

音のチカラ

— 感じる，楽しむ，そして活かす —

岩宮 眞一郎 著

コロナ社

まえがき

— 「音のチカラ」に興味を持ってほしい —

本書のねらい — 「音のチカラ」を体系化したい —

私は、1971年4月に日本でただ一つ音響設計学科を有する九州芸術工科大学に入学し、「音」の専門家を志してきた。九州芸術工科大学で助手の職を得て以来、音響設計学科の教育の一端を担うとともに「音」の研究を続けてきた。2003年10月に九州芸術工科大学は九州大学と統合したが、2018年3月には定年のため九州大学を去ることとなった。学生時代を含めると、47年間、音響設計学科とともに過ごしたことになる。その間、いろいろな場面でのさまざまな「音」に興味を抱き、研究対象として深くつき合ってきた。

学生時代は伝統的な立場の「音響学」を中心とした教育を受けたが、人間との関わりに興味を抱き、「音響心理学」的立場の研究に従事する。その後、サウンドスケープの思想の影響を受け、音の持つ文化的、社会的側面にも興味を抱くようになる。さらに、映像や景観といった視覚情報と関わる「音」の問題にも取り組んだ。また、「音のデザイン」という新しい分野を提唱して、機械音の快音化やサイン音のデザインの研究を行いつつ、「音のデザイン」分野のプロモーションにも尽力してきた。このような研究に取り組むとともに、教員生活を通して音響設計学科を代表する授業の「聴能形成」を担当し、同僚の先生方と協力して、その継続と改善と展開に取り組んできた。

本書は、私が40年以上にわたって研究してきた成果を、「音のチカラ」を体系的に明示する目的で再構成したものである。「音のチカラ」とは、音が人間と関わり、影響を及ぼし、文化を創造させる「力」のことをいう。

本書の構成 — 「音のチカラ」の多様性を知ってほしい —

私たちが聞いている「音」は、空気の振動である。しかし、私たちにとって

音はそれだけの存在ではない。音は、聴覚を通して脳で処理され、心に響く。私たちのまわりにはさまざまな音があり、人間との関わり方も多様である。音は、環境の構成要素であり、情報を伝えるメディアであり、文化の担い手でもある。音は、生活とともにあり、映画やテレビの世界にも存在する。私たちは、現実の世界でも、バーチャルな世界でも、さらには記憶の中でも、「音」を感じている。

私たちは、音からさまざまな情報を読み取っている。言葉の意味を理解し、音楽の美しさを感じることもできる。音によって環境の状況を知ることでもある。自然を感じる音や日常を彩る音もあれば、危険を知らせてくれる音もある。人間が築いてきた文化を象徴する音も少なくない。音は主役にもなり、脇役にもなる。主役であっても脇役にまわっても、私たちは「音のチカラ」を実感することができる。私たちはそんな音を楽しんでいる。そんな音のチカラを活かす術も多彩である。

私たちの研究室では、「音の世界」をさまざまな観点から研究してきた。特に、人間と音の関わり、人間の持つ音に対する感性を主たる研究対象としてきた。一連の研究を通して、「音のチカラ」を解明したいと思いつけてきた。本書は、私たちの研究室で解き明かしてきた「音のチカラ」を包括的に論じる書となっている。

本書では、私たちが感受している「音のチカラ」を体系的に理解していただくために、私たちが取り組んできた研究を6章構成にまとめた。各章は、「音の感性的側面に迫る」「製品音の快音化とその評価」「メッセージを伝えるサイン音のあり方を探る」「サウンドスケープ—音環境と人間の関わりを探る—」「映像を活かす音のチカラ」「聴能形成—音の感性を育成するトレーニング—」といった内容を扱う。各章においては、私たちが取り組んだ研究内容や得られた研究成果の意義とともに、その研究テーマに至った経緯や背景、さらには研究を通して考えてきたことなどを述べさせていただいた。

