地域水系基盤のデザインに向けた水利用施設の実態把握 ー新潟県新発田市古太田川のカワドに着目してー

結城　拓海[1]・麥　廣之[2]・塩山　祈[3]・長澤　歩[4]・佐々木　葉[5]

[1] 学生会員　早稲田大学大学院創造理工学研究科建設工学専攻（〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1）
E-mail: yukitaku@fuji.waseda.jp (Corresponding Author)

[2] 非会員　早稲田大学大学院創造理工学研究科建設工学専攻（〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1）
E-mail: hiroyukimak@fuji.waseda.jp

[3] 非会員　早稲田大学創造理工学部社会環境工学科（〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1）
E-mail:inori.shioyama@ruri.waseda.jp

[4] 学生会員　早稲田大学大学院創造理工学研究科建設工学専攻（〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1）
E-mail: ngsw1712@moegi.waseda.jp

[5] フェロー会員　早稲田大学教授　創造理工学部社会環境工学科（〒 169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1）
E-mail: yoh@waseda.jp

本研究の対象地である新潟県新発田市古太田川は，集落の中央を川が流れる特徴的な空間構造を近世から残しており，カワドに代表される水を自主的に管理し利用してきた履歴が感じられる貴重な地域であるが，その風景は存立の危機に瀕しており身近な水資源の活用と地域社会の自治力向上に向けたデザインが求められている．本稿では，対象地における地域水系基盤の成立過程を整理した後，集落における水辺利用の実態と変化を明らかにした．さらにカワドの実態を現地調査によって把握し，今後の補修や再整備において，そのデザインの根拠となるタイプとして 4 つの類型を抽出した．以上からカワドのデザインの際には護岸の状態も含めた立地環境とセットで考えること，規範となりうるカワドを参考に補修・保護していく必要性を論じ，今後の地域水系基盤のデザインに向けた基礎情報を提示した．

Key Words : *community-based water infrastructure, design survey, kawado, community resources*

1.　はじめに

(1)　研究の背景と目的

本研究の対象地である古太田川（ふるおおたがわ）とその沿川集落は新潟県新発田市に位置する小さな川及び百世帯程が暮らす農村集落である．集落の中央を流れる川のすぐ傍に土羽を挟んで住居が立ち並び，そこここに水面へ近づくためのカワドや在り合わせの材料で拵えたであろう手作り護岸が設えられている．一つ一つの造形はお世辞にも洗練されているとは言い難い．しかし川という公共空間を舞台に地域住民がその時々に使い，製作し，自主的に管理してきた数多の行為の履歴が認められる（**図 -1**）．こうした地域住民の生活と密接に結びついた動的な風景は生活景と呼ぶことができよう．中村[1)]は生活空間における精神性の感覚の欠如と無関心という思想上の課題として日本における生活景の貧困を指摘



図 -1　古太田川の様子

している．景観法の制定から 20 年余りを迎え歴史地区などの景観保全には一定の成果が表れ始めたものの，明確な景観資源の乏しい所謂「普通の地域」[2)]においてどのように身近な風景を守り，豊かな空間を育んでいけるかは未だ課題である．

生活景を育む社会技術に関して小林[3]は，開発や保存ではない第三の道として，今ある状態のまちに根ざした価値を改めて評価しアイデンティティを高めていく漸進的アプローチの必要性を述べていることからも，地域自治や水インフラを含めた身近な生活空間への関心と不可分である風景を考えていくためには，維持管理を含めた住民主体の立場からの課題解決思考が重要であると言え，そのためには当該地域における空間や施設の現状のみならず維持管理や行為の歴史的変化も含めた実態を適切に評価する必要がある．

以上の背景から本研究は，古太田川沿川集落における今後の地域水系基盤のデザインを見据えて，当該地域における地域水系基盤の成立過程と水辺利用の実態を歴史的変化も含めて明らかにすることを目的とする．

(2) 用語の定義

a) 地域水系基盤のデザイン

地域社会に密着した小河川・水路・湿地・湧水に着目して，利用・管理と施設の状態を一体的にとらえたインフラの概念を「地域水系基盤」とし，その客観的な特質の分析に基づいた動的なプログラムを「地域水系基盤のデザイン」[注1)]とする．

b) カワド

新発田市史[5]によれば水辺の洗い場のことであり，そこにミズゴヤを設ける例もみられたようである．本稿においては洗い場としての用途に限らず，水辺へ接近するための構造物という機能に着目し，この意で「カワド」を用いる．

(3) 既往研究の整理

a) 生活景や市民普請に関するもの

生活景に関する既往研究には既に多くの蓄積があり，その一つである「まちかど」に着目し空間構成要素と印象の関係を明らかにした澤田ら[6]の研究や，外国人観光客が「名もなき景観」を観察し解釈するプロセスに着目する村松ら[7]の研究などがある．

また，渡部[8]が提起するように，生活景と深く関わる主体自身が身近な環境と関わることで規範を獲得していくというようにトランザクションの一形態という切り口から生活景を捉える研究もみられ，タウンハウス団地における「住み手の改変行為による景観変化（生活景）」の実態やその動機を明らかにした三輪ら[9]の研究では，団地の景観に改変が与える影響に関して，住要求やデザイン要求を受容し，空間の共有性の理念に基づく適切な範囲での異化のデザインが生活景の表現となりうると考察し，その程度が重要であると論じている．また下北沢における仮設的要素のあふれ出しに着目し，地域的ルールの構造を明らかにした中内ら[10]の研究では，同質性を必ずしも有さない主体間の規範意識に関心の所在が認められるものの，他者との影響関係を前提とした個々人の自由裁量に注目している点で本研究と関心を一にする．さらに藤倉ら[11]の研究では旧開田村における地域景観と地域社会の相関構造を手掛かりとして，地域景観の再生と自己統治的ローカルガバナンスの再構築の関係を論じている．

また，「小さな自然再生」[12]に代表されるような地域住民を主として水辺空間で展開される諸活動を報告するものとしては，法定外公共物である加茂湖において地域住民による自然再生事業のプロセスを報告する高田ら[13]の研究や，都市河川である帷子川において市民普請と併せた河川環境のデザイン手法を提示する滝澤ら[14]の研究がある．

b) 水利用施設の実態把握に関するもの

郡上市八幡町を対象に，水調整装置と環境音との関係を明らかにした荒井[15]の研究や伊庭を対象に水路網の構造と変遷を明らかにした沢ら[16]の研究がある．沢らの研究では圃場整備に伴う水路網の多面的な機能の消失が多くの水路が改変を促した一方で，昭和 50 年以降，水路の歴史的価値が認められるようになり「カワト」などの保全・再生がみられることが明らかにされている．次いで，自治との関係に注目するものとして，郡上市八幡町を対象に水辺の共同利用とローカルルールの実態を明らかにし，「組織の枠組み」と「行動の規範」が相互に連関することで地域コミュニティが維持されてきたと考察する中嶋ら[17]の研究や，水管理施設と管理組織の実態を報告した猪股・佐々木[18]の研究がある．

(4) 本研究の位置づけ

以上のように生活景は地域的ルールや地域社会の構造と密接不可分なものとして，或いはその状態を表象するものとして研究対象になっており，とりわけ水利用施設に着目する研究では維持管理と併せた考察がなされている．

本研究はこれらに学びつつ，近世からの集落構造と伝統的地域水系基盤を現代に引継ぎつつも，その存立が危ぶまれている古太田川沿川集落をケーススタディ地[注1)]として地域水系基盤の特徴を明らかにするものである．

(5) 研究の方法と構成

本研究の目的のために文献調査及び地域住民に対するヒアリング・アンケート調査を実施することに

よってこれを進める．さらに今後のデザイン実践を見据える本研究では，水利用施設の一つであるカワドに着目し現存する全カワドの現地調査を実施することでその特徴を詳細に把握する．具体的な調査手法や用いた資料に関しては各章の冒頭に述べる．

本稿の構成を述べる．まず，**2 章**では対象地である古太田川及び沿川集落の沿革と地域水系基盤の概要を文献調査と一部ヒアリング調査によって整理する．次ぐ **3 章**では地域住民を対象にしたヒアリングとアンケート調査の結果から，水辺利用の実態とその変化を明らかにする．**4 章**では，伝統的水利用施設のうちカワドに着目し，客観的な指標によってこれらを類型化することで古太田川沿川集落におけるカワドのタイプを明らかにする．最後に **5 章**で本研究の成果と今後の課題についてまとめる．

