

音楽教育とハイテク

Music Education and High-technology

自然な聞こえ方(3)

鈴木 寛 (兵庫教育大学教授)

反射音で反射音を聴く

音の「指向性」は高い音ほど強くなります。ですから5.1サラウンドでは指向性の弱い低音専用のスピーカーをセンタースピーカー1本で済ませています。この性質をうまく使えば音をビームのように壁に向かって照射すればそこで反射してくれてあたかも音源がその向こうにあるように聞こえるはずで

この原理を使ってヤマハが発売したYSP-1 (<http://www.office-on.jp/surround/surround05.htm>)は厄介な配線もたくさんのスピーカーも必要ない【ワンボディーサラウンド】です。

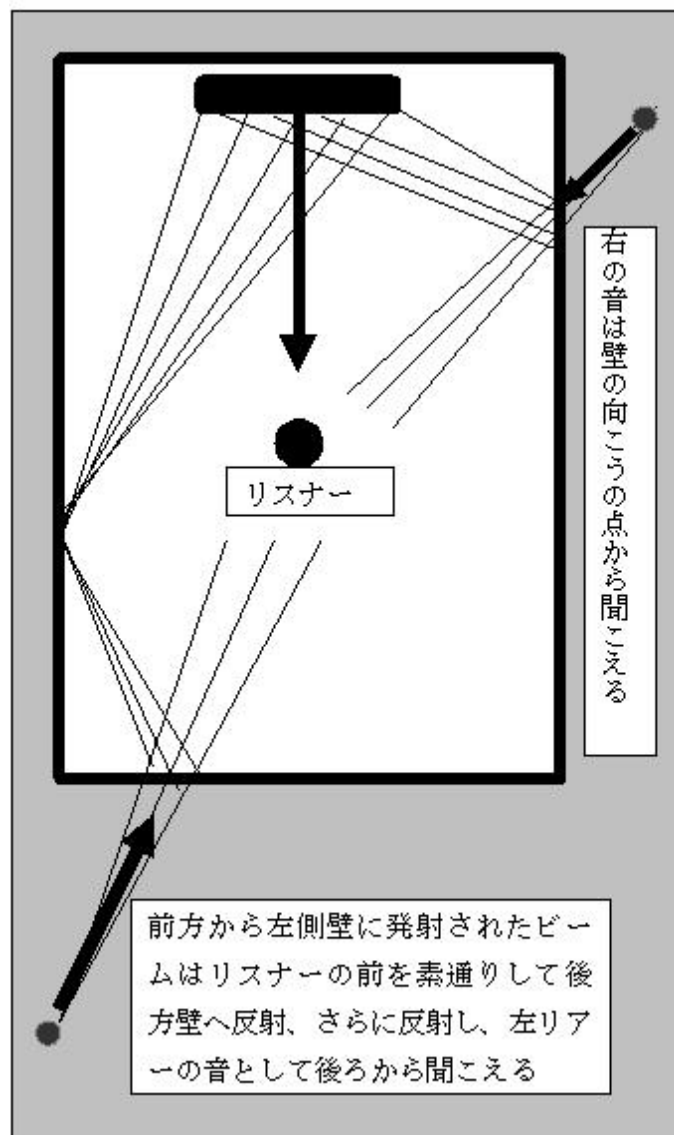


42型の平面テレビの下部に置けるように設計されておりホームシアターのシステムとしては最もコンパクトになっています。日本経済新聞の研究機関である日経産業消費研究所発行の「新製品レビュー」誌上において、2005年第一四半期新製品ランキング「文化創造度」部門の1位に輝いたものですが、音響製品が最も嫌う【反響】を積極的に利用するライブ感がアコースティックな音場を醸し出したのが成功の理由のようです。左右の2個以外にずらりと並んだ40個の4cmスピーカーには40個のデジタルアンプが付いています。各ユニットから出て行く音に時間差ををかけることで、音のビームを合成



しています。ビームは、左右180度(-90度~+90度)、上下180度(-90度~+90度)に向けて狙った方向、方角に向けてビームを発射することができます。センター以外の音はすべてビームとなって反射音としてリスナーの耳に届きます。サラウンドモードではなく通常のステレオの場合は、左右20個ずつのユニットからそれぞれLRの音を出す仕組みとなっています。

あらかじめメモリーされた3つの設置パターンから部



屋サイズに合わせて選択するという設定方法ですが、左右の壁が同じ状況でない場合(例えば一方がカーテン)

には標準設定以外の工夫が要るようです。以下の場合には効果が期待できません。

ビーム経路上に壁がない場合

壁の材質が吸音素材でできている部屋

部屋の大きさが幅3～7m、奥行き3～7m、高さ2～3.5mに当てはまらない部屋

本機からリスニングポジションまでの距離が2m未満の部屋

ビーム経路を塞ぐ家具などの障害物がある部屋

要するに回りに邪魔な家具や障害物がなくて、2m以上離れた場所で聞く事を前提に、6畳以上32畳以下の硬い材質の壁で囲まれて居ることが条件になります。もともとこのテクノロジーは英国の1Limitedとの共同開発で生まれた技術ですから、煉瓦やコンクリートという材質の壁材が前提となっており日本の住宅事情ではやや苦しいのですが、マンションのような構造物も増えてきましたから利用しやすくなってきたはずです。