なお、本書で紹介した私たちの研究の発表論文は、各章の最後に参考文献として掲載している。必要に応じて活用していただきたい。

読者へのメッセージ — 「音のチカラ」を理解してほしい—

音の世界に興味を持っておられる方には、本書により「音のチカラ」を理解し、音の世界の広がりや音に関わるさまざまな関連分野の深みをわかっていただけだと思う。音を専門的に学んでみようという方には、本書は最適な紹介書となるだろう。特に、人間との関わりを持った音に関心を持っておられる方には、平易には記述しているが、本書の内容は音の感性に関わる最先端の研究分野を反映したものとなっている。

耳には蓋がない。私たちは、生きている限り、音を聞き続ける。私たちは、一生音とつき合うのである。日常生活で接する音はもとより、文芸の世界からマルチメディアまで、本書で扱う音の世界は幅広い。本書では、「音のチカラ」をいかに感じ、いかに楽しみ、いかに活かすのかを包括的かつ体系的に論じている。読者の方々には、本書を通して「音」というものがいかに私たちの生活と密着し、私たちに影響を及ぼしているかを理解していただきたい。本書によって、「音」に対する興味を深めてもらえれば本望である。

2017年12月

岩宮 眞一郎

目 次

1 音の感性的側面に迫る

1.1 音の3要素は、大きさ、高さ、音色	1
1.2 音の大きさはパワーで決まる	3
1.3 色が音の大きさに影響する	4
1.4 ほかの音の存在が音の大きさに影響する（マスキング）	5
1.5 音の大きさの感覚には男女差がある	6
1.6 音の高さは周波数で決まる	10
1.7 変動音の高さの知覚	10
1.8 音色の印象的側面と音色評価尺度	12
1.9 音色の印象的側面は3次元	14
1.10 音色の識別的側面は聞き分ける力	15
1.11 音色の識別的側面に対するファジィ集合モデルの適用	18
1.12 楽器の分類もファジィな分類である	21
1.13 擬音語は音の感性を伝える言葉	23
1.14 音が美的感性へアピールするチカラを音のデザインに活かす	26
むすび—音の感性を科学してきた—	28
参 考 文 献	29

2 製品音の快音化とその評価

2.1 快音化の時代がやってきた	31
2.2 音楽と騒音の2項対立の解消	32

2.3 快音がセールスポイントに	33
2.4 受け身の騒音制御から攻めの快音化へ — 音に対する発想の転換 —	35
2.5 家電製品に対する不快感を調査する	36
2.6 快音を製品のセールスポイントに	38
2.7 「音の魅力」はなんぼやねん?	40
2.8 快音に対するユーザの意識 — オートバイのライダーを対象として —	42
2.9 機械騒音の純音成分が不快感や疲労感に及ぼす影響	44
2.10 音を所有する喜び — 「聞かせびらかし」の美学 —	46
むすび — 製品の快音化の必要性を訴えてきた —	47
参 考 文 献	48

3 メッセージを伝えるサイン音のあり方を探る

3.1 サイン音とはメッセージを伝える音	49
3.2 サイン音に求められる特性	51
3.3 わかりやすく、憶えやすいサイン音とは?	53
3.4 周期的な変動音から感じられる機能イメージと擬音語表現	55
3.5 自動車内にもサイン音があふれている	57
3.6 断続音の「緊急感」を段階的に制御するデザイン手法	61
3.7 スイープ音を用いたタッチパネルの操作感の向上	65
3.8 音楽的表現を用いたサイン音 — メロディや和音で語らせる —	68
3.9 連続する2音のピッチ変化がサイン音の機能イメージに及ぼす影響	69
3.10 和音がサイン音の機能イメージに及ぼす影響	71
3.11 分散和音がサイン音の機能イメージに及ぼす影響	72
3.12 ホイッスルにふさわしい音響特性	75
3.13 視覚障がい者のためのサイン音のユニバーサル・デザイン	77
むすび — サイン音の研究をメジャーにした —	79

