

土石流の教訓を教材化するには—広島市安佐南区



図1 広島市安佐南区付近の土石流・土砂災害

(土石流レイヤは国土地理院の防災サイト，地図は地理院地図を重ねた)

1. はじめに

平成26年(2014年8月19日)，西日本を襲った集中豪雨は，広島市北部で未曾有の大惨事を起こしました。安佐南区，安佐北区の新興住宅地で深夜に発生した土砂崩れにより，死者74人・負傷者44人の被害を出しました。

土砂崩れが発生したのは午前3時～4時ごろで，最大雨量が1時間に121mm(安佐北区三入東)に達したところで同時多発的に土砂災害が発生しました。国土交通省のまとめによると，土石流107件，土砂崩れ59件(2014年9月19日集計)に達し，家屋の被害は全壊133戸，半壊122戸，一部損壊174戸に及びました。避難勧告の遅れ，9400世帯に及ぶ停電など悪条件が重なり，犠牲になった方々は真っ暗闇な家の中で「山津波」に呑まれたのです。

国土地理院の「防災関連」サイト(<http://www.gsi.go.jp/bousai.html>)には，当時撮影された空

中写真や写真判読による土砂の到達範囲などが，GISデータとして保管されています。

発災当時，近くの高校にお勤めだった河合豊明先生(前：広島文教女子大学附属中高教諭，現：品川女子学院中・高校教諭)のお話と資料を踏まえて都市型の災害に備えるための授業を考えてみたいと思います。

2. 同時多発土砂災害を鳥瞰する

図1は，国土地理院の広島豪雨災害のサイトにある土砂到達範囲のレイヤ(kmlファイル)と，「地理院地図」の地図画像を「カシミール3D」で切り出してkmlファイル化したものを，Google Earth上で重ね合わせたものです。斜面に沿って扇状地を成す地形の扇端から扇央にかけて住宅が密集しているところに土石流が襲ったことがわかります。

同じ図に，国土交通省が公開している「国土数

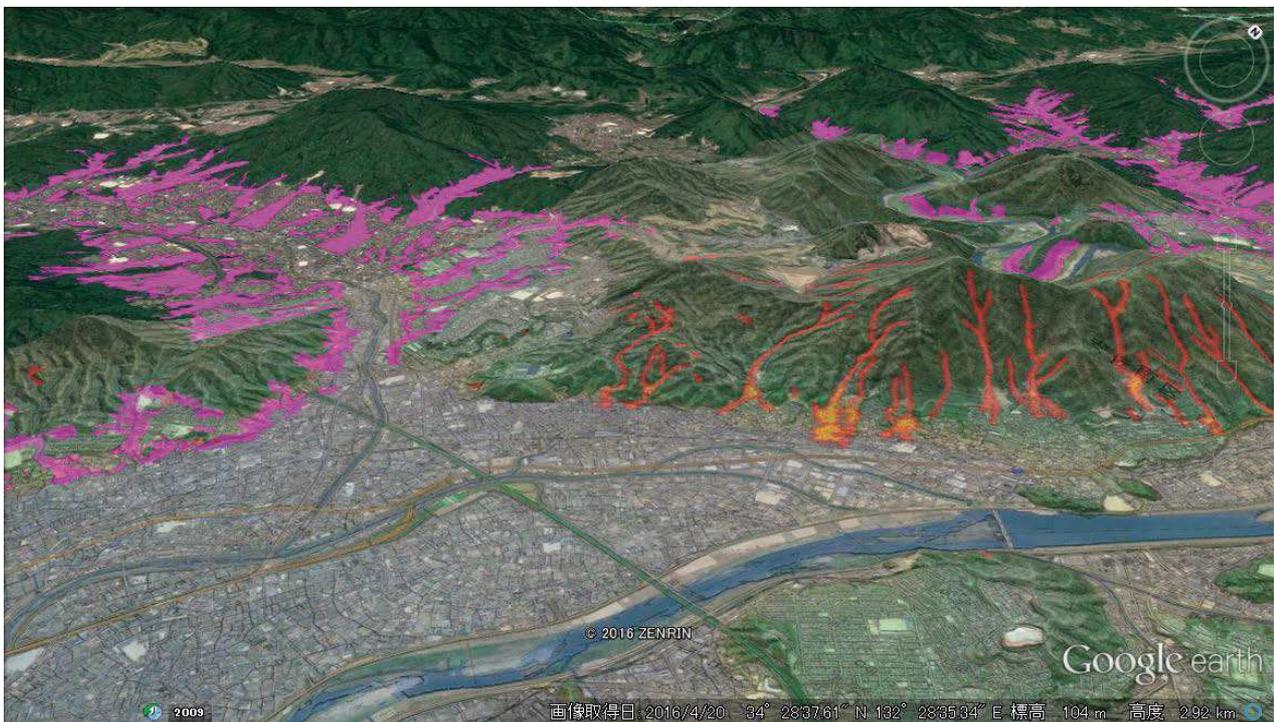


図2 土石流警戒区域(紫)と実際に土石流が発生した場所(赤)

