

鳥飼校区における水害避難ガイドブック作成に向けた問題点の整理

福岡大学 工学部 学生員○古江 弘樹 正会員 渡辺亮一・浜田晃規・山崎惟義・伊豫岡宏樹

1. はじめに

近年、全国各地で局所的短時間の集中豪雨による水害が多発している。2012年7月九州北部豪雨の際には、熊本県阿蘇市、大分県日田市、福岡県八女市で1時間降雨量100ミリを超える記録的豪雨による水害が発生した。

福岡市では、1999年から2012年までに3度の大きな水害が発生している。2009年中国・九州北部豪雨では、福岡市を流れる二級河川樋井川や多々良川等で氾濫が発生し、床上・床下浸水などの被害や避難勧告の発令が報告された。¹⁾

また、近年の降雨は短時間に集中する傾向がみられる。図-1は福岡市における10分間降雨量の強度別頻度を表している。福岡市で2013年8月30日に観測された降雨は1時間降雨量70ミリであった。しかし、降雨には時間的な分布があり、10分間雨量の観測値は最大33ミリを観測した。10分間雨量33ミリを1時間降雨量に換算すると1時間降雨量198ミリとなる。福岡市の下水管の排水能力は1時間降雨量79.5ミリを想定しているため排水できず、福岡市今泉地区が冠水した。

このように多発する豪雨には、ハード面からの対策を実施するが、排水管が小さい等の問題から氾濫する恐れがある。それに今後とも人口が集中する都心において重点的に対策が行われると考えられる。一方で郊外に位置する城南区等の住宅地では大規模なハード対策の早期実現は期待できない。そのため、ハザードマップや災害危険箇所の周知といったソフト対策の充実が重要となる。²⁾

ソフト対策の先行事例として平成25年に城南区田島校区にて校区単位の水害避難ガイドブックの作成・研究が行われた。

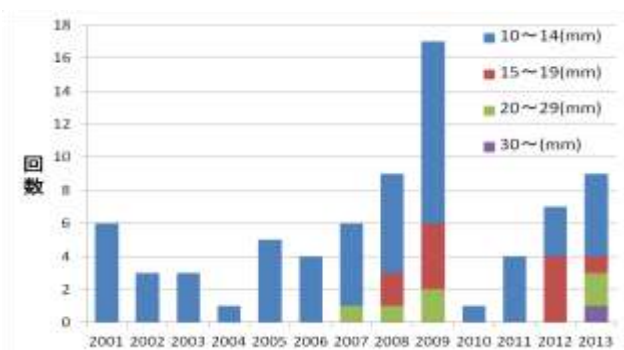


図-1 福岡市における10分間降雨量の強度別頻度

2. 研究目的

本研究では、2009年7月中国・九州北部豪雨、昭和38年水害により浸水被害を受けた鳥飼校区において水害避難ガイドブックの作成を目的とする。住民が水害等

の情報を見て自主判断で行動できるように、情報の判断の仕方を理解してもらう必要がある。

福岡市は、城南区浸水ハザードマップや安全・安心マップを作成しているが、浸水想定範囲が実際の浸水状況と異なる等の問題がある。また、現状のハザードマップでは具体的な避難経路の表示がないなど行動指針をマップから得にくいものも多い。実際に城南区では、避難所に橋を渡らないとたどり着けないといった事例がある。

この水害避難ガイドブックを作成することで、鳥飼校区の住民が浸水時に適切な行動を起こせるようにする事を目標とする。防災教育としての意味合いを持たせ、住民個人の防災意識を高めると共に、地域の絆を深めるきっかけとなり地域防災力の向上を目指す。

3. 研究概要

調査対象

今回作成する避難ガイドブックの当該地である鳥飼校区は福岡市城南区にある人口10,284人、面積0.58km²の校区である(2011年9月末日現在)。³⁾また本校区は、樋井川とその支川の七隈川の合流点に位置し、住宅密集地を形成している。さらに当該校区の地盤高は低く、昭和38年水害や2009年の中国・九州北部豪雨等、度々浸水被害を受けている。

避難ガイドブック作成の流れ

避難ガイドブック作成にあたり(1)鳥飼校区において昭和38年水害、2009年中国・九州北部豪雨の聞き取り調査で作成した浸水実績図の検証(2)避難ビルの提示、選定(3)避難行動判断フローの作成を行う。⁴⁾

4. 研究結果

(1) 浸水実績図の検証

浸水範囲、浸水深の決定にあたり、鳥飼校区において、聞き取り調査を行った。白地図上に昭和38年水害、2009年7月に発生した中国・九州北部豪雨の際に浸水被害を受けた地区の浸水範囲の描き込みや水害時の被害状況について調査した。その結果を図-2に示す。

鳥飼校区は2009年中国・九州北部豪雨では鳥飼7丁目以外はほとんど浸水している。特に鳥飼1丁目ではひざ上程度の浸水が確認されている。また、昭和38年水害での浸水位を聞き取り調査した結果、浸水深図(図-3)が再現できた。この結果より2009年中国・九州北部豪雨では浸水しなかった鳥飼5丁目で水位1m以上の浸水被害を受け、さらに別府校区まで浸水していることが分かった。

(2) 避難ビルの提示及び選定

鳥飼校区、別府校区の避難ビルの選定にあたっては

マンションが多いためオートロックが無いマンションを中心に校区の枠を超えて選定を実施する。結果を図-4 に示す。今回作成する水害避難ガイドブックでは、昭和 38 年水害に対応できるよう校区の枠を超えた避難経路、避難ビルの選定を行う。

