



# 観光地の動画視聴による過去経験の想起が観光スケジュール作成に与える影響の調査

磯山, 直也  
寺田, 努  
酒田, 信親  
清川, 清  
塚本, 昌彦

---

## (Citation)

マルチメディア, 分散協調とモバイルシンポジウム2020論文集:726-734

## (Issue Date)

2020-06

## (Resource Type)

conference paper

## (Version)

Version of Record

## (Rights)

ここに掲載した著作物の利用に関する注意 本著作物の著作権は情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。

Notice for the use of this material The copyright of this material is retained by th...

## (URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90008756>



# 観光地の動画視聴による過去経験の想起が 観光スケジュール作成に与える影響の調査

磯山 直也<sup>1</sup> 寺田 努<sup>2</sup> 酒田 信親<sup>1</sup> 清川 清<sup>1</sup> 塚本 昌彦<sup>2</sup>

**概要：**観光は娯楽の一つとして多くの人に親しまれており、多くの人が観光へ行く前にどのように観光地を巡るかについてスケジューリングを行う。しかし、人は過去を美化してしまうことが多く、観光スケジュールリングの際にもこれまでの観光経験を美化しつつ思い出し、それを参考にスケジュールを作成してしまい、その結果、予定を多く詰め込み過ぎてしまうことがある。そこで、自身の過去の観光経験を適切に思い出すことが重要であり、適切に思い出すことで個人に適したスケジュール作成に役立てられるのではないかと考えた。本稿では、VR 環境で観光地の動画を視聴することで、ユーザがそこに行っていると感じ、過去の観光経験を適切に思い出せる手法について提案する。提案手法を用いる際、ユーザはスケジューリングの前に目的地とは異なる観光地の動画を HMD で視聴しながら観光経験を思い出し、その後スケジューリングを行う。本稿での実験では、視聴する動画が異なることで、スケジューリングへの影響に変化があるかについて調査した。結果として、多くの観光スポットが登場する動画を視聴しながら思い出すことにより、自身が好む、好まない観光内容について思い出しやすくなることが確認できた。

## 1. はじめに

観光は多くの人に親しまれており、世界観光機関によると 2018 年の観光客数は 14 億人で、2017 年に比べて 5% 増加している [1]。このことから、現在も観光への注目は増え続けていると推察できる。観光の際には、事前に訪問する観光地にはどのような名所や名産などがあるかについて調べ、満足できる観光を行うために、いつ・どこに行くかといったスケジュールを作成することが多い。観光の楽しみ方や、観光地での過ごし方は人それぞれ違っており、個人ごとに適したスケジュールは異なる。

満足できる観光を行うためにはスケジュールを作成することが重要であるが、個人に合わせて適切に作成することは難しい。例えば、人は過去を美化する傾向にあること、友人などからおすすめ情報を多く聞くこと、パンフレットに楽しそうなことばかり書かれていることから、訪問したいところが多くなり、予定を詰め込みすぎた過密スケジュールを作成してしまうことがあげられる。スケジューリングの際には、楽しいことを思い出したり、想像したりするため、移動によって疲れることや、時間がかかることを考慮することは難しい。また、スケジューリングの際に得た情報のみから観光地での過ごし方を考えてしまい、自身がど

のような観光が好きで、どのようなことは楽しめないのかについて、考えずにスケジュールを作成してしまう。結果的に、そのようなスケジュールで観光に行った際には、予定通りに回りきれないこと、非常に疲れてしまうこと、自身の好みではない場所へ訪問してしまうことがある。「旅行は準備しているときが一番楽しい」と言われることが多いが、楽しいことばかり考えながらスケジュールを立てたり、準備をしたりすることが要因の一つであると考えられる。

そこで観光スケジュールリングの際には、適切に自身の過去の観光経験を思い出す必要があると考えた。移動には時間がかかることや、歩行によって疲れることを思い出すこと、自身がどのような観光コンテンツが好きなのかを思い出すことが重要である。本研究では、個人に合わせた観光スケジュールを作成できることを目的とし、観光地を 360 度撮影可能なカメラで撮影した動画を VR (Virtual Reality) 用の HMD (Head Mounted Display) を用いてユーザが視聴することで、観光経験を適切に思い出す手法を提案する。本稿では、実験のために、移動時間を想起させることを目的とした歩行動画、楽しい思い出を想起させることを目的としたダイジェスト動画を用意する。実験では、被験者にどちらかの動画を視聴、または視聴無しの条件下で自己の観光経験を思い出させることで、視聴前後でスケジューリングに変化があるかを調査する。

以下、2 章で関連研究を紹介し、3 章で提案手法の説明

<sup>1</sup> 奈良先端科学技術大学院大学

<sup>2</sup> 神戸大学

を行う。4章では実験について記載し、最後に5章で本稿をまとめる。

## 2. 関連研究

観光地で撮影された360度動画がYouTubeに多数アップされており、その数は徐々に増加している。これらはVRゴーグルを用いてその場に行っているように感じながら視聴でき、観光を楽しむためにVR技術が活用されることが期待できる。これまでもすでに、登嶋らによって外出の難しい高齢者に「疑似旅行」を楽しませる取り組みが行われている[2]。VR観光に関する研究も行われており、観光をVRで行うことの効果についてなどが調査されている[3]、[4]、[5]。

