

執筆者一覧 (五十音順)

第Ⅰ部 担当編者：村上郁也
天野薫・岡本安晴・小川洋和・苧阪直行・苧阪満里子・大山正・川畑秀明・河原純一郎・河邊隆寛・鯉田孝和・塩入諭・積山薫・竹谷隆司・武見充晃・田中真樹・寺本渉・花川隆・番浩志・三浦佳世・山田祐樹・横澤一彦

第Ⅱ部 担当編者：村上郁也
蘆田宏・石金浩史・石川均・一川誠・市原茂・伊藤裕之・今水寛・宇賀貴紀・氏家弘裕・内川恵二・岡嶋克典・岡林繁・小野誠司・可児一孝・蒲池みゆき・河本けい（健一郎）・北崎充晃・木原健・木村英司・栗木一郎・鯉田孝和・小島奉子・小松原仁・齋木潤・酒井宏・櫻井研三・佐々木正晴・柴田和久・下野孝一・竹内龍人・竹村文・田谷修一郎・辻村誠一・永井岳大・永井聖剛・仲泊聡・中野泰志・中村芳樹・新美亮輔・西田眞也・原澤賢充・林孝彰・林隆介・福田一帆・不二門尚・細川研知・松田圭司・松宮一道・丸谷和史・三浦健一郎・光藤宏行・村上郁也・望月登志子・本吉勇・矢口博久・安間哲史・山内泰樹・山口真美・吉本早苗・和氣典二・和氣洋美

第Ⅲ部 担当編者：重野純
天野成昭・入野俊夫・岩宮眞一郎・上田和夫・内田照久・小坂直敏・大芝芳明・大塚翔・梶川祥世・柏野牧夫・川島尊之・河瀬諭・河原英紀・倉片憲治・酒井邦嘉・佐藤正之・重野純・田嶋圭一・立石雅子・田中章浩・中島祥好・能登谷晶子・平原達也・堀澤麗也・前川喜久雄・松永理恵・三浦雅展・峯松信明

第Ⅳ部 担当編者：和氣典二
五十嵐由夏・植崎梨乃・大内進・大島研介・大森馨子・北田亮・斎田真也・仲谷正史・東山篤規・何昕霓・望月秀紀・葭田貴子・和氣典二・和氣洋美・渡邊淳司

第Ⅴ部 担当編者：古賀一男
古賀一男

第Ⅵ部 担当編者：綾部早穂
綾部早穂・板倉拓海・小川緑・小早川達・小林剛史・斉藤幸子・杉山東子・鈴木まや・東原和成・中野詩織・山本晃輔

第Ⅶ部 担当編者：坂井信之
荒木茂樹・岩槻健・笠松千夏・河合美佐子・日下部裕子・小早川達・駒井三千夫・坂井信之・庄司憲明・諏訪部武・二宮くみ子・林由佳子・八十島安伸

第Ⅷ部 担当編者：村上郁也
一川誠・小野史典・北澤茂・藤崎和香・村井祐基・四本裕子

感覚・知覚心理学ハンドブック 第三版
ISBN 978-4-414-30505-0 C 3011
体裁：B5 判 (本文 2 段組) 1790 頁／2025 年 4 月 10 日発行

MeL 価格 (1 アクセス)
94.380 円 (税込)

Maruzen
EBookLibrary

誠信書房
SEISHIN SHOBO

感覚・知覚心理学
ハンドブック 第三版

Psychology of Sensation
and Perception



3rd edition

『感覚・知覚心理学ハンドブック』
の第三版が登場！
感覚・知覚研究の新たな
スタンダード。

MeL 価格 (1アクセス) 94,380 円 (税込)
体裁 B5 判 (本文 2 段組) 1790 頁
ISBN 978-4-414-30505-0
冊子版と電子版同時刊行！

誠信書房
SEISHIN SHOBO

編者
和氣典二
重野 純
村上郁也
元中京大学教授
青山学院大学名誉教授
東京大学大学院人文社会系研究科教授

本書の概要

「視覚」「聴覚」「触覚」「前庭機能」「嗅覚」「味覚」「時間知覚」といった領域ごとに、過去から積み上げられてきた研究や最新の知見を紹介。

第三版では『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック』（1994 年）と『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック Part 2』（2007 年）を統合し、新たな内容も加えて全面リニューアル。およそ 150 名の執筆者を迎え、各分野の基礎から応用研究までを一冊に網羅したハンドブック。

目次

第Ⅰ部 総論

- 第 1 章 感覚・知覚研究の歴史
- 第 2 章 感覚・知覚測定法
- 第 3 章 脳の記録法・刺激法・破壊法
- 第 4 章 注意
- 第 5 章 ワーキングメモリ
- 第 6 章 感性・質感
- 第 7 章 多感覚

