンテナ苗には育成時からココピートモス300ml程度が入っているの
 で粉炭は従来の1/2の量とした（図-1）。
- 6) 苗木植栽機のオーガー直径15cm
- 7) 試験実施：平成28年3月、平成29年3月

2 植栽の手順

- 1) 苗木植栽機使用者
 植穴を掘る→移動・・・繰り返す。
- 2) 苗木植栽者
 植穴に粉炭500gを投入→苗木の植栽
 →移動・・・繰り返す。

3 苗木植栽機開発コンソーシアムの構成員

代表者 ハスクバーナ・ゼノア株式会社
 構成員 株式会社小松製作所栗津工場
 かが森林組合
 石川県農林総合研究センター
 林業試験場

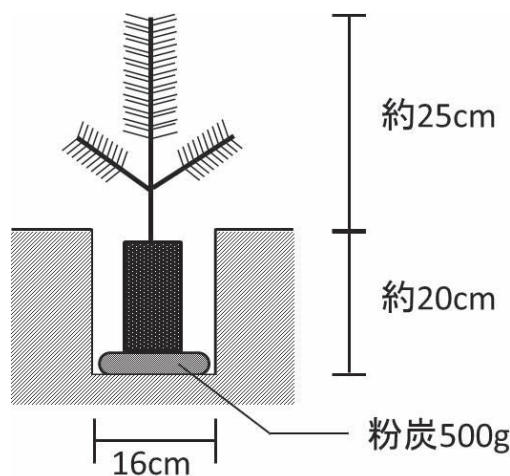


図-1 クロマツ植栽状況

*石川県中能登農林総合事務所



写真－1 苗木植栽機



写真－2 植栽機使用状況

4 対照調査区

対象調査区として従来の裸苗を人力植栽の調査地を加賀市塩浜、内灘町室、志賀町千ノ浦に設けた。また、粉炭投入量は従来通り 1kg 施用した。

Ⅲ 試験結果

植栽に要する時間を表－1～7に示す。同一試験地でコンテナ苗を苗木植栽機で植えた場合と裸苗を従来の方法で植栽した場合を比較すると苗木植栽機を使用した場合は、22.7～51.4%の時間で植栽が終了し、時間短縮できることが明らかになった。

また、苗木植栽機の利用した4試験地の苗木1本当たりの平均所要時間は37.3～79.0秒で2倍以上の時間差が生じた。一方、裸苗の人力植栽においても3試験地の平均所要時間は94.1～265.9秒で3倍近い時間差を生じている。この結果から、土壌、傾斜、新植と補植等の試験地の条件によって、大きく変わることが明らかになった。

Ⅳ 摘 要

本県で開発した苗木植栽機を用いて、クロマツコンテナ苗を植栽したところ、従来の裸苗を人力植栽した場合に比べ労働生産性が改善できることが、明らかになり、生産コストが高いコンテナ苗を補うことが可能であると考えられる。この結果は、本県の植栽歩掛かりにも結果が反映できると考えられる。一方、土壌、傾斜などの試験地の違いにより、労働生産性かなりの時間差が生じていることも明らかになった。砂丘未熟土のところは、乾燥害を受けやすいため、粉炭等を入れ、大きい植穴が必要と考えられるが、枯損の恐れが少ない褐色森林土のところでは植栽方法のさらなる簡素化の検討も考慮できる。さらに、今回の試験地については、クロマツの生育状況調査を行っており、その結果も考慮する必要がある。

引用文献

- 小倉晃・千木容・小谷二郎・池田虎三・間明弘光(2013) 石川県におけるマルチキャビティコンテナ苗の植栽コスト事例-スギ・クロマツ-. 石川県林試研報 45 : 20～22.
- 三樹陽一郎(2015) コンテナ苗その成長と造林方法 : 林業改良普及双書 No. 178 : 100～120.
- 千木容(2015) 海岸砂地におけるマツエアープルーニングコンテナ苗の植栽における苗木植栽機の利用について. 石川県林試研報 47 : 34～35.
- 千木容・川崎萌子・池田虎三(2017) 苗木植栽機によるスギコンテナ苗木植栽における労働生産性について. 石川県林試研報 48 : 39～41.
- 山田健・落合幸仁・岡勝(2013) コンテナ苗の植栽器具と植栽作業能率. 低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集 : 14～15.

表-1 クロマツコンテナ苗植栽 (塩浜:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	6.7
	移動	3.6
	計	10.4
苗木配り	苗木配り	5.7
植栽	粉炭投入	8.5
	植え込み	20.3
	移動	3.6
	計	32.4
	合計	48.4

表-2 クロマツコンテナ苗植栽 (内灘町室:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	4.9
	移動	2.6
	計	7.5
苗木配り	苗木配り	4.2
植栽	粉炭投入	8.2
	植え込み	14.8
	移動	2.6
	計	25.6
	合計	37.3

表-3 クロマツコンテナ苗植栽 (志賀町千ノ浦:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	25.2
	移動	3.9
	計	29.1
苗木配り	苗木配り	5.7
植栽	粉炭投入	6.2
	植え込み	15.0
	移動	4.3
	計	25.5
	合計	60.3

表-4 クロマツコンテナ苗植栽 (千代:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	13.7
	移動	8.9
	計	22.6
苗木配り	苗木配り	5.8
植栽	粉炭投入	6.9
	植え込み	39.7
	移動	4.0
	計	50.6
	合計	79.0

表-5 クロマツ裸苗植栽(塩浜:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	30.5
	移動	3.4
	計	33.9
苗木配り	苗木配り	3.7
植栽	粉炭投入	3.8
	植え込み	37.8
	移動	5.6
	計	56.6
	合計	94.1

表-6 クロマツ裸苗植栽 (内灘町室:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	36.3
	移動	6.2
	計	42.5
苗木配り	苗木配り	4.0
植栽	粉炭投入	4.2
	粉炭攪拌	8.7
	植え込み	54.9
	移動(2回)	6.2
	計	74.0
	合計	120.5

表-7 クロマツ裸苗植栽(千ノ浦:1本当り)

区分	工種	時間(秒)
植穴掘り	穴掘り	82.6
	移動	4.1
	計	86.7
苗木配り	苗木配り	3.7
植栽	粉炭投入	3.8
	植え込み	97.4
	移動	7.8
	計	175.5
	合計	265.9