科研費

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 5 月 1 9 日現在

機関番号: 15401

研究種目: 挑戦的研究(萌芽)

研究期間: 2019~2021

課題番号: 19K21666

研究課題名(和文)航空写真アーカイブを基にして近未来の斜面崩壊の発生予測を試みる地理学的研究

研究課題名(英文) The occurrence prediction for slope failure in the near future based on the distribution of paleo-slope failure using aerial photographs archives

研究代表者

後藤 秀昭 (Goto, Hideaki)

広島大学・人間社会科学研究科(文)・准教授

研究者番号:40323183

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 5,000,000円

研究成果の概要(和文):本研究は,航空写真に記録されている過去の斜面崩壊について最新の技術で復元し,歴史的な崩壊分布図を作成することを通して,将来の崩壊発生地点の予測を検討することを目的とした。すなわち,歴史学と地理学,情報工学を融合させ,戦後に発生した斜面崩壊を三次元で地図化し,それらを踏まえて将来の発生予測を検討するものである。2018年7月の西日本豪雨に伴う斜面崩壊の分布とともに,それ以前に発生した1945年,1967年,1999年の斜面崩壊の発生場所を地図に詳しく記載した。また,現地調査を行い,崩壊地形が75年を経ても残存していること,源頭部が次第に埋積されているを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義 斜面崩壊が発生したことを記録した航空写真を用いて,発生場所を詳しく地図に記載できること,過去の斜面崩壊の分布が相補的であることを明らかにした。また,過去数十年の斜面崩壊の歴史を,谷に残された地形から検討できることを示した。斜面崩壊を歴史的に明らかにする調査研究についての重要な指針を示したと考えられる。また,斜面崩壊が発生した場所の被災直後の写真を収拾し,その位置を特定した地図を作成した。このような古災害を示した地図をディザスターマップと称し,例示した。今後の防災活動や災害予測に資する資料として

積極性に作成される契機を作ったと考えている。

研究成果の概要(英文): We revealed the characteristics of the distribution of slope failure caused by the 2018 west Japan heavy rain event. Slope failures that occurred in this area have been recorded in aerial photographs since 1945. We depicted the distribution of paleo-slope failures using the ortho photographs processed from vintage aerial photographs. The slope failure that occurred in 1945, 1967, 1999, and 2018 are located on the different sites of the first order valley. In the field, we could identify the collapse topography that even formed in 1945. However, the older ones were buried with the fine sand from the slope, compared to relatively young ones in 1999.

研究分野: 地理学

キーワード: 斜面崩壊 古斜面崩壊 ディザスターマップ 古災害 地理情報システム 崩壊履歴

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1.研究開始当初の背景

- (1)2018年西日本豪雨による斜面崩壊の発生域を地図化する調査を行い,そのなかで,すべての谷が崩壊せず,選択的に崩壊していることに気付いた。崩壊しなかった谷について,予察的に検討したところ,1945年枕崎台風による斜面崩壊の発生場所に一部が一致することが解った。すなわち,斜面崩壊は歴史的に相補的な分布の関係にある可能性があると考えられた。
- (2)一方,斜面崩壊の歴史的な実績は,地図として記載されているものは極めて乏しい。 そのため,系統的に相補性を検討した研究は見当たらない。そこで,本研究では航空写真アーカイブを用い,斜面崩壊について地図化することを思い立った。
- (3)情報工学的な技術の進歩に伴い,画像さえあれば地形図や正射画像が比較的容易に研究者自身で作られるようになった。さらにそれらを地理情報システムで分析することで,系統的・網羅的に相補性の関係を地理的に明らかにすることが可能である。

2.研究の目的

本研究は,航空写真に記録されている過去の斜面崩壊について最新の技術で復元し,歴史的な崩壊分布図を作成することを通して,将来の崩壊発生地点の予測を検討することを目的とする。すなわち,歴史学と地理学,情報工学を融合させ,戦後に発生した斜面崩壊を三次元で地図化し,それらを踏まえて将来の発生予測を検討するものである。斜面災害に関する従来の学問分野とは全く異なる歴史的な視点から,地理学的に予測する手法の開発を検討する萌芽的な課題である。

