

木材あらかると

木の調べ

人と木材のかかわり、その歴史は古く、かつては生活の隅々に木材が取り入れられていました。

しかしながら最近では構造材、壁面材料、家具、什器、運動用具のように木材は、生活空間から代替されつつあります。これらの現象は、生活様式の変化、木材より安価な素材やその使用目的において、木材より優れた物性を示す素材などの開発によるところが多いわけですが、このような傾向の中で楽器は、比較的木材が代替されていない代表選手と言えましょう。この小文では、常日頃、比較的目にする機会の多い楽器について主に使用される木質材料の面から述べてみたいと思います。

楽器に使われる木

一般に用いられる「三分類法」によりますと楽器は、弦鳴楽器（ピアノ、ヴァイオリン、ギター、琴など）、打楽器（太鼓、鼓、シロホーン、カスタネットなど）、管楽器（フルート、尺八、ハーモニカなど）に分けることが出来ますが、ここでは弦鳴楽器、打楽器の主なものについて見ていくことにしましょう。

ピアノ：ピアノは正しくはピアノフォルテと呼びイタリアで第1号が作られ、その後ドイツ、イギリス、フランスなどで改良が加えられ現在のものになっています。ピアノの主材料である木は、音色に直接関係する部分は出来るだけ天然のままの、そして木理が通直均等で適度の含水率までよく乾燥されていることが必要であるため、材料の選別、乾燥には細心の注意が払われています。

ピアノの生命ともいべき響板にはトウヒ属の良材を使います。日本では主にアカエゾマツを使いますが、ごく高級品にはルーマニアトウヒを使います。ほかに北米産のホワイトスプルス、レッドスプルス、ヨーロッパ産のドイツトウヒなどが適材と言われています。響板の厚みは大きさに

よっても違いますが、約10mm程度で高音部付近が厚く作ってあります。響板を支持する木枠には、外材ではサトウカエデ、クロカエデ、国産材ではイタヤカエデ、ブナ、ケヤキなど比較的堅い木を使い、現在では狂いをなくすためにこれらの樹種の積層材が使われています。ピン板や駒も同様にして作ります。ピアノの機構でいまひとつ重要な部分に鍵の動きをハンマーに伝えるアクション機構がありますが、この部分は耐久性が要求されるので比較的軽く、加工性が良く、しかも弾力性と強さに優れた木が選ばれます。衝撃に強いシデの類やカエデ、ツバキ、カンバ、ウォルナットが使われます。鍵盤はアカエゾマツ、ヒメコマツ、また外材ではシナノキの類が使われます。

ヴァイオリン：現在の形のヴァイオリンが発明されたのは16世紀中頃とされています。イタリアの楽器製作者、アントニオ・ストラディヴァリの後期の作品は200年経った今日なお最高の名器として活躍し、ヴァイオリンの標準型になっていて、完ぺきな楽器とされています。これらの名器に近いものをいかにして作り出すかが現在の製作者の課題になっているということです。ヴァイオリンの表板は、ピアノの響板と全く同じトウヒを用い、年輪が板面に垂直に走る正柱目材を使います。表板の裏に接着して絃の張力を支える支木にもトウヒを使います。裏板にはイタヤカエデ、サトウカエデなどの一枚板または二枚はぎを使いますが、カエデの木理には、しばしば繊維が屈曲して材面に横縞模様の波状木理（ヴァイオリン空）や小鳥の眼が散らばったような鳥眼空が現れ、これが黄金色のニスに透けて美しい模様になるので好んで使われます。駒にもカエデ類を使います。弓は丈夫で弾力性のある南米産のペルナンブコ（マメ科）が最適とされていますが、普通品にはシタンなども使います。

ギター：ギターはスペインでいろいろ改良され現在の形に定着したと言われています。表板はヴァイオリンのそれと全く同じです。裏板は南米産のジャカランダが良いとされておりますが、日本ではイタヤカエデ、クロガキが使われます。