VR観光の体験から受ける感情や印象に関わる調査として、Felnhoferらは、VR観光によって五つの異なる仮想公園のシナリオがそれぞれ特定の感情状態を引き出されることを確認している[6]。Gaoらは、都市の緑地に対する嗜好の違いを比較調査している[7]。比較として、現地へ行くこと、写真を見ること、VR環境で見ることを用意し、結果として、VR環境での効果は他の二つの手法とは異なる印象をもたれることがわかった。

観光地への訪問前に、VRコンテンツを見ることによる効果について調査している研究も存在する。Pantanoらは、VR観光が観光地への訪問決定を支援するツールとして受け入れられるか、ユーザの受容性についてテストしている[8]。その結果、VRシステムを利用した際のユーザの目的地選択に対する行動意図には、「楽しさ」「有用性」「考え方」がポジティブな効果をもつことが示唆された。KimらはVR環境で提示された観光地への潜在的な観光客の訪問をどのように促すかを、VR環境下での体験とVR観光への愛着の観点から検討している[9]。Tussyadiahらは、ユーザ体験を調査し、VR観光を通じてユーザの目的地への態度がどのように変化するかを論じている[10]、[11]。空間的存在感が高いほど、目的地への興味や好感が強くなり、VR体験がマーケティングに有効であることを確認している。Bogicevicらは、観光客がホテルに滞在する前にVRシステムを利用して統合的な観光体験を把握する方法を調査した[12]。三つのホテルのプレビュー（静止画像・360度ツアー・VRプレビュー）を比較し、その結果、VRプレビューは、静止画像と360度ツアーに比べて、イメージしやすくなることがわかった。Jungらは、定性調査として湖水地方を用いて観光客のVR体験を調査している[13]。観光客が目的地についてよりよく理解するために、観光地のVR体験が好ましく考えられることを確認した。

以上の訪問前の視聴による影響を調べた研究では、視聴した場所を訪問することを想定されている。本研究では、VRでの動画視聴が、自身の観光経験をユーザが思い出すことに役立てられることを想定しており、視聴する動画は



図1 360度動画を視聴している様子

実際に訪問する観光地であるとは限らない。

## 3. 提案手法

提案手法では、ユーザは観光スケジューリングの前に、360度撮影可能なカメラで撮影した観光地の動画を、VR用のHMDを用いて視聴する(図1)。視聴中に、ユーザは動画中の観光地と自身の観光経験を照らし合わせながら、観光時の成功経験や失敗経験を思い出す。VR環境で観光地の動画を見ることで、自身がその場にいるように感じ、ユーザが似たような場所を観光した際のことを思い出せると考えられる。この観光経験の想起により、観光では時間がかかったり、疲れたりすること、あるいは自分がどのようなことで楽しむのかを、適切に思い出した上で、スケジューリングできることを狙う。

視聴する動画中の観光地は、訪問予定の観光地とは別の場所を想定している。その理由としては、訪問予定地の動画を撮影できるとは限らないこと、撮影できたとしてもその場所の様子に変化がある度に動画の更新が必要であることから、別の場所の動画でも効果が得られることが望ましいためである。

思い出されることとしては、下記が例として挙げられる。

- 歩行しながら撮影された動画により、移動に時間がかかることを思い出す。
- 複数の観光スポットで撮影された動画により、たくさんのスポットへ行くこと楽しいことを思い出す。
- 複数の観光スポットで撮影された動画により、自分の好みかどうか、実際の好みは何か、どのように観光地で楽しむかを思い出す。

どのような動画を視聴させることが効果的なのかについては、今後の調査で明らかにしていく。

## 4. 実験

### 4.1 実験目的

観光地で撮影された動画をVR環境で視聴しながら、自身の観光経験を思い出した際に、観光スケジューリングにどのような変化があるかを調査する。提案手法を用いるこ



図 2 歩行動画のスクリーンショット

とで、ユーザが適切なスケジューリングを行えるように、効果的な動画を提供可能になることを目指す。

本稿では下記のような仮説を立て、2種類の動画を用意し、それぞれを視聴しながら思い出すことによる影響を調べる。

**H1** 移動中に撮影した動画を視聴することで、観光の際には移動時間がかかること、移動で疲労することを思い出し、時間にゆとりをもったスケジュールを作成する。

**H2** 複数の観光スポットで撮影した動画を視聴することで、観光地では訪問すべき観光スポットが複数あることを思い出し、詰め込みすぎのスケジュールを作成する。

## 4.2 実験方法

### 4.2.1 視聴用動画

動画は360度撮影可能な Insta360 ONE X を自撮り棒に装着した状態で撮影する。カメラの高さは第一著者（身長172 cm）の目線の高さ程度になるようにして撮影する。歩行動画、ダイジェスト動画の2種類の動画を用意し、どちらも長さは5分間である。

歩行動画は、観光地では歩く機会も多いため移動時間がかかることを被験者が思い出すことを狙っており、仮説 H1 に対応する。この動画を見てからスケジューリングを行う被験者は、時間にゆとりをもったスケジュールを作成するという仮説である。歩行動画は、奈良県奈良市のならまちと呼ばれる付近を歩行しながら撮影した動画を利用する（図2）。動画は切れ目なく撮影したものある。

