

横須賀の谷戸の抽出及び類型化と集住形態の特性把握

—地形・道・敷地に着目して—

1X14D105-8 渡邊 拓巳*

Takumi WATANABE

横須賀市の谷戸と呼ばれる丘陵地の小規模な谷地形を対象に、物理的環境としての地形と道、そこでの集住形態のあり方を明らかにすることを目的として、GISによる地形特性からの谷戸の抽出と類型化、グラフ理論を援用した道のつながりの分析、現地調査による道と敷地の中間領域特性の分布調査を行った。分析の結果から、地形特性と道のつながりを表す指標間にある相関を明らかにし、道と敷地の中間領域の形態と物理的環境の間に見られる関係性を示した。谷戸内部に広がる局所的な環境に応じた多様な集住のあり方と、谷戸ごとの特色や共通する傾向の存在が示唆された。

Keywords : 谷戸 集水域 斜面位置区分 グラフ理論 集住形態

1. 研究の背景と目的

1.1 研究の背景

谷戸とは丘陵地の小規模な谷地形の南関東における地域的な呼称であり^{※1}、そこには谷底部の宅地や豊富な斜面緑地が見られる。谷戸が多く分布する横須賀市では、明治初期に軍港が設置され、関係者の住宅供給のため近隣の谷戸やその斜面部にまで市街地が展開してきた。そのため起伏に富む地形と不定形な道路線形を成因として多様な住環境が成立しており、それぞれの局所的な環境に応じた独特な集住のあり方が個々の住居の空間的・社会的関係の中に根付いていると考えられる。このような環境の特色と、それに対する人々の応答の関係性を地域の風土^{※2}として捉え、客観的に理解することは、将来世代も含めたアイデンティティの基盤となる¹⁾。例えば、民俗資料などを用いた既存研究では、横須賀の「谷戸らしさ」として海・丘陵の眺望や谷底に連なる住宅の屋根などが認知されていると報告されている²⁾。しかし、これらは複数の谷戸の特徴が統合されたイメージであり、谷戸ごとに異なる多様な環境の特徴と、人々がその環境と築いてきた関係を記述・共有するには至っていない。

また、横須賀市の谷戸では階段や狭隘道路に起因する利便性の問題を背景に、空き家・空き地の増加や高齢化が急速に進展しており、コミュニティの希薄化が深刻な問題となっている³⁾。このような状況への対策として横須賀市は都市の縮減を視野に入れた市街地整備を計画しているが、谷戸の居住地としての質的向上のためには、時代の要請に基づく空間改変に際して、その個別の空間を成り立たせている前提である地形の特性や、その中で受け継がれてきた道の構造をはじめとする谷戸の物理的環境の現状を把握し、そこに垣間見える地域独特の環境認識と応答のあり方を継承することが求められる。

1.2 研究の目的

本研究は地形と、地形条件の下で成立したと考えられる道のつながりを谷戸の物理的環境として捉え、地形データから定量的に定まる谷戸の領域を記述の単位としてその特徴を明らかにすること、ならびに、谷戸における集住形態の持つ特徴を把握することを目的とする。住民の環境認識と暮らし方に関する示唆を得ることを期待する。

2. 研究概要

2.1 既存研究と本研究の位置づけ

谷戸を対象とした既往研究として、A. 生態系や自然環境に着目した研究、B. 土地利用に関する研究、C. 景観構造に着目した研究、D. 空き家・空き地・コミュニティに着目した研究が存在する。以下にそれぞれの一例を示す。

A. 生態系や自然環境に着目した研究

大澤・勝野⁴⁾は谷戸環境を特徴づけるカエル類を指標として谷戸の特性および生態的ネットワーク形成によるカエル類保全について考察している。森・島村⁵⁾は横浜の谷戸生態系の形成過程の歴史的検討と流域別の現況の谷戸数及び特徴の把握を行うとともに、谷戸の地形改変と土地利用を調査している。

B. 土地利用に関する研究

内平・山崎・三笠・田中・重村^{6) 7) 8)}は谷地名を持つ小字の領域を抽出することで谷戸地形の基礎的単位の規模を明らかにし、GISを用いた谷戸の網羅的抽出のための閾値設定に利用している。また、横浜市全域から谷戸を抽出し、地形特性による類型と土地利用特性の関係を明らかにしている。

