

Society for Tourism Information

観光情報学会

— 第19回全国大会 —

観光情報学会
第19回全国大会

講演予稿集

講演予稿集



特定非営利活動法人 観光情報学会

〒060-0807 北海道札幌市北区北7条西4丁目1番1号
トーカン札幌第一キャステール 607
観光情報学会事務局

URL <http://www.sti-jpn.org/>

2023.
7/29 (土) - 30 (日)

会場: 北海道情報大学
主催: 観光情報学会

観光情報学会

— 第19回全国大会 —

講演予稿集

会場:北海道情報大学

主催:観光情報学会

観光情報学会 20 周年に向けて

第19回観光情報学会全国大会を北海道江別市の北海道情報大学にて開催させて頂くこととなりました。本来であれば、本大会は第20回大会となるはずでしたが、新型コロナウイルスの影響により2020年度の全国大会が開催されなかったため、第19回大会となっております。回数としては19回となりますが、観光情報学会が設立されてから20周年に開催される記念すべき全国大会となります。このような記念すべき大会を北海道情報大学で開催させて頂けたこと光栄に存じます。

さて、観光情報学会のルーツは、日本オペレーションズ・リサーチ学会の40周年記念事業として実施された、「北海道の「遊」産業の統合プロセス、マネジメントにおける戦略的情報技術の活用」という特別プロジェクトに端を発します。そこから、北海道大学の内東教授が中心となり、任意団体としての観光情報学会を発足しました。あれから20年、全国大会の開催、学会誌発行、年2回の研究会の実施、NPO法人への移行、書籍刊行、日本学術会議への登録など様々なことが実施されてきました。会長も内東会長、松原仁会長、大藪多可志会長と移り変わり、現在は、4代目の鈴木恵二会長となっております。本大会では、特別講演として、鈴木恵二会長に今後の観光情報学会の未来についてお話頂けるよう設定させて頂いております。

また、10年前、北見工業大学において「これまでの10年、これからの10年」というテーマで第10回の全国大会が開催されました。10年前、訪日外国人観光客も順調に伸び始め観光産業が日本における基幹産業として発展していくものと楽観的に考えていたように思います。しかしながら、第10回大会の際には、想像もつかなかった状況が、観光分野において起きたことは皆さんもご存知のとおりです。新型コロナウイルスのパンデミックが発生し、それにより訪日外国人観光客がほぼゼロになり、観光産業が壊滅的なダメージを受けるなど誰が想像できたでしょうか。そして、令和5年7月現在、観光産業の回復傾向が見られるとはいえ、まだ、パンデミック前の状況には程遠い状況にあります。

このような現状を打破するための起爆剤となるが、AI技術ではないかと考えています。この10年間でAIがブームとなり、特に、この1年程での生成系AIの発展は目覚ましいものがあります。本大会のテーマである「AI革命と観光の未来」というテーマも、ChatGPTにより出力されたテーマ候補を修正することで最終的なテーマ決定を行いました。また、本予稿集などに利用されているテーマ画像は、ChatGPTにMidjourneyのためのスクリプトを出力させ、それにより生成した画像を利用しています。観光産業においてもAI技術の応用により、新たなフェーズに移行していけるものと期待しています。AI革命が新しい観光の未来を切り開いていくことを願って。

第 19 回 観光情報学会全国大会

実行委員長 **長尾 光悦**

会場案内図

■ 本学所在地近郊図



札幌から

中央バス都市間高速バス利用

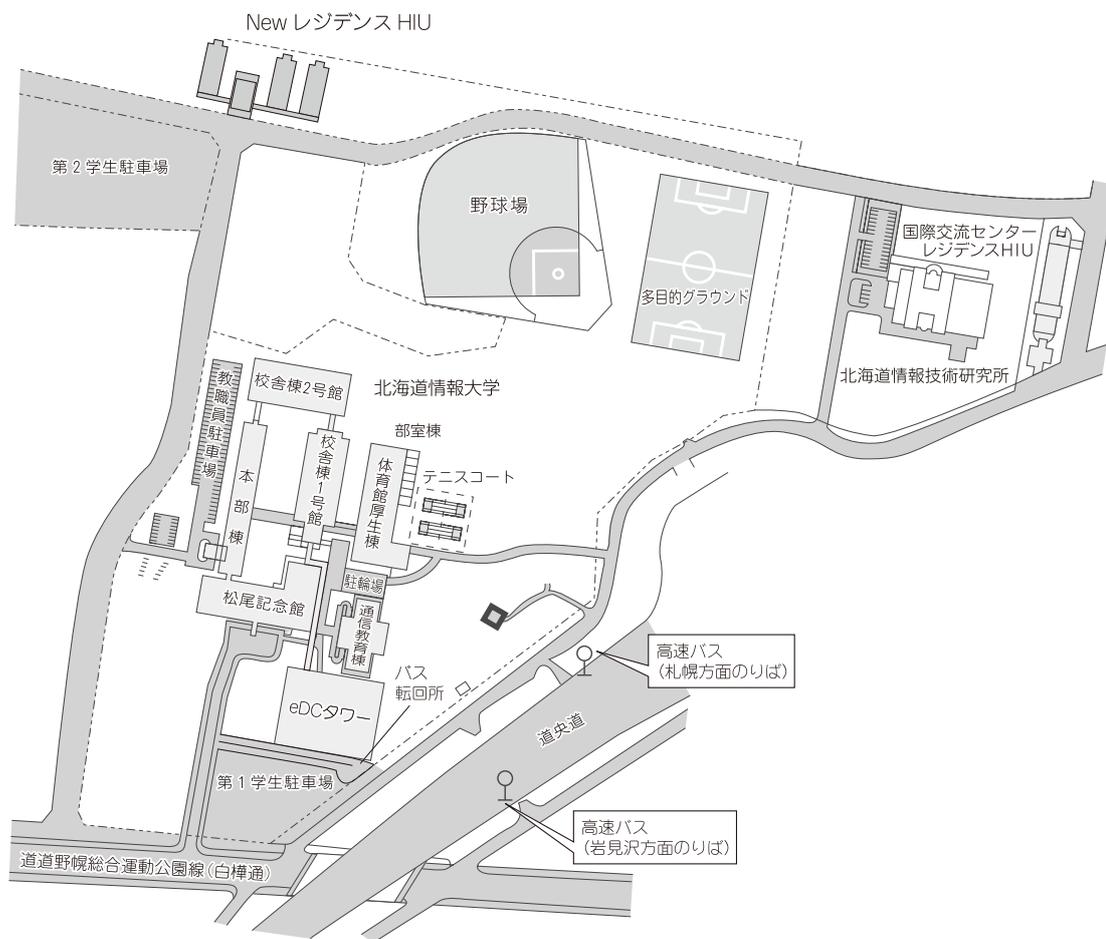
高速野幌→情報大学
徒歩5分(高速くぐりすぐ)

新千歳空港から

JRバス利用

JR新千歳空港駅→JR新札幌駅
JRエアポート115号(小樽行)約28分

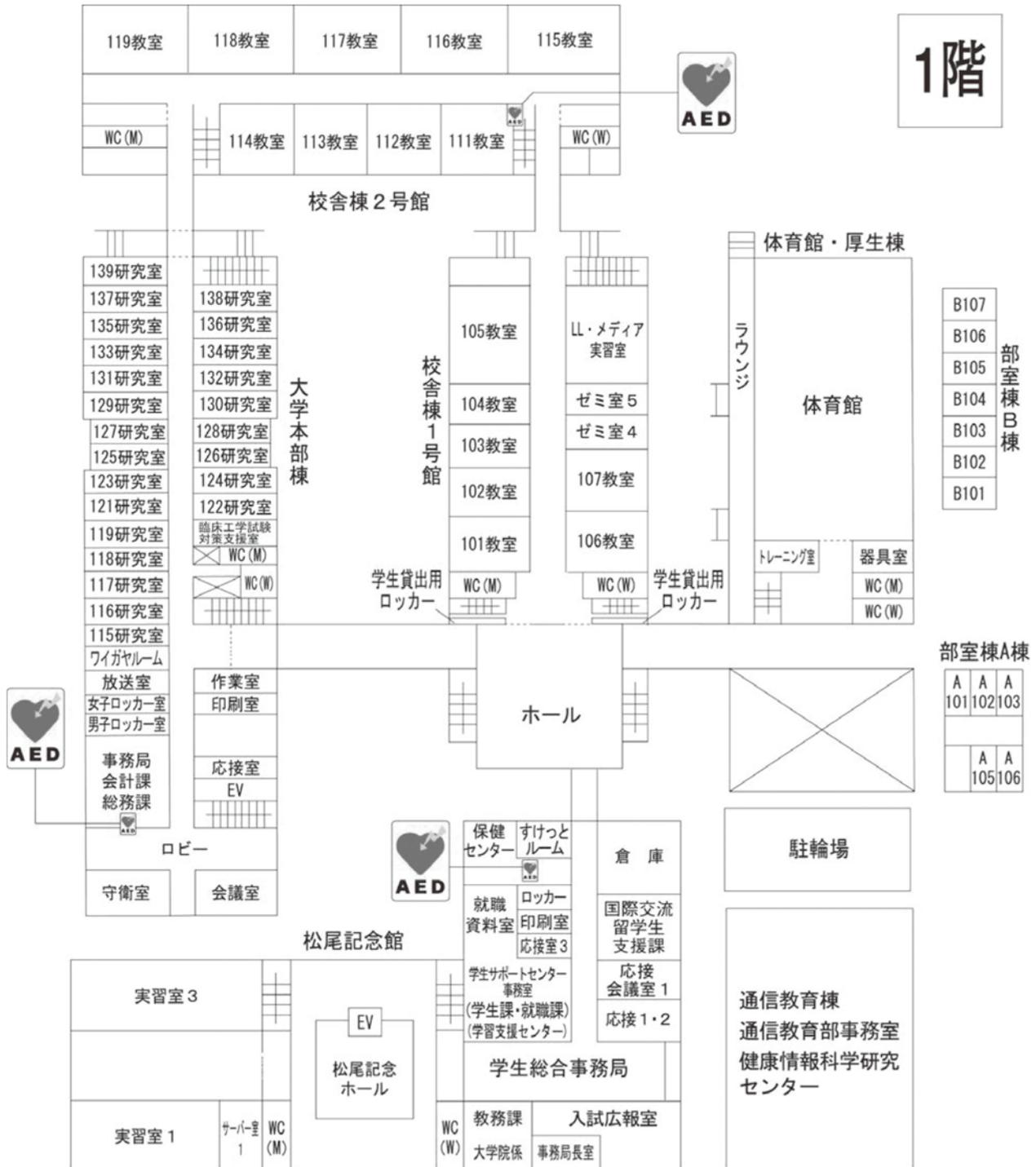
新札幌駅(新札幌バスターミナル)→JR野幌駅
JRバス(情報大学前、野幌運動公園行)約25分



懇親会会場

フレンチレストラン ミクニサッポロ

〒060-0005 北海道札幌市中央区北5条西2丁目5



セッション セッション
 B-1, B-2 A-1, A-2, C

2階



B207
 B206
 B205
 B204
 B203
 B202
 B201

3階



インフォメーションプラザ
受付

講堂

基調講演
 総会・支部報告会



eDCタワーへ
 (連絡通路)

■ 2023年7月29日(土曜日)

- 9:50～ 受付開始
- 10:20～ オープニング(211教室)
- 10:30～12:00 学術講演セッションA (211教室・212教室)
- 12:00～13:20 昼休み
- 13:20～14:50 学術講演セッションB (211教室・212教室)
-
- 15:00～16:00 基調講演(松尾記念講堂)
- テーマ「観光情報の新たな挑戦に向けて」**
鈴木 恵二 氏
 公立はこだて未来大学 理事長・学長
 観光情報学会 会長
- 16:10～17:00 総会・支部報告会 (松尾記念講堂)
- 19:00～21:00 懇親会

■ 2023年7月30日(日曜日)

- 9:30～ 受付開始
- 10:00～11:40 学術講演セッションC (211教室)
- 11:40～11:45 クロージング

学術講演プログラム

■ 2023年7月29日(土)

学術講演セッションA1 10:30~12:00 (2階 211教室)

座長: 沢田 史子
(北陸学院大学)

p10	A1-1	擬人化インターフェースを持つ駅前設置スマートポールによる情報支援の試み ~SNSと融合するセンサースポット群~	畑 雅之 菊池 務 中平 浩二 向井 聡 梅木 優作 坂本 京也 長田 純一 松原 仁	トライポッドワークス(株) トライポッドワークス(株) (株)村田製作所 (株)村田製作所 (株)DeMia (株)DeMia 公立はこだて未来大学 東京大学次世代知能科学研究センター
p12	A1-2	宗教施設の観光対象化について 宗教施設の類型化と、東京の神社の社格による観光対象化への影響	金谷 直政 倉田 陽平	東京都立大学大学院 東京都立大学大学院
p14	A1-3	近代化産業遺産におけるクイズによる情報提供効果検証の試み	鈴木 昭二	公立はこだて未来大学
p16	A1-4	北海道江別市における風景印を活用したスタンプラリーの実施と考察 ~2回目の実施内容と今後の展望について~	澤村 那英 斎藤 一	北海道情報大学 北海道情報大学

学術講演セッションA2 10:30~12:00 (2階 212教室)

座長: 奥野 拓
(公立はこだて未来大学)

p18	A2-1	ホーム側とアウェイ側の観戦者に着目した試合前後の観戦行動分析 ~新たなスポーツツーリズムの取り組みの検討に向けて~	楽 奕平 吉田 悠人 村川 夏実	芝浦工業大学 芝浦工業大学 デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社
p20	A2-2	音楽観光の現状俯瞰と課題 ~英国・リバプールでの事例~	猪口 あゆな 倉田 陽平	東京都立大学 東京都立大学
p22	A2-3	スキー・スノーボード低頻度ユーザのスキー場来訪の維持・拡大にむけた考察 ~スキー場シーズン共通リフト券の提供を通じたモニター調査を通じて~	江崎 貴昭 工藤 亜稀	公益財団法人日本交通公社 公益財団法人日本交通公社
p24	A2-4	地域特産品のブランディングデザインを課題としたPBLの取り組み	杉澤 愛美	北海道情報大学

2023年7月29日(土)

学術講演セッションB1 13:20～14:50 (2階 211教室)

座長:石野 亜耶
(広島経済大学)

p26 B1-1	膨大なジオタグツイートから見る道内各地の観光行政の課題	倉田 陽平	東京都立大学大学院
		吉田 伊武貴	東京都立大学大学院
p28 B1-2	SNS観光情報提示のための実験を用いた感情分類方法の検討	鈴木 快	公立はこだて未来大学大学院
		伊藤 恵	公立はこだて未来大学
p30 B1-3	SNSに基づく地域ブランディングのためのフレームワークに関する研究	京野 龍生	北海道情報大学
		長尾 光悦	北海道情報大学
		斎藤 一	北海道情報大学
		杉澤 愛美	北海道情報大学
		坂本 牧葉	北海道情報大学
		大沢 明美	(株)日立ソリューションズ東日本
		田中 一美	(株)日立ソリューションズ東日本
p32 B1-4	一般市民の夜空画像に対する印象分析 ～ web調査を用いた夜空のリアリティをめぐる内部化状況 ～	澤田 幸輝	和歌山大学大学院
		高梨 直紘	東京大学
		平松 正顕	国立天文台
		玉澤 春史	東京大学/京都市立芸術大学
		日下部 展彦	アストロバイオロジーセンター
		川越 至桜	東京大学
		尾久土 正己	和歌山大学

学術講演セッションB2 13:20～14:50 (2階 212教室)

座長:杉山 岳弘
(静岡大学)

p34 B2-1	多拠点型地方演劇祭における観光周遊動態の予備的考察 — 豊岡演劇祭2022における観光アプリのデータから	野津 直樹	芸術文化観光専門職大学/ 和歌山大学大学院
		荻田 雅佐之	scheme verge株式会社
		須田 英太郎	scheme verge株式会社
		嶂南 達貴	scheme verge株式会社
		田中 和哉	scheme verge株式会社
		河村 竜也	芸術文化観光専門職大学
p36 B2-2	YouTube における観光プロモーションの評価指標の提案 ～北海道の旅行動画を例とした広告効果計測～	堀 健一朗	東京都立大学大学院
		倉田 陽平	東京都立大学大学院
p38 B2-3	BERTを用いた食材の産地にこだわりのある飲食店の推薦	熊谷 浩平	公立はこだて未来大学大学院
		奥野 拓	公立はこだて未来大学
p40 B2-4	多様なXR技術による地域遺産復元システムの研究開発 ～地域遺産復元による地域活性化と観光振興を目指して～	三代沢 正	公立諏訪東京理科大学
		橋本 幸二郎	公立諏訪東京理科大学
		内堀 法孝	UNYdesign

2023年7月30日(日)

学術講演セッションC 10:00～11:40 (2階 211教室)

座長: 榊井 文人
(北見工業大学)

p42 C-1	自然体験型観光コンテンツの観光DX化とデータ分析	渡邊 貴之	静岡県立大学
		小林 蒼	静岡県立大学
		木村 ともえ	和歌山大学大学院
p44 C-2	観光情報配信の好機をスマホで判定するための教師データ ～リアルタイムだが断片的なアプリ操作か、事後的だが連続的な地図記入か～	相 尚寿	昭和女子大学
p46 C-3	生成系AIによる口コミ情報を使った宿泊施設のレーティング	鍋田 真一	静岡県立大学大学院
		杉山 岳弘	静岡大学
		渡邊 志	日本大学
		湯瀬 裕昭	静岡県立大学大学院
p48 C-4	商店街のデジタル化に向けた口コミ返信支援システム ～GoogleビジネスプロフィールにおけるChatGPTの活用～	堀 涼	名古屋大学大学院
		鈴木 野々花	名古屋大学
		浦田 真由	名古屋大学大学院
		遠藤 守	名古屋大学大学院
		安田 孝美	名古屋大学大学院
p50 C-5	中学生の360度映像制作実習とそのプレビュー方法に関する観光意欲 促進効果	山本 道雄	関西テレビ放送株式会社 和歌山大学国際観光学 研究センター
		濱野 杏	和歌山大学教育学部附属中学校
		中山 文恵	国立大学法人和歌山大学
		尾久土 正己	国立大学法人和歌山大学

擬人化インターフェースを持つ

駅前設置スマートポールによる情報支援の試み

～ SNS と融合するセンサースポット群 ～

畑 雅之 菊池 務 トライポッドワークス(株), 中平 浩二 向井 聡 (株)村田製作所
梅木 優作 坂本 京也 (株)DeMia, 長田 純一 公立はこだて未来大学
松原 仁 東京大学 次世代知能科学研究センター

キーワード：スマートポール、擬人化、再生エネルギー

【背景】定置マーカーやビーコンによる情報支援の試みは、2005 年頃ユビキタスを標榜し国内で様々な試みが行われていた。無線通信と専用 PDA(Personal Digital Assistants)を用い主に静的な情報を配信し、現地の観光情報や案内を提供していた。この頃エージェントシステムの研究も活発になり、人とのコミュニケーションや擬人化要素のある取り組みも行われている(小川, 小野: ITACO 2005)。近年、WEB ベースの環境に移行した事によって、こうした取り組みはクラウド上のサービスとなり、定置マーカー等は GPS 座標を利用する事でデバイスの必要性が低くなった。現在は、現地とリンクするキーは、座標やジオフェンス又は QR 等が主流である。観光においては、位置をキーとした提供は必須であり、目的データへの到達を大きく左右する。特に、IoT によってセンサー情報等を現地から即値取得出来る現在、目的地と利用者を直接結ぶサービスが可能な状況である。また、地域や企業毎の専用アプリが提供され、異なる操作性のものが多数利用されている。操作や UI の差異が、アプリ毎の操作理解の負担になっている。また、昨今の電力コスト高騰と持続可能なエネルギーへの転換を考慮すると、構築においては既設電力網から独立した再生エネルギーを利用し、設置性の良い持続可能なシステムが必要と考えられる。

【目的】発生源となる場所の情報をスマートポール(以下 SP)を介して収集発信し、SNS と融合することで、新たな操作説明を必要としない擬人化インターフェース(擬人化 IF)を提供する。また、SP 設置障壁を下げ、持続可能なサービスとするため、再生エネルギーを利用したオフグリッドシステムとの融合構築を行い、環境に優しい情報支援を確立する。これにより、遠隔地やこれまで利用されていなかった場所の情報を、SP の設置障壁を下げることで、SNS を通して容易にアクセスすることを可能とする。

【方法】JR 長岡京駅前広場に、SP 三式とサイネージ二式、及び太陽光発電による蓄電システムとパワーコントローラーを設置した。擬人化 IF を持つクラウドシステムを SNS(LINE)を介して対話的に利用可能である。通信は有線で引き込み後、WiFi

