

東京大学 地震研究所



一般公開

公開講義



現地
開催

一般公開 10:00-15:00 東京大学地震研究所

研究展示・学生実験・図書展示・
工作室展示・工作教室・地震計博物館

公開講義 15:00-17:00 東京大学弥生講堂一条ホール

加藤尚之教授「地震のメカニズムと摩擦」
綿田辰吾教授「宇宙からの津波研究」

※公開講義は予約が必要です。
受付開始: 7月1日(水) 予約はホームページからお願いします。



<https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/panko/>

最新情報・予約はホームページをご覧ください。

問い合わせ先: 地震研究所庶務チーム TEL 03-5841-5666, 5667

2026 8.26 水



東京大学キャンパス案内図



令和8(2026)年4月版

目次



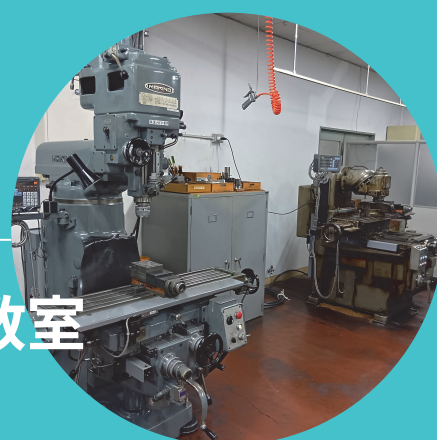
4
会場案内図



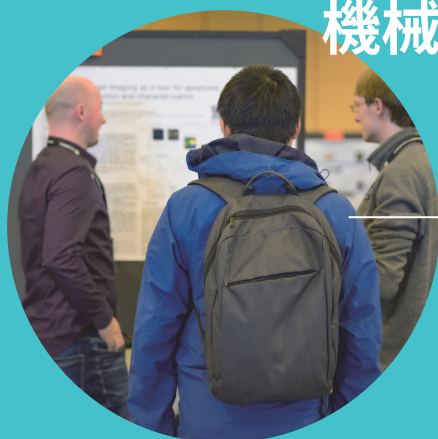
5
タイムテーブル



6-7
学生実験



8-9
機械工作室展示・工作教室
地震計博物館



10
研究展示



11
図書展示



12-15
公開講義

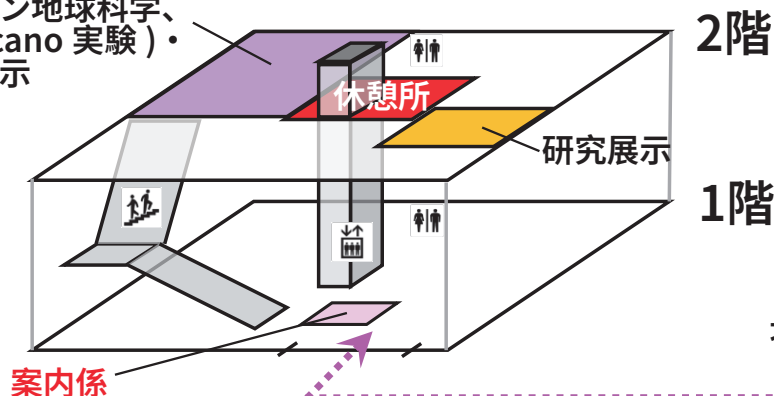
会場案内図



東大構内は**禁煙**です
食事は休憩所のみ可能です

1号館

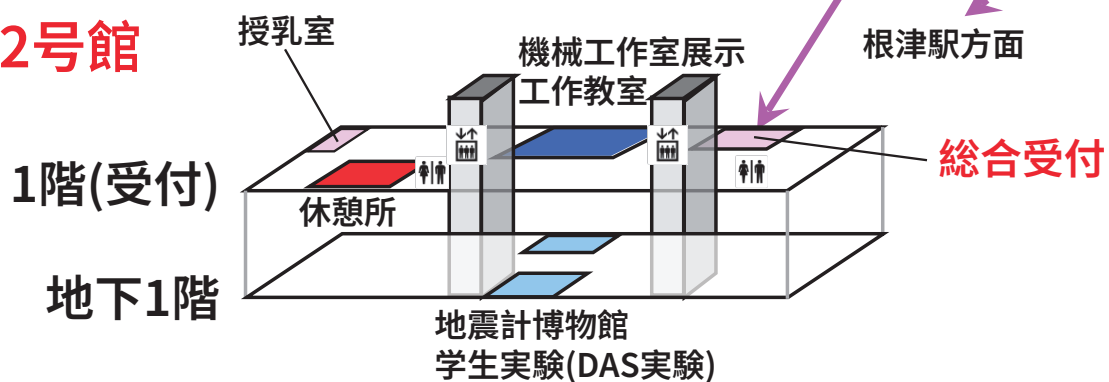
学生実験
