

北海道産の広葉樹中径材の材質について (ハルニレ・セン・メジロカバ)

利用部 資源・システムグループ 大崎 久司

■はじめに

北海道産の広葉樹材は、家具材、内装材、フローリング材などに古くから利用されてきました。しかし、大径の良質な原木が道内で枯渇したため外国産に依存するようになります。その後、自国の資源保護、国際情勢などにより、外国産原木の入手が困難となりつつあり、調達先を北海道産に切り替える機運が高まっています。また、エンドユーザー側も、かつての無欠点、無垢の一枚板だけでなく、節のある材、樹皮付も含む耳付き材、材色がモザイク状の集成材なども受け入れるようになりました。かつての大径材からの製材が必須ではなくなり、中・小径、曲がり・節のある原木や短尺ラミナの集成材も利用可能となってきています。

さらに、伐期を迎えた針葉樹人工林材の伐採の際に出てくる支障木、侵入木の広葉樹の増加が予想されます。近年バイオマス発電所向けチップ用材も出材されるようになり、低質な原木の中にも部位を選べば十分に利用可能な原木が多くあります。

一方、中径材の利用に際し、大径材と同等に利用が可能なデータが求められます。そこで、本研究では、直径30cm中径材の利用を想定した材質試験を行い、大径材のデータである文献値¹⁾と比較し、中径材の利用の可能性を検討しました。

■樹種の選定

対象樹種を選択するにあたり、市場の状況を調べました。北海道銘木市の出品材積が多い樹種、原木単価のさほど高くない樹種で検討し、対象を、ハル

ニレ、セン、メジロカバ（ウダイカンバ）としました。

なお、メジロカバとは、市場でウダイカンバの赤みの着色部が少ない原木の取引名で、同じウダイカンバでも、赤み部分の多い「マカバ」は、その希少性からメジロカバよりも高値で取引されています。

■試験内容

北見、日高地域から、ハルニレ、セン、メジロカバの心持ち柁目板を各5枚入手し、これを供試材（表1）としました。ただし、日高のメジロカバ材は研究期間中に入手ができませんでした。

材質試験はJIS Z 2101「木材の試験方法」に準拠しました。以下、試験項目と試験方法の概要を示します。

① 曲げ試験

柁目板から断面20mm角×長さ320mmの曲げ試験体を作成し、20℃、RH65%の環境下で調湿後、スパン280mmとした柁目面荷重で試験を行いました。

② ブリネル硬さ試験

樹心から50mmと120mmの位置で1辺40mmの立方体を作製しました。試験は、木口面は9箇所、木表側の板目面と、柁目面は6箇所に直径10mmの硬球を圧入し、表面から0.32mm圧入したときの荷重から算出しました。

③ 収縮率試験

収縮率試験は、厚さ（繊維方向）5mm、一辺が20～30mmの試験体を作製し、飽水状態、気乾状態、全乾状態での接線方向と半径方向の寸法を測定し収縮率を計算しました。

■試験結果

① 曲げ試験

曲げ試験結果のうち、曲げヤング率と試験体密度を図1に示します。中径木を想定して樹心から160mm以内の範囲の試験体で集計しました。曲げヤング率は文献値と同程度から高い値を示していました。特にハルニレとセンが文献値より高いのは、試験体密度が文献値より高めだったことによる影響と思われる。

表1 供試材の概要

産地	樹種	末口幅 (mm)	年輪数	平均 年輪幅 (mm)	平均 辺材幅 (mm)	平均辺材 年輪数
北見	ハルニレ	38.6	75.6	2.2	17.6	10.4
	セン	40.2	87.6	2.0	31.3	21.6
	メジロカバ	35.4	78.4	2.4	64.3	38.9
日高	ハルニレ	29.1	53.6	2.9	24.1	7.5
	セン	33.3	76.2	2.2	47.3	25.7
文献値 ※	ハルニレ			2.08		
	セン			1.47		
	メジロカバ			2.22		

