

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：15501

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19H00785

研究課題名（和文）地盤履歴と災害伝承を融合した「時間防災学」視点でのミレニアム土砂・洪水氾濫の解明

研究課題名（英文）Elucidation of millennium inundation of flood water and debris from the viewpoint of time-related disaster prevention study integrated by geotechnical history and disaster tradition

研究代表者

鈴木 素之（Suzuki, Motoyuki）

山口大学・大学院創成科学研究科・教授

研究者番号：00304494

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 26,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、土砂・洪水氾濫によって形成された堆積層を、地層の傾斜と走向を把握できる地層抜き取り装置による調査によって検出した。堆積層に保存されている炭化物の細片に対して放射性炭素年代測定を実施することで、土石流の発生回数や発生間隔、堆積環境、土砂の到達範囲、土砂堆積速度を明らかにした。また、洪水との相互作用も明らかになった。得られた結果は歴史資料に記録された豪雨災害イベントと照合し、土石流、洪水、土砂・洪水氾濫の発生年表を作成した。さらに、土砂・洪水氾濫の危険性がある地質・地形条件を明らかにしたうえで、土砂・洪水氾濫の潜在的可能性に関する評価判断フローを考案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地層抜き取り装置を用いた調査により、土石流と洪水が形成した堆積物層を検知し、土砂・洪水氾濫の可能性のある層の存在を見出した。このアプローチにより、土石流発生の周期性、土砂の到達範囲、洪水との相互作用が明らかになった。また、次の土石流発生の予測をするために必要な土砂堆積速度等を明らかにできた。本研究で作成した広島、山口、秋田等の各地区の土石流・洪水の発生年表は、災害史の多角的な探究に資する学術的意義があると考えられる。さらに、本研究で開発した土砂・洪水氾濫の発生可能性に関する評価判定フローは、土砂・洪水氾濫による被害の防止に役立ち、激甚化する豪雨災害の対策に資する社会的意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：Sedimentary layers formed by sediment and flood inundation were detected by using stratigraphic sampler to determine the dip and strike of the strata. Radiocarbon dating of carbide fragments preserved in the sedimentary layers revealed the frequency and interval of debris flows, the depositional environment, the sediment reach, and the sediment deposition rate. The interaction between debris flows and floods was also elucidated. The results obtained were compared with the heavy rainfall events recorded in historical documents, and a chronology of the occurrence of debris flows, floods, and sediment and flood inundation was developed. Furthermore, after identifying the geological and topographical conditions that are at risk of sediment and flood inundation, an assessment decision flow on the potential for sediment and flood inundation was developed.

研究分野：地盤工学

キーワード：土砂・洪水氾濫 土石流 年代測定 古文書 周期性 地形解析 遺跡 リスク評価

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

平成 30 年 7 月豪雨(2018 年西日本豪雨)では広島、岡山、愛媛を中心に各地で甚大な土砂災害・浸水害が発生した。この捜索・復旧活動を阻んだのが想像以上の広範囲に堆積した大量の土砂であった。これは大雨が長時間継続し、崩壊・土石流が連鎖的に起こったためである。本災害では、土石流中の細粒な土砂が洪水流によって道路・側溝を通過して市街地に運ばれ、流木や砂礫で閉塞された箇所では氾濫を起こした。この現象は「土砂・洪水氾濫」と言われ、本災害の激しさを特徴づけるものである。

被災地となった中国地方には水に脆弱な花崗岩・マサ土が分布していることから、土砂災害発生リスクはもともと高く、過去にも土石流や洪水が頻繁に起こっていた。にもかかわらず、被災者から「昔、ここで災害が起きた話なんて聞いたことがない」「安全な場所だと思っていた」といった声が聴かれた。この災害においても、残念ながら、災害の教訓が伝承・周知されず、防災面に生かされていなかった。

一方、古文書や遺跡の調査により、歴史的な時間スケールで地震や津波の発生頻度や規模、当時の社会に与えたインパクトを究明する『地震考古学』<sup>1)</sup>が発展してきた。最近では、深層崩壊や土石流のような局所的かつ再来性のつよい現象に対しても、その発生回数・間隔や被災状況が解明されてきた<sup>2), 3)</sup>。研究代表者は、従来の地盤調査に遺跡発掘や活断層調査に利用される放射性炭素(<sup>14</sup>C)年代測定法を導入し、平成 21 年中国・九州北部豪雨災害ならびに平成 26 年 8 月広島豪雨災害の土石流堆積物中の炭化物の分析結果から土石流発生時期を編年した。その結果、花崗岩・まさ土地帯では数 100 年間に 1 度の頻度で土石流が発生していたこと、その発生年代は歴史アーカイブにみられる豪雨イベントと時間的・空間的に整合することを明らかにした<sup>4), 5)</sup>。これより、現在から 10<sup>2</sup>~10<sup>3</sup> 年ほど遡った長時間スケールで災害と防災を考える『時間防災学』という学術領域を提案し、分野横断型研究チームを編成して、現在に至るまで、この問題の解決に挑んでいる。

### 2. 研究の目的

本研究では、西日本豪雨でみられた大量の土砂を含んだ洪水流によって形成された堆積物を、定方位平板状の地層試料の採取が可能な地層抜き取り装置<sup>6)</sup>による地盤履歴調査を試み、堆積物の形成年代を推定するための<sup>14</sup>C年代測定等により、長時間スケールで土砂・洪水氾濫の実態を解明することを目的とした。そこで、以下の点に取り組んだ。

- (1) 過去 1000 年間で土砂・洪水氾濫の発生時期を編年し、発生回数・間隔を求める。土石流、洪水が単独発生した時との相違を見出し、相互関係をモデル化する。
- (2) 渓流における移動可能な土砂堆積量の変遷を評価し、土砂量の出方を推計する。
- (3) 風化花崗岩とその残積土砂が分布する地域をターゲットとし、土砂・洪水氾濫が発生する場の地形・地質的条件を突き止める。
- (4) 既往災害に対する資料およびアンケート調査から、先人の安全意識と自然観、豪雨災害記憶の変化、災害教訓の伝承のされ方について明らかにする。
- (5) 上記の結果を総合し、土石流、洪水および土砂・洪水氾濫の発生年表を編纂する。