によって各 SP で行う。公衆 WiFi も提供される。既存電力網から独立した再生エネルギーは、各 SP 当たり 0.15kw で供給が行われる。これにより、設置主体の運用コストを低減でき、蓄電システムによって災害時の稼働とスマホ等への電力供給が可能となる。SP 内に実装されたセンサー(天空カメラ, 紫外線, 温度, 湿度, 気圧, 人感, CO2*, 加速度*)は、10 分毎に通信網を通して MQTT プロトコルでサーバへ送信する。(*CO2/加速度は開発中) ルールベースの



図 1 スマートポール

擬人化エンジンによって、蓄積されたセンサー及び関連する情報を LINE Message API を介して利用者へ提供する事ができる。利用者は、平易な日本語で SP 群(現在は三式)に話しかけることができる。仮称「長岡京 BUDDY」を友だち登録するだけで利用でき、ユーザー登録や個人情報の入力が必要無い。天空カメラ画像は、10分毎の直上のイメージを提供する。曇りや降雨、明るさ等を直感的に知ることができ、前日同時刻等の時系列観察も可能である。紫外線(UVインデックス=CIE 紅斑紫外線強度(mW/m²)/25)は、訪問前に日焼け対策情報を即値として得る事ができる。これらを「最近の紫外線の最高は？」という問いかけで得る事ができる。人感センサーは、主に広場照明の調節に使用されるが、広場往来状況の概要を掴むことができる。人計数はできないが、SP群の反応継続時間から人流濃度を推定し駅前広場の調光制御に反映する。SPはセンサースポットであり計測器集合体であるが、平易な日本語で対話可能な擬人化IFを通して抽象化することで、偏在知として人とのコミュニケーションの様に感じる事ができる。

【結果と考察】SPのような機械データと対話する機能実装にあたっては、

ITACO(InTegrated Agent for Communication : 小野ら 2005)における

偏在知に関する考察と実装が参考になった。エージェント達に対する感情移入の評価、人以外の物体に対する憑依や感情移入とその形成に関する実験考察が、擬人化IFの基本コンセプトに示唆を与えている。現在のWEB検索からポータル到達、その後の階層探索と言う利用から、地域と関連付けられた「擬人化窓口」が欲しい情報を提供する方法に変えることで、静的な観光情報と動的即時的な情報を結び付けて統合的に提供することができる。ご当地キャラを観光のシンボリックに利用する事例は多いが、擬人化した「ご当地SP群」をご当地毎に形成する意義は大きいと考える。現地のセンサー情報をSNSに繋ぐ事は、現在の技術レベルを考慮すると容易に実現可能であるが、変化の少ない静的情報とセンサー即値を融合して関連付け提供するのは難しい。ChatGPT等にピンポイントの現地気候を尋ねても即値として今を知ることは難しく、リンク先や学習された一般的な内容の紹介に留まるのが現状である。本試行を通して、取り組みで得られた最大の知見は、擬人化IFで即値を含む情報提供する事が、人と対話するような強い印象を持たせる可能性のある事である。再生エネルギーと高速無線通信を採用した稼働独立性の高いSPは、観光情報だけではなく、防災利用にも寄与し、ライフラインの脆弱な地域での利用も可能とし、仮設型ではイベントや緊急性のある用途にも役立つと考える。

【参考文献】小川 浩平, 小野 哲雄, ITACO:メディア間を移動可能なエージェントによる遍在知の実現、2005年度人工知能学会全国大会 3B2-05

小川 浩平, 小野 哲雄, エージェントの発話に隠された意図の理解, HAI シンポジウム 2005 2B-2

【謝辞】長岡京市役所の方々には、設置工事、コンセプト及び設計へのご意見と現地情報のご支援感謝致します。長岡京市「かしこ暮らしっく」LINEサービスが大変参考になりました。

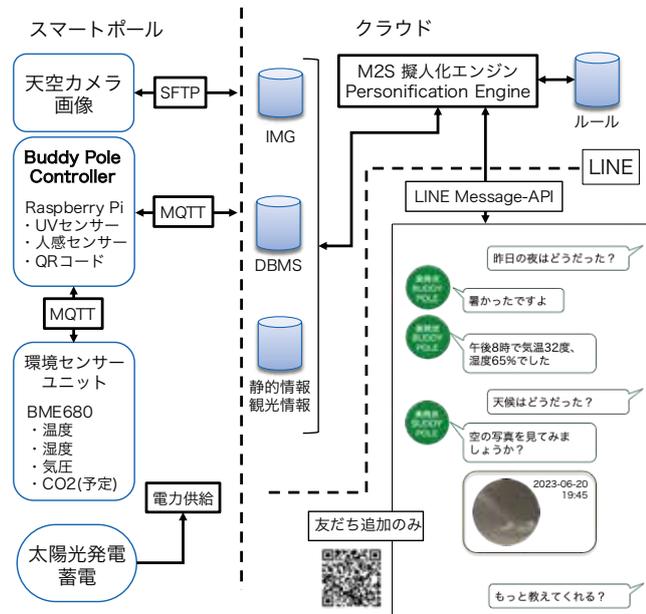


図 2 システム概念

宗教施設の観光対象化について

宗教施設の類型化と、東京の神社の社格による観光対象化への影響

金谷直政, 倉田陽平

東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 観光科学域

キーワード：宗教施設、社格、観光対象化

【はじめに】宗教施設と観光との関係は、宗教施設が神聖な空間である一方、観光は余暇の一部という印象が強いことから、互いに遠い存在のように考えられがちであるが、「訪日外国人にお勧めしたい観光地はどこ？」とのアンケートのカテゴリ別で「1位 神社仏閣」という結果から考えると[1]、宗教施設の観光対象化が進んでいると考える。本論では、観光対象化の類型化を試み、その中の社格に着目して宗教施設の観光対象化との関連について考えた。

【概要】宗教施設の観光対象化については、一つの側面から観光対象化していると判断することは非常に困難であることから、まずは、いくつかの類型化を試みた。観光対象化した要因毎に

表-1 観光対象化している宗教施設の類型

類型	代表的な事例	摘要
社格の高い寺社	北海道神宮	石狩国一宮、別表神社
鉄道と連携した寺社	伊勢神宮	参宮鉄道による参詣
聖遺物のある寺社	サントシャベル	イエスの荊冠
聖地・パワースポット	鷲野宮神社	アニメ「らき☆すた」
映える寺社	新倉富士浅間神社	富士+桜+五重塔の写真

「格式の高い宗教施設」「鉄道施設と連携し参詣者を集めてきた宗教施設」「聖遺物のある宗教施設」「聖地・パワースポット化した宗教施設」「写真映えする宗教施設」などの類型化した(表-1)。

【類型と観光対象化】我が国の神社については、近代以前においては、延喜式(えんぎしき)神名帳記載が神社の社格として伝わってきた。戦後は社格制度が廃止され社格は存在しないが、近代以前の社格が「旧社格」として用いられることもある。これら「旧社格」と現行の制度の中で用いられる「別表神社」を合わせて「格式の高い寺社」とする(表-2)。

表-2 神社の社格

社格	制定の主体	制定の時期	廃止の時期	数
延喜式	醍醐天皇	967年		2,891
二十二社	朝廷	1081年	戦後	22
近代社格	太政官	1871年	1946年	49,933
勅祭社	明治天皇	1868年		16
准勅祭社	明治政府	1868年	1871年	16
東京十社	関係神社	1975年		10
別表神社	神社本庁	1951年		353
一宮	国司	11~12世紀		68

「別表神社」は、格付けではなく、神職人事に関わる区分であるが、社殿、境内、神職の数などの面で比較的大きな神社であることから一種の格付けとなっていると考える。本論では、東京の神社の中で一定の社格のある神社の内、観光対象化している比率を確認した(表-3)。

「鉄道と連携した寺社」に類型化する寺社は、伊勢神宮への参詣用の鉄道として「最初から参詣をはっきりと正面に揚げたのが、その名もずばり参宮鉄道だった」[2](鈴木 2019)にあるように、参詣者の交通手段を整備することで、参詣者が増え観光対象化して栄えてきた。

さらに、「聖遺物のある寺社（教会）」については「カトリックの信仰世界では、聖遺物という文字通り聖なるもの超越的存在と物理的に接触していたのによって場所に聖性が与えられる」[3](岡本 2015)とあるように聖人の一部や聖人が物理的に接触していたものを聖遺物と呼び、ランクの高い聖遺物のある宗教施設が観光対象化していると考ええる。

また、近年では「聖地やパワースポット」と言った表現を使い、宗教よりも気軽に場所に対して特別感を付与することで、既存の寺社を観光対象化している事例が見られる。アニメの中で取り上げられた宗教施設がアニメ聖地としてアニメの読者や視聴者を中心に訪問者を増やしている。

SNSの普及に伴い、人の目を引く写真は「映え（ばえ）る」写真として、「フォローワー」や「いいね！」などの反応を呼び起こし、投稿者のページ閲覧者を増やすことから「映える」写真の対象となるものが見られる。

【まとめと今後の課題】観光対象化する宗教施設の類型化を行った中から社格の高い寺社について、東京の神社の社格が観光対象化にどの程度影響しているか確認した。観光対象化については「るるぶ」掲載の東京都の神社を観光対象化している神社とし、それぞれの社格に該当する神社の内「るるぶ」のリストに出ている比率を算出した[4]。「るるぶ」はJTBパブリッシングが出版する旅行ガイドブックであり、日本の代表的なガイドブックである。延喜式、二十二社は東京には存在しないため、また、准勅祭社は東京十社とほぼ同じため算定から除いた。その結果、東京の神社については、近代社格は50%、勅祭社は100%、東京十社と別表神社は40%、一宮は0%が観光対象化していたことがわかった。今後は、調査の範囲を広げ、社格以外の類型についても観光対象化との関係を調査していきたい。

【参考文献】

- [1] 観光経済新聞 <https://www.kankokeizai.com/> 【データ】在留外国人が訪日外国人におすすめしたい人気の観光地ランキング、1位は神社仏閣 2019年6月4日
- [2] 鈴木勇一郎「電鉄は聖地をめざす」講談社選書メチエ
- [3] 岡本亮輔「聖地巡礼」中公新書
- [4] るるぶ 観光資源の基礎データベース 2011年

表-3 社格における観光対象化の比率

	近代社格	勅祭社	東京十社	別表神社	一宮	るるぶ
靖国神社	1	1	0	0	0	1
日枝神社	1	0	1	1	0	1
水天宮	0	0	0	0	0	1
湯島天満宮	0	0	0	1	0	1
伝通院	0	0	0	0	0	1
根津神社	0	0	1	0	0	1
上野東照宮	0	0	0	0	0	1
浅草神社	0	0	0	0	0	1
富岡八幡宮	0	0	1	0	0	1
熊野神社	0	0	0	0	0	1
松陰神社	0	0	0	0	0	1
明治神宮	1	1	0	1	0	1
新井薬師	0	0	0	0	0	1
雑司ヶ谷	0	0	0	0	0	1
鬼子母神堂						
高尾山薬王院	0	0	0	0	0	1
武蔵御嶽神社	0	0	0	0	0	1
芝大神宮	0	0	1	0	0	0
神田神社	0	0	1	1	0	0
亀戸天神社	0	0	1	0	0	1
白山神社	0	0	1	0	0	0
品川神社	0	0	1	0	0	0
王子神社	0	0	1	0	0	0
赤坂氷川神社	0	0	1	0	0	0
大國魂神社	1	0	0	1	0	0
東京大神宮	0	0	0	1	0	1
乃木神社	0	0	0	1	0	0
東郷神社	0	0	0	1	0	0
大宮八幡宮	0	0	0	1	0	0
井草八幡宮	0	0	0	1	0	0
小野神社	0	0	0	0	1	0
るるぶ掲載率	50.00%	100.00%	40.00%	40.00%	0.00%	

近代化産業遺産におけるクイズによる情報提供効果検証の試み

鈴木昭二 公立はこだて未来大学

キーワード：近代化産業遺産，情報発信，Web ページ，クイズ

【目的】 近代化産業遺産の観光資源としての活用に向けて，現地の訪問者に対しカード形式の Web ページで情報提供を行う WebCard[1]を作成した．また，函館市にある日本最初期のコンクリートを用いた海洋防波堤である船入瀬防波堤を対象に，情報提供用のコンテンツを制作するとともにクイズを作成した．本稿では，情報提供が有効に働けばクイズの正答率が高くなると期待し，クイズの解答を分析し情報提供の効果の有無について検証を試みる．

【方法】 表 1 にクイズの問題と解答を示す．クイズは，1 問 10 点，10 問で 100 点満点とし，Google Forms により作成した．出題形式は Q7 のみ記述式，他は選択問題とした．さらに，クイズの出題に続いてアンケートを設け，クイズがやさしいと感じたか，クイズに興味を持てたかについて 5 件法で回答してもらうこととした．

表 1 クイズの問題と解答

問題	解答
Q1. 「船入瀬」の読み方として正しいものはどれですか．	ふないりま
Q2. 船入瀬防波堤は函館山山頂の展望台からはどの方向に見えますか．	左
Q3. 函館漁港で水揚げされる主な海産物は何ですか．	イカ
Q4. 函館港改良工事が始まったのはどの時期ですか．	明治時代中期
Q5. 函館港改良工事の監督は誰ですか．	廣井勇
Q6. 船入瀬防波堤はどのような構造ですか．	石積みで土台が
Q7. 防波堤に使われたコンクリートブロックは何個ですか．	558
Q8. コンクリートブロックはどのくらいの重さですか．	約 6 トン
Q9. コンクリートブロックの運搬に使われた軌道起重機の動力は何ですか．	人力
Q10. 船入瀬防波堤の補修時に補充された石はどこから運ばれたものですか．	七飯

※ Q7 は記述式，他は選択問題

WebCard の評価実験時にクイズを実施し 42 名分の解答を得た．解答者を評価実験別にグループ分けし，グループごとのクイズの解答数と実験対象および評価実験の概要を以下に示す．

グループ A： 解答数は 15，対象は現地になじみのない大学生．事前知識なしに現地を訪れて 10 分散策し，その後 WebCard を使いながら 15 分の散策．散策後にクイズを出題．

グループ B： 解答数は 14，対象は現地になじみのない大学生．訪問前に解説の Web ページ[2] を 15 分閲覧し，直後に現地を訪れ WebCard を使いながら 15 分間散策．散策後にクイズを出題．

グループ C： 解答数は 8，対象は函館湾岸価値創造プロジェクト GRHABIP のメンバー．会合時に WebCard の評価を行い，評価後にクイズを出題．なお，プロジェクトでは函館

湾岸コンクリート物語の編纂を通じた近代化産業遺産の魅力発信などにも取り組んでおり、現地をよく知るメンバーも多い。

グループD： 解答数は5，対象は全国漁場漁港大会における函館漁港視察の参加者。参加者349名に対し、現地における解説の際に WebCard を紹介した。クイズについては周知をしていないが、一部の参加者がその存在に気づき解答してくれた。

【結果と考察】表2にグループ別のクイズの平均得点と問題ごとの正答率を示す。正答率は、正解数を解答数で割ったものとした。クイズの平均得点，問題ごとの正答率とも，グループ間で大きな差は見られなかった。図1と図2にはアンケートに対する回答結果を示す。回答の5は強くそう思う，1は全く思わないを意味する。図1では1,2の回答が多くクイズがやさしいと感じた解答者が少なかったことが伺える。図2では，4,5の回答が多くクイズに興味を持ってもらえたことが伺える。

クイズは船入潤防波堤に関する知識がないと正解できない出題であり，60点程度となった平均得点は情報提供によりある程度の知識がもたらされたことを示唆すると考えられる。

表2 グループ別のクイズの平均得点と問題ごとの正答率

	得点	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
全体	63	0.60	0.91	0.96	0.44	0.80-	0.62	0.22	0.73	0.47	0.42
A	58	0.53	1.00	1.00	0.47	0.47	0.53	0.20	0.67	0.47	0.47
B	67	0.50	0.79	1.00	0.43	0.93	0.71	0.36	0.93	0.50	0.57
C	61	0.63	1.00	0.88	0.38	1.00	0.63	0.13	0.63	0.63	0.25
D	54	1.00	0.80	0.80	0.40	1.00	0.80	0.00	0.40	0.00	0.20

※ 太字は正答率が全体平均と著しく異なると見受けられる部分

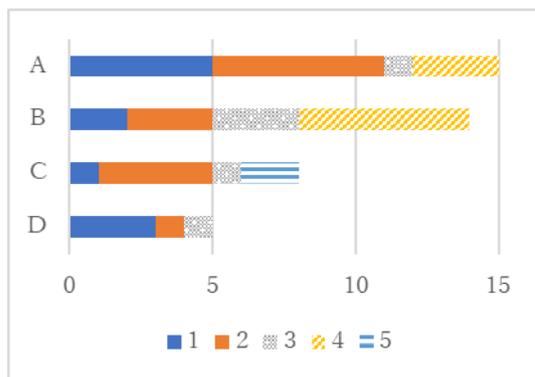


図1 クイズのやさしさに関する設問

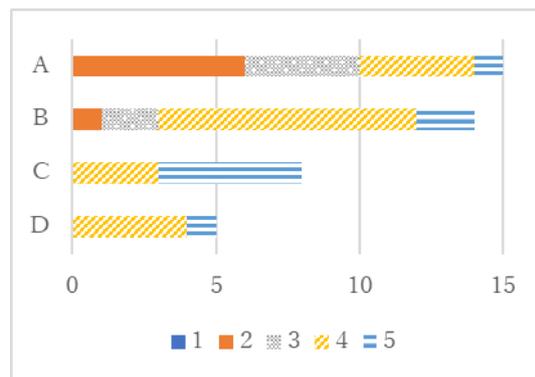


図2 クイズの興味深さに関する設問

【参考文献】

[1] 鈴木昭二，近代化産業遺産を対象としたカード形式の情報提供の試み，観光情報学会第17回全国大会講演論文集，pp. 1-2，2021.

[2] 国土交通省北海道開発局函館開発建設部，土木遺産 函館漁港 船入潤防波堤（石積防波堤），<https://www.hkd.mlit.go.jp/hk/tikkou/mt6nfj000000co30.html>（アクセス：2023年6月30日）。

北海道江別市における風景印を活用したスタンプラリーの実施と考察

～ 2 回目の実施内容と今後の展望について ～

澤村 那英 北海道情報大学 情報メディア学部

斎藤 一 北海道情報大学 情報メディア学部

キーワード：風景印、スタンプラリー、AR、街歩き

【概要】風景印は、風景入通信日付印とも呼ばれる、郵便局で使用される消印の一つである。北海道江別市内の 12 の郵便局では、2022 年 2 月に各局の風景印のデザインを一新し、それと同時に北海道情報大学と連携して、地域貢献を目的とした風景印を活用したスタンプラリーを実施している[1]。本稿では、2022 年 10 月 11 日から 11 月 30 日まで実施した 2 回目のスタンプラリーについて、1 回目からの改良点や参加者のアンケート結果について報告する。また、2023 年度の 3 回目のスタンプラリーの実施や、今後の展開について検討する。

【前回からの改良点】 2022 年 2 月に実施した初回のスタンプラリーからの変更点を次に示す。

1. 実施期間を春から秋（雪の降る前に終了）に変更した。
2. チラシのイラストだけではなく、風景印自体をマーカーとした。
3. スマートフォンサイトからも各郵便局の場所がわかるようにした。

2022 年の 1, 2 月の江別市は例年以上の大雪であったため、3 月に入っても雪が多く残っており、スタンプラリーに参加をするには厳しい状況となってしまった。そこで、2 回目のスタンプラリーは、雪が降る時期の前、秋に開催することとした。1 回目のスタンプラリーでは、新しいデザインの風景印の公開と同時にスタンプラリーがスタートしたため、十分な AR のテスト期間が得られず風景印自体を AR のマーカーとすることができなかった。そこで、チラシのえべチュン（江別市のゆるキャラ）をスマートフォンで読み込むことで AR にスタンプラリーの PR 動画を表示させていた（以下、チラシ AR）。2 回目は、チラシ AR はそのまま継続した上で、風景印自体を AR とすることにした（以下、風景印 AR）。江別市の 12 の郵便局それぞれに風景印 AR を用意した（図 1）。さらに、台紙の中央下に描いたえべチュンを読み込むことで、えべチュンが、お手紙を出してハッピーになるという全体を通したストーリームービーが見られるお楽しみの要素も盛り込んだ。AR は、すべて専用の Web サイトを手持ちのスマートフォンから利用する Web AR の技術[2]を用いて実装している。台紙の裏側（図 2）には、各郵便局にアルファベットが付されており、Web サイトにあるアルファベットをタップすることで、それぞれの風景印 AR を見ることができるようにした。さらに、Google マップ上に各郵便局を表示し、場所がわからないときにナビゲーションとしても利用できるようにした（図 3）。

【参加者アンケートからの考察】2 回目のスタンプラリーは、約 400 名の方々に台紙を配布し、達成者数は 80 名であった。参加者および達成者にアンケート調査を行った。有効回答数は参加者アンケートが 26、達成者アンケートが 13 であった。参加者は 7 割が 50 代以上であった（図 4-1）。また、江別市内の参加者が半数で、残りの半数は他の市町村からの参加であり、地域に人々を呼び込めていることがわかった（図 4-2）。



