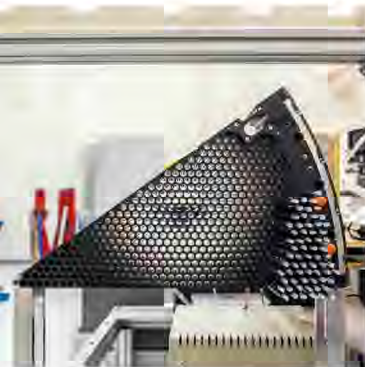




038



048



064

表紙
光る六角形の真空容器に周りからレーザー光を当てると、内部の空間に規則正しく冷却原子が並ぶ。この擬似的な「結晶」には様々な使い道がある。(30ページ特集「冷却原子が熱い!」、表紙イメージ: Spencer Lowell)

特集

冷却原子が熱い!

極低温に冷やされた原子の集団が、光によって空中に整然と並び、量子現象を再現したり、計算を実行したりしている。

030

光で原子をあやつる 量子コンピューター

古田 彩

038

光格子で探る量子物性

C. D. ブラウン

特集

氷河時代の置き土産 海底に眠る巨大水資源

R. L. エヴァンズ

海底に蓄えられた淡水が、資源探査でかつて偶然に見つかった。探査技術が発展し、現在では世界各地に存在することがわかってきた。

054

地球の未知を海で深掘る

大西光代

特別解説

機能性表示食品にあふれる 誇張表示

染小英弘

臨床試験や広告を調べると、結果をいいとこ取りした例が多く見つかった。

宇宙論
064

暗黒エネルギーの四半世紀 宇宙最大の謎に挑む

R. パネク

宇宙を加速膨張させている正体は何か? 研究の歩みと新たな取り組みを紹介。

生物学
076

動物の進化に学ぶ 女性のヘルスケア

B. ナッターソン=ホロウィッツ

種をまたいだ動物の比較から人間の医療に役立つ手がかりを探る。



宇宙旅行
086

スペースコロニーはできるのか

S. スコールド

宇宙への移住を実現するには、解決すべき問題が山積みだ。



Front Runner 挑む

012

金井良太 (アラヤ代表取締役 CEO)

意識の本質解明へ
AIや脳の知を結集

青木慎一 (日本経済新聞)



SCOPE ADVANCES

016

SCOPE 016

- 巨大顕微鏡ナノテラスが始動
- 鉄道路線で超電導送電が稼働
- 「人新世」地質時代に認定ならず
- 培養筋肉で歩くロボット
- 生成AIのでたらめな図が論文に

ADVANCES 020

- “絶滅”動物の再発見
- エモジ界の生物多様性
- 受精卵の細胞分裂エラー
- 磁気単極子の幻影
- 音楽的なアラーム音
- 合体して跳ね上がる気泡
- トワイライトゾーンのサンゴ礁

From Nature ダイジェスト

028

- 腸と脳をつなぐ新たな手がかり
- 質量分析装置で鏡像異性体を分離

Science in Images

085

レンズ雲

The Universe

094

ETは盗聴してる?

nippon 天文遺産

096

旧東京天文台三鷹キャンパス(下)

