西ヨーロッパ地域の都市における河川空間の歴史地理的パターンと水辺再生の取組みの関係

五三　裕太[1]・知花　武佳[2]

[1]学生会員　東京大学大学院　工学系研究科社会基盤学専攻（〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1）
E-mail: itsumi-yuta@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (Corresponding Author)

[2]正会員　政策研究大学院大学教授　大学院政策研究科（〒160-8677 東京都港区六本木 7-22-1）
E-mail: t-chibana@grips.ac.jp

本研究は，西ヨーロッパ地域の多様な水辺再生の取組みの特徴理解に向けた，日本へ展開するためのフレームワーク構築を目指し，河川との歴史地理的な関係性に基づく都市の類型化を提示した上で，近年の水辺再生の取組みとの関係性を示すことを目的とした．まず古地図・絵図を用いた都市形成過程の分析により，中世都市の範囲と河川空間との地理的な関係に 3 つのパターンを抽出した．次に各パターンの形成要因となった河川空間の特性について，日本国内の都市との比較を踏まえて検討をおこない，河道の形態および主な河川空間利用の特徴が与えた影響を示唆した．最後に現地での実地踏査から，各パターンで近年の水辺再生の取組みの内容が異なる傾向を明らかにした上で，その理由についてパターン形成要因との関係に着目して考察をおこなった．

Key Words: *human-river relationship, locality, urban formation, fluvial morphology, Germany*

1. 背景

(1) 背景・目的

河川は人間にとって有益な，さまざまな性能を発揮可能な存在であり，それゆえ人類の歴史は常に川の周りで発展してきた．河川が発揮可能な性能とは，本来，水資源の供給や豪雨時の排水といった水循環に関わるものにとどまらず，水辺空間としての人間活動の促進や，生物のハビタット提供，さらには精神的な充足感や文化の刺激にいたるまで実に幅広い[1]．しかしこれらの性能の多くは，近代化の過程で経済性や効率性のもと無価値なものとみなされ[2]，結果的に洪水排除の性能に特化された無機質な川の風景が多く生み出されてきた．

一方，特に都市部において，河川の多様な性能を復元する重要性が指摘されている[3]．それらは生態系サービスや自然がもたらすもの（NCP）等と呼ばれ，特に実践的には，水辺空間や生物の生息場としての性能を再生するための空間整備や利活用の取組み（以下：水辺再生の取組み）が，世界各地で進められている[4]．

西ヨーロッパ地域は，水辺再生の取組みが世界で最も盛んな地域の一つである[5]．例えばドイツ語圏は近自然工法発祥の地であり，生態環境の再生に先進的事例が多く[6]，周辺建築と連携した治水[7]や可搬式堤防の整備例[8]も報告されている．オランダでは洪水対策を契機とした水辺再生「ルーム・フォー・ザ・リバー」が実施され[9]，フランスではダム撤去が積極的に進められている[10]．これらの取組みの成果と課題を理解し，日本国内へ展開可能な知見を抽出することは重要な課題である．

しかし水辺再生の取組みの目的や内容は，対象とする河川景観の形態的特性や周辺の社会文化的特性の影響を受けて多様である[11]．そのため，事例間の特徴を適切に比較し，参考とすべきグッドプラクティスを抽出するためには，河川景観の特徴が類似している都市の類型化手法の構築が有効と考えられる[12]．

以上より本研究は，西ヨーロッパ地域の多様な水辺再生の取組みの特徴理解に向けた，日本へ展開するためのフレームワーク構築を目指し，河川との歴史地理的な関係性に基づく都市の類型化を提示した上で，近年の水辺再生の取組みとの関係性を示すことを目的とした．

(2) 研究の方法

本研究では，中世都市の歴史的な立地に着目することにより，西ヨーロッパ地域の都市と河川の歴史的・地理的な関係性の類型化を試みる．

中世都市の立地に着目したのは，以下の理由による．まず，歴史的な都市形成に着目したのは，技術の不十分だった時代の土地利用は河川の特性をより反映したものである可能性が高いと考えたからである．さらにヨーロッパ中世都市の範囲は城壁によって明示されているため，その立地と河川との地理的な関係性を捉えやすく，その上，形態や規模がある程度均質なため，都市間の特徴比較にも有効である．また多くの中世都市は現在も中心市街地として都市全体の骨格を規定しているため，近年の河川再生の取組みとの関係性が想定されたからである．

第 2 章では，西ヨーロッパ地域から 30 の都市（**表-1**, **図-1**）を選定し，中世都市の立地と河川との関係性について分析をおこなう．そこから，河川空間の歴史地理的パターンを抽出し，都市の類型化をおこなう．

第 3 章では，以上で示した歴史地理的パターンの要因を考察するため，日本の都市について同様の類型化をおこない，河道形態と河川利用の観点から解釈をおこなう．

第 4 章では，以上で提示した都市の類型化に基づいて，現地調査の結果から近年の河川再生の取組みの内容を整理する．そこから，類型毎に取組みの特徴が異なる傾向を指摘し，その要因について考察をおこなう．

(3) 既往研究と本研究の特色

本研究の特色は，河川との関係性に着目した都市形成プロセスの特徴を，パターンの提示から明らかにする点にある．既に多くの研究で，都市形成に対する河川や水インフラの影響が指摘されてきた [13),14),15),16)]が，それらの多くは個別事例の解釈にとどまっており，全体を包括するような体系的な理論や枠組みは示されていない．いうまでもなく，地形や社会条件の多様性を踏まえれば，全都市を網羅的に説明可能な理論構築は困難である．しかし例えば，浅瀬を意味する“ford”とつく地名から，人が川を渡る箇所を核として都市が形成されるパターンを見出された [17)]ように，河川の特性と都市形成の間にいくつかのパターンを見出すことは可能であると考えられる．

