

生物学の歴史を本格的に網羅した図鑑！

歴史を変えた 100の大発見

生命の謎に迫る旅

生物

トム・ジャクソン 編
山野井 貴浩 監訳
A4変型判・156頁
予価(本体3,800円+税)
ISBN: 978-4-621-30462-4

108・100の大発見

95 クローニング

遺伝的に同一の生物個体を作り出す方法のいくつかはクローニングとして知られている。三つの方法がある。1996年に、ドリーと呼ばれるヒツジは人間によって生み出された最初の哺乳類のクローンであった。



この図は、ドリーを作った複製クローンの主な段階を示している。細胞はドリーの生物学的母親の乳房から採取された。ほかの細胞はドリーの主要な細胞核を形成するために使用された。ドリーはドリーの生物学的母親の乳房から採取された。ほかの細胞はドリーの主要な細胞核を形成するために使用された。ドリーはドリーの生物学的母親の乳房から採取された。ほかの細胞はドリーの主要な細胞核を形成するために使用された。

ヒツジのドリー

生殖クローニングは治療的クローニングと似た手法を用いるが、動物全体のコピーを作る点で異なる。もっとも有名なクローン動物は1996年7月に生まれ、成体の哺乳類から作られた最初のクローンであるヒツジのドリーである。遺伝学者イアン・ウィルムットとキース・キャンベルがこのプロジェクトの指揮をどった。彼らの成功にも関わらず、生殖クローニングはほとんど無かった。ドリーは227回の試みにおける唯一の生き残りであった。ほかにもサカナ、ウシ、ネコ、ネズミ、そしてヒトオブラクダがクローン動物として作られた。ガウアという絶滅の危機に瀕している野生のウシについてもクローンが作られたことで、稀少な動物の繁殖や絶滅した動物の復活の可能性も示された。絶滅の危機にある動物の細胞からクローンを作成できるように、細胞が採取された。

クローンは自然界では一般的である。たとえば、植物や単細胞生物は遺伝的に同一の子孫を無性的に増やす。また、双子は互いにクローンである。一方で、クローニングという言葉は一般的には遺伝物質や個体のコピーを人工的に作成する技術のことをさす。遺伝子クローニングは医療や研究のために使うDNAのコピーを合成する方法のことである。治療的クローニングは、胚性幹細胞を作成することから、医療研究においてとても有用であることが示されている。幹細胞は分裂、増殖してさまざまな組織の細胞に分化することから体を構築し、維持し、修復する。そして、この細胞は自然にそのはたらきをもつことから、傷ついたり、病気になったりした組織を修復するために移植医療などで利用される。しかしながら、あるヒトから別のヒトに移植された幹細胞は「異物」として認識され、よく免疫応答を引き起こす。科学者たちは、患者の細胞と遺伝的に同一の幹細胞を作成する方法として、クローニングに注目している。将来、それらは組織を修復することや、あるいは器官をまるごと交換することもできるようになるかもしれない。

健康な産直の牛。ドリーは母の子宮を去った。彼女は6年経たずに、若くして肺の病気や死んだ。これはおそらく、彼女自身に大きな遺伝的欠陥があったか、外に出されず子宮内で過ごす時間が多かったことがその原因ではないかとされている。しかしながら、ドリーの染色体が母親からの細胞に由来するため、細胞が実際の年齢以上に老化していき、その結果、寿命であったという可能性もある。



93 生物多様性

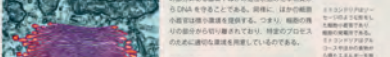
生物多様性とは、ある地域もしくは地球の生物多様性における動物、植物、そしてそれ以外の生物の多様性の総称をさす言葉であり、種内の多様性、種の多様性、生態系の多様性が含まれる。



52 細胞小器官

動物細胞の細胞には細胞小器官という多数のサブユニットがある。それらは細胞機能を果たし、代謝機能を果たす単位である。

すべての生物細胞は、細胞膜をもつ共通の構造を共有している。しかし、動物細胞は植物細胞と異なる点がある。動物細胞は動物細胞特有の「中心体」(細胞分裂時に機能する)と「溶小体」(細胞内消化)がある。このように明確に区別される細胞小器官は、動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。



ミトコンドリアは細胞小器官と最も大きなものをもち、それは1858年に、ドイツの植物学者ミヒャエル・シュライデンによって発見された。「ミトコンドリア」はギリシャ語で「糸」を意味する。ミトコンドリアは細胞のエネルギーを生成する。多くの動物細胞は、ミトコンドリアを細胞質に含んでいる。これは、細胞がエネルギーを生成するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の中心体は、動物細胞特有の細胞小器官である。中心体は、細胞分裂時に機能する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の溶小体は、動物細胞特有の細胞小器官である。溶小体は、細胞内消化を促進する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞のゴルジ体は、動物細胞特有の細胞小器官である。ゴルジ体は、タンパク質の輸送を促進する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の細胞膜は、動物細胞特有の細胞小器官である。細胞膜は、細胞内外の物質の出入りを調節する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の細胞骨格は、動物細胞特有の細胞小器官である。細胞骨格は、細胞の形状を維持する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の核は、動物細胞特有の細胞小器官である。核は、遺伝情報を保存する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の核膜は、動物細胞特有の細胞小器官である。核膜は、核内外の物質の出入りを調節する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の核小体は、動物細胞特有の細胞小器官である。核小体は、タンパク質の合成を促進する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の核孔は、動物細胞特有の細胞小器官である。核孔は、核内外の物質の出入りを調節する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

動物細胞の核膜は、動物細胞特有の細胞小器官である。核膜は、核内外の物質の出入りを調節する。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。動物細胞特有の機能を実行するために必要である。

