

2 (1) 南海トラフ沿いの巨大地震

「南海トラフ沿いの巨大地震」総合的研究グループ長 伊藤喜宏
(京都大学防災研究所)

本計画に参加する多様な専門分野の研究者らが連携して、南海トラフ沿いで将来発生が危惧される巨大地震とそれに伴う津波災害の軽減を学際的研究として実施する。

5. 分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究

(1) 南海トラフ沿いの巨大地震

○背景及び目的

南海トラフ巨大地震に関する分野横断型総合的研究の連携をより一層強化し、巨大地震に伴う複合型災害の軽減に向けた学際研究を進める。具体的には、海陸の地震・測地観測網で取得される記録を用いた状態監視の高度化、巨大地震の新たな長期予測手法の開発、中短期における巨大地震の発生可能性の相対的な高まりを評価する手法の開発、巨大地震発生後の地震像の即時的把握手法の構築を進める。また、災害軽減に向けて、地震発生から災害誘因予測・被害予測・リスク評価に至るまでのスキームを、分野を横断して強力に連携しつつ構築する。さらに、目的に応じた防災情報の社会への発信及び広域避難計画の策定までの道筋を検討する。これまでに国内外でなされてきた地震・津波防災研究の成果にも着目して、理学、工学、人文学・社会科学を総合した「比較沈み込み帯防災科学」として地域間の比較研究を行い、地域ごとの課題・問題点を整理し、その解決方法を検討する。

○令和6年度の成果

将来発生が危惧されるM8級の巨大地震の地震像の理解と、それに伴う地震・津波災害の軽減に向けて、国際比較研究を含む以下の4つの研究テーマを設定して研究に取り組んだ。

- (ア) 地震・測地観測によるモニタリングに基づくプレート間固着状況の解明
- (イ) 地震・津波モデリングに基づく地震・津波シナリオの構築
- (ウ) リスク評価と自治体の要望に即した地震・津波減災教育プログラムの開発と実施
- (エ) 比較研究としての地震・津波防災科学の推進

(ア) 地震・測地観測によるモニタリングに基づくプレート間固着状況の解明

日向灘は、過去に繰り返し巨大地震の発生場となった南海トラフの西端に位置する。日向灘の東方の南海トラフ沿いは固着が比較的強く、その南方の琉球海溝は南海トラフと比較すると固着の弱い地域である。このプレート間の固着強度が遷移する領域に日向灘は位置する。さらに日向灘は九州パラオ海嶺が沈み込む地域としても特徴づけられる。いくつかの研究から、この海山列の沈み込みが日向灘の地震発生場に大きな影響を与えている可能性が指摘されている。海山に代表されるプレートの凹凸(形状)は、摩擦係数・岩質・温度圧力条件と同様に重要なパラメータである。特に沈み込む海山は巨大地震発生時の破壊のバリアになる可能性が示唆されており、茨城沖、南海トラフの熊野灘や

室戸沖，ニュージーランドのヒ克蘭ギ沈み込み帯，メキシコ太平洋沖など，日本のみならず，世界的に研究が行われている。その中でも，沈み込む海山がその上盤側に亀裂を生じさせ，結果として応力・流体挙動が局所的に著しく変化することが，海山の沈み込みによる固着強度の変化を引き起こす要因として考えられているが，その全容は不明である。

（ア－１）日向灘の掘削計画に向けた取り組みと周囲のテクトニック微動活動

日向灘は九州パラオ海嶺が沈み込む場であり，周囲で繰り返し発生するスロー地震と海山沈み込み現象との比較において最適な地域である。近年，同海域では，地殻地震探査をはじめとする地球物理探査が実施され，海山の位置，プレート境界断層の形状，上盤内部の構造が解明されつつある。また，地震モニタリングおよび原位置での物理物性把握を目指した国際的な掘削計画の実施が目前に迫っている。

特に掘削計画の最適化に向けて，これまでに蓄積されてきた地球物理探査データの再解析・地質構造再解釈および岩石実験を実施し，海山沈み込みの実態（海山の形状，上盤の変形・断層発達，間隙水圧異常・流体挙動）の解明を目指した研究を実施する。これを元にした応力・温度場モデリングから３次元的な地震活動場を描像し，スロー地震発生状況と合わせることで，固着・すべりへの影響を考察する。こうした地震学・岩石物理学・地質学を横断する研究を実施し，海山沈み込みと巨大地震を含む地震活動，ひいてはプレート形状と固着との関係をより明瞭にすることで，防災計画立案に貢献することを目指す。

