九州北部豪雨によって発生した <u>お面災害の実態とその原因について</u> ^{H30, 10/2, 京} 大学防災研究 所 公開講座 (於アクロス社

被災された方々に心より お見舞い申し上げます。



研究者は当 科学研究費特別推進費 (代表 秋山 壽一郎)

目次

- ・斜面災害の概観
 ・降雨状況と崩壊との関係
 ・崩壊と地質との関係

 (今後の危険性,従来の災害との比較についても言及)
 ・片岩地域
 ・花崗閃緑岩地域

 ・深層崩壊

 (場所の予測についても言及)
- ・まとめ
- ・西日本豪雨災害等と比較



膨大な数の斜面崩壊











130°

55'0"E

80

周囲

100

80

80

80

N







球状風化した花崗閃緑岩の崩壊模式図



類似現象の起こった災害:1967羽越豪雨災害

昭和42年度文部省科学研究費特定研究(災害科学)「昭和42年8月羽越水害の総合的研究 (研究代表者岩崎敏夫)」265p. 昭和42年度文部省科学研究費特定研究(特定研究)「羽越豪雨(昭和42.8.28)による崩災の調

査とその防災研究(研究代表者西田彰一)」84p



西日本豪雨災害 (広島県 矢野東,熊野町川角)



花崗岩地域の豪雨災害の中では,九州北部豪雨災害は非常に強く大量の雨を伴っていた

花崗岩地域の 豪雨災害	累積最大雨量 (mm)	量(mm) <mark>時間</mark> (mm)	最大雨量
1938六甲災害	462	270	61
1945広島災害	219	_	57
1961天竜川36災害	579	325	_
1967羽越災害	748	644	89
1967呉市災害	317	_	75
1967広島災害	317	_	75
1967六甲災害	379	319	76
1972丹沢災害	545	516	87
1972西三河災害	219	219	86
1976小豆島災害	1433	778	76
1988広島災害	264	_	57
1999広島災害	271		81
2014広島災害	—	217	101
2016九州北部災害	586	545	129
			1± 1 1 24

データは,千木良(2002,群発する崩壊)より





まとめ

- ・ 2017年九州北部豪雨による斜面崩壊は,3時間雨量200mm以上,または日雨量450mm以 上の範囲に高密度に発生。
- 花崗閃緑岩地域と泥質片岩地域に特に多く発生。
- ・ 崩壊のほとんどは、根茎到達層よりも下位ですべっており、そのために流木が多く生産された。
- ・ 花崗閃緑岩は球状風化しており、そのコアストンが崩壊土砂に混じり、被害を拡大。
- ・ コアストンも消失し,強く風化した花崗閃緑岩(マサ)は数mと深くまで崩壊。
- ・ 広島地域に分布する花崗岩とは風化形態が異なり、崩壊土石の挙動も異なっていたと思われる。
- ・ 花崗閃緑岩の崩壊予備物質は大量に存在。数十年たつうちに次の崩壊の準備が整い、今回と同様の降雨があれば、今後も崩壊が発生すると思われる。
- ホルンフェルス化していない泥質片岩は重力によって変形・破砕しており、その縁の部分で 崩壊が多発した。このような崩壊は今後も強い雨によって発生することが懸念される。
- ・ 大規模な崩壊の内,小野地区で発生したようなものは,地形的に予測可能。

