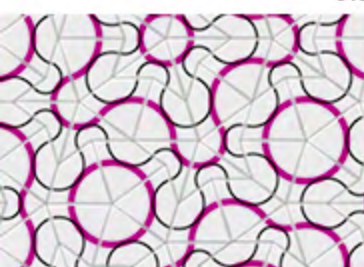




010



040



050

表紙
陸域観測技術衛星「だいち2号」で観測した能登半島の地震後の隆起状況で、赤い場所ほど隆起している。赤太線は活断層。(32ページ特集「能登半島地震」、表紙イメージのクレジット全文を32ページに掲載)

緊急解説

010 SLIM 月面着陸に成功

遠藤智之

ムーンズナイパーの名に恥じない高精度の着陸を実現し、探査の新しい扉を開いた。

特集

能登半島地震

能登半島では3年前から群発地震が続いており、1月1日に発生したマグニチュード7.6の地震も群発地震との関係が深いとみられる。また、今回の地震では海岸の大規模な隆起が起きた。海岸地形の変化を調べることで、過去の大地震との関係も明らかになりつつある。

032 能登の地下で何が起きているのか

出村政彬 協力:西村卓也/加藤愛太郎

040 大隆起からひもとく列島形成の歴史

遠藤智之/出村政彬 協力:穴倉正展/岡村行信

特集

050 アインシュタイン・タイルを探して

C. S. カプラン

非周期的にしかタイル張りできない単一の図形がついに見つかった。

生態学

064

人気のペットが迷惑者に 都市で増えるインコ

R. F. マンデルbaum

賢く適応力の高いオウムやインコは都市で群れをつくり野生化している。

特別
レポート

核大国の憂鬱

抑止力に頼る危うい均衡は果たして救いになるのか? 核大国・米国の抱える大きな重荷を現地から報告する。



074 核基地への攻撃がもたらす災厄 「死の灰」はどこまで広がるか

S. フィリップ

084 核弾頭製造の現場

S. スコールズ

Front Runner 挑む

014

片岡裕雄

(産業技術総合研究所上級主任研究員)

AIの画像学習を革新
数式データで偏見回避

吉川和輝 (編集部)



018

SCOPE 018

- 寄生するDNAを無毒化
- ブラックホールの新たな姿
- 6種類の塩基が並ぶ人工DNA

ADVANCES 022

- スター脳細胞のデビュー
- ナノ・ブルドーザー登場
- 遺伝子どろぼう
- プレートテクトニクスの謎
- 深海への進出

- 地雷を見つけるAI
- プラごみから水素燃料
- どんな匂い?
- 隠れた情事
- ニュース・クリップ

From Nature ダイジェスト

- 030 ● ニューロン間の「Wi-Fi通信」 ● 幹細胞注入でキメラサルを作製

グラフィック・サイエンス

062

脳腸相関

ダイジェスト

002

The Universe

091

世界を揺るがせた大爆発

サイエンス考古学

006

nippon 天文遺産

094

旧東京天文台三鷹キャンパス(上)