### 3. 研究の方法

#### (1) 調査方法

現地調査では、渓流の中流～下流の側岸露頭において新旧土石流堆積物の層序を確認したうえで、土中から植物遺骸等の炭化物を探索・採取した。また、扇状地末端～氾濫原では地層抜き取り装置<sup>6)-8)</sup>を用いて地盤から地層試料を剥ぎ取った。試料は、その場での観察・触感に基づき、表土、土石流、河川性、湖沼性の各堆積物等に識別し、層厚を計測したうえで、含有する植物遺骸等の炭化物を探索・採取した。なお、試料は層毎に分取して、実験室に持ち帰り、土粒子の密度試験、土の粒度試験、強熱減量試験、光学顕微鏡による観察等を実施した。また、土中から採取した炭化物は放射性炭素(<sup>14</sup>C)年代測定を行い、<sup>14</sup>C 暦年較正年代と災害記録との対比から土石流発時期の確度を検討した。

#### (2) 調査箇所

調査箇所は平成 21 年中国・九州北部豪雨以降の豪雨において土石流、洪水および土砂・洪水氾濫が発生した山口県防府市、周南市、広島県広島市、東広島市、安芸郡坂町、同海田町、秋田県大仙市、宮城県伊具郡丸森町の 8 地域である。山口、広島の調査箇所の地質は主として花崗岩で、東広島市には流紋岩が一部分布している。

### 4. 研究成果

#### (1) 土砂・洪水氾濫発生箇所に対する調査結果

##### a) 広島県安芸郡坂町

平成 30 年 7 月豪雨により土砂・洪水氾濫が起こった広島県安芸郡坂町総頭川において、過去

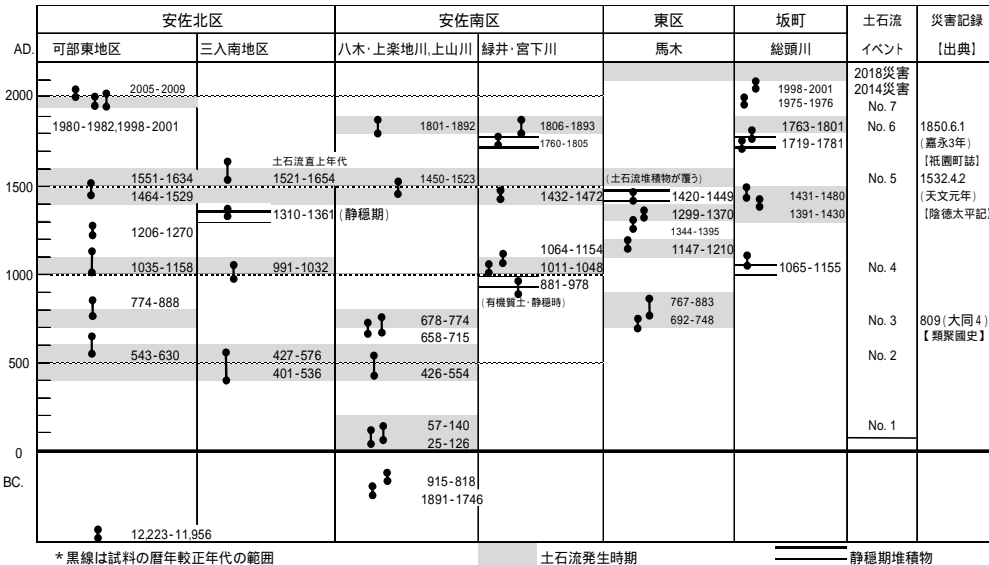


図1 広島県の土石災害発生年表(松木ら<sup>5)</sup>の図面に本研究の結果を追加した)

の土石流発生時期を現地調査と史料調査に基づき検討した。その結果、総頭川本流では3層の過去の土石流堆積物が確認され、それぞれ A.D.1400 年以前、A.D.1430~1480 年頃、A.D.1800 年頃に土石流が発生したと推定した(図1)。また、同支川のため池では1999年の豪雨によって形成された可能性が高い土石流堆積物を確認した。広島湾沿岸地域の自治体史を読み解くと、近世までは同一溪流で概ね150~400年間隔で土石流が発生していたが、近年になると、その間隔が短くなる傾向が認められた。今後は、土砂災害の多発期となる可能性を見据えた対策が必要であることを指摘した。

b) 山口県周南市

平成30年7月豪雨で堤防決壊や浸水被害などが発生した島田川沿いの土石流・洪水氾濫の状況を明らかにするために、周南市小松原地区の高水敷で、土石流扇状地の端部が重なる箇所において、地層抜き取り装置による試料採取を行い、堆積物の土質試験、年代測定等を実施し、洪水氾濫等の発生履歴を検討した。また、同箇所を含む流域に対して地形解析を実施し、土砂や水の発生源となる範囲の地形指標特性を検討した。その結果、同箇所では過去の洪水の発生を示す堆積層が認められ、その堆積速度を概算すると、約1000年で2.1m堆積していることから、2mm/年と算出した。この値は木曾川デルタの粗粒分を含む地層の堆積速度1.9~4.6mm/年<sup>9)</sup>と類似した。また、採取試料の最下部に土石流によるものとみられる層厚15cmのまき土層があり(図2)、河川堆積物の下位に位置することから、この場所は洪水と土石流の両方の影響を受けて形成されたと推定した。その他、平成30年7月豪雨で堤防決壊が発生した箇所は、狭窄部に接する谷底平野で洪水流に伴う堆積が促されやすいこと、後背地に谷密度の高い丘陵を抱えたことにより、砂分の多い洪水堆積物がもたらされていた可能性が高いことが予察された。

c) 宮城県伊具郡丸森町

2019年10月の台風19号(令和元年東日本台風)がもたらした豪雨により、宮城県南部の複数の箇所でも土砂崩壊や河川の氾濫が発生し、人的被害が発生した。この地域を流れる阿武隈川では増水時に洪水氾濫が繰り返し発生しており、近年では1986年8月、1998年7月、2002年7月に洪水被害が生じている。また、阿武隈川周辺の山地には浸食されやすい風化花崗岩が分布し、過去の豪雨時にも同様の土砂災害が起こっていたと推察される。そこで、阿武隈川下流の支流である丸森町の五福谷川と内川周辺で現地調査を行い、河川洪水氾濫の状況と洪水氾濫堆積物の特徴について検討した。

