



# 光医学 診断と治療

▼電子試読できます！



Optics and photonics in Medicine - diagnosis and treatment

監修:佐藤 俊一 (防衛医科大学校名誉教授)

星 詳子 (浜松医科大学 光医学総合研究所 客員教授)

山田 幸生 (電気通信大学名誉教授/電気通信大学 脳・医工学研究センター

客員教授/東京大学 新領域創成科学研究科 客員共同研究員)

冊子版:B5判 764頁 定価:本体58,000円+税 ISBN:978-4-86043-978-1 C3047

PDF版:(CD or ダウンロード) 定価:本体58,000円+税 発刊日:2026年4月

光の特性を活かした新しい診断・治療の技術開発で医療の質向上を果たす！  
光を用いた医療・ヘルスケア技術を網羅的に解説した初の専門書！！

最新の知識と経験を持つ気鋭の医学・医用光学分野の医学者・研究者が執筆。  
臨床応用されているものから研究開発段階のものまでを詳解！

執筆者一覧

主な目次

【執筆】(執筆順)  
山田 幸生 電気通信大学名誉教授 / 東京大学  
佐藤 俊一 防衛医科大学校名誉教授  
藤村 一朗 北海道大学  
西本 望裕 北里大学  
橋本 昭雄 浜松医科大学  
鈴木 秀進 松本医科大学  
上本 進 山形大学  
中上 大樹 日本光工業  
小佐 永倫 東京大学  
相模 佳直 立命館大学  
横井 直輝 新潟大学  
小中 美輝 新潟大学  
庭下 雅嗣 新潟大学  
垣内 隆之 新潟大学  
浜野 沙由 新潟大学  
布野 理平 新潟大学  
星野 晋久 新潟大学  
河野 文史 新潟大学  
大山 健太郎 新潟大学  
山名 康孝 新潟大学  
椎名 皓真 新潟大学  
西 裕英 新潟大学  
鈴木 真子 新潟大学  
藤 俊一 新潟大学  
山田 幸生 新潟大学  
佐藤 俊一 新潟大学  
藤村 一朗 新潟大学  
西本 望裕 新潟大学  
橋本 昭雄 新潟大学  
鈴木 秀進 新潟大学  
上本 進 新潟大学  
中上 大樹 新潟大学  
小佐 永倫 新潟大学  
相模 佳直 新潟大学  
横井 直輝 新潟大学  
小中 美輝 新潟大学  
庭下 雅嗣 新潟大学  
垣内 隆之 新潟大学  
浜野 沙由 新潟大学  
布野 理平 新潟大学  
星野 晋久 新潟大学  
河野 文史 新潟大学  
大山 健太郎 新潟大学  
山名 康孝 新潟大学  
椎名 皓真 新潟大学  
西 裕英 新潟大学  
鈴木 真子 新潟大学  
藤 俊一 新潟大学  
山田 幸生 新潟大学

浦野 泰照 東京大学  
多喜 正泰 岐阜大学  
何文 晋太郎 京都府立医科大学  
高松 哲郎 京都府立医科大学  
中尾 龍太 京都府立医科大学  
海野 直公 浜松医療センター  
菅野 健志 東京理科大学  
今村 良介 愛媛大学  
川上 卓 愛媛大学  
藤丸 陽光 形成外科王丸クリニック  
尾花 明 聖隷浜松病院  
宍戸 英章 東京医科大学  
青木 幸嗣 東京科学大学  
水谷 幸陽 東京科学大学  
山口 陽一 谷口歯科医院 / 東京科学大学  
Lin Taichen 中山医学大学(台湾)  
竹内 康雄 東京科学大学  
岩田 隆紀 東京科学大学  
守田 祐司 防衛医科大学校  
田中 英伊 東京医科大学  
岡本 伊作 東京医科大学  
歌大 介 富山大学  
中山 瑛子 わかさクリニック  
村光 義慶 慶應義塾大学  
川内 光聡 防衛医科大学校  
君善 文雅 防衛医科大学校  
三原 雅文 川崎医科大学  
田中 謙二 慶應義塾大学  
阿部 欣史 慶應義塾大学  
小杉 健三 慶應義塾大学  
堅田 侑作 慶應義塾大学

## 基礎編

- 第1章 光と生体の相互作用
- 第2章 光源と検出器

## 診断編

- 第3章 パルスオキシメータ
- 第4章 光コヒーレンストモグラフィ
- 第5章 血流計測法
- 第6章 拡散光スペクトロスコープ
- 第7章 機能的近赤外分光法
- 第8章 近赤外光トモグラフィ
- 第9章 光音響イメージング
- 第10章 ラマン分光法
- 第11章 蛍光イメージング
- 第12章 非侵襲血糖値測定法

## 治療編

- 第13章 光熱作用・機械的作用を用いるレーザー治療
- 第14章 光線力学療法
- 第15章 光免疫療法
- 第16章 光生体調節療法
- 第17章 ニューロフィードバック
- 第18章 光遺伝学

購入申込書

▶FAX: 047-314-0810 EMAIL: [eigvo@nts-book.co.jp](mailto:eigvo@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からお申込みはこちら



株式会社 エヌ・ティー・エス

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1 科学技術館2階  
<https://www.nts-book.net/>

# 光医学 診断と治療

目次一覧

## 基礎編

### 第1章 光と生体の相互作用

- 第1節 生体の光学特性:吸収・散乱・深達度
- 第2節 光・レーザー治療の基礎過程
- 第3節 蛍光・りん光
- 第4節 ラマン散乱
- 第5節 偏光
- 第6節 生体内光伝播現象の数理

