

# 学 位 論 文

## すり鉢状漁村集落における街路のネットワーク構造

－湯河原町福浦及びリスボン旧市街アルファマ地区の事例を通して－

2 0 2 1 年 3 月

堀 越 一 希





Doctoral thesis

# Network Structure of Street on Mortar-shaped Fishing Villages

—Through the case of Fukuura, Yugawara and Alfama district, Lisbon—

2021, March

Kazuki Horikoshi



論文の要旨 / ABSTRACT	p.6
------------------	-----

## 第一章 序論

1.1 本研究の背景と目的	p.13
1.2 先行研究	p.16
1.2.1 集落に関する基礎的研究	
1.2.2 大都市近郊の集落に関する先行研究	
1.2.3 漁村集落の交通、街路、立地に関する先行研究	
1.2.4 本研究に関連する国内の先行研究	
1.2.5 本研究に関連する海外の先行研究	
1.3 研究方法	p.23
1.4 本論文の構成	p.29
1.5 本論文で用いる用語について	p.30

## 第二章 すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦

2.1 本章の目的と研究方法	p.36
2.2 漁村集落の地域区分と地形分類	p.37
2.3 首都東京近郊に位置する事例「湯河原町福浦」	p.44
2.4 福浦と類似した規模・形態をもつ海外の事例 「リスボン旧市街アルファマ地区」	p.45
2.5 湯河原町福浦の問題点	p.48
2.6 小結	p.50

## 第三章 湯河原町福浦における街路構造

3.1 はじめに	p.54
3.1.1 本章の背景	
3.1.2 本章の目的	
3.1.3 本章に関連する先行研究の整理	
3.1.4 本章の構成	
3.1.5 調査内容	
3.2 福浦における街路の形成過程	p.60
3.2.1 集落のおこり	
3.2.2 明治中期から大正後期	
3.2.3 昭和期	

3.2.4 昭和終わりから現代	
3.3 階段及び擁壁の現状	p.68
3.3.1 階段について	
3.3.2 擁壁について	
3.4 すり鉢状の街路構造	p.73
3.4.1 車道から住居への経路	
3.4.2 集落内の動線	
3.4.2.1 車道と共同駐車場	
3.4.2.2 通路と路地	
3.5 小結	p.76
3.5.1 階段及び擁壁の形態的特徴	
3.5.2 西側斜面と東側斜面の差異	
3.5.3 福浦における街路の利活用	

#### 第四章 リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造

4.1 はじめに	p.80
4.1.1 本章の背景	
4.1.2 リスボンにおけるアルファマ地区の位置づけ	
4.1.3 本章の目的	
4.1.4 本章の構成	
4.1.5 調査内容	
4.2 アルファマ地区における街路の形成過程	p.88
4.2.1 集落の起こり	
4.2.2 中世	
4.2.3 近世	
4.2.4 19世紀から現代	
4.3 階段及び擁壁の現状	p.90
4.3.1 階段について	
4.3.1.1 一段差あたりの寸法	
4.3.1.2 階段の形状	
4.3.2 擁壁について	
4.3.2.1 擁壁の形状と仰角	
4.3.2.2 擁壁の仕上げ	
4.4 すり鉢状の街路構造	p.98
4.4.1 「小広場」について	
4.4.1.1 「小広場」の空間的特徴	

4.4.1.2 「小広場」の分布	
4.4.2 集落内の動線	
4.4.2.1 一方通行路と共同駐車場	
4.4.2.2 通路	
4.4.2.3 路地と「小広場」	
4.5 小結	p.104
4.5.1 階段及び擁壁の形態的特徴	
4.5.2 「小広場」と街路のネットワークの関係性	
4.5.3 アルファマ地区における街路の利活用	
第五章 街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦	
5.1 はじめに	p.108
5.1.1 本章の目的	
5.1.2 本章に関連する先行研究	
5.1.3 本章の構成と研究内容	
5.2 福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点	p.110
5.2.1 基礎的情報と街路の形成過程の整理	
5.2.2 地形形状の差異	
5.2.3 街路構造の差異	
5.2.4 街路の構成要素の形状と分布の差異	
5.3 類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響	p.118
5.4 街路のネットワーク構造からみた福浦及びアルファマ地区	p.121
5.4.1 交通手段別の街路のネットワーク	
5.4.2 すり鉢状の街路のネットワーク	
5.4.3 街路のネットワーク構造	
5.5 福浦の持続性に向けた計画案	p.127
5.6 小結	p.130
第六章 結論	
	p.135

## 資料編

各種実測データ

参考文献一覧

図版等の引用元一覧

## 論文の要旨

本論文は、首都圏に残存する漁村集落の一つである「湯河原町福浦」に関して、それと類似する規模・形態をもつ「リスボン旧市街アルファマ地区」との街路のネットワーク構造の比較により、同集落の特徴とその再生へ向けた計画の一端を見出すことで、大都市近郊のすり鉢状の地形を有する小規模集落の持続的発展のための新たな視点を提示するものである。

車道や歩道、あるいは階段や斜路で構成される公共的な街路空間は、それらを取り巻く社会的環境や土地形状の変化などによって、常に時間的な変容を受けてきた。中長期的視野をもって開発された近代的都市は明治期以降、国道・県道が様々な計画理念に基づいて開発され、都市機能を持続させる試みとして一定の成果をあげてきたといえる。しかし大都市に近接する地方都市及び地方集落においては、60年代以降の都市人口の過密化と並行した地方工業化やバイパス道路建設によって、その形態の変容を余儀なくされている。特に首都圏から最短のルートを通る海拔低位の車道開発をはじめとして、急速な近代化に迫られた大都市近郊のすり鉢状の地形を有する漁村集落においては、街路に関して大きな問題が生じている。漁村集落は沿岸部に漁港が設けられ、前面を海、背面を山という狭隘な土地に立地しており、一般的に漁港を中心として放射状に伸びる街路網が形成される。すなわち、すり鉢状の求心性のある地形と漁村集落の街路は大きな関連があり、立体的な地形に準じて集落内には複雑な街路のネットワークが生じている。このような地形の上に住居が密接して集合している漁村集落では、集落外部と個々の住居を接続する車両交通のための道路の敷設が困難である。多くの住居へのアクセスは歩行者専用の路地や階段などに限定され、日常生活の利便性や防災安全性を大きく損なっている現状がある。さらにそれは既存建物の改修やインフラ整備といった、集落全体の新陳代謝を阻害しているといえる。しかしながら、例えば国外に現存するすり鉢状の地形を有する漁村集落では、こうした街路の問題を克服しつつ、複雑で立体的な地形を生かした景観保全と日常の生活空間の利便性を両立している事例が多く見られる。

以上を踏まえて本研究では、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事例として神奈川県足柄下郡湯河原町の福浦、及び福浦と類似する規模・形態をもつ首都リスボンに位置するアルファマ地区を研究対象として取りあげ、両地域の公共的な移動空間としての街路に着目し、それらによる動線のネットワーク構造を比較分析することで、大規模な再開発に依拠することなく、歴史的な景観保全と生活環境・交通利便性を両立させるための計画の一端を明らかにしている。

本論文は全六章で構成される。

第一章「序論」では、本研究の背景と目的、研究方法、先行研究、本論文の構成と用語の定義について述べている。特に漁村集落に関する先行研究において、街路のネットワークに着目した研究がみられないことから本研究の意義について論じている。

第二章「すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦」では、漁村集落の分類を通じて本研究対象である湯河原町福浦の位置づけを述べている。さらに福浦の現状と問題点から、集落内の街路の構成要素と動線の関係性、及び街路のネットワークに着目することが福浦の持続性を担保するために重要であることを見出している。

第三章「湯河原町福浦における街路構造」では、首都東京に容易に接続可能でありながら準限界集落化しているすり鉢状漁村集落の事例として湯河原町福浦を取りあげる。福浦における街路の形成過程を把握したうえで、集落内の街路の構成要素と動線の関係性について分析することで、福浦の街路のネットワークが西側斜面と東側斜面で自立しており、特に東側斜面の街路に問題を抱えていることを明らかにしている。

第四章「リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造」では、ポルトガルの首都リスボンにおいて震災復興の契機となった重要な漁村集落であるアルファマ地区を取り上げ、同地区における街路の形成過程を把握したうえで、集落内の街路の構成要素と動線、及び小広場の関係性を分析することで、地区内の街路がセミラチス状の街路のネットワークを有することを明らかにしている。

第五章「街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦」では、第三章・第四章で取りあげた福浦及びアルファマ地区について、街路の形成過程、地形の形状、街路空間、街路の構成要素の特徴と、それらによって形成される街路のネットワークの側面から比較分析することで、湯河原町福浦の持続性に向けた具体的な計画案を提示している。

第六章「結論」では、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性に向けた計画の一端として、集落内の街路のネットワーク構造を変容させることの有効性について論じている。

## ABSTRACT

The modernization had changed small towns and local villages since the 1960s. In particular, the fishing village near large cities have serious issues about the street due to the highway and the road crossing inside of the villages. Especially, "mortar-shaped fishing village", defined as the fishing village surrounded by three slopes or more side and located on the ria coast eroded by a water source, has difficulty to. In mortar-shaped fishing village, for its densely populated streets, people cannot avoid entering each house via narrow alleys and steep stairs. Similarly, due to narrow street, it is difficult to execute road construction to connect each house, and traffic convenience and disaster prevention safety are impaired by narrow and complicated streets. Actually, for the increase in vacant houses, many of mortar-shaped fishing villages gradually had become semi-marginal village, although former studies on the mortar-shaped fishing village have been clarified that the historical street space and the unique landscape are inclined to survive. Indeed, it remains historical landscape, but it faces social issues due to the complex network of the street. However, some of fishing villages located in foreign countries show the solution while achieving landscape conservation and living environment. It is necessary to consider the sustainability by referring to cases not only to Japanese fishing villages but also to overseas cases.

Based on the above, the study focuses on Fukuura, Yugawara, Ashigarashimo-gun, Kanagawa Prefecture, as a case study of the mortar-shaped fishing village, and Alfama district, Lisbon, which has the same scale and morphology as Fukuura. The purpose is to achieve both historical landscape conservation, living environment and traffic convenience of streets without relying on redevelopment by analyzing two cases from the network structure of the street, and then to present a plan of the renovated street.

The thesis consists of six chapters.

Chapter 1, "Introduction," describes the background and the purpose of the research, the research methods, the previous research, the overall structure of this



thesis, and definitions of terms.

Chapter 2, "Fukuura, Yugawara as mortar-shaped fishing village," clarifies the positioning of Fukuura and Alfama district through the classification of the fishing villages treated in the previous research. Furthermore, through the problems of Fukuura, it is hypothesized that the network structure of the street needs to be analyzed in consideration of stairs and retaining walls.

Chapter 3, "Street Structure in Fukuura, Yugawara," focuses on Fukuura, Yugawara, as a case of the mortar-shaped fishing village that can be easily connected to the capital Tokyo. After understanding the history of street in Fukuura, the chapter analyzes the relationship between stairs, retaining walls, and flow lines inside the village. In conclusion of Chapter 3, Fukuura has an independent network of street on the western and eastern slopes. Especially on the eastern slope, it is clarified that there is tree-shaped network structure of the street.

Chapter 4, "Network Structure of Street in Alfama district, Lisbon," focuses on Alfama district which is located in the center of the capital Lisbon, Portugal. After understanding the history of street in Alfama district, this chapter analyzes the relationship between stairs, retaining walls, flow lines inside the village, and the "small square". In conclusion of Chapter 4, Alfama district has semi-lattice-shaped network structure of the street.

Chapter 5, "Fukuura, Yugawara from the Viewpoint of Network Structure of Street," clarifies the concrete plan for the sustainability of Fukuura, Yugawara by comparing and analyzing Fukuura and Alfama district from the network structure of the street.

Chapter 6, "Conclusion," clarifies that changing to the network structure of the street including the flow lines of motorcycles and tricycles is one of the plans for the sustainability of the mortar-shaped fishing villages near large cities.



# 第一章

## 序論



## 1.1

## 本研究の背景と目的

本論文は、首都圏に残存する漁村集落の一つである「湯河原町福浦」に関して、それと類似する規模・形態をもつ「リスボン旧市街アルファマ地区」との街路のネットワーク構造の比較により、同集落の特徴とその再生へ向けた計画の一端を見出すことで、大都市近郊のすり鉢状の地形を有する小規模集落の持続的発展のための新たな視点を提示するものである。

中長期的視野をもって開発された近代的都市は、明治9年の里道指定<sup>注1-1)</sup>以降、国道・県道が様々な計画理念に基づいて開発され、都市機能を持続させる試みとしてある一定の成果をあげてきた<sup>注1-2)</sup>。しかし、1960年代以降の近代化に伴う地方工業化や二級国道・バイパス道路の建設によって、地方都市及び集落はその形態の変容を余儀なくされている。特に、大都市から最短のルートを通る太平洋沿岸部の車道開発をはじめとして急速な近代化に迫られた大都市近郊の漁村集落<sup>注1-3)</sup>では、国道・県道といった近代型道路が集落内を横断したことによって、これまで様々な景観問題や騒色公害<sup>注1-4)</sup>、市域の分断<sup>注1-5)</sup>が指摘されてきた。加えて現代では少子高齢化と過疎化による準限界集落化の問題があげられるが、これは地方の漁村集落のみならず大都市近郊の漁村集落も例外ではない。さらに沿岸部の斜面地に立地する漁村集落においては、街路に関して更なる課題が生じている。なぜなら沿岸部のリアス式海岸の地形に準じて集落内には複雑な街路網が生じており、こうした斜面地に住居が密接して集合している漁村集落の街路において、個々の住居へのアクセスは幅員の狭い歩行者専用の路地や斜面地を昇降する階段に限定されている。また国道・県道といった近代型道路から個々の住居に至るための車道の敷設に関しても、狭隘な街路の状況から接道が困難となっている。つまり複雑な街路網の存在によって日常生活の交通利便性や防災安全性が大きく損なわれており、空き家や再建不可物件の増加といった集落全体の陳代謝を阻害しているという問題がある。

一方で、すり鉢状<sup>注1-6)</sup>に浸食されたリアス式海岸の上に立地している漁村集落は、三面以上を斜面地で囲まれ、碗状に閉じた求心性のある集落構造を有している。こうした地勢の上に立地する漁村集落を本論文で「すり鉢状漁村集落」と称することにするが、すり鉢状漁村集落においては、その地域独自の景観や街路網が残存しやすいという特徴がある<sup>注1-7)</sup>。また漁村集落は沿岸部に漁港が設けられ、前面を海、背面を山という狭隘な土地に立地しており<sup>注1-8)</sup>、一般的に漁港を中心として尾根・台地・段丘・山地に向けて放射状に伸びる街路網が形成される。つまりすり鉢状の地形と漁村集落の複雑な街路網は大きな関係性を有しているといえる。

注1-1) 明治9年(1876年)太政官達第60号「道路ノ等級ヲ廢シ國道縣道里道ヲ定ム」により、道路はその重要度によって国道・県道・里道の3種類に分けられた。その後、大正8年(1919年)に(旧)道路法が施行され、いったん全ての道路は国の営造物(国有地)とされ、府県道は府県知事が、市町村道は市町村長が管理するようになった。その際、重要な里道のみを市町村道に指定したため、それ以外の里道については道路法の適用外で国有のまま取り残された形となった。里道のままとされた道路は、小さな路地や農道、山道(林道、けもの道)などである。市町村道に指定された道路は市町村の道路台帳等に登記され、実質的な道路状態の管理や維持が行われたが、未登録の里道はその多くが公図に「赤線」(文字通り赤い線で描かれたため通称アカミチと称されている)で記載があるのみで、実質的な維持管理は周辺の住民任せで放置されているのが実情である。

注1-2) 関東大地震以降の帝都復興事業において、道路の新設や拡幅が盛んに行われたが、都市交通に向けた渋滞緩和のための提案ではなく、未来都市としての夢のハイウェイを城下町がベースの東京に持ち込もうとする提案だった。こうした考えは、アメリカの高速道路をモデルとしたユートピア的な構想であり、成果と同時に様々な問題が指摘されている。;岡本哲志: 地形で読み解く都市デザイン, 学芸出版会, 2019.9

注1-3) 漁村集落として扱う範囲については、1.5節本論文で用いる用語について、で詳しく扱っているが概して、本研究では、岡本(2010)と斉藤(1982)による名言を基に、集落内に酒造業と和菓子製造業、大規模な水産加工工場が存在しない比較的小規模な全体形状と漁港を有する町丁・字・地区程度の集落を「漁村集落」として定義している。

よって大都市近郊のすり鉢状漁村集落に着目すると、大都市との距離及び集落が立地するすり鉢状の地勢ゆえに、歴史的な景観や街路網が残存しながらも、近代型道路の横断による市域の分断、現代における準限界集落化の問題、街路の交通利便性や防災安全性の課題といった、社会的かつ物理的な問題を多く抱えている。従って、大都市近郊のすり鉢状漁村集落をとりあげ、その街路網に着目しながらも集落の持続性に向けた包括的かつ詳細な検討を行う必要がある。こうした景観保全と生活環境・交通利便性の両立は、当該集落のみならず日本の集落に共通する課題であり、早急に検討する必要があると思われる。

以上より本研究では集落内の街路網に着目して検討を行うが、漁村集落の街路は不明瞭な部分が多く、その境界は曖昧となっていることが多い。そのため本研究では街路の厳密な境界線を定めることをせず、人間が通行する「動線」という基本的な集落計画に着目する。この動線によって形成される街路網を本論文で「街路のネットワーク」と定義するが、街路のネットワークは里道を下敷きとして漁港を中心に形成されてきた漁村集落の形成過程と、すり鉢状の地形との関連、近代型道路の横断といった歴史的な変遷ともに変容が生じてきたと考えられ、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性を検討する上で重要な分析の観点になり得ると仮定される。さらに街路のネットワークは、集落内の動線のみならず街路空間と大きく関連している。なぜなら、斜面地においては街路空間内に斜路や階段、擁壁といった工作物が表出することになるが、その分布や形状は街路のネットワークと何らかの関係性をもって存在しているはずである。但し、街路を構成する要素の全てを検討することは実質不可能である。そこで斜面地を昇降し、街路と住居を接続する「階段」と、車道や宅地を造成する「擁壁」は、街路を形成しているが動線上の障害物となり得る。また視覚的に顕著な街路景観の一端を担っているといえる。よって階段及び擁壁をこうした二面性を有する重要な街路の構成要素として捉え、階段及び擁壁で構成される街路空間と、それらに関連した集落内の街路のネットワークに着目して漁村集落の持続性に向けた検討を行っていくことにする。

ここで研究対象に留意する必要がある。日本の漁村集落は前述した街路の課題を抱えている事実が明らかであり、現状打開の糸口もみられないことから個別事例の解釈に収束することが避けられない。しかしながら、例えば海外に残存する漁村集落では、前述した街路の課題を克服しつつ、立体的なすり鉢状の地形を生かしながら景観保全と日常生活の利便性を両立をしている事例が少なくないように思われる。

注1-4) 樋口は著書のなかで、景観保全地区や風致地区において「不可視深度」が有効な指標となることを述べているが、景観を保護するという名のもとに「不可視深度」を用いて、全国各地で様々な宅地造成や道路工事が行われてきた実状を述べており、単に見える見えないという指標のみでは景観保全の本質的な解決に至らない点を明らかにしている。;樋口忠彦: 景観の構造, 技報堂出版, p.39, 1975.10

注1-5) 石川は著書のなかで、藤沢や茅ヶ崎を挙げ、東京都心部に接続される一般国道一号から続く国道135号線と西湘バイパスが市街地を避けながら横断する最も合理的なルートを選択した結果、土木構造物が市街地及び海岸を強く隔ててしまった点に言及している。;石川初: 思考としてのランドスケープ 地上学への誘い, LIXIL出版, p.168, 2018.7

注1-6) 江戸／東京の地形・土地利用においてすり鉢状の地形形状が都市形成史の過程で重要な役割を果たした事が明らかにされており、日本において東京をはじめとした普遍的な地形である。;皆川典, 松岡里衣子: 10+1, 第42号: グラウンディング—地図を描く身体, INAX出版, pp.58-61, 2006

注1-7) 皆川は著書のなかで、幾つかの事例を参照しながら、すり鉢状の地形を有する都市・集落は、街路景観や街路網のみならず独自の歴史や文化伝統が残存しやすいことを明らかにしている。;皆川典久: 東京スリパチ学会: 東京スリパチ地形入門, イースト新書, p.136, 2016.3

注1-8) 水産庁は、平成21年に示した調査報告書において、“漁業集落の半分以上が過疎地域であり、また、山村、辺地、離島、半島といった条件不利地域に立地している。漁業集落は概して、前面が海、背後が山という狭隘な土地に立地していることから、都市と比較して生活基盤の整備が立ち遅れている”と報告している。

そのため日本のみならず海外のすり鉢状漁村集落の動向を探る必要がある。さらに海外の事例が近代化や現代化を経たことで、日本とどのように異なる街路の状況が生じているのか比較検討すべきである。特に街路のネットワークという定性的側面においては、日本の漁村集落に通じる知見が期待できると思われる。当然のことながら、海外では文化形成史・地目構成・街路空間は全く異なるものとなるため、本研究対象としては、まず大都市近郊のすり鉢状漁村集落として街路に問題を抱えている日本の一事例を取りあげ、次にその参考事例として類似した規模・形態をもつ海外の一事例を取りあげる。さらに日本及び海外の事例の検討を行うにあたっては着目すべき観点を明確化した上で比較分析を行うことにする<sup>注1-9)</sup>。

以上を踏まえて本研究では、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事例として神奈川県足柄下郡湯河原町の福浦、及び福浦と類似する規模・形態をもつ首都リスボンに位置するアルファマ地区を研究対象として取りあげる。本研究は、公共的な移動空間としての街路に着目し、二事例を街路のネットワークの側面から比較分析を行うことで、すり鉢状漁村集落における景観保全と生活環境・交通利便性の両立をするような計画の一端<sup>注1-10)</sup> について明らかにすることを目的とする。

注1-9) 原は、世界40か国以上、500あまりの集落を訪れ、主に建物の集合形式の観点からその様相をまとめたレポートを出版している。原は集落研究を通して、“集落は、建築的に見る限り、もっと局所的な条件のうえに成立している現象である。日本的な集落としてある例を示したとしても、それに類似した集落の例を世界のあちこちから探してくることができるだろう。任意のふたつの集落は、「ある点では異なっているがある点では類似している」というかたちで説明される現象なのである。しかも面白いことに、局所的な現象であるために、遠く離れたふたつの集落のあいだに強い類似性が見られもする”。と名言しており、日本と海外の集落を通して類似性が見られたとしても、二つの事例を完全に並列にして扱うことはできない点について言及している。;原広司: 集落への旅, 岩波書店, p. 6, 1987.5

注1-10) 槇は著書のなかで、街路の奥性というキーワードを掲げ、土地に根差した場所性を保全し持続化させる手段を見出す必要があると結論付けている。“…たとえば部分にであれ、現在の状況の中でも、再び都市の空間に奥性を附与すべく、利用し得る古い、あるいは新しい空間言語と技術を使ってその再生を試みることである。それがどのような姿になるべきか今は定かではない。しかし達成すべき目標が明らかになった時その手段はいずれ見出されるに違いない。”;槇文彦: SD選書162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, 1980.6

## 先行研究

### 1.2.1 集落に関する基礎的研究

まず農村集落・漁村集落に関連する代表的な先行研究として、地井（1975）の漁村集落における構造度・構造型と構造類型の研究、宗ら（1978）の沿岸漁村地域を対象とした類型的性格に関する研究、大内ら（1986）（1987）の漁協を中心に捉えた圏域の特性に関する研究。藍澤ら（2006）の農村集落における構造的特性の研究があげられ、いずれも世界農林業センサスといった統計情報に基づき調査当時の集落を類型的に性格付けしたものである。これらは15年以上前の論稿であるが農村集落・漁村集落の基礎的研究として高く評価されている。現代においては高齢化に伴う準限界集落化によって著しい地域差が生じている現状があり、これらの調査当時とは異なるものである。従って現代の集落の状況に目を向ける必要がある。

準限界集落化に関連して、金木ら（2003）（2006）は日本全国の農村集落・漁村集落を対象として地図情報から消えてしまった消滅集落の国土的な分布状況と消滅理由について研究を行っている。消滅集落は西日本の特に近畿（南紀）・四国・中国日本海側・九州・北陸に集中しており、関東や大都市圏はその進行が緩やかであると明らかにされている。またその消滅理由について一般要因では①積雪 24%、②生活不便 21.5%、③就職地遠隔 17.8%、④生産業不振 9%であり、それ以外の特殊要因では高度経済成長期による地方工業化とダム建設による地域開発が大きな理由とされている。こうした事実に加えて、徳勢ら（2006）は消滅集落ではないが景観地区等の指定がされず現状何の手立てもない集落を見過ごされている集落と位置づけ、観光化による整備とは異なる地域施策を行うことの重要性を論じている。

すなわち、②③から準限界集落化の要因として集落内の交通や集落の立地が最も重要な課題となっていることがわかる。近年では、西日本の地方集落のみならず大都市圏の集落であっても準限界集落化が進行している状況がある。このような状況に対して、徳勢ら（2006）が扱っている景観地区等の指定がされず現状何の手立てもない集落に本研究で着目する必要があると思われる。

### 1.2.2 大都市近郊の集落に関する先行研究

大都市近郊の集落に関する先行研究として、まず農村集落では、鎌田（1987）による都市から農村に往来した新住民と現地住民の混在化に着目し、コミュニティのタイプ分けを行った研究。山森（1992）による埼玉県武蔵野台地に複数展開する農村集落を対象として地目構成と土地利用の変遷について明らかにした研究。齊



藤ら（2003）（2005）（2006）による茨城県および千葉県内陸の農村について土地利用と管理形態を明らかにした研究などがある。これらは大都市近郊の農村集落として論文で位置づけられている。次に漁村集落においては、筆者ら（2020）による神奈川県湯河原町福浦の街路に関する研究を除くと、小泉（1982）による千葉県鋸南町勝山を対象とした住居空間の研究、永門ら（2019）による千葉県浦安市で消滅した旧漁師町の街路の歴史的継承に関する研究がある。但し、現在の浦安市は漁村集落とは大きく形態が異なり本研究とは関係が薄い。

大都市近郊の集落においては集落内に車道と関連した街路のネットワークを有していると思われるが、こうした側面から研究を行った先行研究はみられない。

### 1.2.3 漁村集落の交通、街路、立地に関する先行研究

集落の交通に関する先行研究として、松本（1980）は、京都府伊根町の漁村集落を対象として交通生活という言葉を挙げ、マイカーによる集落間移動が日常的に行われていることを明らかにしている。若菜（2018）、平山（2018）、吉田（2018）は、現代の農村・漁村における交通手段の重要性について論じている。近年では送迎サービスやICTの活用、定額タクシー、乗合タクシー、カーシェア、相乗り、買い物バスというような無償型交通が導入される事例が存在しており、集落に対するモビリティのあり方に関心が高まってきている。但し、これらは集落と都市をつなぐ集落外の交通のあり方を捉えたものであり、集落内の交通やモビリティについても着目する必要があると思われる。

また街路に関する先行研究として、山本ら（2001）は、兵庫県淡路市の育波と室津を対象として高齢者の「つきあい」の場となる近隣空間のあり方として街路の空地が重要であることを明らかにしている。中川ら（2011）は、能登半島地震の被災地集落を対象として集落内の生活支援ネットワークを明らかにしている。近年では、藤井ら（2018）による広島県呉市の小野浦を対象とした高齢者のインフォーマルな滞留の場の研究があげられ、高齢化に対する屋外空間のあり方として街路が重要であることが明らかにされている。

さらに漁村集落の立地に関する先行研究として、個別事例を幾つかのタイプに分類して研究しているものがある。齊藤（1982）は、第五次漁業センサスから漁村集落を抽出し漁港の形状と住居地域の立地関係から8つの分類を明らかにしている。齊木（1986）は、茨城県の集落を抽出してその地形立地と地目構成を基に12の分類を明らかにしている。土井（1996）は、日本全土の漁港を対象として漁港・

入り江・埠頭の形状に着目して13の分類を行っている。長坂（1997）は、近畿地方に位置する80集落を対象として漁村集落の全体形状からみた地形の分類を4タイプに分け、屋外空間の研究を行っている。鎌田（2016）は、琉球列島（35集落）の立地条件と地目構成から各集落ごとにタイプ分けを行っている。このように漁村集落の分類方法においては既に多くの先行研究が存在している。漁村集落が位置する場所や立地する地形は数十年で大きく変容することはないことから、こうした分類方法は現代においても評価し得るものである。第二章においてはこれらの先行研究を参考とし、漁村集落の分類を行うことにする。

#### 1.2.4 本研究に関連する国内の先行研究

国内の漁村集落を扱った査読付き論文（日本建築学会・都市計画学会、農村計画学会）を示す（表1-1）（図1-1）。図表よりこれまでに研究が行われた漁村集落は、消滅集落の多い西日本（近畿・瀬戸内海周辺）に多く分布していることがわかる。東日本では東日本大震災3.11以降、北陸地方の事例が急増しており、関東圏は少ない状況である。但し、実際には査読付き論文以外の学術研究において、関東圏に位置する漁村集落を扱った先行研究は数多く存在している。よって着目すべきは漁村集落の位置関係ではなく、先行研究の研究方法及その目的である。これまでに国内で行われた先行研究の内容としては、主に地図・図面を用いた住宅・民家の配置と変遷の把握や、ヒアリング調査・文献調査による集落の形成史の把握が多くみられる。現状の屋外空間に対して実地調査を行った先行研究は、長坂（1997）、山本（2003）、山崎（2010）、藤井（2016）（2018）による5つがあげられる。こうした先行研究の研究方法及その目的において、本研究で扱う街路のネットワークに着目した研究は無い状況であり、本研究の意義を見出すことができる。

#### 1.2.5 本研究に関連する海外の先行研究

国内で行われた海外事例に関する先行研究に留意する必要がある。三浦（2003）は、イタリアのヴェネツィアを対象として、その街区構成と街路景観を実地調査から明らかにしている。松原ら（2004）は、モロッコのフェス旧市街を対象として街路と近代的道路の関係について明らかにしている。フェス旧市街は本研究対象である「リスボン旧市街アルファマ地区」と同様にイスラム支配を受けた都市として関連がある。しかし、モロッコ北東部の山中に立地する文化的中心地にあたり漁村集落とは大きく異なっている。福山ら（2013）は、イギリスのオックスフォードシャー

県に位置する内陸の14集落を対象として、コミュニティショップの管理運営を明らかにしている。さらに陣内（2002）（2007）によるイスラムの空間構成を明らかにした著名な研究があげられる。本研究対象である「リスボン旧市街アルファマ地区」はイスラムの様式を受け継ぎながら地区独自の空間構成を有しており、事例研究にあたっては陣内の研究を参考に必要がある。

このように海外の個別事例の街路は様々な研究方法によってその目的に沿った研究が行われている。本研究では、海外事例との比較を通して漁村集落の持続性に向けた新たな知見を探る目的があり、街路に対する表層的な分析は意味をなさない。従って海外の事例研究であっても、日本の事例研究と同様に詳細かつ多角的な検討を行う必要がある。

以上より、漁村集落を扱った先行研究において、街路のネットワークに着目した研究は無い状況である。大都市近郊かつ、景観地区等の指定がなく現状何の手立てもない日本の漁村集落に焦点を当て、集落内の交通手段やモビリティを含めた街路のネットワークの側面から分析することは、漁村集落の研究として新たな知見をもたらすものとする。

従って本研究を、建築学の建築計画の分野において、日本及び海外の漁村集落を街路のネットワークの側面から分析する研究：意匠論として位置づける。

表 1-1 国内の漁村集落の個別事例を扱った査読付き論文（日本建築学会、都市計画学会、農村計画学会）

掲載, 年	第一著者	論文題目	研究方法	研究目的 (～を明らかにする)	漁村集落			人口密度 (人/km2)
日本建築学会論文報告集 1982	小泉	漁業地区における住居及び近隣の空間形成に関する研究	・建物、路地の実測 ・近隣関係の把握 ・ヒアリング調査 ・アンケート調査	住居を含めた近隣空間の形成過程とその性格	千葉県	鋸南町	勝山	3218.4
日本建築学会計画系論文集 1997	長坂	集落における屋外空間の構成と変遷についての研究	・地形調査 ・建替え年度調査	みちを含む屋外空間の性質	福井県	高浜町 福井市	音海 長橋町	37.0 168.0
					三重県	尾鷲市	梶賀町	58.2
					和歌山県	海南市 有田市	戸坂 矢櫃	1619.9 320.1
日本建築学会計画系論文集 1998	中尾	函館市東郊銭亀沢地区の漁村住宅と集落形態	・住宅の実測 ・形成史の把握	集落の形成過程	北海道	函館市	銭亀沢	3145.4
日本建築学会計画系論文集 1999	安藤	沿海強風地域に立地する集落の生活空間特性に関する研究	・民家の実測 ・形成史の把握 ・ヒアリング調査	民家の形態とその建築的工夫、生活空間との関係性	香川県	高松市	女木町	51.1
					愛媛県	愛南町	外泊	100.2
					高知県	宿毛市	沖の島町弘瀬	12.2
日本建築学会計画系論文集 1999	岡野	沿海多雨・多雪地域に立地する舟小屋を有する集落の生活空間特性に関する研究	・民家、船小屋の実測 ・生活習慣の観測 ・ヒアリング調査	生活環境の視点から集落の自然環境と民家の特性	島根県	岐の島町 舞鶴市	卯敷 成生	15.1 45.5
都市計画学会論文集 1980	松本	漁業集落における交通生活	・留置式アンケート調査	交通生活の実態と問題点	京都府	伊根町	伊根亀山	325.5
農村計画学会誌 2001	山本	漁村集落の「つきあい」の場となる屋外空間に関する研究	・ヒアリング調査 ・アンケート調査	屋外空間のあり方への知見	兵庫県	淡路市	育波 室津	1394.2 1943.1
日本建築学会技術報告集 2003	山本	離島集落の各住居における収納と住居間距離の関係について	・屋外空間の調査 ・住居、路地の実測	住居の作り付け収納部分による集住形態のあり方を検証	三重県	鳥羽市	答志 和具	371.2 371.2
日本建築学会計画系論文集 2006	山本	沿海集落における生活空間の構成上の特性と「距離感覚」に関する研究	・路地、建物の実測 ・屋外空間の観測 ・ヒアリング調査	地縁的コミュニティを維持した環境形成のあり方	三重県	南伊勢町	阿曽浦 相賀浦	340.1 66.0
日本建築学会計画系論文集 2006	本田	狭小地域に発現する生活環境の空間的差異に関する研究	・家屋調査 ・ヒアリング調査 ・アンケート調査	集落の場所の違いによる地域差、変容のメカニズム	和歌山県	串本町	大島 須江 檜野	170.4 121.2 65.1
日本建築学会計画系論文集 2010	山崎	震災復興事業後の農漁村の空間構成とコミュニティの継承・変容	・住宅、道路、空地の観測 ・ヒアリング調査 ・アンケート調査	復興事業後の空間構成の相違がもたらした近隣の人間関係とコミュニティの変化	兵庫県	淡路市	飯屋 富島	3393.3 199.3
日本建築学会計画系論文集 2012	村尾	岩手県沿岸部津波常襲地域における住宅立地の変遷	・地図情報から抽出 ・ヒアリング調査 ・文献調査	住宅立地の形成過程の把握と、復興施策に反した住宅再建の経緯とその原因	岩手県	宮古市 釜石市	田老町 両石町 片岸町 小白浜 本郷 花露辺	41.9 6.4 58.0 20.3 20.3 20.3
						大船渡市	浦浜	214.5
日本建築学会計画系論文集 2012	劉	瀬戸内海の島嶼集落の空間形態に関する研究	・地図情報から抽出 ・立地・住居域・道路形態についてクラスター分析	各集落を類型化して、それらに対応した空間モデル	山口県	上関町 柳井市 周防大島町	祝島 平郡西 平郡東 沖家室島	50.0 20.7 20.7 149.8
					広島県	廿日市市 呉市	宮島町 杉之浦 豊町御手洗	4235.0 1413.4 1179.1
日本建築学会計画系論文集 2014	佐藤	漁村集落における土地利用の変化と津波への対策が集落空間構造へ与えた影響	・台帳と地図情報から抽出 ・住宅調査 ・ヒアリング調査 ・文献調査	津波対策が集落構成へ与えた影響	宮城県	石巻市	侍浜 折浜 狐崎浜 新山浜 泊浜	48.7 47.5 56.6 11.6 16.2
日本建築学会計画系論文集 2014	岡本	昭和三陸津波後の岩手県大槌町吉里吉里集落の復興に関する研究	・台帳と地図情報から抽出 ・インタビュー ・文献調査	復興計画と農村漁村経済更生運動がもたらした変容	岩手県	大槌町	吉里吉里	348.2
日本建築学会技術報告集 2016	藤井	男木島の路地および宅地擁壁の特徴からみた街路景観に関する研究	・路地と擁壁の実測 ・ヒアリング調査	宅地擁壁の分析をとして街路景観に関する知見	香川県	高松市	男木島	108.3
日本建築学会計画系論文集 2016	鎌田	地形的立地条件から見た琉球列島における村落の空間構成に関する研究	・地図情報から抽出 ・観察による現地調査 ・文献調査	地理的立地条件による類型分類と空間構成の分析	沖縄県	琉球列島各地 (35 集落)		-
日本建築学会計画系論文集 2017	柳田	小規模漁業集落における地域づくりの展開	・イベント等への参画調査 ・ヒアリング調査 ・アンケート調査 ・文献調査	地域づくりの展開過程とその成果をもたらしたもの	徳島県	美波町	伊座利	27.5
日本建築学会計画系論文集 2018	藤井	漁村集落における屋外の構成と滞留の場に関する事例研究	・観察による現地把握 ・行動マッピング調査 ・ヒアリング調査	交流を促す屋外空間づくりとインフォーマルなケアシステムづくりのための知見	広島県	呉市	小野浦	33.0
日本建築学会計画系論文集 2019	永門	大都市近郊旧漁師町の産業構造転換・都市化に伴う地域変容に関する研究	・地図情報から抽出 ・形成史の把握 ・文献調査	漁業権全面放棄による変容と継承による空間的な特質	千葉県	浦安市	浦安元町地域 (堀江、猫実、当代島)	13247.5
日本建築学会計画系論文集 2020	下田	漁村における漁業株組織の形態と役割の変遷に関する研究	・ヒアリング調査 ・文献調査	漁業株組織と株制度、共同組合の形態と役割の変遷	三重県	尾鷲市	九鬼町	30.2
日本建築学会計画系論文集 2020	堀越	湯河原町福浦における街路構造	・形成史の把握 ・階段及び擁壁の実測調査 ・ヒアリング調査 ・文献調査	階段及び擁壁の形態的特徴と、集落内の街路のネットワーク	神奈川県	湯河原町	福浦	2931.3

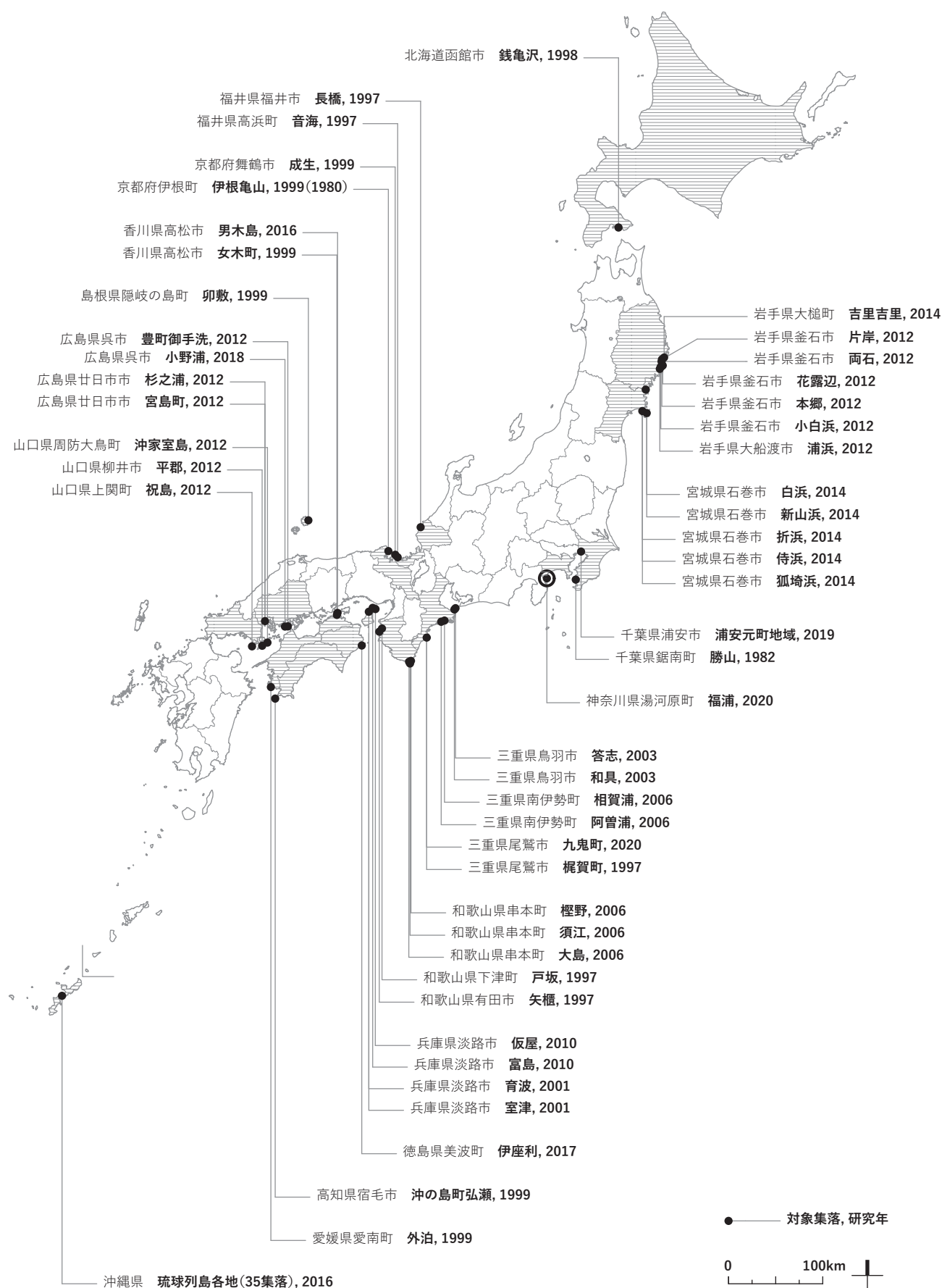


図 1-1 先行研究における漁村集落の位置



## 1.3

## 研究方法

本研究では、研究対象を「湯河原町福浦（以下、福浦と略称）」及び「リスボン旧市街アルファマ地区（以下、アルファマ地区と略称）」に限定した上で、二事例の街路のネットワークを比較分析することで、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性に向けた計画の一端を見出すという目的に従い、これを実証するための研究方法をとる必要がある。但し、本研究で取りあげるアルファマ地区は、福浦と類似する規模・形態を有するとはいえ、日本の漁村集落とは形成過程や街路空間が大きく異なっていると仮定できる。よって研究対象である福浦及びアルファマ地区を完全に並列にして扱うことはできない。本研究はあくまでも日本に通じる知見を目的とすることから、福浦を論述の主軸に捉えた上で、アルファマ地区を福浦と類似した規模・形態をもつ海外の参考事例として扱う必要がある。

漁村集落については建築学・地理学・民族学・漁業経済学など様々な分野で研究が行われている状況があり、研究方法を述べる前に本研究の分野を明確にする必要がある。本研究は建築学の建築計画における意匠論にあたり、漁村集落を街路のネットワークという側面から研究しようとするものである。街路のネットワークを意匠論から論じるにあたって重要なのは街路空間の観点である。つまり、街路を単にネットワークの分析値や計画的な視点のみで捉えるのではなく、実在する街路空間に目を向けた上で、その景観や実際の利用状況とどのように対応しているのか検討を行う必要がある。加えて、街路空間を意匠論から論じるにあたって、漁村集落の歴史的な変遷と街路の空間構成の分析を欠くことはできない。但し、漁村集落の形成史を詳細に把握することは論旨から外れるため行わない。本研究は、あくまでも街路に焦点を絞り、集落内の街路の形成過程について文献調査やヒアリング調査を基に把握する。その上で、街路の形成過程と現在の状況を踏まえた街路の空間構成について分析するという方法をとっている。以上より、本研究の分野を建築学の建築計画における意匠論とした上で、研究方法と各章の分析方法について詳しく述べる。

本論文全体の研究方法について述べる。

第一章では、大都市近郊のすり鉢状漁村集落を取りあげ、街路のネットワークに着目することの意義を述べた上で、先行研究を通じて本研究の位置づけを行う。また研究方法や用語の定義など、後章で論述をするための前提作業を行う。第二章では、福浦及びアルファマ地区の位置づけと二事例を取りあげた理由を明確化する。さらに福浦の問題点を通じて街路のネットワークを分析する上での仮説を見出すと



いうことをする。第三章・第四章では、福浦及びアルファマ地区の事例研究によって街路の現状と特質を明らかにする。具体的には、街路の形成過程の把握と併せて、集落内の景観を形成している要素として何が重要なのか、それらがどういった位置関係を持って残存しているのか把握する。その上で集落内の動線が近代化・現代化を受けたことでどのように変容し、現在に至っているのか検討する。概して第三章・第四章では第五章で比較分析を行うために、まず事例研究を通じて街路空間の現状把握を行う。第五章では、第三章・第四章で得た知見を踏まえ、福浦及びアルファマ地区の類似点・相違点を明らかにした上で、街路のネットワークの側面から比較分析を行う。但し、本研究のように二事例のみを扱う場合においては、類似点・相違点は当然のことながら生じるものである。従って、類似点・相違点を明らかにするのではなく、二事例の街路のネットワークを分析するために着目すべき観点を類似点・相違点から見出す。さらに類似点・相違点と街路のネットワークの分析によって導かれた街路のネットワーク構造を基にして、福浦の持続性に向けた計画案を検討する。この検討にあたっては、第三章の事例研究を基に、福浦で問題を抱えている街路を取りあげ、実際の街路空間と周辺状況を踏まえた具体的な計画案について検討する。第六章では、これまで明らかになったことをまとめると共に、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性に向けた計画の一端について論じる。

以下、各章の分析方法について詳しく述べる。

第一章「序論」では、集落に関連する先行研究の到達点を見極め、その成果を評価した上で、本研究が新たに何を積み上げようとするのかを明らかにする。従って、先行研究の叙述から本研究の課題設定と意義を見出すという方法をとる。

第二章「すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦」では、はじめに、漁村集落が位置する大都市との距離とその交通手段によって分類した「地域区分」と、漁村集落が立地する地形形状と集落の全体形状からみた「地形分類」という分類方法に分け、先行研究で扱われた漁村集落の分類を行う。つまり、先行研究で扱われた漁村集落が位置する地域と立地する地形としてどのようなタイプがみられ、これまでに行われた先行研究の中で福浦及びアルファマ地区がどのタイプに位置づけられるのか検討する。また福浦と類似した規模・形態をもつ海外の事例を取りあげるために、日本の事例である福浦の特徴を基にした海外の研究対象の条件について具体的に示し、アルファマ地区を取りあげた理由を明確化する。さらに国勢調査と文献調査、



及び福浦に関する一連の研究<sup>注1-11)</sup>から福浦の問題点を分析することで、第五章において福浦の持続性を検討するための仮説を見出すということをする。

第三章「湯河原町福浦における街路構造」、第四章「リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造」では、福浦及びアルファマ地区の事例研究を行うが、いずれも同様の分析方法をとっている。なぜなら第五章で二事例を比較分析するにあたって、分析方法に差が生じないように留意している。第三章・第四章の事例研究においては文献調査のみならず実地調査を併せた詳細かつ多角的な検討を行う必要があり、具体的には以下の3つの分析方法をとっている。1) 古地図を併用した文献調査とヒアリング調査を行い、集落内の街路の形成過程において街路のネットワークがどのように変容してきたのか分析する。2) 定量的分析として、街路の構成要素として階段及び擁壁を抽出し、その形態的特徴を把握するために実測調査と分布調査を行う。階段及び擁壁の形状については、実測した値を基に散布図を用いた回帰分析を行う。分布については分布図と数量的把握によって分析を行う。但し、漁村集落のように複雑な街路空間を有する階段及び擁壁の分析にあたっては、分析値のみを見ることはそれほど意味を持たず、実際の街路空間と分析値の対応関係が重要である。従って、形態的特徴の把握にあたっては、分析値と併せて写真や図面を参照しながら分析を行う。3) 定性的分析として、集落内の街路のネットワークが地形に対してどのような対応関係を示しているのか明らかにするために、まず階段及び擁壁を動線上の障害物として捉え直し、次に街路の交通手段が地形とどのような位置関係をもって接続されているのかネットワーク図を用いて分析する。この分析に関しては2)で明らかになった形態的特徴や、実際の利用状況を踏まえて検討を行うことにする。こうした1) 2) 3)による街路の形成過程の把握と定量的・定性的な街路のネットワークの分析を通して、福浦及びアルファマ地区が有する街路の現状と特質について明らかにする。

注1-11) 菅原（2014）と田代（2014）は、筆者が所属した東京理科大学大学院 岩岡竜夫研究室にて、福浦の文献調査及びヒアリング調査を用いて産業・文化・歴史・土地利用の観点から詳細に明らかにしている。;菅原智: 産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成25年度, 2014 ;田代昌希: 土地利用の観点からみた湯河原町福浦集落の変遷, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成25年度, 2014

加えて、本研究では最終的に日本の漁村集落に関する知見を目的とするため、第三章の福浦の事例研究に対してのみ、街路のネットワークに「住居」を関連づけて分析を行う。但し、住居の配置や集合の仕方、住居内部の検討は本研究では扱わない。本研究はあくまでも集落内の公共的な移動空間である街路のネットワークに着目した上で、街路に関連した分析方法をとる必要がある。よって第三章の福浦の事例研究では、「住居へ至るアプローチ」という動線の側面から住居に関する分析を行う。

第五章「街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦」では、まず福浦を比較分析の主軸に捉えながら、アルファマ地区を参考事例として扱い、街路のネットワーク構造の抽出と福浦の持続性に向けた計画案について検討する。その前提作業として、第三章、第四章の事例研究で明らかになった知見を基に、福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点の整理を行う。

次に類似点・相違点によって街路のネットワークを分析する上で着目すべき観点を踏まえ、二事例を地理的ネットワーク<sup>注1-12)</sup>の側面から分析を行う（地理的ネットワークとは、ラインに長さの属性をもたせ、ノードに空間座標の属性をもたせたネットワークを指す）。街路をライン（リンク、エッジと同義）、その分岐点（五叉路、四叉路、三叉路等）をノードとして表現したネットワーク図から定量的側面と定性的側面に分けて分析を行い、街路のネットワーク構造の抽出を行う。具体的には、以下の定量的側面、定性的側面から分析を行う。

