

1. 研究背景・目的

全蓋式アーケードが繁華街に見られ始めたのは昭和前期である。昭和 20 年後半から平成前期にかけて全国的に建設された。雨の日でも買い物ができることから、アーケードの需要は高かった。近年ではアーケードの改修期に入り、撤去するケースが多い。またショッピングセンターの利用者が増加しているため、アーケードは消えつつある。特に地方都市において、車社会化や人口の流出、不景気の影響により多くの問題を抱える商店街が増加した。同様の背景から昭和 57 (1982) 年、沼津仲見世商店街に建設された全蓋式アーケード「仲見世パルナード」も改修期が訪れようとしている。

さらにアーケードデザインの歴史的変遷を調査した研究やアーケード内の温熱環境、音環境の研究があるが、デザインや空間の評価の研究は少ない。

本研究では、全蓋式アーケードを、VR を用いて、より良いアーケードと商店街を印象評価によって考察することが目的である。

2. 研究方法

本研究は以下の方法で行う。

- ①印象評価で扱う VR 技術の特性の把握
- ②現地見学及び関係者へのヒアリングによる実態調査
- ③全蓋式アーケードの VR による印象評価

3. 第 1 実験

3.1 実験概要

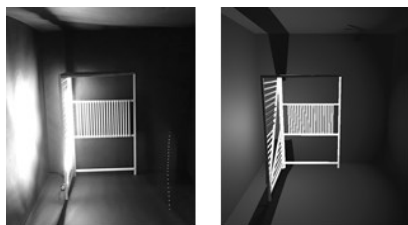
第 1 実験では VR で扱う実験器具の特性を知るために簡単な模型と箱を用いて、現実空間と VR の差異の比較を行った。期間は 8 月 19 日、20 日の 2 日間で、被験者は男性 58 名、女性 29 名である。またヘッドマウントディスプレイ(以下 HMD)は HTC 社製の「HTC VIVE」を用いた。

3.2 実験方法

実験は初めに基準となるものとして、内面を黒くした 600mm×600mm×900mm の箱に、照明と簡単な模型を入れ、のぞき穴から見せる。同様のものを VR 上に作成し、HMD を用いて見せることで評価する。(図 1,2) アンケートは、マグニチュード推定法 (ME 法) とし、現実空間を 100 として比較空間の強弱を数値で回答してもらった。

図 1. 第 1 実験
現実空間 (左)

図 2. 第 1 実験
VR (右)



3.3 実験結果・考察

グラフ (図 3) を見ると、広さ、形の認識率、色の認識率、奥行き、高さ、立体感はいずれも現実空間と VR の差異は少ない。

中央値では VR は現実空間に比べ、明るさが 20 高く、快適さと現実感が 20 低かった。標準偏差では明るさに

関して幅があり、個人差が大きい。この原因は現実空間の模型よりも VR のモデルのほうは輪郭がはっきり見えるからだと考える。また快適さは HMD を被ることで頭部が圧迫されることと頸部の負担が考えられる。さらに現実感の低さは 3D モデルとライティングが簡素であることと光の強弱が小さいことが原因だと考える。この結果から使用した実験器具に関しては概ね問題ない。今後の実験において 3D モデルを精緻にすること、ライティングに気を付けることが課題であることが分かった。

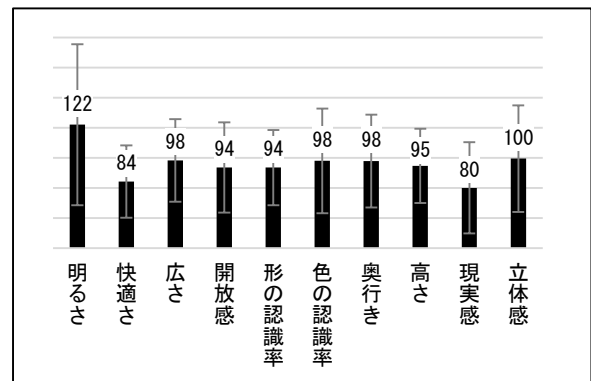


図 3. 平均と標準偏差 (第 1 実験)

