

2019年3月11日 月曜日

能登半島地震〜海沿いの集落・家々、緩り盛り上げられ大規模な隆起 最大9.5メートル 新たな海岸段丘が形成

産総研地質調査総合センター



4メートル近い隆起が確認された鹿磯漁港の防潮堤=石川県輪島市で（産総研地質調査総合センター提供）

石川県能登地方で起きたマグニチュード（M）7.6の能登半島地震では、半島北部沿岸の広い範囲で、地盤が隆起しました。実は、この地方で地盤が隆起するのは今回が初めてではありません。昔から繰り返し地震が起き、そのたびに海岸が隆起し、階段状の「海岸段丘」をつくってきたことが調査で明らかになっています。研究者は「これまで半島を形作ってきたタイプの地震が起き、新たな海岸段丘が形成された」と説明しています。（榊原智康）

◆北高南低

日本列島は、もともとユーラシア大陸の一部でした。約2000万～1500万年前、この大陸の東端が裂けて日本列島が分離し、今の位置まで移動しました。その裂け目が日本海です。でも、そのときまだ能登半島は存在していませんでした。

「なぜこんなに大きな地震が発生したのかを理解するには、地形、地質、地殻変動などを総合的に見ていく必要がある」と、東北大の遠田（とおだ）晋次教授（地震地質学）は訴えます。

東京新聞
 購読・ためしよみ
 電子版
 Wプラン【新聞+電子版】
 購読 電子版

企画特集

企業も注目 環境に優しい年賀状
 日本郵便「年賀はがき」が
 森林を守る「FSC®認証紙」へ

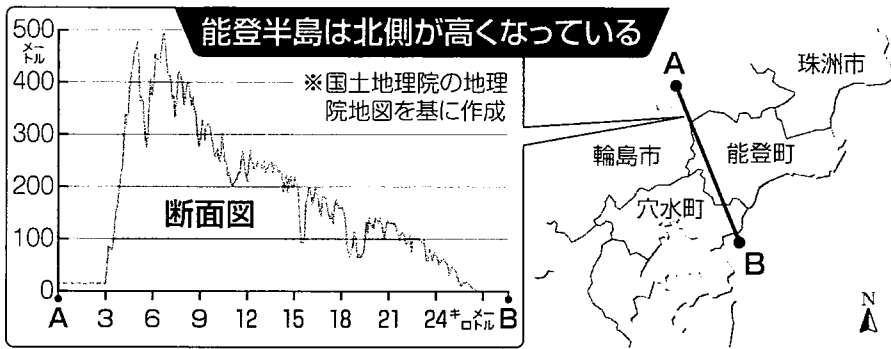
震災13年3.11シンポジウム
 未来へつなぎ、備える～若い力今こそ
 3月11日開催 参加者募集中 **3.11**

👑 ニュースランキング [もっと見る➔](#)

3日間 1週間 1カ月

1 ナゾ残る能登半島地震 研究者が現地調査で驚いた、前代未聞の複雑な動き「活断層リスク見直しを」
 科学

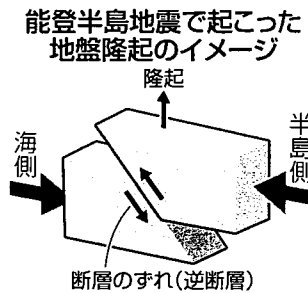
2 生活保護、水際作戦が常態化？ 桐生市の「異様さ」がデータで見えた 「最低水準」の背後に何があったのか
 群馬



遠田教授は、輪島市から穴水町にかけて海岸線にほぼ垂直な方向で断面図をつくると「北側が高く、南側は低くなっている」と強調。半島は北から南に傾く地殻変動（傾動）をしながら、いくつかの地面のブロックに分かれて隆起してきたと解説します。

能登半島北部の沿岸の海底には東西に複数の活断層があります。これらの断層は、岩盤が押し合うことで一方が乗り上げる形でずれる「逆断層型」です。陸側の地盤が海側の地盤に乗り上げるようにずれ動くため、能登半島がせり上がるように隆起してきたと考えられています。

産業技術総合研究所地質調査総合センター（茨城県つくば市）の穴倉正展（ししくらまさのぶ）グループ長（古地震学）は「100万年以上前から繰り返し起こる地震によって隆起が累積して、半島自体が形成されたと考えられる」と話します。



◆過去最大

能登半島地震では最大震度7を観測。震源は珠洲市の地下16キロの地点で、岩盤の破壊は約150キロに及びました。内陸型としては過去最大級の大きな地震でした。震源断層のずれの大きさから計算する「モーメントマグニチュード (Mw)」は7.5で、これまで国内最大級の内陸地震といわれ、死者約7300人を出した1891年の「濃尾地震」(Mw7.4)を上回っています。



