

「KadaPam/カダパン」：旅の思い出を記録する 観光ガイドブック生成/印刷システム

宮川 怜^{1,a)} 國枝 孝之^{1,2} 池田 哲也² 金矢 光久² 山田 哲² 後藤田 中³ 八重樫 理人^{4,b)}

概要：我々は、旅の思い出を記録する観光ガイドブック生成/印刷システム「KadaPam/カダパン」を開発した。カダパンは、画像認識技術を用い、観光ガイドブックの写真を観光者自身が撮影した写真に置き換え、生成したガイドブックをプリンタを用いて印刷するシステムである。本論文では、カダパンについて述べる。

KadaPam : Tourist Guidebook Generating/Printing System that Records Travel Memories

MIYAGAWA REI^{1,a)} KUNIEDA TAKAYUKI^{1,2} IKEDA TETSUYA² KANAYA MITSUHIKA² YAMADA SATORU²
GOTODA NAKA³ YAEGASHI RIHITO^{4,b)}

Abstract: We developed the tourist guidebook generating/printing system(KadaPam) that records travel memories. KadaPam generates a tourist guidebook by replacing the original guidebook images with a photos taken by a tourist during tourism. This paper describes KadaPam.

1. はじめに

前田 [1] は、観光情報を「観光者が観光をする際のあらゆる場面において必要となる情報」と定義している。安村 [2] は、観光行動のステージによる観光情報の分類を行った。市川 [3] は、安村が行った観光情報の分類について、観光における観光情報は、準備段階に必要な「事前情報」、目的地で必要な「現地情報」、観光が終わった後に取り扱う「事後情報」の3つの情報に分類され、それぞれの段階に応じた内容と形態で適切な情報を発信していく必要があると述べている。「事前情報」は、観光旅行への要求の派生と動機づけになるような、観光イメージを高める情報と、観

光旅行計画を立案するために必要な、観光候補地や宿泊施設等に関する詳細な情報である。「事前情報」には、テレビCMや雑誌の他、地方自治体や観光協会が開設する観光ポータルサイトや観光口コミサイトなどWebサイトが用いられる。「現地情報」は、観光案内所などで提供されるパンフレットや地図などがそれにあたる。近年、デジタルサイネージや地域内限定で利用できるスマートフォン用アプリケーションによって、「現地情報」を提供する自治体も増加している。「事後情報」は、旅行記やアルバム写真など、観光行動を振り返り整理するために取り扱う情報である。加えて、訪れた土地や利用した施設に対する感想や評価に関する情報も含まれる。また、訪れた土地や観光施設に興味を持ち、観光旅行後により詳細に調査するため収集した情報をさすこともある。観光ガイドブックは、観光地において入手される貴重な「現地情報」であり、観光地についての様々な情報が記載され、見た目にも工夫を凝らしたものが多く配布されている。しかし、観光後にそれらが活用されることはほとんどない。

我々は、旅の思い出を記録する観光ガイドブック生成/

¹ 香川大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Kagawa University

² 株式会社リコー
Ricoh Company, Ltd.

