

「サラウンド音響・最近の話題から」

Recent topics in surround sound audio

沢口 真生

Masaki Sawaguchi

要 旨 各種調査，アンケート結果に基づいて，最近のサラウンド音響を取りまく動向について述べる。各種調査結果から，サラウンド音響が理論や技術的な手法開拓分野は一段落し，普及のための環境整備といったいわばソフト面でのインフラ整備の段階にきていることがうかがえる。

Summary This paper will describe the recent trends in surround sound system based on the results of various investigations on this topic. According to those investigation results, our theoretical analysis of surround sound and the development of the method of reproducing it has been completed. To encourage the use of surround sound systems by many users, the development of contents that effectively reproduce the surround sound is necessary.

キーワード：サラウンド, サラウンドの優位性, ミキシング, アンケート調査, インフラ整備

1. まえがき

前回の R&D⁽¹⁾ では，基礎編として技術面からのサラウンド音響について述べた。技術面での最近の動きでいえば高臨場感というキーワードの元で各種高さや空間印象についての研究や心地よさといった心理面からの取り組みがなされている。

今回は，最近のサラウンド音響を取りまく動向について各種調査，アンケート結果などを中心に述べる。

2. サラウンド音響振り返り？ステレオ VS サラウンド 何がメリットか？

ここでは以下のポイントでサラウンドの優位性を述べる。

- 我々が日常聞いている聴覚の立体聴取能力
- 作曲家やアーティストといったクリエイターのツールとしてのサラウンド キャンバス
- ミキシングエンジニアからみた解放されたサラウンド空間の優位性
- 音に浸ることによる心地よさについてである。

2.1 聴覚検知という観点からみたサラウンドの優位性

私たちの耳は2つだから 2CH ステレオの情報で十分だ！と考えるのは早計と言わなくてはならない。たしかに耳は2つだが，私たちは，水平面 360 度，上下といったリアルな立体音を聴覚と連携した脳内神経で関知している。これを考えれば「2CH ステレオが最高！」というには不足している情報がたくさんあることに気づくはずである。図 1 には我々が日常さまざまな生活環境音を立体的に捉えている様子を示した。

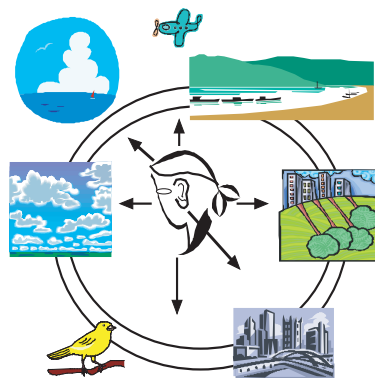


図 1 生活環境音の立体的様子

ここでは前方の海岸や波音上方での鳥やヘリコプター、後方の都会の喧噪や交通音などが360度で聞こえている様子を示している。しかしこれが2CHのステレオ空間へ閉じこめると図2に示すように限られた空間へ全ての情報が凝縮されることになる。

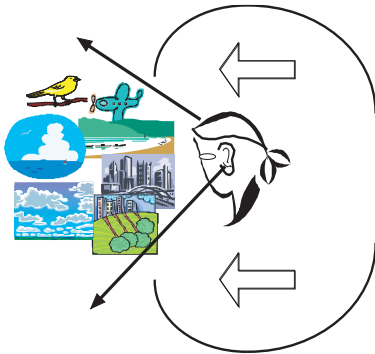


図2 生活環境音をステレオへの閉じ込めの様子

リスナーによってはこの凝縮感と高密度感が好みだ！という声もあるが、純粋な空間認識という観点からは2CHステレオは、「歪んだ空間」と捉えられよう。たしかに我々の立体認知能力は何万チャンネルというチャンネル数がなければ正確な再現は不可能であるが、少なくとも今日の5.1CH(6CH)や7.1CH(8CH)等といったチャンネル数は、こうした空間情報再現能力を持っているという点で従来の2CHステレオに比べ優位性を持っているといえる。

2.2 表現者にとってのサラウンド空間の優位性

2つ目に作曲家やアーティスト、サウンドデザイナーといったクリエイターからみたツールとしてのサラウンドの優位性について述べる。音響表現はモノラルから2CHステレオへそしてマルチチャンネルサラウンドへと発展しようとしている。中国や日本の伝統芸術のひとつである水墨画の世界は、墨というモノクロの濃淡によって描き出される表現芸術である。また油絵の世界はその表現方法を色彩表現という点で大きく発展させたジャンルでもある。両者に共通しているのは、観察者すなわち客観視という前提に立った表現手法である。では、ここで用いているキャンバスを観察者中心に360度取りまくようなキャンバスの拡大を行うとどんな変化が生じるであろうか？観察者は対象と一定の距離をおいて観察する客観視から自らもその世界の一部となり得る主観視の世界へと変化する。

これを音響の世界へ当てはめると図3、04に示すような構図を描くことができよう。すなわち、

2CHステレオという観察者の前面に展開したサウンドキャンバスから観察者がその中に没入できる360度のキャンバスの拡大が可能となり結果客観取聴から主観取聴の世界へと音響世界が変化することになる。