3.6メートル隆起した「波食棚」（奥の平らな部分）。前面は崖状になっている＝石川県輪島市で（産総研地質調査総合センター提供）

「納税ばかりになる」怒りが
 3 充滿する確定申告会場 自民黨
 議員との「信じられないほど
 の不公平」
 こちら特報部

これが生活保護の水際作戦…電
 4 気も水道も止められているのに
 「家族で支え合って」と突っぱ
 ねた市職員
 群馬

企業献金守ろうと、古すぎる判
 決を持ち出す岸田首相のご都合
 5 主義 具合の悪い新しい判決は
 スルー
 政治

子育て世代が 東京 ぐくぐく
 つながる

STAND UP STUDENTS
 いま、わたしたちのまわりで
 起きていること。

Podcast /
 新聞記者ラジオ

喫茶 好評発売中！
 アネモネ ② 柘植文

東京新聞キャラクター
 チョウカンヌ

原発のない国へ

東海地方の
 経済ニュースは 中日Bizナビ

グリーン電力証書 本社取得

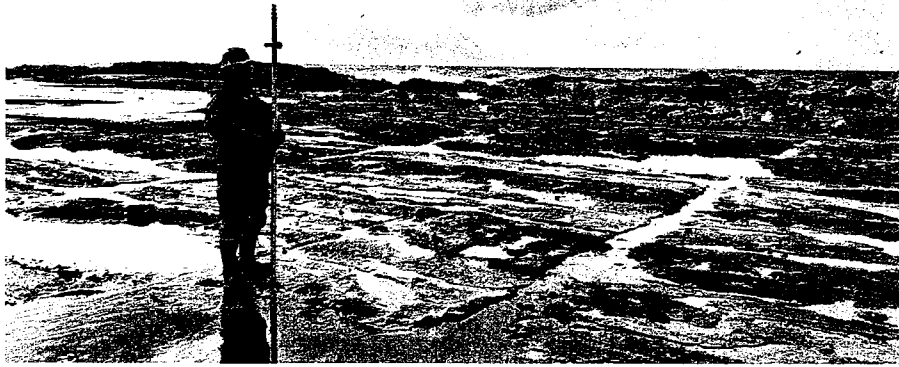
NIB・出前講座 ～ビジネスに新聞を～

イベント・出版情報

特別展「本阿弥光悦の大宇宙」
 1/16～ 東京国立博物館で開催！本阿弥
 光悦の深淵なる美意識をたどる展覧会。

フランク・ロイド・ライト 世界を結ぶ建築
 近代建築の三大巨匠、フランク・ロイド・
 ライト、日本で四半世紀ぶりの大回顧展

東京マラソン2024
 3月3日（日）開催。約3万8千人のランナ
 ーが都心を駆け抜ける！



隆起して干上がった「波食棚」=石川県輪島市で（産総研地質調査総合センター提供）

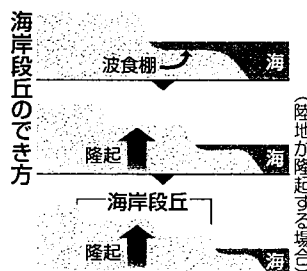
穴倉さんらのチームは地震発生後、輪島市西部の鹿磯（かいそ）漁港周辺を調査しました。漁港では、防潮堤の壁面に張り付いていたカキなどの位置から3.8~3.9メートル隆起したことが判明。漁港周辺では、波の浸食によってでき、海面付近に広がる「波食棚」という平らな地形が3.6メートル隆起し、干上がっていました。一方、国土地理院の地球観測衛星「だいち2号」による観測でも、輪島市西部で最大4メートルの隆起を確認しています。

大きな地震が起きると、地盤は隆起したり、沈降したりします。国土地理院によると、1923年の大正関東地震（関東大震災）では千葉県の房総半島で約2メートル隆起しました。今回は、その高さを上回り、国土地理院に観測記録が残る中では過去最大の隆起となりました。

穴倉さんらは地震前から、能登半島北部沿岸を調べてきました。沿岸には大規模な海岸段丘が少なくとも3段あり、今回の隆起で段丘の4段目が形成されたとの見方を示します。

これまでの3段の海岸段丘の隆起量は1~3メートルでした。一方、2007年の能登半島地震（M6.9）でも約50センチの隆起を確認しましたが、地殻変動が起こった範囲は広域ではありませんでした。

穴倉さんは、3段の海岸段丘をつくった地震は、今回の能登半島地震と同じようにM7を超えるような大規模なものだったと推測。一番上にある最も古い段丘は6000年前以降にできたこととされ、「千~数千年の間隔で、今回のような規模の地震が起きて地盤が隆起し、海岸段丘ができることが分かった。隆起の高さから考えれば、今回は6000年前以降で最大の隆起が起きた可能性がある」と話します。



