

## テキストマイニングとAHPを用いた旧城下町での景観構成要素の分析

正会員 ○後藤大輝\* 同 清川智裕\*  
同 姫野由香\*\* 同 馬場翔太郎\*

アンケート ワークショップ テキストマイニング  
AHP 分析 景観ガイドライン

## 1 研究の背景と目的

## 1-1 研究の背景

我が国では、戦後の高度経済成長に伴う急速な都市化により、地域特有の景観が失われていった。この状況に対し、500弱の自治体が、自主条例として景観条例を制定し、積極的な景観整備・保全に努めてきた<sup>1)</sup>。しかし、自主条例に基づく建築行為等に関する規制には強制力がない<sup>1)</sup>。こうした背景から、2004年に景観法が制定された。景観法では、景観計画区域内の建築行為等に関する届出義務（第16条1項二項）、景観重要建造物（第19条）、景観重要樹木（第28条）の指定といった景観構成要素単体、いわゆる「点」の価値に依拠した景観形成が行われている。

一方で、土佐ら<sup>2)</sup>の研究では、景観構成要素単体としての見え方ではなく、街路からの見え方に着目した景観整備を行うことの重要性が指摘されている。また、岡田ら<sup>3)</sup>は、街路からの見え方だけでなく、高所から俯瞰することを考慮した景観整備の重要性を指摘している。つまり、人々によって重要とされる景観構成要素を街路景観や俯瞰景観といった「線」「面」別に明らかにする必要があることがわかる。

視点による見え方の違いに関する研究として、松本ら<sup>4)</sup>は、人々によって重要とされる景観構成要素は、視点の高さによって異なることを明らかにしている。また、栗山ら<sup>5)</sup>は、俯瞰景観において重要とされる景観構成要素を抽出している。しかし、いずれも俯瞰景観での景観構成要素の抽出に留まっており、視距離の異なる街路景観との差異については言及されていない。

大分県竹田市城下町地区（以下、竹田城下町地区）は、景観法制定以前の1997年から竹田地区町並み形成景観・修景ガイドライン（以下、ガイドライン）を自主条例に基づき策定し景観の整備・保全に努めてきた。そのガイドラインには、隣接した建築物を考慮した修景方針はあるが、街路景観、俯瞰景観の視点での修景方針は定められていない。また、それら2視点における修景方針の差異が明確ではない。

## 1-2 研究の目的

本研究では、竹田城下町地区に着目し、街路景観と俯瞰景観において、景観の一体感を創出する上で重要とされる景観構成要素とその条件の差異を明らかにすることを目的とする。これらを明らかにすることは、景観整備・保全をする上で重要であると考える。また、自治体が新たに景

観の方針を定める際、その地域の持つ歴史的な街路景観や、眺望点からの俯瞰景観といった視距離の異なる景観に応じた方針を定めることに資すると考える。

## 2 研究の方法と研究対象地

## 2-1 研究の方法

本稿その1では、人々が重要と感じる景観構成要素の視距離別の差異とその条件を明らかにする。そこで、街並みや建築に一定の知識がある者を対象に、竹田城下町地区の街並みに関するアンケートを実施し、人々が景観を評価する際に着目する景観構成要素を把握する（3章）。また、竹田城下町地区の景観整備、景観の審査に携わる者を対象に、ワークショップを実施し、街路景観と俯瞰景観のそれぞれで重要とされる景観構成要素とその条件を抽出する。そして、ワークショップ参加者を対象に抽出した景観構成要素同士を一对比較するアンケートを実施した。その結果を基に、AHPを用いた分析を行うことで、景観構成要素の視距離に応じた重要度の差異とその要因を明らかにする（4章）。

## 2-2 研究対象地の概要

大分県竹田市は、1979年に竹田史跡等環境保存条例を、1997年に竹田市歴史的街並み景観形成等補助金交付要綱を制定し、2016年に竹田市景観計画を策定している。本研究では、同計画において景観形成重点地区の一部として指定されている「町並み景観エリア」を竹田城下町地区とし、研究対象地とする（図1）。竹田城下町地区は、