³ 香川大学総合情報センター
Information Technology Center, Kagawa University

⁴ 香川大学工学部
Faculty of Engineering, Kagawa University

a) s16g471@stu.kagawa-u.ac.jp

b) rihito@eng.kagawa-u.ac.jp

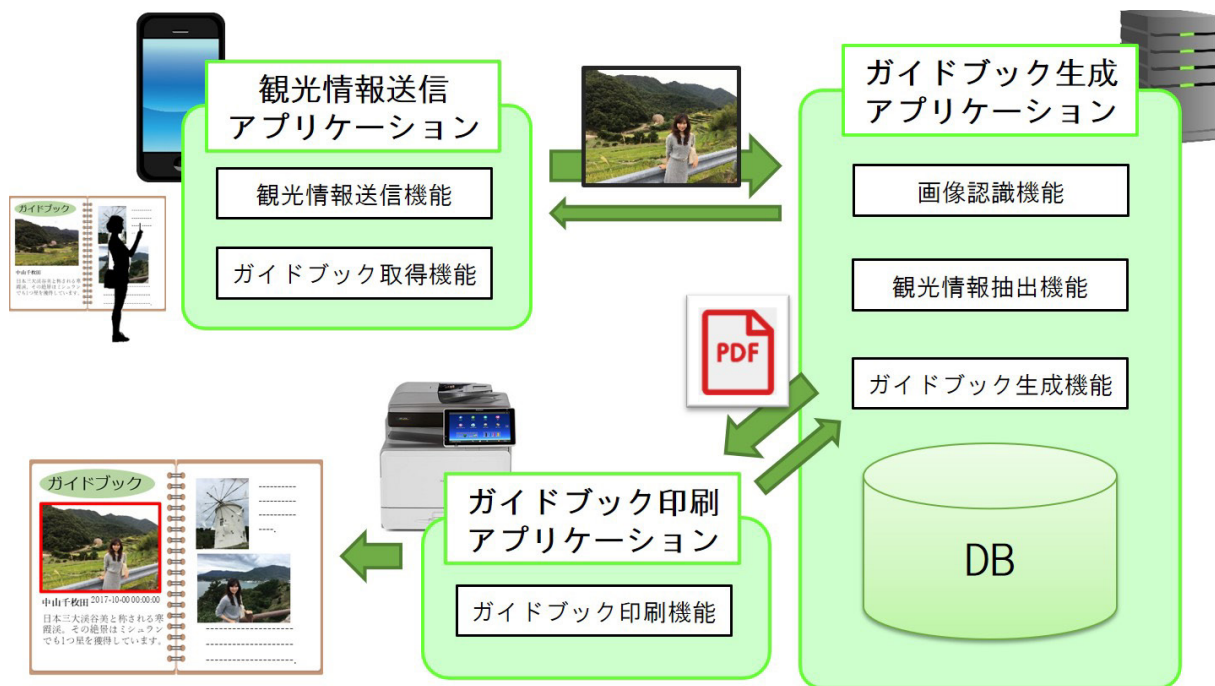


図 1 カダパンの概要図

Fig. 1 Overview of the KadaPam.

印刷システム「KadaPam/カダパン」(以下、カダパンとよぶ)を開発した。カダパンは、画像認識技術を用い、観光ガイドブックの写真を観光者自身が撮影した写真に置き換え、生成したガイドブックをプリンタを用いて印刷するシステムである。カダパンは、観光者自身もガイドブックの一部として映ってもらうことで、旅の思い出を記録することを目的としている。カダパンを用いることで、観光者の「事後情報」の生成を支援できる。また、生成した観光ガイドブックを他の観光者へ公開することで、他の観光者の「事前情報」として活用することができる。本論文では、カダパンについて述べる。

2. 「KadaPam/カダパン」

カダパンは、カメラ機能を持つスマートフォンなどの携帯情報端末の web ブラウザで動作する web アプリケーションとして、クラウドプラットフォームの Microsoft Azure[4] 上でシステムを開発した。カダパンは、iOS 搭載端末、android 搭載端末、いずれの端末でも動作する。観光者は、カダパンを自身のスマートフォンなどの携帯情報端末経由で利用する。

図 1 は、カダパンの概要を示している。カダパンは、観光情報送信アプリケーション、ガイドブック生成アプリケーション、ガイドブック印刷アプリケーションから構成される。

観光情報送信アプリケーションは、観光情報を入力・送信するためのアプリケーションであり。観光者が所有する携帯情報端末上で動作する。観光情報送信アプリケーション

は、観光情報送信機能、ガイドブック取得機能から構成される。観光情報送信機能は、観光者が撮影した写真を送信し、ガイドブックの写真と同一の背景(同一の対象物)で撮影された写真かどうかを確認するための機能である。また、写真に対するコメントも入力・送信することができる。ガイドブック取得機能は、観光者の写真を使い生成されたガイドブックの画像データを取得し携帯情報端末内に保存するための機能である。

ガイドブック生成アプリケーションは、観光情報送信アプリケーションから取得した、写真やコメント等の情報をデータベースに登録し、この情報からガイドブックを生成するためのアプリケーションである。画像認識機能は、観光者が撮影した写真の背景がガイドブック上のどの写真と一致するかを判定する機能である。画像認識技術には、RICOH TAMAGO Snapi SDK(Snapi SDK)[5]を用いる。Snapi SDK は、リコービジュアルサーチ(RVS)[6]を、必要なプログラムや文書などをひとまとめにしたパッケージである Software Development Kit(SDK)として提供したものである。RVS は、登録されたキー画像と同一の特徴点の配置、ならびにその一致箇所の個数から、クエリ画像として入力された画像に含まれる対象物が、キー画像に含まれた対象物と同一の対象物かどうかを判定する技術である。すなわち RVS は、入力された画像に含まれた対象物が、登録された画像に含まれるかどうかを判定するのに適した技術である。観光情報抽出機能は、EXIF 情報の一部である写真が撮影された撮影日時、緯度、経度を抽出し、画像認識の結果や写真に付与されたコメントとともにデー