第一に、定量的側面として福浦及びアルファマ地区の平面的な街路のネットワーク図を作成し、これに第三章、第四章で明らかにする集落内の交通手段を加味して分析を行っていくことにする。一般的に、空間的な座標を有する地理的ネットワークにおいては、近距離のノード同士に隣接しやすさが発生する。こうした隣接しやすさの程度はノード間の距離のみならず、その平面的・断面的な位置関係にも依存することがある。福浦及びアルファマ地区は有するノードの数とラインの数が類似しているにも関わらず、交通手段で分けたラインと、そのラインによって接続される次数 $k-k'$ の分布状況に大きな差がみられる。よって次数 $k-k'$ のバラつき<sup>注1-13)</sup>（次数 $k$ のノードと、隣接ノードの中から任意抽出したノードの次数が $k'$ となる割合）による分析を行う。この分析を通じて二事例の街路のネットワークをみたとき、ネットワークとして有効（ネットワークとして有効の定義については、1.5節で詳しく述べている）かどうかを検討する。

第二に、定性的側面としてノードの座標をすり鉢状の地形形状を加味した三次元空間として捉え、ノードを等高線に位置づけたすり鉢状の街路のネットワークから分析を行う。つまり三次元空間として街路のネットワークを捉えることで、階段を加味した街路のネットワーク構造を明らかにすることができると仮定する。一般的に、地理的ネットワークとしては平面系が多く用いられるが、第三章・第四章で明らかにした階段及び擁壁の形状と分布の状況と、交通手段で分けた街路のネットワークを関係づけるために、断面方向からみた分析方法が有効であると思われる。

最後に、以上の分析を踏まえて二事例から街路のネットワーク構造を抽出し、そ

注1-12) 一般的なネットワークの定義を与えた際に、ノードにおかれる位置やラインの長さはネットワークの構造として本質的ではない。しかしながら、ノードの空間配置によって、ネットワークの形成機構に影響を与えるのみならず、すでに出来上がったネットワークの機能や性質にも重要な影響を与えるネットワークがある。例えば、航空路線のネットワークにおける輸送コストが、路線の就航距離に依存することは当然である。このようにノードに空間座標の属性をもたせ、ラインに長さの属性をもたせたネットワークを一般的に地理的ネットワークという。地理的ネットワークとしては、知人関係のネットワークやインターネットに加え、都市の交通網、電力網、携帯電話ネットワーク、神経網など極めて多くのネットワークが地理的ネットワークに該当し得る。;矢久保孝介: 複雑ネットワークとその構造, 共立出版, 2013.2

注1-13) 次数のバラつきについて、本研究ではネットワーク化学の分野において一般的に称される「次数相関」という用語を用いず、次数のバラつきと称している。なぜなら福浦及びアルファマ地区の街路ネットワークの分析にあたって、「次数相関」による相関係数を算出していない。本研究においては分析値のみならず実際の交通手段の対応関係が重要であることから、単に次数のバラつきと称している。

の構造的側面を明らかにする。また第三章の知見から、福浦において問題を抱えている街路をとりあげ、福浦の持続性に向けた計画案について具体的に検討する。この検討にあたっては抽出した街路のネットワーク構造を基に分析を行うが、ネットワーク上の知見のみならず、実際の街路空間及び周辺の利用状況を踏まえた具体的な計画案について明らかにする。

第六章「結論」では、各章で明らかになったことをまとめると共に、福浦及びアルファマ地区の事例研究と比較分析の知見から、街路のネットワークに着目することの有効性について論じる。



図 1-2 本論文の構成

## 1.4

## 本論文の構成

本論文は全六章で構成される。(図 1-2)

第一章「序論」では、本研究の背景と目的、先行研究、研究方法、本論文の構成と論述に関わる用語の定義について述べている。これらを一章では詳しく取り扱う。

第二章「すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦」では、後章にて日本及び海外の事例研究と比較分析を行うため、まず先行研究で扱われた漁村集落のタイプ分けを行う。これを踏まえて本研究対象の分類と位置づけを行う。次に、福浦及びアルファマ地区の概要と二事例を取りあげた理由について明確化した上で、福浦の問題点について分析する。概して第二章では、後章で扱う事例研究と比較分析に通じる仮説を見出すということをする。

第三章「湯河原町福浦における街路構造」では、首都東京に容易に接続可能でありながら準限界集落化しているすり鉢状漁村集落の事例研究として「湯河原町福浦」を取りあげ、そこでみられる階段や擁壁といった街路空間内の構成要素が斜面地上の街路のネットワークとどのように関係しているのか分析している。街路の形成過程を明らかにした上で、階段及び擁壁の実測調査による定量的分析と、主に動線の観点からみた定性的分析に分け、福浦における街路の現状と特質について明らかにする。

第四章「リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造」では、ポルトガルの首都リスボンに位置し、震災復興の契機となった重要な漁村集落の事例研究として「リスボン旧市街アルファマ地区」を取りあげる。同地区における街路の形成過程を明らかにした上で、街路空間内の構成要素である階段、擁壁の形状と分布に対する定量的分析と、地区内の小広場及び街路のネットワークに対する定性的分析を行うことで、同地区に展開する街路の現状と特質について明らかにする。但し、第四章の事例研究は福浦の参考事例として扱う必要がある。本論文の構成としては、あくまでも福浦を主軸に捉えて展開している。

第五章「街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦」では、第三章及び第四章で行った事例研究の知見をまとめ、まず福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点によって生じた街路のネットワークへの影響を把握する。次に、地理的ネットワークを用いて二事例を定量的側面・定量的側面から分析することで、街路のネットワーク構造を抽出し、その類型について明らかにする。最後に街路のネットワーク構造を用いて、福浦の持続性に向けた計画案について検討を行う。

第六章「結論」では、各章で明らかになったことの整理を行うと共に、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性に向けた計画の一端について論じる。

## 本論文で用いる用語について

以下、本論文で用いる用語について述べる。

「すり鉢状」について：関連する言及や定義は幾つかみられるが、国土交通省における地形分類（自然地形）によると、①「台地・段丘：台地または段丘面のうち、更新世または完新世に形成されたもの」及び②「凹地あるいは浅い谷：台地・段丘、低地の微高地などに細流や地下水の働きによって形成される相対的に低い地形。合流扇状地の境界付近における相対的に低い部分」という定義の基、まずこれらをすり鉢状が形成される地理的条件として捉えることにする。こうした①、②で形成される谷状の地形形状として、「峡谷」、「函状谷」、「谷戸」、「盆地」といった幾つかの明言があげられるが皆川ら（2016）による東京スリバチ学会によると“浸水性の高い関東ローム層によっては水を含むと崩れやすいため、谷はV字状ではなくフィヨルドのようなU字状を成す。関東地方で谷戸とも呼ばれる特殊な地形…中略…谷は川の浸食作用で台地が削られたもの（河谷という）であるが…中略…谷頭にあたる三方向を丘に囲まれた窪地のことを我々はスリバチと呼んでいる。”とすり鉢の定義を述べている。また皆川らは、四方を囲まれた窪地を「一級スリバチ」、三方を囲まれ一方が開けた窪地を「二級スリバチ」として区別している。これらの名言を参考としつつ、本研究においては「碗状の自然地形かつ三面以上を斜面地で囲まれ、最低位の周辺空間に水域を有する浸食谷」をすり鉢状の定義としている。実際には、この地勢に該当し筆者の具体的把握に基づく現地調査を経て「すり鉢状」と判断している。

「台地」と「低地」、「斜面地」について：本研究では、すり鉢状の特徴である碗状の地形形状に起因して、斜面地上の地点を差別化する必要がある。まず「台地」について、すり鉢状の地形は、低地と比べて相対的に標高の高い尾根・台地・段丘・山地によって囲まれている現状があり、実際にはこれらが複合した地形となっている。本論文では用語の混在を避けるため、総称として標高の高い周辺空間（本研究対象では標高 30 ～ 50m 付近）を「台地」と称することにする。次に「低地」について、「台地」の対語として細流や地下水の働きによって形成される相対的に低い地形。合流扇状地の境界付近における相対的に低い周辺空間（本研究対象では標高 0 ～ 10m 付近）を「低地」と称することにする。またこの二つに挟まれた中間領域（本研究対象では標高 10 ～ 30 m 付近）を「斜面地」として便宜的に区分している。一般的に、斜面地とは双分的ではなく連続的なものとして扱われるが、このような著しい地形形状の変化と差異がすり鉢状の斜面地の特質であると理解されている。



「漁村集落」について：本研究では、地井（1975）による沖縄を除く日本全国110の漁村集落を基にした基礎的研究での名言を参考としている。“著者らはこれまでの諸報告にもあるとうり、漁業集落を自立圏として捉えてきた。…そしてそれは生産根拠地（船渡り、漁港など）を中心とする一定地域の中で、住民が漁業生産上、生活上一定の結合関係（血縁、地縁、生産関係など）を有し、それが社会的、経済的に一定の自立性（一定の生産人口や生産力）を持ち、その諸活動が組織化（より積極的な生産関係、協同組合や生産組合など）され、かつ空間的にも表現され（社会、生産諸活動のための基礎手段や物的施設などが現象していること）ている居住圏という包括的な規定を持つ”と言及しており、「漁村集落」を他の集落（農村集落、山村集落<sup>注1-14)</sup>）とは区別して扱う必要がある。但し、「漁村集落」と「漁業集落」に関しては明確な定義付けが存在せず、一般的に後者は漁業に関する研究分野で用いられることが多いことから、本研究では「漁村集落」という用語を用いている。

また「漁村集落」に関連する用語として、「港町」と「漁師町」があげられる。これらの用語は似て異なるものであり、本研究で扱う「漁村集落」の範囲を明確にする必要がある。まず「港町」について、岡本は著書（2010）のなかで“…酒造業と和菓子製造業の有無である。港町は、漁村と異なり、交易都市であり、全国から船が集散していた。江戸時代の贅沢品を消費できる環境にあった。…港町は漁業や農業を生業とする第一次産業の集落ではない。”と述べており、「港町」の生業が大きく異なる点について言及している。次に「漁師町」について、斉藤（1982）は自身の研究のなかで、「漁師町」を次のように区別している。“漁師町と呼ばれている都市…広域生活中心都市であり、…特徴は大港湾の中に地元漁協施設群と都道府県漁連の水揚げ施設群の二か所の生産施設群を有することである。水揚げ施設は整備され、その後背に水産加工工場地区が形成されている…”と述べており、「漁師町」は郡市・特別区・政令指定都市または町村といった規模に大湾口と水産加工工場を併せ持つとして、区別している。従って本研究では、岡本（2010）と斉藤（1982）による名言を基に、集落内に酒造業と和菓子製造業、大規模な水産加工工場が存在しない比較的小規模な全体形状と漁港を有する町丁・字・地区程度の集落を「漁村集落」として定義する。ここで現代の漁村集落の生業について、現代では漁業生産活動ではなく遊漁といった第三次産業に移行している集落や、過疎化や都市化によって漁協・漁業組合に加盟できず、漁港が埋め立てられるなどされた漁村集落が数多く存在している。つまり生業ではなく、各集落の現在の状況や歴史的背景、漁港の経緯等を踏まえて「漁村集落」と区別する必要がある。

注1-14) 神代は、山村集落の集落構造と街路の形成が神の山によって規定されることを明らかにしている。“典型的な日本のコミュニティの構成を極めて図式的に語るなら、コミュニティの芯から信仰軸に従って神体山に向かえば、山裾の神社を経て山頂の奥宮で天に通じ、逆にこの軸を芯から川づたいに下り耕地に向かうとそれは御旅所で生産の場である台地に結んでいる。今度はコミュニティの芯から社会経済軸に沿って主要な道を行くと、隣のコミュニティとの土地境に達する。”；神代雄一郎：日本のコミュニティ：SD別冊 No.7, 鹿島出版会, 1975

「擁壁」について：広義には「土を留めるための壁状構造物」であり、現状様々な構法が存在している。本章では、鉄筋コンクリート擁壁や石積擁壁などの一般的な擁壁に加えて現地住民による現行法規不適格の形状及び構法で築かれた擁壁も含める。但し、土塁や住宅の基礎部分、外構の土間コンクリートによる擁壁は含まないものとする。また本研究対象に存在している最高位の高低差が200mmを下回る（軽微な段差のような）擁壁についても含まないものとする。従ってそれ以外の「高低差のある地形または土地を土留めし、人為的に築かれた200mm以上の壁状構造物」を擁壁として定義している。

「街路」と「車道」、「通路」、「路地」について：本論文においてはこれらを便宜的に区別したうえで称している。「街路」について、実際の用途では、車道や路地に街路が含まれて用いられることもあり、こうした意味の混同を避けるため本論文では「街路」を「車道」、「通路」、「路地」を含んだ上位概念として用いることにする。

「車道」について：車が通行可能な動線であり、二輪車、軽車両、歩行者といった交通手段が共存している動線。但し、本研究では海外の事例を扱うため建築基準法上の道路の定義はここでは含まないものとする。

「通路」について：原付を含めた二輪車及び三輪車が通行可能な動線であり、階段のない斜路によって車道に直接接続されている動線。また歩行者も通行可能な動線。これは「路地」と幅員や街路空間が同じであっても、二輪車及び三輪車が通行している利用状況の違いによって「通路」と区別される。

「路地」について：「車道」及び「通路」以外の動線。あるいは階段を含む歩行者専用の動線。但し、舗装されていないような畦道であっても複数の住民によって公共的に利用されている動線は「路地」に含むことにする。

「利活用」について：一般的には、利用と活用を掛け合わせた整備文として用いられている。本研究では、これと併せて街路空間で用いる用語として、「外部の物理的寸法に従って人間が通ることが可能な空間あるいは建物・工作物の要素として認識されうる実測可能な領域に何らかの利用を見出し、計画的に活用すること」を利活用と定義して用いている。

「小広場」について：建築大辞典における「広場」の意は「集会、市場、美観、交通などのために設けられる公共的な空地」とある。アルファマ地区でも多くの「広



場」が地区の中心あるいは街路の途中に位置しているが、中でも「周辺を住居で囲まれた比較的小規模な広場」において、地区独自の特徴がみられた。すなわち「広場」をより狭義の意で捉える必要があり、本章ではこれを「小広場」と称し区別している。よって、「街路空間内に位置する3面以上を住居によって囲まれた、比較的小規模な空地」を「小広場」と定義する。但し、各々の判別においては筆者の具体的把握に基づく現地調査を経て「小広場」と判断している。

「ネットワーク構造」について：一般的には、ネットワークの種類に関わらずノードをラインによって結ぶことで構築される全体あるいは部分の対立・矛盾・依存などの関係性を指す。本論文では幾つか異なるネットワーク図を用いているため、意味の混同を避けるために区別して用いている。すなわち、街路のネットワーク、地理的ネットワークといった図に対して、本論文中で抽象化あるいは構造化した図表現を「ネットワーク構造」と称し、区別して用いることにする。

「ネットワークとして有効」について：ネットワークの分析値のみならず、実際の街路とその利用状況を含めた定義を本研究の目的に沿って定める必要がある。従って、「集落内の動線において現地住民が生活上の移動がしやすく負担の少ない経路が獲得されている状況」を「ネットワークとして有効」と定義する。

「ノード」の扱いについて：本研究対象の街路において、三叉路以上が交わる街路空間の周辺状況に相違がみられることから、「ノード」の扱いについて定義している。具体的には、福浦において三叉路以上は街路同士が単に接続された交差点としての分岐をしているのに対し、アルファマ地区における街路の多くは「小広場」に対してその隅部、あるいは辺に街路が接続されている状況がある。この「小広場」かつ三叉路以上の現状をそのままネットワークとして表現すると、完全グラフ（平均距離が短く、次数の大きいノードが複数存在する）が「小広場」内に形成されることになり、福浦と比較分析する際のネットワークの分析値として正しい値が得られない。よって「小広場」かつ三叉路以上の接続がされている場合であっても「ノード」の扱いは一つと定義する。但し、実際には13現地調査による個々の「小広場」の形状や街路の接続状況を経て「ノード」の扱いを決定している。



## 第二章

すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦

## 本章の目的と研究方法

本章の目的は二つある。第一に、先行研究で扱われた漁村集落の分類を行い、本研究対象である「湯河原町福浦（以下、福浦と略称）」及び「リスボン旧市街アルファマ地区（以下、アルファマ地区として略称）」がどのようなタイプとして位置づけられるのか明らかにする。第二に、第一章で述べた本研究の背景と目的に沿った研究対象として、福浦及びアルファマ地区を選定した理由を明確化した上で、現在の福浦が抱える問題点を明らかにすることを目的とする。

すなわち第二章では、まず第三章及び第四章で事例研究をするために本研究対象の位置付けを行い、次に第五章で二事例を比較分析し福浦の持続性を検討するための仮説を見出すということをする。

研究方法としては、まず漁村集落の分類に関して、先行研究で扱われた漁村集落が位置する地域と立地する地形にどのようなタイプがみられ、本研究対象がどこに位置付けられるのか分析する。従って、漁村集落が位置する大都市との距離とその交通手段によって分類した「地域区分」と、漁村集落が立地する地形形状と集落の全体形状からみた「地形分類」というタイプに分け、先行研究で扱われた漁村集落に対して分析を行う。次に国勢調査と文献調査、及び福浦に関する一連の研究<sup>注2-1)</sup>を通して、福浦が抱える現状の問題点と持続性に向けた仮説を検討する。

注2-1) 菅原（2014）と田代（2014）は、筆者が所属した東京理科大学大学院 岩岡竜夫研究室にて、福浦の文献調査及びヒアリング調査を用いて産業・文化・歴史・土地利用の観点から詳細に明らかにしている。;菅原智: 産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成25年度, 2014 ;田代昌希: 土地利用の観点からみた湯河原町福浦集落の変遷, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成25年度, 2014

## 2.2

## 漁村集落の地域区分と地形分類

一般的に、漁村集落の分類に関する表現法については各分野で統一的な手法が確立されているとはいえない。海・港・居住区域・耕地の関係性によって分類される場合や、漁港区域と居住区域の立地条件で分類される場合など、各書籍・辞典・研究においても研究史、目的、基本的概念に沿った分類基準が存在している状況である。従って、本論文中においても研究背景や目的に沿った定義を定める必要がある。本研究では、漁村集落が位置する大都市との距離とその交通手段、及び漁村集落の全体形状と立地する地形形状に着目して二種類の分類を行った。


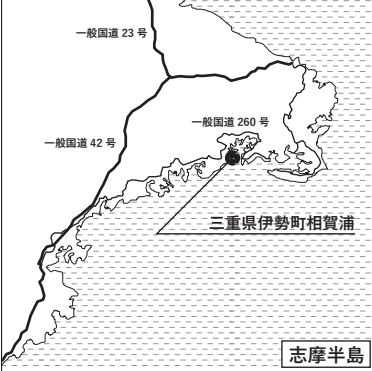
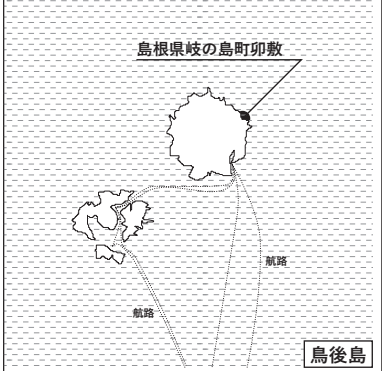
注2-2) 地井(1975)は、人口集中地区(D.I.D.)を除く人口50~100人程度の漁村集落から銚子、焼津、下関といった大規模な漁師町を含む全国110の事例を対象として、「地域類型」という用語を用いて漁村集落を分類している。具体的には、地形的な条件を基盤としつつ、1) 大都市圏との関連、2) その交通手段に着目して沿岸型地域=半島、沿岸から航路によらなければならない地域。半島型地域=そうした距離性や手段を持たない半島や沿岸地域。離島型地域=半島、沿岸から航路によらなければならない地域。内海型地域=半島、沿岸によって周囲を取り囲まれている地域。以上の4つに分類している。本研究で扱う漁村集落の地域区分についてはこの分類方法を参考としている。; 地井昭夫: 漁業集落の構造度・構造型と構造類型: 漁村計画の方法に関する基礎的研究・その2, 日本建築学会論文報告集, 第238号, pp.79-90, 1975.12

注2-3) 長坂(1997)は、近畿地方80の事例を対象として現地訪問による下調査を行い、「斜面密集型集落の形状分類図」として漁村集落が立地する地形と集落の全体形状で分類している。具体的には、すり鉢型、アリーナ型、三日月型、V型、W型、直線型、複合型の7つに分類している。このなかで地形形状による屋外空間への影響が比較的表れやすいタイプとして、すり鉢型、アリーナ型、V字型、直線型の4つが単純なタイプとして抽出できると論じている。本研究で扱う漁村集落の地形分類についてはこの分類方法を参考としている。; 長坂大: 集落における屋外空間の構成と変遷についての研究 わが国の現代漁村を事例として, 日本建築学会計画系論文集, 495号, pp.271-279, 1997.5

第一に、(表 2-1) 及び (表 2-2) における漁村集落に対して、魚村集落が位置する大都市との距離とその交通手段に着目し、「漁村集落の地域区分」として分類を行った(表 2-3)。漁村集落の地域区分においては地井(1975)の日本全国110集落を対象とした分類方法を参考としつつ<sup>注2-2)</sup>、本研究の研究方法に沿って修正を加えた。具体的には、大都市への移動距離及び到達するための交通手段(国道、鉄道、航路等)に着目し、(イ) 大都市近郊型地域: 国道、鉄道によって容易に大都市(東京、大阪、名古屋、仙台、広島、福岡、新潟等)に結びつくことが可能な地域。※車で片道一時間程度。鉄道で一時間程度。(ロ) 半島・沿岸型地域: 本土の半島・沿岸部に位置するが国道、鉄道を用いても大都市との距離が遠い地域。また、交通手段が限定される地域。(ハ) 離島型地域: 航路あるいは離島架橋を用いた交通手段でなければ到達できない離島の地域の3つに区分した。

第二に、地域区分と同様に、漁村集落に対して地図情報から得られる等高線及び漁村集落が立地する地形形状と漁村集落の全体形状を基に地形分類を行った(図 2-1)。地形分類においては、長坂(1997)による近畿地方の80集落を対象とした地形分類を参考としつつ<sup>注2-3)</sup>、これらを全国的な漁村集落に当てはめることで、全8タイプを抽出した。具体的には、まず単一系としてI字型: 緩やかな等高線上に沿って集落が展開する型。V字型: 周囲より標高の低い箇所が細長く溝状に伸びた地形に集落が展開する型、あるいは河谷を有する型。U字型: 海岸線近くを中心とする円弧状等高線に沿って集落が展開する型。として単一系を3つのタイプに分類している(図 2-2)。次に、リアス式海岸の地形に起因して、漁村集落は単一系同士が混在したような地形形状がみられることから、これらを複合系としてI+V字型、I+U字型、U+V字型については複合のしかたが二種類みられ、U+V字型<sub>1</sub>とU+V字型<sub>2</sub>に分類した。加えて、単一系の全てが混在したものをI+U+V字型として複合系を5つのタイプに分類している(図 2-3)。

表 2-3 漁村集落の地域区分

例			
漁村集落の地域区分	(イ) 大都市近郊型地域 国道、鉄道によって容易に大都市（東京、大阪、名古屋、仙台、広島、福岡、新潟等）に結びつくことが可能な地域。 ※車で片道一時間程度。鉄道で一時間程度。	(ロ) 半島・沿岸型地域 本土の半島・沿岸部に位置するが国道、鉄道をを用いても大都市との距離が遠い地域。また、交通手段が限定される地域。	(ハ) 離島型地域 航路あるいは離島架橋を用いた交通手段でなければ到達できない離島の地域。
該当する漁村集落（表 1-1）	<千葉県>勝山、浦安元町地域 <神奈川県>福浦	<北海道>銭亀沢 <岩手県>田老町、両石町、片岸町、小白浜、本郷、花露辺、浦浜、吉里吉里 <宮城県>侍浜、折浜、狐崎浜、新山浜、泊浜 <福井県>音海、長橋町 <京都府>成生、伊根亀山 <三重県>梶賀町、阿曾浦、相賀浦、九鬼町 <和歌山県>戸坂、矢櫃 <徳島県>伊座利 <愛媛県>外泊	<三重県>答志、和具 <和歌山県>大島、須江、檜野 <島根県>卯敷 <広島県>宮島町、杉之浦、豊町御手洗、小野浦 <山口県>祝島、平郡西、平郡東、沖家室島 <兵庫県>育波、室津、飯屋、富島 <香川県>女木町、男木島 <高知県>沖の島町弘瀬 <沖縄県>琉球列島各地

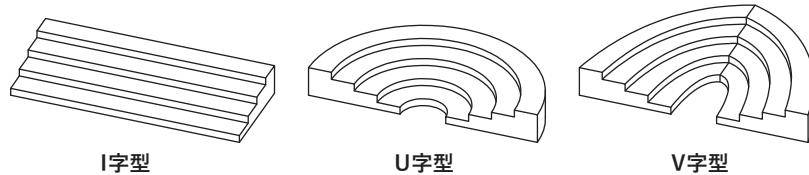


図 2-2 地形分類モデル：単一系

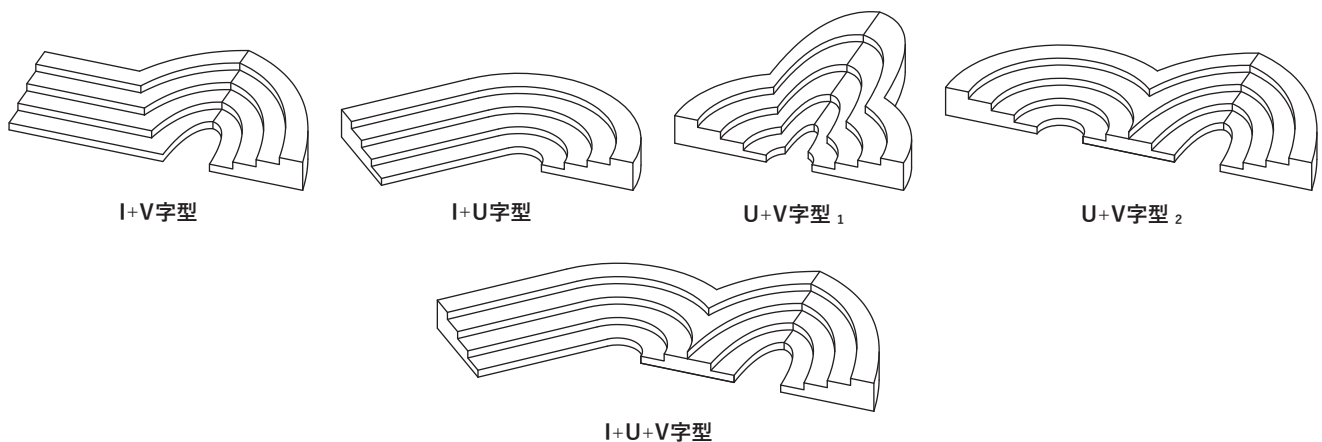


図 2-3 地形分類モデル：複合系

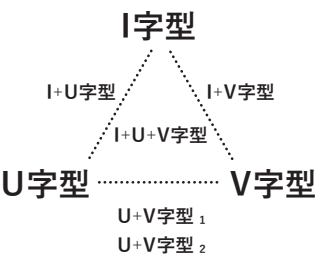


図 2-1 漁村集落の地形分類

これらのタイプ分けについて、縦軸を地形分類とし、横軸を漁村集落の地域区分とした漁村集落の対応関係を表に示す（表 2-4）。これまでに行われた漁村集落の事例研究では、離島型地域、I 字型が最も多く、瀬戸内海周辺の各事例に該当している。次いで半島・沿岸型地域、U 字型及び V 型が多く該当しており、岩手県牡鹿半島、三重県志摩半島といったリアス式海岸の海岸地域がこれに該当する。特に U 字型を含む単一系・複合系は全体の半数を占めていることから漁村集落において重要な地形分類となっていることが理解される。また U 字型と V 字型においては、事例においても集落の全体形状に大きな差がみられるわけではなく、文献によっては同じ地形分類とされている<sup>注 2-4)</sup>。よって本研究では単一系の I 字型を除き、U 字型あるいは V 字型を含む単一系及び複合系を「すり鉢状」として定義し、称することにする。本研究対象においては、福浦：大都市近郊型地域、U+V 字型<sub>1</sub>、アルファマ地区：大都市近郊型地域、U 字型として位置づけられる。ここで、福浦及びアルファマ地区はすり鉢状漁村集落とはいえ、漁村集落の地域区分と地形分類を詳細にみていくと違いが見られる。漁村集落の地域区分においてアルファマ地区は首都リスボンに位置しており、福浦と比べて首都との距離が異なっている。また現在、アルファマ地区は観光地化されている状況がある。漁村集落の地形分類において福浦は U+V 字型<sub>1</sub> であり河谷を有しているが、アルファマ地区は U 字型であり河谷をもたないという相違点がある。

表 2-4 先行研究における漁村集落の地形分類と地域区分の対応関係

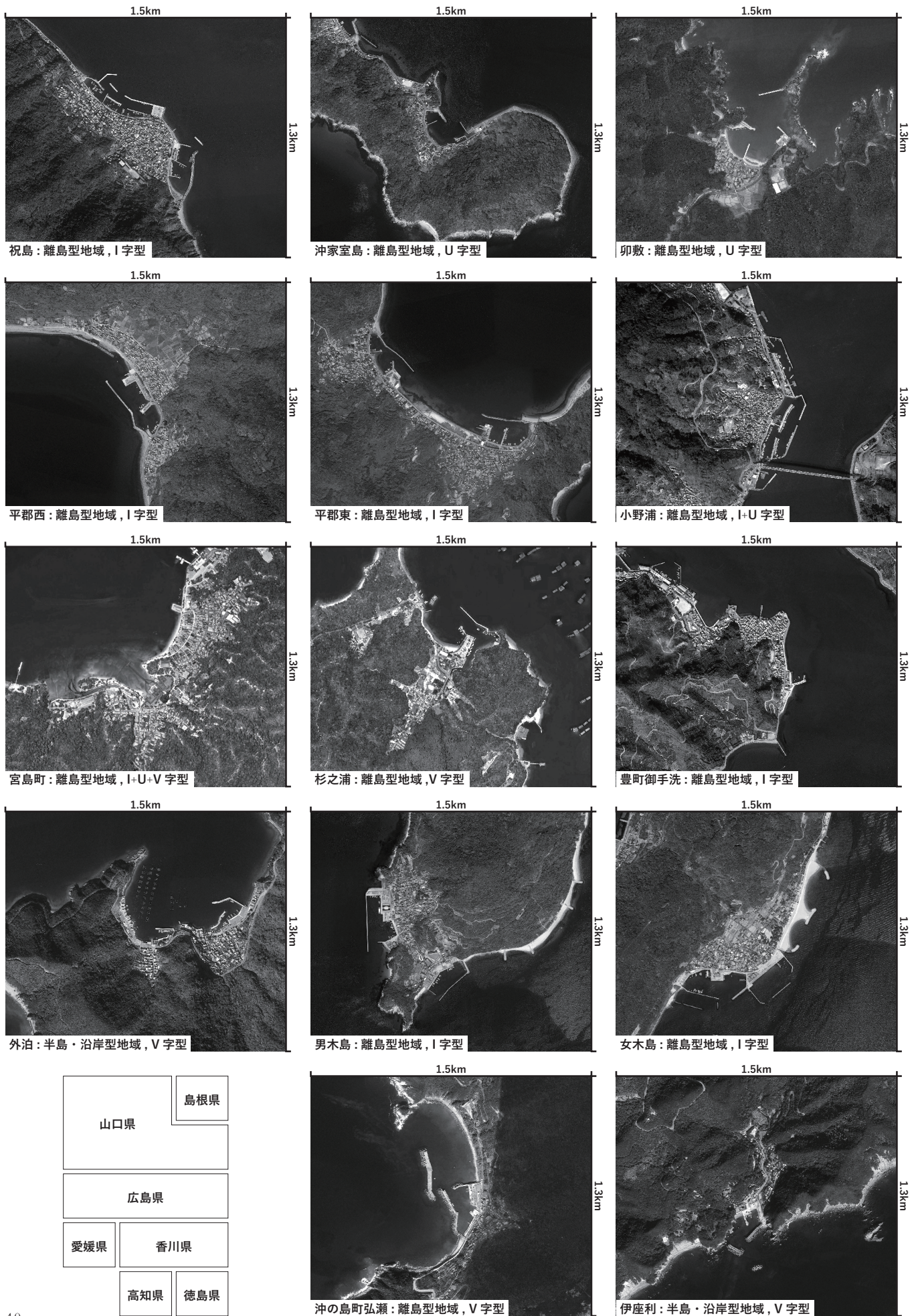
全 49 集落 ( 福浦、アルファマ地区を除く )			漁村集落の地域区分		
			大都市近郊型地域	半島・沿岸型地域	離島型地域
地形分類	単一系	I 字型	2	3	9
		U 字型	( アルファマ地区 )	3	6
		V 字型		8	1
	複合系	I+U 字型		1	2
		I+V 字型		1	
		U+V 字型 <sub>1</sub>	( 福浦 )	4	
		U+V 字型 <sub>2</sub>		3	
		I+U+V 字型		3	3
計	すり鉢状	2	26	21	

注2-4) 浸食谷（開折谷と同義）に基づくすり鉢状の地形分類は、各分野の関連書籍で数多く存在している。例えば、谷（や、やと）・谷津（やつ）・谷地、范（やち）・谷那（やな）などとも呼ばれ、主に東日本（関東地方・東北地方）の丘陵地で多く見られる。なお、同じ地形について、中国・九州などの西日本では迫・佐古（さこ）、岐阜県では洞（ほら）と呼ばれる。他にも峡谷、U字谷、箱状谷、トンネル谷、フィヨルド、三角州などがあげられ。これらを厳密に区別して用語を当てはめることはあまり意味をもたない。よって本研究で扱う漁村集落の地形分類に該当し、三面を斜面地で囲まれた浸食谷の地形を「すり鉢状」と定義している。

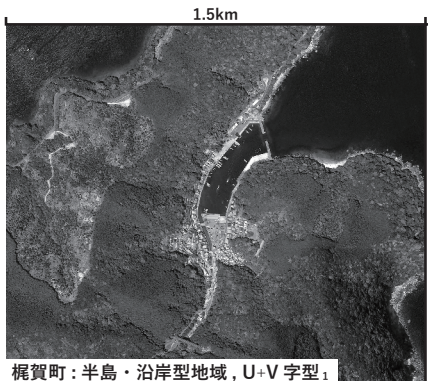
※但し、鎌田ら（2016）の琉球列島 35 集落については、本土との距離が遠く本研究とは関係性が薄いことから省いている。



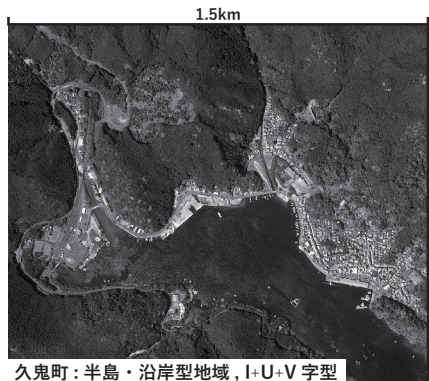
表 2-1 先行研究で扱われた漁村集落の一覧  $\frac{N}{+}$  500m







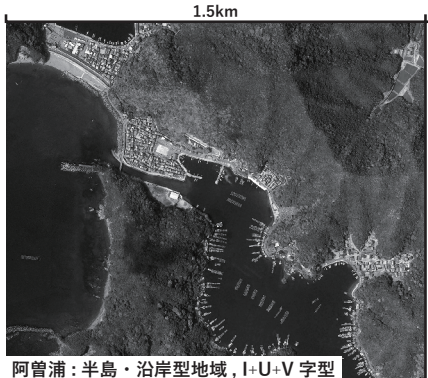
梶賀町：半島・沿岸型地域，U+V 字型



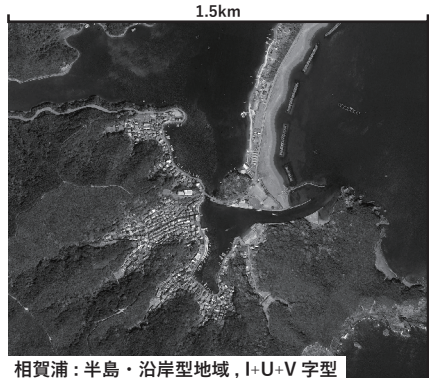
久鬼町：半島・沿岸型地域，I+U+V 字型



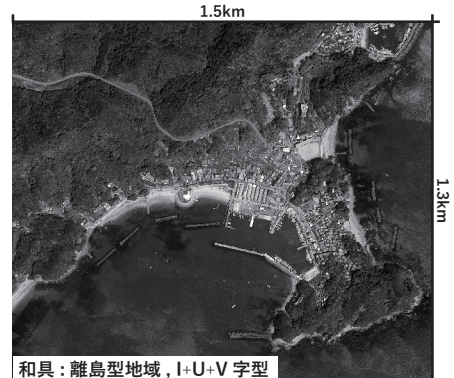
答志：離島型地域，I+U+V 字型



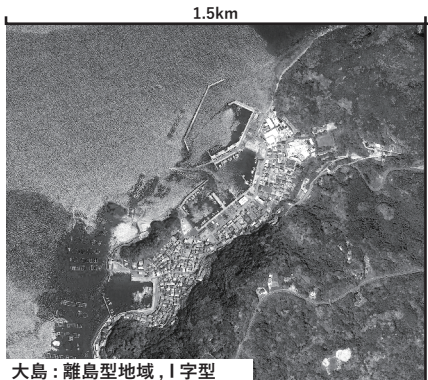
阿曾浦：半島・沿岸型地域，I+U+V 字型



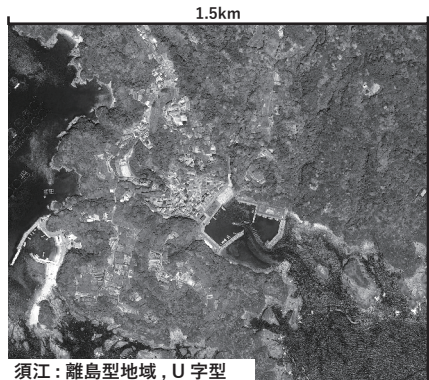
相賀浦：半島・沿岸型地域，I+U+V 字型



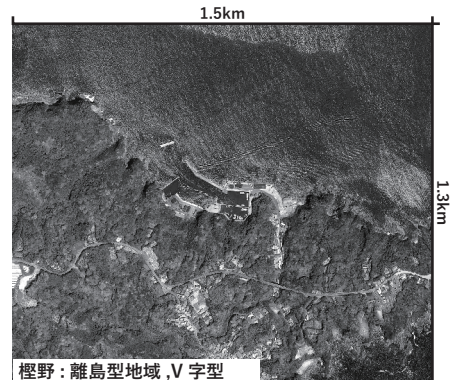
和具：離島型地域，I+U+V 字型



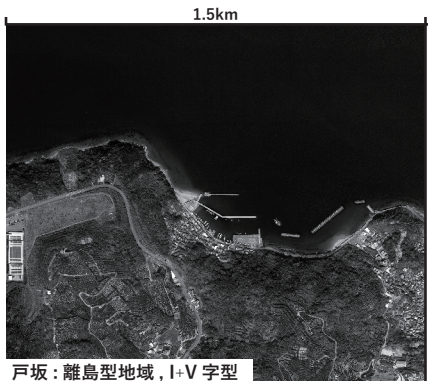
大島：離島型地域，I 字型



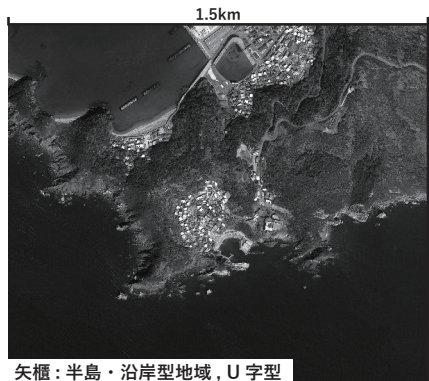
須江：離島型地域，U 字型



檜野：離島型地域，V 字型



戸坂：離島型地域，I+V 字型

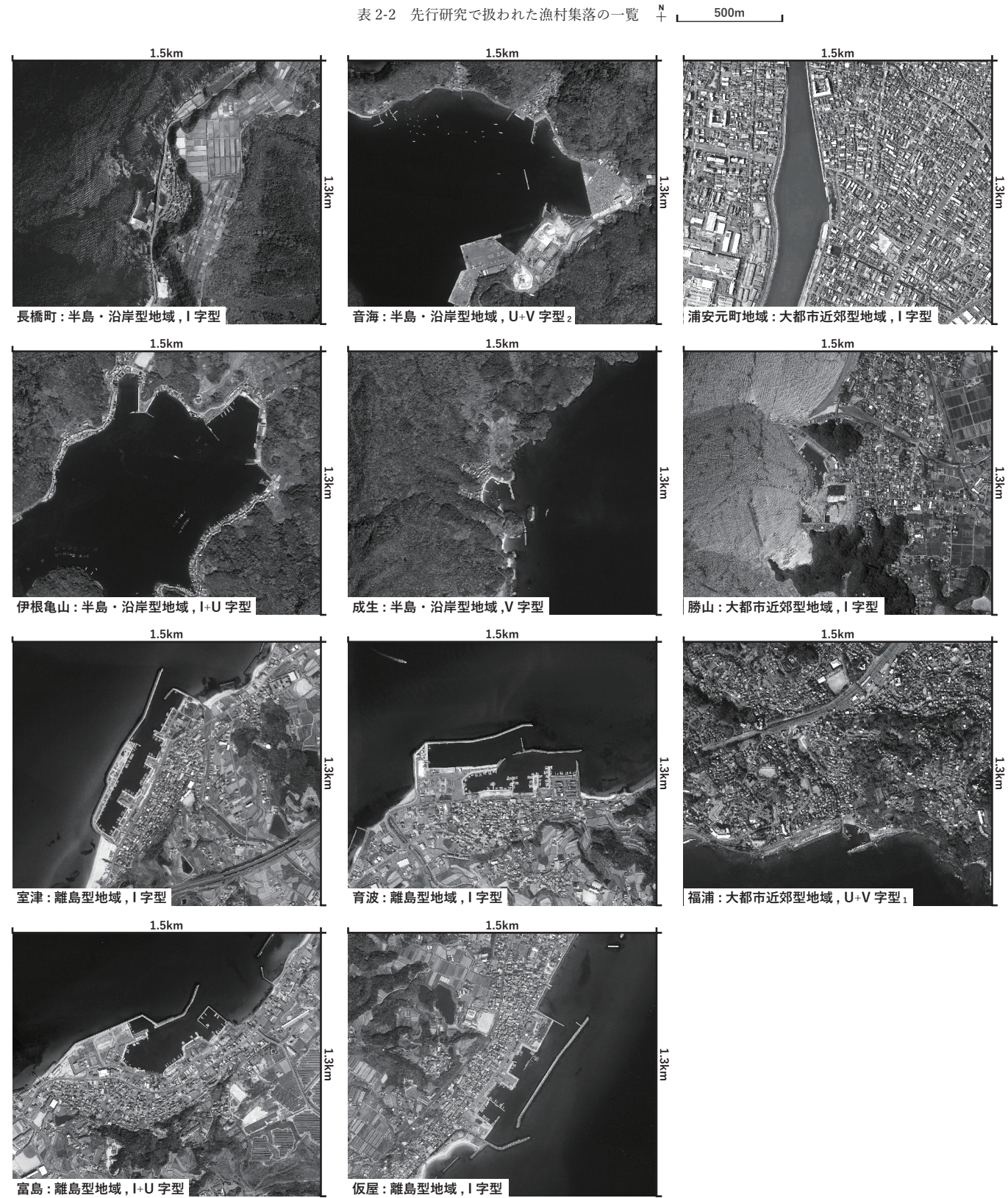


矢櫃：半島・沿岸型地域，U 字型



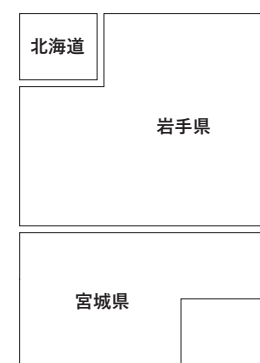
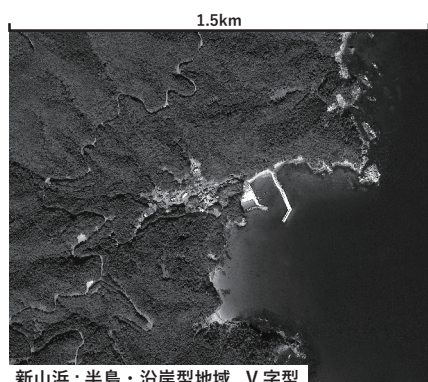
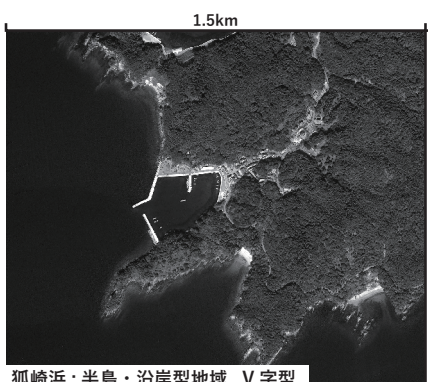
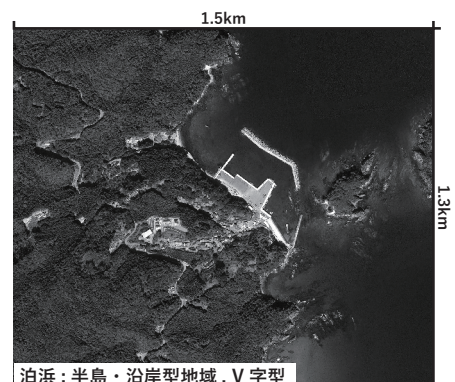
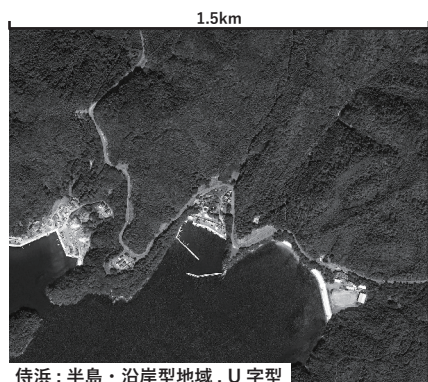
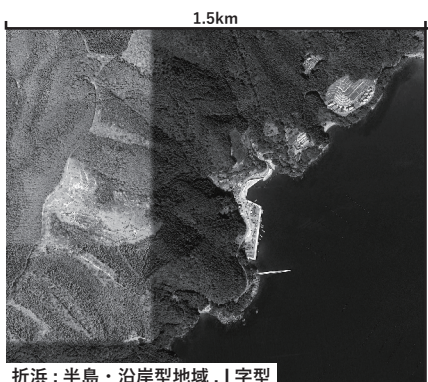
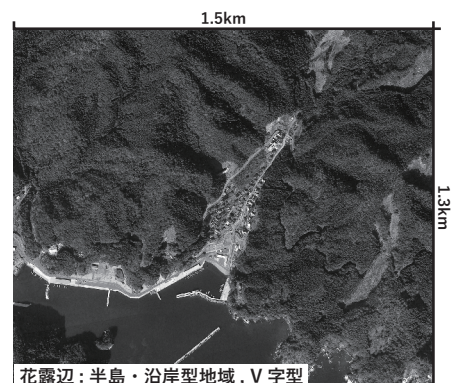
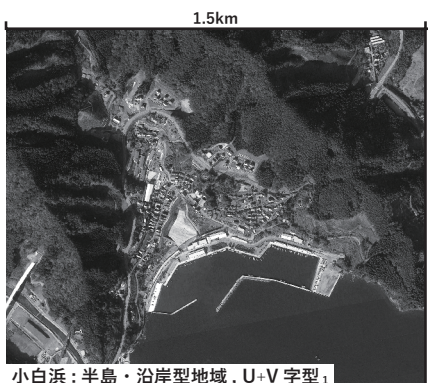
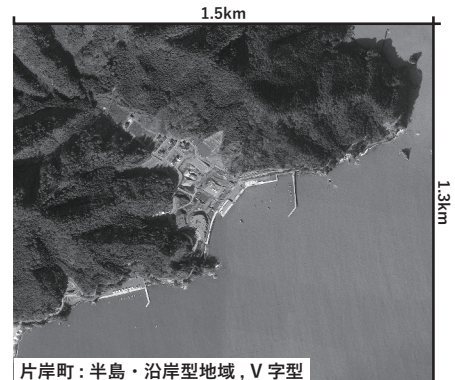
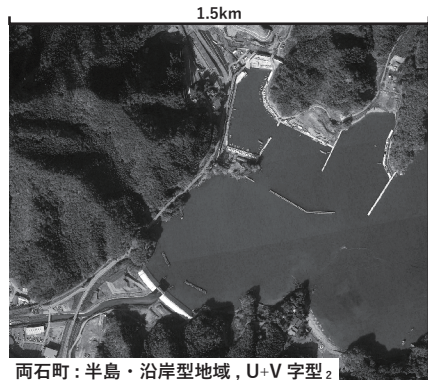


表 2-2 先行研究で扱われた漁村集落の一覧



福井県	千葉県
京都府	神奈川県
兵庫県	







## 首都東京近郊に位置する事例「湯河原町福浦」

大都市近郊のすり鉢状漁村集落をとりあげるにあたって、まず東京湾に位置する事例が考えられる。この周辺を扱った先行研究としては、管ら（1988）による東京湾に位置する全漁港と漁業協同組合の変遷を捉えた研究、小泉（1982）による千葉県鋸南町勝山の事例研究があるものの、関東平野という立地ゆえに地形と関連がみられないことから候補地から外している。よって神奈川県沿岸部に着目され、一般国道1号から相模湾沿いに延長して熱海方面に向かう一般国道135号及び湘南バイパス道路が通う太平洋沿岸部に着目する（図2-4）。この周辺は三浦半島と伊豆半島によって囲まれ、箱根山から延びる山肌と太平洋に開けたリアス式海岸によって複雑な地形が展開しており、相模湾に開けた良質な漁場としても認知されている。神奈川県の農村集落・漁村集落を捉えた先行研究としては、藍澤（1991）（1992）による集落の類型と分布構造の基礎的研究があげられるが、個別事例の空間単位に焦点を当てたものではなく、漁村集落の先行研究としては、岡本（2010）による真鶴町の調査報告のみである<sup>注2-5</sup>。よってこの周辺で研究対象の前提条件に当てはまり、徳勢ら（2006）の知見<sup>注2-6</sup>による景観地区等の指定がされず現状何の手立てもない匿名の集落の一事例として「湯河原町福浦」を挙げることができる。福浦は真鶴半島の西側に位置し相模湾に開けたすり鉢状漁村集落である。福浦は東京都心部から車で一時間程度の立地であるにも関わらず過疎化及び少子高齢化による準限界集落化が深刻化している現状がある。首都東京近郊に位置しながらも緊迫した現状を有するとして、早急に検討する必要があると思われる。