(ばねブロック実験、
キッチン地球科学、
Trashcano 実験)・
図書展示



農学部グラウンド
(Trashcano 実験)

地震研正門
東大前駅
公開講義会場
根津駅方面

2号館



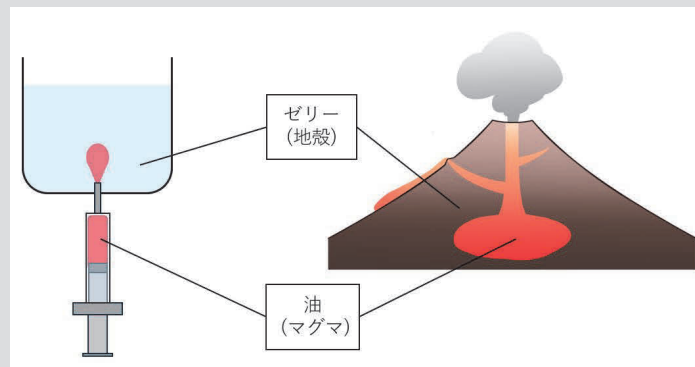
タイムテーブル（全展示）

ページ	内容	場所	10 時台	11 時台	12 時台	13 時台	14 時台	15 時台	16 時台
6-7	DAS 実験	2 号館地下 1 階							
	ばねブロック実験	1 号館 2 階							
	キッチン地球科学	1 号館 2 階							
	Trashcano 実験 (天候により屋外で の実演あり)	1 号館 2 階 (その後農学部グ ラウンドへ移動)							
8	展示	2 号館 1 階							
	工作教室 (先着順)	2 号館 1 階							
9	地震計博物館	2 号館地下 1 階							
10	研究展示	1 号館 2 階							
11	図書展示	1 号館 2 階							
12-15	公開講義 (事前予約のみ)	弥生講堂・ 一条ホール							
ページ	内容	場所	10 時台	11 時台	12 時台	13 時台	14 時台	15 時台	16 時台

各展示・講演の開催場所は、前ページの会場案内図に同じ色で示してあります。

キッチン火山学・マグマ上昇実験

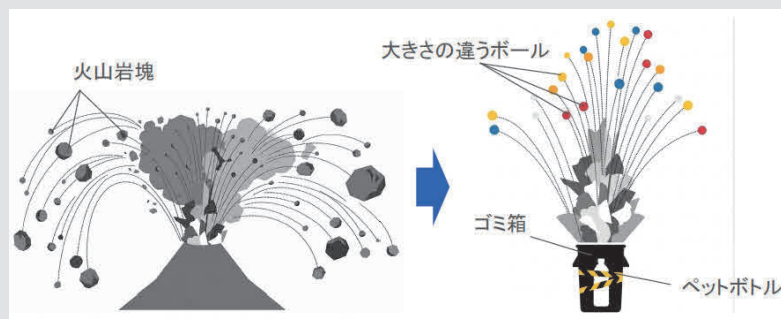
キッチンにある材料を使って、マグマの上昇を再現！
火山の地下で何が起こっているのか見てみよう！



