

# エリートツリーの材質調査について

## 1. はじめに

農林水産省は2021年5月に策定した「みどりの食料システム戦略」のKPIとして、林業用苗木に占めるエリートツリーの比率を2030年までに3割、2050年までに9割以上に引き上げる目標を掲げました。林木育種センターでは、エリートツリーの普及に資するため、各地域で多様なエリートツリーの開発を進めています。エリートツリーの開発は、エリートツリー選抜実施要領に基づき、成長量、剛性、通直性等、スギ、ヒノキの場合は雄花着生性も調査し、基準を満たすものを開発しています。

本報告では、エリートツリー開発のための剛性の調査について紹介します。

## 2. 剛性の調査について

家を建てるためには、地震や台風などの外力が加わっても変形が小さい頑丈な木材を使う必要があります。木材等の建築資材の剛性は、弾性係数(ヤング率)という指標で表され、数値が大きいと、外力が加わった時の変形が小さいことを意味します。エリートツリーは、将来、柱や梁等の建築用構造材として利用されることが想定されるため、従来の種苗と同等以上のヤング率を有する個体を選抜することが重要です。なお、ヤング率は、スギ、ヒノキ等において成長等の形質に比べて遺伝性の高い形質であることが知られており、品種改良により得られる改良効果は高い傾向にあります。

エリートツリーのヤング率の調査は、育種集団林等の試験地に植栽され、成長が優れていた数十から数百の個体を対象として、立木の状態で測定します。以前は対象個体を伐倒して、丸太の状態で行っていましたが、この方法では伐倒によりその個体が失われてしまうため、さし木等での増殖・保存ができなくなってしまいます。しかし、その後の技術開発により、現在では立木の状態でヤング率を推定することが可能になっています。幹の中を伝わる音波(応力波)の速度を応力波伝播速度といますが、スギ、ヒノキ等の育種対象樹種においては、応力波伝播速度が速いほどヤング率が高くなるのが明

らかになっています。写真1のように、立木の状態でこの応力波伝播速度を測定し、その測定値からエリートツリーの剛性を評価しています。この方法は、立木の状態で簡易的に行うことができるため、限られた調査期間内に多数の個体を調査することができます。

図1は、林木育種センターが申請したスギの内、特定母樹に指定されたエリートツリーの対照個体に対する応力波伝播速度の比率の頻度分布です。特定母樹に指定されたエリートツリーは応力波伝播速度が平均で1.14と大きな値となっていました。エリートツリーから生産される種苗は、従来種苗と同等以上の剛性をもつ材が生産できるものと期待されます。



写真1. 応力波伝播速度測定の様子

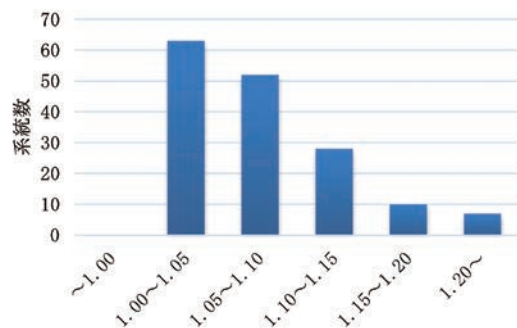


図1. エリートツリーの対照個体の応力波伝播速度の平均値に対する比率<sup>\*</sup>の頻度分布

<sup>\*</sup>エリートツリーと同一林分内の個体を対照とし、対照個体の平均値に対する比率として算出している。

(育種部 育種第二課 田村 明、高橋 優介)