

2021年  
10月号

IEVG ニュースレター  
Vol.8 No.4

# NEWS LETTER



[ 研究成果紹介 ]

## 巨大地震発生後の亀裂形成による排水は地震が起こるための水圧に影響を与えるか？

大坪 誠（地質変動研究グループ）

### はじめに

日本列島周辺では複数のプレート（地球の表面を覆う、十数枚の厚さ 30~100 km ほどの岩盤のことで、地殻とマンツルの最上部を合わせたもの）が接していて、地震災害リスクを検討する上で、南海トラフをはじめとするプレート境界での巨大地震の発生メカニズムを解明することは非常に重要です。特に南海トラフでは駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として、約 100~150 年間隔で巨大地震が繰り返し発生しており（地震調査推進本部, 2013）、今後の地震発生に向けて早急な減災・防災への対策が求められています。また南海トラフでは近年研究が活発なスロー地震とよばれるゆっくりとした地震も発生しています。プレート境界での巨大地震も、スロー地震も、それらの地

震の発生にはプレート境界の水の存在が鍵になっています。測地学・地震学的観点から、プレートの境界での巨大地震の発生メカニズムの検討が進んでいますが、同時に物質科学的な観点からのプレートの境界での巨大地震の発生メカニズムの解明も進める必要があります。日本列島直下で発生するプレート境界付近の地震の発生メカニズムを検討する一環で、活断層・火山研究部門、地質情報研究部門、アメリカ地質調査所、東京大学大気海洋研究所および東京海洋大学の共同研究の成果として「Localized fluid discharge by tensile cracking during the post-seismic period in subduction zones」というタイトルの論文が、2020年8月3日付で Scientific Reports 誌にオンライン版として公開されました（Otsubo et al., 2020）。今回はその成果について紹介します。な

Contents	01	研究成果紹介	巨大地震発生後の亀裂形成による排水は地震が起こるための水圧に影響を与えるか？……大坪 誠
	07	研究現場紹介	新規観測点におけるボーリング孔の掘削状況ー南海トラフ地震モニタリングのための地下水等総合観測施設整備工事ー……松本則夫・木口 努
	08		2021 年度地震・津波・火山に関する自治体職員研修プログラム開催報告……吾妻 崇ほか
	09		第 34 回地質調査総合センター（GSJ）シンポジウム開催
	11		リサーチアシスタントの紹介

お、本稿は2020年8月に、産業技術総合研究所が行ったプレスリリースを修正・加筆したものになります。

### プレート境界付近の地震と水圧の関係

プレート境界付近の水圧(間隙水圧)が静岩圧(その深度に対応する地圧)に近い圧力にまで高まると地震が発生する条件が整うと考えられています(図1)。これは間隙水圧の変化と地震発生の関係を説明したモデル(Fault-valveモデル, Sibson, 1992)として構造地質学や地震学の分野で広く用いられています。このFault-valveモデルを用いながら、「①地震後に形成された断層周辺の引っ張り亀裂は排水を促進する流路となる。②そのことで蓄積していた水圧が低下して断層面の摩擦が上昇して断層が滑りにくくなる。」という考えが提案されています(図2; Sibson, 2013)。しかしながら、水圧が地震後に実際にどの程度が低下するか?についてはよく分かっていませんでした。そこで、私たちは、過去にプレートの境界付近で巨大地震が発生したとされ、南海トラフのプレート境界付近の様子に類似しているとされている宮崎県の延岡衝上断層の周辺に分布する亀裂を埋める石英脈(図3)に注目しました。今回、石英脈ができるまでの亀裂内部の水圧

変化を考慮した亀裂モデルを用いることによって、海溝型巨大地震の発生前後での水圧の変化を求めて、プレートの境界付近に蓄積される水圧とプレート境界付近の断層の滑りやすさの関係を調べました。

### 陸上露頭で観察される鉱物脈

宮崎県延岡市の海岸(図3a, b)で、延岡衝上断層の周辺に分布する亀裂を埋める石英脈(図3c)を800条ほど観察しました(地質学では鉱物脈は「条」と数えるのが一般的です)。延岡衝上断層は四万十帯の北帯(白亜紀)と南帯(古第三紀)を境する大規模な断層です。ここで観察した亀裂はすべて引っ張り亀裂のみでした(図3d)。つまり、剪断のある亀裂は認められませんでした。これらの引っ張り亀裂は、岩石に働く最小圧縮応力軸の方向( $\sigma_3$ 軸方向)に直交する向きに形成されると考えられています。引っ張り亀裂形成時の最小圧縮応力軸の方向から、これらの引っ張り亀裂は延岡衝上断層の運動後(地震発生後)に形成されることが提案されています(図4, 例えば, Otsubo et al., 2016)。これは、延岡衝上断層の周辺での応力場の時間変化が2011年東北地方太平洋沖地震(マグニチュード9)の発生前後の応力場の変化に似ていることを示しています。

