

## 音律の再生能力による再生装置の評価実験（５） —スピーカーおよび駆動アンプの比較—

### 1. 目的

株式会社インフラノイズは、「純正律で演奏された録音を用いて聞き比べた時に演奏の内容や音質の好みの違いなどの違いで判断が左右されることなくケーブルの再生能力の優秀性が確認できる」と主張しています。

この記述はケーブルの評価の目的で書かれていますが、オーディオ機器やパーツ全般に言えるのかどうか、今回はスピーカーおよび駆動アンプを替えて比較します。

### 2. 実験方法

#### 2-1) 使用ケーブル

下記ケーブルを使用してスピーカーおよび駆動アンプを比較します。ケーブルの組み合わせの詳細は実験計画を参照のこと。

①□ルート A インフラノイズ社のケーブル使用

#### 2-2) 使用スピーカーおよび駆動アンプ

使用スピーカーおよび駆動アンプを替えて下記音源について音律を替えた和音や楽器の識別性、ならびに生演奏の雰囲気をごどれだけ再現しているかを比較します。再生ルートの詳細は実験計画を参照のこと。

①300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW

②マルチアンプ駆動 JBL4350A

③PX25 シングルアンプ駆動 Siemens シングルコーン

#### 3-3) 音源

下記のような音律の違う音階、和音、および同一曲の演奏、異なる楽器による演奏、およびホールトーンの識別用音源の CD を Windows Media Player でリッピングして WMA ファイルとし、Lilith で 44.1KHz,16bit の WAV ファイルに変換したのち、r8brain で 96KHz,24bit の WAV ファイルに変換して、東芝の SSD ネットブック PC の SSD から VUPlayer で再生しました。

①□岩宮眞一郎著「CD でわかる音楽の科学」(ナツメ社) 付録 CD

ピタゴラス音律、純正律、ミーントーン、ウエルテンペラメントおよび平均律による音階上行下行と和音 T (ドミソ) 和音 S (ファラド) 和音 D (ソシレ)

②田中千香士編著「ヴァイオリンの名器と名曲」(ナツメ社) 付録 CD

ヴィットリオ 1992 年、およびストラディバリウス 1667 年によるタイスの瞑想曲

③CD マリス・ヤンソンス指揮バイエルン放送交響楽団ワーグナー歌劇・楽劇  
序曲集

④アンネ・ゾフィー・オッター／コンチェルトコペンハーゲン「バッハ」マタイ受  
難曲より「憐れんでください。」

### 3. 評価結果

①300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW については、既に評価実験（1）～（3）  
で完了していますので、その印象を再録します。

評価実験（1）では、音源①の音律を比較したところ、次のような結果が得られてい  
ます。ピタゴラス音律、純正律、および平均律の違いは明確に分かりますが、ミー  
ントーンは純正律と、ウエルテンペラメントはピタゴラス音律との区別がつきにく  
い。純正律とミーントーンは和音の溶け合いが良いのですが、ピタゴラス音律、ウ  
エルテンペラメントおよび平均律ではうなりのようなものが聴こえます。

評価実験（2）では、音源②のヴァイオリンを比較したところ、次のような結果が得  
られています。ヴィットリオとストラディバリウスの違いは十分に聴き分けられ、特  
にストラディバリウスの豊かな表現力が際立ちます。

評価実験（3）では音源③と④について次のような結果が得られています。音源③の  
再生においては、音の分離と溶け合いのバランスが良く、大ホールでの生演奏の印象  
に近いと言えます。音源④の再生においても小ホールでの生演奏の印象に近いと言  
えます。

②マルチアンプ駆動 JBL4350A のシステムでは、音源①の音律の違いの聴き分けは  
①300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW に比べてかなり難しくなり、ピタゴラス  
律と純正律が何とか聴き分けられる程度です。しかし、ピアノの打鍵音の力強さなど  
は魅力的なところがあります。

音源②のヴァイオリンの音色の聴き分けでも①300B シングルアンプ駆動  
FALC90EXW に比べてかなり難しくなり、ヴァイオリンのふくよかな響きが後退し  
ました。

音源③と音源④の再生では、インフラノイズのデジタルケーブルの追加により、全  
体の音のクオリティが向上し、金管や打楽器の迫力、重低音の伸びなどは、個々の音  
の表現力では他の追従を許さぬものがありますが、弦は乾いた感じがしてこの点が音  
楽の興を削いでいます。

③PX25 シングルアンプ駆動 Siemens シングルコーンでは、音源①の音律の違いは  
①300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW ほど明確ではありませんが、ほぼそれに  
近い判別ができます。

音源②のヴァイオリンの比較でも①300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW ほどで  
はありませんが、ヴィットリオとストラディバリウスの違いは聴き分けられますが、

ストラディバリウスの表現力は FAL のシステムには及びません。

音源③と音源④の再生では、さすがにシングルコーンでは苦しく、音の混濁やレンジの狭さが目立つものの、弦の表現における、特に音源④のバロックヴァイオリンの艶やかさ、しなやかさなどは、おやつと思わせるものがあります。

