

## 歴史建築物の見え方による街路景観の評価

- 中国西安市の南大街のケーススタディ -

正会員  
同  
同

張 天オウ<sup>1</sup>  
佐藤誠治<sup>2</sup> 小林祐司<sup>3</sup>  
姫野由香<sup>3</sup> 巖 岑<sup>4</sup>

**Keyword:** 景観影響区、歴史建築物、3次元モデル、街路景観

### 1. 研究の背景及び目的

伝統的街並み景観を有している西安において、近代化に伴う都市開発によって、古くから築きあげてきた個性を失ってしまった。景観の整備、歴史的景観の保存、良好な景観の創造、中国らしい都市景観を築くということは目前に大きな課題となっている。中国に適する景観形成及び分析手法を検討していかなくてはならない。

そこで、本研究では、中国西安市における歴史的街路景観研究の一環とし、コンピュータグラフィックス(computer graphics)技術及びバーチャルリアリティ(virtual reality)を用い、研究対象地区を再現し、歴史的街路景観の特徴を立体的に把握することで、歴史建築物に対する視点場の分布状況及び物理量の分析を行う。歴史建築物に対するそれぞれの景観影響区を解明することを目的とする。

### 2. 研究対象地区の選定及び資料の収集

西安市市街地中心明城13kmの範囲内、完全に伝統的配置を保存する。二本の主幹線は、それぞれ高大なる鐘楼を中心としている。鐘楼の南側の主軸線を「南大街」と呼び、西安市の最も繁栄の商業中心である。わずか821mの範囲内、鐘楼と城壁の南城楼、二つ歴史建築物があり、非常に典型的な歴史景観街路である。しかし、西安市の現代化発展を従い、中心地活性化の要求を答え、南大街が現代都市の潮流に打ちつけられつつある。特に、この十数年間は、商業用建物の増加により、街の様子は急激に変化してきた。その中、歴史建築物に協調しない建物が少なくない。鐘楼及び城壁に悪い影響を与えた。よって、歴史街路景観研究の対象地区を取り上げることとした。

様々な状況によって、日本において、可能な限りの研究の基礎資料を収集した。実際に入手した資料を以下である。

研究対象地区の地図の入手、南大街道路の修整地図を基本二次元データとして利用 城壁、鐘楼の平面図の入手 歴史建築物及び沿路建物の撮影、計 222 枚の写真 研究対象地区建物の高さの調査、南大街の建物は殆ど商業用建物であるので、1階に3.6mと設定。

### 3. 3次元現状モデルの構築について

研究対象地区を視覚化することで、南大街の現状を把握するために研究対象地区の現状モデルの構築を行った。モデルの構築手順の概略を以下図1に示す。

レンダリング作業による2本のアニメーションを作成した。アニメーションは一本が約2分間、視点高さが1.6m、これを2880フレーム、解像度800×600で出力し、自転車を時速24kmで移動するように設定した。

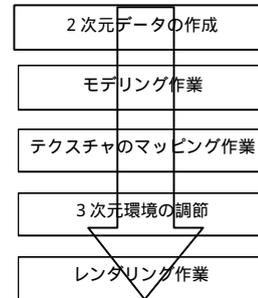


図1 モデルの構築手順



図2 完成したCG画像と写真画像の比較(城壁)



図3 完成したCG画像と写真画像の比較(鐘楼)

### 4. 現状モデルの評価実験

#### 4.1 実験の方法

作成したアニメーションをスクリーンに投影し、実験者に一本ずつ見せる。以下の五つ提示しているような思いがある地点に止まってもらう。Q1 視線の先に何か建物がありそうだと思う地点、Q2 視線先の建物の色や形がはっきりわかる地点、Q3 その建物に圧力感を少しでも感じた地点、Q4 その建物しか感じない地点、Q5 写真を撮りたい、写真を撮る理由も簡単に書いてもらう。

#### 4.2 被験者について

建設学科の学生を中心に、合計30人を被験者とした。

### 5. 歴史建築物の見え方と魅力的な視点場について

#### 5.1 Q1の視点について

図4からみると、「視線の先に何か建物がありそうだと思う地点」に対する答えは、城壁の方が750m~800mの間に27人集中し、鐘楼の方が700m~750mの間に27人集中している。即ち、城壁の離れる800mから城壁を、鐘楼の離れる750mから鐘楼を気づき始まることが分かった。

#### 5.2 Q2の視点について

図5から見ると、「視線先の建物の色や形がはっきりわかる地点」に対する答えは分散している。城壁の場合には200

m～600mの間に25人がいったが、鐘楼の場合には200m～450mの間に15人、500m～750mの間に12人がいった。即ち、城壁の離れる600mから城壁に対する影響を、鐘楼の離れる450mから鐘楼に対する影響が少しでも存在していることが分かった。

### 5.3 Q3の視点について

図6からみると、「その建物に圧力感を少しでも感じた地点」に対する答えは、城壁の場合には100m～400mの間に24人、鐘楼の場合には、50m～400mの間に27人がいった。即ち、城壁及び鐘楼の離れる距離400mから歴史建築物に対する影響を無視できないことが分かった。