その上で本研究は，近年の水辺再生のあり方を規定する都市の類型化手法を考案する点が独自的である．既にオランダの都市 [18)]の形成過程による分類や，水害リスクとの関係性による国内都市の発展プロセスの分類 [19)]等がみられるものの，これらは近年の水辺再生の取組みとの関係性を見出しづらい．他方で，「子どもの水辺」[20)]，「かわまちづくり」[21)]等の国の施策や，埼玉県の水辺整備施策 [22)]について，河道特性と施策の有効性との関係性が指摘されていることを踏まえれば，適切な類型化手法の提示によって，近年の水辺再生の取組みの傾向を説明することも可能であると考えられる．

表-1 研究の対象とした西ヨーロッパの都市

国名	No	都市名	河川名	人口
ドイツ	1	ベルリン	シュプレー	3,426,354
	2	ハンブルク	エルベ	1,739,117
	3	ミュンヘン	イザール	1,260,391
	4	ケルン	ライン	963,395
	5	フランクフルト	マイン	650,000
	6	デュッセルドルフ	ライン	573,057
	7	ブレーメン	ウェーザー	546,501
	8	ハノーファー	ライネ	515,140
	9	ライプツィヒ	エルスター	504,971
	10	デュースブルク	エムシャー	504,358
	11	リューベック	トラーヴェ	212,207
	12	エアフルト	ゲーラ	203,254
	13	ヴュルツブルク	マイン	133,731
	14	レーゲンスブルク	ドナウ	129,151
	15	バンベルク	レグニッツ	70,047
	16	フライジング	イザール	42,570
オランダ	17	ナイメーヘン	ワール	158,732
	18	ドルドレヒト	マース	119,260
	19	ズウォレ	アイセル	111,805
	20	デーフェンター	アイセル	97,331
ベルギー	21	アントワープ	エスコー	459,805
	22	ルーバン	ダイレ	92,892
フランス	23	パリ	セーヌ	2,138,551
	24	ストラスブール	イル	274,845
	25	トゥール	ロワール	141,621
オーストリア	26	ウィーン	ドナウ	1,691,468
	27	リンツ	ドナウ	204,846
スイス	28	チューリッヒ	リマト	341,730
	29	ジュネーヴ	ローヌ	183,981
	30	バーゼル	ライン	164,488

2. 都市における河川空間の歴史地理的パターン

(1) 分析対象 30 都市の抽出

本研究は，中世都市の立地に着目した河川との関係性に基づく都市の類型化を提示し，近年の水辺再生の取組みとの関係性を示すことを目的とした．そのため分析の対象とすべき都市は，Ⅰ河川に関わる歴史的な都市形成の文脈があり，Ⅱ近年，特徴的な水辺再生の取組みがみられる必要がある．それを踏まえ，西ヨーロッパ地域の9カ国のうち，ドイツを中心とする6カ国から，上記を満たす30都市（以下：対象30都市）を選定した．

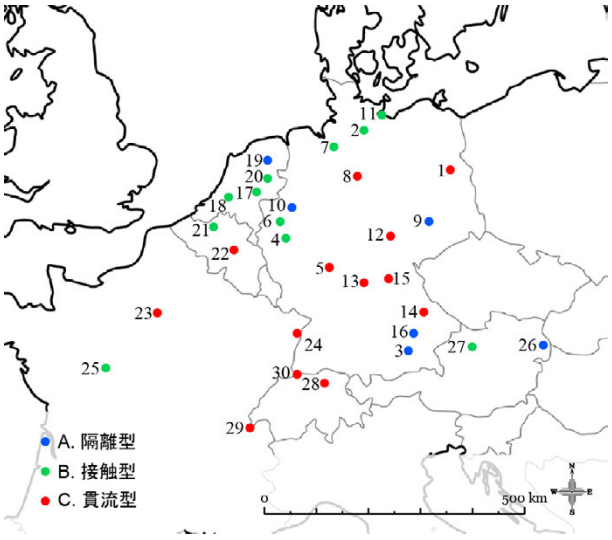


図-1 対象都市の分布（白地図は freemap.jp より）

分析対象とした都市の2023年時点での人口[23]を**表-1**に示した．できるだけ多様な人口規模の都市を対象とするため，ドイツからは人口ランキング13位までの都市から10都市を選定し，その上で歴史的に地域の中心であったが，やや規模の小さい6都市を選定した．主にドイツから選定したのは，第3章の現地調査の都合である．

(2) ヨーロッパ中世都市の立地パターンの抽出

対象とした30都市は，いずれも中世都市を核として発展している．中世都市とは，10〜12世紀に大きく発展した商人集落が自治権を獲得して独立したものである．そのため中世都市は，遠隔地貿易の場として地域経済の中心となり，現在の都市社会の骨格を築いた．

中世都市は，周囲を城壁で囲んでおり，その立地範囲を明確に捉えることができる．そこで，過去の地形図や絵図から，対象30都市の中世都市の範囲を特定し，その立地と河川の関係性について分析をおこなった．

その結果，中世都市と河川との地理的関係性には，以下の3つのパターンが抽出された（**図-2**）．

一つ目は，河川から隔離された位置に中世都市が立地しているパターン（以下：隔離型）である．**図-2**には，隔離型の典型として，ウィーンの地形図を示した．ウィーンはドナウ川の舟運によって栄えた都市であるが，その中世都市はドナウ川に面しておらず，旧流路等を利用して建設されたドナウカナル（水路）によって川と都市が接続されている．対象30都市のうち6都市が，同様の立地パターンをしていた．

次が，河川に面して接するように中世都市が立地しているパターン（以下：接触型）である．**図-2**には，接触型の典型として，ナイメーヘンの絵図を示した．図から明らかな通り，ナイメーヘンの中世都市は，その北側一面をワール川に接して建設されている．河川と都市の接する部分には9隻の船が描かれており，この空間が川港として利用されていたとわかる．この「接触型」には，対象30都市中11都市が該当した．

最後が，河川を跨ぐように中世都市が立地し，都市の中心部を河川が貫流しているパターン（以下：貫流型）である．**図-2**には，貫流型の典型として，パリの絵図を示した．セーヌ川が市街地の中心を貫くように流れ，特に中洲とその周辺では，川沿いまで密度高く土地利用されている様子がみられる．30都市中13都市が同様の立地パターンに該当し，3つの類型で最も多かった．