画像1 八幡川横丁



画像2 武家屋敷通り



画像3 広瀬神社からの眺望

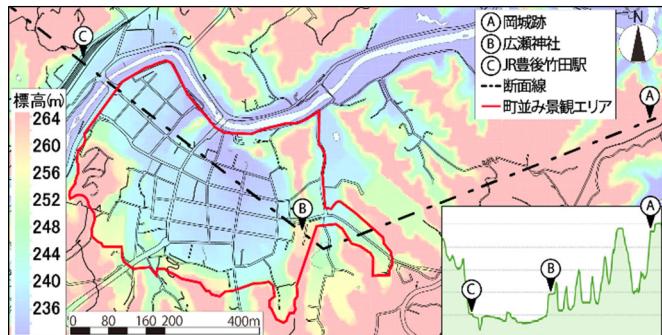


図1 竹田城下町地区の標高色分け図と断面図

城郭と離れた平地に形成され、同地区の外縁部に武家屋敷が、その内側に町屋が建設された旧城下町である。

同地区には、庇や軒が連なる通り（画像 1）、門や堀が連なる武家屋敷通り（画像 2）といった多様な街路景観が存在する。また、盆地であり高低差があるため、高所に位置する広瀬神社から城下町を一望できる俯瞰景観（画像 3）もみられる。

### 3 アンケートによる景観の一体感創出の要因分析

#### 3-1 アンケートの概要

本章では、竹田城下町地区において、景観の一体感を創出する要因を特定する。そこで、日本建築学会九州支部都市計画委員と関係研究室に所属する学生の計 89 名を対象とし、竹田城下町地区のまちあるきの後、同地区の街並みに関するアンケートを実施し、人々が景観を評価する際に着目する景観構成要素を把握する。アンケート調査の概要を表 1 に示す。

#### 3-2 景観の一体感を創出する景観構成要素

まず、景観の一体感を創出する要因を特定するため、一体感を感じた、感じなかった理由を自由記述形式で集計したアンケート設問 5) の回答に対し、テキストマイニングを用いて分析を行った。テキストマイニングによる分析を行うにあたり、データクリーニング<sup>注 1)</sup>を行った。その後、出現パターンや単語の繋がりを視覚的に表現する共起ネットワーク図を作成した（図 2）。データクリーニングを行った結果と共にネットワークの設定を表 2 に示す。

サブグラフ 01（図 2：緑）では、「統一」を中心として、「建物」「屋根」「高い」という単語がみられた。このことから、建物の高さが統一されていることが一体感を創出する要因の一つとして考えられる。他方、「広瀬神社」（黄）「武家屋敷」（緑）「部分」（青）という単語を中心としたまとまりがみられる。加えて、“エリアごとに感じ方が違う”“場所によっては街並みの統一感を感じた”など、場所による印象の違いに関する意見

表 2 共起ネットワーク概要

共起ネットワーク概要	
設問	1)：図2 5)：図4 下本町通り
回答者数(人)	29 69
サンプル数	40 72
抽出語合計	548 1770
Jaccard係数	0.15
最低出現回数	2
・円の大きさが大きいほど出現回数が多い	
・同じようなコンセプトを示す語が色によりグループ分けされる(サブグラフ)	

表 1 アンケート調査の概要

竹田城下町地区まちあるき・まちあるきアンケート							
日時	2024年5月18日（土）						
対象者	日本建築学会九州支部都市計画委員7名/関係研究室に所属する学生82名 計89名						
所要時間	240分（11:30～15:30）						
範囲	大分県竹田市城下町地区						
方法	11班に分かれて班ごとに散策						
設問	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
まちあるきアンケート概要	城下町らしい場所や要素	城下町らしくはないが魅力的な要素	魅力的な軒下や玄関先	このまちはふさわしい場所や要素	街並みの一体感を感じたか否か	街並みの一体感をつくりだすために配慮すべきポイント2つ	提案想
期間	2024年5月18日（土）～5月31日（金）						
対象者	日本建築学会九州支部都市計画委員7名/関係研究室に所属する学生82名 計89名						
回収方法	googleフォーム						
回答者数(人)	68	69	66	66	69	70	59
回収率(%)	76.4	77.5	74.2	74.2	77.5	78.7	66.3