(3) 避難行動判定フローの作成

浸水時にどのような行動をとるべきか明確にするため、判定フローを作成し、行動指針を浸水前、浸水後と区別する。浸水後であり、2 階建て以上の家屋に居住する場合、二次災害にあう恐れもあるため、極力避難所への移動を避け、2 階以上へ垂直避難を行う。垂直避難が困難と考えられる平屋については、避難ビルへ垂直避難することを勧め、また外に避難するのではなく、救助を待つことも必要であると考えられる。

4. 考察

避難所については、鳥飼公民館、鳥飼小学校、城西中学校とともに、2009 年中国・九州北部豪雨では浸水被害を受けなかったものの、昭和 38 年水害では浸水区域内に入っているため避難所には適さないと考える。

鳥飼 1, 2, 3 丁目は水害が起こった際、避難場所である鳥飼小学校や鳥飼公民館へ避難するには樋井川を渡らなくてはならないため、大きな危険を伴う。よって自宅が 2 階以上であれば極力避難しないことを勧め、自宅が平屋で、避難するのであれば最寄りの避難ビルへ垂直避難及び、右岸側へ避難することが望ましいと考える。また、浸水時に避難する場合、側溝やマンホールに転落し二次災害が起こる恐れがあるため極力避難を避けるべきであると考ええる。

5. 今後の課題

この地区はマンションが多い住宅地であるため、水害に対する意識が低いと考える。古くから住んでいる住民は過去の経験、日頃の町内清掃や防災訓練で災害に対する意識は高く保たれ、絆も深い。だが新規の住人、特に若い世代ではマンションの隣人が誰であるかさえも把握していない状況である。水害から自分の命を守るためにはマンションやアパート等を使用し、垂直避難することは必要不可欠である。

よって、住民同士の絆が浅いと水害が起こった際に共助が発揮されない可能性があるため、これからどう絆を深めていくかが課題である。

参考文献・ウェブサイト

- 1) 気象庁：災害をもたらした気象事例，<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index.html>
- 2) 牛山素行：豪雨の災害情報学，古今書院，pp. 8-11，2008. 10.
- 3) 城南区の人口・世帯数情報-福岡市，<http://www.city.fukuoka.lg.jp/date/open/cnt/3/6624/1/24-jinnko-setaisuu.pdf>
- 4) 池田航基：水害ソフト対策支援を意識した田島校区における避難ガイドブック作成，平成 24 年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集 CD-ROM，II-44，2013. 3

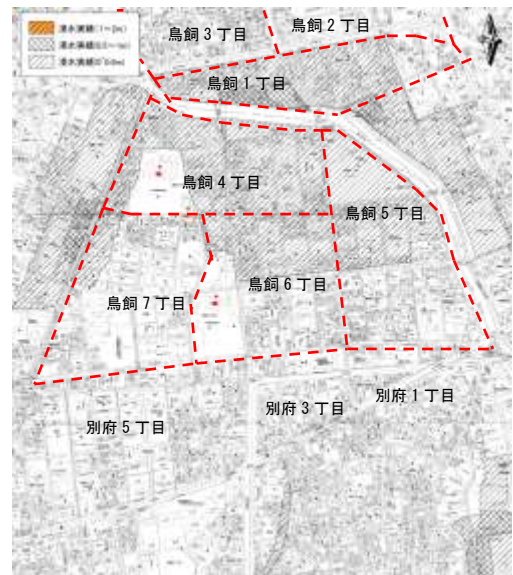


図-2 平成 21 年中国・九州北部豪雨浸水実績

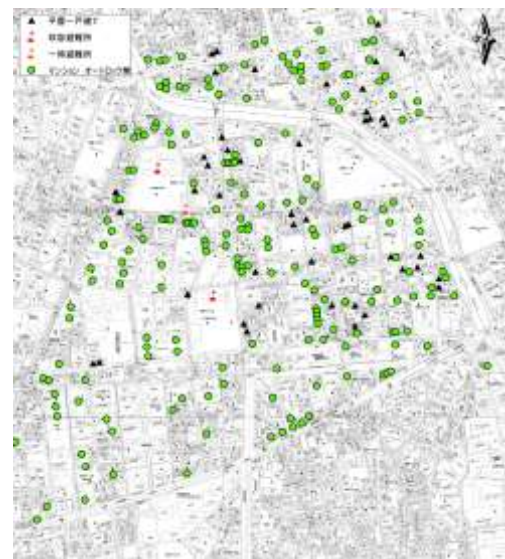


図-3 オートロック無しのマンション及び平屋

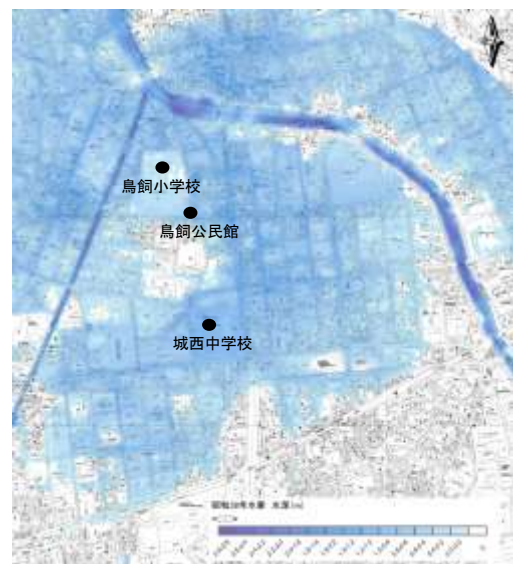


図-4 昭和 38 年水害 浸水深