九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

枝打ちと芽かきによるセンダンの高品質材生産に関する研究

横尾，謙一郎

https://hdl.handle.net/2324/4784686

出版情報：Kyushu University, 2021, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

氏　　名	横尾　謙一郎
論　文　名	枝打ちと芽かきによるセンダンの高品質材生産に関する研究
論文調査委員	主　査　　九州大学　　教授　　松村　順司 副　査　　九州大学　　教授　　久米　篤 副　査　　九州大学　　教授　　古賀　信也

論　文　審　査　の　結　果　の　要　旨

センダン（*Melia azedarach*）は成長が極めて早く、ケヤキやキリの代替材として家具材および建築材としての利用が期待されているが、直材の生産が困難とされ、育成から用材としての利用までを考慮した新しい育成・利用技術の開発が必要とされている。本研究は、センダン幼齢林における枝打ちや芽かきによって高品質な木材生産を行うことを目的として、枝打ちによる材面の変色の発生状況を解明し、芽かきを実施したセンダンの樹幹形矯正効果を評価し、材として利用される部分の木材性質の解明および幹材積を高精度で推定する相対成長式の導出を行ったものである。

まず、枝打ちによる材面への変色発生率を調べるために、巻込み完了後の変色の発生の有無を調査し、変色は枝径 2 cm 以上では材面に高い確率で発生するが、2 cm 以下では生枝、枯枝に関係なく変色が発生しないことを明らかにしている。そして、枝打ちを実施するセンダン林では、植栽密度を 5,000 本/ha 程度とし、植栽後 2 年以内に枝打ちを完了することを提案している。

次に、芽かきによる幹曲りの矯正効果について 3 クローンの試験林で調査し、すべてのクローンにおいて、芽かきによってばらつきが少なく通直な丸太が高い確率で生産できることを明らかにしている。さらに、クローンによる芽の発生数にも差があることに着目し、芽の発生数が多いクローンでは芽かき終了後の直径成長が大きいと推測されるため短伐期施業に向いた系統として推奨でき、芽の発生数が少ないクローンでは芽かき作業を軽減できる系統として選抜が可能であると提案している。そして、芽かきしたセンダンの木材性質の樹幹内変動の評価を行い、気乾密度においてクローン間差がみられること、成長初期は地上高が低い部分の気乾比重、曲げヤング係数、曲げ強度が低いものの、成長に伴い地上高における差がなくなることを明らかにしている。その結果、生産目標である末口径 30 cm 以上、長さ 4 m の直材に仕立てることによって地上高による差が小さな高品質材が収穫できると結論づけている。

最後に、芽かきしたセンダンの現存量の推定を行い、芽かきした高さまでの幹材積を推定する相対成長式を求め、芽かきを実施した用材の幹材積を高い精度で推定することを可能としている。さらに、バイオマス燃料の用途などカスケード利用のための基礎情報として、枝打ちや芽かきをしていない幹上部の材積や重量も高精度で推定している。

以上、本論文は、センダンの芽かきによる通直な無節材の生産、それらの材の木材性質、幹材積の推定方法を明らかにしたものであり、高品質なセンダン直材の育成から利用，さらに利用を考慮したうえでの収量の評価技術の開発に貢献する、サスティナブル資源科学および木質資源理学の発展に寄与する価値ある業績と認める。よって、本研究者は博士（農学）の学位を得る資格を有するものと認める。