3.研究の方法

- (1)終戦直後に米軍が撮影した空中写真を含め,広島県で発生した1945年,1967年,1999年などの斜面災害発生時の画像アーカイブを収集する。
- (2) 画像をもとに, SfM-MVS ソフトウエアを用いて地形モデルを生成し, 災害後の各年代の地形図, 正射写真を作成する。
- (3) 航空写真を実体視し、また斜め撮り航空写真を判読し、崩壊発生領域を認識して、正射画像に詳細に記して各年代の崩壊分布図を作成する。
- (4)地理情報システムを用い,崩壊発生領域の場所の特性を分析し,2017年までに崩壊の発生していない領域を特定する。2018年7月の豪雨に伴う崩壊場所の特性を把握し,戦後の歴史を通して分布が相補的であるかどうかを実証的に検討する。
- (5)歴史的に崩壊した場所について現地調査を行い,斜面堆積物の厚さの違いを確認する。これにより,崩壊地形の埋積過程を検討する。

4.研究成果

(1)2018年7月西日本豪雨に伴う斜面崩壊分布図の作成

(後藤ほか,2019;広島大学平成30年7月豪雨災害調査団(地理学グループ)(2019)) 2018年西日本豪雨による斜面崩壊の発生域について,広島県南部をすべて地図化することができた。その成果としての地図や地理データは,機関リポジトリ(後藤ほか,2019)および,公益社団法人日本地理学会のWeb(広島大学平成30年7月豪雨災害調査団(地理学グループ),2019)を通して公開し,永続的に閲覧可能な状態となった。

(2) 西日本豪雨による斜面崩壊の特徴と発生要因に関する地理学的検討

(Goto et al., 2019;熊原・後藤, 2020 など)

上記の斜面崩壊分布図をもとに,崩壊発生要因について GIS を用いて地理的に分析を行った。地形の起伏や地質とは分布の相関が見いだせず,豪雨の強度が大きく関わっている可能性が指摘できた(Goto et al., 2019)。また,一定標高よりも下層から崩壊が発生している場所が確認され,雲底付近での降水現象と関係している可能性が指摘できた。

研究代表者と分担者をオーガナイザーとして,2019 年地理科学学会の秋季学術大会にお

- いて,「平成30年7月豪雨災害から学ぶ 西日本各地の調査報告と防災教育への手がかり」と題するシンポジウムを開催し,西日本各地から災害の状況や背景,防災教育に向けた災害の記録や備えについての報告と情報の共有を行った。その成果は,雑誌「地理科学」の第75巻3号に特集号としてまとめられた。これにより,西日本豪雨の被災状況について地理的特徴や地域的な違いが一覧できるようになった。
- (3)西日本豪雨による災害記録地図の作成とディザスターマップの提唱(後藤ほか,2020)東広島市を対象に斜面崩壊が発生した場所の被災直後の写真を収拾し,その位置を特定した地図を作成した。このような災害を記録した地図をディザスターマップ(災害記録地図)と呼ぶことを提言した。災害発生前に予測を記したハザードマップと区別することで発生前後の関係を理解しやすいと考える。過去の災害(古災害)を調査したり,地図を用いて共有する作業は,地域の防災を主体的に考えることに繋がると期待される。
- (4)戦後の斜面崩壊発生履歴の地図化と崩壊地形の埋積過程(岩佐・熊原,2019など) 2018年以前に,東広島市で発生した 1945年,1967年,1999年の斜面崩壊を対象に,当 時の様子を撮影した空中写真から地形モデルおよびオルソ写真を作成し,崩壊した場所を 詳しく地図に記載した。このような作業を通し,本地域では75年間の斜面崩壊の免疫性が あることが示された(岩佐・熊原,2019;岩佐,2022)。

現地調査により, 75年を経ても崩壊地形が残存していること,源頭部が次第に埋積されている様子が観察された。また,地上LiDARを導入し,地表形態を cm オーダーで正確に三次元計測できることが確認された(山中・後藤,2022)。これらにより,斜面崩壊の歴史と地形を踏まえ,崩壊発生予測に繋がる研究を行うことができた。斜面崩壊の発生履歴については緒に就いたばかりであるが,今後,古文書等の史料のみならず,詳細な地形データから第二次大戦よりさらに古い斜面崩壊を特定できる可能性があると考える。

<引用文献>

- 岩佐佳哉(2022): 1945(昭和20)年枕崎台風と2018(平成30)年7月豪雨に伴う斜面崩壊の分布からみた斜面崩壊の免疫性、地理学評論,95,123-137。
- 岩佐佳哉・熊原康博(2019): 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害.地理科学,75,109~116.

