

VRを用いた中国西安市における歴史的街路の景観評価

建築・都市計画研究室 天目石 洋樹

研究の背景と目的

中国における諸都市の目覚ましい発展

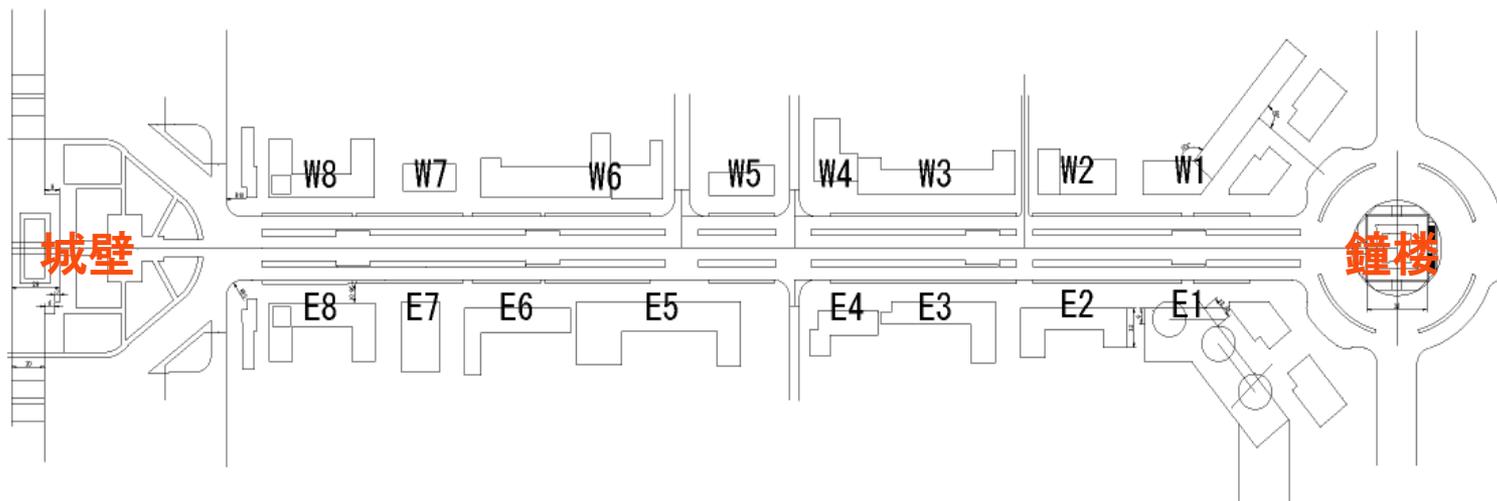


歴史的建造物の埋没



近代化した都市景観における歴史的建築物の重要性の再認識

建物高さの変化による歴史的建築物の見え方の違いが人間の心理にどのように影響を及ぼすのか明らかにする



CGにおける操作指標の決定

CGアニメーション

予備実験の実施

※モデル数絞込みのため

VRシステム

景観評価実験の実施

結果の集計と考察

対象街路における好ましいモデル
パターンの導出

研究の背景と目的
 研究のフロー
 CGモデル
 予備実験について
 本実験
 総括

CGアニメーション提示

SD法によるアンケート調査

評価構造の把握
 (因子分析)
 モデルの類型化
 (クラスター分析)

鐘楼:6クラスター

城壁:7クラスター

因子分析:3軸を抽出

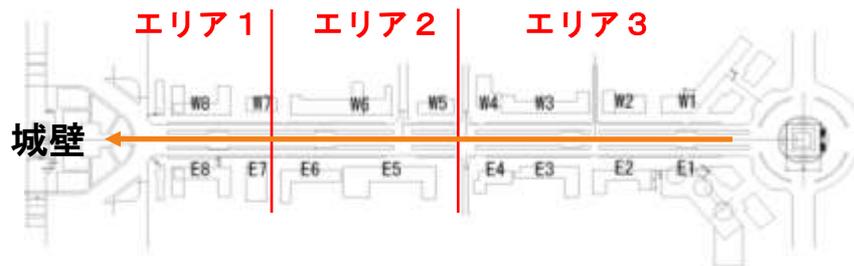
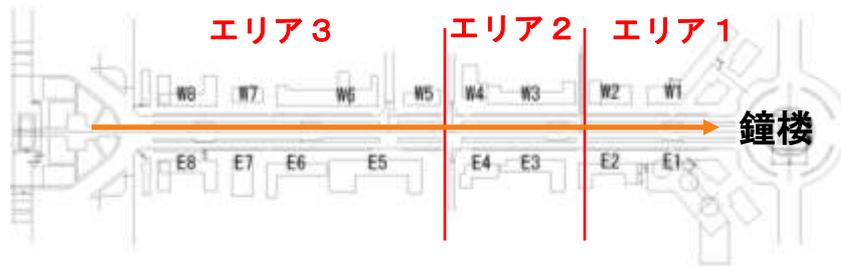


