

# 評価反映型ゆるキャラデザインによる 観光地のアミューズメント化の研究

渡邊 恵大<sup>1,a)</sup> 山口 高康<sup>1,2,b)</sup>

**概要:** 地方の観光地は、実際には魅力が溢れていたとしても、話題として取り上げられることは少ない。多くの観光客はインターネット上の評価を見て訪問先を選択するため、観光客が地方の観光スポットを訪れる機会は限られる。地方の観光地では、観光客を呼び込むために、それぞれの観光地の特徴を表すオリジナルキャラクターである”ゆるキャラ”を創作している。実際には、季節やイベントによって観光地の様相は変化するが、その変化はキャラクターに反映されることは少ない。そこで、観光地ごとの特徴に合わせたゆるキャラの自動デザイン手法を提案する。提案手法は、観光客の来訪や口コミの投稿などによってゆるキャラを成長させ、季節やイベントに応じて細部のデザインを自動的に変化させる。観光地独自の魅力的なキャラクターによって、観光地へのコメント数の増加、地域の魅力の発掘、観光客の増加が期待できる。

キーワード：観光 DX, ゆるキャラ, 評価反映

## Bringing Amusement to Tourist Spots by Reflecting Tourist Evaluations in the Design of Yuru-chara

KEITA WATANABE<sup>1,a)</sup> TAKAYASU YAMAGUCHI<sup>1,2,b)</sup>

**Abstract:** Many tourist spots in the countryside struggle to attract visitors, even if they have a lot of tourist attractions, because many tourists choose their destinations based on internet reviews, which rural areas tend to lack. In order to attract tourists to the countryside, municipal tourism departments have created their original characters, known as Yuru-chara. Yuru-charas are designed to express and promote the unique characteristics of each tourist spot. However, the current Yuru-chara designs are static and fail to capture the tourist spots recent changes (e.g. season, events). Thus, we propose a method to generate Yuru-charas based on the characteristics of each tourist spot. Additionally, generated Yuru-charas can dynamically grow through tourist interactions and automatically change their design details according to the seasons and events. By generating such attractive and lively Yuru-charas, countryside municipal tourism departments can expect an increase in internet reviews, which may enable potential tourists to find their hidden attractions. As a result, tourist spots in the countryside will gain more visitors.

**Keywords:** Tourism Digital Transformation, Yuru-chara, evaluation reflection

<sup>1</sup> 秋田県立大学 システム科学技術学部 経営システム工学科

<sup>2</sup> 情報処理学会

<sup>a)</sup> keita.watanabe@cps.akita-pu.ac.jp

<sup>b)</sup> takayasu@akita-pu.ac.jp

## 1. 序論

日本には魅力溢れる観光地が数多く存在する。しかし話題として取り上げられるのは一部である。加えて、近年コロナウイルスの流行による観光客数減少により、大きな打撃を受けている。特にコロナ禍以前においては毎年増加していた外国人旅行者は、ほぼ皆無となっている [1]。そのため魅力溢れる観光地を経済的に維持するために、観光客を観光地に呼び込むことが必要である。近年デジタル化が進み、観光客はウェブサイトや SNS (Social Networking Service) などといったデジタルデータを見て観光の行き先を決めている [2]。そのため観光地側は莫大なデジタルデータの中で自分達の観光地を発見してもらえるように様々な努力をしている。その一例として、観光地ごとの特色を見た目から表現できるゆるキャラの需要が増加し [3]、2011 年度の地域キャラクター (ゆるキャラ) の総数は 714 体であったのに対し、2021 年度では 1553 体と 10 年間で倍増している [4]。しかし、ゆるキャラは基本的にデザインが変わらないため、観光地の変化や新たな特色に対応させることは困難である。仮に四季の変化に合わせてゆるキャラのデザインを変更しようとする、ゆるキャラの作成にかかるコストはデザインから着ぐるみ制作まで含めて平均 60 万円であり、納期は最短で約 60 日であるため [5]、費用や時間的に見ても現実的ではない。そのため、人間に代わってデザインなどの創造を行ってくれる人工知能に需要があると考えられる。