参 考 文 献	80
---------------	----

4 サウンドスケープ — 音環境と人間の関わりを探る —

4.1 サウンドスケープ（音の風景）の意味するところ	82
4.2 音響生態学はサウンドスケープの学問分野	85
4.3 公園で好まれる音，嫌われる音	87
4.4 遊園地における BGM の演出効果	89
4.5 環境音の認識や関心に対する携帯型音楽プレーヤによる 音楽聴取の影響	91
4.6 外国人が聞いた日本の音風景	95
4.7 日本らしいコミュニケーションが「文化騒音」を生み出す	99
4.8 ニュース速報のチャイムは日本独自の音	101
4.9 トイレ用擬音装置は日本の音文化	102
4.10 紀行文に記された明治の音風景	104
4.11 歳時記に詠み込まれた日本の音風景	106
4.12 歳時記に詠み込まれた九州のサウンドマーク	108
4.13 日本の音文化には「おもてなし」の精神が宿っている	111
4.14 視覚障がい者が頼る「音」	111
4.15 視覚障がい者の歩行を妨げる雨音	113
むすび — サウンドスケープは私の人生を変えた —	115
参 考 文 献	116

5 映像を活かす音のチカラ

5.1 映像メディアにおける音の役割	118
5.2 音が映像の印象を決める	119

5.3 音がリアリティを感じさせる	122
5.4 「音」で笑わせる	123
5.5 音と映像を調和させる	126
5.6 構造的調和は音と映像の時間構造の一致	128
5.7 意味的調和は音と映像の印象の一致	131
5.8 さまざまな要因に基づく映像と音楽による意味的調和	132
5.9 意味的調和においても文脈効果がある	135
5.10 実際の作品における音と映像の調和感の形成過程	138
5.11 音と画の対位法 — あえて調和を崩す黒澤明の手法の効果 —	140
5.12 ピッチと空間の上下関係の不思議で普遍的な結びつき	142
5.13 音と映像の変化パターンの調和 — ピッチの上昇・下降と合う動き —	144
5.14 複合的な映像の変化と調和するピッチパターン — 上下方向の優位性 —	148
5.15 音と映像の変化パターンと音と映像の空間性の調和	149
5.16 台詞終わりの音楽を活かす「間」	151
5.17 笑いを醸成する「間」— シンボリックな音楽を 効果的に用いるために —	153
5.18 映像作品における環境音が場面の状況，登場人物の心情を語る	154
むすび — 映像作品における音のチカラを示してきた —	155
参 考 文 献	157

6 聴 能 形 成

— 音の感性を育成するトレーニング —

6.1 「聴能形成」は音に対する鋭い感性を養成するための授業科目である	160
6.2 音響設計技術者に必要とされる「音の感性」	161

6.3 九州大学芸術工学部音響設計学科における聴能形成のカリキュラム	162
6.4 聴能形成 I — 聴能形成の基礎コース —	163
6.5 聴能形成 II — 聴能形成の上級コース —	167
6.6 聴能形成教育の普及	170
6.7 自動車の異音検査への適用	170
6.8 音響関連メーカーにおける聴能形成訓練導入への協力	171
6.9 聴能形成教育普及のさらなる展開	172
6.10 聴能形成訓練システム	173
むすび — 聴能形成とともに教員生活を送ってきた —	175
参 考 文 献	176
あとがき — 「音のチカラ」に感謝を込めて —	177
索 引	178

音の感性的側面に迫る

音のチカラは、人間の持つ音に対する感性によって創出される。本章では、音の3要素と呼ばれる「音の大きさ」「音の高さ」「音色（ねいろ）」から構成される音の感性的側面を対象に行ってきた研究を紹介する。「音の感性を科学する」との意欲を持って行ってきた一連の研究によって、音の感性的側面を体系的に明らかにするとともに、音のデザインに適用できる知見を得た。

1.1 音の3要素は、大きさ、高さ、音色

「音」という言葉には、空気の振動としての音の物理的側面の意味と、その結果として生じる人間の聴覚的印象としての二つの意味がある。「音の3要素」とは、聴覚的印象としての「音」が有する三つの側面を表す「音の大きさ」「音の高さ」「音色」のことである。音の3要素に、音の長さ、音の定位といった音の時間的、空間的側面を加えて、音の心理的な側面を表すこともあるが、長さ、定位といった性質は、聴覚に固有な性質ではない。音の3要素は聴覚に固有な性質で、音の感性的な側面を理解する上で重要な聴感覚を表したものである。

