

寸暇観光支援のためのプロンプト生成と 説明文獲得手法の提案

川崎 愛依^{1,a)} 栗 達^{1,b)} Panote Siriaraya^{3,c)} 河合 由起子^{4,d)} 中島 伸介^{1,e)}

概要：旅行中に突発的に生じる空き時間を観光に活用したいと考えた際、見知らぬ土地やスポットの多い場所では短時間で自分の興味に合った行き先を選ぶことは難しく空き時間を活かせないことが多い。本研究では、生成 AI を用いて観光スポットの魅力的な説明文を自動生成しユーザが行きたいと思える情報提示を行うことを目的とする。カフェ・神社・公園などのスポットに応じたプロンプト生成と Chain of Thought に基づく構造的な説明文生成を行うことで、スポットの特徴と魅力をユーザに効果的に伝えることを試みる。全体としてユーザが空き時間を有効に使えるように支援するシステムの構築を目指す。

キーワード：生成 AI, 経路周辺情報, スポット推薦, 観光支援

Proposal of a method for generating prompts and acquiring explanatory texts to support leisure sightseeing

Abstract: When considering how to make use of unexpected free time during travel for sightseeing, it is often difficult to select destinations that match one's interests in a short amount of time in unfamiliar areas with many attractions, resulting in wasted free time. This study aims to automatically generate appealing descriptions of tourist spots using generative AI and present information that encourages users to visit. By generating prompts tailored to specific spots such as cafes, shrines, and parks, and employing a Chain of Thought-based approach for structured description generation, we seek to effectively communicate the unique features and appeal of each spot to users. The overall goal is to develop a system that supports users in effectively utilizing their free time.

Keywords: Generative AI, route information, spot recommendation, tourism support

1. はじめに

近年、観光産業は国内外で大きな注目を集めており国内旅行者 1 人あたりの旅行支出も増加傾向にある [1]。それに伴って、旅行者個人に最適化した観光スポットを提案す

る推薦技術の研究は多く行われてきた。しかし、実際の旅行においては事前計画だけでは対応できない想定外の事象がしばしば発生する。想定外の事象とは訪問予定の施設の臨時休業、乗換時間、急な天候変化などである。突発的な空き時間を観光に使いたい旅行者は多いが、土地勘のない地域では短時間で行き先を見つけにくいのではないと考える。従来の観光地推薦システムや経路推薦システムの多くは、事前の観光計画を前提とした設計がなされており、突発的に生じる短時間の空き時間 (寸暇) への即応性には課題がある。また、既存のシステムは推薦結果の最適化を重視する一方で、ユーザの気分や天候・イベントなど動的な状況を踏まえた「選択プロセス」には十分対応していない。

そこで本研究では、旅行中に突発的に発生した空き時間においてユーザがその時々気分や状況に応じて行き先を

¹ 京都産業大学 情報理工学部
〒603-8555 京都府京都市北区上賀茂本山
² 京都産業大学大学院 先端情報学研究科
〒603-8555 京都府京都市北区上賀茂本山
³ 京都工芸繊維大学 情報工学・人間科学系
〒606-8585 京都府京都市左京区松ヶ崎橋上町
⁴ 関西大学 ビジネスデータサイエンス学部
〒565-8585 大阪府吹田市山田南 50 番 2 号
^{a)} g2253370@cc.kyoto-su.ac.jp
^{b)} lida@cc.kyoto-su.ac.jp
^{c)} spanote@kit.ac.jp
^{d)} ykawa@kansai-u.ac.jp
^{e)} nakajima@cc.kyoto-su.ac.jp

柔軟に判断できるよう、寸暇観光支援のためのプロンプト生成と説明文獲得手法の提案を行う。具体的には、現在地や空き時間などの制約条件を踏まえた到達可能なスポットを提示し、それぞれのスポットに対して生成 AI を活用して魅力的な説明文を自動生成・提示する手法を提案する。

スポットの基本情報・口コミ・季節要素を取り入れたプロンプトと Chain of Thought に基づくプロンプト生成の工夫により、説明文で雰囲気や見どころを短時間で伝えるようにする。