本年度は，構造探査データの反射法イメージング再解析，波形インバージョンの適用，および新たに解析が終了した反射断面の構造解釈・構造解析を実施し，沈み込む九州パラオ海嶺とテクトニック微動活動の関係について検討した。反射法イメージングはプレート境界や断層など地下の構造境界を明らかにすることに主眼をおき，波形インバージョンは地震波速度を推定することに注力した。この二つを合わせることで，地震断層を描写し，その活動を規定する物性値（例えば間隙水圧分布）を把握することが可能となる。これらの結果は次年度に予定される日向灘における科研費や JAMSTEC プロジェクト・国際科学掘削計画などを通じた光ファイバーによる孔内および海底モニタリング海底流体・熱計測計画のサイト選定時に重要な情報をもたらす。

具体的には，2000 年代に海上保安庁によって取得された 2 本の構造探査測線（KPr1, KPr2）に対し，最新の反射法解析技術を適用し，海山と上盤の再解析イメージングを実施した。イメージの周波数帯域を拡張するブロードバンド処理および詳細な反射速度トモグラフィを適用することで，構造イメージが大幅に改善された。さらに沈み込むプレートおよび堆積物の形状が明瞭になるとともに，上盤の変形，断層の発達，海山の前方・後方で大きく異なることがわかった。特に海山直上ではテクトニック微動の活動が極めて低調なことを確認した。また，海底広域研究船「かいめい」により 2021 年にマルチチャンネル反射法地震探査で取得された日向灘沖の地震反射断面のデータ 3 測線について構造地質学的な観点から新たな構造解釈・構造解析を行った。まず，測線における沈み込む海山の位置を特定した。その後，海山を基点とした巨大分岐断層の存在が確認された。さらに上盤の変形構造が海山海側と陸側で異なること，陸側では海盆が形成され泥火山による貫入構造などが見られること，海側では付加体の逆断層帯と沈み込む堆積物の層などが確認された。これらの構造地質的な特徴は流体移動として特徴づけら

れるものであり，特にテクトニック微動は陸側に多いことから，微動の発生を促進するとされる高間隙流体圧を高めるプロセスの議論に資すると期待できる。

近年着目される波形インバージョンを反射法データおよび JAMSTEC によって取得された海底地震計記録への適用に着手した。波形インバージョンは波形情報を最大限活用することで高解像度の地震波速度構造が得ることができ，海底地震計データを用いた場合には 15~20km までの速度構造を，反射法データを用いた場合には 10km 程度までの詳細な速度構造の取得が期待できる。本年度の成果として，特にプレート上面および九州パラオ海嶺内で構造が極めて不均質であり，さらに海山付近に低速度帯が分布することがわかった。これまで反射法波形インバージョンは資源探査において頻繁に適用されているが，プレート境界付近を調査対象とした適用事例は多くない。そこで本年度は，解析に用いた前処理・パラメータ設定を用いて，浅部のガスハイドレートに関連する速度異常の検知の可否を検証し，その妥当性が確認された。

豊後水道で発生する深部テクトニック微動と潮汐との関係を調査した。特に深部微動の浅部側では，潮汐せん断応力や ΔCFF (0.1) が大きいほど発生しやすいことが分かった。また，潮汐感度は長期的スロースリップの発生期の方が大きいことが分かった。これらの結果は，スロースリップの発生による断層弱化を反映しているのかもしれない。

(ア-2) 海陸地震・測地データを用いた日向灘のプレート間固着の把握

日向灘周辺のプレート間固着状況の理解に向けて，海陸両方で地震・測地観測を実施した。日向灘沿岸に設置した 14 ヶ所での GNSS 連続観測を継続している。得られたデータの解析により，日向灘で 2024 年 8 月 8 日に発生した M7.1，2025 年 1 月 13 日に発生した M6.6 に伴う地震時と地震後の地殻変動を検出した。観測された地殻変動から震源断層モデルの推定を行った結果，両者の主なすべり域は南北に重複せずに隣接すること，2025 年の地震については，1996 年 10 月と 12 月に発生したプレート間地震のすべり域と重なっていることが示された。

