荒川流域における水屋・水塚を備えた屋敷の立地状況と その空間変容に関する研究

STUDY ON THE LOCATED SITUATION OF MIZUYA・MIZUKA AND ITS TRANSFORMATION IN THE ARAKAWA BASIN

青木秀史*, 畔柳昭雄**

Hidefumi AOKI and Akio KUROYANAGI

I confirmed the MIZUYA・MIZUKA in the Arakawa basin in 13 city and district municipalities from Kumagaya-shi, Saitama to Kita-ku, Tokyo. I was distributed over the basin much in the right bank, and they in particular were located on a natural levee formed of an old river. By the configuration of the premises, traditional policies such as forest or dug were seen other than MIZUYA・MIZUKA. In addition, they placed a ground surface of the premises by the section constitution functionally and coped with a flood by establishing level differences and ground. By the transformation of the space constitution in the premises before and after the modern river improvement business, 3 areas were common, and decrease, extinction of MIZUYA・MIZUKA and forest minded, and an inn of dug was seen. In addition, MIZUYA・MIZUKA which existed was converted not a function as a place of refuge and the storage of preservation as a warehouse. I was able to classify the factor roughly into "the internal environment" such as changes of the inhabitants life and a change of "external environment" such as the river repair work.

Keywords : *flood prone area, KAKOITEI, MIZUYA・MIZUKA, distribution and location situation, considerations on formation, transformation*

水害常襲地帯, 囲堤, 水屋・水塚, 分布及び立地状況, 空間構成, 変容

1. はじめに

近年、水辺空間の持つ環境保全機能や親水機能に対する認識が高まる中で、各地で親水性に富んだ海岸や河川などの水辺空間整備が積極的に行われ、都市内に水辺を取り入れようとする動きが活発化してきている。こうした背景には、人々の快適な暮らしにとって水辺が貴重な空間であること、さらに「水のある空間」が「緑のある空間」と同様に有効な環境改善機能を具備していることが広く認知されるに至ったことがある。しかしその一方では、治水整備が進みながらも局所的豪雨による内水氾濫の被害が多発している状況がある。これは予想を超えた雨量による中小河川の氾濫や、氾濫原における宅地開発や市街化の発展に伴う雨水の排水不良が原因と考えられる。そのため、行政が行う治水事業だけでは限界があり、行政と住民が一体となった治水対策を講じることの重要性が高まっている。

一方、河川流域において増水が起因して発生する氾濫による浸水、冠水などの水害を常に被ってきた地域（以下、水害常襲地帯と記す）を見ると、過去の経験に基づき、水害に対して住民自ら対処している地域も見られる。こうした地域では、流域に住むことにより生じるリスクから芽生えた「災害文化」^{注1)}が古くから形成されてきており、個人や地域社会は風土に即した暮らしを営んでいた。そして、

水害は起きるものとして生活の一部として捉え、その備えを二重三重に行ってきたおり、そこから生み出されたものが、河川伝統技術としての輪中堤、囲堤、水屋、水塚等となっている。しかしながら、河川流域においては、今日、集水域でのダム建設や流域の治水事業等の進展の他、都市化の進展や住民の生活様式の変化等が生じることで、地域に根付いた伝統技術や住民生活は変化を余儀なくされてきている。そのため、河川伝統技術は再評価されながらも水屋・水塚等は基本的に個人所有のモノであるため、次第に消滅してきており、併せて災害文化の消滅も避けることはできない状況にある。

こうしたことを踏まえ、水害に関する調査研究を整理すると2001年頃から、地理学や都市計画の分野においては渡辺らによる「過去の浸水履歴をもとにした浸水危険地域の抽出に関する研究」¹⁾や、稲垣らによる「都市における浸水特性に関する一連の研究」²⁾⁻⁴⁾など、都市における内水氾濫などの水害対策に関する報告がある。一方で、河川伝統技術である水屋・水塚等に注目すると、古くは1951年に、城戸らによる「濃尾三大河川流域の宅地や水屋に関する研究」⁵⁾⁻⁶⁾があり、最近では2010年に宮村による「利根川流域における歴史的防水施設についての調査研究」⁷⁾があげられ、水害に対する伝統的技術の有用性や水屋等の今後の利活用について報告がされて

* 日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻
大学院生

** 日本大学理工学部海洋建築工学科 教授・工博

Grad. Stud., Dept. of Oceanic Architecture & Engineering, Collage of Science & Technology, Nihon Univ.

Prof., Dept. of Oceanic Architecture & Engineering, Collage of Science & Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

いる。こうした中で、著者らは水屋・水塚に見られる建築的空間特性とこうした空間を有する屋敷の中における住民の生活行為等も含め、総じて水害常襲地帯における住まい方を捉えることとした。その中で2003年に「洪水常襲地帯に立地する集落と建築の空間構成及び水防活動に関する調査研究」⁸⁾を報告し、利根川流域と揖斐川流域を対象に、各々の場所における水害に対応した集落形成や建築的空間を捉え、生活様式や地域社会における相互扶助や規範意識等についても調査を展開してきた。両地域を相互比較することで、それぞれの空間に見られる減災法における特異性や類似性を捉え、共に住民意識の相違を捉えた。その後も、他流域の地区で調査を行い、水屋・水塚以外にも段蔵（淀川流域）や水倉（信濃川流域）等を通して、水害常襲地帯の住まい方を捉えてきた。こうした既往研究では、河川流域において地区を限定し、そこに見られる減災に対する集落空間や建築空間のあり方及び住民生活を捉えており、同一河川の上流域と下流域との差異を踏まえて減勢治水のあり方を捉えた報告はない。