ダイジェスト動画は、観光地では観光として楽しめるスポットが複数あり、多くの場所に訪問したくなることを被験者が思い出すことを狙っており、仮説 H2 に対応する。この動画を見てからスケジューリングを行う被験者は、多くの訪問地を予定に入れた過密スケジュールを作成するという仮説である。ダイジェスト動画は、兵庫県神戸市の複数箇所で、カメラを固定して撮影した動画を利用する。動画は12地点で撮影しており、歴史的建造物、文化的建造物、人混み、自然などさまざまな要素が入るようにした（図3）。各地点での動画を25秒ずつ利用し、動画間をフェードイン・アウトするように並べて1本の動画とする。



図 3 ダイジェスト動画のスクリーンショット

### 4.2.2 実験手順

被験者は、指定された2箇所を訪問する観光スケジュールをそれぞれ作成する。2箇所のスケジュール作成の間には、自身の過去の観光経験を思い出す時間を設けられる。被験者は、歩行動画を視聴（グループ W）・ダイジェスト動画を視聴（グループ D）・動画の視聴無し（グループ N）の3グループに分けられ、実験の目的を知らない状態で実験を行う。

被験者がスケジューリングを行う2箇所の観光地は仙台市と広島市とした。仙台市の人口は108.2万人（2015年時点）・面積は785.8 km<sup>2</sup>、広島市の人口は119.4万人（2015年時点）・面積は906.7 km<sup>2</sup>であるため、近い環境の都市であると考えて選定した。被験者には各スケジューリングの直前にスケジュールを作成する場所を知らせる。スケジューリングの条件は、午前10時出発、午後10時終了で、出発地点と終了地点は仙台駅もしくは広島駅とし、行動内容は自由で、指定した市から出てしまってもよいものとする。スケジューリングの手段としては、Google スプレッドシートを利用して予定を書き込むように指示し、観光地にどのようなものがあるのか、電車の時間について等、インターネットを使用して自由に調べてよい。被験者がスケジューリングに満足したら、終了とする。どちらの都市からスケジューリングするかは被験者によってランダムに指定した。

一つ目のスケジューリングが終了したら、過去の観光経験を5分間思い出させる。思い出す前に、実験者は被験者に「過去の観光経験を思い出してください。楽しかった成功経験や楽しくなかった失敗経験などです。」と伝える。動画の視聴無しグループは、スマートフォン内の写真など何も見ずに思い出す。動画の視聴有りグループは、HMDで視聴し、動画中の場所に自身がいるように考えながら思い出す。HMDとしてHTC社のVIVE Proを利用する。思



表 1 アンケート項目

| 番号 | 質問内容                                   | 回答方法   |
|----|----------------------------------------|--------|
| 1  | 広島で観光したことがありますか？                       | 回数     |
| 2  | 仙台で観光したことがありますか？                       | 回数     |
| 3  | 今回のスケジューリングでは何人での観光を想定しましたか？           | 人数     |
| 4  | 1 年間に何回くらい観光をしますか？                     | テキスト記述 |
| 5  | 直近でいつ観光に行きましたか？                        | テキスト記述 |
| 6  | 観光に行く際にスケジューリングをしますか？                  | y/n    |
| 7  | 旅行の幹事をしたことがありますか？                      | 回数     |
| 8  | 間の時間で、どのようなことを思い出しましたか？（書ける範囲内で具体的に）   | テキスト記述 |
| 9  | 2 回目のスケジューリングで何か気をつけたことはありますか？         | テキスト記述 |
| 10 | 思い出したことで 2 回目のスケジューリングにどのような変化がありましたか？ | テキスト記述 |
| 11 | 動画中の場所のうち何箇所くらいに行ったことがありますか？           | テキスト記述 |
| 12 | 動画の場所に行ってみたいと思いましたか？（1: 思わない, 7: 思った）  | 7 件法   |
| 13 | 動画を見たことがどのように利用できましたか？                 | テキスト記述 |
| 14 | その他、自由に書いてください。                        | テキスト記述 |

い出す作業の終了後、二つ目のスケジューリングを開始する。

2 箇所のスケジューリング後、被験者はアンケートに回答する。アンケート項目を表 1 に記載する。アンケート番号 11 については、グループ D に対する質問内容を記載しており、グループ W に対しては「動画中の場所にこれまでに行ったことがありますか？」という質問に「y/n」で回答させ、グループ N に対してはこの質問は行わない。アンケート番号 13 についても、グループ N に対してはこの質問は行わない。

#### 4.3 実験結果と考察

18 人の被験者（20 代男性）で実験を行った。各グループの人数は 6 人ずつである。付録に得られたアンケート結果を記す。

各参加者が作成した二つのスケジュールについて、第一著者の主観的な判断での比較を行った。18 人中、9 人の被験者は、スケジュールの密度がほぼ等しいスケジュールを作成した。7 人の被験者が作成した 2 回目のスケジュールの密度は、1 回目の密度よりも小さかった。残りの 2 人の被験者は、スケジュールの作成方法を 1 回目と 2 回目で大きく変更した。1 人は 1 回目は自転車での移動をメインにしていたが、2 回目は歩行と公共交通機関による観光にしており、もう 1 人は 1 回目は時間と順番を記述していたが、2 回目は訪問する候補地の羅列のみを行った。

