

# 中世から楽器に使用された木材の性質と音響論

## ——音響用木材としてのスプルース——

紀井利臣

### はじめに

人類は紀元前から絵を描くこと、音を出すことなど人間の本能としての遺産を数多く残してきた。音を出す道具の中で、数比例で表される音程が可能な鍵盤や管楽器の穴などを有するものが楽器として発達し、管楽器、弦楽器、鍵盤楽器などに分化してきた。中世ヨーロッパの楽器のほとんどはアジアから、または北アフリカを通してイスラム帝国から来たか、バルチック海の沿岸ぞいに北東から来ている。西欧に起源を持つと考えられる唯一の楽器はライア、リュートなどの弦楽器であった。ともに時代と地域によってさまざまなものがあるが、弦を持った楽器のほとんどに木材が使用され、その木材は多種にわたる。現在では金属や合成樹脂など様々な素材が使用されるが、西欧では中世から現代までの弦楽器において、最も音響に関係する重要な木材としてスプルース Spruce、マツ科トウヒ（唐檜）属が挙げられる。音が出る一番重要な部分には必ずと言っていいほどスプルースが使用された。なぜなのか。約 300 年前、ヴァイオリンのストラディバリはどのようなスプルースを使用していたのか。過去から現在まで使用された例、現在入手できるもの、それらの性質や音響的側面を追試を含め述べていく。

### 表面板としてのスプルース

弦楽器の部分で音に一番関係する箇所は、弦の振動が最初に伝わる表面板（TOP 材）の部分である。古くから製作家はこの部分の材に一番神経を払ってきた。ヴァイオリン製作家のアマティヤストラディバリは自分の裏山の、それも北側斜面でゆっくり成長した優良なスプルースを探しもとめて一日中山を歩いていたという。

木材は天然素材で個体差があり、物理的の一定の判断基準を決めることは困難である。ここでは実際に削り、製作時の木材の触覚、重量、硬軟、反発力、それらを撥弦楽器である古くはリュート、現代ではギター、またマーティン社（Prewar Martin）などのアコースティックギターによる判断なども参考にしながら、さまざまな表面板、それも一番多く使用されてきたスプルースの性質、音響などを追試の結果も含めて述べていきたい。

近年ロシア産（シベリア・トウヒ）、そしてアジア産（モリンダ・トウヒ等）、特に中国産のトウヒが流布し、日本の赤エゾ松と共にそれ相応の特性を示し、ブランド名は混沌としている。つまり、トウヒ属であればすべて「スプルース」と称して市場に出ているのが現状である。また、この50年の間、アメリカや日本などヨーロッパ以外の国でもギターを中心に弦楽器が製作されるようになり、素材も伝統的なヨーロッパ産に加え、カナダ産やアメリカ産の銘スプルースも知られてきた（カナダの全針葉樹林は、世界の森林面積の16%を占める）。物理的特性がよければ銘柄にはこだわらない、といった近代的発想が生まれた一方、やはりブランド、といった伝統的な考えなども混在し、それが現代の自由な楽器の世界を象徴している。

ここではギターやリュートなどの撥弦楽器を中心として、木材それぞれが持つ固有な特性を見ていく。また、ギターなど撥弦楽器の世界ではスプルースとは異なるシダー（米杉等）もしばしば使用される。もちろん音質、外見、そして耐久性などが判断の基準となる。

## 木材の音響特性

音を出す弦楽器の仕組みにはチェロやヴァイオリンのように弦を弓で擦って音を出す擦弦楽器、弦を叩くクラヴィコードやハンマークラピア、ピアノなどの打弦鍵盤楽器、また弦を引っ掻いたりハジいたりするリュートやハープ、チェンバロ、ギターなどの撥弦楽器などに分けられ、楽器内部で発生する定在波を吸収させたり、また共振させ倍音を生じさせたり、それぞれの仕組みは異なり、それに適応する材が異なってくるのは当然である。

木材の音響特性を決めるのは、木材の剛性と比重である。剛性が高い材の場合、その音は整数倍数の多い、響きが長く、立ち上がりの早い綺麗な音になる。剛性の高い、つまり堅い材のほうが木材の振動が規則的になり、振動効率も上がり、響きの豊かな音になる。反対に剛性が低ければ、振動は複雑になり、振動効率も下がり音は複雑になり、響きは短くなる。比重においては、小さいほうが少しのエネルギーで木材を振動させやすく、鳴りやすくなり、音量や音域への影響は大きくなる。しかし、剛性といっても木材には多くの種類があり、その正確な剛性を計測することはできない。比重もその木材の部分によって異なる。製作者の眼、精神、そして指先が最終判断となるが、いま述べた理論はおおよその見方として定着している。