https://doi.org/10.20630/chirikagaku.75.3 109

熊原康博・後藤秀昭(2020): 平成30年7月豪雨災害から学ぶ 西日本各地の調査報告と防 災教育への手がかり (趣旨説明). 地理科学,75,87~89.

https://doi.org/10.20630/chirikagaku.75.3_87

後藤秀昭・熊原康博・竹内峻・山中蛍・村田翔・岩佐佳哉・元吉梨奈子・新殿栞・中田 高 (2019): 平成 30 年 7 月豪雨による広島県の斜面崩壊の詳細分布図 . 広島大学平成 30 年 7 月豪雨災害調査団「平成 30 年 7 月豪雨災害報告書」69-83.

http://doi.org/10.15027/49801

- 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 (2020): 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップ の作成 平成 30 年 7 月豪雨の広島県南部を対象に . 広島大学総合博物館研究報告, 12,109-118.http://doi.org/10.15027/50637
- 広島大学平成 30 年 7 月豪雨災害調査団 (地理学グループ)(2019):「広島県の斜面崩壊分布図(最終報告)」.日本地理学会災害対応委員会「平成30年7月豪雨(西日本豪雨)」の web サイト, https://ajg-disaster.blogspot.com/2018/07/
- 山中蛍・後藤秀昭(2022):活断層地形調査における数値地形データの取得と活用: 高縄山地東縁の川根断層を事例として.内海文化研究紀要,50,13~24. http://doi.org/10.15027/52332
- Goto, H., Kumahara, Y., Uchiyama, S., Iwasa, Y., Yamanaka, T., Motoyosh, R., Takeuchi, S., Murata, S. and Nakata, T.(2019): Distribution and Characteristics of Slope Movements in the Southern Part of Hiroshima Prefecture Caused by the Heavy Rain in Western Japan in July 2018. Journal of Disaster Research, 14, 894-902. http://doi.org/10.20965/jdr.2019.p0894

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件(うち査読付論文 8件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 11件)

1. 著者名	4 . 巻
竹内峻・後藤秀昭	75
- AA V 1970	- 7× /
2.論文標題	5.発行年
斜面崩壊の微地形とその形成要因 平成30年7月豪雨による広島県南部を事例に	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
地理科学	90 - 99
-0-2113	
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.20630/chirikagaku.75.3_90	有
-	
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
1 . 著者名	4 . 巻
熊原康博・後藤秀昭	75
2 . 論文標題	5.発行年
平成30年7月豪雨災害から学ぶ 西日本各地の調査報告と防災教育への手がかり (趣旨説明)	2020年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
地理科学	87 ~ 89
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	 査読の有無
10.20630/chirikagaku.75.3_87	無
10.200307611111Rayaku.73.3_07	
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
	. 7/
1 . 著者名	4 . 巻
後藤秀昭・山中蛍	75
2.論文標題	5.発行年
平成30年7月豪雨による広島県南部の建物被害と土砂災害の指定区域	2020年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
地理科学	100-108
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.20630/chirikagaku.75.3_100	有
	F
オープンアクセス	国際共著
L	
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
	- 4 . 巻
1 . 著者名	- 4.巻 75
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博	_
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博	_
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博	75
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害	75 5.発行年 2020年
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害	5 . 発行年
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 論文標題	75 5.発行年 2020年
 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害 雑誌名 	75 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害 雑誌名 地理科学 	75 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 116
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害 3 . 雑誌名 地理科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	75 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 116
 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害 雑誌名 地理科学 	75 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 116
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害 3 . 雑誌名 地理科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	75 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 116

