

特集

# 宇宙の暗黒問題

032

宇宙の全エネルギーの95%を占める暗黒エネルギーと暗黒物質。この2つの暗黒の解明は現代の物理学と天文学にとって最大の研究課題だ。

034

## 変容する暗黒エネルギー 超弦理論が示す新たな予想

中島林彦/協力:大栗博司, 村山 斉

042

## 暗黒物質は幻か? 修正重力理論の新たな展開

S. ホッセンフェルダー/S. S. マッガウ

特集

# 格差を科学する

050

経済格差は貧しい人だけでなく金持ちや中流層にも影響し、地球の生物圏の健康をも脅す。格差がもたらす広範な影響について考える。

052

## 仕組まれた経済 格差拡大の理由

J. E. スティグリッツ

058

## 不平等が蝕む健康

R. M. サボルスキー

064

## 日本でも進む「格差と健康」研究

古田 彩/協力:近藤尚己

066

## 格差が加速する環境破壊

J. K. ボイス

生物学

072

## 絶滅したハワイの花 マウンテン・ハイビスカスの香りを復活

R. ジェイコブセン

保存されていた標本から遺伝子を再現、香り物質を実際に作り出した。

愛読者アンケートをウェブで行っています

雑誌ホームページにアクセスのうえ「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>

環境

082

## 南極の氷床が崩壊中? 海面上昇加速の危機

R. B. アリー

巨大なスウェイツ氷河が背後の地溝まで後退すると、おおごとになる。

古生物学

088

## 巨大モササウルスの海に迫る スミソニアン博物館からのレポート

西村 毅

恐竜の時代に海で覇を競った大型爬虫類モササウルスの実像が見えてきた。



088

## Front Runner 挑む

010

### 十倉好紀 (理化学研究所)

常識覆す新物質ハンター  
固体物理学に革新の波

滝 順一 (日本経済新聞)



NEWS SCAN

014



国内ウォッチ 014

- リュウグウにタッチダウン!
- 少ないデータで性能を予測
- 南海トラフ プレート境界掘削断念
- 第6回日経「星新一賞」決定

海外ウォッチ 020

- 発熱する地球
- クジラのおしゃべり
- 酔っ払いの記憶
- 自転車集団の目
- ハチに操られるクモ

- ダークマター微生物
- 脳の特定部分に介入
- ガリレオ喪失で
- アインシュタインが勝利
- ニュース・クリップ

From Nature ダイジェスト

028

磁極の動きが速すぎる!

科学の森

031

動力はエネルギー  
機械動かし社会支える  
和田昭允

ANTI GRAVITY

110

ヤバすぎランダム化比較試験  
S. マースキー

nippon 天文遺産

094

6m ミリ波望遠鏡

グラフィック・サイエンス

101

平熱は何度?

パズルの国のアリス

098

自動ピザカッター  
坂井 公

BOOK REVIEW 特集

102

幅広い分野の本を読んでみよう 白石直人  
考え抜く力を磨くために 谷口義明  
新たな生命科学像を俯瞰する 大隅典子  
連載 森山和道の読書日記

新入生のための  
読書ガイド

ダイジェスト

003

サイエンス考古学

008

INFORMATION

111

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、発展する力

表 3

PR 企画 春の書籍ガイド

108

中産生が学ぶサイエンス講座

113

お断り 「ヘルス・トピックス」は休みました。



日本ABC協会加盟誌  
(新刊誌印刷数公表機構)

表紙

すばる望遠鏡を使って暗黒物質の広域分布を調べ、暗黒エネルギーの正体に迫る観測プロジェクトが進んでいる(32ページ)「特集:宇宙の暗黒問題」表紙イメージ:国立天文台/HSC



特集

# 宇宙の暗黒問題

変容する暗黒エネルギー  
超弦理論が示す新たな予想……34 ページ

中島林彦 (日本経済新聞)  
協力:大塚博司/村山 亨 (いずれも東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構)

