

第2章 評価について

2.1 測定と評価

測定とは対象の属性を、ある尺度上に位置づけで数値化することである。尺度には比例尺度、間隔尺度、順序尺度、名義尺度の4種があるがそれぞれの尺度によって可能な統計的操作の範囲は異なっている。

比例尺度は尺度の等間隔性と絶対零点をもつ尺度であり、加減乗除によるいろいろな統計的処理が可能である。

間隔尺度は尺度の等間隔性をもっているが、絶対零点はもっていないので、加減の操作のみが可能である。

順序尺度は対象の属性をなんらかの次元で比較して、それを順序にならべたもので、統計量としては中央値、パーセンタイル、四分偏差などが用いられる。

名義尺度は対象の属性とそれにつけられた名目、型番号などの結合は恣意的なものであるため、その直接的な統計はできない。しかし属性のあらわれる度数の頻度、その最頻度、相関などをもとめることは可能である。

測定される属性は、重さ、大きさ、長さ、時間、などの物理量だけでなく、心理的な判断にもとづく属性についても測定が可能である。ソーン尺度やメル尺度は、それぞれ音の大きさ、および高さにかんする心理的属性を測定する間隔尺度である。

評価とは、ある属性について望ましい、あるいは、価値の高い数値または方向があらかじめ設定されていて、それとの関連で現実の対象の属性を測定することである。

したがって単に対象の属性を測定しただけでは評価とはいえない。あらかじめ設定された望ましい数値と当該対象の測定値とを比較し、どの程度、対象の値が理想の値に近いかをみるのが評価である。したがって例えば音色・音質を評価しようと思えば、あらかじめ、よい音色・音質といわれるものの特性について詳しい測定値がわかっていなければならない。'よい'音色・音質とか、'望ましい'音色・音質などはあくまでも心理的なものであり、その'良さ'や'望ましさ'は評定者や文脈によって異なってくるので、評価はあくまでもそのような要因について相対的なものであり、絶対的な評価はできない。

2.2 認知心理学的アプローチ

認知心理学的アプローチでは、人間が日常、生活の中で環境の事象を知覚し、理解し、記憶し、知識とするという全体的な認知活動を出発点として、なるべく生態学的な意味を失わないようなかたちで分析を行う。だから単に音楽を感覚を生じる刺激としてではなく、また、知覚された現象としてだけではなく、構造をもち、理解され、感情を生じ、連想を生じ、記憶され、評価

されるものとしてとりあげる。

また表現と、受容などの音楽的行動をその認知的要因や、個人の音楽的認知構造との関連において分析する。したがって認知心理学的アプローチは、音楽の楽曲の構造的な分析ときりはなせない。

認知心理学的アプローチによる音楽心理学の最近の研究は、つぎの著書に展望されている。

Sloboda, J.A. The Musical Mind. The Cognitive Psychology of Music. 1985

Howell, P., Cross, I., & West, R. Musical Structure and Cognition. 1985

Lerdahl, F. & Jackendoff, R. A Generative Theory of Tonal Music. 1983

Dowling, W.J., & Harwood, D.L. Music Cognition. 1986

2.3 評価の要件

ある対象についての評価を行なうにあたっては

- 1) 評価の意図・目的が明確であること
- 2) 評価の対象の性質や構造について十分な知識があること
- 3) その知識と目的に照らして、評価のための尺度が確定していること
- 4) その評価尺度を構成するための基礎データが収集可能であり、その構成方法が知られていること

などが必要である。これらの要件が明示的に確定していれば、(人間を直接に介さない自動的な)評価システムの作成は基本的には技術的な問題となる。

しかし、すべての条件が明示的に確定している必要は必ずしもない。その対極にあるのが人間(専門家)による評価で、この場合システムは完全にブラックボックスである。

また、対象について完全な知識がなくても何らかの評価尺度を作成することはできる。この場合はむしろこの尺度が評価内容を決定するという、規範的性格が強くなる。したがって、本来の目的から逸脱しうる危険性は常につきまとっている。そのような例としては知能テストがあげられる。

ある評価の方法が有効なものか否かは、次のような要件がどの程度満たされているか、から判断される。

- 1) 適合性：評価の内容が、その目的に対して適切である。
- 2) 安定性：評価の結果に信頼性・再現性がある。
- 3) 利便性：評価にかかる手間やコストが時間的・経済的に引き合うものであり、また必要とされる局面で随時実行できる。

