

島原市における昭和63年5月の浸水被害について

長崎大学工学部 正員 野口 正人

1. まえがき

寒冷前線の接近に伴い、5月には珍しい強さの集中豪雨が九州中西部地方を襲った。そのため、長崎県島原市では大手川・音無川沿川の低平地を中心に多数の家屋が床上・床下浸水をした。本論では、これらの浸水被害について調査し、最近その必要性が強く叫ばれているソフト対応の防災策の整備状況を検討した。

2. 浸水被害の概要

島原市の手川は、流域面積：3.2 km²，流路延長：3.1 kmの急勾配河川であり、降雨開始とともに流出が始まるといった洪水到達時間の非常に短い2級河川である。その下流域は島原市の繁華街を流れており、暗渠部分には商店・住家が建ち並んでいる。一方、音無川は寛政の噴火に伴ってきた陥没湖の白土湖（しらちこ）に発し、大手浜に流下する都市下水路であり、白土湖・音無川を併せた流域面積は約1.6 km²、延長は2.1 kmである。これらの流域に500 mm近い雨が降り、とくに、5月3日の15時から16時にかけては117.0 mm、また、16時から17時にかけては100.0 mm（長崎県島原振興局）と降雨が集中したため、両川の下流低平地では浸水被害を蒙ることとなった。

図-1には、これらの雨

に対するハイトグラフ、

ならびに、中安の総合単位

図法により計算された大手

川・音無川の流量ハイドロ

グラフが示されている。な

お、大手川の尖頭流量は約

100 m³/sに近い値と

なっているが、これは、洪

水到達時間が20～30分

としたときの合理式による

値（94 m³/s）にはば

合致している。同川は疎通

能力が35 m³/s程度と

言われており、溢水・氾濫

は免れなかった。そのため、

3日16時頃をピークとして222戸の床上浸水、ならびに、1,045戸の床下浸水が発生したが、この時間帯は丁度干潮時にあたっており、島原市の地形と相まって、降雨終了後は直ちに湛水状態を脱している。

図-2には、島原市により調査された大手川・音無川一帯の浸水区域が示されている。昭和63年梅雨期にはしばしば強雨が襲来し、上述された区域の一部では5月7日、7月17日にも再度浸水するなどしている。

3. 豪雨被害に対する住民の防災意識

前述されたように、集中豪雨に伴う浸水被害を防止・軽減するためには各種の治山・治水工事が必要であるが、同時に被害を最小限に食い止めるための様々な防災措置を講じておかなければならない。本節では此度の集中豪雨に伴う住民の防災意識と行動を聴取り形式で調査したので、その結果について述べる。調査は図-2に示された71個所で行われた。表-1には、昭和63年5月3日、7月17日ならびに昭和32年7月25日の豪雨に対する聴取り個所での浸水状況が示されている。対象地域の関係で床下・床上浸水の割

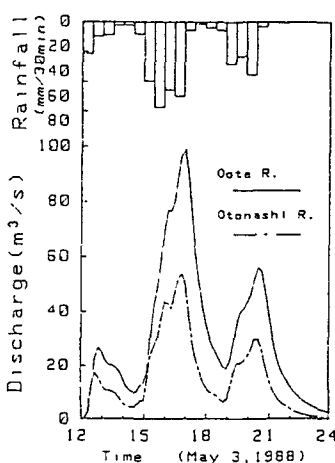


図-1 ハイトグラフとハイドログラフ
(大手川、音無川)

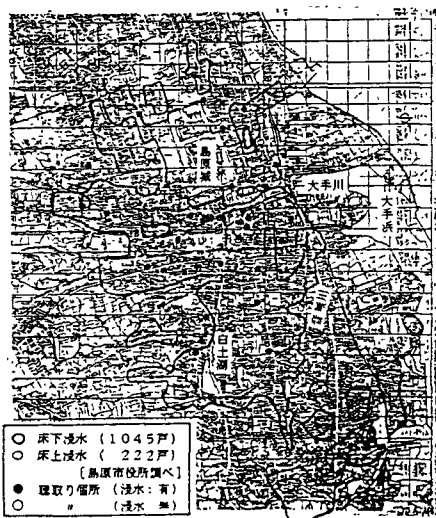


図-2 昭和63年5月の豪雨による島原市の浸水地域
とアンケート調査箇所

表-1 浸水状況

1 浸水の有無 (昭和63年5月3日)	
1 床下浸水	25 (35.2%)
2 床上浸水	15 (21.1%)
3 浸水なし	31 (43.7%)

回答総数=71

5-1 浸水の有無 (昭和63年7月17日)

