

カラマツのコンテナ苗と裸苗の活着に及ぼす植栽時期の影響

—秋季植栽の検討—

大矢信次郎・清水香代（長野県林総セ）

長野県御代田町の浅間山国有林、佐久穂町の町有林において、カラマツのコンテナ苗と裸苗を10月上旬、10月下旬、11月下旬に植栽し、裸苗の春植えと活着率を比較した。その結果、浅間山国有林における活着率は10月上旬植栽の裸苗が0%であった以外、春植え裸苗と同等であった。一方、佐久穂町有林における活着率は、10月下旬植栽の裸苗が52%であった以外、春植え裸苗と同等以上であった。これらの結果から、カラマツの秋植えは、裸苗では10月末以降が望ましいと推察される一方、コンテナ苗では10月上旬でも可能であることが示唆された。

キーワード：カラマツ、コンテナ苗、活着率、植栽時期、一貫作業

I はじめに

長野県では、カラマツ資源の成熟にともない、国有林を中心として計画的に主伐・再造林が進められつつある。再造林を行うにあたっては、コスト削減のため、伐出機械を用いた地拵えや苗木運搬等を行う「伐採・造林一貫作業」が励行されるようになってきた(2)。そのため、植栽作業も伐採・地拵え後に直ちに行うことから、植栽時期の自由度が高いとされるコンテナ苗(3)を用いる機運が高まっている。現在、長野県では、植栽時期としては春季植栽が一般的であるが、植栽適期が雪解けから4月下旬までという開葉前の短期間とされており、森林組合等が大面積の植栽作業に対応することが困難な場合がある。カラマツのコンテナ苗に関しては、北海道において6～7月を除けば植栽可能という既往の結果(1)があるが、同時に裸苗を植栽し比較した事例はない。そのため本研究では、カラマツのコンテナ苗及び裸苗で秋季に時期を違えた比較植栽を行い、活着率を評価した。

II 調査方法

コンテナ苗及び裸苗は、松本市の露地で育苗されたものを用いた。北佐久郡御代田町の標高1250m付近の浅間山国有林(図-1)において、2015年10月2日、



図-1 試験地位置図

10月28日、11月25日に、カラマツの裸苗(育苗期間：1年半)とコンテナ苗(同：苗畑で1年+コンテナ移植後半年)を植栽した(供試数：各時期・苗種ごとに160-164本)。翌春の2016年4月15日に裸苗を植栽し、開葉後の同年5月30日に各植栽木の活着率を調査した。また、南佐久郡佐久穂町の標高約1550m付近に位置する町有林の皆伐地においても、2015年10月20日、11月19-21日に、カラマツの裸苗(育苗期間：1年半)とコンテナ苗(同：コンテナ直播きまたは毛苗移植、1年半)を植栽した(供試数：各時期・苗種ごとに42-104本)。翌春の2016年4月23-28日に裸苗を植栽し、同年6月30日に各植栽木の活着率を調査した。植栽時期や苗種の活着率の比較は、 χ^2 検定を用いて解析した。

III 結果と考察

1. 浅間山国有林

10月2日に植栽した裸苗及びコンテナ苗の活着率は、裸苗で0%、コンテナ苗で98%であり、10月2日植栽のコンテナ苗の活着率には裸苗に対して優位性が認められた(図-2, $P<0.001$)。その約1ヶ月後の10月28日の植栽における活着率はいずれも高く、裸苗が99%、コンテナ苗が97%であり、両者間に有意差は認められなかった。さらにその約1ヶ月後の11月25日の植栽でも、裸苗・コンテナ苗とも100%の活着を示し、有意差は認められなかった。また、秋季植栽の活着率を春季植栽の裸苗の活着率(93%)と比較すると、10月2日植栽の裸苗は有意に低く($P<0.001$)、10月28日のコンテナ苗は差がなく、その他は有意に高かった($P<0.05$)。

これらの結果から、カラマツコンテナ苗は秋季のいずれの時期の植栽においても同時期に植栽した裸苗より活着率が有意に高いか同等であり、春季植栽の裸苗と比較しても活着率は同等以上であることが確認された。一方、裸苗は10月2日植栽では全く活着しなかった。これは、この時点では新梢の木質化が進んでおら

ず、水分要求量が高かったことに起因すると考えられ、コンテナ苗は根系が裸苗に比べて充実していることが活着に好影響を与えたと推察された。しかし、10月28日以降に植栽した場合には、同時期のコンテナ苗、あるいは春季植栽の裸苗と比較して同等の活着を示したことから、10月末以降であれば裸苗の秋季植栽も可能と考えられる。

