

シナリオ型まちづくり支援VRシステムに関する研究 ～大宰府小鳥居小路をケーススタディとして～

武藤 徹矢

1 はじめに

1-1 研究の背景と目的

高度成長期には日本の都市やまちは目標像など描かなくとも、街は成長し続けてこれた。しかし、現在、高齢化や少子化など様々な問題を抱え、将来の方向性まで見失っているまちが全国的に増えてきている。そういった中で、住民を中心としたまちづくりに対する関心が高まっている。しかし、専門家でない住民にとって将来イメージを描くことは容易ではなく、まちの将来イメージも住民の数だけ存在する。そこで、それぞれの将来像を住民同士が互いに理解する必要があり、ひとつの将来像をつくりあげていくための手法が求められている。

イメージを視覚的に伝える代表的なツールとしてCGやVRがある。これらは主に計画のプレゼンテーションの手段として利用されてきた。本研究では、このVRの視覚的な特徴を活かし、まちづくりの構想の段階で、住民同士が効果的にイメージの共有を行うことができるまちづくり支援システムを提案する。

1-2 既往の研究

これまでWSにおける一般市民の利用を対象としたVRの研究は少ない。同研究室の大畑はWSにおいて住民のまちづくりへの意識向上を図るためのシステム開発を行った。また、同研究室の田上は、観光を目的とした通りの具体的な建築デザインを検討するツールとして景観シミュレーションVRの有効性を実証した。しかし、住民同士の間で思い描いている将来像のズレがある場合、具体的な建築デザインを考える前に、まちの将来像をさぐる必要がある。そこで、住民が抱えている意識とイメージを共有できるシステムの開発を試みた。本研究では、それぞれの住民の思い描いているまちの将来像をビジュアルに表現し、それを基にこれからのまちの方向性を探る手法を提案する。

2 対象地区

太宰府天満宮は学問の神様として多くの信仰を集め、年間600万人の観光客が訪れる歴史資源である。その周辺地区は門前町と呼ばれ、古くから天満宮と一体となったまちなみが形成されてきた。また、太宰府市では現在、九州国立博物館の建設も進んでおり、歴史と文化

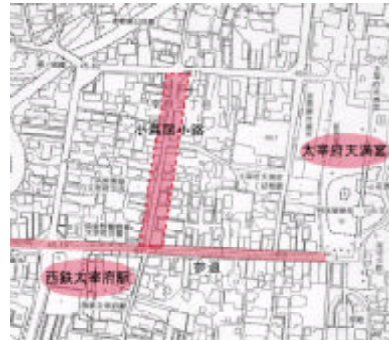


図1 小鳥居小路



図2 現状の様子

を感じられるまちづくりを目指している。

本研究の対象地区は、その太宰府天満宮の参道から横に伸びるている小鳥居小路である。小鳥居小路は以前「銀座」と呼ばれたほど賑わっていた商店街であった。しかし、現在は店舗数も減少し、専用住宅と商店が混在しており、観光で賑わう参道と比較しても明確な将来像が見えない地区である。しかし、築100年ほどの歴史ある町家も残っており、地区内に新たに「産業・観光活性化複合施設」が建設されるなど、住民や役所が今後の将来像を模索している。

3 研究の方法

本研究では、次の4つの手順で研究を行っていく。

1. 建物年数、建物の用途、建物寸法などを調査し、現状のVR作成に必要なデータを作成する。
2. 小鳥居小路にあるすべての建物の店主および家主に対して小鳥居小路の現状について、そして将来についてのアンケートおよびヒアリング調査を行い、住民の意識を把握する。
3. アンケートとヒアリングをもとに住民の意識のタイプを分析し、それぞれのタイプの住民が思い描いているまちの将来像をシナリオとして作成する。
4. シナリオに沿った将来VRを作成し、視覚的に将来イメージを共有することで住民の相互理解を図る。

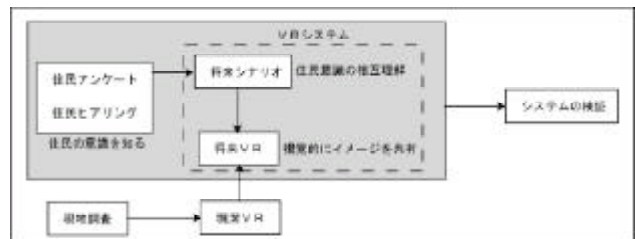


図3 研究のフロー

4 現況 VR の作成

現実の町並みを再現するために現地調査を行い、建物の間口幅、高さを計測した。また、店構えや看板のテクスチャーには実際の写真を補正して用いた。3D空間の作成は、3DCG作成ソフト「3ds max」を用いて実測を基にモデリングを行い、3D空間の回遊やシミュレーションパターン実行のためのプログラムを3Dオーサリングソフト「Virtools Dev」を用いて行った。本システムは、一般の住民でも操作できることを前提としており、基本的な操作はジョイスティックによって行えるようにした。