1 床下浸水	6 (9.0%)
2 床上浸水	0 (0.0%)
3 浸水なし	61 (91.0%)

回答総数=67

5-2-1 諫早水害の経験の有無

1 有	47 (70.1%)
2 無	20 (29.9%)

回答総数=67

5-2-2 諫早水害時の浸水の有無

1 床下浸水	13 (28.9%)
2 床上浸水	23 (51.1%)
3 浸水なし	9 (20.0%)

回答総数=45

表-2 各降雨による浸水状況の相関関係

昭和63年7月17日の降雨	昭和63年5月3日の降雨	
	浸水: 有	浸水: 無
	浸水: 有 (10.4%)	0 (0.0%)
昭和63年5月3日の降雨	浸水: 無 (44.8%)	30 (44.8%)

回答総数=67

昭和63年5月3日の降雨	諫早水害時 (昭和32年7月) の降雨	
	浸水: 有	浸水: 無
	浸水: 有 (61.8%)	1 (2.9%)
昭和63年5月3日の降雨	浸水: 無 (20.6%)	5 (14.7%)

回答総数=34

表-3 日常の防災意識と防災行動

3-1 想定被害

1 浸水被害	53 (80.3%)
2 土砂被害	7 (10.6%)
3 両方	1 (1.5%)
4 その他	5 (7.6%)

回答総数=66

3-2 非常用品の備蓄

1 備蓄	10 (15.6%)
2 非備蓄	54 (84.4%)

回答総数=64

3-3 水害に備えた建物への措置

1 措置	22 (36.7%)
2 無措置	38 (63.3%)

回答総数=60

合が多いのは当然であるが、浸水しなかった家屋も少なくない。これは、地図上で浸水地域とされた所に位置する家屋が、すべて浸水している訳ではないことによるものであり、今回の調査では、浸水区域内で浸水しなかったものと浸水区域外で浸水したものは全体の38%にも及んでいる。表-2は、各調査個所でのそれぞれの豪雨による浸水状況の相関関係を調べたものである。5月3日と7月17日の両降雨では、浸水の有無が同じだった割合は55%に過ぎないが、これは後者の降雨による浸水が局地的な性質を帯びていたためである。一方、5月3日の降雨による浸水状況を諫早水害時のものと比較すれば、80%近くが同傾向にある。浸水被害が第一義的には土地の高低差により決まることを考えれば、この結果は当然のことであるが、諫早水害時に浸水しながら今回は浸水しなかった割合が約20%あり、両降雨時に浸水しながらも床上浸水から床下浸水へと浸水形態が変化した4件を加えると、実に全体の1/3の家屋で浸水被害が軽減している。これは、両豪雨規模に依存しているため一概には言えないが、諫早水害時の経験を生かして家屋に何らかの耐水性向上への配慮を施した結果とも考えられる。

上述されたように、結果としてかなりの浸水被害を蒙ったが、大雨・洪水注意報・警報に対して、それを事前に知っていた者は全体の半分に満たなかった。また、避難に関しては大半の者が行っていない。その理由として、機会を逸したとする者は僅かに1名である。また、安全と答えた者の何人かは相応の根拠に乏しいものもあり、避難行動の認識で危険なときには避難が必要であるとしたものが半数を占めたとはいえ、真に緊急な非常時に円滑な避難ができるか否かについては問題があるように思われた。なお、日常の防災意識・行動の一端が表-3に示されているが、水害に備えた建物への措置を講じているとした者が全体の約1/3を占めているのは、前述された結果とも符合しており興味深い。

4. あとがき

われわれのところでは、都市域の耐水性向上をめざして、数値シミュレーションによる浸水域予測手法の開発を進めている¹⁾。また、最近、長崎市における外国人居住者を対象にして行った調査によれば、緊急時の情報伝達の難しさが示されているが²⁾、今回の調査で得られた結果を非常時に有効な防災情報の作成に役立てていきたい。最後に、本研究を進めるにあたっては、多数の方々にご援助戴いた。また、本研究は昭和63年度の突発災害として文部省科学研究費 (代表者: 平野宗夫九大教授) によりなされた。併せて、関係各位に謝意を表します。

参考文献: 1) 野口正人: 豪雨災害時における都市部低平地の耐水性の評価並びに防災情報の整備に関する研究。 (昭和62年度文部省科研費) 研究成果報告書、昭和63年。 2) 野口正人・坂下智慎: 豪雨被害に対する外国人居住者の防災意識に関する研究、第7回日本自然災害学会学術講演会要旨集、昭和63年