			:77 E	表層	n	лцт		22010火台地員子/	
年	場所	地質	深層 崩壊	崩壊 群発		2004	愛媛県西条市~ 香川県	硬質砂岩(強風化)	
1989	房総	泥岩(軟岩)	_	0		2004	三重但它川村	硬質の堆積岩(付加	
1993	鹿児島県	シラス	—	0		2004	<u>— 王 禾 古 川 竹</u>	体)	
1995	鹿児島県	シラス	_	0		2005	它岐闾耳川达禄	硬質の堆積岩(付加	
1007	庙旧自旧山 北士	安山岩,凝灰				2000	古响宗ヰ川加攻	体)	
1997	庇咒 局	角礫岩	0			2006	長野県岡谷市	火山灰土	
1998	福島県南部	弱溶結凝灰岩	_	0		2009	山口県防府市	花崗岩	
1999	広島市	花崗岩	—	0		2010	広自旧広佰市	風化土, 黒土(基盤	
1999	北海道留萌市	堆積性軟岩	-	0		2010	山岛东庄凉山	は流紋岩等)	
2000	神津島	流紋岩質火砕 物	-	0		2011	紀伊山地	硬質の堆積岩(付加 体)	
2000	東海地方	花崗岩	_	Ō		2012	阿蘇カルデラ	火山灰	
2003	水俣市、菱刈町	安山岩溶岩	0	0	1	2013	伊豆大島	火山灰	
2003	北海道日高町	硬質堆積岩(付 加体)	1	0		2014	広島市	花崗岩, ホルンフェ ルス	
2003	北海道日高町	堆積性軟岩(剥 離砂岩と礫岩)	I	0		2017	大分県日田市	安山岩溶岩,火砕 岩	
2004	新潟県長岡市西 方	泥岩(軟岩)	_	0		2017	福岡県朝倉市、 東峰村	花崗閃緑岩, ホル ンフェルス	
2004	福井県足羽川流 域	火山岩地帯(要 確認)	Ι	0		2017	福岡県朝倉市、 東峰村	片岩	
		硬質の堆積岩				2018	広島県	花崗岩	
2004	徳島県木沢村	と緑色岩(付加				2018	広島県	流紋岩	
		体)	0	—		2018	悉婬囘	<mark>硬質砂岩・</mark> 泥岩(強	
2004	愛媛県西条市	片岩	0	0		2010		風化)	

司既往の豪雨災害(千木良2018災害地質学ノートに加筆)

Ο

- | O

Ο -- Ο - Ο - Ο Ο Δ - Ο

0 - 0 - 0

(強 31 — O

0 | -

0 – – 0 – 0

既往の豪雨災害の地質と斜面崩壊発生状況 千木良2018災害地質学ノートに加筆)

発生年	場所	地質	深層 崩壊	表層崩 壊群発
1997	鹿児島県出水市	安山岩,凝灰角礫岩	0	\triangle
2003	水俣市、菱刈町	安山岩溶岩	\circ	0
2017	大分県日田市	安山岩溶岩,火砕岩	0	\triangle
1999	広島市	化岡岩	-	0
2000	東海地方	花崗岩	-	0
2009	山口県防府市	花崗岩	-	0
2018	広島県	花崗岩	-	0
2014	広島市	花崗岩. ホルンフェルス	-	0
2017	福岡県朝倉市、東峰村	花崗閃緑岩、ホルンフェルス	-	0
2000	神津島	流叙岩質火砕物	-	0
2010	広島県庄原市	風化土,黒土(基盤は流紋岩等)	-	0
2018	広島県	流紋岩	-	0
2004	愛媛県西条市	片岩	$ \circ$	0
2017	福岡県朝倉市、東峰村	片岩	0	0
2004	愛媛県西条市~香川県	硬質砂岩(強風化)	-	0
2018	愛媛県	硬質砂岩·泥岩(強風化)	-	0

千木良(2018, 災害地質学ノート)に加筆 32

30

既往の豪雨災害の地質と斜面崩壊発生状況

表層崩壊が群発しやすい地質と深層崩壊の発生しやすい地質がある

発生年	場所	地質	深層 崩壊	表層崩 壊群発
2003	北海道日高町	硬質堆積岩(付加体)	-	0
2004	三重県宮川村	硬質の堆積岩(付加体)	0	-
2005	宮崎県耳川流域	硬質の堆積岩(付加体)	0	-
2011	紀伊山地	硬質の堆積岩(付加体)	0	-
2004	徳島県木沢村	硬質の堆積岩と緑色岩(付加体)	0	-
1999	北海道留萌市	堆積性軟岩	-	0
2003	北海道日高町	堆積性軟岩(剥離砂岩と礫岩)	-	0
1989	房総	泥岩(軟岩)	-	0
2004	新潟県長岡市西方	泥岩(軟岩)	-	0
1998	福島県南部	弱溶結凝灰岩	-	0
1993	鹿児島県	シラス	-	0
1995	鹿児島県	シラス	-	0
2004	福井県足羽川流域	火山岩地帯(要確認)	-	0
2012	阿蘇カルデラ	火山灰	-	0
2013	伊豆大島	火山灰	-	0
2006	長野県岡谷市	火山灰土	-	0

千木良(2018,災害地質学ノート)に加筆 33



西日本豪雨による流紋岩地域の斜面崩壊と土石流 赤みを帯びた崩壊地を崩壊源として、水量の多い土砂が急速に流下した(安浦町市





雨の降り方

