

中島さんからの宿題

随筆「音のゆらぎ」を題材に

NHラボ(株)

茶谷郁夫

2023年9月28日

2009年OHM社に中島さんが寄稿された随筆「音のゆらぎ」を取り上げて、本音の部分を拾い出し、解決されたかった点を「中島さんからの宿題」として考えてみる。
 今回のセミナーでは随筆1～6について考えた。

随筆集「音のゆらぎ」タイトル

	タイトル	読み取れる課題
1	生の音と作った音	よい音の追及のためには客観的な評価量が必要
2	良い響き	ひずみの除去
3	良い音場	‘球面波音場’を作ること
4	良い音	信号の流れを阻害する要因を取り除くことから始める
5	デジタルとゆらぎ	オーディオ全般を見てデジタルだけで処理できない範囲がある
6	音楽を聴くか、音を聴くか	物理量を測り、物を作り、音を聴き、音楽を聴いて判断する
7	静けさの勧め	エージング後、聴感はその部位で、どうして、どのように変化するのか
8	スピーカのひずみ	望ましい仕様と現実技術との差がスピーカのひずみ
9	焦るなよ	マイクロホンをどの様に評価すべきか
10	聴こえの分岐点	20KHz付近を境に音源・聴覚の性格や音の感じ方が異なるのはなぜか？
11	体調から体力へ	今までとは違う、健康を自分で守る管理システム
12	快適性とゆらぎ	ゆらぎの物理量と快適、不快の感覚量の因果関係を定量化したい

随筆その1 「生の音と作った音」

演奏会場で聴く生の音と、作ったソフトの原盤(マスター)やリスニングルームで聴く再生音とで、それから受ける迫力といい、感覚といい、違いがはっきりと分かる。にもかかわらず、その実感を表現する物差しは見当たらず、各人の感覚に頼るだけである。よい音の追及のためには客観的な評価量が必要である。(中島)

中島さんがここで投げかけている「客観的評価量」とは何なのか？

従来の客観的評価量

音楽音のパワースペクトル

～ 感覚尺度の点から十分ではない。

周波数特性、指向性、ひずみ

～ 実感とつながらない。

そのほか、時間軸特性、位相特性??

～ 決定打がない。

求める客観的評価量

音の違いを実感する物差し？

人の感覚と結び付けたモデル？

随筆その1 「生の音と作った音」

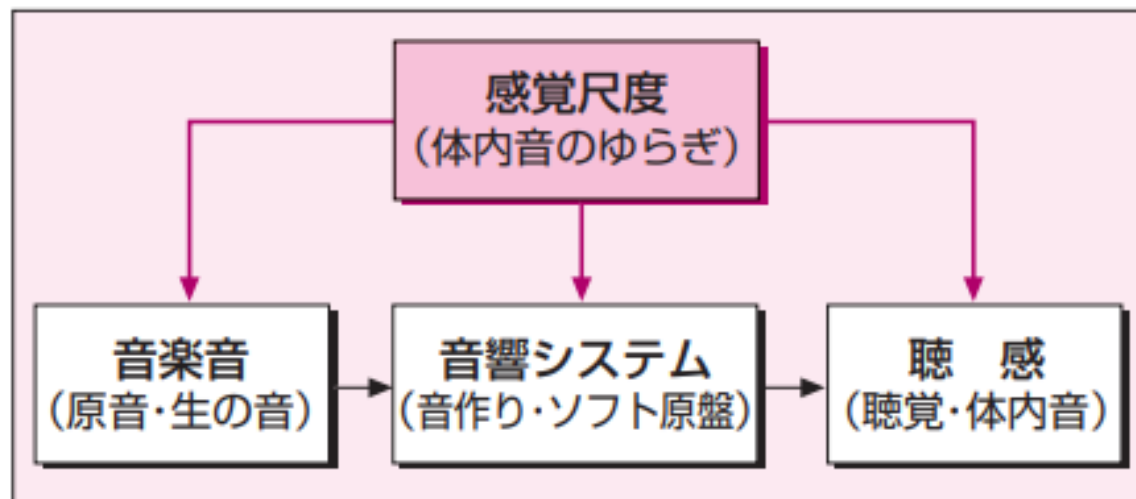


図2 人が弾き・人が作り・人が聴く構図

楽音の制作方法や音作りのシステムの改善、聴覚の訓練や保護の手法など、人にかかわる音響システムの改善に結びつけたい。そして、生の音と再生音が互いに競い合って、より豊かな味わいのある音楽が提供されることに期待したい。

随筆その1 「生の音と作った音」

大多数の人が等しく実感できる「生の音と再生音との違い」といった分かりやすいテストサンプルから始めた方が目差す方向を見誤らなくてすむのでは。(中島)

