

# 我が目に耳に、オルガンは楽器の王様 演奏の名手モーツァルト「父への手紙」より

一七七七年十月

欧米でオルガンと言えばパイプオルガンをさします。今回はこのパイプオルガンをご紹介します。紀元前数世紀から原型はあったと言われ、15世紀には1000本を超すパイプを持つオルガンが大聖堂に建造されます。さらにモーツァルトが演奏して人々を魅了した18世紀、産業革命を経て、現代のオルガンに近づきました。今では1万本以上のパイプを持つものまで見受けられます。他の楽器との違いは、建築物の一部として作られる点で、同一仕様で量産されることはありません。建築物や演奏目的に応じて建造されます。

## すこし知ると、うんと楽しい ローム クラシック Vol.11

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。

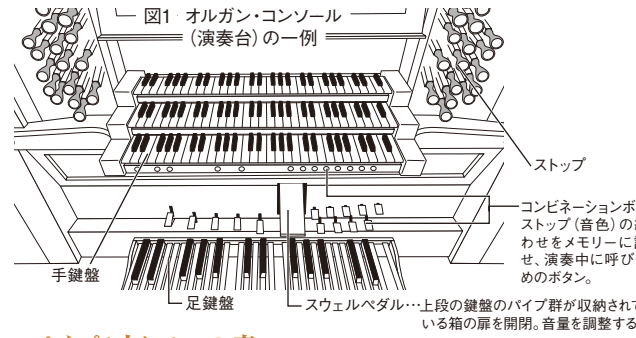


図1 オルガン・コンソール (演奏台)の一例

パイプ1本に1つの音。広い音域と音色のために数千本も。オルガンは空気を押し出す「ふいご」を操作し、圧力を高めた空気を「風箱」に溜め込み、その空気を「鍵盤」の操作で複数の「パイプ」に吹き出して音を鳴らす鍵盤楽器です。鍵盤には、手で操作する「手鍵盤」と足で操作する「足鍵盤」があり、手鍵盤は複数段あるものが一般的。鍵盤ごとに異なる音色を弾くことができ、音色に多様性を与え、音量も制御しています。足鍵盤は主に低音を演奏します。パイプは、教会やホールの前面に豪華に並んでいます。パイプは低音ほど長く、高音ほど短くなり、「フルー管」と「リード管」の2種類で構成されます(図2)。

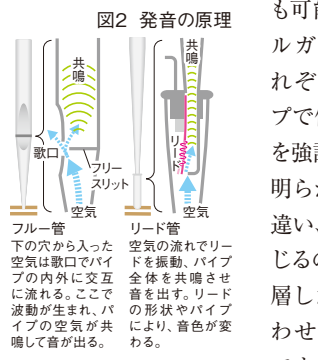


図2 発音の原理

フルー管の発音原理は、リコーダーと同じです。音色とパイプ形状により、大きくはプリンシパル族(しっかりした音色)、フルート族(柔らかな音色)、ストリング族(倍音の豊かな音色)の3種類に分類されます。またリード管はパイプと同じ共鳴をするよう調律された金属製のリードをふるわせ発音。各種の楽器の音色を奏でます。ふいごは、昔は人力で動かしていましたが、今は電力を使っています。

ピッチと音色を、ストップの巧みな組み合わせで融合する。オルガン演奏の醍醐味である一度に多くのパイプを鳴らし荘厳な音を実現するのは、鍵盤と左右に並ぶ「ストップ」の操作です。演奏者は自分の感性でこれらを組み合わせ、個性的な音色を作り、曲想に変化を持たせて演奏し

ます。鍵による弁の開け閉めと、ストップにつながる「スライダー」で、特定のパイプ群を発音可能にします。これらの機能が取められ、送られてきた空気を目的のパイプに流す風箱が、オルガンの心臓でしょう(図3)。

1つの鍵を押し、例えばドの音で、異なる音色を出すパイプ群を組み合わせ奏でることができるのです。これらの音はピッチが

同じなので、倍音(注1)の周波数はお互いに同じです。

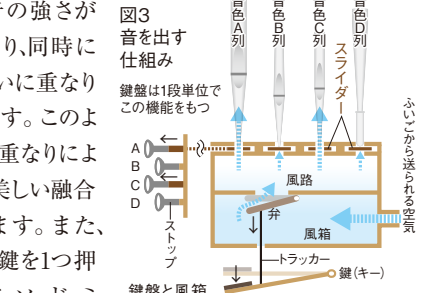


図3 音を出す仕組み

鍵盤は1段単位でこの機能をもつ

①風箱...原則として1段の鍵盤すべての音に1つの風箱がある。常に圧力のかかった空気が送られている。

②風路...風箱の上、さらに1つの鍵ごとに空気を送る風路があり、各パイプがつけられている。

③鍵を押すとトラッカーが引かれ、弁が下がる。鍵に対応したパイプ群の風路に空気が入る。

スライダー それぞれ穴の位置が異なる。

音色A列  
音色B列  
音色C列  
音色D列

音色を選ぶストップごとにスライダーがあり、そこに、その音色に対応するパイプ群に空気を送る小穴がある。例えば「音色A、Cのストップ」が引かれると、「音色A、Cのスライダー」が動き、音色A、Cのパイプの穴が開く。空気はA、Cパイプ群の発音部に流れ込む。この場合、音色B、Dスライダーは引かれておらず、穴は閉じたままで音は鳴らない。

注1 倍音  
音の高さを決める基本となる周波数の音を基音、その整数倍の周波数の音を倍音と言う。それぞれの楽器特有の音色を特徴づけるのに倍音の数や強さが影響をあたえている。

2倍音 523ヘルツ  
3倍音 784ヘルツ  
基本の音 262ヘルツ (ピアノ鍵盤で中央に位置するド)

倍音の概念図

材質は何世紀にも及ぶ経験から金属パイプには錫(すず)と鉛の合金が使われ、木製パイプや他の木製部はオークや松、モミなどで作られています。

オルガンが活躍する名曲

- J.S.バッハ：幻想曲(前奏曲)とフーガ 短調
- サン＝サーンス：交響曲 第3番 八短調 作品78

「オルガン付き」

監修：吉川 茂(工学博士・九州大学大学院 芸術工学研究院前教授) / 椎名 雄一郎(活水女子大学音楽学部准教授)