

事業報告書

江別・厚別エリアの観光スポットプロモーション向けコンテンツ開発

齋藤一，杉澤愛美，長尾光悦，安田光孝，向田茂

1. はじめに

北海道の観光において、観光客入込客数を見ても、札幌市は例年1位（H30年度：1585万人）となっているのに対し、隣接する江別市の入込客数は、同様に隣接する、小樽市や石狩市に比べても大きく引き離されている[1]。このような状況の打開のためには、単に江別市のみをPRするのではなく、市を跨いだ包括的なエリアのPRが必須である。

一方で、江別市と札幌市厚別区の住民が両地域の境界周辺に架空の自治体「江厚別町[2]」を創設し、両地区をPRする活動がある。本事業では、包括的なエリアのPRへの最初のモデルとして、江厚別町の活動を支援するため、『AIデジタル顔はめパネル』を用いたコンテンツ開発を行う。AIデジタル顔はめパネルとは、利用者の顔画像をAI認識し、判定された属性（年齢・性別）によって投影する映像が変化する顔はめパネルのことである[3][4]。映像の内容は、SNS分析により定めた、その属性の人にお勧めの観光スポットとしている。顔はめ用の穴は2つあり、個人の年齢性別だけではなく、どのような組み合わせで顔はめを行ったかによっても表示結果が変化する。特定の観光スポットの図柄に顔をはめて写真撮影を行うことが目的の従来型の顔はめパネルと異なり、その観光スポットを知らない、訪れたことがない人への気付きを与えることがAIデジタル顔はめパネルの狙いである。

AIデジタル顔はめパネルでは、これまで北海道全エリアの中から、推薦する観光スポットを決めてPR映像を開発し、イベント（Nomaps2018[5]，日本顔学会フォーラム顔学2019[6]等）での展示を実施してきた。本事業では、上述した目的のため、江別・厚別エリアに特化したコンテンツ（以下、江厚別バージョン）を開発し、その効果の検証を行う。

2. 江別・厚別エリア

2.1 観光スポットの選定

本研究では、客観的なデータに基づいて推薦する観光スポットを選定するために、世界最大の旅行プラットフォームであるトリップアドバイザー[7]（以下、TA）の口コミの分析を行った。TAでは、ホテルや観光スポット、レストランなど、旅行に関する口コミが収集されている。また、口コミを投稿する際、「ファミリー」、「カップル・夫婦」、「一人」、「友達」、「ビジネス」、以上5つの『旅行者のタイプ』というカテゴリの中から、チェックボックスでチェックを入れて、投稿することができる。本研究では、この旅行者のタイプにチェックの入った口コミのみを収集する。ただし、後述するイベントにおいて、旅行のタイプの一つである「ビジネス」の利用が想定できなかったため、対象には含めていない。

ファミリー	一人(男)
EBRI	北海道博物館
トンデンファーム	北海道開拓の村
カップル	一人(女)
サンピアザ水族館	ガラス工芸館
町村農場ミルクガーデン	江別神社
友達	一人(子供)
札幌厚別公園競技場	青少年科学館
新さっぽろアークシティ	新さっぽろ冬まつり

図1 江別・厚別エリアの観光スポット

2005年5月から2019年6月までの北海道の観光スポットに対して投稿された口コミを、アプリケーション（后羿采集器）を使用して収集した。口コミの総件数は201,213件であった。その中から江別・厚別エリアにおける、口コミ件数の多い観光スポットを抽出した。抽出した結果を、図1に示す。

2.2 江厚別副町長との打ち合わせ

『江厚別町』とは、札幌市厚別区と江別市を中心に行政・行政区画を超えた架空の自治体である。江別の市民グループ「えべつセカンドプロジェクト」の代表である山崎啓太郎氏らが、生活圏の重なる両地域を一緒に盛り上げようと2017年4月に設立した。