図 1 台紙と 12 の郵便局の AR



図 2 スタンプラリー台紙（裏面）



図 3 スマートフォンサイト

また、4 割がリピーターであり、スタンプラリーを継続して楽しんでいる方々が一定数はいることがわかった。達成者アンケートの自由回答の記述には、「江別市内をあちこち回れて楽しかった」、「AR の仕組みがとても面白くて驚いた」、「風景印が可愛い」、「寒かったが、達成感があった」との肯定的なコメントが多かった。達成者アンケートで得られた、次の取組に対するアイデアとして、「子供も参加できるようにクイズを用意してはどうか」との意見が、複数得られた。そこで、第 3 回目のスタンプラリーは、クイズを盛り込んだスタンプラリー

を 2023 年の夏に実施することとなり、現在準備を進めている。

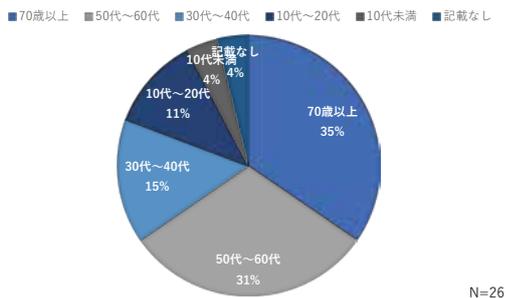


図 4-1 参加者の年齢層

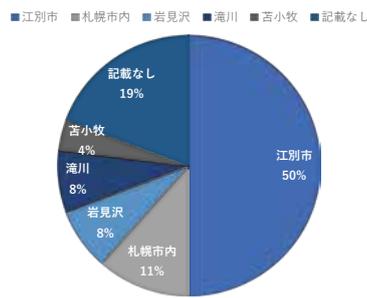


図 4-2 参加者の住所

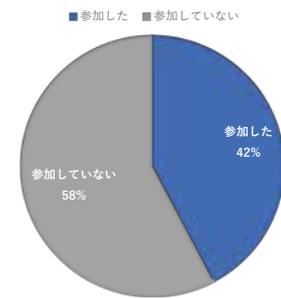


図 4-3 リピーターの割合

【参考文献】

- [1] 斎藤 一, 北海道江別市における風景印を活用したスタンプラリーの実施と考察, 観光情報学会第 18 回全国大会講演予稿集, pp.27-28, (2022).
- [2] Mind-AR, <https://github.com/hiukim/mind-ar-js> 参照 2023/07/04

ホーム側とアウェイ側の観戦者に着目した試合前後の観戦行動分析

～新たなスポーツツーリズムの取り組みの検討に向けて～

楽 奕平 芝浦工業大学工学部土木工学科

吉田悠人 芝浦工業大学工学部土木工学科

村川 夏実 デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザーリー合同会社

キーワード：スポーツツーリズム、行動分析、スポーツ観戦者

【目的】スポーツツーリズムとは日本スポーツツーリズム推進機構によると、「スポーツ資源とツーリズムを融合する取り組み」と定義されており、スポーツツーリズムによる地域の活性化が期待されている。スポーツツーリズムに関する研究は、ホーム側やアウェイ側の観戦者の行動に着目した研究が少なく、特に観戦者の属性による行動の違いを明らかにする研究が見当たらない。本研究では、ホーム側とアウェイ側のJリーグ観戦者の属性や試合前後の観戦行動の違い、更にスタジアムごとの違いを比較し、観戦者の行動の特徴を特定して、地域経済活性化が見込める施策を提案することを目的とする。

【方法】本研究では株式会社ぴあ様が運営する「ユニタビ」というスマホアプリから取得した観戦者の属性や行動履歴を利用して分析を行った。「ユニタビ」は試合の入場券と連携し、観戦者がチケット情報を取得するとともに、性別、年代、同行者、お気に入りチーム等の個人属性や観戦特性を取得するほか、観戦者が訪問地域の飲食、観光等の対象施設を周遊するスタンプラリー機能から行動履歴も記録する。これらのデータから分析に必要なデータを抽出し、2つのマスターデータを作成した。上記の個人属性や観戦特性の情報を全て取得できた観戦者を分析対象とし、1167サンプルを取得した。以下「データ①」と称する。そして、データ①から試合当日から72時間以内に対象施設にチェックインした記録がある観戦者を対象とし、268サンプルを取得した。以下「データ②」と称する。

【結果と考察】第一、ホームとアウェイ観戦者の属性別の違いを特定するために、属性別のクロス集計を行った。ホームとアウェイの性別の割合を見ると、アウェイ側の観戦者の方が男性の割合が多いことが分かった。同行者属性の割合を見ると、ホーム側は家族で来場する割合が一番高く、アウェイ側は一人で来場者する割合が一番高いことが分かった。アウェイ戦は普段行き慣れていないため、1人の方が行動しやすいと考える傾向にある可能性があると考えられる。

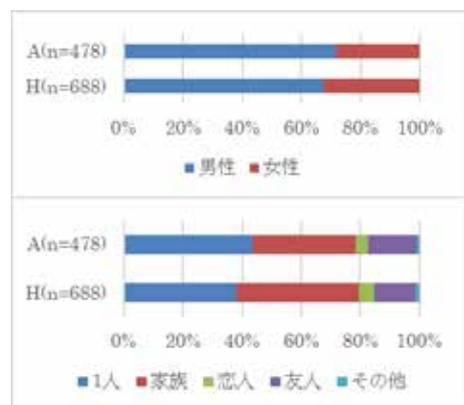


図-1 ホーム・アウェイ別属性別割合

第二、スタンプラリーに参加した観戦者の属性を特定するためにロジスティック回帰分析を行った。サンプルはデータ①の1167サンプルで目的変数をスポットにチェックインしたものを1、していないものを0とする。説明変数はホームかアウェイか、性別、年代、「同行者ダミー」とする。結果は表-1に示す。

ホームかアウェイ、性別のパラメータが10%有意、友人ダミー、年代が5%有意となった。オッズ比からチェックインする確率は、ホーム側観戦者がアウェイ側の1.41倍、女性が男性の1.43倍、年代が若いほど高くなると傾向が明らかになった。また、友人との観戦の場合はチェックインする確率が75%低下することが分かった。

第三、観戦者の試合前後の行動の特徴を特定するため、データ②を使用して、観戦者が試合前後にスポットにチェックインした時間の割合の分布と距離の累積割合の分布を比較する。

時間に関しては、どちらも試合に近い時間に分布が集中している。また、アウェイの試合後の観戦者が試合の前後の日にチェックインしている割合が高いことが分かる(図-2)。次に、距離を見ると、アウェイ側の観戦者がホーム側の観戦者に比べてチェックインした場所が遠いことが分かる。このことからアウェイ側の観戦者の方が観光を兼ねているため、ホーム側の観戦者に比べて行動範囲が広がると考察する。

第四、スタジアムごとのチェックインした時間の割合の分布と距離の累積割合の分布の作成を行う。時間を見ると、札幌の試合に訪れたアウェイの観戦者が宿泊している割合が高いことが分かる。距離を見ると、京都の試合に訪れたホーム側とアウェイ側の観戦者はどちらも他のスタジアムに訪れた観戦者に比べて近い場所にチェックインしていることが分かる。このことから京都サンガスタジアム付近に立ち寄りスポットが集中している可能性がある」と考察する。都市観光型の札幌が他の郊外型の地域と比較して、宿泊する観戦者の割合が高く、行動範囲が広い。一方、京都サンガスタジアム付近に立ち寄りスポットが集中していることが分かった。分析結果を踏まえて、本研究では京都サンガスタジアム付近にホーム側の女性にターゲットを絞ったエステやスイーツが楽しめるお店と試合の後に選手と触れ合える有料のイベントの実施を提案する。また、札幌ドームに来場するアウェイ観戦者の消費を増やすために、アウェイ観戦者に札幌市内の飲食店以外の店で使えるクーポンの配布を提案する。

【参考文献】1)吉岡誉将：Jリーグサッカーファンのアウェイ戦観戦行動と地域需要,観光科学研究,13 1-11, 2020
2) 松井健：Jリーグサッカークラブのファン・サポーターを対象とした観戦者調査, 追手門学院大学スポーツ研究センター紀要, 第1号, 2016

表-1 ロジスティック回帰分析結果

	偏回帰係数	Z 値	P 値	オッズ比
定数項	-0.268	-0.350	0.727	
ホームかアウェイ	0.345*	1.668	0.095	1.412
性別	0.358*	1.780	0.075	1.431
年代	-0.366**	-4.391	0.000	0.693
1人ダミー	-0.831	-1.205	0.228	0.436
友人ダミー	-1.434**	-1.959	0.050	0.238
家族ダミー	-0.814	-1.189	0.234	0.443
恋人ダミー	-0.841	-1.080	0.280	0.431

※**は5%有意で*10%有意

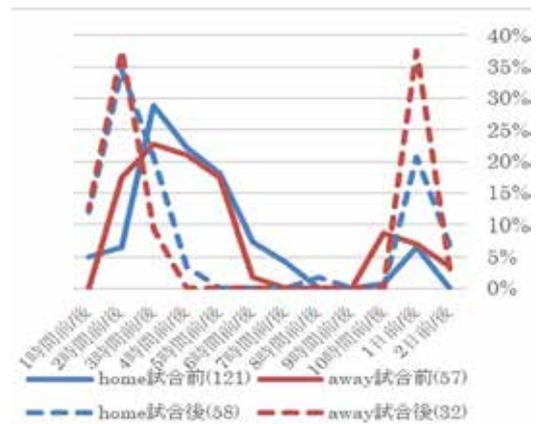


図-2 ホーム・アウェイ別チェックイン時間割合

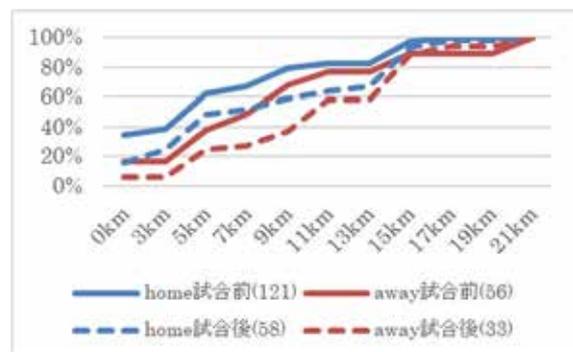


図-3 ホーム・アウェイ別チェックイン距離割合

音楽観光の現状俯瞰と課題

～英国・リバプールでの事例～

猪口あゆな 東京都立大学大学院都市環境科学研究科
倉田陽平 東京都立大学大学院都市環境科学研究科

キーワード：音楽観光，音楽遺産観光，都市景観

【目的】近年，音楽にまつわる観光を推進する自治体や施設は増加傾向にある．本稿では音楽にまつわる観光を「音楽観光」と呼称し，英国・リバプール市の都市と郊外における音楽観光の状況をスポットの位置と特徴から読み解くことで明らかにする．また，音楽に関係する観光スポットの地図が作られた 2008 年と現在の状況とを比較することで，この地域での音楽観光の類型，現状の俯瞰，解決すべき課題について報告する．

【背景】音楽を聴くことは，聴取者に非日常的な体験を与える．コンテンツツーリズムと同様に，音楽観光にはこの音楽による想像上の空間への移動体験と想像上の体験が先にあり，「それを事後的に現実空間に顕現させる」[1]行動として観光行動が位置付けられる．音楽観光は主に地理学や文化学の文脈から，その類型について，また観光と周辺ビジネスへの影響について研究されてきた．特に，音楽や音楽家にゆかりのある場所を訪問する「音楽遺産観光」は，文化遺産観光の一種としてツアー運営やガイドブックの発行などの商業活動と，それに対する研究が行われてきた．

一方で，ある地域を特徴づける音楽の存在は，地域住民による音楽遺産への好意的な反応や協力に直結するとは限らない．なぜなら，音楽観光の主題となる地域文化は，時として地域の経済状況や産業構造を背景に「創造性の並ならぬ水準の高さを意図せずして作り出した」[2]環境から生まれたものであるからだ．リバプールは，今日ではビートルズを代表とした音楽観光の成功事例として認識されているが，1980 年代までは音楽遺産観光への取り組みが積極的に行われてこなかった[3]．官民合同のプロジェクトは観光需要の盛り上がり後に後押しされ，リバプール中心部の再開発や都市景観形成の一環として実行されてきた．

Sound City map (図 1) は，Liverpool City Council が主導するプロジェクトの一環として 2008 年に作成された地図で，この地図に掲載された 60 ヶ所のうち 32 か所はビートルズに関連する．こうしたプロジェクトでは，「地域に多様な音楽が根付いているにも関わらず，特定の年代・ジャンルに偏った表出がなされ，それ以外のスポットが注目されにくくなる」という課題がある[3]．本稿ではこの課題を検証するために以下の手法を採る．

【手法】Sound City map に基づき，リバプールにおける音楽観光スポットの位置を調査する．また 2023 年 6 月 30 日時点の営業状況を当時と比較し，閉店・移転などの変化を調査する．

【結果】掲載内容と比較して変化のない場所は 48 ヶ所 (80.0%) で，このうち 13 ヶ所は跡地として紹介されていた場所であった．

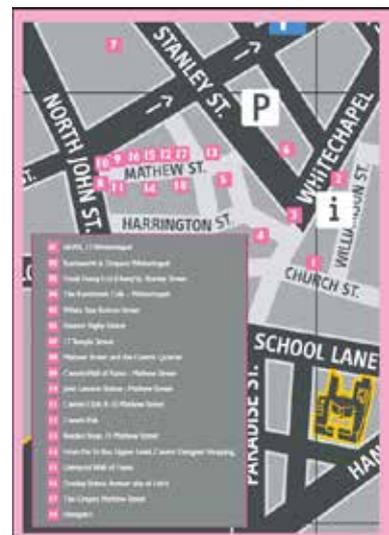


図 1 Sound City Map (部分)

表1 音楽観光スポットの営業状況 (2023年)

状態	カテゴリ						総計
	跡地	パブ	演奏会場	クラブ	店	その他	
変化なし	13	11	10	3	3	8	48
閉店	1*			3			4
移転	1**				2		3
業態変更				1		1	2
再開	1						1
不明				2			2
総計	16	11	10	9	5	9	60

*同じ場所で営業していたクラブが閉店したため **再移転したため

残る12か所のうち、2023年までに4か所が閉店し3か所が移転した。2か所は宿泊施設に業態を変更していた。2か所は現在の営業状況が不明であった。一方で、跡地であった場所のうち1か所は同じ場所で営業を再開した。ビートルズに関連する32か所全てに大きな変化はなかった。

閉店が起こった理由には、COVID-19に関連する政策や観光客減少の影響を受けた可能性も考えられる。そこで、閉店が確認された3か所と業態を変更した2か所に対し、Googleストリートビューのログ機能を用いて閉店・改装時期の推定を行った。その結果、閉店・改装があった時期は2009年から2019年の間の期間であることがわかった。従ってCOVID-19の影響は薄いと考えられる。

【考察】楽観的な見方をすれば、ビートルズに関連する32か所には大きな変化がなかったことから、音楽に関連する施設の安定した持続性という観点においては、地域内のより代表的な音楽遺産観光のテーマの一部として施設を位置づけることが有効であるといえる。しかしながら、この調査で判明した傾向は、過去に「小規模音楽事業を排除し、より大規模な組織への公的資金援助」[5]に結びついていると指摘された音楽観光の関連ビジネスを取り巻く状況が続いている可能性を示している。

リバプールの音楽観光における現状は「ディズニー化」(消費者を楽ませるために文化などを安全で統制された形に変容すること)されたテーマによる都市景観[4]によって成功を収めながらも、音楽観光の関連ビジネスを通じて、地域内での音楽受容の多様性の表出や「継続的な創造性」[5]を促進し新しい地域経済モデルを構築することの難しさを表している。

【参考文献】

- [1] 岡本健 (2015) コンテンツツーリズムの現場からみる空間概念—現実・情報・虚構空間をめぐる観光旅行のあり方. *地理*, 60(6), 20-28, 図巻頭2.
- [2] Gibson, C., & Connell, J. (2007). Music, tourism and the transformation of Memphis. *Tourism Geographies*, 9(2), 160-190.
- [3] Lashua, B., Cohen, S., & Schofield, J. (2010). Popular music, mapping, and the characterization of Liverpool. *Popular Music History*, 4(2), 126-144.
- [4] Wise, N., Melis, C., & Jimura, T. (2019). Liverpool's Urban Imaginary: The Beatles and Tourism Fanscapes. *The Journal of Popular Culture*, 52(6), 1433-1450.
- [5] Connell, J. (2010). Book Review: Decline, renewal and the city in popular music culture: beyond the Beatles by Sara Cohen. *Cultural Geographies*, 17(1), 135-136.

スキー・スノーボード低頻度ユーザのスキー場来訪の維持・

拡大にむけた考察

～スキー場シーズン共通リフト券の提供を通じたモニター調査を通じて～

江崎貴昭 公益財団法人日本交通公社

工藤亜稀 公益財団法人日本交通公社

キーワード：マウンテンリゾート、スキー場、低頻度ユーザ

【目的】

バブル期にピークを迎えたスキー市場は、その後、右肩下がりに落ちてきた。レジャー白書の統計によると、日本のスキー・スノーボード人口は、1998年の1,800万人をピークに減少を続けており、コロナ禍前の2019年時点では、およそ510万人にまで減少している[1]。スキー・スノーボードは経験財の一種であるため、「やる人は、とことんやる」レジャーの性格を持つが、スキー市場の維持、拡大を目指すうえでは、現在、スキー・スノーボードを実施する頻度の少ない低頻度ユーザ（ライト層や休眠層）の利用促進は重要な視点である。

そこで、本稿では、上述の層に着目し、彼らへの意識調査を通じ、今後のスキー市場拡大に向けた可能性と課題について考察する。

【方法】

上記の目的を達成するために、マウンテンリゾート研究会において実施している低頻度ユーザ向けのモニター調査のアンケート結果を用いた。マウンテンリゾート研究会は、(公財)日本交通公社が主宰する研究会活動であり、活動の一環として、研究会会員である17のスキー場の協力を得て、低頻度ユーザ（ライト層、休眠層）モニターとする、割安の共通チケットの販売を行い[2]、チケット購入者に対し、アンケート調査を実施している。アンケート調査の概要は表1の通りである。なお、本チケットは、抽選に申し込み、当選した場合に購入可能な形とし、申し込み時においては、スキーレベルやスキーの実施・再開の状況等のアンケート項目を設けることで、本モニターのフィルタリングを行った。フィルタリングの流れについては、図1の通りである。

表1 調査概要

調査対象	低頻度ユーザ (ライト層、休眠層)
調査時期	2022年12月～ 2023年3月
調査方法	WEBアンケート
対象者数	375

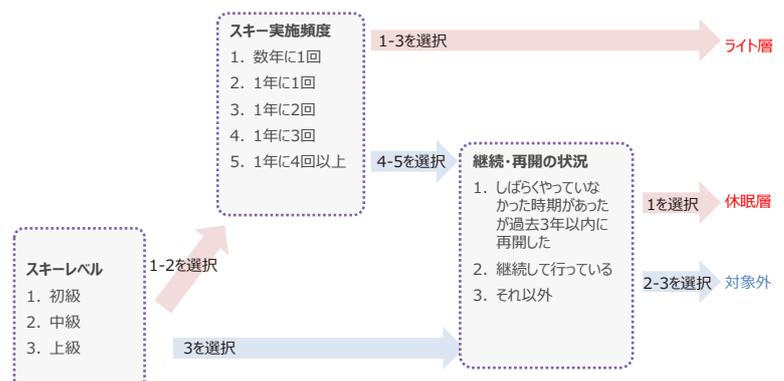


図1 低頻度ユーザのフィルタリングの流れ

【結果と考察】

本稿では、アンケート結果の一部について示す。まず、低頻度ユーザがスキー場に行く際の周囲を巻き込む行動について確認したところ、友人や知人、家族を誘ったり、誘われたりして行く層が多く、また、1人でスキー場に行く人も一定程度確認されたが、SNS等の特定のコミュニティで同行者を探して行く層はほとんどいなかった（図2）。

一緒に滑る人とともに楽しむといったニーズが多い中、その誘い合う方法のひとつとして、SNS等のオンライン上のコミュニティ等で初対面の同行者を探してスキー場に行くことについての関心について確認したところ、同行動をしたことある人や、したことはないが関心のある人は、合わせて約34%と、一定程度のニーズを確認できた（図3）。