INFORMATION

107

数楽実験室 マテマティケー

098

錯視を見破る
矢崎成俊

次号予告

113

パズルの国のアリス

102

酔っ払いルークの軌跡
坂井 公

SEMICOLON

115

BOOK REVIEW

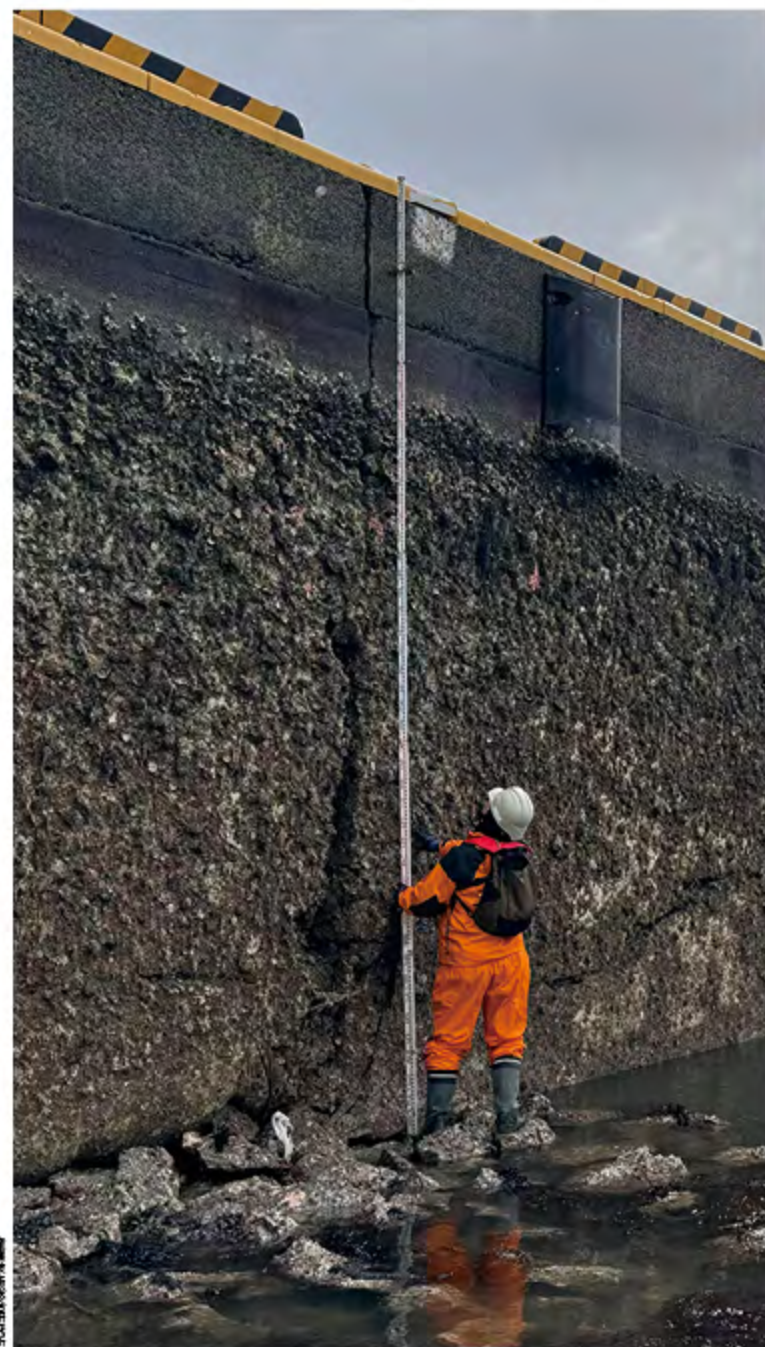
108

『昆虫絶滅』 三中信宏
『遺伝子が語る免疫学夜話』 丸山 敬
連載 森山和道の読書日記 ほか

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 005, 007

お断り 「ヘルス・トピックス」「Science in Images」は休みました。



特集

能登半島地震

能登の地下で何が起きているのか……32 ページ

出村政彬 (編集部)

協力: 西村卓也 (京都大学防災研究所)

加藤愛太郎 (東京大学地震研究所)

大隆起からひもとく
列島形成の歴史……40 ページ

遠藤智之 / 出村政彬 (ともに編集部)

協力: 穴倉正展 / 岡村行信 (ともに産業技術総合研究所)

1月1日に発生した能登半島地震は地震の規模を示すマグニチュードが7.6と非常に大きく、揺れによる家屋の倒壊や津波などの甚大な被害をもたらした。能登半島では3年前から小～中規模の群発地震が続いており、今回の地震も一連の群発地震と深い関係があるとみられる。以前から能登半島の地震を解析してきた研究者らに、能登半島の地下で何が起きているのかを聞いた。キーワードは、地下深部で動く「流体」だという。また、今回の地震では能登半島北岸で海岸の大規模な隆起が見られたが、能登半島の調査では以前にも同様の大規模隆起があったことがわかっている。海岸や海底に残る地震の痕跡を調べると、過去の大地震や日本列島形成の歴史との関係性が見えてくる。

