



特集

太陽

太陽の周囲にはかつて兄弟星がいた。昔に起きた太陽の激しい活動の一端が古文書の研究でわかってきた。知られざる太陽の歴史を追う。

030

出生と一族の秘密

R. ボイル

038

定家が見た赤いオーロラ 古文書が語る太陽の激動

中島林彦 協力：片岡龍峰



030

046

特集

5年後の世界を変える 10の科学技術

SCIENTIFIC AMERICAN 編集部が世界経済フォーラムの専門家グループと協力して選定した10件のイノベーションを紹介する。

046



058

化学

058

周期表の未踏領域 「安定の島」を目指して

C. E. デュルマン / M. ブロック

通常は短寿命の超重元素が安定化する未知の世界を探る挑戦。



066

医学

066

聴こえてきた遺伝子治療の足音 耳の難病に挑む

D. F. マロン

最近、複数の疾患で遺伝子治療が承認された。難聴治療の研究も進んでいる。

微生物学

074

微生物の意外な協力関係

J. マーロウ / R. ブラークマン

微生物は想像以上に協力し合っており、地球に大きな影響を及ぼしている。

表紙

NASAの太陽観測衛星が2014年に撮影した太陽の姿(30ページ「特集:太陽」表紙イメージ; NASA'S Solar Dynamics Observatory and AIA, EVE and HMI science teams)

愛読者アンケートをウェブで行っています

弊誌ホームページにアクセスのうえ「愛読者アンケート」をクリックすると回答シートが表示されますので、それにご記入ください。今月号については抽選で別冊日経サイエンスをプレゼントします。詳しくはホームページを。

URL: <http://www.nikkei-science.com>

日経サイエンスホームページ
www.nikkei-science.com

過去の主要記事ダウンロードは
www.nikkei-science.netへ

自然保護

082

聖なる森と生きる インドのエコシステムピープル

M. ガジル

自然の恵みに価値を見いだして暮らすのが生態系保護の基本だ。



082

都市計画

092

都市洪水を防ぐ 中国「海綿城市」

E. ギース

コンクリートに覆われた都市に、雨水を吸収する緑のエリアを作る。

Front Runner 挑む

010

藤田 誠 (東京大学)

化学のものづくりに革新 自己組織化で応用目指す

遠藤智之 (日本経済新聞)



NEWS SCAN
016



国内ウォッチ 016

- ハイパーloopに熱い視線
- カプリ数物運携機構 野本氏にベテ賞

海外ウォッチ 019

- 体内時計を読む方法
- 氷のノクターン
- 意思を生む脳回路
- 長距離走者の秘密

- マナティの歌
- ヘロインをググる
- 芝生は環境に優しくない
- ニュース・クリップ
- フェイシャル・リコール

From Nature ダイジェスト

027

謎の超新星様天体 Cow

科学の森

028

サイエンスは考え方の基本
対象は自然界総て
和田昭允

ダイジェスト

005

サイエンス考古学

015

INFORMATION

113

次号予告

114

SEMICOLON

115

今月の科学英語

116

科学教育を通じてつくる、発展するチカラ 表3

中高生が学ぶサイエンス読書 112

お断り 「ヘルス・トピックス」は休みました。

ANTI GRAVITY

099

ザ・バードマン
S. マースキー

nippon 天文遺産

104

写真天頂筒

グラフィック・サイエンス

029

大型哺乳類を減らした人類

パズルの国のアリス

100

ハリネズミロボットの操作合戦
坂井 公

BOOK REVIEW

108

『サピエンス異変』
井上 亨

『トランスヒューマニズム』
丸山 敬

連載 森山和道の読書日記 ほか

日本ABC協会加盟誌
(新聞雑誌部数公表機構)

特集

太陽

出生と一族の秘密……30 ページ

R. ボイル (フリージャーナリスト)

定家が見た赤いオーロラ
古文書が語る太陽の激動……38 ページ

中島林彦 (日本経済新聞)

協力: 片岡龍峰 (国立極地研究所)