大地震発生後の余効変動の逐次推定・除去処理について，2024 年 8 月 8 日の日向灘の地震の地殻変動記録に適用し，その有効性を検証した。地震発生から 1 か月程度の時点では，余効変動が GNSS 日座標値を用いた非定常変位の検知に与える影響は小さい。また，同様の手法を GNSS の迅速解への適用を検討し，地震発生直後の解析を行う上での問題点についても検証を進めた。

(ア-3) 南海トラフ沿いのプレート境界すべりのモニタリング手法の高度化

震源決定において機械学習を導入することで，地震波形の識別能力の向上と自動震源の震源精度の向上に向けた研究に取り組む。特に南海トラフ域の超低周波地震の検出手法の開発を進めるとともに，固着域浅部のテクトニック微動の検出精度の向上を図る。さらに他の海域を監視対象とするための技術開発も進める。近地地震波形を用いた即時震源過程解析手法の改良を進める。

令和 6 年度は，深層学習を用いた地震波形の初動極性分類の試行を行った。評価指標はいずれも 9 割程度の良好な結果を示した。また地震波形から位相分類，到達時刻，震央距離，震源の深さ，マグニチュードの推定を行う深層学習モデルを構築した。近地地震波形を用いた震源過程解析の自動化のため，現行解析では手動で設定している複数のパラ

メータについて、速報解析値から自動的に設定できるよう現行解析に基づいた経験式を求めた。M7以上の地震前後の地震計速度連続波形にPhaseNetを適用し、局所的な地震を1点検知し、大地震直後の地震波通過に伴う一時的な応力変化によって発生する動的誘発地震の検知を行った。これにより、有意な地震の活性化が繰り返し見られる観測点を抽出することができた。

具体的な適用事例として、2016年熊本地震の表面波到達前後の波形をPhaseNetにより検出した。有意な地震活動の活性化が見られる観測点を、目視での結果と比較し、先行研究で目視で動的誘発地震が観測された観測点の分布と自動検知による β 値が高まった観測点の分布がよく似ていることが分かった。また、2023年1月1日から2024年能登半島地震(M7.6)発生時までの地震データについて地震活動と潮汐との関係を調査した。結果として2023年5月5日の地震(M6.5)前、2024年1月1日の地震(M7.6)前の地震活動に潮汐相関が認められないことを示した。解析した主な地震活動域である北部クラスタの浅部の断層強度は、2022年以前と同様に潮汐応力が断層に影響を及ぼせるほどは低下していない可能性が考えられる。

日向灘で将来発生しうる巨大地震の予測手法の開発に向けた新たな取り組みとして、韓国の国立数理科学研究所(NIMS)、東京大学地震研究所との共同研究として超伝導重力計を用いた早期地震警報の開発に着手した。今年度は韓国のNIMSの地下実験場Yemi Labに設置される超伝導重力計の隣に広帯域地震計を設置して重力計と地震計の並行観測を開始した。

(イ) 地震・津波モデリングに基づく地震・津波シナリオの構築

日向灘で想定される巨大地震の震源像に基づき、地盤モデルや水深データを用いて、特に宮崎市の強震動予測地図および津波浸水予測地図、地震・津波シナリオおよびこれらをもとにした強震動・津波浸水による被害の結合ハザードマップの作成を自治体と連携して進めた。特に、津波伝播・遡上シミュレーション高精度化に関して都市を解像する津波氾濫モデルの開発を行った。また、確率震源モデルにより南海東南海を対象とした津波の伝播・遡上シミュレーションと強震動評価を実施し、津波・建物災害の被害評価を行った。加えて、能登半島地震津波の調査を行い被害特性を明らかにした。

日向灘沿岸における津波堆積物調査を継続して実施した。今年度はハンディジョスライサーを使用した試料採取を宮崎県新富町、都農町、宮崎市において実施した。県の遺跡調査で見出されていた砂層の採取等に成功しており、今後成因等について明らかにするため炭素年代測定や化学的分析等を行う。

地震発生シミュレーションにおいて、速度・状態依存摩擦構成則の発展則にカットオフ時間を導入した平面モデル及び3次元モデルについて、観測結果と整合的な短期的SSEを発生させるためのパラメータを検討した。

(ウ) リスク評価と自治体の要望に即した地震・津波減災教育プログラムの開発と実施

(ウー1) 南海トラフ臨時情報と避難計画

地震・津波シナリオ及びハザードマップに基づき、建築構造物や地形情報を考慮したリスクシナリオおよびリスクマップの作成に向けた準備を開始した。特に、今後の防災

教育プログラム開発のため、地震計を用いた防災教育手法の調査、過去に宮崎市向けに開発した防災教育冊子のレビュー、南海トラフ臨時情報時の住民対応等の基礎的情報収集を行った。

