

高音域は演奏方法により
限度は異なります

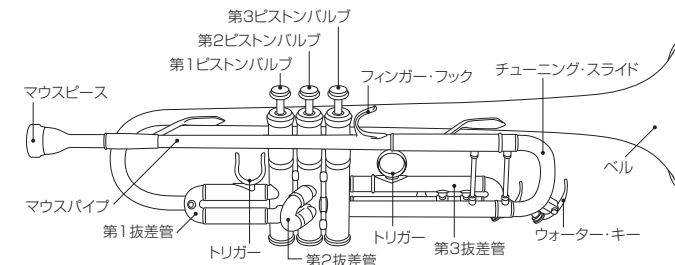


豊かで輝かしい響きのトランペット。
ファンファーレとともに王様の登場です。

「アイダ」(ヴェルディ作曲)では王様の登場場面にトランペットが高らかに響きます。またメンデルスゾーンの「結婚行進曲」はファンファーレから始まります。このトランペットは、金管楽器の高音域を受け持ち、迫力のある輝かしい音が特徴です。管体は唇を当てるマウスピースからピストンバルブのある金属管を経て、円錐形部分(ホーン)につながり、朝顔のように急に広がるベルまで続いています。これらの各部が相まって独特な音を作ります。さて、いろいろな基本音階を持ったトランペットがありますが、ここではクラシックからジャズまで幅広く使われるB \flat トランペット(B \flat 管)※で説明しましょう。 ※ 基本の音階を「B \flat (変ロ調)」にしたトランペットのこと。

すこし知ると、うんと楽しい ローム クラシック Vol.4
サイエンス

クラシック音楽と科学。一見、無縁のようですが、クラシックの演奏に欠かせない楽器や、愛されつづける名曲には、科学で解明したくなる、不思議な世界があるのです。少しのそいでみましょう。クラシック音楽がもっと楽しくなりますよ。

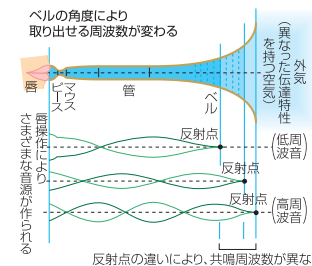
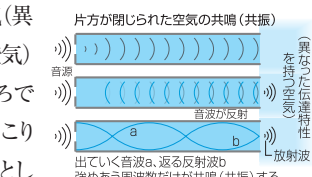


息が唇を吹き出る際に起こる“ふるえ”が音へと育つ。

トランペットを演奏するとき、奏者は肺の空気を口内に送り込みます。空気は逃げ場を求めて両唇のわずかな隙間から、勢いよく吹き出ます。この時、唇が小刻みにふるえ、これがマウスピース内の空気を振動させます。ですから唇の操作が、音域の広がりを作ります。例えば、唇を程良くマウスピースに押しつけて、強く吹くと高音域、弱く吹くと低音域に。このように唇の振動が音を作り出すため「リップリード※」楽器とも呼ばれるのです。 ※ リードとは発音源のこと。

音階をつくるのに重要なのが、ベルの広がるカクサ。

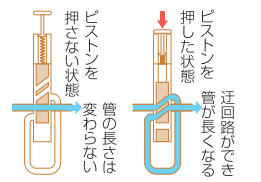
マウスピースから伝わった振動は管(空気体)の中を出口に走ります。そして、ベルの広がっていく部分で、管内部から徐々に管外部の外気(異なる伝達特性を持つ空気)に触れていき、あるところで反射・放射が同時に起こります。この放射波が音として私たちの耳に聞こえるのです。一方、反射波はマウスピースの方に伝わり、圧力として唇に戻ります。同じことを繰り返す(音波の往復)、特定の周波数を共鳴させます。ところで、音の性質や音階を作るのに、ベルの広がりや角度が重要です。この広がりのおかげで、ベルの内部は外気とは性質が異なり、多様な反射点を



生じ、共鳴音も多様に生まれ、幅広い周波数を生むことができるのです。ベルの特性として、低い周波数の音は円錐形部分(=内側)で、高い周波数の音ほど開いた部分(開端部=外側)で反射します。すなわちベルは音波の周波数が高いほど長い管としての特性を発揮。逆に低い周波数では短い管としての特性を持っています。このように、ベルの角度とともに、奏者の唇、その振動を受け管に伝えるマウスピース等の働きにより、広い音域が可能になりました。

管の長さを変えて半音階を作る、ピストンバルブ。

しかし唇操作だけでは出せない音が多くあります。これを埋めて美しい音階をつくるための装置が「ピストンバルブ」です。その仕組みは下の図のように、3つのピストンバルブで空気体(管)の長さを変えます。第1、2、3ピストンバルブはそれぞれ2半音(1音)、1半音、3半音(1音半)の音程に相当する長さを持っています。例えば、ソからファにするときは2半音(1音)下がる第1ピストンを押します。このように半音を構成できるということで、正確でなめらかな音階が生み出せます。ただ、ピストンの運指だけでは不十分で、さらに微かな調整をするため、第1抜差管は左手の親指で、第3抜差管は左手の薬指でトリガーをスライドさせて長さを微調整。これらの機能を有効に使い、約3オクターブの音域が演奏できるのです。



材質には、銅と亜鉛を混ぜた真鍮、銅と亜鉛にニッケルを加えた洋白などがあります。いずれも熱により柔らかくなり、管を曲げたり、細かい加工がしやすく、しかも軽く、音をよく響かせます。さらに、より豊かで輝かしい響きを生み出すために、表面を金や銀でメッキされたものが頻繁に使用されています。

トランペットが印象的な作品

- ハイドン「トランペット協奏曲 変ホ長調」
- アンダーソン「トランペット吹きの休日」

監修：吉川 茂(工学博士・九州大学大学院 芸術工学研究院教授)
森下 治郎(大阪芸術大学 芸術学部演奏学科教授)