値情報」の「土石流警戒区域」(平成 25 年)のレイヤを重ねてみました(図2)。紫色に塗りつぶした面が警戒区域です。

報道でも指摘されましたが、今回大きな被害を受けた場所は、土石流の警戒区域に指定されていない場所で、砂防ダムなどの建設計画があったものの先送りされていたとのこと。この災害以後、付近は土石流特別警戒区域に指定され、砂防ダムや土石流の監視カメラを備えるようになりました。

土石流災害警戒区域になっていないから安心というわけではありません。「想定外」の事態は起こりうるということや、開発のスピードに防災対策が追い付いて行っていない土地もたくさんあります。自治体が配布する「ハザードマップ」や「警戒区域一覧」だけでなく、自分で地形図や Google Earth などを見て土地を確かめた上で家を建てる心持ちが必要なのかもしれません。図3・図4は、多くの犠牲者を出した八木地区の新旧地形図です。「カシミール3D」を用いると、新旧の地形図を Google Earth 用のファイルにもできますので、立体感を出した上で読図をしてもらってもよいかもしれません(図3・図4)。

3. 現場の目線から

勤務地の学校のすぐそばで大規模土石流の災害に見舞われた河合先生。まずは生徒の安否確認と通学の安全を検討した上で、「地理教師」として周囲の記録をとり、矢継ぎ早に流れる報道から、地元の新聞の記事を切り抜いたりデジタル版の画像を保存しました。更に、生徒と共に周辺の避難所などをまわって片付けの手伝いやお年寄りの話を聞くなどの活動をされました。一連の活動をまとめて、筆者の勤務校で講演していただきました。

先生が気にかけておられたのは、当事者として日々忙しく動いていると、外の状況や、今回の災害の全容がなかなか見えなかったことです。大規模な災害が起きた際、電気や通信手段も途絶えている被災地よりも、外の地域の人の方が詳しい情報を持っているというのは今回に限らずよくあることです。また、被災地の外から取材に来た報道陣は、日頃の生活情報よりも災害の悲惨さ、凄惨さに注目しがちです。そうした報道内容の違いや他地域の状況を踏まえて保存し、後々も使えるようにと、先生はありとあらゆる情報を Google Earth 上の地点と連動させることで整理・保存されていました。言う

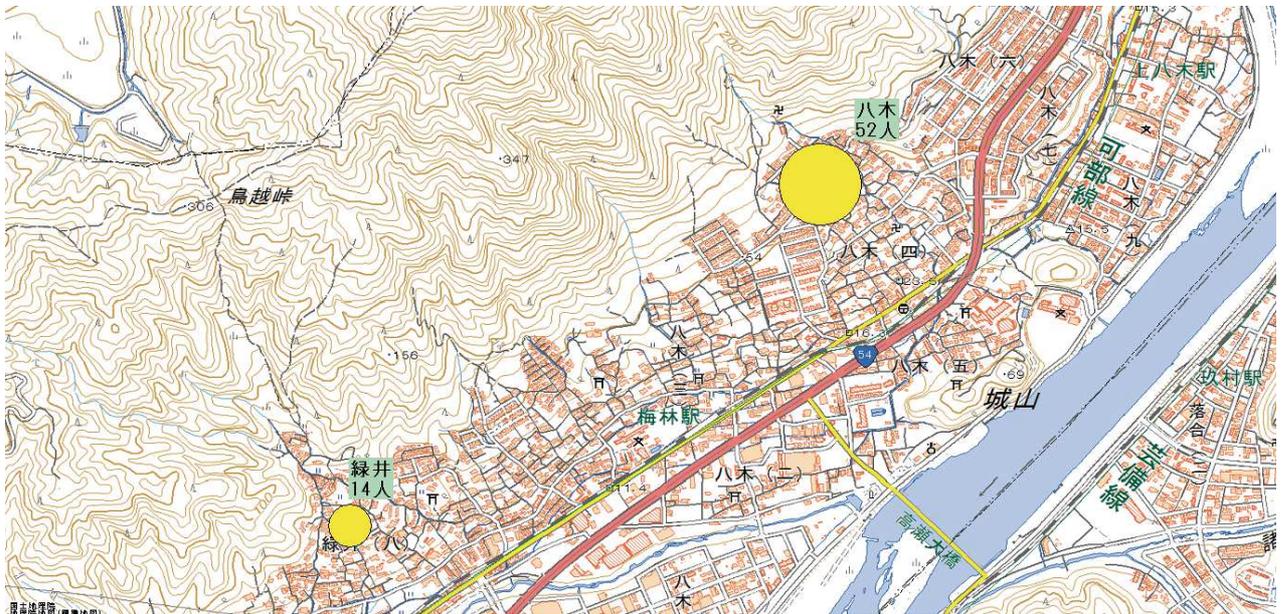


図3 八木・緑井地区の地形図と死者数 (地理院地図)