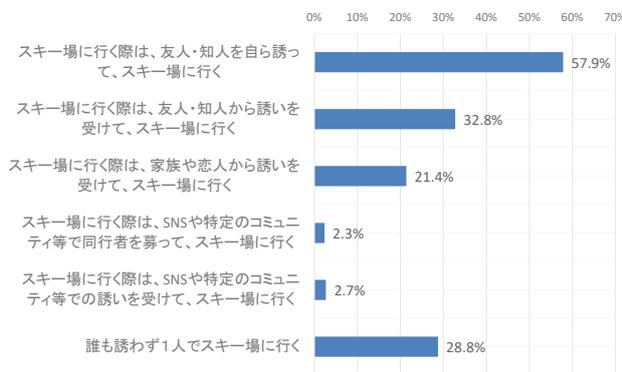


図2 スキー場に行く際の周囲を巻き込む行動について

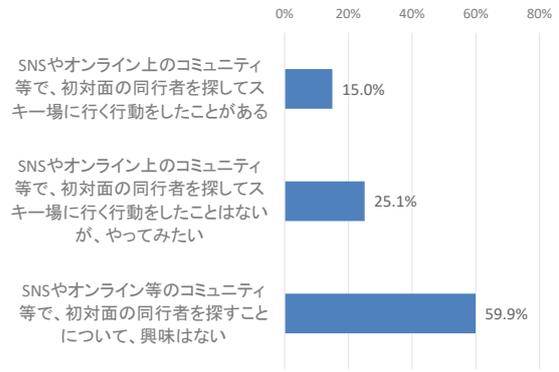


図3 SNSやオンライン等のコミュニティで初対面の同行者を探してスキー場に行く公への関心

現在、定量的な把握はできていないが、SNS等における、匿名で参加するコミュニティにおいて、スキー場へ誘い合うという現象は一定程度確認されており、今後のスノー人口の縮小が見込まれる中で、このような「匿名も可とするコミュニティで誘い合う」という場の提供は、スキー場来訪者を維持・増加するひとつの視点として考えられる。

なお、今後は、他のアンケート項目の分析や、ライト層、休眠層別の特徴について明らかにしていく予定である。

【謝辞】

研究を進めるにあたり、マウンテンリゾート研究会の会員のスキー場には、本チケットの販売やモニター調査実施に際し、多大なる協力をいただいた。深く感謝する。

【参考文献】

[1] 公益財団法人日本生産性本部：「レジャー白書 2022」
<https://www.jpc-net.jp/research/detail/006103.html>

[2] 公益財団法人日本交通公社主催：「15+2 SKI RESORTS SEASON PASS」
<https://www.jpc-net.jp/research/detail/006103.html>

地域特産品のブランディングデザインを課題とした

PBL の取組み

杉澤愛美 北海道情報大学 情報メディア学部

キーワード：ブランディングデザイン，栗山町，ミニトマト

【背景】近年、ブランディングデザインが注目されている。ブランディングデザインとは、ブランド全体をデザインし、他者と差異化することで、本質的価値を顧客に正しく伝えることである[1]。他商品と比べどんな価値があるかをデザインによつて的確に素早く伝えられるため、消費者の認知や購買に繋がる利点がある。各地域には数多くの特産品が存在する。しかし、十分にブランディングデザインを行っている商品は少ない。これは、ブランディングデザインには専門的な知識・スキルを必要とするためである。特産品のブランディングデザインは、その土地への興味関心を高め、ひいては観光振興へと繋がる。また、ブランディングデザインを行える人材育成も重要な課題である。本稿では、筆者が 2022 年 6 月から 2023 年 1 月まで実施した、地域特産品のブランディングデザインを課題とした PBL (Project Based Learning) について報告する。尚、本事例は、北海道情報大学情報メディア学部専門科目「ゼミナール I」にて実施した。

【対象となる特産品】対象となる地域は北海道栗山町である。栗山町の金丸農園では、様々な農作物を取り扱っており、ミニトマトはその 1 つである。農薬不使用、化学肥料不使用の有機栽培で野菜を育てているため、人手と時間を要する。そのため、収穫しきれなかったミニトマトは過熟状態となり、規格外品となって出荷できず、廃棄となるミニトマトも少なくない。栗山町地域おこし協力隊の土屋綺香氏、長広大氏が、この規格外のミニトマトを使ったトマトケチャップを発案し、筆者及び本学の学生 9 名が、本商品のブランディングデザインを行った。学生は 1 チーム 3 人の計 3 チームに分かれて制作を行い、最終的に土屋氏、長氏が 1 案のみを採用する。制作物は、商品のネーミングと商品ロゴ、パッケージ、周知用のリーフレットである。

【制作の流れ】制作は (1) 調査 (2) 本質的価値の分析 (3) ペルソナの設定 (4) デザイン制作の流れで実施した。まずは (1) 調査フェーズにおいて、ミニトマトを育てている金丸農園の現地調査と、ヒアリングを行った。現地調査では、化学肥料の代わりに使用する自家製の肥料、堆肥を直に見学し、過熟となったミニトマトの収穫や試食を行った。また、金丸氏のミニトマト栽培への思いや、有機農業がどのように行われているのか、他農園との違いなどをヒアリングした。また、(2) 本質的価値の分析フェーズにおいて、競合商品のリサーチを行い、本商品の独自性を分析した。(3) ペルソナの設定フェーズでは、本質的価値から、それを欲しがるペルソナを設定した。ペルソナとは、ターゲットの興味関心、ライフスタイル等の情報から作り上げた、より具体的なユーザ像のことである。(4) デザイン制作フェーズでは、ペルソナ像を基に、本商品の特性がペルソナに届きやすいネーミングの検討と、パッケージデザイン、リーフレットのデザインを行った。また、制作中の 2022 年 8 月、11 月に報告会を行い、栗山町地域おこし協力隊の土屋氏、長氏と意見交換を行った。

【採用された提案】2022年12月20日に各チームの制作したブランディングデザインの発表会を行った。その後、土屋氏、長氏が採用するデザインを選定した。ここでは、採用となったチームの提案を紹介する。

まず本商品の特性として、北海道の有機栽培かつ果糖ぶどう糖液糖が不使用であることから、安心・安全な食品であることが特徴として上げられる。また、ミニトマトはトマトと比較して、リコピンやビタミンA、ビタミンCの量も豊富であり栄養価が高い点も特徴である。さらに、本商品は200ml 540円と、競合の有機栽培のミニトマトケチャップの中では安価である。これらの調査結果から、本商品の本質的価値を「身体にやさしく栄養たっぷりの有機栽培ミニトマトケチャップ」とした。これらの価値からペルソナ像を設定した。ペルソナは、料理好きで健康や食材への意識の高い30代の母親を想定しており、主に子どもに身体に良い安心・安全で栄養価の高いものを食べてほしいという課題意識を持っているという想定である。

ペルソナと本商品の特性から、ネーミングは「サンドロップ」とした。完熟ミニトマトを太陽に見立て、本商品が太陽の恵を受けて作られたミニトマトの美味しさと栄養がぎゅっと詰まった雫であることを表している。ロゴは、商品名は英語表記をメインとすることで、スタイリッシュな印象を与え、30代女性が興味を引きやすい工夫を行っている(図1)。UとOはそれぞれケチャップに使われているミニトマトの品種の特徴的な形をモチーフとしている。バックには地平線から上る太陽を表現し、有機栽培でのびのびと育てられたミニトマトの様子を表現している。パッケージは赤と白の配色を主としてケチャップであることを一目で分かるように工夫している(図2)。また、ミニトマトであることを伝えるため、小さ目のミニトマトをあしらったパターンを使用している。リーフレットには、本商品の特性、使われているミニトマトの特性、本商品を使用したレシピの紹介、生産者の顔や農園の様子などを掲載している(図3)。

【まとめ】本稿では、地域特産品のブランディングデザインを課題としたPBLの取組みについて報告した。本商品は2023年度中に採用されたデザインで商品化を行い、購買者を対象に正しく商品の本質的価値が伝えられているかを調査する予定である。

【謝辞】本取組みを進めるにあたり、多大なご協力をいただいた栗山町地域おこし協力隊の土屋綺香氏、長広大氏、金丸農園の皆様にご心より感謝の意を表す。

【参考文献】

[1]西澤明洋：ブランディングデザインの教科書，関田理恵（編），（社）株式会社パイ インターナショナル，東京，2020



図1 ロゴ



図2 パッケージ



図3 リーフレット

膨大なジオタグツイートから見る道内各地の観光行政の課題

倉田陽平 東京都立大学大学院都市環境科学研究科観光科学域

吉田伊武貴 同博士前期課程修了生

キーワード：ジオタグ付きツイート、不満談、BERT

【はじめに】ジオタグ付きで投稿されているツイートは全ツイート中のわずか0.4%に過ぎない(桐村 2019)、このことからジオタグを付けるという行為は読者に場所を明示して伝えたいという意図的な行為であると推察される。これをふまえ筆者らは「わざわざジオタグを付けてつぶやかれている不満談ツイートは行政や地域住民と共有したいような地域課題を指摘しているツイートである」という仮説をたて、このもとで先行研究において、北海道内のジオタグ付きツイート 365056 件から、911 件の不満を述べたツイートを抽出し、その中から 143 件の地域課題を指摘するツイートを検出した。地域課題を指摘するツイートは率こそ極めて小さいが、確かに存在し、行政施策に活用できる可能性が見出された。なお、後述のようにそのうち 70 件は観光関連の課題を指摘するツイートであった。

【不満談ツイート判別器の構築】不満の書かれたツイートを抽出したければ単純に「キレそう」「むかつく」と言った不満語が混じったツイートを検索すれば良いと思われるかも知れないが、我々の宿泊レビューを対象にした先行研究(吉田・倉田 2022)によれば感情語辞書を利用した不満談の抽出は文意まで考慮できる機械学習法 BERT による、不満談・非不満談の判別において優位性が劣る。そこで本研究では BERT を利用し不満を述べている可能性のあるツイートを効率的に抽出できる不満談分類器を構築した。機械学習モデル作成のための訓練データとして、不満談の正解文例データとして国立情報学研究所が提供している不満データセットを使用した。これは「不満買取センター」に投稿された約 525 万件のデータで、不満を述べたテキストと、不満の対象業種(カテゴリ)が記録されている。今回は全てのジャンルの不満テキストを正解文例として利用した。一方で不正解文例データとしておよそ同程度のテキスト量になるようにランダムに選択したジオタグ付きツイートを使用した。本研究では Python 上で機械学習フレームワークである PyTorch を用いて判別器を構築した。本研究では自然言語処理の機械学習分類モデルには BERT の事前学習済みモデルを使用した。BERT は深層学習された事前学習済みの言語モデルで、転移学習することにより任意のタスクに応用することができる。本研究では先述の訓練データで転移学習させた。東北大乾研究室が作成している BERT の日本語版事前学習済みモデルを利用した。東北大乾研究室による日本語版の BERT 訓練モデルは日本語の Wikipedia を用いて訓練させたものである。このモデルを使用するため Python の自然言語処理ライブラリの HuggingFace の Transformers を使用した。HuggingFace には各国の研究機関や企業が作成した BERT の事前学習済みモデルが用意されている。

【北海道のジオタグ付き不満談ツイートの抽出】今回、修了生の鈴木祥平氏(現東京工科大助教)が 2016~17 年に収集した日本全国のジオタグ付きツイート(1200 万件)から北海道内のものを抽出したところ、365056 件のツイートが得られた。これらに、前述の不満談分類器を適用したと

ころ、合計 9131 件のジオタグ付き不満ツイート候補が抽出された。これら機械的に抽出したツイートが本当に不満談かは確証がないため、目視確認したところ、本当に不満を述べていると確認されたものは 5990 件（正解率 65.6%）であった。また、結果を散見したところ、ジオタグを常に付与する設定にしているのか、自宅や職場と思しき地点で「眠い」だの「寒い」だの日頃の不満をジオタグ付きでツイートしている者も多く見られた。さらに、この目視確認された不満ツイートについて行政施策の参考になるような地域課題を指摘するツイートか否かについての目視判定も行った。その結果全 143 件の地域課題を指摘するツイートが検出された。北海道という土地柄か、うち約半数の 70 件は観光関連の課題を指摘するツイートであった。残る半数は主に除雪の問題や道路標識の問題や治水の問題等を指摘するツイートであった。【観光関連不満ツイートの事例】①「安別駅跡。休憩所とあるけど入口が雑草に覆われていて、用をなさない状態。 @ Sarufutsu-mura Soya-gun, Hokkaido, Japan <https://t.co/dsyTcrKzo7>」②「北海道最南端の白神岬です。トンネル脇の空き地に無理矢理作った感が凄くて、あるのは石碑と仮設トイレくらい。あとは白神岬灯台が見える距離にあります但し立ち入り禁止で近付けません。休憩目的ならば、ここに来るのはやめた方が良いでしょう。 <https://t.co/u7Zk5v8gdu>」③「ヒグマは出ずっ！ただ、木道がさらに痛んで来ました。パンケ沼まで歩く際は怪我の無いようご注意を！ @ 幌延ビジターセンター <https://t.co/LQuTE1liLw>」④「北海道最東端の空港、根室中標津空港。羽田便 1 往復、新千歳便 3 往復の定期便が飛んでいますが、2 階にあったレストランは撤退してしまった模様。中標津空港の中では食事ができなくなりました。 @… <https://t.co/A0aVQo5wwy>」⑤「…夜間トイレ使用不可能とは。」⑥「お天気もよろしいので滅多に行かない幼稚園の西側をブラブラ散歩。ミニ大通公園という素敵な名称の小径を歩いてみるが…けっこう荒れ放題なのである。#sapporo #札幌 @ ミニ大通公園 <https://t.co/twQ5o90QnS>」⑦「駐車場に入る時点で 1 人あたりで料金がかかるのか。アコギやな。（@ 羊ヶ丘展望台 - @a_hitsujioka in 札幌市, 北海道） <https://t.co/qdzQSpsLeX>」⑧「支笏湖夜通るとこわい」⑨「前から来てみたかった「サロマ湖展望台」にやってきました。ここまでの道はフラットダートでバイクだと怖いし危ないけど、がんばって登ってきた甲斐がありました。思っていた以上に絶景でした…<https://t.co/zMgj0e09r0>」⑩「昨日の三段山の登山道 雪の重みでハイ松が登山道に被ってました。雪が載ったハイ松は重たくて手で払うことはできないので、下に潜り込んでほふく全身しなければならぬところが何か所もあって大変… 三段山 <https://t.co/s0e5oZ1xXk>」以上のように観光資源としての管理不足（除草や除雪や舗装の不十分）を指摘するようなツイートが多く見られた。【おわりに】観光関連の不満からその課題を探りたいのであれば、Google maps や TripAdvisor にみられるような観光資源レビューに書かれた不満談を分析するのが近道にも思われる。しかし、今回、ジオタグ付きツイートデータを使うことにより、北海道に多く見られるトレイルや廃駅（上記③や①）といった名も無き観光対象についても不満を拾うことができ、その有用性が感じられた。【謝辞】本研究には国立情報学研究所の IDR データセット提供サービスにより株式会社 Insight Tech から提供を受けた「不満調査データセット」を利用した。本研究は日立財団倉田奨励金（課題名：ジオタグ付きツイートから地域課題は見つかるか？）の助成の下で実施された。【参考文献】吉田伊武貴，倉田陽平（2022）：投稿者による評価スコアや感情極性辞書を用いない，文意に基づく宿泊施設不満レビュー自動抽出手法の構築及びその分析による不満予防策の検討。DEIM2022，桐村喬（2019）：ジオタグ付きツイートをめぐる地理的諸問題，桐村喬編，「ツイッターの空間分析」，古今書院

SNS 観光情報提示のための実験を用いた感情分類方法の検討

鈴木快 公立はこだて未来大学大学院

伊藤恵 公立はこだて未来大学

キーワード：SNS，分類，感情分析，観光支援

【背景】近年、スマートフォンが急速に普及しており、それに伴い Social Networking Services(以下、SNS)の利用者数も年々増加している。ICT 総研[1]によると、日本における 2022 年末の SNS 利用者数は 8149 万人となっており、国内ネット利用者の約 80%が SNS を利用していると推計されている。また、JTB 総合研究所[2]によると、SNS の投稿から行ってみたいと思った場所に実際に行った人は 2017 年から 3 年連続で増加しており、観光を計画する際に SNS を利用する人が増加していることが分かる。SNS は気軽に思ったことを投稿でき、投稿数の多さが利用者を増加させた要因であると考えられる。しかし、その分主観的な意見も多く、SNS を用いて情報収集を行う際に偏った情報しか得られないこともあり、自分が求めている情報を探すのに手間がかかってしまう。

【目的】観光地の情報を収集する際に、SNS に投稿された観光情報を様々な方法で分類することによって、観光者が求める情報を効率的に収集できると考えた。津田・山田[3]によると、観光地に対する SNS 投稿に含まれている感情がウェブ上の観光地人気に関係しており、ポジティブ・ネガティブの感情を含む投稿が観光地人気度に大きな影響を与えていることが分かった。そこで、本研究では SNS 投稿に含まれる感情に着目して感情分析を行い、投稿を感情別に分類する。

以前の実験では、Twitter に投稿された観光地情報に対して、テキストデータをポジティブ・ネガティブ・ニュートラルだけでなく、10 種類の感情に分類することができる ML-Ask を利用して感情分析し、投稿を分類した。被験者に 3 つの分類方法を使用して指定された感情を含む投稿を収集するまでの時間計測と、実験後にそれぞれの分類方法を評価するアンケートを実施することによって、情報収集の容易さを比較する実験を行った。分類方法は、ポジティブ・ネガティブ・ニュートラルの 3 つの感情に分類した「3 感情分類」、より詳細な感情である、喜・怒・昂・哀・好・怖・安・厭・驚・恥の 10 種類に分類した「10 感情分類」、分類がされていない「未分類」の 3 つの分類方法を使って比較実験を行った。実験の結果、観光地に関する SNS 投稿を感情別に分類することによって情報収集が容易になるといえる結果となった。また、アンケートの結果から、3 感情分類のほうが 10 感情分類より情報を収集しやすいという意見が多数あったが、複数感情にも需要があることが分かった。複数分類にも需要がある一方、使いづらい理由として、「分類の種類が多すぎる」という意見が多数あったことから、今後、複数感情による感情分類を利用して観光地情報の推薦を行うために、感情の種類を見直す実験を新たに行った。

【方法】本実験は、前回の実験で利用した 10 種類に分類した感情から、観光者にあまり需要がない感情を減らすために実験を行った。今回の実験では、Twitter に投稿された「ラッキーピエロ」「函館山」「五稜郭公園」「五稜郭タワー」「函館朝市」の 5 つの函館の観光地に関する投稿を利用し、ML-Ask で感情分析された各感情の投稿 10 件ずつ、計 100 件を利用した。被験者は本学の

学生 25 名であり、「観光地に関する情報を SNS で収集している観光客」という想定で行った。前回の実験では、被験者に探して欲しい感情を指定し、指定された感情にあった投稿を探索してもらったため、被験者が本当に参考になる投稿が分からないといった問題があった。そこで、今回の実験では、被験者に投稿に含まれる感情を分からないようにし、観光の

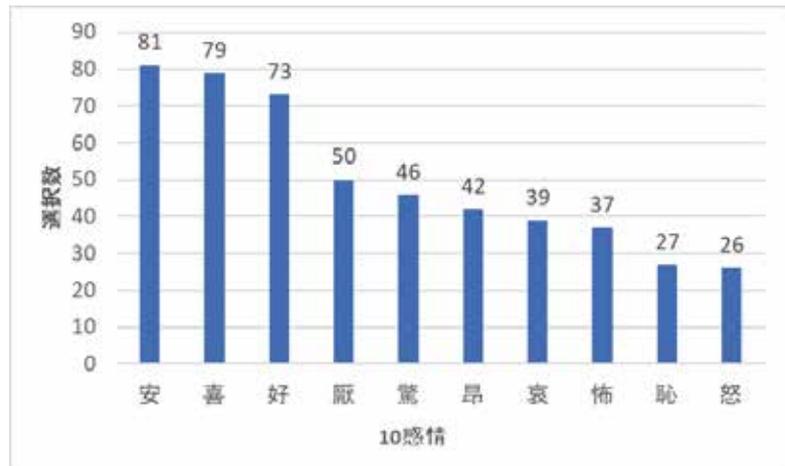


図 1：10 種類の感情と選択数

際に参考になったと思う投稿を自由に 20 件選択してもらうことによって、どの感情を含む投稿がより参考にされているかを調査した。実験後に実験内容や観光に関するアンケートを実施し、観光時の SNS の利用状況や、情報収集する際に重要視している投稿内容などを調査した。

【結果と考察】図 1 は全被験者で選択された 500 件の回答のうち、どの感情を含む投稿がどれだけ参考にされたかを示すグラフである。「安」81 件、「喜」79 件、「好」73 件、「厭」50 件、「驚」46 件「昂」42 件、「哀」39 件、「怖」37 件、「恥」27 件、「怒」26 件が選択されており、よく参考にされた「安」、「喜」は 1 人あたり 20 件中平均 3.20 件選択されたのに対し、「恥」、「怒」は平均 1.05 件ほどしか選択されていなかった。これらの結果より、「恥」、「怒」に分類される投稿は観光地情報収集の際にあまり参考にされていないという結果になった。加えて、収集の際に「恥」、「怒」に分類される投稿は少なく、投稿収集の面に関しても難しい結果となった。これらの結果から、複数感情を利用して情報推薦を行う際に、「恥」、「怒」に分類された投稿は除外しても良いと考えた。アンケートでは、「観光地の情報を収集するうえで、役に立つ投稿は十分あったか」という質問では、「十分あった」、「どちらかというとなかった」を選んだのが 24 名、「どちらかというとなかった」を選んだのが 1 名という結果になっており、ML-Ask で感情分析された感情を含む投稿は観光地情報収集の際に有益であることが分かった。また、「SNS に投稿された観光地に関する情報が感情分類されている場合、情報収集が行いやすくなると思うか」という質問では、「思う」、「どちらかというと思う」を選んだのが 20 名、「どちらかというと思わない」、「思わない」を選んだのが 5 名であり、観光地に関する SNS 投稿を感情別に分類することによって、情報収集が容易になるといえる結果となった。

【参考文献】

- [1] ICT 総研：2022 年度 SNS 利用動向に関する調査,
<https://ictr.co.jp/report/20220517-2.html>, 2022 (最終アクセス 2023.06.30).
- [2] 株式会社 JTB 総合研究所：スマートフォンの利用と旅行費用に関する調査,
<https://www.tourism.jp/wp/wp-content/uploads/2019/11/smartphone-travel-consumption.pdf>,
2019 (最終アクセス 2023.06.30).
- [3] 津田博史, 山田奏人：SNS 情報を用いた京都市の観光地に関する人気要因分析, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2019 年秋季研究発表会アブストラクト集, 2019, pp.70-71.

