

軀の浦の伝統的街並みに見られる建築的特徴と印象評価

－ 地方都市における街並み景観と色彩に関する研究（その5）－

宮川 博恵・山内 一晃

On the Architectural Characteristics and Impression Evaluation of a Traditional
Facade Design in the Tomonoura District:
A Study of the Relationship Between Facade Design and Color in a Regional
Townscape (part5)

Hiroe MIYAKAWA and Kazuaki YAMAUCHI

要 旨

軀の浦の伝統的街並みに立ち並ぶ36建物に関して印象評価実験・因子分析を行った結果3因子を得た。建築的特徴として、屋根・外壁・木部比率を各3分類し、得られた27区分と3因子との関連性を検討した。

外壁率30%以下・屋根比率25%以上・木部比率5～20%の区分「AbⅢ」に最も多く、大半が伝統・店舗建物である。因子1×2では、建築的特徴に建て方情報を加味することで、印象の似たグループを形成した。外壁率40%以上・屋根比率15%以下・木部比率5%以下の「CaⅠ」は「AbⅢ」・「AcⅢ」とは異なる分布を示し、建替建物が大半を占め、どの因子においても集団として似た印象としてとらえられていることが確認された。

キーワード：伝統的街並み、印象評価、建築的特徴、SD法、軀の浦

はじめに

本研究は前報に引き続き、広島県福山市の軀地区、軀城山公園と海岸線に挟まれたひら久商店から西へほぼ一直線に伸びる約300mの街並みのうち、連続して立ち並ぶ北側36建物の印象に関して、建て方や建築的特徴の与える影響を明らかにしようとするものである。これまでに、36建物が伝統的建物（店舗建物を含む）・改修済み建物・建替済み建物に分類でき、伝統的建築物が36建物中60%程度を占めること¹⁾、壁・窓枠・屋根の3部位からは、色彩情報の比較検討に十分なデータ量を得られ、色相では、5YR・10YRの出現率が高く、壁10YR、窓枠5YR・10YR、屋根5YR、格子5YR・5Rの使用率が高く、伝統的建物でこの傾向が顕著であること、改修建物では特徴的な色彩はなく、建替では壁および窓枠に無彩色が多いこと²⁾などが明らかになっている。

今回は外観に関する印象評価実験の結果得られた因子をもとに、印象評価に優位に働く建築的特徴を明らかにすることを目的とする。

1. 方法

1.1 刺激

対象36建物 (Fig.1) の外観写真¹を撮影した画像を用いてSD法印象評価実験を行った。Fig.1中の凡例は、伝統的建物 (数字のみ)、伝統的建物：店舗 (数字の下にアンダーバー)、改修建物 (数字に○枠)、建替建物 (数字に□枠) である。建物下部の数値は、開始地点の建物を1とし、建ち並び順を示す。

なお、各建物に関する印象評価実験は2017年4月に実施した。



¹ 調査対象となる建物ごとに地面からの距離1.35mの地点にモニター設置し、建物を正面から撮影した。実地調査は2014年5・10月、並びに2015年4月と、計3回実施した。なお、撮影及び測色は10:00～15:00の時間帯に行った。



Fig.1 36建物の外観

1.2 手続き

20代の女性被験者38名に、36刺激を撮影した画像を順に呈示し、SD法による7段階印象評定を行なわせた。本実験に使用した形容詞対をTab.1に示す。

印象評価の評定値に関して因子分析を行い、得られた因子と建築的特徴の関連性について検討した。

Tab.1 使用した形容詞対

派手なー地味な	開放的なー閉鎖的な	上品なー下品な	冷たいー温もりのある
新しいー古い	現代的なー古風な	静かなーにぎやかな	暗いー明るい
人工的なー自然な	目立つー目立たない	はっきりしたーぼんやりした	落着きのないー落着きのある
やわらかいーかたい	好きなー嫌いな	活気のないー活気のある	親しみにくいー親しみやすい
軽いー重い	統一感のあるーばらばらの	複雑なーシンプルな	変化のあるー変化のない