4. 現地調査とヒアリング

4.1 沼津仲見世商店街

昭和 20 (1945) 年頃、静岡県沼津市に闇市から沼津仲見世商店街が誕生した。昭和 30 (1955) 年に電飾ネオンアーチが完成し、昭和 37 (1962) 年に初代アーケードが完成した。昭和 57 (1982) 年、それまであったアーケードを取り壊し、新たに明るく、近代的なアーケードを建設した。新アーケードの建設は、全盛期の昭和 37 年から低下しつつあった商店街の様相を一変する事業であったが、今日では商店街から大手デパートが撤退し、郊外にショッピングセンターができたことにより、商店街の利用者は嘗てないほど減少している。

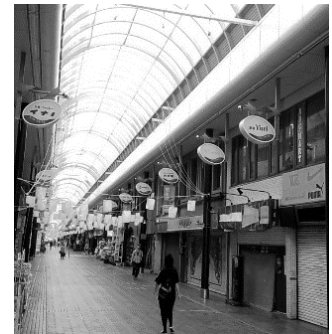


写真 1. 沼津仲見世商店街

4.2 仲見世パルナード

仲見世パルナードは沼津仲見世商店街に建設された 2 代目のアーケードである。築 35 年、長さ 250m、幅 6.6m、高さ 10m のドーム型開閉式アーケードで鉄骨造、屋根にポリカーボネートを使っている。設計は全国的にアーケードの建設を行っている株式会社日米アトムである。平成 17 (2005) 年と平成 27 (2015) 年に塗装工事や照明の LED 化、防犯カメラの設置を行った。アーケードの開閉装置は故障しているため、現在は常に閉じた状態になっている。ポリカーボネートの天井は強度が高く、低コストであるが、透明度は高くなく、閉鎖的な空間になってしまうため商店街の印象は暗い。

5. 第2実験

5.1 実験概要

第2実験ではアーケードの印象評価を、HMDを用いて行う。現状のアーケードを基準空間(図4)とし、3つの比較空間をそれぞれ評価する。比較する空間は屋根材の透明度を上げたガラスタイプ(図5)と屋根を外し、ワイヤーを垂らしたワイヤータイプ(図6)、アーケードを取り除いた「なし」タイプ(図7)である。実験日は2017年12月20日、22日の2日間に行い、被験者数は20代の男性22名、女性6名である。使用するHMDは第1実験と同型である。

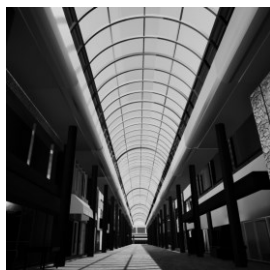


図4. 基準空間



図5. ガラスタイプ

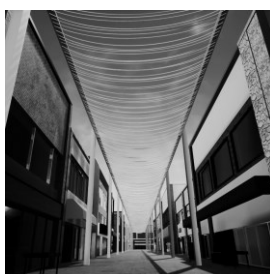


図6. ワイヤータイプ

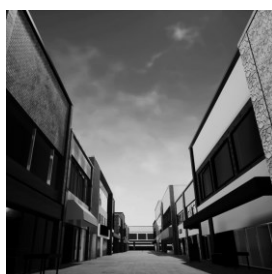


図7. 「なし」タイプ

5.2 実験方法

実験手順は基準空間と比較空間を交互に見せ、HMDを装着したまま評価を口頭で回答してもらった。評価方法はセマンティック・ディファレンシャル法(SD法)とし、形容詞対を17項目とした。

5.3 実験結果・考察

因子分析(主因子法、スクリープロットにより因子数を決定、プロマックス回転)にはSPSSを用い、主因子法により因子を抽出し、因子数はスクリープロットより4因子と判断し、プロマックス回転を行った。その因子負荷の結果は表1に示す。第I因子は「暖かい」、「賑やかな」、「面白い」などの負荷量が高く、「繁華性」に関する因子とした。第II因子は「身近である」、「見覚えがある」、「生活感がある」などの負荷量が高く、「日常性」に関する因子とした。第III因子は「清潔な」、「整然とした」、「快適な」の負荷量が高く、「端正性」に関する因子とした。第IV因子は「明るい」、「圧迫感がない」、「落ち着けない」の負荷量が高く、「開放性」に関する因子とした。各因子の相関を見ると(表2)、「繁華性」と「端正性」は相関関係にあり、「日常性」と「開放性」は他の因子とは相関関係があまりない結果になった。