SNS に基づく地域ブランディングのための フレームワークに関する研究

京野龍生 長尾光悦 北海道情報大学経営情報学部
 斎藤 一 杉澤愛美 坂本牧葉 北海道情報大学情報メディア学部
 大沢明美 田中一美 (株)日立ソリューションズ東日本

キーワード：SNS，地域ブランディング，栗山町

【はじめに】本稿では，SNS に基づく地域ブランディングのためのフレームワークを提案する．ここでは，Twitter や YouTube 等の SNS を分析し，他地域との差別化を図るための SNS 向けコンテンツを制作・発信することにより，地域のブランディングを実施する．また，従来は困難性が高かった SNS による情報拡散効果を測定可能とし，SNS での情報発信において PDCA サイクルを実現可能なフレームワークを提案する．本研究では，提案フレームワークの検証を北海道夕張郡栗山町において実施する．

【栗山町の概要】栗山町は，札幌から JR やバスで 1 時間程度の距離に位置し，千歳空港からのアクセスも良い地域である．栗山町は，1911 年に真言宗の信徒らによって四国八十八カ所霊場の寺の本尊が彫られた 88 体の地蔵が安置されている御大師山，ホテルやゴルフ場が併設された温泉施設，北海道最後の秋祭りである栗山天満宮秋季例大祭，北の錦の醸造元である小林酒造など多くの観光資源を有している（図 1）．しかしながら，その知名度は高いとは言い難く，近隣の北広島市，恵庭市，由仁町などと比較し，観光客の入り込み客数が少なく，観光事業における課題を抱えている．

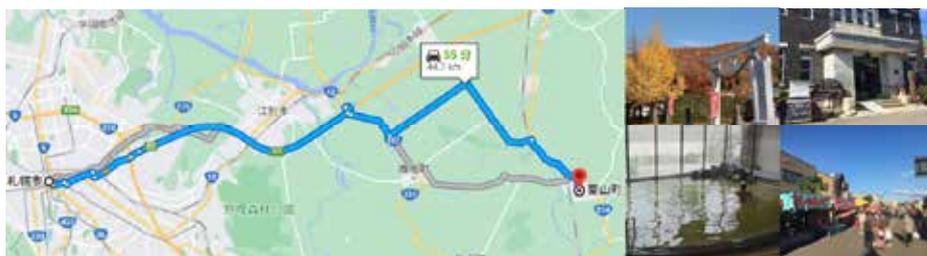


図 1 栗山町と観光資源

【SNS に基づく地域ブランディングのためのフレームワーク】近年，地方自治体において注目されている観光振興策が，SNS を利用した情報発信である．例えば，Instagram に「インスタ映え」するスポット情報を投稿し，地域を魅力的に見せ，誘客に繋げている事例が存在する．SNS を利用した観光振興は，経済的な負担も小さく集客効果も見込まれることから取り組みを実施している地方自治体が増加している．しかしながら，実施されている SNS を利用した観光振興は，闇雲に情報発信を行っているものが多いのが現状である．

本研究における SNS に基づく地域ブランディングのためのフレームワークでは，多種多様な SNS を分析し，地域の特性を考慮しつつ，他地域との差別化を行うことが可能なコンテンツの発

信を可能とする。加えて、発信した情報が拡散され誘客に効果的に働いているかの評価を行うことを可能とする。すなわち、SNS 運用における PDCA サイクル実現可能とするものである(図 2)。本研究における SNS 分析には、株式会社日立東日本ソリューションズが提供するソーシャルリスニングサービスを用いる。



図 2 提案フレームワークにおける PDCA サイクル

【観光 PR コンテンツ制作と波及効果の検証】本研究では、栗山町における観光事業の中で、特に問題となっている冬季間における観光客誘致に焦点を当てることとした。このために、ソーシャルリスニングサービスにより、令和 4 年 12 月 1 日から令和 5 年 1 月 31 日までの約 2 ヶ月間、データ収集を行い、冬季間に興味を持たれているアクティビティに関して分析を実施した(図 3 左)。その結果、キャンプ、スキー、スノーボードなどのキーワードが収集された。これを元に、栗山町において、PR 可能なアクティビティとして「雪板」を採用することとした。雪板は DIY により自身のボードを手作りすることもできる新しい冬のアクティビティの一つである。栗山町には、スキー場がかつて存在したが、現在は閉鎖となっている。雪板はスキー場でなくとも手軽に実施できるアクティビティである。更に、栗山町にはファブラボという全国的にも珍しい多様な工作機械を備えた市民工房が存在する。このため、工房で雪板を制作し、御大師山で滑走する動画を制作し、配信を行った(図 3 中と右)。配信を実施した SNS は、Facebook, TikTok, Instagram, YouTube Short の 4 種類である。配信結果として YouTube Short では、327 回再生がありハッシュタグなどは正しく機能したと考えられる。しかしながら、閲覧数がまだ少ないことから現時点でソーシャルリスニングサービスにより情報が拡散され、誘客に繋がっているのかの分析はできていない。



図 3 冬のアクティビティで SNS 分析を実施した結果、及び、制作した PR 動画

【おわりに】本稿では、SNS に基づく地域ブランディングのためのフレームワークを提案し、栗山町において、その有効性の検証を行った。今後は、SNS の更なる分析に基づいた観光 PR コンテンツの制作、及び、その波及効果の分析を実施していく予定である。

【参考文献】株式会社日立ソリューションズ東日本：“ソーシャルリスニングサービス”，<https://www.hitachi-solutions-east.co.jp/products/sns/>.

一般市民の夜空画像に対する印象分析

～ web 調査を用いた夜空のリアリティをめぐる内部化状況 ～

澤田幸輝（和歌山大学）・高梨直紘（東京大学）・平松正顕（国立天文台）

玉澤春史（東京大学／京都市立芸術大学）・日下部展彦（アストロバイオロジーセンター）

川越至桜（東京大学）・尾久土正己（和歌山大学）

キーワード：アストロツーリズム、リアリティ、視覚、夜空、web 調査、イメージ、天の川

【目的】近年、美しい星空や天体を見上げるために居住地を離れるアストロツーリズム（以下 AT）が注目を集めている。特に日本では、星空を地域資源とした観光地域づくりやツアー実践の事例が散見されるが、そこでは往々にして、色鮮やかな天の川の写真が観光パンフレットやウェブサイト上で公開されている[1]。しかし、暗所で機能する人間の桿体細胞は色彩に対する感受性をほとんど持たないため[2]、肉眼で天体の色彩を認識することは難しい。人間の眼では知覚できない、リアリティを越えた色鮮やかな夜空イメージが、現代観光メディアによって発信されているといえる。本報では、こうした夜空イメージが、いかに一般市民に内部化されているかを分析する。

【方法】本調査に当たって、以下 2 つの仮説を立てた。

H₁. 若年層のサンプルほど、色鮮やかな夜空イメージが内部化されている。

H₂. AT への参加経験や参加意欲の有無と夜空イメージの内部化状況には関連がある。

H₁ は、既往研究の結果[3]や年代別 SNS の使用状況[4]に鑑みて設定したもので、H₂ は観光経験と真正性認知に関連があるとする研究結果に基づいて設定したものである[5]。

著者らは、2023 年 2 月に株式会社クロスマーケティングを介した web 調査を実施した[6]。サンプルは 20 歳～69 歳までの男女 2000 人で、サンプルは人口動態に合わせて割付を行った。本調査は二部制全 30 問で構成され、第一部は一般市民の天文学に対する意識等について（全 15 問）、第二部は特別調査項目全 3 節をそれぞれ 5 問ずつ設定した（計 15 問）。

本研究では、図 1 から図 3 の内、「最もリアリティ（本物らしさ）を感じた夜空の画像」の選択を求めた（「わからない」回答を含む）。図 1 はオープンソースプラネタリウム Stellarium で再現した夜空画像、図 2 は実際にナミビア共和国で撮影した夜空で彩度を落とした白黒画像、図 3 は図 2 のカラー画像である（撮影：尾久土正己）。換言すると、図 1 は肉眼で見える夜空に近くなるように設定した画像、図 2・図 3 は肉眼で見えるよりも多くの星が写った画像になっている。回答者には、画像に関する上記の内容を説明せずに回答を求め、各選択肢はランダム割付で提示した。各画像の違いが分かりにくい場合は、暗室で回答することを求めた。

【結果と予備的考察】単純集計の結果、画像 1 選択が 13.2%、画像 2 選択が 13.7%、画像 3 選択が 32.5%、「わからない」選択が 40.7%であった。この内、「わからない」選択を除いたサンプル（n=1186）で年代別に独立性分析を行ったところ、有意差が見られた（ $\chi^2=18.3$, $p<.05$ ）。また残差分析を行ったところ、30 歳代で図 1 と図 3 に、50 歳代で図 3 に、60 歳代で図 2 と図 3 にそれぞれ有意差が見られた（表 1）。しかし、全体に対して 50 歳代と 60 歳代で図 3 選択の割合が高く、一方の 30 歳代及び有意差はないが 20 歳代において図 1 選択の割合が高いことから、H₁



図 1. Stellarium で再現した夜空 図 2. 撮影写真で白黒の夜空 図 3. 撮影写真でカラーの夜空

は棄却された。なお、性差による有意差は見られなかった。また AT への参加経験の有無及び参加意欲の有無で独立性分析を行ったところ、いずれも有意差は見られず、 H_2 は棄却された(図 1)。

以上の結果から、まず若年層は高年層に比して、リアリティとイメージとを区別しながら志向していることが推測される。現代の心性が現実以上に現実的（ヴァーチャル的）なものに向かっていると議論もあるが[7]、本調査では、実際の夜空に近い画像が若年層から選ばれる割合が高かった。また見田宗介が 70 年代後半～90 年代の時代特性を「写されたものこそが真」である「虚構の時代」と表現したように[8]、本結果は、かかる時代を生きた 50 歳・60 歳代の感覚が反映されたものとも考えられる。これらはあくまで推論にすぎず、今後も継続的な調査が求められるが、いずれにせよ、若年層と高年層で夜空に対するリアリティに違いがあることが示唆された。

H_2 が棄却された要因として、既往研究[5]が文化イメージを対象にしていること、文化史の理解度が従属変数になっていること、また本研究における AT 参加経験有のサンプルが少なかったこと等が挙げられる。加えて、既往研究におけるサンプルとの文化的差異の関連も考えられる[9]。しかし本結果から、AT 参加意欲の有無に拘わらず一般市民が抱くリアルな夜空は図 3 である傾向が示唆された。実際の夜空でも、一定以上の暗さが担保されると観光客は美しいと感じることが示唆されているが[10]、肉眼で見る夜空と想像上の夜空のギャップを、観光客がいかに埋め合せているかを分析することは、今後の研究課題の 1 つである。本問における「リアリティ」の定義を整理しながら、かかるリアリティを構成する各要素を踏まえた継続的な調査が求められる。

表 1. 年代別に見た画像選択割合と残差検定の結果 (n=1186)

		年代					
		20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	
画像 選択	図1	度数	50	66	59	46	42
		年代の%	26.0	26.8	20.5	18.9	19.4
		調整済み残差	1.41	1.97*	-0.79	-1.37	-1.11
	図2	度数	46	62	77	50	39
		年代の%	24.0	25.2	26.7	20.6	18.0
		調整済み残差	0.31	0.88	1.68	-1.05	-1.98*
	図3	度数	96	118	152	147	136
		年代の%	50.0	48.0	52.8	60.5	62.7
		調整済み残差	-1.44	-2.39*	-0.76	2.03*	2.60**
合計		度数	192	246	288	243	217
* $p < .05$, ** $p < .01$		年代の%	16.2	20.7	24.3	20.5	18.3

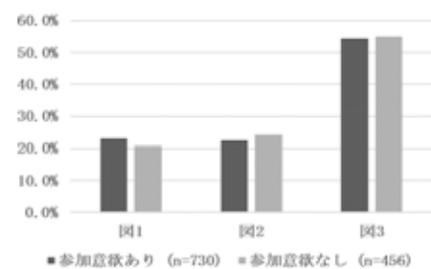


図 1. 参加意欲の有無の比較 (n=1186)

【参考文献】 [1]尾久土正己 (2022) 『第 36 回天文教育研究会集録』 27-33. [2]内川恵二編 (2007) 『視覚 I』 朝倉書店. [3]澤田幸輝ほか (2022) 『第 36 回天文教育研究会集録』 184-185. [4]総務省 (2022) 「令和 3 年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」[5]Wong, A. et al. (2023). *Tourism Management*, 94, 104654. [6]高梨直紘 (2023) 『日本天文教育普及研究会関東支部会発表資料』 [7]大澤真幸 (2008) 『不可能性の時代』 岩波書店. [8]見田宗介 (2006) 『社会学入門』 岩波書店. [9] McCartney, G., & Osti, L. (2007). *Journal of Sport & Tourism*, 12 (1), 25-40. [10]澤田幸輝 (2023) 『和歌山大学観光学会 第 12 回大会』

多拠点型地方演劇祭における観光周遊動態の予備的考察

— 豊岡演劇祭 2022 における観光アプリのデータから

野津直樹*/***、荻田雅佐之**、須田英太郎**、嶂南達貴**、田中和哉**、河村竜也*
*芸術文化観光専門職大学 ** scheme verge 株式会社 ***和歌山大学大学院観光学研究科

キーワード：演劇祭、芸術祭、芸術文化観光、位置情報、観劇チケット、観光周遊

【背景と目的】兵庫県豊岡市では「文化観光拠点施設を中核とした地域における文化観光の推進に関する法律（文化観光推進法）」を基に作成した地域計画（2021 年度～2025 年度の 5 年間）[1]において、文化観光を推進する根拠となる同市の課題として「豊岡市の主要な観光地・宿泊地である城崎温泉を訪れる観光客を、市内の他の観光地・文化拠点へ誘導し、市内の周遊に結びつけることができていない」「滞在時間、滞在日数を増やす取組みが求められる」等を挙げ、同市において 2019 年から実施されている「豊岡演劇祭」を「市内の文化資源と演劇を掛け合わせた新しいツーリズムの可能性を予見する」「文化観光推進の新しいエンジン」と位置づけている。一方、演劇祭と観光周遊の関係については、直井ら（2022）が豊岡演劇祭 2020 において調査協力者に Bluetooth 受信機を配布して演劇祭来場者の開催地内回遊行動を分析した取組について報告しているが[2]、調査対象者がその地域を訪れた目的を考慮した分析は行われていなかった。そこで本報では、スマートフォン向け観光アプリを通じて蓄積されたデータを用いて、会場が広域かつ多拠点となる演劇祭参加者の観劇動向と観光周遊動向を組み合わせた分析を試行する。



図 1 「Horai」電子チケットのイメージ

【方法】2022 年 9 月 15 日～25 日の 11 日間、兵庫県豊岡市・養父市・香美町の 2 市 1 町にて開催された「豊岡演劇祭 2022」を事例とする。当該演劇祭では、scheme verge 株式会社が開発・運営する Web プラットフォーム「Horai」を通じて上演作品の観劇チケットが販売された（一部の公演を除く）。参加者は上演会場において連携するスマートフォンアプリ「Horai」（図 1）をかざして入場する他、同アプリ上にて開催エリ

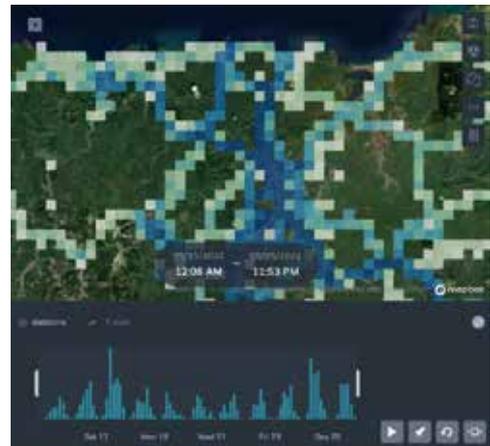


図 2 取得した位置情報のイメージ（1km メッシュ単位で集計し、Kepler.GL で可視化したもの）

アの但馬エリアの路線バス等が 1 日乗り放題になる乗車券や会場周辺の店舗で割引や特典を受けられることができる電子周遊チケットが提供された。本報では、スマートフォンアプリ「Horai」利用者のうち、アプリ利用中または利用前後の位置情報提供を許可した 435 名のデータを基に、観劇チケットの購買情報と、会期中の開催地周辺で取得された GPS による位置情報（図 2）との関連を分析することによって、二次交通に課題のある地方において多拠点で開催される演劇祭が参加

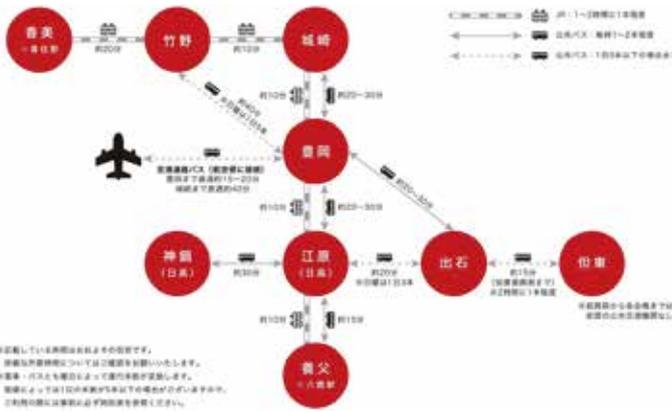


図3 豊岡演劇祭 2022 の会場となった9つのエリア[3]

表1 エリア別の調査集計結果

エリア名	演目数	調査対象サンプル数	1人あたり平均購入演目数
豊岡	16 (13)	339	2.32
江原	12 (7)	141	2.84
神鍋	4 (1)	20	4.10
竹野	6 (3)	15	4.40
城崎	10 (8)	174	2.90
出石	8 (5)	82	3.15
但東	3 (2)	16	4.19
養父	5 (4)	112	2.77
香美	2 (2)	35	2.97

()内の数値は「Horai」上でチケット販売した演目数

者の観光周遊行動にもたらす影響について考察する。

【結果と考察】豊岡演劇祭 2022 の公式ホームページ[4]を基に、開催された演目の総数および「Horai」上でのチケット販売した演目数（「販売演目数」）を9つのエリア別に調査し（図3）、Horai アプリで取得した位置情報をエリア別に絞った際のユニークユーザ数（「調査対象サンプル数」）と、調査対象者別に「Horai」で購入した観劇チケット種別数を集計し訪問エリアごとに平均値を算出した結果（「1人あたり平均購入演目数」）を集約し、表1にまとめた。「販売演目数」と「調査対象サンプル数」の間には相関係数 $r = 0.97$ という非常に強い正の相関がある（図4）が、これは2022年現在、iOS及びAndroidにおいてアプリ使用時のみ開発者に位置情報の提供を許可するユーザが多いことに関連していると推測される。「調査対象サンプル数」と「1人あたり平均購入演目数」の間には相関係数 $r = -0.79$ という強い負の相関があり、調査対象サンプル数が少ないエリア（代表的には二次交通の課題が大きい竹野・但東・神鍋）を訪れているのは購入演目数が多い参加者であり、演劇祭に深く参加すればするほど周遊範囲が広がることが示唆されるが、エリア内で観劇に留まらない観光行動が見られるのかは、今後さらに分析を深める必要がある。