このように、スポット推薦に対して説明文という解釈的な情報を付与することでユーザが自ら納得しながら選択できるプロセスを支援し、推薦結果への満足度や意思決定の質を向上させることを目指す。以下、2 章では関連研究との比較を述べ、3 章では提案手法について述べ、4 章では提案手法によって生成したプロンプトでのスポット説明文のユーザ評価実験について述べ、5 章でまとめを述べる。

2. 関連研究

これまでに、観光スポットや観光ルートの推薦に関する多くの研究が行われておりユーザの好みや移動時間、ルート効率などを考慮した推薦手法が提案されてきた。

新井らの研究 [2] では、Twitter 上に投稿されたツイートから観光体験に関する情報を抽出し、「食事」「景観」「行動」「土産」の 4 カテゴリーに分類することで、各観光スポットの特性をスコア化しユーザに適した観光ルートを推薦する手法を提案した。この研究では、ツイートの時間帯情報をもとに「訪問に適した時間帯（時間帯スコア）」を推定しユーザ間の共起情報（共に訪問されやすいスポット）からルートを構成する点が特徴である。

角上らの研究 [3] はこれを拡張し、ユーザの訪問目的に応じたカテゴリスコアを導入することで目的適合性の高い観光ルート推薦を可能にしている。

磯田らの研究 [4] では、訪問スポットの「時間帯による満足度の変化」や「混雑度」「天候」といった動的な観光地コンテキストを取り入れたオンラインでの観光プランニング手法を提案している。「次に訪れるスポットの満足度」と「それ以降に訪問可能なスポット群から得られる期待満足度」とのバランスを考慮し全体の満足度が最大となる観光ルートを算出するためのアルゴリズムを導入し、観光ルートの推薦を行っている。

齊藤らの研究 [5] では、ユーザの嗜好を考慮した観光地検索システムを提案している。このシステムは、ユーザが入力した文章や画像から嗜好を分析し、その特徴に合致する観光地を検索・推薦するものであり多面的に嗜好を推定する点に特徴がある。このアプローチにより、従来のテキストのみを用いた検索に比べ、より高精度な観光地推薦が可能となることが示されている。

しかし、これらの研究はいずれも数時間単位の観光計画を前提としており、旅行中に突発的に生じる短時間の空き時間（寸暇）に即応してスポットを選択・訪問する場面には対応していない。また、これらの研究は最適なスポットやルートの自動提示に重点を置いており、推薦結果の最適化を志向する点に特徴がある。しかし、提示された選択肢の中からユーザ自身がそのときの状況に応じて最適なものを選ぶプロセスに対しては直接的な支援を行う設計とはなっていない。

本研究は、突発的に発生する短時間の空き時間において、ユーザがその時の気分や状況に応じて行き先を選べるよう、生成 AI でスポットごとの魅力的な説明文を自動生成・提示する手法を提案する。単なる位置情報ベースのスポット提示だけでなく、スポットの特徴や雰囲気を直感的に伝えることで短時間で納得して意思決定できるよう支援する点に特徴がある。従来の研究がルート最適化を重視してきたのに対し、本研究は選択プロセスの支援と寸暇に特化した推薦という観点において新規性があると考えられる。

3. 寸暇観光支援のためのプロンプト生成と説明文獲得手法

本研究で実現を目指す寸暇観光支援のためのプロンプト生成と説明文獲得手法の概要を図 1 に示す。スマートフォンの GPS を基づいてユーザの位置情報を取得し、ユーザが指定した空き時間内で行くことが可能なスポットが周辺にあるか検索を行う。複数箇所スポットを取得し、それぞれのスポットについてスポット情報に基づく説明文を生成する。生成した説明文をユーザに提示し、ユーザが選んだスポットへの現在地からの経路を提示する。

3.1 ユーザ周辺関連情報の抽出

3.1.1 スポットの定義・検索方法

このシステムでは GPS を基にユーザの位置情報を取得し、周辺にスポットがあるかの検索を行うことを想定している。そのため、次のことを考慮する必要がある。

- スポットをどう定義するか
- 検索範囲をユーザから何 m にするか
- 検索方法をどうするか (円形範囲か線形距離か)

