

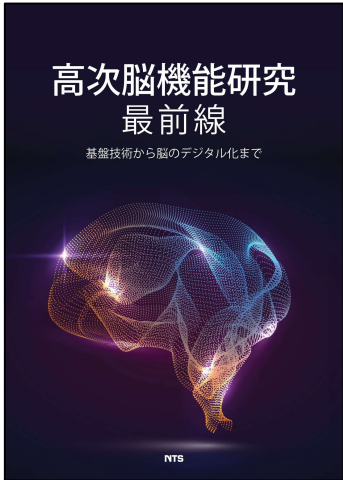
高次脳機能研究最前線

— 基盤技術から脳のデジタル化まで —

ブレインテック、ニューロテック、デジタル脳、
ニューロモルフィック・コンピューティング…脳科学が開く未来！
統合と変革の時代を迎えている脳科学の研究最前線を詳解！

脳研究における基盤技術から、脳機能ダイナミクス、
脳のデジタル化、研究倫理まで、最新の脳科学研究を網羅 &
体系的に解説！ 専門家のみならず初学者も必読！
脳科学・脳医学の関係者必携の1冊！！

▼電子試読できます！



冊子B5判446頁／PDF版
定価：本体54,000円＋税
発刊：2026年1月
ISBN：978-4-86043-911-8

主な目次

執筆者一覧

第1編 脳研究における基盤技術

第1章 脳マッピング

第2章 分子・細胞レベルの解析

第3章 イメージング技術

第2編 高次脳機能のダイナミクス

第1章 記憶ネットワークメカニズム

第2章 情報処理メカニズム

第3章 意識・思考・認知メカニズム

第4章 神経回路ダイナミクス

第3編 脳機能DX化と脳研究倫理

第1章 データ統合による情報の 可視化・定量化

第2章 シミュレーションの開発

第3章 脳のモデル化

第4章 脳神経科学研究の倫理

【執筆者】(執筆順)

伊佐 正 自然科学研究機構生理学研究所
／京都大学
大内 和哉 筑波大学／(国研)産業技術総合
研究所
釣木澤朋和 筑波大学／(国研)産業技術総合
研究所／ケベック大学
下郡 智美 (国研)理化学研究所
大西 公平 (国研)理化学研究所
小松三佐子 東京科学大学
岩木 直 (国研)産業技術総合研究所
久保 怜香 広島大学
橋本 浩一 広島大学
酒井 裕 玉川大学
山田 洋 筑波大学
大輪 智雄 (国研)国立精神・神経医療研究
センター
嶋岡 可純 (国研)国立精神・神経医療研究
センター
宮下 聡 (国研)国立精神・神経医療研究
センター
堤 元佐 防衛医科大学校
根本 知己 自然科学研究機構／生理学
研究所
高橋 泰伽 東京理科大学／自然科学研究機構
岡村 陽介 東海大学
松本 有央 (国研)産業技術総合研究所
菅生(宮本)康子 (国研)産業技術総合研究所
平林 敏行 (国研)量子科学技術研究開発機構
揚妻 正和 (国研)量子科学技術研究開発機構
竹田 真己 高知工科大学
島根 大輔 高知工科大学
林 正道 (国研)情報通信研究機構
松井 鉄平 同志社大学
橋本 昂之 東京大学
村上 知成 東京大学
大木 研一 東京大学
平 理一郎 東京科学大学
関根 和生 早稲田大学
大隈 玲志 早稲田大学
番 浩志 (国研)情報通信研究機構

宮本健太郎 (国研)理化学研究所
松本有紀子 日本医科大学
高橋 英彦 東京科学大学
木田 哲夫 愛知県医療療育総合センター
発達障害研究所
田中 絵実 (国研)国立長寿医療研究センター
柿木 隆介 自然科学研究機構生理学研究所
名誉教授
乾 幸二 自然科学研究機構生理学研究所
横山 修 (公財)東京都医学総合研究所
尾谷 真弓 神戸大学
高坂 洋史 電気通信大学
能瀬 聡直 東京大学
井口 善生 福島県立医科大学
木村 新伍 福島県立医科大学
小林 和人 福島県立医科大学
信川 創 千葉工業大学
田村 俊介 宮崎大学
平野 羊嗣 宮崎大学
西田 知史 (国研)情報通信研究機構
山下 歩 東京大学
横山 寛 岡山大学
北城 圭一 自然科学研究機構生理学研究所
間島 慶 (国研)量子科学技術研究開発機構
大島 まり 東京大学
豊島 有 東京大学
陸 言 東京大学
飯野 雄一 東京大学名誉教授／東京大学
浦久保秀俊 藤田医科大学
Pandey Vikas 大阪大学
五十嵐 潤 (国研)理化学研究所
岡田 剛 広島大学
山下 歩 (株)国際電気通信基礎技術研究所
山下 宙人 (株)国際電気通信基礎技術研究所
／(国研)理化学研究所
武井 智彦 玉川大学
山下 祐一 (国研)国立精神・神経医療研究センター
高橋 雄太 (国研)国立精神・神経医療研究センター
西浦 直哉 東京大学
三田地宏哉 東京大学
渡邊 正峰 東京大学
中澤 栄輔 東京大学