表 2 に、アンケート内での記述で注目すべき内容について、同様の意味として捉えられる記述していた人数をグループごとに示す。被験者のほとんどがアンケート番号 9 について変化を記述しており、思い出することによってスケジューリングへと影響があったと考えられる。グループ W の 1 人とグループ D の 1 人が「特にない」と記述していたが、アンケート番号 8 などその他のアンケート項目ではスケジューリングの変化について記述を行っていた。

表 2 アンケート結果

| 記述内容                 | グループ（人） |   |   |
|----------------------|---------|---|---|
|                      | W       | D | N |
| 2 回目に気をつけた・変化したことがある | 6       | 6 | 6 |
| 移動や時間に気をつけた          | 5       | 4 | 6 |
| 自分が何を楽しむか思い出した       | 3       | 5 | 4 |
| 自分が何を好まないか思い出した      | 2       | 4 | 0 |

移動や時間に気をつけるといった記述をした被験者は、グループ W で 5 人、グループ D で 4 人、グループ N で 6 人という結果であり、ほとんどの被験者であった。仮説 H1 として、グループ W でそのような被験者が増えると仮説を立てていたが、その他の被験者においても、観光経験を思い出すことで、移動や時間に気をつけながらスケジューリングを行うことがわかった。

仮説 H2 として、グループ D はダイジェスト動画を視聴することで、多くの観光スポットへ行きたくなり、詰め込みすぎのスケジュールを作成すると仮説を立てていたが、そのような傾向はなかった。グループ D の被験者の中で 1 人が「2 回目のスケジュールに対して予定を多く入れたかもしれない」と記述したが、2 回目のスケジュールで訪問地の数が大きく増えたということではなかった。仮説通りではなかった要因として、動画がその場所の日常のままを撮影し、画像を明るくするなどの加工を行うことで見栄え良くするような処理をしていなかったため、撮影地点が魅力的に伝わらなかった可能性がある。また、自分が何を楽しむか思い出したことに関する記述をした人数は、グループ W で 3 人、グループ D で 5 人、グループ N で 4 人という結果であり、グループ W では少なく、グループ D では多かった。グループ D では、切り替わっていく風景の中で、自身がそこでどう感じそうかについて考えたことに関する記述が多く得られた。さまざまな候補地を見られたため、さまざまな地点でそれぞれ自身がどう過ごすかを想像でき、自身が好む場所、好まない場所の判断がしやすくなったよう

である。観光経験を思い出しながら視聴するように指示していたことも、このような想像を促していたと考えられる。

以上のような理由により、仮説通りではなく、ダイジェスト動画を視聴しながら、観光経験を思い出すことは観光スケジュールを作成するために役立つと考えられる。しかし、ダイジェスト動画の見栄えがパンフレット内の写真のように魅力的であった場合には自身が好まない場所でも訪問地としてスケジュールに入れてしまう可能性がある。また、今回の実験では観光経験を成功経験、失敗経験を思い出すように指示したが、何も考えずにただ視聴だけした場合には、自身の好みを照らし合わせながら考えられず、スケジュールに経験を反映できないことも考えられる。今後は、動画を加工して見栄えを良くしたり、パンフレットを見ながら思い出した際と比較したり、動画の視聴を楽しみながら行うように指示した際との比較を行い、提案手法の有効性や利用手段について詳しく調べる必要がある。

自分が何を好まないか思い出したことに関する記述をした人数は、グループWで2人、グループDで4人、グループNで0人という結果であり、グループNではいなかった。このことから自分が好まない内容について何も見ずに思い出すことは難しいと考えられる。スケジューリングの前に観光経験を思い出すことは重要であるが、何も見ずに行うと十分な内容を思い出せないことが示唆された。

以上から、本手法は、上述したような比較実験を今後行う必要があるが、今回の実験からは、歩行などの疲れることを思い出せる動画と、さまざまな観光コンテンツを思い出せるダイジェスト動画のどちらも視聴させ、視聴時には自身の観光経験を思い出させる使用方法が良いと考えられる。ユーザの好みに応じて、好みに近いスポットで撮影された動画を視聴させる使用方法も考えられるが、セレンディピティの機会がなくなる懸念も生じる。1人だけではあるがグループWにおいて「ふらふら脇道を練り歩きたいと思った」という記述をした被験者がおり、動画中の風景に似たところへ行きたいと考えるようなバイアスがかかっていた可能性もある。影響を受けるかどうかは属人性も関係あると考えられ、性格診断なども並列して行いながら、適切な使用方法についての検討を進めていく。

今回の実験アンケートは記述内容を第一著者が主観的に判断して、分類を行った。今後は定量的な評価方法や、作成されたスケジュールが被験者にとって本当に適したものだったかについての評価方法を検討する必要がある。

各被験者がスケジューリングに要した時間も記録しているが、2回目の作成時には慣れが生じていた、もしくは疲れていたなどの思い出すこと以外の作成時間変化への要因も含まれているため、本稿では記載していない。

## 5. まとめ

観光スケジュールは過密になったり、自身の好みを十分に反映できなかったりする。そこで、スケジューリングを行う際に、観光経験を適切に思い出すことが重要であると考え、VR環境で観光地の動画を視聴することで記憶を思い出しやすくなり、思い出したことがスケジューリングに役立てられると考えた。実験では、被験者を3グループ（歩行動画を視聴、ダイジェスト動画を視聴、動画視聴無し）に分け、2箇所の都市に対するスケジュールを作成させた。2回のスケジューリングの間で、二つのグループでは動画を視聴させながら、残りのグループでは動画を視聴させずに、過去の観光経験での成功経験や失敗経験を思い出させた。どのグループの被験者も思い出したことを、2回目のスケジュール作成に利用していた。特に、さまざまな場所の動画を視聴した被験者は、自身がそこにいたらどのように行動するかを考え、スケジューリングに役立てていた。