また因子得点の結果が正の値だった人数を図8に示す。因子得点から各空間の特徴を比較すると、ガラスタイプは「繁華性」と「端正性」が最も高い。どちらの因子も商店街での購買意欲やイメージに関連するので高いことが望ましい。ワイヤータイプに関しては「開放性」が最も高い。「繁華性」と「端正性」は基準空間とあまり変化は見られなかった。「なし」タイプでは「日常性」が最も高く、「開放性」も高くなった。また「繁華性」が最も低い結果になった。

表1. 因子分析結果

		I	II	III	IV
8	暖かい-冷たい	.807	.217	-.195	.059
7	賑やかな-閑静な	.625	-.056	-.194	-.001
13	面白い-退屈な	.605	-.471	-.036	-.071
15	奥行きが大きい-小さい	.600	-.092	.135	.134
14	高さが高い-低い	.530	.078	-.035	.415
5	身近である-ない	-.098	.811	.005	.069
12	見覚えがある-ない	-.032	.791	-.056	-.087
6	生活感がある-ない	.175	.501	-.084	-.125
16	単調である-ない	.030	.443	.007	.168
10	清潔な-不潔な	-.197	-.100	.853	.156
1	整然とした-雑然とした	-.273	-.171	.742	-.043
4	快適な-不快な	.059	.205	.643	.062
17	美しい-美しくない	.412	-.001	.539	.179
9	明るい-暗い	.208	-.050	.052	.652
3	圧迫感がある-ない	.041	-.137	-.254	-.544
2	落ち着ける-ない	.322	.396	.296	-.455
11	存在感がある-ない	.269	-.306	.174	-.376

表2. 因子相関行列

因子	I. 繁華性	II. 日常性	III. 端正性	IV. 開放性
I	—	-.230	.597	-.079
II		—	-.174	-.218
III			—	.117
IV				—

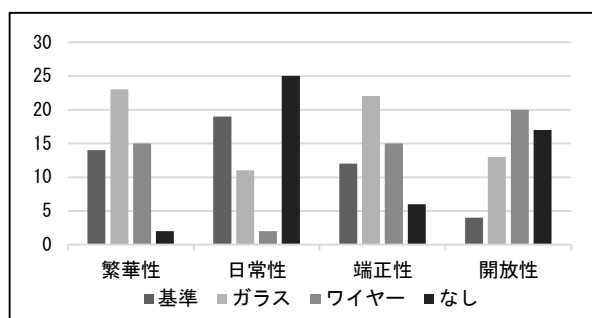


図8. 因子得点が正の値の人数

6. まとめ

本研究によって、アーケードの形状や材質の変更によって、商店街の印象が大きく変化することが分かった。特に屋根材の透明度の高い材質にしたガラスタイプは商店街の賑わいをより高く演出する。ワイヤータイプは「なし」タイプより「開放性」を感じる人が多いことから、「開放性」は空の視認性だけではない要因があると考えられる。一方でアーケードを撤去することは、商店街らしさを著しく低下させる。撤去を行い、継続して商店街を保つには、商店街の展望を踏まえ、慎重に計画するべきだと考える。

参考文献

- 1) 辻原万規彦,大窪健之,川崎雅史,小林正美(1995)「都市アーケードデザインに関する調査研究」『平成7年度日本建築学会近畿支部研究報告集』1185-1188頁
- 2) 小野原靖,岸本達也(2004)「HMDとジャイロセンサーを組み合わせたインタラクティブなVRシステムによる街路空間評価の可能性」『日本建築学会技術研究報告集 第20号』279-284頁
- 3) 橋本雅好,佐藤静香,岡来夢(2009)「SD法による疑似体験印象評価調査に関する考察: 建築空間の実体験を通して得られる感覚的評価に関する研究」『平成16年度日本建築学会学術講演梗概集』735-736頁