C. 景観構造に着目した研究

森・横内・岡田^{2) 9)}は横須賀市において文献調査や通称地名か

※ 早稲田大学創造理工学部社会環境工学科 景観・デザイン研究室 学部4年

ら谷戸における代表的な視対象と視点場としての道を選定し、その景観構造を把握している。

D. 空き家・空き地・コミュニティに関する研究

吉武・高見沢・中名生¹⁰⁾は鉄道・車のアクセス性が異なる横須賀市の2カ所の谷戸地域において5年間の空き家・空き地の変化を調査し、アクセス性と新しい不動産指標を加味した縮減を計画的に進める方策について考察している。

以上のように、谷戸に関する研究はスケール、対象ともに多様であるが植生や土地利用などの面的な指標を地形が規定する領域の中で集計する研究と、1,2カ所の谷戸を対象に建物や道を抽出し、それらの特性を把握する研究が中心である。本研究は地形単位としての谷戸の特性を面的な指標に加え、点的な人工の地物である道を地形単位内での集計から分析して地形との関係を把握する。また、これを通じて谷戸ごとに異なる特性の記述を試みる。これらの点に本研究の新規性があると考えられる。

2.2 用語の定義

(1) 谷戸

谷戸の地形学や行政による定義と本研究で対象とする谷戸の定義を示す。日本地理学連合¹¹⁾は地形としての谷戸を「谷(や)」、地形の呼称としての谷戸に対応する語を「谷地(やち)」としており、「谷」を「丘陵・段丘の内部の谷で、幅の狭い谷底低地(支谷閉塞低地を含む)を伴うもの」と定義し、「谷地」を「台地や丘陵を刻む谷底に形成された細長い低地に対する地域的な呼称」と定義している。

また、横須賀市消防局は谷戸地域を「1. 三方又は二方が山地に囲まれ通称谷戸と呼ばれる地域で一般住宅が30棟以上ある地域」「2. 普通ポンプ自動車の進入路が一方的であり、かつ道路が行き止まりである地域」「3. 地域的な主要道路に位置する消防水利から最も奥の建築物までのホース延長距離が300m以上である地域」「4. 一般住宅が30棟以上密集し、かつ最先着隊が部署する消防水利からの高低差が20m以上の地域」「消防長が警防対策上、特に必要と認めた地域」の条件の中から3つ以上該当する地域³⁾と定義している。

呼称としての「谷戸」は谷の中でも特に低地の部分を指す語であり、かつ住民の地域認識による影響が大きいと考えられる。また、行政単位としての谷戸地域は消防上の観点に基づき設定されている。これに対し、本研究は道のつながりと合わせた谷戸の物理的環境の分析を目的とするため、斜面や尾根部を含む谷のまとまりに着目して、谷戸を「谷底低地を二方・三方から丘陵・段丘が囲む地形」と定義し、丘陵地の地形単位と捉える。

(2) 集住

集住という言葉は「集まって住むこと」といった広い意味で用いられる場合^{12) 13)}に加え、単に集落・集合住宅に住むこと¹⁴⁾や、

高齢者・外国人・職人等の居住地分布に対して特に定義されず用いられる場合¹⁵⁾が多い。他方で、福田ら¹⁶⁾は集住をヒト(自分・他者)、コト(利用・管理)の関係と、モノ(共用空間)の持つ空間特性の関係性により説明している。また、小林¹²⁾は住宅型式に代表される空間特性が居住者の生活のあり方を規定する可能性を示唆している。

本研究は、多様な地形や道を内包する谷戸の地形単位の中に住居が集合する環境を指して谷戸の集住環境と呼ぶ。また、そこでの暮らし方や住居単位の特性の集合・分布のあり方を集住形態と定義し、敷地の中間領域の特性分布を通じた把握を試みる。

2.3 対象地の概要

対象地は市域に広く谷戸地形が存在し、自然発生的に宅地化した箇所から大規模な宅地造成がなされた箇所に至るまで多様な環境が存在すると考えられる神奈川県横須賀市を選定した。図2.1に横須賀市の位置を示す。

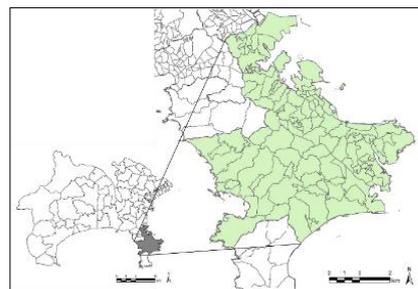


図 2.1 横須賀市の位置

2.4 研究の方法

本研究では、1.2に示した目的を達成するために次の5つの研究項目を設定した。研究の流れを図2.2に示す。

(1) 谷戸地形の抽出

対象地の標高データから集水域を描画し、「谷底低地を二方・三方から丘陵・段丘が囲む地形」としての谷戸地形を横須賀市全域から半自動的に抽出する。また、土地利用との対照により宅地化された谷戸を選定する。

