

特集「58・7 豪雨災害における斜面崩壊」の 発刊にあたって

三梨 昂・三浦 清・山内 靖喜・小豆沢 薫・松田 志郎

この特集は昭和 58 年 7 月、島根県西部をおそった豪雨災害のうち、とくに斜面崩壊について、主として地質学的な立場から行った調査研究を取りまとめたものである。

災害発生直後から各種の調査研究機関、あるいは復旧工事に関連して地質調査業界の方々が現地入りして、各種の調査がなされた。その後、この災害に関していくつかの研究会やシンポジウムが行われた。そのなかの一つに昨年 12 月 17 日島根大学において、日本地質学会関西支部と応用地質学会関西支部との共催で「58・7 豪雨災害—とくに斜面崩壊について—」と題するシンポジウムがもたれた。このシンポジウムにおいては、大学等の研究のほか、現場として接する機会が多い地質調査業界の方々からも多くの発表がなされた。ここでは今回の斜面崩壊について地質学的側面から多くの研究成果の発表と検討がなされた。これらの発表は、今後貴重なデータとなるであろうと考え、筆者らシンポジウム世話人会は、島根大学地質学研究報告に特集として掲載されることを同編集委員会に申入れた。同編集委員会は筆者らの申入れに快諾を与えて下さり、シンポジウムの発表者の方々に、その後の研究成果を含めた原稿を依頼し、この特集号に取りまとめたものである。

昭和 58 年の梅雨末期の 7 月 20 日から、島根県西部に降り出した雨は 24 日までの総雨量が最大 700 mm (建設省記録、一時間当り 90 mm という集中豪雨となった。各地で河川が氾濫し、多くの斜面崩壊が発生して、死者行方不明 107 名の犠牲者を出した。しかも、そのうちの 91 名が斜面崩壊に関連しており、斜面崩壊を含む災害が他の被害にくらべて人的被害の大きいことが特徴となっている。

被災直後、地元の大学として系統的な調査を、と言う考えも出されたが、ともかく地質学教室では教室全体として災害の実態調査に取り組むことになり、とくに地すべりや山崩れと呼ばれる斜面崩壊について、地質学的な立場から調査を行うことにした。

被災当初は道路の寸断や救援活動などのため、現地

調査は不可能であった。このような折、被災地の航空写真を国際航業株式会社が撮影していることを聞き、誠に不躰な話であるが、同社に無料借用をお願いしたところ、幸いにも了解が得られた。そこで早速、大学で数少ない冷房設備のある理学部会議室を 24 時間使用願いを出して借りうけ、日に夜をついでの判読作業が始まった。教室の全職員と多くの学生諸君の協力をも得たお陰で約一週間で作業を完了することができた。同社が撮影したその範囲は、海岸沿いの延長 70 km、幅約 7 km のもので、斜面崩壊発生の大部分をカバーしていた。これらの結果を 25,000 分の 1 地形図に記し、これらのデータと 2 年前に編集した島根県地質図と重ね、また地形の傾斜による区分と対照し、斜面崩壊を中心とした被災の実体の概要を把握することができた。

このようにして、当時憶測などによって、マスコミなどに流されていた情報を、地質学側面から訂正し、その実体を知らせることができた。また各研究機関で基礎データとして利用されることになった。

一方被災直後の同じ時期には、地質調査業界の人々は、社命とはいえ、それぞれの現地に派遣され、復旧工事のため、斜面崩壊について、航空写真を持たずに炎天下の泥濘の中を歩き廻って調査し、加えて宿泊施設がままならないこともあって、大変な悪戦苦斗を強いられていた。このような折、吾々が写真判読作業中に訪れた、ある会社の幹部が『社員の疲労がひどくなっている。斜面崩壊の調査の場合は、こちらに来てお手伝いした方が能率的だ』と言っていた。また大阪工業大学の藤田 崇氏には『こういう仕事は迅速が生命です。これを大学がやったのは、初めてではないですか』というおほめの言葉を頂いた。

道路事情もようやく回復し教室の調査団も現地入りできる状態になり、またまた学生諸君の参加を得て、1 回 20 名位のメンバーで、被災地にほぼ近い江津の鉱泉宿を基地として、5 回にわたり現地調査を行うことができた。一応全面積をカバーできたことと、各職員の兵糧切れというか、もっぱら経済的な限界ということでもあった。ともかく当教室の調査団として調査は、