2. 結果と考察

2.1 因子分析による因子の抽出

36刺激の印象評価の結果について因子分析（最尤法、回転なし）を行い、因子負荷が1以上の因子について抽出した結果、Tab.2に示す3つの因子が得られた。3因子の累積寄与率は83.24%であった。

因子1について、その因子負荷量をみると、目立たない・閉鎖的な・ぼんやりした・地味な、などの項目で得点が高く、暗い・活気のない・親しみにくい、などの項目で低い。因子2では、自然な・古風な・古い・温もりのある、などの項目で得点が高く、複雑な・好きな、の項目で低いことがわかる。因子3では、落着きのある・変化のない・シンプルな、の各項目で高得点を

示し、統一感のある・上品な、で低得点となった。これらの結果から、因子1を「曖昧」因子、因子2を「自然」因子、因子3を「シンプル」因子とする。

Tab.2 因子負荷量表

変数	因子1	因子2	因子3
派手な⇔地味な	0.8485	0.0274	0.1798
新しい⇔古い	0.8026	0.5737	0.0085
人工的な⇔自然な	0.5136	0.7558	0.1481
やわらかい⇔かたい	0.8026	-0.2427	-0.1185
軽い⇔重い	0.8176	0.1923	0.0238
開放的な⇔閉鎖的な	0.8689	-0.2437	0.2160
現代的な⇔古風な	0.6552	0.6662	0.2055
目立つ⇔目立たない	0.8725	-0.1888	0.1361
好きな⇔嫌いな	0.7915	-0.5019	-0.2524
統一感のある⇔ばらばらの	0.4209	0.3752	-0.6910
上品な⇔下品な	0.7450	-0.0532	-0.5732
静かな⇔にぎやかな	-0.6546	0.4560	-0.4824
はっきりした⇔ぼんやりした	0.8638	-0.0797	-0.0782
活気のない⇔活気のある	-0.8512	0.4079	-0.1801
複雑な⇔シンプルな	0.0594	-0.6608	0.5439
冷たい⇔温もりのある	-0.7168	0.5613	0.2475
暗い⇔明るい	-0.9477	0.1545	0.0035
落ち着きのない⇔落ち着きのある	-0.0550	0.0412	0.8216
親しみにくい⇔親しみやすい	-0.7479	0.4958	0.1272
変化のある⇔変化のない	0.6255	-0.3597	0.5527

2.2 建築的特徴と因子得点

(1) 対象建物の建築的特徴

36建物の①屋根比率²、②開口部比率³、③木部比率⁴、⑤外壁比率⁵をFig.2に示す。縦軸の数値は建物番号を示しており、更に上から、建替(5～35)、改修(2～30)、店舗(3～34)、伝統(1～36)と建て方順である。

屋根比率は、40%以下に分布する。建替・改修建物でほぼ0%と低く、屋根比率15%以下に建替建物のほとんどが分類される。15～25%の間には7建物が含まれるが、うち4件は改修で、改修建物の86%にあたる6建物が屋根比率25%以下であった。伝統・店舗は似た傾向を示し、店舗がやや比率の高い傾向が認められる。開口比率では、建て方別の傾向に顕著な差は認められないが、改修がやや低く、店舗が高めとなる。木部比率は改修が最も低く、次いで建替、伝統、店舗となった。特に、木部比率5%以下の14件中12件は0%と、木材利用率の著しく低いこの区分に改修建物の100%、建替建物の86%が該当する。外壁率は、店舗が最も低い傾向がみられ、外壁率30%以下でみると、21件が該当する。うち、店舗は9件100%、伝統は11件84.6%がこの区分に該当し、店舗と伝統的建築物では外壁比率が低い傾向にあることが読み取れる。改修と建替は混在傾向がみられるが、建替建物の85.7%にあたる6件は外壁比率40%以上であった。

