

アオダモの産地別肥大成長と比重およびブリネル硬さ

森林資源生物学

福長絢一郎

【はじめに】

アオダモ (*Fraxinus lanuginosa*) は日高、根釧地域の広葉樹二次林によく見られる落葉広葉樹で、曲げ強さ、硬さ、粘りがあり打球面が剥離しにくいなどの性質から硬式野球のバット材に利用される。しかし、バット材として利用可能なアオダモ資源は奥地化および分散化しており、バット材の供給が難しくなることが予想されている。そこで、アオダモを継続利用していくには資源育成が求められるが、育成の歴史が浅く技術は確立されていない。本研究では、アオダモの成長と材質に関する基礎データとして、道内各地でバット用に伐採された天然生アオダモを試料とし、肥大成長経過、比重、ブリネル硬さを測定した。さらに、それらの間の関係を明らかにし、産地および個体ごとによる比較をおこなうことで育成指標の検討をおこなった。

【試料と方法】

日高、夕張、厚岸の9産地からアオダモの根元近くの円板214枚を試料とし解析に供した。各円板の最大直径とそれに直交する2方向について5年輪ごとに成長幅を計測した後、試験体(巾2cm×厚さ2cm×直径)を作製し、森試験製250kgオルゼン型試験機を用いて試験体柢目面のブリネル硬さを年輪幅の傾向に応じて測定した。比重についても同様に、年輪幅の傾向に応じて試験体を3~9個の直方体に分割し測定した。

【結果】

試料とした円板の直径は12.3~30.8cmで、年輪数は62~124であった。肥大成長量の各産地平均は1.8~2.3mm/年と小さかった。各産地の肥大成長経過を5年ごとにみると、多くのもので初期成長が制限されていたが、厚岸産だけは成長量が大きかった。樹齢約80年を過ぎると肥大成長量は低下する傾向にあったが、日高地方の一産地のみ増加した。個体ごとの肥大成長の特徴は常に低成長なタイプ、急激に成長量が増加するタイプ、減少するタイプなどに分かれた。比重は0.58~0.86の値を示した。年輪幅による比重値の変動は小さかったが、比重とブリネル硬さは正の相関を示した。ブリネル硬さについては年輪幅2mm未満では1.3~3.5kg/mm²の値を示したが、年輪幅2mm以上では硬さの上限値の低下がみられた。ブリネル硬さの樹齢による変化はほとんどなかった。個体内では同程度の硬さ値を示したが、個体間には差があった。産地間の差については肥大成長量、ブリネル硬さ、比重ともに微小であり、産地による特定の傾向はなかった。

【考察】

アオダモは環孔材であり、年輪幅が狭いとヌカ目を生じ、比重およびブリネル硬さの値の低下をきたすと予想されたが低下はなかった。これは他のバット材であるヤチダモやホワイトアッシュにくらべアオダモの道管が細く、列数も少ないことによると考えられる。産地の優劣には曲げ強さや粘りなどの他材質についての検討が必要であるが、今回用いた指標については産地による優劣は顕著ではなく、むしろ成長パターンやブリネル硬さについて個体差が大きい。アオダモの成長や材質などの性質は、地域単位ではなく個々のアオダモが生育する細かな立地条件の違いや遺伝的要因などが関与していると考えられる。形質の優れたアオダモを育成するためには、個体ごとの光環境や養分環境の検討や優良形質をもつ個体の選抜が必要とされる。