(3) 小結

以上，中世都市の立地と河川との関係性から，河川空間の歴史地理的パターンとして「隔離型」「接触型」「貫流型」の3つを抽出し，西ヨーロッパの30都市を3つに類型化した．**図-2**に示す通り，3つの類型にはいずれも人口50万人以上の都市が4事例ずつ該当しており，人口規模による差はみられない．一方で，**図-1**に示す通り，「貫流型」は「接触型」に比べて内陸側の都市に多い．これは，本章でみてきた歴史地理的パターンの背景に，河道形態や河川利用等の共通要因が存在している可能性を示唆している．

しかし西ヨーロッパ地域の都市形成プロセスを網羅的に調査し，共通の要因を直接的に分析することは容易でない．そこで本研究では，比較の対象として日本国内の都市を取り上げ，同様の類型化をおこなうことにより，パターン形成要因の考察をおこなう．

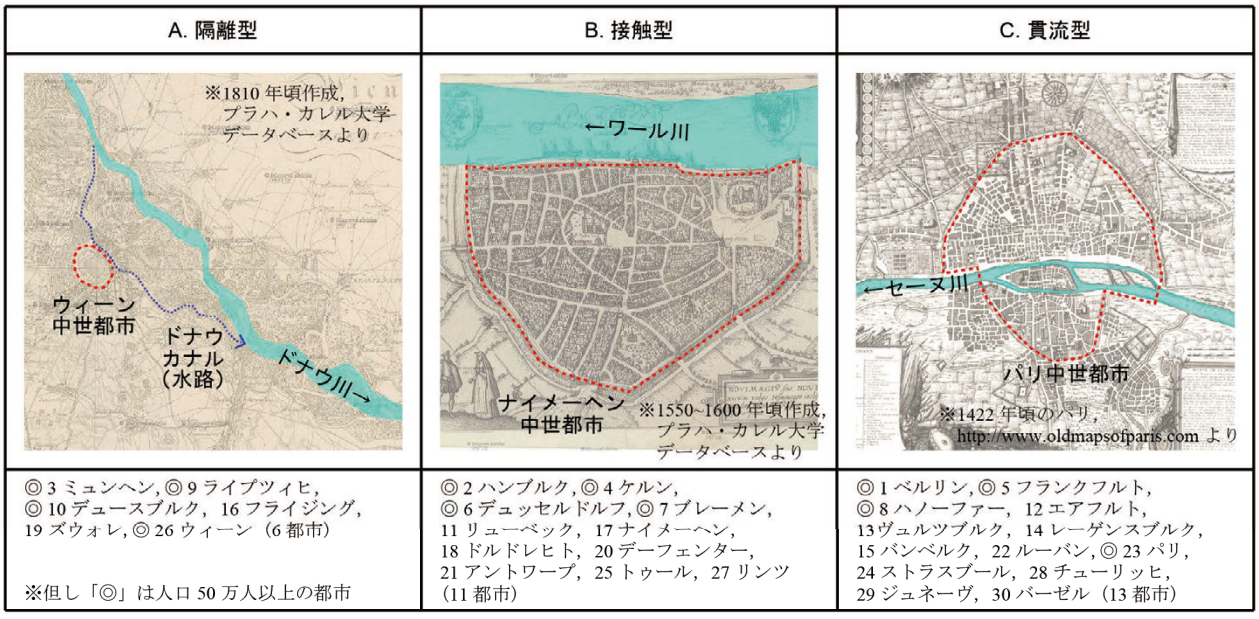


図-2 西ヨーロッパ都市における中世都市と河川の地理的関係性のパターン

3. 歴史地理的パターンの要因分析

(1) 日本の都市への類型化手法適応に向けた留意点

既に述べた通り，ヨーロッパの都市には発展の中心となった中世都市があり，その範囲は城壁によって明示されていた．しかし日本の都市には明示的な中心や境界はみられないため，前章の「隔離型」「接触型」「貫流型」への類型化手法の適応にあたって，以下の2点に留意する必要がある．

1点目は，どのエリアを都市の範囲として捉えるか，である．本研究では，日本の多くの都市は江戸時代の城下町，宿場町，門前町，湊町をベースに形成されたと考え，そこから連続的に広がる人口集中（住宅地）エリアを都市の範囲として定めた．

2点目は，どの時代を対象として類型化をおこなうか，である．本研究では，江戸時代を都市の骨格が形成された時代と捉えて，それに最も近く網羅的な分析が可能な明治～戦前の地形図[24]を用いて，市街地の範囲を調査し，類型化をおこなった．また2020年の人口集中地区（DID）の範囲についても同様に類型化をおこない，戦後の都市構造の変化についても整理した．

(2) 分析対象都市の選定

分析の対象都市は，ヨーロッパの中世都市が周辺地域の経済的中心だったことを踏まえ，周辺地域の歴史的な中心地であり，現在も人口が集積していることを条件として選定した．全国から網羅的に選定するため，下記の手順で合計80都市（以下：国内80都市）を選定した．

まず，日本において上述の条件を満たす都市の典型例として，城下町があると考えた．そこで，明治時代初期に人口が10,000人以上[25]であった62の城下町を選定した．そこから，大正9年国勢調査で100,000人以上の4都市（仙台、金沢、名古屋、広島）は大都市圏として除き，大阪圏域の3都市（明石、尼崎、岸和田）も除いた．また，海沿いに発展した13都市（小田原、小浜、岸和田，田辺、萩、高松、丸亀、宇和島、小倉、福岡、島原、臼杵、鹿児島）を除き，43都市を抽出した．これら43都市には，2020年時点で独自のまとまりのある人口集中地区（DID）が確認でき，現在も人口が集積していると言える．