(2) 地形特性による谷戸の類型化

谷戸を単位として地形特性や平面形状を表す指標を算出し、主成分分析を行ったのちに、クラスター分析を用いて地形特性の観点から類型化を行う。

(3) 道のつながりの分析

個別の谷戸地形を分析単位とした道のつながりの分析を行う。また、谷戸類型との関係の考察を行い、地形特性と道のつながりの各指標の相関分析を行う。

(4) 谷戸の集住環境の特徴の記述

地形特性による谷戸類型から典型的な谷戸を選定し、現地調査を行うことで、個別の住居と道との境界領域の特性と、地形や道のつながりから成る局所的な物理的環境の間にある一定の傾向や関係性を把握する。

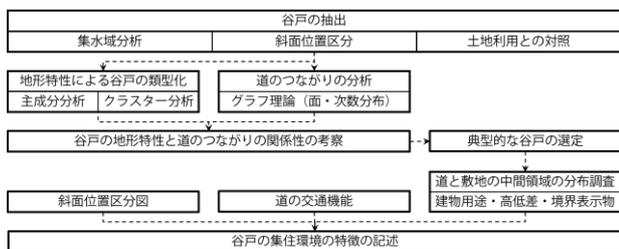


図 2.2 研究の流れ

3. 谷戸地形の抽出

3.1 抽出方法の概要

地形特性と道のつながりの分析単位としての谷戸地形をGISで抽出する。谷戸地形はスケールが多様であり、既往研究⁶⁾によると、従来用いられてきた水系次数を基に地形図から抽出する方法では、得られる谷戸の規模にばらつきが生じる。規模のばらつきが分析に影響を与えることを避けるために、本研究はGISを用いた集水域分析により谷戸地形の定義を満たす領域を半自動的に抽出した。抽出の流れを図3.1に示す。

各集水域が谷戸地形の定義に適合するか確認し、その地形特性を把握するために、地形解析を行う。一般に用いられる地形量として、標高、傾斜角、Topographic Position Index¹⁷⁾、開度¹⁸⁾などが挙げられるが、周辺との連続的な地形の中での位置付けを表す値であるTopographic Position Indexを主に使い、原典資料は国土地理院の基盤地図情報数値標高モデル(5mメッシュ)とし、解析ツールはArcGIS 10.2(ESRI社)のArc Hydro ToolsとSpatial Analyst Toolsを使用した。地形解析の解像度であるセルサイズは10m単位、標高をはじめとする各数値の近傍統計と集水域の描画を正確に行うため、解析範囲を横須賀市域から500mのバッファ内部とする。

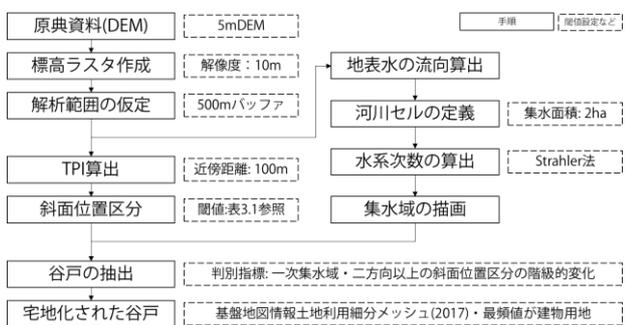


図 3.1 谷戸地形の抽出の流れ

3.2 抽出に用いる諸概念とその手順

3.1に示した方法で用いた概念と詳細を以下に述べる。

(1) 集水域分析

谷戸の地形単位を広域から抽出するために集水域分析を行った。図3.2に集水域分析の概念図を示す。GIS上で各セルにおける地表水の流下方向を算出し、同一の流出点に地表水が流入する

領域を描画した。累積下限流量の閾値を設定することで集水域の規模を決定することが可能であり、ここでは対象地における谷戸地形の規模と谷戸地形における道のつながりの規模を考慮し、累積下限流量を2haと設定して集水域を抽出した。また、それぞれの集水域についてStrahler法に従い水系次数を算出した。