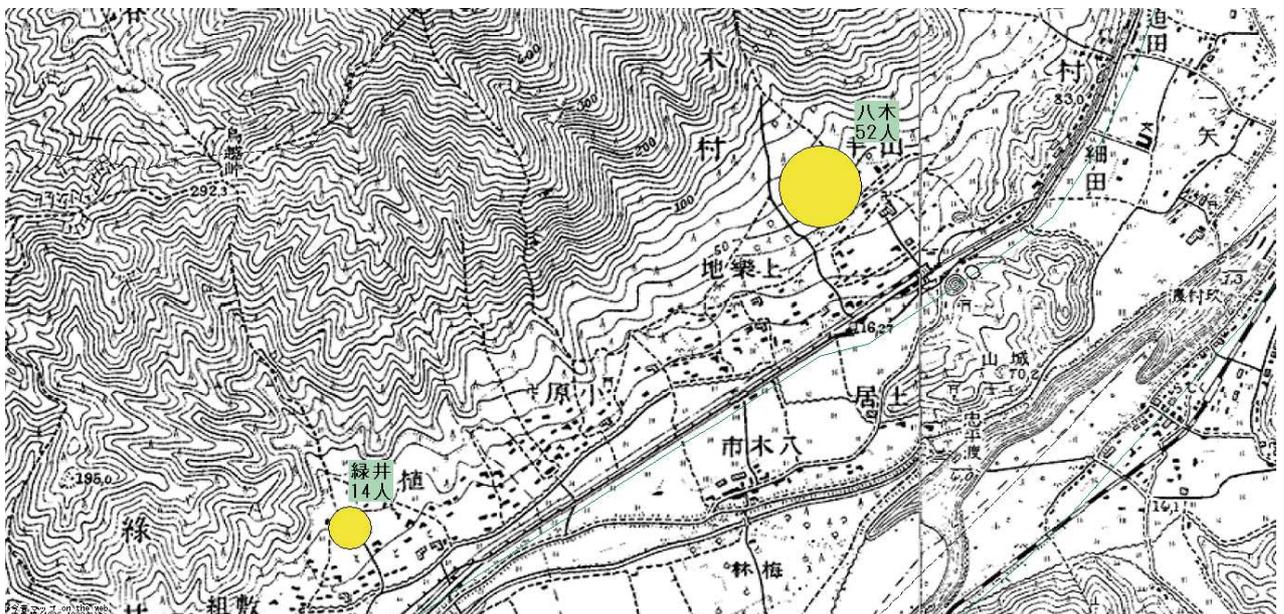


図4 八木・緑井地区の地形図と死者数 (旧版地形図, 1919年)



図5 Google Earthと連動させた新聞記事のイメージ (河合豊明氏の報告スライドから)

なれば「地図上に展開するデータベース」です(図5)。講演では新聞記事、動画、現地で撮影した写真など、

あらゆるものにリンクがされた Google Earth を披露してもらいました(写真①～④)。

3. 展望とまとめ

今回の災害と、国土地理院や河合先生の仕事を見て改めて感じたことは、いわゆる「防災教育」は、災害への備えを講ずるだけではなく、いざ災害が起きた時、どう行動するかを常に考えることの大切さです。「行動」と言っても、応急処置法や迅速な避難の方法だけではありません。被災地の外にいるプロフェッショナル達がどのようにして情報を得て、使えるようにしているのかを知り、今日の前で



写真① 崩れた道路の一部 (撮影：河合豊明氏)



写真③ 積まれた土のう (撮影：河合豊明氏)



写真② 泥の川になった学校敷地内 (撮影：河合豊明氏)



写真④ 被害にあった周辺の住宅を訪問する生徒 (撮影：河合豊明氏)

起きている状況を的確に記録することも、立派な災害貢献になると思います。

何もプロのカメラマンのように縦横無尽に振る舞い、センセーショナルな写真を撮れというわけではありません。むしろ、「ニュース映像にはならない」(しかし後々役に立つかもしれない)風景を記録し、後輩や外の人達が「教材」として使えるようにすることも大切なのではないかと思います。

「あのときは、ここまで水が来た」「ここに避難した」「こんな報道がなされていた」といった話題は、時間が経つにつれて忘れられて行きます。また、復興のなかですっかり景色が変わることもあるでしょう。今、ほとんどの生徒がカメラ付きのスマートフォンを持っていますが、使いようによっては、いざという時の情報収集のための重要な手段になりえます。

ともあれ、何も指導しないまま災害時に勝手に写真を撮りまくるのも困ったものですし、生徒を余計なトラブルに巻き込みかねません。写真を撮るときのマナー、何を撮るかの視点、記録の残し方など、平常時に「訓練」しておく必要があります。

撮った写真や記事を地図上に展開して、地図から索引がひけるようにすれば、後から自由に使うことができます。また、オフラインで動くモバイル端末に入れておけば、発災後に外からやってくる土地勘のないボランティアに道順や状況説明をする時にも使えます。

「もしも」の時に備える防災教育から、次につなぎ、教訓を共有する防災教育へ。地図やGISが果たす役割は高まりつつあるのではないのでしょうか。