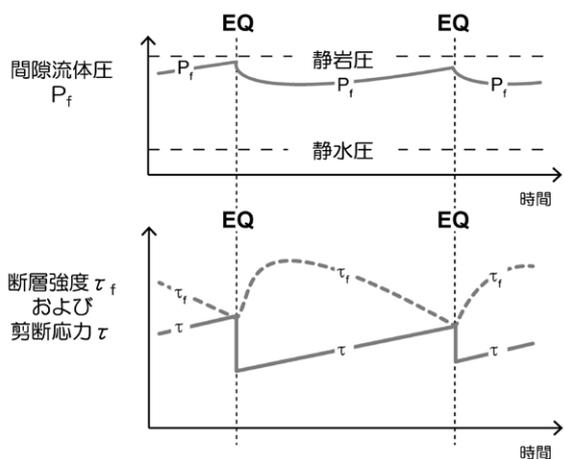


図1 間隙水圧の変化と地震発生の関係を説明したモデル(Fault-valveモデル)。Sibson(1992)を一部改変。断層周辺での水圧上昇は、断層が動こうとすることに対する抵抗力(断層強度)が相対的に低下することで地震の発生に繋がると考えられています。

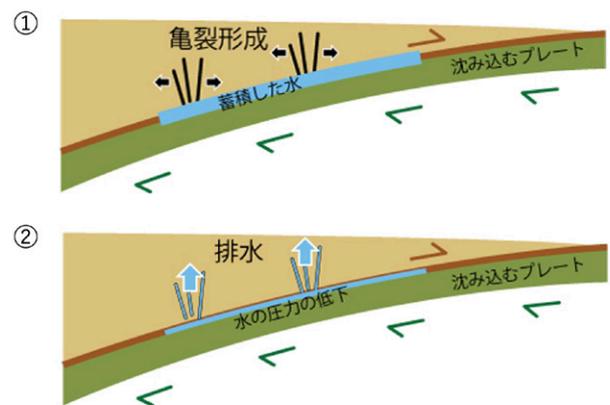


図2 巨大地震発生後の亀裂形成による排水の模式図。Sibson(2013)を一部改変。①巨大地震発生後に亀裂ができた様子。②亀裂を介してプレート境界付近の水が排水されることによって断層周辺の間隙水圧が低下する様子。

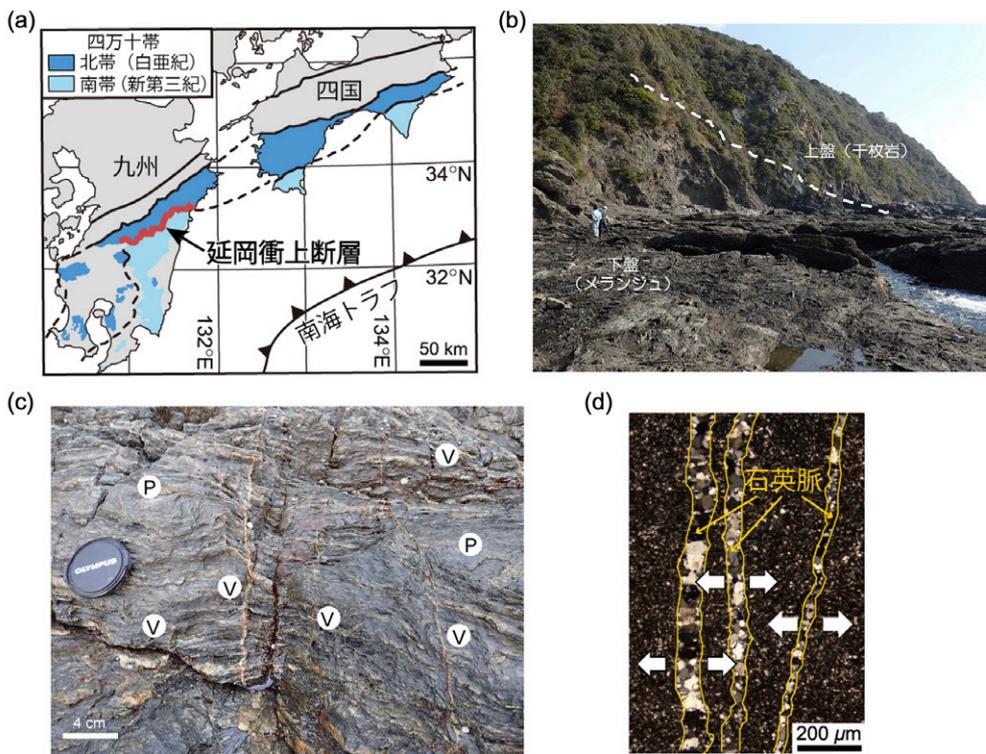


図3 (a) 九州-四国の地質概略図と延岡衝上断層. 村田 (1998) を一部改変. (b) 延岡衝上断層を観察できる海岸の露頭写真. (c) 延岡衝上断層周辺の石英脈の写真. (d) 延岡衝上断層周辺の石英脈の薄片試料の偏光顕微鏡写真.