1 . 書名名 ・		
(金藤秀昭) 100 2 - 請女権題	1,著者名	4 . 巻
2 : 論文標題 西日本書前によって浮き彫りになった土砂災害対策の課題 「危険」な場所に「安心」して暮らさないた かに 3 : 動誌名 都市住宅学		
西日本書前によって浮き彫りになった土が災害対策の課題 「危険」な場所に「安心」して暮らさないた かに 3 ・ 雑誌名 都市住宅学	发膝 穷喑	109
西日本書前によって浮き彫りになった土が災害対策の課題 「危険」な場所に「安心」して暮らさないた かに 3 ・ 雑誌名 都市住宅学		
西日本書前によって浮き彫りになった土が災害対策の課題 「危険」な場所に「安心」して暮らさないた かに 3 ・ 雑誌名 都市住宅学	2 論文標期	5 発行任
あた		
3 前 総 名		2020年
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	めに	
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	2. 推注夕	6 単加ト単独の百
指載節文のDOI(デジタルオブジェクト護別子) 国際共著 国際共著 1 . 著書名 1 . 著書名 2 . 論文標題 5 . 飛行年 2020年 3 . 補助器 4 . 巻 2020年 17 . 17 . 12 . 18 . 18 . 18 . 19 . 19 . 19 . 19 . 19		
指載節文のDOI(デジタルオブジェクト護別子) 国際共著 国際共著 1 . 著書名 1 . 著書名 2 . 論文標題 5 . 飛行年 2020年 3 . 補助器 4 . 巻 2020年 17 . 17 . 12 . 18 . 18 . 18 . 19 . 19 . 19 . 19 . 19	都市住宅学	88 - 89
なし 無		
なし 無		
なし 無		
なし 無	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
1 著名名 2		
1 著名名 2	4 U	////
1 著名名 2		
1 著名名 2	オープンアクセス	国際共著
1 ・著名名 丸山雄大・松多信尚・後藤秀昭・中田高・田中圭 75 ・発行年 2 ・論文標題 2 ・ 論文標題 5 ・ 発行年 2020年 76 ・ 最初と最後の頁 117・126	· · · · · · =· ·	LIM Y
丸山雄大・松多信尚・後藤秀昭・中田高・田中圭 75 2 . 論文標題 合敷市真備町における平成30年7月豪雨の痕跡高分布からみた浸水の特徴 5 . 飛行年 2020年 3 . 姚鞋名 地理科学 6 . 最初と最後の頁 117-126 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.20630/chi ri kagaku. 75.3_117 童読の有無 有 オープンアクセス 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 4 . 巻 27 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 5 . 飛行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 童読の有無 無 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内岐・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 公園大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 積載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637	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	-
丸山雄大・松多信尚・後藤秀昭・中田高・田中圭 75 2 . 論文標題 合敷市真備町における平成30年7月豪雨の痕跡高分布からみた浸水の特徴 5 . 飛行年 2020年 3 . 姚鞋名 地理科学 6 . 最初と最後の頁 117-126 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.20630/chi ri kagaku. 75.3_117 童読の有無 有 オープンアクセス 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 4 . 巻 27 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 5 . 飛行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 童読の有無 無 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内岐・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 公園大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 積載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637		
丸山雄大・松多信尚・後藤秀昭・中田高・田中圭 75 2 . 論文標題 合敷市真備町における平成30年7月豪雨の痕跡高分布からみた浸水の特徴 5 . 飛行年 2020年 3 . 姚鞋名 地理科学 6 . 最初と最後の頁 117-126 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.20630/chi ri kagaku. 75.3_117 童読の有無 有 オープンアクセス 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 4 . 巻 27 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 5 . 飛行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 童読の有無 無 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内岐・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 公園大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 積載論文のD01 (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637	1 艺 老存	4 *
2 . 論文標題		_
2 . 論文標題	丸山雄大・松多信尚・後藤秀昭・中田高・田中圭	75
	CONTRACT TO THE POST OF THE PO	
金敷市真備町における平成30年7月豪雨の痕跡高分布からみた浸水の特徴 2020年 3 . 雑誌名 117-126 118-127 118-12		
	2.論又標題	5.発行年
3 ・雑誌名 地理科学		
担理科学	启敖中央補町にのける干成30平/万家的の根 跡向ガヤからかに友小の行倒	2020 年
地理科学		
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	3 雑誌名	6 最初と最後の百
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.20630/chirikagaku.75.3_117 オーブンアクセス オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1 .著者名 学校教育実践学研究 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 27 27 撮戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 1 .著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 .論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 .雑誌名 公開表 新田が東田が、中央戦争の関 161-168 5 .発行年 2021年 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 .論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 4 . 巻 12 1 . 著者名 次国際共著 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 日報論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 「10.15027/50637		
10.20630/chirikagaku.75.3_117 有 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 照原博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 課 2. 論文標題 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名	地埋科字	117-126
10.20630/chirikagaku.75.3_117 有 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 照原博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 課 2. 論文標題 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 信1-168 無 オーブンアクセス 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 約 . 前の有無 12		
10.20630/chirikagaku.75.3_117 有 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 照原博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 課 2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 161-168 信1-168 第 無 オーブンアクセス 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 4 . 巻 12 2 . 論文標題 2 . 論文標題 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初としている(また、その予定である) 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 6 . 最初を最後の頁 109 - 118 5 . 第の有無 有 オーブンアクセス 日際共著		
10.20630/chirikagaku.75.3_117 有 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 照原博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 課 2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 161-168 信1-168 第 無 オーブンアクセス 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 4 . 巻 12 2 . 論文標題 2 . 論文標題 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初としている(また、その予定である) 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 6 . 最初を最後の頁 109 - 118 5 . 第の有無 有 オーブンアクセス 日際共著		
10.20630/chirikagaku.75.3_117 有 国際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 4 . 巻 照原博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 課 2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 161-168 信1-168 第 無 オーブンアクセス 日際共著 オーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 4 . 巻 12 2 . 論文標題 2 . 論文標題 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初としている(また、その予定である) 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 5 . 銀額論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 6 . 最初を最後の頁 109 - 118 5 . 第の有無 有 オーブンアクセス 日際共著	掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
オーブンアクセス コーブンアクセスとしている(また、その予定である) 1. 著者名 熊原康博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 27 27 2. 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 2021年 3. 雑誌名 デ校教育実践学研究 6. 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626		右
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	10.20030761111	, , ,
オープンアクセスとしている(また、その予定である)		
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	オープンアクヤス	国際共著
1 . 著者名		
無原康博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 27 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	オーノンアクセスとしている(また、その予定である)	-
無原康博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 27 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626		
無原康博・岩佐佳哉・村田翔・後藤秀昭・竹内峻・石原悠一郎・清田美紀・長野由知・東広島市危機管理 27 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	1 ***	4 **
課 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	I . 者有右	4. 苍
課 2 . 論文標題 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 5 . 発行年 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	能原康博・岩佐佳哉・村田翔・後藤黍昭・竹内峻・石原攸一郎・清田美紀・長野中知・東広阜市岳懋等理	27
2 . 論文標題 5 . 発行年 2021年 地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 6 . 最初と最後の頁 161-168 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 査読の有無 無 月載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 国際共著		- '
地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 査読の有無 無 オープンアクセス 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著	***	
地域の自然災害を主題とした防災教育ビデオと教材開発 2021年 3 . 雑誌名 学校教育実践学研究 6 . 最初と最後の頁 161-168 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 査読の有無 無 オープンアクセス 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である) - 1 . 著書名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著	2 . 論文標題	5 . 発行年
3 . 雑誌名 学校教育実践学研究		
学校教育実践学研究 161-168	地域の自然災害を土趄とした防災教育とナオと教材開発	2021年
学校教育実践学研究 161-168		
学校教育実践学研究 161-168	2 株社 <i>夕</i>	6 是知と皇後の百
掲載論文のDDI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 無 無		
掲載論文のDDI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 無 無	兴····································	404 400
10.15027/50626無オープンアクセス国際共著1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍4 . 巻 122 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に5 . 発行年 2020年3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告6 . 最初と最後の頁 109 - 118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	字仪 教育美政子 研先	161-168
10.15027/50626無オープンアクセス国際共著1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍4 . 巻 122 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に5 . 発行年 2020年3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告6 . 最初と最後の頁 109 - 118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	子仪叙有美践子研究	161-168
10.15027/50626無オープンアクセス国際共著1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍4 . 巻 122 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に5 . 発行年 2020年3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告6 . 最初と最後の頁 109 - 118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	子仪教育美践子研究	161-168
10.15027/50626無オープンアクセス国際共著1.著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍4.巻 122.論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に5.発行年 2020年3.雑誌名 広島大学総合博物館研究報告6.最初と最後の頁 109・118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	字仪教育美践字研究	161-168
オープンアクセス 国際共著 オープンアクセスとしている(また、その予定である)		
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 有 オープンアクセス	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 有 オープンアクセス	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637 有 オープンアクセス	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10 . 15027/50637 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著	掲載論文のD0I(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	査読の有無無無
1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 4 . 巻 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10 . 15027/50637 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著	掲載論文のD0I(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626	査読の有無無無
後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有 10 . 15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無無無
後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10 . 15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無無無
後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 12 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10 . 15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無無無
2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 5 . 発行年 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10 . 15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	査読の有無 無 国際共著
斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名	査読の有無 無 国際共著 -
斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名	査読の有無 無 国際共著 -
斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 2020年 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名	査読の有無 無 国際共著 -
3.雑誌名 6.最初と最後の頁 広島大学総合博物館研究報告 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有 オープンアクセス 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12
3.雑誌名 6.最初と最後の頁 広島大学総合博物館研究報告 109 - 118 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有 オープンアクセス 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12
広島大学総合博物館研究報告109 - 118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1.著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2.論文標題	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年
広島大学総合博物館研究報告109 - 118掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年
広島大学総合博物館研究報告109 - 118掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637査読の有無 有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.15027/50637 有	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4.巻 12 5.発行年 2020年
10.15027/50637有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.15027/50637有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.15027/50637有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.15027/50637有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.15027/50637有オープンアクセス国際共著	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	重読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118
オープンアクセス 国際共著	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	重読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118
	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118
	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118
	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637	重読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 査読の有無 有
ナーブンフクセフレーナンス(また、スのマウブキフ)	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス	重読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 査読の有無 有
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50626 オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である) 1 . 著者名 後藤秀昭・竹内峻・山中蛍 2 . 論文標題 斜面崩壊による古災害を記録したディザスターマップの作成 平成30年7月豪雨の広島県南部を対象に 3 . 雑誌名 広島大学総合博物館研究報告 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/50637	重読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 12 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 109 - 118 査読の有無 有