2. 研究目的

そこで本研究では、過去に多くの水害や浸水を経験し、大規模な治水事業や瀬替え事業を行いつつ、減勢治水がなされてきた荒川流域を対象とし、「流域圏の概念^{注2)}」に則り、荒川流域の上流域から下流域における地理的条件、自然環境条件、社会環境条件などの差異を踏まえ、そこに見られる減勢治水のあり方を集落や建築、住民生活を通して捉えることを目的とする。そのため、荒川流域の上流から下流において、囲堤を持つ集落立地やそこに位置する水屋・水塚を備えた屋敷の立地及び分布を捉え、都市化の動向がこうした集落や屋敷に対して与える影響についても合わせて捉えることとした。尚、荒川流域では、水屋または水塚の呼称に対する明確な使い分けや区別はないため、本稿では「水屋・水塚」の表記とする。

3. 調査の概要

3.1 調査対象流域

調査対象流域は、図1に示す東京都と埼玉県を流下する現在の荒川水系の流域（一級河川指定の流路延長173 km、流域面積2,940 km²）とする。荒川流域では室町時代後期から今日まで様々な治水事業が展開されてきているが、当初は下流域の人口集積地（後の江戸）を水害から守るため、上・中流域（現：吉見町・川島町付近）には連続堤防を築造せずに氾濫原とした。そのため、付近に立地する集落では集落全体を大囲堤^{注3)}で囲み、各民家は敷地を嵩上げて水屋・水塚を備えることで水害や浸水被害に対応した。また、上流域では流路を利根川と分離する荒川の瀬替えを行い、下流域では河道に対して漏斗状に堤を築造するなど、大規模な治水事業を行ってきた。このようにして、荒川流域の民家では屋敷内に水屋・水塚を備えた家屋形態が取られてきたが、それが今日まで継承されてきている。図2に

図1 調査対象流域と調査対象範囲

図2 水屋・水塚を備えた屋敷の家屋形態

表1 調査概要

【調査Ⅰ】 文献調査・電話によるヒアリング調査	
調査対象	荒川本流に面する流域自治体の教育委員会（28市区町村）
調査期間	2012年8月14日～9月20日
調査項目	洪水の被害状況、水屋・水塚の有無
【調査Ⅱ】 分布調査	
調査対象	未調査地域（熊谷市、鴻巣市、川越市）
調査期間	2012年10月30日～12月3日
調査項目	水屋・水塚の現存状況、立地状況
【調査Ⅲ】 実測調査・家人に対するヒアリング調査	
調査対象	埼玉県川島町（3軒）、志木市（3軒）、東京都北区（4軒）
調査期間	2012年12月11日～2013年1月8日
調査項目	屋敷の空間構成、屋敷の空間的変容、水塚の機能・構造、地域社会の変容、住民の規範意識など

この家屋形態を示す。しかしながら、こうした水屋・水塚については、その実態把握は必ずしも十分には行われてきておらず、その一方で、近年の治水事業の進展や都市化の影響により、消滅や改築などが進むことで、実態把握は一層困難になってきている。このため、水屋・水塚を備えた屋敷の空間構成を捉えることは、荒川流域における減勢治水のあり方や災害文化を知る上で重要なものと考えた。また、こうした家屋形態に対して都市化や住民生活の変化が与える影響を捉えることも併せて重要と考えた。

表 1 に調査概要を示す。荒川流域における

囲堤や水屋・水塚の存在や分布等に関する事項を抽出整理の後、各市区町村の教育委員会及び荒川河川事務所に対し電話によるヒアリ

て東京都北区を見出すことができ、この間に存在する 13 市区町村^{注4)}を本研究の調査対象範囲とし、図 1 に示した。また、既往資料

状況を図3に示した。これにより、荒川総合調査では存在が確認されていなかった熊谷市、鴻巣市、川越市において、水屋・水塚の存在

踏査を実施することとした。次いで、水屋・水塚の構成を捉えるため、①水屋・水塚の立地状況の調査、②水塚の有無と現存状況の確認を踏まえ、調査

4. 治水事業の変遷と3地域の自然環境特性

4. 1 流域における水害と治水事業の変遷

表2に荒川流域における主な水害と治水事業

荒川流域における大規模な治水事業は、1629年

促進、②熊谷・行田などの古い水田地帯の防御、
運の開発、④中山道の交通確保、などの目的で
久下村地先（現：熊谷市）において河道を締め

市野川（現：吉見町・川島町付近）周辺では流量増加した。そのため、上・中流域では囲堤の築造により、左岸では、熊谷堤（現：熊谷市～旧大宮町）

表2 荒川流域における水害と治水事業の変遷

吉見町/1674年)、川島領大囲堤(現:川島町/不明)、惣囲堤(現:志木市/1639年～1662年)などが築堤された。その後、荒川の被害が江戸の市街地に流入するのを防ぐため、下流域においては両崖に目

ぎ、浅草聖天から三の輪（現：浅草から台東区三ノ輪）まで延伸された。隅田堤（1574 年もしくは 1596 年）も日本堤と同様に綾瀬川合流点から小梅町（現：墨田区向島）まで延伸された。しかし、荒川流

で工事期間 20 年間（1911 年～1930 年）を費やした治水事業であった。また、横堤の建設（1918 年～1954 年）は、吉見町糠田橋付近から戸田市笹目橋付近の間に 26 本建設され、遊水効果を高め、下流へ