2. 古太田川集落の沿革と水系基盤の概要

(1) 調査手法

対象地の沿革及び地域水系基盤の概要を整理するために，文献調査と補足的にヒアリング調査（**表 -1**）の結果を用いて情報を収集した．本稿ではヒアリング調査の結果を参照する場合，**表 -1** と対応させて該当箇所の末尾に番号を記す．

表 -1　ヒアリング調査の概要

番号	調査日	対象者	概要
1	22/11/5	下興野区長，市議会議員	古太田川地区の沿革，地域の課題等に関してヒアリング，その後談話
2	23/2/9	下興野区長，下興野住民 3 名，市議会議員	調査結果の説明後集落の課題，陳情書の経緯に関して談話
3	23/5/13	長願寺住職	集落の沿革に関して 2 時間程度ヒアリング
4	23/5/14	太田新田住民 1 名	集落の環境と交付金，集落の課題に関して談話
5	23/5/14	飯島新田区長	集落の課題，組織体制，他集落との関係に関してヒアリング
6	23/5/14	下興野集落評議会メンバー計 12 名	班長及び区長をはじめとする三役からなる評議会を傍聴，その後組織体制についてヒアリング
7	23/6/2	下興野集落区長	集落の歴史，平成期以降の川の整備・取り組みに関してヒアリング
8	23/6/3	「古太田川のお話会」参加者．沿川集落住民 22 名	ガリバーマップを用いて昔の沿川環境，水利用に関してヒアリング，その後集落の課題や想いについて談話
9	23/7/15	下興野集落住民 2 名	昔の沿川環境・水利用の実態・現在の川への認識，及び水神様に関してヒアリング
10	23/7/20	下興野集落住民 2 名	※昔の沿川環境・水利用の実態・現在の川への認識
11	23/7/29	下興野集落住民 1 名	※と同様，ご自身の描いた絵を見せていただく
12	23/7/30	下興野集落住民計 30 名程度	「江浚い」に参加，その中で昔の水利用や川への想いについて談話
13	23/8/20	下興野集落住民 1 名	※と同様のヒアリング
14	23/8/21	下興野集落住民 1 名	※と同様のヒアリング
15	23/9/22	下興野集落住民 1 名	※と同様のヒアリング
16	23/9/23	下興野集落住民 3 名	※と同様のヒアリング
18	23/9/23	下興野青年会 5 名	※と同様のヒアリング
18	23/9/24	下興野集落住民 3 名	※と同様のヒアリング
19	23/9/24	下興野集落住民 2 名	※と同様のヒアリング

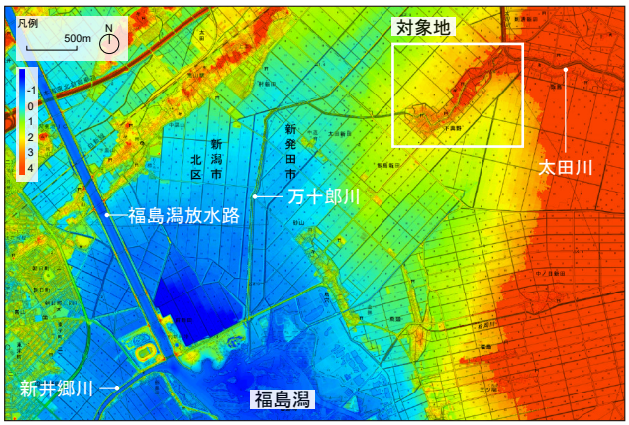


図 -2　対象地の周辺環境（国土地理院地図に筆者加筆）

(2) 古太田川・沿川集落の沿革

a) 古太田川の概要

本研究の対象地である古太田川及び下興野・太田新田・飯島新田集落は，新潟県新発田市に位置する川及び沿川の集落である（**図 -2**）．古太田川は上流の太田川を下興野頭首工にて取水し集落内を流れる区間での呼び名で，集落を通過した後万十郎川と合流し，県内最大規模の「潟」である福島潟へ流入する．

福島潟周辺地域は低平地帯（福島潟で水面標高 -0.7m）であることから排水改良を行う必要に迫られていた一方，耕作には多量の用水確保が求められる．そのため，近世から現代にかけて当該地域では治水・水利事業が繰り返されてきており，1755 年に柏崎の山本丈右衛門が幕府から許可を得て福島潟の干拓工事を開始し，その際に福島潟へ流れ込む太田川（現古太田川）の水を手前でせき止め，新太田川（現太田川）を開削したことが古太田川沿川集落における現代の空間構造の基礎となっている．

b) 集落の成立

3 集落の正確な成立年代は明確な記録がなく定かでないが，17 世紀頃に上流側の下興野集落が先に成立した後，半世紀弱遅れて太田新田・飯島新田が成立したとされている．佐々木村郷土誌 [19] によると集落の周辺は谷地と潟に囲まれた地域であったことから「前は大川，後ろは大谷地，寺が無ければ鬼が住む」という唄が残されているが，古太田川沿川地域一帯は周囲より標高が 3m 程度高い自然堤防沿いに位置しており（**図 -2**），比較的地盤が固い土地を意味する「カタダ」と呼ばれていた (no.3)．1598 年に成立し，阿賀野川・信濃川下流域を治めた新発田藩は，同地域がその条件の良さから幕府の直轄地（天領）として取り上げられることを危惧して，米の生産高を低く報告していたとも言われているほど，福島潟周辺地域において相対的に農業生産性の高い土地であったとされている (no.3)．

管見の限り，下興野集落の最も古い記録として，

文禄 4 年検地帳（1595 年）に「信濃興野」の名がみられる [5]．佐々木村郷土誌 [19] によると則清からの移住者が開拓したのがその始まりであると伝えられており，開拓者の雨宿りの為の小屋が設けられたことから則清部落の川下に位置する小屋，が転じて現在の地名になったと伝えられている．集落の成立は長願寺の建立（1616 年）と時期を凡そ一にするという記述も確認でき，1683 年時点で既に家数 19，人口 112 人の村であった．

太田新田・飯島新田集落の成立はそれぞれ 1645 年，1657 年との記載 [5][19] があり，その後の福島潟の干拓事業に伴って発達してきたとされている．1755 年の山本丈右衛門による干拓工事を機に古太田川下流域の干上がった土地が広大になり，開墾が進められたが，資金不足と土木技術の限界から開墾予定であった土地の 6 ～ 7 割（約 189ha）を開発したところで丈衛門は 1770 年に病死している．その後，彼の干拓に協力した小作人の中から飯島新田孫右衛門と、太田興野松之助が惣代に立てられ，残りの開墾を直訴しているものの断念．現在の集落の新田は 1790 年以降の水原の 13 人衆による干拓事業が基礎となっている [20]．

c)　現代の地域水系基盤の成立

1911 年から現在までの空間構造の変化をみると（**図 -3**），時代が下るにつれて周辺環境が変化していく中，集落の中央を川が流れその周囲に住居が並ぶ基本的な骨格構造に大きな変化はみられない．

1985 年の地形図をみると集落の南側に新たに県道が整備され北側の則清旧県線と接続している．それまでメインストリートであった古太田川左岸線はこの時に大通りに対して裏側となったと捉えられる．また，農業のための水源はかつて太田川に 3 箇所あった簡易的な草堰から取水していたが，1962 年の国営阿賀野川沿岸農業水利事業（排水）において太田川が改修されることとなったため，その補償として下興野頭首工（利水）が新設された [22]．また，上水道は 3 集落が位置していた佐々木村が新発田市に合併した後の，第二次拡張事業（1968 年完了）時に集落に敷設され現代の地域水系基盤が成立した [23]．

d)　親水事業推進計画と環境学習

圃場の大区画化及び乾田化を目的として，2003 年から 2016 年にかけて経営体育成基盤整備事業が新潟県新発田地域振興局によって実施された [24]．受益面積 324ha に及ぶ大規模な圃場整備により古太田川周辺の農地の大区画が進められ，この整備事業に合わせて「自然とのふれあいの大切さの再認識と清流の維持保全も考えた，子供から年寄りまで安心して水と触れ合うことができる親水公園の創設を伴う環境整備の事業化を計る」ことを目的として 3 集落の区長会，小学校，佐々木土地改良区（現在は豊浦郷土地改良区に合併）等から構成される「古太田川親水事業推進協議会」が 2002 年に組織された [注 2]．

