

健康文化

音の世界

若栗 尚

キャアキャア言う女の子や子どもの声を黄色い声ということがある。確かに、色にたとえるなら黄色いというのは、うまい表現のように思う。

もともと、黄色いと言っても黄色にも色々あって、小さい子どもの声の黄色と高校生の声の黄色、もう少し年齢の高い女性の声の黄色とでは、違いがある。聞いた声によって、頭の中では区別し、使い分けているように思う。ただ、これがどこまで自分以外のひとにわかってもらえるかということになると、不安になる。

黄色い声と言う言葉を聞いたときに、どのような年代の人を想像するかは、聞いた人によって、大きく違うように思う。

しかし、黄色い声という言葉から、男性の怒鳴り声や御老体の嗚れ声を想像することはない。なにを考えるにしても、ある程度の高い周波数成分を多く含んだ子どもまたは女性の声を連想するように思う。

黄色い声という表現は的確な表現ではないにしろ、ある一定の基準の中に収まった音声を想像させる。音に対する人の認識、表現には、いつもこの曖昧さがつきまとっている。

音色（ここでは、音屋の言う“おんしょく”ではなくて、“ねいろ”としておく）などの心理的な要素が大きくはたらくものの表現で困るのはこの部分である。やはり、人間としては、聴覚よりは視覚の方が共通性が大きいのであろうか。これは、私が、聴覚的というか音響的というか、そういう見方、考え方になれているせいなのかもしれない。画家の方やデザインに従事している人などは、赤色といわれたときに、私などが思い浮かべる赤色とは違って、非常に多段階の変化のある赤色を想像しておられるのではないかと思う。

この辺が、感覚的に捉えたものの表現、伝達の難しいことのように感じる。

私たちがよくやる評価についての表現用語の難しさがこの問題にある。

音が聴こえるということは、その人の音を聴く態度、集中度、精神的な状態などの要素で決まる部分が多い。

何か他のことに熱中していて、ある音が聴こえなかったことや、夜間に、時

計の音が気になるほどに大きく聴こえたり、耳をつけないとわからなかったりすることは、誰でも気がついていることである。また、枕元の時計の音がどんなに耳を澄ましても聴こえなかったのに、一度、耳をつけて聴くと、それから、ずっと遠くに離してもよく聴こえるようになることなどは、よく経験することである。

私たちが音を分類するとき、一番先に頭に浮かぶのが、純音、複合音という区別である。しかし、厳密な意味での純音には、現実の生活ではほとんど出会わないし、こういう分類はあまり意味がないといえる。これに比べて、物音、音声、楽音というような区別は日常生活の中では意味がある。

空気の振動としての音は、私たちの聴覚によって知覚されるが、その音に対する意味付けは、過去にその種類の音を聞いたときに、その人が受けた経験をもとにされて、感情とか判断のもとをつくる。当然、音の物理的な構造によって、どう聴こえるかは、ほとんど決まることになる。

聴覚の心理とか音の心理物理などといわれるものは、その音の持つ物理的な性質とその聴こえがもたらす心理的な性質の間の関連とその底にある知覚の過程を考えるものといわれるが、ここで問題になるのは、この心理的な性質の部分で、聴き手一人一人の、その時の心理的、生理的な状態と、過去の経験に大きく関係するので、複雑なものとなることである。

さらに困るのは、自分のこういう状態は良くわかるが、他人の知覚や感情、精神状態、過去の体験などは一切わからないことである。

そこで、刺激が与えられて生じた知覚や感情が感覚器官から大脳までのあいだでどのようにして発生するのかという部分は除いて、刺激とそれによって生まれる知覚や感情との間の原因と結果だけの関係の法則を考えるのが、聴覚心理の役割ということになる。

実際には、種々な物理的な性質を持つ音があって、生まれる聴覚的印象も種々である。音の感覚は、大きさ (loudness)、高さ (pitch)、音色 (ねいろ) の3要素 (属性) に分類されるといわれてきた。

第1の音の大きさは、物理的な音の強さに対応するもので強さが増加すると大きさも増加する。強さが最も大きな影響を持っているが、それだけでなく、周波数成分や継続時間にも関係する。

第2の音の高さは、周波数に対応する感覚であるが、周波数のみの関数でもない。確かに、音の大きさも高さも感覚の量的あるいは質的な変化が物理量の変化とともに増減するが、しかし、音の大きさが強さの変化に直線的に近い形で増減するのに対して、周波数と高さの関係は、変化の仕方が直線的とい

