



034



056



064

表紙
恐竜ディロフォサウルス。強力な顎を持ち、生類系の頂点捕食者だった。(34ページ「特集：新しい恐竜像」表紙イメージ；Chase Stone、映画のワンシーン ©Alamy / PPS通信社)

特集 新しい恐竜像

ディロフォサウルスの“真の姿”は映画に描かれたものとは異なっていた。また、卵の化石から恐竜の進化の意外な側面が見えてきた。

034 ジュラシック・パークの“毒吐き恐竜” ディロフォサウルスの本当の姿

M.A. ブラウン / A.D. マーシュ

044 卵の化石から読み解く恐竜の進化

真鍋 真

特集 宇宙の夜明けを見る

宇宙で最初に星が輝き始めた時代、さらに前の真っ暗闇だった時代を直接見てみよう——そんな意欲的な計画が検討され始めた。

050 最初の星を探せ 日本発の宇宙望遠鏡計画

井上昭雄 / 谷口義明

056 月の裏側に電波望遠鏡

A. アナンサスワミー

自然保護 064 共生細菌サプリがサンゴ礁を救う?

E. スヴォボダ

高温耐性を強めるなど有益な働きをしている“善玉菌”を付与する試み。

疫学 074 インフルエンザが消えた1年

K. ピーク

COVID-19の拡大抑止策がインフルエンザをほぼ完全に阻止した。

生物学 076 飲み水を求めて 渇きが促した人類進化

A. Y. ローゼンガー

生きるための水需要をどう満たすかは、いつの時代も大きな問題だ。



エネルギー 082 天然ガス供給網を利用する 脱炭素社会への近道

M.E. ウェバー

天然ガスを利用しつつ正味の炭素排出をゼロにする技術がある。



認知 090 反抗期の脳とうまく向き合うには

L. デンワース

“上から目線”に反発する脳の特徴に考慮して、有効な助言を行う方法。



Front Runner 挑む

016

栗田光樹夫 (京都大学)

国産技術で天体望遠鏡を 企業とともに磨き実用化
小玉祥司 (日本経済新聞)



SCOPE ADVANCES

020

SCOPE 020

- ヒト受精卵ゲノム複製の行方
- 音楽の「耳コピ」
AIにおまかせあれ
- デルタ株の脅威
- 井上春成賞決まる

ADVANCES 026

- 思考による文字タイピング
- ウイルスが細菌か?
- 最も白い白
- 歴史を封じ込めた宝石
- フラットランドの電子

- 除虫菊の秘密
- 新たな「月の石」
- “おとり文書”でハッカーを幻惑
- 異星の地下生命
- ニュース・クリップ

From Nature ダイジェスト

062 COVID が脳を害する仕組み

ヘルス・トピックス

073 医療機器のバイアス

グラフィック・サイエンス

096 ホルモン分泌の季節

nippon 天文遺産

098 海軍観象台・帝国大学東京天文台跡
日本経緯度原点(下)

パズルの国のアリス

102 赤白のボーンたちの写真撮影
坂井 公

BOOK REVIEW

106 『海がやってくる』

田家 康

『疾病捜査官』

丸山 敏

連載 森山和道の読書日記 ほか

ダイジェスト 011

科学のアルバム 009

サイエンス考古学 010

INFORMATION 110

SEMICOLON 113

次号予告 114

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読書 111



特集 新しい恐竜像

ジュラシック・パークの“毒吐き恐竜”
ディロフォサウルスの本当の姿……34ページ
M. A. ブラウン (テキサス大学オースティン校)
A. D. マーシュ (化石の森国立公園)

卵の化石から読み解く恐竜の進化……44ページ
真鍋 真 (国立科学博物館)

2つのとさかを持つ恐竜ディロフォサウルスは1993年公開の映画「ジュラシック・パーク」で知名度が上がった。大型犬くらいの大きさで、エリマキトカゲのようなフリルを持ち、有毒な唾を吐く恐竜だ。だが、その本当の姿は映画に描かれたものとは異なることが近年の研究で明らかになった。ディロフォサウルスは強力な顎を持ち、当時としては大型の頂点捕食者で、他の恐竜も捕食していたようだ。意外な姿といえば、かつて他の恐竜の卵を食べると思われていたオヴィラプトルは、実はその卵の親で、しかもオスが卵を抱いて温める“イクメン”だったらいい。恐竜の卵の殻は当初ウミガメのようにやわらかかったが後に鳥のように硬くなり、抱卵のような高度な繁殖行動を可能にしたという。