暗黒物質は幻か?  
修正重力理論の新たな展開……42 ページ

S. ホッセンフェルダール (独フランクフルト高等研究所)  
S. S. マッガウ (ケース・ウェスタン・リザーブ大学)

見たり触ったりできない幽霊のようなものが、それも2つ、宇宙のあらゆる場所、例えば私たちの眼と鼻の先にも、体の中にも存在する。一方はある種の純粋なエネルギーであり、もう一方は質量を持つ一種の物質だが、普通の物質とは性質が全く違うと考えられている。「暗黒エネルギー」と「暗黒物質」だ。暗黒エネルギーは永劫不変とみられているが、時とともに移ろいゆく存在ではないかとの理論予想がなされ、論議を呼んでいる。暗黒物質は実は存在しないとの理論もある。暗黒物質は銀河や銀河団に作用している重力から存在が推定されているが、「そもそも重力の作用の仕方について、私たちは考え違いをしている」という主張だ。宇宙の暗黒問題は新たな局面にさしかかりつつあるのかもしれない。

IMAGE: J. HARRIS ET AL. / NASA, S. H. W. AND S. H. W. / UNIVERSITY OF ARIZONA, C. C. W. ET AL. (Using map)

特集

# 格差を 科学する

仕組まれた経済  
格差拡大の理由……52 ページ

J. E. スティグリッツ (コロンビア大学)

不平等が蝕む健康……58 ページ

R. M. サボルスキー (スタンフォード大学)

日本でも進む「格差と健康」研究……64 ページ

古田 彩 (編集者) 協力: 近藤尚己 (東京大学)

格差が加速する環境破壊……66 ページ

J. K. ボイス (マサチューセッツ大学アマーست校)

経済的不平等は貧しい人だけでなく金持ちや中流層にも悪影響を及ぼし、地球環境まで害する。この特集では、格差がもたらす広範な影響について考える。ノーベル経済学者のスティグリッツは米国の経済格差の起源を説明し、是正策を示唆。神経科学者のサボルスキーは格差が心身の健康を害する機構を解説する。格差と健康の関係は日本でも重要な研究課題だ。さらに経済学者のボイスは、力の不平等が環境破壊を生む仕組みと、これに對抗する新たな動きについて述べている。



Illustration: MARIUSCHKA BARRETT/CORBIS OUTLINE, UNIVERSITY OF ARIZONA, CLONING ET AL. (MARIUSCHKA BARRETT/CORBIS OUTLINE, UNIVERSITY OF ARIZONA, CLONING ET AL.)

生物学

## 絶滅しても遺伝子は復活

絶滅したハワイの花  
マウンテン・ハイビスカスの香りを復活……72 ページ

R. ジェイコブセン (ジャーナリスト)

ある生物種の最後の個体が死んだら、その種は永久に失われる。だが絶滅生物の遺伝子は復活できることを、米国の新興バイオ企業の科学者たちが示した。100年以上前に絶滅したハワイの花の標本から香り物質を作り出す遺伝子を回収・復元し、酵母の細胞に組み込んで働かせたところ、香り物質が実際に作り出された。絶滅植物の香りが復活したのだ。



Photograph by Holo + Winer

環境

## スウェイツ氷河に要注意

南極の氷床が崩壊中？  
海面上昇加速の危機……82 ページ

R. B. アリー (ペンシルベニア州立大学)

グリーンランドの氷河が急速に海に流れ込んで海面水準を少しばかり押し上げているが、南極ではずっと巨大なスウェイツ氷河が同様の動きを見せている。今後どうなるかは、この氷河が内陸側のベントリー氷河底地溝まで後退するかどうかにかかっている。もしそこまで後退すると非常に大きな氷崖ができ、それが崩れて海になだれ落ちるだろう。そうすると世界の海面はたった数十年で3.4m上昇する恐れがある。



Illustration by Peter Hanvath; GETTY IMAGES (hand, icecube, background)

古生物学

## 恐竜時代の海の覇者

巨大モササウルスの海に迫る  
スミソニアン博物館からのレポート……88 ページ

西村 絵 (日本経済新聞)

今から9800万～6600万年前、地上で恐竜が闊歩していた時代に、海で覇を競っていたのが大型海生爬虫類モササウルスだ。近年、アフリカのアンゴラ共和国で行われた大規模な発掘調査で、モササウルスや首長竜、貝類や魚類などの化石が大量に見つかり、白亜紀後期の海の生態系の様子が浮かび上がってきた。モササウルスは共食いしたり近縁の種と争ったりしながら、熾烈な生存競争を繰り返していたようだ。



Photo by AP/Wide World