調査地域は丸森町の阿武隈川南側に位置する地区である。阿武隈川は、溪谷部を抜けた後、北向きに屈曲する手前で支川の内川と合流しており、その上流では新川、五福谷川が合流する。

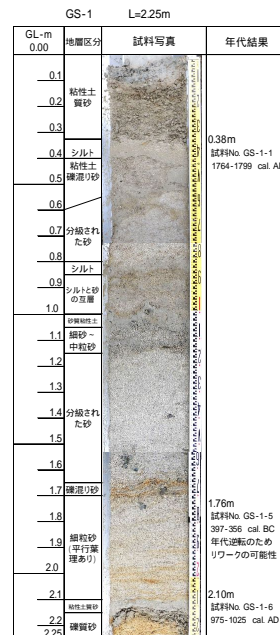


図2 地層抜き取り装置により採取した試料の状況と柱状図(2021年1月23日採取)

2019年の豪雨では、阿武隈川の周辺各地で洪水氾濫（土砂・洪水氾濫）が発生し、丸森町においても役場南方の支川周辺で内水氾濫を生じた。調査は、洪水堆積物の地層構成を解明することを目的として、長さ1m、幅0.1mのハンディタイプの地層抜き取り装置を人力で押し込み、地表部の堆積物を3箇所にて採取した。水田地帯の新川に近い箇所の試料ではGL-0.43mまでは微細砂混じりのシルトで、その下位は稲ワラ株を含む被災前の耕作土（旧表土）であった。五福谷川と内川の合流部で、破堤部に近い箇所では、GL-0.15mまでは細砂～微細砂、0.36mまでは中粒砂～粗粒砂で、上方細粒化を示した。その箇所より上流の箇所では、GL-0.40mまでが、弱く平行層理の発達した細砂で、下位から上位にかけて上方粗粒化傾向を示した。0.40～0.47mの間は含水比のやや高いシルト質の細砂で、その下位に耕作土（旧表土）であった。この箇所には水流によって形成されたりップルマークが地表面に残されており、細粒分が堆積していないことから、上流から流入した砂分を多く含む河川水が一定の流速を保ちながら流下したと示唆される。これより、破堤部に近い箇所では、破堤部から下流側にかけて砂礫を多く含む河川水が堤内地に流入し、北側の水田地帯に流下し、500m以上下流の箇所では、流入水が2ヶ月程度滞留しシルト分を多く含む粘性土が堆積したと考えられる。以上の結果から、河川から供給された堆積物を調査することで、土砂・洪水氾濫の状況と堆積環境について概略把握することができた。

## (2) 土石流発生箇所に対する調査結果

### a) 広島市東区

平成30年7月豪雨により広島市東区馬木の福木トンネル付近にある土石流発生渓流の露頭で過去の土石流堆積物等を識別するとともに、発生年代値を推定した。また、堆積物層の厚さと年代値の関係から土砂堆積速度の算定を試みた。平成30年7月豪雨において土石流が発生した広島市東区の渓流の過去の土石流の発生状況を調べた結果、広島地域の花崗岩地帯の発生間隔150年～400年に近いものであった。また、一部の地層の堆積速度として4～5mm/年<sup>9)</sup>が得られた。この値は木曾川デルタの粗粒分を含む地層の堆積速度1.9～4.6mm/年<sup>9)</sup>と類似する値であり、ほぼ妥当な値である。

### b) 東広島市

広島市の東部から東広島市の周辺地域には風化した花崗岩が分布し、土砂災害が発生しやすい条件を有している。2014年8月に広島市安佐南区および安佐北区で大規模な土石流災害が発生したが、それらの渓流が位置する花崗岩地帯の土石流発生間隔は概ね150～400年であると推定された<sup>5)</sup>。その後、2018年7月に豪雨災害が発生し、広島県南部でも多くの土砂災害が発生した。そのため、広島市南東部周辺から東広島市黒瀬町の渓流に調査対象を広げ、土石流の発生履歴調査を行うとともに、土砂の粒度特性についても検討した。その結果、東広島市黒瀬町の流紋岩地帯における土石流の発生間隔は90～487年であり、花崗岩地帯のそれと同様の傾向を示すことが判明した。この理由として、調査地の地質である花崗岩と流紋岩は同種の珪長質の火成岩類であり、土石流の発生条件に関して大きな違いはなかったことが考えられる。過去の斜面崩壊や土石流の発生に関しても、降雨強度が高い場合には地質による発生状況の違いはなかったと推定される。

## (3) 洪水発生箇所に対する調査結果

秋田県雄物川中流域の強首、九升田、刈和野、大曲の4地区において過去の洪水災害履歴を解き明かし、今後発生し得る大規模災害の予測に役立てることを目的として、近世の古文書や地域に残存する災害史および生活史の調査結果から調査フィールドを選定し、ハンディタイプの地層抜き取り装置を用いて地層調査を行った。採取したコアサンプルや炭化物に対して粒度試験、含水比試験、顕微鏡観察および<sup>14</sup>C年代測定を実施した。その結果、各地区において過去に発生した洪水痕跡の特徴を有する層が複数確認された。特に、大曲地区では薄い縞模様の層が確認され、小規模の洪水が少なくとも4回発生した痕跡を確認した。また、粒度試験結果から、細粒分含有率が大きい層と小さい層が交互に存在する互層構造であることが分かった。また、刈和野地区ではシルト層と砂層で構成された層が1地点あたり2～3箇所確認され、これを一連の堆積環境のサイクルとして捉えた場合、少なくとも2～3回は洪水等の堆積環境の変化があったと推察した。なお、このことは粒度試験結果から裏付けられた。<sup>14</sup>C年代測定において、刈和野地区では2地点で採取された炭化物の年代がA.D.1877年～1917年とA.D.1877年～1916年となる測定結果になった。この2地点の間には自然堤防が存在するが、この堤防を越水し、本調査範囲が完全に浸水するレベルの洪水が発生した可能性が示唆された。なお、西仙北町史<sup>10)</sup>において、A.D.1894年の洪水記録が示されており、本調査結果と近似することがわかった。