\*大分大学大学院工学研究科博士前期課程 大学院生

\*\*大分大学理工学部理工学科建築学プログラム・准教授 博士（工学）

が多くみられた。このことから、竹田城下町地区では、景観の一体感を感じる場所や要素は、いくつかの特定の箇所に集中していると考えられる。また、サブグラフ 05（図 2：青）で、「部分」「霧囲気」「城下町」という単語の共起性がみられる。つまり、地区内で、城下町の霧囲気を感じる箇所に、一体感を感じる場所や要素が集中していると考えられる。そのため、「城下町らしい場所や要素」について自由記述形式で集計したアンケート設問 1) の回答を分析することで、一体感を感じる要因を分析する。また、その回答理由として添えられた写真を基に撮影箇所を特定し、その分布を図 3 に示す。

図 3 より、「城下町らしい場所や要素」の回答は、下本町通りと八幡川横丁、武家屋敷通り、広瀬神社に集中していることが分かる。そこで、最も回答が集中した下本町通りと八幡川横丁を例に、当該箇所に対する回答を基にした共起ネットワーク図を図 4 に示す。アンケート設問 5) と同

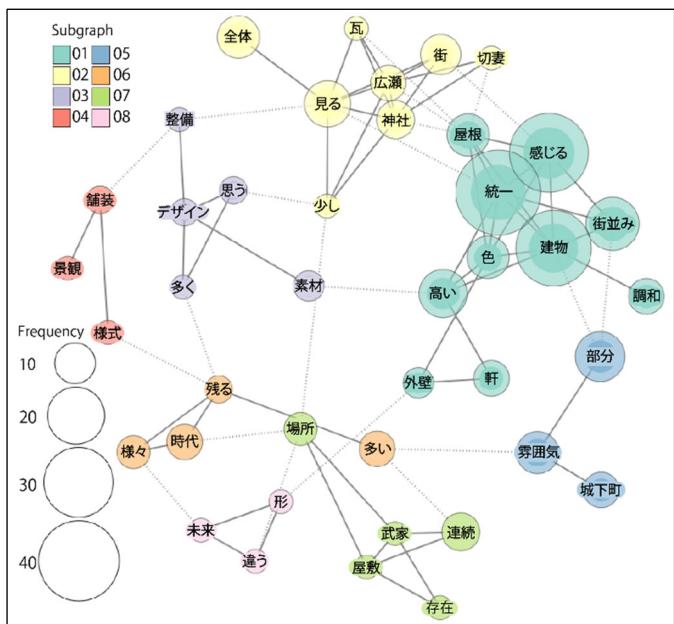


図 2 設問 5) の回答に対する共起ネットワーク図

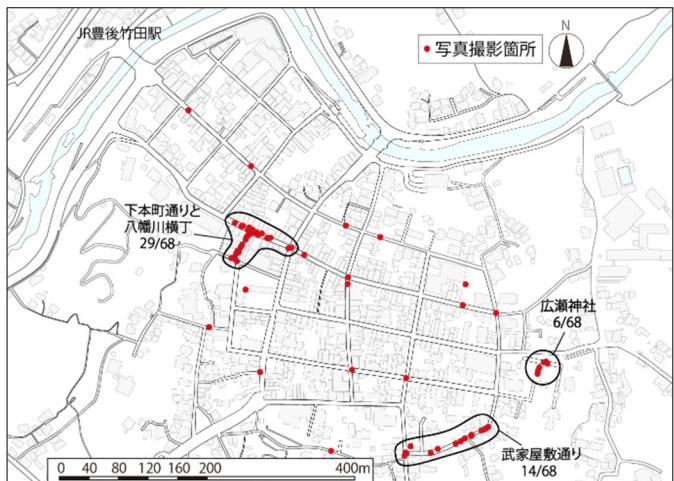


図 3 「城下町らしい場所や要素」の分布

\*1 Graduate Student, Oita Univ.

\*2 Associate Professor, Faculty of Science and Technology, Oita Univ., Ph.D.