琴：現在，我国に普及している琴は，中国から奈良時代に日本に伝えられ，その後いろいろ改良されて今日の形になったと言われます。我国では，箏も琴もひくくめて琴と呼んでいます。ご承知のように琴はキリで作られます。そしてキリは東北とくに会津から南部にかけた山間部で長い年月きびしい風雪の中でゆっくり生長した材質のしまったものが良いとされています。竜頭や竜尾の飾りにはコウキ（紅木），タガヤサン（鉄刀木），シタン，カリン，ウワミズサクラなどが使われます。現在，国内ではキリの良材が手に入りにくくなっており，台湾や南米から多量に輸入されて使っています。

太鼓：太鼓類は雅楽，能楽，郷土芸能などにより沢山の種類がありますが，鼓と太鼓に区別しています。我国の太鼓はほとんどのものがくりぬき胴になっていて，一般的にケヤキが用いられます。そのほかアカマツ，スギ，サクラ，モミ，クリ，カンバ，センなど昔からいろいろな木が使われていますが，太鼓の音は胴の材質にはさして影響を受けないとされています。撥はカシ，ヒノキ，シタンなどで作ります。

シロフォン：シロフォンは木琴のことですが，棒鍵だけで共鳴部を持たないシンプルなものを一般にシロフォンと呼び，下部に共鳴部があるものをマリンバと呼びます。棒鍵の木は，木理が通直で春夏材の差が少なく均質で，光沢があり弾性係数の高いものが，すんだ音色を出して良いと言われます。

専門家が演奏用に使うものとしては，ホンジュラスローズウッド，その他高級品にはアフリカンパドウク，チンチャン（タイ産），普及品としてはオノオレカンバ，カツラ，ホオノキなどが使われます。

音色の秘密

ヴァイオリンやギターの表板，ピアノの響板になぜトウヒ類がよいのでしょうか。またヴァイオリンの裏板にはなぜカエデ類が使われるのでしょうか。

これらの研究はまだ完了していませんが，情

楽器用木材の主要樹種名（発音部材）

楽器名	部品名	主要樹種名
ピアノ	響板	トウヒ，アカエゾマツ，スプルース
	鍵盤盤	アカエゾマツ，ヒメコマツ，スプルース
ヴァイオリン	表板	トウヒ，スプルース
	裏板	カエデ，シカモア（プラタナス）
ギター	表板	トウヒ，スプルース，アカエゾマツ
	裏板	ジャガランダ，カエデ，クロガキ，ローズウッド
琴	甲（表板）	キリ
太鼓	胴	ケヤキ，クリ，セン，カンバ
シロフォン	音板	ホンジュラスローズウッド，アフリカンパドウク，オノオレカンバ，カツラ，ホウ

報を簡単にまとめてみますと，良い音色のヴァイオリンは低い振動数領域で振幅が大きく，高い振動数領域で振幅が小さい。トウヒ類が最も良くこの条件に適合する。ピアノの響板は比重の割に弾性係数の大きいほど良い音色を出す。トウヒ類はこの条件に最適である。カエデは低い振動数領域では振幅は小さいが，高い振動数領域では最も大きい。これは振動原音の倍音に良く共鳴しヴァイオリンの裏板に適する。このほかにも楽器材の研究は仕組み，寸法，塗料にいたるまであり，その音響的性質はしだいに明らかにされつつあります。

楽器用素材の変化

楽器に用いられる優良材の確保は年々難しくなってきたており，このことは必然的に使用する素材や製造方法に影響を及ぼしつつあります。部材の機能面からみて代替出来るものは，次第に合板や集成材などに置き換えられています。楽器の音色を左右する響板等にも新しい木質材料の利用が進み，普及品のギターや一部のピアノ響板にも楽器用合板が利用されています。また楽器用木材の音響特性を熱処理や化学処理によって改良する検討もなされています。つまり100以上の熱を加えることによる弾性値の増大やセルロース分子の親水性部分をアセチル化して木材に抗吸湿性を与え，気象変化に対する音色の安定化を図ろうとする試みがなされています。

（河原田洋三）