# VR ツールを用いた歩行空間評価の特性把握

名城大学　学生会員　○本田　力也
名城大学　正会員　　中村　一樹

## 1. はじめに

モータリゼーションによって引き起こされる商業・環境・健康に関する問題への対策として，歩行促進策への関心が高まっている．しかし，車依存の現代都市では歩行習慣の無い人が多く，行動転換が難しい．このような人は，歩行に対する先入観で，歩行空間を偏って評価している可能性がある．したがって，近年普及している VR によって様々な歩行環境を疑似歩行することは，潜在ニーズを明らかにするだけではなく，歩行促進に繋がると考えられる．

そこで本研究は，VR を用いて様々な歩行空間を多面的な歩行ニーズで評価することで，歩行習慣や歩行環境の違いが評価に与える影響を把握することを目的とする．まず，Walkability 評価の概念から歩行ニーズの評価項目を整理する．次に，一般動画と VR 動画の評価を比較し，VR ツールの特徴を把握する．最後に，VR を用いた歩行空間評価を行う．

## 2. 歩行ニーズの評価項目の整理

近年関心が高まる Walkability 評価では，従来の街路景観評価による印象評価と異なり，歩行者のニーズを評価する知覚的評価が重要とされている．このニーズは，利便性・安全性・快適性・楽しさの順で階層的に構成されると言われている [1)]．VR は，普段満たすことが難しい高次のニーズを満たせる点で，新たな評価を可能とすると考えられる．本研究では，既往研究で用いられる印象の評価項目 [2)]から知覚的な項目を歩行ニーズ別に整理した（**表-1**）．

**表-1**　歩行ニーズの評価項目

| ニーズ | 知覚的な評価項目 |
|---|---|
| 利便性 | 移動が短く感じる<br>移動の接続が良い<br>移動の障害が少ない<br>道がわかりやすい |
| 安全性 | 横断の危険が少ない<br>すれ違いの危険が少ない<br>治安が良い |
| 快適性 | 街並みが良い<br>天候から保護されてる<br>くつろげる |
| 楽しさ | 賑わいがある<br>個性的である<br>親しみがわく |

## 3. 視覚ツールとしての VR の特徴の把握

### (1) 調査方法

VR の特徴を把握するため，2017 年 7 月 30 日～31 日に行われた名城大学のオープンキャンパスで，主に高校生を対象に合計 103 人に調査を実施した．動画は名古屋とバンコクの都心映像を用いた．調査手順は，属性情報についてのアンケートの後，一般動画と VR 動画の視聴を行い，それぞれの後に歩行ニーズと行動意欲の評価を行った．また，近年普及した 360 度カメラや，ヘッドマウントディスプレイを VR ツールとして用い，**図-1** のように調査を行った．

### (2) 調査結果

この結果，歩行ニーズの評価では，「にぎわいがある」，「興味がわく」，「親しみがわく」といった楽しさの評価が特に上昇していた（**図-2**）．また，行動意欲の評価は全体的に上昇している．（**図-3**）したがって，VR の使用により歩行者の高次のニーズを満たし，行動意欲を高める効果があることが示された．

**図-1**　調査風景

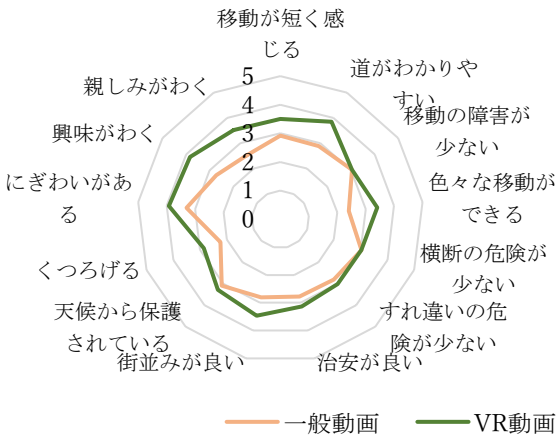


**図-2**　オープンキャンパスの歩行ニーズ評価

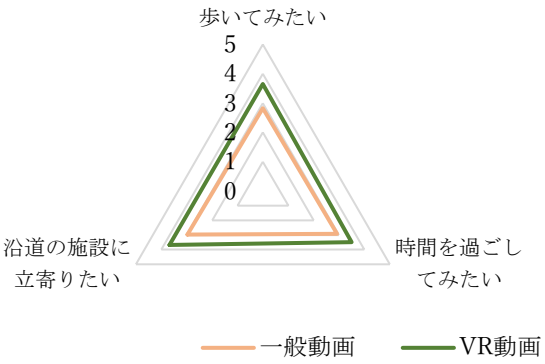


**図-3** オープンキャンパスの行動意欲評価

## 4. VR を用いた歩行空間評価

(1) 調査方法

VR を用いて歩行習慣や歩行ルートによる評価の特性を把握するため，2017 年 11 月 16 日～30 日に名城大学の学生 43 人に調査を行った．被験者として歩行習慣のある 23 人と無い 20 人を対象とした．動画は，名古屋の栄，大須と，バンコク，ブリスベンの都心部の 4 種類を用い，前述の手順でそれぞれ評価を行った．

