

# 土砂災害履歴データベースの活用と 2012 年度豪雨災害

熊本大学 学生会員 ○西坂将吾  
学生会員 野田光星  
正会員 北園芳人

## 1. 研究背景

日本では毎年数多くの土砂災害が発生している。災害対策を行ううえで、過去の災害情報は大変重要である。しかし、過去の災害情報の多くは保存状態が統一されておらず、また、情報の閲覧や収集には時間がかかり、うまく管理・活用されていないのが現状である。

また、熊本県においても、2012 年 7 月 12 日の九州北部豪雨により、阿蘇地域で大規模な土砂災害が発生し、甚大な被害が発生した。

## 2. 研究目的

これまで熊本県で発生した土砂災害の情報を一枚の地図にまとめ、災害履歴を容易に閲覧することが出来るシステムを作成し、土砂災害履歴のデータベースを「くまもと GPMaP」<sup>1)</sup>上に作成する。

また今回発生した豪雨被災地である阿蘇地域で現地調査を行い、どのような降雨量や地質が土砂災害に大きく影響しているのか、土砂災害履歴のデータベースを用いて究明する。

## 3. 研究方法

熊本県のホームページより無料でダウンロード可能である、「くまもと GPMaP」を使用し、過去の土砂災害情報（災害地、緯度・経度、発生日、雨量、写真等）を入力し、災害地点をプロットする。そこに平成 24 年九州北部豪雨のデータを追加し、データベースを充実させ、土砂災害発生履歴をまとめた地図を作成する。

また、九州北部豪雨の被災地である阿蘇地域で現地調査を行う。そこで実際に土砂災害が発生した場所の土を採取し、土質試験を行い、どのような土の性質が土砂災害を引き起こしたのかを究明し、くまもと GPMaP 上でまとめる。

## 4. 研究結果

### 4.1 降水量グラフの作成、被害状況

気象庁のデータ<sup>2)</sup>を元に阿蘇乙姫地域における

1990 年、2001 年、2012 年の雨量を比較したグラフ<sup>3)</sup>を作成した。

また、各年の被害状況の比較を行った。

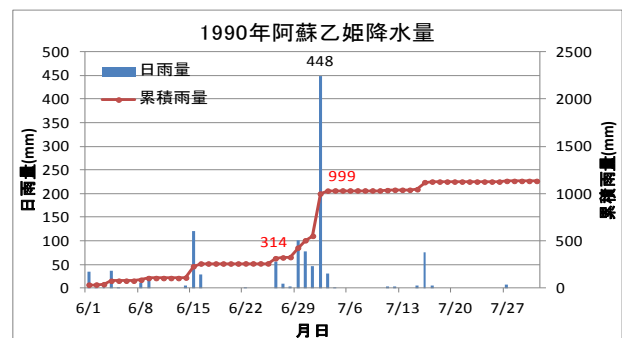


図 - 1 1990 年 6 - 7 月阿蘇乙姫降水量

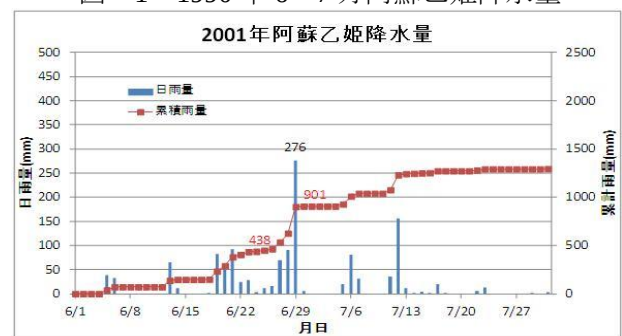


図 - 2 2001 年 6 - 7 月阿蘇乙姫降水量



図 - 3 2012 年 6 - 7 月阿蘇乙姫降水量



図 - 4 2012 年 7 月 12 日阿蘇乙姫降水量

表-1 各年の被害状況の比較 4)5)6)

|            | 死者行方不明者 | 床上浸水  | 床下浸水  | 家屋全半壊 |
|------------|---------|-------|-------|-------|
| 1990年7月2日  | 14名     | 1614戸 | 2200戸 | 146戸  |
| 2001年6月29日 | 0名      | 13戸   | 55戸   | 3戸    |
| 2012年7月12日 | 25名     | 553戸  | 1407戸 | 1402戸 |