太陽はずっと独りぼっちだったわけではない。その周辺にはかつて多くの兄弟星が存在していた。太陽は兄弟星から惑星を奪い取っていた可能性もある。最新の研究から明らかになった太陽の半生は、意外にも波瀾万丈だったようだ。また、藤原定家の『明月記』や『日本書紀』などの昔の日記や歴史書には、空が赤く染まる「赤気（せつき）」の記述が見られる。通常、極域でしか目にできないオーロラが日本などの中緯度域に出現したことを物語っていると考えられ、科学観測が始まる前の時代の太陽の活動を探る手がかりになっている。知られざる太陽の歴史を追う。

NASA'S SOLAR DYNAMICS OBSERVATORY AND AKA, EVE AND HMIS/SCIENCE TEAMS

特集 5年後の世界を変える
10の科学技術

……46 ページ

SCIENTIFIC AMERICAN 編集部

科学技術は近未来の私たちの暮らしをどのように変えるだろうか？ SCIENTIFIC AMERICAN編集部が世界経済フォーラムの専門家グループと協力して選定した影響力の大きな10件のイノベーションを紹介する。人工知能（AI）や拡張現実（AR）、個別化医療を前進させる先進的な診断技術、薬剤を作る細胞を体内に埋め込む試み、光で制御するナノ材料などが、今後3年から5年のうちに私たちの暮らしを大きく変えそうだ。



Illustration by Vanessa Branchi

化学

ニホニウムの先の新世界

周期表の未踏領域
「安定の島」を目指して……58 ページ

C. E. デュルマン / M. ブロック (ともに独マインツ大学)

日本チームが合成した113番元素が「ニホニウム」と正式に命名されたのは記憶に新しい。これまでに合成されたのは118番元素のオガネソンまでで、これら超重元素はほんの一瞬で崩壊してしまう。しかし理論によると、陽子と中性子の数の組み合わせが適切な超重元素はもっと長寿命になり、周期表上で「安定の島」を形作るとされる。ニホニウムを越えて新たな領域を目指す研究の最前線を紹介する。



Illustration by Mehdi Akbari

医学

根治に光

聴こえてきた遺伝子治療の足音
耳の難病に挑む……66 ページ

D. F. マロン (National Geographic 誌)

最近、複数の疾患に対する遺伝子治療が承認された。難聴の遺伝子治療の研究も進んでいる。難聴というと一般には老化やけがによる例を連想するが、最も多く見られる先天性疾患の1つで、遺伝子の欠陥が原因であることが多い。研究者は難聴マウスを使った遺伝子治療実験で、聴力をかつてないレベルまで回復させることに成功している。先天性難聴を初めて根本的に治療できるようになるとの期待が高まっている。



Photographs by Bhanu Hill

微生物学

基本モードは協力

微生物の意外な協力関係……74 ページ

J. マーロウ (ハーバード大学)

R. ブラークマン (マサチューセッツ工科大学)

協力し合う微生物の存在は何十年前から知られていたものの、微生物は資源をめぐる互いに競い合っているというのが長年にわたって一般的な考え方だった。だが、微生物に関して新たに得られた大量のデータから、微生物種の多くが実際には互いに協力し合っていることが明らかになった。協力こそが彼らの基本モードのようだ。



Illustration by William E. Hand

自然保護

自然の恵みとともに

聖なる森と生きる
インドのエコシステムピープル……82 ページ

M. ガジル (生態学者)

インドでは古代から原始林の一部を地元民が神々の住みかとして保護してきた。そうした「聖なる森」は植民地時代の資源採取によって荒廃したが、まだ多数が残っており、新設される例もある。地域社会に生態学的利益をもたらすことが再評価されているからだ。自然の恵みとともに生きる人々に地元の環境を守る権限を与えることが、自然保護のカギだ。



Photograph by Harsha Vadamar

都市計画

雨を吸収する都市

都市洪水を防ぐ 中国「海綿城市」……92 ページ

E. ギース (サイエンスライター)

コンクリートで覆われた都市に集中豪雨があると、水は逃げ場を失って地表にあふれる。都市の一部に土と緑のエリアを設けて雨水が地中に吸収されやすくし、都市洪水を防ぐ「海綿城市（スポンジシティ）」計画が、中国各地で進んでいる。同様の問題は米国からインドまで世界各地の都市で起きており、中国が進める新たな治水の試みに注目が集まっている。



TURBECARE