しかし、この剛性と比重には相関関係があり、剛性が高ければ比重は大きくなり、比重が小さいものが剛性は低くなる。つまり、剛性の高い木材は透明で反応の早い音になるが、比重は大きくなり、中域の表現は減少する。矛盾するようだが、堅くかつ軽い材を求めることになる。

## 木材の選別

楽器製作において表面板の選別はもっとも重要であり、これによって楽器の性能の大半が決まるといっても過言ではない。その素性が最終的な音を決定するのであり、どんなに製作技術があっても、その素性を変えることはできない。つまり、どんなに努力しても駄目な材は駄目なのである。その判断の方法は製作家により異なるが、重要な要素は、材の質、重量や強度、硬度などのヤング率、つまり振動係数である。また商品として色など外観も重要になる。

選別方法として最初に注意することは、板の重量が軽いことである。これはリュートのように指先で奏する場合、僅かな力で板を最大に振動させることが重要であり、またギターのような爪を使用し、早いパッセージを奏するとき弦上に指が触れている時間が短いので、やはり軽いことが板を最大に振動させるためには重要な条件となる。また、擦弦楽器のヴァイオリンのように弦に指が直接ふれないで弓毛で演奏する場合などでも同様である。しかし重いほうが有利な場合もある。音の高域部分はある程度の密度が必要だし、フォルテの表現箇所は板が薄いと音が歪んでしまう。軽いことが基本だが、製作家により判断基準は変化する。そして強度であるが「コシがある」と表現されるように曲げの力に対して強い復元力・反発力が必要である。この力が強いと音の輪郭が明瞭になり、弱いと柔らかく丸い音になる。しかし、軟らかい板は薄く加工すると経年変化で張力のかかる箇所はやがて変形し破損してしまう。軽いものは軟らかいのが通常である。「軽くてコシがある」、矛盾するがこれが判断の核心である。

また音による判断方法としては、板を叩いた音での判断である。音の立ち上がりが早く、音程が高く（かん高く）、余韻の長いことが判断の基準である。これらが製作家の判断一つで決定される。そして最後に外見で、「見た目」は音とは無関係だが、商品として扱う場合、重要な条件となることが多い。過去の楽器の外見を参考とした選別方法に頼ることは危険である。また、リュートのようにロゼッタ模様など細工を施す場合、その箇所の木目（冬目と冬目の間隔、つまり年輪）は細かく詰まっていたほうが精緻な細工に適するが、木目の間隔は音の判断には無関係でも外見の重要なファクターになる。

## 木材の乾燥

楽器の弦の張力に耐えるためには10年以上自然乾燥させ、結晶化した堅い材が必要である。弦の数が26本以上を有するバロックリュートの場合1.2～2.0mmの板の厚みに60kg以上の張力の負荷がかかる。ドイツ・トウヒは、木を切ってから年数が経つほど引張り強度、曲げ強度、ヤング率などが増え、最終的に約3割増えていくことが科学的に判明している。一般的にこれを経年変化という。徐々に変

化し 250 年でピークとなり最良の時期になる。その後は逆に減少していき、それからさらに 250 年経過すると伐採時の強度に下がると言われている。コシが抜けてくるのである。つまり寿命は 500 年ほど。音とは無関係だが日本の神社、仏閣に使用されている檜の寿命は 1000 年と言われている。

300 年以上前のイタリア・クレモナ地方の製作家たちは材を数十年間乾燥させた後に製作したのであろうか。これを疑問視する製作家は多い。現在では製作する上において材を採取、購入し、乾燥させ、使用するまでの現実的な最短の年数は 3～5 年程度で、木材中の含水率が一定以下になり、材の収縮がおさまった段階でもよいと考えられる。樹脂の硬化を待つならば 10 年以上かかるが、古過ぎる材は音に新鮮さがなく、敬遠する製作家もいる。楽器になってから自分の奏法で音を出しながらエージングしたほうがよい、と考える演奏家や製作家も多く、この考えは現在一般的になっている。

次に代表的なスプリースの性質と音響を述べていく。(順不同)

## シトカ・スプリース

Sitoka spruce、アラスカ州のシトカ市の名前を取ったもので、以前はアラスカ・スプリースやカナダ・スプリース、アラスカ檜（ひのき）などの俗称で呼ばれていた。種名として Alaska(n) spruce の英語の呼称は見られないため、アラスカ・スプリースという呼び方は日本国内に限った独自の呼称と思われる。また、カナダで得られるスプリース全体をカナダ・スプリースと呼び、その中にシトカ・スプリースや後述のホホワイト・スプリース、ルッツ・スプリースも含まれるといった混乱がある。