第Ⅱ部 視覚

- 第 1 章 視覚の本質
- 第 2 章 視覚刺激とその呈示法・測定法
- 第 3 章 視覚系の構造と機能
- 第 4 章 光覚
- 第 5 章 明るさ知覚
- 第 6 章 色知覚
- 第 7 章 表色系
- 第 8 章 色覚の型と障害
- 第 9 章 視野
- 第 10 章 空間視と時間視
- 第 11 章 形の知覚
- 第 12 章 面の知覚
- 第 13 章 奥行き知覚：3 次元空間知覚の方向・距離・順序
- 第 14 章 運動知覚
- 第 15 章 眼球運動
- 第 16 章 視覚発達・視覚弱者
- 第 17 章 視覚の応用

第Ⅲ部 聴覚

- 第 1 章 聴覚刺激の性質と呈示方法
- 第 2 章 聴覚モデルと高次脳機能
- 第 3 章 聴覚障害・言語聴覚障害
- 第 4 章 音の知覚
- 第 5 章 音楽の知覚
- 第 6 章 音声の知覚

第Ⅳ部 触覚

- 第 1 章 機械的刺激の物理量
- 第 2 章 触覚の生理学

- 第 3 章 温度感覚
- 第 4 章 痛みとかゆみ
- 第 5 章 触覚の研究史と現象的理解
- 第 6 章 触覚の感度と解像力
- 第 7 章 触覚における仮現運動
- 第 8 章 触空間知覚
- 第 9 章 身体外部の物体と空間の特性を触的に知覚する際に生じる錯覚
- 第 10 章 身体に関する触的錯覚および触錯覚の応用
- 第 11 章 行為と自己身体認識過程
- 第 12 章 点字と点字ユーザの多様性
- 第 13 章 視覚障害教育における 3D プリンター活用と意義
- 第 14 章 触覚における感性問題：触り心地

第Ⅴ部 前庭機能（平衡感覚）

- 第 1 章 前庭感覚
- 第 2 章 前庭感覚器の構造と機能
- 第 3 章 重力と前庭器官

第Ⅵ部 嗅覚

- 第 1 章 ニオイの受容機構
- 第 2 章 嗅覚の精神物理学
- 第 3 章 ニオイの知覚
- 第 4 章 嗅覚と他感覚の相互作用
- 第 5 章 ニオイが気分・行動・認知に及ぼす影響

第Ⅶ部 味覚

- 第 1 章 味覚と味
- 第 2 章 味覚の分子生物学
- 第 3 章 味覚の神経科学
- 第 4 章 味覚の精神物理学
- 第 5 章 味覚の欲求と嗜好
- 第 6 章 味覚の異常・障害
- 第 7 章 料理・飲料と味覚
- 第 8 章 味覚と他感覚の相互作用

第Ⅷ部 時間知覚

- 第 1 章 時間知覚研究の課題
- 第 2 章 時間知覚のモデル
- 第 3 章 時間知覚の諸現象

本書の特色

■ 感覚・知覚研究の多様な知見を網羅

各感覚の研究に関する詳細な解説や、認知心理学との関係が密接な注意・記憶研究、fMRI や NIRS などの生理学的指標を利用した研究のほか、感覚・知覚研究の歴史や研究方法、そして各分野の応用研究も掲載され、感覚・知覚研究に関連する多様な知識を一冊で網羅できる。

■ 最新の研究成果の紹介など情報をアップデート

『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック』『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック Part2』の刊行時からますます発展した感覚・知覚研究。本書では国内外の最新の研究成果を数多く紹介する。カラー図版も増量し、旧版から情報をアップデート。

■ 工学・医学などの他分野に関連する内容も包括

感覚・知覚研究は心理学だけでなく、生理学、医学、人間工学、デザイン、教育とも関係が深い。本書では多方面の研究者を迎え、「ヘッドマウントディスプレイの視覚研究への利用」や「聴覚障害・言語聴覚障害」「味覚障害」など他分野に関連する内容を多数紹介している。

第 1 章 聴覚刺激の性質と呈示方法

1・1 音とは何か

聴覚を生起する物理刺激は音波 (sound wave) である。空気中の音波は空気を構成する要素や酸素などの気体分子集団 (粒子と呼ぶ) が音波の進行方向と同じ方向に振動する縦波で、空間的に粒子が密になるところと粗になるところが生じ、密の部分では空気が圧縮されて圧力は大気圧よりも高くなり、粗の部分の圧力は大気圧よりも低くなる。この音波によって生じる大気圧からの圧力変化分を音圧という (図 1-1-1)。日常生活で遭遇する音圧はたかだか数 Pa 程度で、大気圧 (1 気圧 = 1013 hPa) の 1 万分の 2 程度以下である。