ニュース深掘り講座～オンライン～
記者らによるオンライン講座。
2024年1~3月の第2・第4木曜、全6回



俳優座演劇講座 藤沢周平
俳優座と東京新聞による演劇講座。藤沢周平の名作短編をテーマに時代劇に挑む



＜東京新聞の本＞
まんがでわかるだましの手口 悪質商法4コマ事例集
佐藤正明 著 堺次夫 解説



＜東京新聞の本＞
ジャイアント馬場 16文キックの伝説
ジャイアント馬場 著



＜東京新聞の本＞
〈写真集〉国鉄最後のSL 昭和50年12月夕張線 室蘭本線
堀内洋助 著



＜東京新聞の本＞
またまたゆる山歩き その気になったら山日和
西野淑子 著

▶ 南海トラフ地震の真実
小沢慧一 著

▶ 節約家計ノート2024
FP・節約アドバイザー 丸山晴美 監修

PRイチオシ情報



都電サポーターズ紹介ページ開設
サポーターズの取り組みをはじめとして様々な角度から、魅力を発信します！



東京新聞140周年特設サイト
特別な企画やイベントを随時更新
みんなの体験レポートも公開中



東京情報さんぽ
東京で働く、暮らす、楽しむために役立つ情報が集まるサイト



東京新聞ヘルスケアメイッ
口腔ケアと脳トレで健康を維持しよう
認知症・フレイル予防のために



360度カメラで老後の住まい見学
まずは気軽にWEB見学から。
施設内を自由に見て暮らしをイメージ



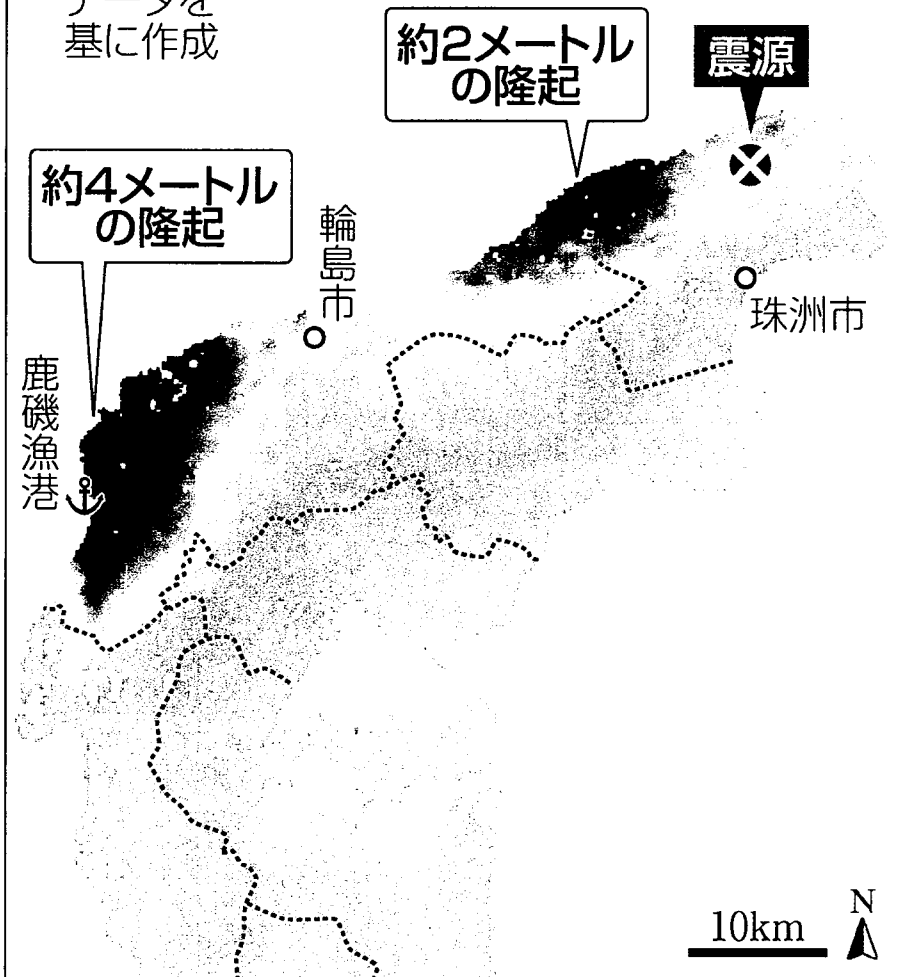
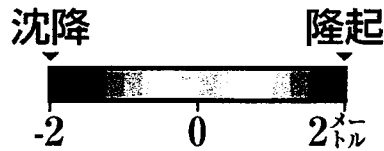
シャンシャンが家にくる日
動物園にいけなくても
紙面をつなぎ合わせると...



