

管理番号

2021 年度「深田研究助成」研究報告書概要

（深田地質研究所のホームページで公開します）

研究題目 （和文）	昭和 28 年有田川水害で発生した深層崩壊の地形・地質学的素因研究		
研究題目 （英文）	Geological and Geomorphological Causes of Deep-seated Catastrophic Landslides in the 1953 Aridagawa Disaster		
研究代表者	氏名	（漢字）	荒井 紀之
		（カタカナ）	アライ ノリユキ
		（英文）	Noriyuki Arai
	所属機関・職名	京都大学防災研究所斜面災害研究センター附属徳島地すべり観測所	

概要（600 字～800 字程度にまとめてください。図表、写真添付の場合は 1 ページ以内 2 枚まで）

昭和 28 年に紀伊山地の有田川上流域で発生した水害では、小規模な表層崩壊や土石流が多数発生したことに加え、崩壊土量が 100 万 m³ 以上の大規模崩壊（金剛寺と瀬の谷など）を含む深層崩壊が発生した。地質は、主に四万十帯北帯の湯川コンプレックスが分布し、研究域の北部に花園コンプレックスが分布している。湯川コンプレックスは、砂岩が優勢な破断相、整然相を主体とする四万十付加体形成初期の地質体である。金剛寺や北寺の崩壊は南向き斜面で発生しており、紀伊山地で 2011 年に発生した深層崩壊の多くが北西向き斜面で発生しているのと相違している。災害発生から 68 年が経過しているが、その地質・地形学的素因、特に地質構造に関しては明らかになっていない。本研究では、発災直後に撮影された空中写真判読により同水害により発生した崩壊を特定した。また、航空レーザ測量により得られた高解像度地形データを利用して地形分析を行い、遷急点、遷急線の分布を調べた。さらに、大規模崩壊を対象として、崩壊地周辺の詳細な地質マッピングを行い、これらの崩壊の地質・地形学的素因を調べた。その結果、有田川水害で発生した大規模な崩壊は、地質学的素因として、南傾斜の低角断層、破断相中の濁沸石脈を伴うせん断帯等の弱面、梁瀬断層、尾根沿いに分布する厚い強風化岩の存在があげられる。地形学的素因として、遷急線をまたぐ斜面、有田川の攻撃斜面で発生しやすい傾向がうかがえた。崩壊前に重力斜面変形が進行していたかは、崩壊前の詳細地形データがないため不明である。2011 年に紀伊山地熊野川上流域で発生した深層崩壊では、千木良らにより事前に重力斜面変形による小崖等の微小地形が生じていたことが指摘されている。本研究域においても、前記の素因に加え、重力斜面変形による微地形を、高解像度地形データを用いて抽出することにより、降雨による大規模崩壊の発生しやすい斜面を特定し、斜面災害の軽減に寄与できると期待される。

発表文献等（この研究を発表した雑誌・図書・学会等について記入してください。印刷中は in press と記入してください。著者名は省略せず、全てを記入し、自分の名前に下線を引いてください。欄が足りない場合は、増やして記入してください。）

雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文標題					
	著者名					
	雑誌名					
	ページ	～	発行年		巻号	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ページ	
学会等	演題	Geological and Geomorphological Causes of Deep-seated Catastrophic Landslides in the 1953 Aridagawa Disaster				
	発表者名	Noriyuki Arai				
	学会名	日本地球惑星科学連合			発表年	2022年

英文抄録（100語～200語程度にまとめてください。）

To reveal the geological and geomorphological causes of deep-seated catastrophic landslides (DCLs) by heavy rainfall in the 1953 Aridagawa disaster, the detailed geological mapping and geomorphological analysis using the 1-m DEMs were undertaken in the upper reaches of the Arida River in the Kii Mountains. This area is underlain by the Cretaceous accretionary complex, consisting of sandstone dominated alternating beds of sandstone and shale and their broken formation. As a result, southward dipping low-angle faults, shear zones of broken formation with laumontite veins and the Yanase fault formed the failure surfaces and most of the DCLs were distributed along the convex breaks of slope angle, undercut slopes and the ridge lines with deep weathered rocks.