音波の挙動は、音圧 (sound pressure) の時間的な変化と空間的な変化を結びつける波動方程式で記述できる。音波の周波数を f [Hz]、音速を c [m/s] とすると、ある一点の時間的な音圧変化の周期 T [s] は $T = 1/f$ 、空間的な音圧変化の周期である波長 λ [m] は $\lambda = c/f$ である。

また、気体の密度を ρ [kg/m³]、音圧を p [Pa]、粒子速度と呼ばれる気体分子集団が動く速度を u [m/s] とすると、平面波では $p/u = \rho c$ の関係がある。右辺の ρc は気体がつづ音の縦質としての性質を表す量で、比音響インピーダンス (特性音響インピーダンス) と呼ばれる。1 気圧で 20℃ の空気の比音響インピーダンスは約 400 [Pa・s/m] である。

音波はエネルギーを空間的に伝える。音波によって伝わる単位面積、単位時間あたりのエネルギー、つまり単位面積あたりのパワーを音の強さ I [W/m²] という。平面波では、 $I = p^2/\rho c$ である。音波の物理学の詳細については、平原他 (2013)、鈴木他 (2011) などを参照されたい。

音波による圧力変化は鼓膜を揺らし、聴覚で神経活動情報に符号化され、聴覚中枢系と質での神経情報処理の結果、音の聞こえ、すなわち聴覚が生じる。人工内耳のように聴神経を刺激したり、経頭蓋磁気刺激 (transcranial magnetic stimulation: TMS) 装置を用いて聴覚皮質を導電流で刺激したりすることによっても聴覚が、ここでは扱わない。

(平原 他)

1・2 音圧レベルと音の強さのレベル

音圧の単位は Pa (パスカル = N/m² = kg/m・s²) であるが、ヒトが聴くことができる音圧は 10⁻⁵ Pa のオーダーまで 10⁵ の範囲に及ぶ。知覚する音の大きさ (ラウドネス: loudness) は音圧の対数に比例するので、ある音の音圧の値の 2 乗と基準音圧 p_0 の 2 乗の比の常用対数 L_p をとった dB (デシベル) 値である音圧レベル L_p が用いられる。

$$L_p = 10 \log_{10} \frac{p^2}{p_0^2} \quad [\text{dB}]$$

空気中での基準音圧 p_0 は 20 μ Pa (= 2 × 10⁻⁵ Pa) である。これは若いヒトが聴き取ることができる純音の下限の音圧である。ちなみに、1 Pa の音圧レベルは 94 dB である。音圧レベルを越える音波は不快感を、140 dB を越える音波は聴覚や痛覚を生じさせる。空気中では、音圧レベルが 120 dB 以下の音波の振りは線形振動である (Webster & Blackstock, 1977)。

ヒトの聴覚のラウドネス特性の逆特性を模擬 A 特性フィルター (図 1-2-1) を通した音響信号の音圧レベルを算出したものを、A 特性補正音

組見本 45% 縮小

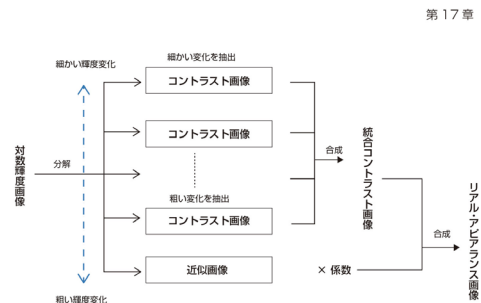


図 17-4-4 統合コントラスト画像とリアルアピアランス画像

成することができ、これをリアル・アピアランス画像 (real appearance image) という (中村, 2012)。ここでオリジナルの測光色画像の各画素に注目すると、画素の測光色の値が統合コントラスト値と近似値に分解されていることになり、これはコントラストと近似的値の和である。この値をコントラストと近似的値に分解することになり、これはコントラストと近似的値の和である。この値をコントラストと近似的値に分解することになり、これはコントラストと近似的値の和である。

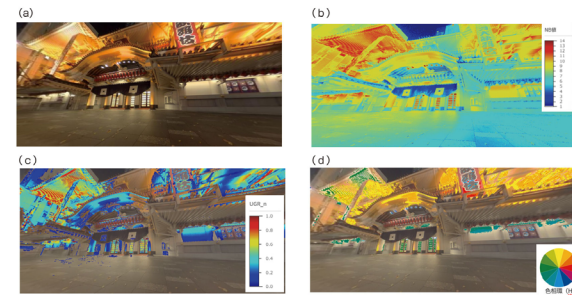


図 17-4-5 ウェーブレット変換を利用して作成された分布画像