² 屋根比率は、屋根面積(勾配屋根の場合、立面図としての屋根面積)/見附面積(立面図としての面積)から算出。

³ 開口比率は、開口部面積(窓と出入り口)/見附面積から算出。

⁴ 木部比率は、木部面積(柱・貫・板張り等)/見附面積から算出。

⁵ 外壁比率は、見附面積から屋根面積・開口部面積・木部面積を差し引いた数値。

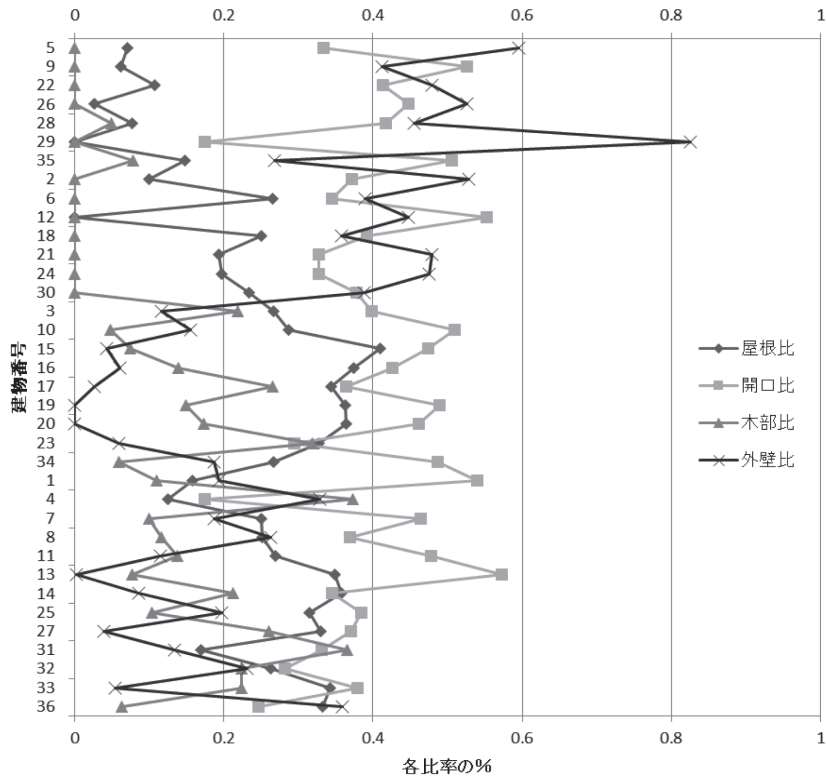


Fig.2 建て方と各部比率

建替・改修建物は屋根比率（低）・外壁率（高）の傾向が顕著で、とりわけ屋根比率15%以下・外壁率40%以上の区分で建替建物の傾向を読み取れるものと考えてよい。建替建物評価の際には外壁からの情報が優位に働くと考えられる。また、木部比率5%以下も建替・改修建物の傾向を読み取る指標として用いることができる。

屋根比率15～25%では改修建物の傾向を読み取れるものと考えてよい。外壁率30%以下、もしくは屋根比率25%以上の区分には伝統・店舗の9割以上が含まれるため、この2区分により伝統・店舗の傾向が読み取れるものと考えられる。

(2) 建築的特徴の分類

建築的特徴のうち、外壁比率に関して30%以下・30～40%・40%以上に3分類（A～C）した。同様に木部比率は、5%以下・5～20%・20%以上に3分類（a～c）し、屋根比率を15%以下・15～25%・25%以上に3分類（I～III）した。この結果得られた27区分と対象建物の関連性を検討する。

Tab.3に上記内訳の建物数を示す。外壁比率30%以下に21建物が確認でき、対象建物全体の58.3%を占める。屋根比率では15%以下、15～25%がほぼ同数で、全体の36～38%程度と、外壁比率ほどの差は認められない。木部比率は5%以下13建物、5～20% 13建物、20%以上10建物であった。