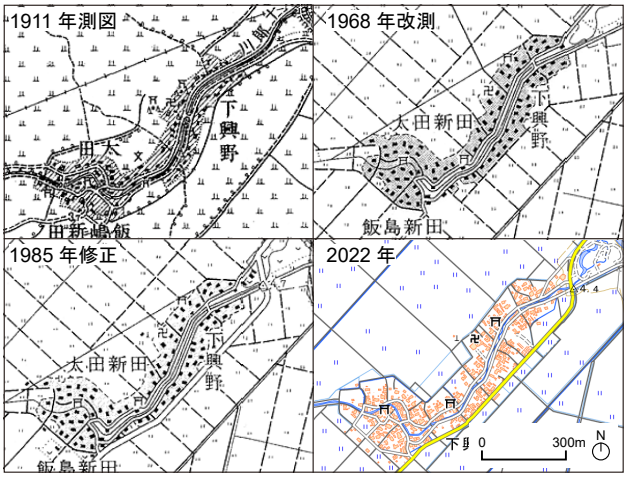


図 -3　対象地の形成過程（今昔マップ [21] に筆者加筆）

また，2004 年には佐々木土地改良区が「子供たちの農業農村体験学習事業」として，地元小学校の総合学習支援を NPO 法人加治川ネットと共同で実施しており [25]，現在も 3 集落では毎年夏に生き物調査が実施されているなど圃場整備事業を契機に環境学習活動が展開されてきたことがわかる．親水公園はこのとき減歩された土地を集約して県道の北側に新発田市が整備したものである．協議会はこの時，古太田川全体の河川改修も求めていたが，関係者間の合意形成が進まず頓挫した (no.1)．

(2)　古太田川沿川集落のコミュニティの特徴

現在の集落の活動単位を把握するために福島ら [26] が提案するコミュニティの特徴を捉える指標を参考に整理する．**図 -4** では下興野・太田新田・飯島新田集落における組織や主な行事，水利用・管理のコミュニティの範囲を縦で対応させ示しており，以降で内容を詳述する．

a)　組織体制

古太田川沿川に位置する 3 集落合わせて人口 322 名（令和 5 年 9 時点）[27] であり，現在就業者数に占める農家の割合は 3 集落合わせて 1 割程度 [28] である．1872 年の版籍奉還を経て 3 集落は新潟県の管轄となり，1901 年に鳥穴・砂山と合併し佐々木村に，1959 年に新発田市に吸収されるが近世から続く集落の単位を現在にも引き続いでいる．成立経緯・時期の異なる下興野集落と太田新田・飯島新田集落（2 つの集落を合わせて両新田集落と呼ばれる）とで自治会等の組織体制及び行事や祭事等の日程と運営は異なっているが，公設消防団及び小中学校区は共通である．5 ～ 7 世帯の代表である班長と，集落の代

表者である区長からなる「評議会」が集落の決めごとや賦課金の徴収，祭事を担っているという構造は共通である (no.1)．

b) 主要な行事・祭事

3 集落の伝統的な行事としては，毎年お盆前に用水量の確保を目的として各集落で実施される江浚い（えざらい）や，「サイサイ踊り（葛塚盆踊り）」などがある．サイサイ踊りは，明治中頃に下興野集落を発祥として福島潟周辺に広まった郷土芸能で，現在は豊栄市の無形文化財に指定されているが，古太田川沿川では減反政策を契機として 1978 年頃から踊らなくなった (no.3)．また，各家庭が所有するカワドに尾頭付きの魚や豆腐汁などのお供え物をする川水神様（水神様）が 12 月 15 日に行われていた．川への感謝や水難防止祈願の意があるが現在は 1 軒で実施されているのみである．

c) 水利用施設の所有・管理

河川管理者である新発田市から許可水利権を認められている豊浦郷土地改良区が，下興野頭首工を所有し取水している．上流の下興野集落は，住宅・市道を挟んで川端（かわばた）と呼ばれる川辺に接しており川端は個人所有である一方で，下流の両新田集落は住宅のすぐ裏に川がある，もしくは市道の隣を川が流れている．また，かつては各家庭が 1 つのカワドを所有しており，川端とカワドは所有者に許可を取れば所有者でなくとも使用できた (no.10)．

3. 古太田川における水辺の利用実態

(1) 調査手法

古太田川沿川における水辺利用の実態とその変化を明らかにするために地域住民を対象としたヒアリング及びアンケート調査を実施した．

各手法の内容について述べる．まず，ヒアリング調査は**表 -1** の要領で実施した．この内 no.8（以下，「古太田川のお話会」）はガリバーマップを基に地域住民に過去の利用状況の聞き取りを集団で実施し調査者らが地図へ書き込みを行う方法で情報収集したものであり，参加者は 3 集落合わせて 28 名であった（**図 -5**）．次に，主に本章 (3) で用いるアンケート調査は水利用施設の内，特にカワドに着目し沿川 3 集落の世帯に全戸配布することによって実施した（**表 -2**）．回収率は 28%であり，これは，母集団に対する誤差 19% 程度[注 3)] であることから単体での信頼性を確保することが難しいと考えたため，ヒアリング調査の結果と整合を確認しつつ，回答割合の差から傾向を論じた．

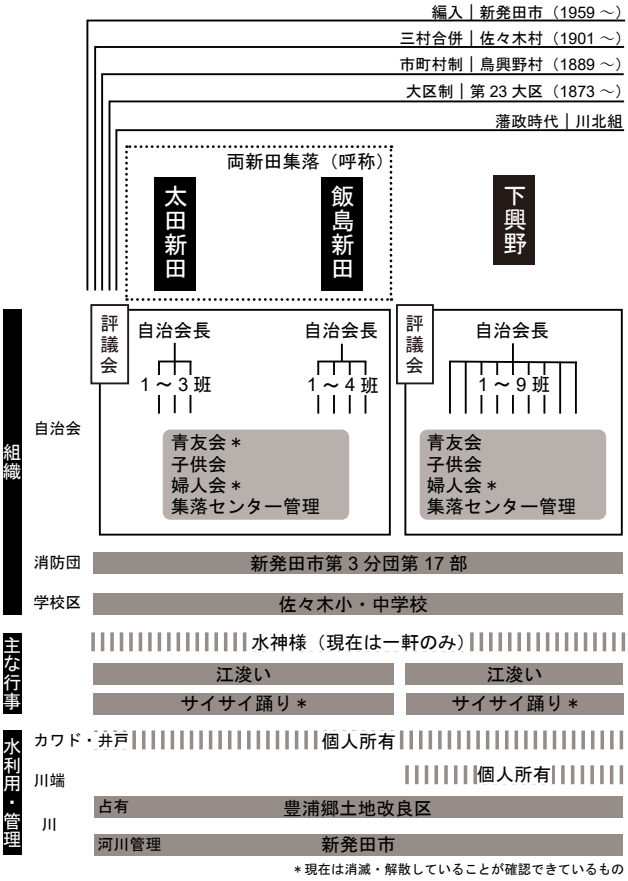


図 -4 対象地の組織体制・行事・水管理の概念図



図 -5 「古太田川のお話会」の様子

表 -2 アンケート調査の実施要領

対象者	下興野・太田新田・飯島新田集落，3 集落における各班の構成世帯に 1 部ずつ		
実施期間	2023 年 9 月 1 日～ 9 月 24 日		
配布方法	回覧板で各集落ごとに配布		
回収方法	【下興野】 ①班長が回収 ② email にて返信	【太田新田・飯島新田】 ①集会場に回収箱設置 ② email にて返信	
配布数 / 回収数	【全体】 100 部 /28 部（28%）	【下興野】 50 部 /22 部（44%）	【太田・飯島新田】 50 部 /6 部（12%）
設問内容	自宅で所有するカワドの有無と設置年代 / 年代ごとのカワドの利用頻度 / 過去と現在のカワド利用方法 / 井戸所有の有無 / 井戸の利用方法 /「川水神様」の認知 / 沿川環境に関して自由記述 / 回答者年代		

