

昭和47.7豪雨による高知県繁藤地区の崩壊についての一考察

神戸大学 正員 田中 茂
神戸大学 正員 沖村 孝
神戸大学 正員 〇梅田真三郎

(1) 緒 言

斜面崩壊の原因と機構については各方面でいろいろな研究が行なわれている。この斜面崩壊の発生原因には誘因と素因とがあって、この素因に関して田中は次のような見解をしている。すなわち田中は、十数平方キロメートルにわたる区域をとるとき山腹を構成している素因そのものに欠陥がある場所に多くの崩壊を起すのであり、欠陥がない場所は崩壊を起すことはないと言っている。なぜならば、一降雨で、1,000mm内外の豪雨が降っても崩壊を起す斜面面積の総和の全斜面面積に対する比が10%を越えることは過去の実例からみえてきないからである。この山腹斜面の有する欠陥とは、破碎帯とその内節の水頭の高い地下水のことを主としてとす。

そこで、このような素因となる地下水を包蔵している破碎帯が斜面崩壊に影響を及ぼしたと思われる昭和47.7豪雨による高知県土佐山田所繁藤地区の斜面災害について一考察を行なう。

(2) 現場概要と調査結果

この繁藤地区は御荷鉾構造線と仏像線とにはえまれた鉄父古生層の岩質をもった地帯に属していて、この繁藤の崩壊斜面の地質は受け盤となっている。このような事実から今までこの地区は防災上安全地帯と考えられてきた。また崩壊斜面の地質は図1に示すようにチャートや粘板岩及び一部石灰岩などから成っていると考えられ、植生については崩壊斜面の左手を付近に竹がはえていたほかは、スギ、ヒノキが大部分を占めていたが2年前ほどに伐採されたという事実がある。

降水状況を図2に示す。この繁藤付近は年間降雨量が3,390mm(1931~1960年平均)という日本でも有数の多雨地帯で、今回に近いような豪雨を今まで何人ども経験してきていると思う。

そこで、崩壊後2ヶ月たった9月に現場を調査し、崩壊斜面を観察した結果崩壊斜面のあちこちに湧水がみられ、レサも多いところで約30 $\frac{kg}{day}$ もあった。また崩壊斜面上部で断片粘土をかんだ断片を発見することができた。そこでこの斜面上部で簡単な電気探査を行なった結果、

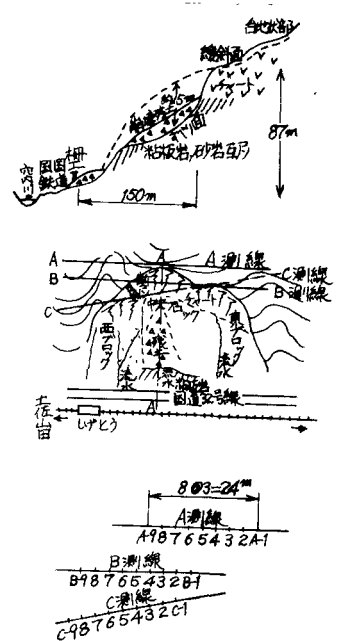


図-1 崩壊図及び電気探査測線位置図(崩壊図面による)

これらの粘土及び「水みち」と思われるものを確認することができた。図-1に電気探査測線位置図、図-3にその測定結果の一部を示す。図-3の比抵抗値の減少部分を粘土及び「水みち」の部分と考える。

(3) 崩壊に対する考察

この崩壊の特徴の1つとしてあげられることは、月降雨量742mm、時間最大雨量95.5mmというような豪雨にもかかわらず周辺部の崩壊が比較的少ないことである。前記のように、この地区は多雨地帯であることから今回程度の雨を近い過去に経験しているものと思われる。したがって本崩壊も単なる豪雨のみにその原因のすべてを帰するものではなく、やはり地質あるいは地形構造において他と異なった要素があったものとする。

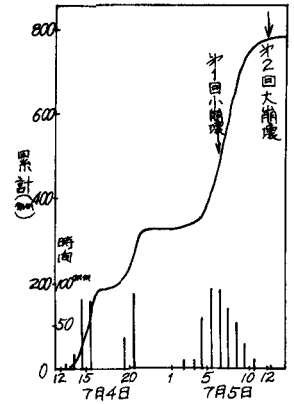


図-2 累加雨量曲線

一般的に崩壊に関してはくすれにくいと考えられる鉄父古生層及び受け盤であったという素因があったにもかかわらず、豪雨という誘因はもちろん、第1回崩壊による崩土の流動とそれによる水の流出の変化及び崩壊が累加雨量曲線のピークをすぎた平坦部で発生していることなどの誘因のもとに崩土量の大きい大規模崩壊に至ったのも、現場踏査及び電気探査結果からわかるように地下水を包蔵する破砕帯という素因があったからこそだと思われる。もちろん林相の脆弱をも無視できない素因の一つであろう。

また崩壊現場上部の露頭岩から推察されることだが、本崩壊は滑り面が硬い岩質内に生じたという岩盤崩壊であるという破砕帯の存在が推察されるところであろう。

(4) 結 び

最近の異常気象によって2年連続の集中豪雨災害を全国各地がこうもってきた。筆者らは昭和46.7豪雨による兵庫県西播地区も調査してきたが、それぞれの降雨形態などの誘因に違いがあるが、崩壊発生時刻とか崩土量などの崩壊規模などに山腹に有する欠陥である破砕帯の影響を無視することができないだろうと思う。今後これらの破砕帯の追跡確認が必要だろう。

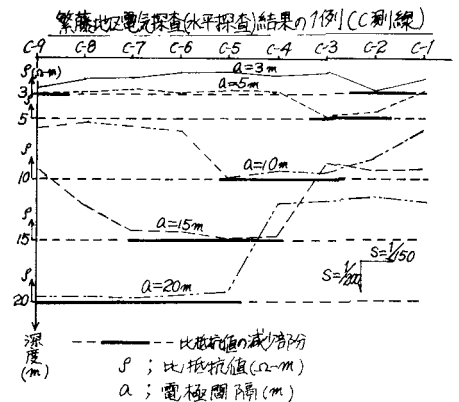


図-3 電気探査結果

参考文献 渡正亮；岩盤地すべりの実態とその問題点，施工技術，第5巻11号