

特集

公衆衛生

新型コロナウイルス

発生からたった数カ月で世界規模の感染症となった COVID-19。制圧の手掛かりをつかもうと、急ピッチで解析が進められている。

026

病原体の実像に迫る

田村政彬／古田 彩

037

コロナウイルスはどこから来たのか

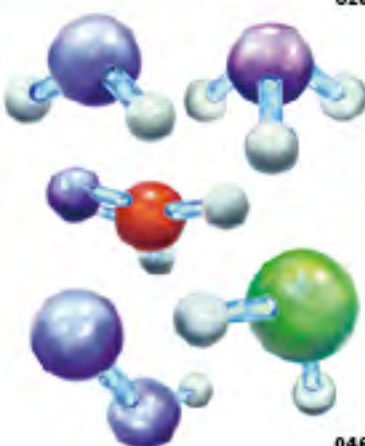
S.メイキン

040

私たちはどう闘うか

座談会：専門家会議メンバーが語る日本の戦略

尾身 茂／脇田隆字／押谷 仁



特集

宇宙化学

宇宙の化学進化

この宇宙に存在する様々な化合物の第一号は水素とヘリウムが結びついた特殊な分子だと考えられる。その分子がついに観測で特定された。宇宙初期の銀河で重元素が予想外に広がっていた様子も見えてきた。

046

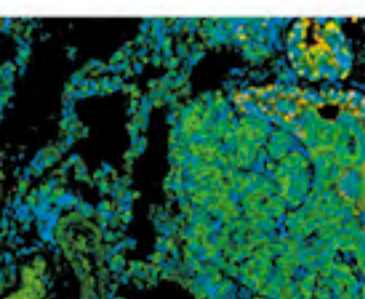
宇宙で最初にできた分子

R. C. フォーテンベリー

054

原始銀河でまき散らされた重元素

中島林彦 協力：大内正己



考古学

062

インドネシアで見つかった最古の洞窟壁画

K. ウォン

超自然的な要素を含む狩の場面を描いた最古の物語アートだとみられる。

医学

068

がん進化論にもとづく治療戦略

J. デグレゴリ／R. ゲートンビー

自然選択の観点からがんの進化を抑える新アプローチが登場。

表紙

米国で分離された新型コロナウイルス SARS-CoV-2 の電子顕微鏡写真。周囲の王冠状の突起がコロナウイルスの名の由来だ。(26ページ「特集：新型コロナウイルス」表紙イメージ；NIAID-RML 一部改変)

持続可能性
074

南米コロンビアの生物多様性 内戦終結で新たな課題

R. ニュワー

生物多様性を経済成長に生かす挑戦が始まっている。

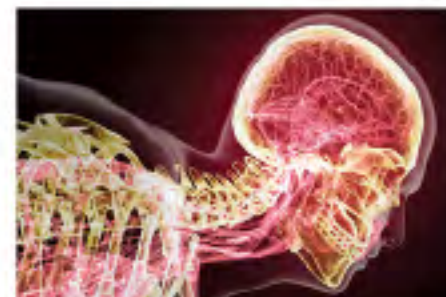


進化
082

運動が記憶力を改善する理由

D. A. ライクレン／G. E. アレクサンダー

運動と脳の健康との間の関係性は数百年前にさかのぼるようだ。



神経科学
088

生と死の境界を考える

C. コッホ

最近のある実験が命の正確な終点について問題を提起している。

Front Runner 挑む

008

佐藤香枝 (日本女子大学)

マイクロチップに血管作製 リアルな生命現象に挑む
滝 順一 (日本経済新聞)



NEWS SCAN 012



国内ウォッチ 012

- 学術会議、重点計画 161 件選定
- 第7回日経「星新一賞」決定
- HTV-X、自動ドッキングを計画
- 鉄筋コンクリート腐食試験を加速
- 橋の安定性、増水時に即時推定