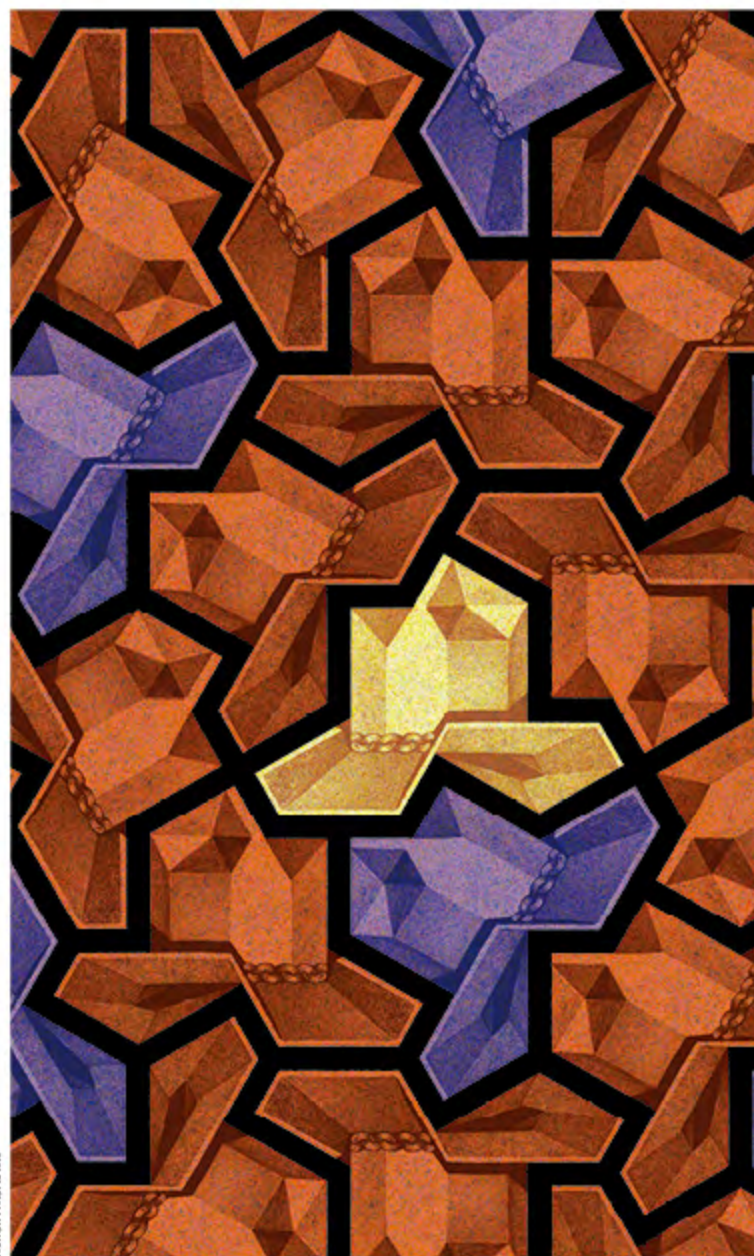
緊急解説

ムーンスナイパー

SLIM 月面着陸に成功……10 ページ

遠藤智之 (編集部)

日本の月探査機「SLIM」が月面への軟着陸に成功した。目標地点から100m以内の範囲内に降り立つピンポイント着陸を達成し、降りたいところに降りるための技術を実証した。月への旅は順調そのものだったが、着陸直前に大きなトラブルに見舞われていたことがわかった。SLIMや小型ロボットが地上に届けた画像は、波乱に満ちた数十秒を物語っている。



特集

アインシュタイン・ タイルを探して

……50 ページ

C. S. カプラン (加ウォータールー大学)

平面的タイル張りとは、無限個の図形（図形の種類は有限）を用いて平面を隙間なく重複なしに覆うことだ。この分野では、非周期的にしかタイル張りできない、つまり強非周期性を持つ単一の図形「アインシュタイン・タイル」が存在するかどうかは長年の未解決問題だった。最近、英国のアマチュア数学家が見つけた8つの扇形からなる多角形「スマス帽」がアインシュタインであることが証明された。また、スマス帽の辺の長さを変えてできる多角形のほとんどもアインシュタインであることが示された。さらに、タイル張りの問題では通常、タイルの「裏返し」が許されているが、それが許されない場合に強非周期性を持つカイヤルなアインシュタインも見つかった。

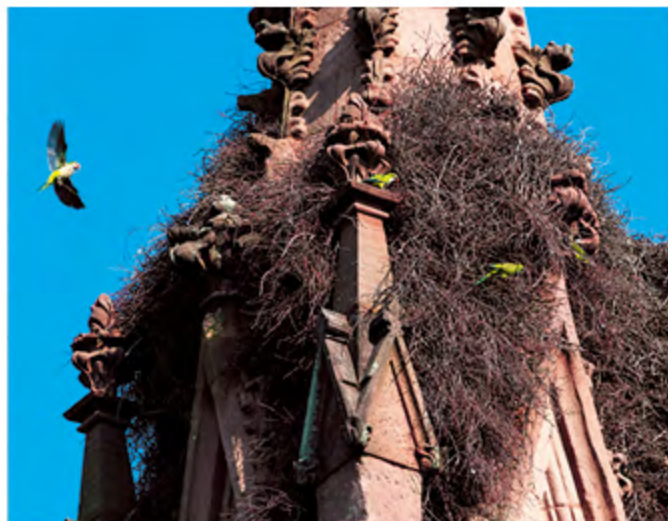
生態学

捕まえられて放たれて

人気のペットが迷惑者に
都市で増えるインコ……64 ページ

R. F. マンデルバウム (サイエンスライター)

賢く適応力の高いオウムやインコは人気のペットだ。飼われていたものが逃げたり放たれたりして、都市で群れをつくり野生化している。都市や近隣の生態系の脅威となったり、農作物へ被害を与えることが問題となっているが、そもそも人間に捕らえられ連れてこられたのだ。一方、原産地で絶滅寸前のものは、都市が種の存続の場になっている。



AI Chyakis



Los Alamos National Laboratory

特別レポート

核大国の憂鬱 (上)

核基地への攻撃がもたらす災厄
「死の灰」はどこまで広がるか……74 ページ

S. フィリップ (プリンストン大学)

核弾頭製造の現場……84 ページ

S. スコールド (科学ジャーナリスト)

冷戦後の核軍縮の流れは完全に逆転したように見える。抑止力に頼る危うい均衡は果たして救いになるのか？ 米国の地下ミサイルサイロが核攻撃を受けた場合の影響を最新のコンピューターモデルによって予測した結果は悲惨な帰結を描き出した。プルトニウム核弾頭の製造にあたっている米国立ロスアラモス研究所の現地ルポからは、核兵器の維持が大きなリスクをはらんでいる現実が浮かび上がった。次号では核ミサイルが地元経済を支配している米国中西部の実情を報告する。