(1) 図 3 の 2012 年の場合、6 月中の降水量は 829.0mm、災害前日までは 1099.5mm と平年値の 1.4 倍を記録している。また、阿蘇乙姫の平年の 7 月中の降水量は 570.1mm であるが、2012 年 7 月の降水量は 1262.5mm と 2.2 倍を記録し、2012 年は非常に降水量の多い梅雨であったと言える。

(2) 2012 年 7 月 12 日未明から降り出した雨は 12 日 0 時過ぎから激しさを増し、阿蘇乙姫で 3 時には、1 時間降水量 106mm、2 時～5 時にかけての 3 時間降水量 288.5mm の観測史上 1 位の値を更新した。この激しい雨は 8 時頃に小康状態になるまで降り続け、7 月の降水量の 80%以上に相当する雨がわずか 6 時間で降っている。その被害は表-1 より死者行方不明者 25 名、床上浸水 553 戸、床下浸水 1407 戸、家屋全半壊 1402 戸などとなっておりその激しさがわかる。

(3) 阿蘇地方では 1990 年、2001 年にも豪雨による土砂災害が発生しており、1990 年時は 6 月の降水量は 500mm 程度で平年値よりも少ない雨量であったが、災害の発生した 7 月 2 日までの連続雨量は 600mm を超えている。その結果、大きな土石流が発生し、死者行方不明者 14 名を記録するなど、莫大な被災状況となった。2001 年時は 6 - 7 月にかけての累計雨量や 1 日最大雨量も 276mm(6 月 29 日)と 1990 年、2012 年時よりも少なく、死者行方不明者はおらず、人的な被害は発生しなかった。

#### 4.2 土砂災害履歴データベースの作成

「くまもと GPMAP」を用いて、これまで熊本県で発生した豪雨による災害地や、九州北部豪雨による被災地の情報をまとめた。「くまもと GPMAP」上でプロットされた土砂災害地点をクリックすると、図-5 のように入力されている災害情報（災害地、緯度・経度、発生日、雨量、写真等）を閲覧することができる。そして、この災害情報が、今後の減災・防災に役立てることができると考えられる。

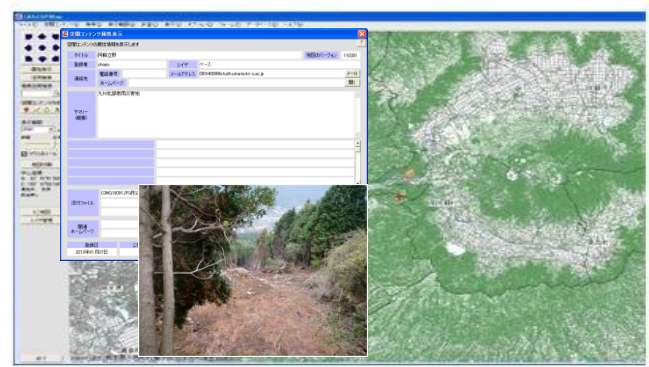


図-5 くまもと GPMAP

#### 5. まとめ

(1) 阿蘇乙姫地域における 1990 年、2001 年 2012 年の雨量を比較し、雨の降り方の特徴を捉えることができた。

(2) 1990 年、2012 年の集中豪雨では累計雨量、時間雨量ともに平年を大きく上回ったため、大きな土砂災害が発生した。特に 2012 年 7 月 12 日には、1 時間降水量、3 時間降水量が観測史上 1 位の値を更新した。

(3) 2001 年の集中豪雨では累計雨量、1 日最大雨量ともに大きな被害が発生した 1990 年、2012 年時よりも少なく、人的な被害は発生しなかった。

(4) くまもと GPMAP で、これまで熊本県で発生した土砂災害の情報を 1 枚の地図にまとめ、災害情報のデータベースを作成した。またそれらの情報を容易に閲覧出来るようになった。

#### 6. 参考文献

1) くまもと GPMAP

<http://gpmmap.kumamoto-idc.pref.kumamoto.jp/>

2) 気象庁ホームページ

<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

3) 北園芳人,「平成 24 年 7 月豪雨災害の土砂災害における特徴」,特定非営利活動法人熊本自然災害研究会第 21 回研究発表会要旨集, pp97-102,2012

4) 熊本県災害情報ホームページ

<http://cyber.pref.kumamoto.jp/bousai/>

5) 総務庁消防省ホームページ

<http://www.fdma.go.jp/>

6) 国土交通省九州地方整備局熊本河川国道事務所ホームページ

<http://www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/index.html>