

拡張現実感を用いた新たな観光パンフレットの提案

藤本 義治†

† 公立はこだて未来大学

小野 哲雄‡

‡ 北海道大学

1 はじめに

北海道函館市は、人口に占める観光従事者の比率の高い地域である。このような地域において、観光が地域経済の活性化・過疎化対策などの重要な手段となっており、観光体験の充実性やそれに伴う旅行者のスムーズな誘導は、地方自治体にとってとても関心の高いテーマとなっている。

観光客が旅行する際の観光情報の取得手段として、観光パンフレットが挙げられる。そのため、多くの自治体では観光客誘致のために観光パンフレットの作成に力を注いでいる。しかしながら、この函館市において観光パンフレットから情報を取得している観光客は全体の 5%にも満たない [1]。このことから、従来の観光パンフレットでの観光客の誘致は効果的ではないと考えられる。また、観光客はパンフレットを通じて情報を求める際に、そのパンフレットにおける説明文より掲載されている写真に関心をもっていることが明らかにされている [2]。そこで、パンフレットをより有用にするための手法として、写真よりも観光客の関心を引く可能性がある拡張現実感 (AR: Augmented Reality) 技術の利用を試みた。

AR とは、実世界にデジタル情報を重ね合わせて、利用者の活動を支援するユーザーインタフェース技術のことで、既に観光の現場に幅広く利用されている。HMD (Head-Mounted Display) などの表示装置を用いて現実世界の撮影画像に CG (Computer Graphics) を重ね合わせることで、あたかも CG で描いた仮想物体が現実世界に出現したかのような臨場感を創出できるからである。さらに、ウェアラブルコンピュータを用いて、屋外環境において AR システムを構築する試みも広く行われるようになってきている。

天目らは平城宮跡において、PDA (Personal Digital Assistant)、携帯電話などのモバイル端末を持ったユーザーに対するナビゲーションシステムを提案している [3]。角田らはウェアラブルコンピュータや HMD を使用し、複合現実感 (MR: Mixed Reality) 技術による遺跡の復元と、それによる観光案内システムの提案を行っている [4]。このように観光の現場で AR 技術の有用性は実証

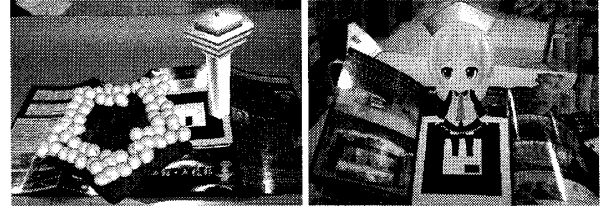


図 1: 五稜郭タワーとキャラクターの CG

されてきている。

観光に着目した AR 技術については上記以外にも様々な研究が行われているが、観光パンフレットに焦点を当てた研究はまだ行われていない。そこで本研究では、従来の観光パンフレットに AR 技術を用いることにより、屋外環境でも利用でき、説明文や写真より関心を持つことができる新たなパンフレットの提案とその評価を行う。最終的に、函館市の地域活性化につなげることを目標とする。

2 提案内容

本研究で提案するパンフレットは、観光地の歴史的建造物を 3DCG で表示することにより、従来のパンフレットでは味わえない観光地の臨場感を創出するパンフレットである。今回は北海道函館市の歴史的建造物の中でも、最も観光客が訪れている五稜郭タワーのパンフレットに着目した。CG を表示するために、USB カメラでパンフレット上の写真を読み込み、その写真上に CG を重ね合わせて表示した。しかし、マーカレスの場合では、「写真の認識率が悪い」、「観光客にとってどこに CG が表示されるかわかりにくい」といった問題点が挙げられた。そのため、これらの問題点を解決するために、ARToolKit[5] を利用し、マーカ上に 3D アニメーションを重ね合わせて表示した (図 2)。表示用デバイスとして今回は HMD を用いた。また、訪れた観光地をマーカを用いてシステムが記録する。これにより、観光客の旅行の軌跡を残す。パンフレットに載せた 3DCG は、五稜郭タワーとキャラクターのアニメーションである (図 1)。五稜郭タワーの CG では、観光地の概要、キャラクターの CG ではアニメーションで観光地の説明を行っている。

