

2002 年台風 15 号により発生した韓国豪雨災害について

朴琦鎬¹・朴琦璨²・橋本晴行²

¹韓国慶東情報大学 土木工学科 (〒712-904 韓国慶尚北道慶山市河陽釜湖里224-1)

²九州大学大学院工学研究院環境都市部門 (〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1)

1. はじめに

2002年8月31日～9月1日にかけて台風15号が朝鮮半島を南北に縦断し、韓国全域に大きな被害をもたらした。246人の死者・行方不明者と51479億ウォン（約5千億円）の被害が発生した（表-1）。その20日ほど前の、8月4日～11日にも、韓国全土に集中豪雨が発生し23人の死者・行方不明者が発生しており、度重なる豪雨災害に韓国政府は対策を迫られている。

著者らは、金泉市付近（図-1）の洛東江北部流域を中心に現地踏査、資料収集などを行った。ここではその調査結果の概要を述べる。

2. 韓国の降雨状況と被害概要

台風15号(RUSA)は8月23日マーシャル諸島付近で発生し、20km/hr前後の速度で西北西に進み、8月29日には南大東島付近、30日には奄美大島付近を通過し、進路を北に変えて、8月31日17時頃、朝鮮半島南西に位置する全羅南道高興に上陸した。上陸時の中心気圧は960hPa、最大風速35m/sであった。その後、北北東に進み、9月1日12時頃、江原道麟蹄市を經由、日本海に抜けた（図-1）。

(1) 降雨状況

図-2(a)～(h)は台風の進路に位置する主要都市の降雨量を示している。台風15号が最初に上陸した全羅南道高興（図-2(a)）では8月31日13時～8月31日14時に雨量がピークとなり、ピーク雨量は81mm/hrであった。

図-2(b)と図-2(c)は台風15号の進路に位置する順天と南原の降雨量を、図-2(d)は陝川の降雨量を示す。台風15号の進路に位置する順天と南原の降雨量より、台風15号の進路より右側に位置する陝川の方が降雨量が大きかった。この現象は主な災害があった陝川、金泉と台風15号の進路である南原、茂朱、報恩の間には小白山脈が存在して、山脈に向かって大気が吹き込み、山脈の東に位置する陝川、金泉には地形性豪雨が発生したと考えられる。

表-1 全国の洪水被害状況¹⁾
(8月31日～9月1日台風「RUSA」)

人	死者	209人	
	行方不明者	37人	
	怪我人	75人	
家屋	流失・全壊	2837棟	
	半壊	4797棟	
	浸水	27562棟	
農地	流失・埋没	17749ha	
	浸水	31280ha	
公共施設	道路	1847ヶ所	
	橋梁	86ヶ所	
	河川	1,2級河川	2649ヶ所
		小河川	3335ヶ所