AI顔デジタルはめパネルの江厚別バージョンを制作するにあたって、2019年12月に山崎啓太郎氏と打ち合わせを行った(図2)。これまでに開発を行ってきたAI顔デジタルはめパネルについて紹介をし、新たに追加する機能や、江厚別バージョンで取り上げる観光スポットの案を提示し、コメントを頂いた。

機能については、判定結果の画面で、もう少しエンターテインメント性があっても良いのではないかという意見を頂いた。また、利用者に最後に提示する観光スポットについて、その観光スポットの周辺にお勧めできる他の観光スポットを追加で紹介ができると良いという意見も頂いた。利用者に提示する観光スポットについては、元々ファミリー向けの観光スポットの一つに「トンデンファーム」を予定していたが、動物との触れ合いやエサやりができる「アースドリーム角山農場」の方が良いのではないかという意見を頂いた。

本研究では、エンターテインメント性を持たせるという意図で、利用者の表情に点数を付け、笑顔度を表示させる新機能を追加することにした。他に、二人の顔の類似度を点数表示できる機能の実装を検討するとともに、ファミリー向けの観光スポットをトンデンファームからアースドリーム角山農場とすることにした。



図2 打ち合わせの様子

3. AI デジタル顔はめパネル

3.1 開発の経緯

近年、訪日外国人の旅行消費額が急増している。しかし、国内の旅行消費額は、依然として日本人の割合が最も高く、国内の観光プロモーションは、引き続き重要な課題となっている。一方で、Instagramなどの写真を重視したソーシャルメディアの発達により、観光スポットで記念撮影の定番となっている『顔はめパネル』の魅力が見直され始めている。また、近年、メディア・アートの分野でも、人間の動作認識を取り入れた作品等、AIを活用した事例が増えてきている。こうした状況を背景に、本研究では、2018年度より、AI デジタル顔はめパネルの開発を開始した[3]。AI デジタル顔はめパネルを、2018年9月に開催された札幌市内のイベント（NoMaps2018）で展示をした際のアンケートにおいて、コンテンツを楽しめたという回答が多かった一方で、推薦された観光スポットに興味を持てなかったという回答も多かった。そこで、本研究では、AI デジタル顔はめパネルに次の改良を行った。

1. より客観的な観光スポットの提案になるように、観光スポットの選定に SNS 分析の結果を用いる。
2. 推薦される観光スポットの情報を、利用者がゆっくりと確認できるよう、AI 顔デジタルはめパネルと QR コードを通して連携した、観光スポットの詳細を紹介する Web サイトを開発する。

尚、ターゲットは、これから道内を観光しようとしている人としている。Web サイトを含む改良したコンテンツは、2019年9月に札幌市内で開催された NoMaps2019 で展示を

行った。また、新型コロナウイルス感染拡大防止のため急遽中止となったが、2020年2月に開催予定であった札幌市厚別区30周年のイベントで、江別・厚別エリアに特化した江厚別版の展示を行う予定であった。

3.2 構成

AI デジタル顔はめパネルの構成を図3に示す。AI デジタル顔はめパネルは、推薦する観光地の映像を映し出すための縦180cm、横180cmの投影用パネル（以下、投影パネル）と、利用者（ユーザー）が顔をはめるパネル（以下、顔はめパネル）の2つのパネルを用いる。投影パネルは、SNSの利用を意識し、Instagramでアップしやすい正方形にした。利用者のための顔をはめる穴は、2つあり、最大2名まで利用ができる。顔認識用のPCには、顔の認識用のWebカメラ、および、投影のためのプロジェクタが接続されている。顔が認識された後、投影パネルに利用者の顔と背景の映像が映し出される。利用者はその映像を自由に見たり、写真を撮ったり、QRから推薦された観光スポットの情報を閲覧することができる。

本制作の開発言語はPythonであり、顔画像の認識には、Microsoft社のAzure FaceAPIを利用した[8]。開発に使用したアプリケーションは、Visual Studio CodeとAnaconda3である。

