

スギの実生苗とさし木苗の植栽後のメリットとデメリットは植栽環境によって異なる

林木育種センター: 松下 通也

スギは地域によりさし木苗または実生苗を用いて林業が行われてきましたが、それらの特性の比較は十分なされてきませんでした。さし木苗と実生苗の生存や成長、幹の真っすぐさの指標である通直性の違いを明らかにしました。

■ スギにおけるさし木林業と実生林業

スギは日本の主要な造林樹種であり、温暖な九州から雪深い東北地方まで多様な環境に植栽されてきました。またスギは発根性に優れ、穂を採取してさし木をすることで容易に増殖でき、日本海側の一部地域や九州地方等ではさし木苗を用いた林業(さし木林業)が主に行われてきました。一方、その他の多くの地域では、種子からの芽生えを育てた実生苗を用いた林業(実生林業)が盛んです。しかし、同じ山で同じ時期にさし木苗と実生苗を植栽して比較したことが少なかったため、それらの特性の違いは十分に明らかにされてきませんでした。

■ さし木苗と実生苗を植栽した際の成長や生存率の違い

多雪地から温暖地まで多様な環境条件に設定された実生苗とさし木苗と一緒に植栽した関東育種基本区内の試験地29か所のデータを解析して、樹高や胸高直径、生存率や幹の通直性を比較しました。実生苗は、さし木苗と比べて5~20年生での幹の成長や生存率が優れている傾向でした(図1)。樹高では13~20%、胸高直径では23~31%、生存率では6~14ポイント程度、実生苗の方がさし木苗より上回っていました。しかし、さし木苗は実生苗より根元付近の幹の通直性が良好でした。

■ さし木苗と実生苗を植栽した際の有利性は環境条件によって異なる

さらに、実生苗とさし木苗の成長や生存率と植栽場所の環境条件との関係を解析した結果、平均気温が高い地域では実生苗の方がさし木苗よりも樹高や直径成長が上回っていました(図2)。生存率については、積雪量の多い地域で実生苗の方がさし木苗より高い傾向でした。

これらの結果から、温暖な地域では、実生苗を植栽した場合により成長の良さが発揮されるメリットがありそうです。一方、さし木苗を植栽した場合には幹の通直性が良く、木材の質を高めるという点でメリットがありそうです。将来の気候変動シナリオでは平均気温の上昇が予測されており、温暖な地域では実生林業がさし木林業よりも成長の良さという点で有利になる可能性があります。この研究成果は、スギを植林する際のさし木苗と実生苗の選択に関する基礎的な情報を提供し、気候変動適応のための戦略を考える上で参考となることが期待されます。

研究資金

・本研究の実施課題「次世代育種集団の構築及びエリートツリーの開発」

参考文献・サイト

Matsushita, M. (2025) Advantages and disadvantages of planting seedlings and cuttings vary with environments: Japanese cedar seedlings achieve greater growth and survival rates but inferior stem forms than cuttings. Forest Ecology and Management, 579, 122495. DOI: 10.1016/j.foreco.2025.122495