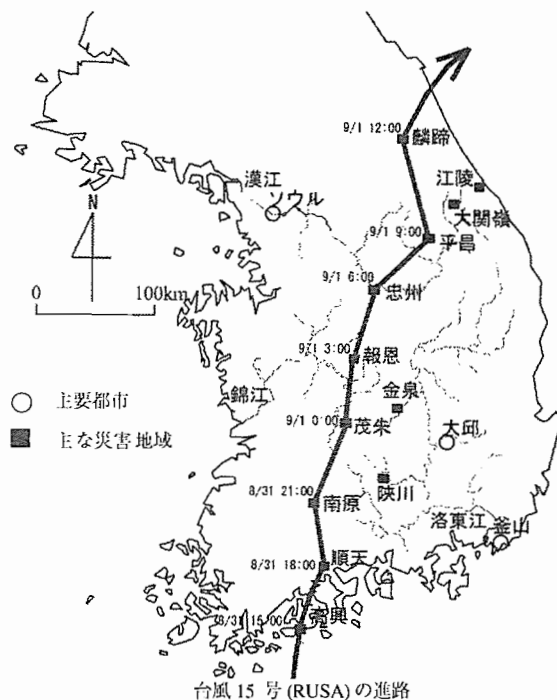


図-1 韓国全図と台風の進路

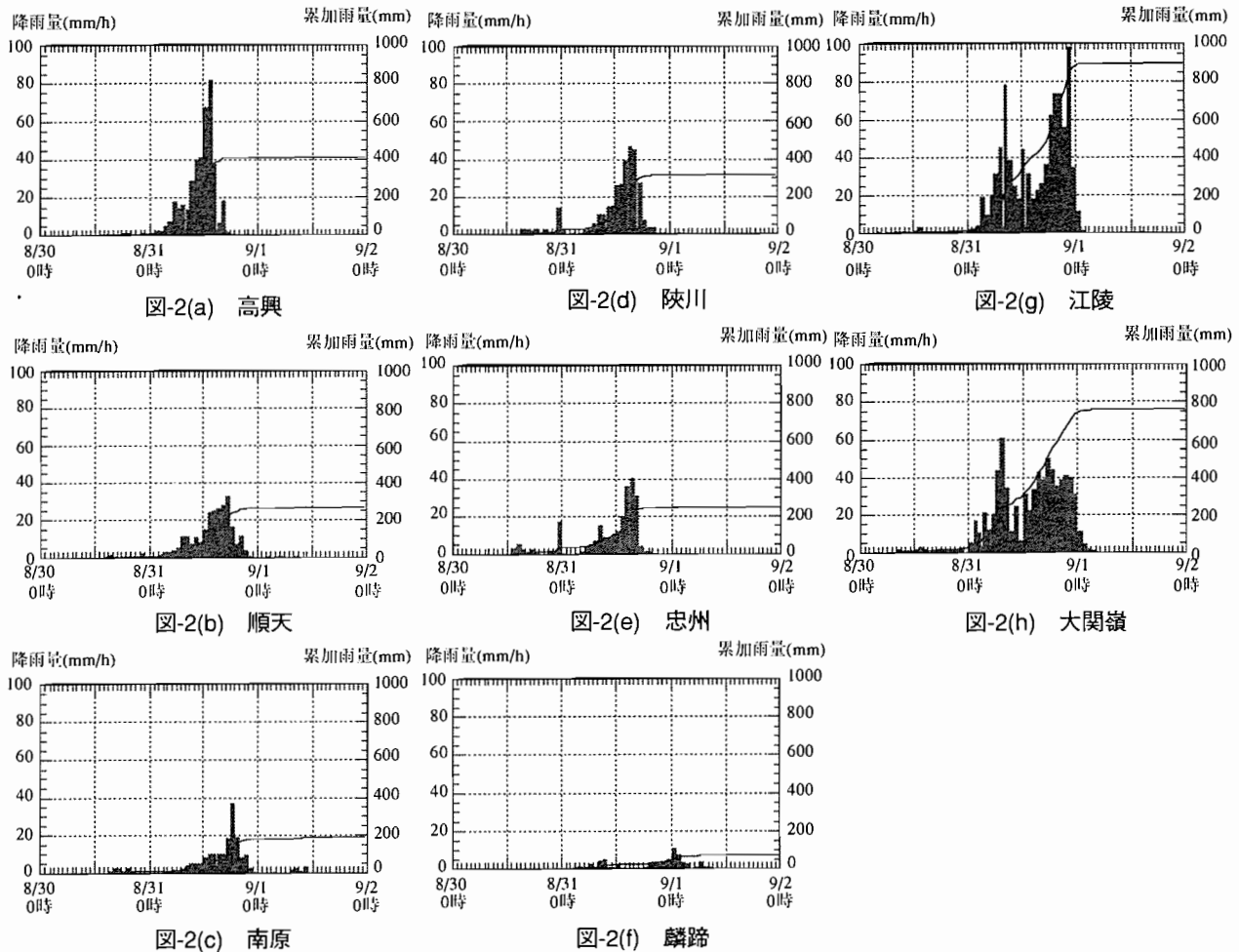


図-2 2002年8月30日～9月1日での降雨量と累加雨量²⁾

3. 甘川流域の被害

図-2(e)と図-2(f)は台風15号の進路に位置する忠州と麟蹄の降雨量を、図-2(g)と図-2(h)は江陵と大関嶺の降雨量を示す。台風15号の進路である忠州、麟蹄と江陵、大関嶺の間には太白山脈が存在している。江陵では1904年からの降雨観測以来、1日雨量としては過去最大の雨量870.5mm/dayを記録した。以前の最大1日雨量は全羅南道長興の547.4mm/dayであった。気象庁は、江陵と大関嶺での豪雨の原因として、北大平洋高気圧の影響により江陵周辺には低温多湿な大気が発達し、台風15号による暖かい大気と接触して豪雨をもたらしたと発表した²⁾。

(2) 主な被害状況

台風15号による被害は全国で発生したが、主な被害は台風15号の進路周辺の都市と進路の東に位置する陝川、金泉、江陵などで発生した。被災者は全土に拡がり21318世帯、63085人に及ぶ。詳しい被害状況は表-1に示す。