科学の歴史を100のトピックスと美しいビジュアルでたどる『歴史を変えた100の大発見』シリーズ、待望の第6弾！

ギリシア時代から現代の最先端研究まで、生物学について100のトピックスを取り上げてビジュアルにまとめた図鑑。

人類がどのようにして「生命」についての理解を深めていったのか、様々な実験や発見、研究者のエピソードとともに楽しめます。科学読み物としてはもちろん、高校生物につながる参考書としても最適です。

[監訳者] 山野井 貴浩
白鷗大学教育学部 准教授。日本生物教育学会の広報委員、理事などを務める。『平成30年度用 高等学校 改訂 生物』(東京書籍)執筆者の一人。

丸善出版

はじめに／【先史時代から1500年】1. メナジェリー／2. アリストテレスの動物／3. テオフラストスの植物／4. パンスペルミア説／5. 前成説／6. 自然誌／7. ライフ・フォース／8. 葉草／9. 動物寓意譚【1500年～1700年】10. 自然発生／11. 相同を見つける／12. 動物学／13. 水と生命／14. 血液供給／15. 代謝／16. 胚／17. 細胞／18. 古生物学／19. 微小動物／20. 変態／21. 植物組織／22. 植物解剖学【1700年～1900年】23. 分類／24. 菌学／25. 植物園／26. 品種改良／27. 呼吸／28. 光合成／29. ナチュラリスト／30. 生体電気／31. 絶滅／32. 生物地理学／33. ラマルク説／34. 恐竜／35. 動物園（ズーロジカルガーデン）／36. バイタル・フォース／37. 斉一説／38. 酵素／39. 浸透／40. 細胞説／41. 心臓／42. 世代交代／43. ダーウィンの進化論／44. メンデルの遺伝の法則／45. DNA／46. 保全／47. 生物圏／48. 細菌説／49. 微生物学／50. 窒素循環／51. 染色体／52. 細胞小器官／53. 定向進化／54. ウイルス【1900年～1950年】55. 遷移／56. 遺伝学／57. 細胞分裂／58. ニューロン／59. パブロフの犬／60. 発芽／61. モデル生物／62. バイオーム／63. 細胞膜／64. 食物網／65. ルイセンコ主義／66. 真社会性／67. ATP／68. ホメオスタシス／69. 組換え／70. ビタミン／71. RNA／72. 生態系／73. 刷込み／74. クエン酸回路【1950年～現代】75. X線回折／76. 活動電位／77. 二重らせん／78. 生態的ニッチ／79. 生物物理学／80. セントラルドグマ／81. 動物の行動／82. 分岐分類学／83. 共生説／84. 血縁選択／85. 断続平衡説／86. 遺伝子工学／87. ガイア仮説／88. 分子時計／89. 大量絶滅／90. ポリメラーゼ連鎖反応／91. ホメオボックス遺伝子／92. DNAフィンガープリント法／93. 生物多様性／94. ドメイン／95. クローニング／96. ヒトゲノム／97. エピジェネティクス／98. サイボーグ／99. 合成生物学／100. 宇宙生物学／101. 生物学の基礎／まだ答えが見つからない問題／偉大なる生物学者たち／生物学の歴史年表

歴史を変えた100の大発見 シリーズ 既刊

宇宙 果てのない探索の歴史

トム・ジャクソン 著 平松正顕 訳

A4 変型判 154頁 定価(本体 3,800円+税)

ISBN978-4-621-08857-9

この宇宙の姿を明らかにしてきた天才たちとその大発見を、豊富な写真とイラストでたどる一冊。



本シリーズの最新情報・詳細はこちらから→
丸善出版ホームページへ



物理 探究と創造の歴史

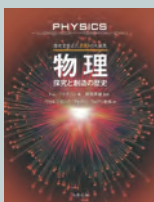
トム・ジャクソン 著 新田英雄 監訳

ヴォルフガング・フォグリ フォグリ 未央 訳

A4 変型判 154頁 定価(本体 3,800円+税)

ISBN978-4-621-30134-0

物理学史に残る100の大発見を豊富な図版で紹介。偉人たちのエピソードも多数掲載。



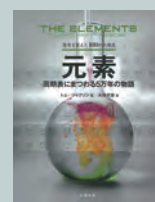
元素 周期表にまつわる5万年の物語

トム・ジャクソン 著 大森充香 訳

A4 変型判 154頁 定価(本体 3,800円+税)

ISBN978-4-621-08917-0

人類が物質の正体に迫っていった5万年の歴史をビジュアルで紹介。



数学 新たな数と理論の発見史

トム・ジャクソン 編 富永星 訳

A4 変型判 156頁 定価(本体 3,800円+税)

ISBN978-4-621-08829-6

誰もが知っている数学のルールから、最先端の数学理論まで、その発見と応用の歴史をたどる一冊。



脳 心の謎に迫った偉人たち

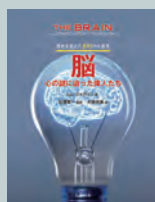
トム・ジャクソン 著

石浦章一 監訳 大森充香 訳

A4 変型判・156頁 定価(本体 3,800円+税)

ISBN978-4-621-30202-6

「心とは何なのか?」さまざまな奇病や不慮の事故、多数の実験から脳の謎にせまる。



未知をひらく、
これからは。



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 書籍営業部

TEL (03)3512-3256 FAX(03)3512-3270 <https://www.maruzen-publishing.co.jp>

丸善出版：発行 FAX(03)3512-3270

注
文
書

2019年11月刊行予定

歴史を変えた100の大発見 **生物**

ISBN978-4-621-30462-4

予価(本体3,800円+税)

_____冊

_____冊

お名前

ご住所 〒

TEL

—

—

取扱店