### 第2章 光源と検出器

- 第1節 光源
- 第2節 検出器

## 診断編

### 第3章 パルスオキシメータ

- 第1節 日本におけるパルスオキシメータ開発の歴史
- 第2節 原理と従来型デバイス
- 第3節 デジタルヘルスケア対応パルスオキシメータ

### 第4章 光コヒーレンストモグラフィ

- 第1節 OCTの基礎
- 第2節 機能型OCT

### 第5章 血流計測法

- 第1節 レーザードップラー法
- 第2節 レーザースペックル血流計
- 第3節 拡散相関分光法

### 第6章 拡散光スペクトロスコピー

- 第1節 拡散光スペクトロスコピーの原理と装置
- 第2節 空間分解式組織オキシメータの臨床応用
- 第3節 TD-NIRSの新生児医療における臨床応用
- 第4節 チトクロームcオキシダーゼの臨床応用
- 第5節 近赤外線を用いた褐色脂肪組織の測定と健康増進
- 第6節 DOSの課題

### 第7章 機能的近赤外分光法

- 第1節 神経血管カップリング
- 第2節 fNIRSの現状と展望
- 第3節 データ解析—アーチファクト処理—

### 第8章 近赤外光トモグラフィ

- 第1節 画像再構成
- 第2節 光マンモグラフィ
- 第3節 画像診断, スポーツ・運動医学への応用
- 第4節 脳機能イメージング

### 第9章 光音響イメージング

- 第1節 光音響イメージングの原理・研究動向
- 第2節 乳がん診断
- 第3節 皮膚・メラノーマなどの診断
- 第4節 リンパ管の観察とリンパ浮腫の診断

### 第10章 ラマン分光法

- 第1節 細胞のラマン散乱イメージング
- 第2節 組織のラマン散乱イメージング
- 第3節 表面増強ラマン散乱
- 第4節 内視鏡応用
- 第5節 コヒーレントラマン散乱イメージング

### 第11章 蛍光イメージング

- 第1節 小分子蛍光プローブを用いた術中蛍光イメージング
- 第2節 超解像顕微鏡が拓く次世代診断技術
- 第3節 5-アミノレブリン酸を用いたがんの光線力学的診断
- 第4節 深紫外励起蛍光イメージングを応用した病理組織診断に向けて
- 第5節 ICG蛍光による血流・リンパ流観察
- 第6節 治療と診断のための近赤外フォトニクス
- 第7節 多光子励起イメージング
- 第8節 拡散光トモグラフィ

### 第12章 非侵襲血糖値測定法

- 第1節 非侵襲血糖値測定法の難しさ
- 第2節 光を用いた非侵襲血糖値測定法の例

## 治療編

### 第13章 光熱作用・機械的作用を用いるレーザー治療

- 第1節 皮膚科・形成外科領域
- 第2節 眼内疾患のレーザー治療
- 第3節 泌尿器科領域における光医療—レーザー治療および特殊光観察・光線力学診断と治療への応用—
- 第4節 歯科領域におけるレーザー・LED応用の現状と最新の動向

### 第14章 光線力学療法

- 第1節 原理・研究動向
- 第2節 悪性腫瘍に対するPDT
- 第3節 感染症治療

### 第15章 光免疫療法

- 第1節 光免疫療法の原理・研究動向
- 第2節 頭頸部がん

### 第16章 光生体調節療法

- 第1節 疼痛緩和
- 第2節 創傷治癒促進
- 第3節 スポーツパフォーマンス向上に対するPhotobiomodulation Therapy
- 第4節 Photobiomodulationによる中枢神経疾患治療
- 第5節 ワクチンアジュバント(免疫賦活化効果)

### 第17章 ニューロフィードバック

- fNIRSを用いたニューロフィードバックのリハビリテーション領域への応用

### 第18章 光遺伝学

- 第1節 オプトジェネティクスの原理・応用
- 第2節 オプトジェネティクスの脳深部刺激療法への応用
- 第3節 オプトジェネティクスとてんかんの研究・治療
- 第4節 オプトジェネティクスによる視覚再生

関連書籍の紹介

## 量子技術と生命科学の融合「量子生命科学」の最新研究を網羅した、国内初の専門書!

『量子生命科学ハンドブック』 監修:瀬藤 光利、荒牧 修平

(B5判 372頁 ISBN:978-4-86043-882-1 定価:本体62,000円+税 2024年2月発刊)

◆生命現象を量子レベルから理解することで各分野に革新をもたらすと期待される「量子生命科学」!

日本が世界に先駆けるその研究最新動向を詳解! 生物、生命科学、医療、創薬ほか幅広い分野の方に。

## 生体に影響を及ぼさない安全でやさしい光を使った「光イメージング技術」!

『生体ひかりイメージング 基礎と応用』 監修:星 祥子、山田 幸生 編集委員:岡田英史ほか3名

(B5判 628頁 ISBN:978-4-86043-729-9 定価:本体54,000円+税 2021年12月発刊)

◆生体に安全で優しい光を使った生体センシングの研究開発および臨床応用、その基礎と応用としてのイメージング技術について、エキスパート執筆陣が初学者・専門家を対象に体系的にまとめた1冊。

『遺伝子治療開発研究ハンドブック 第2版』 (B5判 772頁 ISBN:978-4-86043-840-1 定価:本体72,000円+税)

『クライオ電子顕微鏡ハンドブック』 (B5判 460頁 ISBN:978-4-86043-804-3 定価:本体54,000円+税)

『生物・生体・医療のためのマイクロ波利用』 (B5判 204頁 ISBN:978-4-86043-676-6 定価:本体40,000円+税)

※在庫僅少

『医用工学ハンドブック』 (B5判 544頁 ISBN:978-4-86043-735-0 定価:本体28,000円+税)

※在庫僅少

『オプトジェネティクス』 (B5判 324頁 ISBN:978-4-86469-071-3 定価:本体36,200円+税)