海外ウォッチ 016

- 光ファイバーで地震観測網
- 役に立つ雑音
- サツマイモの警告
- 抗生物質に新たな問題
- 南極大陸の新たな地図

- 光による彫刻
- 野火の利点
- 未来を再構想する
- ニュース・クリップ

From Nature ダイジェスト

024 強力な抗生物質を AI で発見

グラフィック・サイエンス

061 炭素税で雇用増

ANTI GRAVITY

092 医者への不行情報
S. マースキー

パズルの国のアリス

098 蜘蛛たちのジャンプ力
坂井 公

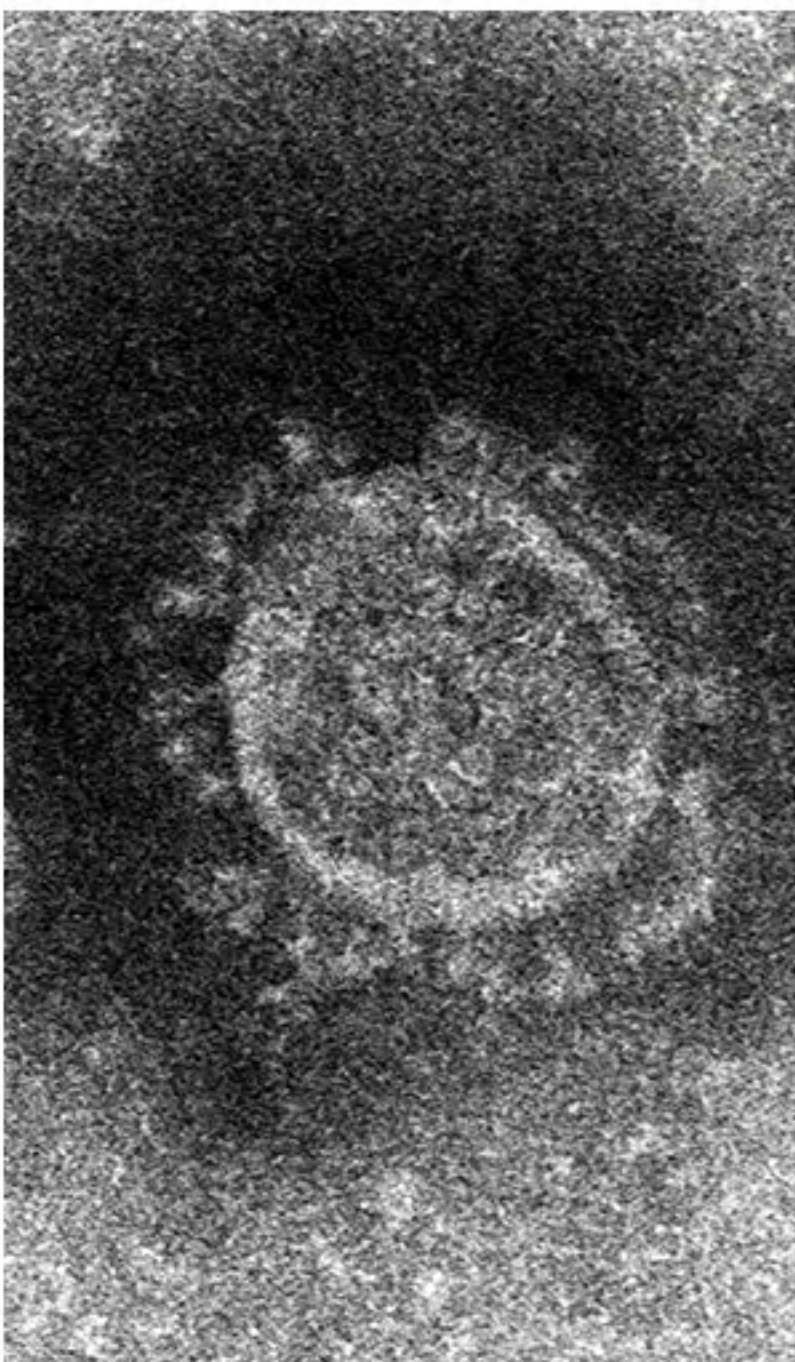
BOOK REVIEW 特集

新入生のための 読書ガイド

102 五感の世界を覗いてみよう 鈴木光太郎
人生をともにする本を探して 筒井 泉
最強は誰だ！ 矢崎成徳
人類という存在のあり方を問う 渡辺政隆
連続 森山和道の読書日記

ダイジェスト	002
サイエンス考古学	025
INFORMATION	110
次号予告	114
SEMICOLON	115
今月の科学英語	116

PR 企画 進化を続ける人工知能 AI 093
科学教育を通じてつくる、発展する力 表 3
中東生が学ぶサイエンス読書 112
お断り 「nippon 天文遺産」「ヘルス・トピックス」は休みました。



特集

新型 コロナウイルス

病原体の実像に迫る……26 ページ

田村政彬 / 古田 彩 (ともに編集部)

コロナウイルスはどこから来たのか……37 ページ

S. メイキン (サイエンスライター)

座談会：私たちはどう闘うか……40 ページ

尾身 茂 (地域医療機能推進機構理事長)

脇田隆字 (国立感染症研究所長)

押谷 仁 (東北大学教授)

2019年12月に中国・武漢で確認された新型コロナウイルス感染症COVID-19は、たった数カ月うちに100以上の国と地域で10万人以上の感染者が見つかる世界規模の感染症になった。21世紀に入って人類がコロナウイルス感染症の脅威にさらされるのはSARS、MERSに引き続き3度目だ。新型のウイルスは全くの未知ではなく、これまでのコロナウイルス研究の知見が生かせる。ゲノムやタンパク質をコンピューター上で解析する学問分野が進歩したことで、研究者は様々な手段でこのウイルスと戦えるようになった。疫学的な分析結果を公衆衛生の施策へ組み込む試みも日本をはじめ複数の国で行われている。専門家たちが重視するのは1人が複数人に感染させる「クラスター」の封じ込めだ。