スポットの定義については、Google Map のクチコミスコアを用い、一定以上の評価を有する施設・場所を観光スポットとして定義する。検索範囲はユーザが利用可能な空き時間を基準として決定する。具体的には、空き時間から往復に要する移動可能距離を推定し、計算した往復可能距離を半径とする円形範囲内のスポットを抽出対象とする。検索範囲の形状やスポット抽出方法についてはアンケート



図 1 寸暇観光支援のためのプロンプト生成と説明文獲得手法の概要

調査を行い、客観的な評価をもとに定義する。

大社などの既存説明文を例示し出力イメージを共有

3.1.2 クチコミの抽出方法

スポットに関する魅力的な説明文を生成するために Google Map のクチコミを活用する。クチコミの抽出は Google Place API を使用して選定することを考えている。Google Place API は Google が提供している地理的な情報を基に場所や施設に関する情報を取得できるサービスであり、これを活用することによって、スポットに関連するクチコミを上位 5 件取得することができる。

3.2 説明文自動生成手法

3.2.1 プロンプト自動生成

本研究では、観光スポットの魅力を的確に伝える説明文を生成するために、生成 AI に与えるプロンプトの設計が重要であると考え、「プロンプトを生成するためのプロンプト」を活用してプロンプトの生成を行う。具体的には、以下の構成で「プロンプト生成のためのプロンプト」を設計した。

- ゴール定義：説明文生成の目的とゴールを明確化（例：「訪問を促す魅力を伝えるための説明文を出力することができるプロンプトの生成」）
- 規約：生成するプロンプト大まかな構成を規約として定義（例：タスク → 条件 → 手順 → 出力形式 → 出力要件 → 追加情報 → まず考えてから答えるように）
- 条件の定義：生成するプロンプトの条件（スポット名、訪問日時、文字数）の部分に記載する内容を指定
- 補助情報：Wikipedia 記事や Google Map のクチコミ情報を付加
- 参考出力例：生成したい説明文のスポットが神社カテゴリの場合であれば伊勢神宮・伏見稲荷

また、プロンプトを生成するにあたりスポットカテゴリ（神社・カフェ・公園など）によって表現すべきポイントや文体が異なると考える。そこで、プロンプトにスポットカテゴリカテゴリごとに手動で作成したプロンプト例（参考出力例）を組み込みスポット特化型のプロンプトを生成する..

参考出力例はスポットカテゴリによって手動で調整を行う。神社では「歴史性・静寂・季節の風景」に着目、公園では「開放感・自然との触れ合い」、カフェでは「内装・香り・メニューの魅力」といった要素を意識した構造を主観的に設定した。この「プロンプト生成プロンプト」を用いて「スポットの説明文を生成するプロンプト」を生成し、ChatGPT に入力することで指定したスポットに特化した説明文を得る。スポットの説明文を生成するプロンプトは以下のような構成要素で生成される。

- タスク定義：説明文生成の目的を明確化（例：「そのスポットを訪問を促す魅力的な説明文を作成する」）
- 条件：スポット名、スポットの位置情報、訪問日時、説明文の文字数
- Chain of Thought（思考手順）の記述：スポットの魅力を引き出す表現をするための手順
- 出力形式：プレーンテキスト、改行なし、親しみやすく自然文体
- 出力要件：口調や表現の指定（例：親しみやすく自然な口調、神社カテゴリであれば境内や参道の雰囲気をもっと具体的にイメージできるような表現に指定。難しい漢字の読み方の指定）
- 補助情報：Wikipedia 記事や Google Map のクチコミ情報を付加

Chain of Thought とは、大規模言語モデルに生成時の観点や記述順序などの思考手順を明示し、内容の網羅性と一貫性を高める手法である。今回は、スポットの魅力を伝える上での思考手順を書いている。このように、カテゴリに応じた思考手順と表現形式を明示的にプロンプト内に組み込むことで生成 AI による説明文の品質・一貫性・魅力度の向上を図っている。