Tab.3 建築的特徴別の建物数（表中数値は建物数，n=36）

		屋根比率					
		I 15%以下		II 15-25%		III 25%以上	
外壁比率	A 30%以下	a 木部比率 5%以下	-	a 木部比率 5%以下	-	a 木部比率 5%以下	1
		b 5-20%	1	b 5-20%	2	b 5-20%	9
		c 20%以上	-	c 20%以上	1	c 20%以上	7
	B 30- 40%	a 木部比率 5%以下	-	a 木部比率 5%以下	2	a 木部比率 5%以下	1
		b 5-20%	-	b 5-20%	-	b 5-20%	1
		c 20%以上	1	c 20%以上	-	c 20%以上	-
	C 40% 以上	a 木部比率 5%以下	7	a 木部比率 5%以下	2	a 木部比率 5%以下	-
		b 5-20%	1	b 5-20%	-	b 5-20%	-
		c 20%以上	-	c 20%以上	-	c 20%以上	-

36建物中、集中して分布がみられたのは、①外壁率40%以上・木部比率5%以下・屋根比率15%以下の分類Ca I、②外壁率30%以下・木部比率5～20%以上・屋根比率25%以上のAb III、③外壁率30%以下・木部比率20%以上・屋根比率25%以上のAc IIIの3分類であった。Ca Iは8件中6件が建替で、建替建物の85.7%がこの区分に該当した。Ab IIIは、今回の分類中最も該当数が多く9件、うち4件が伝統、5件が店舗であった。Ac IIIでは7件中4件が伝統、3件が店舗である。

Tab.3で得られた区分別の因子得点平均値をTab.4に示す。Ab IIIとAc IIIでは木部比率が異なっていたが、この2区分では因子2の傾向がやや強くみられ、木部比率の高いAc IIIでは因子3でやや高い数値となる。Ca Iでは、因子1～3全てでマイナス値を示し、因子2、1、3の順で関連性が認められる。分布数の多い上記3区分に関してみると因子2において、区分間の傾向差が最も大きく表現されたことから、因子2は、外壁比率と木部比率により評価値に差が出る事が確認できた。

Ab Iでは、因子1や2で強い関連性がみられるが、この区分には1件のみが該当し、その1件の傾向を強く反映する一方、Ab IIIのように9件が該当する場合は平均化され、個別の建物の傾向を把握しにくい状況となっている可能性も指摘できる。

Tab.4 建築的特徴と因子得点平均値

区分	Factor1	Factor2	Factor3	建物数
Aa III	-1.4188	1.8516	-1.7712	1
Ab I	-1.2374	-0.9485	0.2290	1
Ab II	0.7017	0.508	1.2109	2
Ab III	0.2763	0.688	0.0389	9
Ac II	0.7698	0.1312	-1.6543	1
Ac III	0.1035	0.6787	0.3878	7
Ba II	0.2269	-0.6993	-0.3301	2
Ba III	0.9970	-0.3046	0.0898	1
Bb III	-1.3524	-0.3943	2.2038	1
Bc I	1.5503	-0.2957	0.4200	1
Ca I	-0.6027	-1.1909	-0.3887	7
Ca II	0.2625	-0.9683	-0.2359	2
Cb I	-0.6835	0.2956	-1.1509	1

2.3 建築的特徴と因子の関連性

(1) 因子1 × 因子2

Fig.3に因子1と因子2の因子負荷得点を示す。図中の英数値は先頭数値（1～2桁）が建物番号、次がTab.3で作成した区分である。横軸に因子1、縦軸に因子2の得点が示されるが、AbⅢ並びにAcⅢは、混在しながら右下がりの形状に分布することが確認できる。特に因子1の得点がマイナスの場合はその傾向が顕著で、因子1の得点がプラスの場合は因子2の得点は0～0.5付近にはほぼ横ばいとなる。CaⅠは、因子1の得点がプラスの場合に、AbⅢ・AcⅢとおなじく右下がりの形状で分布するものが2件みられ、この場合因子2の得点はマイナスを示す。残るCaⅠはAbⅢ・AcⅢと異なり、因子1、2ともにマイナス値を示す部分に右上がり気味の分布を確認できた。Tab.4中で該当件数の少なかった区分をみると、屋根比率15～25%の区分Ⅱを含むAbⅡ・BaⅡ・CaⅡが、因子1と2の交点部分に散在し、因子1の得点が0付近のこの集団に関してみると、外壁率が高くなるほど因子2の得点が低下する傾向が確認できる。

