

# ユニバーサルツーリズムのための ビデオアーカイビングシステムに関する考察

富澤 浩樹† 阿部 昭博†

岩手県立大学ソフトウェア情報学部†

## 1. はじめに

我が国では、ユニバーサルツーリズム（以下、UT）を、高齢や障害等の有無にかかわらずすべての人が楽しめるように創られた旅行として、その普及促進を進めてきている[1]。その状況を鑑み工藤ら[2]は、世界遺産に登録されている岩手県平泉町の中尊寺、中核中枢都市である岩手県盛岡市の玄関口にあたる盛岡駅周辺を主なフィールドとして、「UT 安心システム」の開発を進めてきている。

UT 安心システムでは、旅行者が身に付けたウェアブルデバイスによって収集された身体情報（心拍数や体温等の情報、それらをもとに算出される情報）と地理空間情報（地形的特徴、気温・湿度等）が記録され、「周遊データ利活用ツール」によって、関係者に視覚的に情報提示される。2種の情報を組み合わせて集積していくことで、転倒が多い場所や身体への負担が大きい箇所といった問題が発生しやすい箇所が抽出可能になると考えられている。一方、UT を企画・運営しようとする旅行の主催者（UT 主催者）は、現地の状況を把握し体制を整えるために、事前のプレツアーを通してフィールド調査を実施するケースが多い。調査結果はその後の旅行等に活かされるが、収集された記録データは体系的に保存されないケースが多い。

以上を踏まえ、我々は、プレツアーで収集可能な記録データの中でも、フィールドの状況をより詳細に記録可能と考えられるビデオデータに着目した。近年、安価で長時間のビデオ記録が可能となってきていることに加えて、全周囲（360度）をビデオ記録する機材も手に入れやすくなっている。そこで、本研究では、プレツアーにおける UT 安心システム及び周遊データ利活用ツールの運用を前提に、プレツアーを記録したビデオデータのアーカイビングシステム（以

下、本システム）の設計、開発、運用を行う。本稿では、特にプレツアーにおける本システムの運用に着目した考察を行う。

## 2. 先行研究

### 2.1 周遊データ利活用ツールとの連携

UT 安心システムで体系的に記録された身体情報と地理空間情報は、周遊データ利活用ツールで地図とグラフに可視化され、プレツアー実施後の検討会において、心拍数の高くなった場所等、特に注意が必要な地点について検証される。従って、ビデオデータと連携する際は、時刻の把握が重要と考えられる。

### 2.2 ビデオデータの利用

UT の実現のためには、プレツアーの実施と対象フィールドの継続的な検証が欠かせないと考えるが、著者らの調べた範囲で研究論文は見当たらなかった。また、視点アクションカメラと手持ちビデオカメラでの記録を比較した研究では、その機械特性により長所と短所があることが指摘されている[3]。従って、本研究に適したビデオの記録方法を検討する必要がある。

## 3. システムの運用実験

### 3.1 運用方法

前章までを踏まえて検討した結果、本システムは3つの運用ステップを採用した（図1）。

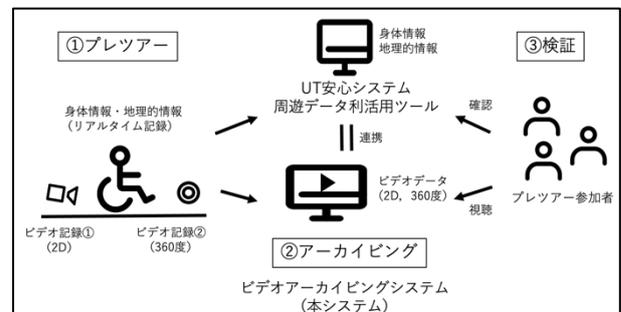


図1 システム概要

まず、プレツアー（Step①）では、動画記録者2名が、2Dと360度のビデオ記録を実施する。記録方針として、2Dビデオは対象者（車椅子利用者を想定）の背後から路面状況を中心に、360度

