1　第50178号　【明治25年3月15日第三種郵便物認可】

信濃毎日新聞

2022年（令和4年）3月22日 火曜日

土の声を 県は口を出せない？ 22面
連載 レコンキスタの時代 7面
全英バド 日本勢３種目制す 15面
北しなの線 雪で今冬の運休10倍 23面
社説 5面
年金給付金／大阪女児焼死

信州発

「芸に精進」新たな名

伊那市高遠町で糸操り人形劇団を主宰する絲也未央さんが名乗り始めた芸名を披露する公演をした　19面

国内発

初の電力「逼迫警報」

経済産業省は22日の東京電力管内の電力需給の見通しに関し、初の電力需給逼迫警報を発令した　23面

地域発 18・19面
【南信】お練りまつり合わせ御朱印
【中信】信大での学びを胸に卒業
【北信】アシカの体重をピタリ
【東信】喫茶店2階 人が出会う場

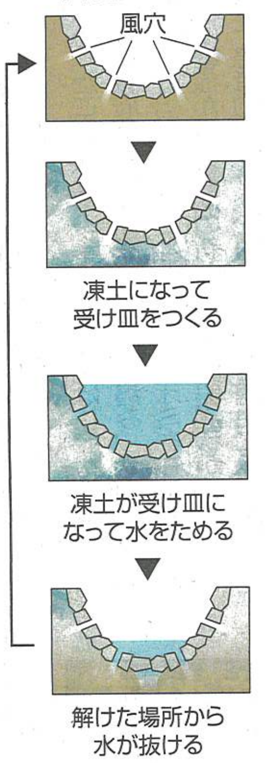
風穴が造る氷の皿　夏だけ池が出現

佐久穂・茅野境「地獄谷」10年以降の偶数年に観測

南佐久郡佐久穂町・茅野市境の麦草峠近くにあるすり鉢状の火口「地獄谷」の底に夏の2、3カ月だけ現れる池があることを早稲田大非常勤講師の清水長正さん(67)＝東京、地形学＝が見つけ、論文で発表した。出現は2年に一度だったが、2020年、21年と続けて出現。22年は池ができるのか—。池の存在を知る山小屋関係者が今後を注視している。

（山本　純哉）

地獄谷の池の出現サイクル



凍土になって受け皿をつくる

凍土が受け皿になって水をためる

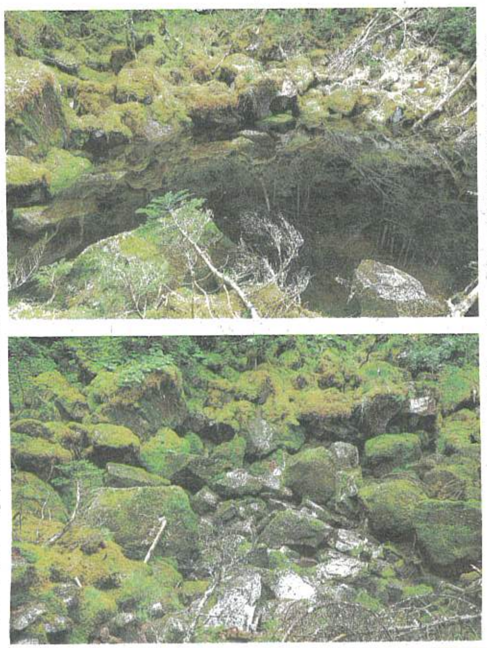
解けた場所から水が抜ける

風穴（ふうけつ）　山中で夏に冷たい空気が吹き出ている場所。全国各地にあり、かつては「天然の冷蔵庫」として蚕種の貯蔵や天然氷の冷蔵に使われてきた。地滑りでたまった岩の隙間や地面の割れ目といった場所に冬場、冷気が入り込んで岩などに蓄冷され、夏場に吹き出す。

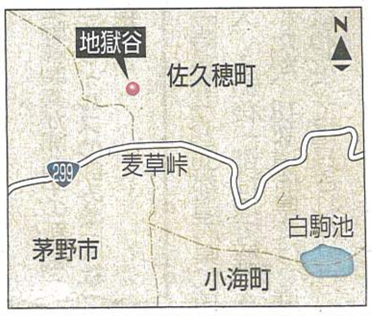
20・21年は連続で確認 温暖化影響？

地獄谷は、国道299号（メルヘン街道）沿いにある公共駐車場から登山道を歩いて15～20分ほどで着く＝地図。清水さんによると、針葉樹に囲まれており、直径約90メートル、深さ30メートル前後。火口の底（標高2108メートル）は岩が転がった風穴となっている。夏でも地温が低く保たれ、氷の塊が残っているという。

全国の風穴を研究している清水さんが地形図を見ていたところ、地獄谷に池を示す印がある地図とない地図があることに気付いた。



奇数年の2021年に現れた地獄谷の池＝写真㊤＝と、21年8月の水が抜けてなくなった地獄谷＝写真㊦



現地の山小屋関係者の話などから出現と消失を繰り返しているのではないかと考え、09～14年に通年で地温や気温を測り、水位計やカメラも使って観察。14年のカメラ映像だと5月中旬から池が出現、7月24日に急に小さくなり、25日に完全になくなった。

