



南極の氷はずっとむかしに降った雪が長い年月をかけて押し固められたものです。氷には過去の大気成分などが閉じこめられていて、それらを調べることで温暖化が進む地球の未来の環境を予測することができます。今年度からこれまでで最古級の100万年を超える氷を掘り出す作業が本格的に始まりました。2029年度まで続きます。

国立極地研究所
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構



大昔の氷から気候変動のなぞを解く

南極観測隊が今年度から掘り始めている場所は、ドームふじ基地から南南西約5キロの地点(南緯77度21分40秒、東経39度38分38秒)です。「ドームふじ観測拠点Ⅱ」と名づけられています。この場所から100年以上前の氷を掘り出すことが目標です。

掘る場所を6年かけ決定

「当てずっぽうに掘っても目的の氷にはたどり着けません。6年の年月をかけてどの場所がよいかわかりと調査し、決定しました」と話すのは、中心となって調査を進めてきた国立極地研究所教授の川村賢二さんです。

どのようにして場所を決定するのでしょうか。川村さんたちはまず、氷の下にある地盤の地形や、地盤に積み重なった氷の厚さ、内部の構造などを明らかにすることから始めました。

なるべく深いところまで水平にきれいな状態で積み重なっている氷を掘り出したいからです。

地形や氷の内部の構造などはレーダーを使って観測しました(写真①)。雪上車に搭載したアンテナから下向きに電波を出し、地面や氷に当たってはね返ってくるまでの時間を測定して距離を測ります。こうすることで、氷の下地盤の高低がわかります。また、異なる種類の岩石や土が重なった地層のように、同じ年代ごとに積み重なった氷の層の構造も知ることができます。

ただ、深く掘れば掘るほど古い時代の氷が出てくるというわけではありません。川村さんによると、3000メートルを超える深さにある氷は地球内部からの熱により底面がとけているものもあるそうです。

南極観測隊は2007年、3035メートルの深さから72万年前の氷を取り出すことに成功しました

(写真②)。日本以外では欧州連合(EU)が約80万年前の氷(深さ3270メートル)を掘り出して、これまでで最古です。これらの氷を調べたことで、地球はおおよそ10万年ごとに暖かくなったり、寒くなったりする周期を繰り返してきたことがわかりました。

ただ100万年前より前はその周期が4万年だったとされています。なぜ変わったのかはわかっていません。このなぞを解くにはより古い氷を掘り出して、その氷の中にある二酸化炭素の濃度や気温の情報を調べる必要があります。

長さ4メートルの氷を何百回も掘る

掘るのには専用のドリルを使います。1回で直径約10センチ、長さ約4メートルの氷を掘ることができます。この作業を何百回も繰り返し、掘り出した氷を日本に持ち帰って分析します。

地球の課題協力して解決

最古級の氷を調べようと、日本だけでなくさまざまな国がそれぞれの地点で掘ったり、掘る準備をしたりしています。地球全体が抱える大きな課題を解決するために、国際協力は欠かせません。



この人に聞きました

国立極地研究所
気圏研究グループ教授
かわむらけんじ
川村賢二さん

国立極地研究所 南極と北極に基地をもち、観測・研究をしています。南極では65年以上前から観測を続けてきました。全国の大学で研究する人に基地を利用してもらうことで研究活動に役立ててもらおうとします。約200人の職員が働いています。東京都立川市の南極・北極科学館では極地研の仕事が学べます。

取材・浴野朝香、イラスト・安田佳子、デザイン・佐竹政紀

朝小・朝中高サマースクール

Summer School 2024
at 東京理科大学

東京工業大学・東京理科大学 共同プロジェクト

7/13土 入場無料
11:00~17:00

東京理科大学 葛飾キャンパス

JR常磐線(東京メトロ千代田線)
「金町」駅/京成金町線
「京成金町」駅下車徒歩8分

東京理科大学 葛飾キャンパス

●車輻の駐車スペースはご用意しておりませんので、車・自転車等でのご来場はなさらないでください。また、送迎のために駐車車もご遠慮ください。●公共交通機関をご利用ください。

楽しいワークショップが盛りだくさん

日本公認会計士協会東京会

「ハロー! 会計」親子で楽しく会計を学ぼう!

ドーナツ屋さんをテーマに値段の決め方やお店を大きくするための会計の考えを学びます。公認会計士と一緒に楽しく考えよう!