宮崎県門川町において小中学生に対して例年実施されている下校時一斉避難訓練について、避難経路の閉塞等を想定した訓練を実施した。門川高校のボランティア生徒や地元消防団員の協力を得て、町内に障害箇所を設け、児童らにその場で新たな避難ルートを判断させた。障害箇所を回避し避難をできた児童が多かったが、実施に際して多くの課題も見出された。

宮崎公立大学と協力し、2024年11月に宮崎市青島で実施された宮崎市総合防災訓練において、津波避難訓練アプリ「逃げトレ」を活用した観光客を模した避難行動調査を実施した。学生100名以上が参加し、避難の傾向が見える化した。得られたデータは宮崎市に提供されると共に、地域住民と共有し避難計画の見直しを今後行う予定である。

(ウー2) 地震・津波のリスクに対する行動変容の促進

南海トラフの巨大地震のリスクに対する、住民の行動変容の促進に向けた方法論の研究を行った。特に、「行動変容」と「介入」というキーワードに着目して、行動変容のための理論や実践・実績の積み重ねがあるヘルスコミュニケーション学と対比させて、防災コミュニケーションの取り組みの体系的な整理を進めて、地震津波リスクを抜本的に減らすための方法論の確立を目指す。

今年度は行動変容を阻害する要因やこれまでの行動変容を意図した介入方法の研究について、2回のワークショップを行うとともに、1996年以降に出版された査読付き論文の系統的調査を行い、該当論文および介入内容や効果測定方法を整理した。また、静岡県とのワークショップも実施し、今後の連携を前提に介入試行における課題や保健師等の介入者としての潜在的可能性などの意見交換を行った。今後、介入試行で使用するための家具類の地震安全対策に関するリーフレットの開発を行った。静岡県と連携体制を構築した。同県内の複数の基礎自治体とは協力の同意も得られており、次年度以降、静岡県内の自治体で介入試行を実施する目処がついた。

ここでは南海トラフ沿いの巨大地震を主な対象とするが、国内外の他地域との比較を通じてより実効的な方法論の検討を計画する。また、本計画の全体趣旨を考慮し、科学的知識(ハザードマップ、地震の発生確率等の情報)が行動変容に寄与する度合いについても今後明らかにする予定である。

(エ) 比較研究による地震・津波防災科学の推進

理学—工学—人文・社会科学を総合した「比較沈み込み帯防災科学」として情報を集約するための環境整備を進めた。京都大学では海外機関等と活発な研究交流を行い、世界をリードする最先端研究を推進することを目的に、世界各地に現地運営型研究室(On-site Laboratory)を設置している。学際的な視点から様々な地域における地震・津波災害を比較し、普遍性や地域性を調査する「比較地震・津波災害科学」の研究拠点として「地震・津波未災学国際Lab(iLETs)」の設置を令和6年度に申請し認可された。メキシコ国立自治大学と京都大学宇治キャンパス内に11月にiLETsのラボを設置して活動を開始した。iLETsでは、メキシコとの国際共同研究の発展に加えて、チリ、エルサルバドル

などの中南米の研究機関との新たな共同研究も含めて地震・津波災害とリスクの理解の高度化を進める。

総合研究グループ間の相互理解を目的として、第43回自然災害学術講演会（2024年9月20日：千葉大学西千葉キャンパス工学部講義室）においてスペシャルセッションを開催した（図1及び図2）。本スペシャルセッションでは「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第3次）」の中で実施される分野横断型の総合的研究の6つの課題間での情報や問題が共有された。セッションを通じて、共通の課題の解決に向けた課題間連携の必要性が確認された。

これまでの課題と今後の展望

今年度から開始された本観測研究では、将来発生が懸念される南海トラフ巨大地震および津波、さらにはそれらに伴う複合型災害のリスク軽減に向けて、分野横断型の総合的かつ学際的な研究の推進を目的として全国の大学が連携し、観測研究を展開してきた。特に、地震・測地観測に基づくプレート間のモニタリングや、日向灘下に沈み込む九州・パラオ海嶺がプレート間固着に果たす役割の理解に加えて、社会科学的視点に基づいたリスクコミュニケーションの方法論構築および地域社会での実践的調査が行われてきた。その結果、前計画と比較してリスクコミュニケーションに関連した研究課題の推進および成果の創出が顕著となっており、本課題の将来的な社会実装の観点から重要な進展と評価できる。

