



動物学の百科事典

公益社団法人 日本動物学会 編

A5判・800頁 定価(本体 20,000円+税) ISBN978-4-621-30309-2

編集委員長

岡 良隆 日本動物学会会長 / 東京大学大学院理学系研究科

編集顧問

武田 洋幸 東京大学大学院理学系研究科

編集幹事

小泉 修 福岡女子大学名誉教授

浅見 崇比呂 信州大学学術研究院理学系

高宗 和史 熊本大学大学院先端科学研究部

編集委員

柘原 宏 北海道大学大学院理学研究院

片倉 晴雄 北海道大学名誉教授

上村 慎治 中央大学理工学部

狩野 賢司 東京学芸大学自然科学系

窪川 かおる 東京大学海洋アライアンス

酒井 正樹 岡山大学名誉教授

酒泉 満 新潟大学自然科学系

高梨 琢磨 森林研究・整備機構 森林総合研究所

田中 幹子 東京工業大学生命理工学院

寺北 明久 大阪市立大学大学院理学研究科

栃内 新 北海道大学大学院北方生物園フィールド科学センター

永田 三郎 日本女子大学理学部

永田 晋治 東京大学大学院新領域創成科学研究科

西川 輝昭 名古屋大学名誉教授

長谷川 雅美 東邦大学理学部

針山 孝彦 浜松医科大学医学部

藤井 保 県立広島大学人間文化学部

松田 良一 東京理科大学理学研究科

本川 雅治 京都大学総合博物館

八杉 貞雄 首都大学東京名誉教授

山本 博章 長浜バイオ大学バイオサイエンス学部

和田 洋 筑波大学生命環境系

丸善出版

動物学の百科事典

公益社団法人 日本動物学会 編

A5判・800頁 定価(本体 20,000円+税) ISBN978-4-621-30309-2

関連図書紹介

植物学の百科事典
日本植物学会 編
日本育種学会 編集協力
A5判・832頁
定価(本体 20,000円+税)
ISBN978-4-621-30038-1

人間科学の百科事典
日本生理人類学会 編
A5判・802頁
定価(本体 20,000円+税)
ISBN978-4-621-08830-2

カラダの百科事典
日本生理人類学会 編
A5判・750頁
定価(本体 20,000円+税)
ISBN978-4-621-08172-3

キャンベル生物学 原書11版
L.A.アーリ・M.L.ケイン・S.A.ヴァッサーマン・
P.V.ミノスキー・J.B.リース 著
池内 昌彦・伊藤 元己・著本 春樹・道上 達男 監訳
B5判・1704頁
定価(本体 15,000円+税)
ISBN978-4-621-30276-7

サイエンス・パレット 海洋生物学
地球を取りまく豊かな海と生態系
F.V.ムラデノフ 著 窪川 かおる 訳
新書判・208頁
定価(本体 1,000円+税)
ISBN978-4-621-08893-7

サイエンス・パレット 発生生物学
生物はどのように形づくられるか
L.ウォルパート 著 大内 淑代・野地 澄晴 訳
新書判・192頁
定価(本体 1,000円+税)
ISBN978-4-621-08689-6

丸善出版株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-17 神田神保町ビル6F 書籍営業部 TEL(03)3512-3256 FAX(03)3512-3270
<https://www.maruzen-publishing.co.jp>

丸善出版株式会社行 FAX 03-3512-3270

注 文 書	動物学の百科事典 A5判・800頁 定価(本体 20,000円+税) 冊	取 扱 店
	ISBN978-4-621-30309-2	
	お名前	
	ご住所 〒	
	TEL	

※ご注文をいただいた個人情報、書店、取次(流通)・弊社間で商品手配の目的に利用させていただきます。

■刊行にあたって■ (一部抜粋)

この本は、百科事典とは言いつつも、従来の百科事典や最近のWikipediaのような単語の説明のための事典ではなく、1つの内容を2頁もしくは4頁で最新の情報なども含めて説明する中項目の形態に大きな特徴がある。そして、読み物として活用できること、各項目を体系的に並べることにより関連する情報も入手しやすく、現代の動物学を俯瞰して全体的に把握することができる利点を持つものとして企画されている。これには、今日の動物学を含む生物学全体が、爆発的な知識・情報量の増加と共に多くの分野に専門化してしまい、全体としての像を見ることが極めて難しくなっていることに鑑みて、全体を読み物として読んでもらうことにより、少しでも現代の動物学の全体像を理解してもらいたい、と言う願いが込められている。

本の出版というのは、その最も目に見える形での社会貢献の一つであると我々は受け止めている。今回出版する、この「動物学の百科事典」が、項目ごとに読者の必要とする内容に関する情報や知識を提供できると同時に、これを通して「読んで」いただくことにより、現代の日本における動物学の全体像をよりよく理解していただけるきっかけとなり、若い読者の中から、明日の動物学を目指す研究者が出てくると、これ以上の喜びはない。