## (4) 土砂・洪水氾濫の発生場の地質・地形条件

花崗岩および変成岩が分布する山口県防府市佐波川右岸から周南市戸田地区までの西エリアと、花崗岩が主に分布する周南市小松原地区の島田川流域を含む東エリアに対して、10m DEMを用いた地形解析を実施し、過去の豪雨によって崩壊・土石流が多発した箇所の各地形指標の分布を求め、土砂流出と河道閉塞の可能性のある箇所の地形特性を検討した。なお、西エリアにおいて平成21年7月21日に発生した国道262号沿いの剣川の土石流は土砂・洪水氾濫と識別される。その結果、土砂・洪水氾濫の発生可能性が高い箇所の地質と地形指標（谷密度、高度分散量、起伏量等）の条件を抽出した。また、得られた地形特性に基づき土砂・洪水氾濫の発生可能

性に関する評価判定フローを考案した。

(5) 佐波川沿いの中世の遺跡と土砂災害危険箇所の位置関係の検討

2009年7月21日の集中豪雨により崩壊・土石流が多発した山口県佐波川沿いに分布する遺跡の中には、土砂災害警戒区域内に位置するもの、旧河道と接するまたは重なるものがある。中世における各遺跡の位置、面積および傾斜を解析した結果、佐波川流域沿いに存在する24箇所の遺跡は現地形の傾斜が緩い場所に集落を形成する傾向があり、平成21年7月の土石流発生箇所と重なる遺跡が3箇所、土砂災害警戒区域と重なる遺跡が8箇所あった。また、佐波川下流域の旧河道と重なる遺跡が2箇所あり、旧河道に沿うような範囲で形成されていた。佐波川中流域の旧河道と重なる遺跡は1箇所であり、その他の遺跡は高台に存在している。

以上のことから、中世では土石流による被災リスクを回避するよりも、水田農耕などの生業に利便な土地や利水のよい土地を優先して、集落を形成する傾向が認められる。また、河川氾濫の被災リスクに対しては、直接的な被害を避けようとする防災上のリスク管理がなされていた可能性が示唆された。

(6) 土石流・氾濫解析

広域の土石流危険渓流を対象として、斜面崩壊発生ポテンシャルを推定するモデルと土石流到達確率を推定するモデルを併用することにより、土石流被災リスクを簡便に評価する手法を開発した。このモデルを山口県全域に適用し、重要物流道路や鉄道の被災リスクを明らかにした。

(7) 人工衛星によるリモートセンシング解析

2018年に発生した広島県呉市の土砂災害を対象に、災害前後のALOS-2(SAR衛星)を用いて差分干渉SAR解析を実施し、コヒーレンス値から地表面変動を抽出することによる被災地の検出を試みた。また、土砂災害検出の評価を行うために、土砂災害に関連する分野の専門家および技術者に聞き取りを行い、階層的な意思決定手法により様々なGISデータを用いた土砂災害リスク評価の検討がなされた。

<引用文献>

- 1) 寒川旭：地震考古学遺跡が語る地震の歴史，中公新書，1992．
- 2) 西山賢一，若月強：日本の山地斜面における豪雨に起因した斜面崩壊・土石流の発生頻度，応用地質，第55巻，第6号，pp.325-333，2015．
- 3) 井上公夫：歴史的な大規模土砂災害地点を歩く，丸源書店，2018．
- 4) 阪口和之，鈴木素之，楳原京子，松木宏彰，金折裕司，櫻井正明，片岡知：山口県防府市石原地区における土石流の発生頻度とその堆積物特性，地盤工学ジャーナル，13巻，3号，pp.237-247，2018．
- 5) 松木宏彰，鈴木素之，楳原京子，阪口和之，小笠原洋，片岡知：広島市安佐南区と安佐北区周辺地域の土石流堆積物の状況と土石流の発生頻度，地盤工学ジャーナル，13巻，4号，pp.403-421，2018．
- 6) 中田高，島崎邦彦：活断層研究のための地層抜き取り装置(Geo-slicer)，地学雑誌，Vol.106，No.1，pp.59-69，1997．
- 7) 原口強，中田高，島崎邦彦，今泉俊文，小島圭二，石丸恒存：未固結堆積物の定方位連続地層採取方法の開発とその応用，応用地質，Vol.39，No.3，pp.306-314，1998．
- 8) 高田圭太，松木宏彰，木下博久：地層抜き取り調査法を用いた地盤災害の地質学的調査，地盤工学会誌，Vol.66，No.8，pp.30-31，2018．
- 9) 山口正秋，須貝俊彦，藤原治，大森博雄，鎌滝孝信，杉山雄一：ボーリングコアの粒度組成と堆積速度からみた木曾川デルタの微地形と堆積過程，第四紀研究，44巻，1号，pp.37-44，2005．
- 10) 西仙北町郷土史編纂委員会編西仙北町：西仙北町史 先史～近世編，1046p.，1995．

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計32件（うち査読付論文 17件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 19件）

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰, 川島尚宗                        | 4. 巻<br>41(1)       |
| 2. 論文標題<br>数値標高モデルを用いた地形解析による土砂・洪水氾濫の発生可能性のある箇所の抽出方法の提案 | 5. 発行年<br>2023年     |
| 3. 雑誌名<br>地盤と建設   | 6. 最初と最後の頁<br>71-78 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                          | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)                  | 国際共著<br>-           |

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1. 著者名<br>田口岳志, 荒野拓海, 小池勇輝, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰  | 4. 巻<br>19(1)        |
| 2. 論文標題<br>秋田県雄物川中流域における洪水由来の堆積物特性とその発生頻度     | 5. 発行年<br>2024年      |
| 3. 雑誌名<br>地盤工学ジャーナル                           | 6. 最初と最後の頁<br>89-100 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.3208/jgs.19.89 | 査読の有無<br>有           |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)        | 国際共著<br>-            |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楳原京子, 川島尚宗       | 4. 巻<br>10          |
| 2. 論文標題<br>東広島市黒瀬町の流紋岩地帯の地質特性と土石流発生履歴  | 5. 発行年<br>2024年     |
| 3. 雑誌名<br>自然災害研究協議会中国地区部会研究論文集         | 6. 最初と最後の頁<br>16-19 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著<br>-           |

|  |                   |
|--|-------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之                         | 4. 巻<br>71(8)     |
| 2. 論文標題<br>近年の豪雨による土石流災害と過去2000年間の発生状況 | 5. 発行年<br>2023年   |
| 3. 雑誌名<br>地盤工学会誌                       | 6. 最初と最後の頁<br>1-4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無        |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-         |

|  |                   |
|--|-------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之                         | 4. 巻<br>51(8)     |
| 2. 論文標題<br>“時間防災学”の視点からの豪雨に対する事前防災     | 5. 発行年<br>2023年   |
| 3. 雑誌名<br>基礎工                          | 6. 最初と最後の頁<br>2-7 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無        |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-         |