特集

宇宙の夜明けを見る

最初の星を探せ
日本の宇宙望遠鏡計画……50ページ
井上昭雄 (早稲田大学) / 谷口義明 (放送大学)

月の裏側に電波望遠鏡……56ページ
A. アナンサスワーマー (科学ジャーナリスト)

宇宙は誕生から約40万年後、まばゆい光を放った後、真っ暗闇になった。この暗黒時代が1~3億年続いた後、最初の星が生まれ、原初の銀河が形成された。天文学者は、この夜明けの時代に輝いていた「宇宙の一番星」を見つけようと努力を重ね、ついに決定版ともいえる宇宙望遠鏡計画が日本の研究グループによって構想されるようになった。実現すれば2030年代に打ち上げの予定だ。宇宙の暗黒時代を探る野心的なプロジェクトも中国や米欧を中心に検討されている。宇宙最初の星や銀河の素材となる水素ガスが放つ微弱な電波を、月の裏側に電波望遠鏡を建設して捉えようという構想だ。



自然保護

“善玉菌”でサンゴを強化

共生細菌サプリがサンゴ礁を救う?……64ページ
E. スヴォボダ (サイエンスライター)

サンゴには様々な微生物が共生し、サンゴの高温耐性を強め病気を防ぐなど、有益な働きをしている。人間の腸内細菌と同様のプラスの効果だ。こうした“善玉菌”のサプリメントでサンゴの健康を強化する方法が研究されている。実験室で効果が認められ、実地試験も始まりつつある。ただし大規模に実施するには環境への影響を見極める必要があるだろう。



疫学

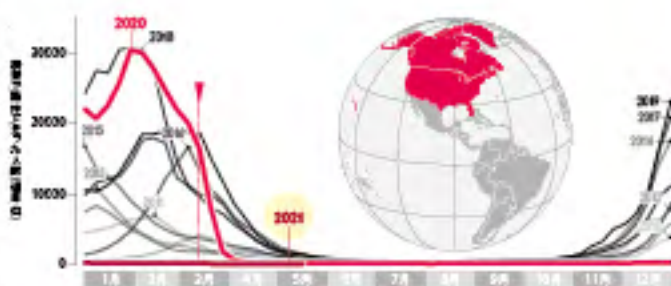
コロナ抑止策の余徳

インフルエンザが消えた1年……74ページ

K. ビーク (SCIENTIFIC AMERICAN編集部)

新型コロナウイルスが世界に広がり始めて以降、世界保健機関に報告されたインフルエンザの症例数は南北両半球ともごくわずかなレベルに低下して現在に至っている。コロナウイルスの拡散を抑えるための公衆衛生策、特にマスク着用とソーシャルディスタンスが、インフルエンザも阻止したためだ。これらの取り組みを人々が今後も励行すれば、季節性インフルエンザの流行はおそらく軽くてすむだろう。

Source: Influenza Global Incidence Surveillance and Response System at the World Health Organization (WHO)



生物学

水が形づくる人類史

飲み水を求めて

渇きが促した人類進化……76ページ

A. Y. ローゼンガー (ペンシルベニア州立大学)

生きるために必要な水需要をどう満たすかは、いつの時代も人類にとって差し迫った問題だ。ヒトの体は他の哺乳類より水への依存度が高い。その結果、世界各地で様々な水分補給の手法が発達してきた。

1. AMA PHOTOGRAPHY AND ILLUSTRATION GALLERY



エネルギー

既存のインフラを活用

天然ガス供給網を利用する

脱炭素社会への近道……82ページ

M. E. ウェブー (テキサス大学オースティン校)

社会には天然ガスを利用・供給する膨大なインフラがすでに整っており、これを活用して社会の脱炭素化を進める方法が考えられる。天然ガスから炭素を取り除くかガスを別の物質に変えて、正味の炭素排出をゼロにするのだ。



Illustration by David Parkhurst

認知

“上から目線”ではダメ

反抗期の脳とうまく向き合うには……90ページ

L. デンワース (SCIENTIFIC AMERICAN編集部)

青年期の脳は、相手の表情や身振りなどの社会的なサインに敏感に反応する。この時期の若者は社会貢献に意義を見いだす大事なことでもある。“上から目線”の助言は反発されるが、敬意をもって接すればうまくいくかもしれない。



Illustration by Alison Saffler