甘川は洛東江の支流である。洛東江は、朝鮮半島南東部にある流域面積23,817km²、流路延長521.5kmの大河川であり、その流域は韓国の全国土面積の24.1%を占める。洛東江流域の特性としては山地が多く、川幅が広く平坦であるが、流出が不規則で洪水の被害が数多く発生する。洛東江は傾斜が緩やかであり、河口から400km上流の安東での海拔高度は100m以下である。地質は主に始生代に属する。

(1) 甘川の概要

甘川は流域面積1,182km²、流路延長74kmの洛東江の支川である。修道山(1318m)に源をして金泉市と亀尾市を通過して洛東江に合流する。詳しい甘川流域を図-3で示す。

(2) 8月31日の甘川流域の降雨状況

図-4(a)～(c)は金泉市と亀尾市、釜項面での1

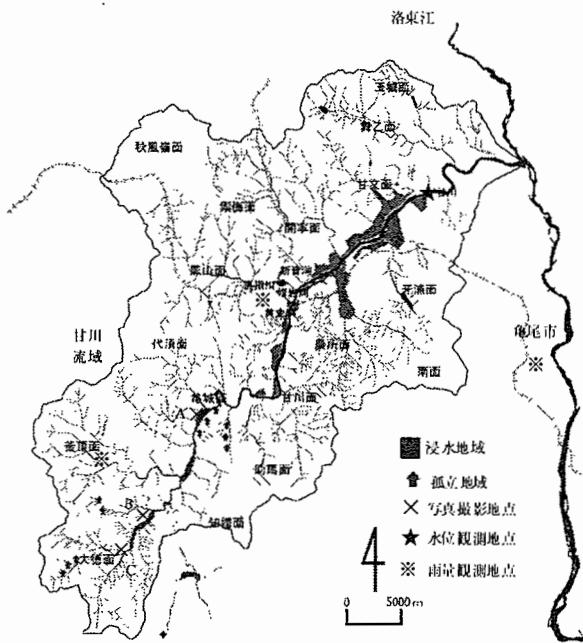


図-3 台風15号(RUSA)による甘川流域での氾濫図

時間雨量である。金泉市の年間雨量は1187mmであり、韓国の年間雨量1159mmとはほぼ一緒である。金泉市では8月30日19時から雨が降り始め8月31日24時まで233mmの降雨が発生した。亀尾市では8月30日19時から雨が降り始め9月1日3時まで124mmの降雨が発生した。釜頂面での雨量は金泉市の雨量と似ている。

(3) 被害状況

小白山脈の東に位置する大徳面付近では、証言によると8月31日午後から『天が崩れるような』集中豪雨が4時間ほど発生し、甘川流域では50ヶ所以上の山崩れが発生した。また、山地から土砂とともに流木が流れ（写真-1）、20ヶ所の橋を破壊した（写真-2）。流木の発生は集中豪雨による地盤の軟弱化にも起因するが、樹種による原因もある。この地域の山には松やアカシア木が多かったが、林業として収益性が高い広葉樹を植えていた。ただし、広葉樹は根が浅く、今回の豪雨では流木となり、橋の破壊を引き起こしたことで金泉市では樹種の変更を考えている。大徳面付近で発生した集中豪雨は甘川に流れ込み、午後6時頃には金泉市黄金洞付近の甘川が氾濫した。そして、黄金洞に山崩れが発生し7人が死亡した。また、午後6時には金泉市知礼面、開寧面、甘文面の住民500余人が河川氾濫を恐れ緊急避難した。午後7時頃では金泉市帽岩洞周辺の甘川が氾濫し、帽岩洞を通過する慶釜高速道路が浸水した。午後7時から金泉市はn域放送局を通じて避難を指示する字幕放送を行った。夜8時頃には川へ合流する直指川が氾濫した。