投影パネルに投影される、映像の推移を図4に示す。顔はめパネルに、利用者がいないときは、

1. スタートの画面が表示される。
2. 利用者が顔はめパネルに顔をはめると、認識が開始され、カウント画面に自動で遷移する。
3. 5秒のカウントダウンの後、顔をはめた人（または人々）の属性（年齢と性別）の認識結果が表示され、
4. その後、2秒のウェイト画面をはさみ、
5. 最後に、属性の組み合わせの方々に人気のある観光地（スポット）が投影される。

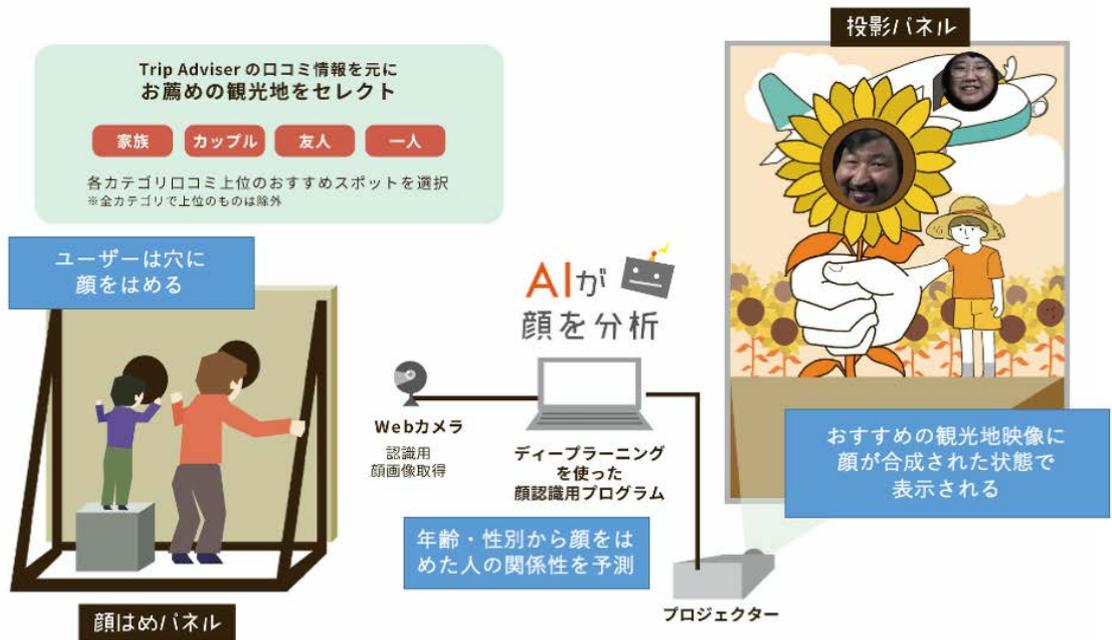


図 3 AI デジタル顔はめパネルの構成



図 4 AI デジタル顔はめパネルの画面遷移

NoMaps2019 で展示を行った AI デジタル顔はめパネルでは、北海道全域の中から観光地を推薦している。江厚別版では、江別・厚別エリアの中から、推薦する観光地を選択した（表1）。カテゴリ（表1では判定と表示）は、ファミリー、カップル、友人、一人（男性）、一人（女性）、一人（子供）、以上の6つを設けた。利用者が二人の場合、その年齢差が20以上のときを『ファミリー』、二人の年齢差が20未満かつ男女の場合を『カップル』、また、二人の年齢差が20未満かつ同性の場合を『友人』とした。図4の5. 観光推薦画面で示す、観光地は、各カテゴリに2つのおすすめ観光スポットを設定しており、本制作では、12種類の映像を制作した。投影する映像のデザインについては、面白さやシュールさをコンセプトに置いている。観光スポットについての詳しい情報を知ってもらう前に、先ず、このコンテンツに興味を持ってもらうことが重要である考え、イラストに顔がはまった際に思わず笑ってしまうような意図のデザインとした。また、イラストの中に、吹き出しで観光スポットの紹介文を添えた。しかし、これだけでは、観光スポット推薦のための情報が少ないので、場所などの詳しい情報は、推薦画面の右下に配置した QR コードから、利用者がスマートフォンのカメラを利用して、Web サイトの URL にアクセスできるようにした。更に、展示する際には、名刺サイズのカード(図5)を制作し、カードにはその QR コードも載せた。これにより、展示の際、利用者が、映像が流れる間に QR コードを読み取り損なっても、問題がないようにした。

