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

Study on Within-Tree Variation in Wood Properties of Melia azedarach Planted in Northern Vietnam

ドゥオン ヴァン ドアン

https://hdl.handle.net/2324/1959177

出版情報：Kyushu University, 2018, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

氏　　名	Duong / Van Doan (ドゥオン ／ ヴァン ドアン)
論　文　名	Study on Within-Tree Variation in Wood Properties of *Melia azedarach* Planted in Northern Vietnam (ベトナム北部に植栽された *Melia azedarach* における木材性質の樹幹内変動に関する研究)
論文調査委員	主　査　　九州大学　　教　授　　松村　順司 副　査　　九州大学　　准教授　　藤本　登留 副　査　　九州大学　　准教授　　古賀　信也

論　文　審　査　の　結　果　の　要　旨

本研究は，ベトナム北部の２つの林分に植栽された 17～19 年生センダン（*Melia azedarach*）を対象に，材の基本的性質（成長輪幅，木材密度，木部繊維長，ミクロフィブリル傾角），物理的性質（放射方向収縮率，接線方向収縮率，収縮異方性）および力学的性質（曲げ強度，曲げ弾性率，応力波法による動的弾性率）の樹幹内変動および各木材性質間の相関関係を検討したものである。

まず，基本的性質を検討した結果，(1)木材密度，木部繊維長およびミクロフィブリル傾角は，個体間で有意差が認められること，(2)すべての基本的性質は放射方向の位置が有意に影響すること，樹幹の高さ方向では成長輪幅と木材密度以外は影響しないこと，(3)木部繊維長は髄から 7～10 成長輪目で安定することを明らかにしている。２つの林分間で基本的性質に有意差が認められたが，基本的性質に及ぼす遺伝要因の影響も明らかにする必要があることを指摘している。

次に，物理的性質を検討した結果，(1)接線方向および放射方向の収縮率は，髄から樹皮側に向けて徐々に増加すること，(2)収縮率の比は髄付近で大きく，半径の 10%から 50%部位にかけて減少し，さらに外側では一定であること，(3)地上高の違いによる接線方向および放射方向の収縮率の変動は小さく有意ではないこと，(4)収縮率と木材密度との間には有意な正の相関関係が認められることを明らかにした。また，応力波伝播速度と接線方向および放射方向の収縮率との間には有意な正の相関関係を認めていることから，収縮率が大きい木材の選別，寸法安定性の評価を立木で行える可能性を見出している。

最後に，木材密度，曲げ弾性率，曲げ強度，および応力波法による動的弾性率との関係を検討した結果，(1)木材密度と力学的性質との間には有意な正の相関関係があること，(2)力学的性質を改善するには木材密度の制御が有効であること，(3)力学的性質の樹幹内変動では地上高による有意差はないこと，(4)力学的性質の放射方向変動では中心部で低く，樹皮側へ向かって上昇すること，(5)応力波法がセンダンの剛性を予測するために有効であることを明らかにしている。

以上要するに，本研究はベトナム北部で植栽したセンダンの材質を解明し，良質なセンダン材の供給へ向けたセンダン林業について有用な知見を得たものであり，サスティナブル資源科学および木質資源理学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）の学位を得る資格があるものと認める。