音の大きさは、その心理的性質も物理量との対応関係も比較的単純な性質である。身のまわりのさまざまな音は、感じられる「音の大きさ」に応じて直線上に並べることができる。つまり、「音の大きさ」は、「大きい-小さい」という反対の形容詞を両端とした尺度で表現できる1次元的な性質である。音の大きさは、音の持つパワー（あるいはエネルギー）と対応する。パワーが大きいほど音は大きくなり、パワーが小さくなると音は小さくなる。

製品音の快音化とその評価

製品音から発生する騒音のレベル低減とともに、製品音の質的側面（感性的側面）での改善が求められるようになってきた。また、製品音の快音化により、製品の付加価値向上が期待される状況も生まれてきた。「音が魅力のモノづくり」の推進は、日本の製造業の生き残り策にもなりうる。本章では、製品音の快音化や音質改善によるブランドイメージ向上に関して成果をあげてきた一連の研究を紹介する。

2.1 快音化の時代がやってきた

私たちの身のまわりには、さまざまな製品（ここでは主として機械製品のことを想定している）があふれている。家の中には、洗濯機や掃除機などの家電製品があり、生活を支えてくれている。また、日常の移動の手段として、自動車やオートバイを利用することも多い。各種の大工道具や園芸器具を利用している人も少なくない。こういった製品の中には、モータやエンジンなどの動力源を使っているものが多数ある。動力源があると、望んでいるわけではないが「音」が発生する。その音が結構うるさいことも多い。

従来、製品の音に対する取り組みは、騒音の軽減対策がおもなものであった。機能のことだけを考えた製品においては、動作音の騒音レベルが高く、うるさい製品が生活の中にあふれていた。自動車や家電製品などでまず取り組むべきことは、うるさい製品音（機械騒音）を静かにすることだった。

今日、各種の製品において騒音軽減の取り組みが成果をあげ、製品音のうるささはかなり改善されてきた。それでも、製品音の不快感がなくなったわけで

3

メッセージを伝える サイン音のあり方を探る

今日、多様な目的でサイン音が利用され、公共空間や家庭の中から自動車内まで、至るところでサイン音が鳴り響いている。本章では、従来あまり研究対象とされることのなかった「サイン音の機能イメージ」とそのデザイン論に焦点を当て、成果を得てきた研究を紹介する。一連の研究により、さまざまなメッセージを伝えるために適したサイン音の音響特性を明らかにした。

3.1 サイン音とはメッセージを伝える音

サイン音というのは、危険を知らせる警報とか、電話の呼び出し音とか、洗濯機や電子レンジの終了音のように、なんらかのメッセージを伝える音のことである¹⁾。現在、多くのサイン音は電子的に発生される。家電製品などに用いられるサイン音は、「報知音」とも呼ばれている。危険な状況から避難を促すための音は、「警報音」と呼ばれている。「サイン音」とは、言語以外の手段で「メッセージを伝える音」全般を総称した呼称である。

サイン音は、さまざまな場面で用いられている。家電製品のほとんどはなんらかのサイン音（報知音）が発生するようになっており、家庭内では毎日のようにサイン音を聞く生活になっている。ニュース速報のチャイムや緊急地震速報のように、テレビから聞こえてくるサイン音もある。電話の呼び出し音もサイン音の一種である。また、火災報知機やガス漏れ警報のように、緊急事態を告げるサイン音も必要とされている。

鉄道の駅や列車内でも、列車の到着、出発を告げるサイン音、ドアの開閉を

サウンドスケープ — 音環境と人間の関わりを探る —

私たちは生きている限り絶えず音にさらされており、環境の音は人間に大きな影響を及ぼす。また、環境の音には、人間が築いてきた文化や社会の特徴が反映されている。本章では、サウンドスケープの観点からの調査によって得た音と人間の関わりについての知見を紹介する。一連の研究により、日本の音環境の特徴、日本の音文化、さらに「日本人の音に対する感性」についてユニークな見解を展開できた。