提案！ 昔懐かしい生録会をオーディオ(業界)として始めては

録音機材も安く高性能で入手可能

マルチ録音も可能

元気の無い？ 業界、雑誌社、販売店が一致団結して盛り上げる

演奏する方も、歌う方もずっとレベルが上がっている

演奏したくてムズムズしている若者がたくさんいる

ステレオを知らない、音場を知らない

ハイファイの面白さを知らない若い人を引き付けられる物

単なる音楽情報ではなく生の音の魅力を知ってもらうために！

随筆その2 「良い響き」

スピーカからの音は、直接音と反射音と残響音から成り立つ

直接音に含まれるくぼみ、回折、板振動、キャビネット振動等による音場ひずみが問題

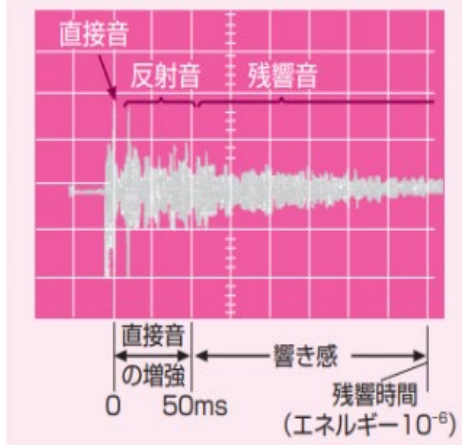


図1 聴き取り点の時系列信号のパターン

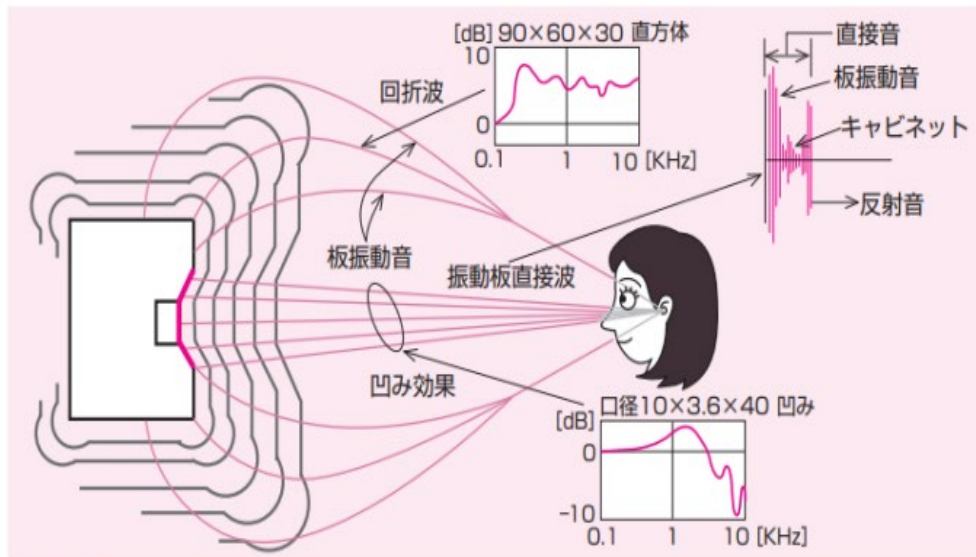


図2 スピーカからの直接音

- 1, ホール等の録音環境での間接音は生の音として原音に含む
- 2, 音場ひずみは原音にない音で質の低下をもたらす
- 3, 視聴環境での反射音、残響音は原音にない成分なのでひずみ？
これを良い響きと感じさせるには、間接音の質向上が大切
- 4, 録音時に明瞭度を上げるために間接音は少なめに録るそのため、ソフトの原盤だけでは生の音の雰囲気感、音場は不足する
- 5, 再生空間で不足する間接音を補うのは難しい
ソフト原盤から直間分離で取り出して補う方法は自然な音場
- 6, マイクでも一桁高い周波数で、少ないが音場ひずみを生じる
- 7, 音楽はそれにかかわる多くの人のゆらぎの組み合わせで構成

随筆その3 「良い音場」

良い音場とは **音場ひずみの少ない音場** の意味

たまごスピーカ開発時の中島さんのご意見

- ① 球面音場を作る ⇒ 理想音源は平面と球面

- ② 唯一の音源 ⇒ 基本帯域を一つのスピーカでカバーする
100Hz～8kHz 振動板径は6～10cm

不足帯域はSWやS-TWで補う
この場合の音源増加は無視できる

- ③ 不整形、固定端の確保
⇒ **共振音の分散**
固定端の確保と低振動、定温化

随筆その4 「良い音」

「良い音」のイメージは描けるが、言葉にしづらい。

それより、「良い音を得るには？」とし、コンテンツの選択からその再生に至る間での信号の流れを阻害する要因を取り除くことから始め、その中で快適性や感動度という感覚尺度で追及していけば、良い音が見えてくるに違いない。(中島)