2018年3月
公益社団法人 日本動物学会 会長 岡 良隆

Contents 目次

1. 動物学の歴史

動物学の歴史 / アリストテレスの動物学 / 中世までの西洋動物学 / ルネサンスと動物学 / 博物学の興隆 / 顕微鏡と動物学 / 医学と動物学 / ラマルクの進化論と動物学 / ダーウィンの進化論と動物学 / 遺伝学と動物学 / 反復説の歴史 / 進化の総合学説とその展開 / 分子生物学と動物学 / 江戸時代の動物学 / 明治以降の日本の動物学 / 日本の動物学の主要な成果 / 21世紀の動物学の展望と課題



クモ(図名不明) © 古賀直樹 / アマガエル © 古賀直樹 / セロモリス © 止田忠介 / アマガエル © 浅見崇博 / アザラシ © 浅見崇博



れる多様性 / 動物地理 / 生物多様性の重要性 / DNAバーコーディング / 生物多様性情報学

3. 動物の進化

エディアカラ生物 / カンブリア大爆発 / 大量絶滅 / 断続平衡説 / スノーボールアースと動物の出現 / 種分化 / 共進化 / 適応放散 / 性選択 / 分子進化と中立理論 / ミトコンドリアDNAの進化 / 遺伝子の進化と形態の進化 / 多細胞体制の成立 / 無脊椎動物の幼生形態と進化 / 脊椎動物の起源 / 脊椎動物のゲノム重複 / 脊椎動物の進化 / 脊椎動物の上陸 / 節足動物の上陸 / ファイロティピック段階 / 相同性 / ヘテロクローニ / 系統樹を読む(コラム)

4. 動物の遺伝

遺伝と遺伝子の関係 / エピジェネティクス / エピスタシス / 性染色体 / 突然変異 / ゲノム / 体色の遺伝システム / 行動の遺伝システム / 集団遺伝学 / 人類遺伝 / 解析手法としての遺伝学 / X染色体不活性化 / トランスポゾン / 巻き貝の右巻きと左巻き / 網羅的表現型解析法 / ゲノム編集 / 分子系統解析 / QTL解析 / 動物遺伝資源

5. 動物の細胞

原核生物と真核生物 / 細胞膜 / 核膜と核マトリクス / 小胞体とゴルジ体 / エンドサイトーシスとエキソサイトーシス / ミトコンドリア / 細胞骨格 / 細胞内の物質運搬(メンブラン trafficking) / 細胞接着 / 細胞周期と細胞分裂 / 細胞質分裂 / 細胞成長因子 / 染色体 / 細胞老化とテロメア / アポトーシス / がん細胞 / カルシウムと細胞機能 / ヒートショックと温度センサー / メカノトランスダクション / HIF(低酸素誘導因子) / 細胞の生存に必要な微量生元素 / DNA修復 / 細胞機能とエピジェネティクス / 幹細胞 / 細胞運動

6. 動物の発生

発生現象における基本問題 / ささまざまな動物の発生 / 有性生殖と無性生殖 / 生殖細胞と体細胞 / 性の決定 / 生殖幹細胞 / 配偶子形成 / 減数分裂 / 輸卵管の発生と役割 / 受精 / 単精受精と多精受精 / 卵割 / 胚葉形成 / 細胞の接着と組織形成 / 分節化 / 頭尾軸・背腹軸形成 / 左右軸形成 / 神経系の発生 / 眼の形成 / 皮膚と毛の形成 / 体節由来の組織の発生 / 神経堤細胞 / 筋肉形成 / 骨形成 / 泌尿生殖器の発生 / 心臓と循環器系の発生 / 内胚葉由来の組織・器官の発生 / 枝芽の発生 / 両生類の変態 / 成虫原基 / 再生 / エイジング / iPS細胞とES細胞 / 動物の形態形成と反応拡散系

7. 動物の生理と神経系

浸透圧調節 / 動物の温度調節 / 心循環系の多様性 / 排出機能 / 水チャネル / 動物の呼吸の多様性 / 神経系とその多様性 / 昆虫の微小脳 / 頭足類の巨大脳 / 脊椎動物の脳 / ニューロン(神経細胞)の形態・構造・機能 / 神経伝達物質とイオンチャネル・受容体 / グリア細胞と脳の機能 / 神経回路網における情報処理と統合 / 感覚系の構造と機能 / 視覚(光受容) / 味覚(化学受容) / 嗅覚(化学受容) / 聴覚・触覚・痛覚(機械受容) / Gタンパク質 / 中枢神経系の構造と機能 / 中枢神経系における感覚情報の処理・統合 / 中枢神経系による運動制御 / 神経系の可塑性 / 効果器系の構造と機能 / 筋収縮の制御 / 繊毛・鞭毛運動の制御 / 概日リズム / 動物の光周性 / nonREM睡眠とREM睡眠 / 神経回路網形成と神経投射 / 神経系の起源についての驚くべき議論(コラム)

