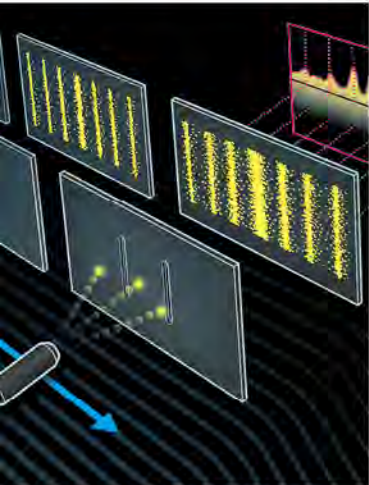




044



054



表紙 064
記憶のプロセスを消去できる「量子AI」が観測しても、波動関数の収縮は起きるのか？ 量子力学の有名な思考実験を拡張し、「観測」とは何かを問う。(36ページ特集「量子力学100年の難問 観測問題」、表紙イメージ：斉藤重之)

特集

量子力学100年の難問 観測問題

036

目には見えないミクロな粒子の世界は我々の日常感覚とはかけ離れているが、それを観測すると、ごく日常的なマクロな世界の現象が立ち現れる。観測という行為は、物体に何をもちたらすのか。量子力学100年の難問に、実験で新たな光を当てる。

038

量子の见えない世界と我々が见ている世界はどのようにつながっているか 谷村省吾氏に聞く

語り：谷村省吾 聞き手：古田 彩

044

シュレーディンガーの猫は量子AIで救えるか

A. アナンサスワーマー

054

電子はいつ到着したのか

A. アナンサスワーマー

特集

古人類学の半世紀

猿人「ルーシー」の発見から半世紀が経過した。この間、人類祖先に対する考え方はどのように変遷してきたのか。ルーシーが発見された1970年代と、最新の古人類学研究的の双方にスポットを当てる。

064

ルーシーと探る人類の起源

D. C. ジョハンソン / Y. ハイリ=セラシ

076

超小型原人「ホビット」の進化

堀川晃菜 協力：海部陽介

医学 082

注射いらずの新ワクチン 鼻スプレー型の意外な免疫効果

S. サザーランド

呼吸器系のウイルスにより早く強力な防御が期待される。



宇宙 090

エウロパ・クリッパーが行く

N. フレイク

海を擁する氷衛星を初めて探査する長期ミッションの意義。



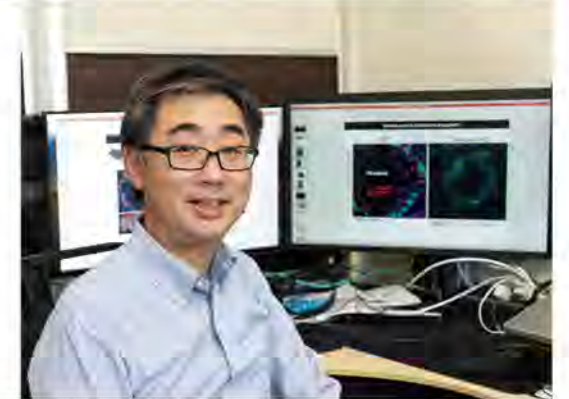
Front Runner 挑む

010

石黒啓一郎 (熊本大学)

減数分裂の謎に挑む

詫摩雅子 (科学ライター)



014

SCOPE 014

- メダカの紫外線対策
- PFASを光と水で分解
- 農研機構 食と健康のシンポ近く開催
- 世界一細い「ナノバスタ」
- がん細胞の生き残り戦略
- トンボの複眼を作れる金型

ADVANCES 020

- 雨林に開けた広場
- クシクラゲの融合
- ゴーストイメージング
- 透ける皮膚
- 巣作りの文化
- キノコロボット
- 反響定位の技
- 天からのたまもの「カラーセルレンズ」