われてきた。中でも、江戸（下流の市街地）を守るために上・中流域に氾濫原を設け、日本堤・隅田堤を築造したことは、荒川流域における治水事業の特異性といえる。その中で、遊水池とされた上・中流域

4.2 自然環境特性

図4に埼玉県と東京都の統計年鑑より作成した1960年（昭和35年）から2011年（平成23年）までの51年間の各市区町村の宅地率

図4 3地域における宅地率と田畑率の関係と農業形態

と田畑率の関係(総面積・田・畑・宅地の面積から算出した値)を示す。

埼玉県のほぼ中央部に位置する川島町(面積41.72㎢)は、北は市野川、東は荒川、南は入間川、西は越辺川と川に四周を囲まれており、旧来から多発する水害に悩まされてきた地域である。町内には、旧利根川により形成された沖積低地が広がり、西側の一部地域では宅地開発が進んでいる。町全体の標高は平均14.5mで高低差はほとんどなく、旧来頻繁に発生していた水害も現在では堤防整備により破堤を伴う大規模な被害はなく、内水氾濫の被害も水田地帯が多く広がるこの町では特に見られない。一方、町内の土地利用面積の変遷を見ると、田畑の減少と宅地化の進行が顕在化している状況が分かる。その中で、今回の調査対象地である表・牛ヶ谷戸集落は、川島町の北東部に位置し、標高11.5m～12.5mの三保谷地区と八ッ保地区内の散居村集落を形成している。

志木市(面積9.06㎢)は、埼玉県南西部に位置し、新河岸川によって大きく分けられた東側の荒川低地と呼ばれる沖積低地と西側の武蔵野台地の双方が存在する。また市内には、中心部を流れる新河岸川と柳瀬川、東を流れる荒川と三本の川が流れ、旧来は新河岸川を中心に舟運が栄えた町であった。しかし、近年の都市化の進展により、土地利用面積を見ると、市内46%で宅地化が進んでいることが分かる。また、堤防整備により一度落ち着いた水害も宅地化や舗装された道路の敷設により、豪雨時には水田を超える冠水が発生し、地区内では内水氾濫が増加している。また、調査対象地である中宗岡地区は標高5.0m～7.0mと荒川低地の中央部に位置し、この地区は未だに他の地区と比べ、田畑が比較的多く残存している地域である。

北区(面積20.59㎢)は、東京都北部に位置し、区の南西側は武蔵野台地にあたり、北東側は低地に位置する。旧来から大規模な水害が頻発していたこの地域では、1910年(明治43年)の水害等を機に行われた荒川放水路開削により、破堤を伴う水害は激減した。しかし、現在では区内の91%以上で宅地化が進み、豪雨時の排水不良や放水路からの逆流による内水氾濫が頻発する地域となっている。その中で浮間・岩淵・豊島地区は北東側の標高1.0m～3.0mに位置する地区であり、北区の中で唯一水屋・水塚が現在する地区である。

こうした3地域では、標高や土地利用などの地理的条件において流域上の差異は見られるが、水害は堤防整備により旧来と比べ減少する傾向にある。その一方で、都市化の進展が著しい志木市や北区

では、新たに“都市型水害”と呼ばれる内水氾濫の被害が増加している。

4.3 社会環境特性

図4に埼玉県と東京都の農業センサスより1970年(昭和45年)から2011年(平成22年)までの41年間の流域の市区町村における農業形態(農家数と農家人口)の変遷を示す。各地域共に、旧来は稲作・養蚕を中心とした農業経営が盛んであったが、現在は農家数・農家人口共に減少傾向にある。

川島町では、他の市区町村と比べて、現在でも稲作を中心に果実的野菜や果菜類を含めた農業が多く営まれている。しかし、町内の総農家数を見ると1970年から2000年にかけて半減しており、農家人口の構成比においても70年は約90%の住民が農業を営んでいたが、00年では10%程度の状況に陥り、農家の減少衰退の著しいことが分かる。

志木市は、堤外地を主に耕作地とし、稲作及び根菜類や果菜類などの農業が営まれている。しかし、年々自給的農業に移行し始めており、川島町と同様に農家数及び農家人口は減少傾向にある。また、この地区では宅地開発による新規住民の転入に伴い、“混住化現象”^{注7)}が生じてきている。

北区では、総農家数や農家人口は共に、放水路開削や1964年の東京オリンピック開催に伴う宅地開発により急激に減少が進み、70年以降農家数は消滅し、販売農家として農業を営む住民は皆無となっている。また、現在区内に残存している農地のほとんどが、区が都市環境保全のために保有する生産緑地としての利用となっている。

このように、上流域から下流域の3地域では、都市化や混住化が進展してきており、それに伴い農家数の減少と共に農地の減少が起きていることが分かる。また、志木市や北区では新規住民の流入に伴い、混住化現象が起きている。

5. 流域における水屋・水塚を備えた屋敷の立地及び分布状況

図5に水屋・水塚を備えた家屋の分布域、並びに既往資料と今回の現地踏査で捉えた水屋・水塚の棟数の比較を示す。荒川流域における水屋・水塚に関する調査は先述したように、1986年の荒川総合調査など市区町村ごとに行われてきた。しかしながら、そこでは各市区町村内の限定した範囲内の地域における水屋・水塚の分布の把握に