図4 「実際のまちなみ」と「VRで作成したまちなみ」

5 小鳥居小路の住民の意識調査

小鳥居小路の現状と将来に対する住民の意識を知るために、アンケートおよびヒアリング調査を行った。アンケートは、小鳥居小路にある建物の店主および家主を対象とした。配布数26件、回収数20件であった。アンケートの内容に関してより深く住民意識を知るために、回収時にヒアリング調査を行った。

5-1 現状の通りに対する意識

現状の小鳥居小路に対する住民のイメージと満足度をアンケートより分析した。小鳥居小路の魅力としては「歴史性の残る通り」「交通の利便性が良い通り」「住環境が良い通り」「人情味溢れる昔ながらの商店街」の4つの点があげられており、賑わい、歴史性、利便性、住環境の点で魅力を感じていた。また、問題と課題では、「商店街の低迷による賑わいの減少」「消費者ニーズへの対応不足」「交通量問題と来客者用駐車場の確保」などの3つの点があげられており、商店街としての魅力が低迷していることが明らかとなった。また、小鳥居小路に対する満足度に関しては、「やや不満」が40%、「不満」が35%、「やや満足」が20%、「満足」と答えた人は0%という結果となった。

表1 将来に対する住民意識

| ID | どのような通りにしたいか | 何をしたいか(ハード的) | 何をしたいか(ソフト的) | 手本となる町 | | | | | | |
|------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 住民1 | 歴史情緒がほしい | 緑豊かな | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 地域活動の取組強化 | 京都 | | |
| 住民2 | 歴史情緒がほしい | 個人的な通り | 安全な通り | 古い建物の保存と利用 | 建物のルール策定 | 住民の憩いの場づくり | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 地域活動の取組強化 | |
| 住民3 | 歴史情緒がほしい | 住民と観光客の通り | 静かな通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 駐車場整備 | 魅力的なテナント誘致 | 地域活動の取組強化 | 話し合いの機会を設ける | 鎌倉小町通り |
| 住民4 | 歴史情緒がほしい | 商店街にしたい | 賑やかな通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | | | |
| 住民5 | 歴史情緒がほしい | 商店街にしたい | 賑やかな通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 歩道の整備 | | | | |
| 住民6 | 賑やかな通り | 個人的な通り | 住民と観光客の通り | 古い建物の保存と利用 | 建物のルール策定 | 住民の憩いの場づくり | 魅力的なテナント誘致 | 話し合いの機会を設ける | 松本中町 | |
| 住民7 | 住民と観光客の通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 古い建物の保存と利用 | 道路整備 | 住民の憩いの場づくり | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 話し合いの機会を設ける | |
| 住民8 | 商店街にしたい | 住民と観光客の通り | 賑やかな通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 駐車場整備 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 話し合いの機会を設ける | おかげ横丁、菓子屋横丁 |
| 住民9 | 商店街にしたい | 住民と観光客の通り | 個人的な通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 話し合いの機会を設ける | |
| 住民10 | 住民と観光客の通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 古い建物の保存と利用 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 地域活動の取組強化 | | |
| 住民11 | 住民と観光客の通り | 観光地にしたい | 個人的な通り | 古い建物の保存と利用 | 道路整備 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 地域活動の取組強化 | |
| 住民12 | 商店街にしたい | 住民と観光客の通り | 賑やかな通り | 古い建物の保存と利用 | 水路の復活 | 道路整備 | 魅力的なテナント誘致 | 若い経営者の出店環境作り | 話し合いの機会を設ける | 地域活動の取組強化 |
| 住民13 | 商店街にしたい | 観光客のための通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 道路整備 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | 話し合いの機会を設ける | 地域活動の取組強化 | 西新 |
| 住民14 | 賑やかな通り | 個人的な通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 道路整備 | 道路整備 | 魅力的なテナント誘致 | | | |
| 住民15 | 住民と観光客の通り | 個人的な通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 道路整備 | 道路整備 | 魅力的なテナント誘致 | | | |
| 住民16 | 住民と観光客の通り | 安全な通り | 安全な通り | 低層住宅地 | 道路整備 | 歩道の整備 | 若い経営者の出店環境作り | | | |
| 住民17 | 中層住宅地 | | | | 電柱の地中化 | | | | | |
| 住民18 | 低層住宅地 | 住民のための通り | | | 道路整備 | 住民の憩いの場づくり | | | | |
| 住民19 | 住民のための通り | 安全な通り | 緑豊かな通り | 水路の復活 | 歩道の整備 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | | | |
| 住民20 | 住民と観光客の通り | | | | 水路の復活 | 歩道の整備 | 電柱の地中化 | 魅力的なテナント誘致 | | |