学生実験

Trashcano 実験

ペットボトルを爆発させて、噴火を再現！
噴出したボールがどう飛んでいくか見てみよう！



DAS 実験

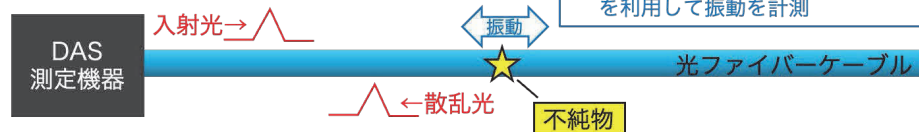
DASとは・・・

- ・ **光ファイバーケーブル**を使った振動計測技術で地震観測にも応用されている
- ・ 数メートル間隔の**超高密度観測**が可能

歩いたりジャンプしてDASの超高密度観測を体験してみよう！



- 振動に合わせてファイバーが伸縮
- ファイバー内の**不純物**による**散乱**を利用して振動を計測



学生実験

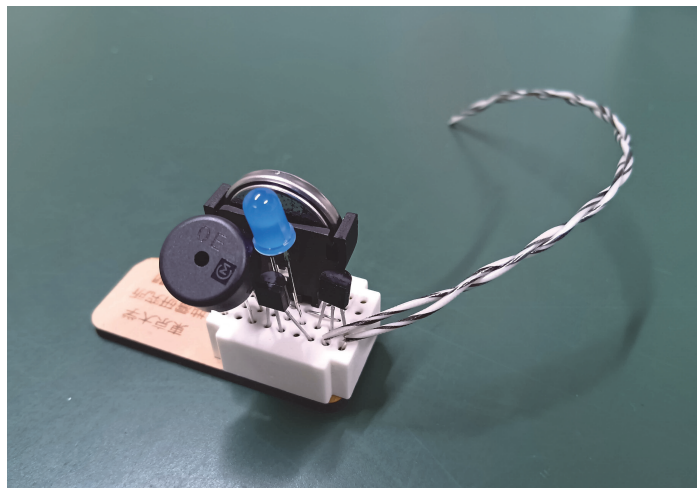
ばねブロック実験

「地震のメカニズムを、実験で感じよう」
ばねとブロックが再現するのは、断層の「ためて・ずれる」運動。
本物の地震と同じ物理が、目の前で起きる！



工作教室 (2号館 105号室)

電子部品を組み合わせて
水面センサー回路をつくります。



※中高生および保護
者同伴の小学生対象
※先着順（混雑時に
はお待ちいただく場
合がございます）

機械工作室展示 (2号館 104号室)



地震研の実験や観測で使う装置の部品工場！
大活躍の工作機械を公開します。



地震計博物館



◀萩原式変位地震計

論文発表：1934 年

▼大森式長周期地震計

使用開始：1898 年頃

動く！ 100 年前の地震計

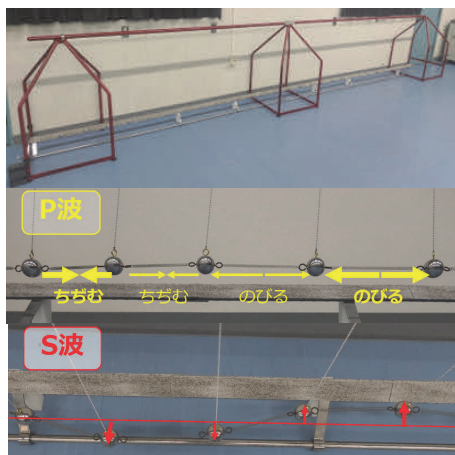
地面の揺れを記録する地震計の発明は地震を客観的に記録・評価することを可能にし、近代的な地震学の始まりにつながりました。

