社会や地域コミュニティの状況を考慮した避難行動分析

熊本大学工学部　学生員　○二宮佳大
熊本大学大学院　正会員　柿本竜治
熊本大学大学院　正会員　藤見俊夫
熊本大学大学院　学生員　金華永

1. はじめに

近年，地球温暖化の進行に伴う気象変動の影響により台風の巨大化やゲリラ豪雨の頻発化など，洪水リスクが高まる傾向がみられており，水害を対象とした防災対策の必要性が叫ばれている．災害による被害を最小限に抑えるためには，地域コミュニティにおける自助・共助が極めて重要な役割を果たすことが明らかになっている．また，正常化の偏見という言葉があるように，周辺の社会状況によって避難を躊躇したりすることも指摘されてきている．

このような背景のもと，本研究では，平成 24 年 7 月 12 日の九州北部豪雨による河川氾濫によって被害を受けた住民の方を対象にアンケート調査を行い，避難行動の実態と共に，水害を受ける前の地域コミュニティの状況や避難を決めた時に周辺社会状況をどう感じていたのかを把握する．このデータを基に，社会や地域コミュニティの状況がどう避難行動の意思決定に影響を与えていたのか分析を通して明らかにする．

2. 調査対象地と調査概要

(1) 調査対象地について

今回，調査を行った地域は熊本県熊本市北区龍田地区の白川右岸に位置する龍田陳内 4 丁目と龍田 1 丁目である．この両地区は，平成 24 年 7 月 12 日の九州北部豪雨による河川氾濫によって，熊本市内で最も被害を受けた地区である．この両地区は，阿蘇地域を流域に持つ白川が蛇行している箇所に位置しており，今回の水害が発生する以前に，平成 2 年にも水害を経験しており，洪水ハザードマップでも浸水区域に指定されている地区である．

(2) 九州北部豪雨による被害状況

平成 24 年の水害による両地区の家屋の被害状況は，龍田陳内 4 丁目が，全半壊 116 棟，床上床下浸水 29 棟，龍田 1 丁目が，全半壊が 59 棟，床上床下浸水 252 棟の被害となっている．

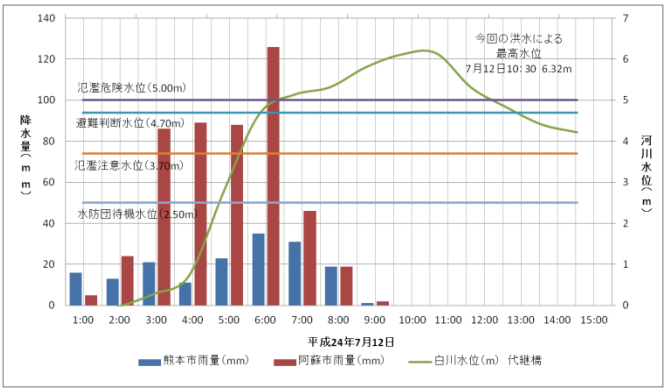

図-1. 阿蘇市と熊本市の雨量と白川水位

水害発生の当日は，図-1 を見て分かるように，白川上流の阿蘇市で夜中に 100mm 程度の雨が 4 時間近く断続的に降り続いる．そのため，下流である龍田地区の白川の水位が，明け方に急激に上昇し，龍田両地区の堤防の低いところでは 6 時過ぎから越水し始め，10 時頃に最大水位に到達した．

両地区では，多くの住民が自宅に取り残され，自衛隊や消防隊などのヘリコプターやボートにより救助された．今回，行政による避難指示の発令が遅れたことにより，多くの住民が自主的あるいは，近所の方の呼び掛けなどで避難を判断する状況であり，自助・共助によるところが大きく影響していた．また，周辺の学校・商店や公共交通機関が普段通りの営業状況であったことにより，異常事態下での正常化の偏見が大きく影響した可能性も考えられる．

(3) 調査概要

調査対象世帯は，両地区の道路冠水した範囲の世帯を対象とし，範囲内の全世帯に水害発生日から約 5 カ月後の平成 24 年 12 月 8 日～12 月 24 日に訪問聞き取り調査を行った．調査項目は，「個人・世帯属性」，「過去の水害経験」，「水害発生前の防災意識・近所付き合い」，「水害発生時の避難行動・周辺の社会状況の認知」などについてのアンケート調査を行った．

3. 調査結果

(1) 水害に対しての意識に関する結果

過去の水害経験を**図-2** に，洪水発生可能性の認識を**図-3** に示す．龍田陳内 4 丁目は，過去の水害を経験している住民が約 6 割を占めている．しかしながら，洪水発生可能性の認識は，両地区とも 6 割近くが氾濫する可能性が低いという認識となっており，氾濫に対する警戒意識が両地区とも低いといえる．