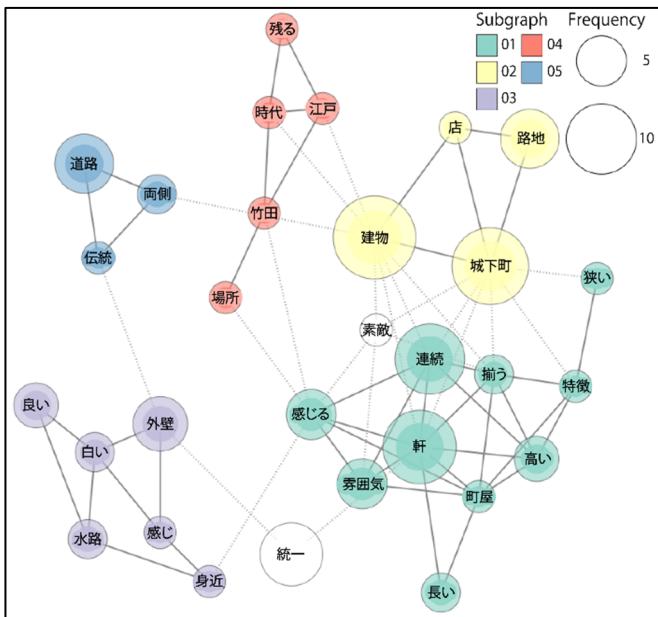


図4 設問1)の回答に対する共起ネットワーク図

様のデータクリーニングと共起ネットワークの設定を行った(表2)。

サブグラフ01(図4:緑)では、「軒」を中心として、「連続」「揃う」「高い」「長い」という単語の繋がりがみられた。また、「町屋」「特徴」という単語との繋がりもみられる。このことから、隣り合う建物の軒の長さや高さが揃っていることが町屋の特徴として認識されており、それらが一体感を創出する要因の一つとして考えられる。また、サブグラフ03(図4:紫)では、「外壁」を中心として「白い」「水路」「身近」という単語の繋がりがみられた。加えて、サブグラフ05(青)の「道路」「両側」という単語との繋がりもみられる。このことから、街路景観として水路と白い外壁の共存といった目線より下の身近な箇所が一体感を創出する要因の一つであると考えられる。

#### 4 視距離ごとの重要景観構成要素

##### 4-1 ワークショップの概要

竹田市の景観の審査に携わる修景事業審査委員と景観審議会委員、助言や設計・施工を担う竹田まちなみ会、行政として景観の整備・保全に携わる大分県豊後大野市土木事務所、竹田市建設課職員の計14名を対象にワークショップを実施した。そして、街路景観と俯瞰景観のそれぞれに

表3 ワークショップの概要

竹田市景観評価・ガイドライン運用に関するワークショップ	
日時	2024年10月22日 14:30~16:30
場所	竹田市城下町交流プラザ 多目的ホール
参加者	修景事業審査委員2名/竹田まちなみ会3名 /竹田市建設課1名
	計6名/2班
内容	【ワーク1-1,ワーク1-2】 竹田城下町地区の街路(1-1)と眺望(1-2)の写真をそれぞれ4枚見て、景観のまとまりや一体感を ①創出している②乱していると感じる景観構成要素について意見を出す 【ワーク2】 「竹田地区街並み形成景観・修景ガイドライン」を助成審査で運用する際の課題と それに対する提案について意見を出す
	2024年10月30日 13:30~15:30
	竹田市民館竹田分館(旧一味楼)2階大広間
	修景事業審査委員・景観審議会委員・竹田まちなみ会7名 /竹田市建設課1名
	計8名/2班

おいて、景観の一体感を創出する上で重要とされる景観構成要素とその条件を抽出する。ワークショップの概要を表3に示す。

##### 4-2 街路景観と俯瞰景観における重要景観構成要素

ワークショップで街路景観、俯瞰景観それぞれにおいて、景観の一体感を創出、乱すと考えられる要素を重要な景観構成要素とし、大項目、中項目、小項目の段階に分けて表4に示す。

ワークショップの結果より、両景観に共通して重要とされたのは(表4:緑)建物の「外壁」「屋根」といった建物の主要構造部、「電柱」「電線」「道路」といったインフラ、「空き地」であることが分かる。