うよりは螺旋的という方が当たっているかもしれない。正弦波発振器等で周波数を連続的に高くして行くのを聴くときなどには、直線的に高くなるように感じるが、ピアノやオルガンの鍵盤を低い方から高い方に弾いて行くような周波数の段階的な変化のある場合には、音の高さが高くなって行くとともに1オクターブ毎の周期的な音の類似性が感じとられるようになる。この現象については、調性(tonality)と称して別の要素に数えることもある。

いずれにしても、この場合には、周波数の増加が感覚的には螺旋的な変化として捉えられることになるといえる。

第3の音色は、普通、2音の大きさ、高さがともに等しくても、その2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であるといわれる。これからいうと、音の心理的な性質から、大きさと高さの要素を除いた残り全てであるともいえる不明確な定義であるが、音のスペクトル、波形、エンベロープ、音圧などやその時間的な変化など多種の物理的性質に関係している。

大きさ、高さについては、第一近似として、それぞれ、強さ、周波数のひとつの物理的性質に主として対応しているのに対して、音色の方は対応する物理的性質が、まだはっきりとはわかっていない。

この音色の中の主観的な部分の共通な要素について、種々な研究がされているが、前に書いたように、音の強さに対する大きさ、音の周波数に対する高さのような主観的なパラメーターが明らかでない。例えば、音楽的には、複合音の部分的な構造を構成している音の周波数の比が簡単な整数比であるものほど快い音として感じるとされている。楽音では、これを協和音と呼び、これからはずれた汚い感じを与える音を不協和音と呼んでいる。この音の協和性などは音色の主観的な評価のひとつの要素になりうるものといえる。

兎に角、主観的な量での表現が出来ないので、種々な音の音色を極一般的な定性的な表現言語で表しているのが現状である。

昭和37年頃に大阪大学と東北大学で、非常に多く音の音色を多数の形容詞を使って表現して、音色の主観的な要素と表現語共通性の研究がなされた。

東北大では非常に数多くの音色の表現語を整理し、21種の表現語を決めて、ポピュラー音楽、合唱、交響曲、器楽合奏、独奏など8種の音楽を選び、15種の残響状態の異なった部屋で聞いた音色を、表現語毎に7段階評価するやり方で、11名の評定者で因子分析した。

使用した表現語は、次のようなものである。

1. 柔らかい 8. 明るい 15. 響く

- | | | |
|-----------|------------|------------|
| 2. 繊細な | 9. 優雅な | 16. まとまった |
| 3. 広がりがある | 10. 美しい | 17. 華やかな |
| 4. 澄んだ | 11. 軽やかな | 18. 音量感がある |
| 5. 迫力がある | 12. 快い | 19. 豊かな |
| 6. 潤いのある | 13. のびのびした | 20. 情趣豊かな |
| 7. 生き生きした | 14. 歯切れがよい | 21. 艶がある |

これを見ると、音好きの人たちのよく使う言葉がほとんどである。

因子分析の結果は、第4因子までが抽出されている。第1因子は、美的、叙情的因子で、美しい、快い、潤いがある、情趣豊かな、澄んだ、艶がある等の表現語が含まれる。第2因子は、量的、空間的因子で、響く、豊かな、音量感がある、迫力がある、広がりがある等の表現語に当たる。第3因子は、明るさを表す因子で、明るい、華やかな、軽やかな等の表現語になる。第4因子は、柔らかさの因子で、柔らかい、歯切れがよい等の表現語がそれである。

普通は、第4因子の寄与が少ないとして、第1から第3の3種の因子の3次元の構造で表現語の布置を表すことができ、大体、音色の持つ主観的な要素は、3ないし4種類考えれば分析的に表現できることになる。先程の、協和性は第1因子の美しさの因子と密接な関係があると考えられている。

全く独立に行われ、実験された地域も異なる大阪大の研究でも美的因子、金属性（甲高さ）因子、迫力因子、柔らかさの因子と名付けられた4種の因子を抽出している。

少なくとも、相当な普遍性のある聴覚的印象の整理が出来たと考えられ、現在もこれらの表現語、因子で評価を行っている。

こうしてみると、普通、私達が暖かい音とか冷たい音とかいって、音好きの人同士では、なんとなくわかり合っているように思っていることでも、少し突き詰めると何も解っていないような気がして、まだ、やらなければならないことの多いのに驚くことが多い。しかし、また、それだけ楽しみも多いのかも知れないとも思っている。

((財) 空港環境整備協会 航空環境研究センター)