留まっていた。そのため、本調査では、荒川流域全域の水屋・水塚の分布状況を把握するため、既往資料による分布状況を確認の後、未調査地域の存在が確認できた3地域（熊谷市、鴻巣市、川越市）において調査員による現地踏査を実施した。その結果、これらの3地域においても水屋・水塚の分布域が広がっていることを確認した。そして、熊谷市では205棟、鴻巣市では49棟、川越市では238棟を新たに確認することができた。それらを含めて市区町村別に見ると、上流域の熊谷市から下流域の東京都北区に至る13の市区町村において広く水屋・水塚が分布していることを確認できた。その後、確認できた水屋・水塚を布置した分布図を作成し、これを基に、水害地形分類図^{注8)}に重ね合わせることで水屋・水塚の立地状況を捉えることとした。その結果、図5に示すように水屋・水塚は、流域圏内においては地理地形的に低地部分に集まり分布していることが分かった。流域圏内の低地には、旧河川により形成された自然堤防が列状に存在しており、その自然堤防上に多くの水屋・水塚を備えた屋敷が立地し、このことから旧来の屋敷は水害に対応するため自然堤防等の微高地を選び、家屋を建築し集落形成を図ってきたことが分かる。この中で図6に示す上流域における川島町の水屋・水塚の立地状況は、多くのものが町内の東側に位置する自然堤防上に帯状に立地しており、1995年の分布調査²⁴⁾では、町内6地区（中山地区、伊草地区、三保谷地区、出丸地区、八ツ保地区、小見野地区）で230棟の水屋・水塚が確認済であったが、今回の調査において、その数は減少を示し、特に、旧来浸水被害が最も厳しかった出丸地区（南東側）では水屋・水塚の減少が顕著であった。一方、伊草地区（南西側）内では水屋・水塚の存在を新たに確認することができた。

中流域の志木市は、市街化に伴い囲堤の一部は消滅し、集落形態もほとんど残存しておらず、分布図上で水屋・水塚の立地特性を見出すことは困難であった。しかし、水害地形分類図を分布図の上に重ねることで、それらの多くが自然堤防上に立地していることを見出した。ただし、この地区においても1988年時に確認された66棟と比べ、今回の調査では51棟に減少していた。また、水屋・水塚の分布から一見、散居村的な集落立地に見えたが、地区内で一部の水屋・水塚が消滅した屋敷がある一方、残存する水屋・水塚を備えた屋敷の多くは集塊状や列状に分布していることから、地域としてのまとまりを持った空間形成がなされていたものと思われる。

下流域の北区では、1991年時の調査で確認された72棟と比べ、本調査では5棟の確認となり、急激に数を減らしており、分布図を見ると4地区（浮間地区、岩淵地区、志茂地区、豊島地区）に分散し、周辺は住宅地や集合住宅が立地し、都市化の進展が分かる。

こうしたことから荒川流域における水屋・水塚の分布域は、右岸の中流部に広く分布し集積していることが分かり、旧来、中流部を遊水池としての役割を担う地域としていたことが分かる。また、立地状況を見ると、多くの水屋・水塚を備えた屋敷は自然堤防上に立地していたが、集落や地区における市街化や都市化の影響を受けることで、地域の空間形成が崩れ、小規模な集塊状や列状、散居状に分化分断され、特に上流域から下流域になる程、都市化の影響が著しく、水屋・水塚を備えた屋敷も消滅してきていることが分かる。

図5 本調査を踏まえた水屋・水塚の分布域

6. 3 地域における建築的空間特性

水害に対する集落及び地区、屋敷の建築的空間特性を捉えるため、まず、囲堤と集落・地区の関係、次いで各集落・地区及び家屋の空間構成（配置構成及び断面構成）を把握し、水屋・水塚を備えた屋敷の空間特性について明らかにする。

6. 1 囲堤と集落・地区の関係

3地域の集落・地区共に、旧河川の流路による自然堤防上に集落が形成され、中でも下流域(江戸)を守るため氾濫原とされた上・中流域では囲堤が築造され、その中に水屋・水塚を備えることで減勢治水を図ってきた。

川島町の場合、四方を市野川、荒川、入間川、都幾・越辺川に囲まれているため、地区全体を囲む川島領大囲堤が築造されている。しかし、水害が多発し、囲堤の破堤回数が記録されているだけでも1671年から1947年の276年間で108回を上回り、囲堤内の集落にとって囲堤の治水能力は必ずしも十分でなかったことが分かる。そのため、川島町の南東側の集落では地区の地理的条件としての標高差の制約を受けることで、より多くの湛水の被害がみられた。

志木市では、惣囲堤と呼ばれる囲堤が宗岡地域に築造された。惣囲堤は、水屋・水塚の盛土部分の一部をつなぎ、形成された堤防（佃堤）を含み、川島町の大囲堤とは異なる形態を見せる。また、この地域においても長期湛水の被害は頻繁に見られ、また、水害に備えて築堤した惣囲堤であったが、上流側の南畑（現・富士見市）においては湛水を及ぼすものであったため、佃堤（惣囲堤の一部）を巡って、地区間では度々紛争が繰り返された。

北区においては、集落を囲う囲堤の存在は確認されておらず、河川沿いの堤防の築堤・増築と各屋敷の嵩上げ、水屋・水塚の築造等により多発する水害に備えていたと考えられる。

以上のように、囲堤が残存する2地域では、集落を囲うように囲堤が築堤されていた。しかし、それは旧来絶対的な治水能力を持つ堤防ではなく、多発する水害の中で破堤を繰り返し、住民は堤防に依存することなく、自助的行為として水屋・水塚を築造してきたことが分かる。また、囲堤内の集落は破堤に伴う水害に加えて、囲堤の排水能力の不足による湛水の被害も受けていたために、これら二つの水害や湛水の被害に対応するために屋敷の嵩上げや水屋・水塚の盛土高さの増し積みなどにより対応していた。