上記43都市のうち、2級水系の流域に含まれる事例は4つ（新発田：加治川、津：安濃川、姫路：市川、高知：鏡川）で、残りは1級水系の流域に含まれていた．しかし現状，北海道を除く96の1級水系のうち半分以上が空白であり，全国の網羅的な分析とは認められない．そこで江戸時代にすでに城下町，宿場町，門前町，湊町として地域経済の中心に位置付けられる都市で、現在も行政的中心（役場所在地）として人口が集中している37都市を抽出し，43都市に加えて80都市を分析の対象とした．

(3) 各類型の形成要因の考察

表-2には，国内80都市の明治～戦前における市街地範囲および2020年の人口集中地区の範囲について，河川との地理的関係から「隔離型」「接触型」「貫流型」への類型化をおこなった結果を示した．80都市のうち約半数の38都市で，明治～戦前から現在にかけて人口集中範囲が川に近づく（隔離型から接触型，接触型から貫流型）方向に変化している．なお貫流型から接触型に変化した3都市（石巻，三次，大洲）は，近世由来の市街地の一部が空洞化し，駅前などが部分的に人口集中地区となったことによる．同様の現象は鹿屋でも見られた．

表-2には，各都市の近世における形態と，地形的な条件も示している．ここから，特に明治～戦前の市街地範囲に着目すると，下記の通り，「隔離型」「接触型」「貫流型」のそれぞれに異なる特徴がみられ，各パターンの形成要因が示唆される．

a) 「隔離型」パターンの形成要因

明治～戦前の市街地範囲が「隔離型」パターンであったのは31都市であった．そのうち，扇状地上や流路の不安定な沼地周辺に形成された都市が26都市と，他のパターンと比較して非常に多い．扇状地や沼地の広い平野部では，台地や砂丘，河道沿いの自然堤防が発達する場合に比べて，流路の制御が容易でない．そのため都市は河

表-2 国内 80 都市における河川空間の歴史地理的パターン

明治～戦前の市街地範囲	2020 年 DID（人口集中地区）範囲	A. 隔離型（9 都市）	B. 接触型（24 都市）	C. 貫流型（47 都市）
A（31）		◎**会津若松**, ◎**行田**, ◎新発田, ◎**大垣**, ◎**浜松**, **鈴鹿**, ◎**大和郡山**, ◎**柳川**, ◎**佐賀**（9）	◎**弘前**, □**古川**, ◎**鶴岡**, **倉吉**, **倉敷**, ◎福山, □**防府**, ◎**徳島**（8）	◎八戸, ◎秋田, ◎**山形**, ◎**米沢**, ◎**長岡**, □**甲府**, ◎**松本**, ◎**上田**, **静岡**, □**島田**, **高岡**, ◎姫路, ◎**鳥取**, ◎**大分**（14）
B（29）			●能代, 由利本荘, ●酒田, ◎水戸, 小松, ◎桑名, ◎彦根, 福知山, 豊岡, 新宮, ◎久留米, ◎中津, 佐伯（13）	大館, 一関, 福島, 白河, ◎前橋, ◎高崎, ◎**高田**, 沼津, 豊橋, **岐阜**, □**伊勢**, ◎**和歌山**, ◎津山, **たつの**, ◎**松山**, 四万十（16）
C（20）			●石巻, 三次, 大洲（3）	◎盛岡, ◎宇都宮, ◎**富山**, ◎福井, ◎岡崎, ◎津, ◎松江, □益田, ◎岡山, ◎高知, □飯塚, 諫早, ◎**熊本**, 人吉, 延岡, 鹿屋, 薩摩川内（17）

凡例 **近世の形態** ◎: 人口 1 万人以上の城下町, □: 宿場町や門前町, ●: 湊町（その他：中小城下町，天領など）
地形の条件 太字：扇状地上，太字＋下線：沼地（不安定流路）周辺，下線のみ：砂州なし安定流路周辺，薄字：判別不能（データが少ない）

道の近くよりも，より条件の良い周辺の自然堤防（微高地）や台地などに形成されたと考えられる（図-3）．

また31都市のうち22都市が明治初期に人口10,000人以上の大きな城下町を原型としており，他のパターンと比較して高い割合である．この背景には以下の2つの可能性が指摘できる．1つ目は，江戸時代の後期には既に各地で新田開発が進められていたため，低地や扇状地が広い「隔離型」の都市は圃場面積の大きい比較的豊かな地域であった可能性である．2つ目は，城壁のない日本の都市において沼地は城下町の防御に有効であり，近世初期から主要な城下町が形成されていた可能性である．

このように「隔離型」パターンは，流路の不安定な広い扇状地や沼地において，洪水安全度や排水条件の比較的高い場所に都市が立地したことで形成されており，都市と流路との間の直接的な関係は乏しいが，農業用水としての新田開発への活用や，分派水路の建設による都市部への取水といった利用がなされていたと考えられる．

b) 「接触型」パターンの形成要因

明治～戦前の市街地範囲が「隔離型」パターンに該当したのは29都市であった．そのうち13都市は，現在の人口集中地区も河川の片側に集中している．この13都市の立地の地形条件をみると，城下町形成時に河道が付け替えられた福知山の事例を除く12都市の全てが，砂州のない安定流路周辺に立地している．すなわち，深く安定した舟運の利用性が高い河道に面して形成されたといえる．

久留米市の例（図-3）では，局所的に台地が卓越し，谷底平野の狭くなった箇所に都市形成している．瀬ノ下新川開削と呼ばれる事業が1601年から田中吉政によって実施され，流路が台地のヘリに付け替えられることで，結果的に「接触型」のパターンを形成した．この開削事業は，筑後川の流路を整え，舟運路としての機能を高めるためと言われている．河川は，城下町の堀に加えて，舟運港としての空間利用が想定されていたといえる．

なお「隔離型」パターンには，能代や酒田といった湊町も含まれている．これらは，河口周辺の砂丘上に立地しており，久留米の例と同様，深く安定した河道を舟運として利用するための都市形態だったと考えられる．

c) 「貫流型」パターンの形成要因

「貫流型」パターンの都市は20都市と，3類型の中で最も少なかった．これらの20都市では，中心市街地の空洞化によって「隔離型」になった前述の3都市を除き，2020年の人口集中地区も「貫流型」のままであった．