表 1 江厚別版で推薦されるスポット一覧

スポット	判定
EBRI	ファミリー（2人の年齢差が20歳以上）
アースドリーム	ファミリー（2人の年齢差が20歳以上）
サンピアザ水族館	カップル（2人の年齢差20歳未満かつ男女）
町村農場ミルクガーデン	カップル（2人の年齢差20歳未満かつ男女）
札幌厚別公園競技場（厚別公園）	友人（年齢差20歳未満かつ同じ性別）
新さっぽろアークシティ	友人（年齢差20歳未満かつ同じ性別）
北海道博物館	一人（男）
北海道開拓の村	一人（男）
ガラス工芸館	一人（女）
江別神社	一人（女）
青少年科学館	一人（子供：10歳以内）
新さっぽろ雪まつり	一人（子供：10歳以内）



図 5 配布用に制作した名刺サイズのカード

3.2 江厚別版の改良点

江厚別版では、上述した、推薦スポットを江別・厚別エリアに変更するだけでなく、画面遷移（図 4）の 3. 顔認識結果の際に、利用者の『笑顔度』を表示する機能を追加した。笑顔度の機能は、Azure FaceAPI から smile という属性を取得することで実装した[8]。利用者の笑顔度を、0 点から 39 点は『小笑顔』、40 点から 79 点は『笑顔』、80 点から 100 点は『満点笑顔』の 3 段階とした（図 6）。FaceAPI から得られる数値は、0 から 1 の実数値のため、それを 100 倍し、0 点から 100 点までの整数値として、笑顔度に利用した。また、Nomaps2019 で展示した以前のバージョンでは、男女二人で顔はめを行った場合、子供であってもカップルと判定されていたため、その部分も修正した。

推薦観光スポットの詳細を伝える Web についても、江厚別版に向けて、リニューアルした。Web の開発言語には HTML5, CSS3, PHP を使用し、また、スマートフォンに対応したレスポンシブデザインとするため、CSS フレームワークである Bootstrap4 も使用した。使用ソフトは Visual Studio Code と Adobe XD である。図 7 は、トップページの一部である。ココイコ！北海道のポータルサイト[9]として、AI デジタル顔はめパネルの紹介と、NoMpas 版と江厚別版、それぞれのページにリンクしている。ページは PC からスマートフォンからも閲覧しやすいように、レスポンシブデザインにしている。



図 6 笑顔の評価画面



図7 トップページ

以後は、本作品の展示時において主に利用する、スマートフォン向けの画面について説明する。図8は、江厚別版のトップページであり、図9は、その詳細ページの一つ（EBRI）である。推薦地の詳細ページは、推薦された観光スポットの詳細な情報を掲載している。ページ内構成として、実際の写真、観光スポットの情報、観光スポットまでの経路と時間、そしてGoogleマップで推薦地を表示させる。