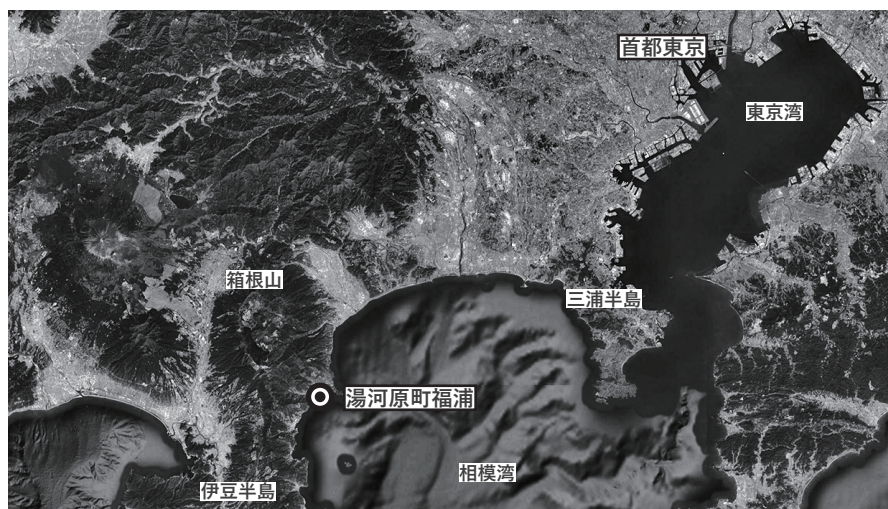


図2-4 日本、神奈川県足柄下郡湯河原町福浦 N

注2-5) 岡本（2010）は、福浦の隣町である真鶴町をとりあげ、その集落構造と空間構成を論じている。彼は真鶴町の街路網に着目して「ツリー・コミュニティ」というキーワードを挙げ、求心的な道を幹として、そこから枝分かれし、最終的に袋小路に至る街路とコミュニティ単位が集落内にあることを明らかにしている。;岡本哲志: 港町のかたち: その形成と変容, 法政大学出版局, pp.81-90, 2010.2

注2-6) 徳勢ら（2006）は景観地区等の指定がされず現状何の手立てもない集落を「見過ごされている集落」と位置づけ、観光化の整備施策とは異なる地域施策を行うことの重要性を論じている。;徳勢貴彦ほか3名: 歴史的集落地の環境評価と持続性に関する基礎的研究, 日本建築学会計画系論文集, 第604号, pp.65-75, 2006.6

## 2.4

福浦と類似した規模・形態をもつ海外の事例  
「リスボン旧市街アルファマ地区」

日本の事例「湯河原町福浦」と類似した規模・形態をもつ海外の事例として「リスボン旧市街アルファマ地区」をとりあげたが、以下その理由について述べる。海外の事例を定めるにあたっては、福浦の現状と特質を考慮して三つの条件を設けた。

第一に、地形形状と集落の規模があげられる。集落の規模範囲や地形断面の著しい差異によっては集落計画に変容が生じるからである<sup>注2-7)</sup>。

第二に、気候区分があげられる。激しい降雪やスコールといった天災は、そもそもの生業や集落計画に変容をもたらすと判断できる。よって日本において一般的なケッペンの気候区分 Cfa（日本は寒帯、亜寒帯、温帯、熱帯まで幅広く分布するが、大部分が温暖湿潤気候である）と類似した気候区分である必要がある。

第三に、大地震の経験があげられる。日本の建築計画、構造計画の特質として大地震の存在があげられ、これは建築のみならず漁村集落においても地震・津波による建物被害、漁港区域と居住区域の立地に加えて、建物や工作物の構法などにも大きく関連すると思われる。加えて大地震を経験し残存したすり鉢状漁村集落は、歴史的な街路景観が残存していると考えられ、当該集落が近代化・現代化を経たことによってどのような街路の整備が行われ、景観保全に向けた施策が講じられているのか海外の知見を把握する必要がある。大地震の経験においては、福浦が1923年（大正12年）の関東大地震（推定マグニチュード7.9）を経験して残存しており、海外の事例ではこれと同程度の歴史的災害を考慮することにする。

注2-7) 大内らによる代表的な研究において、太平洋北区（青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県）、太平洋中区（千葉県、神奈川県、静岡県、愛知県、三重県）に位置する542漁港、316漁協についてアンケートと資料調査を行っている。漁業を中心に捉えた圏域の特質として、その圏域タイプごとに段階構成が存在しており、特に市場圏との関係と地形的要因が大きく影響することが明らかにされている。;大内宏友, 宮崎隆昌, 宗正敏: 漁協を中心にとらえた圏域の特性とその変容に関する実証的研究 沿岸漁村地域における圏域の構成 その2, 日本建築学会計画系論文報告集, 第382号, pp.77-86, 1987.12

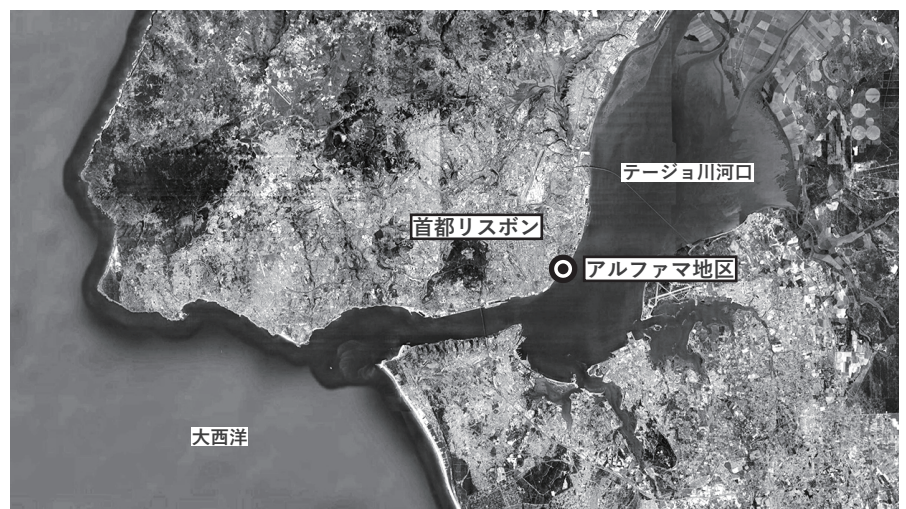


図2-5 ポルトガル、リスボン旧市街アルファマ地区



以上をまとめると、大都市近郊のすり鉢状漁村集落かつ

- ① 同規模の圏域を有する。
- ② 天災がなくケッペンの気候区分 Cfa と類似した環境を有する。
- ③ 大地震を経験し残存している。

として条件を設け、①②③に当てはまり福浦と類似した規模・形態をもつ「リスボン旧市街アルファマ地区」を海外の一事例として取りあげる。但し、福浦と全く同様の条件を有する集落は存在しないため、実際には筆者の現地調査による具体的把握をもって事例の選定を行っている。

アルファマ地区は、ポルトガルの首都リスボンの中心に位置する漁村集落である(図 2-5)。首都リスボンは 1755 年のリスボン大地震(推定マグニチュード 9.0)において壊滅的な被害を受け、復興した大都市である。リスボンは東京と同じく幾つかの丘と中山間地にまたがるように立地しており、テージョ川河口(大西洋)に開けた地勢を有している。アルファマ地区の圏域は約 18 ヘクタールであり、福浦は 15.3 ヘクタールである。緯度は北緯 38 度であり、福浦は北緯 35 度に位置している。ケッペンの気候区分は Csa: 亜熱帯ー地中海性気候であり、福浦は Cfa: 温暖湿潤気候となっている。当然のことながら、日本と文化・都市形成史は大きく異なるが、①集落の圏域、②緯度及び気候区分、③大地震の経験という側面からみたとき、福浦と類似した規模・形態を有しているといえる。

アルファマ地区はリスボンの都市形成史と同様に、パリ、ローマより数百年遡る 3200 年以上の歴史を有するすり鉢状漁村集落である。またリスボン大地震から倒壊を免れたことによって集落内には地区独自の街路景観が残存しており、現在は漁村集落としての面影を強く残したまま観光地化されている。アルファマ地区に関する日本の先行研究としては、畑(1985)<sup>注 2-8)</sup>の調査報告が唯一あげられる。1985 年の報告であるが、畑はアルファマ地区について以下のように名言している。

“斜面地利用の空間の見事さを感じることもし少ない。アルファマ地区はまさにその好例である。しかも一見複雑に見える街区の背後には長期にわたる斜面地克服の積み重ねで得た空間構成の知恵が隠されている。…斜面地形の特徴は図に示す放物線に重ねてみることができる(図 2-6)。…上方地区では、家屋のランダムな配置のなかで階段と斜路がそれぞれ固有の条件下で駆使されるため、とくに街路が交差する部分には個性的な空間が生じやすい(写真 2-1)。家屋はそれほど密集せず、

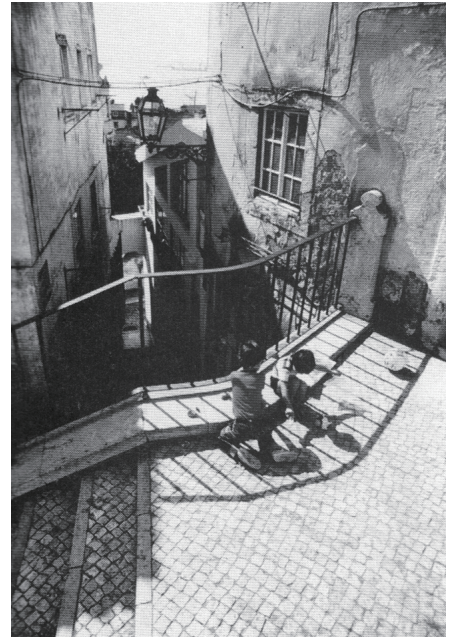


写真 2-1 アルファマ地区の上方の街路

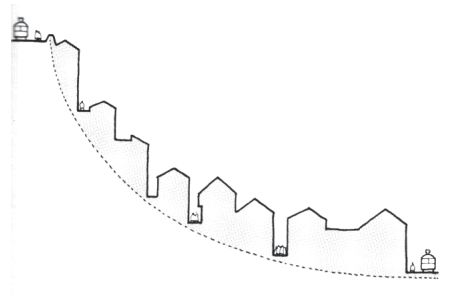


写真 2-6 アルファマ地区の断面構成

注2-8) アルファマ地区に関する日本の文献は、2021年時点で畑(1985)の調査報告のみである。畑は当時のアルファマ地区を訪れ、調査時の写真と図版を参照しつつ、時間帯によって街路で行われる生活とその活動が変化する点について言及している。;畑聡一: モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行, SD8506, 鹿島出版会, pp.62-67, 1985.6



写真 2-2 アルファマ地区の下方の街路



写真 2-3 アルファマ地区の共同洗濯場

規模も大きくないので、街区の環境は谷側からの日差しを浴びて明るく、とりわけ白壁を背に樹木によって彩られた場所などは健康的でさえある。これに対し切通しの様を呈する下方地区の場合、路地が暗く併用住宅が多いので必然的にパイロ・アルト<sup>注2-9)</sup>に似た雰囲気を感じる(写真2-2)。むろん歩道者に分離せず、直行することのない街路に小広場や袋路が接続するアルファマ独自の構成はパイロ・アルトと出所を異にする。…そして空間の違いは生活のしかたの違いを助長する。上方の街路はそのすべてが子供の遊び場であり、いつでも主婦や老人の溜まり場に転化するが、下方では通路であることが優先され、子供や老人達は上方に避難するか、もしくは出入口廻りや袋路に押しやられる。洗濯物が壁伝いに滑車で運ばれ、窓辺や出入口廻りが草花で賑かな、いわば日常生活の表出の豊かな上方に対し、下方ではこうした生活の臭いは退行し、商いの表出にとって替わる。草花が育ち難く、またせっかく育てても街路を往来する人の目に止まり難いのだろう。それでも下方の住人は午前うちに共同洗濯場(写真2-3)に出かけ、屋上や袋路、最上階の街路上など、目立たない場所に干す気遣いをみせる。上方の路面を箒で掃くやり方は下方では水洗いに転じ、街路の性質の違いが相似のしかたにまで及ぶことになる。これらは放物線状の断面に内在する住居集合の規定条件が生活のしかたを誘導した結果であると理解されよう”

このように名言しており、すり鉢状の地形を活用した生活空間と住居集合、街路景観の特徴について地区独自の知恵が存在している様を述べている。さらに近年においては、こうした歴史的な街路景観が保全されたまま、近代型道路の整備や現代的な技術的施策が行われている状況がある。畑の名言は、主に住居集合と歩行者専用の街路に焦点が当てられているが、車道を含めた現状の街路のネットワークをみることで、すり鉢状の地形を活用した街路の更なる知見が期待できる。日本の事例として取りあげた福浦と類似した規模・形態をもちながら、歴史的な景観保全と生活環境・交通利便性の両立を果たしていると仮定されるアルファマ地区を通して我々が得られる知見は少なくないと思われる。

注2-9) リスボンでは一般的に、歴史的な場所を「パイロ(地区)」で表わしている。これらの範囲ははっきりとは定められておらずランドマークや暮らしの水準による共通認識とされている。アルファマ地区の他に、バイシャ地区、シアード地区、パイロ・アルトなどがある。

## 湯河原町福浦の問題点

国勢調査からみた福浦に着目する（表 2-5）。人口は 1960 年から 2010 年にかけて 2/3 まで減少しており、2010 年時点で 1064 人となっている。住居の建て方は 68%が一戸建てである。こうした一戸建てに住む住民の大多数は单身または夫婦のみで生活しており、その多くは出生時から同じ家に住み続けている。しかし近年、居住年数 10 年未満の人が急増している状況がある。その内訳は、東京都心部に住む住民が同時に二つの生活拠点を置く二地域居住や、地価の安価な福浦に移住してくる 20～30 代を始めとする若年世代、漁業衰退に伴い広報活動を通して未経験な漁業従事者を参入させようとする新たな居住形態によるものである。福浦は漁業による一次産業のみでは経営が厳しい状況が続いており、近年、遊漁やダイビングサービス、地産地消の海鮮食堂、猫カフェ、民泊、ドイツ人が経営する貸別荘など、集落全体が第三次産業に移行しつつある。景観地区等の指定がなく観光地化もされていない福浦だが、集落を持続化させるために地元住民が奮闘している状況があり、こうした動向を考慮しても、福浦の持続性について検討する意義があると思われる。

文献調査で明らかにした福浦の問題点を表に示す（表 2-6）。ここで一戸建ての空き家は 31 戸であり、11.3%の空き家率となっている。10 年前の調査であるため、近年はさらに空き家が増加している状況があり、元々住居だった土地が駐車場となっている場所が数多く散見される。福浦において空き家が増加した最も大きな要因として、若年層の流出が指摘されている（図 2-7）。2010 年時点で、福浦に住む住民の年齢構成で最も多いのは 60 代から 70 代であり、約 4 割を占めている。対して、10 代から 20 代は 1 割に満たない。準限界集落化が進行する典型的な要因として少子高齢化と過疎化があげられるが、それが福浦で明らかにみられる。よって集落の持続性が急速に失われている状況である。こうした若年層の流出に関して、文献調査と現地住民による聴取から、その理由の一端が街路にあると概括できる。すなわち集落外から（現地住民との婚約などの理由によって）移住してくる住民あるいは漁業従事者は、福浦の立地と斜面地の地勢から移動手段として自家用車を所有せざるを得ない状況にある。しかしながら、福浦が有する密接した住居集合によって持ち家に駐車場を整備することが困難となっている。2010 年時点において、福浦で車を所有する世帯の割合は 65%である（図 2-8）。しかしながら、多くの世帯は自宅に駐車場を持っておらず、共同駐車場と近隣の駐車場を利用している現状がある。このことから、住居に車道が接道しておらず斜路や階段を往復して住居に至っている現状を推察することができる。このように階段を往復するような動線の状況は、福浦の生活用水の歴史と関係がある。福浦の河谷を流れる音無川は水量が少なく生

表 2-5 国勢調査からみた福浦（2010 年）

人口	1064 人 男性：493 人 女性：571 人
住居数	402 住居
建て方	一戸建て：68% 長屋建て：2% 共同住宅：30%

表 2-6 文献調査で明らかにした福浦の問題点

空き家率	11.3%（一戸建てを対象）
参考文献で指摘されている問題点	準限界集落化、福浦漁港付近で空き家が増加、駐車場不足、若年層の流出、建物の老朽化、消防の不可侵、漁師不足（漁業権はく奪のおそれ）、再建不可の土地が多数存在しているなど

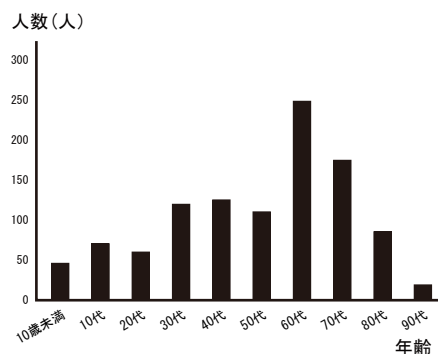


図 2-7 福浦に住む住民の年齢構成（2010 年）

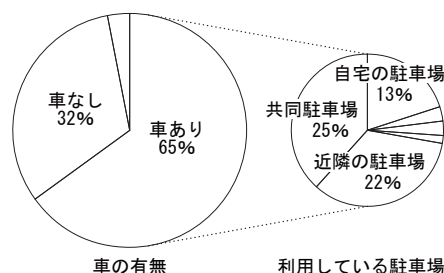


図 2-8 福浦で車を所有する世帯の割合（2010 年）





写真 2-4 福浦で水を汲む女性（昭和 10 年頃）

注2-10) 岡本（2018）は真鶴町を参照した上で、福浦の空間構成について言及している。“福浦の町を訪れようと思いついた直接の理由は、「真鶴より真鶴らしい町」と話していた真鶴町役場の方の一言が気になったからだ。海側から見た真鶴は、家々が入江奥の斜面地にひな壇状に並び、建て込む町並みが一望できる。西日が差し込むころは、家々が日に染まり、南イタリアの港町に迷い込んだ錯覚を起こす美しさがある。斜面にできた町の風景が真鶴らしさの一つであるとすれば、福浦はそれをより徹底した斜面地集落を形成した。役場の人は、この風景を見て、福浦が真鶴より真鶴らしく映ったのだろうか。しかしながら、真鶴のようにいっぱいに日を受けた明るさが福浦にはない。地形条件が異なるために、日を浴びる斜面地に家が建てられない。川を挟んだ両側は、風雨とともにまるで日差しを避けるように、家々が密集する”；岡本哲志：まちと住まいの空間：第7回 伊豆・福浦—南イタリアの港町のような美しさと江戸時代の息づかい、2018.12（最終閲覧日：2021年1月2日），<https://uchicomi.com/uchicomi-times/category/lifestyle/main/10593/>

活用水には不衛生であった。そのため、かつて集落内には多くの井戸があり、現在では使われていないもののその跡が幾つもみられる。しかし井戸があっても標高の高い住居では風呂や洗濯に必要な水量が得られず、比較的水量が得られる河谷に近い井戸まで水を汲みに来る必要があった（写真 2-4）。こうした生活用水の難により、水道設備が完備されている湯河原町と合併したという歴史がある。そのため福浦の街路は等高線に対して直行するような向きで階段が多く分布しており、標高の高い住居から河谷に最短経路で辿り着けるような垂直動線が集落内に残存している。また福浦が立地するすり鉢状の地勢によって、集落内には階段や擁壁によって形成される複雑な街路景観が残存しており（写真 2-5）、岡本（2018）は福浦の空間構成の独自性について隣町である真鶴町と比較しながらその特徴を述べている<sup>注2-10)</sup>。また前述した動線の問題点と併せて、集落内には雑貨品店や生鮮食品を販売する店舗等が存在していない（週2度の移動販売あるいは小商店が一つあるものの、利用している地元住民は一割程度である）。地元住民は車を用いて隣町にある大規模小売店へと買い出しに出かけており、交通不便から居住地を変更する者が後を絶たない。つまり現在の福浦に住む住民にとって、車はなくてはならない移動手段となっており、生活不便と交通不便が大きな障害となっている現状がある。

従って、福浦の持続性が失われている大きな要因として若年層の流出による少子高齢化と過疎化があげられ、その理由の一端として集落内の街路に問題を抱えている。また福浦独自の空間構成の存在について名言されていることから、街路の構成要素とその街路景観について検討する必要があるようである。さらに問題を克服するために、車道と駐車場から住居に至る経路について検討しつつ、動線上の障害物となっている階段を加味した街路のネットワークをみる必要があると考えられる。



写真 2-5 福浦の空間構成

## 小 結

本章は、先行研究で扱われた漁村集落の分類を行い、本研究対象である「湯河原町福浦」及び「リスボン旧市街アルファマ地区」の位置づけ、及び二事例を取りあげた理由と、福浦が抱える問題点について述べてきた。各節で明らかにしたことをまとめると、以下のようになる。

まず先行研究で扱われた漁村集落の分類を行った。本研究では、地井（1975）の先行研究を参考として漁村集落が位置する大都市との距離とその交通手段に着目した「地域区分」と、長坂（1997）の先行研究を参考として漁村集落が立地する地形形状に着目した「地形分類」としてタイプ分けを行った。先行研究で扱われた漁村集落をタイプ分けすると、漁村集落の地域区分としては（イ）大都市近郊型地域、（ロ）半島・沿岸型地域、（ハ）離島型地域の全部で3タイプに分類することができた。漁村集落の地形分類としては、単一系としてI字型、V字型、U字型の3タイプに分けることができ、複合系として、単一系同士が混在したような地形立地がみられることから、I+V字型、I+U字型、U+V字型<sub>1</sub>、U+V字型<sub>2</sub>があり、また単一系の全てが混在したI+U+V字型として5タイプがみられた。よって漁村集落の地形分類として全部で8タイプに分類することができた。また本研究では単一系のI字型を除いた、U字型あるいはV字型を含む単一系及び複合系を「すり鉢状」として定義した。よって本研究対象は、福浦：大都市近郊型地域、U+V字型<sub>1</sub>、アルファマ地区：大都市近郊型地域、U字型であり、本論文において大都市近郊型のすり鉢状漁村集落として位置づけた。ここで、福浦及びアルファマ地区はすり鉢状漁村集落とはいえ、漁村集落の地域区分と地形分類を詳細にみていくと違いが見られる。漁村集落の地域区分においてアルファマ地区は首都リスボンに位置しており、福浦と比べて首都との距離が異なっている。また現在、アルファマ地区は観光地化されている状況がある。漁村集落の地形分類において福浦はU+V字型<sub>1</sub>であり河谷を有しているが、アルファマ地区はU字型で河谷をもたない。従って、後章で比較分析を行うにあたってはこの観点を考慮する必要がある。

本研究対象として福浦及びアルファマ地区をとりあげた理由としては、まず徳勢ら（2006）の視点による景観地区等の指定がされず現状何の手立てもない集落に着目する必要がある、東京都心部から車で一時間程度の立地にも関わらず準限界集落化が進行している日本の一事例として「湯河原町福浦」取りあげた。次に日本の事例と類似した規模・形態をもつ海外の事例をとりあげるにあたって、研究対象が

捉えるべき条件を大都市近郊のすり鉢状漁村集落かつ、①同規模の圏域を有する。②天災がなくケッペンの気候区分 Cfa と類似した環境を有する。③大地震を経験し残存しているとして条件を定め、①②③に当てはまり福浦と類似した規模・形態をもつ「リスボン旧市街アルファマ地区」を海外の一事例として取りあげた。

福浦の問題点から、集落の持続性が失われている大きな要因として10代～20代の若年層の流出による少子高齢化と過疎化があげられ、その理由の一端として集落内の街路に問題を抱えていることを明らかにした。具体的には、福浦に住む多くの世帯は自宅に専用の駐車場を持っておらず、共同駐車場と近隣の駐車場を利用している現状を示した。つまり住居に車道が接道しておらず斜路や階段を往復して住居に至っている現状を推察した。また斜面地に立地する福浦に住む住民にとって、車はなくてはならない移動手段となっており、集落内の生活不便と交通不便が大きな問題となっていると明らかにした。さらに福浦独自の空間構成が文献で名言されていることから、街路の構成要素とその街路景観について検討する必要があると示した。

こうした街路の問題を克服するために、車道と駐車場から住居に至る経路について検討した上で、動線上の障害物になっている階段を加味した街路のネットワークをみる必要があると仮定した。

以上、後章で事例研究と比較分析を行うために、本研究対象の位置づけと、湯河原町福浦の持続性について検討するための仮説が明らかになった。



### 第三章

#### 湯河原福浦における街路構造



## はじめに

## 3.1.1 本章の背景

少子高齢化や空家問題は日本の集落が直面する緊急の課題である。特に、地方都市の急斜面地<sup>注3-1)</sup>に位置する山村・漁村集落に至っては、人口流出による準限界集落化が著しい。こうした課題に対して、近年の空家を始めとしたストック活用の動向があげられるが、街路においては未だその活用や改変に滞りがみられる。田圃と畦道の関係から生じてきた日本の街路<sup>注3-2)</sup>にとって、それらは狭く複雑化した状況であるため、土地や動線を集約させるような一体的な解決が難しいという点があげられる。ここで近代化によってもたらされた車道の導入は、集落に重要な交通便利性をもたらしたといえる。しかし土木造成工事のしかたによっては景観破壊<sup>注3-3)</sup>や市街地の分断といった別の問題が生じるようになった。仮に開発を最小限に縮小したとしても、限られた領域への解決に留まり本質的な解決とはなり得ない。駐車場が遠いため持家まで幾つも階段を経由するような厳しい生活環境は軽視できないだろう。つまり車道による交通便利性は、重要視し過ぎれば景観や地域性が損なわれるといった、矛盾した側面を抱えているといえる。

従って、こうした矛盾を抱え形成された当該集落の街路が現代でどのように実在し、活用し得るのか検討する必要がある。そこで本研究では再開発に依拠しない一集落を取り上げ、その街路における利活用の実態について検討を行う。本章において利活用とは、「外部の物理的寸法に従って人間が通ることが可能な空間あるいは建築・工作物の要素として認識されうる実測可能な領域に何らかの利用を見出し、計画的に活用すること」と定義する。すなわち集落計画に視座を据えながらも、その現状形態の有用性を明らかにしていこうとする試みである。

街路における路地や交叉路、傾斜度など、構成要素の多様さはそのまま街路空間に反映されるものと考え得るが、その全てを把握することは実質不可能である。そこで急傾斜を上り、街路と住居を接続する階段と、車道や宅地を造成する擁壁は、斜面地を形成しているが交通の障害物となっていると同時に、街路上から立ち上がり視覚的に顕著な街路景観の一端を担っているといえる。従って本章では、階段及び擁壁をこうした二面性を有する重要な構成要素として捉え抽出することにする。また街路の実態調査を行うにあたって、研究対象の立地と地形形状に留意しなければならない。本章ではまず、地形条件ゆえに再開発が中断された漁村集落を取り上げる。その上で、特殊な立地（離島、観光地）や環境（天災、雪害等）といった要件を持たず、一次産業を生業としている漁村集落として「神奈川県足柄下郡湯河原



写真 3-1 湯河原町福浦

注3-1) 「急斜面地」について、斜面地の区分は明確に定義されていないが経済企画庁の地形分類調査で使われる「単位地形の定義」によれば、傾斜度によって15deg以上は急斜面地、崖は15deg~35deg、崖は30deg以上となっており、本章ではこの区分を用いている。しかし各々斜面地の区分については、地形、立地条件、地目構成、土地利用といった具体的把握に基づく判断がさらに求められることになるだろう。;樋口忠彦: 景観の構造, 技報堂出版, p.35, 1975.10

注3-2) 参照。;芦原義信: 街並みの美学, 岩波現代文庫, p.53, 2001.4

注3-3) 樋口は著書のなかで、景観保全地区や風致地区において「不可視深度」が有効な指標となることを述べているが、景観を保護するという名のもとに「不可視深度」を用いて、全国各地で様々な宅地造成や道路工事が行われてきた実状を述べており、単に見える見えないという指標のみでは景観保全の本質的な解決に至らない点を明らかにしている。;樋口忠彦: 景観の構造, 技報堂出版, p.39, 1975.10



図 3-1 江戸（東京）の地形

町福浦（以下、福浦と略称）」（写真 3-1）を首都東京近郊の一事例として取りあげる。福浦は JR 線または車を用いて東京から 1 時間程度であるにも関わらず、準限界集落化が著しく進行しているという現状がみられる。この現状は当該集落のみならず、国道とバイパス道路沿いの関連都市においても関連が示唆され<sup>注 3-4)</sup>、福浦という事例を基に我々が学ぶことは少なくないと思われる。

加えて、福浦が有するすり鉢状の地形形状<sup>注 3-5)</sup>に焦点を当てなければならない。これは概して、一方の低地に海や（あるいは暗渠した）河川を有し、他方を谷頭や台地など三方以上を斜面地で囲まれた地形を指している。このような地形条件下では、河谷の対岸、谷頭から海への眺望、ひいては集落の全景を望む景観の獲得が可能となる。さらにすり鉢状の閉じた求心性のある地形形状によって独自の文化圏や街路網が残存しやすいという特質がある。また日本において、東京をはじめとした普遍的な地形である（図 3-1）。しかしながら、すり鉢状の複雑な地形によって集落内には紆余曲折した街路網が生じていることから、第一章で述べた直面する街路の課題がより困難を極めていているという状況がみられる<sup>注 3-6)</sup>。

### 3.1.2 本章の目的

本章は、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事例として福浦を取りあげ、集落内の街路のネットワークに着目して事例研究を行う。

本章の目的は三つある。街路の形成過程と利用状況を踏まえた上で、1) まず、定量的側面として階段及び擁壁を取りあげ実測調査を行い、それらの形態的特徴を明らかにすることを第一の目的とする。2) 次に、定性的側面として車道から住居への経路、及び集落内の動線について分析を行い、すり鉢状の地形と動線の関係性を明らかにすることを第二の目的とする。3) 最後に、以上の知見から福浦の街路構造について明らかにすることを第三の目的とする。

注3-4) 石川は著書のなかで、福浦に立地に近い「藤沢」や「茅ヶ崎」を挙げ、都心に接続される「国道135号線」と「西湘バイパス」が市街地を避けながら横断する最も合理的なルートを選択した結果、土木構造物が市街地と海岸を強く隔ててしまった点に言及している。福浦においては「国道135号線」がすり鉢状の台地と谷頭を通り抜けており、西側斜面における市街地を強く隔ててしまっている。；石川初：思考としてのランドスケープ 地上学への誘い，LIXIL出版，p.168, 2018.7

注3-5) 江戸／東京の地形・土地利用においてすり鉢状の地形形状が都市形成史の過程で重要な役割を果たした事が明らかにされており、当該集落のみならず東京をはじめとした普遍的な地形である。；皆川典，松岡里衣子：10+1，第42号：グラウンディング——地図を描く身体，INAX出版，pp.58-61, 2006

注3-6) 参照。；皆川典久：東京スリパチ学会：東京スリパチ地形入門，イースト新書，pp.4-23, 2016.3

3.1.3 本章に関連する先行研究の整理

漁村集落に焦点を当てた代表的な研究として、地井（1975）の漁村計画の方法に関する基礎的研究と、宗ら（1978）の複合集落単位に関する調査研究、長坂（1997）の現代漁村集落における屋外空間の研究があげられる。またこれまでの斜面地関連集落の先行研究を、仮に4つ地域区分<sup>注3-7)</sup>を用いて整理すると、半島型地域：佐藤ら（2014）の宮城県牡鹿半島の各集落を対象とした研究、離島型地域：鎌田ら（2016）の沖縄県琉球列島に関する研究、内海型地域：先に挙げた宗らの三重県志摩・熊野灘沿岸地域を対象とした研究などがあげられる。しかしながら、沿岸型地域：国道、鉄道によって容易に大都市市場圏（東京都など）へ結び付く集落として研究対象を位置づけ、論述を行っている漁村集落の事例研究は存在していない。

加えて、関連する先行研究の中でも本章で扱う階段及び擁壁を詳細な実測調査に基づき論述したものは、藤井（2016）の香川県男木島における街路景観の研究及び松本ら（2003）（2004）の東京都心部における斜面地の研究以外にはない状況である。

3.1.4 本章の構成

本章は全五節で構成される。第一節では、調査内容といった前提作業を述べる。第二節では、福浦における街路の形成過程を文献調査から時系列順に明らかにする。第三節では、構成要素として階段及び擁壁を取り上げ、実測調査から形態の特徴を明らかにする。第四節では、前節で得た知見を基に、地形を西側斜面と東側斜面として便宜的に区別し分析を行う。その上で、すり鉢状の斜面地における街路のネットワークについて明らかにする。最後に第五節で、各項の整理とその関係性について述べ、福浦における街路の利活用の実態について明らかにする。

3.1.5 調査内容

調査内容（表3-1）に基づき、レーザー距離計（Leica DISTO™ X310、測距精度±1.0mm）、巻尺、逆目盛検知棒（写真3-2）及び目視を用いて階段及び擁壁の各項目について調査を行った。但し、対象の劣化や高低差の変化によっては各地点で計測値に誤差が生じるため、それぞれの項目で3回以上複数の地点で計測し平均値を算出している。

調査時期について、階段においては平成23年6～11月に調査を実施し、擁壁においては平成27年8月と平成30年8月に調査を実施した。また同時期に現地住民18名に福浦の現状と形成過程についてヒアリング調査を行った。但し最初の調

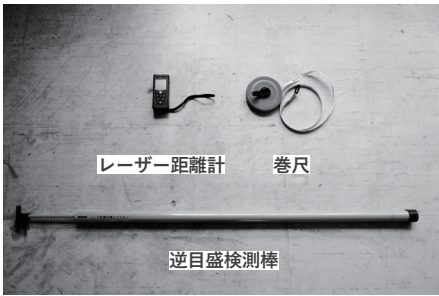


写真3-2 計測器具

表3-1 調査内容

	レーザー距離計 を用いて実測	目視で調査
階段	蹴上* 踏面* 幅員*	段数 分布
擁壁	高さ* 仰角*	構法 分布 水抜き穴の有無

\* 誤差を考慮して複数回（三回以上）計測し平均値を算出。

注3-7) 「4つの地域区分」について、地井は日本の沿岸地域全体に普遍し得る諸特質として、その地形的な条件を基盤としつつ①大都市圏との関係②その交通手段に着目して漁村集落を、沿岸型地域、半島型地域、離島型地域、内海型地域の4つで区分した。これらは地理学で一般的に用いられている地理的区分に、地井が内海型を加えたものであるが、その現実的妥当性についても明らかにしている。昭和50年の論稿だが、わずか十数年で沿岸地域の地形は変化しないことから、現状の集落にも適応されうるものである。よって本章ではこの区分を用いている。;地井昭夫: 漁業集落の構造度・構造型と構造類型: 漁村計画の方法に関する基礎的研究・その2, 日本建築学会論文報告集, 第238号, p.80, 1975.12



査時期から最大で約7年のタイムラグが存在するため、平成30年10月に調査内容：目視で調査の項目に対し、確認の調査を再度行った。また真鶴町役場にて縮尺1/1000の地図を入手しており、現地調査と航空写真を基に現状の平面図へと加筆修正し階段及び擁壁、共同駐車場、現存する住居の分布図を作成した。

対象とする階段について、本章では複数人の住民によって利用される公共的な階段を調査対象とするため、住居単体のアプローチとして利用されている私的な階段は調査対象に含まない。よって街路空間内に設けられた2住居以上に通じる階段及び2段差以上の階段のみを調査対象とする。

対象とする擁壁について、用語の定義で示す擁壁であっても、住居敷地内あるいは樹木・断崖によって不可視の擁壁については調査対象としていない。また実測が物理的に不可能である擁壁については、目視で調査の項目のみ調査を行っている。

福浦の調査範囲について、本章ではすり鉢状の地形によって囲まれた集落の物理的な空間範囲が重要であり、実在する行政区画はそれほど意味を成さない。よって地形の形状と集落の立地条件からみた調査範囲の決定が必要となる（図3-2）。従って、低地の福浦漁港から谷頭の東海道本線、また音無川を境とした西側斜面と東側斜面の尾根沿いまでの18ヘクタールを調査範囲として規定している。

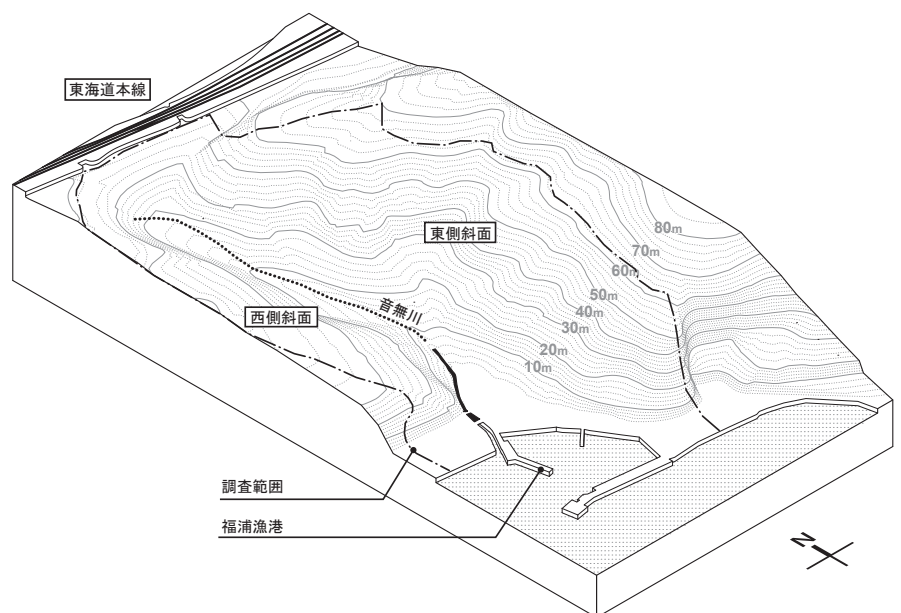
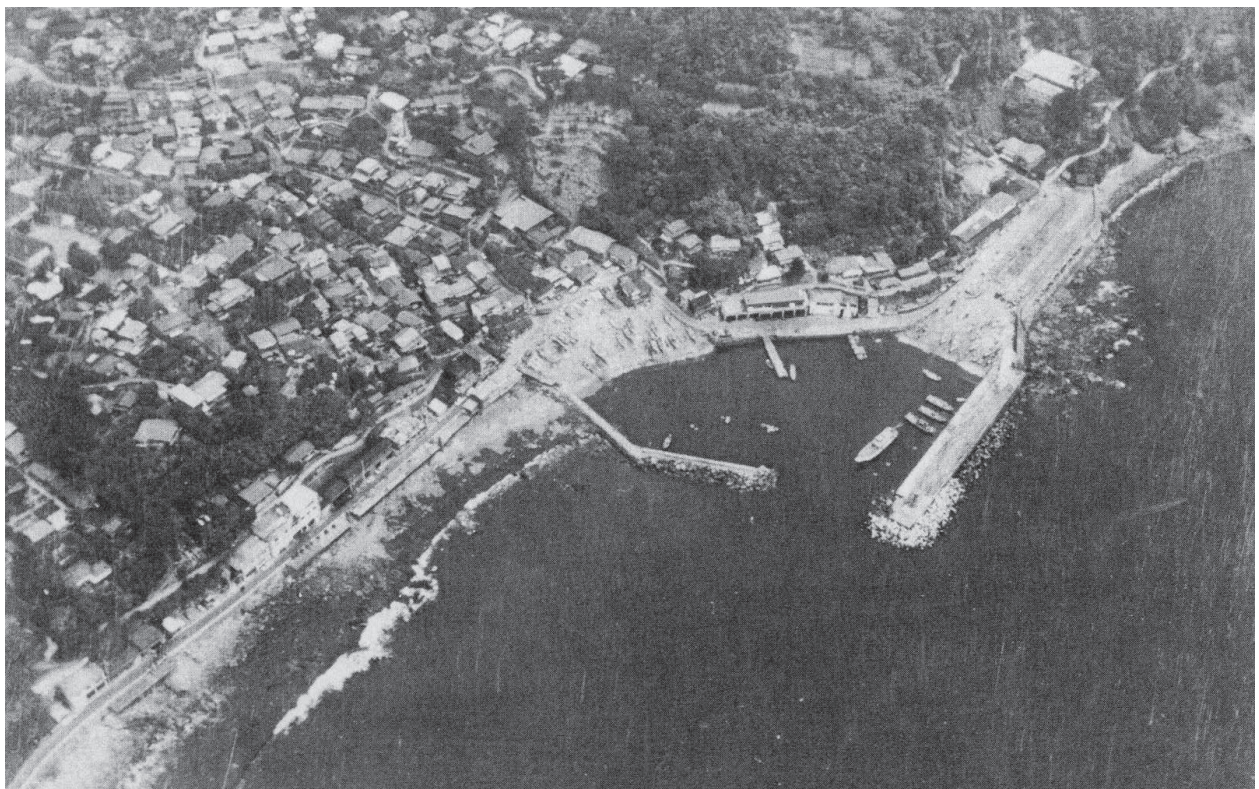


図3-2 福浦の地形モデル（調査範囲）





参考資料 3-2 昭和 10 年頃の福浦漁港



参考資料 3-1 昭和 40 年頃の福浦漁港





## 福浦における街路の形成過程

福浦は神奈川県真鶴半島の付け根に位置しており、南東へ相模湾を見下ろしたすり鉢状を成している。集落には石屋<sup>注3-8)</sup>による小松石<sup>注3-9)</sup>で築かれた石段及び石積擁壁が散在しており、独自の景観が獲得されている。しかしながら複雑な街路網によって車は進入できず、住民は必然的に階段の往復を強いられている。そのため人口は流出し準限界集落化しているという現状がある。また洋画家である中川一政<sup>注3-10)</sup>が描き挙げた風景画《福浦突堤》(図3-3)の舞台として著名であるが、特筆すべきはその構図である。漁港の岬から集落全景を仰ぎ見た風景画であり、河谷の対岸を望むだけに留まらないすり鉢状の地勢と景観がここで裏付けされている。

街路と地勢について記述がなされた資料は少なく、古地図(読解可能で入手できた最古の地図で1876年)や文献、現地住民による資料提供を通じて情報を整理した。以下、地勢と街路の歴史の変容について時系列順に述べる。

### 3.2.1 集落の起こり

福浦(真鶴半島)は箱根火山から流出した入生田泥流による「輝弘石」という堅牢な安山岩の岩盤層によって形成されている。長い年月をかけて、谷底を流れる音無川が侵食し、河谷を成し、現在のすり鉢状の地形が形成された。

集落の起源は不明であるが、村社の創立が700年(文武天皇4年)とされており、少なくともその頃には人が住んでいたと考えられる。

### 3.2.2 明治中期から大正後期

1876年(明治9年)の福浦絵図(図3-4)において、明治9年に指定されたアカミチは海岸線及びすり鉢の谷底を通っており、後述する国道135号線の原型はここではみられない。海岸線から街路が展開してきた様子が読み取れる。

1886年(明治19年)において(図3-5)、台地から海へ下がる形で「道a(福浦中通り)」が直線状に伸びており、その先沿岸部の低地に密集して住居が展開してみられる。また海岸線に平行して東西へと抜ける「道b」及び「道b'」がみられるが、これらの道の幅員をみても明らかなように、台地側の道aは利用せず沿岸部の「道b」を主に利用していた。

1894年(明治27年)に集落内に小学校が新築されたこと、1896年(明治29年)に軽便鉄道(図3-6)が開通したことが大きな要因となり、低地に集中していた宅地開発が斜面地へ進出する。直線状であった「道a」は地形に応答し蛇行するように拡幅、町道として認定され主要動線としての機能を持ち始める。

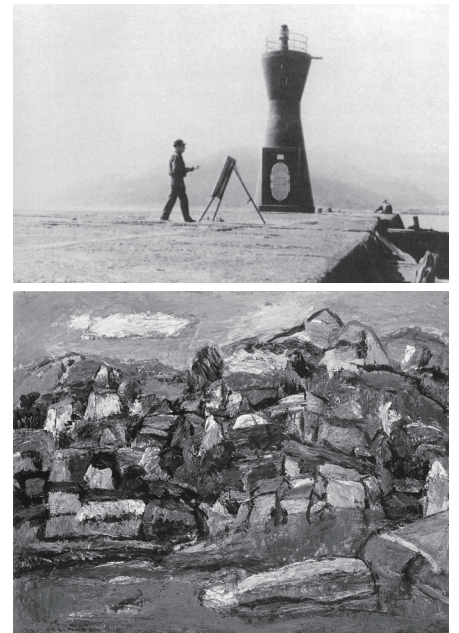


図3-3 中川一政《福浦突堤》

注3-8) 一般的に、石材を加工もしくは組み立てる職業のことを「石工」というが、福浦においては「石屋」と称されている。詳細には三つの専門業に分かれており、山石屋: 石丁場から採掘・運搬をする職。積み石屋: 石材を積み工作物を築く職。細工石屋: 加工・彫刻をする職がある。; 神奈川県立博物館(編): 神奈川県民俗調査報告9 県西部の民族(Ⅰ) 足柄下郡湯河原町・真鶴町, 神奈川県立博物館, pp.36-43, 1986.3

注3-9) 「小松石」について、真鶴半島でのみ採石できる安山岩の一。吸水率が高く耐久性・耐火性に優れながら細工が施しやすい。

注3-10) 「中川一政」について、洋画家、美術家、歌人、随筆家(1893-1991)。東京都文京区本郷の生まれ。1949年、56歳にして神奈川県真鶴町にアトリエを構え、20年間の長きに亘り真鶴半島の付け根にある漁村福浦の風景を描く。長年に亘る日本美術界の中心的存在として貢献してきた業績が称えられ、1975年には文化功労者として文化勲章を授賞している。; 中川一政: 独り行く道 中川一政画文集, 求龍堂, 2011.3





図 3-5 福浦 1886 年 (Scale=1/9000)  $\frac{N}{\div}$



図 3-6 福浦 1916 年 (Scale=1/9000)  $\frac{N}{\div}$

1923 年（大正 12 年）に関東大震災の影響を受ける。しかし死傷者は少なく被害は甚大化しなかった<sup>注3-11)</sup>。理由として岩盤が堅牢であることが挙げれており、地形や擁壁の崩壊はほとんど報告がない。また地震で軽便鉄道が廃止、その軌跡を町村道として整備し、国道 135 号線の原型が出来上がる。

### 3.2.3 昭和期

1935 年（昭和 10 年）までの間に西側斜面の宅地開発と並行して「道 c」が生じており重要な垂直動線として機能する。（図 3-7）

1946 年（昭和 21 年）に村組合から分離し「福浦村」として独立する。郵便局、村役場が村内に開設されたことで主要動線が一様に幅員 3 m 以上の拡幅が行われ車両通行が可能となる。

1953 年（昭和 28 年）には国道が指定され、「二級国道 135 号下田小田原線」として幅員 4.0 m 以上となり、西側斜面へと宅地開発が著しく進行する。この頃東側斜面においては、幾つかの街路と枝分かれする畦道が伸びていた<sup>注3-12)</sup>。しかし複雑化した地形形状に起因して道路工事・宅地開発ともに停滞している。

1955 年（昭和 30 年）の町村合併で村役場がなくなり、町名を「湯河原町福浦」と改める。西側斜面の宅地開発が飽和したことで、東側斜面への開発が始まる。

1970～80 年頃、国道 135 号線を利用する熱海方面への観光客の増加も相まって産業及び人口はピークを迎える。直線状だった主要動線は等高線に沿うように改めて軌道修正され、漁港も同時期に再整備された。

### 3.2.4 昭和終わりから現代

1983 年（昭和 58 年）に伴い真鶴半島に地下道（真鶴トンネル）が建設され有料道路として真鶴道路（真鶴ブルーライン）が開通。福浦の低地側南西部に地下道への出入り口が設けられ海岸線が変化する（図 3-8）。このとき東側斜面への宅地開発が概ね完了し、現在の福浦の姿が形成される。住居数は安定期を迎えるが、産業は低迷の時期を迎えて人口は流出の一途を辿る。

1986 年（昭和 61 年）に福浦小学校は廃校となり、北西の隣町へ移転されている。

2000 年以降において、東側斜面の尾根沿いに「福浦地区～真鶴半島連絡道路」が都市計画道路の構想線として起案されるものの、厳しい地形形状ゆえに開発途中で中断された。そのため国道 135 号線から分岐した車道が、集落の途中で途絶えている箇所が存在している（図 3-9）。

注3-11) 記載によると、「男八人 女七人 子ども九人 家屋半壊六十四 全壊四十三 舟十三」とある。木造建物の倒壊は報告がなされているが、死傷者は少ない。またヒアリング調査によると、擁壁や地形に関する崩壊はほとんどなかったようである。;郷土誌「ゆがわら」編集委員会（編）：郷土誌「ゆがわら」、湯河原町教育委員会, p.194, 1971.3

注3-12) 日本の街路は、市街化される以前の耕作地の畦や畑の境を下敷きとしながら街路網が形成されており、これは郊外や集落で一般的にみられる街路の発展過程であると名言されている。;横文彦: SD選書162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, 1980.6