(2) 調査結果

歩行習慣の有無で評価を比較すると，栄と大須の評価では，行動意欲はほぼ変わらないが，歩行習慣の無い人が低次のニーズをより低く評価していた（**図-4**）．一方で，海外の評価では，歩行習慣の有無で評価の違いはあまり見られないが，高次のニーズの評価がより高く，場所による評価の感度がより大きい結果となった（**図-5**，**図-6**）．

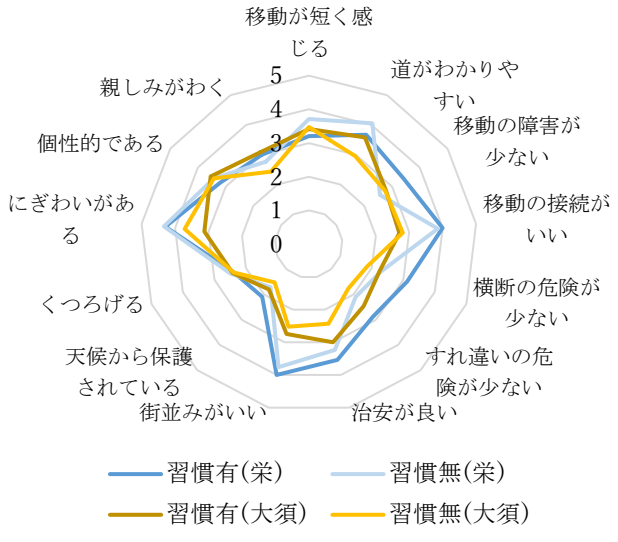


**図-4** 栄と大須の歩行ニーズ評価

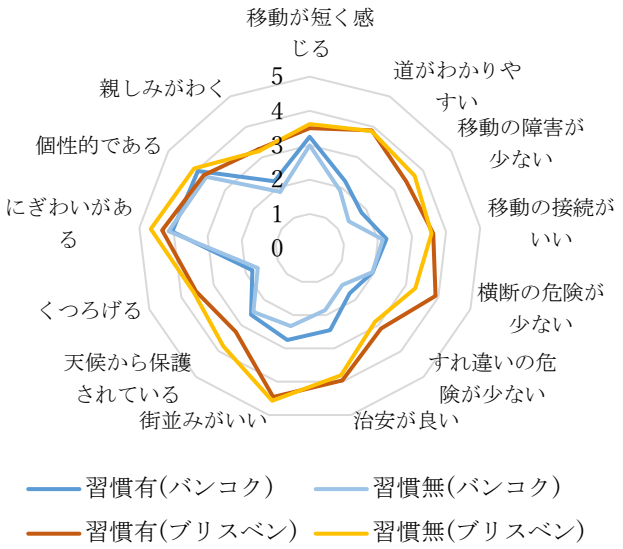


**図-5** バンコクとブリスベンの歩行ニーズ評価

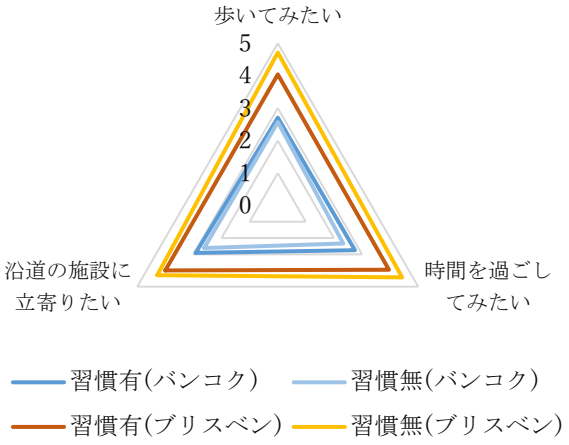


**図-6** バンコクとブリスベンの行動意欲評価

## 5. 結論

視覚ツールとしての VR の特徴は，固定視点の一般動画と比較して高次のニーズを満たし，行動意欲を高める可能性がある．また，VR を用いた歩行空間評価では，国内の評価を見ると，歩行習慣の無い人は低次のニーズの評価がより低い．一方で，海外では，歩行習慣に関わらず高次のニーズがより高く，評価の感度がより大きい結果が見られた．したがって，VR を用いた歩行空間評価は，歩行習慣や歩行環境による評価が可能であることが示された．

**参考文献**

1) Alfonzo, M.: To walk or not to walk; The hierarchy of walking needs, *Environment and Behaviour*, Vol. 37, pp.808-836, 2005
2) 辰巳浩，外井哲志：屋外での景観評価と動画を用いた室内での景観評価の相違性に関する研究，都市計画論文集，No. 42-3, pp172, 2007