6. 2 集落・地区の立地状況

図7に調査対象としての屋敷を含む周辺500m内の集落及び地区の立地状況を示す。尚、ここでは川島町においては表集落、志木市は中宗岡地区、北区では浮間地区の各一軒の水屋・水塚を備えた屋敷を抽出し示している。

※水害地形分欄図のデータの都合上、北区は一律のみとする。

図6 3地域における水屋・水塚の立地状況

※国土院撮影の空中写真（2007年撮影）

図7 調査対象の屋敷が立地する集落・地区の立地状況

図8 調査対象の屋敷における家屋の配置構成

川島町表集落は、自然堤防上を列状に形成する集落である。屋敷周辺をみると、水田・畑が一带に広がる農業地域であることが分かる。図4の宅地率と田畑率の関係を見ると、宅地率の増加が見られるが、調査対象の屋敷周辺は水田・畑が多く面積を占めていることが分かる。集落の空間構成を見ると、囲堤内は水田―道路―屋敷と段階的なレベル差が存在しており、水田が最も低位な位置にあり、遊水池の役割を果たしている。

志木市中宗岡地区は、宅地率と田畑率の関係を見ると、1980年頃から宅地率が田畑率を上回っている。調査対象の屋敷周辺も、市街化が進む中で、東南側は水田・畑は未だ残るが、北西側は住宅街が形成されてきており、スプロール化が見られる。空間構成を見ると、道路の拡幅や嵩上げにより、道路面と屋敷面とのレベル差は僅差である。そのため、囲堤内は水田―道路―屋敷と段階的な構成が川島町に比べ減少しており、水路も暗渠化されているため、排水能力不足等の一因となり、内水氾濫を招いている。

北区浮間地区は、1985年の新幹線・埼京線の開通に伴い、宅地化が進展した地域であるが、宅地率と田畑率の関係を見ると、1960年以前に90%以上の宅地率を示し、道路は区画整理され、水田・畑などの農業用地も消滅していることが分かる。そのため、空間構成においても、道路―屋敷と段階的な構成は消滅し、氾濫時に遊水池の役割を果たす構成要素が消失している。

以上のように調査対象の屋敷が立地する集落・地区の立地状況を見ると、農業地域から混住化地域を経てスプロール化、都市化が進

展している中で、上流域の川島町では、浸水に対して水田―道―屋敷という段階的な構成を残していることが分かり、中流域の志木市では水路の暗渠化や道路―屋敷の段差の消失が進み、内水氾濫が生じていることが分かった。また、下流域の北区では、都市化による影響を受け、遊水池の役割を果たしていた水田や段差のあった水田―道路―屋敷の関係性は完全に消滅していることが捉えられた。

6.3 家屋の配置構成

図8に調査対象の屋敷における家屋の配置構成を示す。ここでは、調査した計10軒の内、上・中・下流域における各1軒の屋敷を示す。屋敷の主な構成要素は母屋、付属屋、庭、屋敷林、水屋・水塚であり、また、川島町と志木市の一部の屋敷では屋敷神や構え堀が見られた。

川島町表・牛ヶ谷戸集落と志木市中宗岡地区における屋敷の配置構成は、母屋を南向きに構え、南西に庭や畑、南東に納屋などの付属屋を配置し、農村集落に見られる農家のコの字型やL字型の配置構成を見せる。また、母屋、庭、付属屋に囲まれた空間を農作業の場として確保しており、鬼門の方角にあたる北東、または南西には屋敷神が配置されている。屋敷林は北西に配置され、関東特有の季節風“からっ風”を防ぐと共に、破堤を伴う水害時の水勢緩和機能を持つ。水屋・水塚は表・牛ヶ谷戸集落では北西に、中宗岡地区では北または東に配置され、これらも屋敷林と同様に防風と水害時の水勢緩和の機能を担っている。表集落の一部の屋敷で設けられた構え堀は、屋敷の北に配置され、日常時は生け簀として、水害時には水勢緩和や火災時の消火用水確保のために配置されていた。

浮間地区は母屋を南向きに、前方に庭が存在するが、納屋は北東に配置され、庭は農作業の空間ではなく観賞用の庭となっている。屋敷林は北西に分散して配置され、水屋・水塚は、南東側に配置され台風時の風雨を防ぐ役割を担っていた。

以上のように、3地域における屋敷の構成要素は農村集落の農家配置を見せ、その中で屋敷林や水屋・水塚等を配置することで、水害に対応してきた工夫がみられた。また、水屋・水塚の位置関係については、防風機能のため北西側に設けられる屋敷が多く見られたが、北区では台風の風雨に対して南東に配置するなど、地域の気候条件に配慮した配置も見られた。一方、上・中流域では水害に対する伝統的方策が残される中で、北区では屋敷林の伐採や水屋・水塚の形骸化が顕著に見られ、公共による治水事業が進む中で自助としての自然災害への対応策が消滅する状況がみられた。