2. 佐久穂町有林

10月20日に植栽した苗木の活着率は、コンテナ苗が76%であったのに対して裸苗は52%であり、コンテナ苗が有意に高かった(図-3, $P<0.01$)。続いて、11月19-21日に植栽した苗木の活着率は、裸苗が96%、コンテナ苗が71%で、裸苗が有意に高かった($P<0.01$)。これらを春植えの裸苗の活着率と比較すると、10月20日植えの裸苗は有意に低く($P<0.01$)、11月19-21日植えの裸苗は有意に高く($P<0.01$)、両時期のコンテナ苗は差がなかった。裸苗の春季植栽は活着率が70%という低い値であったが、開葉が始まり水分を多く要求する時期の植栽で、約2週間まとまった降雨がなかったことが影響したものと考えられた(図-4)。コンテナ苗の活着は、10月・11月とも70%台で浅間山に比べて低かった。当地に植栽したコンテナ苗は浅間山に比べて植栽時のサイズが小さく、貯蔵養分が少なかったと考えられることから、活着に影響した可能性がある。裸苗に関しては、10月20日の植栽では50%程度の活着率にとどまったことから、浅間山の結果を勘案すると、少なくとも10月末までは裸苗の使用を控える必要があると考えられた。

IV 結論

拡大造林が盛んであった昭和30~50年代には、落葉後のカラマツ苗木を雪が降る前に植栽していたとのものであり、むしろ春植えより多く行われていたようである(佐久地域の森林組合作業員からの聞き取り)。今回の試験結果はこのことを裏付けており、裸苗であっても10月末以降であれば高い活着率が期待できることから、植栽時期に応じて適切に苗木を選択し再造林コストを抑制することにより、林業の収益性が少しでも高まることが期待される。

謝辞

本研究を行うにあたっては、中部森林管理局東信森林管理署、佐久穂町役場の各位にご協力いただいた。ここに感謝申し上げます。なお本研究は、革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)「優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発」の助成を受け実施したものである。

引用文献

- (1) 原山尚徳・来田和人・今博計・石塚航・飛田博順・宇都木玄(2016)異なる時期に植栽したカラマツコンテナ苗の生存率、成長および生理生態特性. 日林誌 98: 158-166
- (2) 大矢信次郎・斎藤仁志・城田徹央・大塚大・宮崎隆幸・柳澤信行・小林直樹(2016)長野県の緩傾斜地における車両系伐出作業システムによる伐採・造林一貫作業の生産性. 日林誌 98:227-234
- (3) 山川博美・重永英年・久保幸治・中村松三(2013)植栽時期の違いがスギコンテナ苗の植栽後1年目の活着と成長に及ぼす影響. 日林誌 95:214-219

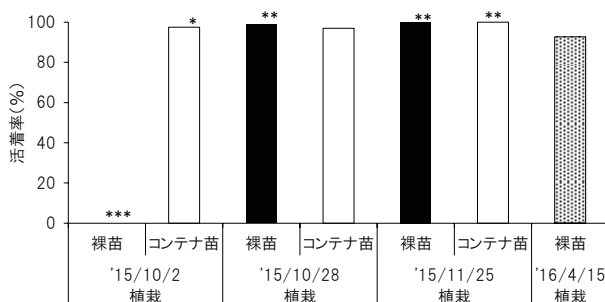


図-2 浅間山国有林におけるカラマツ苗木の活着率
*~***: 裸苗春植えと比較して有意差あり
(χ^2 検定, *: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$)

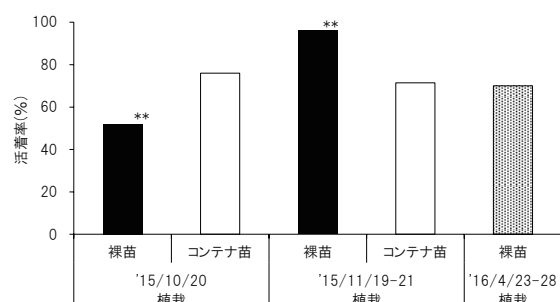


図-3 佐久穂町有林におけるカラマツ苗木の活着率
*~** : 裸苗春植えと比較して有意差あり
(χ^2 検定, *: $P<0.05$, **: $P<0.01$)

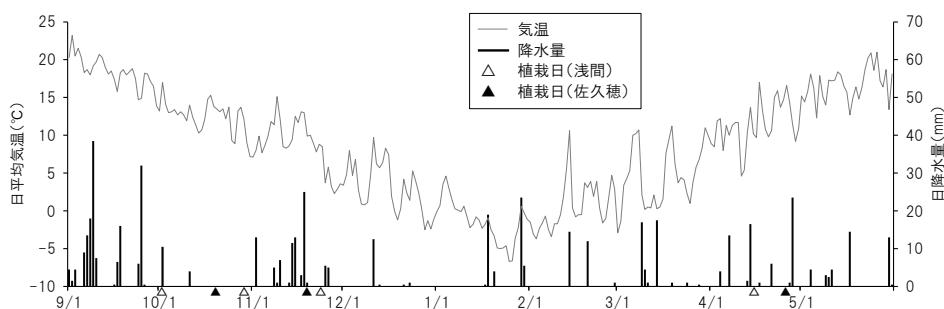


図-4 佐久市アメダスにおける平均気温と降水量