(2) 過去の水辺利用及び水辺環境の様子

「古太田川のお話会」において参加者に語られた事柄及び個別ヒアリング調査の結果を整理する．これらの調査からは，1) 魚などの食料の採取，2) 川遊び・舟での移動，3) 生活用水，4) 農業や燃料のため

表 -3　古太田川での経験の有無に関する個別ヒアリングの結果

no.	被験者の年代	魚とり	川遊び	生活用水						資源調達		防火・除雪		水神様	親水・休憩
				飲む	食材洗う	食器	風呂	身支度	農具	泥上げ	材・燃料	防火	除雪		
9	80	●	●	●	●	●	●			●	●			●	
10		●		●	●						●			●	●
11				●	●	●			●						
1	70	●	●	×	●	●	●		●		●	●		×	●
4			●												
14			●		●	●	●	●	●		●		●	●	
15	60	●	●			×				●				●	×
18		●	●	×	●		●				●			×	
19					●	×			●				●	×	●
16	50	●			●	●		×	●	●			●	×	●
13	40	●	×									●	●	×	×
17		●	×		●	●			●			●	●	×	

【凡例】●：経験あり，×：経験なし，空欄：言及なし

の資源調達，5) 防火・除雪，6) 川水神様，7) 親水・休憩の用途・行為があったことを確認した（**表 -3**）．

a)　魚などの食料の採取

古太田川は川底が砂地で水質も良好であったことから，モクズガニ・ヤツメウナギ・ヤマメ・フナ・アブラハヤなどが捕れ (no.8, 10, 19) 平成 11 年ごろまではオイカワなどを捕って唐揚げや串焼きにして食べていた (no.16, 18)．また，「*堰止まると，みんな網抱えて魚すいて，それ食べたもんですがね．なんでもありましたわね．エビでも，カニでも，コイでも，フナでも*」というように毎年お盆の時期にはかいぼりに合わせて魚が捕られた (no.9, 15, 18)．魚などの採集は古太田川の全域を通して確認できるが，特に下興野・両新田集落の境である昭和堰の傍では釣り大会が実施され，ヤマメなどが釣れていた他 (no.8)，上流側の淵の箇所は「*木の根が深く，魚が溜まる*」「*おじいちゃんが木の下で釣りをしていた*」場所であった (no.8, no.16)．魚種やその量は時代を経て減少しているものの，魚捕りは 40 代以下でも確認することができた．

b)　川遊び

個別ヒアリング対象者の内 6 名（80 代 1 名，70 代 3 名，60 代 2 名，）に子供の頃川で泳いで遊んだ経験があった．橋の上から川へ飛び降りた (no.4, 9)，一斗缶を 8 つほど繋げて舟を造った (no.15) 他，昭和 40 年代は下興野集会場の前の橋の袂が小学校指定の川遊び場になっており，小学 5，6 年生が園児らの面倒を見ていたという (no.9, 18)．水位に応じて遊泳禁止を知らせる棒が立っていた．当時川底は砂地であり「*割と結構砂だったのね．だからね，ほんとに気持ちよかったの*」と述べられている (no.14) が，太田川の改修（1962 年）や (no.10) 家庭排水の流入 (no.1, 13)，江浚いの簡素化 (no.10) 等により水質は徐々に悪化していったとの指摘があり，水泳可能な場所は上流へと移っていった (no.18)．

c)　生活用水としての利用

上水道が整備される以前は生活用水としての利用が活発に確認でき，個別ヒアリング対象者の内 3 名（80 代 3 名）で川の飲用が確認できた．個人所有の井戸があったものの，「金気（かなけ）」があり飲用としては必ずしも適さなかったことから当時は川の水が用いられていた (no.1, 9, 10, 14,)．70 代以下では川の飲用は確認できず (no.1, 14)，昭和 20 年代頃までの用途であったと推察される．昭和 40 年頃までは比較的水質の良い個人の井戸を共同の簡易水道として利用していた (no.14, no.15)．また，炊事での川の水の利用は 70 代以下においても確認でき，野菜や果物についた泥を落とす，米砥ぎなど食材を洗うのに用いていた (no.1, 8, 9, 10, 14, 16)．釜や鍋，食器の洗い物は昭和 30 年頃までは日常的に行われていたと推察されるが，以降は家庭毎に違いが見られた (no.15, 19)．

風呂水としての利用，顔を洗う，歯を磨くといった身支度での利用が確認できた．風呂の利用は 4 名（60 代 1 名，70 代 2 名，80 代 1 名）で確認でき，「*夏になるとね，（カワドに）風呂場をつくって持っていったの．で，川から水汲んで入れて，バケツで一生懸命淹れて，それで焚いて入ったの．涼しくて良かったよ．星空も見えて，でみえないように（お風呂の周りに）よしず立てて入るわけ．男の人は多少明るくても入ったけど，女の人はさすがに暗くなってからね，月の明かりで入ったのよ*」といった経験の他，カワドでの身支度に関して「*昔，朝になると時間ってこう決まってるらしくて，歯磨きに，川にね．顔洗いに来たり，歯磨きしにきたりして．あっちの娘さんとこっちの男の人といろいろ話して結婚したなんて人もいるのよ*」といった経験が語られた (no.14)．以上のように古太田川は飲用・食器などの洗浄に用いられていたため，布のおむつ等は裏の小さな河川で洗うという暗黙の了解があった他 (no.1, 4, 16)，1945 年頃までは生活用水は「へなず」と呼ばれる溜池を掘って沈殿させた後上澄みを川に流す (no.10, no.16) といった，川を汚さない配慮が確認できた．

現在も引き続き行われる用途として，農業で用いた鎌の洗浄や，すすを落とす，足を洗う (no.1, 8) といった用途が多くの世代で確認された．

d) 農業・燃料のための資源調達

古太田川の川端に杭を打ち，枝を絡めることによって溜まった泥を「泥上げ」し田んぼに用いた(no.8, 16) 他，川端に生えるハンノキの枝を用いた等の川の水以外の資源調達の例が確認された．昭和 53 年に集落を撮影した航空写真（**図 -6**）及び，昭和 59 年に下興野集落で撮影された写真（**図 -7**）からも，川端に並木が確認できるが，これらは囲炉裏を焚く際に用いられた他，建築用材として住宅の縁側を造る際に用いられていた．また，女児が生まれた際に桐の木を植えて嫁入りに合わせて箪笥を製作する(no.10) といった用途が確認できた．

薪木としての利用は，プロパンガスが普及し始めた昭和 30 年代頃から徐々に減退し，電線に引っかかる，高齢化によって維持管理が難しくなった等の理由から平成に入り川辺の木が徐々に切られ始めている(no.10)．土羽を固めていた木の根が消失したことで，護岸が緩くなり崩れるようになったという指摘(no.16) があり，このことがコンクリート平板等を用いたハードな護岸整備への転換を後押ししていると推察される．

e) 防火・除雪

集落には消火栓が上流に一本しかなく，これは消防隊が使用するため，消防団による初期消火の際には現在でも古太田川の川の水が用いられる(no.17)．また雪が降った際には川の水で溶かすことができるため除雪に用いられている(no.13, 14, 16, 19)．

f) 川水神様

個別ヒアリング対象者の内 4 名（80 代 2 名，70 代 1 名，60 代 1 名）に川水神様をした経験があり，50 代以下では確認できなかった．現在も続けている住宅では，目刺などの尾頭付きの魚と豆腐汁，大根の胡麻和え，炊き込みご飯などをお盆に盛り付けカワドに供えた後，御神酒を挙げて川へ魚を流すという(no.14)．「*昔やってて, 母親がやってたわけさ*（60 代）(no.1)」というように世代が代わることで徐々に実施されなくなっていった．

g) 親水・休憩

集落の中央を川が流れており落ち着く(no.10) といった意見や川沿いを散歩するといった行為(no.19) は年代を問わず現在でも確認できた．蛍がいたという意見を 5 名（70 代 1 名，60 代 2 名，40 代 2 名）から得ることができ，毎年 6 月の末から 7 月に見られたもののカメムシ駆除のための害虫防止剤を使用し始めた 20 ～ 30 年前から見られなくなった(no.17, 18) という指摘があった．また，夏季には川端に木の板を張り蓆を敷いて涼む(no.1) というように川端を利用していたことが確認できた．