今後は、パンフレットのような見栄えの良い写真や動画を視聴させた際との比較や、観光経験を思い出すように指示せずにスケジューリングさせた際との比較を行う必要がある。また、定量的な評価方法や、作成されたスケジュールが被験者にとって本当に適したものだったかについての評価方法について検討する。

## 謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 (19K20323), JST CREST (JPMJCR16E1, JPMJCR18A3) の支援によるものである。ここに記して謝意を表す。

## 参考文献

- [1] World Tourism Organization: International Tourism Highlights, 2019 Edition, In *UNWTO Annual Report 2019*, 2019.
- [2] 登嶋健太: ittaki.com, 入手先 (<https://www.ittaki.com/>) (参照 2020-05-01).
- [3] Daniel A. Guttentag: Virtual Reality: Applications and Implications for Tourism, *Tourism Management*, Vol. 31, Issue 5, pp. 637–651, 2010.
- [4] Yu C. Huang, Kenneth F. Backman, Sheila J. Backman, and Lan L. Chang: Exploring the Implications of Virtual Reality Technology in Tourism Marketing: An Integrated Research Framework, *International Journal of Tourism Research*, Vol. 18, Issue 2, pp. 116–128, 2016.
- [5] Wei Wei, Ruoxi Qi, and Lu Zhang: Effects of Virtual Reality on Theme Park Visitors' Experience and Behaviors: A Presence Perspective, *Tourism Management*, Vol. 71, pp. 282–293, 2019.
- [6] Anna Felnhofer, Oswald D. Kothgassner, Mareike Schmidt, Anna K. Heinzle, Leon Beutl, Helmut Hlavacs, and Ilse Kryspin-Exner: Is Virtual Reality Emotionally Arousing? Investigating Five Emotion Inducing Virtual Park Scenarios, *International Journal of Human-*

*Computer Studies*, Vol. 82, pp. 48–56, 2015.

- [7] Tian Gao, Huiyi Liang, Yuxuan Chen, and Ling Qiu: Comparisons of Landscape Preferences through Three Different Perceptual Approaches, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 16, No. 23, pp. 1–13, 2019.
- [8] Eleonora Pantano and Vincenzo Corvello: Tourists' Acceptance of Advanced Technology-based Innovations for Promoting Arts and Culture, *International Journal of Technology Management* Vol. 64, Issue. 1, pp. 3–16, 2014.
- [9] Myung J. Kim, Choong K. Lee, and Timothy Jung: Exploring Consumer Behavior in Virtual Reality Tourism Using an Extended Stimulus-Organism-Response Model, *Journal of Travel Research*, Vol. 59, Issue 1, pp. 69–89, 2018.
- [10] Iis P. Tussyadiah, Dan Wang, and Chenge Helen Jia: Virtual Reality and Attitudes Toward Tourism Destinations, In *Information and communication technologies in tourism 2017*, pp. 229–239, 2017.
- [11] Iis P. Tussyadiah, Dan Wang, Timothy H. Jung, and M. Claudia tom Dieck: Virtual Reality, Presence, and Attitude Change: Empirical Evidence from Tourism, *Tourism Management*, Vol. 66, pp. 140–154, 2018.
- [12] Vanja Bogicevic, Soobin Seo, Jay A. Kandampully, Stephanie Q. Liu, and Nancy A. Rudd: Virtual Reality Presence as a Preamble of Tourism Experience: The Role of Mental Imagery, *Tourism Management*, Vol. 74, pp. 55–64, 2019.
- [13] Timothy Jung, M. Claudia tom Dieck, Natasha Moorhouse, and Dario tom Dieck: Tourists' Experience of Virtual Reality Applications, In *2017 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, pp. 208–210, 2017.

## 付 録

被験者のテキスト記述によるアンケート結果を以下に記す。グループ W の被験者を W1–W6, グループ D の被験者を D1–D6, グループ N の被験者を N1–N6 として表記している。

### A.1 間の時間で、どのようなことを思い出しましたか？

| 被験者 | 回答                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1  | 過去に観光スケジュールを一人で立てたときのことを思い出して少し辛かったなーと（みんなが楽しんでくれたのでそれは嬉しかった）。あとはアクティビティのほうが今まで面白かったなと思い出しました。    |
| W2  | ある程度時間に余裕を持っていた方がいいこと。飲食中心にしていると後半がづらいこと。見て回るような観光地の場合思ったより歩行速度が遅まること。交通機関の時刻表はその前後や始発・終電も確認すること。 |