## 2. 先行研究

### 2.1 口コミ分析による観光地分析

口コミデータの分析によって、心理的属性に起因する観光スタイルを網羅的に捉え、観光行動との関係を明らかにすることにより、観光ニーズの抽出と観光客の詳細理解についての研究が行われている [6]。また、口コミデータから観光客が話題にする観光テーマを抽出し、そのテーマを用いて観光地の特徴を定量的に評価する研究がある [7]。しかし口コミを分析した結果を用いて画像キャプションによるキャラクター生成に結び付けている研究は見られない。

### 2.2 GAN を用いたキャラクターデザイン

二種類の画像間のスタイルを変換することが可能な CycleGAN を用いた、地域特性を持つゆるキャライメージの生成研究が既に行われている [8]。この研究ではゆるキャラグランプリに参加したキャラクターデザインと北海道大空町の特産品であるしじみや飛行機を合成したデザインを生み出している。結果的に地方特産品の特徴を取り込んだキャラクターデザインの生成に成功している。しかしデザインが土地の様相の変化に合わせて変化し続ける研究は見

られない。

## 2.3 Stable Diffusion

Stable Diffusion は 2022 年 8 月に無償公開された描画 AI である。元論文は High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models であり [9]、Stable Diffusion は、これの拡散モデルの計算量を下げることにより、民主化を目指したものである。利用者がテキストでキーワードを指定することにより、そのキーワードに沿った画像が自動生成されるシステムとなっている。その画風はリアルな写真のような物から絵画のような物まで幅広い。加えてパラメーターを調節することで同じキーワードを用いたとしても、異なる画像を生成することができる。

## 3. 提案手法

### 3.1 ユースケース

本研究では、季節やイベントによって変化する観光地ごとの特徴を反映したキャラクターの自動デザイン手法を提案する。この手法を用いることで、変化し続けるキャラクターのデザインを通じ、新しい観光地の魅力を発信し続けることができる。加えて、キャラクターのデザインにおける費用や時間といったコストを従来より低減させられることが望める。

### 3.2 提案システム

キャラクターの自動デザイン手法のシステムを以下に示す。本研究では観光地に対する観光客からの評価などを反映させるため、評価が集まりやすい口コミや SNS などのデータを用いる。まず、観光地に関するデータから特徴的なワードやテキストを複数抽出する。抽出されたデータをパラメーター調節済みの Stable Diffusion に入力する。結果として入力したテキストを反映したキャラクターデザインが生成される。その後も継続的に上記の一連の作業を行い、キャラクターの外形をその時々に合わせて変化させ続けていく。以上のデータ収集からデザインの継続生成までを自動化したシステムを提案する。

## 参考文献

- [1] 国土交通省. 国土交通白書 2021, 第 1 節 社会の存続基盤の維持困難化 2 観光業への深刻な影響. 2021.
- [2] 株式会社 JTB. 「コロナ禍の生活におけるインターネットや sns からの “情報” に対する意識と旅行」に関する意識調査. 2021.
- [3] 野澤智行. ご当地キャラの SNS 発信と支持の関係を探る - 検索・Twitter 書き込みと純粋想起に関する実証研究 -. 2018.
- [4] 日本経済新聞. ゆるキャラ、経済の起爆剤 くまモン年間売上高 1700 億円. 2022.
- [5] ゆるキャラ制作工房 制作のご提案内容.
- [6] 後藤孝輔, 大野高裕. 口コミデータを用いた観光スタイルと観光行動の関係分析. 2021.

- [7] 野守耕爾, 神津友武. 口コミデータに PLSA を適用した観光客目線による観光地分析. 2015.
- [8] 長尾光悦, 篁尚佳. CycleGAN を用いた地域特性を持つご当地キャラの生成. 2021.
- [9] Dominik Lorenz Patrick Esser Björn Ommer Robin Rombach, Andreas Blattmann. *High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models*. SIAM, 2022.