# 量子生命科学ハンドブック

監修　瀬藤 光利　浜松医科大学　荒牧 修平　浜松医科大学




NTSサイトにて
電子試読可能！(無料)

●体裁：B5判 372頁　●ISBN：[紙] 978-4-86043-882-1　[電子]978-4-86043-883-8　●Cコード：3045　●定価：本体62,000円＋税　●発刊日：2024年3月

- 量子技術と生命科学を融合した新たな学問分野「量子生命科学」、その最新研究動向を俯瞰する！
- 生命科学に革新をもたらすと期待される量子生命科学の最新研究を詳解する！

## 主な目次一覧

序　論　量子生命科学がもたらす新たな可能性
第1編　量子技術の生命科学応用
第2編　生命科学における量子効果
第3編　量子論の生命科学への適用

## 執筆者一覧

瀬藤　光利　浜松医科大学
荒牧　修平　浜松医科大学
藤原　正規　京都大学
水落　憲和　京都大学
五十嵐龍治　量子科学技術研究開発機構／東京工業大学
藤原　正澄　岡山大学
湯川　博　量子科学技術研究開発機構／名古屋大学
鈴木　団　大阪大学
石綿　整　量子科学技術研究開発機構
馬越　貴之　大阪大学
小堀　康博　神戸大学
藤橋　裕太　電気通信大学
石崎　章仁　自然科学研究機構
大畠　悟郎　大阪公立大学
富田　英生　名古屋大学
寺林　稜平　東京大学
松尾　二郎　京都大学
西村　亘生　九州大学
楊井　伸浩　九州大学
塗谷　睦生　慶應義塾大学
島添　健次　東京大学
上ノ町水紀　京都大学
今岡　達彦　量子科学技術研究開発機構
鱧屋　隆博　京都府立医科大学
柳原　啓見　量子科学技術研究開発機構
森岡　孝満　量子科学技術研究開発機構
臺野　和広　量子科学技術研究開発機構
飯塚　大輔　量子科学技術研究開発機構
大内　則幸　量子科学技術研究開発機構
門脇　慎　浜松医科大学
黒住　和彦　浜松医科大学
澤田　和明　豊橋技術科学大学
松尾　政之　岐阜大学
兵藤　文紀　岐阜大学
新井　栄揮　量子科学技術研究開発機構
玉田　太郎　量子科学技術研究開発機構
平野　優　量子科学技術研究開発機構
尾瀬　農之　北海道大学
小林　正人　北海道大学
庄司　光男　筑波大学
近藤　徹　東京工業大学
前田　公憲　埼玉大学
橋本　秀樹　関西学院大学／大阪市立大学名誉教授
浦上千藍紗　関西学院大学
片山　耕大　名古屋工業大学
本藏　直樹　浜松医科大学
丸山　善宏　オーストラリア国立大学
田中　成典　神戸大学

## 購入申込書

(株)エヌ・ティー・エス行　FAX：047-314-0810／E-mail：eigyo@nts-book.co.jp

冊子版（　　）部／CD版（　　）部　CD版：冊子版と同価格。PDFを収録

| | | | |
|---|---|---|---|
| 団体名 | | | |
| 所在地 | 〒 | | |
| 部署名 | | TEL | |
| 氏名 | | E-mail | |
| 通信欄 | | | |

## 申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。送料は無料です（国内に限ります）。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替にてお支払い下さい。

■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆市川 AI センター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡 4-3-3 武蔵屋ビル 4F
TEL:047-314-0801／FAX:047-314-0810
E-mail：eigyo@nts-book.co.jp

◆本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430／FAX: 03-5224-5407

株式会社 エヌ・ティー・エス

ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。
(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、弊社における「個人情報のお取扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社 HP をご覧ください。