- W3 行くお店などをあまり限定しない旅を思い出した。旅行雑誌などには載っていない穴場スポットを見つけることができた経験。
- W4 寄り道で時間を使ってしまうこと
- W5 余裕のあるスケジュールを立てても、思ったより見るところがなくて時間が余る（特に寺社仏閣などの見学系）。観るものも入る店もないときは若干気まずい。観光地に店があっても、ご飯や休憩でのカフェやお土産屋に入るだけで、他は滅多に入らない。
- W6 都市部であったり、中途半端な観光地に行くよりも、自然が豊かなところに行ったり、景色がいいところに行く方が楽しいなあとと思った。あと、観光の際に、事前に歩く道を決めておいて、こっちに進むと楽しいだと思えるような道に進むと、いつも楽しめてるなあってことを思い出した。
- D1 広島尾道のラーメンを食べているところ、しまなみ海道で息を切らしながらペダルを回しているところ（スケジュールが押して帰りのバスに間に合わなくなりそうで急いでいるところ）、前回より、タイムが縮んでバスの中で喜んでいて、バスの中で疲れて寝ているところ、
- D2 自分は福岡出身だったので、家族旅行は九州県内の郊外や山なんかが多かったです。また、友達と旅行に行くときは車で山などに行くことが多かったです。そのため、神戸の景色は都会が多く、僕が旅行に行くときの雰囲気とは少し違うなあと感じました。感じ方としては、学会中の観光や家族や友達との少しのお出かけ（観光ではない気がする）と感じました。また、家族や友人たちと会いたくなったので、早く帰郷したいなあ、年末はキャンプの予定があったな、早く行きたいなあと思っていました。
- D3 人が多いところには観光に行っていないこと。自然が多いところに観光することが多いこと。観光中にデパートや商店街に入ることはあまりないこと。最低限、移動時間をスケジュールするだけで、あとは各自（3人くらい）が一番行きたいところを観光できるようにその場で時間を調節したこと。電車の時間とかを調べて予定を立てても、その時の気分でその観光地にいる時間は変わるので、今まで観光時に時間通りに行動した試しがないこと。
- D4 時系列↓・自分自身建物にあまり興味ない・自然公園みたいなところよりかはそこだからその場所がいいな（いつもと馴染みのないところ）・ご飯食べるだけならわざわざいかなくてもよくね・俺の旅行の時の楽しみはスポットではなく、夜のご飯とか風呂とかそのあとの時間かもしれん・なんでここ来てるんだっけ、疲れそうだしと思ったけどあの人と来てるならもっと楽しんで欲しいな・大事な人と色々なものを共有しながら一緒に過ごせる旅行最高では、行きたいな

- D5 意外と神戸で観光できる場所がたくさんあることを思い出した
- D6 神戸に行ったことはかなりあるので (観光としてというよりモザイクや中華街をちょっと見に行く程度なので 3 時間もそこで過ごさず、ドライブがメインという感じ)、その時のことを思い出しました。特にモザイクのマジックショップで買い物したことを思い出した。他では神社の映像で伏見稲荷神社に行ったことを思い出した。
- N1 予定を詰めすぎると疲れるのと、寄り道したくなるので詰めすぎないほうが良い。かといって、予定を立てなさすぎるとやる事がなくなることもあった。広い県では一日で回り切れない距離に観光地があることがあるので、ある程度の範囲内で納めるように計画を立てる必要がある。
- N2 ・電車じゃなくて車で回ると盛り上がりやすい・いっぱい食べれると (特に食べ歩きできると) 楽しい・いつも 1 日でたくさんの場所を回ろうとしすぎて 1 つ 1 つにあまり時間をかけられていなかったような気がする・夜はおいしいものやお酒をゆっくり食べ飲みできると楽しい
- N3 過去の旅行で行った場所 (鎌倉, 北海道, 沖縄, 京都, 広島・岡山, 九州)。やったこと (神社・寺巡り, ドライブ, 食べ歩き, 水族館めぐり, 吹きガラス体験, 指輪作り体験)。
- N4 時間を詰めていろんなところに行き過ぎるとしんどくなる。具体的にここは何分行ってこっちは何分行ってと決めるより、例えば宮島には何時までいると決めてその時間内で行きたいところを適当に回るといったように色々に行きたい場所がまとまっているところでは詳細に決めるよりざっくりの方がうまくいく。飲み屋に行くと楽しい。
- N5 ご飯が重要。複数人だとトークテーマが定めやすい場所の方がいい。移動時間が長すぎたらだれる可能性がある。天候に左右されるスポットに行く時は B プランも考える必要がある。
- N6 楽しかった・成功体験: 食べ歩き, 温泉楽しい。雨の場合のプランも考えているとスムーズだった。プランも大事だがその場その場の臨機応変さも大切だった。急遽ここ行きたいってなるとか。全体的にゆっくりした観光の方が充実感を得られた。失敗体験: ラーメン屋はコインパーキングに駐車するより先にどれくらい並んでいるかとか見た方がよかった。移動が多すぎるとしんどい。温泉が長すぎると他の時間がキツくなった。