観察を6年間繰り返した結果、10、12、14年といった偶数年の初夏の2～3カ月だけ地獄谷の底に最大直径15メートル、深さ4メートルほどの池が現れ、急になくなっていた。現地で底にある氷を調べると09、11、13年といった奇数年には冷気でできた氷が秋まで残り、そのまま越冬。池ができる年は春先まで氷があり、池ができた後はなくなることも分かった。

これらの現象から①風穴が冷気で2年かけて火口の底を覆うように「凍土」を造り、雪解け水などの「受け皿」となる②受け皿は2カ月程度保たれるが次第に解け、水が地下に浸透して池がなくなる—と推定＝図。20年に東北地理学会の機関誌「季刊地理学」に発表した。清水さんは「このサイクルを繰り返して池ができる。面白い現象」と話す。

近くの山小屋「麦草ヒュッテ」のオーナー島立正広さん(64)によると、清水さんの調査後も16、18、20年の偶数年に池ができ、21年は奇数年なのに7月まで池ができた。「温暖化の影響なのか。池が毎年できると、谷の底に生えるコケへの影響が心配」と気をもむ。一方、「不思議な現象で自然に興味がある人には面白いと思う。見に行きたい人は小屋に声を掛けてほしい」と環境に配慮しながらの観察を呼び掛けている。

信濃毎日新聞デジタル
始まりました
速報も
こちらから

【リビウ（ウクライナ西部）共同】ロシア国防省は20日、ウクライナに対し、市街戦が続く南東部マリウポリから軍を撤退させ、市を明け渡すよう要求した。同国のベレシチューク副首相は21日「武器を置かず、街からも出ない」と要求を拒否した。両国メディアが報じた。ロシア軍はマリウポリ包囲攻撃を約3週間続けたが根強い抵抗を受け、事態打開を図った形。要求拒否でロシアの攻撃強化と人道状況の一層の悪化が懸念される。【焦点3面、関連記事7面に】

ウクライナのゼレンスキー大統領は20日の米CNNテレビで、ロシアのプーチン大統領との直接会談を呼び掛け、直談判なしに「戦争を終わらせられない」と説明。交渉失敗は「第3次世界大戦」につながると警告したが、ロシアのペスコフ大統領報道官は21日、首脳会談の予定はないとし、停戦成立まで攻撃が続くと述べた。停戦交渉のウクライナ代表団メンバーは21日、オンライン交渉が21日も行われたと地元メディアに語った。

バイデン米大統領は日本時間22日未明、英仏独など欧州4首脳と「一致した対応」を電話協議する予定だ。

ロシア国防省は明け渡し要求を「市民と街のインフラ保護」が目的と説明。ウクライナ軍と外国人の雇い兵に「武器を置けば安全な退避を保障する」とし、日本時間21日午前11時までの書面回答を求めていた。マリウポリでは、市民退避のための「人道回廊」が設置されたが、ロシアの攻撃継続で避難が妨害されていると訴えている。港湾都市マリウポリはウク

マリウポリの現状

200km
ロシア
キエフ
ウクライナ
マリウポリ
アゾフ海
クリミア半島

- 人口約43万人の工業都市
- 製鉄、機械、化学産業が盛ん
- 博物館や劇場がある文化都市

ロシアの攻撃で炎上したマリウポリの民間施設を写した衛星写真

(Planet Labs PBC提供・AP)

ロシア軍による約3週間の包囲戦

市民避難の劇場を空爆（16日）
約400人避難の芸術学校を爆撃（19日）
病院を占拠、患者らを人質にして市内を攻撃

被害状況

2500人死亡、30万人以上孤立（ウクライナ当局）
食料や医薬品不足、電気ガス使えず
住居用建物の8割以上に被害（市当局）

新大関御嶽海 勝ち越し

新大関として大相撲春場所に臨んでいる御嶽海（木曽郡上松町出身）は
の21日、前頭2枚目の玉鷲を力強く寄り切って8勝1敗とし、節目の場所
越しを決めた。

【記事16

や自殺した人は相次ぐ。入管の権限強化を図る法案は廃案になったものの、収容政策の根本は依然変わらない◆過酷な状況にあるのは収容されている人だけではない。一時的に収容を解く仮放免が認められても、働くことは禁じられ、誰かに頼って生活するしかない。健康保険に入れず、生活保護も利用できない。「物乞いをして回るのがつらい」「保険がないので手術費用が払えない」…◆困窮者を支援する北関東医療相談会の調査に寄せられた声だ。カメルーンの女性マイさんは昨年、がんが全身に転移して亡くなった。支援者が医療費を肩代わりして支えたが、限界があった。日本に来て17年。難民申請は認められず、42歳での死だった◆宮島さんは小学生の頃マイさんに英語を教えてもらったという。父親が支援に携わっていた。大学入学後は学生団体をつくって入管制度の見直しを訴えている。ウィシュマさんの命日にはネットで動画を公開した。声なき人に代わって声を上げなければ—。若い世代の呼びかけが胸に響く。

機能めっき
匠の心で極める
地球にやさしいものづくりへ
NEXT100
ナノの素材改質

信濃毎日新聞
2022年（令和4年）2月22日 火曜日
巻き返しへ準備着々
安全と更生 賛否両論
歩み寄りから半世

上田市　ちゃちゃ　まる

こと

両手に花

応募方

小説「皐月物語」　9面

購読のお申し込み　012