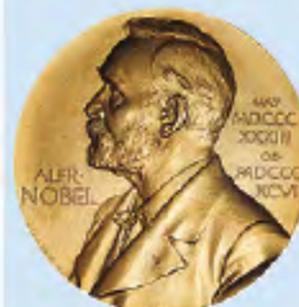


詳細 ノーベル賞



- 010 温暖化予測で真鍋博士らに物理学賞
- 011 気候変動の「複雑な正体」に挑む
吉川和輝 協力:野沢 徹
- 014 数百年後は“ジュラシック・パーク”(再録)
語り:真鍋 淑郎
- 018 物理学賞 乱雑さに潜む法則を解明
- 019 生理学・医学賞 温度受容体と触覚受容体の発見
- 021 化学賞 金属を使わずに不斉合成

特集

新型コロナ 次の治療薬は

パンデミックを見越した2000年代からの研究が、新型コロナの中和抗体薬実現に繋がった。

- 032 多様な変異ウイルスに効く抗体
山村政彬
- 038 タンパク質工学の新潮流
ワクチンや抗体医薬を自由に設計する
R. ジェイコブセン

創刊50周年企画
進化続ける分子の精密合成
自己組織化で創るナノ空間

藤田 誠

目的の形が最も安定になるようパーツを設計すれば、分子は自ら組み上がる。

数理学

056 大規模なつながりは突然に
ネットワークの相転移を語る数理

K. ヒューストン-エドワーズ

様々なネットワークの振る舞いを明らかにする「パーコレーション理論」を解説。



038



048

表紙

Y字形の分子は新型コロナウイルスを迎え撃つ抗体。こうした抗体を使った新たな治療薬が登場した(32ページ特集「新型コロナ 次の治療薬は」表紙イメージ; wfdpixel)

「2021年総目次」は本誌ウェブサイトから無料ダウンロードできます。
リンクは12月号の目次ページ(<https://www.nikkei-science.com/page/magazine/202112.html>)に。

日経サイエンスホームページ
www.nikkei-science.com
過去の主要記事ダウンロードは
www.nikkei-science.netへ

神経科学
066

感覚経験は脳のどこで生まれるのか
電気刺激で意識を探る

C. コッホ

意識的な感覚経験は皮質よりも深い脳領域から生まれてくるようだ。



宇宙物理学
074

宇宙膨張の歴史を明かす銀河地図

K. ドーソン/W. パーシバル

宇宙史の110億年をカバーする数百万個の銀河地図が公開された。



気候変動
082

熱くなる極北のつぼ
スヴァールバル諸島からの報告

G. ディッキー

永久凍土がゆるんで建物や道路が損壊、一方では新たな経済発展の可能性も。



持続可能性
092

賢い農法で地球を救う

J. ハンデルスマン

温暖化と食料問題の解決につながる新しい農業の手法が提案されている。



SCOPE
ADVANCES
022

ADVANCES 022

- 人の移動の数値
- 検査もできる使い捨てマスク
- コンクリートに充電

- カイロウドウケツの秘密
- ホーム・スウィート・フォーム
- 鳥の目から見えるもの
- それらしい音

- 循環DNAで病気を早期発見
- 改変大腸菌で色素製造
- ニュース・クリップ

From
Nature ダイジェスト

- 030 ● COVIDの重症化に自己抗体が関連か
- 新型コロナウイルスは動物からヒトへ2度ジャンプした?