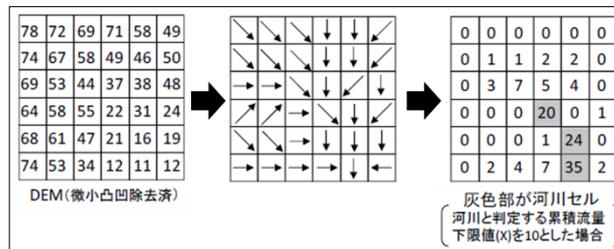


図 3.2 集水域分析の概念図 ^{7)より作成}

(2) Topographic Position Indexによる斜面位置区分

各谷戸地形の内部を谷や斜面、尾根に区分することを目的として、Weiss¹⁸⁾の方法に従いTopographic Position Index(TPI)を用いた斜面位置区分を行った。TPIは各セルの標高とその近傍セルの標高の平均値の差で与えられる数値であり、TPIが0より大きい地点は周辺より標高が高いことを意味する。TPIは設定した近傍半径の大きさに依存するため、本研究では対象地の谷戸の幅等を考慮し半径を100mに設定した。図3.3にTPIの概念図を示す。算出したTPIに対して標準偏差に基づき閾値設定を行うことで地形を6段階の斜面位置へと区分した。設定した閾値と対応する斜面位置区分を表3.1に示す。

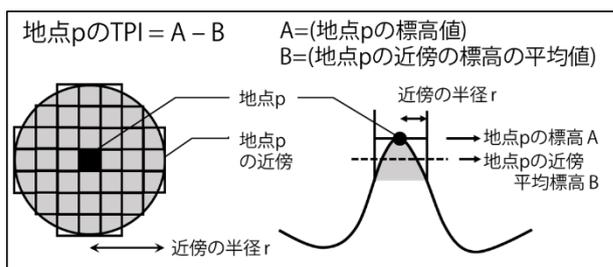


図 3.3 TPI の概念図

表 3.1 斜面位置区分の閾値設定 (SD: 標準偏差)

斜面位置区分	TPI 閾値	Slope 閾値
尾根	TPI > SD	-
上部斜面	TPI > 1/2SD	-
中部斜面	-1/2SD < TPI < 1/2SD	Slope > 1/2SD
平坦部	-1/2SD < TPI < 1/2SD	Slope < 1/2SD
下部斜面	TPI < -1/2SD	-
谷	TPI < -SD	-

(3) 谷戸の定義の判別指標と土地利用による限定

2.2で谷戸地形を「谷底低地を二方・三方から丘陵・段丘が囲む地形」と定義したが、GIS上で半自動的に谷戸を抽出するためには判別のための指標を加える必要がある。そこで表3.1の斜面位置区分の概念を用い、谷戸を「一次集水域のうち二方向以上の斜面位置の階級的变化を伴う地形単位」として抽出した。

さらに、国土地理院の国土数値情報土地利用細分メッシュ（ラスト版）を重ね、谷戸地形内の土地利用の最頻値が建物用地である谷戸地形を統計的に選定し、宅地化された谷戸とした。

3.3 抽出の結果

表3. 2に谷戸の各抽出段階における抽出数と面積の平均・標準偏差を示す。谷戸面積は幅があるが、平均値は5ha前後に収まり丘陵地における小地形のスケールに概ね整合していると言える。

表 3.2 谷戸の抽出数と面積

抽出段階	抽出数	平均面積 m ²	標準偏差
集水域	2771	38,598.2	28,937.0
谷戸	447	54,964.0	31,842.7
宅地化された谷戸	114	60,717.5	37,291.1

4. 谷戸の地形特性による類型化

谷戸を単位とした地形特性と平面形状を表す指標を用いて主成分分析を行い、主成分得点により非階層クラスター分析(K-means法、クラスター数:4)を行った。

4.1 地形指標

主成分分析に使用した指標を表4. 1に示す。谷底部の円周長比とは、谷と斜面下部を合わせた範囲の周長と、同じ面積の円の円周の長さの比で求められる値(式4. 1)であり、大きいほど円型に比べて谷底部の形状が複雑であることを意味する。

また、谷戸の円周長比は同様の操作を谷戸全体の領域を対象として行った値である。

$$R_b = \frac{L_b}{L_o} = \frac{L_b}{2\sqrt{\pi A_b}} \quad \dots (4.1)$$

R_b : 谷底部の円周長比 L_b : 谷底部の周長

L_o : 谷底部と同面積の仮想円の周長 A_b : 谷底部の面積

幅は谷戸範囲に内接する最大の円の半径長と谷戸範囲と同じ面積の円の半径長の比として算出され(式4. 2)、値が大きいほど内部に幅の広いまとまった領域があることを意味する。