果になった。住民のほとんどが現状に満足していないことがわかった。

5-2 将来の通りに対する意識

小鳥居小路の将来に対する期待と取り組むべき課題について分析した。図5は小鳥居小路の将来を予測してもらった結果である。どの項目においても「思う」、「やや思う」合わせて約50%しか占めておらず、現段階では小鳥居小路における住民の将来イメージは一致していないことがわかる。また、最も可能性の低いものは「商店街としての活性化」であった。

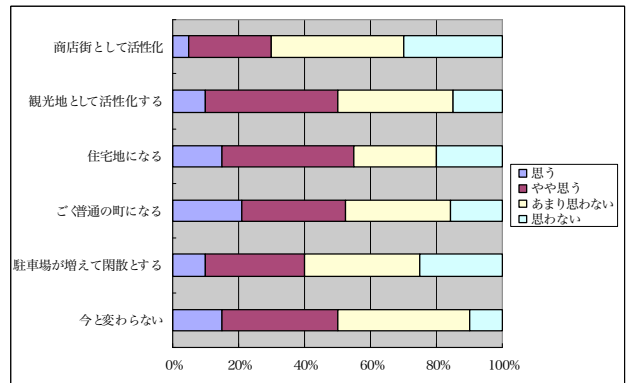


図5 小鳥居小路の将来予測

次に表1は、小鳥居小路をどんな通りしていきたいか、またそのために何をしていくべきか回答してもらった結果である。住民20人のうち、11人が「古い建物の保存と活用」を望んでおり、その中でも5人はさらに「歴史情緒がほしい」と答えていた。また、古い建物の活用などより、商店街としての賑わいを求める人と、住宅地へと用途が変わっていくことを望んでいる人もいた。小鳥居小路には通りの将来に対する期待の違いから、大きく分けて4つのタイプの住民に分類できた。

タイプA: 古い建物を活かし、歴史情緒ある町並みをつくっていきたい人

タイプB: 古い建物を活かし、新しいものも混在した賑わいを持った商業空間にしたい人

タイプC: 景観や歴史性より、賑わいのある商店街を求める人

タイプD: 住宅地へと用途変更を希望する人

6 シナリオ型VRシステム作成

6-1 シナリオ型VRとは

シナリオVRとは、住民の意識調査を基に住民が思い描いている様々な将来像をパターン化し、その将来像を段階的に表現することで、効果的に住民同士の将来イメージの共有を行うことを目的としたVRシステムである。

VRとは目に見える形で住民に将来像を見せることができる点で優れているが、その将来像にいたった過程は利用者に伝わりにくい。WSやまちづくりの現場で、住民の意識を共有していくためには、イメージだけでなく、なぜその将来像を描いたのかということ伝える必要がある。

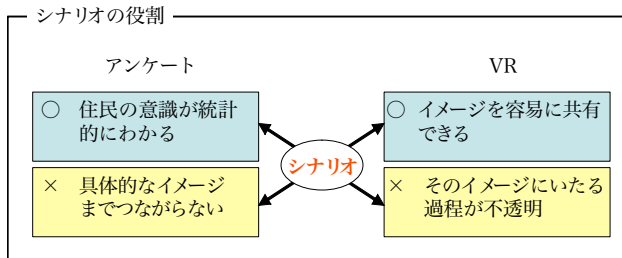


図6 シナリオとVRの相乗効果

6-2 小鳥居小路の将来シナリオの作成

4つのタイプの住民のアンケートおよびヒアリング結果を基にそれぞれのタイプの具体的な将来シナリオを描いていく(表2)。

6-2-1 シナリオA(図7)

シナリオAでは、タイトルを「歴史情緒のある統一感のある通り」とし、「歴史情緒あふれる町並み」「統一感のある町並み」「観光重視の通り」のキーワードを基に、今ある古い建物を活かした商店や町家が増えていくシナリオを描いた。

6-2-2 シナリオB(図8)

シナリオBでは、タイトルを「新旧混在型の楽しい通り」とし、「新旧の混在」「ある程度の統一感」「住民と観光客の商業空間」のキーワードを基に、観光の要素と商店街としての賑わいが混在するシナリオを描いた。



