

住宅団地の歩行空間デザイン検討のための 3D 都市モデル活用に関する研究

名城大学 学生会員 ○青木 駿作
名城大学 正会員 鈴木 温

1. はじめに

研究背景と目的

超高齢社会の到来により 2050 年の日本の高齢化率は 37.7%になると推計されている。高齢者の健康志向の高まりから「歩行」が重要視されてきている。そこで、歩行を促進する歩きたくなるまちづくりが求められており、デザイン検討のためのイメージの共有をする必要がでてきた。そのためのツールとして 3D 都市モデルが注目されている。飯塚¹⁾らの研究では 3D 都市モデルが住宅団地の再生計画に及ぼす効果を分析した。その結果、将来像のイメージの向上や興味の上昇に効果があることが分かった。また、森本²⁾らの研究では 2D と 3D でコンパクトシティの可視化を行いそれらの評価に関する分析を行った。その結果、2D よりも 3D の方が高い評価となることが分かった。しかし、純粋な 2D と 3D の比較ではなかった。そこで本研究では住民を対象に 2D と 3D のモデルを用いて、視覚的比較から計画案に対する意識の比較をするとともにその効果・特性を明らかにする。

2. 3D 都市モデルの生成方法

(1) 対象地区データ

本研究では愛知県瀬戸市の菱野団地を対象にする。また、使用するソフトは SketchUp とする。

(2) 現状に関する 3D 都市モデルの構築

現状に関する 3D 都市モデルを図 - 1, 図 - 2 に示す。



図 - 1 現状に関する
3D 都市モデル



図 - 2 現状に関する
3D 都市モデル

Map データ上に GoogleEarth や現地調査で得た写真やレーザー測量による高さデータを参考にした現状の菱野団地中心エリアを SketchUp 上に再現する。

(3) 計画案に関する 2D 静止画の作成

Map データ上に菱野団地歩行空間デザインに関する内容を色分けによって表現し、2D モデルを生成する。計画案に関する 2D モデルを図 - 3 に示す。

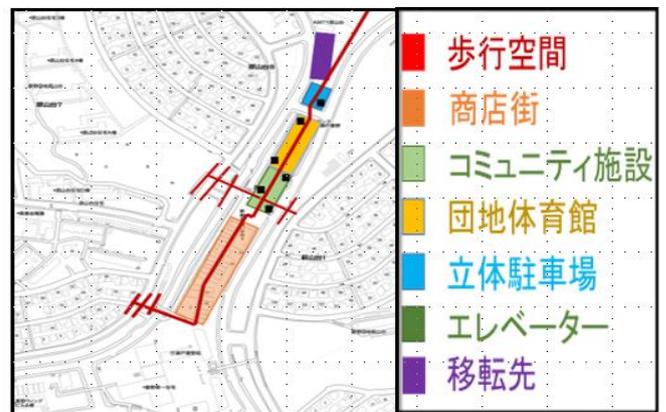


図 - 3 計画案に関する 2D モデル

(4) 計画案に関する 3D 都市モデルの構築

Map データ上に菱野団地歩行空間デザインに関する内容を含めた 3D 都市モデルを SketchUp 上に生成する。計画案に関する 3D 都市モデルを図 - 4, 図 - 5 に示す。



図 - 4 計画案に関する
3D 都市モデル



図 - 5 計画案に関する
3D 都市モデル

計画案の内容としては、センターエリアから南公園までを公共施設の屋上空間を使いながら連続的に結ぶことで課題である高低差の低減、安全な歩行空間を提案した。また、商店街の色調の統一なども提案した。

3. アンケート調査概要

2019年10月26日に行われた瀬戸市菱野団地で
の住民イベントにおいて参加者を対象に計画案の
提案及び、アンケート調査を行った。

調査の概要を表1に示す。

表-1 アンケート調査の概要

調査名	菱野団地の歩行空間デザイン検討のため の3D都市モデル活用に関するアンケート
調査日	2019/10/26
サンプル数	59人
調査方法	街頭調査（住民イベントにて）
質問内容	1) 個人属性 2) 説明方法について（2D） 3) 計画案について（2D） 4) 説明方法について（3D） 5) 計画案について（3D） 6) 自由記述欄