$$R_w = \frac{r_i}{r_y} = \frac{r_i}{\sqrt{A_y/\pi}} \quad \dots (4.2)$$

R_w : 幅 r_i : 最大内接円の半径

r_y : 谷戸範囲と同面積の仮想円の半径 A_y : 谷戸範囲の面積

表 4.1 地形特性を表す指標

地形量	指標 (単位)	説明
斜面位置区分	尾根面積率	谷戸面積に占める尾根面積の割合
	斜面上部面積率	谷戸面積に占める斜面上部の割合
	斜面中部面積率	谷戸面積に占める斜面中部の割合
	平坦部面積率	谷戸面積に占める平坦部の割合
	斜面下部面積率	谷戸面積に占める斜面下部の割合
	谷面積率	谷戸面積に占める谷の割合
平面形状	谷底部の円周長比	谷・斜面下部の外周を面積で正規化した値
	谷戸の円周長比	谷戸範囲の外周を面積で正規化した値
	幅	谷戸の中で最大となる内接円の半径の長さを面積で正規化した値
傾斜角	平均傾斜角(°)	谷戸の各地点における最大傾斜角の平均値
標高	最大標高差(m)	標高の最大値と最小値の差

4.2 地形特性による谷戸類型

主成分分析の結果、累積寄与率が71. 3%となる第1主成分から第3主成分までを採用した。表4. 2に主成分負荷量を示す。第1主成分は尾根・谷の面積率と平均傾斜度の負荷量が大いため、谷戸の「起伏」を表すと解釈した。第2主成分は谷戸円周長比の負荷量が小さく、幅の負荷量が大いことから、同心円的な領域の「広がり」を表すと解釈した。また、第3主成分は谷底部円周長比の負荷量が大い。これは谷底部の形状が複雑・多極的であることを示しており、谷戸の「規模」と関連があると考えられる。

表 4.2 各指標の主成分負荷量

指標名	主成分負荷量		
	第1主成分「起伏」	第2主成分「広がり」	第3主成分「規模」
平均傾斜度	0.93	0.23	0.15
谷面積率	0.91	0.03	0.01
尾根面積率	0.88	0.06	0.07
最大標高差	0.57	-0.26	0.48
幅	0.09	0.80	-0.24
谷戸円周長比	-0.17	-0.85	0.30
谷底部円周長比	-0.31	0.06	0.83
斜面中部面積率	-0.42	0.52	0.24
斜面上部面積率	-0.51	0.15	0.01
斜面下部面積率	-0.51	0.46	0.25
平坦部面積率	-0.61	-0.71	-0.34

クラスターごとの第1主成分「起伏」と第2主成分「広がり」の関係を図4. 1に示す。また、各クラスターの主成分得点の平均値と、解釈に基づき決定したクラスター名を図4. 2に示す。「小起伏分岐型」は上部斜面が造成された谷戸や複数方向に谷底低地

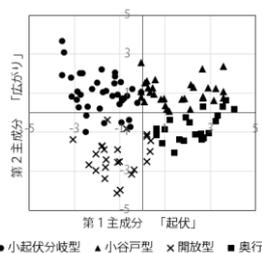


図 4.1 起伏と広がり

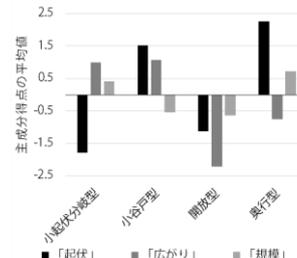


図 4.2 主成分得点の平均

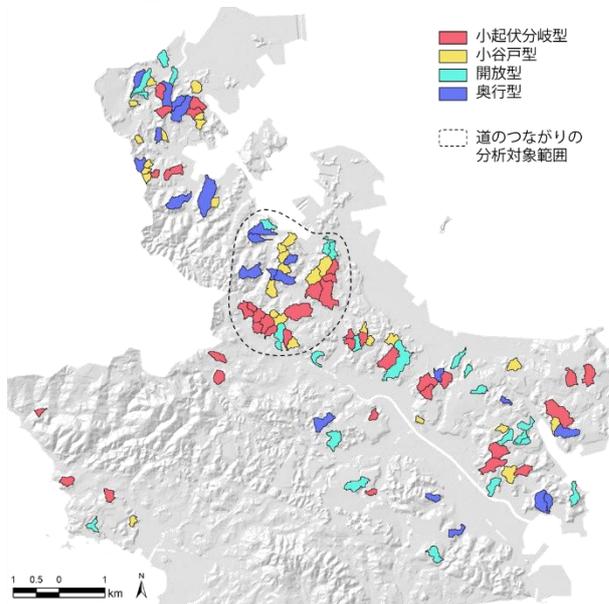


図 4.3 地形特性による谷戸類型の地理的分布

が伸びる谷戸が多く、「起伏」が小さく「広がり」が大きい。「小谷戸型」は尾根による圍繞性を持つが奥行は浅い。谷底部のまわりが見られるため第3主成分「規模」の主成分得点が小さい。