ビデオは対象者の前方から状況全体の記録を目的として行うこととした。なお 2D ビデオの記録は現在時刻を同時記録可能なカメラ (JVC GZ-F270-W) を、360 度ビデオの記録は RICOH THETA を用いた。アーカイビング (Step②) では、プレッシャーにおいて記録された 2 種のビデオデータを、動画記録者がツアー毎に本システムに登録する。なお、360 度ビデオの再生が比較的容易であることから、ビデオプレイヤーは YouTube の限定公開を採用した。また、コメントをビデオの再生時刻とともに本システムに登録可能とする。そして、検証 (Step③) では、UT 主催者がプレッシャー参加者と検証を行う。その際には、書記担当者がコメント機能を用いて検討内容や問題箇所等を本システムに登録する。

### 3.2 運用実験

本システムは、PHP と MySQL で動作する Web システムとして開発された。その有用性について検証するために、盛岡駅周辺を巡るコース (片道約 1km) において、2 回の運用実験を行った。UT 安心システムによるデータ収集を行いつつ、1 回目 (2021 年 8 月 24 日、参加者 4 名) は撮影方法の検証を目的として、2 回目 (2021 年 11 月 17 日、参加者 7 名 (高齢福祉の専門家含む)) は、運用ステップ全体の検証を目的に、車椅子利用者 1 名が参加して行われた。結果として、4 本のビデオデータが本システムに登録された (図 2)。



図 2 システム画面例

## 4. 考察

以下では、3 つの運用ステップ毎に考察する。

### 4.1 プレッシャー(Step①)

2 回の運用実験を通して、動画記録者が事前に撮影方法と目的を共有することで、問題なくビデオ記録することができた。動画記録者が、例えば対象者や介助者に話しかけたり、路面状況を説明しておくなど積極的に音声記録しておく、検証時に役立つことが分かった。

### 4.2 アーカイビング(Step②)

1 回目の運用実験を踏まえて、2 回目では、積極的に音声記録するとともに、登録時にコメン

ト機能を用いて問題箇所を事前登録することとした。しかしプレッシャー直後に行われた検証では、本システムの準備が間に合わなかった。そのため 2D のビデオデータを用いた検証を行った。書記担当者はシステム登録のためにメモを取り、ビデオデータとともに後ほど本システムに登録した。以上より、ビデオデータを編集・加工し、本システムに登録するためある程度の時間的余裕と習熟が必要となることが明らかとなった。

### 4.3 検証(Step③)

2 回の運用実験後、本システムの準備を整えた上で、プレッシャー参加者が臨席して改めて運用実験の検証を行った (2021 年 12 月 17 日)。結果として、周遊データ利活用ツールで見出された問題箇所について、本システムを用いてその場所やそのときの様子を確認することで、その原因を探ることができていた。そのことは、今回の記録方法が妥当であったと考えられる。また、時間を連続的に記録できるビデオデータが、UT のための検証プロセスに有用であることが示唆されたといえる。例えば、プレッシャー中一見問題ない傾斜のない通路で、車椅子利用者の心拍数が高値安定している場所があった。本システムを使って確認することで、柔らかい路面が続く通路では、歩行者にとっては問題なくても、車椅子利用者には大きな負担になっていたことがわかった。一方、参加者からは、悪天候時や複数人を対象としたとき、肖像権、システム管理の方法等について課題があることが指摘された。

## 5. おわりに

本稿では、開発した UT ビデオアーカイビングシステムについて、運用実験を通じた考察を行った。今後も UT の普及促進を目指して実証的に研究を続けるとともに、上記課題に取り組む。

謝辞：本システムは佐々木康人氏 (岩手県立大学ソフトウェア情報学部) の協力を得て開発された。ここに記して謝意を表する。

### 参考文献

- [1] 観光庁：ユニバーサルツーリズムについて、<https://www.mlit.go.jp/kankoch/shisaku/sangyou/manyuaru.html>, (参照 2022-01-07)。
- [2] 工藤彰, 阿部昭博, 狩野徹：ユニバーサルツーリズムにおける周遊データ利活用ツールの開発, 観光情報学会第 21 回研究発表会講演論文集, pp.55-58 (2020)。
- [3] 伝廉晴：フィールド撮影データは何を語るか?, 2018 年度人工知能学会全国大会 (2018)。