

鈴木 寛 (兵庫教育大学教授)

|| アタックは音の顔

電子音源は粘土細工のように自由に編集できますので「プラスチック・サウンド」であるともいえます。あたかも何かの楽器の音のような形(エンベロープ)をつくることもそれほど難しいことはありません。それでもリアルなサウンドにならないことが多いのです。その一番大きな理由はその楽器音の「顔」とでもいう特徴がうまく再現できないことがあげられます。

すべての音の典型的な特徴はその「鳴り始め(アタック)」の瞬間に識別されます。50音の母音以外はすべて発音される直前に摩擦音や破裂音や鼻腔音や舌の振動などの母音以外の音が付加されます。例えば「Sー」という摩擦音の後に「ア」という母音が来ると「さ」と聞こえるように、50音を発音するときには必ず1音声ごとに子音の口形とそれに続く母音の口形の二つの組み合わせが瞬間的に行われていることがわかります。母音は口腔や鼻腔の形状や容積を変化させて共鳴のレゾナンス(強調される周波数帯)を特徴づけることにより識別されますが、子音は母音の前に発せられる子音形成のための準備音を正確にキャッチしないと誤認識されてしまいます。

さて、フルートの音を録音したテープのアタックとリリースの部分を削除したものと、ピアノの音を同様にカットしたものを聴き比べるとどちらがピアノでどちらがフルートなのかが分かりません。ピアノとフルートの「母音成分(フォルマント)」は極めて似ていますので、鳴り始めと終わりをカットした中間部分だけでは殆ど識別できないのです。(こんな作業は今ではテープを使わなくても普通の波形編集のできるパソコンなら簡単に実験できます)

何故私達はピアノとフルートが識別出来るのかはこのカットされた部分と関係があることがわかります。

よく似たエンベロープと音域を持つホルンとユーフォニウムですら我々は耳だけで識別できます。強いて言うならホルンのアタック部分の発音は「P」か「PH」に近い「プォ」とか「フォ」に近いのに対してユーフォニウムの場合は「B」とか「W」に近い発音に聞こえることや、アタックの時間がわずかにホルンの方が長いことなどがその識別の拠り所となりますが、さらに持続部分のフォルマントがホルンでは「O」や「U」に近いのに対してユーフォニウムでは「A」や「U」に近いことも最終的な判断の根拠となるでしょう。

このように色々な楽器音の特徴づけるいわば楽器音の「顔」はアタックの部分にかなり集中しています。誰が測

定したのかは知りませんが、ある研究によれば人間の識別力はアタックの1000分の1秒程度まで可能だそうです。

例えば声楽の専門家はあるピッチから離れたピッチまで実際には「ポルタメント」のような動作で求めるピッチを探るのだそうですが、探し求めるピッチを捕まえるまでの時間が2000分の1秒以内なので聞き手には一発でその音に到達したように聞こえるのだそうです。

初期のムーグ・シンセサイザーのエンベロープ・ジェネレータでは一番早いアタックが500分の1秒程度でしたがそれでも十分特徴あるアタックが表現できたものです。高い音域の音ほどこの識別に要する時間は短く、言い換えれば高い音ほど識別し易い傾向はありますが、およそ4千ヘルツをピークとする人間の耳の感受特性の関係でピアノの一番右端の鍵盤より高い周波数成分を含む部分は極めて感度が落ちますので、結果的にはいわゆる中音域が一番特徴を捉えやすいと言えます。

シンセの音作りで一番注意が必要なのはこの中音域の仕上がりです。パイプオルガンのストップで一番バリエーションが多いのが8フィート系であるのも頷けます。

500ヘルツ以下の低音域では1000分の1秒という短い時間ではピッチ認知が不可能ですのでピッチを感じるまで少し時間(と云ってもほんの僅かですが)がかかります。そのために低音楽器は発音が遅いと感じられることもありますし、低音域の振動は質量の大きなものが振動した結果ですから、高音域がスポーツカーなら重低音はダンパーのように重いので振動させるのに時間がかかるのは当然でしょう。

バイオリンのボウイングにアップやダウンさらにスピカート、ピッチカートなどがありそれらの特徴は殆どアタックの部分に集中していることがわかります。(言い換えれば演奏者はいかにアタックに気をを使うか)

管楽器においてもアンブッシュャーやタンギングが演奏の決め手になっていることが多いのです。

ピアノに至ってはアタックがすべてで、一度ある強さで鳴ってしまった音は後から修正出来ません。

SMLの教育理論ではこのSの部分のアタックに注目します。鳴らす前にどんなアタックで鳴らすかをイメージさせることと、そのイメージ通りの音を出す運動の訓練と、結果的に出た音をフィードバックしてイメージと照合させることが必要です。