随筆その4 「良い音」

感覚尺度の考え方

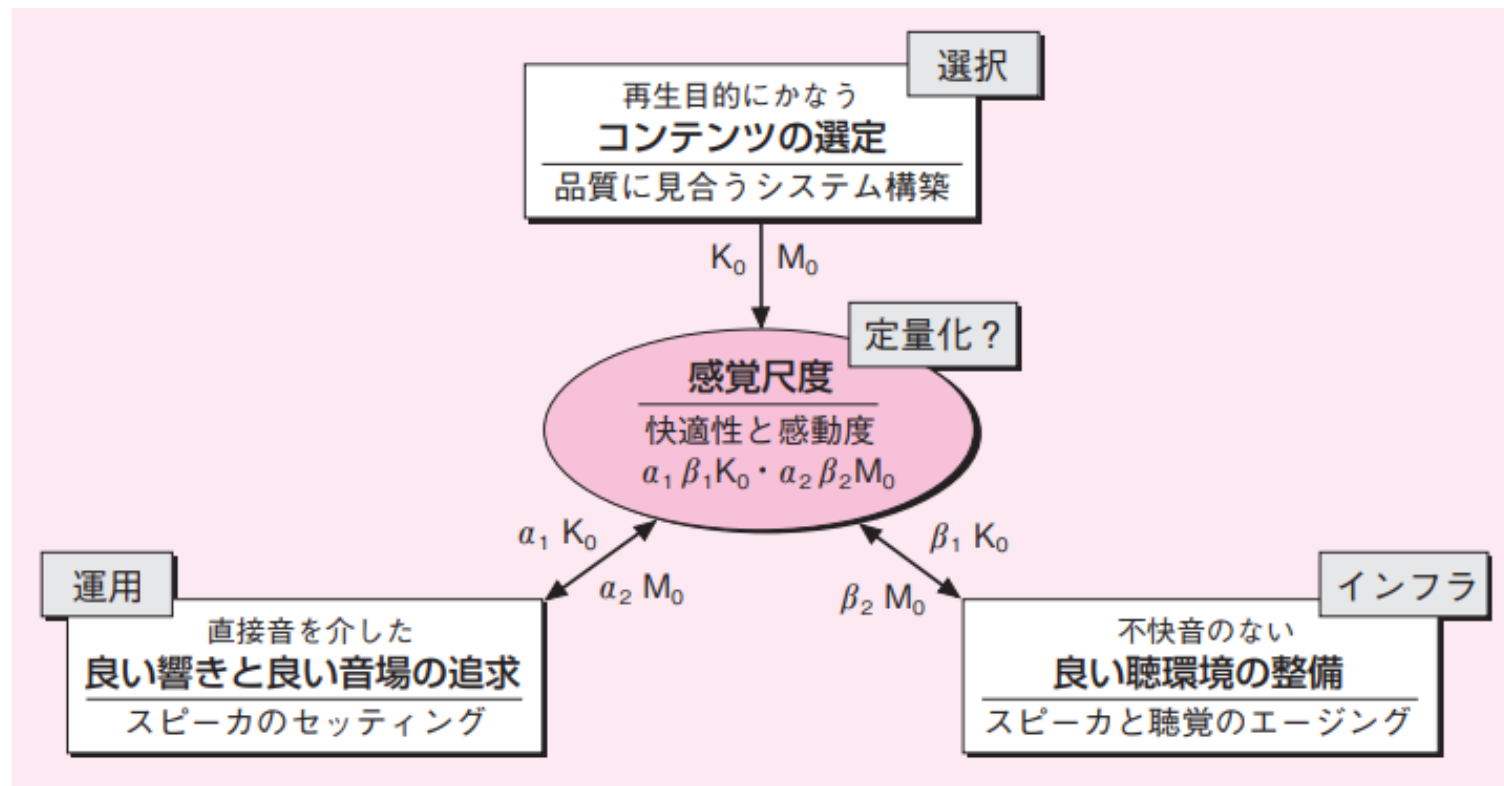


図1 良い音の条件

随筆その5 「デジタルとゆらぎ」

- ① デジタルは波形を矯正し元より良い波形が得られる
- ② コピーを繰返しても信号劣化がなく、アナログの回転ムラや雑音から解放され、クリアな音
- ③ 集積回路を利用し機器の小型・軽量・低価格が可能
- ④ デジタルサーボをかけ信頼性や操作性が向上する

「でも、アナログも捨てがたいよなー」(井深氏の本音?)

随筆その6 「音楽を聴くか、音を聴くか」

音質の良し悪しを判断するプロセス(中島)

第1段階 音響特性や歪、雑音などの物理量を測る

第2段階 音像や音のタッチに着目して聴く

音響空間に生成される音像の出来具合

空間的にも時間的にも安定した音像のでき方

原音と関係ない付帯音の付き方

残響音の音質を調べ細かい音の変化が聞き取れる音場感に優れた装置

楽器や演奏の特長である鋭い立ち上がりの時間に十分対応しているか？

第3段階 音楽を聴き、音のバランスや音の勢いなどを調べる