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1. 著者名<br>江口翔紀, 赤松良久                               | 4. 巻<br>79(16)         |
| 2. 論文標題<br>統計的手法を用いた土石流流下距離推定法の開発                  | 5. 発行年<br>2024年        |
| 3. 雑誌名<br>土木学会論文集 特集号 (水工学)                        | 6. 最初と最後の頁<br>23-16091 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.2208/jscej.23-16091 | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)             | 国際共著<br>-              |

|  |                    |
|--|--------------------|
| 1. 著者名<br>川島尚宗                             | 4. 巻<br>15         |
| 2. 論文標題<br>東広島市新建遺跡採集資料報告                  | 5. 発行年<br>2024年    |
| 3. 雑誌名<br>広島大学埋蔵文化財調査研究紀要                  | 6. 最初と最後の頁<br>1-14 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.15027/53947 | 査読の有無<br>無         |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)     | 国際共著<br>-          |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1. 著者名<br>Kawashima, T.   | 4. 巻<br>9           |
| 2. 論文標題<br>When Did We Choose the Way to the Anthropocene? An Examination of the Jomon Period, Agropastoralism and Languages Across Eurasia: Expansion, exchange, environment | 5. 発行年<br>2023年     |
| 3. 雑誌名<br>Archaeology of East Asia  | 6. 最初と最後の頁<br>19-24 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし  | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  | 国際共著<br>-           |

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. 著者名<br>諏澤侑汰, 川島尚宗, 川田和男            | 4. 巻<br>CT24        |
| 2. 論文標題<br>土器に対する感じ方の定量評価の一考察         | 5. 発行年<br>2024年     |
| 3. 雑誌名<br>電気学会研究会資料(制御研究会)            | 6. 最初と最後の頁<br>49-52 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である) | 国際共著<br>-           |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 楢原京子, 松木宏彰, 川島尚宗                  | 4. 巻<br>40(1)         |
| 2. 論文標題<br>変成岩分布域の土砂災害リスクとその地形的特徴 山口県防府市富海地区を例として | 5. 発行年<br>2022年       |
| 3. 雑誌名<br>地盤と建設                                   | 6. 最初と最後の頁<br>121-129 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                     | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)             | 国際共著<br>-             |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 片岡 知, 川島尚宗, 楢原京子, 松木宏彰               | 4. 巻<br>42(1)       |
| 2. 論文標題<br>山口県防府市佐波川流域における中世の遺跡分布と土砂・水災害危険箇所的位置関係の解析 | 5. 発行年<br>2023年     |
| 3. 雑誌名<br>自然災害科学                                     | 6. 最初と最後の頁<br>31-42 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                        | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)                | 国際共著<br>-           |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名<br>片岡 知, 鈴木素之, 松木宏彰, 楢原京子, 海原荘一 | 4. 巻<br>-                 |
| 2. 論文標題<br>長野県南木曾町梨子沢周辺における各溪流の土石流堆積傾向 | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>第63回地盤工学シンポジウム発表論文集          | 6. 最初と最後の頁<br>1-1-1~1-1-4 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>無                |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-                 |



