

特集

星の地図を作る

見えてきた天の川銀河の姿……32 ページ

M. J. リード (ハーバード・スミソニアン天体物理学センター)

X.-W. ジェン (中国・南京大學)

銀河のダイナミズムを探る
VERA計画大詰め……42 ページ

中島林彦 (日本経済新聞) 協力: 本間希樹 (国立天文台)

天の川銀河に渦巻きを構成する腕がいくつ存在するかなど、私たちが暮らす銀河の構造についてはよくわかっていない。理由は明らかで、その姿を外から眺めることができないからだ。現在、広域に散らばる電波望遠鏡を結びつけて超大口径の望遠鏡を実効的に実現する観測システムを用いて天の川銀河の詳細な立体地図を作成するプロジェクトが進行している。日本のVERA（ベラ）計画と米国のBeSSeL（ベッセル）サーベイだ。これまでに得られたデータから、天の川銀河の姿がかつてない精度で描き出された。それによると、天の川銀河は標準的な渦巻銀河ではあるが、一般的なタイプよりかなり整った姿をしているようだ。銀河の回転速度や銀河内における太陽のより正確な位置も明らかになった。



Illustration by Goni Montes

特集

長期化する COVID-19

ワクチンの実力……48 ページ

出村政彬 (編集部)

AIDS の経験に学ぶ……56 ページ

W. A. ヘーゼルティン (アクセスヘルス・インターナショナル)

米国を騒がす誤情報……62 ページ

T. ルイス (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

パンデミックが変えた睡眠と夢……66 ページ

T. ニールセン (加モントリオール大学)

COVID-19に対するワクチンの臨床試験が大詰めを迎えている。成功すればパンデミックは終息し、元の生活に戻れるのだろうか？ そうはいかないようだ。最初に実現するワクチンは、発症を防ぐのではなく重症化のリスクを下げるものになるとみられている。社会からウイルスをなくすことはできず、感染防止策は続ける必要があるだろう。この厄介な疫病の今後を占うには、かつて世界中で猛威をふるったAIDSの経験が参考になりそうだ。ワクチンは今も実現していないが、治療薬は格段の進歩を遂げ、状況は著しく改善した。今回のパンデミックは人々の生活を激変させ、睡眠習慣や見る夢にも大きな変化が起きている。この変化が今後社会にどのような変化をもたらすのか、研究者らは注目している。

ミエリンが学習に関与

学ぶと配線の太さが増える

シナプスだけじゃない脳の情報処理システム……72ページ

R. D. フィールズ (米国立衛生研究所)

神経科学の教科書には、学習が行われるとニューロン間の接続部であるシナプスが変化すると書かれている。だが、変化はミエリン（髄鞘）にも起こることが新たな研究で示された。ミエリンはニューロンの細胞体から伸びる長い軸索を部分的に覆っており、絶縁体として働く。ミエリンはその厚みを常に変化させることで神経シグナルの伝導速度を調整し、学習に貢献しているようだ。

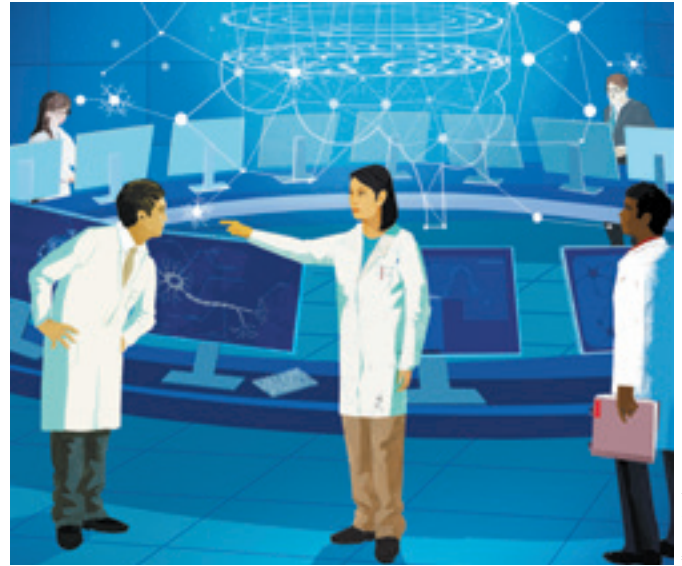


Illustration by Eva Vazquez

進化

3億7500万年前の魚に

手の指 予想外の起源と進化……80ページ

J. A. ロング (豪フリンダース大学)

R. クルティエ (加ケベック大学)

四肢動物の手が祖先の魚のひれからどのように進化したのか、推移の証拠となる化石が見つかっていなかったため不明だった。だが3億7500万年前のエルピストステゲ・ワトソニという魚の完全骨格化石が今年3月に報告され、手と指の起源と四肢動物の誕生に関するこれまでの仮説を揺るがしている。脊椎動物が陸上に進出する以前に、指がすでに進化していたらしい。解析に当たった研究者が自ら詳しく解説する。



Illustration by Chase Stone

考古学

考古学調査が明かした姿

征服をまぬがれたマヤ人

ラカンドン族の歴史……90ページ

Z. ゴーリッチ (フリーライター)

15世紀以降のスペイン人による征服でマヤ文明の都市国家が減び、マヤの人々は多くが地方に逃れた。なかでもラカンドン族と呼ばれる人々はメキシコ南部のメンサバク湖周辺の森林に定住した。彼らの子孫は現在もそこで暮らしている。近年に遺跡の調査など詳しい研究が進み、彼らが先祖代々の伝統の多くを維持する一方で独自の習慣と生存戦略を編み出したことが判明した。考古学調査で明らかになった姿を紹介。



Photograph by Christian Rodriguez