1.著者名	
	4 . 巻
岩佐佳哉・熊原康博	64-12
2 . 論文標題	5 . 発行年
西日本豪雨災害の水害碑建立と土石流発生履歴 広島県呉市冠崎地区を事例に	2019年
ロロや家的人古の小古姓を立てエロ派元工権に「仏向示べい心画心とですがに	20194
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
地理	2-9
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
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	日际八日
オーノンアグピスとはない、又はオーノンアグピスが四粒	-
	1 . **
1.著者名	4 . 巻
Goto, H., Kumahara, Y., Uchiyama, S., Iwasa, Y., Yamanaka, T., Motoyosh, R., Takeuchi, S.,	14
Murata, S. and Nakata, T.	
2.論文標題	5 . 発行年
Distribution and Characteristics of Slope Movements in the Southern Part of Hiroshima	2019年
	2013-1
Prefecture Caused by the Heavy Rain in Western Japan in July 2018	C = 10 10 10 10 10 10 10 10
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Journal of Disaster Research	894 ~ 902
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.20965/jdr.2019.p0894	有
10.20903/ Jul .2019.00094	i i i
オープンアクセス	同咖井娄
	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
1.著者名	4 . 巻
後藤秀昭・新殿栞	136
DEBRATION OF THE PROPERTY OF T	
2.論文標題	5.発行年
西日本豪雨による広島県南部の土石流と警戒区域での災害	2019年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
3.雑誌名 消防防災の科学	6 . 最初と最後の頁 24 - 32
消防防災の科学	24 - 32
消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	24 - 32 査読の有無
消防防災の科学	24 - 32
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	24 - 32 査読の有無 無
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	24 - 32 査読の有無
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	24 - 32 査読の有無 無
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	24 - 32 査読の有無 無
消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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	24 - 32 査読の有無 無 国際共著
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 -
消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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	24 - 32 査読の有無 無 国際共著
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1.著者名 後藤秀昭・久保純子	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065
消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1.著者名 後藤秀昭・久保純子 2.論文標題	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 -
消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1.著者名 後藤秀昭・久保純子	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065
 消防防災の科学 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)なし オープンアクセス	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065 5 . 発行年
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ 3 . 雑誌名	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ 3 . 雑誌名	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ 3 . 雑誌名 科学	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 454-457
消防防災の科学	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁
消防防災の科学	24 - 32 査読の有無 無 国際共著 - 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 454-457
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ 3 . 雑誌名 科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	24 - 32 査読の有無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 454-457 査読の有無
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	24 - 32 査読の有無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 454-457 査読の有無 無
消防防災の科学 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス 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 1 . 著者名 後藤秀昭・久保純子 2 . 論文標題 土砂災害・水害を地形分類図で学ぶ 3 . 雑誌名 科学	24 - 32 査読の有無 国際共著 4 . 巻 1065 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 454-457 査読の有無