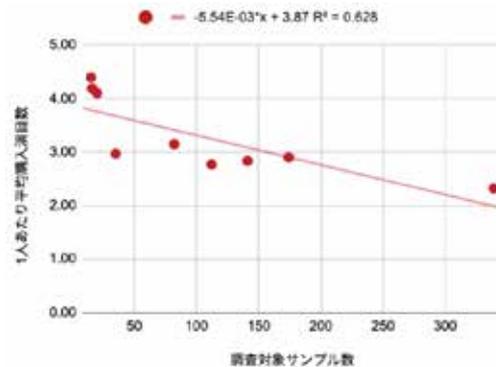
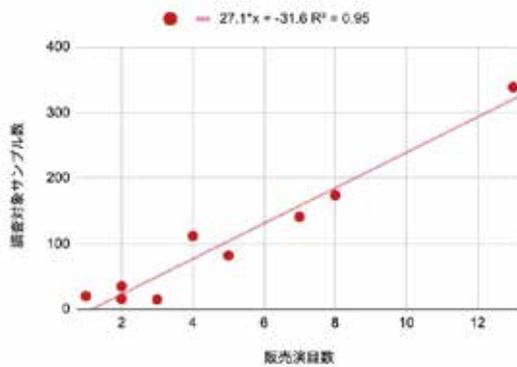


図4 エリア別販売演目数と調査対象サンプル数の相関 図5 エリア別調査対象サンプル数と1人あたり平均購入演目数の相関

【参考文献】 [1] https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunka_gyosei/bunkakanko/pdf/93093801_18.pdf（文化庁ホームページ「豊岡市地域計画」，2023年7月5日閲覧） [2] 直井岳人，桑原浩，野津直樹，河村竜也（2022）「演劇祭来場者の動機と回遊行動に関する概観：開催地内の回遊性向上を目指して」，芸術文化観光専門職大学紀要『芸術文化観光学』1 pp.141-150. [3] <https://toyooka-theaterfestival.jp/2022/access/index.html>（豊岡演劇祭ホームページ「会場間の交通」，2023年7月5日閲覧） [4] <https://toyooka-theaterfestival.jp/2022/program-event/index.html>（豊岡演劇祭ホームページ「全プログラムタイムテーブル（9月8日更新）」，2023年7月5日閲覧）

YouTube における観光プロモーションの評価指標の提案

～北海道の旅行動画を例とした広告効果計測～

堀 健一朗 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 観光科学域

倉田 陽平 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 観光科学域

キーワード：YouTube, 旅行動画, 広告効果

【目的】ソーシャルメディアは、観光・ホスピタリティ分野においてプロモーション、経営管理、研究において重要な役割を果たす戦略的ツール^[1]である。ソーシャルメディアの中でも、YouTube は日本の総務省が 2021 年に行ったメディア利用実態の調査^[2]において、全年代で 87.9%の利用率であり、日本国内の全年代が利用するソーシャルメディアであると言える。マーケティング・ミックスにおいて、広告はプロモーションを目的とした機能に位置付けられる^[3]。通常の商品 (Product) と違い、観光地 (Destination) において、広告効果を測ることは課題^[4]である。そのため、本研究では北海道を観光地の例として、YouTube 上に投稿された北海道を撮影した動画とその動画に投稿されたコメントを利用して、視聴者の反応に注目した広告の評価指標の提案を行う。

【方法】本研究では YouTube Data API v3^[5]を利用して、「北海道旅行」というキーワードで再生回数順に 500 件の動画の情報 (チャンネル ID・再生回数・高評価数・コメント数・概要・動画の長さなど) とその動画に対して投稿されたコメント (コメントのテキスト・高評価数・リプライ数・投稿者の ID など) を取得した。取得したコメントに対して、形態素解析を行う。希望の助動詞「たい」を含むコメントとそのコメントについて高評価数 (Like Count: LC) をコメントに対する共感値とみなして、コメントが持つ広告効果の評価指標 (Evaluation Index of Hope Comment: EIHC) を式(1)のように表した。観光行動に対する動機を、コメントで表現する際には、「行きたい」や「見たい」のように、「(動詞) + (たい)」の形で表現されると考えたため、希望の助動詞「たい」に注目した。高評価数が 0 と 1 の EIHC を 1 とするのは、コメントを書いた本人も高評価できるためである。また、2 以上で底 2 の対数を取るのとは、コメントを書くことと高評価をすることでは、コメントを書くことの方がただ高評価することに比べて、行動に対しての手間がかかるため、コメントを書く方が広告効果は高いと考えたためである。

$$EIHC(LC) = \begin{cases} 1 & (LC = \{0,1\}), \\ 1 + \log_2 LC & (LC \geq 2) \end{cases} \quad (1)$$

動画に付いた希望のコメントの評価指標の総和を、各動画の広告効果の評価指標 (Evaluation Index of Video: EIV) とすると式(2)のように表すことができる。

$$EIV = \sum_{i=1}^n EIHC_n \quad (2)$$

【結果と考察】調査の結果対象となった動画の基本統計量は表 1 にまとめた。コメントを分析した結果、EIV を持つ動画は、500 本中 97 本であった。EIV を持つ動画の基本統計量を表 2 にまとめた。EIV を持つ動画の方が再生時間、再生回数、高評価数、コメント数の平均値・中央値が共に高く、EIV を持つ動画は対象とした全動画と比較して、より視聴され、視聴者の反応も多く得られている。

表 1 : 対象とした動画の基本統計量

	動画の長さ (分)	再生回数	高評価数	コメント数	EIV
平均	16.36	226,226.45	3,034.63	209.08	0.92
標準誤差	0.92	46,983.89	582.70	54.28	0.13
中央値	12.59	9,710	83	14	0
最頻値	1.00	52653	7	0	0
標準偏差	20.63	1,050,591.63	12,779.66	1199.00	2.91
分散	425.59	1,103,742,783.143.11	163,319,685.48	1437606.78	8.47
最小	0.10	268	0	0	0
最大	225.32	18,259,656	169,137	19,925	25.01
合計	8,177.52	113,113,226	1,459,655	102,031	462.31
データの個数	500	500	481	488	500

表 2 : EIV を持つ動画の基本統計量

	動画の長さ (分)	再生回数	高評価数	コメント数	EIV
平均	27.65	817,046.63	11,425.96	839.41	4.77
標準誤差	3.29	226,934.59	2,815.37	262.92	0.51
中央値 (メジアン)	19.28	161,254	2,433	186	2
最頻値 (モード)	9.27	-	105	48	1
標準偏差	32.39	2,235,046.55	27,004.10	2,589.46	5.05
分散	1049.01	4,995,433,102,830.82	729,221,645.65	6705319.35	25.53
最小	0.38	436	20	2	1
最大	225.32	18,259,656	169,137	19,925	25.01
合計	2,682.05	79,253,523	1,051,188	81423	462.31
データの個数	97	97	92	97	97

再生回数の上位 10 動画を表 3 にまとめた。最も再生回数の多かった動画は、「1 日で沖縄の海入って北海道のみそラーメン食べて帰ってこれるのか旅行」で、投稿者は「HikakinTV」であった。動画の全ての投稿者は動画のジャンルにこだわりなく動画を投稿するチャンネルであり、今回の研究ではエンタメ系と呼ぶこととする。

表 3 : 再生回数の上位 10 動画

順位	動画名	チャンネル名	チャンネル登録者数	長さ	再生回数	高評価数	コメント数	EIV	EIVの順位
1	1 日で沖縄の海入って北海道のみそラーメン食べて帰ってこれるのか旅行	HikakinTV	11,400,000	0:17:35	18,259,656	169,137	19,925	4.00	35
2	【1日1000万円】プライベートジェットで沖縄～北海道の日本縦断 1 人旅【ヒカキンTVスペシャル】	HikakinTV	11,400,000	1:46:22	9,799,920	157,100	6,882	2.00	47
3	【4 6 道府県旅行の旅！北海道編】～大事件発生！しばゆーがキレた！？～	東海オンエア	6,910,000	0:24:17	5,608,244	82,345	14,068	7.55	24
4	【植葉の南国】場所は北海道、内容は沖縄旅行なら 2 倍楽しいんじゃね！？	東海オンエア	6,910,000	0:19:17	4,552,264	60,108	5,068	1.00	70
5	★Vlog★かんあきファミリー初！北海道へ行く！	Kan & Aki's CHANNELかんあきチャンネル	3,700,000	0:15:49	3,572,572	22,153	1,548	16.34	4
6	【北海道旅行】ガイドさんが湖に落ちるハプニング	MANARUTAI マナル隊	1,110,000	0:09:16	3,209,527	16,568	1,192	3.00	40
7	【海丸旅行】北海道と沖縄に分かれてネクステ日帰り旅したら全く違う夏の思い出できたww	ヒカル (Hikaru)	4,860,000	3:45:19	2,775,868	25,960	1,997	14.00	7
8	3泊4日！北海道家族旅行♪新千歳空港ドラえもん わくわくスカイパークが楽しい～☆【最終日】himawari-CH	HIMAWARIちゃんねる	3,160,000	0:12:09	2,664,485	5,317	-	0.00	-
9	【ガチドッキリ】何も伝えず友達を北海道に飛ばしたヤバ動画...	コムドット	4,050,000	0:39:13	2,354,388	65,598	3,235	8.17	21
10	【2人きり】初のかずら旅行がバカッパすぎたwww	スカイピース	4,720,000	0:39:31	1,988,280	42,450	1,738	4.00	35

EIV の上位 10 動画を表 4 にまとめた。EIV が最も多かった動画は「【過酷】素人が考えた”北海道旅行”をガチでやってみるとこうなります」で、投稿者は「西園寺」という公共交通機関の動画を投稿しているチャンネルであった。EIV の上位 10 動画の投稿者のチャンネルジャンルは再生回数の上位 10 の動画と変わって、エンタメ系だけでなく、旅行系とドライブ系、交通系も見られるようになった。また、再生回数と EIV の順位で差を取ってみると、順位が 100 以上上がっている動画があり、動画名は「帯広十勝で新緑とグルメを楽しむ車中泊旅 | 北海道独りドライブ」と「旭川で一人焼き鳥を食べ神居古潭を歩く旅 | 北海道独りドライブ」で 2 つとも同じ投稿者で、内容は北海道をドライブして、食事を楽しむものであった。その動画の投稿者のチャンネル登録者数は 1 万 1 千人ほどで、他の投稿者よりも他の指標も高くはなかった。再生回数は 1 万から 3 万ほどで、今回対象とした動画の中だと平均値より少なく、中央値よりも多い再生回数であった。しかし、その動画に対しては、観光行動の動機に関する反応が多く見られた。EIV と動画の再生回数・高評価数・コメント数・長さ・投稿者の登録者数の相関を確認したところ、長さのみ相関係数 $r = 0.27$ で、弱い正の相関が見られた ($p = 0.007 < 0.05$)。

表 4 : EIV の上位 10 動画

動画名	チャンネル名	チャンネル登録者数	チャンネルジャンル	長さ	再生回数	高評価数	コメント数	EIV	再生回数順位	EIV順位	順位差
【過酷】素人が考えた”北海道旅行”をガチでやってみるとこうなります	西園寺	443,000	交通系	0:46:09	869,592	12,919	1,095	25.01	32	1	31
【孤独な女ひとり旅】北海道・札幌・ぼっち女の札幌グルメ・観光ひとり旅 / 前編【北海道旅行】	孤独のまちこ・ひとり旅	136,000	旅行系	0:24:31	922,579	6,512	457	22.76	29	2	27
秋の北海道旅行！パークハイアットニセコHANAZONOスイートルーム宿泊記	おのだ/Onoda	448,000	旅行系	0:59:24	185,082	-	148	19.46	83	3	80
★Vlog★かんあきファミリー初！北海道へ行く！	Kan & Aki's CHANNELかんあきチャンネル	3,700,000	エンタメ系	0:15:49	3,572,572	22,153	1,548	16.34	5	4	1
帯広十勝で新緑とグルメを楽しむ車中泊旅 北海道独りドライブ	北海道を旅するサカイ	11,200	ドライブ系	0:28:45	23,554	671	311	15.81	192	5	187
旭川で一人焼き鳥を食べ神居古潭を歩く旅 北海道独りドライブ	北海道を旅するサカイ	11,200	ドライブ系	0:31:11	15,002	621	233	15.00	217	6	211
【海丸旅行】北海道と沖縄に分かれてネクステ日帰り旅したら全く違う夏の思い出できたww	ヒカル (Hikaru)	4,860,000	エンタメ系	3:45:19	2,775,868	25,960	1,997	14.00	7	7	0
夢のような豪華フェリーでいく北海道旅行が幸せすぎた...	とったび	364,000	旅行系	0:25:42	1,091,310	9,039	680	13.81	25	8	17
【1歳夫婦】北海道旅行 小樽 札幌 船とキャンプカーの気ままな旅 5泊6日	こぼやし夫婦	102,000	旅行系&エンタメ系	0:28:01	291,963	2,576	204	12.58	68	9	59
【3人きり】広大な北海道でリフレッシュしたら楽しすぎたwww	ばんばんざい	2,640,000	エンタメ系	0:58:29	893,830	12,109	721	11.98	30	10	20

【参考文献】 [1] Sofia Reino & Brian Hay: The Use of YouTube as a Tourism Marketing Tool, Proceedings of the 42nd Annual Travel & Tourism Research Association Conference, vol. 42(2011) [2] 総務省：令和 3 年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査 調査報告書、掲載日：2022 年 8 月 26 日、https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media_usage-time.html [3] 平林祥, 白井, and 義男. 『コトラーのホスピタリティ & ツーリズム・マーケティング』, pp.4 (2003). [4] Pike, Steven, and Stephen J. Page. "Destination Marketing Organizations and destination marketing: A narrative analysis of the literature." *Tourism management* 41 (2014): 202-227.

BERT を用いた食材の産地にこだわりのある飲食店推薦

熊谷浩平 公立ほこだて未来大学大学院

奥野拓 公立ほこだて未来大学

キーワード：飲食店推薦，フードツーリズム，BERT

【目的】近年，食を目的とする旅であるフードツーリズムが盛んである．旅先で地元ならではの旬の食材を使用している料理を楽しむこともフードツーリズムの楽しみ方の一つである．しかし，観光客にとって嗜好に合った旬の食材や地元の食材を使用している飲食店を探すことは負荷が大きい．筆者らは，知識ベース型推薦を用いて旬の食材や地元の食材を使用している飲食店を推薦するシステムを構築している[1]．本稿では，知識ベース型推薦で効用を求める際に使用する「産地にこだわっている」という観点の貢献度を求めるための産地情報の判別方法について説明する．産地にこだわっている飲食店は，グルメサイトの口コミにおける食材の産地の出現数も多くなる傾向がある．そのため，筆者らは，口コミにおける食材の産地の出現数をもとに，「産地にこだわっている」という観点の貢献度を算出することを検討している．食材の産地を抽出するために，口コミを係り受け解析し，産地と食材名を抽出している．評価実験の結果，再現率が0.23と低い結果が得られた．再現率が低い原因として「まぐろ（戸井産）」や「帆立：北海道」など，係り受け解析では取得が難しい表現が記載されていることや，食材辞書に登録されていない食材が取得できていないことがある．また，この手法では人々が産地にこだわっている飲食店を判断する際に，食材の産地だけではなく，「地産地消」や「地元の食材」，「地物」などの表現にも着目して判断をすることを考慮できない．そこで本研究では，自然言語処理モデルであるBERTを用いて，その飲食店が産地にこだわっていると判断できる文を検出する分類器を作成する．

【方法】従来の産地抽出手法では，まず，作成した地名辞書と食材辞書を追加した形態素解析器を用いて形態素解析を行う．次に，係り受け解析を行う．係り受け解析の結果から食材に係っている地名を含む文節を抽出し，抽出した文節から食材名と地名を収集する[1]．しかし，この手法では再現率が低く，地元の食材を使用している表現を考慮した判別ができない．そのため，本研究では，BERTを用いた分類器を作成することで，その飲食店が産地にこだわっていると判断できる文を検出する．青柳らは，BERTを使用し，宿泊予約サイトのレビューからクレーム文を検出・分析している[2]．青柳らは以下の手法でクレーム文を検出する分類器を作成している．まず，レビューを文に分割し，ラベル付けを行う．そして，ラベル付けしたデータを用いてBERTをファインチューニングし，分類器を作成している．評価の結果，既存のナイーブベイズモデルよりも高いF値を示した．青柳らのクレーム分類のように，BERTは多くの分類タスクで，既存手法に比べ少量のデータでファインチューニングを行うことで高い精度を出している．そのため，本研究でもBERTを使用して分類器を作成する．分類器を作成するために，まず，学習で使用するデータを収集する．学習に使用するデータとして，函館にある飲食店の「食ベログ」¹の 口コミと，

¹ <https://tabelog.com/>

函館市公式観光サイト「はこぶら」²の「美味」に分類されている特集記事、「スポット・体験」の記事の中で「グルメ（食べる）」に分類されている記事を収集する。次に、ロコミや記事を文に分割し、分割した文に「産地情報あり」か「産地情報なし」のラベルを人手で付与する。「産地情報あり」のラベルは、「道産の雲丹」、「函館のイカ」など食材の産地についての記載がある文か、「地元の食材」、「地物」など地元の食材を使用している表現がある文に付与する。学習に使用するデータは、「産地情報あり」、「産地情報なし」のラベルがついた文それぞれ 500 件とする。学習に使用するデータの割合は、訓練データを 60%、検証データを 20%、テストデータを 20%とする。本研究では、BERT の日本語事前学習済みモデル³を、訓練データと検証データを用いてファインチューニングし、分類器を作成する。モデルの実装には、Transformers の BertForSequenceClassification⁴を用いる。

表 1. 分類器の評価結果

評価指標	値
正解率	0.94
適合率	0.94
再現率	0.94
F1 値	0.94

【結果と考察】作成した分類器の性能を評価するために、テストデータを用いて、正解率、適合率、再現率、F 値の算出を行った（表 1）。評価の結果、適合率、再現率ともに 9 割を超えた。また、分類した結果の一部を表 2 に示す。表 2 の No.1 の「函館近海」という産地と「イカ」などの食材名が含まれている文や、No.2 の「地元の旬の食材」という産地にこだわっていると判断できる表現がある文は、正しく「産地情報あり」に分類されている。また、No.3 の「函館」という地名は記載されているが、食材に関する記載がない文は「産地情報なし」に正しく分類されている。一方で、正しく分類されていない例として、No.4 では「地元民が嗜む」という表現はあるが、食材に対する表現でない文が「産地情報あり」に分類されている。また、No.5 では、「とれたての近海の魚」という表現があるにも関わらず「産地情報なし」に分類されている。今後は、分類器の予測の根拠を確認するため、どの単語が結果にどの程度影響を与えているか算出する。その後、作成した分類器を用いて「産地にこだわっている」という観点の貢献度の算出方法を検討する。

表 2. 分類器で分類した結果の一部

No.	予測の正誤	正解ラベル	予測ラベル	ロコミや記事を分割した文
1	○	産地情報あり	産地情報あり	海鮮バターは、函館近海で獲れた新鮮なイカ、エビ、ホタテ、ウニを卓上で焼くもの
2	○	産地情報あり	産地情報あり	ディナーは、自慢の魚料理など地元の旬食材を生かした洋風創作料理のコースを予約制で提供
3	○	産地情報なし	産地情報なし	せっかく函館に来てるのだから、塩ラーメンを食べないと、と向かった先はママさん
4	×	産地情報なし	産地情報あり	秘かに地元民が嗜(たしな)んでいる海鮮料理のひとつが貝です
5	×	産地情報あり	産地情報なし	たとえば 7700 円のコースでは、オードブルから始まり、スープ、とれたての近海の魚と続き、メインディッシュは鴨のロースト

【参考文献】

- [1] 熊谷浩平, 奥野拓: フードツーリズムのための旬の食材・地元の食材と地元住民からの人気を考慮した飲食店推薦, 観光情報学会第 23 回研究発表会講演論文集, pp. 13-16 (2023)
- [2] 青柳直人, 蓮池隆: 宿泊予約サイトのユーザーレビューにおけるクレーム抽出と内容解析による課題抽出, 第 20 回情報科学技術フォーラム講演論文集, CE-002, pp. 47-54 (2021)

² <https://www.hakobura.jp/>

³ <https://huggingface.co/cl-tohoku/bert-base-japanese-whole-word-masking/>

⁴ https://huggingface.co/docs/transformers/v4.30.0/en/model_doc/bert/

多様なXR技術による地域遺産復元システムの研究開発

～地域遺産復元による地域活性化と観光振興を目指して～

三代沢 正 公立諏訪東京理科大学 地域連携研究開発機構
橋本 幸二郎 公立諏訪東京理科大学 工学部情報応用工学科
内堀 法孝 UNYdesign

キーワード：観光振興, XR, 地域遺産復元

1. 初めに

かつて諏訪大社上社周辺に存在していた遺跡(神宮寺)を、多様なAR・VR技術を用いて復元し、諏訪大社上社周辺の観光資源や歴史に興味を持っていただき、周辺遺跡を回遊してもらうことにより、地域の活性化と観光振興を目指して、地域遺産復元システムの研究開発を行った。上社周辺まちづくり協議会の依頼より、上社周辺にかつて存在していた、普賢堂と五重塔とそこに配置されていた仏像も含め、AR・VRのシステムを用いて復元させた。またそのような地域遺産をスマホで案内するエアタグシステムを開発した。以下に示す4つのアプリケーションにより多面的に地域遺産を体験できるようにし、150年ぶりに神仏習合を実現するイベントである、「諏訪神仏プロジェクト」の会期に合わせ、体験会などを実施し、アンケートにより評価を行った。