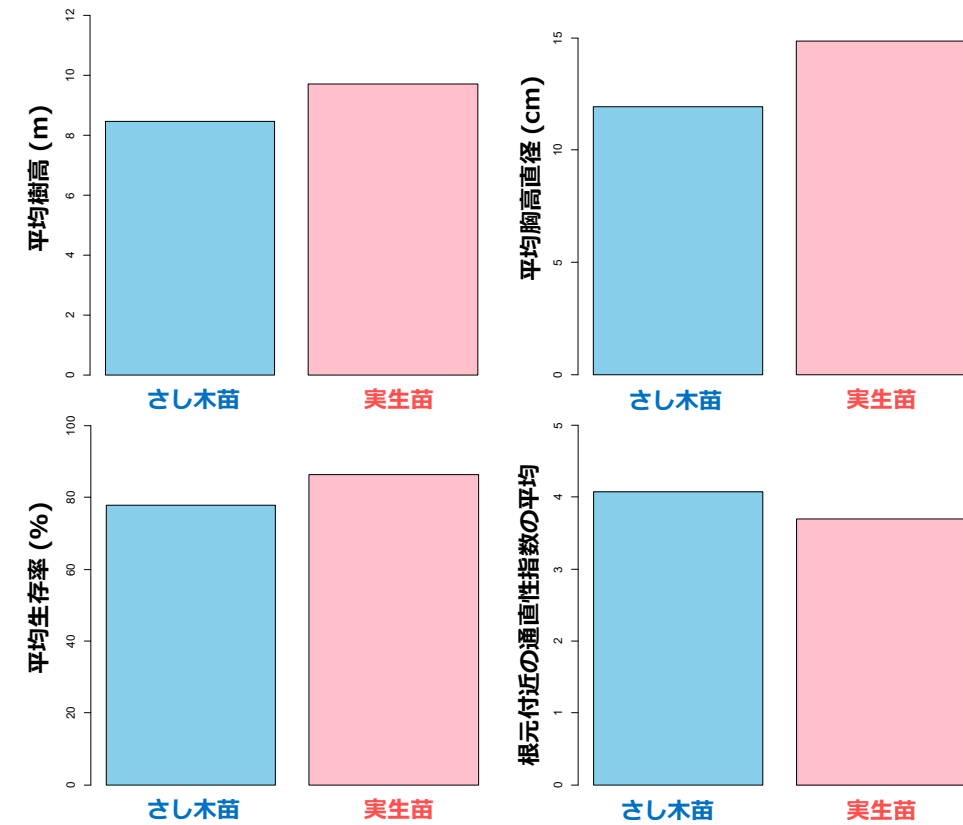


図1 複数の試験地における20年生次の樹高、胸高直径、生存率と10年生次の根元付近の幹の通直性指数の実生苗とさし木苗における平均値(Matsushita (2025)のデータをもとに作図)

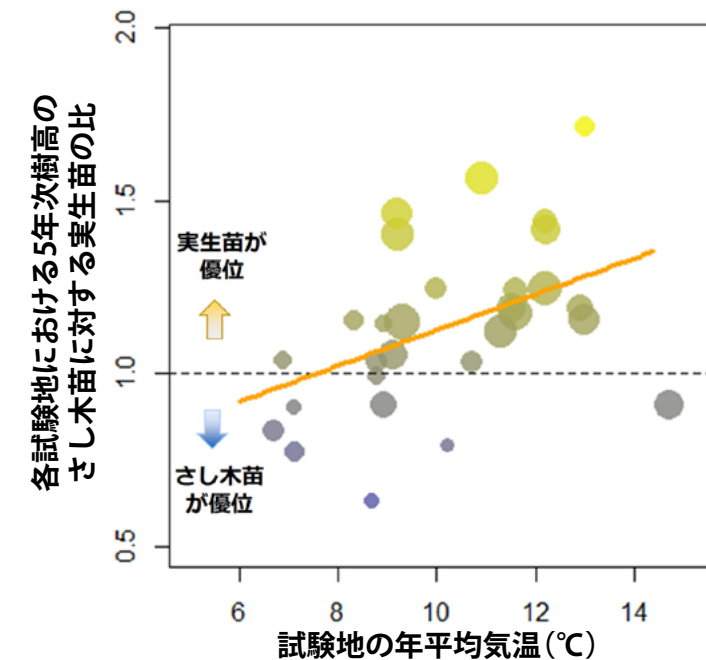


図2 スギの実生苗とさし木苗の各試験地における5年生次の平均樹高の比と、年平均気温との関係

丸の大きさは各試験地における5年生次の平均樹高に比例し、丸の色が明るいほど、さし木苗に対する実生苗の成長がより優位であることを示しています。(Matsushita (2025)のデータをもとに作図)