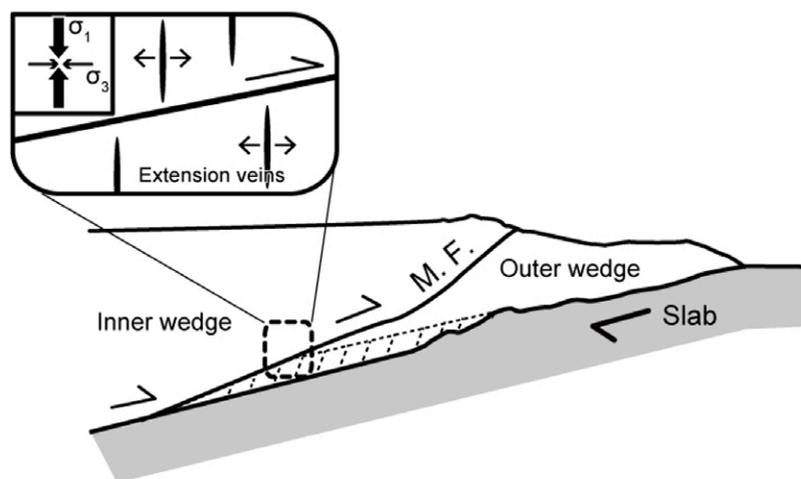


図4 延岡衝上断層が動いた後に形成される引っ張り亀裂と鉱物脈の模式図. Otsubo et al. (2016) を一部改変.

### 亀裂を埋める鉱物脈の形成プロセス

亀裂を埋める鉱物脈は過去に岩石内の亀裂を流れた水の痕跡です。この鉱物脈は開口した亀裂を埋めたものですが、元々の開口した亀裂は亀裂が開いた際の水の圧力が岩石に働く最小圧縮応力 ( $\sigma_3$ ) を超える時に形成されます (図 5)。これは、亀裂が

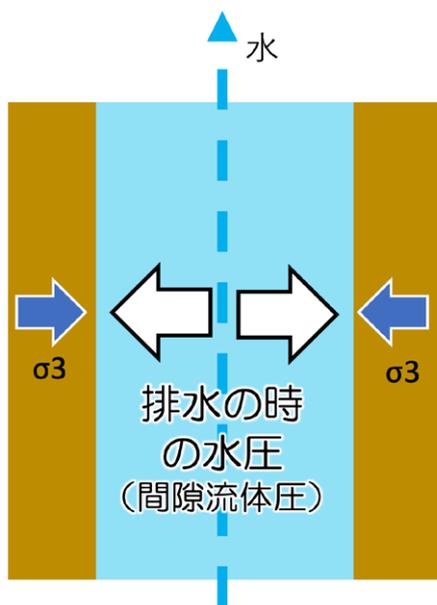


図 5 引っ張り亀裂中に水が流れる時の岩石に働く応力と間隙水圧の関係を示す模式図。亀裂中の水の圧力が岩石に働く  $\sigma_3$  を下回ると亀裂は閉じるが、その時までには亀裂は石英の沈殿で埋められる。亀裂が閉じる際に流体圧は余剰間隙流体圧分が減圧すると考えています。

開いた際の水の圧力が岩石に働く最小圧縮応力 ( $\sigma_3$ ) を超えなければ、亀裂が開くことを維持できないからです。  $\sigma_3$  を超える分の間隙水圧のことを私たちは余剰間隙流体圧 (Pore fluid overpressure,  $\Delta P_f$ ) と呼びます。石英の脈は、石英つまりシリカが溶け込んだ水が亀裂の中を流れていくなかで石英が亀裂の中に沈殿して形成されます。

私たちの研究では、余剰間隙流体圧の推定に多孔質弾性体モデルを利用しました。このモデルでは、鉱物脈の縦横比 (アスペクト比) は亀裂が開く際の  $\sigma_3$  を超える分の間隙水圧 (余剰間隙流体圧) と母岩のヤング率に依存します (Gudmundsson, 1999)。この多孔質弾性体モデルに基づく、亀裂が開いた際に排水される水の圧力の大きさ (余剰間隙流体圧の大きさ) が大きいほど亀裂の空隙は円に近づきます (実際は楕円状の隙間, 図 6)。さらに亀裂が縦横まんべんなく開くためには岩石の固さも関係します (Gudmundsson, 1999)。私たちの研究では鉱物脈の長さや幅は海岸露頭と薄片観察から取得し、岩石の硬さを示すヤング率は岩石破壊実験から取得しました。