6.4 家屋の断面構成

図9に調査対象の屋敷における盛土高さを示す。3地域共通して、屋敷の地盤面が段階的に構成されていることが分かる。段階的に構成された各地盤面は、機能的な位置づけにより使い分けられ、〔屋敷の地盤面〕母屋、付属屋などは日常生活空間の地盤、〔水屋・水塚の地盤面〕水塚のある水害時における避難空間の地盤から構成されている。また、志木市においては水屋・水塚の地盤面とは別に母屋自体が盛土されている屋敷が見られた。次いで、地域別に盛土高さを見ると、川島町及び北区では水屋・水塚の地盤面より屋敷の地盤面を高く盛土（道路面からの高さ：平均1.0m）することで水害時の浸水を防いでいる。また、これは水屋・水塚の地盤面を避難空間としての機能より、日常生活時の米・麦などの保存庫としての機能に重点を置き、上屋への搬入の容易性から低い盛土としたと考えられる。一方、志木市では水塚以外に母屋を嵩上げするという度重なる溢水に配慮した工夫が見られると共に、屋敷の地盤面より水屋・水塚の地盤面を高く盛土する（屋敷面からの高さ：平均1.3m）ことで、水屋・水塚のある地盤面を大規模な水害に対する避難空間として確保すると共に、日常生活空間である母屋も嵩上げすることで避難空間を複数設け、多発する水害に対応していたことが分かる。

以上より、3地域における調査対象の屋敷では屋敷の地盤面を日常生活空間と避難空間に機能を分け、地盤面を段階的に嵩上げすることで浸水のレベルに対応した居住空間を確保していたことが分かる。また、志木市では他の2地域と異なり、屋敷や水屋・水塚の地盤面だけでなく、母屋の地盤面も嵩上げしている工夫が見られた。

7. 河川改修工事前後の屋敷における空間構成の変容

ここでは、住民生活に見られる内部・外部環境条件の変化による屋敷の空間構成に対する影響を把握する。

7.1 空間構成の変容

図10に1954年完工の河川改修工事（吉見町～戸田市）前後の屋敷における空間構成の変容を示す^{注9)}。これを見ると3地域の屋敷に共通して、かつての農家に見られた外便所や灰小屋などが消滅して

図9 調査対象の屋敷における盛土高さ

いることが分かる。特に北区では、納屋の消滅が多く見られた。一方、多くの屋敷において農業用トラクターの車庫が新設されていた。

次に、水害に対する工夫に着目すると、各屋敷において屋敷林の減少・消滅、水屋・水塚の消滅、構え掘の埋立てなどが見られた。また、残存する水屋・水塚についても本来の米・麦などの収穫物の保存庫や水害時の避難場所としての機能を失っており、現在は物置として利用されていた。これらは、1911年から始められた荒川放水路開削も含め、いくつもの近代的な治水事業がこの流域の治水能力を一段と高め、大規模な洪水被害を減少させたためと考えられる。

7.2 屋敷の空間構成における変容の要因

調査対象の屋敷の空間構成における変容の要因を明らかにするために、10軒中許可を得られた8軒の家人に対するヒアリング調査を行い、そのヒアリング結果をKJ法により整理分類したものを図11に示す^{注10)}。

この結果、高齢化や生活の変化の「内部環境条件の変化」と堤防整備や都市化等の「外部環境条件の変化」に大別することができた。

「内部環境条件の変化」については、主に「農業形態」と「屋敷の構成要素」に大別できた。「農業形態」の「納屋の消滅」という項目に対しては、農業による生活維持の困難さから農業離れる屋敷が多く、他に農業の兼業化や自給的農業へのシフトが見られた。また、3地域共通して見られた「農業用トラクター用車庫の新設」に対しては、農業の機械化が見られ、これは「屋敷の構成要素」である「牛小屋の消滅」にも起因している。その他には生活様式の変化が「外便所の消滅」、「井戸の形骸化」に結びついていた。

「外部環境条件の変化」では、「伝統的方策」と「都市化」に大別でき、「伝統的方策」では主に堤防整備による「水害発生頻度の減少」が伝統的方策の減少・消滅や機能変化に起因していることが分かる。また、伝統的方策における変容の要因は堤防整備によるものだけでなく、「近隣住民からの苦情」といった住民間での係わりも空間構成の変容に影響していることが分かる。これは、「水害発生頻度の減少」が家人の水害に対する意識に対しても影響を及ぼしており、旧来培われていた「自助・共助の意識の低下」が伝統的な方策だけでなく、日常の地域社会との係わりにも影響を及ぼしていると考えられる。

図 10 河川改修工事前後の屋敷における空間構成の変容

8. まとめ

本研究から明らかとなった荒川流域における水屋・水塚の立地状況及びそれらを備えた屋敷の空間構成とその変容をまとめると、

- ①荒川流域における水屋・水塚の分布域をみると、【上流域】：埼玉県熊谷市から【下流域】：東京都北区までの13の市区町村において確認できた。また、8の市区町村においては現在でも水屋・水塚が存在している。
- ②水屋・水塚を備えた屋敷の立地特性は、旧河川により形成された自然堤防上に立地しており、特に右岸の中流域には数多く分布していた。また、立地状況を見ると、都市化に伴う市街化の影響を受け小規模な集塊状や列状、散居状に分化・分断されており、特に上流域から下流域になる程、その影響の著しいことが見られた。
- ③集落・地区の立地状況では、農業地域から混住化地域を経てスプロール化、都市化が進展している中で、上流域の川島町では、浸水に対して水田・畑・屋敷という段階的な構成を未だに残していた。しかし、中流域の志木市では水路の暗渠化や道路・屋敷のレベル差の消滅が進み、さらに下流域の北区においては都市化による影響で水田・道路・屋敷の関係性は完全に消滅していた。
- ④水屋・水塚を備えた屋敷では、水屋・水塚の他にも屋敷林や構え堀などの伝統的方策の配置や屋敷の地盤面を機能的に位置付け、地盤のレベル差を敷地内に設けることで、水害に対応していた。また、各地域の屋敷における配置構成や断面構成には、その土地の気候条件や水害の被害形態等に応じて対策が図られていた。しかし、屋敷の配置構成や断面構成に上流域・中流域・下流域における特性の差異は見られなかった。
- ⑤屋敷における空間構成の変容をみると3地域共通して、旧来農家で見られた外便所や灰小屋などが消滅しており、特に北区においては、納屋の消滅が多く見られた。また、水害に対する伝統的方策に関しては、屋敷林の減少・消滅、水屋・水塚の消滅、構え堀の埋立てが見られた。また、現存している水屋・水塚も避難場所や保存庫としての機能ではなく、物置としての倉庫として利用されており、本来の機能・用途を失っていた。
- ⑥屋敷における空間構成の変容要因は、大別して住民生活の変化や高齢化などの「内部環境条件の変化」、河川改修工事や都市化などの「外部環境条件の変化」に分けることができた。伝統的方策の減少・消滅は【上・中流域】では家人の高齢化による維持・管理の問題や建物の老朽化、固定資産税の支払いの負担が見られ、その中でも【下流域】では都市化に伴う宅地化により混住化が発生し、近隣住民からの苦情といった独自の問題が見られた。一方、多くの屋敷において水屋・水塚の必要性が希薄化している中で、川島町では「先祖からの遺産」として水屋・水塚を集落内で再認識し、今後も保存していくという意識も見られた。