表 鐘楼を対象とした場合の因子分析結果

評価項目	1	2	3
魅力的な-つまらない	0.7694	0.2379	
親しみやすい-親みにくい	0.7609	0.1926	
明るい-暗い	0.5546	0.2254	-0.0149
動的な-静的な	0.1547	0.9016	0.0256
にぎやかな感じ-落ち着きがある	0.3095	0.6805	0.1899
変化に富んだ-単調な	-0.2202	-0.3290	0.0667
圧迫感のある-開放感のある	-0.1279	0.0559	0.8417
重厚な-軽快な	-0.1798	-0.1050	0.5887
密な-疎な	0.2428	0.1695	0.5755
柔かい感じ-硬い感じ	0.4396	0.2488	-0.4492
固有値	1.9476	1.6336	1.6232
寄与率	19.4765	35.8123	52.0442

親和性

躍動性

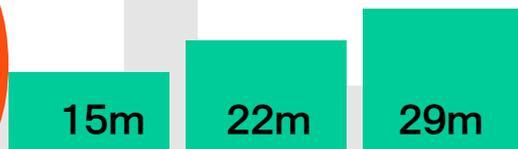
重厚性



モデル1



モデル5



モデル8



モデル17



モデル21



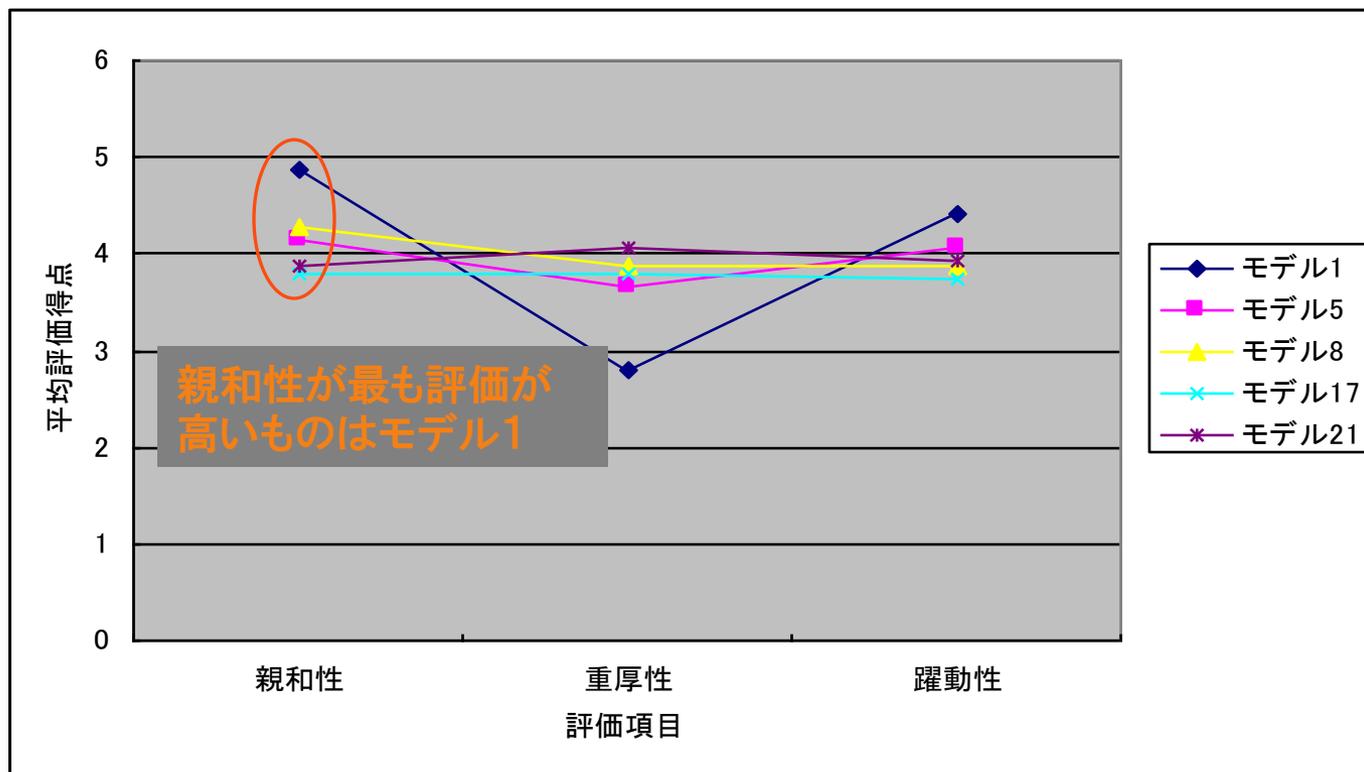


目的変数をYとし、 Y_1 を『好ましい』 Y_2 を『歴史的雰囲気がある』とした。
説明変数をXとし、 X_1 を『重厚性』 X_2 を『親和性』 X_3 を『躍動性』とした。

鐘楼を対象としたモデルの重回帰式

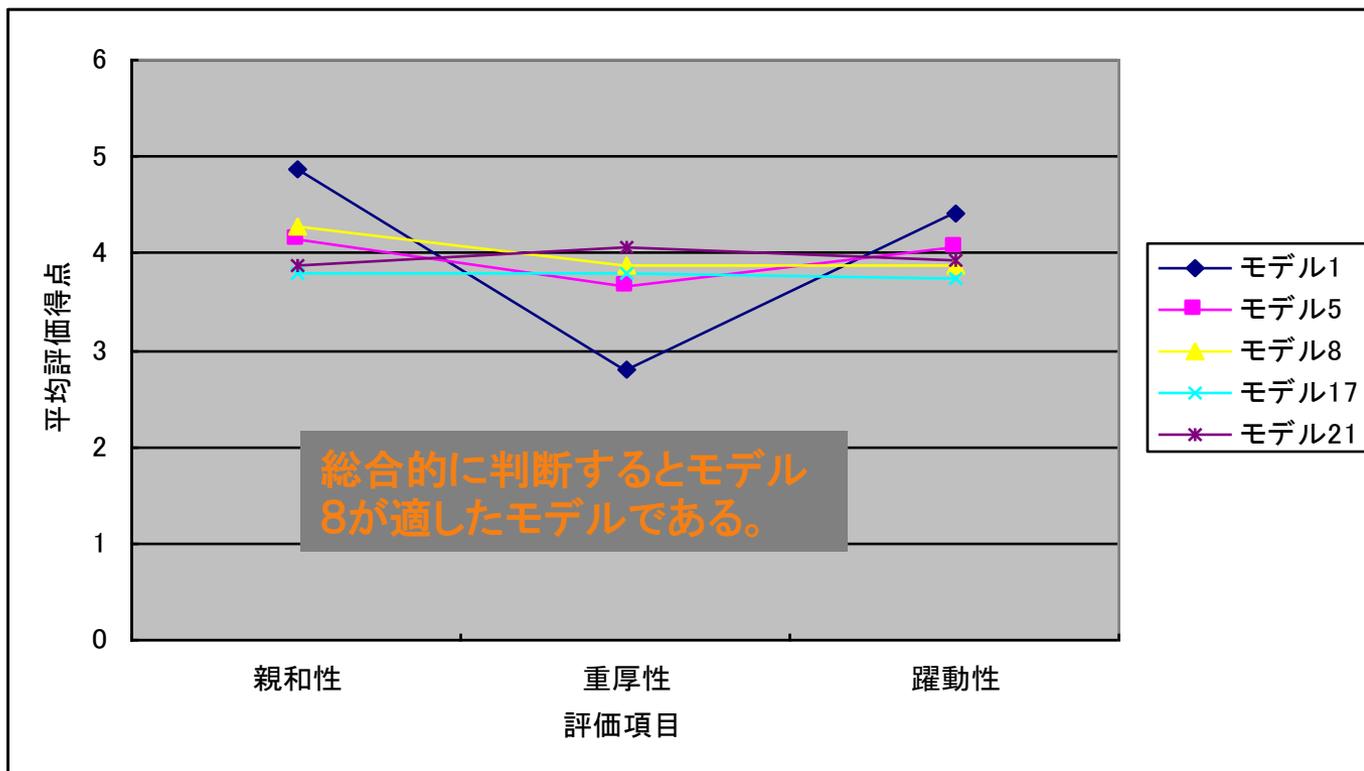
$$\text{好ましさ: } Y_1 = 0.0511X_1 + 0.728X_2 + 0.07958X_3 \quad (R=0.742)$$

