

2001年7月台風8号による台湾の豪雨災害

京都大学防災研究所 牛山素行*・中川一・戸田圭一

1. はじめに

2001年7月29～31日にかけて、台風0108号(国際呼称"Toraji",台湾での漢字表記「桃芝」)が台湾に上陸、横断して豪雨をもたらし、多大な被害をもたらした。筆者らは8月13～17日に現地調査を行う機会を得たので、既往災害との比較などの観点からその概要を報告する。

2. 気象・水文概要

台風0108号は、2001年7月27日09時頃、フィリピン東方海上で発生した。その後ほぼ北西方向に進み、7月30日00時頃に台湾へ上陸し、台湾中部を横断して中国大陸に進み、7月31日09時頃熱帯低気圧に変わった。台湾上陸時の中心気圧は965hPa、中心付近の最大風速は35m、風速15m/s以上の強風半径は300kmであり、日本風の階級で表現すると、「中型で強い台風」であった。

台風の通過により、台湾各地では7月29日から降雨が始まり、30日をピークとして31日まで降り続いた。31日の降水量は各地ともわずかであり、ほぼ29～30日の2日間に発生した降雨イベントであると考えてよさそうである。阿里山(Alishan,標高2406m)の758mmを最大とし、台湾中部の南投県、東部の花蓮県中部などが多雨域の中心である。花蓮県中部の光復では、特に短時間の豪雨が記録され、最大1時間降水量は147mm、3時間降水量390mmなどを記録した。南投県付近でも、1時間降水量100mm前後を3時間ほど記録した地域があった。

台風接近前の数日間は、台湾付近に低気圧や前線の接近などはなかった。ところによって熱帯的な短時間の降雨が見られたものの、雨が長期間に渡って降り続けているような状況ではなかった。阿里山における2001年の降水量は5月頃までは平年並みであったが、6月以降少雨傾向であり、7月は今回の豪雨前までの降水量は平年の54%程度であった。すなわち、先行降雨が多かったということはない。

3. 降水量平年値との比較

今回豪雨が発生した阿里山の最多雨月の降水量平年値は820mm(9月)、日月潭(Jihyuehtan,標高1015m)では525mm(6月)などとなっている。これは日本の気象官署(ほぼ平地部にある)ではほとんど見られず、九州などの山地部にあるAMeDAS観測所の一部で見られる程度の大きな値である。今回の豪雨による積算降水量は、阿里山758mm、日月潭339mmであり、両観測所における最多雨月の降水量平年値をいずれも下回っている。すなわち、台湾中部山間部に関して言えば、今回の事例は、日頃あまり豪雨に見舞われない地域に、極端に強い豪雨が発生したという状況ではない。しかし、花蓮県中部の3時間降水量390mmの記録は近傍の花蓮、成功の最多雨月の降水量平年値(それぞれ385mm、366mm)と見比べると、この地域としてはかなり大きな記録であったと言える。



図1 2001/7/29～31の積算降水量分布

4. 被害概況

(台湾)行政院内政部消防署(日本の総務省消防庁に相当する行政機関)のホームページに掲載されている資料によると、2001年8月8日現在で、本台風による人的被害は、台湾全土で死者103名、行方不明者111名とのことである。地域別に見ると、台湾中部の内陸・山間部である南投縣の被害が特に多く、標高3000m級の山岳が続く中央山脈をはさんで東側に位置する花蓮縣の被害がこれに次ぐ。台中市で7名の被害があるが、その他の大都市での人的被害はなく、平地部の県の人的被害も少ないことから、洪水による被害よりも、土砂災害による被害が中心であったと思われる。

現地調査の印象では、南投県中部の濁水溪上流域では、ほぼすべての溪流から土砂流出が見られるような状況であり、これらの土砂流出による被害が広域的かつ多地点で発生したものとされた。一方、花蓮県においては、土砂流出の見られた地点は限定的な地域内であったが、きわめて多量の土砂が流出した地点があった。たとえば、現地調査をした大興村では、流出土砂の堆積厚さが数十mにも及んでいると推定される地点があった。

5. 近年の豪雨との比較

阿里山における1997年以降の日降水量データを元に、月別の2日間降水量最大値を集計すると、図5のようになる。阿里山においては、2日間降水量300mm前後の降雨イベントは毎年発生しているが、今回の事例程度の豪雨は少なくとも最近5年間は発生していない。

台湾中部における最近の顕著な豪雨イベントとしては、1996年7月30日～8月1日の台風9608号による豪雨が知られている(国立台湾大学水工試験所,1997)。この豪雨時の最多雨域も今回と同様の阿里山付近であった。阿里山における積算降水量は1994mm、最大24時間降水量1748mm、最大1時間降水量112mmで、1時間降水量80mm以上の降雨が12時間以上連続した。しかし、表に見るように、この時の被害は今回事例の被害より少なめであり、ことに人的被害は目立って少ない。今回の事例は、台風9608号の豪雨よりはるかに少ない雨量であったにもかかわらず、大きな被害を生じたといえる。

より古い時代の豪雨災害の被害についての詳しい情報は得られていないが、たとえばベルギーCATHOLIQUE DE LOUVAIN 大学 CRED 作成の国際災害統計 EM-DAT によると、今回の事例は、死者・行方不明者数に関しては1959年以降最大規模の気象災害であったようである。



図2 地域別死者・行方不明者

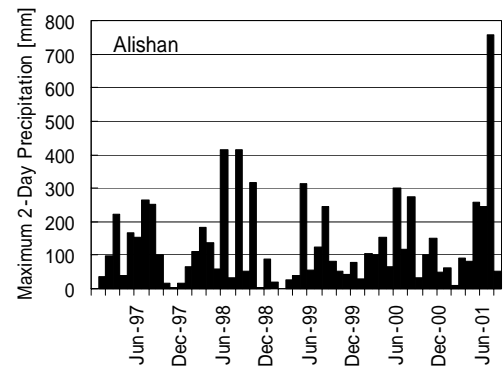


図3 阿里山の月別最大2日降水量

表1 台風9608号と0108号の比較

	台風9608号	台風0108号
上陸時中心気圧	930hPa	965hPa
上陸時中心付近の風速	53m/s	35m/s
降雨が記録された期間	1996/07/30～08/02	2001/07/29～07/31
上記期間の最大積算降水量	1994mm(阿里山)	757mm(阿里山)
最大24時間降水量	1746mm(阿里山)	715mm(阿里山,日降水量)
最大1時間降水量	113mm(阿里山)	147mm(光復)
死者・行方不明者	73人	214人
家屋の全半壊	1383戸	1611戸(南投県,花蓮県)
道路損壊による通行止め箇所	101ヶ所	111ヶ所
電話の不通	205,000戸	71,000戸(7/31)