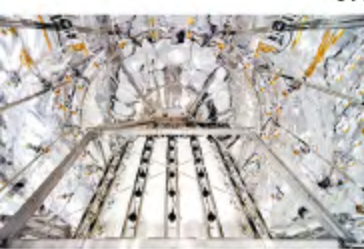




038



044



050



058

表紙

私たちのDNAには、太古の昔に日本列島にやってきた祖先の痕跡が残っている(30ページ「特集:ヤポネシア」表紙イメージ; 国立科学博物館, Photodisc, 釜内優多)

特集

# ヤポネシア

どんな書物にも残されていない日本人の歴史の序章は、実は私たちのゲノムの中に刻まれているようだ。

## 030 47都道府県人のゲノムが明かす日本人の起源

出村政彬 協力: 大橋 順/篠田謙一/藤尾慎一郎/斎藤成也

## 038 浮かび上がる縄文人の姿と祖先

古田 彩 協力: 篠田謙一/神澤秀明/佐藤孝雄

## ニュース解説 044 米国で大発生 17年ゼミの生存戦略

生物学 K. ウォン

最大の年次集団「ブルードX」が、いままさに出現中。

## 現地ルポ 050 暗黒物質探しの切り札 新XENON実験

素粒子物理学 C. モスコウィッツ

グレードアップした装置による挑戦で暗黒物質粒子の探索は正念場に。

## 天文学 058 天文学の常識を覆す 大質量星の様々な最期

A. Y. Q. ホー

従来の説では説明できないような変わった超新星の発見が相次いでいる。

## 宇宙飛行 066 ロケット大量打ち上げ時代の大気汚染

M. N. ロス/L. デイビッド

航空機の排ガスとロケットの排ガスはまったく異なる道筋で大気に影響する。

## 自然保護 070 鳥の追跡調査 100年で見えてきたこと

K. ウォン

900種を超える鳥類について、隠されていた生態が明らかに。

### 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: <https://www.nikkei-science.com>

美術解剖学  
076

## 空飛ぶドラゴンの解剖学

M. B. ハビブ/T. ウィットラッチ

天馬と天使、飛竜の生体力学的にもっともな姿を描くと、こうなる。



ソーシャルメディア  
086

## SNSがしょうもない情報であふれるメカニズム

E. メンツァー/T. ヒルズ

現代技術とオンライン情報の洪水は認知バイアスを増幅している。



## Front Runner 挑む

010

### 稲田大輔 (atama plus 代表取締役 CEO)

AIで基礎学力を効率よく「社会でいきる力」伸ばす

久保田啓介 (日本経済新聞)



NEWS SCAN  
014



国内ウォッチ 014

- 1年半で承認された3つの薬
- 浣腸で酸素を供給
- 空気の湿度変化で発電する
- 第9回日経「星新一賞」募集始まる

TOPICS 018

海外ウォッチ 020

- 恐竜の骨のジグソーパズル
- 骨オルガノイドが登場
- 深海の奇妙なやつら
- VRゲームの脳トレ効果
- キノコから作る布地
- 海藻の肖像
- 1000兆分の1の放射性物質を検出
- 粘菌の記憶
- ニュース・クリップ

From Nature ダイジェスト

- 028 ● 小さな太鼓で量子もつれを観測
- 女子サッカー選手は頭部損傷のリスクが高い

ヘルス・トピックス

- 085 臨床試験もリモートで

グラフィック・サイエンス

- 101 恐竜が眠っている場所

nippon 天文遺産

- 096 海軍観象台・帝国大学東京天文台跡 日本経緯度原点(中)

パズルの国のアリス

- 102 コイン投げで4回連続の表坂井 公

BOOK REVIEW

- 106 『食卓を変えた植物学者』 西田隆義
- 『Liquid 液体』 関場大一郎
- 連載 森山和道の読書日記 ほか


ダイジェスト

- 004 科学のアルバム
- 001 サイエンス考古学
- 002 INFORMATION
- 111 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





**特集**  
**ヤポネシア**

47都道府県人のゲノムが明かす日本人の起源……30ページ  
出村政彬 (編集部)  
協力: 大橋順 (東京大学) / 篠田謙一 (国立科学博物館) / 藤尾慎一郎 (国立歴史民俗博物館) / 斎藤成也 (国立遺伝学研究所)

浮かび上がる縄文人の姿と祖先……38ページ  
古田彩 (編集部)  
協力: 篠田謙一 / 神澤秀明 (ともに国立科学博物館) / 佐藤孝雄 (慶應義塾大学)

私たち日本人は、一体どんなルーツを持つ集団なのだろうか。書物にも残されていない日本人の歴史の序章は、実は私たちのゲノムの中に刻まれている。47都道府県の現代人でゲノムデータを比べた結果、遺伝的な特徴は少しずつ異なっており、3000年前の縄文人から弥生人への混血の過程が地域ごとの違いに影響していることがわかった。また最近、北海道礼文島の3500年前の縄文女性のゲノムが解析され、縄文人の体質や、当時の社会構造などが浮かび上がってきた。縄文人や弥生時代の渡来人は、いつ、東アジアのどんな集団からやって来たのか。日本人の起源を巡る最大の謎が、ゲノム情報を手がかりに解明されつつある。