さらに、特定の目的に限定されることなく、

4) 一般性：評価の結果に一般性があり、多方面への応用が可能である。

という性質をもつことが望ましい。

これを人間の専門家による評価に照らして考えてみると、一番問題になるのは3)の利便性である。さらに評価の過程そのものが明らかではないために、評価に安定性があるか、またそれが適切である保証をどう与えるかについても問題が残る。評価の自動化を目ざすことは、そのような問題を解決することだけではなく、その研究・開発の段階で、内在する問題点を明らかにしていくという意味をもつ点においても重要な意義をもつ。

2.4 物理的尺度と心理的尺度

評価尺度を物理的尺度、心理的尺度に分類した場合、音の感覚量評価のための尺度は後者の部類に属する。これに対し、評価システムに与えられるような測定データは、基本的には物理的尺度により記述されている。したがって評価システムの作成にあたっては、目的とする（心理的）尺度を確定するだけでなく、物理的尺度・心理的尺度の間の対応づけを行なうことが必要になる。

対応づけをとる方針は、問題に応じて様々な可能性がありうる。物理的尺度に即して、対応する心理的状态を捜そうというのは1つの方向であり、逆に心理的尺度にできるだけ忠実に、関連する物理的尺度を求めようというのはもう1つの方向である。

しかし一般に、物理的尺度と心理的尺度とは簡単な1対1対応になることは少なく、1対多、多対1、あるいは多対多の関係にあることが多い。また環境的要因や個人差なども関与する。したがって両者の対応関係を求めることには多くの困難が存在している。

現在までのところ、これには主として数学的・統計的手法が用いられてきた。そのような試みのいくつかは3.2に紹介されている。最近ではこれとは別の方向として、知識工学的手法の利用が各方面で検討されている。

2.5 評価システムの決定要因

理想的には、単一の汎用的なシステムによってすべての評価の問題が扱えれば、それに越したことはない。これは2.3の「4) 一般性」とも合致している。しかし現実には、対象となる個々の問題は多様であり、包括的な尺度を定めることは困難である。またたとえ汎用システムが存在しても、実行効率などの点で、個々の問題への利用が現実的ではないことも考えられる。

したがって評価システムのあり方は対象となる問題の特性に即して検討されなければならない。それに即して、様々なシステムが作成されることになる。問題の特性は、音の発生源に係わる生成系、音の伝達や外部からの付加的要因に関わる環境系、音を受取る側の目的や個人的要因に関わる受容系、さらには評価の目的そのものの、それぞれの場面において見出される。そのいくつかを例示してみると、

(生成系をめぐって)

- ・特定の音源か、不特定の音源か。
- ・既存の音が対象か、あるいは新しい音を作り出すのか。
- ・音の発生はどの程度制御可能か。
- ・評価を対照させる基準音があるか。
- ・人工音か自然音か。
- ・音は時間的・空間的にどの程度変動するか。
- ・音楽のように、音は「意味」をもっているか。

(環境系をめぐって)

- ・環境の影響はどの程度重要か。それは能動的に働くのか、あるいは受動的なものに留まるのか。
- ・環境の作用は音源から分離可能か。
- ・環境はどの程度制御可能か。
- ・環境の影響は一定か、あるいは場合によって大きく変動するか。
- ・音響的ではない要因が関与するか。

(受容系をめぐって)

- ・熟練度のような、聴取者の個人差はどの程度問題になるのか。
- ・聴取は意識的に行なわれるのか、あるいは(BGMのように)無意識的か。
- ・聴取者はどのような状態に置かれているのか。
- ・聴取の時間はどの程度か。

(評価目的等について)

- ・精密な評価が必要か。
- ・音の特定の要素を問題にしているのか、あるいはトータルな判断が必要か。
- ・評価の結果は他に利用されるのか、あるいは単に評価が得られればよいのか。

などのようになる。

例えば官能検査によって製品の質を判定する場合、電子楽器で新しい音色を創造しようという場合、あるいは街頭の環境音を評価しようという場合など、それぞれシステムに必要とされる機能は異なったものになる。そのような問題の特性に応じて、適切な評価システムの作成・選択の検討が行なわれなければならない。