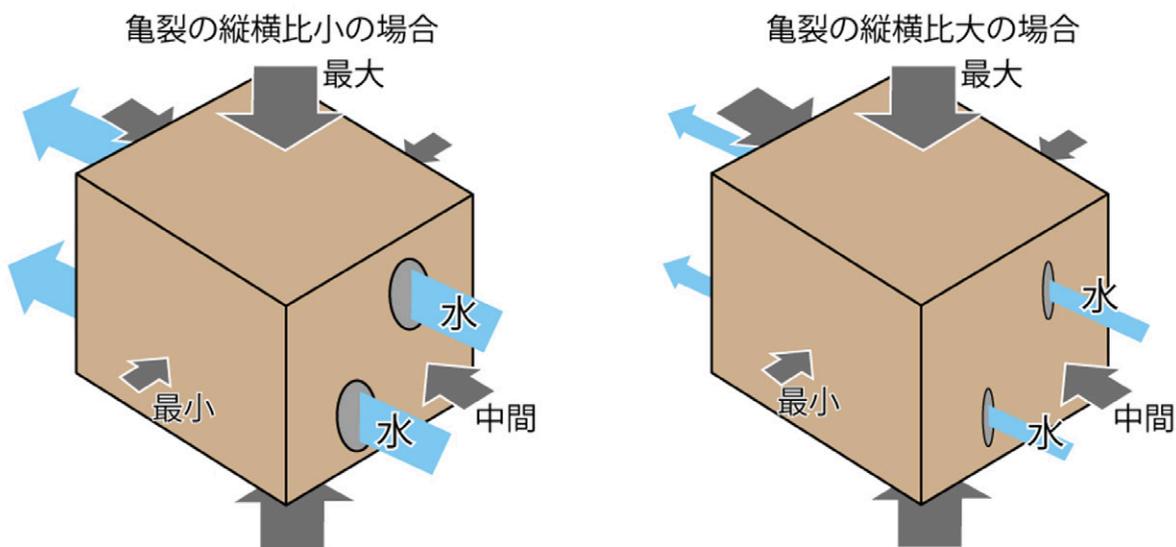


図 6 亀裂モデルに基づく、岩石に亀裂が開いた際に排水される水の圧力の大きさと亀裂の縦横比の関係。

### 明らかになった亀裂形成と間隙流体圧

Gudmundsson (1999) の多孔質弾性体モデルによると、延岡衝上断層の周辺での引っ張り亀裂が形成される際の余剰間隙流体圧は約 10 MPa でした。つまり、亀裂中に働く水圧が岩石に働く  $\sigma_3$  の大きさより 10 MPa 大きい状態となります。岩石の密度を  $2700 \text{ kg/m}^3$  と仮定すると、地下約 8 km の環境では約 10 MPa の水圧低下は間隙水圧全体の約 8% に相当します。

亀裂中の水の圧力が岩石に働く  $\sigma_3$  を下回ると亀裂は閉じてしましますが、その時には亀裂は間隙流体から沈殿した石英で埋まっています。亀裂は閉じる際に流体圧は余剰間隙流体圧分が減圧します。つまり、亀裂形成によって、余剰間隙流体圧分が変化するという事です。そこで、延岡衝上断層に沿った有効摩擦係数に関して流体圧の変化の前後に注目すると、引っ張り亀裂の形成によって間隙流体圧が小さくなった後（白四角や黒四角）の有効摩擦係数は 0.15 以下でした（図 7a）。これは一般的な断層の摩擦係数 0.6 をはるかに下回っており、地震後に亀裂が生じて水が亀裂を通じて排水されても、プレートの境界付近の断層面の摩擦は低いままであった可能性があります。

地下で地震時に生じる亀裂が開いて閉じる現象は岩石中の間隙水圧を上昇させ、断層周辺での水圧

上昇は地震に直接繋がります。間隙水圧の変化と地震発生の関係を説明したモデル (Fault-valve モデル, Sibson, 1992) では間隙流体圧変化の定量的な議論は多くありませんでした。この Fault-valve モデルでは一般的に引っ張り亀裂発生によって静岩圧から静水圧まで大きく変化するといわれており、その変化量は地下 8 km では約 120 MPa です。私たちの研究で明らかにした間隙水圧の変化量が約 10 MPa だったことは、これまで考えられてきた変化は大きすぎる可能性があります（図 7b）。

### 南海トラフのプレート境界付近での水圧の状態は？

本研究によって延岡衝上断層周辺で見積もられた地震後の水圧は、現在の南海トラフのプレート境界付近（深さ 8 km 程度）における水圧の状態とほぼ同じであることが分かりました。このことは、現在の南海トラフのプレートの境界付近（深さ 8 km 程度）に蓄積している水圧は、南海トラフで生じた直近の大地震（1946 年南海地震）の発生後に現在までの間に亀裂で排水された後の状態であることを示唆しています。亀裂の形成で解放された分の水圧が今後時間をかけて静岩圧近くまで増加していくと次の巨大地震が発生する条件が整うこととなります。従来考えられてきた 120 MPa 程度の水圧の変動は現在の技術では観測することは困難と考えられてい