図 -6 航空写真
（昭和 53 年時に撮影．下興野公会堂に収蔵）



図 -7 川辺の風景
（昭和 59 年時に撮影．住民より提供）

表 -4 自宅で所有するカワドの設置年代への回答

昭和より前	昭和 元年 −20 年	昭和 20−30 年	昭和 40−50 年	昭和 60 年以降	不明
4	0	4	1	1	9

表 -5 時点別カワドの利用頻度への回答

	日常的	江浚いの時	全く使わない	住んでいない
昭和 20 年以前	63%	0%	6%	31%
昭和 20−30 年	74%	5%	5%	16%
昭和 40−60 年	54%	27%	15%	4%
平成	40%	30%	30%	0%
令和	27%	41%	32%	0%

表 -6 カワドを使った行為・用途への回答

	野菜を洗う	水汲み	お供え物	川に降りる	食器を洗う	魚を捕る	川を覗く	体を洗う	腰かける	その他
①経験あり	18	15	12	10	9	8	6	3	2	9
	64%	54%	43%	36%	32%	29%	21%	11%	7%	32%
②継続利用	6	7	1	6	0	2	5	1	0	8
	21%	25%	4%	21%	0%	7%	18%	4%	0%	29%
①−②	12	8	11	4	9	6	1	2	2	−

※割合は全回答者に対する割合

(3) カワドの利用実態

本節では上述のような川での行為・利用を支える水利施設の一つであるカワドに着目したアンケート調査の結果を分析する．本調査の回答者 28 名の年代の内訳は 40 代 2 名，50 代 1 名，60 代 11 名，70 代 9 名，80 代以上が 5 名であった．

a) カワドの設置年代

現在もカワドを所有する回答者 19 名の内，当該カワドの設置年代への記述は 10 件確認できた．最も古いものが安政 2 年（1855 年）であり，昭和 20 年代が 4 つで最多，最も新しいものが昭和 60 年代（1985 年）であった（**表 -4**）．昭和 60 年代設置のカワドについては，個別ヒアリング調査で「3 代目のカワドが 3，40 年続いている(no.9)」というように補修を繰り返しながら利用されていることが確認できており，少なくとも江戸時代後期にはカワドが存在していたこと，その後も昭和 60 年頃まで補修が行われていたことが確認できた．また，「昔はあった

が今はない」の回答者が 4 名おり，全て平成 6 年以降の撤去であった．最近では，令和 4 年に庭の護岸をコンクリート製に補修する際に木製のカワドが撤去されていた．

b) カワドの利用頻度

昭和 20 年以前から令和現在までの 5 時点におけるカワドの利用頻度（表 -5）を見ると，昭和 20 ～ 30 年代では 7 割以上の住民がカワドを日常的に利用していたのが，その後は年代を経るごとに 20 ポイントずつ割合が減少していることが確認できる．特に平成から令和にかけて江湊いの時などに限った利用が日常利用を逆転しているなど変化がみられるが，全く使わない回答者の割合は平成以降凡そ一定で推移している．

c) カワドの用途とその変化

これまでに実施したことのあるカワドの用途（表 -6）では，野菜などを洗う，水汲み，お供え物をするの順に多く，回答者のうち約半数が経験していた．現在も続けているカワドの用途は，水汲み，野菜などを洗う，川に降りるの順に多く回答者の約 20% が引き続きこれらの用途でカワドを用いている．過去行っていて現在は行っていない用途としては，お供え物をする，食器など物を洗う，野菜などを洗うの順に多く川水神様を実施する家庭が殆どいなくなったことや，上水道の整備に伴う生活用水としての需要の減退とによる用途の減少が確認できた．

4. 古太田川沿川のカワドの特徴

(1) カワドのデザインサーベイ

かつては各家庭が一つのカワドを所有しており，前章で把握した用途・行為の多くはカワドを使って行われていた．また，現在も一部カワドを利用している様子を認めることができる．そこで本章では，古太田川沿川のカワドの特徴を把握することで今後の地域水系基盤のデザインに向けた基礎情報を得ることを目的とする．具体的には沿川に現存する 42 個のカワドの現地調査を実施し（表 -7），水辺利用を支えるカワドの実態を構造や形状，立地及び周辺との関係を含めて把握，類型化した．

(2) 調査結果と着目点

表 -8 に本節において抽出した着目点に該当するカワドの実数と割合を示す．

a) 材料や製作方法

製作物としてのカワドの特徴を表す指標として材料と製作方法に着目した．現存するカワドの多くはコンクリート平板やコンクリートブロック，木棒を組み合わせたものが殆どであり平均して約 2 種類の素材が用いられていた．また，既設のコンクリート護岸を一部掘りこむ形で整備されているカワドが 2 つ確認されたが，そのうちの一つは「市道を拡幅する際に元々木のカワドがあった位置に階段を設けてもらった」ものであった．

製作方法では，調達した材料の長さを合わせるといった素材の加工が確認できるか，組み立て時にビスやモルタルを打設することによって素材間を繋ぐといった組み合わせ時の工夫が確認できるか，仕上げ時の工夫がみられるかの 3 点を確認した．古太田川沿川のカワドは建築用材の余りなどを用いて，それらを直接川辺に置くといった省力化が図られているものが多く見られるが，約半数のカワドについて組み合わせ時の工夫が見られ，14% にあたる 6 つのカワドには，本体の完成時に手摺等の補助物が設けられていたり，手前の護岸部分に敷石がみられるなどの工夫が確認された．

表 -7 カワドの現地調査要領

実施期間	① 2022 年 11 月 5 日～ 8 日 ② 2023 年 9 月 21 日～ 24 日
調査対象	古太田川沿川約 2㎞ に現存するカワド
調査方法と項目	カワドの実測・4(2) 以降の調査項目に着目し実地調査

表 -8 特徴を示す指標ごとのカワドの割合

用いられている素材（複数カウント）									製作時の工夫		
コンクリート平板	木板	木棒	コンクリートブロック	U 字構	金属棒	鋼板	ガラス・レンガ	その他	素材の加工	組み立ての加工	仕上げの工夫
27	11	11	9	4	4	3	1	7	12	21	6
75%	31%	31%	25%	11%	11%	8%	3%	19%	33%	58%	17%
形態					流軸に対する方向		状態				補修跡
階段	箱	段差	張出	踏板	直角	平行	良好	傷・崩壊箇所あり	不良	崩壊	補修跡あり
11	9	8	5	3	33	3	15	12	9	6	6
31%	25%	22%	14%	8%	92%	8%	36%	29%	21%	14%	17%
河川平面形状		位置		護岸		アクセス			領域化		
直線	湾曲	右岸	左岸	土羽	コンクリ	家	家→道路	家→道路→川端	木の影	橋の袂	家の塀
16	20	15	21	26	10	5	11	20	24	3	6
44%	56%	42%	58%	72%	28%	14%	31%	55%	67%	8%	17%

※割合は，崩壊を除く 36 個に対する項目の値

b)　形態と立地

カワドは利用時の行為や水面へのアプローチを想定して段数や大きさが決定されると推測される．本稿ではこれを外部から把握する為の指標として，カワドの形態と立地に着目した．まず，カワドの形態では水面に階段を形成する（階段型），水面に設える（箱型），複数の材料を組み合わせて段差を形成する（段差型），水面に張り出す（張出型），川端に置く（踏板型）の計 5 パタン（図 -8）が抽出された．階段型及び段差型は水面と川端との高低差を解消するように段数を決定すると想定され，水面までのステップ数は階段型で平均 3.9 であった．また，2 つ確認された踏板型は水面側に構造物がなく，この状態での水面へのアプローチは難しいことから，かつては水面側にもう数段設えて，段差型や階段型を形成していたと考えられる．カワドは基本的に各家の前に整備されるため，家が川の湾曲部分に位置する場合など川の平面線形によっては垂直型に接地することが難しい場合があるが，張出型のように川の方向に材を伸ばすことで川の有効利用を試みていると窺えるものも確認できた．