イベントの特徴として菱野団地居住者の参加数
が多いため、年齢層が高めとなり、全サンプル
（59）に占める60代以上の割合が57%となった。
男女比は49%が男性となった。

調査の流れは個人属性を記入後、2Dによる説明を
行いアンケートに記入していただく。そして、3D都
市モデルによる説明を行い同じようにアンケート
に記入していただく。なお、アンケート項目の内容
は、2Dと3Dを比較するために全く同じものとした。

4. アンケート調査の結果

2Dと3Dの評価の比較

アンケート調査の結果からそれぞれの項目につ
いて、2Dと3Dの評価の比較を行った。説明に関する
項目をまとめたものを図-6に、計画案に関する項
目をまとめたものを図-7に示す。ほぼすべての項
目において2Dよりも3Dの方が高い数値となった。
特に「計画案がイメージしやすい」という項目が
高評価であったことから、3D都市モデルが新たな提
案をする際に効果的であると考えられる。しかし、
一方で「商店街の色調を統一する」という項目だ
けは3Dの方が低評価となった。これは、3D都市モデ
ルによってイメージが具体的になることにより否
定的な部分の発見や自身の持つ理想の将来像との
不一致などから評価が下がったものと思われる。

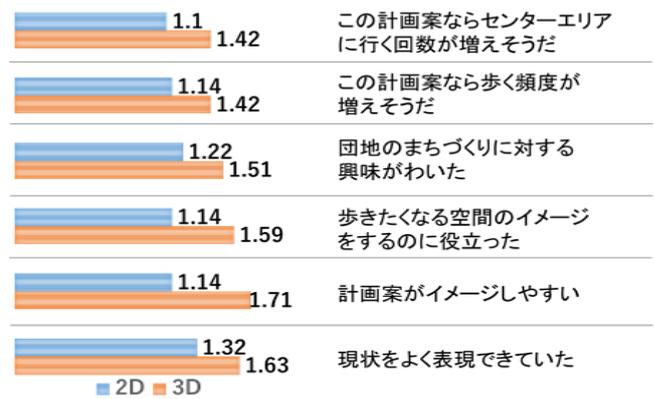


図-6 説明に関する項目の比較

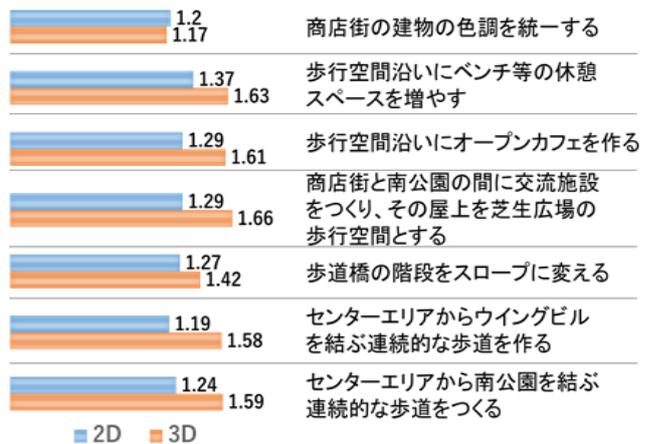


図-7 計画案に関する項目の比較

5. おわりに

本研究では、住宅団地の歩行空間デザインの検討
における3D都市モデルが及ぼす効果について分析
をし、2Dとの比較を行った。得られた知見として
は、3D都市モデルは2Dと比べて、イメージや興味の
向上に効果があることがわかった。そして、よりイ
メージが具体的となることから反対意見の抽出に
もつながることが分かった。

謝辞

本研究はJSPS科研費 JP18K04399の助成を受け
たものです。

参考文献

- 1) 飯塚亮太, 鈴木温, 住宅団地再生計画検討のため
の3D都市モデル活用に関する研究, 平成30年
度名城大学卒業論文
- 2) 森本章倫, 中村穂乃, 3DVRによるコンパクトシテ
ィ全体像の可視化と市民意識に関する研究,
第59回土木計画学研究発表会・講演
集, Vol159, CD-ROM, 2019年