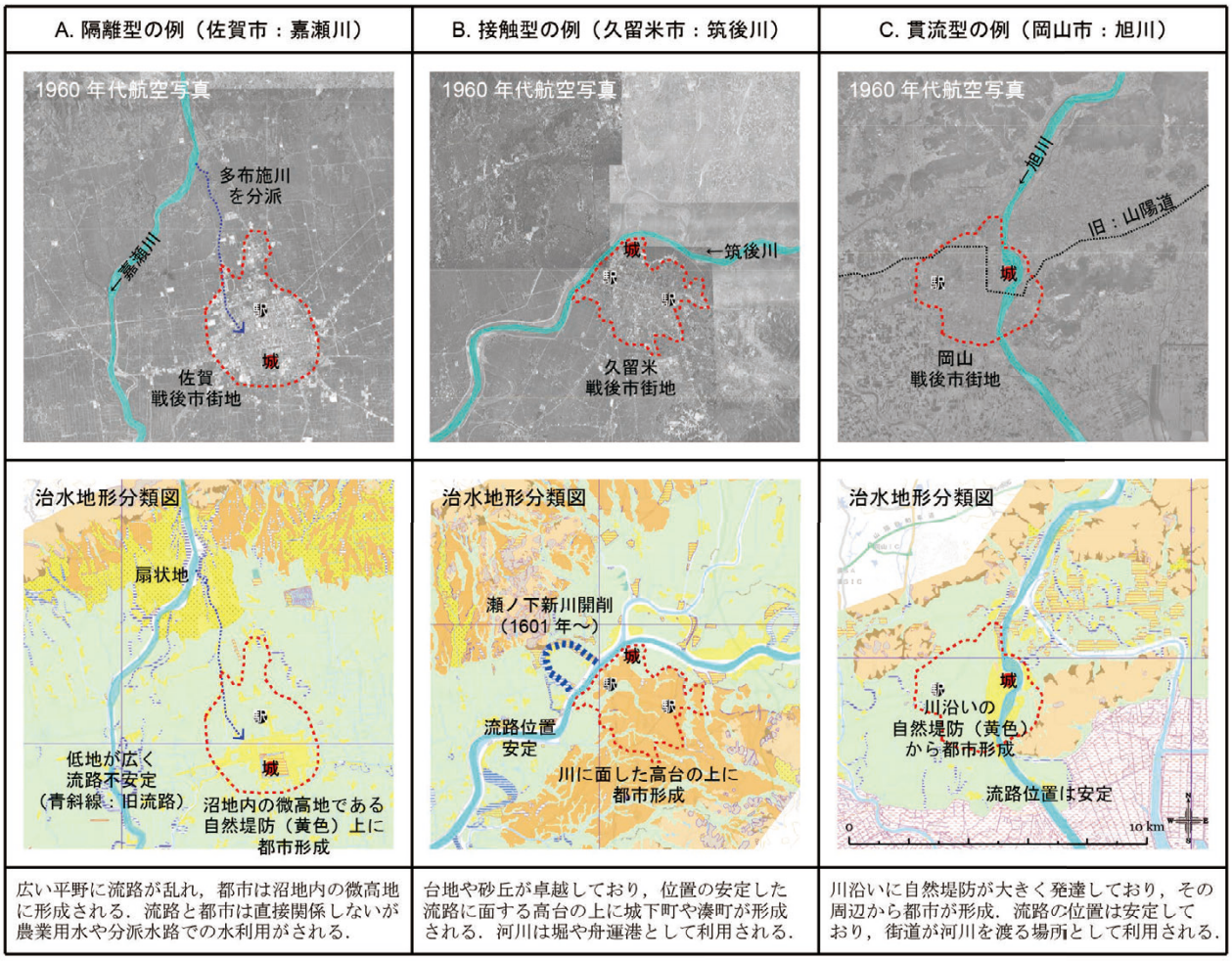


図-3　日本における「隔離型」「接触型」「貫流型」パターンの形成要因

地形条件の特徴として，判別不能だった2都市を除く18都市のうち，14都市が砂州のある安定流路周辺に立地している．これは「貫流型」パターンが，比較的浅い河川の周りに形成される傾向を示唆している．また**図-3**に示した岡山の例では，河道の両岸に自然堤防が面的に発達しており，その自然堤防上から都市が形成・発展している．「貫流型」パターンの都市には「盛岡」「岡崎」「岡山」「延岡」といった「岡」の付く地名が多いことからも，河川沿いに局所的に小高い丘があり，そこを起点として都市が形成されたパターンであると考えられる．

このように，浅い河道の周辺の自然堤防から都市が両岸に形成された背景として，街道が川を渡る地点（渡場）として条件が良かった可能性を指摘できる．事実，例えば岡山は旧山陽道が旭川を渡る地点である．

(4) 西ヨーロッパ地域の都市との比較

図-3には，国内80都市における河川空間の歴史地理的パターンの形成要因の傾向をまとめた．「隔離型」は，広い平野を河道が乱れ流れ，条件の良い微高地や台地のへりに都市が立地することで形成された．その際，平野は天然の要害となり，また新田開発の基礎を成したと考えられる．一方で「接触型」は，深く安定した流路の周辺で，特に台地や砂丘の発達した地点に都市が立地しており，河川は堀や舟運港として利用された．最後に「貫流型」は，浅い流路の周辺で発達した面的な自然堤防から都市が発展しており，街道が川を渡る地点からまちが広がることで，両岸を跨ぐように都市が形成された．

西ヨーロッパ地域の対象30都市についても，同様の傾向が確認できる．まず「隔離型」のパターンでは，同様に流路の不安定な地形にみられる．**図-2**に示したウィーンの地形図では，ドナウ川が網状（Braded）に流れていることが見てとれる．またフライジングでは，イザール川の流路が洪水のたびに変わるため，都市は山沿いに立地せざる得なかったとの指摘があった（現地解説より）．

