F2-38

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
ー「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨」に係る茨城県常総市の鬼怒川氾濫被害地域を事例としてー
A Basic Study on the Process of Formation of Residential Area in Joso City Damaged from the Flood of Kinugawa River in 2015

○前原千智[1]，阿部貴弘[2]
*Chisato Maehara[1], Takahiro Abe[2]

Abstract: This study aims to clarify the characteristic of inundation areas by analyzing historical maps and materials focusing on the process of urbanization. As a result, the formation process of residential area in Joso City has been revealed.

１．はじめに

平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨では，常総市三坂町地先で堤防が決壊したほか，同市若宮戸地先等で溢水が発生し，常総市の約 1/3 にあたる約 40km^2 が浸水した．さらに，堤防決壊に伴う氾濫流により多くの家屋が倒壊・流失したほか，浸水等により多くの住民が孤立した．

こうした洪水被害に対して，河川整備に係る治水面の調査・研究や水防災意識に係る調査・研究が進められ，既に一定の成果が蓄積されてきたが[1]，一方で被災地域における市街地形成過程については十分な研究成果が蓄積されているとは言い難い．

河川整備をはじめとするインフラ整備との関係に着目し，洪水被害地域における市街地形成過程とその特質を明らかにすることは，水防災の観点から，今後洪水被害が想定される地域の市街化に資する有益な知見を得ることができると考える．そこで本研究は，平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨に係る洪水被害地域（茨城県常総市）（**Figure 1**）を対象として，市街地形成過程とその特質を明らかにすることを目的とする．

２．研究方法

本研究では，まず，明治初期に作成された参謀本部陸軍測量局により作成された『迅速測図』及び国土地理院により作成された『旧版地形図』等（**Table 1**）から，河川，舟運，道路，鉄道といったインフラ整備等と市街化との関係を読み取る．また，市史等の文献史料（**Table 2**）から，地図と同様にインフラ整備等と市街化との関係や水害と市街化との関係を読み取る．さらに，国土地理院が提供している標高データに基づき，地形と市街化との関係を分析し，これらの分析を通して市街地形成過程とその特質を明らかにする．

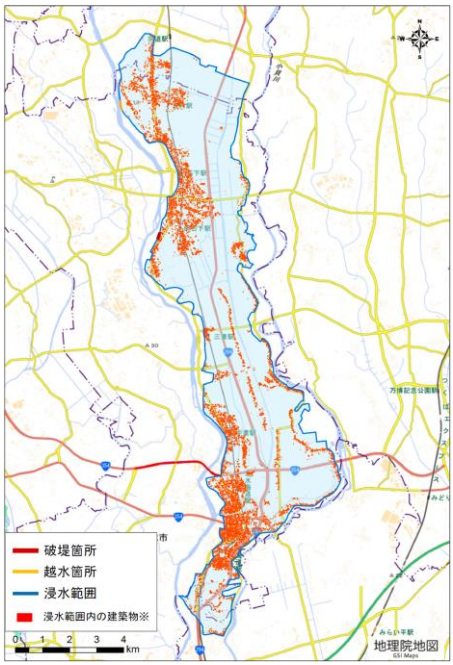

Figure 1. Estimated inundation range of Joso City, affecting heavy rains of typhoon 18 in 2015[2]

Table 1. List of old maps used in this study

都市名	作成年代
守谷	M13-19，S29，S45，S48，S52，S56，S61，H7，H13
矢田部	M13-19，S40，S44，S46，S52，S58，S63，H8，H13
上郷	M13-19，S40，S44，S49，S52，S57，S63，H8，H13
石下	M13-19，S40，S42，S49，S53，S58，S64，H7，H12
藤代	M13-19，S28，S44，S53，S58，S61，H4，H8，H11
水海道	M13-19，S31，S42，S49，S54，S58，S63，H7，H12

Table 2. List of historical materials used in this study

1）水海道市史編さん委員会：水海道市史　上巻，水海道市，1983.
2）水海道市史編さん委員会：水海道市史　下巻，水海道市，1985.
3）関東鉄道株式会社社史編集室編：関東鉄道株式会社七十年史，関東鉄道株式会社，1993.
4）利根川百年史編集委員会編：利根川百年史，建設省関東地方建設局，1987