|  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. 著者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楳原京子, 川島尚宗, 片岡 知, 小笠原洋 | 4. 巻<br>-                    |
| 2. 論文標題<br>広島市および東広島市周辺地域の地質特性と土石流発生履歴       | 5. 発行年<br>2022年              |
| 3. 雑誌名<br>第63回地盤工学シンポジウム発表論文集                | 6. 最初と最後の頁<br>1-1-5 ~ 1-1-10 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし               | 査読の有無<br>無                   |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難       | 国際共著<br>-                    |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. 著者名<br>小池勇輝, 田口岳志, 荒野拓海, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 | 4. 巻<br>-                     |
| 2. 論文標題<br>秋田県雄物川流域「大曲・刈和野・九升田」地域の洪水堆積物調査    | 5. 発行年<br>2022年               |
| 3. 雑誌名<br>第63回地盤工学シンポジウム発表論文集                | 6. 最初と最後の頁<br>1-3-21 ~ 1-3-26 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし               | 査読の有無<br>無                    |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難       | 国際共著<br>-                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楳原京子, 川島尚宗               | 4. 巻<br>9           |
| 2. 論文標題<br>広島市周辺の花崗岩地帯と東広島市黒瀬町周辺の流紋岩地帯の土石流発生頻度 | 5. 発行年<br>2022年     |
| 3. 雑誌名<br>自然災害研究協議会中国地区部会研究論文集                 | 6. 最初と最後の頁<br>25-28 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                 | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)          | 国際共著<br>-           |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名<br>江口翔紀, 大中 臨, 赤松良久                            | 4. 巻<br>78(2)             |
| 2. 論文標題<br>土石流を起因とする複合災害のリスク評価                        | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>土木学会論文集B1 (水工学)                             | 6. 最初と最後の頁<br>I_31 ~ I_36 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.2208/jscejhe.78.2_I_31 | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難                | 国際共著<br>-                 |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 楢原京子, 松木宏彰, 川島尚宗          | 4. 巻<br>39            |
| 2. 論文標題<br>山口県周南市島田川沿いの土石流・洪水氾濫の状況と堆積物の特徴 | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>地盤と建設                           | 6. 最初と最後の頁<br>113-120 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし            | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)    | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Takamune Kawashima                    | 4. 巻<br>11            |
| 2. 論文標題<br>Archaeology for Disaster Management  | 5. 発行年<br>2022年       |
| 3. 雑誌名<br>Inter Faculty                         | 6. 最初と最後の頁<br>269-276 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.15068/0002003305 | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)          | 国際共著<br>-             |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 又野公香                           | 4. 巻<br>8           |
| 2. 論文標題<br>山口県における過去の自然災害と疫病の発生およびその連鎖性に関する一考察 | 5. 発行年<br>2022年     |
| 3. 雑誌名<br>自然災害研究協議会中国地区部会研究論文集                 | 6. 最初と最後の頁<br>61-64 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                 | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)         | 国際共著<br>-           |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 後根祐樹                   | 4. 巻<br>70(3)       |
| 2. 論文標題<br>大地震後の降雨により発生した土砂災害の特徴と発生リスク | 5. 発行年<br>2022年     |
| 3. 雑誌名<br>地盤工学会誌                       | 6. 最初と最後の頁<br>26-29 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>-           |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>楳原京子  | 4. 巻<br>53            |
| 2. 論文標題<br>「地域の中で学び、発信する」態度の育成を目指した総合的な学習の時間における防災学習-柳井市立柳井西中学校での実践 | 5. 発行年<br>2022年       |
| 3. 雑誌名<br>山口大学教育学部教育実践総合センター研究紀要                                    | 6. 最初と最後の頁<br>201-208 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                      | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難                              | 国際共著<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>松木宏彰, 楳原京子, 川島尚宗, 鈴木素之                   | 4. 巻<br>38            |
| 2. 論文標題<br>2018年西日本豪雨における広島県坂町総頭川周辺での土石流発生状況と堆積物特性 | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>地盤と建設                                    | 6. 最初と最後の頁<br>105-113 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                     | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)             | 国際共著<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Moriguchi, S., Matsugi, H., Ochiai, T., Yoshikawa, S., Inagaki, H., Ueno, S., Suzuki, M., Tobita, Y., Chida, T., Takahashi, K., Shibayama, A., Hashimoto, M., Kyoya, T., Dolojan, N.L.J. | 4. 巻<br>61(2)         |
| 2. 論文標題<br>Survey report on damage caused by 2019 Typhoon Hagibis in Marumori Town, Miyagi Prefecture, Japan   | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>Soils and Foundations  | 6. 最初と最後の頁<br>586-599 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1016/j.sandf.2020.12.001  | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>田口岳志, 鳥屋部佳苗, 楳原京子, 鈴木素之, 荻野俊寛 | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>雄物川流域・強首地区における洪水履歴と住民の防災意識   | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>第10回土砂災害に関するシンポジウム論文集         | 6. 最初と最後の頁<br>199-203 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし          | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-             |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 楢原京子, 松木宏彰, 阪口和之, 片岡 知     | 4. 巻<br>48(6)       |
| 2. 論文標題<br>花崗岩・まさ土地帯における豪雨による土石流の起こり方とその対策 | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>基礎工                              | 6. 最初と最後の頁<br>19-22 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし             | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難     | 国際共著<br>-           |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>鈴木素之, 稲垣秀輝, 上野将司, 落合達也, 松木宏彰, 吉川修一           | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>斜面災害について                                    | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>地盤工学会 令和元年台風19号 (東日本台風) および10月末豪雨災害に関する調査報告書 | 6. 最初と最後の頁<br>275-300 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                         | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)                 | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>楢原京子  | 4. 巻<br>75(3)         |
| 2. 論文標題<br>平成30年7月豪雨における山口県の斜面崩壊とその背景                     | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>地理科学  | 6. 最初と最後の頁<br>136-145 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.20630/chirikagaku.75.3_136 | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)                    | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>大中臨, 赤松良久, 杉田唯                      | 4. 巻<br>26            |
| 2. 論文標題<br>土石流シミュレーションによる山口県内の複合災害発生ポテンシャルの検討 | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>河川技術論文集                             | 6. 最初と最後の頁<br>579-584 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難        | 国際共著<br>-             |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Martins, B. H., Suzuki, M., Yastika, P. E., Shimizu, N.   | 4. 巻<br>10(6)   |
| 2. 論文標題<br>Ground surface deformation detection in complex landslide area - Bobonaro, Timor-Leste - using SBAS DInSAR, UAV and Field Observations | 5. 発行年<br>2020年 |
| 3. 雑誌名<br>Geosciences   | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.3390/geosciences10060245   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>該当する    |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>松木宏彰、鈴木素之、楳原京子、川島尚宗          | 4. 巻<br>6           |
| 2. 論文標題<br>2018年山口県豪雨災害と島田川流域の土砂災害     | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>自然災害研究協議会中国地区部会研究論文集         | 6. 最初と最後の頁<br>45-49 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無          |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著<br>-           |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>大中 臨、赤松良久、河野誉仁、山口皓平                      | 4. 巻<br>75(1)         |
| 2. 論文標題<br>平成30年7月豪雨における島田川水系東川の土石流・河川氾濫の複合災害の実態解明 | 5. 発行年<br>2019年       |
| 3. 雑誌名<br>土木学会論文集B1 (水工学)                          | 6. 最初と最後の頁<br>260-269 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                     | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難             | 国際共著<br>-             |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Motoyuki Suzuki, Kyoko Kagohara, Kazuyuki Sakaguchi, Hiroaki Matsugi, Satoru Kataoka | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>Urgent issues and new suggestions for geo-disaster prevention in Japan              | 5. 発行年<br>2020年 |
| 3. 雑誌名<br>5th World Landslide Forum  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   | 国際共著<br>-       |