街路景観のみで重要とされたのは(表4:青)「軒・庇」「詳細意匠」といった建物の主要構造部以外や「看板」「塀」「信号機」「自動販売機」「水路」「緑地・植栽」といった工作物等、景観の細部を構成する要素であることが分かる。

俯瞰景観のみで重要とされたのは(表4:黄)「鉄塔・電波塔」「山並み」「棟・パラペット」といった景観を構成する比較的大きな要素であることが分かる。

これら全ての重要な景観構成要素(表4)の街路景観と俯瞰景観における重要度とそれらの差異を明らかにするため、ワークショップ参加者を対象に要素同士を一対比較するアンケートを実施した。そして、その結果を基に、AHPを用いた分析を行い、階層図を作成した(図5)。

まず、大項目に着目すると、「建物」は、俯瞰景観では最も重要度が高いが、街路景観では3/5番目に重要度が高いことが分かる。また「空き地」は、街路景観では最も重要

表4 重要とされる景観構成要素の階層図

街路景観												俯瞰景観													
景観構成要素	大	建物				工作物								その他		建物				工作物				その他	
		外壁	屋根	軒・庇	詳細意匠	看板	塀		道路	電柱	電線	信号機	自動販売機	水路	緑地・植栽	空き地	外壁	屋根	棟	鉄塔・電波塔	道路	電柱	電線	山並み	空き地
	中	色	素材	色	素材	形状	素材	高さ	格子	色	位置	色	素材	土台の素材	形態	色	素材	有無	有無	有無	有無	有無	有無	有無	有無
小		色	素材	色	素材	形状	素材	高さ	格子	色	位置	色	素材	土台の素材	形態	色	素材	有無	有無	有無	有無	有無	有無	有無	有無
:街路景観・俯瞰景観に共通して重要とされた景観構成要素												:街路景観のみで重要とされた景観構成要素												:俯瞰景観のみで重要とされた景観構成要素	

Landscape Elements in Castle Town Analyzed by Text Mining and AHP.

Daiki GOTO, Yuka HIMENO,  
Chihiro KIYOKAWA, Shotaro BABA

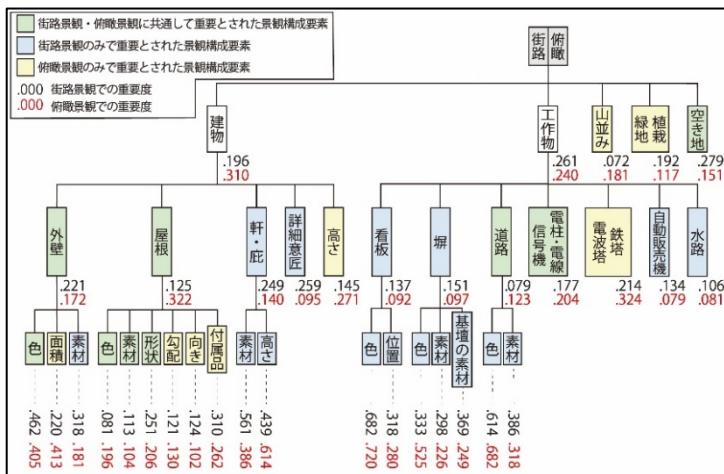


図 5 AHP 分析結果

度が高いが、俯瞰景観では 4/5 番目に重要度が高い。このことから、街路景観において景観の一体感を創出するためには、「建物」の修景よりも「空き地」への対策の方が効果的であると考えられる。また「工作物」は街路景観と俯瞰景観共に 2/5 番目に重要度が高いことから、視距離による重要度の差異は確認できなかった。

中項目に着目すると、街路景観では「建物」の「詳細意匠」が最も重要度が高いことが分かる。一方、眺望景観では「詳細意匠」の重要度が最も低く、特に「屋根」の重要度が最も高い。これは、街路景観が俯瞰景観と比べて対象物までの視距離が近いため、景観の細部を構成する要素まで視認可能であることが要因と考えられる。

「外壁」「屋根」「看板」「道路」は、街路景観と俯瞰景観に共通して「色」が最も重要度が高い。また、全ての景観構成要素において「素材」は、俯瞰景観より街路景観における重要度が高い。これは、中項目と同様に、街路景観では俯瞰景観と比べて視距離が近いため、色のみでなく素材まで視認可能であることが要因と考えられる。