１：日大理工・学部・まち　　２：日大理工・教員・まち

３．調査結果

（１）河川整備の履歴

鬼怒川及び小貝川は，かつては合流して常陸川（現利根川）に注いでいたが，江戸初期の利根川東遷事業の一環で, 1608（慶長 13）年から元和年間（1615～1624）初頭にかけて両河川は分離され，現在に近い流路に付け替えられた．その後鬼怒川では，大正末から継続的に築堤をはじめとする河川改修事業が実施されてきた．

なお，鬼怒川及び小貝川の付け替えに伴い，両河川に挟まれた地域には新田開発が進み，1635（寛永 12）年には, その中央付近に南北に八間堀川が開削された．

（２）過去の水害の履歴

鬼怒川及び小貝川における主な洪水の履歴（発生年）を（**Table 3**）に示す．

Table 3. Record of a past floods

河川名	洪水の発生年
鬼怒川	S10, S13, S22, S23, S24, H10, H23, H27
小貝川	S10, S13, S16, S25, S41, S56, S57, S61, H11, H16, H20

（３）河川舟運の変遷

鬼怒川における舟運の始まりは明らかではないが，既に 645（大化 1）年に，水運の記録が残されている．その後，利根川東遷事業の一環で流路が付け替えられると，舟運路としての利便性が向上し，鬼怒川沿川には「水海道」,「中妻」,「石下」といった河岸が設けられた．

（４）鉄道の変遷

研究対象地を南北に貫く関東鉄道常総線の前身である常総鉄道は，1913（大正 2）年に開通した．その建設にあたっては，既存の集落は河岸を繋ぐように路線が設定されたが，河川舟運との競合など，当時の鉄道事業に対する抵抗感等から，用地買収は困難を極め，結局集落の縁辺に鉄道駅を設置する路線となった．

（５）道路の変遷

研究対象地の主要道路として, 南北に国道 294 号線, 東西に国道 354 号線が通っている．

国道 294 号線は 1970（昭和 45）年に開通し，一方，国道 354 号線は 1993（平成 5）年に開通した．

（６）集落の変遷

江戸時代，鬼怒川左岸の自然堤防上には，鬼怒川の河川舟運の拠点であった河岸を基盤とした集落が点在した．これらの集落は，河川舟運の発達とともに市街地を拡大し，その後，各集落の東側縁辺に鉄道駅が開業すると同時に，駅周辺に市街地を広げていった．さらに，国道等の主要道路の整備に伴い，それらの道路沿道へと市街化が進んだ．

小貝川右岸には，江戸時代，小貝川に沿って集落が連なっていた．これらは，新田開発とともに開かれた集落で，おそらく小貝川の自然堤防などの微高地に立地したと考える．これらの集落は，明治以降も線状の集落形態を維持し，後背地などへの面的な市街地の拡大は見られない. 鬼怒川と小貝川に挟まれた地域にも，八間堀川に沿うように，江戸時代から線状に集落が形成されているが，その始まりは明らかではない．これらの集落は, その後も線状の集落形態を維持しており，後背地などへの面的な市街地の広がりは見られない．

４．考察

インフラ整備と市街地形成との関係を見ると，鬼怒川左岸では，江戸時代に形成された集落が，鉄道や道路などのインフラ整備に伴い，市街地を拡大していることがわかる．平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨に係る洪水被害との関係を見ると，自然堤防上に形成された初期の集落は浸水を免れているのに対して，その後拡大した集落は浸水被害を受けていることがわかる．

一方，小貝川右岸や鬼怒川と小貝川に挟まれた地域の線状に広がる集落は，インフラ整備に伴う市街地拡大は見られないが, 浸水被害を受けていることが解る．

５．今後の課題

今後は, 地図及び文献史料の詳細な読み取りにより，分析をより精緻なものとするほか，地形データを加味した分析に基づき，立地特性など市街地形成の過程をより詳細に明らかにしていく必要がある．また，都市計画と市街化との関係も明らかにする必要がある．

また，現地調査に基づき，河岸を基盤とする鬼怒川左岸の市街地，江戸時代の新田開発に伴う集落を基盤とする小貝川右岸の市街地といった，異なる履歴を持つ市街地において，たとえば輪中地域等に見られる水屋のような特徴的な建築様式が見られるかどうかなど，水害への対応を念頭に置いて市街地形成過程の特質を読み解く必要がある．

６．参考文献

[1] 国土交通省関東地方整備局:「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨」に係る洪水被害及び復旧状況等について（平成 28 年 1 月 29 日）ほか

[2] 地図出典：国土地理院

１：日大理工・学部・まち　　２：日大理工・教員・まち