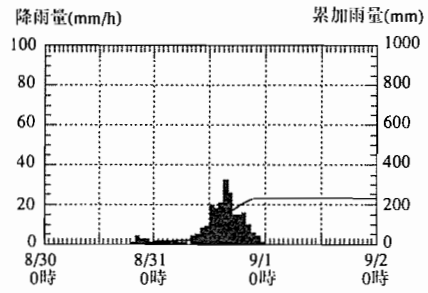


図-4(a) 金泉市

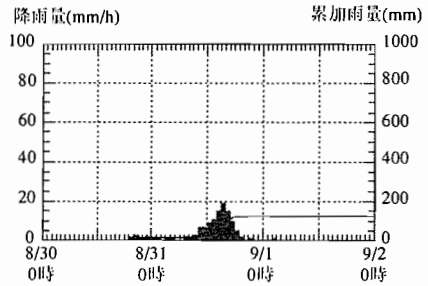


図-4(b) 亀尾市

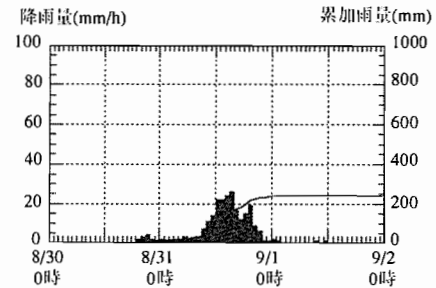


図-4(c) 釜頂面

図-4 2002年8月30日～9月1日甘川流域での降雨量と累加雨量



写真-1 2002年11月25日B地点で撮影

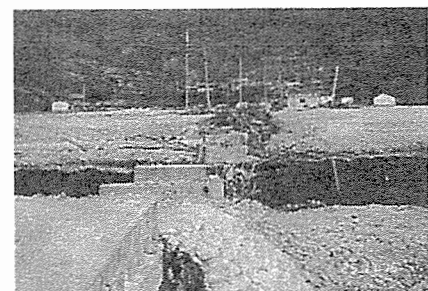


写真-2 2002年11月25日C地点で撮影 (橋が壊された地点)

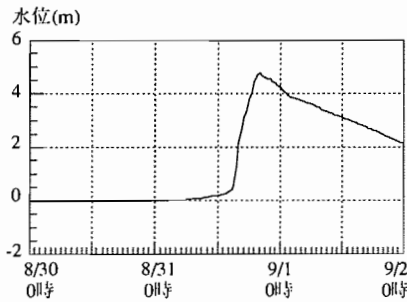


図-5 2002年8月30日～9月1日甘川
金泉橋での実測水位³⁾

図-5は甘川の金泉橋で得られた水位の時間変化である。図では8月31日15時から急激な水位増加が発生し、20時では4.78mに達した。夜9時頃には甘川と直指川の合流付近に位置する黄金洞と新音洞が浸水し、電気、ガス、水道が中断された。また、中継アンテナの浸水で携帯電話も中断された。この地域の住民5000余人は近くにある学校や洞事務所に緊急避難した。午後9時35分には金泉市黄金洞の慶釜線（ソウル～釜山）下行線甘川鉄橋が崩壊した。表-2は金泉市が発行した2002年台風「RUSA」水害復旧計画で掲載してある金泉市の水害状況をまとめたものである。被災者は766世帯、2088人に及び、被害額は3518億ウォン（約350億円）になった。

金泉市の関係者は今回の金泉市の水害の特徴として次のことを話した。『水害があった甘川と直指川は「渴川」であり、冬などの渴水期では河床が表出するところが多く、金泉市での累加雨量233mmほどの降雨は過去にもあったが今回のような大きな水害までには至らなかった。情報によると大徳面付近では8月31日午後から70mm/hrを超える集中豪雨が4時間ほど発生し、山崩れや洪水の主な原因となった。』

4. おわりに

韓国は日本と比べ、火山活動や地震がほとんどなく、災害に対する住民の意識も薄い。しかし、最近数年間大きな水害が続いて発生している。韓国政府は対策として、国務総理傘下に水害防止企画団を設立し、20年以上の長期計画を見込んで漢江、洛東江支流を検討することになった。また、金泉市の対策として、現行80mの甘川の川幅を120mに拡幅し、経営収益事業として進められている河川直行化事業を再検討する。また、支流の細川流域の土砂対策としては砂防ダムを建設するか土地を購入することにする。流木対策として、樹種を収益だけの観点から考えず、山地地盤を強化する観点からも考える。

表-2 金泉市の洪水被害状況⁴⁾
(8月31日～9月1日台風「RUSA」)

人	死者	20人	
	行方不明者	7人	
	怪我人	5人	
家屋	流失・全壊	271棟	
	半壊	248棟	
	浸水	1404棟	
農地	流失・埋没	1449ha	
	浸水	1267ha	
公共施設	道路・橋梁	136ヶ所	
	河川	1級河川	11ヶ所
		2級河川	17ヶ所
		小河川	148ヶ所

謝辞

本研究の一部は、平成14年度科学研究費特別研究促進費「2002年朝鮮半島における豪雨洪水土砂災害に関する調査研究」（代表者 寶 馨京都大学教授）の補助を受けて行われたものである。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 2002年洪水被害総合調査報告書，韓国水資源学会，2002。
- 2) 大韓民国気象庁
- 3) 大韓民国洛東江洪水統制所
- 4) 2002台風RUSA水害復旧計画，金泉市，2002。

(2002.12.9受付)