こうした音響キャンバスを用いて表現者としての作曲家やアーティストそしてミキシングエンジニアやサウンドデザイナーは、従来では表現できなかった360の水平面を縦横に使うことが出来るツールを手に入れたことになる。これは、表現としてのステレオキャンバスに限界を感じていた新感覚のクリエイターにとって新たな表現世界を構築することができよう。そのための音響理論や実際のお手本は、こうした新感覚のクリエイターに科せられた大いなる挑戦とパイニアスピリットによって提示されるものである。360度という拡大された音響キャンバスをいかに効果的に使って従来にない新たな表現が提示出来たかの進歩がとりもなおさず多くのユーザーの心を捉え、サラウンド音響という新たな表現領域も健全なビジネスベースで推移していくことができる。

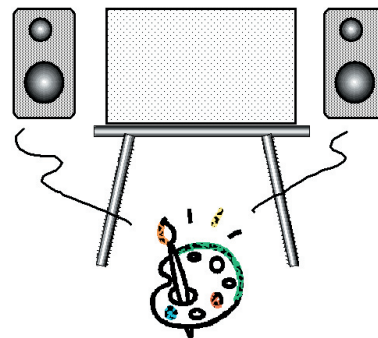


図3 2chステレオの構図

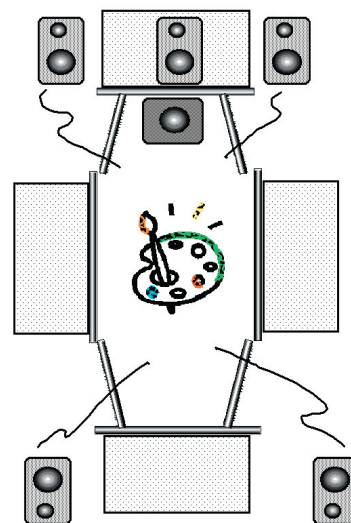


図4 サラウンドの構図

2.3 ミキシングから見たサラウンド音響の優位性

3つ目としてミキシングから見たサラウンドの優位性について述べる。図5を参照されたい。

ここでは作曲家の意図にもとづいてさまざまな楽器をもちいた音楽空間が録音ミキシングされている。これらの要素を全て2CHのステレオ空間で表現しようとする、お互いの楽器の音色はマスキングという現象によってかき消されてしまう楽器が生じる。あるいは2次元空間のなかでの前後という奥行感を出すためにメインの楽器や歌とバックを支える楽器群とは音色や距離感を加工しなければならない。このためにリミッターやコンプレッサー、イコライザーといった音色加工を行い空間の整理をしなくてはならなくなる。こうしたマスキングをいかにバランス良く整えステレオ空間を作るかが「腕のいいミキシングエンジニア」と言われてきた。しかしこうして整えられた個々の楽器の音色は録音した段階から加工により変化しているのである。加工が少なく無理なく聞こえかつ自然な音という普段我々が耳にするサウンド空間から見ればこれは、「スパイス過剰の食材」と言われかねない。

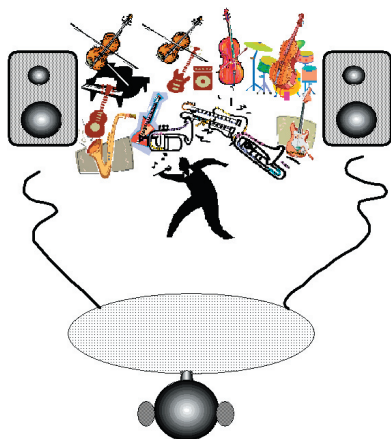


図5 ステレオでのミキシングの様子

図6に示すようにこれを5CHのサラウンド空間へと拡大した場合はどんな変化が生じるであろうか？

同じような音色の楽器でも空間配置をかえて定位することでマスキングから解放される。各々の再生スピーカの役割は大きく減少するため再生負担が少なくなり結果低歪み高再現性が得られ自然なサウンド空間が再現できる。このように同じような音色の楽器のマスキングを避け無理のない自然な音色が維持できることと、再生スピーカなど機材面での低負荷による再現性の向上といった点に技術面から見たサラウンド音響

のメリットがある。



図6 サラウンドでのミキシングの様子

2.4 心理面から見たサラウンドの優位性

ここでは技術的な特性比較ではなくサラウンド音響が聴取者に与える心理面での効果について経験をふまえて述べる。筆者は、最近色々な場所で一般リスナーの方々にサラウンド音響を体験していただく機会を提供している。ここでは、派手なアクションや戦闘シーンではなく自然環境音や純アコースティックな音楽などを主体として再生しているのだが、そこで20分程聞いていると20%くらいの方々が気持ちのいい眠りの状態へと移っていくという現象が見られたのである。当初はサラウンド音響が退屈で寝てしまったのかと心配していたのだが、後で聞いてみると「音に浸っているようで気持ちよくなってしまって」といった応えが返ってくる。動物は生命体となってから母親の子宮の中で羊水に浸りながら誕生を待っているという源体験があるではないか？サラウンド空間は、図7に示すように、まさにこの音に浸っている「バスタブ音響」「サウンド ミスト」を提供しているのである。豊かなサラウンド空間に包まれることで我々はリラックスし、心が解放されるというこれまでのHi-F指向とは



図7 サラウンドの心理効果

違った心地よさという効果もサラウンドは持ち合わせている。

3. 日本オーディオ協会 サラウンドWG ユーザーアンケート結果より

JAS 日本オーディオ協会にサラウンド推進 WG が 2006 年に発足した。

これまで、メーカーなど個別の調査はあったものの、体系的で有意な一般ユーザーのサラウンドに対する調査結果がなかったことを受けて 2007 年 7 月から 8 月にかけて初めて大規模なアンケート調査を行った中から概要を紹介する。