以上のように本研究では、荒川流域における水屋・水塚の立地場所の特定とその分布を明らかにし、また、水屋・水塚を備えた屋敷の空間構成を把握した。さらに、こうした家屋形態に対して都市化等の外部環境条件の変化や住民生活に見られる内部環境条件の変化が、家屋の空間構成や住民の暮らし方に対して与える影響を捉えた。

今後は、災害文化の証しとして、こうした水屋・水塚等の伝統技術をいかに保存するか、また継承するかが重要になると考える。

図 1-1 調査対象の屋敷の空間構成における変容の要因

注

- 注 1) 「災害文化」とは、自然災害を受けやすい国土の条件と歴史の中で、人が自然との様々な係り方から環境を持続的に維持しながら、自然を有効に活用する生活の知恵や平常時は表にでないが、災害時に避難行動や相互扶助等の形で現れる地域の潜在的な文化を指す。
- 注 2) 「流域圏」とは、平成 10 年 3 月に閣議決定された全国総合開発計画「21 世紀の国土のグランドデザイン」（第 5 次全国総合開発計画）により、「流域及び関連する水利用地域や氾濫原」を流域圏として捉えることが示されている。
- 注 3) 大囲堤とは、集落全体を囲う堤防を指し、地域によって「囲堤」や「輪中」など形態・名称が異なる。
- 注 4) 荒川流域において水屋・水塚が確認できた地域は、埼玉県熊谷市、鴻巣市、吉見町、川島町、北本市、川越市、富士見市、志木市、さいたま市（旧大宮市・旧浦和市）、戸田市、朝霞市、和光市、北区の 13 市区町村である。
- 注 5) 荒川総合調査とは、埼玉県が昭和 58 年（1983）から 5 か年計画で実施した荒川の総合調査・刊行事業のことを指す。
- 注 6) 各集落及び地区単位での水害の時期の抽出が困難なため、荒川流域における比較的大規模な水害を取り上げる。
- 注 7) 混住化現象とは、農家と非農家の住民が同じ地域内に包摂される現象を指す。
- 注 8) 水害地形分類図とは、荒川流域の平野部を対象として、扇状地、自然堤防、旧河道、後背地など詳細な地形分類及び河川工作物等が盛り込まれた地図である。
- 注 9) 図 10 では、荒川流域における近代的な治水事業として最後に行われた 1954 年完工の荒川上流部の改修（川幅の拡張及び横堤建設）を堺として水屋・水塚を備える屋敷における空間構成の変容を示している。
- 注 10) KJ 法では、(1) 記録→(2) グループ編成→(3) 図解といった工程で作業を行った。まず、ヒアリング調査時の回答から言葉を拾い出し、内容項目ごとに、回答の頻度により分類をした。そして、内容の種類と範囲を屋敷の空間的変容と関連付けて読み取り、空間構成の変容がどういった要因で発生しているのかを捉えた。

参考文献

- 渡辺裕之，他 3 名：過去の浸水履歴をもとにした浸水危険地域の抽出に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1，pp.643～644，2001.9
- 稲垣景子，他 2 名：都市における浸水特性に関する研究その 1，日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1，pp.643～644，2001.9
- 林英眞，他 4 名：都市における浸水特性に関する研究その 2，日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1，pp.671～672，2002.8
- 稲垣景子，他 4 名：都市における浸水特性に関する研究その 3，日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1，pp.673～674，2002.8
- 城戸久，鈴木楯：濃尾三大河川流域農村の宅地について - 濃尾三大河川流域農村建築の研究その 1 -，日本建築学会研究報告 13，pp.262～265，1951.10
- 城戸久，鈴木楯：濃尾三大河川流域における水屋について - 濃尾三大河川流域農村建築の研究その 2 -，日本建築学会研究報告 15，pp.63～66，1951.11