プレート境界における海山等の地形的な不均質性の影響は、南海トラフの室戸沖や熊野沖に加えて茨城沖などの他地域でも強く示唆されている。本研究の成果は広く地震災害リスク軽減に貢献する知見となる。ただし、プレート間固着における海山の役割については、スロー地震の詳細分布との関連性が改めて示唆された一方、固着強度の定量的評価には未だ至っておらず、今後の研究課題である。機械学習等を活用した観測データからの地震検出・識別手法では一定の成果が得られているが、震源過程解析の迅速化に向けた応用は開発段階にあり、プレート境界の固着状況の時空間変化を高精度に把握するためにも、引き続き手法の高度化が求められる。

2024年8月8日に発生した日向灘の地震に伴い発出された南海トラフ地震臨時情報については、その発出のあり方や受け手側の行動に関する実態調査が進行中である。これまでに行われてきたリスクコミュニケーションの体系的整理を通じて、より効果的な災害情報発信の方法論を構築することが求められており、宮崎市内を中心とした住民対応の実態把握と分析、ならびにそれに基づく情報発出手法の検討が今後の重要課題である。

さらに、南海トラフと類似したテクトニクスを有し、同様の防災課題を抱える環太平洋の他地域との比較研究の展開に向けて、メキシコ国内における研究拠点が新たに形成された。南海トラフ地震のような低頻度・高被害型の巨大地震の災害軽減を目指す上で、他地域との比較研究は観測データの蓄積や解釈の幅を広げる点から極めて有用である。今後は既存の研究をさらに発展させるとともに、国際共同研究および共同観測の連携体制を一層強化することが求められる。観測基盤と研究推進体制の整備に関する「国際共同研究・国際協力」の観点からも、新たな国際連携の構築が重要な展望として位置づけられる。

成果リスト

・論文・報告書等

- An, L., F. Grigoli, B. Enescu, M. Buttinelli, M. Anselmi, I. Molinari, and Y. Ito, 2024, Offshore Fault Geometry Revealed from Earthquake Locations Using New State-of-Art Techniques: The Case of the 2022 Adriatic Sea Earthquake Sequence, *Seismological Research Letters*, 95, 2779-2790, doi:10.1785/0220230264.
- Ching-Yu Hu, Masanao Shinohara, Yusuke Yamashita, Takashi Tonegawa, Tomoaki Yamada, Takeshi Akuhara, Kimihiro Mochizuki, 2024, Seismic activity around shallow plate boundary near westernmost Nankai Trough revealed by ocean bottom seismometer observation, *Earth Planets Space*, 76, 168, doi: 10.1186/s40623-024-02122-4.
- De Luca, F., A. Muhammad, R. De Risi, A. Hargono, N. Mori, T. Yasuda, and K. Goda, 2024, Integrated tsunami risk framework considering agent-based evacuation modelling: the case of Saga, Kochi Prefecture, Japan, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 104193, doi:10.1016/j.ijdr.2023.104193.
- 福島 洋・栗山進一, 2025, 行動変容に着目した地震防災の取り組みの試行的体系整理と地震警戒・注意情報の有効活用へ向けた検討, *日本地震工学会論文集*, 25 (4), 189-195.
- Ito, Y., 2025, Toward Disaster Mitigation of Future Nankai Tough Megathrust Earthquakes and Tsunamis: An Overview, *J. Disaster Res.*, 20, 170-176, doi: 10.20965/jdr.2025.p0170.
- 伊藤喜宏, 2024, 南海トラフ沿い巨大地震の地震像とスロー地震の関係ーその巨大地震への備え日に向けてー, *消防防災の科学*, 155, 5-12.
- 気象研究所, 2024: 全国 GNSS 観測点のプレート沈み込み方向の位置変化. *地震予知連絡会会報*, 112, 19-23.
- 気象研究所, 2024: 南海トラフ沿いの長期的スロースリップの客観検知. *地震予知連絡会会報*, 112, 354-356.
- 気象研究所, 2024: 内陸部の地震空白域における地殻変動連続観測. *地震予知連絡会会報*, 112, 374-377.
- Ma, Y., Nakata, R., Mochizuki, K., Hashimoto, Y., Hamada, Y., 2024, Structural control on the shallow tremor distribution linked to seamount subduction: insights from high-resolution seismic imaging in Hyuga-nada, *Earth Planets Space*, 76, 133, doi:10.1186/s40623-024-02082-9.
- Mukherjee, P., Y. Ito, K. Borah, A.P. Mpuang, E.S. Garcia, and R. Plata-Martinez, 2024, Along-strike forearc and subducted upper slab structure beneath north Chile: Slow slip implications, *J. S. America Earth Sci.*, 148, 105064, doi:10.1016/j.jsames.2024.105064.
- Naoi, M., Tamaribuchi, K., Shimojo, K., Katoh, S., and S. Ohyanagi, 2024, Neural phase picker trained on the Japan meteorological agency unified earthquake catalog, *Earth Planets Space*, 76, 150, doi:10.1186/s40623-024-02091-8.
- Shirai, T. Y. Enomoto, K. Haga, T. Tokuta, T. Arikawa, N. Mori, and F. Imamura, 2024, Potential for tsunami detection via CCTV cameras in northeastern Toyama Prefecture,