当博物館では、明治から現代に至るまでの多様な地震計を展示しています。一部の機材は動態展示されており、実際に動く様子を見学できます。



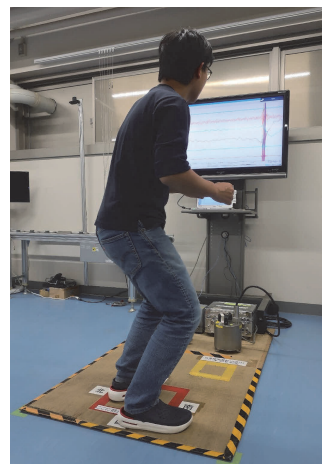
P 波 S 波シミュレータ

地下を伝わる地震波には、速く伝わる P 波（疎密波）と横に揺れる S 波（せん断波）がありますが、その違いをバネでつなげた球の動きで見ることができます。



ジャンプ波形比較

地震計には観測する揺れの種類によってさまざまな種類があります。ジャンプした時の波形の違いから、それぞれの特徴を比較できます。



研究などの公開展示

1号館

2階

1.

地震後にセンサーで建物の被害程度を即座に表示する技術の開発
災害科学系研究部門

2.

放射年代測定って何だろう？～地球の年表の歩き方～
物質科学系研究部門

3.

海底火山噴火による津波
地球計測系研究部門

4.

コンピュータで火山噴煙をつくる
数理系研究部門

5.

海底観測で探るニュージーランド北島沖のスロースリップと地震活動
地震発生予測研究センター

6.

南太平洋3か国での火山災害リスク軽減プロジェクト
火山噴火予知研究センター

7.

地球の内部構造とマントルのダイナミクス
海半球観測研究センター

8.

宇宙からやってくる粒子を使って地球の中をみる
高エネルギー素粒子地球物理学研究センター

9.

地震シミュレーション手法の開発
計算地球科学研究センター

10.

トカラ列島の地震活動
地震火山研究連携センター

11.

レーザー計測を用いた地震計の開発
観測開発研究センター

12.

リアルタイム波形モニター
日本列島モニタリング研究センター

地震研究所図書室「特別資料」展

―「地震研究所図書室特別資料」公開記念―

地震研究所図書室では、地震・火山・津波など地震研究所に関連の深い災害をテーマとした貴重資料のコレクションを所蔵しています。これまで、これらの資料をデジタル化して「東京大学地震研究所図書室特別資料データベース」でオンライン公開してきましたが、今年度から「東京大学デジタルアーカイブポータル」の「地震研究所図書室特別資料」としてリニューアル公開しました。今回は、リニューアル公開を記念して、掲載されている貴重な資料の中から代表的なものを精選して展示します。デジタルではとらえきることのできない実物の資料が持つ迫力を、ぜひ直接お確かめください。

○しんよし原大なまづゆらひ

安政2年（1855年）の安政江戸地震によって甚大な被害を受けた花魁や遊客たちは鯨に乗って地震の仇討ちをしているが、当の大鯨は花魁に乗られて喜んでいる。地震後に復興景気の恩恵を受けた職人や鳶たちが絵図の左上から止めに入ろうとしている様子も見える。



○寛政四子年肥前国嶋原山々燃崩城下町々村々破損ノ圖

寛政4年（1792年）の雲仙岳の噴火と、島原半島での被害について描かれた絵図。絵図の中央上端に雲仙岳の一部である普賢岳、右側に山麓を流れ下る溶岩、中央に地震によって大崩壊した前山（眉山）と崩壊した土砂に押し潰された村々、右下に辛うじて被害を免れた島原城が描かれている。



その他 6 点（計 8 点）の資料の原本を展示しています！

「地震研究所図書室特別資料」（東京大学デジタルアーカイブポータルにて公開）
URL: <https://da.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/portal/collection/erilibsc>