〔学会発表〕 計35件（うち招待講演 9件 / うち国際学会 6件）

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之, 松木宏彰, 片岡 知            |
| 2. 発表標題<br>平成30年7月豪雨における土石流発生渓流の土砂堆積速度 |
| 3. 学会等名<br>日本地すべり学会第62回（2023年度）研究発表会   |
| 4. 発表年<br>2023年                        |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楢原京子, 川島尚宗 |
| 2. 発表標題<br>東広島市黒瀬町の土石流発生履歴        |
| 3. 学会等名<br>第23回日本地質学会四国支部総会・講演会   |
| 4. 発表年<br>2023年                   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>江口翔紀, 赤松良久                       |
| 2. 発表標題<br>統計的手法を用いた土石流流下距離推定に関する基礎的検討      |
| 3. 学会等名<br>令和5年度（2023年度）土木学会全国大会第78回年次学術講演会 |
| 4. 発表年<br>2023年                             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Watari. H., Nagai, M.   |
| 2. 発表標題<br>Slope Monitoring by DInSAR and Assessment of Potential Landslide Risk by Spatial Data |
| 3. 学会等名<br>The 44th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS2023) (国際学会)                         |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|                                |
|--------------------------------|
| 1. 発表者名<br>松木宏彰, 鈴木素之          |
| 2. 発表標題<br>時間防災学の現在とこれから       |
| 3. 学会等名<br>日本技術士会応用理学部会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2023年                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                         |
| 2. 発表標題<br>近年の土砂災害とその発生頻度・影響範囲の解明       |
| 3. 学会等名<br>NPO法人山口県防災・災害ボランティア協会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年                         |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                        |
| 2. 発表標題<br>土石流対策 地震および地震後降雨による土砂災害     |
| 3. 学会等名<br>土木学会地震災害マネジメントセミナー講演 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年                        |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>荒野拓海, 田口岳志, 小池勇輝, 鈴木素之, 楮原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>時間防災学の視点をういた雄物川流域の洪水堆積物調査          |
| 3. 学会等名<br>第58回地盤工学研究発表会                      |
| 4. 発表年<br>2023年                               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Takamune Kawashima  |
| 2. 発表標題<br>Reexamination of Prehistoric Salt Production at the Hirohata Shell Midden |
| 3. 学会等名<br>4th International Congress on the Anthropology of Salt (国際学会)             |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Takamune Kawashima, Janez Rupnik, Mark Hudson, Junzo Uchiyama, Claudio Pelloli                                     |
| 2. 発表標題<br>Early Modern Mercury Production at Idrija, Slovenia: Results from the Excavation at The Mercury Ore Roasting Sites |
| 3. 学会等名<br>28th EAA Annual Meeting (European association of Archaeologists) (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Takamune Kawashima  |
| 2. 発表標題<br>Salt Production and Marine Resource Exploitation in the Jomon |
| 3. 学会等名<br>9th World Archaeological congress (国際学会)                      |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>小池勇輝, 田口岳志, 荒野拓海, 鈴木素之, 楮原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>秋田県雄物川流域「大曲・刈和野・九升田・強首地区」の洪水堆積物調査  |
| 3. 学会等名<br>令和4年度土木学会東北支部技術研究発表会               |
| 4. 発表年<br>2022年                               |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>江口翔紀, 大中 臨, 赤松良久                       |
| 2. 発表標題<br>山口県内鉄道沿線を対象とした土石流を起因とする複合災害発生ポテンシャルの検討 |
| 3. 学会等名<br>第74回2022 (令和4) 年度土木学会中国支部研究発表会         |
| 4. 発表年<br>2022年                                   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                                    |
| 2. 発表標題<br>くり返す土砂災害 - 時間防災学の創出 -                   |
| 3. 学会等名<br>日本地すべり学会関西支部シンポジウム「地すべり研究のリ・スタート」(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年                                    |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                       |
| 2. 発表標題<br>くり返す土砂災害 - 時間防災学の創出 -      |
| 3. 学会等名<br>ロープネット・ロックボルト併用工法研究会(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之  |
| 2. 発表標題<br>土砂災害は繰り返す～山大オリジナル「時間防災学」の推進～                |
| 3. 学会等名<br>常盤工業会常盤アドバンスドレクチャー2021「未来を切り開く技術開発」講座(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                                |
| 2. 発表標題<br>昔からくり返す土砂災害～時間防災学の視点から～             |
| 3. 学会等名<br>GLOSS研究会、九州大学マス・フォア・インダストリ研究所（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2021年                                |