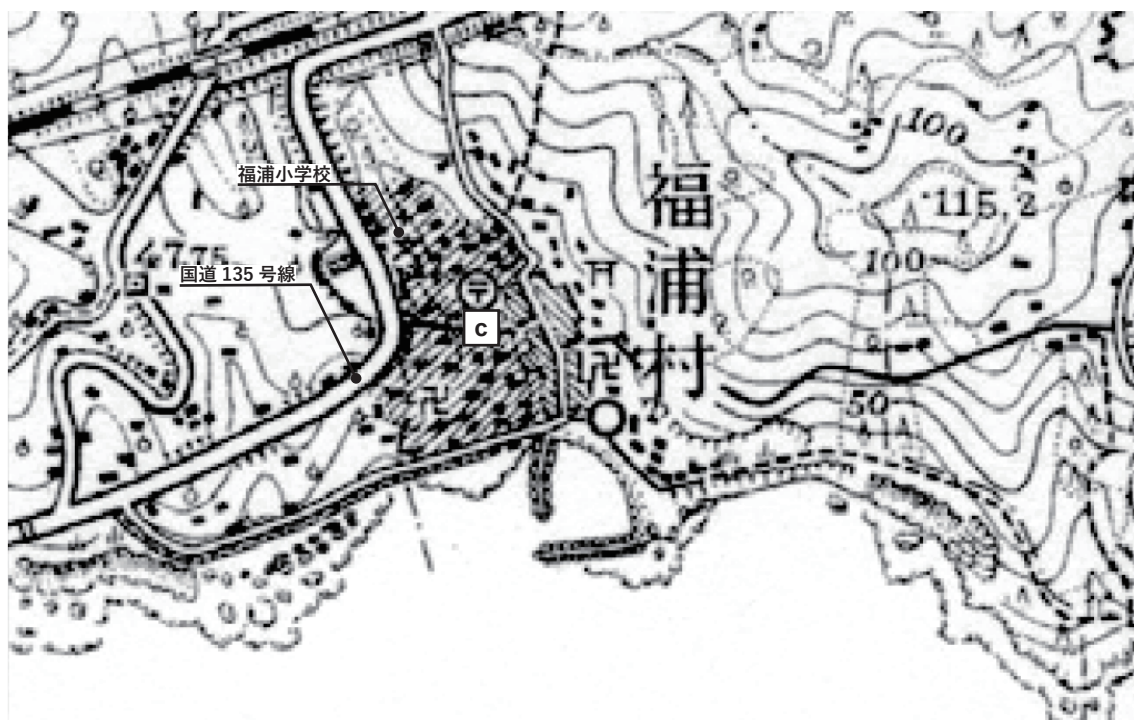


図 3-7 福浦 1954 年 (Scale=1/9000) ㊦



図 3-8 福浦 1997 年 (Scale=1/9000) ㊦

またヒアリング調査で得た福浦の街路に関する名言について以下に列記する。

- ・階段は自然石を積んで、その上に土を固めて作っていた。近年になって（湯河原町との合併後）、街路がコンクリートで整備された。
- ・ハガチと呼ばれる北西の季節風が非常に強いいため住居が密接して建っている。
- ・漁師は早朝に福浦漁港に行く必要があるため、漁港に近い斜面地を切り開きながら狭い二階建ての家を密接させて建設した。計画なくバラバラに建設が進んだ。
- ・明治時代からほとんど土地が変わっていない。
- ・斜面地に建つ自宅の窓から船を見て、夫（漁師）の帰りを認識していた。海に向けて住居は建設されるが、窓は福浦漁港が見える位置に設けられた。
- ・昔は道 a まで降りる階段を用いず、他人の住居の裏側や前庭をショートカットとして利用していた。但し、東京から移住してくる人が増えてから難しくなった。
- ・昭和 30 ～ 40 年頃の最盛期では、日常的に必要な食料品、雑貨、サービス等を集落内で全てまかなうことができた。それらは道 a と道 c に密集していた。
- ・7 月の最終土曜日、日曜日に「子之神社例大祭」が行われており、神輿が集落内の街路を練り歩く。その経路は、子之神社→道 a →道 b →国道 135 号線→道 c →道 a →子之神社である。また土日で経路が逆順になる。
- ・昔は福浦漁港でセリを開催していたが現在は中止している。現在は海岸沿いの真鶴道路（有料道路）と車道から小田原にある早川の市場に出荷している。
- ・地形が複雑で道が細いため、避難や救急搬送が難しい。消防署を置く計画もあったが複雑な地形のせいで中止になった。
- ・外部から福浦に移住してきた住民は、共同駐車場に自家用車を駐車して住居に至っている。近年、空き家が駐車場になることが多い。

以上より、福浦における街路の形成過程と、ヒアリング調査で得られた街路の利用状況から 6 つの動向がみられる。①(第二章、福浦の問題点で明らかにしたように)階段は住居から最短経路で音無川と福浦漁港に向かうために計画されている。②谷底を走る道 a と、道 c の垂直動線が集落内の主要な動線として機能しており、この二つの動線に商いが集中している。③国道 135 号線の敷設によって集落内の動線が変容している。④西側斜面の台地で車道開発「福浦地区～真鶴半島連絡道路（構想線）」が地形条件ゆえに頓挫している。⑤漁業生産活動としての動線は主に海岸沿いの車道を利用している。⑥外部から福浦に移住してきた住民は、主に共同駐車場を利用して住居にアプローチしている状況がある。



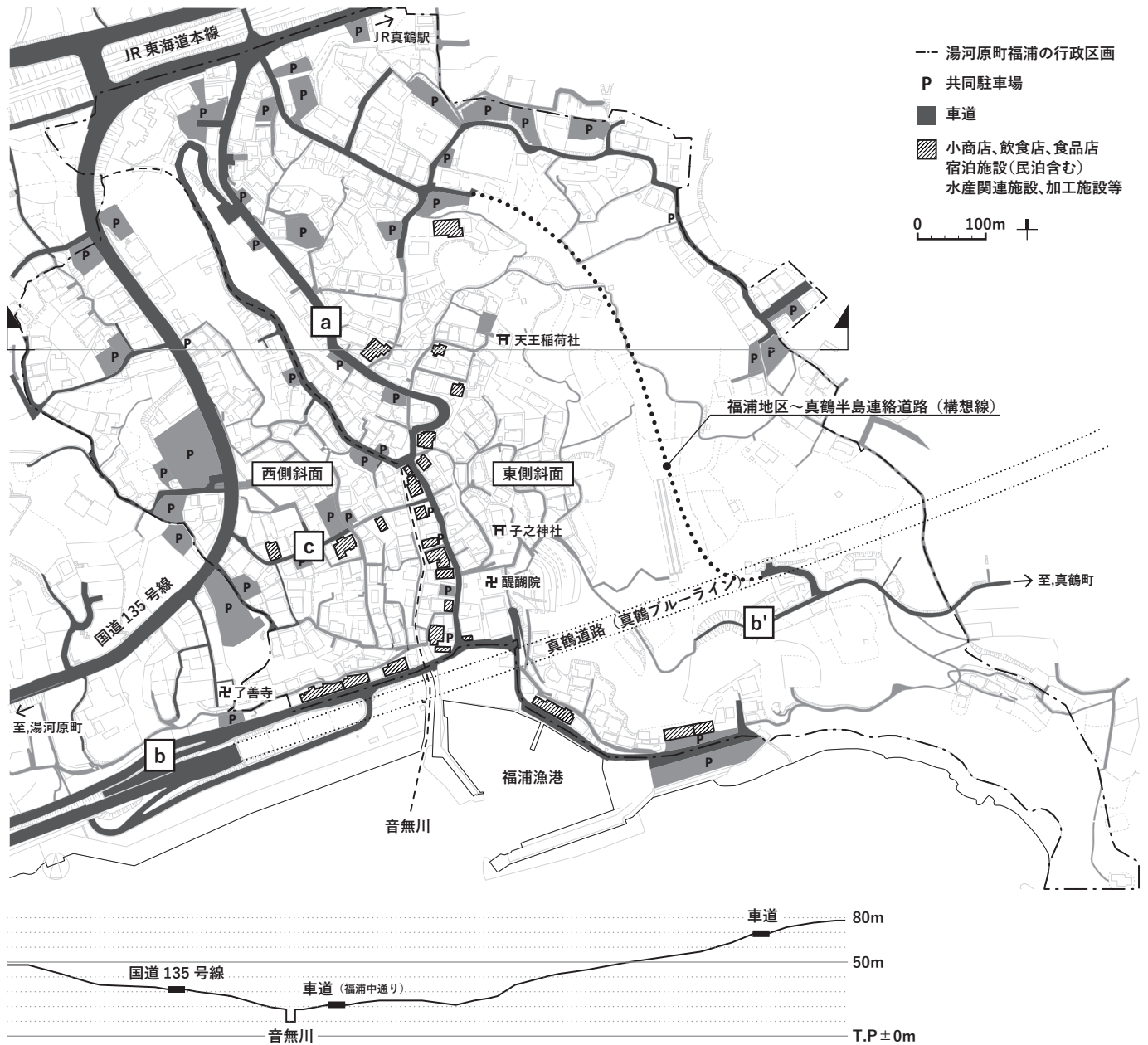


図 3-9 福浦 2017 年

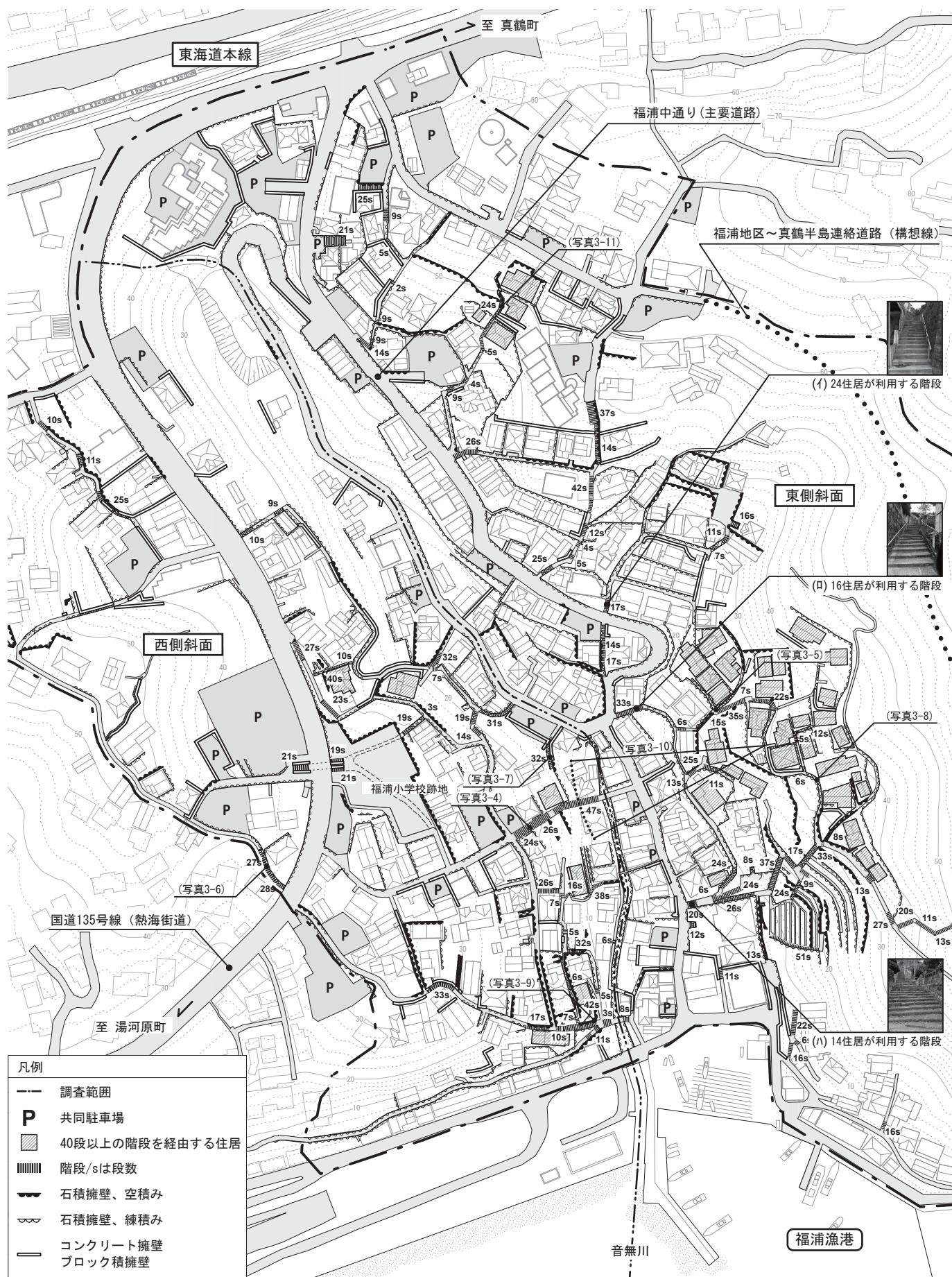


図 3-10 福浦における階段及び擁壁、住居の分布 (Scale=1/2500)  $\uparrow$



図 3-11 街路空間の図 (Scale=1/2500) <sup>N</sup>



## 階段及び擁壁の現状

福浦における階段及び擁壁、住居の分布図（図 3-10）及びいわゆるノリの図による街路空間の図を示す（図 3-11）。実測調査の結果、福浦には階段計 108 ケ所、擁壁計 558 ケ所が確認された。いずれも集落にまんべなく分布しているが詳細にみていくと街路に付随して幾つかの傾向を示していると概括できる。以下、定量的側面から各々の形態的特徴について分析を述べる。

### 3.3.1 階段について

まず階段の分布について、大きく二つの傾向がみられる。

第一に、西側斜面の「福浦小学校跡地」を境とし、低地側に概ね 20 箇所が集積する。この集積でみられる特徴は、低地側が急傾斜かつ地形が隆起している現状である。またこの付近は明治中期から住宅地であり、定住の歴史が長いエリアである。ここで階段は等高線と直行して幾つか連続しながら直線状に分布している（写真 3-4）。

第二に、東側斜面の福浦漁港側、斜面地に概ね 30 ケ所が集積する。形成過程では複雑な地形形状に起因して昭和中期に開発された歴史が浅いエリアである。階段は散在しているが局所的に集積する箇所もみられる。等高線を斜めに上がる向きに分布しており（写真 3-5）、断続的な階段の間にはスロープが敷かれている。平坦な街路がほとんどなく、階段の昇降が繰り返されるような分布を有している。

ある階段の一段差あたりの蹴上平均値と踏面平均値をグラフで示す（図 3-12）。福浦において蹴上寸法は約 200mm 以下かつ踏面寸法 500mm 以下に概ね該当していることがみてとれる。しかしながら、回帰直線による相関係数  $r$  は 0.1997 であり一段差あたりの寸法にほとんど相関がないという特徴がある。

階段の（蹴上平均値に段数を乗じた）垂直距離及び（踏面平均値に段数を乗じた）水平距離と、奥行に幅員平均値を表したグラフを示す（図 3-13）。すなわち、階段の形状とスケールを近似している。ここでまず把握されるのは、垂直距離 4 m 以下の小規模な階段から最大で 30 m の長大な階段までもが 2 m 前後の幅員を有しており、これが全体の 9 割を占めているという特徴がある。このことは階段に接続される街路の幅員にも（寸法に多少の差は生じるものの）適応されている。従って、分布で述べたような立地や地形形状の差異に階段の「幅員」はほとんど影響を受けていないという特徴がある。こうした福浦の階段にみられる形態的特徴は、擁壁に付属する階段において顕著にみられる（写真 3-6）。一段差あたりの寸法は地形形状と擁壁高さに依拠しながら随所で変化しており、それに伴い階段の幅員は歩行者と対向者のすれ違いを考慮した最低 2m 前後として確保されている。



写真 3-4 等高線に直行して上がる階段



写真 3-5 等高線を斜めに上がる階段



写真 3-6 擁壁に付属する階段

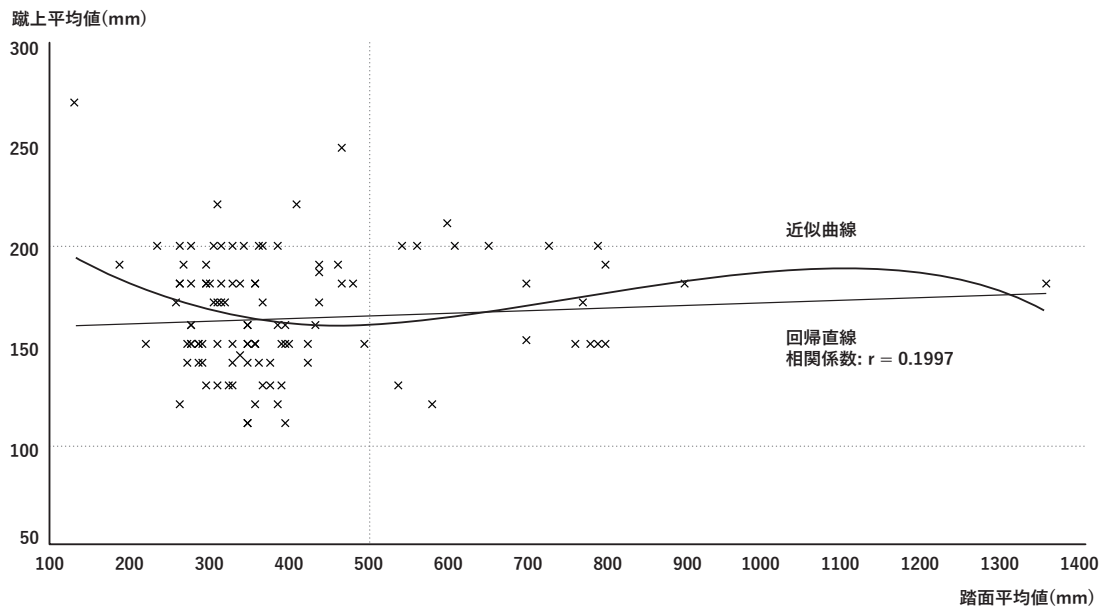


図 3-12 ある階段の一段差あたりの「蹴上平均値」と「踏面平均値」

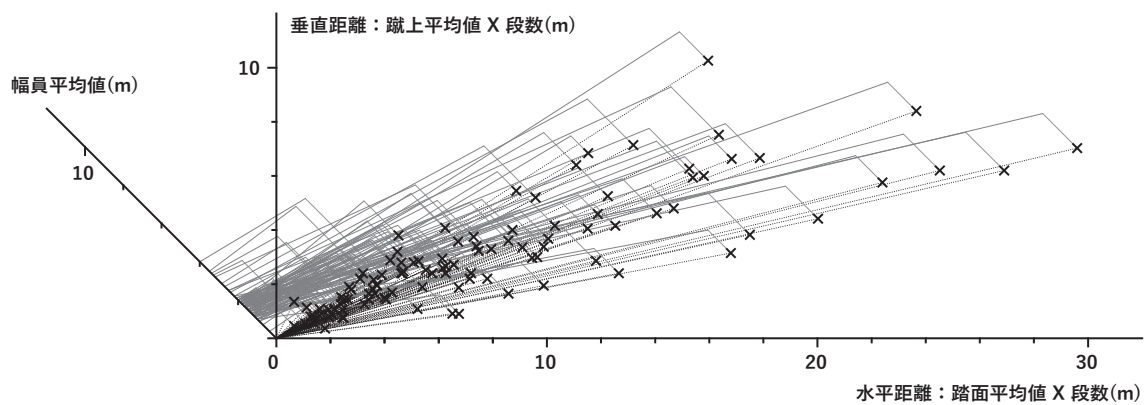


図 3-13 階段の「垂直距離（蹴上平均値×段数）」  
と「水平距離（踏面平均値×段数）」及び「幅員平均値」

### 3.3.2 擁壁について

擁壁の分布について、前節で述べた階段が多く集積している西側・東側斜面の各エリアに対して空積み（石材間に接着剤や凝固剤、モルタルを用いていない構造）が集積している。この空積みの分布は大きく3つの傾向があり、1) 形成過程において定住の歴史が長い音無川沿い、2) 階段や幅員の狭い路地によって車両進入が不可能な斜面地、3) 東側斜面の行き止まりの街路に集積している。但し、練積み（石材間を充填している構造）については明らかな集積はみられず、集落内で一様に分布している。またコンクリート擁壁やブロック積擁壁に関しては、東海道本線側や国道135号線沿い、幅員が広く車両進入が可能な車道付近に分布している。但し階段と同様に、擁壁が分布する向きに差がみられるということがいえる。特に（福浦漁港側で顕著であるが）西側斜面においては「段状」に整列しながら平行に分布するのにに対して（写真3-7）、東側斜面では複雑な地形に沿うように「ひだ状」に街路に沿って分布するという特徴がある（写真3-8）。

福浦で確認された擁壁の構法を、主たる構造、用いている資材（石材、ブロック等）、その積み方で分類している（表3-2）。ここで石積擁壁が約7割を占めており、このことが福浦における景観形成の一端を担っている現状がみてとれる。中でもDが最多であるがA,Cのように野面石（自然石）用いて築かれた擁壁は少ない（写真3-9）。この理由として、石切場が真鶴半島にあることで資材と積み方といった構法に影響している点があげられる。歴史的にみても（小田原城築城にあたっては良質な小松石の積出港であり）、石屋による職人技術との密接な関係性を経て、構造強度の高い練積みが多用されている。ここでE,Gのような現行法規に適合した堅牢な擁壁は1割に満たず、石積擁壁が街路空間を構成していることがわかる。

擁壁の高さ平均値と仰角平均値のグラフを示す（図3-14）。建築基準法第88条の規定により2mを超える工作物は確認申請が必要となる。福浦では3割弱がこれに該当しているが、その多くはコンクリート擁壁ではなく石積擁壁が占めている。

ここで近似曲線は、高さが高ければ仰角は低勾配になるといった一般的に擁壁でみられる比例関係を有している。但し西側斜面に比べて、東側は約2倍高大でかつ15deg以上大きい仰角になるといった、スケールに明らかな違いがみてとれる。この理由として、東側斜面は西側斜面と比べて急傾斜かつリアス式海岸による複雑な地形となっている点があげられる。また街路の形成過程で述べた東側斜面の開発時期の遅れによる土木技術の向上などが理由としてあげられる。



写真 3-7 段状の擁壁（西側斜面）






















写真 3-8 ひだ状の擁壁（東側斜面）



写真 3-9 野面石を用いた石積擁壁



表 3-2 擁壁の構法

構造		石積擁壁					ブロック積擁壁		H コンクリート 擁壁
		空積み		練積み					
資材		A 野面石	B 割石	C 野面石	D 割石	E 間知石	F コンクリート ブロック	G 間知 ブロック	
積み方	谷積み	 2カ所	 16カ所	 3カ所	 134カ所	 20カ所		 14カ所	 116カ所
	乱積み	 39カ所	 24カ所	 39カ所	 105カ所				
	布積み	 1カ所	 4カ所		 11カ所		 4カ所		
計 558カ所									

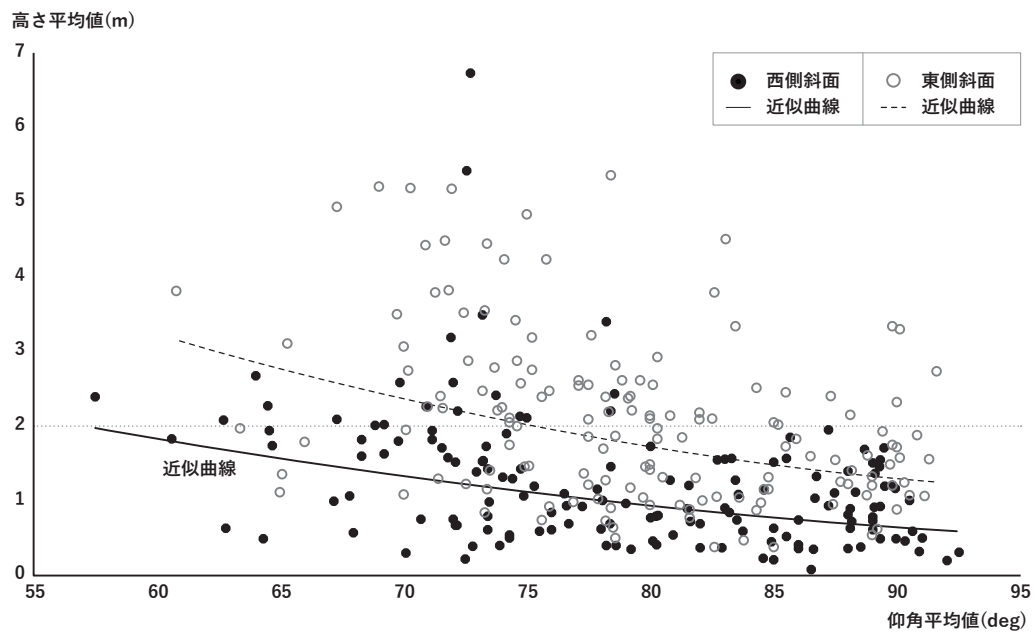


図 3-14 擁壁の「高さ平均値」と「仰角平均値」



写真 3-11 東側斜面の街路の景観



写真 3-10 東側斜面の街路から西側斜面を望む景観

## 3.4

## すり鉢状の街路構造

本節では階段及び擁壁を街路空間における不連続な要素の変化として捉え、車道から住居への経路及び集落内の動線という定性的側面からすり鉢状の街路構造の分析を行う。

## 3.4.1 車道から住居への経路

第一に階段の段数について、前掲の分布図より40段以上の階段を経由する住居に着目する。これに該当する住居は車道との高低差が大きく、地形の影響が大きいことを示している。分布図より、特に東側斜面において該当する住居の周辺には石積擁壁の空積みが集積し、同時に20～30段以上の階段が幾つか集積している。これに関連して、当該住居の周辺には地形に沿って湾曲した街路空間と標高の高さによって石積擁壁の近景（写真3-10）やすり鉢状の対岸を望むような遠景（写真3-11）といった歴史的な街路景観が獲得されている。しかしながら、車道から住居へ至るまでの動線は歩行者専用の路地や階段に限定され、車道から大きく距離をとっている。つまり日常的に負荷が大きい住居として特定することができる。またヒアリング調査によってこの周辺では空き家が深刻化している状況がある。これは東側斜面でより顕著であるが、西側斜面の低地側においても散見される。

第二に階段を経由する回数について、当てはまる住居数を示す（表3-3）。ここでも東側斜面と西側斜面で顕著な差がみられるが、西側斜面では1～4回經由する住居に留まり、0回（經由しない）が93住居として大多数を占めている。また5回以上の住居は当てはまらない。東側斜面では0回の59住居に対して、1回の70住居が上回る結果となり、最大で8回經由する住居が存在している。

この理由としてあげられるのは、前掲の分布図より（イ）（ロ）（ハ）といった14住居以上（最大で24住居）が利用する階段が谷底を走る車道と直接接続されており、東側斜面の住民は必ず階段を経由しなければならない現状である。

表3-3 車道から住居へ至るまでに、階段を経由する回数

階段を経由する回数	0x (回)	1x (回)	2x (回)	3x (回)	4x (回)	5x (回)	6x (回)	7x (回)	8x (回)
西側斜面で当てはまる住居数	93	34	14	8	4	-	-	-	-
東側斜面で当てはまる住居数	59	70	12	17	7	9	3	7	2



### 3.4.2 集落内の動線

集落内の街路を「車道：車両通行動線」、「通路：二輪車及び三輪車通行可能動線（二輪車とは原付も含めた意とする。）」、「路地：歩行者専用動線」として、便宜的に区別し称することにする（図 3-15）。

#### 3.4.2.1 車道と共同駐車場

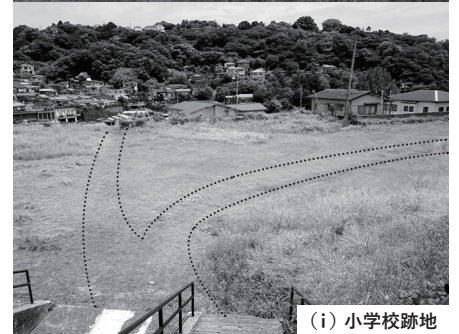
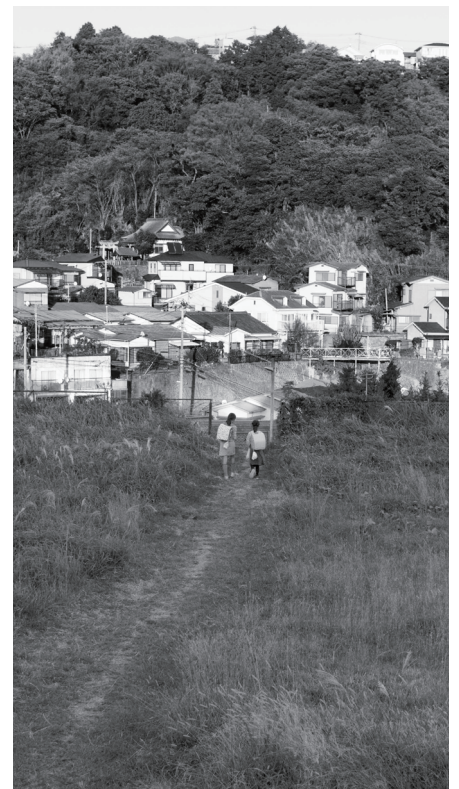
西側斜面において、台地から斜面地へアクセス可能な「車道」が通っており、ここで四叉路以上の分岐点は均等に分布しながら、その周辺に共同駐車場が配置されている。これは国道 135 号線の敷設と街路の形成過程でみられた垂直動線が機能した結果とみてとれる。対して、東側斜面における「車道」はほとんど低地に限られ、「福浦地区～真鶴半島連絡道路（構想線）」は台地の途中で途切れている状況である。すなわちこの低地・台地における「車道」の有無によって、西側斜面と東側斜面の街路のネットワークに決定的な差異が生じている。

#### 3.4.2.2 通路と路地

西側斜面における動線の特徴について以下の 2 点があげられる。（i）小学校跡地において、この跡地を畦道として住民が侵入し通学路としている。（ii）元は「路地」であった動線が整備されており、これを「通路」として二輪車が通行している現状がある。郵便配達員もこの「通路」を利用しており、自動車を持たず二輪車のみ所持している住居も存在していた。つまりこの「通路」による斜路を斜面地で介すこと、ならびに等高線に沿った水平動線としての利活用が、車道から住居へ至るまでに経由する階段の回数を減らしているといえる。

また、こうした（i）（ii）はいずれも「車道」または四叉路以上の分岐点に接続されており、さらに幾つかの「路地」へ枝分かれしている。これにより西側斜面では、行き止まりのないラチス状のネットワークが展開している。但し、東側斜面においてこうした分岐点を見ることはできず、行き止まりのツリー状となっている。北側の台地に「通路」がみられるが一本の「路地」に接続が限られており、有効的に利活用されているとは言い難い。

このような動線の状況をみていくと、すり鉢状の地形全体を利用または横断するような街路のネットワークを福浦は持っていないことがわかる。西側・東側斜面の動線が接続されるような四叉路以上の分岐点も（iii）の一点に限られており、谷底を走る車道を境として街路のネットワークが断絶している現状がみてとれる。





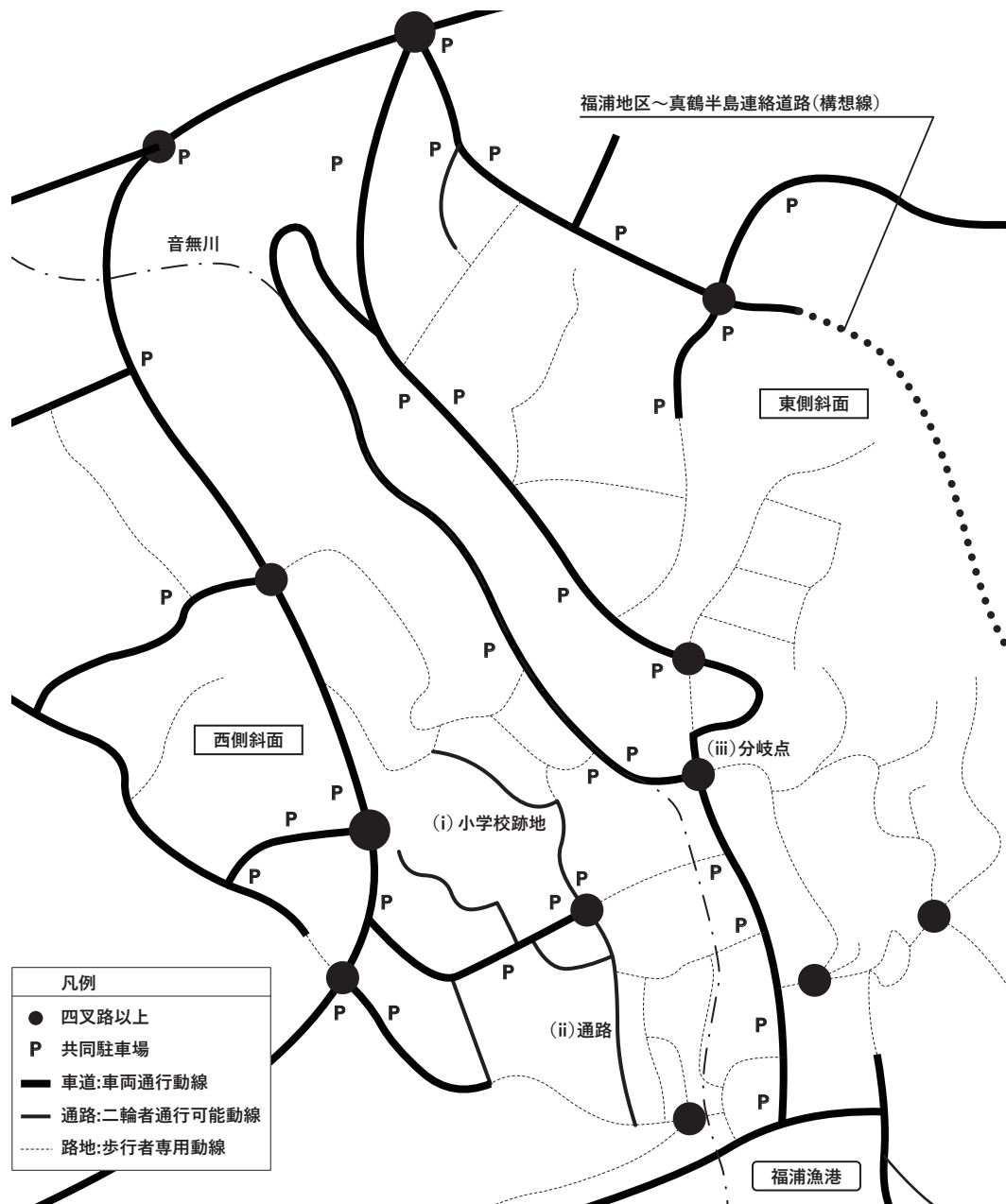


図 3-15 街路のネットワーク

## 小 結

これまで首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事例として福浦をとりあげ、街路の形成過程と利用状況を踏まえた上で、街路の定量的側面・定性的側面から分析を行ってきた。各節で明らかになったことを整理すると以下のようになる。

### 3.5.1 階段及び擁壁の形態的特徴

階段について、定住の歴史が長い低地側の斜面地に概ね分布している。ここで西側斜面では等高線と直行し、幾つか連続しているのに対し、東側斜面では等高線を斜めに上がる向きに散在してみられる。しかしこのような西側・東側斜面の分布や地形形状の差異に、階段の幅員（2 m前後）はほとんど影響を受けていない。

擁壁について、西側斜面では段状に、東側ではひだ状に街路に沿って分布している。詳細にみていくと、石積擁壁の空積みにおいては定住歴史が長い低地側、車両進入が不可能な斜面地あるいは行き止まりの街路に集積している。加えて、西側斜面に比べて東側斜面の擁壁は約2倍ほど高大でかつ高仰角になるといった形状に明らかな違いがあるが、要因として集落の開発時期（土木技術）と地形形状の差異があげられる。

### 3.5.2 西側斜面と東側斜面の差異

東側斜面の街路では、車道から住居へ至るまでに数多くの階段を経由しなくてはならない。これは谷底の車道に階段が直接接続されており「14住居以上が利用する階段」が3ヶ所も別地点にある現状による。またその先の路地はいずれもツリー状を成し、行き止まりとなっている。これに対し、西側斜面では通路：二輪者及び三輪車が通行可能な動線を有している。この通路を手掛かりとしてラチス状の街路のネットワークが機能しており、階段を経由する回数を減らす要因となっている。しかし東側斜面で通路はみられない。この理由として、台地に車道が通っていない状況や階段及び擁壁が動線上の障害物になっている点があげられる。

総括して、福浦はすり鉢状の地形全体を横断するような街路のネットワークを有していない。谷底を走る車道を境として西側斜面と東側斜面の街路が自立して存在している。

### 3.5.3 福浦における街路の利活用

階段及び擁壁は、様々なスケールをもって集落にまんべんなく分布しており、詳細にみていくと地形形状に準拠して集積する向きに傾向を示している。こうした街

路の構成要素の分布状況が集落内の動線に大きく影響している一方で、障害物になりかねない階段及び「石積擁壁」が福浦固有の街路景観に作用しているといえる。

また福浦において車道は景観破壊や市域の分断に帰結することなく、むしろ重要な動線として利用されており、この車道を手掛かりとして街路のネットワークが展開している状況がみられる。これは西側斜面で顕著であり、街路の形成過程においても谷底を走る車道から国動 135 号線に接続しようとする計画意識がみられる。現在においては、車道（⇄共同駐車場）⇄通路⇄路地⇄車道という交通手段別の街路のネットワークが生じている。特に通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線に至っては既存路地の物理的寸法を踏襲しながら通路化されており、有用性を含んでいると考察できる。しかしこの通路が立地する地形の傾斜度と街路の構成要素の分布状況に留意しなければならない。つまり傾斜度が急勾配かつ、階段が車道と直接接続されている福浦の東側斜面の街路のような状況において、通路の敷設は難しいと考えられるからである。この通路を利用した街路のネットワークの有用性に関しては、福浦と類似した規模・形態をもつ他の事例と比較した更なる検討を行う必要があると思われる。

以上、本章では「神奈川県足柄下郡湯河原町福浦」という事例を通じて、街路の構成要素と動線の関係性が明らかになった。また街路のネットワークが西側斜面と東側斜面で自立して存在しており、特に東側斜面の街路に問題を抱えている現状が明らかとなった。

本章は現代において、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落における実態と動向の一端を示すものである。





## 第四章

リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造

## はじめに

## 4.1.1 本章の背景

ポルトガルの首都リスボンは1755年のリスボン大地震<sup>注4-1)</sup>において壊滅的な被害を受け、復興した大都市（メトロポリス）である。幾つかの丘と中山間地にまたがるように立地し、テージョ川河口（大西洋）に開けた地勢を有する（図4-1）。緯度を北緯38度（仙台が北緯38度に位置する）とし、ケッペンの気候区分ではCsa（東京はCfa）である。当然のことながら、日本と文化・都市形成史は大きく異なるが、特に大地震の経験、地勢や立地、緯度という側面からみたとき、西欧でありながら比較的日本との類似性を有する都市である。これまでリスボンの都市再建や都市史、計画に関する研究や書籍は、日葡を問わず多岐に渡っているが、こうした変容過程ではなく現状の都市空間について述べたものは限られる。特に本章で扱う街路のネットワークについて、実地調査を経て述べたものは存在していない。このような日葡の類似性を有しながら異なる発展と復興を遂げたとして、我々が学ぶことは少なくないと思われる。

ここで、「リスボン旧市街アルファマ地区（以下、アルファマ地区と略称）」（写真4-1）に焦点をあてる。密集した街区構成と急斜面地<sup>注4-2)</sup>の地勢を有し、リスボン大地震から倒壊を免れた<sup>注4-3)</sup>漁村集落である。3200年以上の（考古学的な知見による）歴史と複数の支配体系を経た変容過程によって、特定の様式という側面のみでは読み取れない独自の街路空間を有する（写真4-2）。

加えて、このように不明瞭な構造を有する漁村集落がリスボンの中心地に位置しているという特異点があげられる。しかしながら、アルファマ地区に関する先行研究は日本では存在せず、国外においても歴史的変容<sup>注4-4)</sup>や都市再生機構の管理体制、建物の状況把握、生活環境調査等に限られる。街路について論じている研究は国内外を問わずみられない。こうした歴史地区の街路がどのように形成され、現代で如何にして機能しているのか分析する必要がある。集落計画に視座を据えながらも、その街路空間の変容と実態について検討することは、経年変化による現状形態の質を明らかにする試みとして重要であると思われる。

アルファマ地区のような漁村集落の街路において、路地や交叉路、傾斜度など、構成要素の多様さはそのまま街路空間に反映されるものと考え得るが、その全てを把握することは実質不可能である。しかし人が通行する動線という観点でみれば如何なる集落においても普遍であり、そこに交通の主従関係ひいてはネットワークが存在すると仮定できる。地形形状や異文化形成、交通手段といった要因によって長期歳月を経て形成された動線は、街路の基本的役割であるばかりでなく、幅員といっ



写真4-1 リスボン旧市街アルファマ地区

注4-1) 「リスボン大地震」について、震源地は200km西南の沖合でマグニチュード8.5-9.0を記録している。ヨーロッパ最大級の地震であり、当時の思想家や哲学者、建築家に大きな影響をもたらした。津波の高さは約6~9m、被害の大部分は地震による崩壊と火災で、最大9万人が死亡したとされる（詳細な被害状況は把握されておらず、資料によって諸説ある）。

注4-2) 「急斜面地」について、斜面地の区分は明確に定義されていないが経済企画庁の地形分類調査で使われる「単位地形の定義」によれば、傾斜度によって15deg以上は急斜面地、崖錐は15deg~35deg、崖は30deg以上となっており、本章ではこの区分を用いている。しかし各々斜面地の区分については、地形、立地条件、地目構成、土地利用といった具体的把握に基づく判断がさらに求められることになるだろう。;樋口忠彦: 景観の構造, 技報堂出版, p.35, 1975.10

注4-3) 1755年のリスボン大地震において倒壊を免れた地区は、事実上二つのみ存在しておりアルファマ地区と「バイロ・アルト」である。前者は古代リスボン以来の市域であり、後者は16世紀の大航海時代において政府により計画的に生起された地区である。いずれも傾斜地であるが両者の街区構成は多くの面に対立的である。本章では、その構成とすり鉢状の斜面地という観点からアルファマ地区を研究対象としている。;畑聡一: モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行, SD8506, 鹿島出版会, p.62, 1985.6





図4-1 Olissippo (Lisbon) 1500~1600 年



図4-2 ポルトガル、リスボン旧市街アルファマ地区 1858 年 (Scale=1/1700)  $\uparrow$





写真 4-2 アルファマ地区の街路景観

た寸法体系や景観の一端となっていると考え得る。特に斜面地においては街路に斜路や階段、擁壁といった工作物＝障害物が表出することになるが、とりわけその分布は街路のネットワーク上のアクセスになんらかの関連をもっている存在しているはずである。

そこで本章では街路のネットワークを分析の主軸に置きながら、その主たる構成要素として階段及び擁壁を抽出して検討を行う。急傾斜を上がり街路と住居を接続する階段と、車道と街路を造成する擁壁は、斜面地から立ち上がり視覚的に顕著な街路景観の一端を担っていると考えられる。またそれらは日葡を問わず斜面地の普遍的な構成要素であるといえる。さらにここで、アルファマ地区独自の構成要素として「小広場」を加え、以上三つの視点から街路のネットワークについて検討していくことにする。

またアルファマ地区が立地するすり鉢状の地形に留意しなければならない(図 4-3)。これは概して、一方の低地に海や(あるいは暗渠した)河川を有し、他方を谷頭や台地など三方以上を斜面地で囲まれた地形を指す。こうした地形条件下では、閉じた求心性のある地形形状によって独自の文化圏や景観が残存しやすい反面、複雑な街路網によって交通に関する問題が深刻化している現状がある<sup>注4-5)</sup>。つまり、すり鉢状の地形と街路のネットワークには関連が示唆され、これは日本のみならず<sup>注4-6)</sup> アルファマ地区も例外ではないと考えられる。

#### 4.1.2 リスボンにおけるアルファマ地区の位置付け

アルファマ地区の位置付けについて付記しておく。1755年に起こったリスボン大地震において倒壊を免れたアルファマ地区は、最初の震災復興事業に関わった。倒壊していない既存建物の分析及び復興提案のための居住者の反対意見や指示意見の反映など、都市再建のための調査活動が震災後すぐに行われた。また1985年

注4-4) Duraoはアルファマ地区と周辺の都市分析について、リスボンの都市形成史との相関性とテージョ川沿いの土地利用形態および建物の変容過程を追うことによって明らかにしている。しかしながら、ここでの知見は歴史的な古代都市形成の理解に留まっており、現代における都市計画上の知見や動線、街路の利用実態については論述されていない。;Durao, V.: Análisis urbano del frente de Alfama, en Lisboa: Formación y transformación (Urban analysis of the Alfama, in Lisbon: Formation and transformation), Editorial Academica Espanola, 2011 (in Spanish)

注4-5) 参照。;皆川典久: 東京スリパチ学会: 東京スリパチ地形入門, イースト新書, pp.4-23, 2016.3

注4-6) 江戸/東京の地形・土地利用において「すり鉢状の斜面地」が都市形成史の過程で重要な役割を果たした事が明らかにされており、日本においては東京をはじめとした普遍的な地形である。;皆川典, 松岡里衣子: 10+1, 第42号: グラウンディング——地図を描く身体, INAX出版, pp.58-61, 2006



10 月にはリスボン市役所がアルファマ地区に技術機関「Gabinetes Técnicos Locais (G.T.L.)」を敷設したことで、継続的に調査可能な環境を整えた。建物の規制緩和、住民の誘致、財政支援などに結び付き、実際に新しく法律が制定されたといった報告が 1991 年になされている<sup>注4-7)</sup>。つまりアルファマ地区は、首都リスボンにおいて震災復興の契機となった重要な集落であると位置付けられる。

#### 4.1.3 本章の目的

本章では、首都リスボンに位置するすり鉢状漁村集落としてアルファマ地区を取りあげ、集落内の街路のネットワークに着目して事例研究を行う。

本章の目的は三つある。街路の形成過程を踏まえた上で、1) まず、定量的側面として階段及び擁壁を取りあげ実測調査を行い、それらの形態的特徴を明らかにすることを第一の目的とする。2) 次に、定性的側面として階段または擁壁を有する小広場、集落内の動線について分析を行い、すり鉢状の地形と動線の関係性を明らかにすることを第二の目的とする。3) 最後に、以上の知見からアルファマ地区の街路構造について明らかにすることを第三の目的とする。

#### 4.1.4 本章の構成

本章は全五節で構成される。第一節では、前提作業を述べる。第二節では、街路

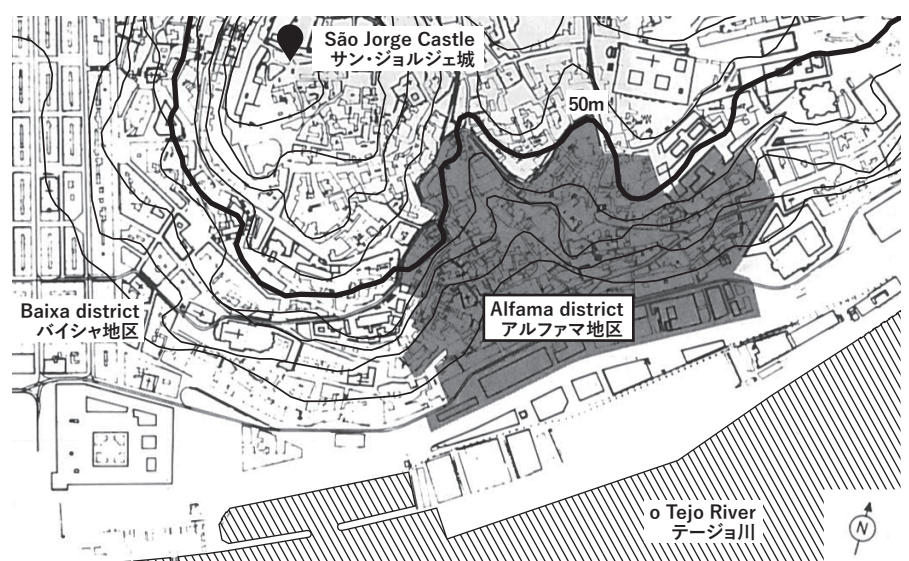


図 4-3 等高線図 (Scale=1/11000)

注4-7) 参照。;Ribeiro, J.: Reabilitação urbana: estratégia e organização (Urban Rehabilitation: Strategy and Organization), Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, p.56, 1991 (in Portuguese)

の歴史的変容と形成過程について、時系列順に明らかにする。第三節では、斜面地を構成する要素として主に階段及び擁壁を取り上げ、実測調査に基づく統計分析とグラフ化を通じて形態的特徴を明らかにする。第四節では、まず実測値を基に街路の立体化を試みる。その上で、階段または擁壁を有する小広場及び集落内の動線からすり鉢状の街路構造について明らかにする。最後に第五節で、各項で明らかとなったことを整理し、アルファマ地区における街路の現状と特質について明らかにする。

#### 4.1.5 調査内容

調査内容（表 4-1）に基づき、レーザー距離計（Leica DISTO™ X310、測距精度± 1.0mm）、巻尺、逆目盛検知棒（写真 4-3）及び目視を用いて階段及び擁壁の各項目について調査を行った。ここで地面に埋没する基礎等の把握は難しいことから、街路に面する階段及び擁壁の見え掛かりの形状を分析対象としている。よってこの形状分析に必要な各実測項目を選定している。但し調査対象である階段及び擁壁は、必ずしも整形した形状をとらない。街路の蛇行や高低差の変化によっては計測値に差が生じるため、各項目で三回以上複数の地点で計測し平均値を算出している。つまり形状の近似値を分析するという方法を本章では取っている。また擁壁に関してのみ仕上げの調査項目があるが、階段に対しても同様の調査を行ったところ差異がほとんど見られなかったため、本章では分析対象外としている。

対象とする階段について、街路空間内に設けられた階段ならびに 2 住居以上に通じる階段のみを調査対象とする。従って集落内に無数に存在する建物単体のアプローチで用いられているような階段は含まない。

対象とする擁壁について、街路に面する擁壁のみを調査対象とする。建物内部あるいは建物と一体化した擁壁は、対象の見極めが困難なため調査対象には含まないものとする。

こうした実測調査と並行して「小広場」で行われている現地住民の交流形式と利用実態について観察調査を行った。調査時期については、平成 29 年 9 月～平成 30 年 2 月に現地滞在し各調査を実施した。また現地での諸機関、「Ordem Dos Arquitecto（リスボン建築家協会）」、「Instituto Superior Técnico（リスボン工科大学）」、「Biblioteca Nacional de Portugal（リスボン国立図書館）」で資料収集を行った。

調査範囲について、Alfama とはこの地域の通称であるため<sup>注 4-8)</sup> 正式には別の行政区画が制定されている（図 4-4）。従って、行政区間「São Miguel」と「Santo Estêvão」で構成される 15.3 ヘクタールをアルファマ地区の調査範囲としている。

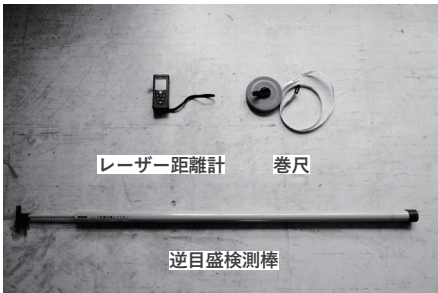


写真 4-3 計測器具

表 4-1 調査内容

	レーザー距離計 を用いて実測	目視で調査
階段	蹴上・ 踏面・ 幅員	段数 分布
擁壁	高さ・ 仰角・ 長さ	仕上げ 分布 水抜き穴の有無

\* 誤差を考慮して複数回（三回以上）計測し平均値を算出。

注4-8) リスボンでは一般的に、歴史的な場所を「バイロ（地区）」で表わしている。これらの範囲ははっきりとは定められておらずランドマークや暮らしの水準による共通認識とされている。アルファマ地区の他に、バイシャ地区、シアード地区、バイロ・アルトなどがある。