さきに述べた写真判読のデータを基に、地質条件から、それぞれ5つに区分し、そのうち、相対的に規模の大きいもの、形態的にみて共通するもののうち代表的なもの、住民の生活に大きな影響をもたらした崩壊について、崩壊部の特徴および崩壊物について、簡易測量を行いながら調査を行った。

昨年12月19日に行われた日本地質学会および応用地質学会の両関西支部の共催によるシンポジウムを開催するに至るまでについては、両関西支部の役員を始め多くの方々に御指導や御援助を頂いて開催することができた。

シンポジウムの出席者は会員53名、非会員72名が参加し、真剣で、しかも熱の入った討議が行われ、成功裏に終ることができた。詳しくは省略し、ここでは、それぞれの発表者が、その後に行われた研究結果を含め、本特集号に寄せられた原稿にもとづき、その概略を述べることにする。

京都大学防災研究所の奥田節男には、シンポジウムにおいて、専門とされる土石流に関する特別講演をお願いし、そこでは同先生が指導するグループによる焼岳で実施された土石流の現地計測の映像を用いて行われた。

また本特集号には、土石流の特性と土石流災害の対策と題して、土石流の発生、流動、停止の諸課程の物理的特性と土石流の被害の軽減、防止するための科学的なあり方について述べられたもので、とくに今回の山陰豪雨の際の事例をも加えてのものを寄稿して頂いている。

島根大学地質学教室調査団の「58・7豪雨災害、地質学的特性」については、さきに調査方法を述べたので省略。

三浦 清は「石見災害の2、3の地学的問題」と題し、島根県西部における岩石の風化を鉱物学的に検討し、これと崩壊の形態との関係および地形および地質学的見地から検討したものである。

「昭和58年7月山陰豪雨によって発生した崩壊箇所の地形発達史的検討」と題し、榎倉克幹ほか3名は、三隅町海岸を対象にとり、被災実態と地形発達史の関係を検討したもので、とくに都野津下位面をきざむ幼年谷壁とその背後の緩傾面との遷急点に崩壊が集中的に発生することを述べている。

安藤進一「中場地すべりの地質的要因と対策工法」は、人的被害の大きかった浜田市の中場地すべりについて、対策工事のためのボーリングなどに基づいて記述している。応力開放による地盤のゆるみだけでなく、その原因を断層、節理などの地質構造の形態と地下水の流動形式が発生に大きな影響をあたえたとし、したがって地下水の排除工を主とする対策工法をとったとしている。

和田温之ほか2名は、農地および農地開発における災害について、これまでの対策工法の効果や点検という調査結果と今後の対策および予測に関する見解について、同氏らが設定した、地形地質区分によって説明が加えられている。

宮内 彰・常陸 了は石見地方の三郡変成岩の分布地域におけるとくに道路の災害について述べており、道路建設の際の人工的に切取った斜面における崩壊は、片理面や節理、断層等の地質構造、切取り斜面における応力解放によって発生する亀裂、風化の程度により、崩壊の形態を区分し、これらの形態に適応した対策工法をとるべきであることを述べている。

またシンポジウムでコメントを頂いた方々にも原稿を頂載しているが、本特集号全体の紙数の都合もあり、要旨程度の短い紙面になっているので、以下に題名のみを掲げる。

- 那賀郡弥栄村における斜面崩壊……………村上 久
- 美都町の斜面崩壊について……………月森勝博
- 益田市西部の斜面崩壊……………小田基明
- 58・7豪雨災害—斜面崩壊について……………坂田俊之

本邦が温暖多雨であるという気候条件から、当然のように岩石の化学的風化作用が著しい。加えて地質学的にも第四紀および現在においても、地殻の変形や変動量が著しく、いわゆる変動帯に属している。そのため地形が急俊であり、岩石は脆性化が促進されて、土砂災害が起りやすい。さらに島根県の場合、集中豪雨になりやすいことは最近の歴史でもあきらかである。しかしそこに生活し、郷土とする吾々は、この条件をいわゆる天災として片付ける訳にはいかず、むしろより精しく、より具体的に調査研究をし、対応を考えることが吾々の使命であると考え、この特集が、より具体的な研究の発展の足がかりとなれば幸いである。