調査は WEB にて各性別世代別均等分布無作為抽出により 1000 名のデータを集計した結果である。いわば、サラウンド関心層や否定派といった個別嗜好がないニュートラルな調査データである点が有益といえよう。

大別すると、

サラウンド普及環境調査	12 項目
視聴経験の有無	2 項目
視聴したコンテンツ	1 項目
サラウンド放送関連	10 項目

など計 25 項目を調査、サラウンド経験者、未経験者を問わず均等な回答が出来るような仕組みを考慮してデータを得ている。

比較参考のために JAS のサラウンド URL <http://www.jas-audio.or.jp/m/index.php> にアクセスしているサラウンドに関心の強いユーザーにむけても同様の調査を行った。こちらは均質データ収集とはいかず、結果として 600 名から回答が得られた。内訳は性別男性 95% 女性 5% 世代分布は 30 代：26% 40 代：36% 50 代：17% といった分布である。

3.1 特徴的な項目から推測できるのは

サラウンドという言葉の認識率は、60%。聞いたことのあるユーザーは 30% である。

自宅での視聴者は 26% AV アンプ保有率は 6% である。サラウンドを聞いたことのあるユーザーの印象は、60% 以上で好印象を持っている。音質や重低音について Hi-Fi オーディオとの比較では 2% のユーザーが悪いと認識している。このデータは、サラウンド関心層では、7% が悪いと認識している。デジタル放送でのサラウンド経験は 16% で、今後視聴したいという方々は 64% で期待値は高いといえる。一方デジタル TV 未設置が 57% と依然高く、視聴方法やサラウンド番組情報の入手方法が分からないと言ったサービ

ス形態の不十分さも浮き彫りになっている。

サラウンド関心層のデータからは 94% が認知しており 13% が AV アンプ保有と一般データの倍の数値が示された。視聴場所も 70% が家庭だと回答していることから家庭でのサラウンド環境も整っていることが分かる。デジタル TV の非設置率も 23% と一般に比べ導入が進みその分サラウンドに関連した情報やソフトの増大を希望していると言えよう。