3.2.2 説明文自動生成

プロンプト生成手法によって生成したプロンプトを ChatGPT に与え、説明文を生成する。3.2.1 節で述べたように、スポット特化型プロンプトを用いて、生成 AI でスポットの説明文を生成する。プロンプトには、スポットの名称や訪問日時・文字数制限などの基本条件に加え、スポットの魅力を段階的に引き出すための思考手順 (Chain of Thought) が明示的に含まれている。これらの設計はすべて、プロンプト生成プロンプトによって手動で編集を加えることなく自動的に得られたものである。スポットカテゴリに応じて最適化されたプロンプトを用いることで、スポットの雰囲気や訪問の魅力を限られた文字数の中でも効果的に伝える説明文を自動生成することが可能となる。

4 章では、実際に説明文を生成して実施したアンケート調査について報告する。

4. 説明文の妥当性の調査

本章では、3.2 節で説明した内容に基づき実施した調査アンケートの結果について報告する。本実験では、提案手法によって生成した説明文がスポットの魅力や特徴を適切に説明できているかについて 45 名を対象にアンケートを実施した。

表 1 スポット一覧

カテゴリ	スポット	有名度
神社	出雲大社	有名
	塚本神社	非有名
カフェ	ザ・ミュンヒ	有名
	喫茶 上ル	非有名
公園	大阪城公園	有名
	函館公園	非有名

調査は、3つのスポットカテゴリについて、有名度に差がある2スポットずつ、計6スポットを対象に実施した。有名度の基準は Google maps のスコアと口コミ数を参考に選定を行う。表1は対象のスポット一覧である。6スポットで「提案手法のプロンプト」と「単純プロンプト」の2つを用いて説明文を生成し、各評価項目で評価することで「提案手法が説明文の質やユーザの行動意欲に与える影響

を明らかにすることを目的とする

4.1 プロンプトの生成

本研究では、3.2.1 節で述べた提案手法に基づき、対象とする6スポットに対して各スポットに特化したプロンプトを生成した。プロンプト生成には ChatGPT-4.1 を用い、各スポットの名称・位置情報・訪問日時などの条件を入力として与えた。加えて、対象スポットに応じた Chain of Thought (思考手順) をプロンプト内に組み込みスポットの特性を明示的に表現した説明文を生成した。図2に示す例は、神社カテゴリの出雲大社に対して自動生成されたプロンプトの Chain of Thought 部分である。訪問日時に基づいた境内の情景描写、祭事の雰囲気、歴史的背景や参拝作法、周辺環境など、訪問時の体験価値が伝わる要素を Chain of Thought として明記されている。同様の手順で、全6スポットに対してカテゴリ・スポット特化型プロンプトを作成した。

手順 (Chain of Thought)

1. 訪問日時 (2025年8月1日13時) の境内情景 (初夏の松並木、爽やかな風、参道の静けさ) を具体的にイメージする
2. 今日 (8月1日) に執り行われる月始祭 (古伝祭) の説明。雰囲気、参拝者の様子を盛り込むこと。
3. 大國主大神を祀る由緒と縁結び・ご縁の伝説を簡潔に紹介
4. 参拝の作法 (二礼四拍手一礼)、神楽殿の大注連縄など出雲大社ならではの特徴を描写
5. 境内に点在する摂社や副像 (神馬・神牛、因幡の白兔) の多彩さを紹介
6. 周辺や参道の雰囲気。松の木陰、鳥のさえずり、凍とした空気、自然の音や光など五感の印象を含める
7. 早朝や平日昼の落ち着いた雰囲気。混雑状況や自転車レンタルでの参拝体験など季節や時間帯のリアルなポイントを盛り込む
8. 歴史の重みや国宝本殿、神在月の神話のエピソードを簡単に織り交ぜる
9. 「今日、この時間だからこそ味わえる体験」への期待感を締めくくる形で構成する
10. 上記を200文字程度で自然な文体にまとめる

図 2 出雲大社でのプロンプトの一部 (Chain of Thought)

なお、Wikipedia 記事が存在しないスポット (ザ・ミュンヒ・喫茶 上ル) については、Wikipedia 情報を付加せず、クチコミ情報のみを補助情報として用いた。

4.2 説明文の生成

4.1 節で生成したスポット特化型プロンプトを用いて、対象の6スポットの説明文を生成した。説明文生成には ChatGPT-4o を用い、各スポットごとにプロンプトを入力し説明文を出力させた。

