

特集

神経免疫学

免疫系が脳を動かす……24 ページ

J. キプニス (バージニア大学)

精神疾患の新しいモデル
ミクログリア仮説……32 ページ

加藤隆弘 / 神庭重信 (ともに九州大学)

脳と免疫系は、互いに関わりを持たず独立に機能すると長年考えられてきたが、近年、こうした“常識”を覆す発見が相次いでいる。遺伝子操作で獲得免疫をなくしたマウスは、筋萎縮性側索硬化症やアルツハイマー病が重症化しやすく、強いストレスを受けたときに PTSD を発症する確率が高まる。学習と記憶を必要とする課題もうまくこなせない。人間も病気のとときは過剰に眠くなり、社会的な関わりを避けたいとなるが、そうした行動変化も、免疫細胞が分泌するインターロイキンの影響かもしれない。脳が免疫系に異常を知らせる方法や、免疫細胞が放出するサイトカインが脳に運ばれるルートも見つかった。脳と免疫系は想像以上に密接に関係しているようだ。





TAYLOR GALLERY

特集

だますAI vs 見抜くAI

巧妙化するフェイク動画……38 ページ

B. ボレル (ジャーナリスト)

フェイクを見破る……44 ページ

出村政彬 (編集部)

人工知能 (AI) 技術の急進展で、フェイク動画やフェイク音声の自動生成が可能になっている。ソーシャルメディアを通じた偽情報の拡散は国民一般の論議や政治的安定性に重大な影響を与えかねず、AIフェイク動画はこの懸念をいっそう高めている。コンピューター科学者はフェイク動画を検出して目印をつけるAIの開発に取り組んでいる。イタチごっこに陥る心配はぬぐえないものの、フェイク動画の嘘を見抜くにはまずフェイク作りの戦術を知る必要があるだろう。日経イノベーション・ラボの協力を得て実験したフェイク動画作成の実例や国内の研究動向を含めてレポートする。

天文学

遠い宇宙から奇妙な信号

電波のフラッシュ現象

高速電波バーストの正体を追う……50 ページ

D. ロリマー / M. マクラフリン (ともにウェストバージニア大学)

奇妙な電波が地球に届いている例が2007年に見つかった。持続時間はわずか数ミリ秒だが、何十億光年も離れた遠い宇宙から届いており、ケタはずれの爆発的な事象で生じたと考えられる。「高速電波バースト」と名づけられたこの奇妙な現象の原因を突き止める取り組みが続いている。発生源としては、中性子星や超新星爆発、さらには「宇宙ひも」のような風変わりな可能性まで考えられている。



ROBERT B. GOODMAN GETTY IMAGES

キメ細かな情報を提供

都市洪水からあなたを守る
超精密ハザードマップの試み……58 ページ

L. ドウエナス=オソリオ / D. スブラマニアン / R. M. スタイン
(いずれもライス大学)

身の危険を感じるような嵐が来襲した際に、大都市の全市民を避難させることはほぼ不可能だ。洪水が頻繁に起こる米ヒューストンで、近々新しいリスクマップの現地テストが始まる。特徴は街区ごとにリスクを評価するという、スケールの細かさだ。このリスクマップは、避難が本当に必要な人々を特定し、彼らの避難経路の選択に役立つだろう。



MARCUS YAM/Getty Images

真の「パレオダイエット」

歯が語る人類祖先の食生活……66 ページ

P. S. アンガー (アーカンソー大学)

化石歯の化学分析と、化石歯に残った微小摩耗痕、つまり微小な引っかき傷やくぼみを調べることで、私たちの祖先が実際に何を食べていたのかが明らかになってきた。人類の食事はその進化とともに多様化していったようだ。こうした食事に関する発見と古環境のデータとを結び付けることで、気候変化が人類進化をどう形作ったかについて新たな知見がもたらされている。



Illustration by Jon Foster

見過ごされてきた病

子宮内膜症 ようやく始まった説明……76 ページ

J. ピンコット (フリーライター)

子宮内膜症は本来なら子宮の内側にとどまっているはずの細胞がなぜか子宮以外の場所で増殖し、激痛や炎症をもたらす病気だ。約10%の女性がかかるとされるが、月経中の体調不良として軽視されがちで、見過ごされることも多い。痛みが始まってから診断されるまでの平均期間は実に7年だ。近年、唾液検査による早期診断や、患者自身の皮膚細胞から作った臓器チップで薬の効き目を調べる研究が進んでいる。



Illustration by Katherine Streeker