「接触型」では，西ヨーロッパ地域においても，既にナイメーヘンの例で指摘したように，河川に面した部分が貿易港として利用されていた．「貫流型」に比較して海側の都市に多く見られるのも，より下流の，深く安定した河道沿いに都市が形成されたことを示している．

「貫流型」については，西ヨーロッパにおいても街道との交点に形成されていることが多い．パリやベルリンはその典型であり，中洲から都市が発展してきた．またフランクフルト，エアフルトの地名である “furt” は浅瀬を意味しており，英語の “ford” 同様[7]に，川を渡ることのできる浅瀬に都市が形成されたことを示唆している．

しかし気候風土の差異が生ずる相違点にも注意が必要である．日本では3つのうち「隔離型」が最も多かった一方，西ヨーロッパの対象30都市では「貫流型」が最も多かった．いうまでもなく，山地が急峻で降雨量が多く，かつ海に囲まれた日本では土地の水はけが悪く，平野には沼地が多く形成された．日本人はそれらの平野を稲作農地や天然の要害として見出し，その益を最大化しながら都市を形成してきたといえる．そのため日本の「隔離型」には，明治当初に人口の多い城下町も多くみられた．一方，乾燥しているヨーロッパ地域では，川は低い土地を流れている．そのため河道周辺に多くの都市を形成できたと考えられる．すなわち，たとえ同じ類型であっても，河川利用の特性や洪水リスク等が大きく異なっている可能性が高く，今後の詳細な検討が望まれる．

4. 各類型における水辺再生の取組み

(1) 西ヨーロッパ地域における水辺再生の概要

以下では，議論を西ヨーロッパ地域の対象30都市に戻し，本研究がここまでで示してきた河川空間の歴史地理的パターンと，近年の水辺再生の取組みとの関係について考察していく．

通常，西ヨーロッパ地域の河川に関する環境再生のプロジェクトは「河川再生（River Restoration）」と呼ばれ，近自然河川工法の発展や2000年に採択された欧州水枠組み指令による政策的な支援で展開してきた，自然生態環境の再生を中心目標とした事業[9]と捉えられる．しかし本研究では，都市部の河川に対する多様なニーズを反映した，水辺空間の利活用推進や景観創出といった，より幅広い取組みを「水辺再生の取組み」と定義した．

以下，2023年3月から7月に実施された現地調査の結果から，各パターンにおける近年の水辺再生の取組みの特徴を述べていく．

(2) 「隔離型」における水辺再生の特徴

「隔離型」の都市では，中世都市と河川が離れて立地しており，前章で考察した通り流路は不安定であったと考えられる．これは，言い換えれば河道周辺に豊かな氾濫原があることを意味しており，その部分は歴史的に都市化されてこなかった．

そのため「隔離型」の都市では，主に氾濫原との接続性を高めることで，生態環境の改善を図る取組みが，広い区間で実施される傾向にある．**図-4**には，代表例としてミュンヘンのイザールの事例を示した．4 km程度の区間が主な再生区間に指定され，護岸の埋設や置き砂，ダム放流量の増加等によって自然の営力が再生された．結果として，アルプス地域の特徴的な礫河原の景観が復元し，人々の憩いの場としてデザインされた．なお，ミュンヘンより下流のフライジングでは，護岸を一部崩すのみの操作によって，自然のプロセスで水辺の環境を再生

する取組みが見られた．ウィーン（ドナウ）でも，わんどの創出や，ため池の整備による生息場の提供が試みられていた．

第2章で述べた通り，「隔離型」では分派水路によって本川流路と都市が接続されている場合が多い．そのような分派水路が都市を流れている場合には，別途水辺空間の再編がされている．最も象徴的なのはライプツィヒで，一度暗渠化された水路を再度開き，都市の水辺として再生することが試みられている．フライジングでも同様に，水路の周辺に階段広場が整備され，滞留空間として利用しながら，道路の冷却にも利用されている．

(3) 「接触型」における水辺再生の特徴

「接触型」の都市では，河川に面するように都市が立地し，川沿いは港として公共的に利用されていた．そのため，河川沿いには一体的なオープンスペースが広がっており，水辺再生の取組みでは，そのオープンスペースの再編がされている様子が見てとれた．

図-4には，代表例としてアントワープ（エスコー）の事例を示した．中世都市の範囲に相当する2 km程度の区間が一体的に整備区間となり，川沿いの空地整備と堤防空間の緑化，スロープ等の一体的なランドスケープデザインがされている．歴史的な遺構も活用しながら，観光資源としての空間活用が試みられており，現在も整備が進行中である．オランダのナイメーヘンやデーフェンターでは，ルーム・フォー・ザ・リバー事業の一環で整備が行われており，中世都市の対岸側に新たな河道や貯水池を開削しながら，全体のゾーニングが検討され，ボート場やキャンプ場としての利用が可能となっている．ハンブルクでは，かつての川港エリア一体を住宅地に再編するハーフェン・シティの取組みがみられ，建築・都市・土木分野を横断した公共空間の再編がされている．

(4) 「貫流型」における水辺再生の特徴

「貫流型」の都市では，河川を跨ぐように都市が形成されており，川沿いや中洲は歴史的に密度高く土地利用されてきた．そのため「隔離型」のように生息場の再生を全面的に実施することは容易でなく，また「接触型」でみられた大規模な公共空間整備にも課題が多い．

そのため「貫流型」の都市の多くでは，デッキ通路や橋詰空間，橋上広場などの場所を各所に設け，人との距離が近い歴史的な川の風景を保全しながら，滞留可能な視点場を創出していく取組みがみられる．**図-4**には，代表例としてチューリッヒ（リマト）の事例を示した．現在もリマト川の周辺には建築物が張り出しており，川沿いにまとまった空地はない．しかし，歩いて川を眺めることのできるデッキや，視点場としての橋上のレストラン，橋詰広場が随所に設けられており，人々はまちあるきをしながら川の風景を楽しむことができる．

