

5 佐賀県に適した早生樹の選定と利用 (将来を見据えた新たな試験研究推進事業(開発事業)) (県単: HB0(2018) ~R2(2020))

夏井 雄一郎

1 目的

近年、全国的な機運として、一般的なスギやヒノキと比較し、成長が早く短伐期利用(10~25 年) が可能である「早生樹」の育成・利用について検討がなされている。その利用目的は様々であり、家具材や内装材、木質バイオマス資源の確保等にも貢献できると考えられている。

これまでの造林の中心であるスギ・ヒノキよりも成長が早く、短期間に収穫できる成長特性を持つ樹種も報告されているが、早生樹の成長過程については不明な点が多く、生育適地の判断の難しさや病虫害の発生など、これまでに広葉樹造林時に直面したものと同様の問題が起こることが想定される。

また、材質の点においても樹種による違いが大きく、利用目的にあった材質を有しているか把握し、木材関連業界のニーズにマッチするか確認する必要がある。

以上のことから、成長特性、材質、利用可能性等の面で評価のうえ、佐賀県に適した早生樹の選定を行うこととする。

2 試験の概要

(1) これまでの取組(平成 30 年度)

成長特性の評価として、これまで「さが四季彩の森林づくり整備事業: 県単独事業」で環境保全を目的に広葉樹を複数樹種混交植栽した箇所約 10 年生までの定期調査結果を解析し、成長量や病虫害による被害状況から、候補樹種や生育適地の検討、造林の可能性について検討を行った。この結果、成長の早さは樹種特性と立地条件が適合した際に実現できることが示唆された一方、ヤマザクラのように立地の影響を比較的受けづらい樹種も確認された。

また、候補樹種の材質について評価するため、県内の森林よりクスノキ、クスギ、メタセコイアを選定し、伐倒後場内へ運搬し板材へ加工を行った。

(2) 令和元年度の取組

①広葉樹材の調達

県内において現地適応性が高く、早期大径化が期待されるセンダン及びヤマザクラを伐倒・搬出し、板材に加工した。

②強度試験

(1) 及び(2) で調達した材のうち、クスノキ、メタセコイア、センダンについて、25mm×25mm×600mmの試験体を作成し、福岡県工業技術センターイン

テリア研究所にて内装材利用を想定した曲げ強度試験を実施した。

試験機は(株)島津製作所 AG-100kNX、試験方法は JIS Z2101 に準じて行うこととし、支点間距離 350mm(1 辺の 14 倍) の3 点荷重方式により実施した。

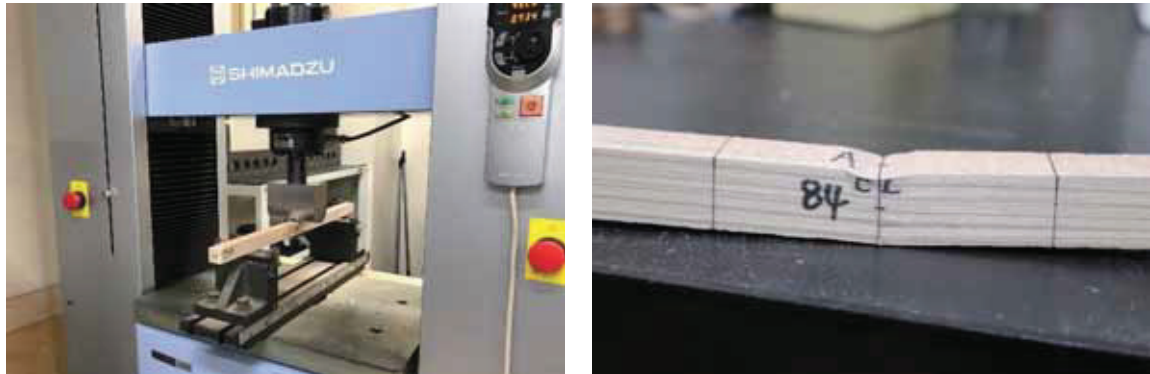


写真 試験実施状況

3 結果と考察

曲げ強度と曲げヤング係数の調査結果について表1 及び図1 に示す。なお、結果については、含水率 20%を超える試験体を除き気乾状態(含水率 15%) への含水率補正を行った。

全体的にみると、曲げヤング係数と曲げ強度の間に正の相関がみられた。

表1 強度試験結果の概要

樹種	採取部位	試験体数 (体)	密度 (kg/m ³)	含水率 (%)	平均曲げヤング係数			平均曲げ強度		
					標準偏差	変動係数 (%)	強度 (N/mm ²)	標準偏差	変動係数 (%)	
クスノキ	心材	29	647	20.8	5.55	1.48	26.7	53.9	12.23	22.7
	辺材	25	539	15.9	6.80	0.78	11.4	68.6	8.70	12.7
メタセコイア	心材	27	380	13.4	6.40	1.14	17.8	44.8	8.36	18.7
	辺材	31	378	13.9	7.11	0.63	8.8	53.3	5.14	9.7
センダン	辺材	52	636	14.5	8.31	1.04	12.6	64.9	5.34	8.2

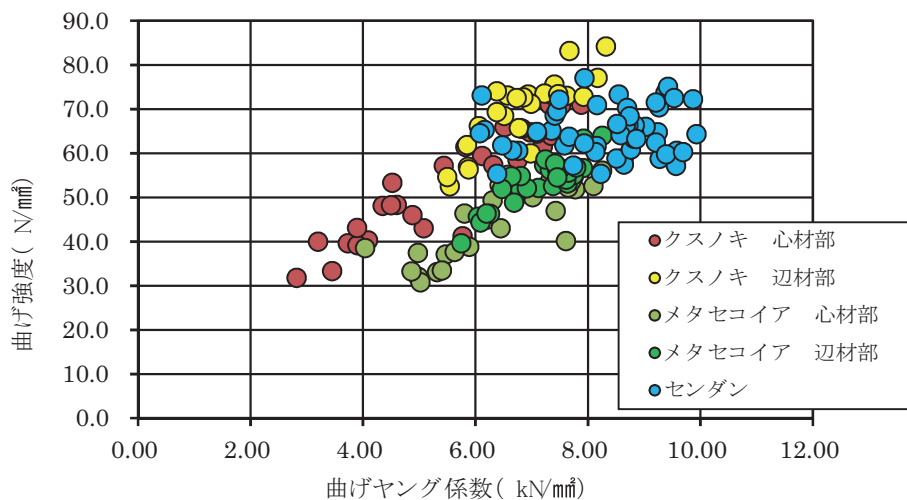


図1 強度試験結果(全体)

また、結果を樹種別に示すと以下のとおりである。

- ・クスノキ

心材部、辺材部ともに曲げヤング係数と曲げ強度の相関は高かった。心材部と辺材部における強度の差は、平均年輪幅が関係しているものと思われる。

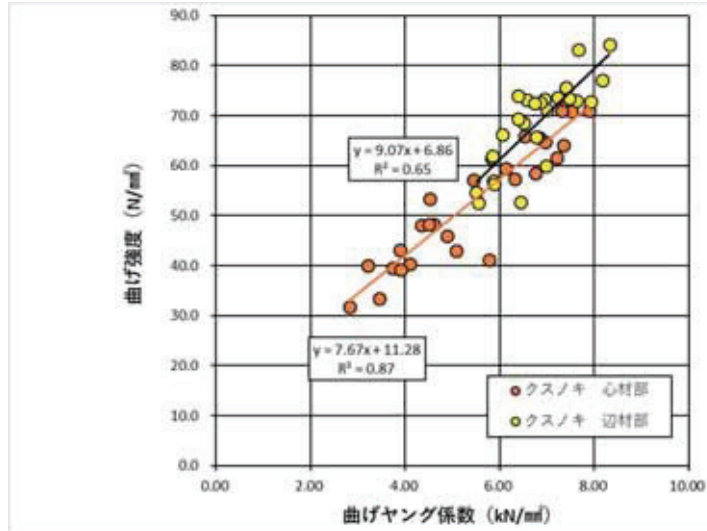


図2 強度試験結果(クスノキ)