# NTS　量子生命科学ハンドブック 目次一覧


**序　論　量子生命科学がもたらす新たな可能性**
＜荒牧　修平, 瀬藤　光利＞

**第１編　量子技術の生命科学応用**

**第１章　量子センサ**

第１節　Ⅳ族色中心を含む爆轟ナノダイヤモンドを用いた温度センシング
＜藤原　正規, 水落　憲和＞

第２節　蛍光性ダイヤモンドナノ粒子を用いたpH計測センサの開発
＜五十嵐　龍治＞

第３節　蛍光性ダイヤモンドナノ粒子を用いた細胞温度計測センサの開発
＜藤原　正澄＞

第４節　生体ナノ量子センサによる単一細胞レベル温度計測手法の開発
＜湯川　博＞

第５節　蛍光性ダイヤモンドナノ粒子による細胞内熱伝導率計測
＜鈴木　団＞

第６節　ダイヤモンド量子センサによるリン脂質ラベルフリー計測手法の開発
＜石綿　整＞

**第２章　量子デバイス**

第１節　蛍光性ダイヤモンドナノ粒子を用いた光検出磁気共鳴顕微鏡の開発
＜五十嵐　龍治＞

第２節　量子技術を用いたラベルフリー超解像顕微鏡の開発
＜馬越　貴之＞

**第３章　量子理論に基づく解析・分析手法**

第１節　電子スピン分極の空間映像化を用いる量子計測―光反応中間体の動的立体効果の解析
＜小堀　康博＞

第２節　量子もつれ光による時間分解分光手法の開発
＜藤橋　裕太, 石崎　章仁＞

第３節　量子トモグラフィを用いた密度行列の分光学的測定法
＜大畠　悟郎＞

第４節　光量子による放射性核種分析法の開発
＜富田　英生, 寺林　稜平＞

第５節　量子ビームを用いた２次イオン質量分析法
＜松尾　二郎＞

**第４章　量子材料**

第１節　量子技術を用いた生体関連分子の高核偏極化を可能にする色素材料
＜西村　亘生, 楊井　伸浩＞

第２節　量子検出のためのアルキン標識生理活性物質の開発
＜塗谷　睦生＞

**第５章　医療分野における量子技術**

第１節　量子理論によるガンマ線を用いた革新的核医学診断技術の開発
＜島添　健次, 上ノ町　水紀＞

第２節　生体ナノ量子センサによるがん研究・診断技術の開発
＜今岡　達彦, 鱧屋　隆博, 柳原　啓見, 森岡　孝満, 臺野　和広, 飯塚　大輔, 大内　則幸＞

第３節　量子センサを用いたブレインマシンインターフェイスの開発―センサ機構を中心に
＜門脇　慎, 黒住　和彦, 澤田　和明, 瀬藤　光利＞

第４節　動的核偏極法の医療応用
＜松尾　政之, 兵藤　文紀＞

**第２編　生命科学における量子効果**

**第１章　生体反応メカニズム**

第１節　生物の磁気感覚における量子論的メカニズム
＜新井　栄揮＞

第２節　光を電気化学的エネルギーに変換するメカニズム
＜玉田　太郎, 平野　優＞

第３節　水素原子核の量子効果がもたらす特徴的な生体内化学反応とその量子化学計算技術
＜尾瀬　農之, 小林　正人＞

**第２章　生命現象における量子反応**

第１節　アミノ酸ホモキラリティと生命起源についての理論化学的アプローチ
＜庄司　光男＞

第２節　光合成光反応における揺らぎの効果
＜近藤　徹＞

**第３章　生体量子効果利用の解析技術**

第１節　生体分子系の磁場効果観測手法の開発
＜前田　公憲＞

第２節　量子技術を用いた光合成色素タンパク質複合体の動作機構の解明―カロテノイドの機能に注目して
＜橋本　秀樹, 浦上　千藍紗＞

第３節　量子効果を巧みに操る色覚センサタンパク質の構造解析
＜片山　耕大＞

第４節　非線形光学顕微鏡を用いた生体内物質交換メカニズム
＜本藏　直樹＞

**第３編　量子論の生命科学への適用**

**第１章　量子情報理論から見た生命と認知**
＜丸山　善宏＞

**第２章　量子性と生命性**
＜田中　成典＞


## 関連書籍のご案内

| No. | 図書名 | 発刊年/月 | 頁数 | 本体価格 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 光と物質の量子相互作用ハンドブック | 2023/3 | 992 | 70,000 |
| 2 | 量子センシングハンドブック<br>量子科学が切り拓く新たな領域 | 2021/3 | 364 | 40,000 |
| 3 | 生体ひかりイメージング<br>基礎と応用 | 2021/12 | 628 | 54,000 |
| 4 | スピントロニクスハンドブック<br>基礎から応用まで | 2023/5 | 760 | 70,000 |
| 5 | 医用工学ハンドブック | 2022/2 | 544 | 28,000 |

| No. | 図書名 | 発刊年/月 | 頁数 | 本体価格 |
|---|---|---|---|---|
| 6 | クライオ電子顕微鏡ハンドブック | 2023/1 | 460 | 54,000 |
| 7 | 先端の分析法 第２版<br>Cutting-edge Analytical Techniques, 2nd Edition | 2022/1 | 1072 | 69,000 |
| 8 | 膜タンパク質工学ハンドブック | 2020/4 | 624 | 59,000 |
| 9 | 温度ストレスによる生体応答ダイナミクス | 2023/5 | 384 | 52,000 |
| 10 | 生物の寿命延長<br>老化・長寿命の基盤研究最前線 | 2022/3 | 460 | 54,000 |

※CD版も販売中（冊子版と同価格）。NTSサイトにて電子試読可能（無料）。


New Technology New Science 株式会社 エヌ・ティー・エス　◆市川AIセンター
〒272-0023 千葉県市川市南八幡4-3-3 武蔵屋ビル４階
TEL.047-314-0801 / FAX.047-314-0810 / E-mail：eigyo@nts-book.co.jp