ヘルス・トピックス

- 072 抗生物質は少量がベター

ダイジェスト 005

Science in Images

- 064 アフリカの動物たちの雄姿

科学のアルバム(最終回) 002

グラフィック・サイエンス

- 097 傑出数学者の系譜

サイエンス考古学 004

パズルの国のアリス

- 098 盗み見の効用
坂井 公

INFORMATION 110

BOOK REVIEW 特集

- 102 自然史の楽しみ 佐藤たまき
- エビデンスをめぐって 北澤京子
- 人と社会と自然をつなぐ科学 谷口真人
- 速読 森山和道の読書日記

SEMICOLON 113

次号予告 114

今月の科学英語 116

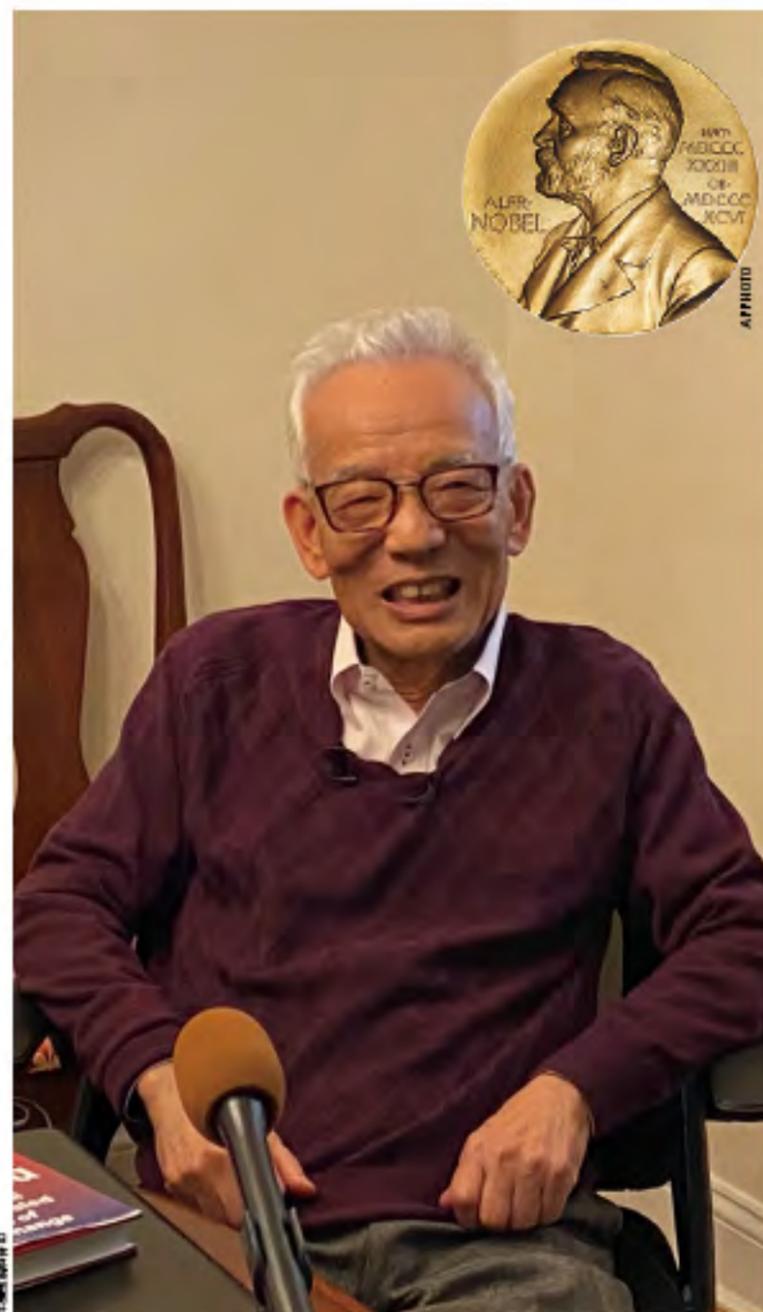
PR 企画

秋のブックガイド 108

科学教育を通じてつくる、発見する力 表3

中業生が学ぶサイエンス履修 111

お断り 「Front Runner 挑む」と「nippon 天文遺産」は休みました。



詳報 ノーベル賞

温暖化予測で 真鍋博士らに物理学賞

物理学賞
気候変動の「複雑な正体」に挑む……11ページ
古川和輝 (日本経済新聞) 協力:野沢 徹 (岡山大学)

乱雑さに潜む法則を解明……18ページ
古田 彩 (編集部)

生理学・医学賞
温度受容体と触覚受容体の発見……19ページ
田村政彬 / 古田 彩 (編集部)

化学賞
金属を使わずに不斉合成……21ページ
古田 彩 (編集部)

ノーベル物理学賞は気候モデルの開発と温暖化予測への貢献で真鍋淑郎氏とドイツのハッセルマン氏、乱雑でフラストレーションがあるシステムの解明で伊のバリージ氏に贈られる。環境科学の分野がノーベル賞の授賞テーマになるのは今回が初めてで、地球温暖化問題の前提となる気候モデルが物理学に根ざした堅固なサイエンスであることを示すものだ。1997年に真鍋氏が来日した際の弊社インタビュー記事も再録。