## A.2 2 回目のスケジューリングで何か気をつけたことはありますか？

| 被験者 | 回答                                                                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1  | どちらかというとアクティビティ (温泉だったり) を入れるようにしました！                                                                                                            |
| W2  | 多めに時間を見ること。飲食の頻度を落とすこと。                                                                                                                          |
| W3  | いまだ体験したことないこと、行ったことのない観光場所がないかを重視してスケジューリングした。また、電車の乗り替えなども考慮した。                                                                                 |
| W4  | 細かい時刻指定ではなく所要時間と限界時間のみを考慮                                                                                                                        |
| W5  | 建造物や自然など観ることに加えて、時間がきちんと決まった体験系の観光 (今回で言えばウイスキーの蒸留所) を入れるようにした。観光のジャンルをバランスよくした。(歴史系・イルミネーション・グルメ)                                               |
| W6  | 特にはないが、なるべく自然を求めてスケジューリングした                                                                                                                      |
| D1  | 具体的に余裕をもってスケジューリングしようと考えた。                                                                                                                       |
| D2  | 特にない。しいてあげるならば、広島は仙台よりも都会だと感じるので、多少交通機関を逃しても大丈夫だなど思いながらスケジューリングした。                                                                               |
| D3  | より自由に行動するために、ぎりぎりの電車の時刻は覚えておくことにしたこと。観光名所のマップの縮尺をみて十分回れる距離だったので、マップだけを載せた。                                                                       |
| D4  | 1 回目は一人で自分勝手に決めたが、あえて旅行にいくなら誰かと一緒に時間を過ごしたいという気持ちになった。スケジュールばつばつだったり歩きすぎると疲れてしまうので、電車を利用したり休憩時間を多く取るように。相手のことを思ってスケジューリングした。                      |
| D5  | 仙台付近での観光ができる場所が少なかったので行ける場所を探した                                                                                                                  |
| D6  | 山登りをメインにしたので時間を固定するのが難しく (日の入り時間や下山をロープウェイにするなどは固定して考えるのが難しいため)、1 回目よりも更に冗長性を持たせた。個人的に温泉や銭湯が好きじゃないので 1 回目はいれなかったが、ハイキング後は入らないと気持ち悪そうなので入れるようにした。 |
| N1  | 観光地同士の位置関係と交通網から最適な移動経路を考えた。                                                                                                                     |
| N2  | ・あまりまわり過ぎないこと・時間に余裕を持つこと・移動距離を短くすること                                                                                                             |
| N3  | 一箇所の滞在時間を長くまったりできるように                                                                                                                            |
| N4  | 上記に書いた内容は気を付けたので、滞在時間を長めにとったりじっくりとしたスケジュールにしたり最後は飲み屋街に行くようにした。                                                                                   |



- N5 食べたい物から順に考えた。臨時休業やスケジュールがまいた場合でも対応できる様に、なるべく仙台駅に近いエリアでまとめる。
- N6 長時間の移動が多くならないようにした。ご飯の候補をいくつかもっているようにした。食べ歩きをするので、昼食は軽めのご飯にした。

### A.3 思い出したことで2回目のスケジューリングにどのような変化がありましたか？

| 被験者 | 回答                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1  | 見るだけよりも体験することが多少増えた気がします。                                                                                                                              |
| W2  | 飲食の頻度が減った。観光スポット・イベント等の詰め込み数が減った。                                                                                                                      |
| W3  | 食事するお店を限定していないこと。                                                                                                                                      |
| W4  | 所要時間主体のスケジュール                                                                                                                                          |
| W5  | 時間配分を細かく気にするようになった。観る系のものに偏らないようにした。                                                                                                                   |
| W6  | あんまりないです。                                                                                                                                              |
| D1  | 余裕をもってスケジューリングしようと思った。自転車は疲れるので、ごはんやショッピングなどにしようと思った。                                                                                                  |
| D2  | 特にない。同上                                                                                                                                                |
| D3  | 行き先の場所に閉館時間などの制限があるのかを気にするようになった                                                                                                                       |
| D4  | 時間を余裕をもったり、距離が遠く移動時間が長いものを省く、ただ行きたいところには行く                                                                                                             |
| D5  | 観光地での滞在時間を少し長く取るように気を付けた                                                                                                                               |
| D6  | 登山や神社をメインにした(1回目は商業施設メインだった)                                                                                                                           |
| N1  | あまり遠い範囲はいかないようにする。時間に余裕を持ったプランニングをする。                                                                                                                  |
| N2  | ・少し時間に余裕ができた・回る場所が減った・移動距離が減った                                                                                                                         |
| N3  | 滞在時間を長くするように意識したつもりだったが、1回目のスケジューリング結果とあまり変化はなかった                                                                                                      |
| N4  | スケジュールを決める時間がかなり短縮された。広島に観光したことがあったので行きたいところの目星があらかたついていたからかもしれないが。時間に余裕をもったスケジュールにすることでもし時間が足りないとなったときでもある程度融通を効かせられるようになった。また、スケジュールを決める労力もかなり軽減された。 |

- N5 移動時間がかかり過ぎてしまう所はやめておいた。
- N6 移動が多いとしんどいので、なるべく宮島内で観光するように心がけた。休憩をこまめに入れるようにした。レンタカーを借りなかった。