Japan following the 2024 Noto Peninsula Earthquake, *Geoscience Letters*, 11, 28, doi: 10.1186/s40562-024-00343-9.

田中昌之, 2024, 中規模繰り返し相似地震の発生状況と発生確率 (2024), *地震予知連絡会会報*, 112, 504-509, 査読無

Woods, K., L. M. Wallace, C. A. Williams, I. J. Hamling, S. C. Webb, Y. Ito, N. Palmer, R. Hino, S. Suzuki, M. K. Savage, E. Warren-Smith, and K. Mochizuki, 2024, Spatiotemporal Evolution of Slow Slip Events at the Offshore Hikurangi Subduction Zone in 2019 using GNSS, InSAR, and Seafloor Geodetic Data, *JGR:Solid Earth*, 129, e2024JB029068, doi:10.1029/2024JB029068.

山下裕亮, 2024, ICTを活用した地震津波防災教育, *みやぎん経済研究所 調査月報*, 375, 2-10.

山下裕亮, 2024, 日向灘最大級の巨大地震復元の試みと推定された津波高, *西部地区自然災害資料センターニュース*, 70.

山下裕亮, 2024, 「南海トラフ地震臨時情報」ご存じでしたか?, *みやぎん経済研究所 調査月報*, 376, 2-10.

山下裕亮, 2025, 日向灘における大地震の発生履歴と特徴, *日本地震学会広報誌「なみふる」*, 140, 2-3, 査読無, 謝辞無

山下裕亮, 2025, 南海トラフ地震の特徴と南海トラフ地震臨時情報, *全建宮崎*, 60, 印刷中.

山下裕亮, 伊尾木圭衣, 加瀬善洋, 2024, 1662年日向灘地震(外所地震)の新たな断層モデル構築, *地震ジャーナル*, 77, 48-59, doi:10.60191/ej.2024.77_48.

Yuhi, M., S. Umeda, M. Arita, J. Ninomiya, H. Gokon, T. Arikawa, T. Baba, F. Imamura, A. Kawai, K. Kumagai, S. Kure, T. Miyashita, A. Suppasri, H. Nobuoka, T. Shibayama, S. Koshimura, and N. Mori, 2024, Post-event Survey of the 2024 Noto Peninsula Earthquake Tsunami in Japan, *Coastal Engineering Journal*, 66, 405-418, doi:10.1080/21664250.2024.2368955.

・学会・シンポジウム等での発表

Adachi, M., Hamada, Y., Hashimoto Y., Shiraishi, K., Ma, Y., Nakata, R., Kinoshita, M., 2024, Structural description and interpretation of the seismic reflection image along subducting seamount in Hyuga-nada, *日本地球惑星科学連合 2024 年大会*.

福島 洋, 2024, 防災コミュニケーション学の創成, *日本リスク学会第 37 回年次大会*, B5-3.

福島 洋・栗山進一・佐藤 健・ゲルスタ ユリア・佐藤翔輔・尾島俊之・小杉素子・岩本 萌・大類真嗣・北村美和子, 2024, 「防災コミュニケーション」による災害リスク大幅低減の方略, 第 43 回日本自然災害学会学術講演会, B-7-2.