カワドの降下方向と流軸との関係に着目すると殆どのカワド（92%）が流軸直角方向にアプローチしており，平行方向のものは 3 つであった．平行方向の 3 つは全て直線部に位置しておりカワドを整備する際の条件が良い場所に整備されていた．

c)　状態

補修の有無や現在の状況を通して，現時点におけるカワドの維持管理状態を把握することを試みた．本調査では現状を，良好，傷・崩壊箇所あり，不良（カワドとしての利用は不可能），崩壊の 4 段階で評価した（図 -9）．その結果，良好と傷・崩壊箇所ありを合わせた現在もカワドとしての利用が可能であるものが全体の 65% であること，原型を留めており補修することで使用可能なものが 21% であることを確認した．また，補修跡を確認できたカワドが 6 つあり材料の一部を交換しているもの，モルタルで土羽がカワドを覆わないよう後から止めているものが確認された．

d)　周辺環境との関係

まず川との関係について把握すると，直線区間（44%），湾曲区間（56%）であり，右岸（42%）・左岸（58%）であった．次にカワドが接している部分の護岸が土羽かコンクリートかの 2 つに大別したところ土羽の部分に整備されているものが 72%，コンクリート護岸に接地しているものが 28% であった．

住宅から川までのアプローチに関しては，所有者の庭にカワドが設けられており住宅から直接アクセ

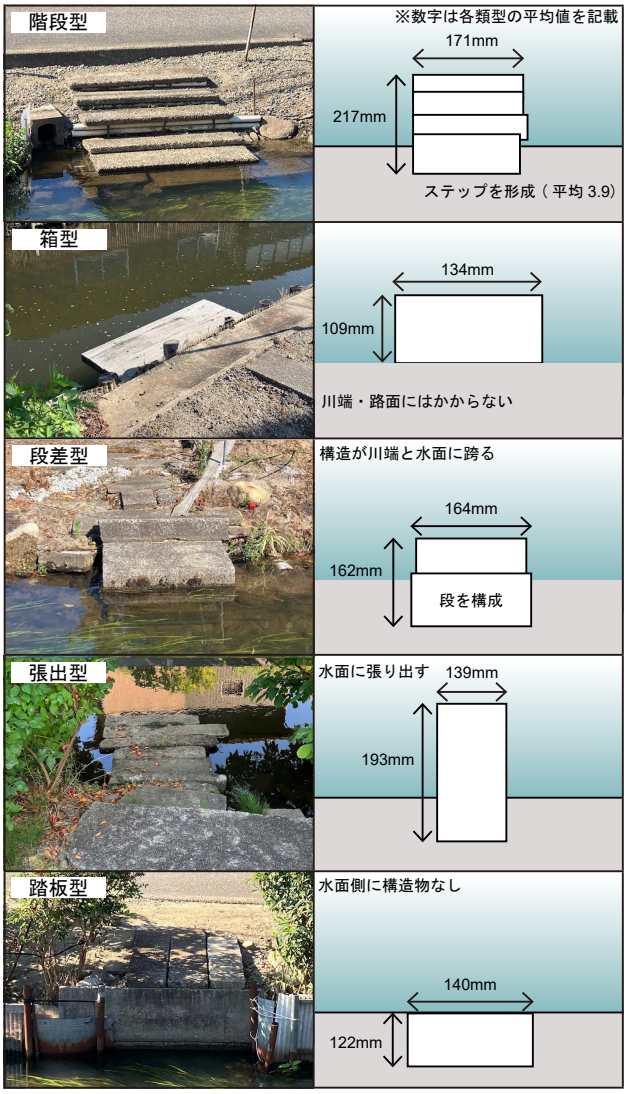


図 -8　カワドの形態



図 -9　カワドの状態



図 -10　立地による領域化

ス可能なものが両新田集落に 5 つ（14%），道路を挟んで整備されているものが 11（31%），道路・川端を挟んでアクセスするものが 20（55%）であった．川端は私有地であるものの「川端とカワドは所有者に許可を取って使っていた」というように殆どのカワド（住宅からアクセスの 5 つを除く 86%）が所有者でない住民も使用できる環境に整備されていた．

その他の事項として，カワド周辺の領域化に着目したところ，木の袂に位置しており木陰になっているもの（67%）や，住宅の塀（17%）や橋の袂（8%）に位置していることで空間が仕切られているものが確認できた（**図 -10**）．明確な理由を現存する周辺環境の様子のみから判断することは難しいが，身支度といった私的な用途でも用いたことから，川という公共空間に開きながらもこれらの工夫によって一定の領域性の担保が意図されていたことが窺える．

(3) カワドの類型化

本節ではカワドの特徴を表す指標間の関係性を明らかにすることによって，古太田川沿川におけるカワドのタイプを見出すことを試みる．

a) クラスタ分析

上述の目的のために前節で着目したカワドの特徴を捉える指標を数量化し，これを説明変数とした階層クラスタ分析（Ward 法）を行う．現在のカワドの状態が「崩壊」を除く 36 個を対象に，**表 -9** に示した変数をカテゴリカル変数に変換した上で分析した結果，クラスタ間距離約 22 で切断することで相対的に特徴を見出せる 4 つの類型を得た（**図 -11**）．各類型における説明変数の内容を**表 -9** に示す．次項では各指標が類型内で占める割合に基づきその傾向を把握することで類型の相対的な特徴を論じる．

b) カワドの類型の特徴

まずクラスタ 1 は，全てのカワドが家から直接アクセスする物であり，木の陰や家の塀によって領域を形成していた．木系の材を含み，素材の加工・組み立て時の工夫が見られる箱型のカワドが多いという傾向を見出せる．クラスタ 2 は，家及び道路のすぐ傍からアクセスでき，その全てが川の湾曲区間のコンクリート護岸部分に設えられているという立地上の特徴がみられる．素材・組み立て時に加工のみられるものが多く状態は良好の物が多い．形態は階段・段差型によってコンクリート壁と水面との高さ方向の差を解消するものと箱型のものがみられたが，後者についてもコンクリート壁が一つの段を形

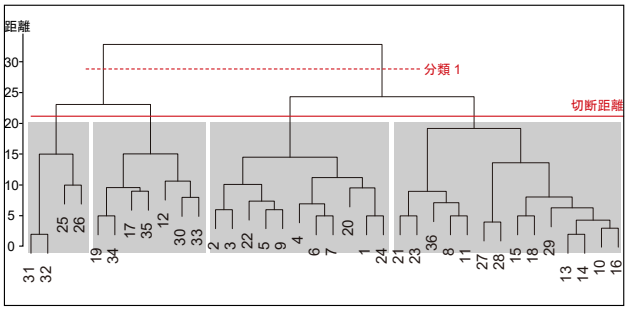


図 -11 クラスタ分析結果（Ward 法）

表 -9 各類型における説明変数の割合

	クラスタ	1 n=4		2 n=7		3 n=11		4 n=14	
a) 材料	コンクリート平板	2	50%	3	43%	10	91%	12	86%
	コンクリートブロック	1	25%	1	14%	5	45%	2	14%
	木板	4	100%	2	29%	2	18%	3	21%
	木棒	4	100%	3	43%	2	18%	2	14%
	U 字構	0	0%	0	0%	0	0%	4	29%
	鋼板	1	25%	1	14%	1	9%	0	0%
	金属棒	0	0%	1	14%	2	18%	1	7%
	ガラス・レンガ	0	0%	0	0%	0	0%	1	7%
	その他	2	50%	1	14%	2	18%	2	14%
a) 製作方法	素材の加工	2	50%	5	71%	5	45%	0	0%
	組み立て時の加工	4	100%	4	57%	8	73%	5	36%
	仕上げ時の工夫	0	0%	1	14%	4	36%	1	7%
b) 形態	階段	1	25%	1	14%	5	45%	4	29%
	段差	0	0%	2	29%	1	9%	5	36%
	踏板	0	0%	0	0%	1	9%	2	14%
	張出	0	0%	0	0%	4	36%	1	7%
	箱	3	75%	4	57%	0	0%	2	14%
b) 方向	平行	1	25%	2	29%	0	0%	0	0%
	直角	3	75%	5	71%	11	100%	14	100%
c) 状態	良好	1	25%	5	71%	9	82%	0	0%
	傷・崩壊箇所あり	1	25%	1	14%	0	0%	10	71%
	不良	2	50%	1	14%	2	18%	4	29%
	補修あり	0	0%	0	0%	5	45%	1	7%
d) 横断	直線区間	2	50%	0	0%	10	91%	4	29%
	湾曲区間	2	50%	7	100%	1	9%	10	71%
d) 位置	右岸	2	50%	4	57%	6	55%	3	21%
	左岸	2	50%	3	43%	5	45%	11	79%
d) 護岸	土羽	3	75%	0	0%	11	100%	12	86%
	コンクリート	1	25%	7	100%	0	0%	2	14%
d) アクセス	家	4	100%	1	14%	0	0%	0	0%
	家・道路	0	0%	5	71%	1	9%	5	36%
	家・道路・川端	0	0%	1	14%	10	91%	9	64%
d) 領域化	木の影	4	100%	0	0%	8	73%	12	86%
	橋の袂	0	0%	2	29%	1	9%	0	0%
	家の塀	2	50%	1	14%	3	27%	0	0%