前章で指摘した通り，「貫流型」の都市は，街道が川を渡る場所を起点として発展してきた傾向がある．そのため，例えばフランクフルトの鉄の橋，ヴュルツブルクの旧マイン橋，エアフルトのクレーマー橋，レーゲンスブクルの旧ストーン橋，バーゼルのミットラレ橋など，都市のアイコンとなる橋が存在しており，まちの散策の中で，自然と川の眺めを楽しむことができる．

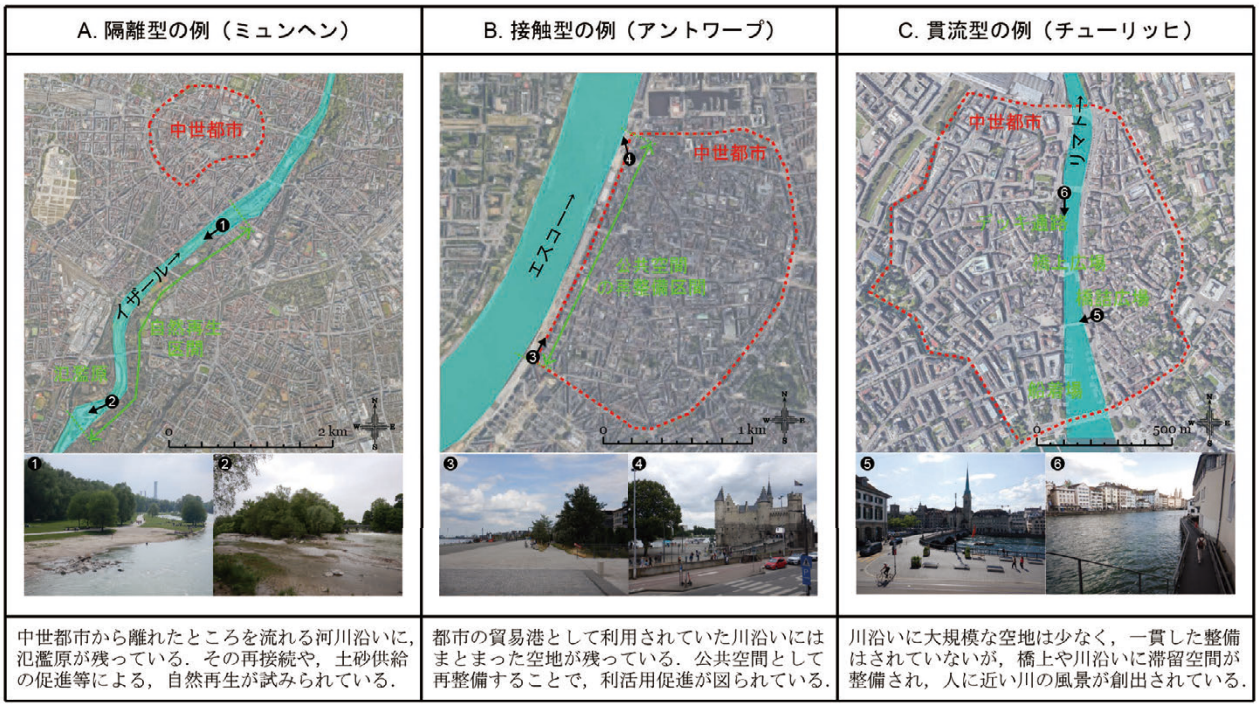


図-4 「隔離型」「接触型」「貫流型」における水辺再生の取組みの傾向

しかし，「貫流型」の都市においても，大規模な整備がされた事例はある．特徴的なのはフランクフルトであり，中世都市の範囲を超えて2 km程度の範囲が全てプロムナードとして再編されている．

また，都市の中央を河川が流れる都合上，治水との一体的な取組みや，地域性を活かした洪水対策の事例もみられる．例えば，ヴュルツブルクの街路・建物連担型の洪水対策[7]は，その典型である．同様の取組みはレーゲンスブルクでも確認された．エアフルトでは放水路を建設して都市の外に洪水をバイパスしている．ルーバンでは，上流の農地に洪水を計画的に氾濫させることで，都市部の洪水リスクを低減させる長期的な取組みが進められていた（現地解説より）．

(5) 小結

以上，現地調査に基づく水辺再生の取組みの特徴分析から，「隔離型」「接触型」「貫流型」のそれぞれで異なる傾向があることを明らかにし，パターン形成要因との関係性から説明をおこなった．網羅的な分析を実施できていないことや，客観的で再現性の高いデータから分析を裏付けられていない点などは，本研究の手法上の限界であるが，上記の指摘をもとに再度調査を実施することで，より詳細な議論へと展開することが可能である．

5. おわりに

本研究は，西ヨーロッパ諸国の 30 都市を対象とした分析により，中世都市の立地と河川の関係性に着目した「隔離型」「接触型」「貫流型」の 3 パターンによる類型化手法を提示し（第 2 章），日本の都市との比較からその形成要因を分析した上で（第 3 章），近年の水辺再生の取組みとの関係性を示した（第 4 章）．以上の成果は，西ヨーロッパ地域の水辺再生の取組みを理解する上で，中世都市の立地に着目し，「隔離型」「接触型」「貫流型」の 3 つに類型化して捉えるフレームワークの有効性を示しており，個別事例の特徴を比較的に捉えるための基盤を成す知見である．

今後の課題としては，本研究の分析をより精緻化していくことに加えて，日本国内の都市での実践展開可能な知見を抽出することが挙げられる．第 3 章で示した通り，日本の都市についても，同様の類型化をおこなうことは可能であり，傾向的な特徴は十分捉えられた．しかし，例えば明治期の「接触型」から現在の人口集中地区が「貫流型」となっているような都市には，明確な傾向が見られない．これは，日本の都市に明確な境界がなく，規模も地域によって様々なため，切り取る時代の影響が大きいことを示唆している．

そもそも現在の水辺空間のあり方を直接的に規定しているのは，都市社会の形成過程ではなく，都市に住まう人々や行政の河川に対する価値意識である．すなわち，論文の趣旨に沿えば，現在の人々の価値意識を規定している都市と河川の地理的関係性に基づいて，都市を類型化することが好ましい．今後は，この点についてより考察を深め，研究を前進させていきたい．