平田一聖・山下裕亮・松島健・仲谷幸浩・平野舟一郎・八木原寛・中東和夫・江本賢太郎・松本聡・大柳修慧・伊藤喜宏・山田知朗・篠原雅尚, 2024, 日向灘の通常の地震と浅部スロー地震の発生領域境界部における地震活動, *日本地球惑星科学連合 2024 年大会*, SSS08-P15

平田一聖・山下裕亮・松島健・仲谷幸浩・平野舟一郎・八木原寛・中東和夫・江本賢太郎・松本聡・大柳修慧・伊藤喜宏・胡靚好・山田知朗・篠原雅尚, 2024, 日向灘の通常の地震と浅部スロー地震の発生領域境界部における地震活動, *日本地震学会 2024 年度秋季大会*, S09-07

Hirata, I., Y. Yamashita, T. Matsushima, Y. Nakatani, S. Hirano, H. Yakiwara, K.

- Nakahigashi, K. Emoto, S. Matsumoto, S. Oyanagi, Y. Ito, C.Y. Hu, T. Yamada, and Masanao Shinohara, 2024, Seismic activity in the transition zone between the ordinary earthquake and shallow slow earthquake in Hyuga-nada, southwest Japan, International Joint Workshop on Slow-to-Fast Earthquakes 2024, P126.
- 弘瀬冬樹, 溜瀨功史, 小林昭夫, 2024, 石川県能登地方の群発地震と潮汐との関係: 2023年~2024年1月1日 M7.6, JpGU meeting 2024, 2024年5月.
- Hu, C.Y., M. Shinohara, Y. Yamashita, T. Tonegawa, T. Yamada, T. Akuhara, K. Mochizuki, 2024, Seismic activity around plate boundary near westernmost Nankai trough revealed by ocean bottom seismometer observation, 日本地球惑星科学連合 2024年大会, SCG40-P20.
- Hu, C.Y., M. Shinohara, Y. Yamashita, T. Tonegawa, T. Yamada, T. Akuhara, K. Mochizuki, 2024, Seismicity in shallow part of Hyuga-nada subduction zone by ocean bottom seismometer from 2015 to 2022, 日本地震学会 2024年秋季大会, S09-14.
- Hu, C.Y. M. Shinohara, Y. Yamashita, T. Tonegawa, T. Yamada, T. Akuhara, K. Mochizuki, 2024, Earthquake distribution by OBS observation in Hyuga-nada region and comparison with slow earthquake activities, AGU fall meeting 2024, S41C-03.
- 石原祐太郎・伊藤喜宏, 2025, 波形相関を用いた紀伊半島南東沖における超低周波地震の検出, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P52.
- 伊藤喜宏, 2024, 「南海トラフ沿いの巨大地震」総合研究グループの5ヵ年計画と目指すもの, 第43回日本自然災害学会学術講演会, スペシャルセッション2「分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究ー災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画(第3次)での取り組みー」.
- 伊藤喜宏・中野元太, 2025, 京都大学 On-site Laboratory「地震・津波未災学国際 Lab (iLETs)」の開設, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, A106.
- 勝間田明男, 宮岡一樹, 露木貴裕, 板場 智史, 田中 昌之, 伊藤 武男, 高森 昭光, 新谷 昌人, Temporal slip slip increases during short-term SSE, JpGU meeting.
- 勝間田明男, 宮岡一樹, 露木貴裕, 板場 智史, 田中 昌之, 伊藤 武男, 高森 昭光, 新谷 昌人, 短期的スロースリップにおけるひずみ変化と微動活動の相関, 日本地震学会 2024年度秋季大会.
- Kinoshita, M., Shiraishi, K., Nakata, R., Hamada, Y., Hashimoto, Y., Araki, E., Sawai, M., 2024, Heat flow in the western Nankai forearc, SW Japan, derived from BSR, surface probe and drilling: Implication for the effect of seamount subduction on earthquakes, AGU Fall Meeting.
- 小松理子・西村卓也・松島健・廣瀬仁, 2025, GNSS データを用いた日向灘におけるプレート間固着状況の推定, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P41.
- 小杉素子, 2024, リスクコミュニケーションと防災, 日本リスク学会第37回年次大会, B5-1.
- 小山凱・西川友章・西村卓也, 2025, 統計モデルを用いた大地震前の前震活動加速現象に関する全世界的調査, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P49.
- 久我知弘・宮下卓也・森信人・志村 智也, 2025, 確率過程を導入した津波遡上の不確実性評価, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, A102.
- 国吉健太郎・伊藤喜宏・大柳修慧・Raymundo PLATA-MARTINEZ・西川友章・伊藤悠太・Ketzallina

FLORES・Yanhan CHEN・Emmanuel Soliman GARCIA・Victor Manuel CRUZ-ATIENZA, *ゲレロ地震空白域南東部におけるテクトニック微動の震源決定と手法の比較, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P46.