の2mという距離はそれ以上近づくとビームの直射を浴びてしまって反射音ではなく、直接音を聞いてしまうからなのですが、従来の5.1サラウンドのベストなリスニングポジション（スイートスポット）より広い範囲で効果が有りますのでうっかり近づきすぎないように注意が必要です。

「サラウンド徹底活用ガイド（日経BP社）」著者の猪口修道氏の使用レポートによればこのYSP-1の二つの効果を挙げておられます。

1番目の効果は、疲れさせないサラウンド効果。広がりを持つことで音を反射している壁全面が音に満たされることです。この効果でリスナーはさらに包み込まれるような状態となります。ちょうど数十個のスピーカーに囲まれた映画館でサラウンドを聞くのと同様の状態となります。これが疲れさせないサラウンドにつながっています。

2番目の効果は、狭いリスニング空間が、壁の向こう側に音源を持つことで、広大なリスニング空間となることです。例えば6畳間でYSP-1を鳴らしていても、リスナーは、2、30畳程度の広い空間でサラウンドを聞いているのと同様な状態となり、この効果は、スイート・スポットを広く取れます。少々、リスナーが部屋の中を移動しても、サラウンド感を味わえるということです。

この二つの効果は直接音ではなく反射音を聞くというコロンプスの卵的な発想による点音源から面音源という音源の違いによるものです。

昔、私がシンセサイザー・オーケストラを創始した頃に一番問題にしたのがこのことでした。というのも、当時のシンセサイザーはアナログでしたからリバーブも何も無いストレートな音だったのです。それをミキサーを通して2本のステレオスピーカからステレオとして演奏していたのですが、どうしても乾いた刺激の強い音になってしまうので、スピーカーを後ろ向けにしてステージの反響板に当ててマイルドな音にすることで解決していました。さらに、エコーチェンバーを使った遅延信号をLRを逆にしてその外側に配置することで広がりを出す事にも成功しました。多くのシンセサイザーア

ンサンブルがその後学校教育に導入され、アンサンブル・オルガンという一体型のもので普及するにつけ、このことが忘れ去られてゆきました。自然な聞こえ方というのは「音場」を伴ったものであり、電子楽器アンサンブルは個々の楽器にスピーカーを付けた時点でアコースティックと同じ扱いになってしまったのです。にもかかわらず「ヘッドホンでアンサンブルが楽しめる」という謳い文句でしたが実際ヘッドホンという閉回路での音場効果は皆無だったのです。「長時間ヘッドホンを使うと耳が疲れる」などの弊害に対する配慮は今のDTM教育にも欠如しています。

ピアノプレーヤー等の自動演奏装置の臨場感を電子ピアノの自動演奏では何故出せないのかという事とも関係しますが、ピアノのCD録音に読者諸氏は満足していますか？電子ピアノの多くが音源に残響や反響を付加しているため、スピーカの周囲の音場とダブったり違和感を出すためだと思うのです。ヘッドホンで聴く電子ピアノは素晴らしい臨場感で、時にはヘッドホンを付けていることを忘れてしまうほどの自然さです。これはヘッドホンには音場再生空間が無いいため擬似的な音場空間を音源に付加しているからに他なりません。耳のそばでスピーカーを鳴らすなら話は別ですが、通常電子ピアノのスピーカー音は周囲の壁や床、天井に跳ね返りますので、さらに過反響（残響）の音になっているのです。

自分がピアノを演奏してる耳の位置で聴いているピアノ音が一番臨場感が有るはずですが、しかし、多くのソロ・ピアニストが無人のホールを借り切ってCD録音をしたがるのは何故でしょう。聴衆から数十メートルも離れたステージのピアノと手を触れることが出来る距離のピアノとどちらが臨場感があるでしょう。ピアノコンチェルトならそれも仕方が有りませんが、ジャズのピアノトリオのCD録音のような至近距離での録音（無反響）はYSP-1のような新しい哲学にピッタリです。ショパンのピアノ曲は室内楽のサイズで聴くのが一番だと思うのですが、CD録音の大ホールの音場ではかえって不自然だと思いませんか。

どうも今の世の中は残響インフレでカラオケをはじめとして残響潰けの音が多すぎるように思います。しかも原音と残響が全部同じスピーカーから聞こえてくるのですから音場何てものじゃありません。

部屋の四隅にスピーカとマイクをセットにした装置を置きそれぞれの位置で拾った音を遅延させてその場のスピーカーから再生するという「デッドな部屋をライブにする」装置が同じヤマハから90年代に販売されましたが、演し物に応じて音場が変えられるホールが京都に出来たのもその頃でした。その後これら「点音源」依存の音場再現装置はハウリングと戦いながら善戦しているのでしょうか？