From Nature ダイジェスト

028 エムボックスウイルスの変異を監視

The Universe

031 第2の地球を見つけたら

グラフィック・サイエンス

034 歌の時間発展

ヘルス・トピックス

062 緑地の健康効果

数楽実験室マテマティケー

101 数楽する 矢崎成俊

BOOK REVIEW

106 『阪神・淡路大震災から 私たちは何を学んだか』 田家 康
『おしゃべりな絶滅動物たち』 三中信宏
連載 森山和道の読書日記 ほか

ダイジェスト 002

サイエンス考古学 006

INFORMATION 111

次号予告 113

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
中高生が学ぶサイエンス講義 005, 007

お断り 「Science in Images」「nippon 天文遺産」は休みました。



特集

量子力学100年の難問 観測問題……36ページ

量子の见えない世界と
我々が见ている世界は
どのようにつながっているか
谷村省吾氏に聞く……38ページ

語り：谷村省吾（名古屋大学） 聞き手：古田 彩（編集部）

シュレーディンガーの猫は
量子 AI で救えるか……44ページ

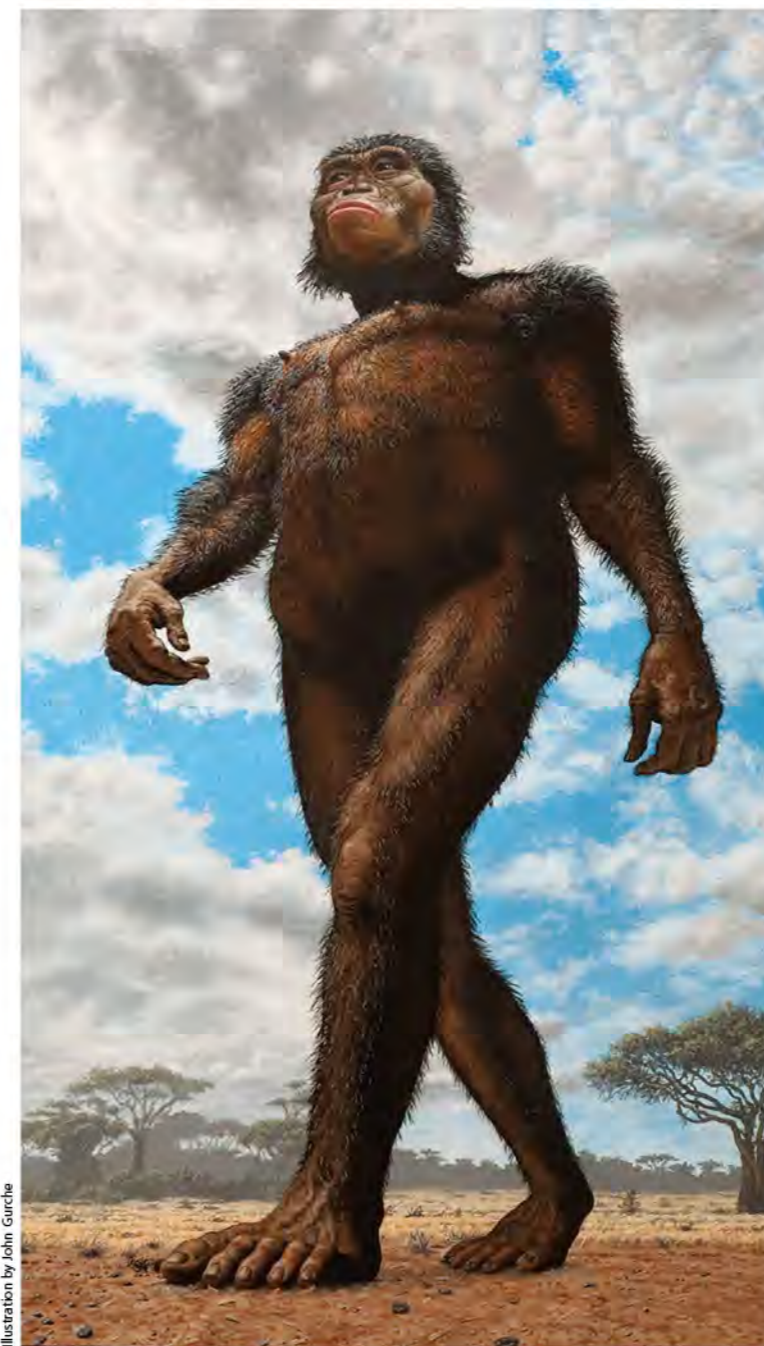
A. アナンサスワームー（サイエンスライター）

電子はいつ到着したのか……54ページ

A. アナンサスワームー（サイエンスライター）

「量子力学を理解している人は誰もいないといっ
ていい」。著名な物理学者ファインマンはこう言っ
た。量子力学は、電子や原子などのミクロな物質の
状態を数式で書き表し、それらを観測したときに何
が見えるかを正確に予測する。しかし、観測前のミ
クロな世界のありようを思い描こうとすると、たち
まち壁に突き当たる。それは、見えていない物体は存
在していないかのようなあいまいで奇妙な世界で、
これまで様々な描像が提案されてきたが、皆が納得
できる統一見解は得られていない。だがすべての物
体は、ミクロな物体からできている。見えない量子
の世界から、我々が见ている日常の世界がどのよう
に立ち現れるのか。長く哲学の範疇だと思われてい
たこの問題に、実験で迫る試みが始まっている。

