

令和 6 年 6 月 27 日現在

機関番号：30112

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K12406

研究課題名（和文）最新デジタルテクノロジーを活用した観光情報発信と2次交通の研究

研究課題名（英文）Research on Tourism Information Dissemination and Secondary Transportation Utilizing the Latest Digital Technology

研究代表者

千葉 里美（CHIBA, SATOMI）

北海商科大学・商学部・准教授

研究者番号：80635243

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、観光MaaSに期待される、地域エリア内での回遊性、地域活性化と経済効果、脆弱な2次交通の補完を達成できる観光MaaSアプリの開発に向けた基盤研究である。参考にしたデザインは、MaaS先進地フィンランドのwhim、そしてヘルシンキ交通と中国のWeChatが展開するMy Helsinki WeChat Mini programである。筆者らが制作しているデジタル版千歳観光mapに、個人の趣味思考、旬な観光情報、多様なモビリティのデータを統合したモックアップにて観光行動を検証した結果、観光MaaSに期待される効果が確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、データ管理やアプリ開発を得意とするサービス工学を専門とする理系研究者と、人の移動を社会現象として捉える観光社会学を専門とする文系研究者による文理融合の研究であり、今後、急速に拡大する市場へのサービス基盤を築けた学術的意義は大きい。

特に、観光MaaSの利用が地域（観光地）に与える影響を科学的に示せたことは社会的意義に値する。

研究成果の概要（英文）：This study is a foundational research aimed at developing a tourism MaaS (Mobility as a Service) application that can achieve: 1) circular mobility within the regional area, 2) regional revitalization and economic effects, and 3) complementation of vulnerable secondary transportation. The design references include Whim from Finland, an advanced MaaS region, as well as My Helsinki WeChat Mini Program developed by Helsinki Transport and WeChat from China. Through a mock-up integrating individual preferences, up-to-date tourism information, and diverse mobility data into the digital version of the Chitose Tourism Map, we verified tourism activities. As a result, the expected effects of tourism MaaS were confirmed.

研究分野：地域交通と移動

キーワード：観光MaaS 地域デザイン アプリ開発 小型モビリティ 地域への影響 観光行動

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究は、本研究代表者と共同研究者の1人が挑戦的萌芽研究【課題番号 15K12801】の研究分担者として共同研究してきた拡張現実 AR(Augmented Reality)、仮想現実 VR(Virtual Reality) など高度な観光情報発信と観光行動に関する研究成果を基盤に、Kevin Kelly が唱えるバーチャルとフィジカルが結合する情報を融合させた複合現実 MR(Mix Reality)による体感型観光情報発信手法の研究と、MR を視聴した受け手側の観光地へのサービス移動 MaaS(Mobility as a Service)という概念に基づく移動手段との融合、すなわち次世代型観光情報発信と移動に関する研究である。

2. 研究の目的

本研究は、挑戦的萌芽研究【15K12801】の研究分担者として共同研究した AR、VR など高度な観光情報発信手法と観光行動に関する研究成果を基盤に、Kevin Kelly が唱えるバーチャルとフィジカルが融合する AR のミラーワールド空間に VR やドローン等の情報を融合させた複合現実 MR による体感型観光情報発信手法に関する研究と、それに付随し観光地への移動を MaaS という概念に基づく移動手段との融合に関する研究の2点を目的とする5Gを意識した次世代型観光情報発信手法と観光行動の研究である。

3. 研究の方法

本研究は大きく分けて以下3つの研究とその方法を計画した。

1つは、AR・Kits アプリが利用可能なアップル社の iPad タブレット端末を基に、AR や VR の情報の中にドローンのコンテンツを融合させる MR バーチャル観光コンテンツの制作とその実証実験である。コンテンツ内容は、研究者等のフィールドである支笏洞爺国立公園の支笏湖エリアを対象とし、生態系や歴史・文化等の専門家よりヒアリングを重ね、ストーリー性のあるコンテンツづくりを目指し、没入感が得られる個室空間(ドームテントを想定)での実証実験を予定した。2つ目は、観光 MaaS に期待される「地域エリア内での回遊性」「地域活性化と経済効果」「脆弱な2次交通の補完を達成できる観光 MaaS」のアプリ開発とそのための基盤研究である。基盤研究としては、国内の観光 MaaS の現状を概観すると同時に MaaS 先進地フィンランドの「whim」、そしてヘルシンキ交通と中国の WeChat が展開する「My Helsinki WeChat Mini program」のサービスデザインについて現地調査を予定した。3つ目は、MR バーチャル観光コンテンツと観光 MaaS アプリの融合とその実証実験による観光客の観光行動特性と観光 MaaS アプリが地域に与える影響の検証である。

4. 研究成果

前述の3つの研究方法に沿って研究成果を報告する。

(1) MR バーチャル観光コンテンツの制作とその実証実験

コロナ1年目が研究スタート年であったため、コンテンツ作りに至っては1年遅れてのスタートとなった。2年目以降もかなり制約がある中、可能な限りでコンテンツを制作したが研究当初描いていたコンテンツ制作までには至れなかった。また、実証実験の場所は、申請当初、ドームテントやホテルのラウンジを計画していたが、密になる空間利用やVRゴーグルの貸し借りはコロナ禍以降タブーとなり、コンテンツ開発の更なるブラッシュアップと実証実験は今後の研究課題としたい。