アクセスは
こちらから

👉 リニューアルのポイント

- ・画像が IIF（トリプルアイエフ）※に対応しました。
- ・資料ごと・画像ごとに個別の URL が付与され、画像データへのアクセス・ダウンロードが簡単にできるようになりました。
- ・画像データが CC BY 4.0 相当の条件で自由利用可となりました。

※ International Image Interoperability Framework :
画像等のデジタル化資料の効果的・効率的な相互運用を行うことができる国際的な枠組み



東京大学地震研究所図書室
Earthquake Research Institute Library, the University of Tokyo



東京大学デジタルアーカイブポータル
UTokyo Digital Archive Portal



ライブ配信または
「地震研チャンネル」
を検索！

地震研究所公開講義 2026



公開講義アンケート

14：30 開場

15:00-15:05 ご挨拶・講演者紹介

清水久芳 教授・副所長

15:05-15:55 「地震のメカニズムと摩擦」

加藤尚之 教授

16:10-17:00 「宇宙からの津波研究」

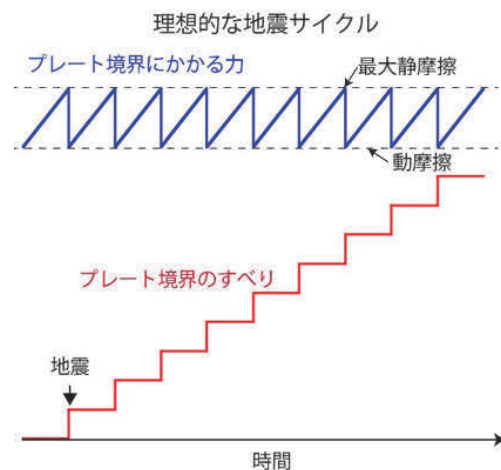
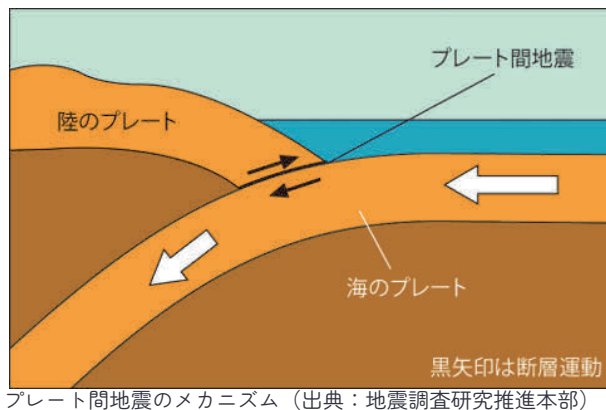
綿田辰吾 教授



地震のメカニズムと摩擦

加藤 尚之

地震火山研究連携センター・教授



摩擦は接触する2つの物体の間にはたらく力で、日常のいたる所で見られる現象です。もし摩擦がなければ、少しでも傾いている机に物を置いたら滑り落ちてしまうでしょう。自動車が動くのも、タイヤと道路の間に摩擦があるので、タイヤの回転が路面を押して前進する力に変換できるためです。地震のメカニズムも摩擦とおおいに関係します。

地震の原動力はプレートの運動です。左図はプレート間（プレート境界）地震のメカニズムの模式図です。海のプレートが陸のプレートの下に沈み込んでいることを示しています。海のプレートと陸のプレートの境界がこすれ合っています。この2つのプレートの境界に摩擦がなく海のプレートがすすると沈み込んでいれば地震は起こりません。実際には2つのプレートの境界には摩擦がはたらいっているため、普段はしっかりとくっついていて、これを固着といいます。海のプレートが押し込まれていくと、プレート境界にはたらく力は大きくなりエネルギーが蓄積されていきます。力の大きさが最大静摩擦に達すると固着がは