アラスカ南部～カリフォルニア北部に多く分布していて、木目が細かく、日本の「赤エゾ松」に似ている良質の木材。白いものから淡黄色のものが多く、柔らかい割に強度が強いので多くのギターやピアノメーカーが使用。普通、「スプリース使用」と記載されていれば「シトカ」を示すほど一般的である。日本では現在でも建材として使用されることから入手は容易である。我が国において、材料の入手が困難であった楽器製作の黎明期に、スプリースと称され使用されたもののほとんどがこの材であった。

音色はクセのないキラキラした硬質で、透明かつストレート。ジャーマン・スプリースに比べ粘りは弱い、音色は活発で、音域は綺麗に整って、音量は適度に出る。これは弾いている本人にはとても気持ちよく聞こえるわけであり、これがモダンに感じられる場合がある。高域弦の鳴りが細く感じられる事もあるが、これを現代の美音ととらえることもある。中庸であり、最も一般的なスプリースであり、クセのない性質は製作家のイメージを表現しやすい。入手は容易。この材なくしては現在の弦楽器は存在しないと言っても過言ではない。材の強度はかなり信頼できるので、薄く作ることが可能である。過去の評価はジャーマン・スプリースの代用品

的なイメージだったが、個体差が大きく、比重の軽いものを選別すれば一級品のレベルであり、ピアノメーカーのスタインウェイは後述のルーマニアン・スプルースを使用していたが、現在は煌びやかな高域を演出する現代的なシトカ・スプルースを使用しているということも納得できる。

## ホワイト・スプルース

White spruce、北米産で、カナダ・スプルース、グラウカ・スプルース等 (Canada spruce、Picea glauca、Picea alba、skunk spruce、cat spruce、single spruce、ともにマツ科トウヒ属) などが本来のホワイト・スプルースと呼べるものである。しかし、イングルマン・スプルースやシトカ・スプルースの白いものと呼ぶ場合もあり、注意を要する。赤ければ「レッド」白ければ「ホワイト」と、各地で勝手に呼んでいるのが現状である。「ホワイト・ウッド」と称して建材用として販売されていることもある。建築材として使用される「SPF 材」は樹木の名前ではなく、トウヒ属のスプルース (Spruce) の S、マツ属のパイン (Pine) の P、モミ属のファー (Fir) の F、この3種類の樹種の頭文字をとった総称であり、具体的な樹種では、トウヒ属からは、エンゲルマン・スプルース、そしてこのホワイト・スプルース、マツ属ではロジボール・パイン、モミ属からはアルパイン・ファー、ボサム・ファー、グランド・ファーがこれに含まれ、SPF 材の正式な樹木の種類を知ることとは輸入元に頼るしかない。

## イングルマン・スプルース

Engelmann spruce、北米産、エンゲルマンは生物学者 George Engelmann の名前に由来する。国内の森林・木材関係者は普通「エンゲルマン」と呼んでいるが、楽器用材として登場するときは、必ず「イングルマン」である。英語の発音としては「エンゲルマン」が近く、「イングルマン」はやや訛った印象がある。

カナダ・ブリティッシュコロンビア州北東部から有名なロッキー山脈南部の山岳地域に分布する巨大なスプルースで、一見ジャーマン・スプルースのようだが、より端正な白色で、少し赤味があったものもあるがほとんど白色の美しい材である。これもまたホワイト・スプルースと呼ばれることもある。他のスプルースと比較すると最も柔軟で、シダー（米杉）を取り扱うのと同様の注意が必要。重量が軽いことから、シトカ・スプルースと同一モデルを製作した場合、より広域で開放的な音色が得られる。マツ科の軽い樹種にもかかわらず、十分な強度を持っているがジャーマン・スプルースのそれよりも柔らかい。

音色は木材の特性通り、柔らかく繊細で、反応が早く、音量はシトカ・スプルースのそれよりもわずかに優り、遠達性もわずかに優る。シダー（米杉）に近いイメージで、軽いタッチのプレイでは本領発揮してくれる。現代のクラシック・ギター

の触るような右手のタッチの奏法に向いている。米国のクラシック・ギター製作家に多用されている一般的なスプルースである。柔らかい故、薄く作ることは避けるべきである。歴史が浅いので経年変化による耐久性は未知である。

