



034



044



042

表紙  
虹色に光るマントを広げるメスのブランケット・オクトパス(ハゴロモタコ)。自分を実際よりも大きく危険に見せ、相手を威嚇しているのだと考えられている。(32ページ特集「深海 新発見」, 表紙イメージ: Mike Bartick)

特集

# 深海 新発見

032

私たちはまだ、深海にすむ生物のことを何も知らない。広大な海を光らせ、ウイルスへの対抗手段を体内に育み、地球環境にも影響を与える深海の生物たち。その知られざる役割が浮かび上がってきた。

## 034 宇宙から見えた 発光する海

M. ナイハウス

## 044 発見! 海底の巨大オブジェ

M. フィッシュティ

## 052 生物から新薬候補続々 コロナ, がん, マラリア

S. ストーン

## 061 世界の海の解剖図

M. フィッシュティ

## 066 地球の気候を左右する 微小動物 夜ごとの大移動

K. H. カレッジ

## 072 深海探査で変わる生命観

T. シャンク

### フォトギャラリー

042 天使のような怪物 クリオネ

050 胃に暗幕を持つ捕食者 ボウエンギョ

064 潜水王 オウサマペンギン

特集

# シン・ウルトラマンの物理学

人類とウルトラマンが外星人と熾烈な戦いを繰り広げる仮想世界は、素粒子物理学の超弦理論による宇宙モデルや原子核物理学の理論研究がベースになっている。映画制作に協力した第一線の研究者がウルトラの宇宙を深掘りする。



076

## 076 高次元宇宙「プランクブレーン」とは何か

中島林彦 協力: 橋本幸士

## 084 超重元素「スペシウム 133」研究序説

中島林彦 協力: 延興秀人/羽場宏光/森本幸司

考古学

090

## 聖地エルサレムの考古学

A. ローラー

宗教と政治がぶつかり合うこの町で、考古学は科学になり得るか。



## Front Runner 挑む

016

### 長谷川利拡 (農業・食品産業技術総合研究機構)

温暖化の食料影響解明 主食コメの将来を背負う

滝 順一 (日本経済新聞)



020

SCOPE 020

- 三半規管に隠された進化のカギ
- 影の形で現在位置を精密把握
- 野口英世アフリカ賞決まる

ADVANCES 022

- 巻き貝のインスリン
- ハイパースペクトル画像に期待
- マーカーペンで検体保存
- オキアミの群泳ルール
- オスグモの緊急脱出ジャンプ

- 恐竜の食物をたどって
- 唾液腺に隠れていた意外な細胞
- 河川を汚染する医薬品
- 大蛇の呼吸法
- ニュース・クリップ
- ニキビの原因

From Nature ダイジェスト

- 074 ● 鳥インフル発生、過去最大規模に
- キリンの首が長くなったのはなぜ?

グラフィック・サイエンス

030 サンゴ礁の健康診断

ダイジェスト 009

Science in Images

102 砕波の肋骨構造

サイエンス考古学 012

ヘルス・トピックス

105 渴きと水分補給

INFORMATION 110

パズルの国のアリス

098 360度監視カメラの配置  
坂井 公

次号予告 114

BOOK REVIEW

106 『進化論の進化史』 三中信宏  
『Moonshot』 中西真人  
連載 森山和道の読書日記 ほか

SEMICOLON 113

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  
中高生が学ぶサイエンス講義 011, 013

お断り 「nippon 天文遺産」と「数楽実験室  
マテマティケー」は休みました。



## 特集 深海 新発見

宇宙から見た発光する海……34 ページ

M. ナイハウス (サイエンスライター)

発見! 海底の巨大オブジェ……44 ページ

M. フィシェッティ (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

生物から新薬候補続々

コロナ, がん, マラリア……52 ページ

S. ストーン (科学ジャーナリスト)

世界の海の解剖図……61 ページ

M. フィシェッティ (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

地球の気候を左右する

微小動物 夜ごとの大移動……66 ページ

K. H. カレッジ (SCIENTIFIC AMERICAN 編集部)

深海探査で変わる生命観……72 ページ

T. シャンク (ウッズホール海洋研究所)

深海は人類の手が届きにくい世界だ。息もできず、光も届かず、巨大な水圧がかかるため、詳しい調査が難しい。だが近年のセンシング技術やゲノム研究の進展で、そこにすむ様々な生物の振る舞いが浮かび上がってきた。新型コロナやがんの治療に役立つ成分を体内で育む無脊椎動物や、海の広大な範囲を乳白色に光らせ船乗りたちを脅かしてきた発光細菌、大気中の炭素固定に密接にかかわり温暖化の行方を左右しているプランクトンの動きなど、深海にすむ生き物たちの意外な側面を紹介する。またサンゴ礁が作る高さ数百mの塔など、最新のソナー技術が明らかにした海底の驚きの風景をお届けする。



特集

## シン・ウルトラマンの物理学

高次元宇宙「プランクプレーン」とは何か……76 ページ

中島林彦 (編集部) 協力: 橋本幸士 (京都大学)

超重元素「スペシウム 133」研究序説……84 ページ

中島林彦 (編集部)

協力: 延與秀人/羽場宏光/森本幸司 (いずれも理化学研究所)

現代日本にウルトラマンや外星人が登場したらどんなことが起きるか。そんな仮想世界を描いたのが全国公開中の映画『シン・ウルトラマン』だ。スーパー兵器は登場せず、等身大の政治家や官僚そして科学者が、突拍子もない事態に直面して右往左往する様子が活写されている。その作品世界を支えているのが物理学だ。ウルトラマンが行ったり戻ったりできる高次元宇宙「プランクプレーン」は素粒子物理学の超弦理論による宇宙モデルがベースになっている。またウルトラマンにとって必須の「スペシウム 133」は原子核物理学の最新研究を踏まえるとリアリティが出てくる。物理学のエンターテインメント作品としての『シン・ウルトラマン』の魅力に迫る。

考古学

## 科学研究への模索

聖地エルサレムの考古学……90 ページ

A. ローラー (ジャーナリスト)

エルサレムほど長きにわたって多くの発掘調査が続けられてきた場所はない。だが目的は聖書の記述の物的証拠を探することに重きが置かれ、その成果は政治的に利用されてきた。聖書の時代以外にも目を向け、科学の手法で往時の人々の生活を明らかにする現代的な考古学研究の試みも進んでいるが、政治と宗教から科学を切り離すのは容易ではなさそうだ。