「開放型」は平坦部面積率が高いため「広がり」が最も小さい点に特徴があり、集水域分析において造成地や埋立地の低地部を含めて描画された谷戸が多い。「奥行型」は「起伏」が大きく谷底部が丘陵地に深く入り込む平面形状を持った谷戸が多い。

図4.3に類型ごとの谷戸の分布を示す。「開放型」を除く3類型は2,3ヶ所が近接する場合が多く、「開放型」は大規模に開発された台地の周縁や沿岸に散在していることが分かる。

5. 道のつながりの分析

5.1 グラフ理論の援用

図4.3に示す範囲の谷戸を対象に、谷戸を単位とした道のつながりの分析を行った。道の局所的なつながりの関係を把握するために、交差点・行き止まりを頂点、道を辺とみなすことでグラフ理論の概念を援用した。これにより、行き止まりの頻度は次数1の頂点数として、回遊路の多さは辺により囲まれる面の数として定量化される。また、有機的な線形の道と直線的な線形の道を比較するため、曲がり角を表す次数2の頂点を考慮に入れた。

グラフの描画にあたり、道の原典資料として国土地理院の基盤地図情報道路線データ(2017年1月1日整備)を使用した。公園や大規模施設の内部の道は対象外とした。

5.2 地形特性による谷戸類型と道のつながりの関係

表5.1に道のつながりを表す指標として算出した値を示す。指標の算出のため、オイラーの公式^{*)}(式5.1)を用いた。

$$n - m + r = 1 \quad \dots (5.1)$$

n: 頂点の数 m: 辺の数 r: 面の数

面の数は道の数や交差点の数と相関があると考えられるため、(式5.2)^{*)}により同一の辺の数で形成され得る面の数の最大値を算出することで正規化した。

表 5.1 道のつながりの指標

指標	説明
面の形成割合	理論上の面の最大値と実際の面の数の比
次数1の頂点割合	頂点の数のうち次数が1の頂点の数の割合
次数2の頂点割合	頂点の数のうち次数が2の頂点の数の割合

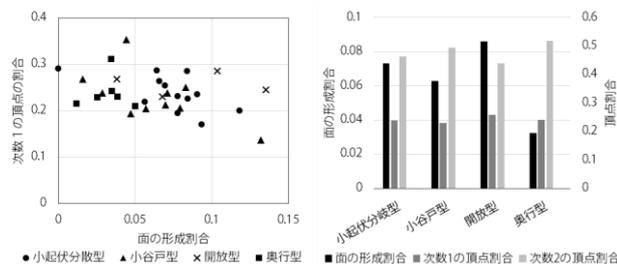


図 5.1 面-次数1 関係

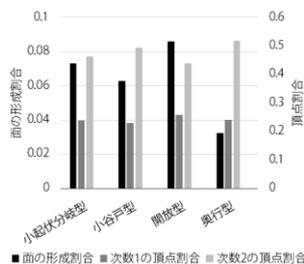


図 5.2 類型別指標平均値

$$r \leq \frac{2}{3}m - 1 \quad \dots (5.2)$$

m: 辺の数 r: 面の数

図5.1に次数1の頂点割合と面の形成割合の類型別の分布、図5.2に地形特性による谷戸類型ごとの道の指標の平均値を示す。また、図4.5に対象とした谷戸の位置を示す。図5.1より、面の形成割合は「小起伏分岐型」の谷戸において高く、「奥行型」の谷戸において低いことが分かる。図5.2より「開放型」は面の形成割合が高いことが分かるが、ばらつきが大きい。また、次数1の頂点割合には大きな差は見られなかった。

5.3 地形特性の相関分析

道の3指標と地形の11指標間のPearson相関係数を算出し、有意検定を行った。面の形成割合と、「起伏」の主成分負荷量が大きい指標の間で相関係数は0.5-0.6の値を示し、1%水準(両側検定)で有意な負の相関が示された。図5.3に面の形成割合と平均傾斜角の関係を示す。結果より、「起伏」が大きいほど道の形成や斜面の利用が促進されず、回遊性が低くなると考えられる。