成し，実質的には段差を形成している．

上述の 2 つに対してクラスタ 3 は住居から道路と川端を挟んで，木の陰になる土羽部分に整備された階段型もしくは張出型のカワドからなる．製作時の材料はコンクリート平板とコンクリートブロックを組み合わせた物が多く，素材・組み合わせ時・仕上げ時の加工がみられる，手の込んだ製作物という特徴を有しており，状態は良好または補修跡が認められる物が多い．クラスタ 4 は 3 と立地の傾向は類似しているが，素材の加工はみられず，多様な材をそのまま組み合わせる簡易的なものが多い．形態は 5 タイプ全てに分散しており著しい特徴は見いだせなかったが，土羽の状態に応じて段数や形態を即地的に決めているものと捉えられる．状態には傷・崩壊箇所ありや不良が最も多く，組み合わせたブロックが崩れているものや土羽に沈降しているものなど使用不可となっている．

c) 分類過程の考察

図 -12 に分類結果を反映したカワドの分布を示す．図 -11 のデンドログラムを通して順次クラスタが形成される過程をみると，クラスタ間距離 25 以上でクラスタ 1，2 とクラスタ 3，4 とに大別される．前者は家もしくは道路からのアクセスであり，後者の 2 つは土羽部分に設えられたものであった．前者は下流の両新田集落に，後者は上流の下興野集落に多いという傾向が見いだせる．さらに，それぞれのクラスタは切断箇所によって 4 つに分類されるが，クラスタ 1 と 2 では，家の裏の土羽部分にあるクラスタ 1 と道路脇のコンクリート護岸に設えられたクラスタ 2 という解釈ができ，クラスタ 2 は相対的に現在の状態が良好の物が多いという傾向が見出せた[注4)]．次いでクラスタ 3 は製作時における素材・組み立て時・仕上げ時の工夫が多分に見受けられるのに対して，クラスタ 4 は材をそのまま置いた簡易的なものが多い．従って，比較的状態が良好であるクラスタ 3 と現時点では補修が必要なクラスタ 4 とに分類されたと捉えられる．

以上をまとめると，古太田川のカワドはまずその立地によって，次に現在の状態によって分類された．

(4) 古太田川沿川集落のカワドの特徴

本章の結果から古太田川沿川のカワドの特徴として，第一にバリエーションの豊かさが挙げられる．42 個のカワドは一つとして同じのものがなく，その多様性が特徴的であるが，個別具体の形態に着目すると川端や護岸の状態・高低差を解消するといった空間的な条件と，その時手に入る材という物質的な制約の中で合理的に形が決定されていると考える事が妥当であった．つまり，古太田川の生き生きとした感じを支えるカワドの多様性というのは製作者自身のクリエイティビティの産物というよりは，護岸や川の深さの微細な変化，川端の緩やかな傾斜へのアドホックな対応の結果と捉えることができ，古太田川自身が持つ断面の変化の豊かさに由来していると考えることができる．換言すれば，古太田川の生活景の豊かさを守るためには現在の護岸の状態を守る必要があるということである．

第二の特徴としては製作時の省力化・簡易化が挙げられよう．現存するカワドの多くは建築用材の余りや U 字構などを用いており，簡易的であるが故に



図 -12 古太田川沿川集落とカワドの分布

壊れた材の一部を交換しやすく必要に応じて作り変えるといった事が可能である．その一方で，製作時に一定の工夫が見られるもの，丁寧に作られているものはやはり現在の状態も良く，見られるものとしての耐久性を有している．現在はコンクリート平板やU字構を組み合わせただけのクラスタ4のような簡易的なカワドの数が集落内で多くを占めているが，今後はそれぞれの断面形状を抑えたうえで，素材の加工・組み合わせ時の加工が多分に確認されるクラスタ3を構成するような状態が良好なカワドを規範として保護･補修していくことも重要である[注5)]．

5. 結論

(1) 本研究の成果

本研究では，古太田川沿川集落における地域水系基盤の成立過程を踏まえた上で，水辺利用の実態とその変化を明らかにした．さらに，今後のデザインを展開していく上で，直接の対象及び発想の手掛かりとなりうるカワドに着目し，現地調査によってカワドの実態を把握，類型を抽出した．

近世から現代にかけて営々と河川改修及び圃場整備が続けられる福島潟周辺地域において，成立からその空間構造及びコミュニティ構造を維持している古太田川沿川集落においては，豊浦郷土地改良区によって管理される下興野頭首工という現代の地域水系基盤が水位を一定に保つことで，集落中央を流れる川やカワド，土羽の護岸に表象されるような伝統的地域水系基盤を支えているという特徴が読み取れた．古太田川の水辺利用の形態は，飲用や洗い物といった生活用水としての利用のみならず，川遊びや魚とり，川端のハンノキや底の泥の資源利用，川水神様といった単一ではない豊かな文脈で用いられてきたが，太田川の改修（昭和30年頃）やプロパンガスの普及（昭和30年代），上水道の整備（昭和40年代）といった外部環境･社会構造の変化によって，需要が減退し，水質の悪化，利用・関心の減退という連鎖に至ったと推察される．

高度経済成長期を経て社会が変質した中で，以前と全く同じ水利用形態を復活することは，ある種のノスタルジーや凍結保存に陥りかねない．現代的意義も含めた議論のためにもまずは地域住民の関心や理解，参加行動を促す課題解決型のデザインが重要であり，その足掛かりとしてこれまでの水辺利用をハード面で支えてきており，現在も利用が確認できるカワドの実態を現地調査によって把握した．また，今後の補修や再整備においてそのデザインの根拠となるタイプとして4つの類型を抽出した．

これによって，古太田川のカワドは護岸の種類や川端の緩やかな傾斜といった個別具体の場所の特質を，製作者が丁寧に写像したものと捉えることができ，古太田川自身が持つ断面の豊かさがカワドのバリエーションの豊かさに繋がっていたことを明らかにした．また，現在も良好な状態で残されているカワドについては，製作時の工夫といった合理性だけではない要因があることを指摘した．以上から，今後のカワドのデザインの際には護岸の状態も含めた周辺環境とセットで考える必要があること，規範となりうるカワドを参考に保護・補修していく必要を論じた．

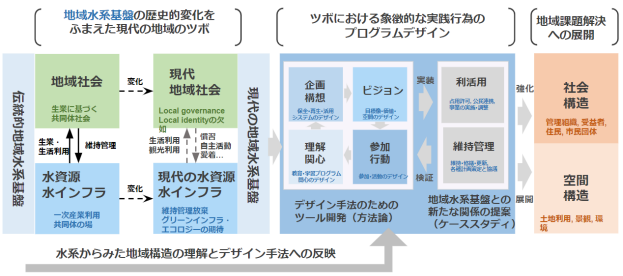
(2) 今後の課題

図-12 からも示唆されるように，道路を挟んで川と住居が向かいあう下興野集落と住居のすぐ隣を川が流れる両新田集落とでカワドの形態や水辺利用の形態が異なることが想定されるが，本研究ではヒアリング対象者やアンケートの回収率の差から詳細な分析には至らなかった．集落間の空間的・社会的違いがもたらす行為や認識の比較分析に関しては今後の課題としたい．

謝辞：本研究はJSPS科研費22H03894の助成を受けて行われたものである．調査にご協力いただいた下興野・太田新田・飯島新田集落の住民のみなさまに心より感謝申し上げる．なお本稿はインタビュー調査や現地調査で得た情報を基にまとめているが，その解釈及び考察はすべて筆者らによるものであり，内容の責任も筆者らにある．

NOTES

注1) 地域水系基盤のデザインという一連の動的プログラム（**注図-1**）の中での本稿の位置づけについて補足する．既往研究において筆者ら[4)]は，新潟県最大規模の湿地である福島潟に流入する河川と集落の空間構造分析によって「地域のツボ」の候補として当該集落を抽出した．本稿はこれを踏まえて，象徴的な実践行為のプログラムを展開する為の基礎情報の整理を行うことで，分析と実践の架橋を試みるものである．



注図-1 地域水系基盤のデザインの全体像

注 2) 古太田川親水協議会：古太田川を考える，2002.