図 2 オリジナルの観光ガイドブック (表面)

Fig. 2 Surface of Original Guidebook



図 3 オリジナルの観光ガイドブック (中面)

Fig. 3 Inside of Original Guidebook

データベースに登録する。ガイドブック生成機能は、写真、写真に付与されるコメント、写真が撮影された日時を用いて Web ページ形式の観光ガイドブックを生成し、これを PDF 形式と JPG 形式に変換・生成する機能である。PDF 形式に変換することにより、後述するガイドブック生成アプリケーションによる印刷が可能となる。JPG 形式に変換することにより、観光情報送信アプリケーションが動作する携帯情報端末を利用した保存・共有が容易になる。

ガイドブック印刷アプリケーションは、ガイドブック生

成アプリケーションで生成されたガイドブックを印刷するためのアプリケーションであり、ネットワークに接続された MFP 上で動作する。ガイドブック印刷機能は、ガイドブック生成の際に発行される PIN コードを用いて、任意のガイドブックを印刷するための機能である。

図 2, 図 3 は、オリジナルの観光ガイドブック (岬コース) の表面と中面の例を示している。ガイドブックは 3 つ折りのパンフレットの形式で、表面 2 か所、中面 3 か所の計 5 か所の観光地をガイドする。



図 4 カダパンが生成した観光ガイドブック

Fig. 4 KadaPam Guidebook



図 5 オリジナルの観光ガイドブックに掲載された観光地の写真（岬の分教場）

Fig. 5 Picture of Original Guidebook

図 4 は、図 3 のガイドブックをもとにカダパンが生成した観光ガイドブック（岬コース）の中面を示している。中面は最大で 3 か所の写真を置き換えることができる。

図 5 はオリジナルの観光ガイドブックに掲載された観光地の写真（岬の分教場）を示している。カダパンを利用する観光者は、オリジナルの観光ガイドブックに掲載された観光地を訪問し、観光地でガイドブックに掲載された写真と同じ場所を探し、写真と同じ構図で写真を撮影する。カダパンは、観光者自身もガイドブックの一部として映ってもらうことで、旅の思い出を記録することを目的としている。図 6 は、カダパンが生成した観光ガイドブックに掲載



図 6 カダパンが生成した観光ガイドブックに掲載された写真（岬の分教場）

Fig. 6 Picture of KadaPam Guidebook

された写真（岬の分教場）を示している。観光者は、岬の分教場の設置された小学生用の椅子に座り、できるだけ観光ガイドブックに掲載された写真と同じ構図で写真を撮影する。また、置き換わった写真の下部に、写真の撮影日時と写真に対するコメントが表示される。

3. おわりに

本論文では、カダパンについて述べた。カダパンは、画像認識技術を用い、観光ガイドブックの写真を観光者自身が撮影した写真に置き換え、生成したガイドブックをプリンタを用いて印刷するシステムである。2017 年 11 月 3 日から 12 月 3 日まで、カダパンの有効性を確認する実証実験を

香川県小豆島で実施した。現在、実証実験を通じて生成された観光ガイドブックの集計および分析を実施している。

謝辞 本研究を進めるにあたり、機材提供および技術支援をいただいた株式会社リコーの皆さまに感謝いたします。また、システム開発において、有益なご助言をいただいた株式会社コヤマ・システム、株式会社テリムクリの皆さまに感謝いたします。また、実証実験を行うにあたり、ご支援いただいた小豆島役場、小豆島ふるさと村の皆さまに感謝いたします。本研究は、株式会社リコーの共同研究資金および香川大学瀬戸内国際芸術祭大学提案プロジェクト経費の支援を受けた。

参考文献

- [1] 前田勇: 現代観光総論第三版, 学文社 (2007).
- [2] 安村克己, 野口洋平, 細野昌和: 観光事業論講義, くんぶる (2005).
- [3] 市川尚, 阿部昭博: 観光周遊における IT 支援, 人工知能学会誌, Vol.26, No.3, pp.240-247, 2011.
- [4] MicroSoft : MicroSoft Azure(online), 入手先 <https://azure.microsoft.com/> (2016.12.06).
- [5] 株式会社リコー : RICOH TAMAGO Snapi(online), 入手先 <https://www.ricoh.co.jp/software/tamago/snapi/> (2017.01.09).
- [6] 株式会社リコー : リコービジュアルサーチ (RVS) (online), 入手先 http://www.ricoh.com/ja/technology/tech/044_search.html (2017.01.09).