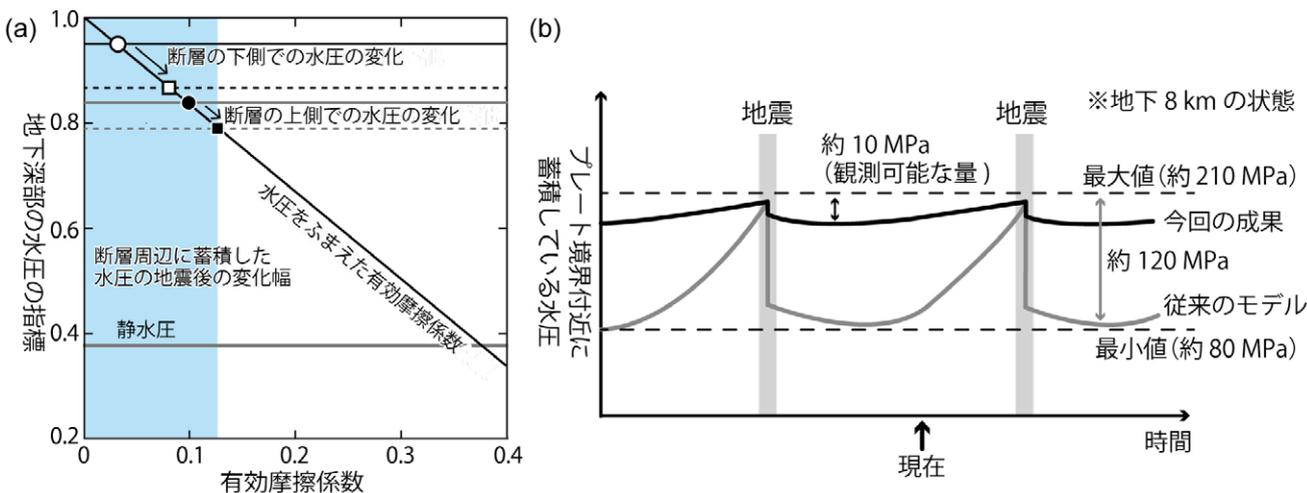


図 7 (a) 延岡衝上断層周辺に蓄積していた水圧の地震前後での変化と (b) 繰り返す地震が起こる条件と水圧の関係。私たちの研究成果からは、プレート境界で地震が発生するサイクルの中ではプレート境界付近での水圧はある程度高い状態が維持されていると考えています。

ますが、今回の成果で示したような 10 MPa 規模の水圧変動をモニタリングするための技術はすでに存在するため、プレート境界付近で 10 MPa 程度の変動であれば観測することが可能かもしれません。

## おわりに

以上が、私たちの成果の紹介です。南海トラフのプレート境界付近の様子に類似している陸上露頭に注目したこと、鉱物形成と岩石力学を組み合わせたアプローチを採用したこと、が今回紹介した研究の特色です。私たちは、この研究の成果は南海トラフで次の巨大地震が起こるまでのモニタリング指標に水圧変化を加えることで地震発生予測の精度が上がる可能性を示すものと考えています。なお、この研究成果をもとにしたインタビュー記事が講談社 Bluebacks 「ブルーバックス探検隊が行く」に掲載されました (<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/75870>)。

## 参考文献

Gudmundsson, A. (1999) Fluid pressure and stress drop in fault zones. *Geophysical Research Letters*, 26, 115-118.

地震調査推進本部 (2013) 南海トラフの地震活動の長期評価 (第二版) について. 平成 25 年 5 月 24 日公表.

村田明広 (1998) 四万十帯のデュープレックスと低角ナップ構造. *地質学論集*, 50, 147-158.

Otsubo, M., Miyakawa, A., Kawasaki, R., Sato, K., Yamaguchi, A., Kimura, G. (2016) Variation of stress and pore fluid pressure using vein orientation along seismogenic megasplay fault - example of Nobeoka Thrust, southwestern Japan. *Island Arc*, 25, 421-432.

Otsubo, M., Hardebeck, J., Miyakawa, A., Yamaguchi, A., Kimura, G. (2020) Localized fluid discharge by tensile cracking during the post-seismic period in subduction zones. *Scientific Reports*, 10:12281.

Sibson, R. H. (1992) Implications of fault-valve behavior for rupture nucleation and recurrence. *Tectonophysics*, 18, 1031-1042.

Sibson, R. H. (2013) Stress switching in subduction forearcs: Implications for overpressure containment and strength cycling on megathrusts. *Tectonophysics*, 600, 142-152.

## 研究現場紹介

## 新規観測点におけるボーリング孔の掘削状況－南海トラフ地震モニタリングのための地下水等総合観測施設整備工事－

松本則夫・木口 努（地震地下水研究グループ）

令和2年度第3次補正予算で和歌山県日高郡日高川町に新規の地下水・ひずみ観測点1点（以下、日高川和佐観測点）の整備が認められ、現在工事中です（松本，2021）。今回は10月20日時点の進捗について報告いたします。

同観測点では深さ600m（孔1）、200m（孔2）、30m（孔3）の3本のボーリング孔を掘削します。10月20日現在、孔1では204.4mまで掘削しました。孔2では掘削を終了するとともに、検層およびケーシング設置も終了しました。孔3については22.5mまで掘削しています。

孔2では深度200mまで掘削した直後の9月16日から18日にかけて物理検層が実施されました（写真1、写真2）。実施した検層は温度検層、孔径（キャリパ）検層、密度検層、電気（比抵抗）検層、速度

検層、核磁気共鳴検層、傾斜方位検層、ガンマ線検層、比抵抗式孔壁画像検層（XRMI）です。これらの検層により岩相、地下亀裂の発達状況、密度、孔隙率や透水係数など明らかにします。

当部門では引き続き、地元自治体、地元住民の皆様のご理解を得ながら、安全第一で日高川和佐観測点における工事を進めます。

## 参考文献

松本則夫，2021，和歌山県において新規観測点のボーリング孔の掘削を開始－南海トラフ地震モニタリングのための地下水等総合観測施設整備工事－，活断層・火山研究部門ニュースレター，8，No.3，1-2.