### 3. 使用システムの説明

まとめに進む前に使用システムの特徴について整理しておきたいと思います。

#### ① 300B シングルアンプ駆動 FALC90EXW

プリアンプは、しなの音蔵オリジナルで、しなの音蔵アッセンブルの P&G フェーダーを経由し、しなの音蔵製 Western 純正 300B シングルアンプで FAL の C90EXW を駆動しています。FAL のユニットは平面振動板とそのパッシブ振動板ならびに高域のハイルドライバーで構成され、高域はコンデンサーでカットしており、ネットワークを持っていません。平面振動板ユニットとハイルドライバーはバイワイアリングで接続され、さらにムラタのセラミック・スーパーツイーター ES-103A がハイルドライバーにパラレル接続されています。ES-103A は低域をメカニカルにカットオフされています。つまり、FAL のシステムでは、アンプは 3 極管シングルアンプであり、スピーカーにはネットワークがありません。また、平面振動板はコーン型より位相特性が良いとされており、実際、オーケストラの楽器がきちんとあるべきところに並ぶという音場表現に優れています。

#### ② ルチアンプ駆動 JBL4350A

プリアンプは、しなの音蔵オリジナルで、しなの音蔵アッセンブルの P&G フェーダーを経由し、アキュフェーズのチャンネルデバイダー F15 を使用した JBL4350A マルチアンプシステムです。低域はヒースキットの KT88pp アンプ、中低域から高域は芦屋ベルステレオ特注の 45pp アンプ、超高域は Pilot Radio Corporation の 6V6pp アンプで駆動しています。クロスオーバー周波数は、250Hz と 12.5KHz であり、スロープは -12dB/Oct としています。低域は 38cm ダブルウーファーで中低域は JBL オリジナルユニットのミッドバス、音響レンズ付きホーンおよびホーンツイーターを JBL オリジナルネットワークで分割しており、超高域は Pioneer のリボンツイーター PT-R7 とムラタのセラミック・スーパーツイーター ES-105 をパラレル接続しています。つまり、FAL と Siemens のシングルコーンのシステムに反し、このマルチアンプシステムは非常に複雑で、チャンネルデバイダーやネットワークを装備しています、ユニット間の位相関係は複雑であって事実上揃っていないと言っても過言ではありません。アンプはすべてプッシュプルで位相反転段を有し、調整が悪ければ二つのパワー管の位相は 180 度からずれるでしょう。また、ホーンユニットは周波数によって音像を結ぶ焦点が前後して周波数間の位相が狂ってきます。周波数間の位相のずれが、ハーモニクス of 正確な表現を妨げていると考えれば、マルチアンプシ

システムで音律の違いを聴き分けにくくしている可能性があります。しかしながら、各ユニットはピストンモーションの範囲で駆動されていますから、個々の音のクオリティは確保されているはずで

### ③PX25 シングルアンプ駆動 Siemens シングルコーン

プリアンプは Leak Point 1 を使用し、PX25 シングルアンプで Siemens の 16cm シングルコーンを後面開放ボックスに入れたスピーカーを駆動しています。つまり、アンプは FAL のシステムと同様に 3 極管シングルアンプであり、スピーカーには当然のことながらネットワークがありません。F 特性では最も劣っており、高域ではコーンの分割振動もありますが、これ以上シンプルにはならないシステムです。

## 4. まとめ

音源①と②における音律やヴァイオリンの楽器の区別は次のような順になりました。

FAL システム > Siemens シングルコーンシステム > JBL マルチアンプシステム  
しかしながら、マルチアンプシステムの音が格段に劣悪という訳ではなく、一つ一つの音のクオリティは高く、低音の伸びやピアノや打楽器のアタック音、金管の輝きは最も優れており、個々の音の質に不満足な点はありません。しかし、弦楽器の表情を捉える点で、個々の音のクオリティには勝っているシングルコーンにも劣るという結果が得られました。JBL はクラシックを鳴らしにくいという批判がありますが、こういったことで、音律やハーモニクスにうるさい聴き方をする向きには歓迎されないのでしょうか。逆に言えば、クラシックに合うシステムを選択あるいは構築する場合には今回のようなテスト音源を準備すると良いということでしょう。一方、Siemens のシングルコーンでは、レンジやダイナミックな表現力には劣るものの、弦中心の小編成ものでは魅力的な音を聴かせてくれました。

以上から音律や楽器の違いの判別において、ケーブルと同様にスピーカーその他の全体システムが関係することが明らかになりました。従って、アンプまでの入力系の開発や評価においては、位相特性に問題のないシステムを選定しなければならないということだと思います。スピーカーではシングルコーンあるいは良くできたネットワークを有するスピーカーが必要であろうし、アンプも位相特性の良いアンプを選ぶべきということになります。

以上