3.2 調査結果

以下に一般ユーザー 1000 名からのデータ抜粋とサラウンド関心層 600 名からのデータ抜粋を示す。

3.2.1 一般層データ抜粋

質問 1：サラウンドという言葉を知っていますか？

質問 2：サラウンド視聴体験がありますか？

質問 3：聴いた場所はどこですか？

質問 4：どのような機器をお持ちですか？

質問 5：聴かれた印象は？

質問 6：放送でサラウンドを視聴したことがありますか？

質問 7：未経験の理由は？

それぞれの質問の回答結果を図 8～図 14 に示す。

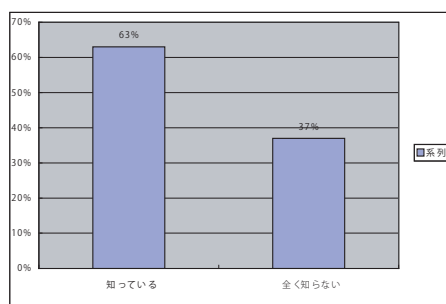


図 8 質問 1 の結果

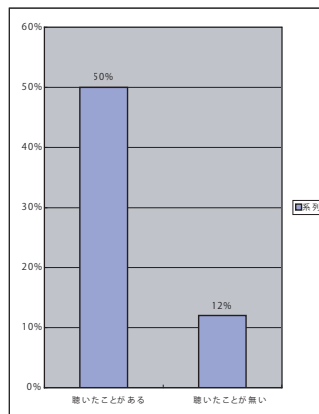


図 9 質問 2 の結果

3.2.2 関心層データ抜粋

質問 8：サラウンドを視聴したことがありますか？

質問 9：どのような機器をお持ちですか？

質問 10：視聴する場所はどこですか？

質問 11：視聴した印象は？

質問 12：未経験の理由は？

それぞれの結果を図 15～図 19 に示す。

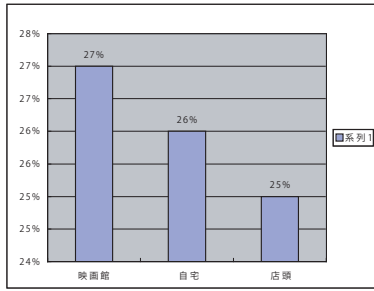


図 10 質問 3 の結果

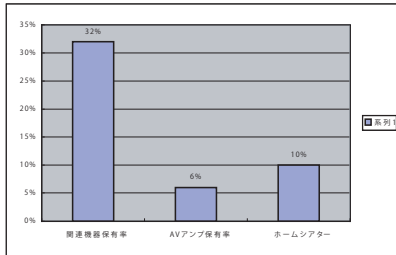


図 11 質問 4 の結果

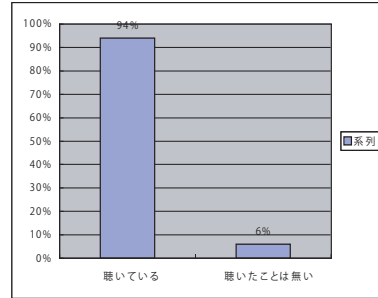


図 15 質問 8 の結果

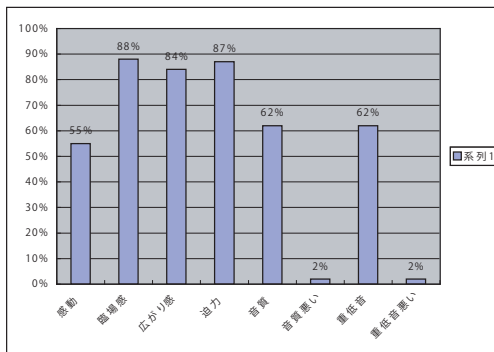


図 12 質問 5 の結果

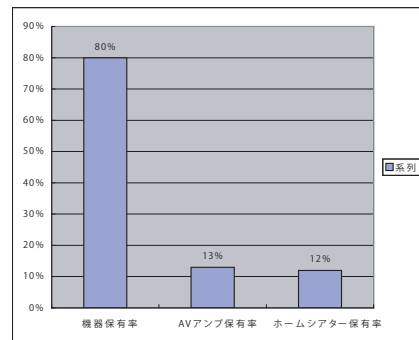


図 16 質問 9 の結果

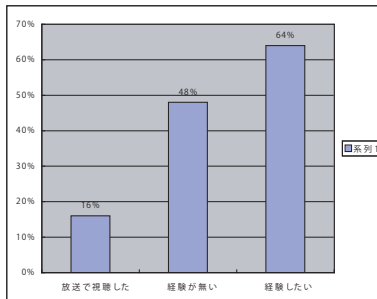


図 13 質問 6 の結果

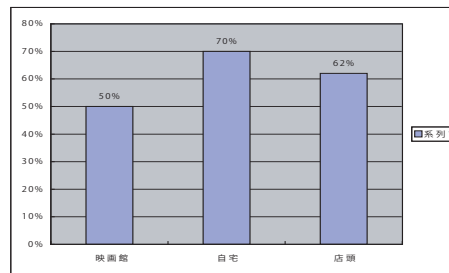


図 17 質問 10 の結果

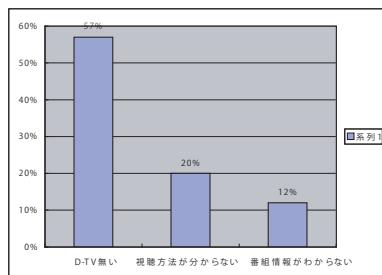


図 14 質問 7 の結果

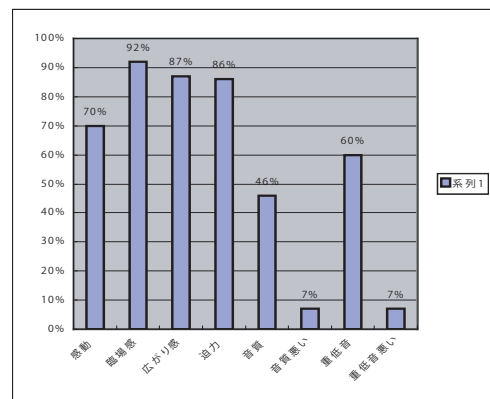


図 18 質問 11 の結果

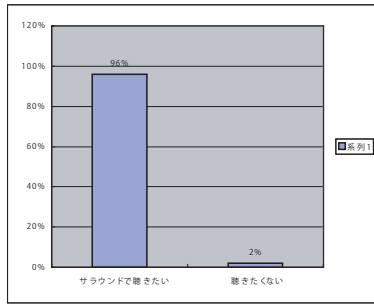


図 19 質問 12 の結果

4. JEITA 2007 CEATEC サラウンド体験アンケート

2006 年の InterBEE フォーラムで制作者側とコンシューマー側の連携の必要性を議論した我々は、JEITA サラウンド委員会と放送制作者との情報交換を目的としてサラウンド放送普及懇談会を 2007 年 6 月に発足した。ここでの大規模な制作側からのアンケート結果から浮かび上がったのは、個別の放送制作者の情熱だけではサラウンド放送の普及に限界があること。推進のためには、業界全体での取り組みをうながす行動が必要であるとの観点から経済産業省・総務省などへデモやアピールをおこなった結果 2007 年 11 月 30 日に総務省のデジタル放送推進第 8 次行動計画のなかへ初めて制作側と AV メーカー側に対してサラウンド普及と啓蒙のための行動を呼びかける文言が取り入れられた（詳細は www.somu.go.jp/s-news/2007/071130_5.html 参照）。また 10 月に開催された CEATEC 2007 において JEITA・NHK にてサラウンド放送体験ルームを設置し同一番組の 2CH ステレオと 5.1CH サラウンドの比較試聴を行った。その際に来場者へ 10 項目のサラウンドの優位性を行ったのでその概要を紹介する。集計は 406 名、性別では男性 90%女性 10%。世代別では 30 代 40 代 50 代でほぼ 100 名分布である。

設問 1 のサラウンド機器保有率では 21%が設置と JEITA 等の一般ユーザー対象データにくらべ大変高い数字が出ているのは、こうしたデモに関心があって来場している結果ではないかと思われる。