## ジャーマン・スプルース

German spruce、ドイツ松と呼ばれ、スプルースの中では硬い部類。スプルースの代表格で、古く3百年前から、つまりストラディバリなどが活躍したヴァイオリン製作期以来使用され、常に1級品として扱われた。正確にはドイツ唐檜(トウヒ) *Picea abies* あるいは *Picea exelsa*、さらにフィヒテ(ドイツ語)、アベータ・ロッソ(イタリア語)、アベト(スペイン語)という呼び方もあり、これらを総称して英語ではスプルースと呼ぶこともある。ヨーロッパ中央のアルプス周辺に多く分布し、現在では植林によるものを含めすべてヨーロッパ・スプルースと呼び、それらをジャーマン・スプルースと商業上呼ぶ場合が多い。

古くから国内の林業関係者はドイツ・トウヒと呼んでいたが、そのうちジャーマン・スプルースやドイツ松と呼ぶようになったが、この名称に一般性はなく、現在国内ではヨーロッパ・トウヒ(ヨーロッパ・スプルース)、ドイツ・トウヒ、オウシュウ・トウヒとも呼ぶのが普通である。標準的英語名はノルウェー・スプルース(Norway spruce) のようである。なお、ドイツ語のフィヒテを別に存在する木目が細く真直ぐな「モミ属」と解している場合があるが、これは間違いである

総称としてのヨーロッパ・トウヒは欧州各国に産し、時に産地を強調するために、イタリアン・スプルース、スイス・スプルース、アルパイン・スプルース、ルーマニアン・スプルース、カルパチアン・スプルース等、産地の名を冠したものもあるが、すべて同一種のヨーロッパ・トウヒ種である。現状では実質的にジャーマン・スプルースという名はヨーロッパ・トウヒと同義であり、ドイツのみで産し、ドイツからスプルースが輸出されているわけでもない。そもそも、産地など誰が見てもわからないであろうし、伝説のルーマニアン・スプルースを別に、ドイツ産が特別に存在していたわけではない。ドイツの工場で製材・選別され、出荷された為、この名前が定着したのであろう。

最近では酸性雨の影響で、良質な材が入手しにくくなり高価になり、ジャーマン・スプルースの入手が困難になったと言われているが、それはギター製作の隆盛でスプルースの需要が急増し、ヨーロッパ各地で植林され、昔からの産地で得られ、十分にシーズニング(自然乾燥)した良材が少なくなった、あるいは、天然産か養殖産かということであろう。

木の根元に近い部位から得られる通称「ヘーゼル・スプルース」、「ハーゼ・フィヒテ」、また、熊が爪で引っ掻いたような不整な模様があるので「ベア・クロウ(Beaclaw)」とも呼ばれるスプルースがある。この呼称は元来シトカ・スプルースに使用された。また和名では「ちょうちょ」、「斑(ふ)入り」、「空」などと呼ば

れ、これらは貴重で音がよいとされているが、いまだ決定的な科学的根拠は研究されていない。一般論として、この部位は密度が高く、木口に似た木目なので堅く、標準より薄く作ることが可能であり、耐久性に優れる。しかし、冬目（平行な木目の色の濃い線）が素直で真直ぐで均一なほうが不正振動を起こさないような気がするといった思い込みも多く、はっきりとしていないが、音の瞬発力が強くなることなど納得できることは事実のようだ。

木目の細く詰まったものと、1.5～2mm 程度の間隔があるもの、どちらがいかも議論される。ちなみにドイツのギター製作家のヘルマン・ハウザー 1 世の使用する木目の幅は広くとられている。商品としては木目がまっすぐで間隔が詰まったものがよいように思われるが、ヴァイオリンのような擦弦楽器とギターのような撥弦楽器の場合の条件は異なるので、決定的な結論はない。ストラディバリのヴァイオリンを見ても木目はさまざま、中には節のあるものも見受けられ、外見も重要であるが、彼が音質で選んだのは確かであろう。

寒い高地で育つ木のため、音質は透明で速達性がよく、しまった音が特徴。ナイロン弦などとの相性も非常に良い。音質はシトカに比べ僅かに柔らかい。一聴したところ地味に感じられるが、それを気品ととらえることもできる。ジャーマンの持ち味として、強く弾いた際に鼻に掛かったような独特の倍音感があり、レンジが広い。音のヌケもよく、表面板としてこれを好む人は多く、ヴァイオリン属、ギター属を含め、弦楽器全般のための最上の材の 1 つである。材質は堅い部類で、10 年以上乾燥させることにより、材の樹脂は固まり結晶化し、より強度が増して、薄く作ることが可能になる。尚、過去の古い楽器の板は結晶化して薄くなっており、厚みのデータを参考にするには考慮が必要である。