分析の結果鐘楼を対象とした場合「好ましさ」では、「親和性」が評価に影響を強く与えることが明らかになった。



$$\text{歴史的雰囲気: } Y_2 = -0.379X_1 + 0.460X_2 - 0.125X_3 \quad (R=0.672)$$

「歴史的雰囲気」の項目では大きな差は見られないが「親和性」と「重厚性」の項目が影響を強く評価項目「歴史的雰囲気」については複数の評価項目が影響を及ぼすことが明らかになった。

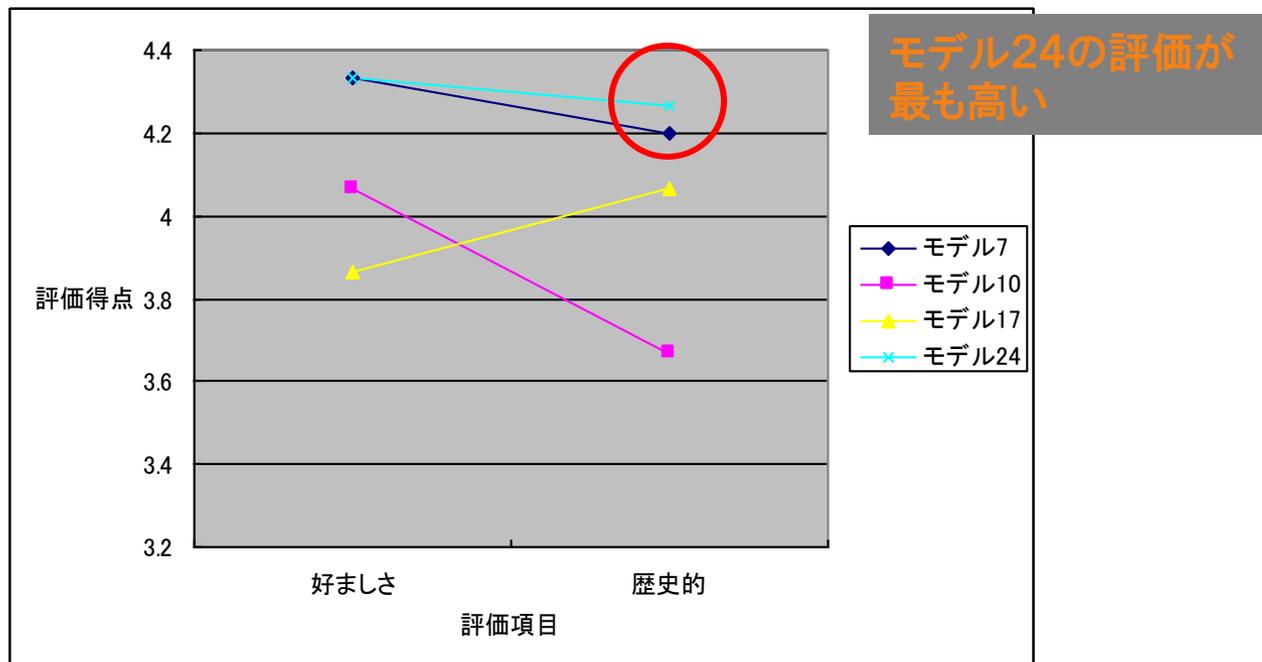


城壁を対象としたモデルの重回帰式

$$Y_1 = -0.2X_1 + 0.578X_2 + 0.03412X_3 \quad (R=0.602)$$

$$Y_2 = -0.125X_1 + 0.483X_2 - 0.184X_3 \quad (R=0.485)$$

「歴史的雰囲気」の重回帰式については重相関係数の値が0.485と低く予測式の信憑性が低いことから単純集計による考察を行った。



「好ましい」:モデル7・モデル24

「歴史的雰囲気」:モデル24

被験者がよりリアルな体験と評価のしやすさを得やすいといった理由から、CGを用いたVRシステムを構築し、それを用いた評価実験を行った。

「好ましさ」「歴史的雰囲気」それぞれに影響を与える指標として、「親和性」が非常に大きな影響を与えることが明らかになった。

建物高さを影響区ごとに変化させ、その組み合わせによって生じる街路景観が人々の心理評価にどのような影響を与えるかを明らかにすることで、研究対象地域において望ましい建物高さの組み合わせの導出を行った。

今後の課題

1. 心理評価のデータでの分析を行ったが、その他の定量的なデータとあわせての分析
2. 建物高さとその他の街路景観要素との相関関係を調査分析することが必要