- ・センダン

全体的に強度は高いが、曲げヤング係数と曲げ強度の間に相関はみられなかった。センダンのような環孔材は、年輪幅が減少すると道管が占める割合が大きくなることで密度が減少し、力学的特性に影響を与えることになるが、今回調達したセンダンの年輪幅は樹幹内の採取部位で大きく異なっていたことが原因となった可能性がある。

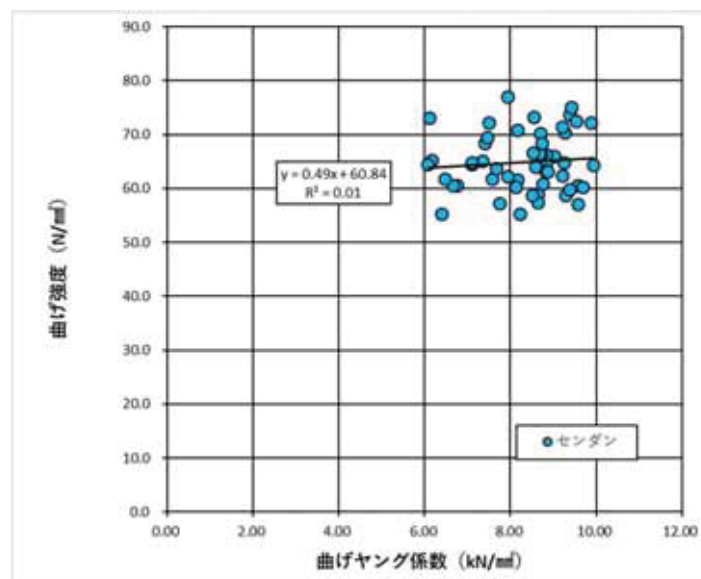


図3 強度試験結果(センダン)

・メタセコイア

心材部、辺材部ともに曲げヤング係数と曲げ強度の相関は高かった。従来のスギ精英樹品種程度の強度は有しているものと思われる。

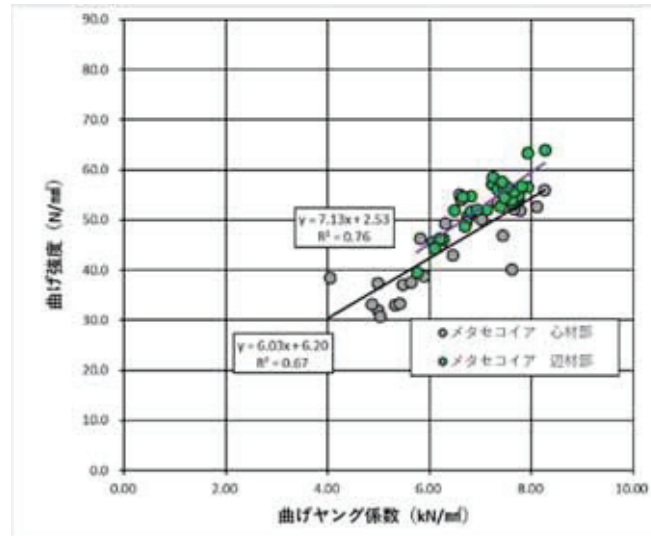


図4 強度試験結果(メタセコイア)

4 今後の取組

ヤマザクラ等について同様の強度試験等を実施し、選定した材の強度特性について評価したい。

また、県内製材所や家具店等との意見交換や、現地における成長状況等をみながら、有用樹種の絞り込みを行いたい。