- 1回目 11:00~12:00
- 2回目 13:30~14:30
- 3回目 15:30~16:30
- 対象 小4~6年生・保護者
- 所要時間 60分

ハロー! 会計

おしごととはくぶんかん

運命の1社がわかる! おしごと診断

「もし魔法が使えたら?」など、かんたんな質問に答えていくと、運命の会社にたどりつくよ。世の中にあるたくさんの「おしごと」を探してみよう!

- 対象 小4~6年生・中学生

おしごととはくぶんかん

カンガエMAX。

1回5分で力試し! "要約力"を測ってみよう!

朝日小学生新聞の記事を読んで要約してみよう! その場でAIが添削をし、スコアや評価をお返します。この夏、文章問題に強くなれるチャンス!!

- 対象 小・中学生・保護者

カンガエMAX
読解力アップ講座

ワオ未来塾

リサイクルの裏話! 本当はどうなの? 小学生のための科学探検教室

リサイクル、する? しない? その秘密を科学の力で解明しましょう。科学的に考えることで自由研究にも役立ちます。

- 対象 小学生・保護者

リサイクルって、本当は○○なの?

高砂熱学工業株式会社

空気のひみつ

東京ドームはなぜ膨らんでいるのか知っていますか? VRを覗いて東京ドームへ潜入してみよう! お魚をとれた状態で食卓へ運ぶ魔法の水? 月の水で薬液を作って月面居住? 全て空調技術が関係しています。あなたの身近にある空気。空気と100年向き合ってきた会社がお伝えします。

- 1回目 11:10~12:00 ●定員 30名
- 2回目 12:10~13:00 ●対象 小・中・高校
- 3回目 13:10~14:00 ●保護者
- 4回目 14:10~15:00 ●所要時間 50分
- 5回目 15:10~16:00
- 6回目 16:10~17:00



東京理科大学 地域貢献サークル カナラボ

カナラボ 手作りバスボム教室!

日常生活にある身近なものを混ぜると化学反応でふわふわと泡が...? オリジナルのバスボムを作ってみよう!

- 1回目 11:00~
- 2回目 11:40~
- 3回目 12:10~
- 4回目 12:40~
- 5回目 13:10~
- 6回目 13:40~
- 7回目 14:10~
- 8回目 14:40~
- 9回目 15:10~
- 10回目 15:40~

- 定員 20名
- 対象 小学生
- 所要時間 20分

未来わくわく館

東京理科大学 1部無線研究部

ロボットを動かしてみよう!

部活動で作成したロボットなどの展示、操縦体験などをを行います。いろいろなロボットがあるので、ぜひ来てみてください!

- 対象 小・中学生



サイエンス倶楽部

マイナス196度の世界とふしぎなミニミニ水族館

【サイエンスショー】
いろいろなものを-196℃の世界に連れて行くとどうなるのかワクワクドキドキの体験です。

- 1回目 11:00~11:45
- 2回目 12:45~13:30
- 3回目 15:30~16:15

- 定員 30名
- 対象 小・中学生・保護者
- 所要時間 45分

【体験イベント】
ボトルの中のお魚がどうして浮いているのか、光の性質を使った不思議なミニ水族館を作ってお持ち帰りいただけます。

- 1回目 12:00~12:30
- 2回目 14:45~15:15

- 定員 20名 ●対象 小・中学生・保護者
- 所要時間 30分

朝日小学生新聞

朝小の部屋

朝小の人気コーナー「天声こども語」やその他のコーナーから楽しいクイズを出すよ! 参加者にはプレゼントもあります。国語や地理の勉強にもなるので、ぜひお立ち寄りください!

- 対象 小学生

1日5分で国語力アップ! 新聞活用術

1日たったの5分間! 朝日小学生新聞を使って国語力をアップさせる活用方法を教えます。

- 対象 小学生

「新聞活用術」の参加者全員に
1日5分×7日間
ノートをプレゼント!

葛飾区科学教育センター
未来わくわく館
葛飾区 科学教育センター「未来わくわく館」
(東京理科大学 葛飾キャンパス内)も開催
※本イベントの様子は朝日小学生新聞・朝日中高生新聞紙上、ホームページ「朝日学生新聞デジタルプラス」等に掲載される可能性があります。

主催/東京理科大学 東京工業大学 朝日新聞社 朝日学生新聞社 後援/葛飾区教育委員会

協賛/ロボット科学教育Crefus 公益財団法人 博報堂教育財団 全国学校図書館協議会(SLA) 高砂熱学工業 サイエンス倶楽部 TOTO オージス総研 日本公認会計士協会東京会 ワオコーポレーション 協力/一般社団法人 アナウンス発声協会