図8 江厚別版のトップページ

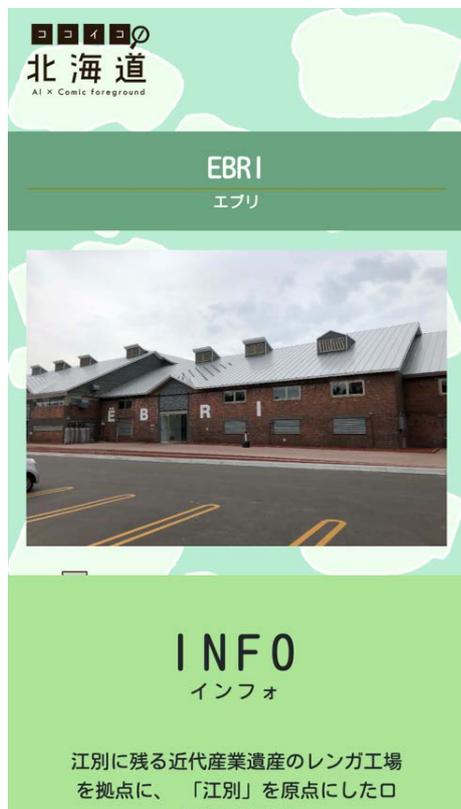


図9 江厚別版の詳細ページ

4. 展示

本研究の計画当初，展示は，学内で1回と，2020年2月に開催予定であった札幌市厚別区30周年記念イベントの学外で1回，合わせて2回を予定していた。学内の展示は，2020年1月30日(木)から31日(金)の2日間，本学体育館にて行われた，情報メディア学科ゼミ合同の卒業研究発表会にて行われた(図10)。しかしながら，学外での展示を予定していた厚別区の30周年記念イベントは，コロナウイルスの拡散防止のため，実施を行うことができなかった。



図10 卒業研究発表会での展示

5. おわりに

複数のエリアを跨いだ観光スポットのPRの方法として，本事業では，江別・厚別を包括する『江厚別町』に適用した，AIデジタル顔はめパネル（江厚別版）を開発した。AIデジタル顔はめパネルは，投影パネルや顔出しパネルに加え，(1)本体のプログラムと，(2)投影する映像，および，映像からQRコードを通して，(3)利用者に観光スポットの詳細を閲覧して頂くWebから構成される。江厚別版では，江別・厚別エリアに特化するために，(1)から(3)までの全てを開発をし直している。完成した作品は，学内で展示を行った後に，2020年2月に厚別区のイベントでの展示を予定していた。しかしながら，厚別区のイベントは，コロナウイルス拡散防止の観点で，展示を行うことができなかった。今後は，コロナウイルスの収束後に，改めて，展示の場を探し，作品の評価を行う予定である。

参考文献

- [1] 北海道経済部観光局，”北海道観光入込客数調査報告書2018年度”
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/H30_irikomi_honbun.pdf
(2019年9月20日アクセス)
- [2] Ebetsu Second Project, <https://www.facebook.com/ebetsu.sp/>
(2019年9月20日アクセス)

- [3] 杉澤愛美, 斎藤一, 長尾光悦, 安田光孝, 向田茂, "AI デジタル顔はめパネルを用いた観光スポットプロモーションイベントの実施と評価, " 観光情報学会第 18 回研究発表会講演論文集, pp.31-34, Nov. 2018.
- [4] Manami Sugisawa, Hajime Saito, Mitsuyoshi Nagao, Mitsutaka Yasuda, Shigeru Mukaida, A New Approach to Promoting Tourism using an AI Digital Comic Foreground, Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference 2019, pp.365-370, 2019.12.
- [5] NoMaps, <https://no-maps.jp/> (2019 年 9 月 20 日アクセス)
- [6] 杉澤 愛美, 斎藤 一, 長尾 光悦, 安田 光孝, 向田 茂, AI デジタル顔はめパネル「ココイコ! 北海道」, 第 24 回日本顔学会大会 (フォーラム顔学 2019), W-6, 2019/09/14-15.
- [7] トリップアドバイザー, <https://www.tripadvisor.jp> (2019 年 9 月 20 日アクセス)
- [8] Python で FaceAPI を使う方法 part1(準備編), <https://aokakes.hatenablog.com/entry/2018/08/04/020615>, 参照 Nov. 20, 2019.
- [9] AI 顔デジタルはめパネル・ココイコ! 北海道プロジェクト, "顔はめポータル, " <http://s123.do-johodai.ac.jp/aipm/>, 参照 Jan. 10, 2020.