AbⅢもAcⅢも、自然で曖昧さを感じさせる集団と、自然ではあるけれどもはっきりとした印象の集団とに2分されることがわかる。

さらに建て方別の傾向を加味すると、AbⅢ・AcⅢでは因子1が0以下かつ因子2がプラスの部分には店舗建物が集中していることがわかる。また、因子1・2がともにプラスの部分では伝統建物が多く、建築的特徴で得られた2集団は建て方情報を加えることで、明確に分布域の異なることが確認された。CaⅠも同様に、5・28を除く建替建物は因子1・2ともにマイナスの部分に集中してみられ、因子1プラス、因子2マイナスの部分に改修建物が集中している。このように、因子1と2においては、建築的特徴と建て方情報とにより、それぞれの集団特性をより明

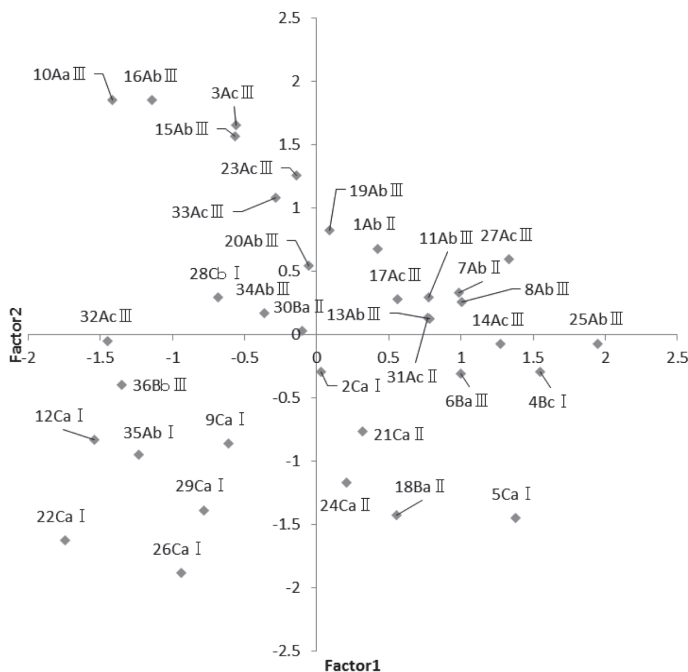


Fig.3 因子1 × 因子2

確にさせ、印象の似たグループを形成させる。伝統的建物は曖昧さを感じさせ、店舗建物は古く自然な中にもはっきりとした印象を、建替建物ははっきりとして人工的な印象を、改修建物は伝統的建物の持つ曖昧さを残しつつも人工的な印象を与えていることがわかる。

(2) 因子1 × 因子3

因子1と因子3の関連性からみると (Fig.4)、AbⅢは因子1が $-0.5 \sim 1$ 、因子3が $0 \sim 1$ の間を中心として分布することがわかる。この集団より因子3の得点の高い部分にAbⅢより木部比率の高いAcⅢがみられる。CaⅠは因子1が $-0.5 \sim -2$ 、因子3が $-1 \sim 0.5$ を中心として分布する。AbⅢやAcⅢが2因子では因子3の得点に差が大きかったが、CaⅠでも因子3の数値に開きが大きい。また、因子1 × 2ではAbⅢ及びAcⅢには大きく2つの集団にまとまりがみられたが、因子1 × 3では中央部分のAbⅢの1まとまりが確認されるほかは、AbⅢ・AcⅢともに点在する結果となった。