ずれてプレート境界で急激なすべりが発生します。これが地震です。プレート境界ですべりが発生すると、ここにはたらく力は動摩擦まで低下します。そしてプレート境界域に蓄えられていたエネルギーを使い果たすと、すべりは停止して、プレート境界は再び固着します。すると、また力が増大していき最大静摩擦に達すると地震が発生します。このようなプレート境界の固着と地震（急激なすべり）の繰り返しを「固着-すべり」といいます。地震の繰り返しは地震サイクルです。海のプレートが沈み込む速さはあまり変わらないと考えられていますから、最大静摩擦と動摩擦がいつも同じであれば、地震が起こってから次の地震が起こるまでの時間はいつも同じはずですが（右図）。そうであれば、前の地震が起こった時期がわかれば、次の地震がいつ発生するかがわかるはずですが、しかし、そんなに単純ではなく、地震の予測が難しいことは皆さんもよくご存じでしょう。摩擦の性質がどのようなものかが、地震のメカニズムの理解や地震の予測に重要なことがわかってもらえると思います。

左の図で、プレート境界は浅いところから深いところまで続いているのに、プレート境界地震が起こるのはオレンジ色の2つのプレートが接している部分だけです。それよりも深い部分でも海のプレートは沈み込んでいて、2つのプレートはこすれ合っているのですが地震は発生しません。ここでは浅いところと摩擦の性質が違っていて、固着が起こらず、境界面はいつもずるずるとすべっていると考えられています。これを「安定すべり」といいます。地中深くでは温度は高くなりますが、高温での摩擦の性質により固着が起こらなくなるのです。あまり厳密ではない説明ですが、右図で最大静摩擦と動摩擦が同じ場合を考えてみて下さい。この場合はプレート境界にはたらく力は一定で変動しません。そのため、プレート境界域に余分なエネルギーは蓄積

されません。プレート境界は海のプレートの沈み込み速度と同じ速度でゆっくりとすべり続けます。詳しく調べると摩擦の性質は最大静摩擦と動摩擦だけでは説明できないことがわかっていますが、そのような詳細な摩擦の性質の違いから、現実の様々な複雑な地震やすべり現象が説明できるようになってきています。

地震の予測を考える際には固着 - すべりだけを考えれば良いと思うかもしれませんが、地震を起こさない安定すべりも重要です。地震が発生する固着域に安定すべりが影響するためです。安定すべりが発生すると、その領域のエネルギーは解放されますが、周囲の力は増大します。そのため安定すべりの発生が固着域での地震発生につながる可能性があるのです。

宇宙からの津波研究

綿田辰吾

地球計測系研究部門・教授

津波は時に大きな災害を引き起こします。2011年東北地方太平洋沖地震(M9.0)で発生した津波被害は記憶に新しいです。2004年スマトラ島沖地震(M9.1)ではインドネシアのみならず、大きな揺れを感じなかったインド洋に面したアジア・アフリカ諸国沿岸に大津波が到達し、20万人を超える人命を奪いました。2018年インドネシア・ス

ンダ海峡にある火山島が崩壊し、滑り落ちた山体が海に突入して生じた津波が、人々が感じるような地面の揺れを伴わずに海峡周囲の沿岸に到達し400余の人命が失われました。