設問 2 の同一番組をステレオとサラウンドで比較視聴した場合の印象結果ではステレオの方が良いという回答が 0.6%あった以外は圧倒的にサラウンドが好まれている結果が出ている。ここから課題として浮かび上がるのはこうした体験を一般ユーザーが気楽に出来る場が提供されていないという点である。

設問 3 での結果からもわかるように 70%のユーザーが実際の経験をしていない。

設問 4 では、今後自宅をサラウンド環境で聴いてみたいかを質問したが、2%の方々がステレオで十分と応えた以外は大変前向きである。ここにも導入のための普及や啓蒙策の具体化が課題として明らかになっているといえよう。

質問 13：サラウンド機器保有率と今後の導入希望

質問 14：ステレオとサラウンドの視聴印象比較

質問 15：いままでのサラウンド視聴経験の有無

質問 16：今後家庭でもサラウンドで聴いてみたい

それぞれの結果を図 20～図 23 に示す。

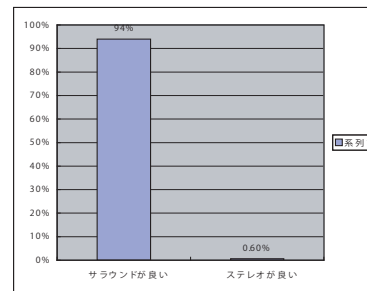


図 20 質問 13 の結果

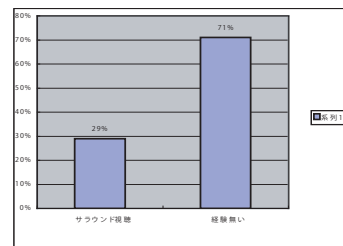


図 21 質問 14 の結果

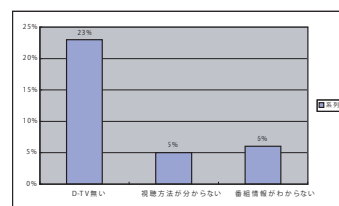


図 22 質問 15 の結果

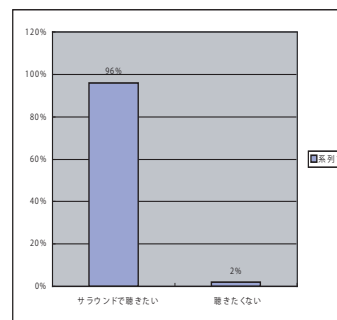


図 23 質問 16 の結果

5. 制作側からみた家庭視聴環境調査結果から

これはサラウンドで制作し放送されたソフトが一般家庭では必ずしも理想的なスピーカ配置で視聴されていないという現実をふまえ、果たしてどの程度の許容範囲内であれば制作者の意図が反映されるのかを評価実験した内容である。

実験は2004年に行われその結果がNHK深田より2006年のInterBEEフォーラムで報告されたので概要を紹介する。

5.1 評価実験

実験条件

- ・実験場所：放送センター CR-601 スタジオ
- ・被験者：音響技術者 19 名
- ・評価法：ITU-R BS-775 基準配置との一対比較
- ・ITU-R BS775-1 をリファレンスとし、家庭でのスピーカ配置を想定して比較
- ・PDP ディスプレイ (50 インチ) によって画像も提示
- ・評価音：実際の 5.1 サラウンド番組 (4 番組) 約 10 秒間
 - 「サンプル A」ひとつの音源が視聴者の周りを回るもの
 - 「サンプル B」環境音のように音像が均等分布するもの
 - 「サンプル C」音像定位のある音楽
 - 「サンプル D」響きのある音楽

- ・呈示方法：繰り返し 2 回
- ・再生音圧レベル：70 ~ 80dB (A)
- ・評価尺度：総合的な印象を 5 段階評価
 - 5：基準配置との違いがわからない
 - 4：わかるが気にならない
 - 3：気になるが邪魔にならない
 - 2：邪魔になる
 - 1：非常に邪魔になる

・フロント L-C-R のスピーカ配置の許容範囲

結果：フロントスピーカは、ディスプレイの周辺であれば配置による差は少ない。図 24 に示す。

・リアサラウンドスピーカの各種配置と許容範囲

結果：サラウンドスピーカの角度は、90 度 ~ 150 度程度まで許容できる。

150 度の場合、スピーカを前向き (画面に向く方向) に設置した方がよい。図 25 に示す。

・民生 AV アンプのコスト別許容範囲

上位機と一般機の評価結果

これは AV サラウンドアンプの 30 万円クラスと 5 万円クラスを対象に上位機を 100 ポイントとした場合の音質や空間表現、総合評価を制作した音響技術者 7 名で 3 つのジャンルを再生し、主観評価した。その結果、