4.1 サウンドスケープ（音の風景）の意味するところ

「サウンドスケープ (soundscape)」という用語は「サウンド (sound)」(音) と「スケープ (scape)」(「～の眺め」を意味する名詞語尾) を組み合わせてきた言葉で、視覚的な風景、景観 (ランドスケープ: landscape) に対して「音の風景」あるいは「音風景」と翻訳されることが一般的である¹⁾。

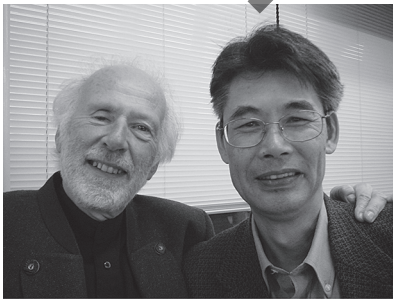


図 4.1 サウンドスケープの概念を提唱したマリー・シェーファーと岩宮 (2006 年来日時に)

サウンドスケープの概念を提唱したのは、カナダの作曲家マリー・シェーファーである (図 4.1)。シェーファーは現代音楽の作曲家ジョン・ケージの影響を受け、音楽家でありながら環境の音に興味を持ち、環境の音に対する啓発活動や調査を行うようになった。シェーファーは、講演などでしばしば「環境の中の音について語る時、そ

映像を活かす音のチカラ

映像作品は、その映像に焦点を当てられることが多いが、音がないと作品として成立しない。映像に付加された音がシーンの状況を説明し、音がムードを構築し、音がストーリーを紡いでいく。本章では、「映像メディアにおける音の役割」について多角的に行ってきた研究を紹介する。一連の研究を通して、音は映像作品の「でき」を左右する重要な要素であることを示してきた。

5.1 映像メディアにおける音の役割

映画やテレビ番組のような映像作品は「映像」だけでは成立せず、「音」も欠かすことのできない構成要素となっている。映像作品では映像が重視されがちであるが、音を出さずにテレビドラマを見てもつまらないように、音は映像作品において重要な役割を担っている。

映像作品における音の役割は多岐にわたるが、通常、「脇役」扱いされている。しかし、主役の「映像」が引き立つのは、脇役の「音」がうまく機能してこそである¹⁾。映像に加えられている音は、俳優の台詞や足音のように、映像に表現された対象から発せられる音だけではない。映像で表現された世界には存在しない効果音や音楽が、映像を演出するために用いられている。

サイレント（無声）映画時代においてさえも、上映される際には音楽や効果音を加えられていた。宮沢賢治の代表作の一つ「セロ弾きのゴーシュ」の主人公のゴーシュは、町の活動写真（映画）館でセロ（チェロ）を弾く演奏家であった。小説の主人公の職業に設定されるほど、映画を上映する際に音楽を演

聴能形成

— 音の感性を育成するトレーニング —

音のプロフェッショナルにとって、音に対する鋭い感性は不可欠である。本章では、音響設計技術者に必要とされる「音の感性を育てる」ために実施してきた「聴能形成」について紹介する。聴能形成では、音の違いがわかる能力、聴覚的印象と音響特性の関係がわかる能力、音響特性から音がイメージできる能力を獲得するためのトレーニングを実施する。

6.1 「聴能形成」は音に対する鋭い感性を養成するための授業科目である

九州大学（2003年9月までは九州芸術工科大学）芸術工学部音響設計学科は、学科レベルでは日本でただ一つ音響分野の専門教育を行っている高等教育機関である。こういった学科は、世界でもあまり例を見ない。九州大学は福岡市に位置するが、全国各地から音響の専門家を目指す学生がやってくる。「聴能形成」は、音響設計学科のカリキュラムの一環として、音響技術者に必要とされる音に対する感性を育てる目的で実施している訓練を中心とした授業科目である¹⁾。