製作後、徐々に淡黄色～黄色に変色（日焼け）してくる。材の強度にはバラツキが多く、現在良質なものは入手困難になっている。

## エゾマツ

*Picea glehaii*、平塩松、エゾマツとアカエゾ松があるが、ともに北海道に産する。楽器用材の場合は、アカエゾマツのことをエゾマツと呼んでいて、本来のエゾマツと誤解し易い。アカエゾマツ（*Picea oleanii*）は樹皮が赤く、エゾマツより楽器材としては高級とされる。本格的な楽器に使用されるトーンウッド（楽器用木材）としては唯一の国産松材。

樹種としてはシトカ・スプルースに近いが、高品位なものを使用した場合。その結果はジャーマン・スプルースのそれと比肩しうる。現在、国内の某楽器メーカーが北海道の産地を独占管理し、一般の入手は困難になっているのが現状である。店頭でエゾ松と称している場合もあるが、ほとんどはトド松である。エゾマツはトウヒ属であり、トド松はモミ属で白いのが特徴である。日本の食事用の割れ箸にエゾ松が使われている場合があるが、アカエゾ松ではない。

## イタリアン・スプルース（アルパイン・スプルース）

Italian spruce、Alpine spruce、名称からしてイタリア北部の南チロル地方のアルプスから得られるスプルース（トウヒ）をイメージするが、実際にはアルパイン・トウヒという別種のトウヒであるようだ。しかしヨーロッパ全域に分布するスプルースの名前の範疇に入れてしまう場合もあり、これもまたジャーマン・スプルースと呼ばれる。

マーティン社のギターではこの名前が多用されていることからイタリアン・スプルースの名がクローズアップされた。ヴァイオリン業界ではイタリアで丁寧に植林された松をイタリアン・スプルースと呼んでいる場合が多い。アルパインあるいはスイス・スプルース（Swiss spruce）と呼ばれているものは、スイス、オーストリア国境の南チロル地方で産するもので、おそらくイタリア北部トレンティーノ・アルト・アディジュ州のボルツァーノ自治県から北のオーストリア国境にかけてのドロミテ山塊から得られるスプルースであろう。つまり、イタリア北部からオーストリアにかけて商業的に「スプルース」と称して購入されるものはこの材であり、ストラディバリやガルネリが活躍したイタリアのクレモナ地方の北に位置するこの南チロル地方で得られる材は、ヨーロッパにおけるもっとも伝統的ジャーマン・スプルースとも呼ぶ材でもある。

軽く弾いても反応が良く芯のある音が出るのが特徴で、軽いタッチの演奏に向く。外観も木目が細かく揃い、ヨーロッパの材特有の「ガリッ」とした感じもあり、優等生的で人気の高い材。アメリカ材と比べてガッツの点で欠けるという意見もあるが、反面音がアバれることはなく、素直である。ルーマニア・スプルースなどと比較すると、若干柔らかく感じるものもあるが、標準の範疇である。入手経路が二転三転していると正確な産地は不明になり、それらをヨーロッパ・スプルース、ジャーマン・スプルースなどと呼ばれ、ときにはフィヒテと称して流通している場合もある。

## シダー（米杉）

Cedar、(Thuja plicata、ヒノキ科クロベ属またはネズコ属)、アメリカネズコとも呼ばれる。ネズコ属でありながら「杉」と呼ぶのは日本の業界だけである。

「杉」はスギ属（Cryptomeria 属）を形成する種であり、両方シダー Cedar と呼ばれ、植物学的には混乱している。米杉はレッド・シダー、アメリカン・シダーなどとも呼ばれ、年間降水量が多いカナダ～アラスカ南部、ロッキー山脈などカナダ Pacific Ocean の海岸沿いに幅広く生育する木材である。この地域は、世界有数の高品質を保つシダー産地として、長年世界中にレッド・シダー（Red cedar）を供給し続けている。



薄い赤色のものからダークチョコレート色まで様々なカラーバリエーションがある。米杉が軽く真直ぐにそろった赤い木目のイメージから「杉」と呼ばれるようになったのか、あるいは同じ Cedar と呼ばれるために「杉」と呼ばれるのか不明である。とにかく日本で建材として使用する「杉」とは異なる。なお、日本の屋久杉も「杉」と呼ばれるが杉ではなくネズコ属、つまりシダーである。日本の「杉」はスギ科（ヒノキ科スギ亜科とすることも多い）で、中生代に登場した起源の古い植物群で、スギ亜科であるアメリカ大陸のセコイア（*Sequoia sempervirens*）、中国のメタセコイア（*Metasequoia glyptostroboides*）、コウヨウザン（*Cunninghamia lanceolata*）などが遺存的存在である。