本実験では、提案手法の有効性を明らかにするため、2種類のプロンプトで生成した説明文を比較する。1つ目は前章で述べた提案手法 (スポット特化型) のプロンプトであり、訪問場所・日時・文字数・Chain of Thought・出力形式・出力要件・補助情報 (Wikipedia, 口コミ情報) を踏まえたプロンプトを入力して得るものである。2つ目は、単純プロンプトである。これは、ユーザが一般的に生成 AI へ自然に質問する状況を想定し「(対象スポット) の説明文を200文字で考えてください。」というような簡単な指示のみを与えるプロンプトである。単純プロンプトでの説明文生成においても ChatGPT-4o を用いている。最終的に、提案手法と単純プロンプトの双方で6スポット、計12個の説明文を生成した。

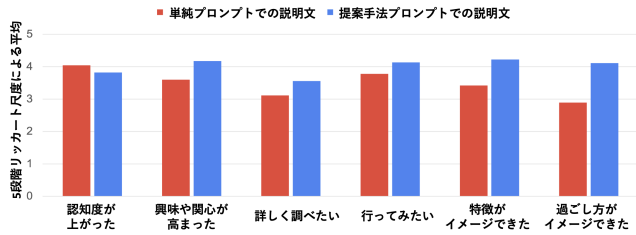


図 3 出雲大社におけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

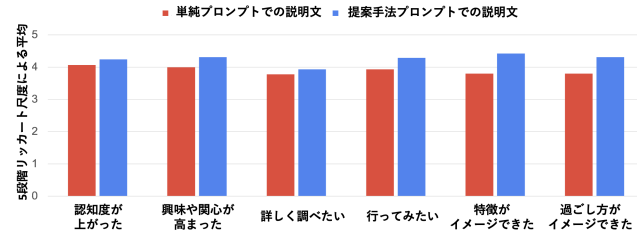


図 6 喫茶 上ルにおけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

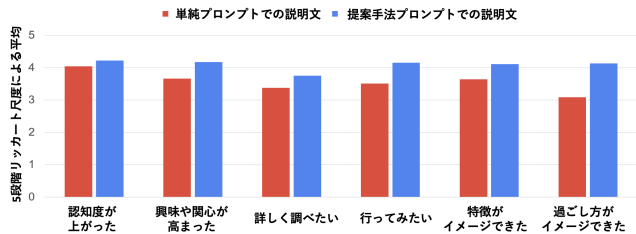


図 4 塚本神社におけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

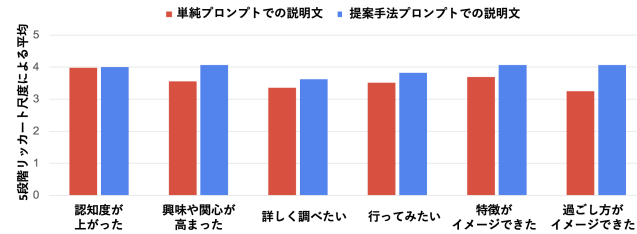


図 7 大阪城公園におけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

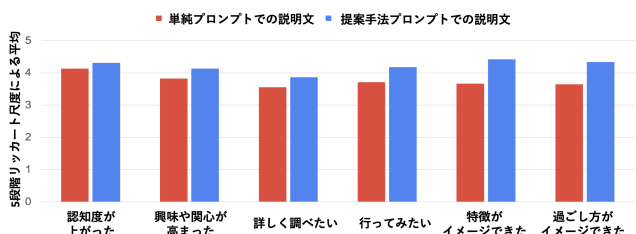


図 5 ザ・ミュンビにおけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

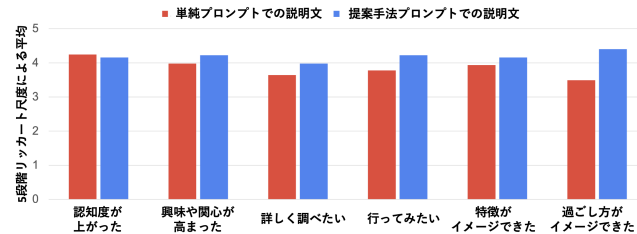


図 8 函館公におけるリッカート尺度を用いた妥当性の評価結果

4.3 評価方法

アンケート調査では、被験者に対して提案手法による説明文および単純プロンプトによる説明文の双方を提示し 6 つの質問を行った。実施した質問項目を表 2 に示す。

評価には 5 段階のリッカート尺度を用い、「とてもそう思う」を 5 点、「全くそう思わない」を 1 点として収集した。その後、各説明文の平均点を算出し、提案手法で生成したプロンプトでの説明文と単純プロンプトでの説明文で比較を行った。さらに、各スポットごとに「スポットの魅力がより伝わるのはどちらの説明文でしたか」という選択式の質問を行い、二者択一で回答を得た。また、説明文選択に影響を与える要因を調査するためその理由を自由記述で回答してもらった。

表 2 質問項目

	アンケート質問内容
Q1	説明文を読んで、このスポットに対するあなたにとっての認知度が上がったと思いますか？
Q2	説明文を読んで、このスポットへの興味や関心が高まりましたか？
Q3	このスポットについて、より詳しく調べたいと思いますか？
Q4	このスポットに行ってみたいと思いますか？
Q5	説明文を読んで、このスポットの特徴がイメージできましたか？
Q6	説明文を読んで、その場所で自分がどう過ごせそうかをイメージできましたか？

