

花崗岩山地斜面の表層地盤構造について (崩壊地での調査と区分)

京大防災研^o 中川 鮮・奥西一夫・飯田智之
春日 茂・前田寛二

1. はじめに

花崗岩の山地斜面には母岩が風化して軟弱化した土層が種々な構造型をもってカバーしている。山崩れが発生したとき、それらの土層構造の状態を観察することができる。今回調査地とした愛知県小原村および周辺部においても、1972年7月12日から13日にかけて豪雨による山崩れが多発し、甚大な土砂害が発生した。小原村および周辺部の山地においては、災害後調査が行われ、現在も筆者らの京大防災研グループのほか、羽田野らによる国土地理院グループ、沖村らによる神々大グループによって、水文、地形、地質、土質等の立場から諸調査が続けられている。筆者らは花崗岩山地斜面における土層構造、水文特性を調査研究中であるが、小原村を中心として多くの崩壊地を踏査したとき、簡単に土層構造を観察記載する方法と、花崗岩の風化状態を肉眼的に観察し、簡易な弾性波測定(P波)によって区分(土層区分)を行なつてみた。土層との出会い回数において、それと十分とはいえない型のものもあるが、まずここに区分を試行してみ、今後の調査によって補足していく考えである。

2. 調査法

写真-1に示したような崩壊地において、点線で示した測線にそつて、簡易なレベルングで土層構造の境界をチェックし層厚断面図を作る(図-1参照)。土層を肉眼によって、風化度合を中心に観察し区分する。簡易な弾性波測定器(PS-1)によって測定可能な測線長が設定できる場合は測定実施する。今回使用した測定器では0.5~50mの範囲内で測定できた。

3. 調査結果と土層区分

図-2は小原村および周辺部の各崩壊地における調査結果を例示したものである。崩壊地の発生場所、つまり斜面中の山腹、谷頭、溪岸等の各部によって土層構造に特徴があるようであるが、今後調査例を増加して、斜面特性と土層構造の関係について報告したいと考えている。現段階では花崗岩の風化区分を肉眼観察によって8型に分けることができた(図-3参照)。これらの各タイプは崩壊地の外的調査観察で出会うことができず、道路側壁、土地造成地、採石場等の露頭を観察し補足したものである。図-2に例示したように、多くの場合表層はAd-1の記号で示したクリープ^oしている(地形学的な意味で)層である。その下部にAw-1で示したクリープの認められない風化砂質土(粘性土の場合もある)でいわゆるマサ土より成る。崩土の主体はこのAw-1であることが多い。図-2の(5)に例示したようにAw-1、Aw-2の土層が欠除している場合があるが、これは溪岸部に見られるタイプである。風化度の区分に弾性波を利用する場合、肉眼的に明確に分けられるものでも、測定されるP波速度にかなりの巾があることが難点である。今後、他の地域の花崗岩風化度とも対比できるような区分法を確立していく考えである。



写真-1 崩壊地内で層厚断面図を作るための測線

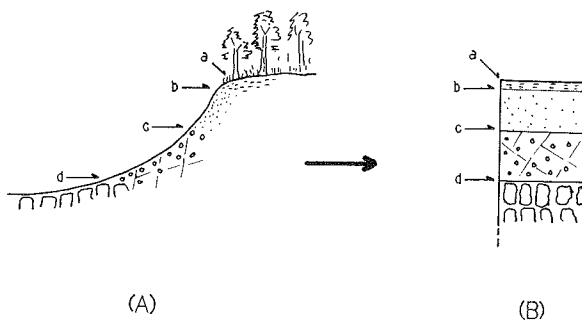


図-1 崩壊地の露頭にてレベルングでチェックする土層の境界点の例 (a~d)

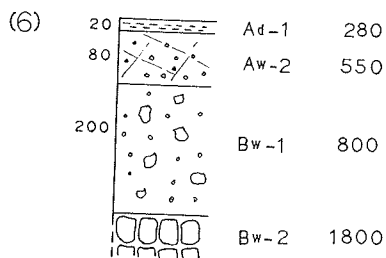
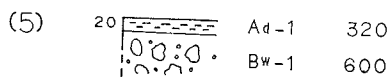
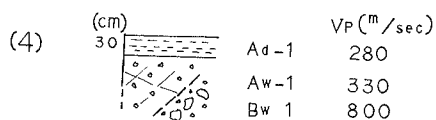
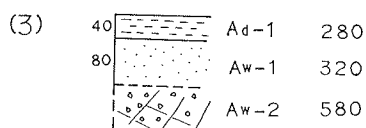
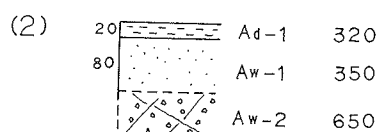
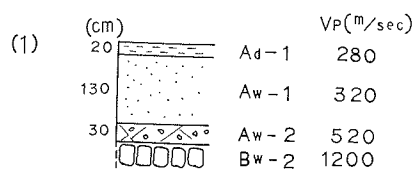


図-2 崩壊地で観察された土層断面と土層区分

	(MARK)		VP (m/sec)
1	Ad-1		240~380
2	Ad-2		280~450
3	Aw-1		250~380
4	Aw-2		320~800
5	Bw-1		550~1100
6	Bw-2		1200~2500
7	Cw-1		3800~
8	C-2		4000~

図-3 土層区分に使用する8型の記号