

## 暮らしの中の木材

### 第11回 楽器用木材の性質

木材利用部 久保島 吉貴

私たちの身近にはたくさんの音楽が存在します。音楽は、「きれいだなあ」とか「カッコイイなあ」とか「よしっ! (と気が入る)」とか、様々な方向に私たちの心を動かす力を持っています。その音楽を奏でる道具が楽器であり、楽器には昔から自然の素材、特に木材が使われてきました。今回はその楽器、特にピアノやヴァイオリンの仲間の楽器に用いられている木材について見ていきたいと思います。

ピアノやヴァイオリン等の楽器では、実は、弦自体から出る音はそれほど大きなものではなく、その音が響板と呼ばれる板に伝わり、響板が共鳴して楽器の音になります。楽器に用いられている木材は楽器の種類や各々の楽器の部品によっても異なっていて、響板に用いられるのは、ドイツトウヒ、シトカスプルスやエゾマツといったトウヒの仲間です。この響板はピアノでは図のように弦の真下にあり、ヴァイオリンでは楽器の表に配置されています。このため、響板はこれらの楽器の性能を決定するもので、楽器の心臓部といえます。

木材が楽器に用いられるためには製作現場では非常に厳しい条件を設けています。例えば、木理は通直で年輪幅は2.5mm以下でなければならないなど。またピアノ用に関しては次のようなこともいわれています。「ピアノの響板に最適なものは、温帯の海拔1000mから1500mまでの山岳地帯に育つ70年以上100年未満のスプルスで、さらに、あまり日の当たらない森の中心に生えたものであるといわれている。」これは、刺身に例えるならば最高級の大トロといった感じでしょうか。

このような楽器響板用木材の振動特性に関する研究は数多くなされ、様々な指標が提案されていますが、おおまかにいうと、楽器響板用の木材に求められる性質は、軽い(密度が小さい)、腰が強い(強いバネの性質を持っている、弾性定数が大きい)、そして振動が長く続く(振動のエネルギーが無駄なく音に変換される、損失正接が小さい)ことであるとされています。

これらの条件を満たす木材は非常に限られていて、現在、楽器用材料を確保することが困難になってきています。このような楽器用木材資源の枯渇によって楽器関連の文化が将来深刻な打撃を受けることが懸念されています。そこで、代替材を探す努力や新しい木質系音響材料の開発が望まれています。例えば、木材の中に薬剤を注入するとか、木材を熱処理するとか、これまでにいろいろな処理がなされていて、一定の効果をあげるところまで来ています。

楽器響板用木材の性質を向上させる処理の仕組みは、木材の微細な構造を少し変えてやろうというところにあります。薬剤の注入では隣り合った木材構成成分分子の間に薬剤が入り込んでお互いの分子が手をつないで分子が動きづらくなるようにしていますし(架橋)、熱処理では分子の配列を規則正しくさせようとしています。

楽器の研究の場合、最も難しい点は最終的には音の良し悪しは人間の聴覚によって決まるという点です。また、楽器の音色の好みは時代によっても変わります。21世紀にはどんな音が好まれることになるのでしょうか。そして、響板の性質を好みに合わせて自由にコントロールできる日が来ることになるのでしょうか。

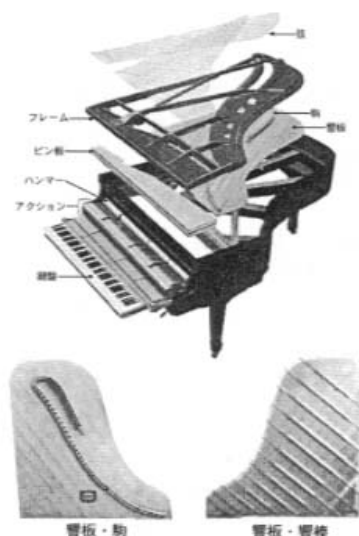


図. ピアノ響板

浅野猪久夫編「木材の辞典」(朝倉書店)より  
(拡大図: 53KB)