4.4 調査結果

図 3 は出雲大社での結果である。評価項目 Q1 では提案

手法プロンプトでの説明文より単純プロンプトでの説明文の平均値が高いことがわかる。しかし、その他の評価項目では提案手法プロンプトでの説明文が高い評価を得られた。また、評価項目 Q2,Q3,Q4,Q5,Q6 で有意差が見られた。

図 4、図 5、図 6、図 7 は塚本神社、ザ・ミュンビ、喫茶 上ル、大阪城公園での結果である。これらのスポットでは全ての評価項目において、提案手法プロンプトでの説明文が高い評価を得られた。塚本神社では評価項目 Q2,Q3,Q4,Q5,Q6 で有意差、ザ・ミュンビでは評価項目 Q3,Q4,Q5,Q6 で有意差、喫茶 上ルでは評価項目 Q2,Q4,Q5,Q6 で有意差、大阪城公園では評価項目 Q2,Q6 で有意差が見られた。

図 8 は函館公園での結果である。評価項目 Q1 では、提案手法プロンプトでの説明文より単純プロンプトでの説明文の平均値が高いことがわかる。しかし、その他の評価項目では提案手法プロンプトでの説明文が高い評価を得られた。また、評価項目 Q3,Q4,Q6 で有意差が見られた。

表 3 6 スポットの魅力が伝わる説明文の比較結果

カテゴリ	スポット	単純プロンプトでの説明文	提案手法プロンプトでの説明文
神社	出雲大社	16%	84%
	塚本神社	24%	76%
カフェ	ザ・ミュンビ	31%	69%
	喫茶 上ル	16%	84%
公園	大阪城公園	18%	82%
	函館公園	24%	76%

次に、6 スポットの「スポットの魅力がより伝わるのは

どちらの説明文でしたか」という選択式の質問の結果を表3に示す。全てのスポットにおいて、提案手法のプロンプトでの説明文が魅力がより伝わるとして選択された。

4.5 考察

リッカート尺度による各評価項目の平均値を比較した結果、全体的に提案手法の説明文が高評価を得た。特に評価項目 Q6 では、6 スポット全てで有意差が見られ、単純プロンプトでの説明文を明確に上回った。これは、提案手法の説明文が単なる特徴の列挙にとどまらず、行動の順序や流れを描写して体験を具体的に思い浮かべられるようなストーリー性を有してためであると考えられる。また、評価項目 Q2・Q3・Q4・Q5 では、有意差が見られやすい傾向があった。これは、説明文中に具体的な名詞や体験内容が盛り込まれていたことで、スポットの特徴や現地のできる体験がつかみやすかったためであると考えられる。これらより、提案手法による説明文はスポットでの体験の具体的なイメージ形成を促進する上で有効であると考えられる。一方、評価項目 Q1 では 6 スポット全てで有意差が見られず、出雲大社と函館公園では単純プロンプトでの説明文の評価が提案手法を上回った。これは、認知度という観点では文章の工夫による影響が小さく、説明文を読むだけで認知度が高まったと感じにくい設問だったことが原因と考えられる。また、単純プロンプトの説明文には住所や概要などの基本情報が網羅的に含まれていたため認知度向上という観点では一定の評価を受けやすかったことも原因であると考えられる。「どちらの説明文がよりスポットの魅力を伝えたか」を問う設問では、いずれのスポットでも提案手法プロンプトでの説明文が支持された。この結果は、項目ごとの評価が説明文全体の印象を反映しにくいと考えられる。つまり、提案手法は総合印象として惹きつけ力が高いが項目別評価ではスポットの知名度や個人の嗜好が影響し差が緩和されると考えた。