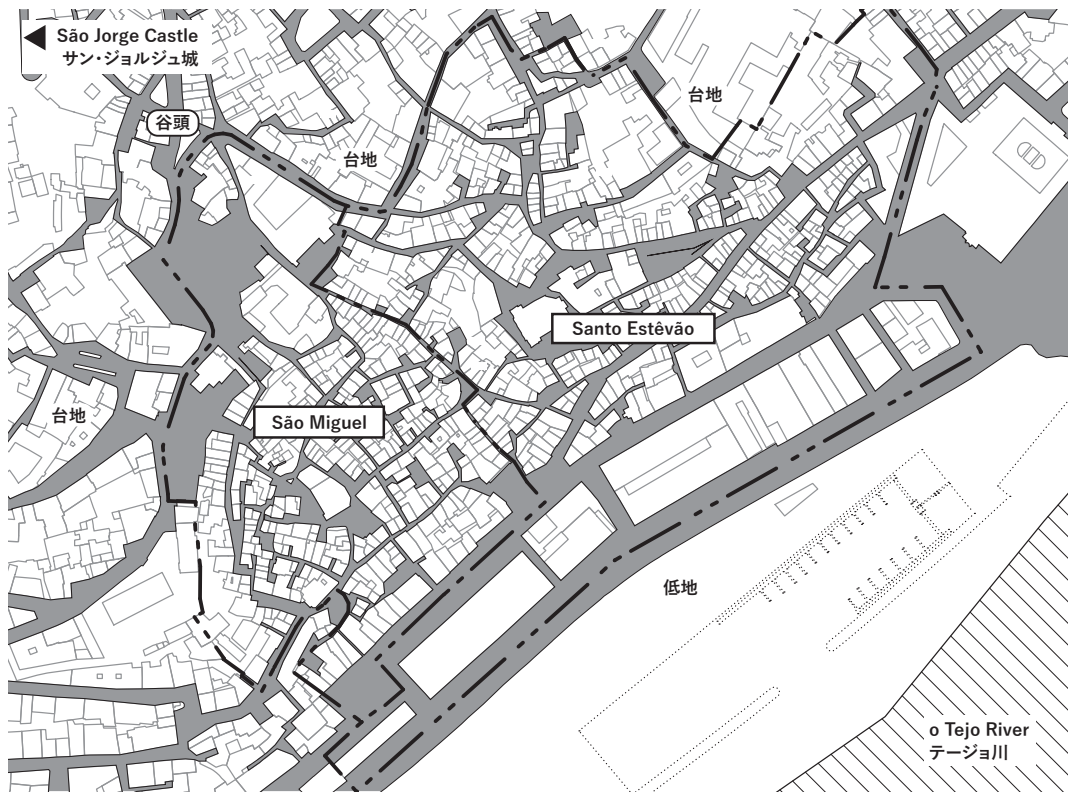
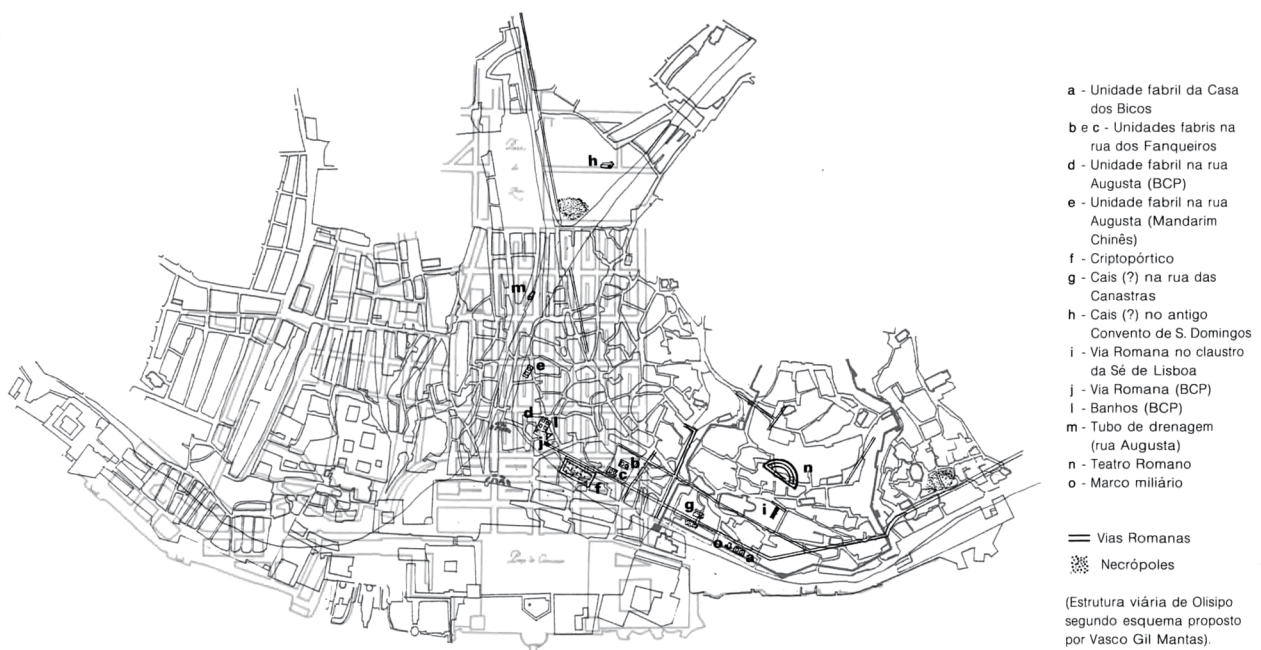


図 4-4 調査範囲 (Scale=1/5000) <sup>N</sup> ↑



参考資料 4-1 1755 年リスボン大地震前後における街区構成の変容





参考資料 4-2 震災復興後のリスボン 1826 年



## アルファマ地区における街路の形成過程

西ヨーロッパ最古の都市（パリ、ローマより数百年遡る）首都リスボンに位置するアルファマ地区は、サン・ジョルジェ城（海拔約 90 m）の台地から南東へテージョ川河口を見下したすり鉢状の斜面地、傾斜度 0～31.5deg を成している。歴史的変容はリスボンの都市史と同様に、異なる文化圏または支配体形を経由し現代に至っている。以下、著者が現地で収集した資料に限られるが、重要な事柄と街路の形成過程に絞り時系列順に述べる。

### 4.2.1 集落の起こり

集落の起こりは不明であるが、地中海から進出したフェニキア人、ギリシア人がこの付近へ移民し、貴金属や漁業による塩付けの魚の販路など、交易を中心とした漁村集落が形成されたことに始まる。

### 4.2.2 中世

最も影響が強いのは中世イスラム支配の時代である。8 世紀、リスボンがムーア人（ベルベル人）の勢力に落ちた際に、多くのモスクや建物、「Cerca Moura」と呼ばれる城壁（擁壁）が建造され支配機構が確立した（図 4-5）。この城壁の東外縁にアルファマ地区は位置しており、都市の中心市街地として栄えた。街路はこの



図 4-6 アルファマ地区

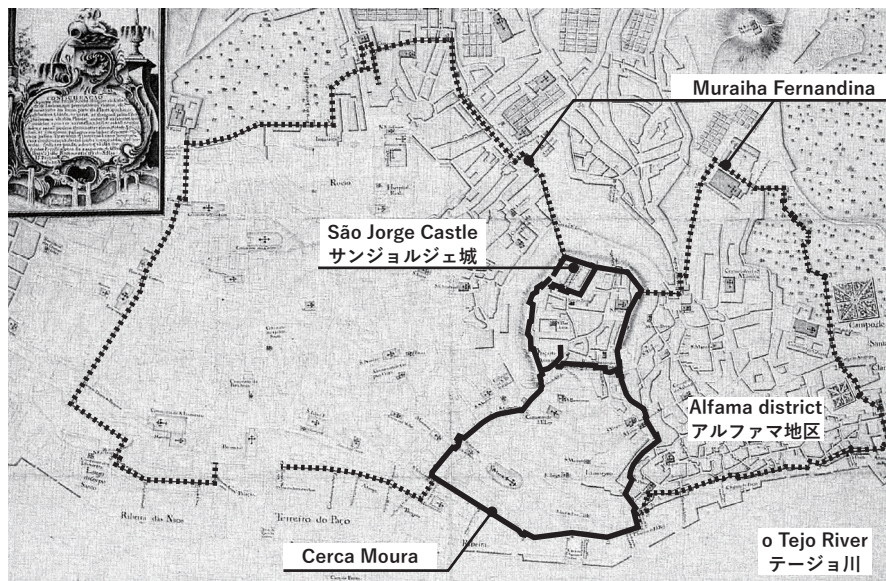


図 4-5 Cerca Moura and Muraiha Fernandina, 1761

注4-9) イスラムの都市空間における普遍的な特徴として、よそ者が入り込みにくい迷路状の街路構造が明らかにされている。但し、建物と中庭、広場の在り方は同じイスラム圏であっても大きく異なる。;陣内秀信, 新井勇治: イスラム世界の都市空間, 法政大学出版局, pp.146-168, 2002.11

注4-10) 「ベルベル人による文化的特徴」について、フェズ、マラケシュを挙げると、いずれも放射状に伸びるような街路網を有し、商業空間と住居空間のゾーニングが明確に行われるという特徴がある。また各々の一建物内に中庭を有しており、その中庭の形状は多少無理をしてでも正方形を成す特徴がある。但し、このような中庭の特徴はアルファマ地区ではみられないことから「小広場」として本研究では定義している;陣内秀信: 地中海世界の都市と住居, 山川出版社, pp.26-31, 2007.5



図 4-7 アルファマ地区 1650 年



図 4-8 アルファマ地区 1858 年



図 4-9 アルファマ地区 1989 年

とき一体的に形成され、外敵の侵入を拒むイスラムの都市空間<sup>注 4-9)</sup>から影響を受ける。中心から放射状に伸びる街路網は、モロッコ（北西アフリカ）のフェズ、マラケシュのようなベルベル人による文化的特徴<sup>注 4-10)</sup>を受け継いでいる。狭く複雑な路地と地形の組み合わせ「小広場」の存在によって擁壁の創出につながり、建物には階段状の半地下室が生じた。低地側には卸売りの市場（朝市）またはレストランが集積し、馬車通行のため通りが湾口部に形成された。

14 世紀フェルナンド I 世が西側と東側の郊外（アルファマ地区を含む）を取り囲む広大な「Muraiha Fernandina」と呼ばれる城壁を建造する。このとき富裕層がサン・ジョルジェ城の西側及び南側へ移動したことで、貧困層がアルファマ地区に追いやられる。これにより集落の様相が決定的になる。テージョ川付近は主に漁師、コーキン工、移動式の行商人が集い、低所得者が集落を形成していく。

#### 4.2.3 近世

15 世紀から 17 世紀の大航海時代、アルファマ地区においても繁栄する船員及び漁師の活躍と組織能力を通じて、城壁および街路同士の統合または破壊が行われた。このとき台地側へのルートは数本に統合され、湾口にある 20 本の埠頭へ続く路地を新設するために建物がトンネル状に改修された。こうした街路は低地の市場を往来する住民の他、洗濯やビーチへのアクセス路として利用された（図 4-7）。

18 世紀（1755 年）のリスボン大地震において、その脅威から免れたアルファマ地区の被害状況は一部古い建物や建物内部の崩壊、火災に留まった。理由は明らかになっていないが、一説として古材を多用したブレ・ボンバル様式<sup>注 4-11)</sup>（弾性のある建物）と建物の密集性によって優位を得たとされる。また岩盤強度が高いとの説もある。大地震後、被害が少なく幅員の広い湾口部を皮切りとして公道の敷設と規制が行われ、近代化が推し進められた。

#### 4.2.4 19 世紀から現代

地図を基に 19 世紀中頃から現代までのアルファマ地区の街路をみると、街区と街路の形状がほとんど変化していないことが見てとれる（図 4-8）（図 4-9）。つまりアルファマ地区は大航海時代における街路の改修以降、近代化による大規模な車道開発や拡幅といった影響を受けることなく残存し続けている現状がある。

19 世紀終わりには港が埋め立てられ、サービスゾーンとして定着する。人口はピークに達し、インフラ設備の無い無秩序な増改築が繰替えされた。

注4-11) 「ブレ・ボンバル様式」について、「ボンバル様式」は1855年のポルトガル建築様式であり、1755年の地震後にリスボンのバイシャ地区を再建する際に構築された新古典主義である。よってそれ以前の古典主義を指す。



## 階段及び擁壁の現状

実測調査の結果、アルファマ地区には階段計 149 ケ所、擁壁計 75 ケ所が確認された。以下、定量的側面から階段及び擁壁の形態的特徴について分析を述べる。

### 4.3.1 階段について

#### 4.3.1.1 一段差あたりの寸法

ある階段における一段差あたりの寸法を示す（図 4-10）。以下、大きく二つの傾向がみられる。第一に、踏面 600mm 以下に全体の約 9 割が該当している。その中でも蹴上 160 mm を境とし踏面の値に変化が生じている。つまり蹴上が 160 mm 以下ならば踏面は広くなり、反対に蹴上が 160 mm 以上であれば踏面は狭くなるといった傾向である。一般的に階段の昇降しやすさの目安として、建築基準法では  $T（踏面）+ 2 R（蹴上）= 55 \sim 65\text{cm}$  が用いられており蹴上が高くなると踏面が短くなるような反比例関係が推奨されている。この関係がアルファマ地区においても同様にみられる。つまりグラフ上の近似曲線の傾きから、一段差あたりの寸法に反比例関係が生じていることがみてとれる。但し、 $T+2R=$  約 62~82cm であり階段としては多少昇降しづらい寸法を有している。

第二に、踏面 600mm 以上に全体の 1 割が散在している。集積はみられないが、上述した踏面 600 mm 以下とは明らかに関連していない。蹴上は 130 mm 前後で、踏面は 1 m を超えるサンプルも存在している。すなわち緩斜面地に対応した段差であるといえる。また回帰直線において、グラフで明らかな集積がみられる踏面 600 mm 以下を有効値としてみなし相関係数  $r = 0.7080$  を算出した。踏面 600 mm 以降に関しては該当するサンプルが一割に満たず規則性もみられないため外れ値としている。ここでは負の強い相関があるとして、蹴上が低ければ、踏面は広くなるような放物線状の相関がみられる。 $r = 0.7080$  は係数として非常に強い相関とまではいえないが、一般的にこの係数で導かれるグラフとの対応関係が重要である。よってサンプルの偏りをみるに妥当な相関であると判断している。すなわちここでは、すり鉢状の地形形状に対応するような相関がみられ、弓なりに変化する傾斜度を積極的に利活用して築かれているという現状がある。

#### 4.3.1.2 階段の形状

階段の（蹴上平均値に段数を乗じた）垂直距離及び（踏面平均値に段数を乗じた）水平距離と奥行に幅員平均値を表したグラフを示す（図 4-11）。すなわち階段の形状とスケールを近似したグラフである。以下、三つの形状がみられる。



写真 4-4 狭い長階段の例



写真 4-5 大階段（小広場）の例



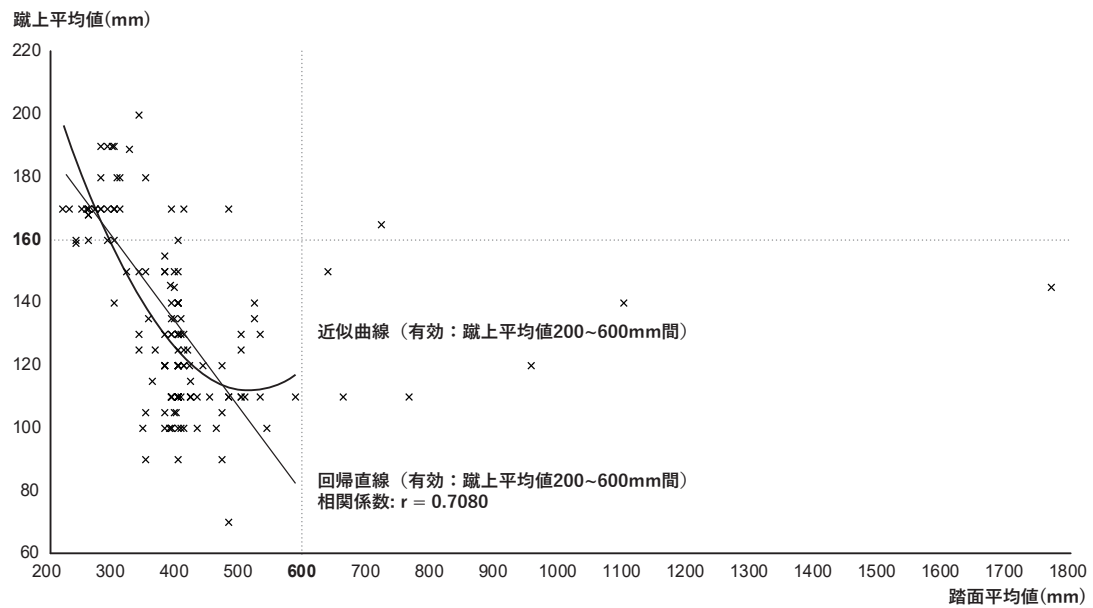


図 4-10 ある階段の一段差あたりの「蹴上平均値」と「踏面平均値」

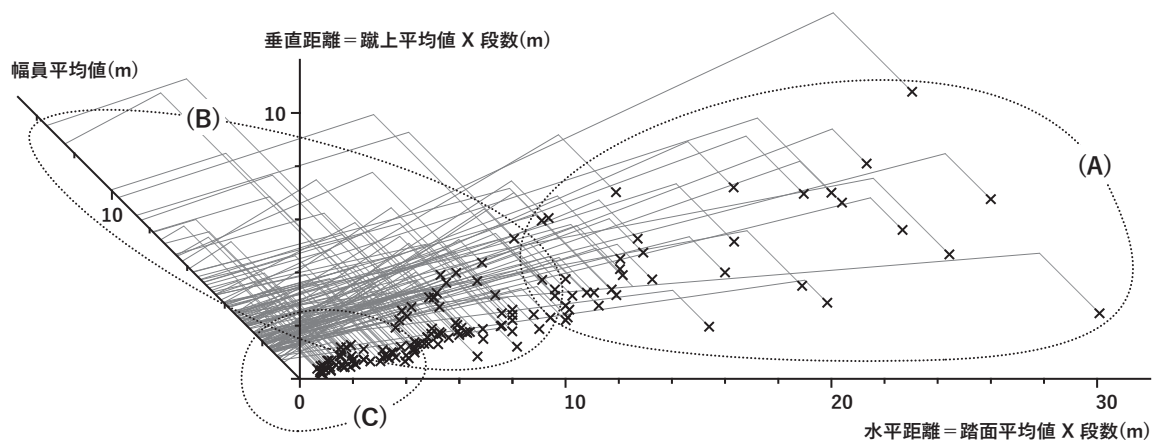


図 4-11 階段の垂直距離 (蹴上平均値×段数)  
と水平距離 (踏面平均値×段数) 及び幅員平均値

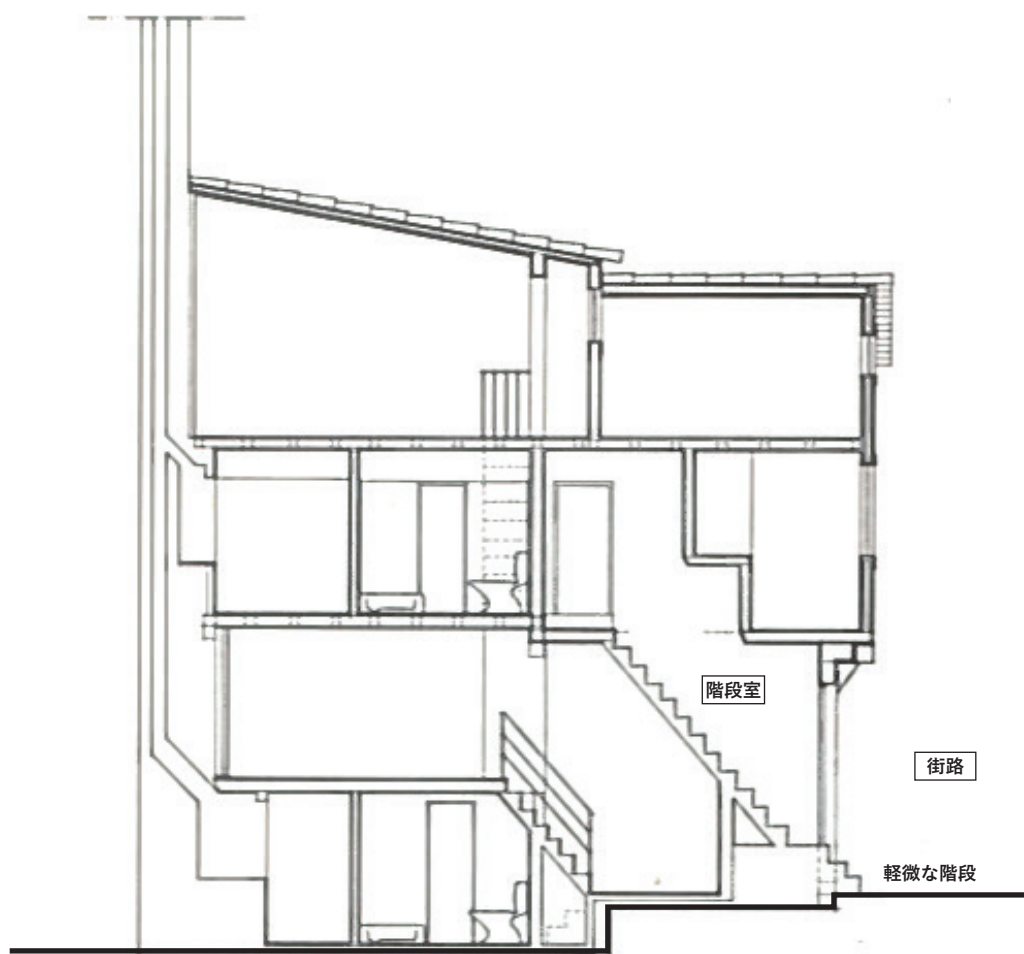


図 4-12 住居断面図



写真 4-6 行き止まりの軽微な階段



写真 4-7 住居のアプローチのための階段



写真 4-8 住居の例

第一に、水平距離 10 m 以上の (A) 狭い長階段（写真 4-4）が 35 ヶ所存在している。内幾つかは前掲グラフの踏面 600mm 以上と対応しており、その多くは直線状でなく蛇行した形状をとっている。いずれも低地と斜面地の間に分布し、スロープ階段のような機能を有していた。

第二に、特筆すべきは幅員 4 m 以上の階段が 35 ヶ所存在している点である。いずれも小階段ではなく水壁距離 8m 前後の (B) 大階段(写真 4-5)として分布している。また幅員 13 m 級の大階段も 2 ヶ所みられる。

第三に、79 ヶ所のサンプルが該当する水平距離約 2 m 前後の (C) 軽微な階段であるが、街路中に単独で設けられた階段あるいは、2 住居以上のアプローチに通じる行き止まりの軽微な階段である（写真 4-6）。その多くは局所的な高低差の解消に用いられており、小規模であること以外に分布の偏りはみられなかった。こうした軽微な階段は斜面地における高低差の解消になくてはならない一方で、その汎用性から斜面地において普遍的な階段であるといえる。

また軽微な階段は街路のあらゆる場面で表出しているが、特に住居のアプローチにおいて軽微な階段が用いられており、その特質と建物内の階段について付記しておく。アルファマ地区において、住居へのアプローチは街路から直接住戸へ通じる扉が設けられており、この扉に対して傾斜した街路や階段とのレベル差を解消するために軽微な階段が設けられることが多い（写真 4-7）。また人口密度が非常に高い歴史を有するアルファマ地区では一つの建物内に複数の住戸を内包する形式になっている。但し、トイレや洗濯室といった水回り諸室は住居ごとに必ずしもあるわけではなく、公共トイレ・公共洗濯場を利用するような生活様式をとっていた。そのため建物内の各住戸から直接外部にアクセスできるような複雑な階段室が建物内に（場合によっては複数）設けられ、その先に軽微な階段が設けられるような断面形状をとっている（写真 4-8）（図 4-9）。つまり街路から延長された半公共的な階段が建物内部に取り込まれている。加えて、階段室に存在する階段は例え間口の狭い建物であっても、外階段のように街路空間内に露出することはない。

こうした軽微な階段を除くとなると、アルファマ地区では形状が概ね二極化している現状があるといえる。狭い長階段は地形形状あるいは幅員の狭い街区構成によるものと考え得るが、大階段については必ずしも広大な幅員である必要性はない。しかしながら、こうした大階段は全て「小広場」に分布しており、関連した空間領域が形成されているという特徴がある。

### 4.3.2 擁壁について

#### 4.3.2.1 擁壁の形状と仰角

擁壁の高さ平均値と長さを示す（図 4-13）。ここでは三つの傾向がみられる。

第一に、長さ 10 m 以下に全体の 6 割弱が集積してみられるが、高さ 2 m 前後の小規模な擁壁である。これらは階段に付随するものや「小広場」を平坦化するための擁壁である。

第二に、長さ 10 m 以上の末広がりには散在した擁壁について、駐車場やカーブした車道、交叉路との接続を果たしている擁壁である。これについて明らかな集積はみられないが、造成された土地及び車道に擁壁の形状が準拠して分布している。

第三に、高さ 5 m を区切りとして巨大な擁壁が数か所存在しているが、アルファマ地区の形成過程で明らかになった「Cerca Moura（城壁跡）」である。これらはアルファマ地区の西側でのみ、断続的に分布しており漁村集落としての領域を明確化した要因となっている。

擁壁の仰角平均値を示す（図 4-14）。グラフで明らかなように、仰角が概ね 90deg を占める。日本では一般的に、擁壁が高ければ仰角は緩くなるといった構造上の比例関係を有するが、アルファマ地区でこれはみられない。すなわち擁壁の形状や分布の差異に、仰角は影響を受けていないという特徴がある。

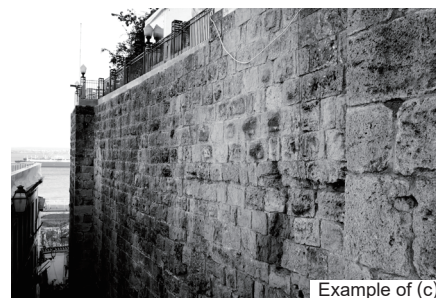
#### 4.3.2.2 擁壁の仕上げ

アルファマ地区で確認された擁壁の仕上げを 4 種に大別した（表 4-2）。ここで石材が表出するような (a) または (b) といった擁壁はほとんど存在しない。また (c) においては Example of (c) のように「Cerca Moura」の城壁跡といった擁壁にのみ用いられている。(d) が 8 割を占める結果となったが、集落内には部分的に塗装が剥がれた擁壁が確認され、基は (a),(b),(c) といった擁壁であっても後に表面をモルタル塗りで仕上げた現状がある。この理由として、リスボン大地震から免れた後の補修工事の結果と推察できるが、Example of (d) のようにその多くは建物と同じ仕上げであり、ピンクや黄色、水色といったパステルカラーの着色がされている。加えて、こうした擁壁は建物の壁面と連続してかつ同じ面で築かれていることから擁壁として認知されづらい街路空間が獲得されている。

表 4-2 擁壁の仕上げ

(a) 石張り	(b) 石積み
7 % (5 カ所)	1 % (1 カ所)

(c) ブロック積み	(d) モルタル塗り
11 % (8 カ所)	81 % (61 カ所)





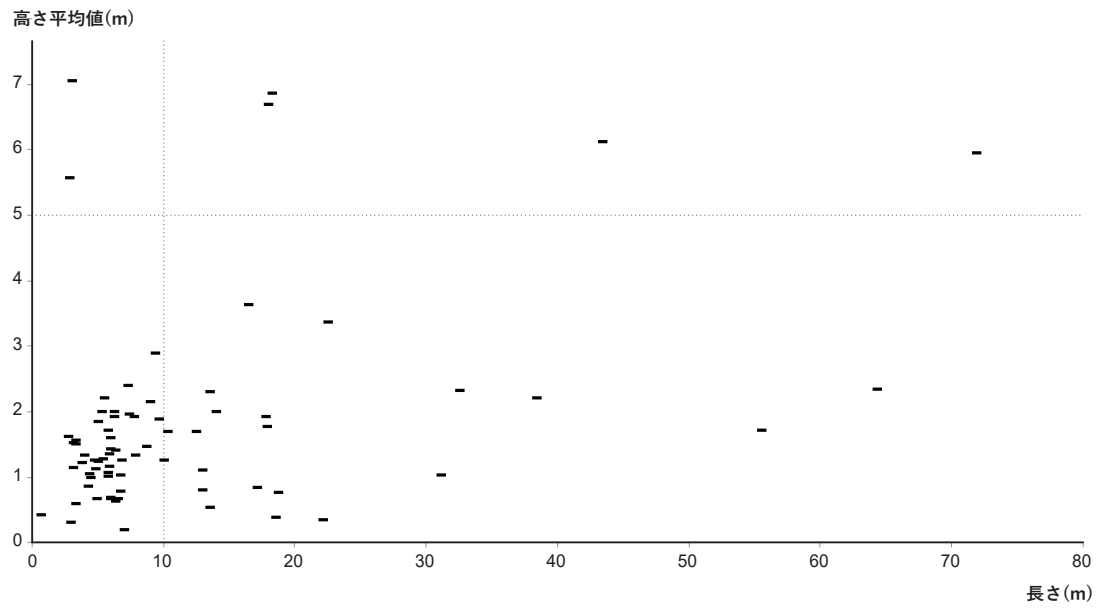


図 4-13 擁壁の「高さ平均値」と「長さ」

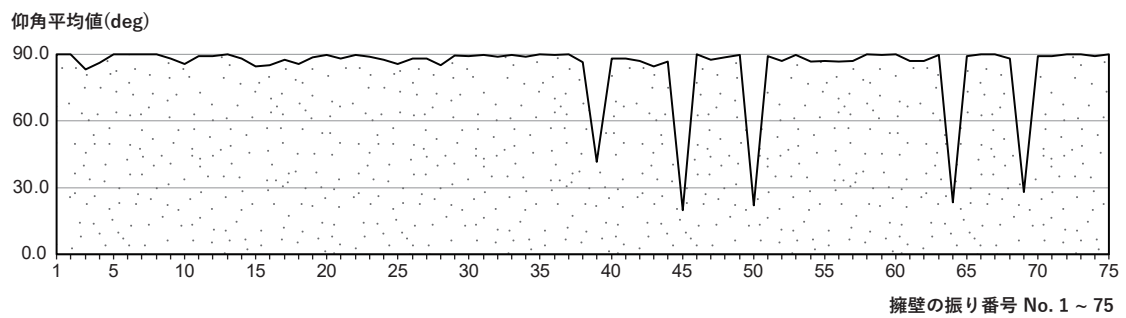


図 4-14 擁壁の「仰角平均値」





図 4-16 街路空間の図 (Scale=1/3800)  $\uparrow$

## すり鉢状の街路構造

階段及び擁壁の実測値を用いた、アルファマ地区における街路の立体化（等角投影図法）を示す（図 4-15）。街路の面積／行政区画の割合は 43% で街路が約半数を占めており、街路空間が集落に大きな影響を与えているといえる。以下、「小広場」と集落内の動線について分析を行う。

### 4.4.1 「小広場」について

#### 4.4.1.1 「小広場」の空間的特徴

分析を行うにあたり、「小広場」がどのように街路空間を構成しているか把握する必要がある。こうした分析には幾つかの方法があるが、本章ではいわゆるノリの地図と呼ばれる図（公的領域）と地（私的領域）として黒白で塗り分けた街路空間の図を用いることにする（図 4-16）。この図でわかることは、複雑に広がる街路空間内に複数の建物で囲まれた「小広場」が多く存在している点である。またこうした街路がほとんど唯一の屋外空間となっている点である。つまり街路と一体化したこれらの「小広場」は、複数の住居の窓先空間として、いわば都市の中庭のような機能をもっているといえる（図 4-17）。またリスボンにおいて、「小広場」はアルファマ地区でしかみられず、地区独自の要素として抽出できる<sup>注4-12)</sup>。

ここで畑は「アルファマ・コミュニケーション<sup>注4-13)</sup>」（写真 4-19）という造語を用いて街路空間の現状を表現している。それは幅員の狭い街路、窓先を利用した視線・会話線・信号音（叫び声）を用いた特有のコミュニティ・ネットワークである。こうした畑の名言に加えて、「小広場」に交流の中継地点が生じている現状が筆者の観察調査により把握された（図 4-18）。それは複数の窓先から発せられた会話線が小広場の階段（とりわけ大階段で顕著にみられた）及び擁壁に腰掛ける・もたれかかる・作業（洗濯物等）している住民を中継し、上下階ひいては相対する窓先にまで会話線が到達するような多重のコミュニケーションが成立している現状である。つまり斜面地のレベル差を生かした、より立体的なコミュニティ・ネットワークとして「小広場」が利活用されている。

#### 4.4.1.2 「小広場」の分布

「小広場」の分布に着目すると、すり鉢状の地形を手掛かりに低地と斜面地で異なる様相が生じていると概括できる。斜面地においては、「車道：一方通行車両動線」と「通路：二輪車及び三輪車通行可能動線」といった動線に間引かれ、これを避けるようにして「小広場」S,R が集積している。段差のない斜路によるしわ寄せは、



写真 4-9 アルファマ・コミュニケーション

注4-12) 「小広場」について、1755年リスボン大地震で崩壊したリスボンにおいて、8世紀のイスラム支配期における影響（イスラムの都市空間の特徴である中庭の形状）が強く残っているのは事実上アルファマ地区のみである。倒壊を免れた他の地区として唯一バイロ・アルトがあげられるが、アルファマ地区のような密集した街区構成とは反対に馬車通行のグリッド状の街路が形成されており「小広場」はみられない。またリスボンにはコルメシオ広場のように都市計画上幾つか巨大な広場が存在しているが、本研究で定義した「小広場」とは関連が薄い。

注4-13) 畑がこの実態を述べたのは約30年前（昭和60年）であるが、筆者がアルファマ地区に滞在した際も同様にみられた。よって30年という時間を考えると、集落で普遍的に行われているといえる。；畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル＜いえ＞と＜まち＞調査紀行，SD8506，鹿島出版会，pp.62-67，1985.6

注4-14) dela Cruz(2011)は、Social servicesとMarket、Food servicesとしてアルファマ地区の店舗を区別し分布について明らかにしている。





写真 4-10 通路と小広場

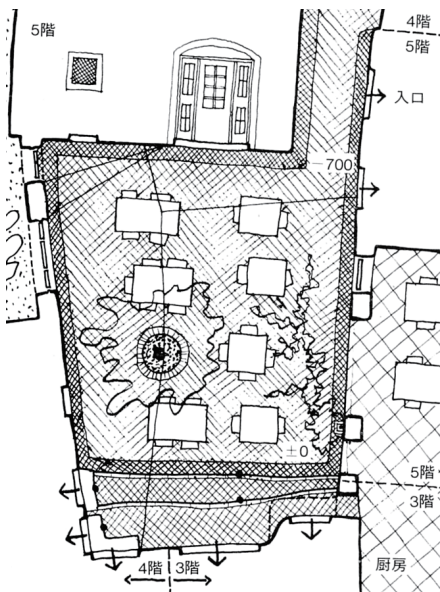


図 4-17 小広場の例

必然的に階段または擁壁を生み出し、これらが明らかに「小広場」に面してみられる。加えて、斜面地では日照の恩恵を受けやすい点があげられる。よって「小広場」の大階段にはオレンジの木が植えられ、擁壁に掛かる手摺に洗濯物を干すなどして積極的に活用されている現状がある。こうした「小広場」における生活環境の確保は、各建物の高さが 10 m を超えてかつ幅員の狭い街路を有するアルファマ地区にとって無関係ではないといえる。低地においては、主に「通路」に面して商業店舗や飲食店が展開している<sup>注 4-14</sup>。ここで低地の（階段及び擁壁のない）小広場 O に着目すると、数ヶ所に限られるが通路と連続しながらも動線と干渉しないように横付けされ、飲食店のテラス席として活用されている。あるいは街路の壁伝いにテラス席

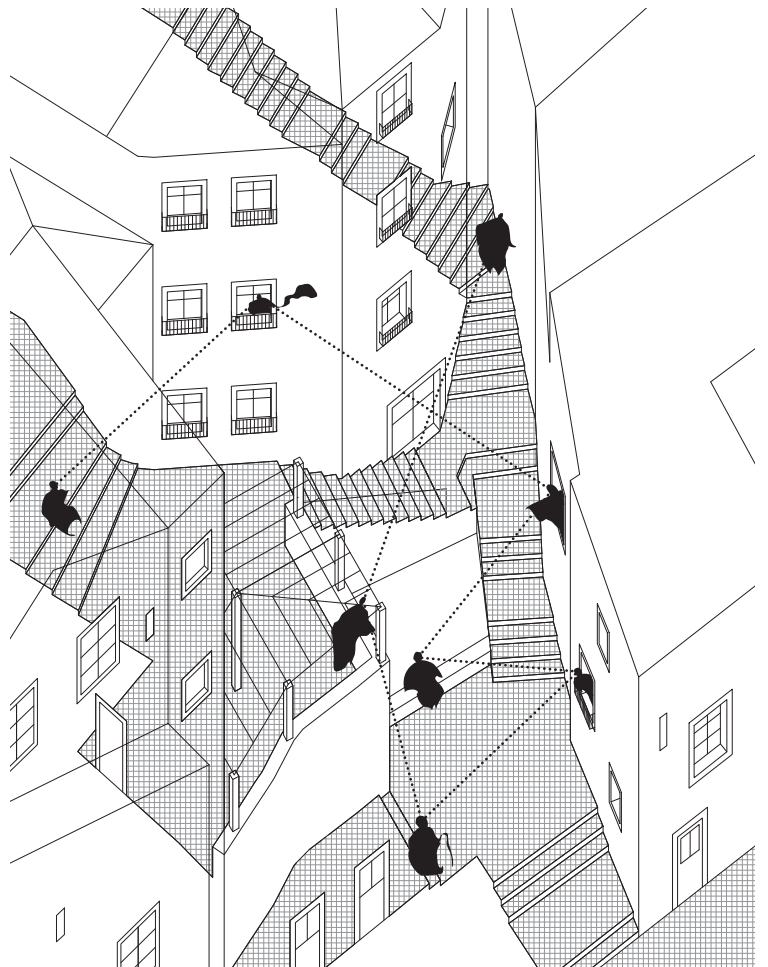


図 4-18 小広場での交流形式

が並んでおり、いずれも人の往来と滞留が共存している現状がある（写真 4-10）。すなわち「小広場」は生活環境のみならずサービス空間としても展開している。また「小広場」は車道とは明らかに距離をとり、住居と関連して独立した空間領域を形成している。

#### 4.4.2 集落内の動線

アルファマ地区は「車道：対面通行車両動線」が南北を通っている（図 4-19）。この車道同士を結ぶ低地⇄台地のアクセスのしかたについて、集落には三つの経路が存在している。第一に、北東へ迂回する一方通行路による経路。第二に、階段のない斜路による通路を介した経路。第三に、複数の「路地：歩行者専用動線」を介する経路である。以下、各々の交通手段の分析を述べる。

##### 4.4.2.1 一方通行路と共同駐車場

一方通行路について、すり鉢状の外縁に沿うように急傾斜を避けるかたちで迂回している。但し、一方通行路はリスボン市民全員が通行可能ではなく、一部専用の許可証を必要とすることで進入が制限されている。すなわち地点（イ）,（ロ）,（ハ）に機械式の進入規制システム（写真 4-11）が存在しており、これが一方通行路の混雑を緩和し、交通を円滑化させている。また低地の Square と谷頭には多くの飲食店とテラス席が展開しており、共同駐車場はこれを避ける傾向にある。従って車道ではなく一方通行路沿いに多くの共同駐車場が分布している。従って共同駐車場から住居への最短経路、かつ階段を多く経由しない動線を獲得しているが、西側でこれはみられない。

##### 4.4.2.2 通路

特筆すべきは通路の経路である。元々は歩行者専用として利用されていた路地に車両や三輪タクシー（トゥクトゥク）が幅員ぎりぎりで侵入し、物資や人の運搬を行う往来がみられた（写真 4-12）。1989 年にこの現状を捉えたリスボン市役所によって、通路が「条件付きで車両通行可能な駐車禁止区域（Trânsito Condicionado e Proibição de Estacionamento）」（図 4-20）として都市計画化されている。西側斜面においては、この通路を手掛かりとして低地⇄台地のアクセスが展開している。また、通路に一方通行路の指定はされていない。但し、この動線を主に利用しているのは物資運搬の車や三輪タクシーに限られている。



写真 4-11 機械式の進入規制システム



写真 4-12 侵入車両

注4-15) 陣内は、イスラム圏と南イタリアの集落・都市の街路の袋小路（行き止まり）について名言している。イスラム圏のアラブには袋小路が多くあり、接続される全てが中庭型住居となっている。袋小路といっても閉鎖的であり入口がある。しかし中は驚くような庭園で「居室」が囲んでおり、庭園を囲む集団は血縁関係にある。南イタリアでは袋小路の周りに「住戸」が並んでおり、それが三層・四層に重なっている。さらに外階段でアプローチする形式をとっており、増築が繰り返されたような袋小路となっている。アルファマ地区でこうした特徴はみられず、街路から袋小路へは自由に行き来できる。中は街路と同じく四層・五層の建物が壁面線を揃えて隣接しており、狭い街路が延長された細長い形状となっている。;陣内秀信, 上田篤: 対談 世界の路地・日本の路地: 路地研究: もうひとつの都市の広場, 鹿島出版会, 2013.2

#### 4.4.2.3 路地と「小広場」

西側は、「Cerca Moura（城壁跡）」によって台地と斜面地が隔絶されている。この隔絶を解決するためリスボン市役所は2015年に、既存住居をEV:公共エレベーターに改修する工事を行った。このような近年の技術的解決により、一部城壁跡の克服とアクセスが成された。また四叉路以上の「小広場」に着目すると、その接続される動線に道路がほとんどみられない。ここで路地・通路は小広場を分岐点として接続され、セミラチス状の街路のネットワークが形成されている。従って「小広場」は、生活環境やサービス空間としての機能だけでなく、集落内の動線において行き止まり<sup>注4-15)</sup>を減らす一端となっている。

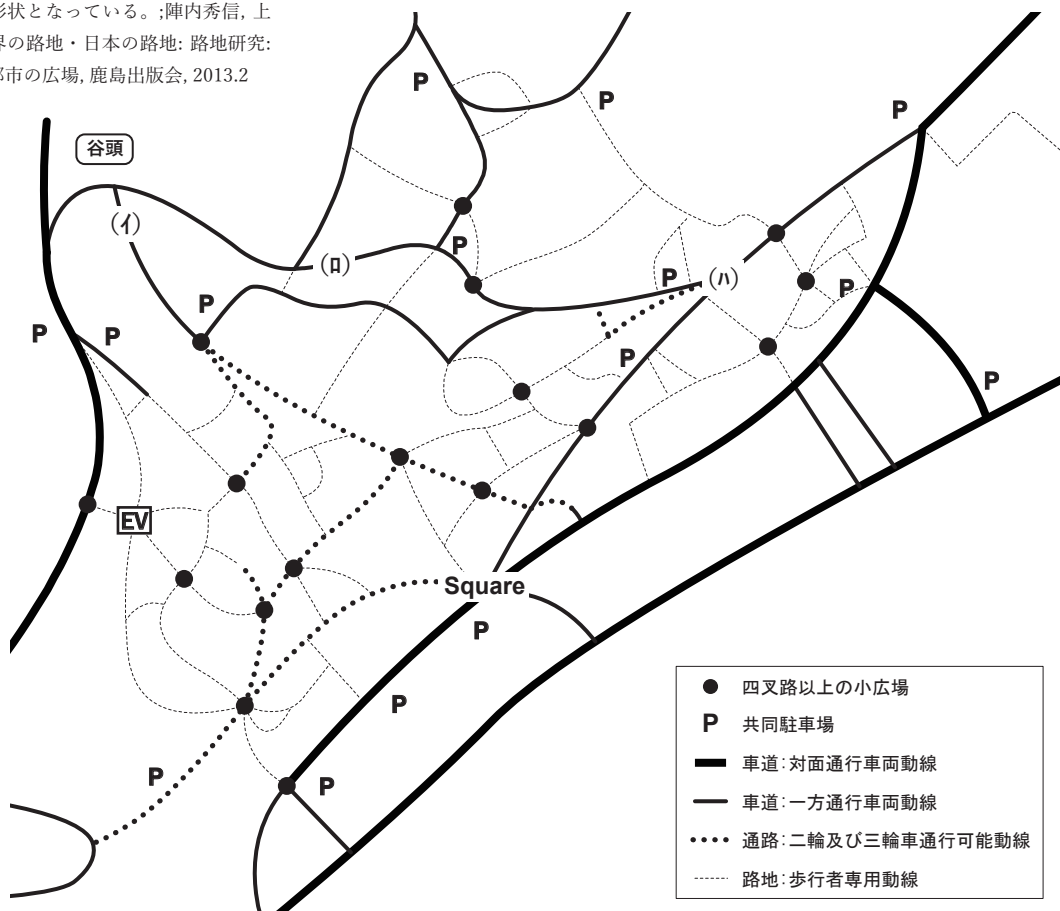


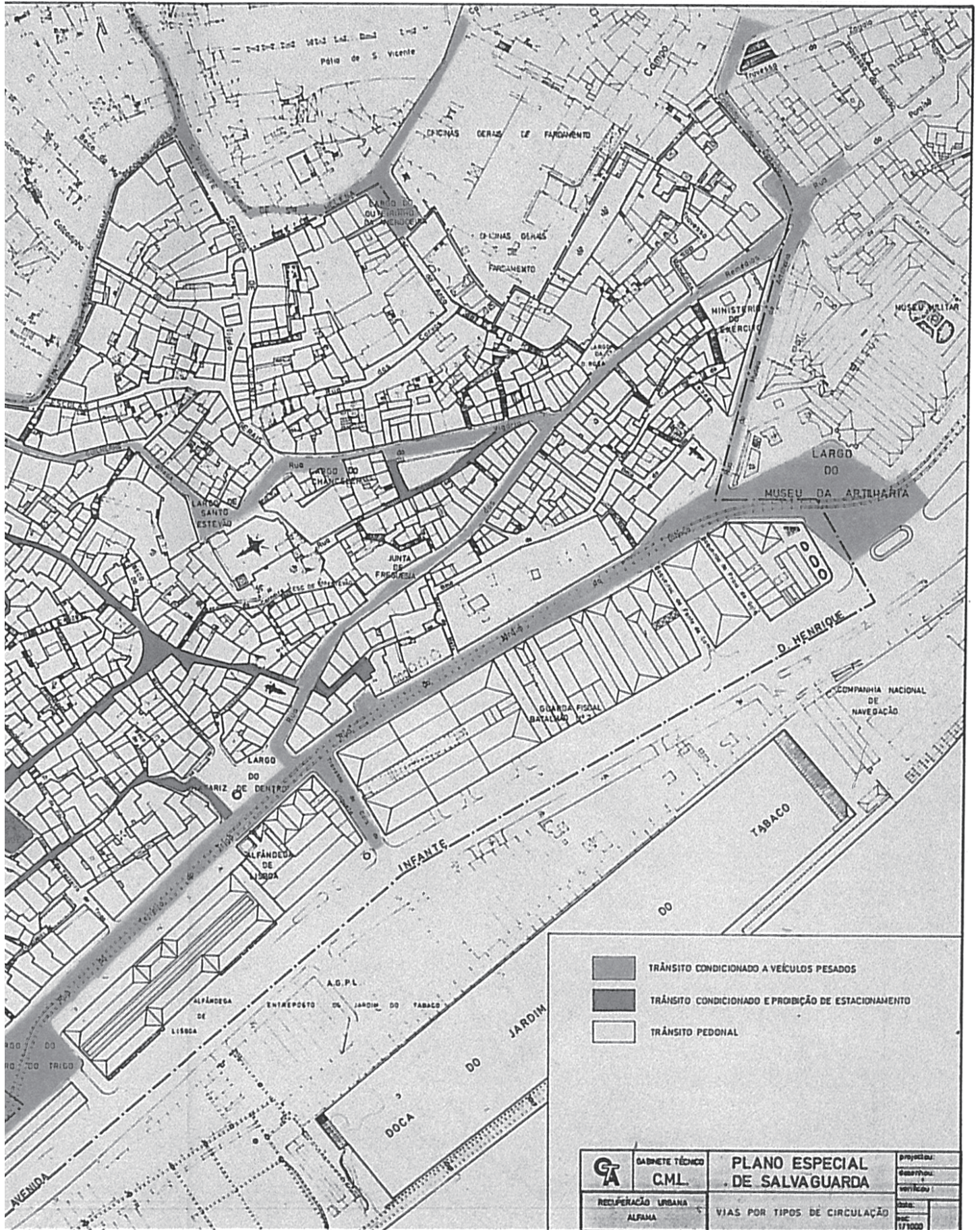
図 4-19 街路のネットワーク





図 4-20 条件付きで車両通行可能な駐車禁止区域 <sup>N</sup>  
(Trânsito Condicionado e Proibição de Estacionamento)







## 小 結

これまで首都リスボンに位置するすり鉢状漁村集落としてアルファマ地区をとりあげ、街路の形成過程と街路の定量的側面・定性的側面から分析を行ってきた。各節で明らかになったことを整理すると以下ようになる。

### 4.5.1 階段及び擁壁の形態的特徴

階段について、一段差あたりの寸法に規則性がみられ、蹴上 160 mm を境とし踏面寸法が変化している。また階段の形状が大階段と狭い長階段で二極化する傾向があり、いずれもすり鉢状の地形をできるだけ利活用する形状で階段が分布している。

擁壁について、集落には概して三つの形状があり、1) 階段または小広場を平坦化する 2 m 前後の擁壁、2) 車道または交差路を接続する長大な擁壁、3) 「Cerca Moura」による城壁跡である。ここで 1) 2) に関しては、仰角は概ね 90deg で建物と連続した仕上げ、かつ同じ面で築かれており、擁壁として認知されづらい街路空間に寄与している。

### 4.5.2 「小広場」と街路のネットワークの関係性

街路がほとんど唯一の屋外空間となるアルファマ地区では、視線・会話線・信号音（叫び声）を用いた特有の交流形式がある。ここで階段または擁壁を有する「小広場」に至っては、立体的かつ多重のコミュニティ・ネットワークが成立している現状がある。

街路のネットワークについて、近代化に伴う一方通行路（機械式の進入規制システム）の整備、現代における公共エレベーターの導入が重要な役割を担っている。特に「小広場」は通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線と路地：歩行者専用の動線に接続されており、街路のネットワークの分岐点として機能している。これにより行き止まりがほとんどないセミラチス状の街路構造が形成されている。