- ・ラジオドラマ・映画では、総合評価：62?66 ポイント
- ・普及機では低域の特性が高級機に比べ差が

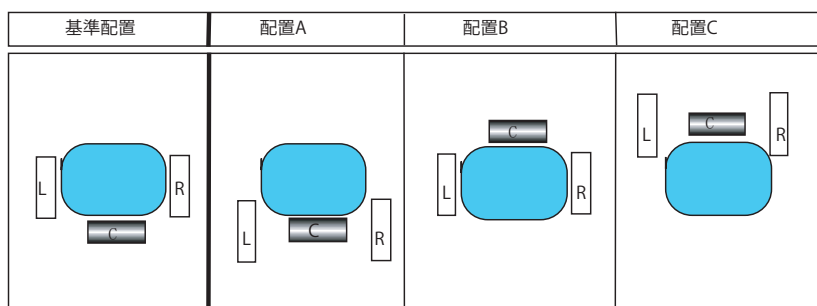


図 24 フロントスピーカの配置

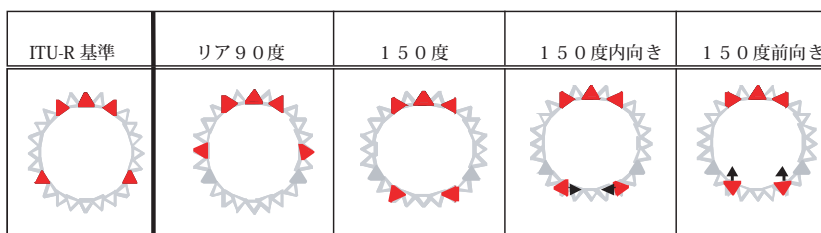


図 25 リアスピーカの配置

出たという結果である。

・クラシック音楽ではポイントは68-77ポイント。
これはオーケストラの成分が中高域に多く分布しているため低域での差が顕著になかった結果であると考えられる。いずれにしても普及価格帯の機器であれ十分意図した表現が再現できサラウンド音響を楽しめるという結論である。

・スピーカ配置の実験結果

以下にリアのスピーカ配置・フロントスピーカ配置評価実験データを図26に示す。

・AVアンプ

高級機を100ポイントとした場合の普及機でのサラウンド主観評価結果を図27に示す。

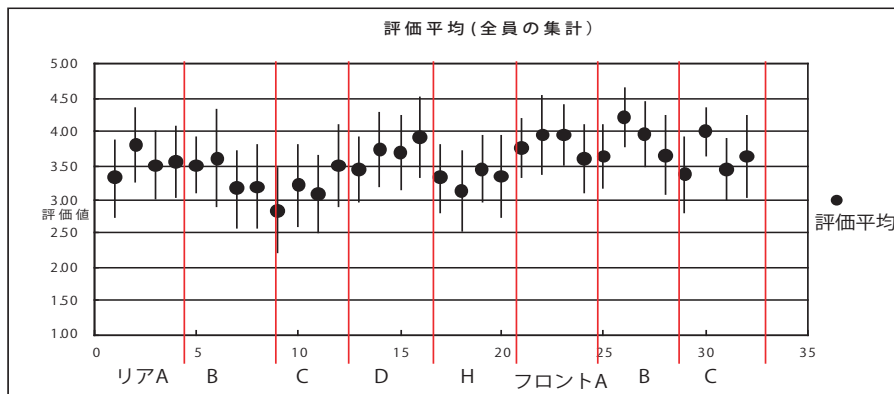
・再生モニターレベルの最適化と家庭における再生レベル調査

スタジオ制作側のモニターレベル基準値については下記の調査表に基づきデータを得ることが出来た。次の課題は一般家庭における視聴レベルを調査し再生

側と制作側とのバランス許容度について最適化を図らなければならない。これについてはJEITA等度との広汎な連携も必要である。モニターレベル調査票を図28に、家庭でのテレビ音量調査票を図29に示す。

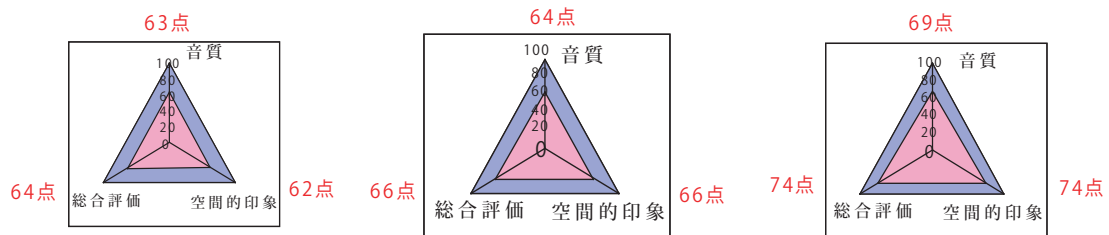
6. InterBEE2007 フォーラム CM サラウンド制作
～世界の動向より

毎年放送関連業務機器展示をメインに InterBEE が 11 月に幕張メッセで開催されている。この展示会に並行して筆者らは 1989 年よりアプリケーションを中心としたフォーラムを企画開催してきた。2006 年はサラウンド音響について制作者からインストラ AV メーカーそして JEITA 等の横断的な視点から普及のための課題の洗い出しを行い、2007 年は、経営の立場にいる人たちにもサラウンドという観点がプラスになるのだ！という考えをアピールするため TV CM のサラウンド化について日米欧の取り組みや課題を取り上げた。



リアA: 90度
リアB: 150度
リアC: 150度内向き
リアD: 150度前向き
リアH: 150度 H-2.5m
フロントA: L-C-Rが下側
フロントB: Cのみ上方
フロントC: L-C-R上方

図26 スピーカ配置評価実験結果



(a) ラジオドラマ：音声や効果音の移動


(b) 映画：弓矢の移動

(c) 音楽：クラシックオーケストラ

図27 サラウンド評価結果

モニターレベル調査用紙(放送センター用)