写真1 孔2の速度検層の実施状況。



写真2 孔2の電気検層の実施状況。

## 研修報告 2021年度地震・津波・火山に関する自治体職員研修プログラム開催報告

吾妻 崇・藤原 治・宍倉正展・川邊禎久・深沢佐知子・脇田由美子

9月8日（水）から10日（金）にかけて、「地震・津波・火山に関する自治体職員研修」を開催しました。この研修は地震・津波・火山に関する研究成果を実際の防災に活かすためには、自治体の防災担当者と研究者との連携が不可欠との考えから、平成21年度（2009年度）より開催しています。昨年度は新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて開催を見送りましたが、今年は新たな取り組みとしてオンラインで開催しました。

研修の開催方法と時期について、新型コロナウイルス感染症の終息を期待しつつ、時期を遅らせての対面、あるいは対面とオンラインのハイブリッド型での開催も含めて検討を進めていました。講師役の職員からは、オンラインでは相手の顔が見えないのは自分の話を理解されているか不安、反応が返ってこないと話しづらい、講義の効果のほどが分からないなど、心配する声が多くありました。また、オンランシステムのトラブルや、自治体での通信環境がまちまちであることも不安材料でした。こうした開催の方法や時期についての意見や、自治体の年間スケジュールも参考にしつつ、最終的にこの日程でのオンライン開催となりました。毎年実施していた地質標本館の視察や地質・地形の巡検は中止としました。また、今年3月にGSJの研究成果が反映された「富士山火山防災マップ」（富士山火山防災協議会）の改訂があり、自治体からの希望を受けて今年の研修では火山に関する講義を増やしました。

自治体からの参加者は、福島県（1名）、山形県（1名）、山梨県（1名）、和歌山県（1名）、島根県（5名）、熊本市（1名）、鹿児島市（7名）の計17名でした。また、上記のほかに内閣府防災担当と東京工業大学からオブザーバーとして計2名の参加がありました。

た。参加者数が例年の10名前後から増加したのは、オンライン開催としたこと、希望する講義だけを選択して受講できるようにしたこと、開催時期が自治体の業務との関係で、参加しやすいタイミングであったことなどが理由とされます。

研修初日には火山防災に関係する講義を行い、産総研の研究と国や自治体の火山防災との関わり、火山噴火ハザードマップや火山地質図の作成方法とその活用などについて説明しました。2日目には地質図の利活用、活断層の古地震研究及び地震動と地震防災に関する講義を行いました。3日目には海溝型地震の長期予測、および地下水観測などによる南海トラフ地震の中・短期予測に関する講義が行われました。2日目と3日目には自治体の防災活動の取り組みについての紹介と意見交換が行われ、自治体の地震・火山防災計画の策定状況や、そのために自治体がどのような情報を求めているかなど、GSJの研究の進め方にも参考になる情報を頂きました。

オンラインでの開催については、移動時間を要しないことや日程調整がし易いというメリットがある一方、途中で音声途切れてしまうトラブルやファイルサイズが大きな資料を共有できないなどの問題点もありました。また、研修終了後に受講者に実施したアンケートでは、講義資料の事前送付や自治体同士の意見交換の場の設定の要望、講義内容が専門的で分かりづらいところもある、といった意見がありました。これらを踏まえ、今後は開催方法（オンライン・対面のハイブリッド）や開催時期、プログラム編成、講義の難易度などを見直すとともに、産総研と自治体の双方にとって有意義な研修実施を開催していきたいと考えています。

研修日程と講義の内容

研修内容（各講義は 50 分、括弧内は講師）

(1 日目)

講義 1. 産総研の火山研究と防災対応への協力(伊藤順一)

講義 2. 日本の火山と火山活動(川邊禎久)

講義 3. 火山地質図から読み取れる噴火史(山元孝広)

(2 日目)

自治体による地震・火山防災の取り組みの紹介(福島県・鹿児島市)

講義 4. 地質図の利活用(斎藤 真 (GSJ 研究戦略部))

講義 5. 活断層と古地震調査(丸山 正)

講義 6. 地震災害と地震防災想定(吉見雅行)

(3 日目)

自治体による地震・火山防災の取り組みの紹介(和歌山県・山梨県)

講義 7. 津波堆積物と海岸隆起(宍倉正展)

講義 8. 歴史資料を読み解いてわかる過去の地震と津波(行谷佑一)

講義 9. 南海トラフ巨大地震の予測と地震に関連する地下水観測データベースの使い方(松本則夫)

お知らせ 第 34 回地質調査総合センター (GSJ) シンポジウム開催

11 月 12 日 (金) の午前 10 時から下記のシンポジウムを開催します (Zoom を利用したオンライン開催)。参加ご希望の方は、11 月 11 日 (木) 12 時までに、以下のリンクからお申し込みください。聴講によりジオ・スクーリングネット:CPD (4 単位 (ジオ・スクーリングネット登録済)) の取得が出来ます。

