

## I スギ人工林の品質向上に関する施業技術の確立

### 1 目的

拡大造林によって大量に植栽されたスギ人工林が伐期を迎えているが、近年は原木価格が低迷し、伐採しても十分な利益が得られない状況である。もし、立木の状態で林分単位に強度性能が評価できれば、原木流通過程で原木の有利販売が期待できる。そこで本試験では、天然スギ由来の地域品種であるオキノヤマスギを調査対象にし、材強度と強度に影響を与えるマイクロフィブリル傾角について調査を行う。具体的には、オキノヤマスギの強度性能に影響を与えるマイクロフィブリル傾角の成熟齢と安定角度が環境あるいは施業条件にどの程度影響されるのかを明らかにし、実用的な推定方法を確立する。また、原木の付加価値向上につながる、耐腐朽性や色合いに優れる心材部分の形成促進が施業によって可能であるかについても検証を行う。

### 2 材料と方法

2. 1 実施期間：平成 22 年度～平成 26 年度

2. 2 担当者：西村周太郎

2. 3 場所：八頭郡智頭町、八頭郡若桜町、林業試験場構内

#### 2. 4 方法

##### 2. 4. 1 動的ヤング係数とマイクロフィブリル傾角との相関

マイクロフィブリル傾角が実際に材強度に影響を与えているか検証するために動的ヤング係数とマイクロフィブリル傾角との相関を調べた。材料は一般性を持たせるため、鳥取県産スギ正角材 16 本を使用した。角材元口についてマイクロフィブリル傾角、平均年輪幅を測定した後、密度を測定したスギ正角材の動的ヤング係数を打撃音法により求めた。

##### 2. 4. 2 遺伝子解析

智頭町大呂試験地（古生層地帯）及び若桜町糸白見試験地（古生層地帯）のオキノヤマスギ 24 個体からスギ葉を採取し、遺伝子解析を行った。

##### 2. 4. 3 マイクロフィブリル傾角と材積成長量ピーク年の関係

マイクロフィブリル傾角の変動要因を解明するため、大呂試験地のマイクロフィブリル傾角と材積成長量のピーク年の関係を調査した。

##### 2. 4. 4 枝打ちによる心材化促進効果の検証

枝打ちによって樹冠長率を小さくすることで、スギの心材形成量に及ぼす影響を調査した。林業試験場構内のスギ林において、平成 23 年 3 月に枝打ちを行い、樹冠長率 20%区、樹冠長率 40%区、無枝打ち区の対照区 3 試験区を設定し、それぞれに 12 本の試験木を設定した。成長錘によって胸高位置のコアを採取し、枝打ち 3 年間の心材幅を測定した。

### 3 結果

#### 3. 1 動的ヤング係数とマイクロフィブリル傾角との相関

動的ヤング係数とマイクロフィブリル傾角の安定角度・成熟齢との相関は低くかったが、角材の年輪数と年輪幅を考慮した、材平均のマイクロフィブリル傾角で相関を調べたところ、図-1 に示すように高い負の相関が見られた。材強度向上にはマイクロフィブリル傾角だけではなく、未成熟部分の成長幅を抑制すべきことが実証された。

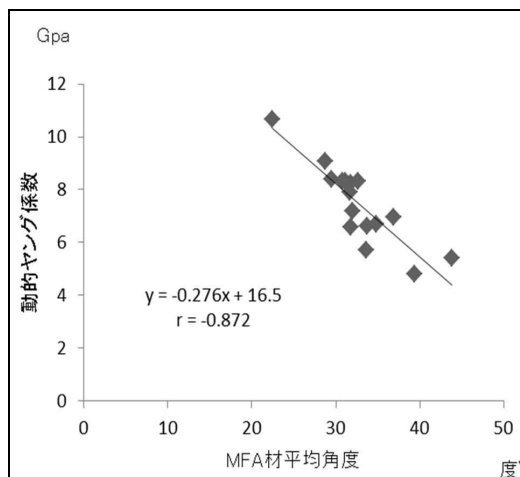


図-1 動的ヤング係数とマイクロフィブリル傾角との相関

### 3. 2 遺伝子解析結果

大呂試験地と糸白見試験地から採取した 24 個体のスギの遺伝子解析を行った結果、全てが異なるクローンであることがわかった。

### 3. 3 ミクロフィブリル傾角と材積成長量ピーク年の関係

マイクロフィブリル傾角と直径成長・樹高成長の関係を調査した。今回はマイクロフィブリル傾角と材積成長量の関係を調査したが、オキノヤマスギが壮齢になっても材積成長量が衰えないことから、材積成長量のピークが観察されず関係性を調査することができなかった。

### 3. 4 枝打ちによる心材化促進効果の検証

枝打ち後 1, 2, 3 年目の心材幅増加率を以下図-2 に示す。各処理区の心材幅増加率に明確な差は見られなかった。平成 26 年度も引き続き調査を行う。

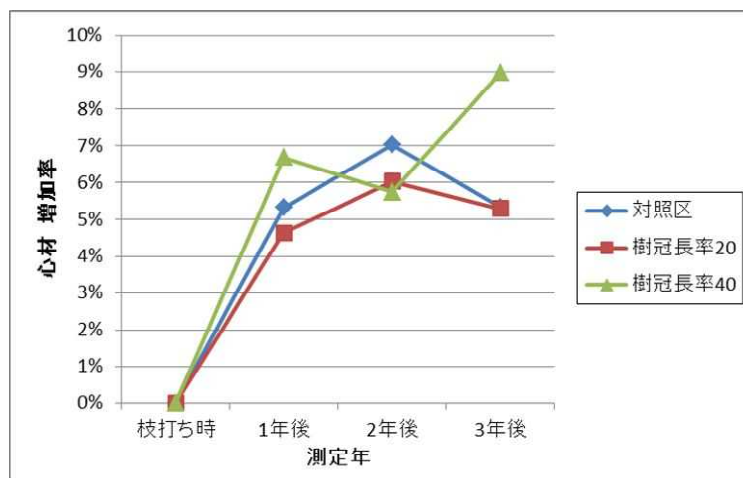


図-2 枝打ち後の心材増加率