

Ⅲ. 1. 1 道産広葉樹資源の育成に向けた人工林材の材質調査

平成 22～24 年度 経常研究

マテリアル G, バイオマス G (協力 道総研林業試験場, 空知総合振興局森林室)

はじめに

広葉樹材業界は、天然林資源の減少、国際原木市場の不安定さから、原料不足のリスクを常に伴っている。そのため供給源として人工林の育成が期待されている。

一方、道内では、戦前から用材目的で広葉樹の造林が行われていたが、施業方針が定まらず放置されている林分が多い。さらに利用上必要となる材質に関する情報もほとんどない。

そこで、本研究では、用材生産を目指した広葉樹人工林整備に向けた基礎資料の作成を目的とした。

研究の内容

平成 22 年度は、既存の人工林産ヤチダモ造林地より得た円板試料を用いて年輪幅を測定し、成長経過について調査した。

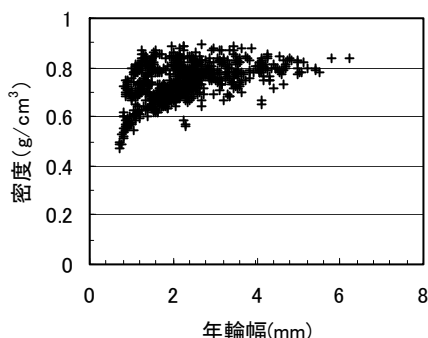
23 年度はヤチダモ人工林材の強度試験を実施した。

(1) 広葉樹材の利用状況調査

道内の広葉樹材関連企業、団体等に対して広葉樹の使用状況などについて聞き取り調査を行った。

その際に、22 年度の試験木より得た人工林ヤチダモの挽き板 (供試木 75 年生, 製材乾燥後, プレーナがけ, 板目・両耳付き・材幅 18cm) を提示し、集成材原板としては、質・幅とも十分使用可能であるとの評価を得て、人工林材が材質レベルでは要求を満たしていることがわかった。

また、業界としても道産材を利用していきたい意識はあるが、量的・質的安定が不可欠であることなどの意見が得られた。



第 1 図 年輪幅と密度の関係

(2) 広葉樹人工林材の材質調査

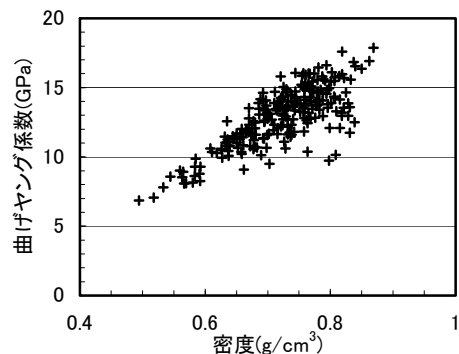
人工林産ヤチダモ (人工乾燥材) の強度試験 (曲げ, 圧縮) を JIS Z 2101 に従い行った。その結果、ヤチダモでは年輪幅が広くなると密度も大きくなる傾向があった (第 1 図)。

また、密度の増加に従い強度も増加した (第 2 図)。一般的に密度と強度は比例関係にあるので、今回の試験材は密度が大きいため、文献値より高めの強度を示したが、同程度の密度の試験体と比較しても天然林材と遜色ない強度を有すると考えられる (表 1)。

これにより、必要な強度、年輪幅の材を生産するには、植栽したヤチダモの成長をコントロールするような施業の必要性が示唆された。

まとめ

ヤチダモ人工林材は質的には天然林材と同等で業界に受け入れられる可能性を有することが明らかとなった。24 年度は、ウダイカンバ人工林材について材質試験を実施する予定である。



第 2 図 密度と曲げヤング係数の関係

第 1 表 ヤチダモ人工林材の材質試験結果

原木 No.	区分	密度 (g/cm ³)	年輪幅 (mm)	曲げヤング係 (GPa)	曲げ強さ (MPa)	縦圧縮強さ (MPa)
2	中径	0.67	1.97	11.5	103.4	46.9
3	大径	0.76	2.57	13.7	124.2	53.5
4	大径	0.74	2.78	12.3	112.3	51.2
5	中径	0.76	1.93	14.2	120.5	53.6
6	小径	0.79	1.36	14.3	129.8	59.2
文献値*	下	0.43		7.4	58.8	29.4
	平均	0.55	1.4	9.3	93.2	43.1
	上	0.74		11.3	117.7	53.9

*: 「日本の木材」, 「日本産主要樹種の性質」より作成