### 5.4 Q4の視点について

図7をみると、「その建物しか感じない地点」に対する答えは、城壁の場合には100m～300mの間に27人が集中し、鐘楼の場合には50m～250mの間に28人が集中している。即ち、城壁の離れる300mから、鐘楼の離れる250mから、歴史建築物に対する影響が一番強いということが分かった。

### 5.5 Q5の視点について

図8からみると、「写真を撮りたい地点」についての答えは、城壁の場合には100m～200mの間に29人集中し、鐘楼の場合には50m～250mの間に27人集中している。即ち、城壁及び鐘楼に対するそれぞれの一番魅力的な視点場は城壁から離れる200m以内、鐘楼から離れる250m以内であることが分かった。

## 6. まとめ

本研究の総括と、今後の課題を以下にまとめる。

対象地区を3次元再現することによって、歴史的街路景観の特徴を立体的に把握した。

歴史建築物に対する視点場の分布状況及び物理量の分析を行うことによって、歴史建築物に対するそれぞれの景観影響区を次に述べるように解明した。

、城壁に対する影響区について、絶対影響区として離れる300m以内であり、影響区として離れる300m～400mであり、相対影響区として離れる400m～600mであり、協調区として離れる600m～800mであり、無影響区として離れる800mからである。

、鐘楼に対する影響区について、絶対影響区として離れる250m以内であり、影響区として離れる250m～400mであり、相対影響区として離れる400m～450mであり、協調区として離れる450m～750mであり、無影響区として離れる750mからである。

更に、長さ812mである南大街における歴史建築物に対する影響区を以下のように解明した。城壁から300m以内は城壁の絶対影響区であり、鐘楼から250m以内は鐘楼の絶対影響区である。城壁から300m～400mの範囲は城壁の影響区であり、鐘楼から250m～400mの範囲は鐘楼の影響区である。

今後の課題としては、本研究の評価実験から得た画像を用い、歴史建築物の画像上での占有率によって影響区を画

定し、又、影響区により沿路の建物の高さ、形状、色彩をコントロールすることによって、二棟の歴史建築物への影響を明らかにする必要がある。

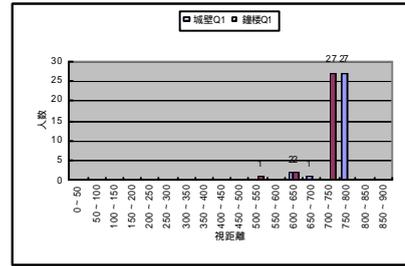


図4 「視線の先に何か建物がありそうだと思う地点」

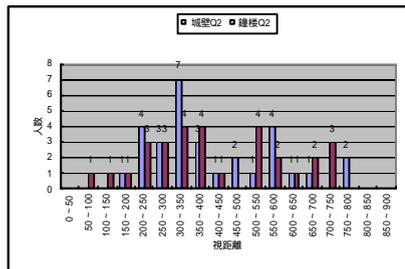


図5 「視線先の建物の色や形がはっきりわかる地点」

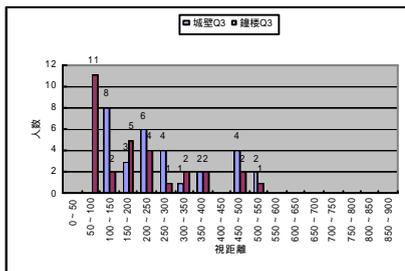


図6 「その建物に圧力感を少しでも感じた地点」

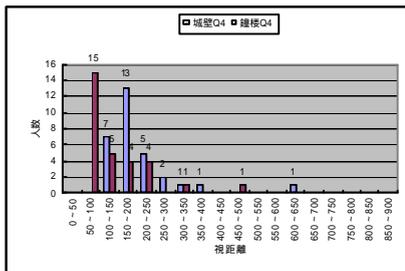


図7 「その建物しか感じない地点」

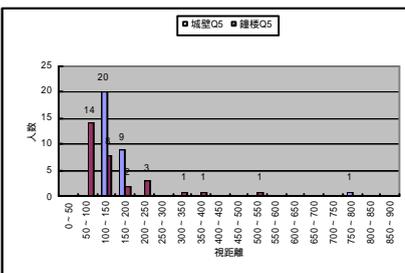


図8 「写真を撮りたい地点」

<sup>1</sup> 大分大学大学院博士前期課程

<sup>2</sup> 大分大学工学部建設工学科 教授・工博

<sup>3</sup> 大分大学工学部建設工学科 助手・工修

<sup>4</sup> 大分大学工学部建設工学科 助手・工博

Graduate School of Eng., Oita Univ.

Prof., Dept. of Architectural Eng., Faculty of Eng., Oita Univ. Dr. Eng.

Research Assoc., Dept. of Architectural Eng., Faculty of Eng., Oita Univ., M. Eng

Research Assoc., Dept. of Architectural Eng., Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng.