

特集 AI 人工知能から人工知性へ

想像力を手に入れた AI
知性獲得につながる3つの方法……25 ページ

G. マッサー (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

科学が AI で変わる……34 ページ

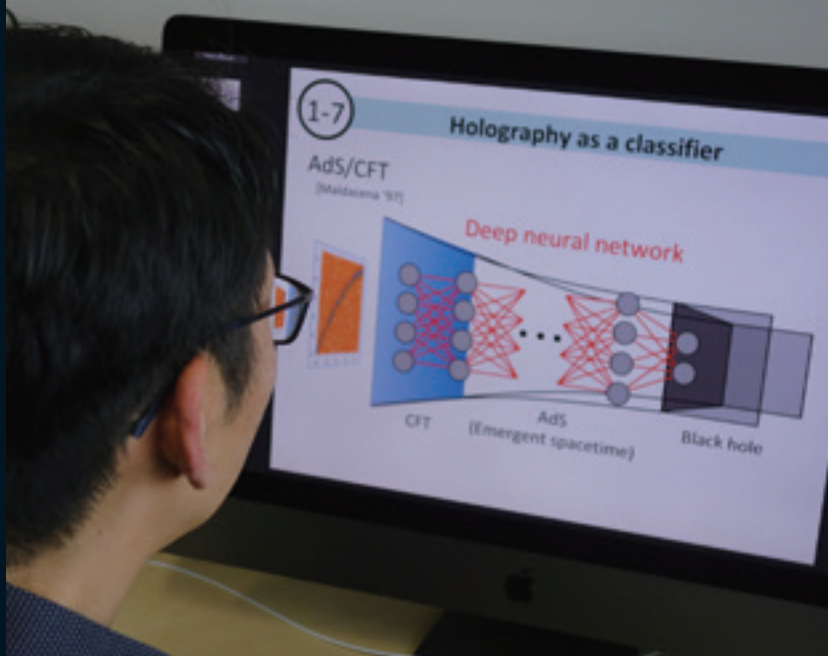
吉川和輝 (日本経済新聞)

科学の方法論に革新 語り: 岡田真人 (東京大学)

騙される AI……42 ページ

瀧 雅人 (理化学研究所)

人工知能 (AI) は一見, どんどん人間に近づいているように見える。学習の仕方を自ら学んだり, 見たこともない画像を作り出したりすることができるようになり, 苦手だった文章読解もベンチマークテストで人間の平均点を超えた。機械学習を使って量子重力理論の研究を進める, 新材料開発の戦略を立てるといった応用も広がり, 科学研究のパートナーにもなっている。だが実のところ, AIは人間の脳のように機能していない。人間なら決してしないような突拍子もない誤解もするし, 学習のスピードはいまだ遅く, 柔軟性にも欠ける。実際のところ, AIはどこまで人間に近づいているのだろうか?



宇宙最大の謎の1つ

中性子星の中はどうなっているか……70ページ

C. モスコウィッツ (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

中性子星は太陽の20倍のサイズの恒星が超新星爆発した後にできる小さな高密度天体だ。その内部では重力で押しつぶされた陽子と電子が融合して中性子になっているが、それらがどのような形態を取っているかは長い間謎だった。2017年8月、重力波望遠鏡のLIGOとVirgoが連星中性子星合体によって発生した重力波を捉えた。こうした観測によって、中性子星の内部を理解するめどがようやく立ってきた。

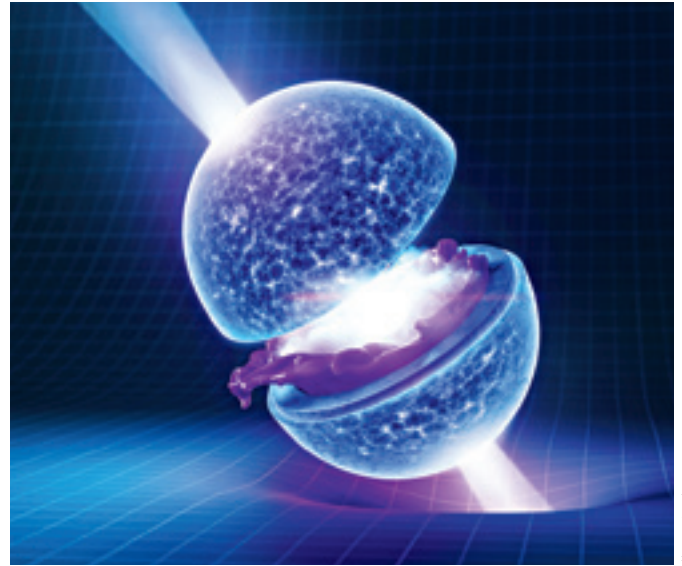


Illustration by FOREAL

肥満の原因に新仮説

食欲の暴走を招く？ 超加工食品……78ページ

E. R. シェル (ボストン大学)

肥満の原因をめぐっては、脂肪や炭水化物など特定の栄養素に注目するなど、さまざまな説がある。まだ予備実験の段階ではあるが、最近、新しい仮説が登場した。特定の栄養素ではなく、食品の加工程度の違いに注目するものだ。調味料や人工甘味料などが加えられ、袋を開ければすぐに食べられるようになった「超加工食品」は、肉や卵、バターといった未加工食品よりも食べ過ぎを引き起こしやすいというのだ。



SOURCE FOR PHOTOGRAPHS ON PAGES 41, 43, AND 44: "NOVA: THE STAR SHINES BRIGHT," BY CARLOS A. MONTEIRO AT AL., IN WORLD NUTRITION, VOL. 7, NO. 1, JANUARY-MARCH 2016; PROP STYLING BY AMY HENRY

激甚災害の背景

現実になった懸念
温暖化による異常気象……86ページ

J. フランシス (ウッズホール研究所)

猛暑の後は大型の台風が続いて甚大な被害が出るなど、最近の天気は散々だ。こうした極端気象の増加は世界的な傾向で、背後には地球温暖化がある。もはや自然に生じる変動だけでは説明できない。海水温上昇や大気中の熱と水蒸気の増加といった地球規模の要因と、ジェット気流や極渦の乱れをはじめとする地域的要因、これらと自然変動の相互作用が働いている。極端気象激化のメカニズムが明らかになってきた。



Illustration by Peter Honvath

特集 深海生物

光るサメの謎……54 ページ

出村政彬 (編集部)

協力: 佐藤圭一 (沖縄美ら海水族館)

大場裕一 (中部大学)

近江谷克裕 (産業技術総合研究所)

深海クラゲの世界を見る……64 ページ

中島林彦 (日本経済新聞)

協力: D. J. リンズイー (海洋研究開発機構)

何も見えない暗闇と思われてきた深海には、多数の発光生物が存在している。彼らはなぜ、そしてどうやって光るのだろうか。沖縄近海の深海底では「光るサメ」が撮影され、ハダカイワシと呼ぶ魚では光を放つ巧妙な仕組みが明らかとなった。魚にイカ、エビ、陸上のホタルやキノコに至るまで、発光生物たちは実に多種多様な生態と光る仕組みを持つ。彼らを通じて見えてくるのは、進化という現象の新たな側面だ。「地球はクラゲの惑星」。最先端の映像技術を駆使し、深海に漂うクラゲの観察手法を確立しようとする研究も進む。クラゲを知ることは海の生態系の理解につながる。深海には私たちに見えていないものがまだまだたくさんある。