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                    |
| 2. 発表標題<br>くり返す土砂・洪水災害～時間防災学の視点から～ |
| 3. 学会等名<br>秋田地盤研究会第72回研究集会（招待講演）   |
| 4. 発表年<br>2022年                    |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                                 |
| 2. 発表標題<br>最近の豪雨災害と地盤技術の今後の動向について               |
| 3. 学会等名<br>土木学会東北支部 土木の日特別行事 防災に関するシンポジウム（招待講演） |
| 4. 発表年<br>2022年                                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>鈴木素之                                      |
| 2. 発表標題<br>土砂災害はくり返し起こりますか？ - 再来する場所と時間に関する最新の知見から - |
| 3. 学会等名<br>土木学会 令和3年度地盤工学セミナー「斜面災害と法・訴訟等の社会システム」     |
| 4. 発表年<br>2022年                                      |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楳原京子, 川島尚宗   |
| 2. 発表標題<br>東広島市黒瀬町の流紋岩地帯における土石流発生頻度 |
| 3. 学会等名<br>第57回地盤工学研究発表会            |
| 4. 発表年<br>2022年                     |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>荒野拓海, 田口岳志, 小池勇輝, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>時間防災学の視点をういた雄物川流域「大曲地区」の堆積物調査      |
| 3. 学会等名<br>第57回地盤工学研究発表会                      |
| 4. 発表年<br>2022年                               |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>小池勇輝, 田口岳志, 荒野拓海, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>秋田県雄物川流域「九升田・刈和野」地域の洪水堆積物調査        |
| 3. 学会等名<br>第57回地盤工学研究発表会                      |
| 4. 発表年<br>2022年                               |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>松木宏彰, 鈴木素之, 楳原京子, 川島尚宗 |
| 2. 発表標題<br>山口県島田川の洪水氾濫堆積物の特徴と形成年代 |
| 3. 学会等名<br>第56回地盤工学研究発表会          |
| 4. 発表年<br>2021年                   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>田口岳志, 小池勇輝, 大町明佳, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>雄物川流域における長期災害リスク算定に向けた堆積物調査        |
| 3. 学会等名<br>第56回地盤工学研究発表会                      |
| 4. 発表年<br>2021年                               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大町明佳子, 田口岳志, 小池勇輝, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>時間防災学的視点による雄物川流域「強首地区」の洪水堆積物調査      |
| 3. 学会等名<br>令和2年度土木学会東北支部技術研究発表会                |
| 4. 発表年<br>2021年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>小池勇輝, 田口岳志, 大町明佳子, 鈴木素之, 楳原京子, 松木宏彰 |
| 2. 発表標題<br>時間防災学の視点を用いた雄物川流「大曲・横手」の堆積物調査       |
| 3. 学会等名<br>令和2年度土木学会東北支部技術研究発表会                |
| 4. 発表年<br>2021年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>川島尚宗, Janez Rupnik, Mark Hudson, 内山純蔵 |
| 2. 発表標題<br>近世イドリヤにおける水銀製錬遺跡の発掘調査概要報告             |
| 3. 学会等名<br>日本第四紀学会2020年大会                        |
| 4. 発表年<br>2020年                                  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Kyoko Kagohara, Motoyuki Suzuki, Hiroaki Matsugi, Kazuyuki Sakaguchi   |
| 2. 発表標題<br>Hazard assessment focusing on periodicity of large-scale debris flow: a case study in the Cretaceous granite area of southwest Japan |
| 3. 学会等名<br>RGS-IBG Annual Conference 2021 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>和田里花, 長井正彦                            |
| 2. 発表標題<br>干渉 SAR 解析による土砂災害前後の地表面変化の監視手法に関する基礎研究 |
| 3. 学会等名<br>日本写真測量学会令和2年度秋期学術講演会                  |
| 4. 発表年<br>2020年                                  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hana Watari, Masahiko Nagai  |
| 2. 発表標題<br>Sediment Budget Analysis by Long-term Differential InSAR in Hiroshima, Oct. 2020 |
| 3. 学会等名<br>The 41st Asian Conference on Remote Sensing (国際学会)                               |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>吉川修一、鈴木素之、上野将司、稲垣秀輝、落合達也、松木宏彰                 |
| 2. 発表標題<br>2019年10月台風19号による斜面災害の調査結果(その1) 宮城県伊具郡丸森町の被害概況 |
| 3. 学会等名<br>第55回地盤工学研究発表会                                 |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>落合達也、上野将司、稲垣秀輝、鈴木素之、吉川修一、松木宏彰                      |
| 2. 発表標題<br>2019年10月台風19号による斜面災害の調査結果（その2） 宮城県伊具郡丸森町の河川侵食による災害 |
| 3. 学会等名<br>第55回地盤工学研究発表会                                      |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>松木宏彰、鈴木素之、稲垣秀輝、上野将司、落合達也、吉川修一                      |
| 2. 発表標題<br>2019年10月台風19号による斜面災害の調査結果（その3） 宮城県伊具郡丸森町の土砂洪水氾濫堆積物 |
| 3. 学会等名<br>第55回地盤工学研究発表会                                      |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>田口岳志、荻野俊寛、鳥屋部佳苗、鈴木素之、楮原京子  |
| 2. 発表標題<br>時間防災学的視点による秋田県強首地区の洪水堆積物調査 |
| 3. 学会等名<br>第55回地盤工学研究発表会              |
| 4. 発表年<br>2020年                       |

〔図書〕 計4件

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>浅野敏久，清水則雄，佐藤大規，後藤秀昭，山中蚩，川島尚宗，黒島健介，石丸恵利子，塩路恒生，池田誠慈，中坪孝之 | 4. 発行年<br>2023年 |
| 2. 出版社<br>丸善出版   | 5. 総ページ数<br>180 |
| 3. 書名<br>エコミュージアムと大学博物館  |                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>石田幸二、伊藤和也、稲垣秀輝、岩佐直人、上野将司、宇次原雅之、太田英将、大野博之、片山直樹、北爪貴史、後藤聡、櫻井正明、柴田達哉、鈴木素之、瀬戸真之、中野裕司、中村洋介、西川直志、橋口昭彦、花本孝一郎ほか5名 | 4. 発行年<br>2022年 |
| 2. 出版社<br>丸善出版   | 5. 総ページ数<br>171 |
| 3. 書名<br>知っておきたい斜面のはなしQ&A - 斜面の災害に備える -  |                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>西城 潔, 藤本 潔, 黒木貴一, 小岩直人, 楳原京子 | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>古今書院                         | 5. 総ページ数<br>77  |
| 3. 書名<br>地形でとらえる環境と暮らし                 |                 |

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1. 著者名<br>横山成己, 田畑直彦, 川島尚宗 | 4. 発行年<br>2021年 |
| 2. 出版社<br>山口大学埋蔵文化財資料館     | 5. 総ページ数<br>222 |
| 3. 書名<br>山口大学埋蔵文化財資料館年報14  |                 |

〔産業財産権〕

〔その他〕

|  |
|--|
| 山口大学地域レジリエンス研究センター防災・減災グループ<br><a href="http://ds0n.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~clpdm/index.html">http://ds0n.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~clpdm/index.html</a><br>自然災害研究協議会中国地区部会<br><a href="https://www.ndrc-chugoku.org/">https://www.ndrc-chugoku.org/</a> |
|--|

## 6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                           | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                 | 備考 |
|-------|---|---------------------------------------|----|
| 研究分担者 | 田口 岳志<br><br>(Taguchi Takeshi)<br><br>(00452839)    | 秋田大学・理工学研究科・助教<br><br><br>(11401)     |    |
| 研究分担者 | 楮原 京子<br><br>(Kagohara Kyoko)<br><br>(10510232)     | 山口大学・教育学部・准教授<br><br><br>(15501)      |    |
| 研究分担者 | 川島 尚宗<br><br>(Kawashima Takamune)<br><br>(10650674) | 広島大学・総合博物館・准教授<br><br><br>(15401)     |    |
| 研究分担者 | 長井 正彦<br><br>(Nagai Masahiko)<br><br>(20401309)     | 山口大学・大学院創成科学研究科・教授<br><br><br>(15501) |    |
| 研究分担者 | 赤松 良久<br><br>(Akamatsu Yoshihisa)<br><br>(30448584) | 山口大学・大学院創成科学研究科・教授<br><br><br>(15501) |    |

## 7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

## 8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関                                 |                                  |  |
|---------|---|----------------------------------|--|
| 東ティモール  | 東ティモール国立大学                              |                                  |  |
| ベトナム    | Ha Noi University of Mining and Geology | Hydraulic Construction Institute |  |