2. 諏訪大社上社周辺における遺跡(神宮寺)復興のためのAR・VRシステムの開発

2.1 ARシステムの実装

五重塔と普賢堂を、AR技術を利用して指定した場所に建物が出現するようにした。また、オブジェクトをタップすることで新しい画面に説明文や画像を表示する機能の変更や、位置のずれを減らす作業を行った。

2.1.1 ロケーションベース型ARアプリ(図1)

ロケーションベース型ARアプリでは、GPSの精度が不安定なため、3Dモデルの位置がずれて3Dモデルが見づらいという課題があった。

高さ方向のずれに関しては、ターゲット位置の近くまで来た時

点(例えば50m以内)で高さ設定をやめ、現在の高さを使うことにより、高さの不安定さは解消された。水平精度が安定した後でも、東西・南北方向の位置は、±2m以下で継続的に変動することが分かった。そこで、時系列の変動を止めることにより、仮想オブジェクトの表示の影響を抑えることができると考え、GPSの更新を制御することにより、3Dモデルの表示位置のずれを改善した。

2.1.2 マーカー型ARアプリ(図2)

さらに建物の内部の3Dモデルを見やすくするために、マーカー型ARアプリを作成した。五重塔と普賢堂の外・中をそれぞれ4方向から見ることができ、内部に設置されている仏像を見やすくするため、マーカーとなる画像をそれぞれ4枚(計8枚)を用意した。



図1: ロケーションベース型



図2: マーカー型

2.2 VR システムの実装 (図 3)

VR システムでは、ゲームエンジンの Unity を用いて、普賢堂と五重塔が存在していた頃の諏訪大社上社周辺の町並み(図 3)を再現し、バーチャル世界で遺跡を確認できるようにした。地形の作成には、国土地理院から地形の情報を STL ファイルで取得し、Blender で FBX に変換し、Unity 上に再現し昔の町並みを作成した。作成した昔の町並みは、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) を使用して、実際バーチャル世界に入り込み、当時の雰囲気をもよりリアルに体験してもらうシステムを開発した。



図 3 : 町並みの再現 VR 画像

3. フォトグラメトリを用いた文化財のデジタルスキャンと AR システムの開発 (図 4)

フォトグラメトリ(英:Photogrammetry 日:写真測量法)用に撮影を行った仏像は普賢菩薩像と文殊菩薩騎獅像の 2 体であった。普賢菩薩像は 111 枚、文殊菩薩騎獅像は 84 枚撮影した。モデルを撮影する際にはモデル全体が半球状に包みこむようにくまなく撮影を行った(右図)。このとき環境光も影響が出てくるので写真それぞれで同じになるように撮影を行った。また写真と写真が重なるオーバーラップは約 60%になるように意識して行った。



図 4 : フォトグラメトリ撮影

AR 開発用のフレームワークを用いて開発を進めていった。AR Foundation は基本的な AR の機能をサポートしている。アプリでの挙動はカメラから得られた情報から、撮影している画角にある平面を検出し、そこをタッチすることでモデルが表示されるようにした。

4. 諏訪大社上社周辺の観光におけるエアタグ AR システムの開発 (図 5)

上社まちづくり観光協議会が企画制作を行った「神宮寺地区の歴史散策ガイド」を基に、位置情報型 AR を利用した、直感的かつ視覚的にわかりやすい、観光で役立つアプリケーションの構築を目指し、カメラを通した画面上に情報を表示させる「エアタグ」アプリケーション(図 5)を実際に使用してもらい、ユーザの位置情報ログの収集、アンケートや行動の可視化、分析を行い、エアタグの有効性と課題を抽出することを目的とした。



図 5 : エアタグ

5. おわりに

本研究では総合的に地域遺産を体験できる、4つのアプリケーションを開発し、アンケート評価により地域の皆さんから高い評価を受けることができた。今後の課題として、より精度の高いポジショニングシステム (PS) の開発が必要とされるが、山間地における使用を考えると、GPS と VPS を効果的に複合利用するようなシステムの研究開発が必要とされる。なお、この 4 年間にわたる一連の開発ストーリーは、NHK の TV 番組日曜美術館「よみがえる諏訪の仏像たち」において取材を受け、2022 年 11 月 13 日に全国放映された。

6. 参考文献

[1]国土交通省 国土地 <https://www.gsi.go.jp/>

[2]後藤 幸功『VR/AR 技術を活かした丸亀城体験アプリ作成とその活用—観光的活用と教育的活用—』丸亀市教育部総務課文化財保護室 平成 27 年

自然体験型観光コンテンツの観光DX化とデータ分析

渡邊 貴之 静岡県立大学 経営情報学部

小林 蒼 静岡県立大学 経営情報学部

木村 ともえ 和歌山大学大学院 観光学研究科

キーワード：自然体験型観光コンテンツ、ICT活用、観光DX

【背景】自然体験型観光コンテンツとは、「自然×アクティビティ」「自然×異文化体験」からなる体験型の観光コンテンツであり、アドベンチャーツーリズムとも呼ばれている[1]。近年、国内観光だけでなくインバウンド観光においても、モノ消費からコト消費としての体験型観光の促進に関心が集まっている。我々は、2021年から山形県鶴岡市の出羽三山神社における参拝体験「生まれ変わりの旅」のDX化を行い、継続的にWebアンケート等によってデータを収集している[2]。「生まれ変わりの旅」とは、出羽三山神社の所在地である羽黒山の麓の随神門から、山頂の参集殿までの2446段の険しい石段を登りきる参拝体験であり、文化庁の日本遺産として認定されている（山頂から参加することも可能）。出羽三山は、山形県の中央に位置する3つの山（現世を象徴する羽黒山、過去を象徴する月山、未来を象徴する湯殿山）から構成され、これらを詣でることは江戸時代から生まれ変わりを祈る旅として人気を集めるだけでなく、修験道の山伏の修行の場として1400年以上前に開山されたと伝えられ崇敬されてきた[3]。我々は、「生まれ変わりの旅」のICT活用によるDX化を行い、2021年6月から2022年6月までの参加者1,755名を対象とした参拝の所要時間の正確な集計や、参加者の体験直後の鮮度の高いコメントが収集できることを文献[2]において示した。本報告では、文献[2]以降の2023年6月までの参加者2,961名を対象としたWebアンケート項目の修正を踏まえたデータ分析の事例について報告する。

【参拝体験のDX化】「生まれ変わりの旅」のDX化では、参加者はスタート時（受付）において、自身のスマートフォンで受付に設置の二次元コードを読み取る。二次元コードからメーラーが起動し、指定のメールアドレスに空メールを送信することで参加者登録が完了する。参拝体験後、ゴール時に到着用の二次元コードを読み取ってアンケートに回答する（詳細は文献[2]に記載）。

【データ分析】羽黒山の麓の随神門から参加のための空メールを送信した人数は、山頂参集殿からの約9.7倍となっており、大多数が麓から参加している。また、到着者数3,075名のうち、アンケート回答者数は2,961名となっており、回答率は非常に高く96.3%となっている。次に、アンケート回答者の年代を図1に示す。平均年齢は46.8歳となり、40～50代が約6割を占めている。また、居住地については、首都圏（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）が3割強と最も多い結果となった。満足度については、図2に示すように7段階評価で評価7が約70%、平均満足度は約6.6と、非常に高い評価となっている。次に、「生まれ変わりの旅」に参加する際の情報源について図3に示す。2022年度は「SNSの投稿を見て」が4.4%だったのに対して、2023年度では8.5%と増加した。2023年度については、SNSへの発信量を増やすだけでなく、到着後のア

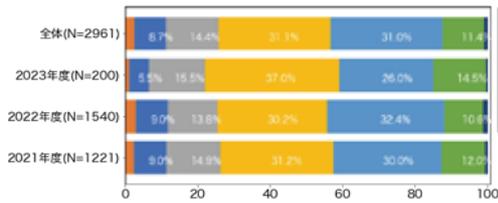


図 1: アンケート回答者の年代

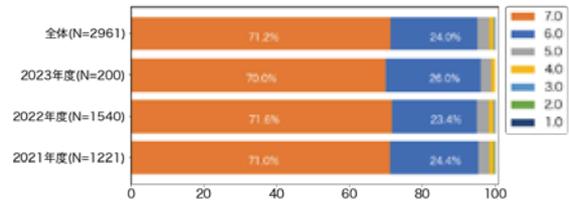
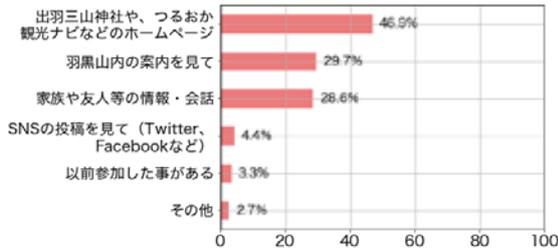
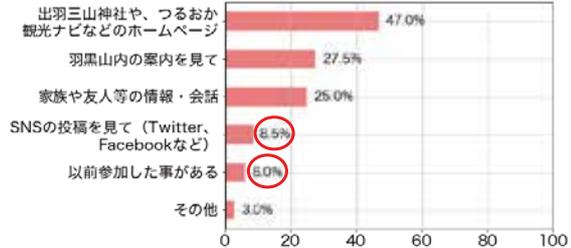


図 2: アンケート回答者の満足度 (7段階)



(a) 2022年度



(b) 2023年度

図 3: アンケート回答者の情報源

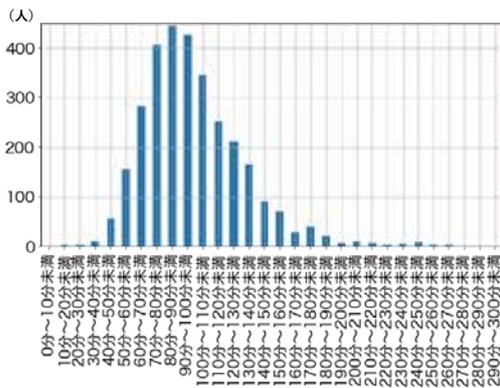


図 4: 所要時間の分布

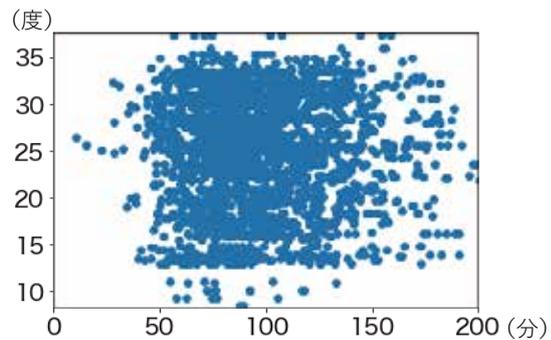


図 5: 最高気温 (度) と所要時間 (分) の散布図

アンケート後の画面において、SNSでのハッシュタグをつけた投稿を促す取り組みを行っており、それらの効果によるものと考えられる。また、「以前参加したことがある」についても増加しており、高い満足度がリピータ獲得に寄与していることが考えられる。次に、参加者の出発から到着までの所要時間の分布を図 4 に示す。所要時間のばらつきの要因について、参加者の年代、参加回数、当日の鶴岡市の最高・平均・最低気温、降水量、日照時間、平均風速[4]との相関係数を算出したところ関係性は見られなかった。一例として、最高気温と所要時間の散布図を図 5 に示す。

【参考文献】

- [1]. 国土交通省観光庁, “地域の自然体験型観光コンテンツ充実に向けたナレッジ集”, <https://www.mlit.go.jp/common/001279557.pdf>
- [2]. 小林蒼, 渡邊貴之, 木村ともえ, 「自然体験型観光コンテンツにおける ICT 活用の試みとその効果 ～「生まれ変わりの旅」参加システムの構築とデータ分析～」, 第 18 回観光情報学全国大会, 2022 年 7 月.
- [3]. つるおか観光ナビ, 「出羽三山の山伏が語る！知られざる山伏の秘密」, <https://www.tsuruokakanko.com/course/5806>
- [4]. 気象庁ホームページ, 「過去の気象データ・ダウンロード」, <https://www.data.jma.go.jp/risk/obsdl/index.php>

【謝辞】本研究は一般社団法人 DEGAM 鶴岡ツーリズムビューロー様にご支援頂いた。ここに感謝する。

観光情報配信の好機をスマホで判定するための教師データ

～ リアルタイムだが断片的なアプリ操作か、事後的だが連続的な地図記入か ～

相 尚寿 昭和女子大学 人間社会学部

キーワード：スマートフォン、観光情報配信タイミング、教師データの取得

【目的】本研究では、必ずしも観光を主目的としない来街者に対して、適切なタイミング(以下、散策中と記す)で観光情報を提供して観光行動を誘発することを目標に、スマホで取得できる位置情報(速度)と加速度から散策中かを判別できるか検証したい。本報告では散策中かどうかの教師データをいかに取得するかを議論する。

【方法】東京近郊の観光地(東京都の神楽坂、谷根千、麻布十番、埼玉県の川越、神奈川県横浜元町、鎌倉)で2時間のまちあるき実証実験を行った。iOS向け専用アプリ²⁾で位置情報、加速度を継続的に取得する。また、アプリ画面上に3～7分の間隔でランダムに散策中か質問を表示して被験者に「はい」か「いいえ」をタップしてもらう。まちあるき終了直後には、散策中だった区間(散策区間)を地図に記入するよう被験者に依頼した。アプリ上のタップでは散策中かリアルタイムな情報取得が可能であり、タップがそのときの判断を表す確度が高い一方、その取得は断片的に留まる。対して地図記入では連続的に散策中だった区間を取得できるため教師データを豊富に獲得できる一方、被験者の記憶や読図能力によってはそのデータに曖昧性が残りうる。

本報告では、アプリ上のタップ「はい」(散策中)と「いいえ」が地図記入に基づく散策区間内外のどちらに該当するかを集計し、両者の教師データが整合するか検証する。もし両者が整合すれば、網羅性の高い地図記入の教師データが有用であると判断できる一方、整合しないのであれば確度の高いタップ結果を教師データとして用いるべきであろう。

分析対象は、2020年以降2023年5月までに実施した実証実験のうち、データ欠損が多いケースと全行程が散策中だったケースを除外した116件のデータである。同一被験者が複数の対象地に参加できるため、ユニークユーザー(UU)数は56で、参加回数は、1回24名、2回17名、3回9名(うち1回は先述の理由で分析から除外)、4回1名、5回2名、最大の6回が3名である。

アプリ上のタップと地図記入それぞれに由来するデータを照合するため、アプリで取得した緯度経度から回答タップを属性として持つポイント形式のシェープファイルに変換するとともに、地図記入で得た散策区間を表すポリゴン形式のシェープファイルを作成した(QGIS)。散策区間ポリゴン内のポイントを空間検索することで、回答タップのポイントに散策区間内外いずれに該当するか属性を与えた。この属性データに対し、回答タップと散策区間内外に有意な関係性が見られるか、Fisherの直接確率検定を行った(R 3.6.3)。有意水準は5%とした。

【結果と考察】基礎的な集計として、散策区間内の「はい」タップと区間外の「いいえ」タップ数が全体のタップ数に占める割合(整合タップ率)を観察しよう。116件でのタップ総数は2939であり、整合タップ率は53.5%(1573タップ)であった。1件ずつ個別に集計すると整合タップ率が25%未満なのが9件、25～50%が33件、50～75%が58件、75%以上が16件である。整合タップ率50%以上が過半をやや上回る程度であり、タップと地図記入で取得した散策中の教師データ

は基礎的な集計においても必ずしも整合するとは言えない水準であろう。

Fisher 直接確率検定の結果、タップ結果と散策区間内外に有意な関連が認められたのは 20 件 (UU 数 16 名) で、このうち散策区間で「はい」が、区間で「いいえ」がタップされる傾向だったのは 15 件 (UU 数 11 名) であった。この結果からも、タップと地図記入で取得した散策中の教師データが極端に相反してはいないが、必ずしも整合するとも言えないことが確認できる。

両者が必ずしも整合しない要因は、方法の項で指摘した被験者の記憶や読図能力に起因するものであろうか？個人差を最小限に抑えるため、3 回以上参加した被験者に限定して整合タップ率を見てみよう (表 1)。結果、整合タップ率が安定している被験者は少ないため、タップと地図記入が整合しないのは、必ずしも個人的な要因によらないと考えられる。

では、整合しない要因は地域特性であろうか？具体的にはまちあるき終了後に、被験者が歩いていたのがどこだったのか地図で同定しにくいという地域の存在が想定される。6 つの対象地それぞれにおける整合タップ率とその平均を表 2 に示す。平均は 52~57% の範囲に収まっており、特段大きな地域差は見られない。2 つの対象地間全ての組み合わせにおいて、平均値に差があるか t 検定を行ったものの、5%水準で有意差が認められる組み合わせはなかった。

本報告では、リアルタイムに取得したタップとまちあるき直後の地図記入という、散策中かどうかを取得する 2 種類の教師データが整合しているかを検証した。必ずしも両者は整合せず、また整合するかどうかは個人差だけ、地域差だけで説明されないことが明らかとなった。同行者の有無や、沿道景観や道路網形態などの地域内の空間特性を踏まえた分析を今後の課題としたい。

表 1 参加回数の多い被験者の各回における整合タップ率 ※参加順に記載

ID	整合タップ率	ID	整合タップ率	ID	整合タップ率
086	30%, 37%, 28%, 12%, 38%, 72%	079	38%, 65%, 87%, 45%	136	79%, 47%, 88%
124	52%, 62%, 53%, 57%, 67%, 50%	076	30%, 69%, 45%	137	72%, 24%, 70%
125	31%, 66%, 66%, 75%, 54%, 56%	108	21%, 29%, 24%	142	68%, 55%, 71%
072	54%, 34%, 55%, 77%, 56%	110	48%, 62%, 61%	143	13%, 38%, 78%
099	33%, 67%, 55%, 74%, 74%	117	40%, 53%, 79%		

表 2 対象地ごとに整理した整合タップ率

対象地	平均 (%)	整合タップ率 (%) ※昇順
神楽坂	57	24, 35, 36, 37, 50, 54, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 63, 66, 69, 72, 79, 87
谷根千	52	24, 30, 47, 48, 53, 54, 54, 60, 65, 67, 74
麻布十番	52	7, 12, 30, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 41, 45, 46, 48, 50, 50, 50, 54, 55, 56, 58, 67, 70, 71, 72, 77, 79, 80, 87, 88
川越	54	13, 21, 21, 28, 33, 36, 38, 40, 42, 48, 52, 54, 57, 58, 60, 66, 68, 75, 77, 82, 83, 89, 100
横浜元町	55	29, 31, 32, 38, 38, 45, 52, 54, 55, 55, 56, 56, 59, 62, 67, 70, 73, 80, 100
鎌倉	55	15, 18, 37, 38, 45, 53, 56, 58, 60, 65, 66, 71, 71, 72, 74, 78

【参考文献】

- 1) 相尚寿・鍛冶秀紀 (2019) 歩行時のタイミングの良い観光情報配信に向けた基礎分析～ウェブアプリを用いた実証実験～, 観光と情報, **15** (1), 47-60.
- 2) 相尚寿・鍛冶秀紀 (2020) 観光情報配信の適切なタイミングを把握するための実証実験 ～ネイティブアプリへの移行～, 観光情報学会第 21 回研究発表会講演予稿集, 73-76.