調査期間：11月4日～12月31日

日付	年 月 日	
スタジオ	CT CD CU その他	CR HD その他
番組ジャンル	ニュース スポーツ	ドキュメンタリー バラエティー 情報 その他 ()
番組名		
Mixer	所属	氏名
	情報 中継 運行	ドラマ 音楽 N技 M技 NTS
モニター目盛 (図示または数値)	目盛	数値 (Avant等)
	 	
質問	1. モニターレベルは何を基準に決めていますか？該当する番号に○をしてください。 ①音声準モニタVCの基準位置で ②自分専用のCDやDAT素材で ③アレーション・セリア・コメントで ④大体いつもの感じで ⑤その他 ()	
	2. MIDスピーカーやSMALLスピーカーを利用していますか？ ①いつも使っている ②ケースバイケース ③全く使わない 使用した場合は、そのレベルを上欄に記入してください。	
	3. 番組ミクシングレベルの自己基準レベルはどのくらいですか？ 目安としているVU値をお書きください。 ①スピーチレベル : VU ②音楽レベル : VU ③番組冒頭とエンドでのレベル: VU ④最大レベル : VU	
自由記述欄		

お願い：調査期間中はスピーカーアンプのVCを動かさないでください！！
ご協力ありがとうございます。

担当 「5. 1chサラウンド音声の技術標準化プロジェクト」モニターレベル分科会 主査
技術調査会「視聴者本位の番組制作について～事例研究とシミュレーションによる視聴者本位の音声表現～」事務局

図 28 放送局用モニターレベル調査票

家庭でのテレビ音量調査用紙

所属	
氏名	
自宅のテレビ音量	
メーカー名	
型式	
製造年月	
音量レベル 数値で記入して下さい	
質問	
1. NHKのテレビ番組を観ている番組ジャンルによって音量レベルを変えることはありますか？ (ある ない)	
2. 上記質問で「ある」と答えた方に質問です。 (1)ニュースでは 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる) (2)ドキュメンタリーでは 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる) (3)ドラマでは 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる) (4)音楽では 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる) (5)バラエティーでは 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる) (6)スポーツでは 基準の音量レベルより (上げる かわらない 下げる)	
自由記述欄	

・家庭で普段なんとなく基準値のように決めているテレビの音量レベルを数値で記入してください。時間帯は昼間とします。
・テレビのメーカー名、型式は必ず記入してください。
・製造年月はわかる範囲で記入してください。

ご協力ありがとうございました。

担当 「5. 1chサラウンド音声の技術標準化プロジェクト」モニターレベル分科会 主査
技術調査会「視聴者本位の番組制作について～事例研究とシミュレーションによる視聴者本位の音声表現～」事務局

図 29 家庭でのテレビ音量調査票

日本の広告マーケットは、6兆円で推移しているが、その中でTV-CMがしめる割合は33% 2兆円規模である。しかしその広告収益は、わずかだがここ数年27%の収益減少傾向にあり、一方インターネットを媒体とした新たな広告収益は年率25%という勢いで増大し2008年初頭では、ついに雑誌媒体を追い越す勢いである。この現象は、10年程前の、CD音楽産業 Vs 配信音楽の初期と大変似た状況に近似している。これを打開する方策はあるのか？そのためには世界の産業の変遷を振り返って見ると参考になる。時計産業を例にすると、かつてmade in JAPANのクォーツ時計が登場すると名門スイスの時計産業は衰退してしまうのではないかと言われた。しかし近年の現状をみると、かれらは手作りやクオリティそして他のブランドとのコラボといった新たな戦略を採用することでしっかりとした収益とブランドステータスを確保している。

一方現在、関東5局で放送されるCM本数は1ヶ月で約4,500本、放送回数は約126,000回(2007年8月)。これだけの実績があるにもかかわらず、サラウンドCMの放送はほとんど無い。いままでステレオ制作された放送コマーシャルの常識は、「他よりラウドで、ほかより多く流す」という露出コンセプトである。筆者らは、CMもHD画質と5.1CHサラウンドというクオリティCM、そしてレベル競争でなく本来の素材がもつ声や音楽やSFXが自然に聞こえるCMを提供することでインターネットCMと差別化したCMが成り立つのではないかと考えている。

ここでは、国内からパネラーとして参加した1991スタジオがCMサラウンド・デモを東京 名古屋 大阪でCM関係者に行い調査した100名のアンケート調査結果を紹介する(図30～図34)。