特集

宇宙の 化学進化

宇宙で最初にできた分子……46 ページ

R. C. フォーテンベリー (ミシシッピ大学)

原始銀河で
まき散らされた重元素……54 ページ

中島林彦 (日本経済新聞)

協力：大内正己 (国立天文台 / 東京大学宇宙線研究所)

地球上とは温度と圧力が大幅に異なる宇宙に存在する分子を見つけて調べるのが宇宙化学だ。そうした分子の多くはよく知られた地球上の分子とは異なる。最も単純な原子は水素。次がヘリウムで、初期宇宙ではこの2つがほとんどだった。では、最初にできた分子は？ ヘリウムは希ガスで安定しているから、最初の分子は水素分子——と考えるのは地上の条件に縛られた見方で、実は水素とヘリウムが結びついた水素化ヘリウムのイオン HeH^+ だったと考えられている。この特殊な分子が近年の観測でついに確認された。また宇宙誕生から約10億年後の銀河での重元素ガス雲の分布状況が判明。広域的な化学進化の状況がおぼろげながら見え始めた。



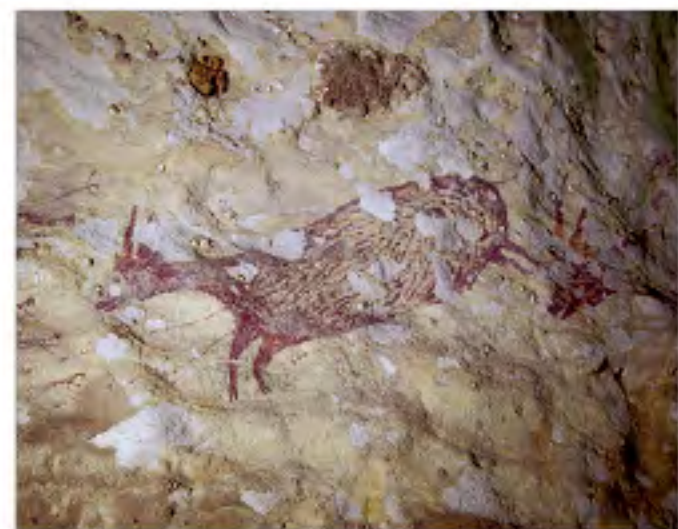
考古学

最古の物語アート？

インドネシアで発見 最古の洞窟壁画……62 ページ

K. ウォン (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

具象画を描き、超自然的なものを思考し、虚構の物語を画像を通じて伝えることが知られている生物種は私たちホモ・サピエンスだけだ。そうした創造的な表現の最古の痕跡はヨーロッパで見つかったものだったが、インドネシアのスラウェシ島で新たに発見された洞窟壁画は超自然的な要素を含む狩りの光景を描いているとされ、さらに古い。



医学

ダーウィン式がん治療

がん進化論にもとづく治療戦略……68 ページ

J. デグレゴリ (コロラド大学) / R. ゲートンビー (モフィットがんセンター)

抗がん剤でがん細胞を徹底的に攻撃しても、薬の効かない細胞が生き残って再発し、むしろ悪化してしまう。このがんの進化を防ぐ新アプローチが登場した。抗がん剤の投与を最小限にとどめてあえてがん細胞を残し、耐性の進化を抑える。



持続可能性

経済成長に生かす挑戦

南米コロンビアの生物多様性

内戦終結で新たな課題……74 ページ

R. ニューワー (サイエンスライター)

コロンビアは半世紀にわたる紛争のため自然が手つかずで残り、いまでも豊かな生物多様性に恵まれている。内戦終結で開発が始まった現在、この貴重な財産を生かして持続可能な経済成長を図る試みが始まっている。



進化

頭を使う運動がベスト

運動が記憶力を改善する理由……82 ページ

D. A. ライクレン (南カリフォルニア大学)

G. E. アレクサンダー (アリゾナ大学)

運動が脳に好効果をもたらすことはよく知られている。だが、運動がなぜ脳に影響するのか？ 人類の進化史における重要な変化が運動と脳機能を結びつけた可能性がある。二足歩行への移行と狩猟採集を生存戦略として採用したことだ。



神経科学

何をもって死とするか

生と死の境界を考える……88 ページ

C. コッホ (アレン脳科学研究所)

かつて死は呼吸と心拍の停止を意味していたが、現在の定義は脳機能の不可逆的な喪失、いわゆる脳死だ。最近の実験で、ブタの死体から切断された脳が数時間後に一部機能を回復した。将来、死の定義は再び見直されるかもしれない。