Illustration by Ken Brown, Mendelithic Studios



特集

古人類学の 半世紀

ルーシーと探る人類の起源……64ページ

D. C. ジョハンソン / Y. ハイリ＝セラシ
（ともにアリゾナ州立大学）

超小型原人「ホビット」の進化……76ページ

堀川晃菜（サイエンスライター）

協力：海部陽介（東京大学総合研究博物館）

1974年11月24日、エチオピアで318万年前に生
きていた猿人「ルーシー」の化石が見つかった。そ
れから半世紀、古人類学の知見はルーシー発見当時
と比べるかに豊かになっている。かつては多様な
人類が同時期の地球上で暮らす時代があった可能
性が高く、人類の歴史は想像以上にダイナミックだ
ったようだ。2024年の研究では、私たちに近いホ
モ属の人類の仲間が、他の動物と同じように自身の姿
を大きく変えて周囲の環境に適応していたことも明
らかになった。人類の本質に迫るこれらの成果は、
わずかな骨の化石を様々な方法で計測して調べ尽
くそうとする、古人類学者たちの執念のたまものだ。
1970年代の研究から現代の最新研究まで、古人類
学の流れを俯瞰する。

Illustration by John Gurche

医学

最前線で迎え撃つ

注射いらずの新ワクチン

鼻スプレー型の意外な免疫効果……82ページ

S. サザーランド (科学ジャーナリスト)

新型コロナウイルス感染症に対する鼻腔スプレー型ワクチンの開発が進められている。鼻に吹きかけるというソフトな印象とは裏腹に、腕への注射よりも素早く効果を発揮し、多層的な防御機能を持つと期待されている。保管や輸送、接種のしやすさから、供給が進めばより多くの人々がワクチンを接種できるようになるだろう。粘膜免疫を活用した新世代ワクチンは、新型コロナウイルスだけでなく、インフルエンザウイルスやRSウイルスなどでも計画が進められている。

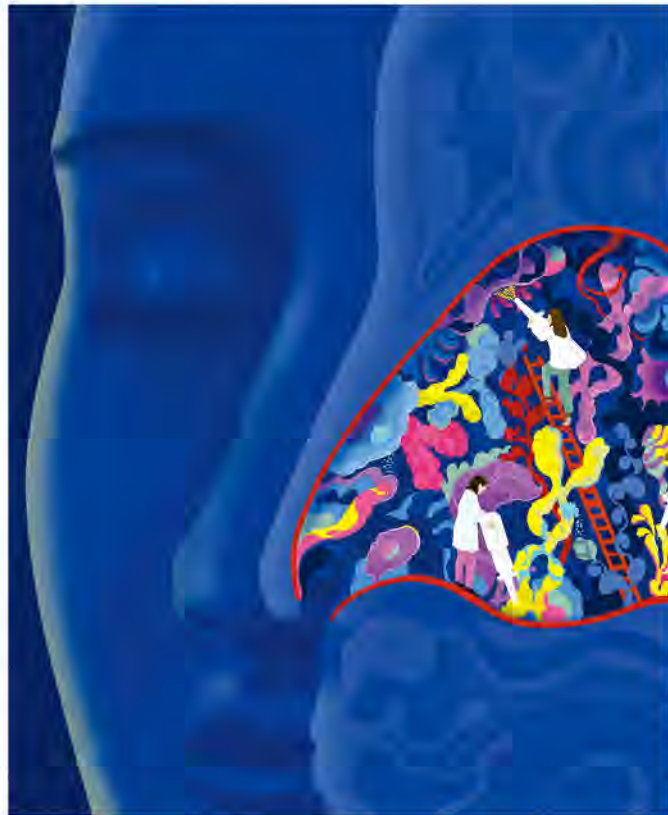


illustration by sam falconer

宇宙

海洋天体を初めて探査

エウロパ・クリッパーが行く……90ページ

N. ドレイク (科学ジャーナリスト)

去る10月、米国の探査機エウロパ・クリッパーが打ち上げられ、木星の衛星エウロパに向かった。氷の下に海を擁し、生命がいる可能性があると考えられている天体だ。木星系到着は2030年の予定。そもそも太陽から遠く離れた氷衛星に海があるとは、30年前には思いもよらなかった。オーシャン・ワールド (海洋天体) という新タイプの天体を探る点で時代を画す探査になる。生命が存在する環境は主に太陽からの距離で決まるとされてきたが、それだけではないだろう。外惑星系に生命を探るこの長期ミッションは従来の考え方を問い直すものであり、その点でも意義は大きい。



NASA/JPL-Caltech/SWRI/MSSS (image data)/Andrea Luck (image processing) © CC BY