・調査結果の傾向

これらの調査結果から以下のような傾向が見えて

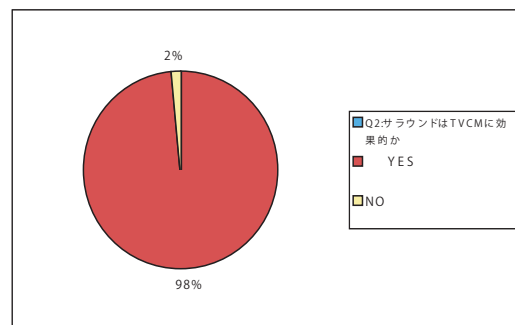


図31 アンケート結果2

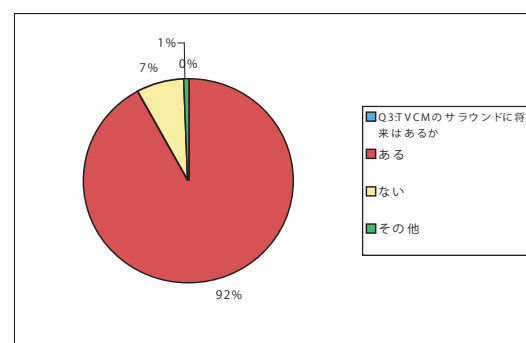


図32 アンケート結果3

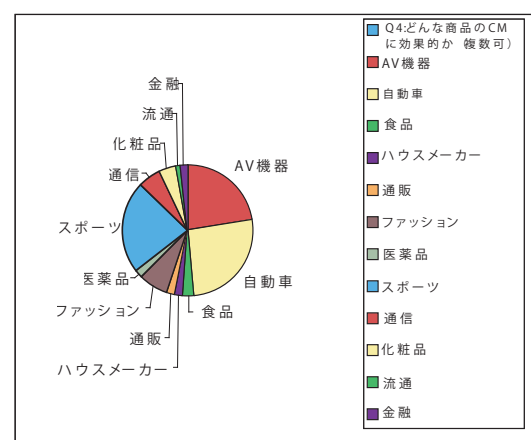


図33 アンケート結果4

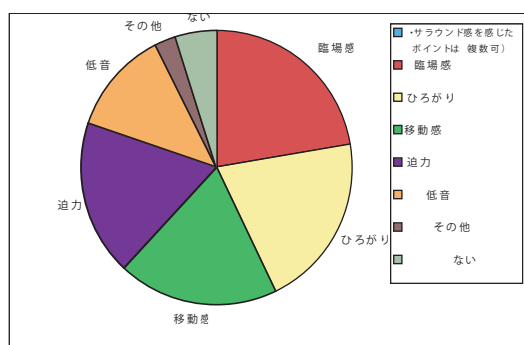


図30 アンケート結果1

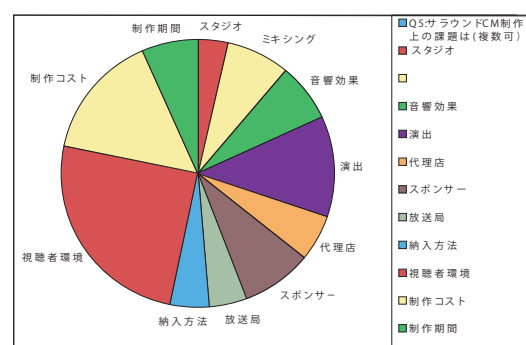


図34 アンケート結果5

くる。

1. CMのサラウンド音響は、従来の映画や放送本編にくらべ、より自由なサラウンドデザインが可能である。
2. CMのサラウンドを否定する関係者は27%と非常に少ない。
3. CMをサラウンドにして有効なスポンサーの分野は、AV家電、自動車、スポーツの3分野である。何でもサラウンド化すればメリットがあるわけではない。スポンサー側でも有効活用の可能性について研究することが今後は重要である。

・課題については、

サラウンドを有効に使えるCM演出
視聴者環境の整備
制作コスト

の3点であり、技術的なインフラ整備やミキシングテクニックについてはすでに整いつつあるという認識である。

タイミング良く2008年1月30日にこうしたCMサラウンド制作のための研究会が設立され具体活動が国内でも開始されようとしている。今後の活動を期待したい (http://www.1991.co.jp/surround_cm/)。

7. おわりに

本稿では筆者らが関係している最近のサラウンド音響を取りまく動きについて紹介した。研究レベルの話題ではないが、動向調査といった観点でお読み頂きたい。ここから言えることはサラウンド音響が理論や技術的な手法開拓分野を一段落して、普及のための環境整備といったいわばソフト面でのインフラ整備の段階に来たことが理解いただけるのではないだろうか。毎年5月1日を「サラウンドの日」としてその前後にさまざまな啓蒙活動を横断的に取り組もうという動きも提起されている。最後に各種データの提供に協力頂いた関係各位に感謝したい。

参考文献

- (1) 沢口：デジタル放送とサラウンド音声～現状と課題、PIONEER R&D Vol.16, No.2
- (2) Effectiveness of height information for reproducing presence and reality in multiChannel audio system AES120th Convention 2006 May 20-23 KIMIO HAMASAKI et al
- (3) Wide Listening Area with Exceptional Spatial Sound Quality of a 22.2 multiChannel Sound System AES122nd Convention 2007 May 5-8 KIMIO HAMASAKI et al
- (4) JASサラウンドサウンドWG ユーザーアンケート報告抜粋 2007?10
- (5) 第2回サラウンド放送普及懇談会 報告抜粋 2007-11
- (6) 2006InterB EE フォーラム予稿集 AKIRA FUKADA 他 2006-11
- (7) 総務省 第8次デジタル放送推進行動計画 2007-11
- (8) 2007InterBEE フォーラム予稿集 K.KITAMURA 他 2007-11
- (9) プロサウンド「CMサラウンド制作の現状」 M.SAWAGUCHI 2008-02

筆者紹介

沢口 真生 (さわぐち まさき)

研究開発本部 ホームシステム開発センター オーディオ支援G。AES, IBS フェロー。JAS, ITE, 日本音響学会会員。オーディオ推進としてパイオニア社内外でのオーディオ活性化施策を担当している。

趣味：テニス 写真撮影 オーディオ JAZZ 鑑賞 サラウンドソフト鑑賞

得意分野：サウンドデザイン (特にサラウンドによる表現, ソフト制作)