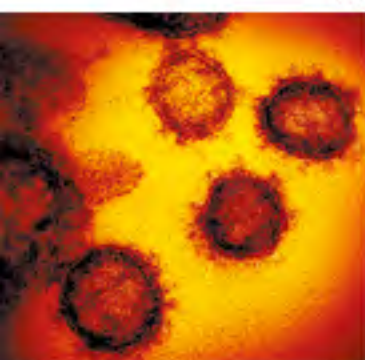




028



038



064

表紙
新型コロナウイルスが引き起こすCOVID-19は世界に広がり、5月11日時点で感染者が400万人を超え、約28万人が死亡した(28ページ「COVID-19パンデミック」表紙イメージ: Richard Borge)

特集

COVID-19 パンデミック

028 世界中に広がった新型コロナウイルスは、今後数年にわたって人間社会から消えることはないだろう。感染症との闘いは長期化しそうだ。

追跡 新型ウイルスの起源

中国のコウモリ洞窟を探る

J. チウ

治療薬開発 3つの戦略

細胞への侵入阻止, ウイルス増殖を抑制...

M. ウォルドホルツ

医療現場を蝕む心の危機

J. モック

医療従事者が語る パンデミックの最前線

聞き手: J. モック / J. シュワルツ

ワクチン迅速開発へ新手法

ウイルスの核酸を合成

C. シュミット

パンデミック終息へのシナリオ

L. デンワース

長期戦略の模索 第2波に備える

山村政彰

特集

核酸医薬

医学

人工のDNAやRNAによって遺伝子発現の異常を正す核酸医薬が、長年の研究開発の末に有効な治療法となってきた。

064 希少疾患に光明 アンチセンス核酸医薬

L. デンワース

072 遺伝性プリオン病 発症前治療への挑戦

S. M. パラブ / E. V. ミニケル

進化
078

中生代の空の怪物 翼竜

M. B. ハビブ

翼竜がどうやって飛び立っていたのか、長年の疑問がついに解けた。



088

進化
088

進化で読み解く歯の健康学

E. S. アンガー

虫歯や不正咬合などのトラブルを生んだ根本的な原因は……。



096

エネルギー
096

水素エネルギー再評価

E. フェアリー

電力網と工業を脱炭素化するための手段として注目されている。

Front Runner 挑む

008

大栗真宗 (東京大学)

重力レンズ天文学誕生に貢献
謎の天体ダークマターに迫る

滝 順一 (日本経済新聞)



KEIJIROKA

NEWS SCAN

012



国内ウォッチ 012

- プラ製品や塗料に抗ウイルス機能
- 推進力はマイクロ波
- 情報科学との連携活発に

TOPICS 014

- 6G, テラヘルツ波で巻き返し

海外ウォッチ 020

- 移植用肝臓を生かし続ける
- 巨大波の発生
- 秒読みに入った商業クルー打ち上げ
- DIYで細胞に穴開け

● 雷には電気で反撃

- 渡りの学習
- 脳内の寄生虫
- アリの攻撃性
- ニュース・クリップ
- デルタ地帯の行方

From Nature ダイジェスト

087 人工知能でマウスの表情を解読

グラフィック・サイエンス

037 COVID-19 拡大の様子

ヘルス・トピックス

063 肥満がはらむがんリスク

ANTI GRAVITY

095 憎まれコロナ世にはぼかる S. マースキー

パズルの国のアリス

104 外れるとヒントがもらえる賭け 坂井 公

BOOK REVIEW

108 『新型インフルエンザパンデミックに日本はいかに立ち向かってきたか』 丸山 敬

『銀河の片隅で科学夜話』 關場 大一部

連載 森山和道の読書日記 126

ダイジェスト

002

サイエンス考古学

005

INFORMATION

113

次号予告

114

SEMICOLON

115

今月の科学英語

116

PR 企画

科学教育を通じてつくる、発展する力

表3

中高校生が学ぶサイエンス展覧

112

お断り 「nippon 天文遺産」は休みました。



特集
**COVID-19
パンデミック**

追跡 新型コロナウイルスの起源……30 ページ
J. チウ (サイエンスライター)

治療薬開発 3つの戦略……38 ページ
M. ウォルドホルツ (科学ジャーナリスト)

医療現場を蝕む心の危機……43 ページ
J. モック (科学ジャーナリスト)

医療従事者が語る
パンデミックの最前線……46 ページ

ワクチン迅速開発へ新手法……48 ページ
C. シュミット (科学ジャーナリスト)

パンデミック終息へのシナリオ……52 ページ
L. デンワース (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

長期戦略の模索
第2波に備える……56 ページ
出村政彬 (編集部)

新型コロナウイルスによる COVID-19 のパンデミックは、5月14日時点で感染者420万人、死者29万人を出した。各国での行動制限によって感染拡大のペースは落ちているが、流行が終息したわけではない。この病気の起源、治療、ワクチン、医療体制、そして今後のシナリオを掘り下げる。



特集
核酸医薬

希少疾患に光明
アンチセンス核酸医薬……64 ページ
L. デンワース (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

遺伝性プリオン病
発症前治療への挑戦……72 ページ
S. M. パラブ / E. V. ミニケル
(ともにブロード研究所)

遺伝子変異のために適切なタンパク質を作れないことで生じる致死的な疾患がある。脊髄性筋萎縮症や筋ジストロフィーなどの難病だ。そうした変異遺伝子の発現過程を阻害して治療する人工のDNAやRNAがアンチセンス核酸医薬。長年の研究を経て、有効な治療薬がついに実現し始めた。同じくこれまで手の打ちようがなかった難病に「致死性家族性不眠症」という神経変性疾患がある。脳内のPrPという正常なタンパク質が折り畳み異常を起こしてプリオンになり、神経細胞を死滅させるプリオン病だ。アンチセンス医薬によってPrPの量を減らし、発病を未然に防ぐ挑戦が米国で始まっている。

進化

究極の空飛ぶ巨大動物

中生代の空の怪物 翼竜……78 ページ

M. B. ハビブ (南カリフォルニア大学)

中生代は「恐竜の時代」といわれることが多いが、空を支配していたのは別の動物グループ、翼竜だ。翼竜は鳥類よりも約8000万年早く、脊椎動物で初めて羽ばたき飛行を進化させた。体重が290kgを超えていたとみられる最大級の翼竜はどうやって飛び立っていたのか？ 長年の疑問が、新たに発見された化石と数理モデルによって解決されつつある。



Illustration by Choso Stone

進化

歯のトラブルが多い理由

進化で読み解く歯の健康学……88 ページ

P. S. アンガー (アーカンソー大学)

動物の歯は何億年も時間をかけて、非常に強く、効果的な咀嚼に適した歯並びへと進化した。ある特定の口内環境において、これらの機能がうまく働くようになっている。現代人の歯並びの悪さや虫歯などの問題は主に、口内環境の変化から生じている。かつての人類の食事に比べ、より軟らかく、砂糖の多い食べ物が導入された結果だ。



ADAM VOORHES GALLERY STOCK

エネルギー

欧州などで新たな実験

水素エネルギー再評価……96 ページ

P. フェアリー (エネルギー・環境ライター)

すべての電力を再生可能エネルギーでまかなうには？ 太陽光や風力で発電した電力の余剰分を使って水を電気分解し、水素を作ることが可能だ。これをパイプラインで輸送すれば必要に応じて電気に再変換できる。タンクや地下空洞に蓄えて産業用のエネルギーや送電網向けのバックアップ電源にすることも。欧州を中心に新たな実験が始まっている。



DIRK GARDNER ALAMY