### 4.5.3 アルファマ地区における街路の利活用

車道と路地という明らかな幅員の差は、街路が一体的に形成された 8 世紀においても、ある計画性をもって成立したものと考えられる。従って幅員と地勢を手掛かりとして、大航海時代における街路の改修、近代化に伴う車道形成（一方通行路）や共同駐車場、通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線を介した侵入車両、現代による技術的解決によって街路のネットワークが変容してきたといえる。

こうした変容が生じた背景には、漁村を起源としながらも中世は城郭都市であっ

たこと、またイスラム支配から一転して近世初頭で再び漁村集落化したという特異点があげられる。つまり漁港を中心に生業と街路が発達していくような、日本の漁村集落でみられる動線が活発化するのには近世になってからである。また震災復興や近代化を足掛かりとした、大規模な造成・拡幅は行われていなかった。すなわち、8世紀における計画性の存在が、交通手段の適用に持続的に作用している一方で、その徹底した街区構成に依拠せざるを得なかった状況が推察される。よって既存街路の利活用が必要不可欠であったといえよう。

しかし「小広場」に限っては、先に述べたような変容を確認することはできなかった。つまりその単体の意を、現代でもほとんど変化させていない。こうした「小広場」の有用性については、動線のみならず居住形態を含めて多角的に論じる必要があり、これは今後の課題である。

以上アルファマ地区においては、階段または擁壁を有する「小広場」が立体的な空間領域として機能し動線上の分岐点となっている。また地勢と既存街路の利活用によって、すり鉢状の地形に応答した街路のネットワークを有していることが明らかとなった。

本章は現代において、西欧の首都に位置する漁村集落の実態と動向の一端を示すものである。





## 第五章

街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦

## はじめに

## 5.1.1 本章の目的

第三章・第四章において、日本の一事例として「湯河原町福浦（以下、福浦と略称）」、福浦と類似した規模・形態をもつ海外の一事例として「リスボン旧市街アルファマ地区（以下、アルファマ地区と略称）」を取りあげ、街路の現状と特質について明らかにしてきた。本章では、まず第三章、第四章で明らかになった知見について比較分析を行い、福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点の把握を行う。その上で、こうした類似点・相違点をもたらす街路のネットワークへの影響について明らかにする。次に、この知見を踏まえて地理的ネットワークの側面から二事例の分析を行い、街路のネットワーク構造を抽出する。最後に、福浦の持続性に向けた計画案について明らかにすることを目的としている。

## 5.1.2 本章に関連する先行研究

国内外の街路を実地調査した先行研究は各国に渡っている。国内事例の先行研究としては松本ら（2003）（2004）は斜面地に属した「山の手地域」を対象として、崖と階段の分布及び斜面地景観の変容について明らかにしている。藤井ら（2016）は瀬戸内海の男木島における宅地擁壁について、路地と宅地擁壁の実測調査を通じて街路景観の定量化を試みている。海外事例の先行研究としては、三浦（2003）は北部イタリア、ヴェネツィアにおいて街路形状、街路接続距離、見通し距離について明らかにしている。松原ら（2004）はモロッコ、フェス旧市街において制度と近代事業の複合がもたらした街路空間を明らかにしている。ヒメネス ベルデホら（2012）はキューバ、ハバナ旧市街において都市形成史を参照としつつ街区計画に基づいた空間構成について明らかにしている。東ら（2019）はメキシコの街路における色彩景観において実測調査・ヒアリング調査・心理実験を通して街路景観を定量化して、その空間構成について論じている。このように国内外の個別事例の街路空間は様々な調査方法によってその目的に沿った研究が行われている。本章の目的は福浦の持続性に向けた計画案を明らかにすることであり、街路空間や景観の表層的な理解は意味を成さない。よって本研究対象である福浦及びアルファマ地区の事例研究に関しては、集落内の街路のネットワークに着目したうえで、街路の形成過程の把握と街路の構成要素の実測調査を含めた多角的検討を行っている。

また本研究に関連する著名な文献として原や藤井ら<sup>注5-1)</sup>の研究があげられる。彼らは世界40か国以上、500あまりの集落を訪れ、主に建物の集合形式の観点からその様相をまとめたレポートを出版している。但し、原や藤井らは集落を調査す

注5-1) 藤井は著書のなかで、「集落は確かに名の通った設計者や組織が計画したものではなく、常に無名の存在である。自然発生的に生じたものでは決してない。自然発生的に生成したものが、極めて厳しい環境にあって永年に渡り存続できるわけがなく、そこには必ず緻密な計画の理論が介在している。"として、集落に内在する計画性を論じている。;藤井明: 集落探訪, 建築資料研究社, p.197, 2000.12

る視点をあくまでも「通り過ぎる者＝観光客としての視点」と定義している<sup>注5-2)</sup>。従って、研究対象を限定して、当該集落に一定期間滞在しながらその構造的側面を明らかにしようとする筆者の視点とは異なる。

また街路のネットワークに関する幾つかの先行研究がみられる。大佛ら(2009)は、地図上から抽出した道路を要素として、空間相関分析という手法をネットワーク空間に拡張する方法を考案している。太田(2013)は、建物ノード付き街路ネットワークと称して、ノードの重み付けと媒介中心性から建物を考慮したネットワーク分析を行っている。織山(2015)は、建物の延焼過程としてネットワーク分析が有効であることを論じており木造密集地域での検証を行っている。北本(2020)は、神戸を対象として地形に合わせた距離と勾配を加味して街路ネットワークの媒介中心性を提案している。これらの先行研究は、いずれも都市の街路における複雑系のネットワークを対象として新たな分析手法を提案するものである。都市ではなく、集落の街路についてネットワーク分析を行ったものは、劉(2012)による瀬戸内海の離島集落を対象とした施設立地と道路形態におけるクラスター分析の研究しかみられない。こうした街路のネットワークに関する研究はいずれも、地図上から抽出されたノードとラインを基にした分析が行われているが、ノード間の障害物は考慮していない。本章では第二章の知見から、すり鉢状の地形形状と動線上の障害物となっている階段を加味して街路のネットワークの分析を行っていくことにする。

### 5.1.3 本章の構成と研究方法

本章二節では、福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響について二事例の基礎的情報と街路の形成過程＞地形形状＞街路構造＞街路の構成要素の形状と分布といった順番で検討を行い、街路に関する巨視的視点から微視的視点の順に分析を行う。三節では、前節の知見を踏まえて街路のネットワークを分析する上で着目すべき観点を明らかにする。四節では、地理的ネットワークを定量的側面、定性的側面に分けて分析を行う。まず定量的側面として次数のバラつきによる分析を行い、次数同士がどのように隣接することでネットワークとして有効になり得るのか検討する。次に定性的側面として、すり鉢状の街路のネットワークを用いて動線の分析をすることで、階段を加味した街路のネットワーク構造のタイプを抽出する。五節では、前節の街路のネットワーク構造を踏まえて、福浦で問題を抱えている街路をとりあげ福浦の持続性に向けた計画案を明らかにする。最後に六節で、各節で明らかになったことをまとめる。

注5-2) 原は著書のなかで、自身の集落研究について言及している。“…その都度集落調査のグループを組み、…どのような角度から集落を見たかといえば、建築という分野から見たわけで、文化人類学、社会学、民族学、地理学等々のさまざまな捉え方のうちのひとつの見方にすぎない。しかも建築的な見方といっても、いろいろな見方がある。建築史の学者が見れば、本書とはまったく異なった視座となろう。また、私たちは、ほんの一瞬その集落を「通り過ぎる者」の眼でかいまみに過ぎないのである。”と言及している。;原広司: 集落への旅, 岩波書店, p. 7, 1987.5



## 福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点

### 5.2.1 基礎的情報と街路の形成過程の整理

以下、二事例の基礎的情報と街路の形成過程について整理を行い、福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点について述べる。(表 5-1) (表 5-2)。

類似点について。二事例の圏域は福浦が 18 ヘクタールであり、アルファマ地区が 15.3 ヘクタールとして類似した規模を擁している。ケッペンの気候区分においては、Cfa と Csa という気候区分の違いがあるものの、雨季の時期と降水量及び乾湿の差を除くと、年平均気温はほとんど同じである。また緯度をみても福浦：北緯 35 度、アルファマ地区：北緯 38 度としてその差は±3 度である。概して、二事例は概ね似通った環境を有するものとして捉えることができる。

相違点について。二事例とも漁村を期限としているが、アルファマ地区においては 8 世紀にイスラム支配を受け近世初頭で再び漁村集落化したという特異点がある。また起源についても明らかにアルファマ地区が過去遡って圏域が形成されており、19 世紀以降の街路にほとんど変化がなかった点に留意する必要がある。つまり福浦：19 世紀以降に街路が変容した事例と、アルファマ地区：8 世紀及び 15 世紀～17 世紀に街路が変容した事例として扱う必要がある。加えて、福浦は首都近郊（車を用いて一時間程度）の立地であるのに対して、アルファマ地区は首都中心に位置している。特にアルファマ地区は 1755 年リスボン大地震において倒壊を免れたことで、震災復興の契機となった重要な集落であり、現代では観光地化された漁村集落としての側面が強い。従って街路において幾つかの近代的な整備や現代的な技術的施策が行われている現状がある。福浦においては 1923 年関東大震災を経験しており倒壊を免れていることから、石積擁壁をはじめとした歴史的な景観が集落内に残存しているものの、観光地としての側面はなく景観地区等の指定もない漁村集落として街路の整備状況が大きく異なるものとなっている。

また、人口密度<sup>注5-3)</sup> <sup>注5-4)</sup>に相違がみられる。福浦と比べてアルファマ地区はピーク時の人口が約 10 倍となっている(図 5-1)。このことから明らかに、二事例はそれぞれ異なる住居集合の仕方をしており、アルファマ地区では最大で五層の建物が生じている。このことが街路空間と街路の構成要素に影響していると思われる。

従って、福浦とアルファマ地区は比較的類似した規模・環境を有している。但し、街路のネットワークが変容した時期が大きく異なることから、二事例の街路を完全に並列にして比較分析することはできない。よって、震災から残存しながらも首都との距離と観光地化によって異なる変容を経た現在の街路に焦点を当てる必要があり、街路の整備状況の違いが街路のネットワークに影響していると思われる。

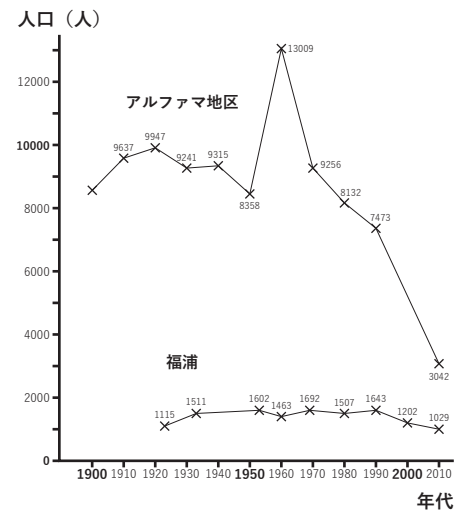


図 5-1 福浦及びアルファマ地区の人口推移

注5-3) 2010年の国勢調査「湯河原町足柄下郡福浦」人口統計より抜粋。

注5-4) 参照。;Ribeiro, M. et al.: Alfama Caracterização Sociológica da População (Alfama Sociological Characterization of Population), Lisbon: Câmara Municipal de Lisboa and Gabinete Técnico Local de Alfama, 1991.11 (in Portuguese)

表 5-1 福浦及びアルファマ地区の基礎的情報

	神奈川県湯河原町福浦	リスボン旧市街アルファマ地区
取りあげた理由	首都東京近郊に位置するが準限界集落化している漁村集落	首都リスボンに位置する震災復興の契機となった漁村集落
場所	神奈川県 湯河原町 足柄下郡 福浦	São Miguel & Santo Estêvão, Lisboa, Portugal
行政区画面積	約 34.8 ヘクタール	約 28.4 ヘクタール
集落の圏域 (調査範囲)	約 18.0 ヘクタール	約 15.3 ヘクタール
人口	2010 年：1,029 人	2011 年：3,042 人
	1969 年（ピーク時）：1,692 人	1960 年（ピーク時）：13,036 人
人口密度 (行政区画面積から算出)	2010 年：2,958 人／k m <sup>2</sup>	2011 年：10,711 人／k m <sup>2</sup>
	1969 年（ピーク時）：4862 人／k m <sup>2</sup>	1960 年（ピーク時）：45901 人／k m <sup>2</sup>
緯度	北緯 35 度	北緯 38 度
ケッペンの 気候区分	Cfa 温暖湿潤気候	Csa 亜熱帯 - 地中海性気候
	最寒月平均気温が -3°C以上 18°C未満。 最暖月平均気温が 22°C以上。 年平均降水量が乾燥限界以上。 最多雨月が夏また冬にある。 ※年間を通して降水量が多く、四季の変化が明瞭	最寒月平均気温が -3°C以上 18°C未満。 最暖月平均気温が 22°C以上。 年平均降水量が乾燥限界以上。 最多雨月が冬にある。 ※冬に一定の降雨があるが、夏は日ざしが強く乾燥する。

表 5-2 福浦及びアルファマ地区の街路の形成過程

起源	漁村	交易と漁村
	西暦 700 年には既に人が住んでいた。(それ以前は不明)	考古学的知見によると紀元前 1200 年に漁村を起源とした。
転換期	軽便鉄道と国道 135 号線の敷設	8 世紀にイスラム支配、近世初頭で再び漁村集落化した。
	西側斜面でのみ台地側の車道へ街路が接続された	外敵が入り込みづらい迷路状の街路が形成
現状の生業	主に漁業だが、第三次産業に移行しつつある。	漁港が埋め立てられたため観光地化されている。
震災	1923 年 関東大震災 (推定マグニチュード 7.9 - 8.3)	1755 年 リスボン大地震 (推定マグニチュード 8.5 - 9.0)
被災状況	家屋半壊 64 件、全壊 43 件、船 13 件。 擁壁等の崩壊の報告はほとんどなし。  理由として、 岩盤強度が高い説が有力	一部古い建物や建物内部の崩壊、火災に留まる。  理由として、 ・古材を多用したブレ - ボンバル様式（弾性のある建物） ・建物の密集性と半地下室による切土造成 ・岩盤強度が高い、など諸説あり
備考	・参考文献において言及されている問題点 空家増加、建物の老朽化、少子高齢化、若年層の流出、準限界集落化、 消防の不可侵、漁師不足（漁業権はく奪のおそれ）、再建不可の土 地が多数、駐車場不足、階段の昇降	・参考文献において言及されている問題点 空家増加、建物の老朽化（特にモルタル部及び木造部）、少子高齢 化、準限界集落化、浸水、火災、消防の不可侵、賃料の凍結、地主・ 管理者の不明、総住居の 40% が何らかのインフラ設備欠如

表 5-3 福浦及びアルファマ地区の地形形状

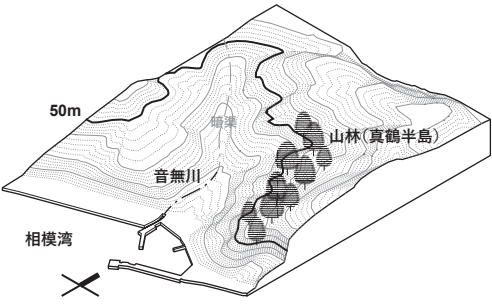
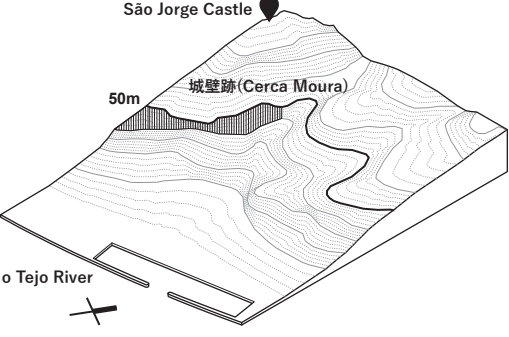
	神奈川県湯河原町福浦	リスボン旧市街アルファマ地区
地形のモデル (35 ヘクタール)		
地勢	南東に開けたすり鉢状、リアス式海岸	南東に開けたすり鉢状
地域区分	大都市近郊型地域（東京から車で一時間程度）	大都市近郊型地域（リスボンの中心に位置する）
地形分類	U + V 字型 <sub>1</sub>	U 字型
傾斜度	< 西側斜面 > 0 ~ 14.3deg < 東側斜面 > 0 ~ 16.1deg	< 西側斜面 > 0 ~ 28.4 deg < 東側斜面 > 0 ~ 31.5 deg
水源	谷底に音無川	低地前前にテージョ川（タホ川）及び地下水脈

表 5-4 福浦及びアルファマ地区の街路構造

街路空間の図 (Scale=1: 5000)		
街路空間／ 集落の圏域	30.3 %	21.3 %
街路構造の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低地と台地に車道を有する。</li> <li>・但し、東側斜面の台地で車道開発が頓挫している。</li> <li>・西側斜面の斜面地に二輪車及び三輪車が通行可能な通路。</li> <li>・14 住居以上利用する階段が街路の始点に 3 か所存在。</li> <li>・東側斜面と西側斜面でネットワークが自立している。</li> <li>・東側斜面の街路がツリー状に破断。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低地と台地に車道を有する。</li> <li>・西側斜面の斜面地に二輪車及び三輪車が通行可能な通路。</li> <li>・一方通行路（機械式の侵入規制システム）を有する。</li> <li>・西側斜面の城壁跡に公共エレベーターが導入されている。</li> <li>・「小広場」を分岐点としてセミラチス状のネットワークが展開。</li> </ul>



表 5-5 福浦及びアルファマ地区の階段の形状と分布

		神奈川県湯河原町福浦	リスボン旧市街アルファマ地区
階段の数		108 ヲ所	149 ヲ所
Avg. 段数		18.0 段	16.9 段
一段差あたりの寸法 (平均値)	Avg. 踏面	414 mm	408 mm
	Ang. 蹴上	166 mm	133 mm
	Avg. 幅員	1680 mm	3269 mm
	相関係数 R	0.1997	0.7080 (※外れ値を除く)
階段の寸法 (平均値)	Avg. 垂直距離	2963 mm	2241 mm
	Avg. 水平距離	7548 mm	6823 mm
形状の特質		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 段差の緩急に相関がない。</li> <li>・ 分布とは関係なく一定の幅員 (約 2 m)。</li> <li>・ 東側では等高線を斜めに上がる階段。</li> <li>・ 西側では等高線に直行した直階段。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 段差の緩急に相関がある。</li> <li>・ 160 mm を境とした蹴上の変化。</li> <li>・ 水平距離 10 m 超えの長階段。</li> <li>・ 「小広場」に関連して大階段が分布している。</li> </ul>

表 5-6 福浦及びアルファマ地区の擁壁の形状と分布

擁壁の数		全 558 ヲ所 (実測可能 324 ヲ所)	全 75 ヲ所
各構法の数	空積擁壁	86 ヲ所 / 15.4%	6 ヲ所 / 8.0%
	練積擁壁	316 ヲ所 / 56.6%	-
	ブロック積擁壁	40 ヲ所 / 7.2%	8 ヲ所 / 10.7%
	コンクリート擁壁	116 ヲ所 / 20.8%	-
	モルタル塗り	-	61 ヲ所 / 81.3%
水抜き穴のある擁壁の数		84 ヲ所	6 ヲ所
擁壁の寸法 (平均値)	Avg. 高さ	1656 mm	1912 mm
	Avg. 仰角	79.2 deg	84 deg
形状の特質		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開発初期のエリア、街路の末端に石積擁壁が集積。</li> <li>・ 地形に応答して擁壁高さ・仰角の著しい変化。</li> <li>・ 東側では街路に沿ったひだ状の擁壁形状。</li> <li>・ 西側では等高線に沿った段状の擁壁形状。</li> <li>・ 2 m 超え確認申請が必要な擁壁が多数 (法 88 条適用の場合)。</li> <li>・ 石積擁壁が街路景観を形成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石積擁壁がほぼ無い (一カ所のみ)。</li> <li>・ 西側台地に城壁跡による擁壁が残存。</li> <li>・ 車道、街路の造成に沿った擁壁形状。</li> <li>・ 「小広場」に関連して擁壁が分布している。</li> <li>・ 形状と分布とは関係なく一定の仰角 (約 90deg)。</li> <li>・ 擁壁は建物と同じ面かつ着彩されて築かれる。</li> <li>・ 階段または擁壁を有する「小広場」が街路景観を形成。</li> </ul>

### 5.2.2 地形形状の差異

地形形状について（表 5-3）、二事例は三面を斜面地に囲まれ南東に開けたすり鉢状を成しており、集落の圏域は概ね海拔約 50 m を境として形成されている。但し、詳細にみていくと相違点がみられる。福浦では河谷（一部暗渠）を有していることから U+V 字型<sup>1</sup>の地形分類として南北に長い地形形状となっている。加えて西側斜面と比べて東側斜面が相対的に複雑な地形形状となっている。対してアルファマ地区は河谷を持たないために、テージョ川と地下水脈による浸食谷として U 字型の地形分類となっている。アルファマ地区は直接大西洋に開けているわけではないため（テージョ川河口に立地するためほとんど海域に面するといつて遜色がないものの）、内湾に近い立地から流速はおだやかであり、それに伴い低地側は東西に広く展開するような浸食谷が形成されている。つまり二事例は完全に類似したすり鉢状の地形形状を有しているとはいえず、この河谷の有無による街路のネットワークへの影響を考慮する必要がある。

福浦及びアルファマ地区は街路の行き止まりと対応した進入不可の領域を持っている。具体的には、福浦では東側斜面が真鶴半島に面しており、台地に険しい山林が存在するため進入不可となっている。アルファマ地区では西側斜面に Cerca Moura という中世の城壁跡による断崖を有している。ここで傾斜度に注目すると、低地：0~10 m、斜面地：10~30m、台地：30~50m としてみていくと、二事例共に西側斜面と東側斜面の地形形状差異がみられる（図 5-2）（図 5-3）。そのため福浦：西側斜面 <Fw> と東側斜面 <Fe>、アルファマ地区：西側斜面 <Aw> と東側斜面 <Ae> として便宜的に区分して分析を述べる。まず <Fw> において低地から斜面地にかけて 12.0~14.3deg の急勾配となっており、台地は緩勾配となっている現状がある。これは <Ae> においても同様にみられ、低地から斜面地にかけて 7.5~31.5deg の急勾配となっている。次に <Fe> 及び <Aw> について、二事例とも低地は緩勾配であり、台地につれて徐々に急勾配となっていることがわかる。但し、西側斜面と東側斜面のいずれも、福浦に比べてアルファマ地区が相対的に急勾配となっている現状がある。

よって二事例はすり鉢状の地形形状を有しているが、詳細にみていくと西側斜面と東側斜面に傾斜度に差異がみられ、特に <Fw> 及び <Ae>、<Fe> 及び <Aw> において傾斜度の状況が類似している。さらに <Fe> 及び <Aw> においては台地に進入不可の領域を持っており、このことが傾斜度の勾配と関係しているといえる。傾斜度と進入不可の領域の有無は街路のネットワークに影響があると思われる。

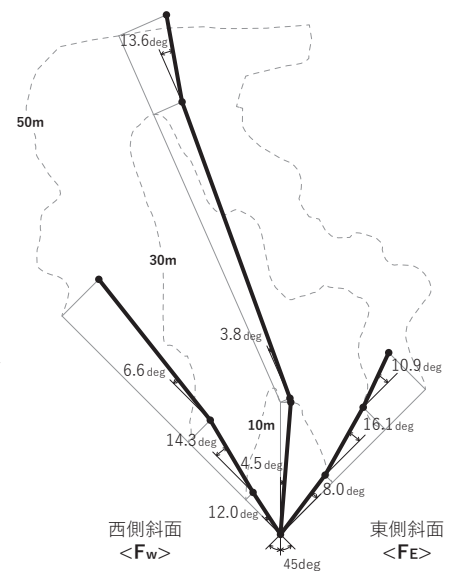


図 5-2 福浦の傾斜度

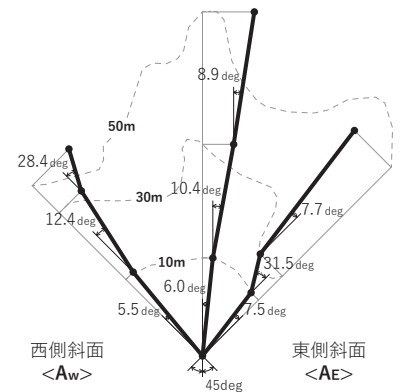


図 5-3 アルファマ地区の傾斜度

### 5.2.3 街路構造の差異

街路空間の図（表 5-4）に着目すると街路の形状に明らかな差が生じている。福浦では、車道が低地と台地、すり鉢状の谷底を通っておりその間の起伏を避けるように幅員の狭い路地が接続されている。こうした幅員の狭い路地は、より幅員の広い車道に到達しようとする性質<sup>注5-5)</sup>が図上で強く表れており、街路の主従関係が明確である。アルファマ地区では、車道が低地と台地にある点で福浦と類似しているが、街路の途中に「小広場」が分散配置されており、その「小広場」に対して街路は直線状を成している。福浦のように幅員の広い街路に到達しようとする性質はアルファマ地区でみられず、街路の主従関係は不明瞭である。ここで集落の圏域に対する街路空間が占める割合は福浦が 30.3%、アルファマ地区が 21.3%となっている。福浦では街路空間が占める割合が相対的に高いにも関わらず、その様相を屋外空間の図で把握することができないという特徴がある。

福浦の街路のネットワークは谷底を走る車道を境として西側斜面と東側斜面で自立して存在している。アルファマ地区では地形全体を横断するような街路のネットワークを有しているが、福浦と同様に谷底を走る一本の街路が存在している。つまり地形形状で述べた西側斜面、東側斜面の区分のみならず街路のネットワークにおいても明確に区分して捉えることができる。

二事例の大きな類似点として集落内の交通手段があげられ、車道・通路・路地を有している。車道に関しては、すり鉢状の地形に準じて低地・台地に車道が通っている状況がある。但し、福浦では東側斜面の台地で車道開発が頓挫したことによって、街路のネットワークがツリー状に破断している状況がみられ、台地における車道の存在が街路のネットワークに影響があるといえる。さらに二事例は、二輪車及び三輪車が通行可能な通路を二事例共に西側斜面の斜面地に有している。この通路の周辺状況をみると（図 5-4）、二事例は建物と擁壁分布による H：高さ方向に差がみられるものの、D：幅員においては二輪車及び三輪車が通行可能な寸法としていずれも幅員約 2 m を有しているという類似点がある。

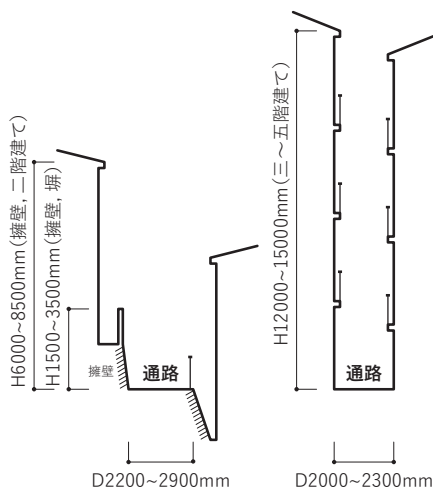


図 5-4 左：福浦と右：アルファマ地区の通路

注5-5) 日本の集落・都市でみられる街路の特性として、「到達しようとする性質が強い道」が多く存在することが判明している。さらに街路が立地する地形の形状によっては尾根道・谷道という最もはっきりと自然の起伏に対応した二つの道が好んで計画されやすく、それらを繋ぐあるいは一方に到達し得る道として「坂＝さかい」あるいは「階段」が単に道としてではなく、その周縁も含めた領域を代表するものとして計画されると明らかにされている。対して、西欧の街路と屋外空間は第一に区画しようとする性質が強く、中心性が顕著であり、公私の境界が街区によって明確に規定されると明らかにされている。；横文彦: SD選書162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, 1980.6

#### 5.2.4 街路の構成要素の形状と分布の差異

福浦及びアルファマ地区の階段形状を（表 5-5）（図 5-5）に示す。福浦はアルファマ地区と比べて集落の圏域が相対的に大きいにも関わらず、階段の数が 40 か所も少ない。また階段のほとんどが低地側から斜面地にかけて分布しているという現状がある。対して、アルファマ地区では斜面地から台地にかけて階段が多く集積している現状がある。つまり二事例は階段の分布状況に相違点がみられ、この現状が街路のネットワークに影響しているものと思われる。

（図 5-5）において、一段差あたりの Avg. 踏面について差異はみられないが、Avg. 蹴上において福浦はアルファマ地区と比べて約 30 mm 大きい現状がある。特に Avg. 幅員において、福浦では地形形状に対応関係を示さず一定の幅員約 2 m を有しているが、アルファマ地区では幅員 1 m 程度の狭い長階段から最大で 12 m ほどの大階段が存在しており、階段の幅員が二極化している。これに関連して、ある階段の一段差あたりの蹴上、踏面の散布図に対する回帰直線：相関係数 R 値は福浦で 0.1997 としてほとんど相関が得られず、一方でアルファマ地区では 0.7080 と強い相関を示しており階段の一段差あたりの規則性に相違が生じている。また集落の圏域が広く傾斜度が相対的に緩い福浦であるが、Avg. 垂直距離及び Avg. 水平距離いずれもアルファマ地区を約 700 mm ほど上回る結果となった。

こうしてみると地形に対する階段の対応関係が異なっている点に気付かされる。すなわち、福浦では階段の数は相対的に少ないものの一定の幅員約 2 m の細長い直通階段が等高線と直行して存在しており、それに伴い段差寸法を随所で著しく変化させている。一方で、アルファマ地区において幅員は可変であり、相対的に短い階段が多数集積にすることによって地形の起伏に対応し、段差寸法が地形と相関を持って分布しているということがわかる。地形に対する階段の分布状況が異なる点が二事例共に把握されるが、こうした背後に街路の形成過程における計画意識の差を見ることができる。すなわち福浦では台地の国道 135 号線への接続意識、アルファマ地区ではイスラム支配による低地と台地の明確なゾーニングが階段の分布状況として表出している点である。加えて、アルファマ地区における大階段に着目すると、「小広場」と関連した立体的なコミュニティ・ネットワークが展開されているが、こうした状況を福浦で確認することはできなかった。

福浦及びアルファマ地区の擁壁形状を（表 5-6）に示す。擁壁の数について、福浦はアルファマ地区と比べて約 7 倍という明らかな差がみられる。福浦において擁

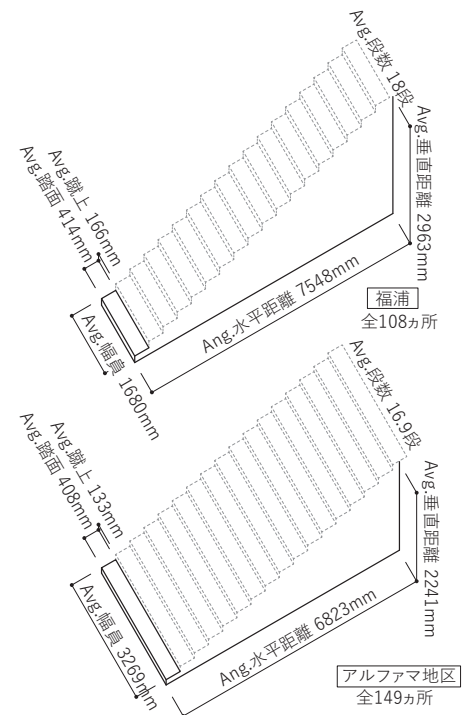


図 5-5 二事例の階段寸法（平均値）

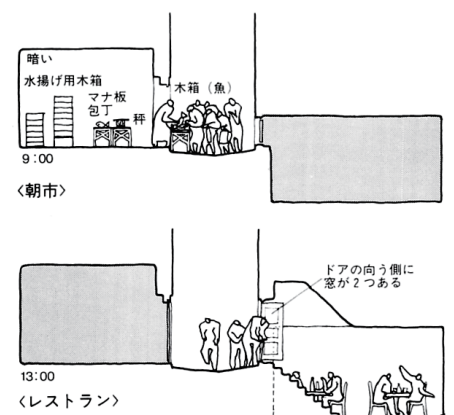


図 5-6 街路に面した半地下室



壁は最も重要な街路の構成要素であり、特に石積擁壁が街路景観を決定付けている。日本において擁壁は、主に宅地や街路を造成し土地を平坦化するために切土と盛土を併用する構法が一般的であり、斜面地の街路においては擁壁が街路に直接面することが多い。対してポルトガルでは、必ずしもこのような造成のされ方は行われない。特にアルファマ地区においては、住居は斜面地に半地下室が埋め込まれたかたちで建設されるため（図 5-6）、建物のグランドフロアそのものが土留めの役割を果たしている。よって建物は界壁を共有して、半階ズレながら街路と同じレベルで住居の扉が設けられる（図 5-7）。このレベル差に加えて、建物の立面と同じ仕上げかつ連続的に擁壁は築かれることから Avg. 仰角は直角に近い値となっている。そのため街路空間内の擁壁は、擁壁と認識されことなく、あくまでも建物の一部分として扱われているという特徴がみられ、福浦のように工作物としての側面は街路景観上みられない。但し「小広場」に分布した擁壁が、密集した建物によるレベル差を局所的に解決していることから、Avg. 高さは福浦より相対的に高い値となっている。アルファマ地区の街路景観は、あくまでも街路に面する 4～5 階建ての建物によって決定されており、大階段や擁壁は街路ではなく、「小広場」に多く集積している。つまりアルファマ地区の街路では「小広場」が最も重要であり、擁壁は街路景観としてそれほど重要ではないといえる。



図 5-7 アルファマ地区の街路立面

## 類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響

前節において、福浦及びアルファマ地区の類似点・相違点を基礎的情報と街路の形成過程＞地形形状＞街路構造＞街路の構成要素の形状と分布といった順番で分析を行ってきた。本節では、分析の知見をまとめながら類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響について検討を行っていく。

まず二事例は街路の形成過程が大きく異なることから街路のネットワークの分析にあたってはあくまでも現在の状況に焦点をあてる必要がある。現在の状況において、二事例は日本と南欧という立地の違いがあるとはいえ、概ね似通った環境を有するものとして捉えることができる。この点において、集落の環境条件による街路のネットワークへの影響は少ないと判断できる。但し、首都との距離と観光地化の側面で相違点がみられる。アルファマ地区は首都の中心に位置しており、観光地化している状況があり、機械式の進入規制システムや公共エレベーターといった技術的施策が導入されている状況がある。一方で、福浦は首都から車で一時間程度の立地であり、景観地区等の指定や観光地化もされておらず、アルファマ地区のように技術的施策が講じられている状況はみられない。つまり首都との距離及び観光地化に関連して街路の整備状況が異なっているといえる。よって街路のネットワークの分析にあたっては、この観点を考慮する必要がある。

福浦はU+V字型<sup>1</sup>の地形分類として南北に長い地形形状であり、河谷を有していることから東側斜面と西側斜面に便宜的に分けることができる。アルファマ地区はU字型の地形分類のため河谷を持たないが、前節から西側斜面と東側斜面の傾斜度の状況が異なっていることがわかった。また傾斜度の状況が福浦と類似しており、さらに進入不可の領域が傾斜度と対応関係を示している。こうした幾つかの類似点が街路のネットワークに影響していると思われ、比較分析にあたっては考慮する必要がある。これと併せて、行き止まりの状況や街路の性質（福浦では到達しようとする性質が強い）に関連がみられた。つまりアルファマ地区においても西側斜面と東側斜面に便宜的に区分してみると、福浦に関連する類似点・相違点をそれぞれ見出すことができる。街路のネットワークの分析にあたっては、福浦のU+V字型<sup>1</sup>の地形分類を主軸に捉える必要があり、この観点からも西側斜面と東側斜面に区分して分析する必要がある。概してすり鉢状の地形条件下では、相対する斜面地の状況が街路のネットワークに大きく影響していると考えられる。

また二事例の大きな類似点として集落内の交通手段として車道・通路・路地を有している。車道に関しては、すり鉢状の地形に準じて低地・台地に車道が通っている状況がある。但し、福浦では東側斜面の台地に車道がない（車道開発が頓挫して

いる) ことによって、街路のネットワークが自立している状況がある。通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線に関しては、西側斜面の斜面地を介しているという類似点があり、寸法はいずれも幅員 2 m 前後を有している。こうした交通手段が街路のネットワークに影響を与えていることは明らかであり、街路のネットワークの分析にあたって考慮する必要がある。

二事例は大地震から残存した影響が街路の構成要素の形状と分布に表れており、歴史的な街路景観が表出している。福浦では街路景観として石積擁壁が最も重要であり、階段は石積擁壁と類似した分布状況を有しているが、一方で動線上の障害となっている状況がある。アルファマ地区では、8 世紀イスラム支配による密集した住居集合によって生じた「小広場」が最も重要であり、この「小広場」に大階段及び擁壁が集積している状況がある。加えて、「小広場」では立体的なコミュニティ・ネットワークが展開していたが、こうした「小広場」の存在を福浦で確認することはできなかった<sup>注5-6)</sup>。概して、福浦では定住の歴史が長い低地側の斜面地に、アルファマ地区では「小広場」が多く分析する台地側の斜面地に階段及び擁壁が集積している。さらに、二事例共に西側斜面と東側斜面の傾斜度に準じて、階段及び擁壁の形状が変化している状況がみられる。こうした街路の構成要素の形状と集積の仕方の違いが、街路のネットワークに大きく影響していると思われる。

注5-6) 上田は、日本の都市には広場がないといわれる所以について、日本の歴史的に都市の自治広場のような空間が形成されづらい点を指摘している。さらに路地という用語の起源を通じて、日本の広場性が路地に内在していることを論じている。路地という言葉の発生はかつて農家の土間空間として用いられた「ドザ」「ドウザ」にあり、平安時代には道筋や道中という意で「路次(ロジ)」という用語が用いられた。これは漢語から伝来しているとされている。さらに京都や奈良では古来より「辻子(ズシ)」とされ、大路と小路を連絡する小さな辻として用いられていた。ここで辻という語は鎌倉時代において辻説法などという言葉が登場するように、辻は犯罪を起しにくい安全な場所として認識されていたが、これは必ずしも十字路に限らず道端一端を指していたとされる。つまり路地は、農家の土間空間から始まり、十字路としての辻を含む中世の小路の意を経て、近世以降密集した建物のなかの余暇空間としての路地に変容したと説明されており、いずれも広場的な空間を指していた。例えば、こうした意の名残が茶室の庭の「露路」にあり、庭であると同時に道であり、農家の土間空間から由来して変容してきたと説明している。; 上田篤, 田端修: 路地研究: もうひとつの都市の広場, 鹿島出版会, 2013.2

まとめると、次節で行う街路のネットワークの分析にあたっては、まず現在の街路に焦点をあてる必要があり、首都との距離と観光地化によって街路の整備状況が大きく異なっている点を考慮する必要がある。その上で、二事例を西側斜面と東側斜面に便宜的に区分して分析を行うことにする。類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響としては、1) 傾斜度の状況、2) 進入不可の領域の有無、3) 車道及び通路の有無とその位置関係、4) 階段及び擁壁の形状と集積の仕方の違いが現在の街路のネットワークに大きな影響をもたらしている。よって次節ではこれらを捉えて、街路のネットワークの分析を行っていくことにする。

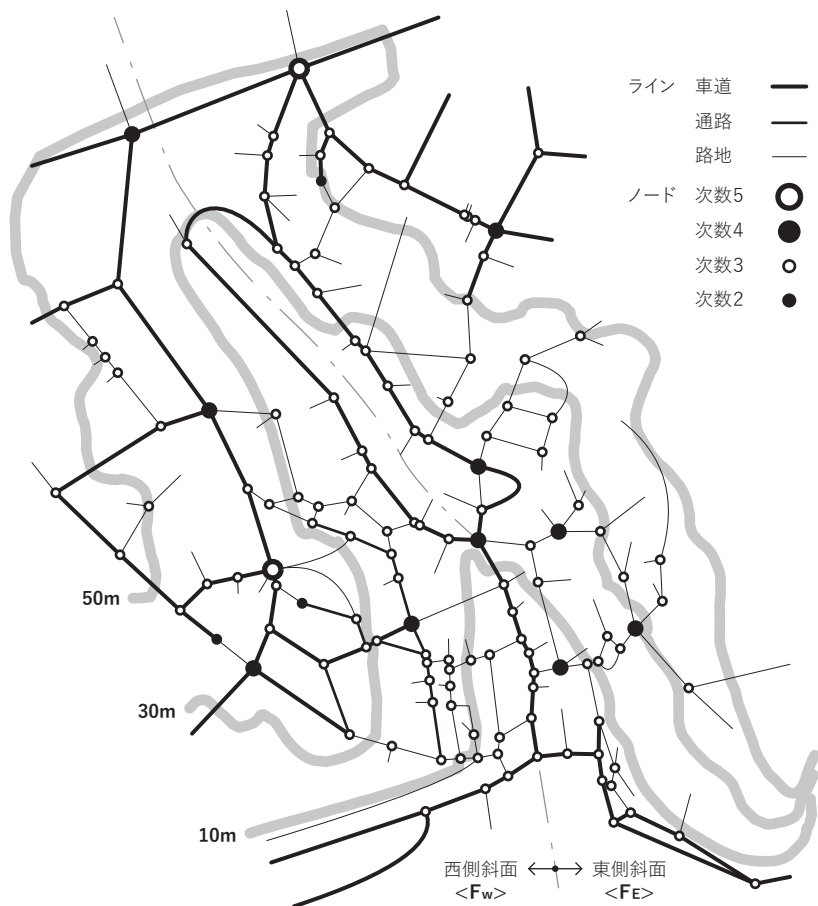


図 5-8 福浦における交通手段別の街路のネットワーク

	交通手段	小計	計
ラインの数	車道	88 本	252 本
	通路	13 本	
	路地	151 本	
平均ノード間距離	車道 (総距離)	35.37m (2688.17m)	
	通路 (総距離)	24.89m (336.61m)	
	路地 (総距離)	24.06m (3537.39m)	

		小計		計
		<Fw>	<Fe>	
次数	次数 5 (五叉路)	1 個	1 個	134 個 (重複した次数を除く)
	次数 4 (四叉路)	5 個	6 個	
	次数 3 (三叉路)	65 個	62 個	
	次数 2	2 個	1 個	
	平均次数	3.01	3.10	3.16
次数のバラつき	5-5	-	-	-
	5-4	-	1 カ所	1 カ所
	5-3	3 カ所	2 カ所	5 カ所
	5-2	-	-	-
	4-4	2 カ所	4 カ所	5 カ所
	4-3	20 カ所	24 カ所	43 カ所
	4-2	1 カ所	-	1 カ所
	3-3	65 カ所	49 カ所	108 カ所
	3-2	2 カ所	2 カ所	4 カ所
	2-2	-	-	-

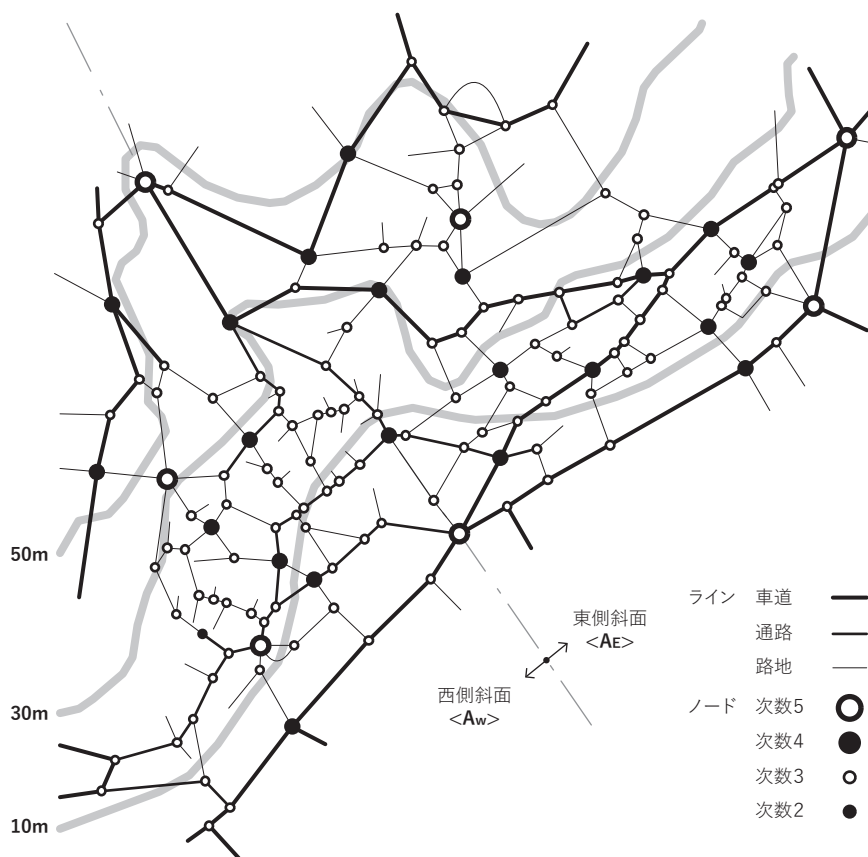


図 5-9 アルファマ地区における交通手段別の街路のネットワーク

	交通手段	小計	計
ラインの数	車道	62 本	264 本
	通路	39 本	
	路地	163 本	
平均ノード間距離	車道 (総距離)	42.54m (2126.81m)	
	通路 (総距離)	25.87m (1009.00m)	
	路地 (総距離)	25.73m (3910.41m)	

		小計		計
		<Aw>	<Ae>	
次数	次数 5 (五叉路)	4 個	5 個	142 個 (重複した次数を除く)
	次数 4 (四叉路)	9 個	14 個	
	次数 3 (三叉路)	58 個	59 個	
	次数 2	1 個	-	
	平均次数	3.22	3.31	3.24
次数のバラつき	5-5	-	1 カ所	1 カ所
	5-4	2 カ所	3 カ所	5 カ所
	5-3	13 カ所	10 カ所	23 カ所
	5-2	-	-	-
	4-4	3 カ所	10 カ所	13 カ所
	4-3	30 カ所	49 カ所	79 カ所
	4-2	-	-	-
	3-3	46 カ所	41 カ所	87 カ所
	3-2	2 カ所	-	2 カ所
	2-2	-	-	-



## 5.4

## 街路のネットワーク構造からみた福浦及びアルファマ地区

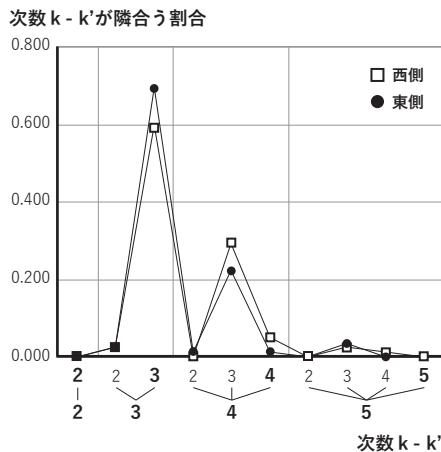


図 5-10 福浦における次数のバラつき

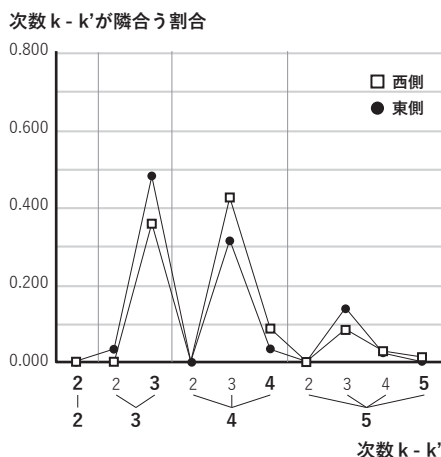


図 5-11 アルファマ地区における次数のバラつき

本節では前節で明らかにした類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響を踏まえて、すり鉢状の谷底を走る街路を基準として福浦：西側斜面 <Fw> と東側斜面 <Fe>、アルファマ地区：西側斜面 <Aw> と東側斜面 <Ae> として便宜的に区分し、地理的ネットワークの側面から分析を行う。まず定量的側面において、平面の街路のネットワーク図を用いて車道・通路・路地の交通手段別にラインを区別し、平均ノード間距離と次数のバラつき<sup>注5-7)</sup>について分析を行う。次に定性的側面において、階段を加味した断面方向からみた街路のネットワーク図を用いて傾斜度や進入不可の領域といった二事例の現状と併せた質的分析を行う。最後に、以上の分析から街路のネットワーク構造の抽出を行っていく。

## 5.4.1 交通手段別の街路のネットワーク

福浦及びアルファマ地区における交通手段別の街路のネットワークを示す(図 5-8) (図 5-9)。福浦の街路はラインの数が 252 本、ノードの数が 134 個としてネットワーク化できる。対して、アルファマ地区はラインの数が 264 本、ノードの数が 142 個であり、ラインとノードの数が類似していることがわかる。また本章において、次数 4 以上のノードを「ハブ」と称し分析を行っていくことにする。

まず、ラインの数：通路に着目する。この値はそのラインが分節される数を表しており、アルファマ地区では福浦に比べて通路の総距離が長いことから三倍の値となっている。但し、平均ノード間距離：通路をみると、福浦及びアルファマ地区は共に平均 25 m 前後で接続がされている。つまり総距離によらず一定の平均ノード間距離をもって接続がされるという特徴があり、通路の平均ノード間距離と街路のネットワークは関係が薄いといえる。

次に、次数に着目する。次数 3 (三叉路) では、二事例ともに偏りはみられず一様に分布していることが見て取れるが、アルファマ地区において次数 5 (五叉路) が 7 ヶ所もある現状には留意する必要がある。さらに次数 4 (四叉路) において顕著な差異があり、福浦では次数 4 が車道のラインに集中しているが、アルファマ地区では車道のみならず路地同士で接続されている状況がある。つまり二事例のハブに対する計画意識=ハブと次数の隣接しやすさに差異がみられる。これを分析するために、次数 k-k' で表現される次数のバラつきが西側斜面と東側斜面でそれぞれ何か所存在しているかを表に示している。この値を基に、縦軸を次数 k-k' が隣合う割合、横軸を該当する次数 k-k' として福浦及びアルファマ地区における次数のバラつきのグラフ化を行った (図 5-10) (図 5-11)。

注5-7) 次数のバラつきについて、本研究ではネットワーク化学の分野において一般的に称される「次数相関」という用語を用いず、次数のバラつきと称している。なぜなら福浦及びアルファマ地区の街路ネットワークの分析にあたっては、「次数相関」による相関係数を算出してもあまり意味を成さない。本研究においては分析値と実際の交通手段の対応関係が重要であることから、単に次数のバラつきと称している。