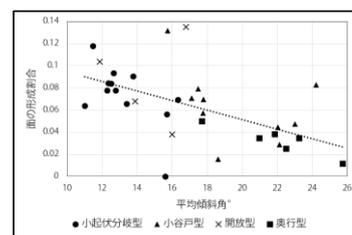


図 5.3 面-平均傾斜角 関係

図5.3に面の形成割合と平均傾斜角の関係を示す。結果より、「起伏」が大きいほど道の形成や斜面の利用が促進されず、回遊性が低くなると考えられる。

6. 谷戸の集住形態の特徴の記述

4・5章で分析した物理的環境の特徴と、敷地の中間領域特性の分布の間の関係性を把握し、谷戸の集住形態の特徴を記述する。

6.1 中間領域特性の現地調査

現地踏査により、谷戸内の敷地と道の間の中間領域の形態を調査した。対象とする谷戸は、谷戸類型のうち「小起伏分岐型」と「小谷戸型」から、それぞれのクラスター中心に近く、図5.3に示した地形と道の関係に従う谷戸を1カ所ずつ選定した(汐入町・坂本町)。対象とする敷地は5章において描画した道に玄関アプローチの端部を有する敷地とし、敷地内の建物と道の間の断面形状に着目した。調査項目と項目ごとの分類を図6.1に示す。まず建物用途を目視で確認し、独立住居以外を除外した。次に、玄関とアプローチ端部の高さを基準として、高低差の有無とその連続性を分類した。さらに道に直行する断面について、塀・柵・生垣などの二次面^{*)}の領域表示物の有無とその透過性、一次面・二次面間の遮蔽物の有無により中間領域形態を分類した。



図 6.1 調査項目と分類

6.2 物理的環境と中間領域特性の関係

敷地の分類結果から、図6.2のフローに従い敷地を類型化した。

類型ごとの敷地の分布と、斜面位置区分図、道のつながりの分類を図6-3に示す。塀や生垣が特徴である「屋敷型」の敷地は汐入町では歩行者の通り抜けが可能な道、特に尾根道に多い。同様の傾向は坂本町にも該当し、加えて斜面中部の行き止まりの道や斜面上部に宅地開発された南向きの敷地にも見られる。「区画型」は視線を遮らない透過性の柵や低い塀が特徴である。坂本町では斜面上部・中部の行き止まり道で区画型が多く、汐入町では通り抜け可能な尾根道の屋敷型と混在する敷地や谷と尾根を結ぶ枝道に多い傾向が見られる。車の通り抜けが可能な谷底部には両谷戸に共通して「雑壇型」と「開放型」の敷地が多い。雑壇型は、谷と尾根を結ぶ道など地形の規定が強いと考えられる場所にも分布している。開放型は行き止まりの道や歩行者のみ通り抜け可能な細い道でも散見された。このように中間領域特性と局所的な環境の間に一定の対応が存在する理由として、類似の環境に対する各居住者による類似の読み取りと応答の存在が推察され、各谷戸で異なる物理的環境に応じた集住形態を特徴づけていると予想される。

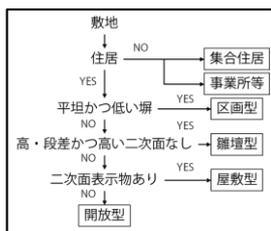


図 6.2 敷地の分類

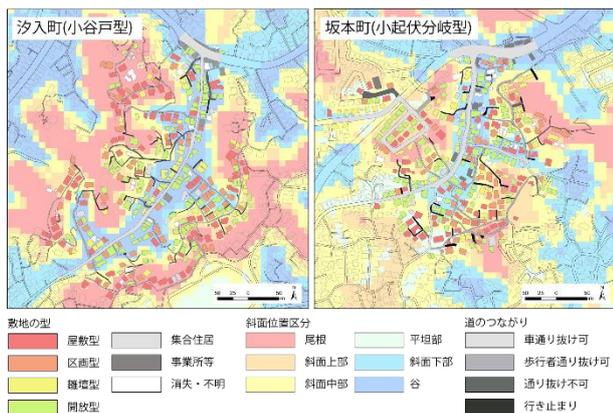


図 6.3 谷戸の物理的環境と敷地の型

7. 結論

本研究は横須賀市内の宅地化された谷戸を、GISによる集水域分析と斜面位置区分により抽出し、谷戸を分析単位として地形特性と道のつながりを表す指標を集計することで、指標間の相関分析を行った。また、典型的な谷戸として選定した2カ所の谷戸のサンプルを対象に中間領域特性の現地調査を行い、個別の敷地が斜面位置に占める位置、接道する道が担う交通機能と、分類した敷地の型の間にある関係性の把握を行った。

これらの結果から、谷戸の物理的環境の要素としての地形と

道のつながりの特性を、類型化を通じて谷戸ごとに記述する手法を示すと同時に、地形の代表的な指標である「起伏」と道の「回遊性」の間の負の相関を明らかにした。また、集住形態の一側面としての中間領域特性の分布と谷戸内部の局所的な環境の間に一定の対応関係があること、「起伏」の大きさが異なる2つの谷戸間でそれらの対応関係に共通点と相違点があることを示した。