1 . 著者名 後藤秀昭・熊原康博・竹内峻・山中蛍・村田翔・岩佐佳哉・元吉梨奈子・新殿栞・中田 高	4.巻
2 . 論文標題 平成30年7月豪雨による広島県の斜面崩壊の詳細分布図	5 . 発行年 2019年
3.雑誌名 平成30年7月豪雨災害報告書	6.最初と最後の頁 69-83
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/49801	査読の有無無無
オープンアクセス 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
1.著者名 山中蛍・後藤秀昭	4 .巻 50
2 . 論文標題 活断層地形調査における数値地形データの取得と活用 : 高縄山地東縁の川根断層を事例として	5 . 発行年 2022年
3.雑誌名 内海文化研究紀要	6.最初と最後の頁 13~24
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.15027/52332	査読の有無無
オープンアクセス 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
1 . 著者名 岩佐佳哉・熊原康博	4.巻 75
2.論文標題 広島県東広島市における枕崎台風と平成30年7月豪雨災害に伴う土石流分布と被害	5 . 発行年 2020年
3 . 雑誌名 地理科学	6.最初と最後の頁 109~116
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
同東X間及のDOT (プラダルオプラエッド部が子) 10.20630/chirikagaku.75.3_109	有
オープンアクセス 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
「学会発表〕 計8件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)	
1.発表者名 後藤秀昭	
2.発表標題 「地図の力」と災害伝承	
3 . 学会等名 2021年日本地理学会春季学術大会	