これら大きな地震の揺れを伴わないような津波にも備えるため、また沿岸に到達する前に津波を沖合でいち早く検知するため、日本の周囲では海底地

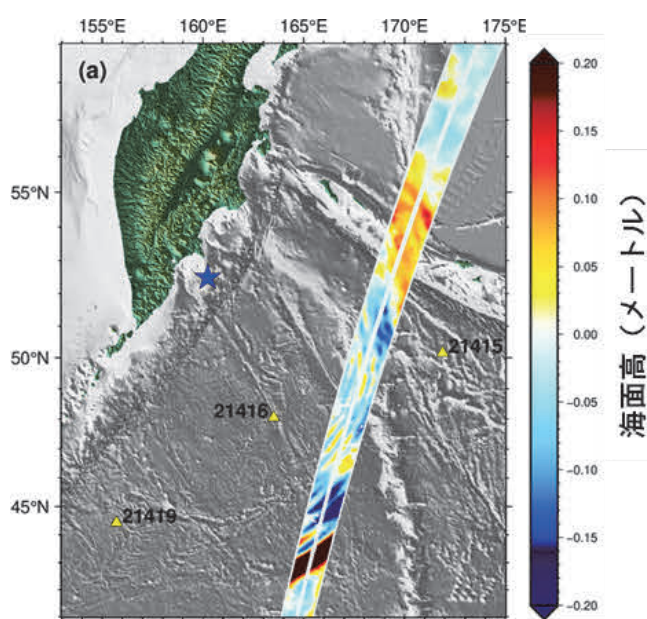
震計や海底津波計が組み込まれた海底ケーブルが敷設され、リアルタイムで海面高を監視しています。海底ケーブル以外にも、海底水圧計データを海中音響通信により海上ブイに伝送し衛星通信経由で遠洋域の津波を計測する技術や、沿岸から発射したレーダーの海面の凸凹による反射を計測し、海面の動きを監視する技術が実用化されています。

近年、SWOT (Surface Water and Ocean Topography) 人工衛星を使った海面高の2次元の広がりやを直接観測する技術に注目が集まっています。2022年に打ち上げられ、2023年から本格的な観測を進めています。高度は約900km、地球を約100分で1周し、同じ場所を約21日で再び観測します。SWOTの大きな特徴は海面や水面の高さを「面」でとらえられることです。観測幅は約120kmで、約250mの細かさで海面の高低を2次元的に測れます。条件がよければ2~3cmほどの小さな津波信号も検出可能です。