ニュース解説

## 素数年周期ゼミの不思議

米国で大発生 17年ゼミの生存戦略……44ページ

K. ウォン (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

17年または13年ごとに大量出現する周期ゼミは米国に特有の存在で、17年ゼミ最大の集団「ブルードX」がいままさに米国東部に出現中だ。素数年周期で出現するユニークな生活史がどのように進化したのか、活発な研究が進んでいる。長く地中にとどまってから大挙して一斉に出現するのは、捕食者を圧倒して生き延びる戦略らしい。



WILLIAM S. JUDA/Alamy Stock Photo

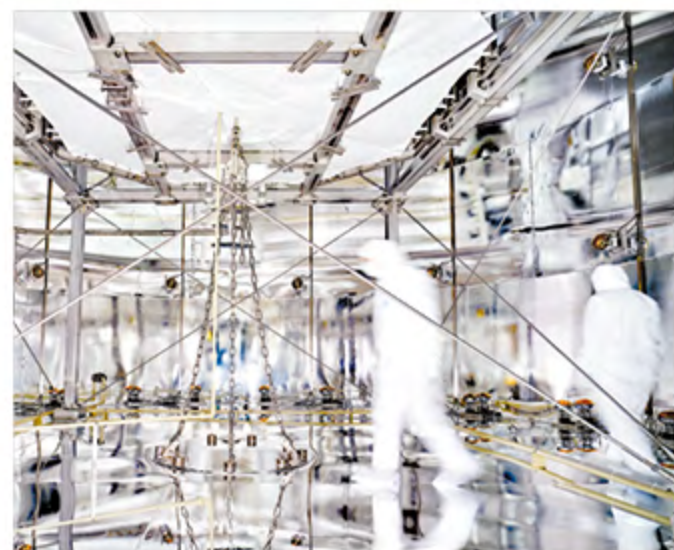
素粒子物理学

## グレードアップして挑戦

暗黒物質探しの切り札 新 XENON 実験……50ページ

C. モスコウィッツ (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

宇宙に遍在しているのに触ることも見ることもできない暗黒物質粒子の検出を試みる実験が始まったのは1990年代だが、いまだに見つかっていない。このパターンを断つべく、長年の「XENON (ゼノン) 実験」をグレードアップした新装置が昨年後半に運転を始めた。大型化によって検出可能性を高めるなど多くの工夫を加えた。暗黒物質探索は正念場だ。



PHOTOGRAPH BY ENRICO SACCHETTI

天文学

## 爆発するだけではない

天文学の常識を覆す大質量星の様々な最期……58ページ

A. Y. Q. ホー (カリフォルニア大学パークレー校)

恒星の最期はほぼその質量によって決まると考えられてきた。大質量星においても、質量範囲が異なれば、異なるタイプの超新星爆発が起こり、異なる最終生成物が残るとされてきた。だが最近、変わった超新星の発見が相次いでいる。残存天体が強力なジェットなどを噴出させている例や、恒星が爆発の直前に物質を放出していた例などだ。



Illustration by Kenn Brown, Mandelink Studios



宇宙飛行

## 宇宙旅行で環境汚染!?

ロケット大量打ち上げ時代の大气汚染……66 ページ

M. N. ロス (エアロスペース・コーポレーション) ほか

宇宙ロケットの排ガスが地球環境に及ぼす影響はこれまで軽視されてきた。だが航空機の排ガスとロケットの排ガスはまったく異なる道筋で大気に影響する。宇宙ゴミの大气圏再突入によっても汚染物質が“排出”される。



NASA/VIAGRETT

美術解剖学

## 竜や天使が現実にいたら

空飛ぶドラゴンの解剖学……76 ページ

M. B. ハビブ (ロサンゼルス自然史博物館)

T. ウィットラッチ (イラストレーター)

神話や伝説などに登場する空想上の生き物は、空を自由に飛び回るものが多い。そんな生き物がもし現実に存在したらどんな姿になるだろうか。古生物学者とイラストレーターのコンビが飛べる体を科学的に追究し、描き出す。



Illustration by Terry Whittlach

自然保護

## 明らかになった生態

鳥の追跡調査 100 年で見えてきたこと……70 ページ

K. ウォン (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

1920年、米国で連邦鳥類標識調査事務局が設立され、鳥の移動や分布を調べる組織的な調査が本格的に始まった。その後100年間でデータが蓄積され、900種を超える鳥類について、隠されていた生態が明らかになっている。



GREG JOYDER

ソーシャルメディア

## 増幅される認知バイアス

SNS がしょうもない情報であふれるメカニズム……86 ページ

E. メンツァー (インディアナ大学) ほか

人間は誰しも認知バイアスを抱えている。信頼する仲間からの情報を採用し、リスクに関する情報に注意を払い、自分の考え方に合致する証拠を偏重する。だが、現代技術とオンライン情報の洪水はこのバイアスを有害な形で増幅している。



Illustration by Cristiano Sporno