Proposal of original sightseeing pamphlet using augmented reality

†Yoshiharu Fujimoto ‡Tetsuo Ono

†Future University Hakodate, m1205172@fun.ac.jp

‡Hokkaido University, tonno@complex.eng.hokudai.ac.jp

表 1: 評価項目と質問項目の対応表

評価項目	質問項目
1. 観光客にとって使いやすい	Q1. このパンフレットに違和感を覚えましたか? Q2. このパンフレットを旅行中使用しようと思いますか?
2. 旅行後もパンフレットを持ち帰りたいと思える	Q3. このパンフレットを旅行後持ち帰りたいと思えますか? Q4. このパンフレットを旅行後持ち帰ったとして、また見返そうと思えますか?
3. 函館の歴史的建造物の概要を把握できる	Q5. このパンフレットから観光地の概要を把握することができましたか?
4. 実際にその場所に訪れたいと感じれる	Q6. 実際にこの場所に訪れたいと感じましたか?

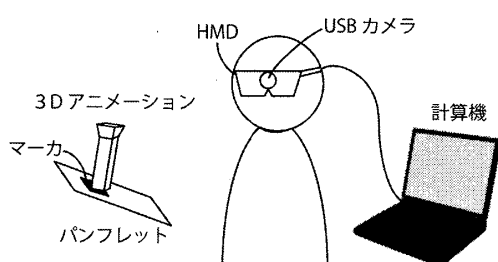


図 2: システムの概要

3 評価と考察

本研究で提案する観光パンフレットが、従来のパンフレットより観光客の誘致が効果的であるかを検証するため、評価実験を行った。実験条件は以下の 2 条件である。

条件 A 従来のパンフレットを使用

条件 B 提案するパンフレットを使用

評価実験の被験者は 18 歳～23 歳の理工系大学生男女 30 人とした。アンケートは、4 つの評価項目に関連する 6 つの質問項目を用意した(表 1)。各質問項目に対して、自由記述と 6 段階で評価を求めた。

分析の結果、全ての質問項目で提案するパンフレットの点数が向上していることがわかり、AR 技術を用いた効果を確認することができた。また、Q2・Q3・Q4 の質問項目については、有意水準 1%未満で有意な差が検出された (Q2:t(28)=-2.891,p < 0.01, Q3:t(28)=-3.619,p < 0.01, Q4:t(28)=-5.394,p < 0.01)。これは、観光パンフレットに AR 技術を用いることにより、本実験で設定した 4 つの評価項目のうち、「2. 旅行後もパンフレットを持ち帰って再度見直そうと思える」について提案するパンフレットは有意な効果を持つことがわかった。しかしながら、自由記述欄に「旅行後は、写真など自分のデータがあるのでパンフレットは消耗品」、「あえて残そうとは思わない」といった回答も存在した。こ

れは、自分で撮影した写真などの方がパーソナライズされていて、旅行後の思い出が想起しやすいからだと推察できる。そのため、観光パンフレットをパーソナライズすることができれば、旅行後もパンフレットを持ち帰る人が増加すると考えられる。

4 まとめ

本研究では、函館市の地域活性化の手法として AR 技術を用いた観光パンフレットの提案とその評価を行った。アンケートでは高評価を得ることができた。パンフレットは観光が終わった後でも手元に残すことができるため、旅行中以外でも活用することができる。スタンプラリーや Google ストリートビューなどと提携することで、さらに観光の活性化ができるのではないかと考えられる。今後は、スマートフォンや携帯電話など、旅行中に気軽に利用することができる観光支援アプリケーションの提案を行っていく。

参考文献

- [1] 函館市商工観光部観光振興室観光課, (社)函館国際観光コンベンション協会, 平成 19 年度 観光アンケート調査の結果
- [2] Le, Anh Tuan, “国際観光におけるパンフレットの写真に対する旅行者の関心度”, 日本観光研究学会全国大会 研究発表論文集, Nov. 2003, pp.197-200.
- [3] 天目隆平, 神原誠之, 横矢直和, “「平城宮跡ナビ」拡張現実感を利用したウェアラブル観光案内システム”, 日本情報考古学会第 19 回大会, Mar. 2005, pp.1-6.
- [4] 角田哲也, 大石岳史, 小野晋太郎, 池内克史, “バーチャル飛鳥京: 複合現実感による遺跡の復元と観光案内システムへの展開”
- [5] ARToolKit: <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>