Ma, Y., Nakata, R., Mochizuki K., Hashimoto Y., Hamada, Y., 2024, Full Waveform Inversion for Seamount Subduction Imaging in Hyuga-nada, Japan: Implications for Shallow Tremor Activity, 日本地球惑星科学連合 2024 年大会.

中村雅基, 深層学習モデルによる震源直上に観測網がない場合の震源深さ推定, 次世代のリアルタイム監視予測システムの探求: 固体地球科学における即時解析・即時予測・情報利活用.

中野元太・伊藤喜宏, 2025, メキシコとの国際共同研究の発展— SATREPS・オンサイトラボ・共同声明 —, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, A107.

Nakata., R., Mochizuki, K., Nakta, N., Kinoshita, M., Hashimoto, Y., Hamada, Y., Nakamura, Y., Miura, S., Arai, R., 2024, P- and S-wave velocity imaging from active and passive seismic data for seamount subduction at Hyuga-Nada, 日本地球惑星科学連合 2024 年大会.

西川友章・Vladimir KOSTOGLODOV・西村卓也, 2025, 中米沈み込み帯における群発地震検出: 地震活動とスロースリップイベントの関係に関する示唆, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P04.

西宮隆仁, 様々な断層面モデルを仮定した令和6年能登半島地震の震源過程解析, 日本地球惑星科学連合 2024 年大会

西宮隆仁, 複数の断層モデルを設定して行った令和6年能登半島地震の近地震源過程解析, 震源インバージョンワークショップ ~多様なデータと解析手法で明らかにする「ほんとうの」震源像~, 2024年7月, 東京都文京区

小木曾仁, 地震波振幅を用いた相対震源決定法による地震活動の早期把握, 日本地震学会 2024 年度秋季大会

Ohyanagi, S, Y. Yamashita, T. Akuhara, Y. Sawaki, Y. Ito, T. Yamada, and M. Shinohara, 2025, Long-duration Signal Generated by Volcanic Activity at Nishinoshima Detected by Dense OBS Array Observation at Hyuga Nada, 京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会, P42.

尾島俊之, 2024, ヘルスコミュニケーションと防災, 日本リスク学会第37回年次大会, B5-2.

Panayotopoulos, Y., H. Baba, and T. Nishimiya, Evidence of a shear zone inside the Philippine Sea plate slab in Suruga Bay, provided by long term OBS observations., 日本地球惑星科学連合 2024 年大会, 2024 年 5 月.

Shimojo, K., Detection of dynamically-triggered earthquakes using CNN for seismic phase discrimination, 14th United States-Japan Natural Resources (UJNR) Panel for Earthquake Research, 2024 年 9 月, 小田原市

下條賢悟, 位相検知用 CNN モデルを用いた動的誘発地震の検知, 日本地震学会 2024 年度秋季大会, 2024 年 10 月

田中昌之, 分布型音響センシング (DAS) を用いた東南海沖ケーブルでの振動観測 (2), 日本地球惑星科学連合 2024 年大会

田中昌之, 吉田康宏, 東南海沖ケーブルでの DAS 観測で見られる特徴, 日本地震学会 2024 年度秋季大会

- 露木貴裕，小林昭夫，大地震発生後に地殻変動監視を継続するための余効変動除去手法についての検証：2024年8月8日日向灘の地震発生後の事例，日本地震学会2024年度秋季大会，2024年10月
- 山下裕亮・杉山高志・新村拓也・辻利則，2025，宮崎県における地震津波防災への取り組み，京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会，A108.
- 山下裕亮・篠原雅尚・山田知朗・仲谷幸浩・平野舟一郎・八木原寛・中東和夫・松島健・伊藤喜宏，2024，日向灘における2023年4月～7月の浅部微動活動，日本地震学会2024年度秋季大会，S09P-10.
- 矢守克也・杉山高志・岡田夏美，2025，9 津波避難戦略検討システム「逃げトレ View」の開発と社会実装，京都大学防災研究所 令和6年度研究発表講演会，A109.