音響設計学科が掲げる教育目標は、総合的な設計能力を有する音響設計技術者を養成することである。「総合的な」とことわっているのは、単なる技術者を育てるわけではないという意志を明示的に表している。音響設計学科では、音を文化として理解し、音に対する鋭い感性を備えた、音響設計の専門家を養成する。彼らが実践する「音響設計」とは、総合的立場から人間に適合した音

あ と が き

— 「音のチカラ」に感謝を込めて —

本書は、私が九州芸術工科大学、九州大学に在籍し、研究室で行ってきた研究活動を総括したものである。これまでにない視点で取り組んだ研究成果も多く示せたのではないかと思う。その足取りをたどっていただけるように、本書を出版した。

本書で紹介した研究のほとんどは、研究室の学生が、卒業論文、修士論文、博士論文のため実施したもので、すでに学会などで発表済みのものである。出版した書籍の中で紹介した成果も多数ある。学生諸君の頑張りが、ユニークな研究成果として結実した。学生諸君の頑張りに対し、心から感謝申し上げたい。ここで紹介した研究以外にも、学生諸君は素晴らしい研究成果を残してくれた。当初はすべての研究を紹介したいと思っていたが、単なる論文集ではなくストーリー性を持った市販の書物とする関係上、泣く泣く割愛した研究もかなりある。割愛せざるをえなかった研究も、私が本書をまとめる上で大きなヒントを与えてくれた。これらの学生諸君にも、研究を紹介した学生諸君以上に感謝を表したい。また、同じ大学の同僚の先生方、共同で研究させていただいた方々にも、多大な協力をいただいた。皆様には、心から謝意を表したい。

本書では、「音のチカラ」に関して、考えてきたこと、得られた研究成果、さらにはそこからの展望について存分に書かせていただいた。本書によって「音」というものがいかに私たちの生活と密着しているかを理解していただけたらどうか。目に見えない存在であるために、意識されないことも多いが、音は私たちの感性に訴えかけ、情動に働きかける。そんな「音のチカラ」を感じていただけたらどうか。本書によって、「音のチカラ」に対する興味を深めていただければ、大変ありがたいと思う。

最後に、本書を出版する機会を与えてくださったコロナ社の皆様に深く感謝する。

索引

<hr/>					
あ					
アイデンティティ形成	176	小川のせせらぎ	83	音圧レベル	3
アイドリング音	42	オーギュメント	72	音圧レベル差の判定訓練	165
あいまいなパターン認識	16	オチ	154	音韻的特徴	24
悪魔の音程	69	音		音楽	33
雨音	107	——と映像の調和	126	——の最適な付加時点	152
安全性	61	——と映像の変化パターン		——と騒音の2項対立	33
<hr/>		の調和	127	音響案内システム	78
い		——と映像のムードの		音響学	i
異音	170	一致	127	音響式信号機	68
異音検査訓練	171	——と画の対位法	137	音響心理学	i
異音検査能力	171	——と人間の関わり	85	音響生態学	85
意味作用	85	——に対する感性	161	音響設計	160
意味的調和	90	——の大きさ	1	音響設計学科	i
意味論的音環境	85	——の感性的側面	ii	音響設計技術者	161
意味論的環境観	84	——の3要素	1	音響の手がかり	17
イメージ	53	——の高さ	1	音響特性	39
イメージ音	124	——のチカラ	i	音質改善	32
インジケータ	143	——の強さ	4	音質評価実験	40
印象操作	121	——の提示方向	149	音声案内	78
印象的側面	3	——のデザイン	i	音程	69
<hr/>		——の風景	82	か	
う		——の物理的側面	1	快音	32
ウインカー報知音	57	——のプロフェッショナル	161	快音化	i
上方向	144	——の魅力	40	快音設計	35
うるささ	31	——をめぐる要素主義	83	外国人	96
上乘せ価格	41	音環境	ii	開始感	70
<hr/>		音環境調査	94	快適感	60
え		音環境デザイン	27	回転運動	148
映像	i, 118	音ゲー	174	拡大	147
映像メディア	27	音消し壺	104	下降パターン	144
エドワード・モース	104	「音」資源	110	傘	114
エネルギー	1	音づくり	32, 119	かしいかえん	89
エネルギー・レベル	70, 143	オートバイ	42	仮想評価法	40
<hr/>		音姫	102	家電製品	36
お		オノマトペ	23	貨幣価値	41
応答装置	173	面白コンテンツ	123	唐白の音	109
		おもてなし	111	カラスの鳴き声	98