図7 シナリオA



図8 シナリオB

表2 小鳥居小路将来シナリオ

| | シナリオA | シナリオB | シナリオC | シナリオD |
|-------------|--|--|--|---|
| タイトル | 歴史情緒のある統一感のある通り | 新旧混在型の楽しい通り | 賑やかで利用しやすい商店街 | 静かで緑豊かな住宅地 |
| キーワード | 1 歴史情緒あふれる町並み 2 統一感のある町並み 3 観光重視の通り | 新旧の混在 ある程度の統一感 住民と観光客の商業空間 | 賑やかな一般的な商店街 古い建物や景観にはこだわらない 地域住民を対象とした商店街 | 住みやすい通り 緑がきれいな町 閑静住宅地 |
| 5つのシミュレーション | step1 水路の再現、舗装を石畳、電柱の地中化 step2 古い建物の活用 step3 通りの東側を町家に統一 step4 景観を考えた駐車場 step5 通りの西側も町家に変更 | 水路の再現、舗装を石畳、電柱の地中化 古い建物の一階を店舗として利用 暖簾とのぼりてまちに統一感を 景観を考えた建物ができる 個性的な建物や店舗が増える | 水路の再現、タイル舗装、電柱の地中化 古い建物から店舗つきアパートへ 空き店舗を減らす 明るくイメージの建物ができる 駐車場付店舗の増加(セットバック) | 水路の再現、タイル舗装、電柱の地中化 古い建物から駐車場つきアパートへ 通りに沿って花と街灯を置く 駐車場が増える 駐車場付の家が増えて、庭に樹木 |

6-2-3 シナリオC(図9)

シナリオCでは、タイトルを「賑やかで利用しやすい商店街」とし、「賑やかな一般的な名商店街」「古い建物や景観にはこだわらない」「地域住民を対象とした商店街」のキーワードを基に、古い建物の代わりに店舗付アパートとセットバックした駐車場付の店舗が増えていくシナリオを描いた。

6-2-4 シナリオD(図10)

シナリオDでは、タイトルを「静かで緑豊かな住宅地」とし、「住みやすい通り」「緑がきれいな通り」「閑静な住宅街」のキーワードを基に、現存の商店がさらに減り、一般的な専用住宅や駐車場が増え、緑が増えていくシナリオを描いた。



図9 シナリオC



図10 シナリオD

6-3 段階的なシミュレーションVR

シナリオにはstep1からstep5までのシミュレーションパターンが用意されており、段階的に現在の町並みから将来像への変化した町並みを提示することができる。つまり、4つのシナリオに対してそれぞれ5つずつの段階があるので、全部で20段階のまちの変化を体験することができる(図11)。また、段階ごとに表示、非表示の選択が可能なので、気に入った段階だけ選んで表示させることもできるので、現状のVRを含めて最大で125通りの町並みを見ることが可能である。

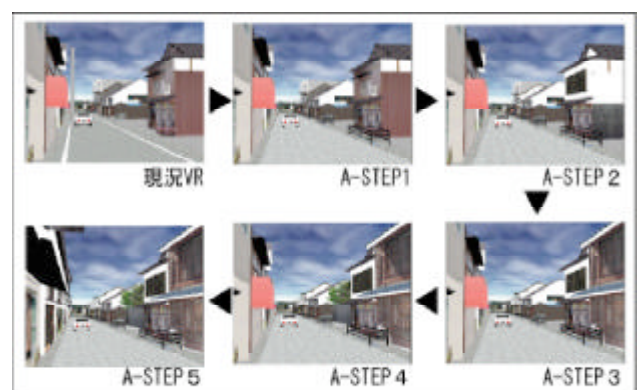


図11 段階的な町並みの変化

7 システムの活用

システムの有効性を確かめるために、小鳥居小路の21人の住民の方に参加してもらいアンケートの結果報告および、シナリオ型VRを使った意見交換を行った。報告会の前半はアンケート結果の報告および住民意識タイプの説明を行い、後半でシナリオ型VRを使って、小鳥居小路の住民が描いている将来像を見てもらった。シナリオ型VRでは2つのスクリーンを用意し、1つでは、シナリオの説明を行い、もう1つの画面で、そのシナリオに沿った仮想小鳥居小路VRを表示した。その後、シナリオ型VRについてアンケートを行った。



図12 報告会の様子

シナリオA「歴史情緒と統一感のある通り」は、石畳や古い建物を活用するシミュレーションに対して住民のまちなみに対する評価は良かったものの、「こんな町にできればいいけどね」、「資金的には無理」というやや消極的意見もあった。また、アンケートでは、将来像として「良い」「やや良い」と答えた人は合わせて72%であったが、現実性については「あまり思わない」「思わない」を合わせて約半数の住民が答えていた。すなわち、住民はシナリオAに対して、将来像としては良いが、現実的、資金的にかなり難しいと思っていることがわかる。