<補注>

- *1 谷戸地形は地蔵より「谷地」「谷津」とも呼ぶが、本研究は対象地において一般的に用いられる語である「谷戸」を用いる。
- *2 ベルク¹⁹⁾は風土を「大地の広がりに対する人間集団の関係」と定義している。
- *3 平面的グラフにおいて、辺に囲まれない領域を外部領域、無隣面等と呼ぶ一つの面と考えるが、本研究ではこれを除外して計算する。
- *4 大野²⁰⁾は住宅地の道の軸と直角の断面の構成要素のうち、主屋の道側の壁面を一次面、住居の道路境界が作る面を二次面と定義している。

<参考文献>

- 1) 山口敬大「風景の特異性に関する基礎的考察-景観の計画・運営における方法と課題-」土木学会論文集B(土木計画学), Vol.68, No.5(土木計画学研究・論文 集第29巻), I21-I33, 2012
- 2) 森貴規・横内憲久・岡田智秀「横須賀市における谷戸の景観特性と視覚構造に関する研究-谷戸地蔵の「道」を対象として-」都市計画論文集, No.39-3, pp.127-132, 2004
- 3) 横須賀市「谷戸地蔵空き家等実態調査報告書」2011
- 4) 大澤啓志・勝野武彦「流域単位からみた谷戸の特性とカエル類保全に関する考察」ランドスケープ研究, 61(5), pp.529-534, 1998
- 5) 森洋和・島村雅英「横須賀市における谷戸地形の特質と推移に関する一考察」ランドスケープ研究, 64(5), pp.631-634, 2001
- 6) 内平隆之・山崎義人・三笠友洋・田中貴宏・重村力「小宇区域に着目した谷戸の基礎的単位の抽出とその特徴-横須賀市戸塚区田川上村を事例に-」日本建築学会計画系論文集, 第78巻, 第994号, pp.2507-2511, 2013
- 7) 田中貴宏・三笠友洋・内平隆之・山崎義人・重村力「GISを活用した谷戸の基礎的単位の抽出手法に関する研究-横須賀市を事例に-」日本建築学会計画系論文集, 第79巻, 第998号, pp.933-938, 2014
- 8) 三笠友宏・重村力・田中貴宏・山崎義人・内平隆之「谷戸の地形特性と土地利用特性に関する研究」日本建築学会計画系論文集, 第88巻, 第714号, pp.1825-1832, 2015.8
- 9) 森貴紀・横内憲久・岡田智秀「通称地名からみた谷戸の景観特性と視覚構造に関する研究-横須賀市田浦・長浦地区を対象として-」都市計画論文集, No.40-3, pp.871-876, 2005
- 10) 吉武俊一朗・高見沢実・中名生知之「大都市圏郊外都市における市街地縮退の動態に関する研究-横須賀市谷戸地蔵におけるケーススタディ-」都市計画論文集, Vol.51 No.3, pp.1093-1100, 2016
- 11) 日本地理学連合編「地形の辞典」朝倉書店, pp.868-869, 2017
- 12) 小林秀樹「集住のなごり学」葦垣社, 1992
- 13) 森保洋之・星出直也「祝島における集住空間の構成要素に関する研究」日本建築学会計画系論文集, 第585号, pp.9-16, 2004
- 14) 土井崇司「緑の閉定性-日本における伝統的な集住の場所の空間構造の特性 その1-」日本建築学会計画系論文集, 第337号, pp.297-302, 2000
- 15) 北原玲子「群馬県伊勢崎市の公営住宅における外国人世帯の集住と地方自治体の取り組みに関する研究」日本建築学会計画系論文集, 第988号, pp.1241-1247, 2013
- 16) 福田由美子・安井雄治・延達安弘・乾亨・小杉学「コーポラティブ住宅における集住生活の変容過程に関する研究-ユースコートにおける考察-」日本建築学会計画系論文集, 第74巻, 第35号, pp.1-8, 2009
- 17) Weiss, A., Topographic Position and Landforms Analysis Poster Presentation, ESRI User Conference, San Diego, CA, 2001
- 18) 横山隆三・白沢道生・菊池祐「開墾による地形特徴の表示」写真測量とリモートセンシング, Vol.138, No.4, pp.26-34, 1999
- 19) オギユスタン・ベルク著, 中山元訳「風土学序説-文化をふたたび自然に, 自然をふたたび文化に」筑摩書房, pp.22, 2002
- 20) 大野秀敏「まちの表層」横内憲他「見えがくれする都市-江戸から東京へ-」鹿島出版会, pp.139-195, 1980