謝辞：本研究は，日本学術振興会若手研究者海外挑戦プログラムおよび特別研究員奨励費（22KJ0693）の支援によって実施された．またヨーロッパでの研究実施にあたっては，ハノーファー大学建築・ランドスケープ科学専攻のマーティン・プロミンスキ教授および IF チームのスタッフに学術面，生活環境面での多大な協力を得た．現地調査では，デルフト工科大学のフランス・クライン教授，ブリュッセル自然環境研究所のフランシス・ターケルブーム博士，ピート・デベッカー氏，ミュンヘン工科大学のオード・ジンラフ・ハメド博士，トゥール大学のイシン・チャオ博士，ウィーン市職員の方に現場での解説等をいただいた．ここに改めて厚く謝意を示す．

REFERENCES

1) Mishra, R.R. and Saxena, S.: Cities and rivers: a symbiotic relationship, Managing Urban Rivers From Planning to Practice, *Elsevier*, pp. 3-24, 2023.
2) Wantzen, K. M. et al.: River Culture: an eco-social approach to mitigate the biological and cultural diversity crisis in riverscapes, *Ecohydrology & Hydrobiology*, Vol. 16, No. 1, pp. 7-18, 2016.
3) Khairabadi, O., et al.: Understanding the mechanism of regenerating urban rivers through exploring the lived experiences of residents: A case study of Abbas Abad river in Hamadan, *Environmental Development*, Vol. 45, 2023.
4) Prominski, M. et al.: River. Space. Design.: Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers, Second and Enlarged Edition, *Birkhäuser Architecture*, 2017.
5) Zingraff-Hamed, A. et al.: Societal Drivers of European Water Governance: A Comparison of Urban River Restoration Practices in France and Germany, *Water*, Vol. 9, No. 3, 2017.
6) 中村圭吾：世界の河川復元（自然再生）の現状と課題，水利科学，Vol. 50, No. 2, pp. 1-28, 2006.
7) 二井昭佳，岡田一天：ドイツ・ヴュルツブルクにおける街路・建物連担型のまちづくり治水整備，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 76, No. 5（土木計画学研究・論文集第 38 巻）, pp. I_397-I_407, 2021.
8) 二井昭佳，岡田一天：可搬式堤防を用いたまちづくり治水計画に向けた考察―ドイツ・ミルテンベルク

の取組みを通じて，土木学会論文集 D1（景観・デザイン），Vol. 77, No. 1, pp. 66-80, 2021.
9) 武田史朗：自然と対話する都市へ―オランダの河川改修に学ぶ，昭和堂，2016.
10) Germaine, M.-A. and Laurent, L.: The Failure of the Largest Project to Dismantle Hydroelectric Dams in Europe? (Sélune River, France, 2009-2017), *Water Alternatives*, Vol. 10, No. 3, pp. 655-676
11) Zingraff-Hamed, A. et al.: Urban and rural river restoration in France: a typology, *Society for Ecological Restoration*, Vol. 25, pp. 994-1004, 2017.
12) Lorens, P.: Planning for the North-European Waterfront Cities, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 603, No. 5, 2019.
13) 畑林真之，土本俊和：近世松本城下町における都市の原景―水系と町割から見た都市域の形成過程，日本建築学会計画系論文集，Vol. 61, No. 483, pp. 221-230, 1996.
14) 阿部貴弘，篠原修：江戸における城下町中心部の都市設計，土木学会論文集，Vol. 632, pp. 63-76, 1999.
15) 小関玲奈，羽藤英二：松江城下町構造の変容とその継承過程に近代以降の大火と洪水が与えた影響，都市計画学会，都市計画論文集，Vol. 55, No. 3, pp. 745-752, 2020.
16) Manal, G. and Jacques, T.: Heritage Conservation in River Corridor Cities. The Case of Tripoli, Lebanon, *International Seminar on Urban Form (ISUF 2016)*, 2016.
17) Edgeworth, M.: Enmeshments of shifting landscapes and embodied movements of people and animals, Leary, J (ed).: Past Mobilities: archaeological approaches to movement and mobility, *Ashgate Press*, Farnham, pp. 83-97, 2014.
18) Burke, G.L.: The Making of Dutch Towns-A Study in Urban Development from the Tenth to the Seventeenth Centuries, *Cleaver Hume Press Ltd*, pp. 36-105, 1956.
19) 横松宗治：アムステルダムにおける 17 世紀の都市形成と水辺空間の特徴―都市形成過程を景観形成に適応する試み，土木史研究，Vol. 16, pp. 319-326, 1996.
20) 山﨑健一，知花武佳，山田真史，渡部哲史：「子どもの水辺」における河川学習活動の分析と河道特性ごとの活用ポテンシャルの提示，土木学会，河川技術論文集，Vol. 24, pp. 373-378, 2018.
21) Itsumi, Y. and Fukushima, H.: Feature of River Development Plans for Local Revitalization in Japan: Analysis of the “Kawamachizukuri” Referring to the River Culture Approach, *Proceedings of 2021 International Conference of Asian-Pacific Planning Societies (ICAPPS)*, 2021.
22) 小島理緒，知花武佳：親水整備後の水辺利活用・維持管理の現状と地域特性の与える影響，土木学会，河川技術論文集，Vol. 26, pp. 539-544, 2020.
23) データは https://worldpopulationreview.com/ より
24) 地形図は今昔マップ（https://ktgis.net/kjmapw/）およびスタンフォード地理空間情報センターの HP より（https://stanford.maps.arcgis.com/home/index.html）
25) 西村睦男：藩領人口と城下町人口，歴史地理学，Vol. 111, pp. 1-15, 1980.

HISTORICAL GEOGRAPHICAL PATTERNS OF RIVER SPACE IN WESTERN EUROPE CITIES AND ITS RELATION TO WATERFRONT RESTORATION PROJECTS

Yuta ITSUMI and Takeyoshi CHIBANA