シナリオB「新旧混在型の楽しい通り」は、以前から住民が希望していた暖簾や木の看板が並ぶ街並みをVRで表示すると住民の反応が良かった。アンケートでは、将来像として「良い」「やや良い」と答えた人が94%であり、「現実性」においても「思う」「やや思う」を合わせて94%と、シナリオBは大好評であった。また、アンケートの自由記述では、「3階の建物が増えても意外と違和感がなかった」、「新しい建物が建つにしても古い建物を意識しながら色調を考えていけば、街並みに統一感がでる」などの意見も出ており、VRを見る前と後では住民の意識が変化していることがわかる。

表3 シナリオの印象と現実性

| 将来像として | 良い | やや良い | やや悪い | 悪い | 無回答 |
|--------|----|------|------|----|-----|
| シナリオA | 2 | 11 | 2 | 0 | 3 |
| シナリオB | 10 | 7 | 0 | 0 | 1 |
| シナリオC | 1 | 10 | 4 | 1 | 3 |
| シナリオD | 1 | 3 | 6 | 6 | 2 |

| 現実性 | 思う | やや思う | あまり思わない | 思わない | 無回答 |
|-------|----|------|---------|------|-----|
| シナリオA | 1 | 6 | 8 | 1 | 2 |
| シナリオB | 8 | 9 | 1 | 0 | 0 |
| シナリオC | 1 | 5 | 6 | 4 | 2 |
| シナリオD | 0 | 1 | 4 | 11 | 2 |

シナリオC「賑やかで利用しやすい商店街」は、アンケートの評価によると、シナリオBよりは評価が落ちるものの「やや良い」と思っている人が多かった。しかし、シナリオAと同様に、55%の人が「あまり思わない」「思わない」と現実性については低い評価であった。また、自由記述では、「次の世代の人たちがこの小鳥居小路に住むようになったら、現実性はあるかも」という意見もあった。シナリオCは、今の小鳥居小路の住民にとっては想像しにくい将来像であったのかもしれない。

シナリオD「静かで緑豊かな住宅地」は、街灯やプラランターなど、細かい提案については好評であった。しかし、アンケートでは「やや悪い」「悪い」で67%もあり、現実性も83%の人が「あまり思わない」「思わない」と回答しており、全体的な街並みのイメージとしては、かなり不評であった。やはり、もともと商店街である通りであることや、参道に近い場所として住宅地はふさわしくないと考えている住民が多いようだ。

シナリオの将来像としての評価と現実性の評価は必ずしも一致していない。現実性の評価が高いシナリオBが好評であったことから考えても、住民が現実性を重視していることがわかった。また、シナリオ作成のためのアンケート結果とVR提示後のアンケート結果では回答に変化が見られた。理由としては、VRによって視覚的に理解したことにより、自分自身の将来像を修正した可能性がある。また、住民が実際に集まって意見交換を行ったので、周囲の住民の意見に流されている可能性も、やや考えられる。

表4 報告会でのアンケート結果

| | | |
|------------------------------------|------------|-----|
| 他の住民がどのような意識をもっているか理解できましたか？ | よくわかった | 22% |
| | 少しわかった | 67% |
| | あまりわからなかった | 0% |
| | わからなかった | 6% |
| | 無回答 | 6% |
| VRによって自分の描いていた将来像に変化がありましたか？ | はい | 56% |
| | いいえ | 22% |
| | 無回答 | 22% |
| 自分がどのシナリオに当てはまるかわかりましたか？ | わかった | 33% |
| | 何となくわかった | 33% |
| | あまりわからなかった | 0% |
| | わからなかった | 0% |
| | 無回答 | 33% |
| 自分はどのシナリオだと思いますか？ | シナリオA | 6% |
| | シナリオB | 83% |
| | シナリオC | 6% |
| | シナリオD | 6% |
| | 無回答 | 0% |
| 住民同士がイメージの共有し、将来像を考えていくことはどう思いますか？ | 重要 | 56% |
| | やや重要 | 44% |
| | あまり重要ではない | 0% |
| | 重要ではない | 0% |
| | 無回答 | 0% |

8 総括

VRによって他の住民の意識を知ること、半数以上の方が自分が思い描いていた将来像に変化を感じており、自分の中にある曖昧なイメージも明確にする効果があった。また、住民自身もイメージの共有の重要性を感じ、住民同士がイメージを共有することで、共通意識が生まれ、本システムの有効性を示すことができた。