

人の視覚による景観画像の分類と構成要素との関係

函館工業高等専門学校 正会員 ○山崎 俊夫
 (前)函館工業高等専門学校 非会員 横内 綺羅
 (前)函館工業高等専門学校 非会員 管藤 友美

1. 研究の目的

本研究は、人の視覚による景観画像の分類と構成要素との関係を明らかにすることを目的とする。筆者らは、函館市中心市街地の街路景観を人の視覚により類型化した。しかし、分類する際に何を基準としたかが解らない。被験者は指示に従い景観画像を分類する。だが、分類結果が正しいかどうか判断できない。分類された理由が判れば、その正しさを説明できると考えられる。

既存研究¹⁾により誘目性が高い構成要素は明らかとなっている。誘目性の高い構成要素が景観の分類に影響するのであれば、これらを用いて景観の分類を行えばよい。しかし筆者らは、構成要素による分類では、視覚的な相違が生じた場合に、同一類型でも同じ類型と認識されないと考えている。

2. 研究の方法

(1) 研究の対象

本研究では、以下の方法により分類した景観画像を対象とした。

- ① 函館市の中心市街地を運行する市電5系統の、函館駅前～五稜郭公園前(約3.2km)の沿線景観を撮影した画像を対象とした。
- ② 10名の被験者に、パソコンのディスプレイに一覧表示させた画像データを、類似した画像データどうしで同じフォルダーに分類させた。
- ③ 分類結果より類似度行列を作成し、これより算出した距離測度を用いてクラスター分析を行った。クラスター分析により6区分の分類結果を得た。

これら6区分の類型より、共通した景観の特徴を持つ3つの類型を対象に、アイマーク実験の結果を適用して分析を行った。写真-1～写真-3に各分類の景観画像の一例を、表-1に各分類の景観の特徴を示す。

(2) アイマーク実験の方法

1) 被験者に計測装置を装着させ椅子に着席させた。頭

- 部は固定せず、リラックスした状態で鑑賞させた。
 2) 景観画像を1枚ずつ順にスクリーンに映した。1枚あたりの投影時間は他の実験結果より10秒とした。
 3) 投影した景観画像とアイマークの位置を動画で記録した。



写真-1 分類1の景観画像の一例



写真-2 分類2の景観画像の一例



写真-3 分類3の景観画像の一例

表-1 各分類における景観の特徴

分類	景観の特徴	画像枚数
1	低層・小規模な複数の店舗等が全体を構成し、建物1階ファサードはシャッターが下りるなど休業中あるいは閉店後のイメージを与える	6枚
2	低層・小規模な複数の店舗等が全体を構成し、建物ファサードの入口、ショーウィンドウ、看板・文字が営業中のイメージを与える	10枚
3	低層・小規模な複数の店舗等が全体を構成し、建物1階前面に駐車場(車)がある	7枚

キーワード 景観画像, 構成要素, 分類, 視覚, 誘目性, 注視点

連絡先 〒042-8501 北海道函館市戸倉町14-1 函館工業高等専門学校 社会基盤工学科 TEL 0138-59-6482

(3) 研究の手順

- 1) アイマーク・レコーダーにより構成要素に対する注視時間を計測した。
- 2) 各画像において、既存研究を参考に注視時間の合計が0.5秒以上である構成要素を抽出した。
- 3) 構成要素ごとに注視点の数を集計し、全体に対する比率(注視度)を算出した。
- 4) 類型ごとに注視度が高い構成要素と分類との関係について考察した。

3. アイマーク実験の結果

アイマーク実験で記録した注視点の数を、17項目の構成要素別に集計した。その結果を表-2に示す。全体的には壁の注視度が高い。次いで看板・窓と樹木(分類3のみ)の注視度が高い。

個々の画像をみると、看板が大きい、文字が見やすい場合は、注視点の数が多く注視時間も長い。近くにあるものや、大きいものをよく見る傾向がある。壁への注視では、輪郭線や電線との交差部が大半であった。

4. 考察

既存研究において、窓・ベランダ、形態の輪郭線や暗部(影)、不規則・複雑な部分の誘目性が高いことが報告されている。

今回の実験では、看板、窓、壁が注視される傾向にある。看板の場合は、文字が注意を惹きつけているといえる。建物の輪郭線など直線性が強い個所が注視されている。窓付近の壁に注視点があるのは、窓枠を注視しているためといえる。明るく広い壁面も注視されているが、テント下や店内等の暗い空間も注視されている。建物の隙間部分や室内(店内)が注視されるのは、暗い空間であり複雑な部分であるためといえる。

対象とした画像のほとんどは、看板と窓内の様子から店舗等と判断できる。そうした中、シャッターの状況と自動車・駐車場の状態が、分類の鍵となっていると考えられる。

表-2 各分類における構成要素への注視割合

分類	単位：%							
	樹木	看板	窓	壁	シャッター	自動車	駐車場	
1	2.5	14.6	12.9	40.4	7.1	0.0	0.0	
2	8.7	10.5	15.4	39.0	0.7	0.0	0.0	
3	13.9	12.3	11.4	38.9	0.9	3.1	1.5	

※ 17項目のうち考察に用いた主な項目のみを示す。

まず、分類1と分類2、分類3では、壁の注視度に差がない。一方、分類1では看板と窓の注視度に差がない。また、分類3では樹木、看板、窓の注視度に差がない。しかし、分類2では看板よりも窓の注視度が高く、さらに、分類2と分類3では窓の注視度において分類2の方が高い。よって、窓への注視が多いことが分類2の特徴であるといえる。

分類1と分類3では、樹木の注視度において分類3の方が高い。さらに、分類2と分類3では、樹木の注視度において分類3の方が高い。よって、樹木への注視が看板、窓と同様に多いことが分類3の特徴であるといえる。

分類1はシャッターを下ろした店舗が多く寂れた印象を与える。しかし、シャッターの注視は高くない。分類2は主に窓から見える店内の様子から営業店舗であると判断できる。窓への注視が高いことは、これと符合する。分類3は建物前の自動車や駐車場への注視が高くない。これらは視覚的な判断要素となりえるが、今回の実験では注視されていない。

上記のように、分類結果が示す景観の特徴と注視されやすい構成要素とは必ずしも一致していない。例えば、地点33(右)の画像は、2棟の建物で構成され、左側はシャッター、右側は営業店舗である。注視点は右側に集中しているが、類型化の結果は分類1となっている。

5. 結論

本研究では、アイマーク・レコーダーにより記録した注視点により、注視されやすい構成要素を明らかにした。その上で、人の視覚による分類と人が注視する構成要素との間の関係を明らかにしようとした。しかし、両者の間に明確な関係を見いだせなかった。注視された構成要素に基づいて景観が分類されたのではなく、全体的な形や、空地(駐車場)・背景(空)を含めた画面構成と、壁面・テント・看板等の色彩によるところが大きいと考えられる。

今後はアイマーク・レコーダーを装着した状態で、景観画像を分類させる実験を行い、本研究で明らかにできなかった点を探求する予定である。

参考文献

1) 例えば、永瀬克己：環境と人間の対応に関する研究 視環境に関しアイマークレコーダーを用いた研究(その2), pp.461-462, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.