スプルースと比べて柔らかく、反応のよい温かい音色で、クラシック・ギターなどに多く使用され、スペイン系のクラシック・ギターの一部に使用され、その甘い音色には独特のものがある。特にスペインの高名なギター製作家のイグナシオ・フレタやホセ・ラミレス等が米杉を使用したことで米杉はギターの世界で一般的な材となっていた。日本では圧倒的にスプルースが好まれるが、ヨーロッパでは半々の割合で米杉が使用されている。奏者にとってスプルースは重く厳格で、米杉は軽く陽気といったイメージがある。

最近では「ウェスタン・レッドシダー」や「レッド・ウッド」と呼ばれるシダーも使用されるようになってきている。アコースティック・ギターではローズ・ウッド材（サイド&バック）とのマッチングが一般的だが、マホガニー材（サイド&バック）との組み合わせでは、明瞭で反応が良く、温かく甘い高音と丸みのある低音が特徴である。

柔らかい木材なので強度は多少落ちるが、比重が軽く弾性に富んでいるので、クラシック・ギターにおいても軽いタッチで音を出しやすく、音量もある。しかし音質が明るい反面、スプルースと比べると音に粘りと重さに欠ける。

## カルパチアン・スプルース

Carpathian spruce、ルーマニアのほぼ中央に位置するカルパチアン山脈に産する。アコースティック・ギターの世界では黒海周辺で採取され、後述するアディロンダック・スプルースと並び評価は高い。強く、良質の材の部類に入る。マンドリン製作では最上の材の一つとされ、マーティン社のギターにも使われている。この材はイングルマン・スプルースのような、均一できれいな木目で、アディロンダック・スプルースのような木目の粗さが無い。広義に「東欧スプルース」、また現在の市場ではカルパチアン山脈から中央ヨーロッパ地方で産する「ヨーロッパ・スプルース」また「ジャーマン・スプルース」と称して扱われることもあったが、マーティン社に使用され、その音質が後述のアディロンダック・スプルースと肩を並べるということにより、「カルパチアン・スプルース」の名前は自立した。

軽く硬い材で、跳ね返りが良く、音の伝達率が良い。演奏時の反応もよく、柔ら

かさの中に真があり、音響特性も素晴らしく現在最高のスプリースといえる。次のルッツ・スプリースがアメリカの製作家に賞賛されているのに対し、カルパチアン・スプリースはヨーロッパの伝統を重んずる製作家にとってはジャーマン・スプリースと共に重要な材となった。ジャーマン・スプリースが伝説の名前となった今日、ヨーロッパのスプリースの中の最高峰と言っても過言ではない。

## ルッツ・スプリース

Lutz spruce、近年、アメリカ、カナダ方面の製作家を中心に評価の高いカナダ産の材である。カナダ・ブリティッシュコロンビア州北西部とアラスカ州との国境付近で採れるスプリース。この地区にはシトカ・スプリース、ホワイト・スプリースが生育し、自然交種が行われた。それによって誕生したスプリースは、ルッツ・スプリース又はハイブリッド・スプリースという名で知られている。シトカ・スプリースとイングルマン・スプリース（ホワイト・スプリース）の自然交配種であり、両方の特性を持ったハイブリッド（Hybrid）種である。シトカ・スプリースの持つ強度、弾力性とイングルマン・スプリースやホワイト・スプリースの特徴であるキメの細かい美しい木目を持ち合わせ、クラシックギター製作者のホセ・ロマンロスが「最高級ギターに使用されるべきである品質」と称したことから知名度を高めた。古楽器も製作する彼にとってふさわしい材であった。他にもギター製作のバイブル書『Guitar Making Traditional & Technology』の著者 William R. Cumpiano がメイン材として使用している他、Thompson Guitar Greenfield Guitar などの有名なルティエ liutaio（伊）、luthier（仏）、（弦楽器製作家）達が絶賛しているほどアメリカでは一般的な材である。

しなやかな特性が強く、早い反応、豊かな響きが特徴とされる。跳ね返りが良く、音の伝達率が良いイメージがする。当然、演奏時の反応もよく、弦の柔らかさの中に芯のある音といえる。シトカとジャーマンの中間のような剛性を持つ材。音響特性も絶賛され、モダンというか現代のデータを重要視する考えにとっては注目されているスプリースの一つ。