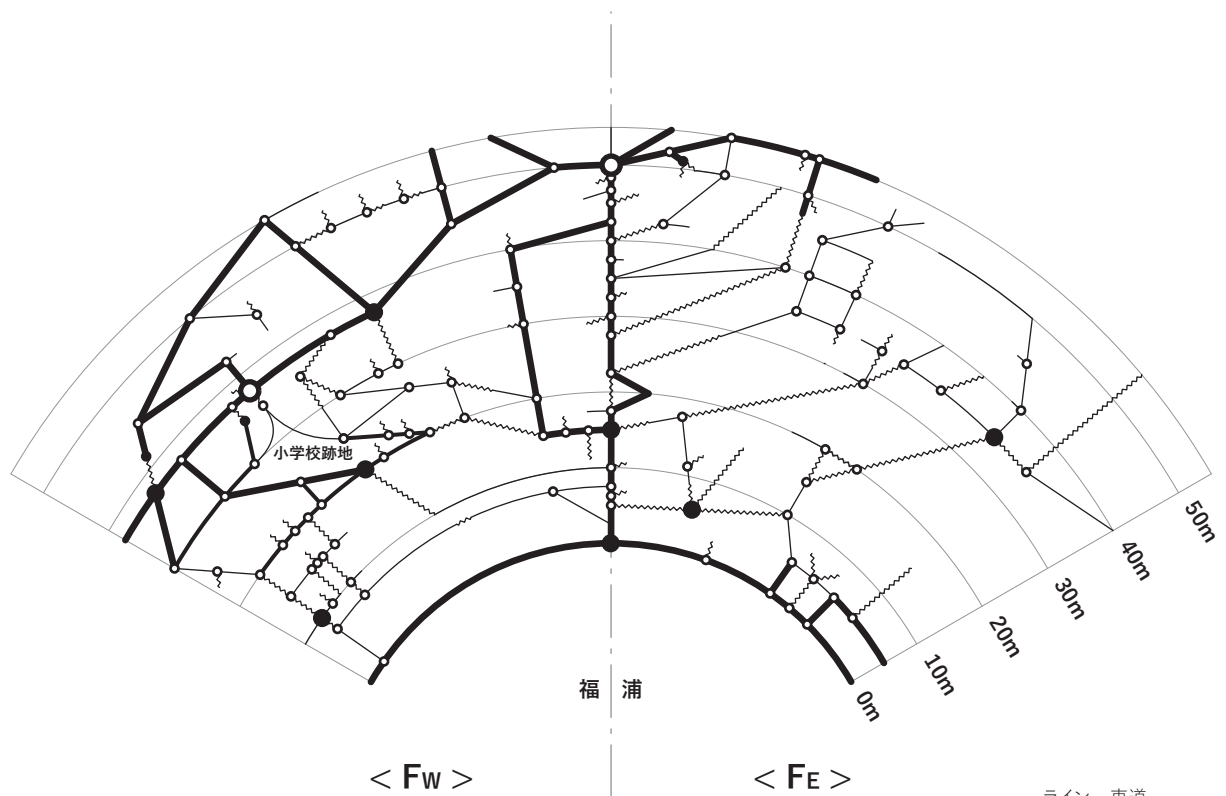


図 5-14 福浦におけるすり鉢状の街路のネットワーク

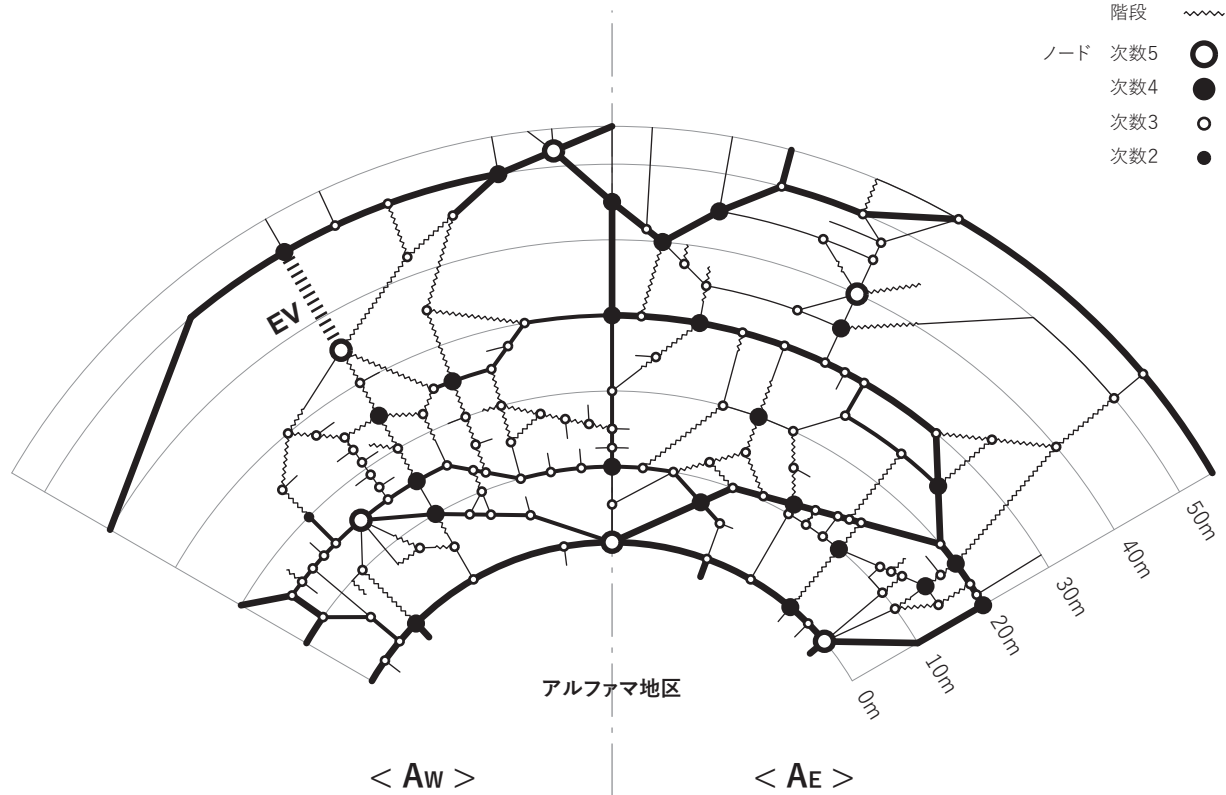


図 5-15 アルファマ地区におけるすり鉢状の街路のネットワーク

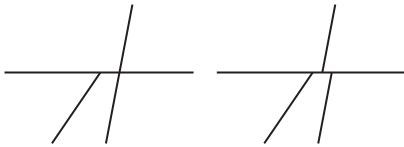


図 5-12 日本の街路パタンの特性

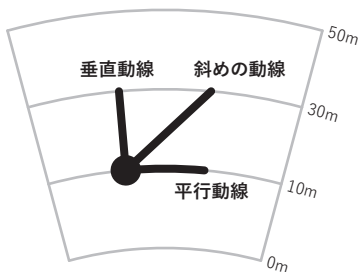


図 5-13 等高線に位置づけたネットワーク

注5-7) 東京（江戸）をはじめとした日本の都市・集落の街路において、一点に集まるような十字路あるいは五叉路以上の交差路が見出されることが極端に少ないと明らかにされている。仮に5本の街路が集まっているように見えても、よく見ると四叉路のすぐ近くにもう一本の街路が交わっていたり、さらにその四叉路も微妙な食い違いをもった二つの三叉路からできていることが多いとされている。；横文彦: SD選書162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, 1980.6

注5-8) 増田は著書のなかで、複雑系のネットワークでは個々の頂点のふるまいからは想像もできないことが全体として起き得るが、そうでないネットワークの場合は、全体の現象はネットワークの形と各頂点の性質からそれなりに明らかになると名言している。本研究で扱う福浦及びアルファマ地区は、ノードとラインの数からも明らかに複雑系とはいえず、小規模な地理的ネットワークに分類される。よって、すり鉢状の地形に準じたネットワークの形を用いて各頂点の性質の違いを明らかにしようと試みている。；複雑系;増田直紀:「複雑ネットワーク」とは何か: 複雑な関係を読み解く新しいアプローチ, 講談社, 2006.2

次数のバラつきにおいて、まず把握されるのは二事例共に西側斜面と東側斜面で次数  $k-k'$  が隣合う割合はほとんど同じであり、集落内で次数  $k-k'$  が隣合う割合は一樣であるといえる。但し、二事例を比べると差異がみられる。アルファマ地区では次数  $5-k'$  が存在しており、次数 3,4 と隣接しやすい関係にあることがわかる。さらに次数 3-3 が隣接しにくく、次数 4-3 が隣接しやすい状況が生まれている。つまりハブに対して、次数の低い次数  $k'$  が優先的に隣接している状況である。これによって第四章で明らかとなった、行き止まりがほとんどないセミラチス状の街路のネットワークが展開しているといえる。一方、福浦では次数 3-3 が支配的である(図 5-12<sup>注5-7)</sup>)。ハブも存在しているが数が少なく、そのほとんどが車道のラインに接続されており、ハブと隣接しづらい関係にある。つまり次数の同じノード同士が隣接しやすい関係を有することから、行き止まりが生じやすい状況となっている。従って、二事例はハブの数とハブに対する次数の隣接しやすさに違いがみられることから、街路のネットワークが異なっている。これに関連して、通路にあるハブの数に違いがあり、福浦では1か所しかないのに対して、アルファマ地区では6ヵ所も存在している。但し、ハブの存在が必ずしも街路のネットワークとして有効にならない点に留意しなければならない。なぜならハブの数が多い街路のネットワークであっても、階段がハブに接続している場合は、動線上の障害物となってしまうからである。次項ではこれを加味して分析を行っていく。

#### 5.4.2 すり鉢状の街路のネットワーク

前掲の交通手段別の街路のネットワークを基に、ノードを等高線に位置づけた三次元のネットワーク図(図 5-13)として表し、福浦及びアルファマ地区におけるすり鉢状の街路のネットワークを作成した(図 5-14)(図 5-15)。すなわち海側から放射状に垂直投影したような街路のネットワーク図であり、平面的に異なる全体形状をもつ二事例を断面方向の視点によって相対化することができる<sup>注5-8)</sup>。ここで重要なのは、等高線に対するラインの傾きによって垂直動線、斜めの動線、平行動線としてノードがもつ位置エネルギーを把握できるところにある。加えて路地のラインに階段を加味して分析を行うことが可能となる。

まずハブと階段の接続に着目する必要がある。二事例共にみられる特徴として、ハブに対して路地が接続される場合、そのほとんどが階段で接続されており、階段のない路地(スロープ)による接続はほとんど行われていない状況である。また  $\langle Aw \rangle$  と  $\langle Ae \rangle$  で顕著にみられるが、階段と路地のみで接続されるノードであっ

でも次数4以上のハブが近くに存在することで行き止まりが少なくなっている現状がある。このことは<FE>において、ハブが存在しないことによって行き止まりの街路のネットワークが生じている状況がみられることから、交通手段に関わらずハブの有無が重要であることがわかる。

<Fw> 及び <Aw> の通路に着目すると、いずれもハブを経由しながら二輪車及び三輪車が通行可能な平行動線として機能している。<Fw> では台地から斜面地にかけて6.6degの緩勾配になっていることから国道135号線から延びる車道が通っており、その先に通路が接続されている。<Aw> では低地から斜面地にかけて5.5degの緩勾配になっていることから、通路は低地から接続されている。よって地形の傾斜度によって、通路と車道の接続の仕方が異なっている。また二事例の通路は明らかに多くの次数3及び階段が接続されており、それらは住居へのアプローチとして利用されている状況である。よって<Fw> と <Aw> が通路を斜面地で介したネットワークとして概ね類似している。

また<FE> 及び <AE> に着目する。<FE> では、低地の車道及びすり鉢状の谷底を走る車道から路地が接続されており、その先はツリー状に破断してしまっている。また車道に対して階段が直接接続されているため<Aw> のように低地から通路が通うことも難しい状況にある。<AE> では車道が斜めの動線として迂回と切り返しを伴いながら低地と台地の車道を連結している。この車道の間には階段が通っており、最短距離で車道間をアクセス可能な垂直動線として機能している。よって<FE> の現状は<AE> と比べて車道が台地や斜面地に存在しない状況によって生じたと考えられ、特に階段の分布状況が街路のネットワークに大きく影響していると思われる。

#### 5.4.3 街路のネットワーク構造

これまでの比較分析から、すり鉢状の街路のネットワークを抽象化すると、(図5-16)のような街路のネットワーク構造とその関係性が導かれる。福浦及びアルファマ地区はすり鉢状の街路のネットワークとして西側斜面と東側斜面に便宜的に区分して捉えると4つのタイプに分けることができる。車道連結型<AE>：低地と台地に車道が通っており、斜面地を通う車道によって低地と台地の車道が連結されるタイプ (<AE> において、斜面地を通う車道は一方通行路であり、機械式の進入規制システムが導入されている)。通路連結型<Aw>：低地に車道が通っており、低地の車道から通路が接続されるタイプ (<Aw> において、台地に車道が通って



いる状況から公共エレベーターが導入されている)。階段、通路連結型 <Fw>：台地に車道が通っており、台地の車道から通路が接続されるタイプ (<Fw> において、台地の車道から通路ではなく車道が通っているが、通路連結型を考慮するとこの車道は仮に通路であってもネットワーク上有効である)。非連結型 <FE>：低地にのみ車道が通り、低地の車道と路地または階段が直接接続されているタイプ (<FE> において、斜面地及び台地に車道または通路が存在せず、低地と台地が連結していないという意で非連結型と称している)。また、車道連結型>通路連結型>階段、通路連結型>非連結型の順に、ハブの増加と平均ノード間距離が短くなるような関係性が生じている。

注5-9) アメリカ合衆国の社会学者Duncan J. Watts (1989) とその指導教員のSteven H. Strogatz (1998) は、例えば平均距離の大きい正方格子などのネットワークにショートカットを少しだけ加えると、ネットワークの平均距離が劇的に小さくなることを見出した。しかも頂点が増えてもショートカットが全体で少しだけあれば十分である。また本論文では扱っていないが、クラスター性：3個のノードがそれぞれラインで結ばれている状態についても、ショートカットが追加されて損なわれることがない。つまりショートカットを含むネットワークは小さい平均距離+高いクラスター性が獲得できるとしてネットワーク化学の分野では有用性があると周知されている。

ここで通路連結型は階段、通路連結型の上位構造として捉える必要がある。なぜなら福浦のように漁港付近から街路が形成されてきた漁村集落の街路のネットワーク構造を考慮する場合、低地に対する街路のネットワークのあり方が重要であると考えられるからである。さらに階段、通路連結型は台地に車道が通っていない場合、非連結型となる危険性を孕んでいる。従って、低地から通路が通う通路連結型は階段、通路連結型と類似しているが大きく異なっているといえる。特に通路連結型においては、アルファマ地区のように台地に進入不可の領域が存在していたとしても、台地における車道の存在によってEV：公共エレベーターのような技術的施策を行うことが可能であり、街路のネットワーク構造のタイプとして有用性を含んでいる注5-9)。従って、階段の分布状況と併せて、台地における車道の存在が街路のネットワーク構造において重要な役割を果たしているといえる。

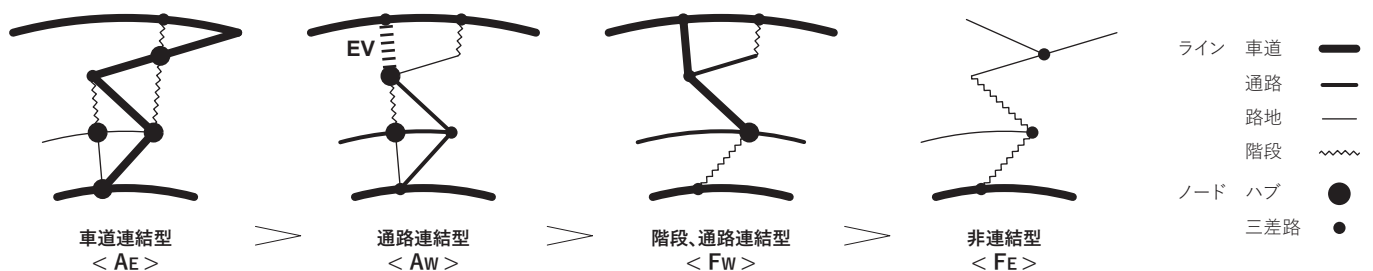


図 5-16 街路のネットワーク構造



## 5.5

## 福浦の持続性に向けた計画案

前節で明らかにした街路のネットワーク構造のタイプを踏まえ、非連結型の街路のネットワーク構造を有する福浦の東側斜面の街路を対象にして検討を行う。第三章で既に明らかにしたように、福浦の東側斜面では40段以上の階段を経由する住居が存在しており、日常的に負荷のかかる住居として特定できた。よって福浦の東側斜面で問題を抱えているツリー状の街路を「範囲1」、「範囲2」、「範囲3」の周辺として特定することができる（図5-17）。

まず台地に車道がない状況を踏まえ、「福浦地区～真鶴半島連絡道路（構想線）」による頓挫した車道開発の軌跡に着目すると、これが標高60m付近を通っている。現状の街路が到達している標高50m付近からさらに10m高い位置で計画されていることから、仮に車道開発を再び行っても集落内の動線には影響が薄いといえる。つまり非連結型→車道連結型への街路のネットワーク構造の変容は難しい状況である。従って、車道開発ではなく通路を用いた計画を検討する必要があるが、問題を抱えているツリー状の街路は、いずれも14住居以上が利用する階段が谷底を走る車道と直接接続されている状況がある。つまり低地から通路を接続した通路連結型への街路のネットワーク構造の変容についても難しい状況である。加えて、「範囲1」「範囲2」「範囲3」では、いずれも石積擁壁の空積みが集積しており、歴史的な街路景観が獲得されている。従ってこの街路景観を保全しつつ、街路のネットワーク構築を変容させる必要がある。

まず「範囲1」の具体的な計画案として、ツリー状に破断した既存路地の末端から標高+4~5mの地点に車道が通っており、南東に標高が同じ駐車場が存在している。従って、既存路地の末端から幅員1mの路地（垂直動線）の新設、及び住宅裏から石積擁壁を避けて通う幅員1.5mの路地（平行動線）の新設が可能である。つまり、車道に路地を延長した「路地新設、車道接続計画」が考え得る。

次に「範囲2」の具体的な計画案として、ツリー状に破断した既存路地から北西方向に車道が存在している。この車道は「範囲2」から標高+11mの地点にあり、絶対距離は55mである。よって直線路での到達は不可能である。ここでは等高線を斜めに上がるように迂回と切り返しを伴う斜路によって車道に到達することで到達距離80m、勾配1/8程度、幅員2mの通路が新設可能である。また「範囲2」の路地周辺は階段が分布していないため、通路を新設することによって接続される既存路地を通路化して利用することが可能である。つまり、「通路新設、通路化計画」が考え得る。加えて、以上の計画案によって接続された車道付近は次数4のハブとして利用できる。またハブとした車道の付近には共同駐車場が存在していることか

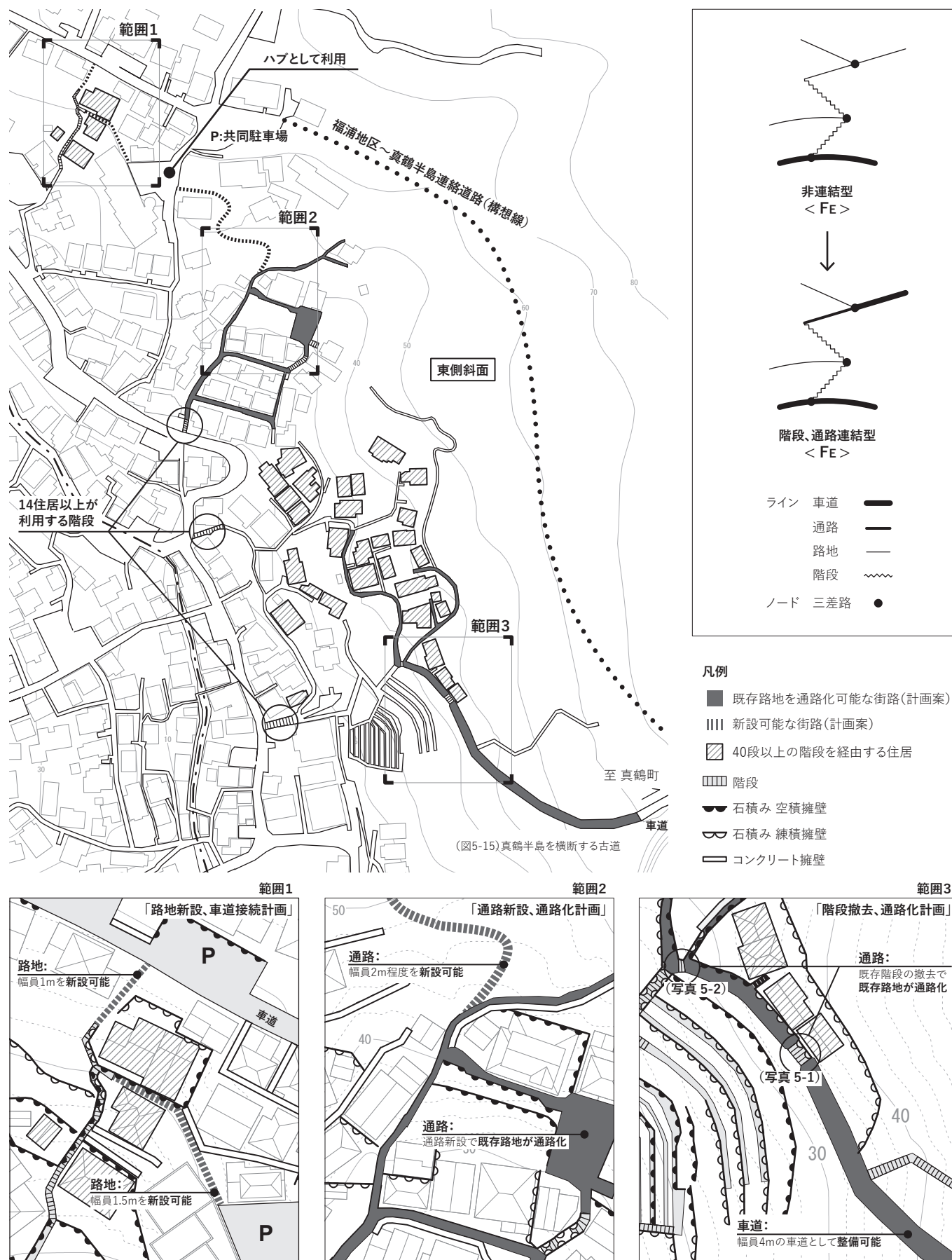


図 5-17 福浦の持続性に向けた計画案 (Scale=1/2500, 1/500) +





図 5-18 真鶴半島を横断する古道  
福浦 1886 年 (Scale=1/9000) ㊦



写真 5-1 13 段の既存階段



写真 5-2 8 段の既存階段

ら、自家用車を駐車することも可能である。従ってこのハブに対する路地・通路の新設によって、車道から住居へ至るまでの経路を大きく短縮することが可能である。

最後に「範囲 3」の計画案である。この付近は第三章で明らかにしたように西側斜面と比べて歴史が浅く、東側斜面の台地の宅地開発は 20 世紀中頃になってからである。つまり低地には前述した 14 住居以上が利用する階段が既に存在しており、車道から距離が遠いにも関わらず台地付近に住居が建設されたという事実がある。これについては第三章で行ったヒアリング調査の知見を参考とすることができ、東側斜面の台地付近の住居の建設にあたっては、真鶴半島を横断する古道 (図 5-18) が存在しており、隣町から重機や建築資材を搬入していたという証言がある。現在、古道は隣町において車道と接続されており、幅員は約 3~4m を有しているものの住民はほとんど利用していない状況である。この古道を現在の地図で確認することはできないが、「範囲 3」の 13 段の既存階段 (写真 5-1) まで接続されている。仮に、この古道を (法 42 条の道路の定義に従い) 車道として整備可能である場合、40 段以上の階段を経由する住居周辺の街路のネットワーク構造が大きく変容し得る。具体的には、前述した 13 段の既存階段と合わせて 8 段の既存階段 (写真 5-2) があり、これら二か所の既存階段を撤去する必要がある。その先の街路は階段を含まない幅員 2 m の路地 (平行動線) が広範囲に通っている状況である。つまり「範囲 3」においては、古道における車道の整備、及び既存階段を一部撤去することによって既存路地が通路化する「階段撤去、通路化計画」が考え得る。

以上の計画案をまとめると、「路地新設、車道接続計画」では路地新設であっても車道から住居へ至る経路を大きく短縮することができる。このことはアルファマ地区の通路連結型の街路のネットワーク構造でみられた公共エレベーターの導入と同じく、台地における車道の存在が重要であるといえる。また「通路新設、通路化計画」、「階段撤去、通路化計画」においては、既存路地の幅員と階段の分布状況を考慮することで、非連結型は階段、非連結型への街路のネットワーク構造の変容が可能である。よって福浦の知見に限られるが、台地に車道が一部でも通っており、かつ接続可能な状況である場合、通路の新設または既存階段の撤去によって非連結型は階段、通路連結型の街路のネットワーク構造に変容し得る。そのためには「通路新設、通路化計画」、「階段撤去、通路化計画」のように、既存路地の物理的寸法を踏襲した通路化が有効である。こうした方策は、歴史的な街路景観を保全しつつ、住民が生活上の移動がしやすく負担の少ない経路を獲得することができることから、福浦の持続性に向けた計画案であると思われる。

## 小 結

本章では、日本の一事例として「神奈川県湯河原町福浦」及び、福浦と類似した規模・形態をもつ海外の一事例として「リスボン旧市街アルファマ地区」を取りあげ、第三章・第四章で明らかにした二事例の基礎的情報と街路の形成過程、地形形状、街路構造、街路の構成要素の形状と分布を整理した上で、類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響について分析してきた。またこの知見を踏まえて地理的ネットワークの側面から分析を行い、福浦の持続性に向けた計画案について検討を行った。各節で明らかになったことをまとめると以下のようになる。

福浦とアルファマ地区は比較的類似した環境を有している。但し、街路の形成過程が異なっており、二事例を完全に並列にして比較分析することはできない。従って、現在の街路に焦点をあてる必要があるが、比較分析においては首都との距離と観光地化によって二事例の街路の整備状況が異なる点を考慮する必要がある。

福浦はU+V字型<sup>1)</sup>の地形分類として南北に長い地形形状であり、河谷を有していることから東側斜面と西側斜面に便宜的に分けることができる。アルファマ地区はU字型の地形分類のため河谷を持たないが、西側斜面と東側斜面の傾斜度の状況が異なっていることがわかった。また傾斜度の状況が福浦と類似しており、さらに進入不可の領域が傾斜度と対応関係を示している。つまりアルファマ地区においても西側斜面と東側斜面に便宜的に区分して分析することができる。

二事例の類似点として集落内の交通手段として車道・通路・路地を有している。特に、通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線が西側斜面の斜面地を介しているという類似点があり、寸法はいずれも幅員2m前後を有している。

二事例は大地震から残存した影響が街路の構成要素の形状と分布に表出しており、歴史的な街路景観が残存している状況がある。福浦では街路景観として石積擁壁が最も重要である。アルファマ地区では「小広場」が最も重要であり、擁壁は街路景観として重要ではない。加えて、「小広場」では立体的なコミュニティ・ネットワークが展開していたが、これは福浦でみられない。

類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響をまとめると、1) 傾斜度の状況、2) 進入不可の領域の有無、3) 車道及び通路の有無とその位置関係、4) 階段及び擁壁の形状と集積の仕方の違いが現在の街路のネットワークに大きな影響をもたらしていると明らかにした。

類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響を踏まえて、福浦及びアルファマ地区におけるすり鉢状の街路のネットワークを分析すると4つのタイプを

導くことができる。それぞれ車道連結型＞通路連結型＞階段、通路連結型＞非連結型として分けることができ、順にハブの増加と平均ノード間距離が短くなるような関係性が生じている。

さらに街路のネットワーク構造のタイプを踏まえ、福浦で問題を抱えている東側斜面の街路に対して検討を行った結果、「路地新設、車道接統計画」、「通路新設、通路化計画」、「階段撤去、通路化計画」を具体的な計画案としてあげることができた。

以上より、本章で明らかにした計画案を既存街路に適用するにあたっては以下の与件が考えられる。(i) 問題を抱えている既存街路の近くに車道が存在しており、接続可能な状況か。(ii) 通路（二輪車及び三輪車が通行可能な舗装状況かつ幅員2 m程度）を新設可能か。あるいは階段を撤去することで既存街路を通路化することが可能か。(iii) 通路は斜路として計画する必要がある、斜路勾配を1/8以下で確保可能か、として3つの与件が考えられる。福浦の知見に限られるが、非連結型のようにツリー状の街路のネットワーク構造を有する場合であっても、(i) (ii) (iii) を満足できれば階段、通路連結型へ街路のネットワーク構造を変容することが可能である。特に、既存路地の物理的寸法（幅員2 m前後）を踏襲した「通路」として利活用することは、歴史的な街路景観を保全しつつ、街路のネットワーク構造を変容できるとして、福浦の持続性に向けた計画案であるといえる。

ここで、福浦に比べてアルファマ地区は、傾斜度が相対的に急勾配となっているにも関わらず、上位の街路のネットワーク構造を有している点に着目する必要がある。従って傾斜度は、街路のネットワーク構造の変容によって克服可能である。福浦及びアルファマ地区の知見に限られるが、街路のネットワーク構造の変容において最も考慮しなければならないのは、階段や擁壁といった街路の構成要素の分布状況と、台地における車道の存在であると思われる。





## 第六章

## 結論



## 結論

本研究はこれまで、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事として神奈川県足柄下郡湯河原町の福浦、及び福浦と類似する規模・形態をもつ首都リスボンに位置するアルファマ地区を通して、街路のネットワークの側面から二事例の比較分析を行ってきた。本章では、各章で明らかになったことをまとめると共に、歴史的な景観保全と生活環境・交通利便性の両立をするような計画の一端について明らかにした上で、大都市近郊のすり鉢状の地形を有する小規模集落の持続的発展のための新たな視点を提示することを目的とする。

第一章「序論」では、大都市圏との距離及び集落が立地するすり鉢状の地勢ゆえに、歴史的な景観や街路網が残存しながらも、近代型道路の横断による地域の分断、現代における準限界集落化の問題、街路の交通利便性や防災安全性の課題といった社会的かつ物理的な問題を大都市近郊のすり鉢状漁村集落が抱えていることを示した。研究対象としては、首都東京近郊に残存するすり鉢状漁村集落の一事例として「神奈川県足柄下郡湯河原町福浦（以下、福浦と略称）」取りあげ、また福浦と類似する規模・形態をもつ「リスボン旧市街アルファマ地区（以下、アルファマ地区と略称）」を海外の参考事例として取りあげ、漁村集落の街路のネットワークに着目する意義を述べた上で、歴史的な景観保全と生活環境・交通利便性の両立をするような計画の一端を明らかにする必要性を論じた。さらに本研究の分野を建築学の建築計画と明示した上で、街路のネットワークから分析する研究：意匠論として位置づけた。

第二章「すり鉢状漁村集落としての湯河原町福浦」では、第三章・第四章で事例研究をするために福浦及びアルファマ地区の位置付けを行い、第五章において二事例を比較分析し福浦の持続性を検討するための仮説を見出した。

小結として、先行研究で扱われた漁村集落を分類すると、地井（1975）の分類方法を参考として漁村集落が位置する大都市との距離とその交通手段で分けた「漁村集落の地域区分」：3タイプと、長坂（1997）の分類方法を参考として漁村集落が立地する地形形状と集落の全体形状で分けた「漁村集落の地形分類：8タイプ」に分類することができた。また本研究でI字型を除く地形分類を「すり鉢状」と定義した。よって福浦：大都市近郊型地域、U+V字型<sub>1</sub>、アルファマ地区：大都市近郊型地域、U字型であり、福浦及びアルファマ地区をすり鉢状漁村集落として位置づけた。但し、福浦及びアルファマ地区は、漁村集落の地域区分と地形分類を詳細にみていくと幾つか相違点が見られた。従って比較分析を行うにあたっては、こ

の相違点を考慮する必要があると明らかにした。

また湯河原町福浦の問題点から、福浦の持続性が失われている大きな要因として若年層の流出による少子高齢化と過疎化があげられ、その理由の一端として集落内の街路に問題を抱えていることを明らかにした。この問題を克服するために、車道と駐車場から住居に至る経路について検討した上で、動線上の障害物となっていると考えられる階段を加味した街路のネットワークを分析する必要があるという仮説を見出した。

第三章「湯河原町福浦における街路構造」では、首都東京に容易に接続可能でありながら、準限界集落化が進行している緊急の事例として福浦を取りあげ、街路の現状と特質を明らかにするために事例研究を行った。

小結として、街路の構成要素の分布状況が集落内の動線に大きく影響している一方で、障害物になりかねない階段及び「石積擁壁」が福浦固有の街路景観として作用していた。また福浦はすり鉢状の地形全体を横断するような街路のネットワークを有していない。すり鉢状の地形が音無川を境として西側斜面と東側斜面に分かれており、街路のネットワークが自立して存在している現状を明らかにした。特に東側斜面の街路がツリー状に破断しており、大きな問題を抱えていると示した。

また福浦において車道は景観破壊や市域の分断に帰結することなく、むしろ重要な動線として利用されており、この車道を手掛かりとして街路のネットワークが展開している状況がみられた。これは西側斜面で顕著であり、街路の形成過程においても谷底を走る車道から国動 135 号線に接続しようとする計画意識がみられた。現在の西側斜面においては、車道（⇄共同駐車場）⇄通路⇄路地⇄車道という交通手段別の街路のネットワークが生じており、特に通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線が有用性を含んでいると考察した。

第四章「リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造」では、1755 年のリスボン大地震において震災復興の契機となった重要な漁村集落としてアルファマ地区を取りあげ、街路の現状と特質を明らかにするために事例研究を行った。

小結として、街路の構成要素は「小広場」に関連して集積しており、階段または擁壁を有する「小広場」がアルファマ地区固有の街路景観として作用していた。加えて「小広場」では、大階段及び擁壁を介した立体的なコミュニティ・ネットワー



クが展開されていた。またアルファマ地区はすり鉢状の地形全体を横断するようなセミラチス状の街路のネットワークを有していた。その理由として、近代化に伴う一方通行路の整備（機械式の進入規制システム）、四叉路以上を含む「小広場」、通路：二輪車及び三輪車が通行可能な動線、現代の技術的解決による公共エレベーターの導入があげられ、これらがアルファマ地区の街路のネットワークにおいて重要な役割を担っていると明らかにした。こうしたアルファマ地区の状況は、近代化に伴う交通手段の適用に対して街路のネットワークが持続的に変容している一方で、8世紀の街区構成に依拠せざるを得なかったものと考えられ、アルファマ地区では既存街路の利活用が必要不可欠であったと考察した。

第五章「街路のネットワーク構造からみた湯河原町福浦」では、まず第三章・第四章の事例研究で明らかにした知見を基に、福浦からみたアルファマ地区の類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響について分析した。

福浦及びアルファマ地区は、第二章で明らかにした漁村集落の地域区分と地形分類の相違点に加えて、街路の形成過程が大きく異なることから二事例を完全に並列にして比較分析することはできないと示した。従って、現在の街路のネットワークに焦点をあてるが、比較分析においては首都との距離と観光地化によって二事例の街路の整備状況が異なる点を考慮する必要があると示した。

また福浦からみたアルファマ地区との類似点・相違点がもたらす街路のネットワークへの影響として、1) 傾斜度の状況、2) 進入不可の領域の有無、3) 車道及び通路の有無とその位置関係、4) 階段及び擁壁の形状と集積の仕方の違いが現在の街路のネットワークに大きな影響をもたらしていると明らかにした。

この類似点・相違点で得た観点から、福浦及びアルファマ地区におけるすり鉢状の街路のネットワークを分析すると4つの類型を導くことができた。それぞれ車道連結型＞通路連結型＞階段、通路連結型＞非連結型として分けることができ、順にネットワークとして有効となる関係性が生じていると明らかにした。ここで通路連結型＞階段、通路連結型は似て異なる街路のネットワーク構造として捉える必要があり、漁港を中心として街路が形成された漁村集落の場合、低地に対する街路（特に階段）のあり方が重要であると示した。

抽出した街路のネットワーク構造を基に、第三章の知見から福浦で問題を抱えている東側斜面の街路を対象として検討を行った結果、「路地新設、車道接統計画」、「通路新設、通路化計画」、「階段撤去、通路化計画」を具体的な計画案としてあげるこ

とができた。福浦の知見に限られるが、これらの計画案を既存街路に適用するにあたっては以下の与件が考えられ、(i) 問題を抱えている既存街路の近くに車道が存在しており、接続可能な状況か。(ii) 通路(二輪車及び三輪車が通行可能な舗装状況かつ幅員2 m程度)を新設可能か。あるいは階段を撤去することで既存街路を通路化することが可能か。(iii) 通路は斜路として計画する必要がある、斜路勾配を1/8以下で確保可能か、として(i)(ii)(iii)を満足できれば非連結型は階段、通路連結型へ街路のネットワーク構造を変容することが可能であると明らかにした。特に、既存街路の物理的寸法(幅員2 m)を踏襲した通路として利活用した「通路新設、通路化計画」及び「階段撤去、通路化計画」は歴史的な景観保全をしつつ、大規模な再開発に依拠せずに街路のネットワーク構造を変容できるとして、福浦の持続性に向けた計画案であると明らかにした。

さらにアルファマ地区は傾斜度が相対的に急勾配となっているにも関わらず上位構造を有していることから、街路のネットワーク構造の変容によって斜面地の傾斜度は克服可能であると考察した。よって最も重要なのは街路の構成要素の分布状況と、台地における車道の存在であると明らかにした。

結論として、すり鉢状漁村集落として位置づけた湯河原町福浦：大都市近郊型地域、U+V字型<sup>1)</sup>、及びリスボン旧市街アルファマ地区：大都市近郊地域、U字型の街路の動向を総括すると、階段及び擁壁の集積の仕方が街路のネットワーク構造を左右しているといえる。さらに通路を利用した二輪車及び三輪車といったモビリティが、国内外の漁村集落を問わず重要な交通手段として認識されている状況がある。これと関連して、大都市近郊の漁村集落においては、車道との共存関係が必要不可欠になっているといえる。

また湯河原町福浦という事例を通して、景観地区等の指定や文化財保護法に基づく景観施策では評価できない街路空間が、福浦のような小規模集落に残存していることがわかった。それは観光地のように手が加えられ、人工的に形成・保存されたものではない。外的要因を享受しづらい閉じたすり鉢状の地形と漁港から発展してきた漁村集落の生業ゆえに、その地域に限定して根ざした街路空間である。従って、このような小規模集落を持続化させていくためには、現状の景観施策や(アルファマ地区でみられたような)観光地化に準ずる街路の整備とは異なる計画が必要となってくる<sup>注6-1)</sup>。

すなわち本研究で明らかにした計画案を通していえることは、“小規模集落を街

注6-1) 藤井は、和辻哲郎の名著『風土』の一文を取りあげ、“その仕方は風土とかかわりなしに成立するものではない…家を作る仕方の固定は、風土における人間の自己了解の表現にほかならぬだろう”；和辻哲郎：風土：人間学的考察，岩波書店，1991.12 という結論を評価しつつも、風土が集落や住居の様式を規定する決定要因にはなり得ないという批評をもって、藤井は以下のように論じている。“風土は与件に過ぎず、それを了解するのはあくまでもそこに住む人間の意識である。風土が郷土材料を限定し、またシェルタとしての建築物が充たすべき性能を決定していることは事実である。しかしそれがモノとして集落内に形象化される際には、そこに必ず共同体の総意としての空間概念や意識が介在し、風土が直裁に表現されることは決してない。…表現上の同意は明らかに意図的に行われている。その動引となるのが共同体としての自立性であり、アイデンティティを表出するため基調となるのが共同体を持続する手段としての差異性である”と名言しており、風土論では説明ができない多様性・多義性が集落には内在していることから、共同体としての自立性に立ち戻って、集落の持続性を読み解く必要があると名言している。；藤井明：集落探訪，建築資料研究社，pp.187-189，2000.12

路のネットワークの側面から分析することで、集落内で問題を抱えている街路を厳密に特定することができ、当該箇所の周辺状況を加味した微小な計画案を企てることが可能である”ということである。さらに本研究の計画案において重要な視点は、

- 1) 既存の街路空間を踏襲したモビリティが通行可能な移動しやすい通路
- 2) 地域独自の景観が獲得されている階段を含んだ移動しにくい路地

この二つの街路が共存する計画の在り方である。つまり、大規模な車道開発や歩車分離に伴う街路の拡幅や車道の新設には依存しておらず、あくまでも既存街路に準拠して計画しているという特徴がある。加えて、通路を介した個々の住居への経路短縮は動線上に階段を含まないことから、避難や救急搬送といった福祉防災面においても重要な動線となり得る。

よって福浦及びアルファマ地区から得られた知見に限られるが、通路を介した街路のネットワーク構造への変容は、大規模な再開発に依拠せずに歴史的な景観保全と生活環境・交通利便性の両立をするための計画の一端として有効である。さらに 1) 2) が共存する街路の在り方を小規模集落の持続的発展に向けた新たな計画の視点として提示する。

以上、首都東京近郊に残存する一事例である「湯河原町福浦」、及び福浦と類似する規模・形態をもつリスボン「旧市街アルファマ地区」における街路のネットワーク構造の比較分析を通して、大都市近郊のすり鉢状漁村集落の持続性に向けた計画の一端が明らかとなった。

本論文は現代において、日本及び南欧の漁村集落における街路の実態と動向、及び小規模集落の持続性に向けた新たな視点を示すものである。





# 資料編

No.	Steps	Avg. riser	S x Avg. riser	Avg. tread	S x Avg. tread	Avg. width	Construction	
1	10	247	2470	470	4700	1630	Concrete	
2	5	180	900	1350	6750	1000	Concrete	
3	8	190	1520	300	2400	2860	Concrete	
4	8	180	1440	330	2640	2200	Concrete	
5	6	145	870	342	2052	1680	Concrete	
6	2	180	360	900	1800	1400	Concrete	
7	16	150	2400	391	6255	2500	Concrete	Stone
8	6	180	1080	267	1602	360	Concrete	Stone
9	16	150	2400	288	4613	1450	Concrete	
10	22	150	3300	361	7942	1300	Concrete	Stone
11	13	140	1820	274	3562	1900	Concrete	
12	51	130	6630	330	16830	1200	Concrete	
13	11	130	1430	310	3412	900	Concrete	Stone
14	21	120	2520	263	5523	2000	Concrete	Stone
15	16	150	2400	360	5760	1200	Concrete	Stone
16	21	150	3150	800	16800	1200		
17	13	150	1950	760	9880	1200	Concrete	Stone
18	11	150	1650	780	8580	1200	Concrete	
19	20	120	2400	360	7200	1200	Concrete	
20	27	110	2970	350	9450	1700	Concrete	
21	13	150	1950	286	3720	1900	Concrete	
22	57	180	10260	280	15960	1500	Concrete	
23	9	210	1890	600	5400	1800		Stone
24	33	180	5940	466	15394	1900	Concrete	Stone
25	17	190	3230	440	7480	1900		Stone
26	37	180	6660	483	17871	1800	Concrete	
27	24	170	4080	260	6240	1800	Concrete	
28	24	140	3360	379	9099	1700	Concrete	Stone
29	25	153	3825	700	17500	2200	Concrete	
30	25	120	3000	386	9644	1800	Concrete	
31	9	140	1260	362	3258	900	Concrete	
32	5	270	1350	131	654	1100	Concrete	
33	13	180	2340	300	3900	4000	Concrete	Stone
34	9	120	1080	580	5220	1200	Concrete	
35	14	200	2800	330	4620	1400	Concrete	Stone
36	9	220	1980	412	3704	1480	Concrete	
37	27	170	4590	440	11880	1000	Concrete	
38	21	170	3570	320	6720	2000	Concrete	
39	21	140	2940	292	6132	1500	Concrete	Stone
40	19	140	2660	329	6258	1500	Concrete	Stone
41	23	160	3680	437	10047	1500	Concrete	Stone
42	40	150	6000	395	15799	1000	Concrete	Stone
43	27	150	4050	426	11508	1400	Concrete	Stone
44	10	190	1900	270	2700	1200	Concrete	
45	9	160	1440	280	2517	1600	Concrete	
46	10	220	2200	310	3098	1100	Concrete	
47	19	150	2850	278	5280	1900	Concrete	
48	3	150	450	220	661	2000	Concrete	
49	28	180	5040	317	8868	1000	Concrete	
50	24	200	4800	612	14688	1200	Concrete	
51	5	150	750	498	2489	1900	Concrete	
52	4	200	800	317	1269	2000	Concrete	
53	9	200	1800	307	2766	1700	Concrete	
54	37	190	7030	800	29600	1800	Concrete	
55	14	185	2590	440	6160	2000	Concrete	
56	42	200	8400	563	23653	1500	Concrete	Stone
57	12	200	2400	388	4656	1700	Concrete	
58	26	200	5200	368	9580	2700	Concrete	
59	4	140	560	348	1392	1600	Concrete	
60	5	170	850	317	1587	2200	Concrete	
61	25	160	4000	349	8727	1600	Concrete	
62	32	130	4160	391	12527	1100	Concrete	Stone
63	7	110	770	350	2450	1300	Concrete	
64	31	200	6200	545	16899	2000		Stone
65	19	200	3800	238	4513	1800	Concrete	
66	14	200	2800	363	5079	1900		Stone
67	24	150	3600	357	8575	2000	Concrete	
68	26	130	3380	380	9880	1600	Concrete	Stone
69	47	160	7520	348	16354	2500	Concrete	
70	32	180	5760	700	22400	1400	Concrete	Stone
71	31	200	6200	791	24521	1900	Concrete	
72	33	140	4620	426	14060	1800	Concrete	
73	13	130	1690	298	4278	2000	Concrete	
74	25	150	3750	292	7292	1900	Concrete	
75	11	130	1430	369	4055	1600	Concrete	

[illegible]

No.	Avg. height	Avg. deg	Construction	Materials	Stacking patterns	Drain hole
1	224	72.5		Concrete		X
2	499	64.3	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
3	1560	83.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
4	2270	64.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
5	1460	78.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
6	1510	89.0	Wet stone	Kenchi-ishi	Nuno-zumi	X
7	2680	64.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
8	1320	74.0	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
9	1400	88.0		Concrete		X
10	756	70.7	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
11	2395	57.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
12	627	78.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
13	760	72.0	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
14	1120	88.3		Concrete		O
15	895	81.5		Concrete		O
16	610	76.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
17	743	83.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
18	730	81.6	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
19	935	76.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
20	200	92.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
21	210	85.0	Dry stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
22	85	86.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
23	365	88.0		Concrete		X
24	385	88.5		Concrete		X
25	1520	85.0	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
26	360	86.0	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
27	310	92.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
28	417	80.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
29	1370	89.1		Concrete		X
30	490	89.3		Concrete		X
31	357	79.2	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
32	1275	80.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
33	2110	75.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
34	1940	71.2	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
35	1430	73.4	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
36	3193	71.9	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
37	1583	71.8	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
38	2585	72.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
39	540	80.9	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
40	370	82.9	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
41	1600	68.3	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
42	1200	75.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
43	983	73.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
44	370	82.0	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
45	230	84.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
46	590	90.6	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
47	1820	71.2	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
48	1545	89.3		Concrete		O
49	595	75.5	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
50	680	72.2	Wet stone	Nozura-ishi	Tani-zumi	X
51	1090	83.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
52	700	76.7	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
53	845	83.2		Concrete		X
54	5420	72.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
55	6730	72.7		Concrete		O
56	2020	69.2		Concrete		O
57	1627	69.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
58	305	70.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
59	460	90.3	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
60	1567	83.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
61	1000	67.2	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
62	1830	60.6	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
63	1800	69.8	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	O
64	2080	62.7	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
65	1820	68.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
66	1385	73.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
67	630	85.0		Concrete		X
68	1100	76.5	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
69	500	91.0		Concrete		X
70	1148	84.6		Concrete		X
71	1900	74.2	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
72	3490	73.2	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
73	2135	74.7	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
74	1515	72.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
75	1565	85.5		Concrete		X



No.	Avg. height	Avg. deg	Construction	Materials	Stacking patterns	Drain hole
76	1527	73.2	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
77	700	78.4	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
78	575	68.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
79	1727	73.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
80	1065	74.9	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
81	3400	78.2		Concrete		O
82	2200	78.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
83	2090	67.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
84	1715	71.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
85	740	89.0		Concrete		O
86	1040	86.7	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
87	930	77.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
88	800	80.2	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
89	1010	78.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
90	610	73.4	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
91	1710	89.5		Concrete		O
92	1947	64.6	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
93	670	72.1	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
94	800	73.4	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	O
95	1210	89.8		Concrete		O
96	1070	67.8	Block	Concrete block	Nuno-zumi	O
97	2200	72.2	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
98	1300	74.4	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
99	1457	89.3		Concrete		O
100	615	89.0		Concrete		X
101	1160	77.8		Concrete		X
102	2265	70.9	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
103	730	88.2		Concrete		X
104	1330	86.7		Concrete		O
105	407	73.9	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
106	405	78.6	Wet stone	Kenchi-ishi	Nuno-zumi	X
107	1730	80.0	Wet stone	Kenchi-ishi	Nuno-zumi	X
108	930	89.3	Block	Kenchi block	Nuno-zumi	X
109	1430	74.8	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
110	390	72.8	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
111	1105	87.5	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
112	1010	90.5	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
113	508	74.3	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
114	630	88.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
115	325	90.9	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
116	460	80.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
117	450	84.9	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
118	595	83.8	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
119	2410	73.8	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
120	2435	78.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
121	400	78.2	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
122	1690	88.7		Concrete		X
123	1543	73.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
124	1200	89.5		Concrete		X
125	895	88.1		Concrete		O
126	803	80.3	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
127	2010	68.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
128	1170	89.9		Concrete		X
129	540	74.3	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
130	2585	69.9	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
131	633	62.8	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
132	1207	81.6	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
133	1950	87.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
134	935	87.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
135	920	89.1		Concrete		O
136	1273	83.5	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
137	1855	85.7	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
138	1545	82.7	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
139	905	83.0	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
140	523	85.5	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
141	1737	64.7	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
142	750	86.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
143	415	86.0	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
144	780	80.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
145	820	88.0	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
146	850	76.0	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
147	790	89.0		Concrete		O
148	495	90.0		Concrete		X
149	350	86.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
150	700	82.0		Concrete		X