グラフィック・サイエンス

100

サンプルリターン計画

パズルの国のアリス

102

目の割り当てが変なサイコロで勝負
坂井 公

BOOK REVIEW

108

『都市に侵入する獣たち』 渡辺政隆

『細胞』 中西真人

連載 森山和道の読書日記 ほか

ダイジェスト

006

サイエンス考古学

009

INFORMATION

107

次号予告

113

SEMICOLON

115

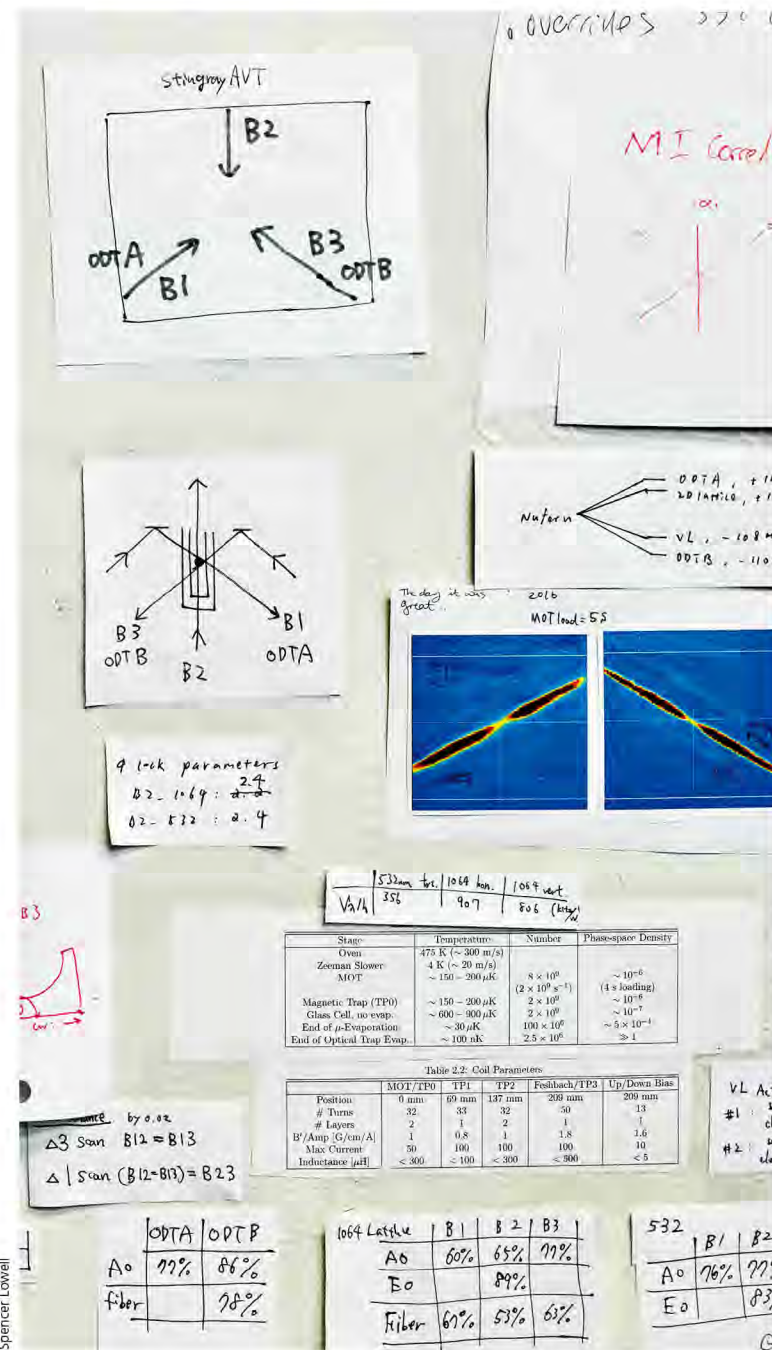
今月の科学英語

116

PR企画

科学教育を通じてつくる、発展する力 表3

お断り 「ヘルストピックス」「数楽実験室マテマティケー」は休みました。



特集 冷却原子が熱い!

光で原子をあやつる
量子コンピューター……30 ページ

古田 彩 (編集部)

光格子で探る量子物性……38 ページ

C. D. ブラウン (エール大学)

実験室のチャンパーの中に、絶対零度近くに冷やされた原子の集団が浮かんでいる。そこにレーザー光を照射すると、原子たちは光に捉えられ、数百ナノメートルから数マイクロメートルの間隔で整然と並ぶ。それは人工的に作られた小さな結晶で、そこに起きるさまざまな量子現象は、光を使って制御し、観察することができる。近年、原子たちは計算をするようになった。隊列を組んで動き、量子もつれになり、量子計算を実行する。量子コンピューターはこれまで、固体の超電導素子を用いる方式を中心に開発されてきたが、空中に並んだ原子の隊列を使う新方式の量子コンピューターは、最終目的である「誤り耐性量子コンピューター」の実現に向けて、新たな可能性をもたらした。



特集 氷河時代の置き土産 海底に眠る 巨大水資源……48 ページ

R. L. エヴァンズ (ウッズホール海洋研究所)

地球の未知を海で深掘る……54 ページ

大西光代 (サイエンスライター)

海の惑星地球の海底下に何があるのかはまだよくわかっていない。古くより海底から湧き上がる淡水を漁師が見つけた記録はあったが、1960年代に米国北東岸沖の海底資源探査で海底下における淡水の存在が偶然明らかとなり、そのことが本格的に知られるようになった。その後、探査技術の発展で淡水貯水池は世界各地の沿岸近くの海底で次々と見つかる。巨大な水資源は、安全かつ経済的に利用できるのだろうか。

海底下の探査を担う科学掘削船。そこには世界中から集まった研究者や技術者の生き生きとした姿がある。

特別解説

不適切ないいとこ取り

機能性表示食品にあふれる誇張表示……58 ページ

染小英弘 (国保旭中央病院/臨床研究・ピアサポートグループ)

機能性表示食品の科学的な根拠が揺らいでいる。医療関係者が参加する医学系研究コミュニティのメンバーが臨床試験の一部を調査したところ、有利な結果ばかりをいいとこ取りした誇張表示が多く見つかった。こうした誇張表示は、臨床試験の結果を報告した論文だけではなく、消費者が普段から

目にする広告やプレスリリースでも確認された。監督する消費者庁のチェックをすり抜けて、今も多くが存在している。どのような誇張表示が見つかり、それらはなぜ誇張表示であるとされたのか。論文で問題点を指摘した研究者が、臨床試験のルールを振り返りつつ、具体例を示しながら解説する。

宇宙論

苦闘する天文学者

暗黒エネルギーの四半世紀

宇宙最大の謎に挑む……64ページ

R. パネク (サイエンスライター)

宇宙は予想されていたような減速膨張ではなく加速膨張をしている——私たちの宇宙観を大きく揺るがす事実が明らかになったのは1998年。では加速膨張をもたらす「暗黒エネルギー」とは一体何なのか？ 世界の天文学者が挑み続けて四半世紀、新たな突破口を求め、宇宙広域を高精度で観測する様々なプロジェクトが進んでいる。



Nadieh Bremer

生物学

野生に学ぶ医学

動物の進化に学ぶ女性のヘルスケア……76ページ

B. ナッターソン=ホロウィッツ

(ハーバード大学/カリフォルニア大学ロサンゼルス校)

妊娠後期の女性は疲れやすく、動きが遅いのが普通だ。一方、キリンは妊娠中も全力疾走して捕食者から逃れられる。また、人間であれば危険なほどの高血圧でも心臓に悪影響が見られない。独自の特性を進化させて健康リスクを回避したようだ。このような動物たちから人間の疾患の治療法や予防策を探る研究が注目を集めている。



Islenia Willien

宇宙旅行

実現への高いハードル

スペースコロニーはできるのか……86ページ

S. スコールズ (科学ジャーナリスト)

月や火星への移住計画があるが、実現のハードルは高い。地球環境に合わせて進化してきた私たちの体は宇宙に対応できないし、地球外の居住地を維持することに対する経済的根拠は明確ではない。スペースコロニー建設に向けた取り組みには厄介な倫理的問題も。宇宙に移住できるかどうか、さらには移住すべきかどうか、立ち止まって考える必要がある。



Tavis Coburn