さらに自由記述の分析から、提案手法による説明文は具体的な情景や体験、当日の特別感を盛り込み高く評価される傾向が明らかになった。回答には「行ったら何ができるか」「当日どう過ごせるか」を想起できることを重視し、語りかける表現が行動意欲を喚起しやすいという意見が多かった。対して、単純プロンプトは基本情報を簡潔に知りたい層に支持されていたことから説明文の好みが「体験イメージ型」と「事実把握型」に二分される傾向が確認された。

カテゴリ別に実験結果を見ると、神社では参拝後の過ごし方や儀式、カフェではメニューや空間の具体性、公園では季節のイベントや過ごし方の具体性が評価される傾向があった。

今回の調査では有名スポットと非有名スポットを比較したが、平均値の比較から知名度による明確な差は見られな

かった。一方、自由記述では「周辺の様子がわかる」「特徴が掴みやすい」といった意見も多く、特に認知度の低いスポットでは不安解消や具体的な行動を想起させる説明が有効であると考えられる。また、元から一定の認知度を有する有名スポットでは当日限定のイベント・体験情報を付加することで説明文の印象向上が期待できると考える。

5. まとめ・今後の展望

本稿では、スポットの魅力を簡潔に伝えるための説明文を生成 AI で生成し提示することでユーザが短い空き時間で観光を充実させる寸暇観光支援のためのプロンプト生成と説明文獲得手法を提案した。また、アンケートで生成した説明文の妥当性を調査した。

アンケート結果より、提案手法は体験イメージ形成を重視するユーザには有効である一方、事実情報の把握を重視するユーザには改善の余地があることが示唆された。

今後の課題としてはまず、説明文を利用者の嗜好や知識レベルに応じて適応的に生成する手法の検討が必要である。本研究では統一的な表現形式を用いたが、利用者の属性（観光経験、嗜好、興味関心）や既知度に応じた文章スタイルの最適化を行うことで、説明文の有効性をさらに高めることができると考えられる。また、位置情報取得からスポット抽出、説明文提示、経路案内までを統合した寸暇観光支援システムを実装し、実地実験を通じて説明文が行動選択や満足度に与える効果を総合的に評価することである。特に、現地実験により、提案システムが最終的な行動選択や満足度にどの程度寄与するかを明らかにすることを今後の目標とする。

謝辞 本研究の一部は、JSPS 科研費（課題番号：23K24955）および京都産業大学先端科学技術研究所（人間情報学研究センター）共同研究プロジェクト（M2301）の助成を受けたものである。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- [1] 観光庁. 令和 6 年度観光の現状と今後の取組.
- [2] 新井晃平, 新妻弘崇, 太田学. Twitter を利用した観光ルート推薦の一手法. In *DEIM Forum 2015*, pp. G7-6, 2015.
- [3] 角上直哉, 新妻弘崇, 太田学. 観光スポットの訪問目的を考慮した観光ルート推薦の一手法. In *DEIM Forum 2020*, pp. J1-1, 2020.
- [4] 磯田祥吾, 日高真人, 諏訪 博彦松田 裕貴, 安本慶一. 観光ナビにおいて必見スポットをよりよい時間帯に訪問可能にするオンサイトプランニング手法. In *DICOMO Forum 2020*, pp. 1487-1498, 2020.
- [5] 齊藤輝, 伊藤恵. テキストと画像情報を活用した観光地検索支援システムの提案. 本ソフトウェア科学会第 41 回大会, 2024.