特集

新型コロナ 次の治療薬は

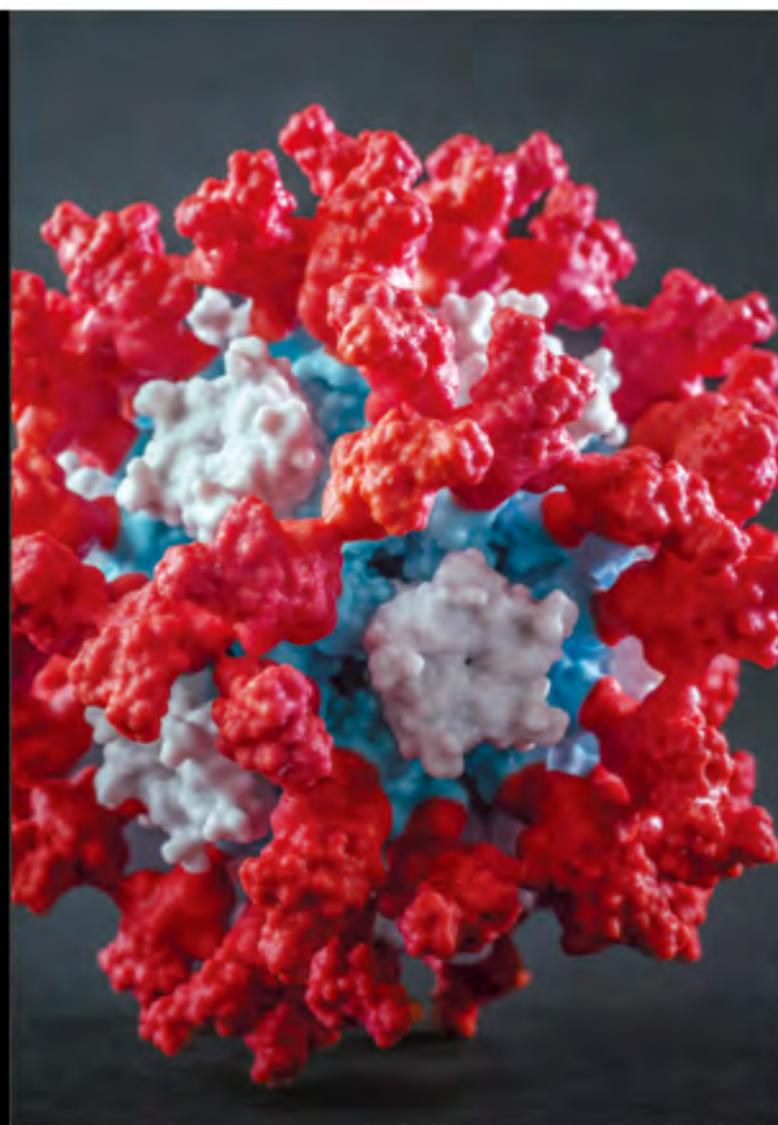
多様な変異ウイルスに
効く抗体……32ページ

田村政彬 (編集部)

タンパク質工学の新潮流
ワクチンや抗体医薬を自由に
設計する……38ページ

R. ジェイコブセン (ジャーナリスト)

2021年9月に、日本では2例目となる新型コロナウイルス感染症向けの中和抗体薬ゼビュディ (一般名ソトロピマブ) が承認された。新型コロナの流行が始まって1年半ほどで効果の高い抗体医薬が次々と使えるようになった背景には、2002年～2003年に流行したSARS (重症急性呼吸器症候群) の終息後も続けられたコロナウイルスの抗体医薬研究がある。抗体のような複雑なタンパク質でできた医薬品の開発はこれまで自然界で見つかった立体構造をそのまま採用するケースがほとんどだったが、ゼロからタンパク質の構造を設計し、ワクチンや治療薬にする野心的な研究も始まっている。



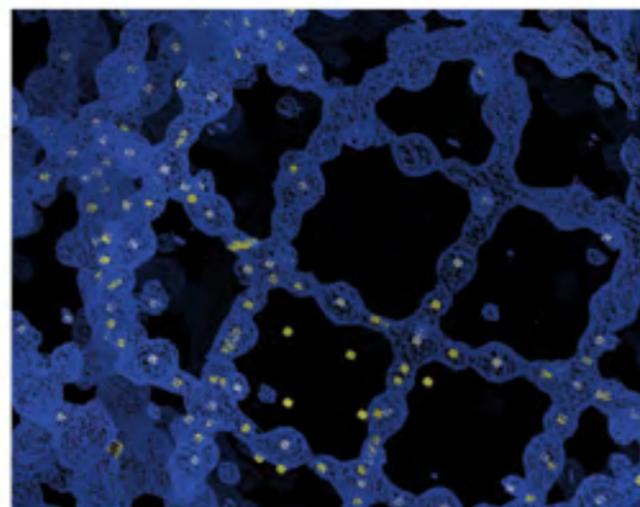
創刊50周年企画

自ら組み上がる分子

進化続ける分子の精密合成
自己組織化で創るナノ空間……48ページ

藤田 誠 (東京大学/分子科学研究所)

金属と有機分子のパーツを溶液中で混ぜ合わせて置いておくと、ひとりでに分子が組み上がる。そんな自己組織化を利用したものづくりが進化している。収率は100%、安定性も高く、他の分子を閉じ込める容器にもなる。中空の球状分子を次第に大きくしていったら、かつて報告されたことのない不思議な多面体が出現した。これは一体何なのか?