## ルーマニアン・スプリース

Rumanian spruce、ルーマニア産のヨーロッパ・スプリース（ヨーロッパトウヒ）で、東欧地域一帯で産するスプリースの総称でもある（広義に東欧スプリースと呼ぶ場合もあり注意を要する）。

古くからピアノやヴァイオリンなどの響版（表板）に使用されたスプリース。バルカン山地に産するシカモアカエデ（ボスニアンメープル）と共に伝説的な存在になり、トランシルヴァニア地方の妖気漂う森をイメージしてしまい、製作家なら一度は扱ってみたいと願うほど魅惑的である。

果たして、これらの地域から産するスプルースが、ヨーロッパの他の地域から産するスプルースと明らかな違いが楽器にした場合、音として認められるのか、これは伝説となっている現代において、たとえ科学的な分析を行っても人間の脳は感覚、感性、理性などが入り混じり、音を個人的イメージとして感じ取るであろう為、価値観が飛躍することはあり得る。ピアノメーカーのスタインウェイ（Steinway & Sons）もベーゼンドルファー（Boesendorfer）もベヒシュタイン（Bechstein）も昔はこの響板として最適なルーマニア産のスプルースを使ってピアノを作っていた。スタインウェイは、このスプルースの原木を洞窟の中で70年寝かせ使用した、などの神話に近い噂もあるが、現在はシトカ・スプルースを使用しているという。ヴァイオリンの素材は業者が産地と外観を判別し、きめ細かなグレードに仕分けて大きな価格差を設定している。一方、利用者たる製作家たちにとって、本来の素材の出所等の詳細を知ることは極めて難しいことであり、ルーマニアン・スプルースも東欧スプルースをして呼ばれている場合がある。

外観における大きな特徴としては、冬目と冬目の間隔、つまり木目が広いものにも良材が多く、このことが次に述べるアディロンダック・スプルースと類似する大きな点である。

音の性質としてはアディロンダック・スプルースと類似する部分が多い。一般論として、他のスプルースとの比較では音量がやや大きく、それは音響学的に音を伝える振動係数が高いからだと言われている。しかし、弦楽器の演奏家にとって伝統的なジャーマン・スプルースの魅力は大きく、ルーマニアン・スプルースと好みが分かれるところである。

## アディロンダック・スプルース

Adirondack spruce、突然のいかめしい名前に戸惑うが、英語名レッド・スプルース（Red spruce）の一般名（common name）の一つである。学術名は「*Picea Rubens*」。米国農務省の資料でも、筆頭掲載英語名は Red spruce で、北米東部に分布する。レッド・スプルースと呼ばれることが一般的であるが、製作家は単にアディロンと呼ぶ。英語でも、ギターの世界となるとアディロンダックの名が一般的な印象がある。国内でこの難しい呼称を使っているのは、マーティン社がこの名を使った影響かもしれない。

アパラチアン山脈からカナダ・ケベック州までに広がる自然な大地から産出され、一般的に25mmの高さ、直径60cm、300年の年輪を重ねた木材がギター用に使用される。音量は大きく、広いレンジの音域が得られる。

檜のような匂いが独特で、ヴィンテージ・マーティン社のギターに使用されて有名。弾き込む程に倍音が増していく、力強く透明な音色は絶大な人気があるが、最近では良質な材は入手困難で、主にジャーマン・スプルースとともに高級ギターに使用されている。その特徴は木目の間隔にあり、2～3ミリある場合が多い。他の

スプリースに比べ樹幹の直径が小さい事から（60cm程度、他のスプリースは1.5m以上）夏目・冬目が均等な木材は入手が困難である。最も強度の優れたスプリース類の一つで、非常に硬い。

その強度故、第二次大戦中飛行機の翼の骨組みとして乱獲され、アディロンダック山中（アパラチア山脈の最北）のレッド・スプリースは枯渇してしまう。マーティン社は、材料不足のため戦後、材料をシトカ・スプリースあるいはジャーマン・スプリースに変更した。戦後50年以上を経て、植林等により森林が回復、ギターの材料として限定的に復活した。もともと、カナダ産シトカのような大木にはならないので、木取りに苦勞、他のスプリースのような整った木目のものは取れない。アディロンダック山脈産のレッド・スプリースは当時からアコースティック用表面板として、プレミアムがついて使用された。現在流通しているものは戦前からのストックではなく、近年伐採されたものである。現在でも入手は可能であるが、良材は少なく、高価であり入手は困難である。（ジャーマンと等価か、良材は数倍の価格である）。1930年代のマーティン社（Prewar Martin）のギターにはアディロンダック・スプリースが使用されているため市場ではプレミアがついている。

