

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨被災地における居住形態に関する研究 - 自助による水害対策に着目して -

A study on the residence form in the flooded area by the Kanto-Tohoku torrential rain in September 2015

○松崎翔矢¹, 阿部貴弘²

*Shouya Matsuzaki¹, Takahiro Abe²

Abstract: In this study we clarified the characteristic of the residence form to contribute flood prevention in the flooded area by the Kanto-Tohoku torrential rain in September 2015.

1. はじめに

我が国の河川流域には、地理的地形的条件から水害を被りやすい水害常襲地が存在する。こうした水害常襲地では、過去の水害の経験や教訓を活かして、水屋や水塚といった水防建築物が建築されるなど、いわゆる自助による水害対策が行われてきた。そうした水害対策については、主に伝統的な水防建築物に着目した研究^[1]が行われ、その特徴等が明らかにされるなど、一定の成果が蓄積されてきた。ところが、こうした水害常襲地の中でも、水屋や水塚等の伝統的かつ特徴的な建築物ではない、いわば非伝統的建築物やその敷地における自助による水害対策については、これまで十分な研究成果は得られておらず、水防に資する居住形態の特徴が明らかになっているとは言い難い。

一方、平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨により、鬼怒川流域の茨城県常総市では、約 40 km²に及ぶ甚大な浸水被害を受けた (Figure 1)。この浸水区域内において、小貝川及び八間堀川周辺の集落では、水屋や水塚等の伝統的建築物ではない、非伝統的建築物においても、盛り土等の水害対策によって被害が軽減された事例が報告されている^[2]。しかし、そうした水害対策の実態や居住形態の特徴が明らかにされているとは言い難い。



Figure 1. Estimated inundation range of Joso City^[3]

そこで本研究は、今次の水害の教訓を踏まえ、今後の水害対策に資するよう、自助による水害対策に着目し、浸水深と水害対策との関係も加味しながら、関東・東北豪雨の被災地における居住形態の特徴とその成立背景を明らかにすることを目的とする。

2. 研究対象の選定

既存研究において、前原^[4]は常総市における市街地の変遷を読み解き、鬼怒川沿いの集落と比較して、八間堀川及び小貝川沿いの集落では近世以来の集落形態が維持されてきたと指摘している。一方、芳村ら^[2]は、今次の水害における浸水深の大きいエリアとして、小貝川及び八間堀川沿いのエリアを指摘している。

これらの既存研究を踏まえ、本研究では、Figure 2 に示す八間堀川及び小貝沿いの集落 (6 集落 318 軒) を対象とする。



番号	集落名	軒数
①	十花町 (八間堀川沿い)集落	28 軒
②	平町集落	32 軒
③	十花町(小貝川沿い)・ 大崎町(北)集落	101 軒
④	東町集落	37 軒
⑤	大崎町(南)集落	27 軒
⑥	長助町・兵町・ 箕輪町集落	93 軒

Figure 2. Study areas

3. 研究方法

調査・分析方法は、Table 1 に示す通りである。

Table 1. Research method

調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 文献調査: 浸水深等の被災状況、水防に係る行政施策等、集落の変遷 現地観察調査及びヒアリング調査(6 集落 317 軒の悉皆調査): <ul style="list-style-type: none"> 集落構造、標高、地形分類等の把握 住宅・敷地の立地・平面・断面の把握 居住者の水防意識の把握・整理 水害対策の実施過程の把握
分析方法	<ul style="list-style-type: none"> 水防意識と水害対策との関係性の分析 水害対策と実施過程との関係性の分析

1: 日大理工・院 (前)・まち 2: 日大理工・教員・まち

調査にあたり、集落の標高の把握には常総市地形図(2008)、地形分類の把握には国土地理院の治水地形分類図(更新版)を用いた。また、現地調査においては、ゼンリン電子住宅地図デジタウン茨城県常総市(2015)を調査結果記入図面として使用した。

なお、各集落の調査期間は Table 2 に示す通りである。

Table 2. Investigation period

集落名	調査期間
十花町(八間堀川沿い)集落	2017.8.23~24
平町集落	2017.8.23~24
十花町(小貝川沿い)・大崎町(北)集落	2017.8.26~28
東町集落	2017.11.28.
大崎町(南)集落	2018.8.24~25
長助町・兵町・箕輪町集落	2018.8.18~19