8. 動物の内分泌

ホルモンの定義 / 動物の内分泌学の歴史(年表) / 日本人が決めたホルモン / 分泌の仕組み / 内分泌かく乱化学物質 / ホルモン受容体 / 内分泌機構のフィードバック / ホルモンの作用濃度 / プロセッシングと生成 / 化学コミュニケーションの始まり / ステロイド化合物 / 脊椎動物の内分泌器官 / 下垂体の発生と機能 / 神経系と内分泌系の相関 / ストレスとホルモン / 血球とホルモン / 水・電解質代謝 / 体色とホルモン / リズムとホルモン / 行動とホルモン / 昆虫の社会性行動とホルモン / 変態とホルモン / 性とホルモン / 摂食行動とホルモン / 昆虫の内分泌 / サンゴ・ウニ・タコなどの内分泌 / 内分泌機構の進化 / 元素とホルモン

9. 生体防御

動物の生体防御 / 自己・非自己認識と認識分子の進化 / 適応免疫の進化 / 創傷治癒 / マクロファージの起源 / 抗菌ペプチド / レクチン / 補体系の進化 / ショウジョウバエの腸管免疫と恒常性維持の分子機構 / カブタガニの感染防御機構 / 無顎類における適応免疫の進化 / 食食作用を示すB細胞 / 変態にかかわる免疫の自己・非自己認識 / 受容と生体防御(コラム) / 原核生物における防御機構(コラム) / 新型インフルエンザウイルスの脅威(コラム)

10. 動物の行動

動物行動研究の歴史と視点 / 行動の分類と進化 / 運動能力 / 感覚能力 / 鍵刺激 / 行動発現機構 / 定型的行動 / 獲得的行動 / 定位 / 建築 / 情動 / 知性 / 群れと社会性 / 行動の発達 / さえずりの発達 / 血縁淘汰 / 真社会性 / 協力行動の進化 / 信号・コミュニケーション / 配偶システム / ディスプレイ / 配偶者選択 / 同性間競争 / 性的対立 / 代替繁殖戦略 / 子の世話 / 多回交尾 / 性転換 / なわばり / 捨て身の行動(コラム)

11. 動物の生態

生態系 / 群集生態 / 食物網 / 安定同位体 / 化学合成生物群集 / 寄生共生 / 托卵 / ホルバキア / 擬態 / 個体群 / 競争 / ミクロコスモス / 進化生態 / 最適採餌 / 進化ゲーム理論 / 生活史戦略 / 性比 / 表現型可塑性 / 季節適応 / フェロモン / 繁殖干渉 / 生物地理 / 左右性 / スケーリング / バイオロギング / ゲノム生態学の最前線 / 保全生態 / 外来生物 / 働かないアリ(コラム)

12. バイオミメティクス

動物学と工学の融合となるバイオミメティクス / バイオミメティクスの歴史と概念 / 海洋生物学とバイオミメティクス / 海綿の水路ネットワークとその応用 / ホヤのオタマジャクシ幼生に学ぶ遊泳機構 / 付着生物フジツボに対するゲルの抗付着効果 / クモ糸シルクを紡ぐカイコ / 動物の結合タンパク質による無毒化とその応用 / 不凍タンパク質とその応用 / 哺乳類の聴覚振動伝導の解明と応用 / エコーロケーションとソナー技術への応用 / 振動により害虫の行動を操作する / 昆虫・植物間に働く情報と植物保護 / 昆虫の嗅覚系を利用した匂いセンサー / 飛んで火に入る夏の虫の行動メカニズム / 動物の構造色 / 昆虫の構造色とその応用 / 動物の接着機構 / 砂漠に生息するトカゲの鱗のマイクロ荷重での低摩擦・摩耗性 / 甲殻類の表面構造に学ぶ水路形成 / 昆虫の体表構造に学ぶ低摩擦バイオミメティクス / ナノスツツ法による昆虫超微細構造の機能解明 / ナノスツツ法を用いたウイルスカウンティング / 移植細胞を用いた脳組織の再生 / 動物の特殊な機能を規範としたロボット / 飛翔のメカニズムとロボットへの応用 / 博物館とバイオミメティクス / 昆虫の微細構造のデータベース化と機能の検索 / バイオミメティクスの産業応用 / カタツムリに学んだ汚れないタイル(コラム)