建て方別の傾向も合わせると、図中左下建物番号10AaⅢから19AbⅢにかけて2集団に分かれるもののほぼ一直線上に店舗建物が分布することがわかる。建替建物はCaⅠでほぼ説明でき、28CbⅠから22CaⅠにかけてほぼ一塊の集団を形成する。4建て方で最も分散傾向を示したのは伝統建物で因子3の要素のみた場合には個別の建物の持つ印象が多様であることがわかる。改修建物は因子1 × 2でもみられた、因子1が $0 \sim 1$ の範囲にみられ、どの建て方とも混在しない。店舗建物・建替建物と改修建物は因子3においてもほぼ集団の印象が似通っていることが確認された。

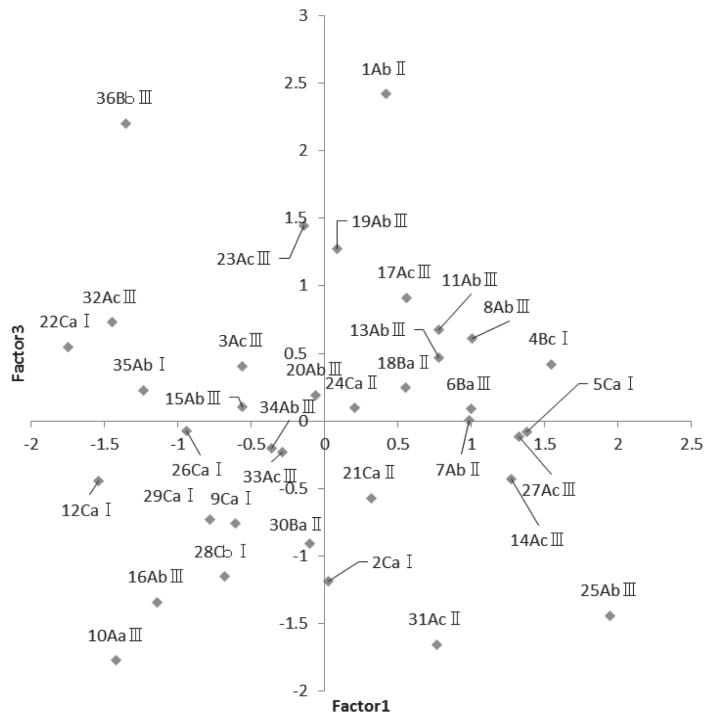


Fig.4 因子1 × 因子3

(3) 因子2 × 因子3

因子2と因子3の関連性 (Fig.5) をみると、因子2のプラス部分にAbⅢ・AcⅢの分布が確認できる。特に因子2の0～0.5、因子3の0～1に右上がりの形状でAbⅢが集中し、その周囲にAcⅢがみられる。AbⅢではこの中央の集団から離れる形で3件が確認できる。

CaⅠは因子2がマイナス部分でみられ、2因子がともに0付近の改修建物を取り囲むような分布である。また、改修・建替建物では、因子3は-1付近から0.5程度までの分布で、AbⅢ、AcⅢとは異なり、因子2の得点が低くなると因子3の得点は上昇することも確認でき、因子2と3との関連性では、伝統的・店舗建物と、改修・建替建物がそれぞれ似た印象の2グループを形成し、異なる印象として捉えられていることがわかる。AbⅢのうち、因子2の性質をプラス方向で強く反映させる場合は店舗建物であることもわかる。

3. 結論

36建物の印象評価実験結果に関して因子分析 (最尤法、回転なし) を行った結果、3因子を得ることができた。因子1を「曖昧」因子、因子2を「自然」因子、因子3を「シンプル」因子とすることができる。