講演予稿集は 11 月 1 日に公開予定です。

皆様のご参加をお待ちしています。

<https://www.gsj.jp/researches/gsj-symposium/sympo34/index.html>

第 34 回 地質調査総合センターシンポジウム  
防災・減災に向けた産総研の地震・津波・火山研究—東日本大震災から 10 年の成果と今後—

開催趣旨

2011 年東北地方太平洋沖地震を契機として、国土強靱化が強く意識されるようになりました。昨年 12 月に閣議決定された「防災・減災、国土強靱

第 34 回地質調査総合センターシンポジウム

防災・減災に向けた  
産総研の地震・津波・  
火山研究

—東日本大震災から 10 年の成果と今後—

2021年  
11月12日(金)

参加費無料 / 事前登録制 | オンライン開催 10:00 ~ 15:35 【配信開始 9:30】  
参加登録、講演詳細: <https://www.gsj.jp/researches/gsj-symposium/sympo34/index.html>

10:00-10:05	開会挨拶	中塚信典 (地質調査総合センター長)
10:05-10:15	趣旨説明	伊藤順一 (活断層・火山研究部門長)
10:15-10:45	活断層の古地震調査の進展と活断層データベースの高精度化	倉本 誠 (活断層・火山研究部門)
10:45-11:05	長大活断層の運動性評価の研究—活断層調査と数値シミュレーション—	近藤久雄 (活断層・火山研究部門)
11:05-11:25	長大活断層の運動性評価の研究—地殻応力場と数値シミュレーション—	加藤孝志 (活断層・火山研究部門)
11:25-11:45	地形・地質・史料に基づく海溝型巨大地震の評価	宍倉正展 (活断層・火山研究部門)
11:45-12:05	南海トラフ地震の短期予測研究の現状と産総研の役割	松本則夫 (活断層・火山研究部門)
12:05-13:00	休憩	
13:00-13:20	ホスターショートトーク	
13:20-13:50	火山地質図の整備と国土強靱化のための新たな取り組み	吉川龍太 (活断層・火山研究部門)
13:50-14:20	大規模噴火はどのようにはじまり進行するか:地質学的事例研究から見る噴火推移パターンの多様性	下中慎夫 (活断層・火山研究部門)
14:20-14:30	休憩	
14:30-15:00	地震・火山防災対策における GSJ への期待	加藤孝志 (気象庁地震火山部 管理課長)
15:00-15:30	桜島の火山防災対策と大量噴石火山灰対応に必要な研究・対策	坂玉博史 (鹿児島市危機管理課 課長)
15:30-15:35	閉会挨拶	光増祐司 (地質調査総合センター研究戦略部長)

お問い合わせ | 地質調査総合センター 第 34 回 GSJ シンポジウム事務局  
〒305-8567 つくば市東 1-1-1 中央第 7 号 M-gsj-symposium34-m@aisg.jp

主催:産業界技術総合研究所 地質調査総合センター  
CPD:4 単位 (ジオ・スクーリングネット)

化のための5か年加速化対策」では、活断層・火山情報の解析・評価、集約・情報提供が重要施策の一つとして取り上げられています。また、令和3(2021)年5月31日に公表された経済産業省の第3期知的基盤整備計画においても、国土強靱化に向けて活断層・火山情報の収集・評価と情報提供が重点化・加速化すべき政策とされています。

産総研では地質調査総合センター(GSJ)が中核

となって、国土強靱化に関する研究を実施しています。今回のGSJシンポジウムでは、こうした社会の流れとGSJが主に2011年以降に進めてきた地震・火山に関する研究を踏まえて、今後の研究の方向性について紹介します。国や自治体における取り組みについて、2件の基調講演も予定しています。また、専用URLにて、ポスター発表、や動画紹介も行います。