大学、どう決める？
のびのびと、じっくりと。新たな大学との
出会いはこちらから

能登半島地震に伴う地殻変動

※国土地理院のデータを基に作成



こどもブックワールド
新しい絵本との出会いはこちらから。絵本のプレゼントもあります



東京メッセージボード T-Voice!
T-Voice!がリニューアル!
あなたの想いが新聞紙面に。



豆!豆!料理コンテスト
第30回コンテスト入賞作品決定!
オリジナルレシピ公開中



東京新聞 映画試写会
気になるあの映画を一足早く。ご応募はこちらから



かわさき・東京新聞 TODAY
川崎で発行しているフリーペーパー
地域と暮らしの情報をお届けします!



東京新聞
ぐるり東京
12月10日(水)発行

東京新聞ぐるり
メルマガ
申し込み

HEART & DESIGN FOR ALL
誰もが暮らしやすい社会の実現へ



城南信用金庫 × 東京新聞
テイクアウトで飲食店応援

バックナンバー・写真・グッズなどの販売なら
東京新聞 オフィシャルショップ

掲載写真をお分けします **東京新聞フォトサービス**

あの日はどんな日 思い出新聞

- ▶ 大図解
- ▶ 旅行
- ▶ 記事データベース
- ▶ スマートフォン向け情報サービス
- ▶ 東京新聞フォーラム

◆長期評価

政府の地震調査委員会は、114の主要活断層や6地域の海溝型地震などについて、地震の発生確率を予測する「長期評価」を発表しています。活断層については当初、内陸のものに限っていましたが、17年からは海底活断層も加えて調査しています。

海底活断層で評価を終えたのは九州・中国地方北方沖のみで、能登半島沖は調査の途中でした。海底活断層は、内陸のものに比べて掘削調査が難しく、活動周期など予測に必要なデータを得にくいという課題があります。

「海岸段丘の痕跡の調査が、海底活断層の長期評価に活用できる可能性がある」と宍倉さんは言います。能登半島のように、地震によって隆起して海岸段丘がつけられている場所は国内にたくさんあるとし「住んでいる場所の過去の状況を知ることが、将来の備えにつながる」と呼びかけています。

主な地震の隆起・沈降量

地震／発生年月日	マグニチュード	隆起・沈降量(最大)
大正関東地震(関東大震災) 1923年 9月 1日	7.9	約2 ^{メートル} の隆起
兵庫県南部地震(阪神大震災) 95年 1月17日	7.3	約0.3 ^{メートル} の沈降
東北地方太平洋沖地震(東日本大震災) 2011年 3月11日	9.0	約1.2 ^{メートル} の沈降
熊本地震 16年 4月16日	7.3	約2 ^{メートル} の沈降
能登半島地震 24年 1月 1日	7.6	約4 ^{メートル} の隆起

※国土地理院まとめ

<マグニチュード> 地震の規模を示す値で「M」の記号を使う。値が0.2大きい地震は約2倍、1.0大きいと約32倍、2.0大きいと約1000倍のエネルギーを持つ。計算手法の違いによって複数の種類がある。気象庁が地震発生後すぐに発表するのは「気象庁マグニチュード (Mj)」。地震計が捉えた地震波の最大振幅などから計算し、素早く地震の規模を推定できる特長があるが、M8を超える巨大地震では精度が低くなる。国際的に広く使われているのが「モーメントマグニチュード (Mw)」。震源断層の面積と動いた量から求めるため、地震規模をより正確に表すことができる。一方で、地震波形全体を詳細に分析する必要があり、発生直後に迅速に計算することが難しい。東日本大震災では速報値がMj7.9、確定値はMw9.0。

関連キーワード

科学



あわせて読みたい



年賀はがきがつなく人とビジネス 紙が手元に届くことが特別な体験に



ブーチン大統領、戦果拡大を指示 ドネツク州全域制圧狙う
(2024年02月21日)



米、23日に対ロシア大規模制裁 ナワリヌイ氏死亡を追及
(2024年02月21日)



油断を生んでいないか？地震調査委の「予測マップ」に潜むリスク 石...
(2024年01月10日)



野党共闘「期待したが、全くの幻想だった」...中北浩爾・中央大教授が...
(2024年02月11日)



生徒600人弱なのに2棟目の体育館が完成間近 さらに市長・議会が知...
(2023年12月18日)



「どうせ潰れる、お前がとどめを刺す勢いで」の檄で目が覚めた。ダメ...
(AD)ヒズビント



【これなら聞こえる】シリーズ最大音量で補聴器・集音器を諦めてい...
(AD)OliveUnion

関連記事ピックアップ