数理科学

パーコレーション理論

大規模なつながりは突然に
ネットワークの相転移を語る数理……56ページ
K. ヒューストン＝エドワーズ (ジャーナリスト)

SNS上で情報がバズる、人気商品が市場を席卷する、岩盤の亀裂がつながって地震が起こる、感染症がパンデミックになる——こうした様々な現象を理解する手がかりを与えてくれる「パーコレーション理論」を詳しく解説する。

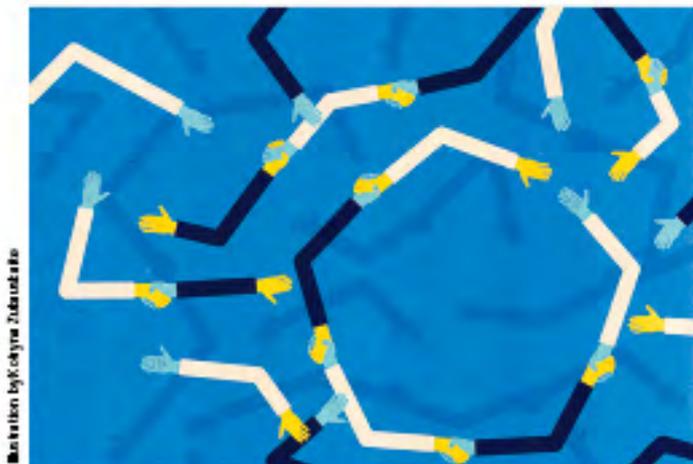


Illustration by K. Okawa Zuzakusa

宇宙物理学

宇宙史の大半をカバー

宇宙膨張の歴史を明かす銀河地図……74ページ
K. ドーソン (ユタ大学) / W. パーシバル (シウウォーターール大学)

過去最大の宇宙地図が公開された。何十億光年もの範囲に約400万個の銀河の位置が示された地図だ。この地図作製プロジェクトでは銀河の後退速度も観測され、宇宙の膨張速度が過去110億年にどう変化してきたかが明らかになった。



Illustration by Mark Rom Zuzakusa

神経科学

電気が生み出す「心」

感覚経験は脳のどこで生まれるのか
電気刺激で意識を探る……66ページ
C. コッホ (アレン研究所/タイニーブルドット財団)

神経細胞の間を電気が流れて、脳は作動している。意識や心も、脳の中の電気が生み出している。では電気を自在に操り、脳をコントロールできる日は近いのだろうか。最新の研究成果から、そう簡単ではないことがわかってきた。



Illustration by Zora Pichler

気候変動

温暖化する北の町から

熱くなる極北のるつぼ
スヴァールバル諸島からの報告……82ページ
G. デイツキー (環境ジャーナリスト)

北極海に浮かぶスヴァールバル諸島は条約によって関係国に開かれており、各国の人々が居住している。急激な温暖化はその暮らしを脅かす一方で、経済発展の可能性ももたらした。各国の思惑が交錯する「極北のるつぼ」をレポート。

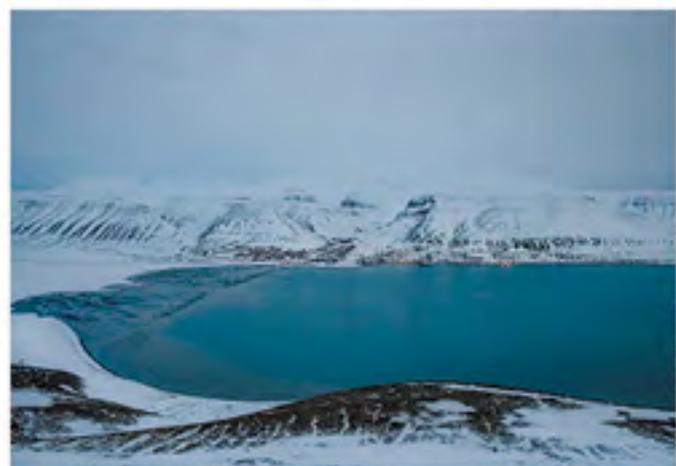


Photo graph by Marzena Skubiz