4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 竹内 帧・後藤秀昭 2 . 発表標題 微地形から見た広島県南部の斜面崩壊の特徴 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月景雨における広島県の建物破害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐住城・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月景雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月景雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月景雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 4 . 発表年 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月景雨災害と枕崎台風の比較 4 . 発表年 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月景雨災害と枕崎台風の比較 4 . 発表年 2 . 発表符 3 . 学会等名 4 . 発表年 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2 . 2
微地形から見た広島県南部の斜面崩壊の特徴 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表者名 岩佐佳哉・無原康博 2 . 発表構題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較
微地形から見た広島県南部の斜面崩壊の特徴 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表者名 岩佐佳哉・無原康博 2 . 発表構題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較
3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・無原康博 2 . 発表構題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表標
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐住哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表標
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表標題
2.発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2.発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3.学会等名 地理科学学会2019年度秋季学析大会 4.発表年 2019年 1.発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2.発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3.学会等名 地理科学学会2019年度秋季学析大会 4.発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較
1 . 発表者名 後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
後藤秀昭・山中蛍 2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐住哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
2 . 発表標題 平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学析大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学析大会 4 . 発表年 2019年
平成30年7月豪雨における広島県の建物被害と土砂災害の指定区域 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
2019年 1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
1 . 発表者名 岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
岩佐佳哉・熊原康博 2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
2 . 発表標題 東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
東広島市における平成30年7月豪雨災害と枕崎台風の比較 3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
3 . 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
地理科学学会2019年度秋季学術大会 4 . 発表年 2019年
2019年
1 . 発表者名 番匠谷省吾・岩佐佳哉・熊原康博
2 . 発表標題
2 . 先衣標題 過去の土石流被害の復元を通した防災教育
3 . 学会等名
地理科学学会2019年度秋季学術大会
4 . 発表年 2019年

1.発表者名 小山耕平・岩佐佳哉・熊原康博
2.発表標題
新旧地図を活用した防災教育 広島市安芸区矢野地区を事例に
3.学会等名
地理科学学会2019年度秋季学術大会
4.発表年
2019年

1.発表者名 熊原康博・後藤秀昭

2 . 発表標題

平成30年7月豪雨災害から学ぶ 西日本各地の調査報告と防災教育への手がかり 趣旨説明

3. 学会等名 地理科学学会2019年度秋季学術大会

4 . 発表年 2019年

1.発表者名

竹内峻・後藤秀昭・熊原康博・東広島市

2 . 発表標題

平成30年7月豪雨の被災記録資料の地図化の試み: - 防災教育での利用に向けて -

3 . 学会等名

日本地理学会2020年春季学術大会

4 . 発表年

2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6.研究組織

 ・ IV プロボエド IV		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
熊原 康博	広島大学・人間社会科学研究科(教)・准教授	
研究 分 (Kumahara Yasuhiro) 担 者		
(60379857)	(15401)	

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
---------	---------