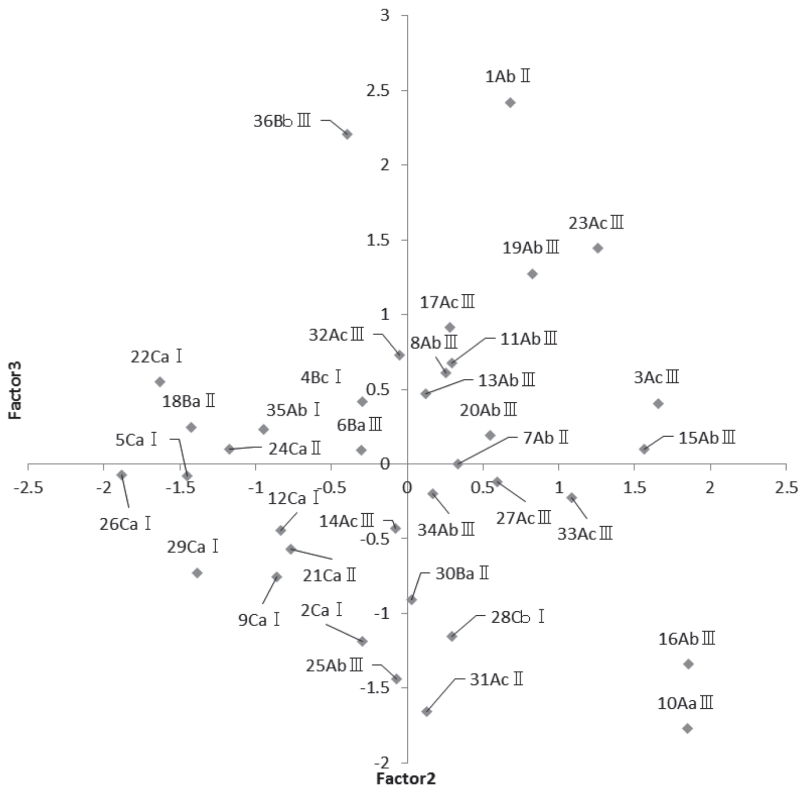


Fig.5 因子2 × 因子3

建築的特徴について、屋根比率・木部比率・外壁比率から検討を加えた結果、建替・改修建物では、屋根比率と木部比率が高く、とりわけ屋根比率15%以下・外壁率40%以上の区分で建替え建物の傾向を読み取れるものと考えてよい。木部比率5%以下は建替・改修建物の傾向を読み取ることのできる指標として用いることができる。また、屋根比率15～25%では改修建物の傾向を読み取れるものと考えてよい。外壁率30%以下、もしくは屋根比率25%以上の区分には伝統・店舗の9割以上が含まれるため、この2区分により伝統・店舗の傾向が読み取れるものと考えられる。

建築的特徴に用いた3指標をそれぞれ3分類し、得られた27区分と、因子分析の結果得られた3因子間の関連性について検討した。

因子1・2・3の得点と建築的特徴や建て方について検討してきたが、AbⅢ、AcⅢは似た形状を示すことや、建築的特徴が同じ区分でも、建て方情報を加味すると、特に因子1と2の関連性においては、より均質な印象を与える集団になる傾向が認められた。CaⅠはこの2つの区分とは異なる分布形状となることが明らかになったが、ほかの建て方よりも集団として似た印象としてとらえられていることが明らかになった。改修建物は改修の程度により伝統建物の集団に似た傾向を示すものも含まれることが明らかになったが、因子2と3の関連性でみると建替建物と似た印象として捉えられていることも確認された。

建築的特徴は、住宅の建て方と密接な関係があるため、特に因子1×2では建築的特徴と建て方により、4建て方がそれぞれグループを形成して分布する様子が確認できたが、因子3では伝統建物のばらつきが大きくなり、建築的特徴と建て方だけでは説明しきれない部分が残されているといえる。

今回は、印象評価実験の結果に関して、建物の建築的特徴との関連性を比較検討したが、今後、個別の建物の建築的特徴や、色彩的な特徴との関連性についても明らかにする余地がある。

引用文献

1. 山内一晃・宮川博恵, 「軀の浦の伝統的街並みに見られる建築的特徴－地方都市における街並み景観と色彩に関する研究(その3)－」, 安田女子大学紀要第44号, 2015, pp.223-232
2. 宮川博恵・山内一晃, 「軀の浦の伝統的街並みに見られる色彩的特徴－地方都市における街並み景観と色彩に関する研究(その4)－」, 安田女子大学紀要第45号, 2016, pp179-188

[2017. 9. 28 受理]

コントリビューター：友末 亮三 教授 (生活デザイン学科)