### A.4 動画を見たことがどのように利用できましたか？

| 被験者 | 回答                                                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1  | 観光ってのんびりと時間が過ぎる感じだったなと思いつくのに役立ちました。                                                                                    |
| W2  | ゆっくり見回したいのに動画内ではサクサクと移動していくので、実際観光地ではゆっくり歩行することが多いことを思い出した。                                                            |
| W3  | 追体験。僕は実際に行ったことがあったので、初めて動画中の場所に行った時のことを思い出した。                                                                          |
| W4  | 普段観光で歩いているときの自身の行動が思い出された。しかし、スケジューリングの修正すべき点の気づきには、口頭でそれを考慮するように指示を受けるのみで対応できていた。                                     |
| W5  | 期待を高くして観光地に行っても、思ったより物足りないことが多いということを思い出せたので、滞在時間を長く見積もるのをやめた。                                                         |
| W6  | とくにないですが、広島は脇道が多そうなので、ふらふら脇道を練り歩きたいと思った。                                                                               |
| D1  | 自分が観光しているイメージがしやすかった。また、訪れたことがある場所が多かったことで、より一層イメージできたと思う。もし、訪れたことがない場所だったら、もう少しイメージしにくかったと感じる。                        |
| D2  | 家族や友人たちのことを思い出した。そのため、もっと楽しめるように予定を多く入れたかもしれない。しかし、この予定を多く入れたのは、広島交通網が仙台より本数が多いことや、九州から近いこと、想像しやすかったなどが影響している可能性があります。 |
| D3  | いつもどのように予定を立てていたか(立てていなかったか?)を思い出した                                                                                    |
| D4  | 非日常の風景を見て、大事な人と共有したいと感じた                                                                                               |
| D5  | 松島などのある程度人が行きやすい観光地にも行くかと考えた。                                                                                          |
| D6  | ハイキングが面白かったということを思い出したのでそれをメインにするようにした。神社や寺などが好きだったと改めて感じた、それも入れた(これは1回目でも入れた)。                                        |

### A.5 その他、自由に書いてください

| 被験者 | 回答                                                   |
|-----|------------------------------------------------------|
| W1  |                                                      |
| W2  | 既に行ったことのある観光地ということもあり、2都市のスケジュールにおける趣向がかなり異なるものになった。 |

- W3 一応、広島へは 4,5 年前。仙台へは昨年行きました。
- W4 広島も仙台もいったことがあるため、次に来た時何をすべきかを想定していた。よって、スケジューリングは手早く行えた。HMD 用の動画の視線の高さが普段より高かったため、意識すると違和感が生じた。カメラの向いている方向以外に進行する(斜め歩き)と酔いが生じやすい。特殊な移動手段を採用したため、想定される観光風景と動画は相違が大きかったかもしれない。
- W5 広島は何度も行ったことがあったので、行き先について経験を参考にしたが、仙台は観光として 1 度も行ったことがなかったので、ネット上の記事などを参考にした。経験や町の規模を揃えた上で比較した方がいいと思いました。
- W6 仙台が行きたいところがなくて、スケジュールを考えるのが難しかった。一方、広島は広島以外にも付近の尾道などもあるので、観光は時間が足りないと思った。
- D1 「今回のスケジューリングでは何人での観光を想定しましたか？」という質問だが、一回目と二回目で想定した人数が異なり、一回目は一人、二回目は四人を想定した。おそらく、実際には体験していないが、間の時間で自転車の旅で疲れ果てるイメージをしてしまったため自転車での旅をスケジューリングしにくくなった。これまで、観光するときに一人でも複数人でも正確なスケジューリングはしたことがほとんどなかったのが一回目は考えるのが難しかった。VR 動画の撮影地に観光したくなったかという質問だが、直近で訪れたことのある場所だったのでそこまで行きたいと思わなかったが、例えば今行きたいところだったり魅力的な場所だったりしたら行きたいと考えたと思う。
- D2 特に変化はないと思っているが、もしかしたら予定を多く入れたかもしれない。しかし、同上の理由で、HMD が影響しているかどうかは不明です。また、日本酒が飲みたくなってきたので、買ってから帰ろうと思います。
- D3 普段からあまり予定を立てずに行動している。最低限のことだけを覚えておいて、他はその場で調節している。行けなかったところは、また今度来たときに行けるようにする。行きたいところに制限時間がある場合は先に回るつもりである。
- D4 超インドア派で、旅行行くよりも美術館や映画館とか行きたいしなんなら家で漫画読んでたいという感じな自分だと気づいた。
- D5 間の VR の中で三宮の商店街が混んでいるのをみて、駅周辺の散策にネガティブなイメージを持った。
- D6 これまでスケジューリングする際、どこに何がありそれにどのぐらい時間かかるのかだけ把握/メモしておいて余った時間(と体力)で別の場所に移動するようなことをやっていたので、タイムラインを決め打ってスケジューリングするということはあまり慣れませんでした。土地によっての観光資源の差にも影響されそうな気がするので、なかなか難しそうだと思いました。
- N1 初めて行くところは失敗ありきで考えるほうが良い。楽しめるかどうかは心の持ちよう。
- N2 関西以外で観光するのならやはり 1 泊 2 日以上は必要だと感じた。
- N3 観光に行く際にスケジューリングをしますか? の質問に関してですが、絶対に行く場所とその他行く場所候補のリストアップと大体の回り方だけ考えます。それを現地で(前もつての場合も)提案してから適当に決めていく場合が多いです。
- N4 電車で移動する際には電車の時刻などを考えないといけないがそこまでは考える余裕がなかった。(行ってみたらなんとかなるかと思った)
- N5 仙台の観光スポットに魅力的なところがなく、ご飯と酒でスケジュールを埋めた感がある。ずんだ餅が食べれなくなった。せっかくスケジュールを立てたので、今度実行しようかな。2 回目のスケジューリングの時の方が、スムーズにできた感じがある。
- N6 プランを立てるとき、1 人でも人数が多すぎてもしんどのいので、2 人がいいなと思ったことがあります。他の被験者がどんなプランを立てるのかすごく気になります。笑