勸	162	警報音	49	色 彩	4
環 境	ii	警報感	53, 60	識別訓練	164
環境音	92	劇と音楽の対位法的な		識別的側面	3
環境音楽	5	処理	140	しずけさ	110
還元主義	86	下駄の音	104	自然音	89
観世音寺の梵鐘の音	108	現 実	ii	自然科学	86
		減衰特性	2	自然学	86
き		鍵盤楽器	146	下方向	144
				実 体	122
記 憶	ii			自動車	33
擬音語	23	こ		シートベルト・リマインダ	
擬音式	97	公 園	87		60
機械騒音	31	効果音	119	地鳴り	109
機械論的環境観	84	高級感	60	自発的テンポ	60
聞かせびらかし	46	公共のアナウンス	99	シャープネス	15
基幹教育	163	構造的調和	126	周期性	128
危険性	61	高齢者	27	周期的複合音の成分数判定	
奇数次倍音	61	誇張音	124	訓練	166
機能イメージ	53	好みのテンポ	60	周波数特性	12
基本音	10	コピー機	39	——の山づけ周波数判定	
基本周波数	2	コンジョイント分析	41	訓練	166
決め台詞	151	コンテキスト	85	周波数変化範囲	12
逆位相	12	コンピュータ	156	周波数変調	11
休止時間	58			終了感	54
九州芸術工科大学	i	き		縮 小	147
九州大学	i	最適聴取レベル	9	受託確率	41
教会の鐘の音	109	サイレンス・カー	100	主 役	ii
狭帯域ノイズ	10	サイン音	i	純 音	2
共 鳴	121	サウンドウォーク	169	——の周波数判定訓練	164
切り替えパターン	66, 123	サウンド・エデュケー		純音成分	44
緊急感	61	ション	169	障がい者	27
緊急地震速報	49	サウンドスケープ	i, 35	照 合	16
金属性因子	14	サウンド・デザイナー	48	上昇パターン	144
く		サウンド・ブランディング		情 報	ii
				除夜の鐘	85
矩形波	55	サウンドマーク	108	ジョン・ケージ	33
クラクション	101	サウンドレベルメータ	165	振幅エンベロープ	60
黒澤明	137	サスペンディッド4(フォー)		振幅変調	11
クロマ	2		73	振幅変調音の変調周波数	
		残響時間判定訓練	169	判定訓練	168
け		3和音	71	振幅変調度	12
				シンボリックな音楽	124
景 観	i	し			
警告感	54	子 音	24, 26	スイープ音	63
経済的価値	40	視覚障がい者	51	吹鳴時間	58
芸術工学部	28	視覚的アクセント	126		
携帯型音楽プレーヤ	92	視覚的印象	90		
携帯情報端末	173				
				す	

ストーリー	139	聴能形成	i, 162		
スノーマン	120	聴能形成訓練用システム	173		の
スペクトル	2	聴能形成実務担当者			ノイズ
——の重心	15	養成講座	172		3, 10
スペクトル・エンベロープ		調波関係	10		は
の傾き判定訓練	168	調波複合音の成分数判定			俳句
スワイプ操作	66	訓練	166		106
					博多どんたくの音
					108
					迫力因子
					14
					破裂音
					23
					バーチャル
					ii
					パチンコの音
					99
					撥音
					23
					発生頻度
					128
					発着音
					68
					バリエーション化
					27
					バリエーション法
					78
					ひ
					悲劇的状況
					125
					左方向
					145
					ピッチ
					2
					美的因子
					14
					美的感性
					28
					ビブラート
					10
					疲労感
					44
					ふ
					ファジィ・クラスタ分析
					21
					ファジィ・クラスタリング
					21
					ファジィ集合
					18
					ファジィパターン認識
					16
					ファンタジア
					121
					フィードバック
					53, 174
					不快感
					31
					付加価値
					36
					不協和音
					73
					福岡市植物園
					87
					複合音
					2
					フラッシュバルブ音
					103
					ブランドイメージ
					32
					プロジェクタ
					156
					文化
					ii
					噴火音
					110
					文化騒音
					99
					文芸
					iii