### 第34回GSJシンポジウム プログラム

時間		
10:00-10:05	開会挨拶	中尾信典(地質調査総合センター長)
10:05-10:15	趣旨説明	伊藤順一(活断層・火山研究部門長)
10:15-10:45	活断層の古地震調査の進展と活断層データベースの高精度化	吾妻 崇(活断層・火山研究部門)
10:45-11:05	長大活断層の運動性評価の研究ー活断層調査と断層変位計算ー	近藤久雄(活断層・火山研究部門)
11:05-11:25	長大活断層の運動性評価の研究ー地殻応力場と数値シミュレーションー	加瀬祐子(活断層・火山研究部門)
11:25-11:45	地形・地質・史料に基づく海溝型巨大地震の評価	宍倉正展(活断層・火山研究部門)
11:45-12:05	南海トラフ地震の短期予測研究の現状と産総研の役割	松本則夫(活断層・火山研究部門)
12:05-13:00	休憩	
13:00-13:20	ポスターショートトーク	
13:20-13:50	火山地質図の整備と国土強靱化のための新たな取り組み	古川竜太(活断層・火山研究部門)
13:50-14:20	大規模噴火はどのようにはじまり進行するか:地質学的事例研究から見る噴火推移パターンの多様性	下司信夫(活断層・火山研究部門)
14:20-14:30	休憩	
14:30-15:00	地震・火山防災対策におけるGSJへの期待	加藤孝志(気象庁地震火山部 管理課長)
15:00-15:30	桜島の火山防災対策と大量軽石火山灰対応に必要な研究・対策	児玉博史(鹿児島市危機管理課 課長)
15:30-15:35	閉会挨拶	光畑裕司(地質調査総合センター研究戦略部長)
	ポスター・動画	
	東京都区部の3次元地質地盤図	中澤 努
	大規模噴火データベース・噴火推移データベースから読む大規模噴火の推移と前駆活動	宝田晋治・金田泰明・池上郁彦
	物理モデルに基づく大地震の規模・時期予測手法の確立に向けて ~地震テクトニクス研究グループの紹介~	高橋美紀・地震テクトニクス研究グループ
	火山噴火履歴調査と火山活動の時空間分布把握のためのK-Ar、Ar/Ar年代測定の高精度化・高効率化	古川竜太
	噴火発生や活動推移の予測に向けた火山現象のモデル化	マグマ活動研究グループ
	産総研における活断層調査研究の進展と課題	活断層評価研究グループ
	東京湾にも津波は来る	海溝型地震履歴研究グループ
	産総研の南海トラフ巨大地震観測ネットワークーゆくりすべりの観測と気象庁による常時監視への貢献ー	松本則夫
	長大活断層の運動性評価の研究	近藤久雄・加瀬祐子・今西和俊・内出崇彦・椎名高裕・竿本英貴・浦田優美

## リサーチアシスタントの紹介

産総研では、人材育成の一環として、平成 26 年度より「産総研リサーチアシスタント」制度を開始しました。これは優れた研究開発能力を持つ大学院生（博士課程前期および後期）を契約職員として雇用し、産総研の研究者と一緒に国の研究開発プロジェクト等に参画してもらい、大学院生はその研究成果を学位論文に活用できると言うシステムです。大学院生からすると産総研で働きながら学位（修士・博士）を目指すことになります。また、産総研としては、意欲ある大学院生がプロの研究者になることを応援し、併せて研究開発の促進をはかります。活断層・火山研究部門でも毎年複数名のリサーチアシスタントを雇用しています。

リサーチアシスタントには産総研の研究開発に携わることで、研究者としての能力を身に着けるとともに、国の研究開発に貢献する自覚も持っていたきたいと思います。また、指導する研究者には、自分たちが指導者として大学院生とどう向き合うかを考えつつ、共同で研究を進めることが重要と考えています。

「産総研リサーチアシスタント」制度の詳細については、下記の URL をご覧ください。

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/collab/ra/ra\\_index.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/collab/ra/ra_index.html)

### 研究部門付

#### 八木海有 Yagi Miyuu

2021 年 7 月より活断層・火山研究部門でリサーチアシスタントとして勤務している八木海有です。現在、筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群博士前期課程 1 年次に在籍しています。



私は多くの地震の活動データをとりまとめることで、地震活動の傾向を明らかにする試みに興味を持っています。学部の卒業研究では、「ETAS モデルを用いた常時地震活動の b 値推定」という研究に取り組みました。これは、ETAS モデルという地震活動の標準モデルを用いて確率論的に余震活動のクラスタリングを行い、余震活動を取り除いた常時地震活動の b 値を推定するという試みです。この研究では東北地方太平洋沖を対象に解析を行い、ETAS モデルを用いることによって、2011 年の巨大地震以降活発化している地震活動をモデリングすることができ、非常に興味深い結果を得ました。

リサーチアシスタントでは、福島県浜通りから茨城県北部にかけて活発に発生している正断層地震の発生機構と当該地域のテクトニクスについて調べています。具体的には産総研で技術開発している微小地震の解析手法を適用し、周辺で発生している地震の震源分布とメカニズム解を推定することで、当該地震活動の駆動メカニズムや東北地方太平洋沖地震との関係を明らかにすることに取り組んでいます。特に沿岸域の活動について、防災科学技術研究所により運用管理されている日本海溝海底地震津波観測網 (S-net) のデータの分析を進めており、従来よりも高い精度で議論ができると期待しています。この領域は卒業研究の解析領域とも重なる部分があり、卒業研究で得た知見も何らかの形で活かすことができればと思っております。

産総研でのリサーチアシスタントでは、様々な分野の研究者の方々と共に研究を行うことができる貴重な機会を頂き、大変ありがたく思っております。また、観測から解析までを自ら担っている産総研で研究活動をさせて頂くことで、よりフィールドに即した形で自分の研究スキルを磨くことができると考えています。産総研でのリサーチアシスタントをより有意義なものにすることができるよう尽力していく所存です。どうぞよろしく願いいたします。

IEVG ニュースレター Vol.8 No.4 (通巻 46 号)

2021 年 10 月 発行

発行・編集 国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
活断層・火山研究部門

編集担当 黒坂朗子

問い合わせ 〒 305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 7

Tel: 029-861-3691 Fax: 029-861-3803

URL <https://unit.aist.go.jp/ievg/index.html>