序文

第1編 脳研究における基盤技術

第1章 脳マッピング

- 第1節 ヒトとニホンザルにおける解剖学的結合の種差の検討
- 第2節 マーモセットの脳遺伝子マッピング
- 第3節 広域皮質脳波を用いたデータ駆動型機能マッピング
- 第4節 脳構造/脳機能関連情報のデコーディング技術

第2章 分子・細胞レベルの解析

- 第1節 間脳-中脳領域を介する小脳への体性感覚信号伝達経路の解析
- 第2節 脳領域間の相互通信を明らかにする技術
- 第3節 脳神経細胞集団の活動ダイナミクスを可視化する数理解析技術
- 第4節 大脳皮質・小脳皮質における生物種間-細胞遺伝子発現解析

第3章 イメージング技術

- 第1節 蛍光相関解析による生体脳深部超解像イメージング技術
- 第2節 大脳皮質のマルチスケールイメージングに向けた広範囲観察窓の開発

第2編 高次脳機能のダイナミクス

第1章 記憶ネットワークメカニズム

- 第1節 側頭葉を中心とした視覚カテゴリー分類に関わるネットワーク
- 第2節 霊長類の認知記憶を支えるマルチスケール神経回路メカニズムの因果的解析
- 第3節 恐怖記憶制御と脳神経細胞ネットワークによる情報処理
- 第4節 脳回路における睡眠中記憶固定メカニズム

第2章 情報処理メカニズム

- 第1節 効率的な時空間情報処理メカニズム
- 第2節 階層的な大脳神経回路における自発活動と感覚応答
- 第3節 大規模計測による大脳皮質領野間協調性の理解
- 第4節 発話計画におけるジェスチャーの神経統合過程 — 脳磁図による時間的解析

第3章 意識・思考・認知メカニズム

- 第1節 前外側前頭葉による社会的メタ認知メカニズム
- 第2節 統合失調症の思考障害と意味ネットワーク
- 第3節 脳磁場の網羅解析による安静時脳機能ネットワークの評価
- 第4節 補足眼野が標的空間の予測によって素早い反応を可能にするメカニズム

第4章 神経回路ダイナミクス

- 第1節 長文読解の神経ネットワーク基盤
- 第2節 運動制御に関わる神経活動ダイナミクスとその回路基盤
- 第3節 適応行動の学習プロセスにおける神経回路ダイナミクス

第3編 脳機能DX化と脳研究倫理

第1章 データ統合による情報の可視化・定量化

- 第1節 脳波を用いた精神疾患における神経ダイナミクス研究の最前線
- 第2節 ナラティブと脳機能計測を用いた脳内情報の可視化
- 第3節 脳活動と生体情報計測に基づく集中状態の定量化
- 第4節 脳活動計測データ同化とデータ駆動型モデリング
- 第5節 心的イメージを可視化・モニタリングする技術の現状と動向

第2章 シミュレーションの開発

- 第1節 血流シミュレーションによる脳循環代謝
- 第2節 線虫の全脳活動時系列に基づいた全脳シミュレーションの開発
- 第3節 記憶関連タンパク質が“集合する”シミュレーションの開発
- 第4節 脳座標・コネクトームに基づくマウス大脳皮質神経回路モデルの開発

第3章 脳のモデル化

- 第1節 精神疾患MRIデータによる脳回路機能解明と臨床デジタル脳の開発
- 第2節 最適フィードバック制御モデルにもとづく運動障害メカニズムの理解
- 第3節 精神障害理解と治療のためのメゾスコピックレベル・デジタル脳モデル
- 第4節 意識の科学的な解明に向けて一意識を宿す機械と神経束切断面型ブレイン・マシン・インターフェース

第4章 脳神経科学研究の倫理

関連書籍の紹介



“幸齢社会”実現に向けて！ 認証予防とケアの新たな形、医療・介護DXの最前線！

『認知症の予防・診断・介護DX』 監修：江頭 達政、樋口 拓也

(B5判 404頁 ISBN:978-4-86043-930-9 定価：本体49,000円＋税 2024年12月発刊)

◆どんな人でも明るく希望の持てる社会へ！「超高齢化社会」の課題解決に向け、デジタル技術を活用した認知症予防・診断・介護の最新研究から開発事例、社会実証の現状まで体系的に詳解した技術参考書！



AI技術の高度化に不可欠なニューロチップの基礎となる脳型コンピューティングを詳説！

『ニューロモルフィックコンピューティング』 監訳：小林 亮太、新津 葵一 翻訳：大前 奈月

(B5判 334頁 ISBN:978-4-86043-740-4 定価：本体30,000円＋税 2022年3月発刊) ※美本品切(返品戻りのみ)

◆ハードウェアニューラルネットワークの構築に必要なアルゴリズムとハードウェアの協調設計、協調最適化の方法論をまとめた、類を見ない1冊！ AI技術の最新動向、ハードウェア実装に関心のある方などに。

購入申込書

▶FAX: 047-314-0810 EMAIL: eigyo@nts-book.co.jp

冊子版()部 / PDF版【CD or ダウンロード】()部

■団体名・ご所属・ご氏名

■〒・住所

■TEL・EMAIL

▼WEBからお申し込みはこちら



株式会社 エイゴ・ティー・エス

〒272-0023 千葉県市川市南八幡4-3-3アロー本八幡52番館4F
TEL: 047-314-0801 FAX: 047-314-0810 EMAIL: eigyo@nts-book.co.jp