<支笏湖ドローン映像>

<デジタル版千歳観光 Map>

<VR 観光ガイド Map>



(2) 観光 MaaS の基盤研究と観光 MaaS アプリ開発

MaaS 先進地フィンランドの「whim」、そしてヘルシンキ交通と中国の WeChat が展開する「My Helsinki WeChat Mini program」のサービスデザインについて利用方法並びに利用者へのヒアリング調査を現地にて実施した。(一部オンラインでのヒアリング調査あり)その結果、「地域エリア内での回遊性」「地域活性化と経済効果」「脆弱な2次交通の補完を達成できる観光 MaaS」に必要なサービスデザインを考察し、支笏湖エリアを対象とした観光 MaaS アプリのモックアップを制作した。その際、脆弱な地方の地域交通として期待される小型モビリティの中でも電動キックボードの利用特性について先行研究があまりないことや MaaS アプリ開発時のデータ統合において必要なデータであることから追加調査を実施した。他方、地域の方(地域の観光事業者)が観光客が観光 MaaS を利用したイメージができ、かつ今後の普及にも繋がるよう観光 MaaS 利用イメージの絵コンテも合わせて制作し地域への理解にも努めた。

<観光 MaaS アプリデザイン>



<観光 MaaS モックアップ>

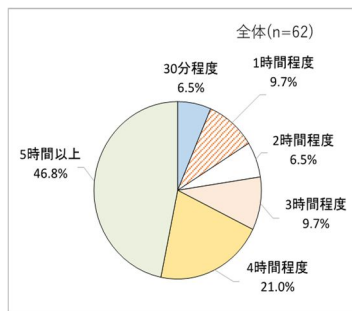
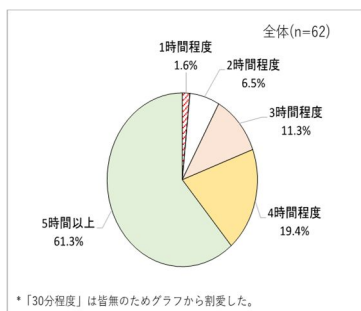


(3) 観光 MaaS アプリ実証実験による観光行動特性と地域に与える影響の検証

電動キックボード利用も含め対面での実証実験がまだ叶わなかったことから、観光 MaaS アプリのモックアップを利用したバーチャル実証実験を実施した。その結果、個人の趣味嗜好を反映した観光情報と地域交通情報が得られる筆者等が開発した観光 MaaS 利用者と従来の観光スタイルを比較した際、観光 MaaS が期待する「地域エリア内での回遊性」や「地域活性化と経済効果」が確認できた。一方、本研究を進めてきた4年間において、欧米では Google map 上に観光情報を反映させた利用が見られることから、筆者等が開発した観光 MaaS の地図を今後どのように時代のニーズと適合させるかが今後の課題である。

<観光 MaaS 利用者とこれまでの観光スタイルの観光行動特性比較 (検証結果の一部)>

(左: 観光 MaaS 利用者 右: 従来の観光スタイル)



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 千葉里美、曾我聡起	4. 巻 1
2. 論文標題 ゼロカーボンパーク支笏洞爺国立公園における電動キックボードの観光振興に向けた一考察 -ポストコロナ時代の観光デザイン-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本国際観光研究学会第26回全国大会梗概集	6. 最初と最後の頁 34-35
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 千葉里美、曾我聡起、川名典人	4. 巻 1
2. 論文標題 地方における観光MaaSのデザインと地域に与える影響-支笏洞爺国立公園支笏湖エリアを対象とした検証結果による示唆-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本観光研究学会第37回全国大会学術論文集	6. 最初と最後の頁 309-313
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 千葉里美	4. 巻 1
2. 論文標題 ヘルシンキのMaaSビジネスから考察するグローバルスタンダード	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本国際観光学会第27回全国大会梗概集	6. 最初と最後の頁 7-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 千葉里美
2. 発表標題 ゼロカーボンパーク支笏洞爺国立公園における電動キックボードの観光振興に向けた一考察-ポストコロナ時代の観光デザイン-
3. 学会等名 日本国際観光研究学会第26回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 千葉里美
2. 発表標題 地方における観光MaaSのデザインと地域に与える影響-支笏洞爺国立公園支笏湖エリアを対象とした検証結果による示唆
3. 学会等名 日本観光研究学会第37回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Lin Wang、Satomi Chiba、Yao Bo Chen
2. 発表標題 Effectiveness Study of MaaS App Tong Cun Cun in Rural Areas of Leishan County, Guizhou, China in Comparison with "MyHelsinki WeChat Mini Program"
3. 学会等名 SEAMA2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Satomi Chiba、Toshioki Soga、Norihito Kawana
2. 発表標題 Study of Data Integration Image aiming at Constructing a Tourism MaaS Application: The Case of Lake Shikotsu of Shikotsu-Toya National Park
3. 学会等名 SEAMA2023 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Satomi Chiba、Toshioki Soga、Norihito Kawana
2. 発表標題 Study of Data Integration Image aiming at Constructing a Tourism MaaS Application: The Case of Lake Shikotsu of Shikotsu-Toya National Park
3. 学会等名 SEAMA2022 Islands Tourism & Hospitality Management (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Lin Wang, Satomi Chiba, Yao Bo Chen
2. 発表標題 Effectiveness Study of MaaS App "Tong Cun Cun" in Rural Areas of Leishan County, Guizhou, China - in Comparison with "MyHelsinki WeChat Mini Program"
3. 学会等名 SEAMA2022 Islands Tourism & Hospitality Management (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 千葉里美
2. 発表標題 ヘルシンキのMaaSビジネスから考察するグローバルスタンダード
3. 学会等名 日本国際観光学会第27回全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 千葉里美
2. 発表標題 フィンランドから学ぶウエルビーイング時代の移動ビジネスに関する一考察
3. 学会等名 日本ビジネス実務学会北海道ブロック研究会
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	曾我 聡起 (Soga Toshioki) (30279476)	公立千歳科学技術大学・理工学部・教授 (20106)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	川名 典人 (Kawana Norihito) (50295929)	公立千歳科学技術大学・理工学部・教授 (20106)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関