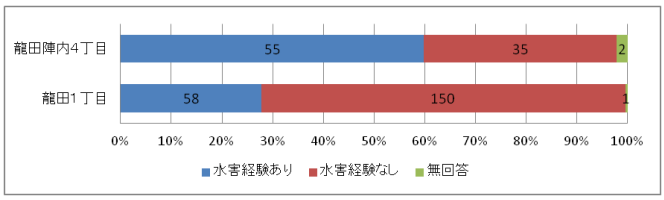

図-2. 過去の水害経験

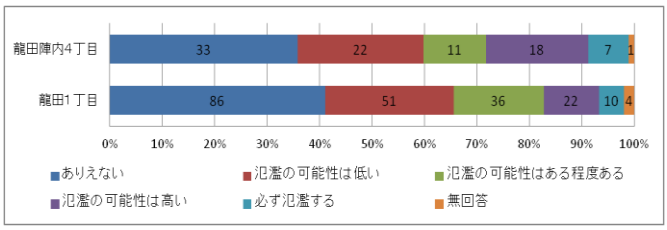

図-3. 洪水発生可能性の認識

(2) 避難行動に関する結果

避難行動の実態状況を**図-4** に示す．両地区を比較すると，龍田 1 丁目の方が龍田陳内 4 丁目と比べ，起床してから洪水発生を疑っていない住民が多く，洪水に対して意識していた人の割合が低いといえる．

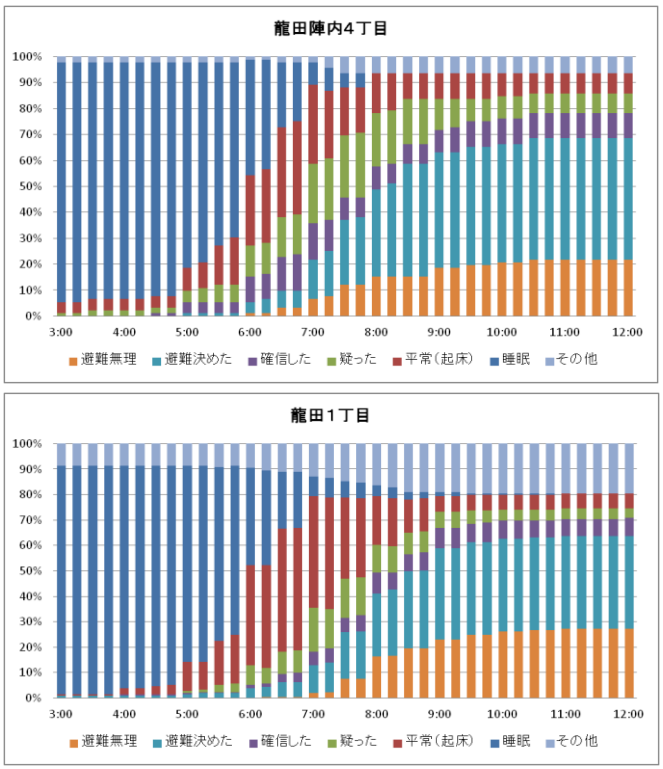

図-4. 避難行動の実態状況

(3) ソーシャル・キャピタルに関する結果

両地区のソーシャル・キャピタルの状況を**表-1** に示す．構成する信頼・互酬性，社会ネットワークの評点の平均値と分散を，龍田陳内 4 丁目（データ数：92）と龍田 1 丁目（データ数：206）で比較したものである．ソーシャル・キャピタルに関する変数の評点は，値が大きいほど，各項目について高いことを示すように設定した．「**」，「*」は，両地区間の差を t 検定した結果であり，それぞれ片側 1%, 5%水準で平均値に有意な差があることを示す．このことより，龍田陳内 4 丁目が近所愚痴と自治会，龍田 1 丁目が近所挨拶頻度についての項目が比較して高く，差が有意であるといえる．

表-1. 両地区のソーシャル・キャピタル

		龍田陳内4丁目		龍田1丁目		差の検定	
		平均値	分散	平均値	分散	t値	
信頼・互酬性	近所愚痴	0.83	0.14	0.73	0.20	1.87	*
	近所世話	0.56	0.25	0.53	0.25	0.40	
社会ネットワーク	近所付き合い	3.22	0.63	3.11	0.68	1.09	
	近所面識	3.01	0.78	2.85	0.89	1.42	
	近所挨拶頻度	4.50	0.65	4.71	0.50	-2.29	*
	自治会	0.81	0.15	0.63	0.23	3.21	**
	消防団	0.09	0.08	0.14	0.12	-1.30	
	地域歴史	0.11	0.10	0.10	0.09	0.31	
	地域活性化	0.07	0.06	0.08	0.07	0.35	
	スポーツ	0.29	0.21	0.31	0.21	-0.21	
	まちづくり	0.12	0.11	0.19	0.16	-1.58	

4. おわりに

これから，防災意識，ソーシャル・キャピタル，社会状況の各それぞれがどのように避難行動の意思決定に影響を与えているのかを分析し，詳細は講演時に紹介する予定である．災害発生時において，ソーシャル・キャピタルや社会状況の重要性を，今回の研究から導き出し，より住民に対して必要性の理解や行政の防災力向上の施策として助力していく．

参考文献

1) 河川洪水時の避難行動における洪水経験の影響構造に関する研究：及川康, 片田敏孝
2) 大都市大規模水害を対象とした避難対策に関するシナリオ分析：片田敏孝, 桑沢敬行, 信田智, 小島優
3) ソーシャル・キャピタルが防災意識に及ぼす影響の実証分析：藤見俊夫, 柿本竜治, 山田文彦, 松尾和己, 山本幸