- 宮村忠：利根川流域における歴史的防災施設「水屋（水塚）」の調査・研究，日本河川開発調査会 河川整備基金助成事業，2010
- 播磨一，畔柳昭雄：洪水常襲地帯に立地する集落と建築の空間構成及び水防活動に関する調査研究 - 利根川流域と揖斐川流域に立地する集落の比較 -，日本建築学会計画系論文集，第 569 号，pp.101～108，2003.7
- 横田憲寛，青木秀史，他 2 名：荒川流域における水屋・水塚の分布状況に関する調査研究 - 洪水常襲地帯における洪水に対する伝統的方策に関する調査研究その 1 -，日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2，pp.161～162，2013.9
- 青木秀史，横田憲寛，他 2 名：荒川流域における洪水に対する伝統的方策とその変容に関する調査研究 - 洪水常襲地帯における洪水に対する伝統的方策に関する調査研究その 2 -，日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2，pp.163～164，2013.9
- 国土審議会：第 5 次全国総合開発計画 21 世紀の国土のグランドデザイン - 地域の自立の促進と美しい国土の創造，1998
- 国土交通省中国地方整備局：荒川水系の特徴と課題
- 荒川下流事務所：荒川放水路変遷誌
- 歴史地理学会，河川・湖沼の歴史地理 歴史地理学会紀要 22，1980.3.31
- 和光市教育委員会：和光市新倉河岸地域総合調査報告書 和光のむかし第 8 集，1980.3.30
- 大塚一男：近世における荒川中流域の水害と治水 - 吉見領・川島領を中心に -，1985.3
- 小林文男：埼玉県東部低地の風土と人間生活 - 特に水塚を事例として -，1987.7.10
- 埼玉県：荒川 自然 荒川総合調査報告書 1，1987.3
- 埼玉県：荒川 人文 荒川総合調査報告書 2，1987.3
- 埼玉県：荒川 人文Ⅱ 荒川総合調査報告書 3，1988.3
- 埼玉県：荒川 人文Ⅲ 荒川総合調査報告書 4，1988.2
- 国土交通省中国地方整備局：荒川水系の特徴と課題
- 荒川下流河川事務所 HP：荒川放水路変遷誌
- 川島町教育委員会：川島町の文化財 15 水塚調査報告書，1995.3.31
- 朝霞市教育委員会社会教育部市史編さん室：あさかの歴史，1997.3.21
- （社）日本河川協会 彩の川研究会：水防災拠点としての「鎮守の森」「水塚」の保全に関する調査研究報告書，2010.3
- 木村良平：東京都北区立西浮間小学校 創立 50 周年記念郷土誌，2010.3
- 志木まるごと博物館 河童のつづら：水塚の文化誌 志木市・宗岡 荒川下流域の水と暮らす知恵，2011.3.31

STUDY ON THE LOCATED SITUATION OF MIZUYA・MIZUKA AND ITS TRANSFORMATION IN THE ARAKAWA BASIN

Hidefumi AOKI and Akio KUROYANAGI***

* Grad. Stud., Dept. of Oceanic Architecture & Engineering, Collage of Science & Technology, Nihon Univ.

** Prof., Dept. of Oceanic Architecture & Engineering, Collage of Science & Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

This study focuses on the Arakawa basin which inhabitants experienced many floods in the past, and large-scale river improvement business is carried out. I regard the way of mitigating damage for flood disaster as a basin based on the difference from lower basin to upper basin on the same river. Therefore I arrest a village location having the KAKOITEI and the location of the residences with MIZUYA/MIZUKA located and the distribution situation from lower basin to upper basin on Arakawa basin. In addition, I clarify it about the influence that a trend of the urbanization gives for these villages and residences.

As a result of survey, there were residences with MIZUYA/MIZUKA from KUMAGAYA in Saitama to the KITA in Tokyo of the Arakawa Basin, 13 municipalities. Also, still exists in the municipalities of 8. The MIZUYA/MIZUKA is located in minute high ground that the old River shaped. Especially many of the MIZUYA/MIZUKA in the Arakawa basin distributed in the middle-class area on the right bank. There were the KAKOITEI in KAWAJIMA and SHIKI. However, it was broken many times in old days because it was not a dike with the strength that did not fail. Therefore the inhabitants of the basin zone constructed the MIZUYA/MIZUKA as an act of the self-act without depending on the KAKOITEI. The settlement pattern was divided by small form of agglomeration and form of line, form of scatter as it became the lower basin from the upper basin. When I watch the life of inhabitants of the basin zone, the grade difference called "the rice field - way - residence" is made in the village. Furthermore, the inhabitants placed a ground surface functionally in a residence and established ground level differences.

By the configuration of the residence, MIZUYA/MIZUKA and residence forest, moat were seen as flood measures. However, the characteristic difference in the top area, midstream area, lower area was not seen in the configuration of the residence.

By the transformation of the space constitution of the mansion, 3 areas were common, and facilities seen in a farmhouse became extinct in old days. About the traditional policy for the flood, decrease, extinction of the residence forest, the extinction of MIZUYA/MIZUKA, landfill of moat were seen. In addition, the MIZUYA/MIZUKA which existed was converted not a function as a place of refuge and the storage of preservation as a warehouse. The factor of the transformation of the space constitution in the residence was able to divide it classified roughly into "the changes of the external environment condition" and "the change of the internal environment condition". The changes of the external environment condition is such as river repair work or urbanization. The change of the internal environment condition is such as a change or the aging of the inhabitant's life. Decrease and the extinction of the traditional policy for the flood became the poverty of maintenance, the management by the aging of the family, and the deterioration of the building, a burden of the payment of the property tax became the factor. On the other hand, "a blend house embodiment elephant" produced residential land with the urbanization by becoming it in the lower basin, and the original factor such as the complaint from the neighborhood inhabitants of the residence was seen.

I will think that it becomes important in future I save it, and how you succeed to the traditional techniques such as the MIZUYA/MIZUKA as the proof of the Flood-prone zone culture.

(2014年7月10日原稿受理, 2015年1月9日採用決定)