【謝辞】本研究は、東京大学 CSIS 共同研究 No.1166 の成果で、2023 年度研究費支援型共同研究の助成を受けた。本研究の専用アプリは鍛冶秀紀氏が開発、保守している。記して謝意を表す。

生成系 AI による口コミ情報を使った宿泊施設のレーティング

鍋田真一 静岡県立大学大学院経営情報イノベーション研究科

杉山岳弘 静岡大学情報学部

渡邊志 日本大学生物資源科学部

湯瀬裕昭 静岡県立大学大学院経営情報イノベーション研究科

キーワード：観光，生成系 AI，レーティング

【研究背景と目的】ICT などの先端技術を観光において活用する Smart Tourism が期待されている[1]。筆者らは OpenAI 社により発表された ChatGPT[2]の観光業などでの活用法について検討と試行し，観光業と観光客双方にとって役立つ可能性を示唆した[3]。

日常生活においてインターネットのレビュー情報が活用されている。2016 年の情報通信総合研究所の調査によると、「どの年代でも（中略）過半数がレビューをある程度参考にしている」[4]。一方，口コミが投稿されている Web サイトは複数存在し，その中には Twitter 等の SNS のようにそもそもレーティングが存在しないものもある（本研究では，☆5 つなどの評価を「レーティング」と定義する）ため比較は容易ではない。これは旅館・ホテル（以下，宿泊施設とする）を予約する際の口コミ活用についても同様である。そこで筆者らは複数の宿泊予約サイトの口コミ情報を利用して生成系 AI にメタレビューさせ，宿泊施設のレーティングをさせることで観光客が容易に宿泊施設を比較できると考えた。本研究では，生成系 AI に複数の宿泊予約サイトの口コミをメタレビューさせるための前段階として，単一の宿泊予約サイトの口コミ情報から生成系 AI を用いて宿泊施設のレーティングを行い，人間によるレーティングと同等の評価ができるかどうか検証することを目的とする。

【実験方法】本実験では生成系 AI によるレーティングと人間によるレーティングを比較する。生成系 AI によるレーティングは宿泊予約サイトの口コミ情報から評価させる。具体的には，筆者らが開発したプログラムから OpenAI 社により提供されている API の GPT-3.5 を利用して評価値を生成させる。なお，言語モデルとして「gpt-3.5-turbo-16k-0613」を利用する。評価値の生成に用いるプロンプトは以下の文とし，各宿泊施設の最新の口コミ 20 件を「-----」で区切って後ろにつけ加える。

あなたは優秀な評価者です。下記のホテルの 20 件の口コミを読んで☆五つ以内で小数第 1 位を四捨五入して整数値でこのホテルを丁寧に評価してください。また，その理由もお願いします。それぞれ「-----」で口コミ記入者を分けています。

このプロンプトを用いた各宿泊施設の評価値を 11 回生成し，その平均値を GPT-3.5 によるレーティングとする。一方，実際の人間のレーティングは，各宿泊施設の最新の口コミ 20 件に掲載されている評価値の平均値とする。なお，生成系 AI を用いたレーティングと実際の人間のレーティングが同等の評価であるかを検証する方法として，基本統計量や散布図での比較などを行う。

実験は 2023 年 6 月 27 日と 28 日に楽天トラベル[5]の口コミ情報を用いて行った。対象とする宿泊施設は，静岡市近辺のエリアから実験時点の最新の投稿を表示した際に「口コミ」「評価」と

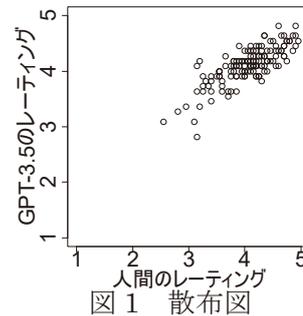
もに揃っている「静岡・清水」: 57 件, 「富士・富士宮」: 36 件, 「焼津・藤枝・御前崎・寸又峡」: 51 件の合計 144 件とした。

【実験結果】まず GPT-3.5 による生成結果の特徴をみたところ, 評価値にはその説明も付与されており, 2 つの出力パターンを確認することができた。一つは「与えた 20 件の口コミをまとめ, それを元に宿泊施設の評価値を生成したパターン」で, もう一つは「20 件の口コミから個別の評価値を生成し, その平均値を宿泊施設の評価値としたパターン」である。また, GPT-3.5 による評価値を確認したところ, 整数値での生成を指示したにもかかわらず小数点付きの値が混在していたため, すべての値を整数値化してから平均値を求めるようにした。

表 1 に人間のレーティングと GPT-3.5 のレーティングの基本統計量を, 図 1 に両者のレーティングの散布図を示す。両者のレーティングの相関係数を求めたところ 0.79 であった。

表 1 基本統計量

	人間	GPT-3.5
平均値	4.07	4.11
標準偏差	0.48	0.33
分散	0.23	0.11
最小値	2.55	2.82
中央値	4.15	4.09
最大値	4.95	4.82



基本統計量から両者のレーティングは比較的近い結果とみなせ, また相関係数からも両者のレーティングの間には強い正の相関があるといえる。続いて両者のレーティングの差の絶対値を確認したところ, 平均値は 0.24, 最小値は 0.00, 最大値は 0.98 であった。最後に IBM SPSS Statistics バージョン 29.0.1.0 を用いて統計的検定(有意水準:0.05)を行った。2 群の差の検定として Wilcoxon の符号付き順位検定を行った。その結果, 人間のレーティングと GPT-3.5 のレーティングには有意な差があるとはいえないことがわかった($Z = -1.328$, $p = 0.184$)。

また, GPT-3.5 を利用して生成した各回の評価値を確認すると, 試行の度に評価値が変わっていることが多かった。そこで試行回数によるレーティングの変化の傾向を見るため, 全 11 回生成した評価値のうち, (1) 1 回目の評価値と人間のレーティング, (2) 1~3 回目の評価値の平均値と人間のレーティング, (3) 1~6 回目の評価値の平均値と人間のレーティングの 3 つのパターンで相関係数を求めた。それぞれの相関係数は, (1) は 0.37, (2) は 0.62, (3) は 0.75 であった。

【考察とまとめ】生成系 AI を用いて人間とほぼ同等の評価ができることが検証できた。特に, 試行回数を増やすと GPT-3.5 のレーティングと人間のレーティングは近くなったと考えられる。本研究により, 観光客が複数の宿泊予約サイトから宿泊施設を比較する際に生成系 AI を用いたレーティングを用いることの有益性が示唆されたため, 今後は, 複数の宿泊予約サイトを使って同様の実験を行い, 観光客が容易に宿泊施設を比較できるシステムの構築を目指していく。

【参考文献】[1] 安本慶一, 中村哲, 観光情報学 -スマートツーリズムに向けた研究動向- : 1. ポストコロナにおける観光, 情報処理, Vol.62, No.11, pp. e1-e5, 2021-10-15.

[2] Introducing ChatGPT, <https://openai.com/blog/chatgpt/> (2023/07/05 アクセス)

[3] 鍋田真一, 杉山岳弘, 渡邊志, 湯瀬裕昭, 観光における ChatGPT 活用の可能性, 観光情報学会第 23 回研究発表会予稿集, pp.30-33, 2023-03-25.

[4] 株式会社情報通信総合研究所, GDP に現れない ICT の社会的厚生への貢献に関する調査研究報告書, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_04_houkoku.pdf (2023/07/05 アクセス)

[5] 楽天トラベル, <https://travel.rakuten.co.jp/> (2023/07/05 アクセス)

商店街のデジタル化に向けた口コミ返信支援システム

～Google ビジネスプロフィールにおける ChatGPT の活用～

堀涼 名古屋大学大学院情報学研究科

鈴木野々花 名古屋大学情報学部

浦田真由 名古屋大学大学院情報学研究科

遠藤守 名古屋大学大学院情報学研究科

安田孝美 名古屋大学大学院情報学研究科

キーワード：観光 DX, 口コミ, ChatGPT

【はじめに】2022 年に内閣官房が発表したデジタル田園都市国家構想総合戦略において、「デジタルの力を活用した地方の社会課題解決」により「地方に仕事を作る」ことや「魅力的な地域をつくる」ことが目指されている[1]。同戦略の重要施策分野の一つが観光 DX である。観光 DX は「旅行者の利便性向上・周遊促進」、「観光産業の生産性の向上」など 4 つの柱で構成される[2]。

筆者らは、観光 DX の実現に向け岐阜県高山市でデジタルに関する勉強会を開催するなど、旅行者に広く情報を発信できるデジタルツールを、地元観光関連事業者（地元事業者）に推進してきた。勉強会では Google Map 上の営業時間やメニューの設定, 口コミの返信などができる Google ビジネスプロフィール（GBP）を取り扱った。勉強会では「取り組む時間がない」や「一人だと難しそう」などの地元事業者の課題意識を確認した[3]。観光業は少子高齢化や人材不足が課題であり、デジタルツールへの課題意識は高山以外の地域でも同様であると考えられ、GBP のようなデジタルツールを地元事業者が少ない負担で活用できる仕組みが必要である。GBP の機能の一つが顧客の口コミと店舗の返信機能である。適切な返信の有無は経営に寄与するが、口コミに対する返信支援が課題とされている[4]。日々寄せられる口コミの返信は地元事業者にとって負担が大きく、筆者らのヒアリングでも返信が継続できず、口コミ返信を止めた事例を確認している。

そこで、大規模言語モデルで口コミ返信の下書きをする、返信支援システムを構築している（図 1）。関連事例として、ロカオプ AI は GBP の口コミへの適切な返信を GPT-3 が提案するものである[5]。返信のテイストの指定や、より適切な返信にするため業種や参考口コミを指定できる。

本研究では、これらの機能を参考にし、さらに店舗独自の情報を加える方法やより適切な返信の下書き作成方法を検証する。さらに、地元事業者の立場からこれら进行评估することで、観光地における口コミ返信システムの利点と課題点を明らかにする。



図 1 システムの概要と口コミ返信お助けくん（Web アプリ）

【方法】ChatGPT 上の GTP-4 で口コミの下書きを作成した。①店主の 口コミを真似る②店の 情報を踏まえる③店の 情報を踏まえ、顧客が購 入していないもののお すすめ④口コミの長さ に応じた長さの返信⑤ ネガティブなコメント への返信という工夫を 行い下書きを確認した。

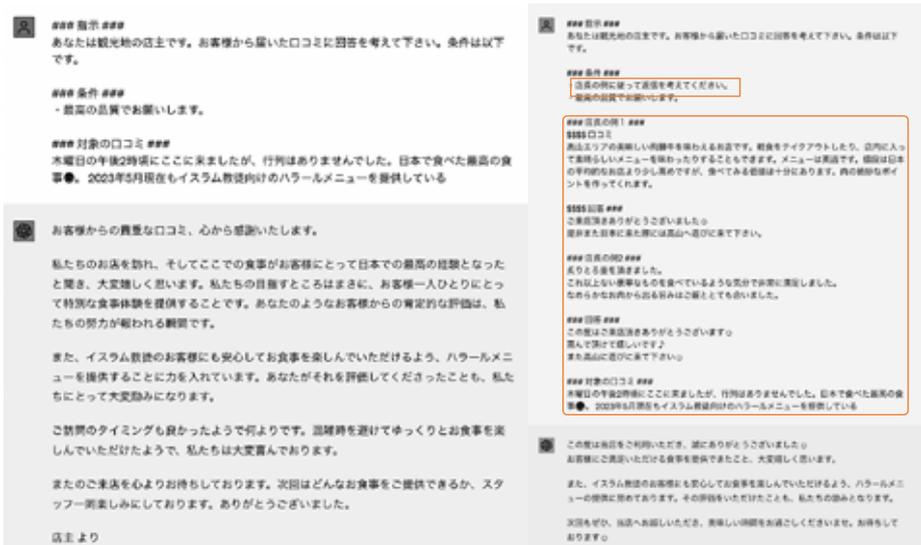


図2 基本のプロンプト（右）と①店主の口コミを真似る例（右）

【結果と考察】①絵文 字や文章の硬さなど が真似られ、親しみ やすい返信となった (図2)。②「A5のサー ロインを使用」など 店の情報が踏まえ られた。③顧客が購

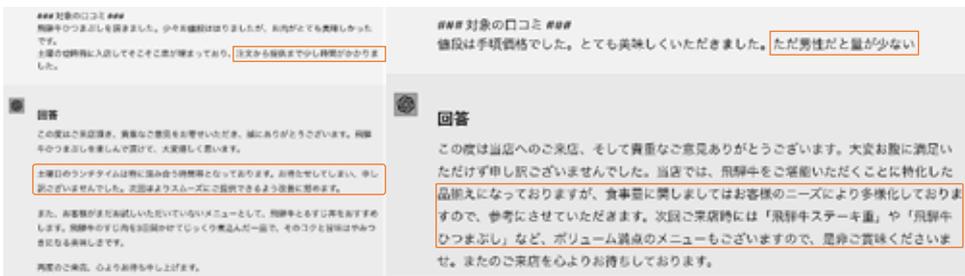


図3 ⑤ネガティブなコメントとそれに対する返信

入していない商品を次回来店時に勧め、顧客や口コミの閲覧者に宣伝ができた。④口コミの長さ に応じた長さの返信が作成できより良い返信となった。⑤内容に悩む口コミの丁寧な対応を提案 でき、返信を容易にした (図3)。これらから、大規模言語モデルを活用し、口コミ返信の支援が 可能であると考えられる。しかし、本研究では、良い下書きを得るために独特な命令文を約 120 回の試行錯誤 (プロンプトエンジニアリング) をしており、自然言語が使えるとはいえ、一般の 地元事業者には難しいと考えられる。観光地における口コミに必要な要件を洗いだし、システム で予め実装する必要がある。現在は、生成した下書きを地元事業者に共有し、評価を行っている。 これにより、観光地に適する口コミ返信の下書きをし、デジタルツールの活用をハードルを下げ る使いやすいシステムを構築したい。

【謝辞】 研究にご協力いただいた高山の皆様へ感謝申し上げます。なお、本研究の一部は、JSPS 科研費 23KJ1123 の助成を受けたものです。

【参考文献】 [1]内閣官房, デジタル田園都市国家構想総合戦略, 2022.[2]観光 DX 推進のあり方に関する検討会, 観光 DX 推進による観光地の再生と高度化に向けて (最終取りまとめ), p. 7, 2023.[3] 鈴木野乃花, 堀涼, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美, 観光地における Google ビジネスプ ロフィールの活用と実践, 第9回とうかい観光情報学研究会, pp. 25-28, 2023. [4] 伊草久峻, 鳥 海不二夫, 宿泊予約サイトにおけるレビューと回答の分析, 人工知能学会合同研究会 2019, <http://collabodesign.org/docmas/wp-content/uploads/2019/11/23-0351.pdf>, 2019[5]株式会社ロ カオプ, 『AI×Google クチコミ返信』 ChatGPT と同 AI が返信サポート「ロカオプ AI:ラクラク 返信 powered byGPT-3」をリリース, PRTIMES, 2023

中学生の360度映像制作実習とそのプレビュー方法に関する 観光意欲促進効果

山本道雄 関西テレビ放送株式会社・和歌山大学国際観光学研究センター

濱野杏 和歌山大学教育学部附属中学校

中山文恵 和歌山大学観光学部

尾久土正己 和歌山大学観光学部

キーワード：バーチャル観光、VR、360度動画、ドームシアター

【目的】中学生が国語科の授業で修学旅行を素材に360度映像制作を行い、その制作過程において感じた事や教育効果を調査する。さらに制作した同じ映像をスマートフォンとドームシアターでプレビューし、それぞれの印象の違いに関してアンケート調査を行う。これによりプレビュー方法の違いが観光意欲促進効果に与える影響を調査する。大井田(2020)では風景映像を用いて類似の検証を行なっているが、今回は観光映像を用いて検証する。

【方法】安価なVRカメラの普及とPCの高速化により、360度映像制作は昨今技術的に簡易になった。中学3年生がA~Dの組ごとに分かれ、国語科の授業の中で修学旅行を素材に映像制作実習を行った。修学旅行前に役割分担、映像構成、台本作成を行った。また、生徒が360度カメラ(GoPro Fusion)を用いて撮影できるよう事前指導した。旅行後、iPadアプリ「ボイスメモ」でナレーション収録し、360度カメラの専用アプリでエクレクタングラー形式に出力し、iPadアプリ「iMovie」で編集した。完成した360度映像をスマートフォンのアプリ「YouTube」と和歌山大学観光学部の直径5m傾斜型デジタルドームシアターでプレビューを行った。それらに関して生徒を対象に以下アンケートを実施し、結果を分析した。自由記述の分析にはフリーソフトウェア「KH Coder」を用いたテキストマイニングを行った。

<問1> 今回のあなたの役割は何でしたか?	
<問2> 映像制作の目的として何を意識したか?	
<問3> 映像制作の中で苦勞したことは?	
<問4> もっとも見せたいシーンとその理由は?	
<問5> 普通の映像に比べて、今回の撮影、編集で気に入ったことは?	
<問6> 観光映像の制作に、これまでに学んできた文学的な力はどのように役に立ちましたか?	
<問7> 四国に行きたいと思わせるため、どのように表現を工夫しましたか?	
<問8> プロジェクトを終え、どのような国語的な力がつきましたか?	
<問9> 定量評価 [ドーム]1←3→5[スマホ]	
<問9-1> 迫力について	<問9-2> そこにいる感じについて
<問9-3> 見やすさについて	<問9-4> 行ってみたいくなる感じ
<問10> ここまでの質問以外に何か感想があれば書いてください	

【結果と考察】生徒へのアンケートに関して68人分の有効回答を得た。<問2>に関しては「魅力の伝える」という回答を多く得た。<問3>に関しては「編集」「音声・ナレーション」という回答を多く得た。<問5>に関しては「カメラに自分が写る」など360度映像らしい回答を得

た。<問6>に関しては「魅力を伝える」「表現方法」という回答を多く得た。<問8>に関しては「分かりやすい文章で伝える」という回答を多く得た。<問6><問8>からは映像制作が国語力教育に繋がる事が確認できた。参考に図1に<問8>の共起ネットワーク図を示す。

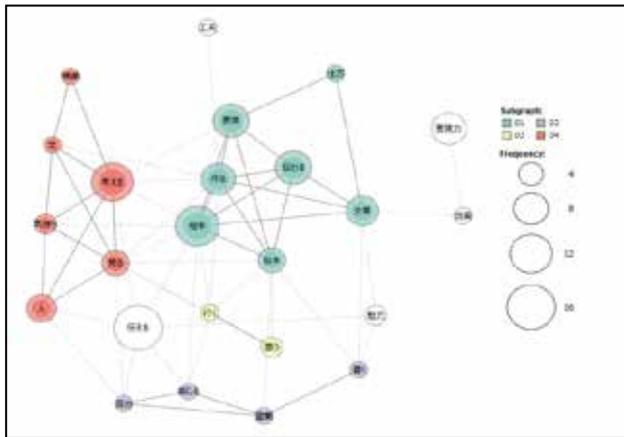


図1：<問8>の共起ネットワーク図 図2：ドームシアターでプレビューする様子
次に<問9>のスマートフォンとドームでの印象違いを組ごとにまとめた結果を以下に示す。

表1：<問9>の定量アンケート結果

問9-1	ドーム	—	変わらない	—	スマホ
	1	2	3	4	5
A組	15	7	1	0	0
B組	12	0	0	0	0
C組	20	1	0	0	0
D組	7	2	0	0	0
合計	54	10	1	0	0

問9-2	ドーム	—	変わらない	—	スマホ
	1	2	3	4	5
A組	12	10	1	0	0
B組	11	1	0	0	0
C組	18	3	0	0	0
D組	7	2	0	0	0
合計	48	16	1	0	0

問9-3	ドーム	—	変わらない	—	スマホ
	1	2	3	4	5
A組	0	6	2	12	3
B組	6	2	0	4	0
C組	5	4	4	7	1
D組	3	0	2	4	0
合計	14	12	8	27	4

問9-4	ドーム	—	変わらない	—	スマホ
	1	2	3	4	5
A組	13	5	5	0	0
B組	8	3	1	0	0
C組	12	5	4	0	0
D組	6	3	0	0	0
合計	39	16	10	0	0

<問9-1><問9-2><問9-4>においてはドームシアターが優位であるという結果を得た。一方<問9-3>に関しては組ごとに異なる傾向が見られた。A組は他と異なりスマホが優位であった。これはA組がラフティングの映像を船の先頭でかつ、カメラをライフジャケットのポケットに入れて撮影したために、視野の中に手前の揺れない船内の映像があまり入らず、揺れの大きな映像に包まれVR映像酔いを生じたからだと考える。同じラフティングの映像でも他組の後部からの手持ちでの撮影では、揺れない船内の映像が多く映り込んでいるために映像酔いが抑えられていた。加えてA組はラフティングシーンの冒頭でカメラ担当の生徒に大きな動作があり、視聴時の酔いを助長したと考える。以上のように、A組の回答を除くと、映像の迫力・臨場感・見やすさはすべてドームが優位になり、すべての組で観光地への意欲促進効果も優位であることが明らかになった。本発表ではこれらについて詳細に報告する。

【参考文献】大井田 かおり，中辻 晴香，河野 千春，尾久土 正己「同一映像をドーム映像またはHMD映像としてバーチャル観光に用いた場合のそれぞれの効果的使用についての一考察」観光研究, 31(2) (2020)

観光情報学会第19回全国大会講演予稿集

Proceedings of the 19th Annual Meeting of the Society for Tourism Informatics

発行日 2023年7月29日

印刷所 北陽ビジネスフォーム株式会社

観光情報学会第19回全国大会実行委員会

委員長	長尾光悦(北海道情報大学)
副委員長	斎藤 一(北海道情報大学)
	杉澤 愛美(北海道情報大学)
委員	山本雅人(北海道大学)
	沢田史子(北陸学院大学)
	奥野拓(公立はこだて未来大学)
	杉山 岳弘(静岡大学)
	徳久 雅人(鳥取大学)
	村上 嘉代子(芝浦工業大学)
	榊井 文人(北見工業大学)