4. 研究結果

(1) 地形特性と被災状況

対象集落における今次水害の浸水深、標高、地形分類について Table 3 にまとめた。

Table 3. Information of the study area

集落名	今次浸水深	標高	地形分類
十花町(八間堀川沿い)集落	0.3~3.3m	11.1~11.7m	氾濫平野
平町集落	0.3~3.8m	11.3m	氾濫平野
十花町(小貝川沿い)・大崎町(北)集落	被害なし~3.0m	11.1~12.2m	微高地
東町集落	被害なし	12.7~13.3m	微高地
大崎町(南)集落	1.8~2.0m	12.0~12.2m	微高地
長助町・兵町・箕輪町集落	被害なし~3.0m	10.9~11.7m	微高地

研究対象の集落は、江戸時代初期、鬼怒川及び小貝川の河道整備に伴い形成された。このうち、氾濫平野に位置する十花町(八間堀川沿い)集落及び平町集落は、戦国末期の土豪が帰農し、江戸時代の新田開発に伴い形成された集落である。これらの集落では、浸水深が最大で3.8mと被害が大きい。一方、微高地に位置する集落内では、被害なしから浸水深3.0mまで、標高に応じて被害にばらつきがあることがわかる。

(2) 水害対策について

Table 4 は、各集落において、盛り土等の建築物及び敷地に係る水害対策、さらに減災に資する植栽設置の有無について、それらが意識的に行われているか否かにも着目してまとめたものである。一方、Table 5 は、各集落の立地パターンについて分類したものである。

浸水被害のなかった東町集落と他の集落を比較すると、水害対策を行っている割合に大きな差がみられた。一方、水害対策が行われている場合においても、それらが意識的に行われている割合よりも、特に意識せず行われている割合多が高いことがわかる。

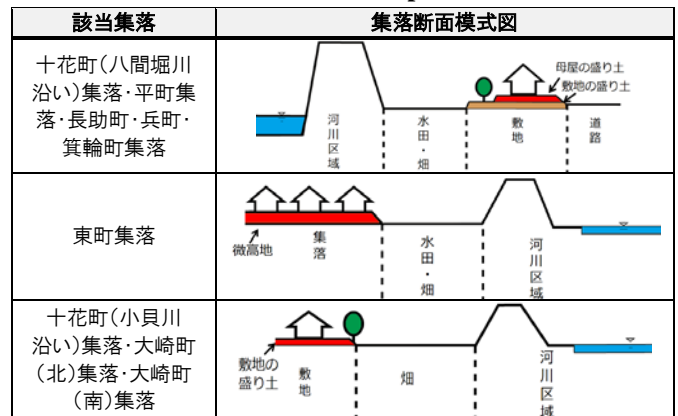
意識的な水害対策の事例では、「先祖の代から盛り土

等の水害対策を行っている」との調査結果も得られており、そうした水害対策が意識的に伝承されずとも、居住形態として継承されていることが示唆できる。

Table 4. Investigation result

集落名	盛り土等の水害対策		植栽の設置		対策なし	不明
	意識有	意識無	意識有	意識無		
十花町(八間堀川沿い)集落	4軒	14軒	2軒	20軒	2軒	2軒
平町集落	4軒	15軒	1軒	22軒	3軒	4軒
十花町(小貝川沿い)・大崎町(北)集落	6軒	38軒	4軒	58軒	28軒	8軒
東町集落	0軒	2軒	0軒	8軒	25軒	2軒
大崎町(南)集落	3軒	12軒	2軒	19軒	2軒	2軒
長助町・兵町・箕輪町集落	15軒	35軒	4軒	74軒	4軒	4軒

Table 5. Location pattern



5. まとめ

本研究は、平成27年9月関東・東北豪雨の被災地において、浸水深と水害対策との関係も加味しながら、水防・減災に資する居住形態の特徴を明らかにした。

今後は、こうした水防・減災に資する居住形態の特徴が形成された背景について、先代からの伝承や地元工務店等の関わり、さらに行政の役割などに着目し、調査・分析を進める予定である。

6. 参考文献

[1] 横田憲寛ほか:「水害常襲地域における建築的減災対策に見る地域特性に関する研究」, 日本建築学会計画系論文集, 第81巻, 第727号, pp. 1929-1937, 2016ほか
 [2] 芳村圭:「平成27年度9月関東東北豪雨による茨城県常総市における鬼怒川洪水に関する調査及び考察」, 土木学会論文集, B1, vol. 72, No. 4, pp. I_1273-I_1278, 2016
 [3] 地図出典: 国土地理院
 [4] 前原千智・阿部貴弘:「洪水被害地域における市街地形成過程に関する基礎的研究」, 日本大学理工学部学術講演会, F2, pp. 1-2, 2016