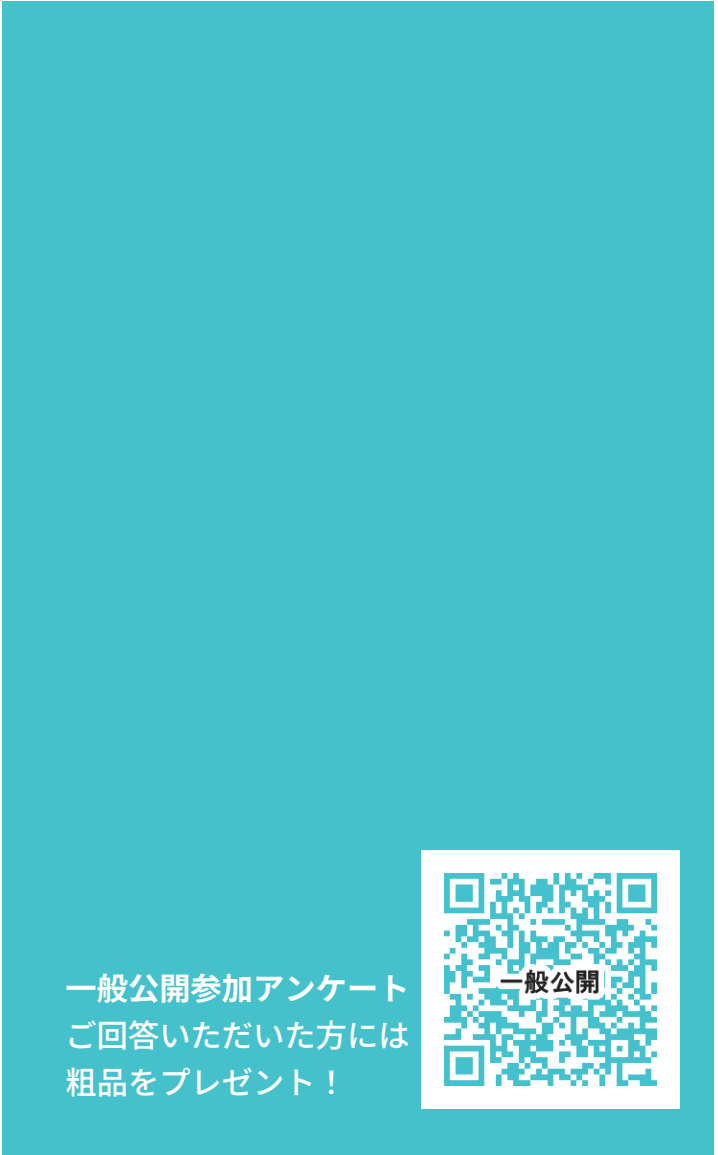
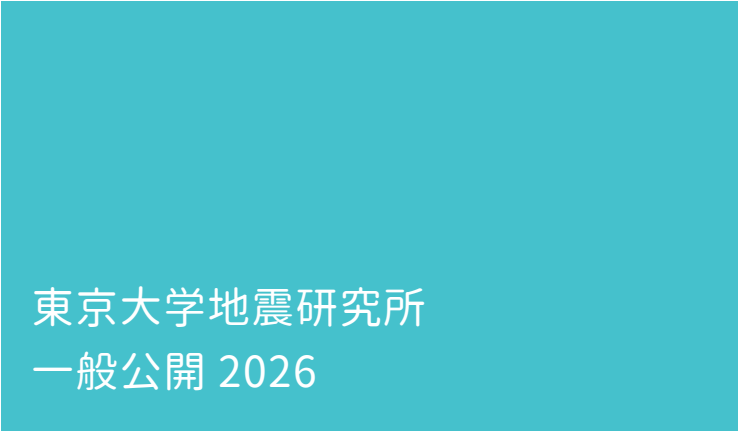
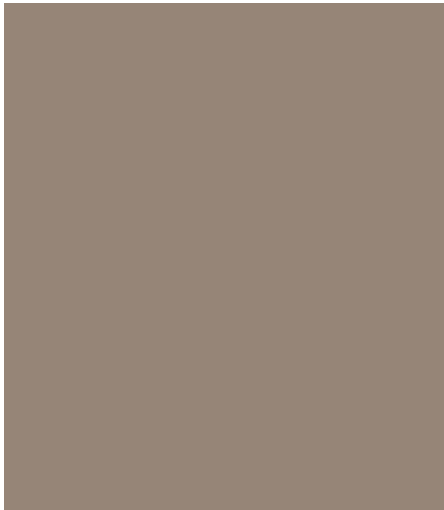
これまで合成開口レーダーで異なる時期に撮像した陸域画像を干渉させて地殻変動を計測していました。合成開口レーダーは昼夜や雲量によらず撮像が可能です。が、海域では海況が異なる時期の画像を干渉させることができませんでした。合成開口レーダーを2台搭載したSWOT衛星は、同時に撮像する合成開口レーダー画像2枚を干渉させ、全世界の河川や湖沼の水面高や海面高を2次元計測し、海底ケーブルや海上ブイが設置されていない海域での津波観測が可能となりました。これま

での「点」での津波観測を超える「面」での広域津波観測により、モデル化が遅れていた面的に広がる小振幅の津波の解析が可能となりました。

下の図の色のついた帯状の模様は、SWOT衛星軌道から撮像した2025年カムチャツカ半島沖地震(M8.8)直後の2次元海面高画像です。リング状の海面高分布の外縁部には震源(青星)から高速に広がる最大振幅70cmの津波が捉えられています。内側に円弧状に広がる分裂した小振幅(約5cm)の津波は、カムチャツカ半島沖地震では海溝軸付近の限られた断層領域で16mを超える大きな滑りが生じたことを示しています。今後はこれまでとは「次元を超える」津波研究の進展が期待されます。



2025年カムチャツカ半島沖地震発生約70分後にSWOT衛星が撮像した2次元海面高 (Ishijima and Watada 2026 を改変)



一般公開参加アンケート
ご回答いただいた方には
粗品をプレゼント！