注 3) 以下の式により算出した．

$$e = k\sqrt{\frac{N}{n\left\{\frac{N-1}{P(1-p)}\right\}+N}}$$

e：標準誤差，k：信頼度（95%）に対応する正規分布点
N：母集団の大きさ，n：得られた回答数，P：予想される母集団の比率（50%）

注 4) クラスタ 1 と 2 の状態の違いについては，他の指標との明示的な対応関係を見出すことが出来ず，外部から観察可能な指標から原因を考察するには至らなかった．しかし，クラスタ 1 を構成するカワドは家の裏に設えられており基本的には所有者のみが利用するため，「家では使わなくなったからそのまま（no.18 のヒアリング時にカワドを調査した際の発言）」というように所有者の利用減退が維持管理の放棄に直接的に繋がりやすいことが想定される．一方で，道路脇や川端といった集落住民に開かれた空間に位置するカワドでは，他者から見られることや，他者が利用することへの配慮が，補修や更新を促している可能性があり，今後の詳細なヒアリングの必要がある．

注 5) 簡易的であるが故の利点も認められるが，趨勢として簡易化・省力化に向かう中で質を論じることは重要であると考える．ハンナ・アーレント[29]は，世界のリアリティを保証する人工的世界の創造主たる工作人の仕事に関して「普通の使用対象物は美のために作られたものではないし，美のために作られるべきものでもない．にもかかわらず，ともかく形をもち，見られる物はすべて，美しいか，醜いか，その中間であるか，このいずれかにならざるをえない（p.271）」と述べその永続性のためには「使用のために生産される対象物の純粋な有用性を超越（p.272）」しなければならないと論じている．

REFERENCES

1) 中村良夫：風景学入門，中公新書，pp.13-21，1982.
2) 国土交通省：美しい国づくり政策大綱，pp.8，2003.
3) 小林敬一：生活景－身近な景観価値の発見とまちづくり第三部第一章生活景と都市計画･設計，学芸出版社，pp.104-117，2009.
4) 長澤歩，桐原涼，小澤広直，佐々木葉：新潟県福島潟周辺地域の水路網および集落の変遷と特徴，土木計画学研究・講演集，Vol.66，2022.
5) 新発田市史編纂委員会：新発田市史資料 第 5 巻 上 民俗，1972.
6) 澤田郁実，後藤春彦，吉江俊：身近な公共空間としての「まちかど」の印象評価に基づく類型とその立地－戦災被害を逃れた 4 地域の分析から－，日本建築学会計画系論文集，Vol.86，No.779，pp.185-195，2021.
7) 村松美邑，後藤春彦，山村崇，林廷玟：外国人観光客が捉える「名もなき景観」の価値と景観の意味解釈の構造－韓国人リピーター観光客の語りの分析を通して－，日本建築学会計画系論文集，Vol.86，No.786，pp.2125-2135，2021.
8) 渡部 陽介：景観研究におけるトランザクション：農村地域において地域アイデンティティとして認識される生活景，人間・環境学会報，Vol.13，No.2，pp.79-88，2010.
9) 三輪康一，末包伸吾，栗山尚子：タウンハウス団地の住み手の改変行為による景観変容と居住者意識に関する研究－神戸市のタウンハウス団地における改変実態の分析を通して－，日本建築学会計画系論文集，Vol.73，No.683，pp.133-140，2013.
10) 中内和，山田圭二郎，川崎雅史 ：下北沢の商業系街路空間を巡る地域的ルールの形成に関する研究，土木学会論文集 D1（景観・デザイン），Vol.71，No.1，pp.116-132，2015.
11) 藤倉英世，山田圭二郎，羽貝正美：地域景観と地域社会の相関構造及び景観の内的システムの生成・発現に関する実証的研究，土木学会論文集 D，Vol.66，No.3，pp.394-413，2010.
12) 環境省自然環境局 自然環境計画課：小さな自然再生活動事例集，2015.
13) 高田知紀，豊田光世，梅津喜美夫，桑子敏雄：法定外公共物の自然再生に向けた「市民工事」の実践とその意義，土木学会論文集 F5（土木技術者実践），Vol.70，No.2，pp.56-68，2014.
14) 滝澤恭平，立林泰典，竹内勇貴：協働型の河道内自然再生としての石組み水制づくりにおける計画・市民普請の方法，土木学会論文集 D1（景観・デザイン），Vol.78，No.1，pp.1-17，2022.
15) 荒井歩：郡上八幡における水路網と伝統的音環境に関する研究，ランドスケープ研究，Vol.65，No.5，pp.711-766，2001.
16) 沢一馬，山口敬太，久保田善明，川崎雅史：水郷集落における文化的景観の持続性－伊庭における水路網の復元と水利用の変容－，土木学会論文集 D1（景観･デザイン），Vol.69，No.1，pp.42-53，2013.
17) 中嶋伸恵，田中尚人，秋山考正：水辺利用を基盤とした地域コミュニティの京成に関する研究，土木学会論文集 D，Vol.64，No.2，pp.168-178，2008.
18) 猪俣誠野，佐々木葉：郡上八幡における水利用施設の維持管理組織の実態把握，景観・デザイン研究講演集，No.12，pp.216-222，2016.
19) 佐々木村郷土誌，佐々木中学校歴史研究部，1957.
20) 新潟県小学校校長会 新潟･太田小学校:盆踊り「サイサイ」から福島潟干拓の歴史探訪，〈https://www.niigataken-shokocho.jp/niigata/kyoudo/kfdk002.html〉，（最終閲覧 2023 10.09）.
21) 谷謙二：「今昔マップ旧版地形図タイル画像配信・閲覧サービス」の開発，GIS- 理論と応用，Vol.25，No.1，pp.1-10，2017.
22) 新発田地域振興局 農村整備部：豊浦郷土地改良 区，〈https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/shibata_noson/1356789619706.html〉，（最終閲覧 2023.10.09）.
23) 新発田市水道局：平成 29 年度版 しばた市の水道概況，pp.5-25，2019.
24) 農林水産省：農業農村整備事業等再評価地区別資料，〈https://www.maff.go.jp/j/nousin/nouson/bi21/pdf/2603_

kichu_02_04_kyoso.pdf〉，（最終閲覧 2023.10.09）.
25) 新発田市佐々木土地改良区：古太田川夢の公園 ホタル舞う未来像を描く，2004.
26) 福島秀哉，二井昭佳，岡村健太郎，五三裕太：復興におけるコミュニティ単位の構造に関する研究－岩手県上閉伊郡大槌町町方・吉里吉里地区の復興事業の実践を通して，地域安全学会論文集，Vol.39，pp.175-185，2021.
27) 新発田市：新発田市住民基本台帳 町丁目字別人口，世帯数（令和 5 年 9 月末現在），2023.
28) 総務省統計局：令和 2 年国勢調査 就業状態等基本集計，2022.
29) ハンナ・アーレント著，志水速雄訳：人間の条件，pp.223-263，中央公論社，1973.

A Survey on Water Utilization Facilities for the Design of Community-based Water Infrastructure
― Focusing on “Kawado” in Furuota River, Niigata Prefecture ―

Takumi YUKI, Hiroyuki MAK, Inori SHIOYAMA, Ayumu NAGASAWA, Yoh SASAKI

Furuota River in Shibata City, Niigata Prefecture, is a valuable area with a voluntary water management and water use as represented by the kawado. However, the landscape is in danger of extinction, and a design is required to utilize familiar water resources and to improve the self-governing power of the local community. In this paper, the process of establishment of Community-based Water Infrastructure in the target area is summarized, and the actual situation and changes in the use of waterfront in the community are clarified. In addition, the actual condition of kawado was determined through field surveys, and four prototypes were extracted as the basis for the design of future repair and redevelopment.