音質はシトカの透明さにジャーマンの上品さが加わり、独特のネバリのある弾き心地があり、ジャーマンにも通ずる感触がある。音量は大きく、強く弾いても音がツブレることはなくレンジも広い。材の強度が高く、薄く作ることが可能である。

奏者の感想によると、じゃじゃ馬を乗りこなすような技術がないと楽器に振り回される、といった感想が多い。このネバリ感は曲げや引っ張りに対してシトカを超える強度がある。そして比重がジャーマンより重いことにより、薄く作ることが必要がある。ナイロン弦よりスチール弦に向き、奏法にパワーを必要とする。

## おわりに

楽器製作に携わって45年が経過した。それは中世の西欧絵画技法の中でも、極めて重要な技法である絵画の仕上げに塗布するワニスの研究に始まる。しかし、絵画部門においてワニスの文献は極めて少なく、そのためヴァイオリンのワニスを知ることから始まった。デスク・ワークのみでは迷路に入ってしまう、実際に楽器を製作し、実際にワニスを塗布する、といったフィールドワークが必要であり2年間ヴァイオリン、リュート作家に師事したことでスプリースに出会う。

ルネサンス時代の絵画や楽器の制作技法には共通点が多く、当時は絵は板に描くことが主流で木工技術、また仕上げのワニスの他にも羊皮紙の使用、膠やカゼインなどの接着剤なども共通であり、技法に垣根はなかった。300年の間、西欧で流布した古楽器リュートには装飾といった絵画的要素の源流も流れ、技法の宝庫であった。15世紀のレオナルド・ダ・ヴィンチはリラ・ダ・ブラッチョを自作し、その名手でもあった。また16世紀イタリアの物理学者、天文学者、哲学者のガリレオ・ガリレイとその父ヴィンセント・ガリレイ、弟のミケランジェロ・ガリレイ、みな

リュートの名手であり、絵画も音楽も数学も天文学も同一線上で語られた。当時の芸術家は最も幸せな時代に生まれたのではないだろうか。しかし、その技法は完全には解明されてない部分が多く、その中でも楽器、特にヴァイオリンのストラディバリなどは、どのようなワニスで仕上げたのか、またどのような木材を使用したのか、いまだ謎のベールに覆われている部分が多く、現代における製作家の問題点となっている。

今回楽器として一番重要な部分である表面板、45年間スプルースを実際に手にし、製作したことによる音響との関係を論じてみた。このことが少しでもヨーロッパ中世の楽器作品の研究、ひいては芸術作品の研究の役に立てれば幸いである。

#### 参考・引用文献

『MARTIN UND JOHANN CHRISTIAN HOFFMANN』 Eszter Fontana 2015

『Historical Lute Construction』 Robert Lundberg 1972

『木材の物理』 日本木材学会編 文永堂出版 2007 年

『楽器の歴史』 クルト・ザックス著 柿木吾郎訳 全音楽譜出版 1966 年

#### 参考・引用 Web

(<http://www2s.biglobe.ne.jp/~sOMEMURA/bbs1/473259240928204.html> ([http://www.guitarholic.com/yom/yom\\_29.html](http://www.guitarholic.com/yom/yom_29.html)))

(<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%87%E3%82%A3%E3%83%AD%E3%83%B3%E3%83%80%E3%83%83%E3%82%AF%E5%B1%B1%E5%9C%B0>)

([http://www.geocities.jp/kinomemocho/zatu\\_Piano\\_Violin.html](http://www.geocities.jp/kinomemocho/zatu_Piano_Violin.html))

(<http://www.wood.co.jp/yume/04901.htm>)

([http://www.geocities.jp/kinomemocho/zatu\\_guitar.html](http://www.geocities.jp/kinomemocho/zatu_guitar.html))

(<http://www.kohno-guitar.org/advice/>)

(<http://www.dolphin-gt.co.jp/stock/5207eb/>)

(<http://ototake.main.jp/seisaku/mokuzai.html>)

([http://translate.google.co.jp/translate?hl=ja&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Picea\\_abies&prev=/search%3Fq%3Dnorway%2Bspruce%26hl%3Dja%26rlz%3D1T4BFLJ\\_jaJP494JP494](http://translate.google.co.jp/translate?hl=ja&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Picea_abies&prev=/search%3Fq%3Dnorway%2Bspruce%26hl%3Dja%26rlz%3D1T4BFLJ_jaJP494JP494))

(<http://www.daiwamark.com/domo/#>)

(<http://ameblo.jp/cavallinorampante512tr/entry-10668218879.html>)