No.	Avg. height	Avg. deg	Construction	Materials	Stacking patterns	Drain hole
151	970	79.0		Concrete		X
152	2390	78.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
153	745	75.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
154	4480	71.7	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	O
155	1403	73.5	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
156	449	78.4	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
157	449	78.4	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	
158	1406	88.2		Concrete		O
159	2872	72.6	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
160	1307	78.9	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
161	1307	78.9	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
162	535	88.8		Concrete		O
163	535	88.8	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
164	2100	82.5	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
165	1574	90.1		Concrete		X
166	1060	91.1		Concrete		X
167	621	89.2		Concrete		O
168	1218	88.0	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
169	2178	82.0	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
170	5169	72.0	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
171	1872	90.8	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
172	1077	88.1		Concrete		X
173	1077	88.1	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
174	1291	71.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
175	3338	83.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
176	2782	73.7	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
177	2090	77.5	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
178	2209	70.9	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
179	2209	70.9		Concrete		X
180	1007	82.1		Concrete		O
181	2402	79.2	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
182	3791	82.6		Concrete		O
183	1177	79.2	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
184	1484	80.0	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
185	1243	90.3		Concrete		O
186	2388	75.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	△
187	3058	70.0	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
188	1067	80.0	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
189	1067	80.0	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
190	4225	74.1	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
191	2921	80.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
192	779	91.3	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
193	779	91.3		Concrete		X
194	3297	90.1		Concrete		O
195	1365	77.3	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
196	2397	87.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
197	911	91.6		Concrete		X
198	911	91.6	Block	Concrete block	Nuno-zumi	X
199	911	91.6		Concrete		X
200	468	83.8	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
201	1200	89.8		Concrete		X
202	4444	73.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
203	1993	74.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
204	2740	70.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
205	3519	72.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
206	4497	83.1	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
207	5204	69.0	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
208	1272	71.9	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
209	1272	71.9	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
210	1272	71.9	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
211	1610	75.0	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
212	1610	75.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
213	1610	75.0		Concrete		X
214	1461	75.1	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	△
215	733	78.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
216	4937	67.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
217	3786	71.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
218	1453	79.8	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
219	970	84.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
220	4228	75.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
221	2551	77.5	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
222	2572	74.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
223	382	82.6	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
224	3416	74.5	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
225	2140	80.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O

No.	Avg. height	Avg. deg	Construction	Materials	Stacking patterns	Drain hole
226	1272	78.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
227	1717	90.0		Concrete		X
228	2877	74.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
229	1483	89.7		Concrete		X
230	1968	80.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
231	2321	90.0		Concrete		X
232	2513	84.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
233	1931	89.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
234	2101	80.0	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
235	2451	85.5	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
236	1871	78.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
237	5181	70.3		Concrete		O
238	3804	60.8		Concrete		O
239	2108	74.3		Concrete		O
240	659	80.5	Dry stone	Nozura-ishi	Tani-zumi	X
241	659	80.5	Wet stone	Nozura-ishi	Tani-zumi	X
242	1314	84.8	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
243	2544	77.1	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
244	1041	83.6	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
245	3334	89.8	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
246	886	81.6	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
247	1609	88.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
248	1302	81.9	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
249	539	89.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
250	2240	71.6	Block	Kenchi block	Tani-zumi	O
251	3491	69.8	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
252	1214	77.5	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
253	1692	78.1	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
254	1152	73.4	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
255	504	78.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
256	772	81.6	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
257	1741	89.8		Concrete		O
258	2755	75.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
259	2020	85.2	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
260	1455	74.9	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
261	2814	78.6	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
262	1744	74.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	O
263	1026	77.9	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
264	1827	80.3	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O
265	2050	74.3	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
266	5356	78.4	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
267	2187	78.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
268	950	87.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
269	709	80.0	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
270	709	80.0	Dry stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
271	1304	77.1	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
272	1304	77.1	Dry stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
273	1730	85.5	Block	Kenchi block	Nuno-zumi	X
274	2402	71.5	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
275	1057	82.7	Block	Kenchi block	Nuno-zumi	X
276	1070	90.5	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
277	1250	87.7	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
278	2469	75.9	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
279	1848	81.3	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
280	1325	89.0	Block	Kenchi block	Nuno-zumi	X
281	1202	89.0	Block	Kenchi block	Nuno-zumi	X
282	1597	86.5	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
283	1541	87.5	Wet stone	Wari-ishi	Nuno-zumi	X
284	923	75.9	Dry stone	Nozura-ishi	Nuno-zumi	X
285	1944	70.1	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
286	938	80.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
287	871	79.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
288	871	79.6	Dry stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	X
289	871	79.6	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
290	2471	73.2	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
291	3179	75.2	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
292	2206	79.3	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
293	1222	72.6	Dry stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
294	1086	70.0	Dry stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
295	981	76.9	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
296	986	63.4	Wet stone	Wari-ishi	Ran-zumi	X
297	986	63.4	Wet stone	Wari-ishi	Tani-zumi	X
298	930	77.5		Concrete		X
299	930	77.5	Wet stone	Kenchi-ishi	Tani-zumi	X
300	1117	65.0	Wet stone	Nozura-ishi	Ran-zumi	O

[illegible]





No.	Steps	Avg. riser	S x Avg. riser	Avg. tread	S x Avg. tread	Avg. width	Construction	handrail
001	25	150	3750	400	10000	1900	Brick	
002	5	170	850	300	1500	2800	Brick	
003	5	170	850	300	1500	2900	Brick	
004	18	170	3060	280	5040	6260	Brick	
005	18	170	3060	280	5040	870	Brick	O
006	72	150	10800	320	23040	4200	Brick	O
007	31	170	5270	410	12710	2060	Brick	
008	51	130	6630	400	20400	4500	Typical	x O
009	54	150	8100	395	21330	1835	Typical	x O
010	31	146	4511	389	12059	3350	Typical	x O
011	50	140	7000	400	20000	1680	Typical	x O
012	15	140	2100	390	5850	1590	Typical	x O
013	5	130	650	530	2650	3600	Typical	+
014	14	140	1960	1100	15400	1935	Typical	x O
015	12	130	1560	400	4800	3800	Typical	x O
016	12	160	1920	300	3600	12500	Brick	O
017	8	110	880	500	4000	4080	Typical	+
018	3	150	450	635	1905	5270	Typical	x
019	17	70	1190	480	8160	1000	Typical	+
020	4	170	680	300	1200	6570	Brick	
021	6	120	720	400	2400	1470	Typical	x
022	22	110	2420	400	8800	1400	Typical	x
023	20	110	2200	400	8000	1900	Typical	x
024	32	125	4000	500	16000	1035	Typical	x O
025	11	120	1320	410	4510	2200	Typical	x O
026	11	120	1320	400	4400	7865	Typical	x
027	20	120	2400	400	8000	3500	Typical	x O
028	18	110	1980	420	7560	2405	Typical	x O
029	13	130	1690	410	5330	5285	Typical	x O
030	17	105	1785	470	7990	4625	Typical	x O
031	15	100	1500	460	6900	4470	Typical	x
032	16	110	1760	390	6240	2005	Typical	x O
033	17	145	2465	1770	30090	3193	Typical	x
034	5	140	700	400	2000	2940	Random	
035	23	170	3910	230	5290	1680	Brick	O
036	48	145	6960	395	18960	3067	Typical	x O
037	13	135	1755	405	5265	13475	Typical	x O
038	5	130	650	390	1950	2690	Typical	x
039	19	130	2470	400	7600	3083	Random	O
040	4	120	480	400	1600	7800	Random	O
041	17	110	1870	530	9010	1695	Random	O
042	7	110	770	585	4095	2900	Random	
043	13	130	1690	380	4940	8445	Typical	+
044	10	110	1100	430	4300	3880	Typical	x
045	21	150	3150	350	7350	6527	Typical	x O
046	28	120	3360	419	11732	3970	Typical	x O
047	13	125	1625	400	5200	2240	Typical	x O
048	15	110	1650	400	6000	2363	Typical	x O
049	2	110	220	400	800	3800	Typical	x
050	25	110	2750	400	10000	3527	Typical	x
051	12	130	1560	400	4800	2150	Typical	x
052	20	130	2600	400	8000	3065	Typical	x O
053	8	110	880	400	3200	2870	Typical	x
054	12	110	1320	390	4680	4990	Typical	x O
055	6	120	720	400	2400	2800	Typical	x
056	15	180	2700	280	4200	1960	Brick	O
057	21	190	3990	280	5880	3460	Brick	O
058	48	150	7200	340	16320	2440	Brick	O
059	35	100	3500	540	18900	2930	Typical	x O
060	20	110	2200	500	10000	2663	Typical	x O
061	35	170	5950	260	9100	1490	Brick	O
062	10	120	1200	380	3800	1625	Typical	x
063	5	140	700	400	2000	3925	Typical	x
064	25	125	3125	410	10250	8700	Typical	x O
065	15	180	2700	350	5250	4490	Brick	O
066	20	100	2000	380	7600	5435	Typical	x O
067	26	100	2600	390	10140	3105	Typical	x
068	27	120	3240	400	10800	1943	Typical	x
069	16	120	1920	380	6080	1470	Typical	x
070	5	170	850	310	1550	4050	Brick	O
071	23	100	2300	410	9430	1550	Typical	x
072	56	100	5600	405	22680	1707	Typical	x O
073	52	130	6760	500	26000	2423	Typical	x O
074	9	90	810	400	3600	3245	Typical	x
075	7	120	840	955	6685	3500	Typical	x O

No.	Steps	Avg. riser	S x Avg. riser	Avg. tread	S x Avg. tread	Avg. width	Construction	handrail
076	6	110	660	505	3030	1530	Typical x	
077	7	120	840	470	3290	2235	Typical x	O
078	4	130	520	340	1360	3300	Typical +	
079	13	100	1300	400	5200	2800	Typical x	O
080	11	100	1100	390	4290	2430	Typical x	O
081	33	105	3465	380	12540	3313	Typical x	O
082	16	110	1760	400	6400	2290	Typical x	O
083	18	170	3060	270	4860	1460	Brick	O
084	31	170	5270	260	8060	1590	Brick	O
085	4	110	440	420	1680	7200	Typical x	
086	34	110	3740	390	13260	1867	Typical x	
087	8	140	1120	300	2400	3360	Typical x	
088	23	160	3680	290	6670	2040	Brick	O
089	13	180	2340	310	4030	1610	Brick	O
090	16	160	2560	240	3840	1477	Brick	O
091	8	159	1272	240	1920	1830	Brick	O
092	7	170	1190	250	1750	1000	Brick	O
093	6	168	1008	260	1560	5870	Brick	O
094	36	168	6048	260	9360	1975	Brick	O
095	25	110	2750	450	11250	2170	Random	O
096	24	155	3720	380	9120	2480	Typical x	O
097	27	120	3240	410	11070	1865	Typical x	O
098	2	150	300	380	760	1830	Typical x	
099	6	165	990	720	4320	2840	Random	O
100	4	140	560	520	2080	4835	Random	O
101	7	110	770	480	3360	4465	Random	O
102	52	90	4680	470	24440	4050	Random	O
103	6	135	810	520	3120	1450	Random	
104	19	190	3610	290	5510	2475	Brick	O
105	26	110	2860	763	19847	1200	Typical x	O
106	4	170	680	257	1028	2900	Brick	
107	7	170	1190	220	1540	1080	Brick	O
108	5	170	850	390	1950	3190	Typical x	
109	2	160	320	400	800	3000	Typical x	
110	2	170	340	480	960	4700	Brick	
111	3	100	300	387	1161	1550	Typical x	
112	3	170	510	290	870	7400	Brick	
113	4	170	680	270	1080	1630	Brick	O
114	30	130	3900	405	12150	1430	Typical x	O
115	2	100	200	430	860	2280	Random	
116	21	110	2310	480	10080	1640	Random	O
117	2	189	378	325	650	2840	Typical +	
118	30	105	3150	397	11910	5680	Typical x	O
119	23	190	4370	298	6854	1230	Brick	O
120	11	200	2200	340	3740	1585	Brick	
121	24	140	3360	400	9600	1910	Typical x	O
122	15	135	2025	395	5925	1985	Typical x	O
123	15	115	1725	420	6300	2800	Typical x	O
124	14	135	1890	355	4970	2005	Typical x	O
125	10	100	1000	345	3450	5135	Typical x	
126	33	125	4125	365	12045	2317	Typical x	O
127	3	150	450	380	1140	2160	Typical x	
128	2	120	240	380	760	1700	Typical x	
129	11	105	1155	395	4345	1938	Typical x	
130	11	120	1320	440	4840	4020	Typical x	O
131	17	110	1870	405	6885	2185	Typical x	O
132	17	105	1785	350	5950	5140	Typical x	O
133	12	115	1380	360	4320	10050	Typical x	O
134	6	90	540	350	2100	1190	Brick	
135	3	110	330	390	1170	3200	Typical x	O
136	43	120	5160	380	16340	3080	Typical x	O
137	9	110	990	390	3510	3830	Typical x	
138	4	110	440	420	1680	5690	Typical x	
139	14	110	1540	400	5600	6630	Typical x	O
140	24	130	3120	400	9600	9650	Typical x	O
141	38	125	4750	340	12920	1807	Typical x	O
142	17	190	3230	300	5100	1110	Brick	
143	2	120	240	400	800	2420	Typical +	
144	39	180	7020	305	11895	3060	Brick	
145	10	125	1250	415	4150	3480	Typical x	
146	6	110	660	660	3960	2440	Random	
147	4	130	520	390	1560	3430	Typical x	O
148	8	135	1080	390	3120	3550	Typical x	O
149	3	160	480	260	780	2000	Brick	

No.	Avg. height	Avg. deg	Length	Construction		Drain hole
01	533	90.0	13500	Mortar		X
02	1920	90.0	17770	Mortar		X
03	8700	83.0	33327		Brick	X
04	5955	86.0	71931	Mortar	Brick	X
05	2200	90.0	38400		Brick	X
06	1030	90.0	31100		Brick	X
07	2334	90.0	64338	Mortar		X
08	1330	90.0	7910	Mortar		X
09	1050	88.0	4330	Mortar		X
10	850	85.5	17100		Brick	X
11	2327	89.0	32580	Mortar		X
12	1930	89.0	6300	Mortar	Stone	X
13	1167	90.0	5930	Mortar		X
14	1145	88.0	3100	Mortar		X
15	1716	84.5	55550	Mortar		X
16	662	85.0	4950	Mortar		X
17	2300	87.3	13500	Mortar		X
18	1620	85.5	2800	Mortar		X
19	813	88.5	13000	Mortar		△ (1)
20	1260	89.5	4770	Mortar		X
21	1767	88.0	17850	Mortar		X
22	320	89.7	2980		Brick	X
23	5560	88.7	2900	Mortar		X
24	1700	87.5	10300	Mortar		X
25	1560	85.7	3340	Mortar		△ (1)
26	1690	88.0	12470	Mortar		X
27	1887	88.0	9700	Mortar		X
28	3633	85.0	16500	Mortar		X
29	1033	89.3	6750	Mortar		X
30	1127	89.0	4850	Mortar		X
31	1533	89.5	3110	Mortar		X
32	6125	88.7	43400	Mortar	Brick	X
33	1214	89.5	3800	Mortar		X
34	1600	88.7	5980	Mortar		X
35	768	90.0	18700		Brick	X
36	1070	89.5	5810	Mortar		X
37	1010	90.0	5830	Mortar		X
38	1283	86.3	5410	Mortar		X
39	1405	41.7	6360	Mortar	Stone	X
40	1853	88.0	4990	Mortar		X
41	1965	88.0	7400	Mortar		X
42	667	87.0	5950	Mortar		X
43	388	84.5	18526	Mortar		X
44	7040	86.5	3070	Mortar		X
45	348	20.0	22190		Stone	X
46	200	90.0	7060		Brick	X
47	1257	87.5	6850	Mortar		X
48	2407	88.5	7310	Mortar		X
49	2893	89.7	9370	Mortar		X
50	1500	22.0	3300		Stone	X
51	1710	89.0	5800	Mortar		X
52	3370	87.0	22520	Mortar		X
53	417	89.5	660	Mortar		△ (2)
54	1430	86.5	6000	Mortar		X
55	860	87.0	4300	Mortar		X
56	1350	86.5	5870	Mortar		X
57	2000	87.0	5310	Mortar		X
58	1933	90.0	7770	Mortar		X
59	2200	89.5	5500	Mortar		X
60	600	90.0	3310	Mortar		X
61	6867	87.0	18280	Mortar		X
62	6680	87.0	18010	Mortar		X
63	2007	89.5	14040	Mortar		X
64	635	23.5	6350		Stone	X
65	1000	89.0	4450	Mortar		△ (1)
66	1267	90.0	10080	Mortar		△ (1)
67	780	90.0	6690		Brick	X
68	1467	88.0	8700	Mortar		X
69	2000	28.0	6300		Stone	X
70	2160	89.0	9000	Mortar		X
71	685	89.0	5970	Mortar		X
72	670	90.00	6520	Mortar		△ (1)
73	1115	90.0	12990		Stone	X
74	1335	89.0	4000	Mortar		X
75	1250	90.0	5000	Mortar		X





## 参考文献一覧

### <農村集落・漁村集落に関する基礎的文献>

- 1) 地井昭夫：漁業集落の研究とその方法についての考察 漁村計画の方法に関する基礎的研究・その1, 日本建築学会論文報告集, 第237号, pp.135-145, 1975.11
- 2) 地井昭夫：漁業集落の構造度・構造型と構造類型：漁村計画の方法に関する基礎的研究・その2, 日本建築学会論文報告集, 第238号, pp.79-90, 1975.12
- 3) 宗正敏, 宮崎隆昌：沿岸漁村地域に於ける集落の構成とその特性 志摩・熊野灘沿岸地域の整備計画に関する調査・研究 その1, 日本建築学会論文報告集, 第270号, pp.117-125, 1978.8
- 4) 宗正敏, 宮崎隆昌：沿岸漁村地域に於ける複合集落の類型的性格について 志摩・熊野灘沿岸地域の整備計画に関する調査研究・そのII, 日本建築学会論文報告集, 第271号, pp.95-103, 1978.8
- 5) 大内宏友, 宮崎隆昌, 宗正敏：漁協を中心にとらえた漁港と集落の圏域の構成に関する実証的研究 沿岸漁村地域における圏域の構成 その1, 日本建築学会計画系論文報告集, 第369号, pp.72-81, 1986.11
- 6) 大内宏友, 宮崎隆昌, 宗正敏：漁協を中心にとらえた圏域の特性とその変容に関する実証的研究 沿岸漁村地域における圏域の構成 その2, 日本建築学会計画系論文報告集, 第382号, pp.77-86, 1987.12
- 7) 彰国社(編)：建築大辞典 第2版, 彰国社, 1993.6
- 8) 藍澤宏, 後藤匠：2000年農業集落の構造的特性の基準指標作成とその構成：農業集落の構造的類型特性とそのモデル化に関する研究1, 日本建築学会計画系論文集, 第600号, pp.97-104, 2006.2
- 9) 青山彰久：都市にとっての農村、農村にとっての都市, 農村計画学会誌, 34巻1号, pp.23-28, 2015

### <消滅集落に関する文獻>

- 10) 金木健：消滅集落の分布について：戦後日本における消滅集落発生過程に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文集, 第566号, pp.25-32, 2003.4
- 11) 金木健, 桜井康宏：消滅集落の属性と消滅理由について：戦後日本における消滅集落発生過程に関する研究 その2, 日本建築学会計画系論文集, 第602号, pp.65-72, 2006.4
- 12) 徳勢貴彦ほか3名：歴史的集落地の環境評価と持続性に関する基礎的研究, 日本建築学会計画系論文集, 第604号, pp.65-75, 2006.6

### <大都市近郊の農村集落・漁村集落に関する文獻>

- 13) 鎌田元弘：都市近郊地域における混住化集落の類型化とその特性に関する考察：その1 地域交流からみた集落の特性, 日本建築学会論文報告集, 第382号, pp.87-96, 1987.12
- 14) 山森芳郎：武蔵野台地における列状集落について：農耕空間の史的形成過程に関する研究（その2）, 日本建築学会計画系論文報告集, 第436号, pp.97-106, 1992.6
- 15) 齋藤雪彦ほか3名：都市近郊農村地域における集落域の空間管理の粗放化に関する基礎的研究：茨城県つくば市N集落をケーススタディとして, 日本建築学会計画系論文集, 第566号, pp.39-46, 2003.4
- 16) 齋藤雪彦, 全銀景：都市近郊農村地域における集落域の空間管理の粗放化と土地利用規制の課題：千葉県Z町T集落を事例として, 日本建築学会計画系論文集, 第594号, pp.53-60, 2005.8
- 17) 齋藤雪彦, 吉田友彦：都市近郊集落域における地域住民の就業構造に関する基礎的研究：千葉県大栄町X集落を事例として, 日本建築学会計画系論文集, 第609号, pp.53-60, 2006.11
- 18) 永門航, 窪田亜矢：大都市近郊旧漁師町の産業構造転換・都市化に伴う地域変容に関する研究：千葉県浦安市・浦安元町地域における形成履歴を踏まえた地区特性の分析, 日本建築学会計画系論文集, 第765号, pp.2311-2321, 2019.11

### <本論文に関連する国内集落の研究>

- 19) 小泉正太郎, 三国政勝：漁業地区における住居及び近隣の空間形成に関する研究：その1 千葉県勝山漁業集落の調査を通して, 日本建築学会論文報告集, 第312号, pp.123-132, 1982.2
- 20) 中尾七重：函館市東郊銭亀沢地区の漁村住宅と集落形態：北海道旧和人地における民家研究 その2, 日本建築学会計画系論文集, 第434号, pp.79-88, 1992.4

- 21) 安藤亮, 畔柳昭雄, 中村茂樹: 沿海強風地域に立地する集落の生活空間特性に関する研究: 生活環境としての集落・民家・生活習慣の成立について, 日本建築学会計画系論文集, 第 520 号, pp.107-114, 1999.6
- 22) 岡野崇裕, 畔柳昭雄, 中村茂樹: 沿海多雨・多雪地域に立地する舟小屋を有する集落の生活空間特性に関する研究: 生活環境としての集落・民家・生活習慣の成立について その 2, 日本建築学会計画系論文集, 第 526 号, pp.131-138, 1999.12
- 23) 山本健司, 宮崎隆昌: 離島集落の各住居における収納と住居間距離の関係について: 高密度集住空間の各住居同士の「間合い」, 日本建築学会技術報告集, 第 18 号, pp.257-262, 2003.12
- 24) 本多友常ほか 5 名: 狭小地域に発現する生活環境の空間的差異に関する研究: 紀伊大島の 3 集落「大島」「須江」「檜野」より, 日本建築学会計画系論文集, 第 601 号, pp.103-109, 2006.3
- 25) 山本健司, 宮崎隆昌: 沿海集落における生活空間の構成上の特性と「距離感覚」に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 605 号, pp.31-38, 2006.7
- 26) 村尾修, 磯山星: 岩手県沿岸部津波常襲地域における住宅立地の変遷: 明治および昭和の三陸大津波被災地を対象として, 日本建築学会計画系論文集, 第 671 号, pp.57-65, 2012.1
- 27) 岡村健太郎: 昭和と三陸津波後の岩手県大槌町吉里吉里集落の復興に関する研究: 農山漁村経済更生運動と復興計画の関連, 日本建築学会計画系論文集, 第 698 号, pp.1045-1054, 2014.4
- 28) 佐藤布武ほか 2 名: 漁村集落における土地利用の変化と津波への対策が集落空間構成へ与えた影響, 日本建築学会計画系論文集, 第 699 号, pp.1119-1127, 2014.5
- 29) 藤井容子: 男木島の路地および宅地擁壁の特徴からみた街路景観に関する研究, 日本建築学会技術報告集, 第 22 号, pp.249-252, 2016.2
- 30) 柳田桃子: 小規模漁業集落における地域づくりの展開: 徳島県美波町伊座利地区での取り組み, 日本建築学会技術報告集, 第 742 号, pp.3121-3130, 2017.12
- 31) 下田元毅ほか 5 名: 漁村における漁業株組織の形態と役割の変遷に関する研究: 三重県尾鷲市九鬼町における地域組織からみた地域文脈の解説, 日本建築学会計画系論文集, 第 776 号, pp.-2139-2149, 2020.10
- 32) 堀越一希, 片桐悠自, 岩岡竜夫: 湯河原町福浦における街路構造: すり鉢状の斜面地の建築的利活用に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 85 巻, 第 778 号, pp.-2773-2782, 2020.12

<漁村集落の交通計画と屋外空間に関する文献>

- 33) 松本滋: 漁業集落における交通生活: 京都府伊根町におけるケーススタディ, 都市計画論文集, 15 巻, pp.421-426, 1980
- 34) 山本祥子, 斎藤庸平: 漁村集落の「つきあい」の場となる屋外空間に関する研究, 農村計画学会誌, 20 巻, 20-suppl 号, pp.151-156, 2001
- 35) 山崎寿一: 震災復興事業後の農漁村の空間構成とコミュニティの継承・変容: 兵庫県淡路市北淡町富島地区と東浦町仮屋地区を事例として, 日本建築学会計画系論文集, 第 649 号, pp.609-618, 2010.3
- 36) 中川和樹, 山崎寿一: 能登半島地震被災集落・道下における高齢者の生活支援ネットワークの重層性: 2009 年要介護高齢世帯調査の分析を中心に, 日本建築学会計画系論文集, 第 659 号, pp.61-66, 2011.1
- 37) 若菜千穂: 農村交通を考える, 農村計画学会誌, 37 巻 3 号, pp.284-287, 2018
- 38) 平山周作: 農山漁村地域におけるモビリティ: 農山漁村地域の定住条件, 農村計画学会誌, 37 巻 3 号, pp.264-267, 2018
- 39) 吉田樹: 農山村地域のくらしを支えるモビリティの課題と「解」, 農村計画学会誌, 37 巻 3 号, pp.268-271, 2018
- 40) 藤井容子, 田中正道: 漁村集落における屋外の構成と滞留の場に関する事例研究 瀬戸内海の離島集落における屋外環境整備に関する研究 その 1, 日本建築学会計画系論文集, 第 752 号, pp.1897-1907, 2018.10

<ネットワーク分析に関する文献>

- 41) 増田直紀: 「複雑ネットワーク」とは何か: 複雑な関係を読み解く新しいアプローチ, 講談社, 2006.2
- 42) 大佛俊泰, 内藤智之: 空間相関分析法の道路ネットワーク空間への拡張, 日本建築学会計画系論文集, 646 号,

pp.2605-2610, 2009.12

- 43) 劉澤, 森保洋之: 瀬戸内海の島嶼集落の空間形態に関する研究: 地図などによるマクロ面からの考察 その1, 日本建築学会計画系論文集, 第 676 号, pp.1405-1414, 2012.6
- 44) 矢久保孝介: 複雑ネットワークとその構造, 共立出版, 2013.2
- 45) 太田浩史: 建物ノード付き街路ネットワークの研究: 建物規模の媒介中心性分布への影響, 日本建築学会計画系論文集, 第 686 号, pp.883-889, 2013.4
- 46) 太田浩史: 待ち行列ネットワークモデルによる都市空間のシミュレーション その1: 建物クラスター内の滞在時間・滞在量が街路ネットワークに与える影響, 日本建築学会計画系論文集, 第 691 号, pp.2007-2015, 2013.9
- 47) アレグザンダー, A.: SD 選書 263: 形の合成に関するノート/都市はツリーではない, 鹿島出版会, 2013.12
- 48) 織山和久, 小滝晃: 延焼過程ネットワークのスケールフリー性に着目した木造密集地域における延焼危険建物の選択的除去効果の実証, 日本建築学会環境系論文集, 711 号, pp.389-396, 2015.5
- 49) 北本英里子ほか 3 名: 勾配を取り入れた街路ネットワークの中心性の研究: 神戸における歩行経路を対象として, 日本建築学会計画系論文集, 第 776 号, pp.2267-2276, 2020.10

<地形と集落・都市の空間構成に関する文献>

- 50) 神代雄一郎: 日本のコミュニティ: SD 別冊 No.7, 鹿島出版会, 1975
- 51) 樋口忠彦: 景観の構造, 技報堂出版, 1975.10
- 52) 中林浩ほか 3 名: 戦後日本の農村地域における計画的土地利用の発展, 都市計画論文集, 13 巻, pp.301-306, 1978
- 53) 楨文彦: SD 選書 162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, 1980.6
- 54) 斉藤輝二: 漁業集落の空間構成: 漁業集落計画に関する基礎的研究 (I), 農村計画学会誌, 1 巻 2 号, pp.36-45, 1982
- 55) ルドフスキー, B.: SD 選書 184: 建築家なしの建築, 鹿島出版会, 1984.1
- 56) 齊木崇人: 集落空間の構成原理と地形立地, 農村計画学会誌, 4 巻 4 号, pp.19-32, 86, 1986
- 57) 原広司: 集落への旅, 岩波書店, 1987.5
- 58) 和辻哲郎: 風土: 人間学的考察, 岩波書店, 1991.12
- 59) 土井良浩, 堀繁: 地形に保護されて立地している漁村の地形構造に関する研究, 31 巻, 都市計画論文集, pp.235-240, 1996
- 60) 長坂大: 集落における屋外空間の構成と変遷についての研究 わが国の現代漁村を事例として, 日本建築学会計画系論文集, 495 号, pp.271-279, 1997.5
- 61) 原広司: 集落の教え 100, 彰国社, 1998.3
- 62) 藤井明: 集落探訪, 建築資料研究社, 2000.12
- 63) 芦原義信: 街並みの美学, 岩波現代文庫, 2001.4
- 64) 松本泰生, 戸沼幸市: 東京都心部における斜面地の現状と特質 崖と階段の分布及び斜面地の空間類型, 日本建築学会計画系論文集, 第 573 号, pp.109-115, 2003.11
- 65) 松本泰生, 戸沼幸市: 東京都心部における斜面地景観の変容 江戸東京の土地利用の変遷とその景観変化, 日本建築学会計画系論文集, 第 577 号, pp.119-126, 2004.3
- 66) 中沢新一: アースダイバー, 講談社, 2005.5
- 67) 皆川典, 松岡里衣子: 10+1, 第 42 号: グラウンディング——地図を描く身体, INAX 出版, pp.58-61, 2006
- 68) クロード・パラン (著), 戸田穰 (訳): 斜めにのびる建築, 青土社, 2008.10
- 69) 岡本哲志: 港町のかたち: その形成と変容, 法政大学出版局, 2010.2
- 70) 上田篤, 田端修: 路地研究: もうひとつの都市の広場, 鹿島出版会, 2013.2
- 71) 鎌田誠史ほか 4 名: 地形的立地条件から見た琉球列島における村落の空間構成に関する研究 近世期に発生した計画的村落の形態類型を通じて, 日本建築学会計画系論文集, 第 719 号, pp.11-21, 2016.1
- 72) 皆川典久: 東京スリパチ学会: 東京スリパチ地形入門, イースト新書, 2016.3
- 73) 石川初: 思考としてのランドスケープ 地上学への誘い, LIXIL 出版, 2018.7
- 74) 岡本哲志: 地形で読み解く都市デザイン, 学芸出版会, 2019.9



<本論文に関連する海外事例の研究>

- 75) 三浦金作：街路形態について：ヴェネツィアの都市空間に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文集, 第564号, pp.235-242, 2003.2
- 76) 松原康介, 日端康雄：フェスの旧市街における街路線制度を用いた近代型道路の形成過程と空間的特質について, 日本建築学会計画系論文集, 第583号, pp.105-112, 2004.9
- 77) 福山祥代, 羽藤英二：街路ネットワーク分析による広場 - 街路構成の特性の把握：イタリア・スペイン旧市街の街路ネットワークを対象として, 都市計画論文集, 45.3 巻, pp.421-426, 2010
- 78) J.R. ヒメネス ペルデホ, 布野修司, 若松堅太郎：ハバナ旧市街の都市形成と街路体系に関する考察, 日本建築学会計画系論文集, 第675号, p.1069-1075, 2012.5
- 79) 堀部修一, 野嶋慎二：英国集落における住民主体のコミュニティショップ活動に関する研究：オックスフォードシャー県の14集落を対象として, 日本建築学会計画系論文集, 第691号, p.1947-1955, 2013.9
- 80) 東俊一郎, 鈴木弘樹：メキシコの歴史地区における色彩の構成と心理評価に関する調査報告 街路色彩の地域比較に関する研究(その1), 日本建築学会計画系論文集, 第758号, pp.829-838, 2019.4
- 81) 堀越一希, 片桐悠自, 岩岡竜夫：リスボン旧市街アルファマ地区における街路のネットワーク構造：すり鉢状の斜面地の建築的利活用に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第84巻, 第763号, pp.1937-1946, 2019.9

<湯河原福浦に関連する文献>

- 82) 大日本帝国参謀本部陸軍部測量局：小田原 18 號吉浜村, 1886
- 83) 大日本帝國陸地測量部：二万五千分一地形圖小田原近傍十號横須賀十四號熱海ノ一, 1916
- 84) 大日本帝國陸地測量部：二万五千分一地形圖小田原近傍十號横須賀十四號熱海ノ一, 1935
- 85) 露木茂：吾が村を語る, 福浦更生會, 1937.9
- 86) 国土地理院：二万五千分一地形図横須賀 14-1, 1954
- 87) 湯河原町教区研究会編：復刻版 郷土湯河原Ⅰ、湯河原町立図書館, 1960
- 88) 湯河原町教区研究会編：復刻版 郷土湯河原Ⅱ、湯河原町立図書館, 1960
- 89) 郷土誌「ゆがわら」編集委員会(編)：郷土誌「ゆがわら」, 湯河原町教育委員会, 1971.3
- 90) 神奈川県立博物館(編)：神奈川県民俗調査報告 9 県西部の民族(Ⅰ) 足柄下郡湯河原町・真鶴町, 神奈川県立博物館, 1986.3
- 91) 菅雅幸, 宮崎隆昌, 宗正敏：大都市に近接した漁業地区の特性：首都圏および近畿圏における事例的研究, 日本建築学会計画系論文報告集, 第385号, pp.64-75, 1988.3
- 92) 藍澤宏：集落モデルとその分布構造に関する研究：農村地域の類型に関する研究 3, 日本建築学会計画系論文報告集, 第422号, pp.89-96, 1991.4
- 93) 游輝州ほか三名：大都市近郊の沿岸地域における整備に関する研究：三浦半島における環境形成について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 6048, pp.1015-1016, 1991.9
- 94) 藍澤宏, 古川英樹：農業的土地利用からみた集落の類型とその構造変化に関する研究：神奈川県と島根県の実農業集落を比較対象地として, 日本建築学会計画系論文報告集, 第506号, pp.127-132, 1992.4
- 95) 岡本哲志ほか三名：真鶴の空間の変容と原風景, 法政大学大学院エコデザイン研究所 2008 年度報告書, pp.354-363, 2008.7
- 96) 中川一政：独り行く道 中川一政画文集, 求龍堂, 2011.3
- 97) 真鶴町役場：湯河原町福浦 1/1000 地図, 真鶴町役場, 2013
- 98) 菅原智：産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014
- 99) 田代昌希：土地利用の観点からみた湯河原町福浦集落の変遷, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014
- 100) 岡本哲志：まちと住まいの空間：第7回 伊豆・福浦一南イタリアの港町のような美しさと江戸時代の息づかい, 2018.12 (最終閲覧日：2021 年 1 月 2 日), <https://uchicomi.com/uchicomi-times/category/lifestyle/main/10593/>

<リスボン旧市街アルファマ地区に関連する文献>

- 101) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行：SD8506, 鹿島出版会, pp.62-67, 1985.6
- 102) Câmara Municipal de Lisboa.: Planos Especiais De Salvaguarda De Alfama e Mouraria: Propostas para debate público (Special Plans for the Safeguarding of Alfama and Mouraria: Proposals for public debate), C.M.L., 1989 (in Portuguese)
- 103) Ribeiro, M. et al.: Alfama Caracterização Sociológica da Habitação (Alfama Sociological Characterization of Housing), Câmara Municipal de Lisboa and Gabinete Técnico Local de Alfama, 1991.11 (in Portuguese)
- 104) Ribeiro, M. et al.: Alfama Caracterização Sociológica da População (Alfama Sociological Characterization of Population), Lisbon: Câmara Municipal de Lisboa and Gabinete Técnico Local de Alfama, 1991.11 (in Portuguese)
- 105) Calado, M.: Os estudos históricos no contexto da reabilitação urbana (The historical studies in the context of urban rehabilitation), Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, pp.8-15, 1991 (in Portuguese)
- 106) Ribeiro, J.: Reabilitação urbana: estratégia e organização (Urban Rehabilitation: Strategy and Organization), Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, pp.56-61, 1991 (in Portuguese)
- 107) Fonseca, A.: Alfama e Mouraria: as teias da reabilitação (Alfama and Mouraria: the webs of rehabilitation), Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, pp.130-143, 1991.12 (in Portuguese)
- 108) Calado, M. and Ferreira, V.: LISBOA freguesia de SANTO ESTÊVÃO: ALFAMA, (LISBON parish of SANTO ESTÁVÃO: ALFAMA), GUIAS CONTEXTO, 1992 (in Portuguese)
- 109) Câmara Municipal de Lisboa: REABILITAÇÃO URBANA (URBAN REHABILITATION), C.M.L., 1993 (in Portuguese)
- 110) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese)
- 111) Associação dos Arquitectos (ed.): Alfama, JORNAL ARQUITECTOS Lisboa-bairros históricos 151, Associação dos Arquitectos, pp.36-45, 1995.9 (in Portuguese)
- 112) Arquivo Municipal de Lisboa.: Atlas da Carta Topográfica de Lisboa: sob a direcção de Filipe Folque 1856-1858 (Atlas of the Topographic Chart of Lisbon: under the direction of Filipe Folque 1856-1858), Câmara Municipal de Lisboa, 2000 (in Portuguese)
- 113) 陣内秀信, 新井勇治：イスラーム世界の都市空間, 法政大学出版局, 2002.11
- 114) 疇谷憲洋：リスボン再建と<リスボア・ボンバリーナ>について, 大分県立芸術文化短期大学研究紀要 43 巻, pp.177-186, 2005
- 115) 陣内秀信：地中海世界の都市と住居, 山川出版社, 2007.5
- 116) Tostões, A. and Rossa, W.: Lisboa 1758: The Baixa Plan Today, Lisbon: Câmara Municipal de Lisboa, 2008
- 117) Durao, V.: Análisis urbano del frente de Alfama, en Lisboa: Formación y transformación (Urban analysis of the Alfama, in Lisbon: Formation and transformation), Editorial Academica Espanola, 2011 (in Spanish)
- 118) dela Cruz, P.M. et al.: MAPPING THE QUALITY OF LIFE EXPERIENCE IN ALFAMA: A case study in Lisbon, Portugal, International Conference on Computational Science and Its Applications 2011 (Transactions of ICCSA), Springer: Berlin Heidelberg, pp.269-283, 2011
- 119) ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 研究調査本部 (編)：リスボン地震とその文明史的意義の考察, ひょうご震災記念 21 世紀研究機構, 2015.3



## 図版等の引用元一覧

### <第一章>

図 1-1) 筆者作成。

図 1-2) 筆者作成。

表 1-1) 日本建築学会、都市計画学会、農村計画学会における先行研究（査読付き論文）を基に筆者作成。

### <第二章>

図 2-1) 筆者作成。

図 2-2) 長坂（1997）による先行研究の地形分類を参考に筆者作成。

図 2-3) 長坂（1997）による先行研究の地形分類を参考に筆者作成。

図 2-4) <https://www.google.co.jp/maps/> より図版出典。

図 2-5) <https://www.google.co.jp/maps/> より図版出典。

図 2-6) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.63 より図版出典。

図 2-7) 菅原智：産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014 より図版出典。

図 2-8) 菅原智：産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014 より図版出典。

表 2-1) <https://www.google.co.jp/maps/> より航空写真を基にして筆者作成。

表 2-2) <https://www.google.co.jp/maps/> より航空写真を基にして筆者作成。

表 2-3) 地井（1975）による先行研究の地形分類を参考に、国土地理院基盤地図情報サイトの地図を基に筆者作成。

表 2-4) 筆者作成。

表 2-5) 2010 年国勢調査から抜粋。

表 2-6) 菅原智：産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014 から抜粋。

写真 2-1) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.63 より図版出典。

写真 2-2) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.67 より図版出典。

写真 2-3) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.63 より図版出典。

写真 2-4) 菅原智：産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集, 理工学研究科, 建築学専攻, 平成 25 年度, 2014 より図版出典。

写真 2-5) 岡本哲志：まちと住まいの空間：第 7 回 伊豆・福浦—南イタリアの港町のような美しさと江戸時代の息づかい, 2018.12（最終閲覧日：2021 年 1 月 2 日）, <https://uchicomi.com/uchicomi-times/category/lifestyle/main/10593/> より図版出典。

### <第三章>

図 3-1) 鈴木理生：江戸の川・東京の川, 日本放送出版協会, 1978 より図版出典。

図 3-2) 筆者作成。

図 3-3) 真鶴町役場より提供。

図 3-4) 中川一政：独り行く道 中川一政画文集, 求龍堂, 2011.3 より図版出典。

図 3-5) 大日本帝国参謀本部陸軍部測量局：小田原 18 號吉浜村, 1886 より図版出典。

図 3-6) 大日本帝国陸地測量部：二万五千分一地形圖小田原近傍十號横須賀十四號熱海ノ一, 1916

図 3-7) 国土地理院：二万五千分一地形図横須賀 14-1, 1954 より図版出典。

図 3-8) 国土地理院：二万五千分一地形図横須賀 14-1, 1997 より図版出典。



図 3-9) 真鶴町役場提供の CAD データと、2017 年の現地調査から筆者作成。

図 3-10) 東京理科大学の菅原智 (2013)、田代昌希 (2013)、外川喜裕 (2014)、落合諒 (2018)、南あさぎ (2018)、永川美雪 (2018) らによる現地調査と、真鶴町役場提供の CAD データ、航空写真を基に筆者作成。

図 3-11) 筆者作成。

図 3-12) 実測データを基に筆者作成。

図 3-13) 実測データを基に筆者作成。

図 3-14) 実測データを基に筆者作成。

図 3-15) 筆者作成。写真は 2018 年に筆者撮影。

参考資料 3-1) 菅原智, 産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集: 理工学研究科建築学専攻, 平成 25 年度, 東京理科大学, 2014 より図版出典。

参考資料 3-2) 菅原智, 産業・文化的側面からみた湯河原町福浦集落の社会構造, 東京理科大学大学院修士課程修了論文集: 理工学研究科建築学専攻, 平成 25 年度, 東京理科大学, 2014 より図版出典。

表 3-1) 筆者作成。

表 3-2) 2014 年及び 2018 年に撮影した筆者撮影の写真を基に筆者作成。

表 3-3) 筆者作成。

写真 3-1) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-2) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-3) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-4) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-5) 2018 年に筆者撮影。

写真 3-6) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-7) 2014 年に筆者撮影。

写真 3-8) 2013 年に東京理科大学教授、岩岡竜夫撮影。

写真 3-9) 2014 年に筆者撮影。

#### <第四章>

図 4-1) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese), p.142 より図版出典。

図 4-2) Arquivo Municipal de Lisboa.: Atlas da Carta Topográfica de Lisboa: sob a direcção de Filipe Folque 1856-1858 (Atlas of the Topographic Chart of Lisbon: under the direction of Filipe Folque 1856-1858), Câmara Municipal de Lisboa, 2000 (in Portuguese), Planta n° 44 より図版出典。

図 4-3) Ribeiro, M. et al.: Alfama Caracterização Sociológica da População (Alfama Sociological Characterization of Population), Lisbon: Câmara Municipal de Lisboa and Gabinete Técnico Local de Alfama, 1991.11 (in Portuguese), p.9 の図版を基に筆者作成。

図 4-4) 筆者作成。

図 4-5) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese), p.99 の図版を基に筆者作成。

図 4-6) Câmara Municipal de Lisboa: REABILITAÇÃO URBANA (URBAN REHABILITATION), C.M.L., 1993 (in Portuguese), p.56 より図版出典。

図 4-7) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese), p.241 より図版出典。

図 4-8) Arquivo Municipal de Lisboa.: Atlas da Carta Topográfica de Lisboa: sob a direcção de Filipe Folque 1856-1858 (Atlas of the Topographic Chart of Lisbon: under the direction of Filipe Folque 1856-1858), Câmara Municipal de Lisboa, 2000 (in Portuguese), Planta n° 44 より図版出典。

図 4-9) Câmara Municipal de Lisboa.: Planos Especiais De Salvaguarda De Alfama e Mouraria: Propostas para debate

público (Special Plans for the Safeguarding of Alfama and Mouraria: Proposals for public debate), C.M.L., 1989 (in Portuguese) の表紙より図版出典。

図 4-10) 実測データを基に筆者作成。

図 4-11) 実測データを基に筆者作成。

図 4-12) Associação dos Arquitectos (ed.): Alfama, JORNAL ARQUITECTOS Lisboa-bairros históricos 151, Associação dos Arquitectos, 1995.9 (in Portuguese), p.43 より図版出典。

図 4-13) 実測データを基に筆者作成。

図 4-14) 実測データを基に筆者作成。

図 4-15) 2017 年の現地調査と階段及び擁壁の実測データを基に筆者作成。写真は筆者撮影。

図 4-16) 図 3-11 を基に筆者作成。

図 4-17) 2017 年の現地調査と階段及び擁壁の実測データを基に筆者作成。

図 4-18) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.67 より図版出典。

図 4-19) 筆者作成。

図 4-20) Câmara Municipal de Lisboa.: Planos Especiais De Salvaguarda De Alfama e Mouraria: Propostas para debate público (Special Plans for the Safeguarding of Alfama and Mouraria: Proposals for public debate), C.M.L., 1989 (in Portuguese), Planta de Vias por Tipos de Circulação (Plan of Pathways by Circulation Types) より図版出典。

表 4-1) 筆者作成。

表 4-2) 筆者作成。Example of (a),(b),(c) 共に 2017 年に筆者撮影。

写真 4-1) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-2) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル<いえ>と<まち>調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.64 より図版出典。

写真 4-3) 2014 年に筆者撮影。

写真 4-4) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-5) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-6) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-7) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-8) Associação dos Arquitectos (ed.): Alfama, JORNAL ARQUITECTOS Lisboa-bairros históricos 151, Associação dos Arquitectos, 1995.9 (in Portuguese), p.42 より図版出典。

写真 4-9) Ribeiro, J. M.: Reabilitação Urbana: estratégia e organização, Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, 1991 (in Portuguese), pp.58 より図版出典。

写真 4-10) Ribeiro, J. M.: Reabilitação Urbana: estratégia e organização, Sociedade e Território 14/15, Revista de Estudos Urbanos e Regionais, 1991 (in Portuguese), pp.57 より図版出典。

写真 4-11) 2017 年に筆者撮影。

写真 4-12) 2017 年に筆者撮影。

参考資料 4-1) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese), p.69 より図版出典。

参考資料 4-2) Departamento de Intervenção Urbana Sociedade Lisboa 94: O Livro de Lisboa (The Book of Lisbon), Livros Horizonte, 1994. 4 (in Portuguese), p.406 より図版出典。

## <第五章>

図 5-1) 福浦；国勢調査の人口統計から抜粋。アルファマ地区 :Ribeiro, M. et al.: Alfama Caracterização Sociológica da População (Alfama Sociological Characterization of Population), Lisbon: Câmara Municipal de Lisboa and Gabinete Técnico Local de Alfama, 1991.11 (in Portuguese) から抜粋。

図 5-2) 筆者作成。

図 5-3) 筆者作成。

図 5-4) 通路の実測を基に筆者作成。

図 5-5) 階段の実測データを基に筆者作成。

図 5-6) 畑聡一：モロッコ、スペイン、ポルトガル＜いえ＞と＜まち＞調査紀行,SD8506, 鹿島出版会, 1985.6, p.67 より図版出典。

図 5-7) Associação dos Arquitectos (ed.): Alfama, JORNAL ARQUITECTOS Lisboa-bairros históricos 151, Associação dos Arquitectos, 1995.9 (in Portuguese), p.44 より図版出典。

図 5-8) 筆者作成。

図 5-9) 筆者作成。

図 5-10) 筆者作成。

図 5-11) 筆者作成。

図 5-12) 楨文彦：SD 選書 162: 見えがくれする都市, 鹿島出版会, p.77, 1980.6 より図版出典。

図 5-13) 筆者作成。

図 5-14) 街路のネットワーク図を基に筆者作成。

図 5-15) 街路のネットワーク図を基に筆者作成。

図 5-16) 筆者作成。

図 5-17) 第三章の知見を基に筆者作成。

図 5-18) 大日本帝国参謀本部陸軍部測量局：小田原 18 號吉浜村, 1886 より図版出典。

写真 5-1) 2014 年に筆者撮影。

写真 5-2) 2014 年に筆者撮影。

表 5-1) 筆者作成。

表 5-2) 筆者作成。

表 5-3) 筆者作成。

表 5-4) 筆者作成。

表 5-5) 筆者作成。

表 5-6) 筆者作成。

表 5-7) 筆者作成。

表 5-8) 筆者作成。

## 跋

本論文は、数多くの方々のご協力とご指導無しには、執筆を終えることが出来ませんでした。関係諸氏に記して感謝申し上げます。

まず東京理科大学理工学部建築学科教授であられる岩岡竜夫先生には、著者が大学の学部生の頃からご指導を賜り、大学院修士課程及び博士後期課程において研究・設計の両面から数々のご助言をいただきました。先生の直感力と観察眼にはいつも驚かされ、誰よりも対象に向き合い、常に疑いと好奇心をもって取り組むことを学びました。漁村集落の研究をはじめ既に7年がたちますが、先生のおかげでここまで来ることができました。心より感謝申し上げます。

また理工学部教授：山名善之先生、同教授：伊藤香織先生、同准教授：垣野義典先生、同教授：寺部慎太郎先生、工学部教授：伊藤裕久先生には、本論文の本審査と3度の査読を通して、論旨とその論理構造、用語の定義といった隅々に至るまでご指導を賜りました。特に、学位論文の結として持続性に向けた計画案についての論理を後押しくださったことが何よりも励みになりました。建築意匠学、都市計画学、建築計画学、交通計画学、歴史学と様々な領域からご助言をいただき、とても勉強になる素晴らしい機会だったと実感しております。厚く御礼申し上げます。

さらに東京理科大学大学院の岩岡研究室に在籍された田代昌希さん、菅原智さんが執筆された湯河原町福浦に関する一連の歴史・文化・産業・土地利用の研究がなければ、本論文の結論に至ることはありませんでした。筆者が岩岡研究室に在籍した期間とは時期がずれてしまったため、直接お話できる機会はありませんでしたが、先輩方の卒業後に福浦に関する膨大な調査資料を心良く送ってくださったことを覚えております。なにより自分の手と足で現地調査する大切さを先輩方の研究から身をもって学ぶことができました。加えて、同研究に在籍した筆者の同期である外川喜裕、後輩の落合諒、南あさぎ、永川美雪らによる福浦の階段及び擁壁の実測調査の協力を得て、街路に関する貴重なデータを収集することができました。福浦の研究に携わった岩岡研究室の皆様、また現地調査の際に笑顔で対応してくださった福浦地元住民の方々に、この場を借りて感謝申し上げます。

最後に、2019年に単身独立して間もなくCOVID-19が世界を席卷しているなか、収入もなく論文執筆をしている筆者を見守ってくれた家族に感謝します。

2021年1月18日

堀越 一希