

音 の 話 (Ⅲ)

Sound (Ⅲ)

本 島 顕⁽¹⁾
Akira Motojima

今回は音の大きさ、高さと共に構成される音の3属性の1つ、音色についてお話しします。

聞き慣れた言葉である音色も、それについて考えてみると、なかなかはっきりしないものです。そこで、音色の定義、その評価方法等について考えてみます。

1. 音 色 と は

日常生活の中で、楽器の音、虫の鳴く音、波の音等を聞いた時、「美しい、落ち着いた、華やかな」などと言ってその音色を表現します。音色とはどんなものか全くわからない人は殆どいないと思います。しかし、音色の定義を考えていくと、かなり難解なものになっています。音色とは、音響用語辞典によると、「音の属性のなかで、大きさ高さを除いたもの、聴感上の音の性質のひとつで二つの音の大きさ、高さが共に等しくても、その二音が異なった感じを与えるとき、その相違に対応する性質」となっており、なんとも曖昧な表現です。これに準ずると、音色を評価する場合は音の大きさ、高さをそろえる必要があります。しかし、実際には非常に困難であり、出来ないこともあります。逆に楽器等の音色の違いは、大きさ

や高さが違って判断できます。この音色の定義については、様々な問題点が指摘され、見直しの声も出ているようです。そこで、私達が音色を評価する場合等に当たっては、音色と言え、音の大きさ、高さも含めた、音刺激によって生じる音の印象の全てを指すと考えても良いと思います。

ところで、私達が社内で音づくりをする際には音質という言葉を用いています。音質と音色とはどう違うのでしょうか。

音質について北村氏は、「発音源とか伝送系とかいったものの何らかの（例えば社会的、経済的）価値に関して音色を評価し、それが品質につながる場合に用いる用語」としています。私達は、スピーカ等の各機器、車室内の音等をターゲットにその質を製品の品質として論議していますから、音質という言葉を用いています。社内で音を評価する場合には、音色評価とは言わずに音質評価と呼んでいるのも、このためです。そこで、ここからは音質という表現を用いてお話しします。

2. 音 質 評 価

皆さんは音質評価と言え、何種類かのスピーカを切り換えて音を聞き比べたり、市場の製品の

(1) 開発部

音を評価したりする事を思いうかべると思います。

私達が日常、音づくりを行う過程を考えてみると、様々な物理的測定を実施し、音を聞きながらその音質を評価します。音質が狙ったものと異なる場合は、さらに改良を加えていくわけです。技術関係の方で一般的に音質評価と言え、このような事を思いつかれると思います。しかし、ここでの問題は、さらなる改良を加える手法です。ねらった音に改良する場合も、そのためにはどのような物理的性質を変更すればよいか、知っている必要があります。前述のような一連の過程が通用するのは、この事を知っている場合のみで、ねらった音に改良する手法がわからなければ、先に進みません。音に携わる技術者としては、この音の物理的性質と心理的性質間の関係を知りたいわけですが、本来技術的な意味での音質評価の目的が、ここにあります。

さて、このような音の物理的性質と、心理的性質間の関係を知るための音質評価を行うにあたっては、下記の様な尺度構成法による心理実験を行います。

- ・評定尺度法
- ・一対比較法
- ・系列範疇法

これらの詳しい説明は省きますが、ここで考える音質評価とは、基準音と与えられた音の音質の感覚的な差、または比を求めることです。この基準が、評価者自身の内部にある場合を絶対評価、外部から与えられる場合を相対評価と呼びます。皆さんの中にも、実際に被験者をされた方もおられると思いますが、提示された音に対して、評価用紙の尺度上に、点数をつけていきます。これらを集計して、分散分析、因子分析、等の分析を行いその結果から、音の物理的性質と心理的性質を

関連づけていくわけです。つまり、ある音刺激の変化に対して、評価尺度上の感覚的な差、または比を求めることで、心理的性質に関係のある物理的な因子を求めていくわけです。このため、このような音質評価にあたっては、事前にある程度の物理的性質に着目することが必要です。

言葉で言うとは簡単な事のようにですが、そう簡単に明快な答えが出るわけではありません。実験のやり方が悪かったり、ねらいが違っていたりしてばらつきの多いことが多々あります。そこで、音質評価を行う上での幾つかの注意点について、お話しします。

まず始めに、何が知りたいかを明確にすることです。どういった心理的性質について物理的性質と関連づけたいのかを、事前に十分検討することが必要です。その上で、適切な手法で音質評価を行えば、信頼性のあるデータが得られると思います。

次に最近社内でもよく取り上げられることですが、音質評価尺度の問題です。先程もふれましたが、音質評価を行う場合は、提示された音に対して評価尺度を用いて評価します。（評価尺度とは明るい—暗い、迫力のある—もの足りない、等の一対の表現語で成り立つ心理尺度のことです。）つまり、使用する評価尺度が適切でない場合は、定量的なデータが得られません。これに関してよく目につくのが公共性の問題です。例えば「つやのある」という表現語を聞いたことがあると思いますが、この内容の解釈が人によって違っている可能性があります。つまり、他の人と同じ音を聞いても、評価尺度の解釈が異なっていれば当然結果は、ばらついたものとなります。また、評価尺度は心理尺度となりますから間隔尺度である必要があります。先程の「つやのある—つやのない」

といった尺度を用いて5段階評価を行った場合、心理尺度としては4点と3点の差と、3点と2点の差は等しくなければいけません、そうになっているか疑問が残ります。

自分一人でどう音質を表現しようと自由ですしこの音にはこの表現が一番いいと思っている人もいでしょう。しかし、音質評価を行って、技術的に研究していくのであれば、裏付けのある評価尺度を用いる必要があります。

このように、目的を明確にし、信頼性のある評価尺度を用いて音質評価を行っても、最後に評価を行うのは被験者、つまり人間です。音質評価は人間を用いて心理実験を行うものですから、その人の感受性によって結果は異なります。おおまかな音質評価であれば構いませんが、本当に良い音質をつくりだすためには、良い音に対する感受性の高い人の判断が必要です。細かな音質の違いを評価するには、その違いをわかる人が評価する必要があります。そのためには、音に対する感受性の訓練も必要なことでしょう。

以上、音質評価についてお話してきましたが、最近「音は感性だ、物理データだけでは表せない」と言ったことをよく耳にします。確かに良い

音づくりを行うには感受性の良い人の判断が必要ですし、音の心理的性質と物理的性質の関係は、わかっていない部分が殆どです。しかし、だからといって音質を多彩な表現語で表し、感覚だけで音づくりを進めていくのは、アマチュア、オーディオ・マニアの延長にすぎません。音に携わっている技術者であるならば、もっと理論的な検討を進めるべきではないでしょうか。音の世界だけではありませんが、とかく感性という言葉で片づけられてしまう世界は、「教祖様のな人物」がはびこる世界でもあります。出来上がった音を、技術的裏付けのないまま感性で表現すれば、当然のことかもしれません。将来、良い音をつくりだすためには、どのような物理的性質の音とすれば良いかを研究するのが、音響技術者の大きな目標であると思いますが、現状は「音は複雑でわからない」と逃げる人や、自分の感性に頼って音づくりを行う人が実に多いような気がします。

音に対する感性を大切にしながらも、あくまで客観的に物理的現象を追求め、音の心理的性質と物理的性質の間の関係を、技術的な裏付けを取りながら蓄積して行くことが、音に携わる技術者に必要なことではないでしょうか。