分散和音	68
文脈効果	130
<hr/>	
へ	
平均的な高さ	10
閉鎖音	23
変動強度	168
弁別訓練	164
<hr/>	
ほ	
ホイッスル	75
母音	24
暴走族の音	96
報知音	49
報知感	54
ほととぎすの鳴き声	109
<hr/>	
ま	
間	151
マイナー	72
マスクング	5
マリー・シェーフアー	35
マルチメディア	iii
<hr/>	
み	
右方向	145
ミッキーマウシング	127
ミニマム規則	20
ミュージックビデオ	131

<hr/>	
む	
無音時間	58
虫の鳴き声	105
<hr/>	
め	
明治時代	104
メジャー	71
メッセージ	51
メディア	83
メディアアート	131
メロディ	52
メロディ式	97
メンバーシップ	18
<hr/>	
も	
物売りの声	98
物語	121
ものまね芸	17
<hr/>	
ゆ	
遊園地	89
有声音	54
有声音	24
誘導鈴	52
ユーザ	27
ユニバーサル・デザイン	27
<hr/>	
よ	
拗音	26
夜神楽の音	110

呼び出し感	73
<hr/>	
ら	
ライダー	42
ラウドネス	4
らしさ	17
ラフカディオ・ハーン	104
ラフネス	15
ランドスケープ	82
ランドスケープ・デザイン	89
<hr/>	
り	
リアリティ	23, 122
リバーズ報知音	57
流入音	23
流水音	103
量子化ビット数判定訓練	169
<hr/>	
れ	
レベルバランス判定訓練	168
連続記述選択法	138
連続測定法	128
<hr/>	
ろ	
労働歌	105
<hr/>	
わ	
和音	68
脇役	ii
笑い	123

<hr/>	
A	
AV 機器	156
A 特性音圧レベル	4

<hr/>	
B	
BGM	5
<hr/>	
F	
FM-AM 音	11

<hr/>	
S	
SMARC 効果	143
SN 比判定訓練	169

— 著者略歴 —

1975年 九州芸術工科大学芸術工学部音響設計学科卒業
1977年 九州芸術工科大学専攻科修了
九州芸術工科大学助手
1990年 工学博士（東北大学）
1991年 九州芸術工科大学助教授
1998年 九州芸術工科大学教授
2003年 九州大学大学院教授
現在に至る

音の子カラ — 感じる, 楽しむ, そして活かす —
Power of Sound : Feel, Enjoy and Apply

© Shin-ichiro Iwamiya 2018

2018年1月10日 初版第1刷発行

★

検印省略

著者 岩宮 眞一郎
発行者 株式会社 コロナ社
代表者 牛来真也
印刷所 萩原印刷株式会社
製本所 有限会社 愛千製本所

112-0011 東京都文京区千石 4-46-10
発行所 株式会社 コロナ社
CORONA PUBLISHING CO., LTD.
Tokyo Japan
振替 00140-8-14844・電話(03)3941-3131(代)
ホームページ <http://www.coronasha.co.jp>

ISBN 978-4-339-00906-4 C3055 Printed in Japan

(新井)



JCOPY <出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は、そのつど事前に、出版者著作権管理機構（電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp）の許諾を得てください。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられています。購入者以外の第三者による本書の電子データ化及び電子書籍化は、いかなる場合も認めていません。落丁・乱丁はお取替えいたします。