※文献 2

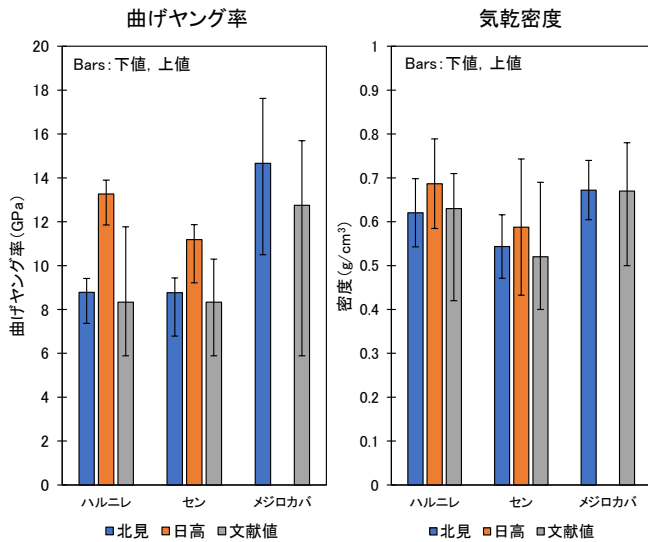


図1 曲げ試験の結果

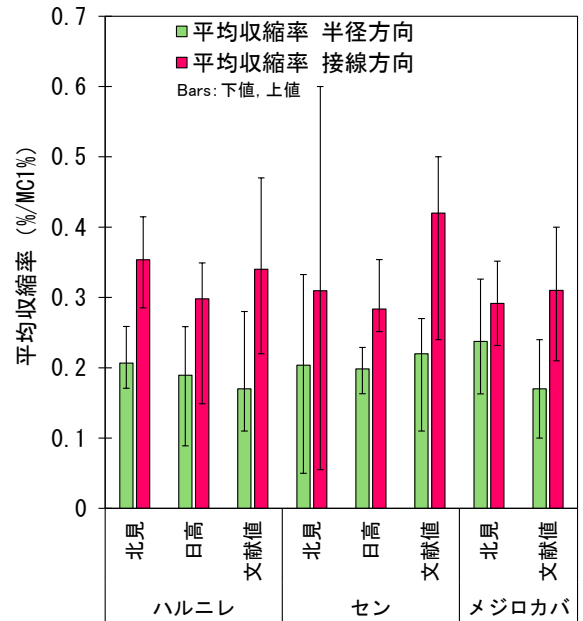


図3 収縮率試験の結果

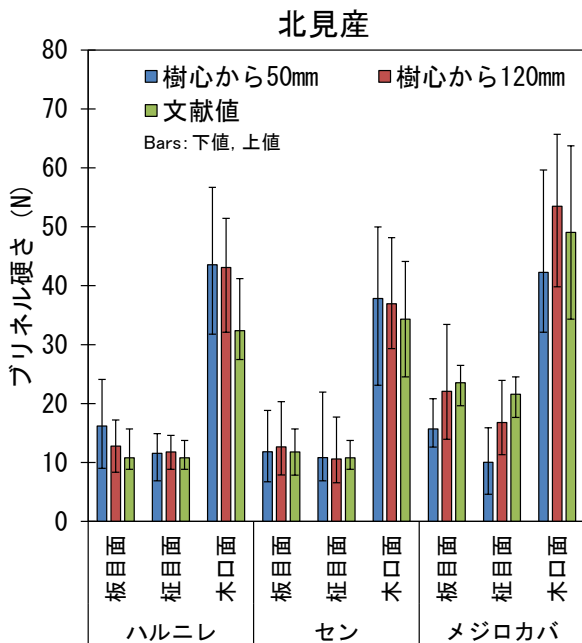


図2 ブリネル硬さ試験の結果

② ブリネル硬さ試験

図2に北見産のブリネル硬さ試験の結果を示します。いずれの産地でも木口面、板目面、柃目面の順でブリネル硬さの値が高くなっていました。環孔材であるハルニレとセンで樹心に近い部位で密度が高めになって硬さの値が高めになった一方で、散孔材であるメジロカバでは未成熟材部の影響で低い値になっていました。なお、日高産でも同様の傾向でした。

③ 収縮率試験

図3に収縮率試験の結果を示します。集計は樹心から160mm以内の範囲で行いました。半径方向の平均収縮率が文献値に近い一方で、接線方向では文献値と同程度か、それより小さい傾向でした。接線方向が文献値より小さい要因としては、樹心に近い箇所では曲率が大きく、年輪に沿った収縮が測定方向に対して若干斜めとなったためと思われます。

■おわりに

本研究では、道内広葉樹の製材の利用拡大を目的に、ハルニレ、セン、メジロカバの材質評価を行い、中径材も大径材と同様に利用できる可能性があることを見いだしました。

引き続き、今後有用となりそうな北海道産広葉樹の材質データを蓄積して行く予定です。

本研究は（一社）北海道林産技術普及協会からの受託研究で実施しました。（令和4～5年度）

■参考文献

- 1) 日本木材加工技術協会編，日本の木材（1983）
- 2) 中井ほか，林業試験場研究報告319号（1982）

（事務局より：本稿は「山づくり」令和7年5月号に寄稿した記事を再編集したものです。）