## 5 総括

本研究では、竹田城下町地区を対象としたアンケートの回答とワークショップの意見を分析することで、景観の一体感を創出する上で重要とされる景観構成要素とその条件の差異を明らかにした。

アンケートの回答を基に共起ネットワーク図を作成し、建物の高さが統一されていること、隣り合う建物の軒の長さや高さが揃っていること、目線より下の身近な箇所が一体感を創出する要因の一つであることが考えられた。

ワークショップの意見から要素を抽出した。その要素の一対比較を行うアンケートを実施し、アンケート結果を基に AHP を用いた分析を行った。

**【大項目】**「建物」は、俯瞰景観では最も重要度が高いが、街路景観では「空き地」が最も重要度が高いことが明らかとなった。「工作物」は街路景観と俯瞰景観共に重要度が高く、視距離による重要度の差異は確認できなかった。

**【中項目】**街路景観では「建物」の「詳細意匠」が最も重要度が高いが、眺望景観では「建物」の「詳細意匠」の重要度は最も低く、「屋根」の重要度が最も高いことが明らかとなった。

**【小項目】**「外壁」「屋根」「看板」「道路」は、街路景観と俯瞰景観に共通して「色」が最も重要度が高いことが分かった。また、全ての景観構成要素において「素材」は、俯瞰景観より街路景観における重要度が高いことが分かった。これらの知見は限られた財源による助成を行う際に活用できると考えられる。

今回、景観の一体感を創出する上で重要とされる景観構成要素の実態や分布は把握できなかった。そこで、地区内全棟の意匠調査を行い、重要とされた景観構成要素の分布を明らかにすることを今後の課題とする。

**【謝辞】**本研究を進めるにあたり、アンケートにご協力してくださった日本建築学会九州支部都市計画委員とその関係研究室に所属する学生の皆様、ワークショップの運営と準備にご協力してくださった竹田市役所の皆様、ワークショップ参加者の皆様に深く感謝いたします。

## 【補注】

注1) 以下①、②に該当する事項に基づいてデータクリーニングを行った。

【①語句の検討】自由記述のデータは、同じ意味を表す語であっても人によって表記が異なる場合がある。そのため、例として「壁」を「外壁」、「道」を「道路」に統一した。

【②サンプルの区切り方の検討】サンプルの区切りとして、句読点、主題、回答者ごとが挙げられる。共起ネットワーク図は、語同士の繋がりが明らかになる。そのため、一人の回答者が複数の内容について記述している場合、主題ごとに文章を分割し、それを 1 つのサンプルとした。

## 【参考文献】

- 1) 国土交通省 (2014) 景観法制定 10 周年を迎えて
- 2) 土佐道子, 澤木昌典, 柴田祐 (2009) 「神戸市市街地における山並み眺望景観とシークエンスからみた景観構造に関する研究」日本造園学会全国大会研究発表論文集 pp. 855-858
- 3) 岡田宏海, 金利明, 木梨真知子 (2015) 「都市型眺望景観における重要な景観構成要素の把握と考察」景観・デザイン研究講演集 No. 11 pp. 283-289
- 4) 松本直司, 鈴木翔麻, 杉山祐里沙 (2015) 「眺望視点の高さ変化と景観のまとまり特性」日本建築学会計画系論文集, Vol. 80, No. 713, pp. 1597-1603
- 5) 栗山尚子, 南野剛也, 三輪康一, 未包伸吾, 安田丑作 (2009) 「斜面市街地における眺望喪失危険性による眺望対象の評価に関する研究-神戸市の眺望点における眺望景観の阻害要因の事例分析を通じて-」日本建築学会計画系論文集, Vol. 74, No. 644, pp. 2207-2214

\*大分大学大学院工学研究科博士前期課程 大学院生

\*\*大分大学理工学部理工学科建築学プログラム・准教授 博士（工学）

\*1 Graduate Student, Oita Univ.

\*2 Associate Professor, Faculty of Science and Technology, Oita Univ., Ph.D.