

# 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」の開発と小豆島における実証実験

宮川 怜<sup>†</sup> 國枝 孝之<sup>†‡</sup> 池田 哲也<sup>‡</sup> 金矢 光久<sup>‡</sup> 山田 哲<sup>‡</sup> 後藤田 中<sup>††</sup> 八重樫 理人<sup>††</sup>

香川大学大学院工学研究科<sup>†</sup> 株式会社リコー<sup>‡</sup> 香川大学総合情報センター<sup>††</sup> 香川大学工学部<sup>††</sup>

## 1. はじめに

市川ら[1]は、観光における観光情報は、準備段階に必要な「事前情報」、目的地に必要な「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。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/印刷システム「KadaPam/カダパン」(以下、カダパンとよぶ)を開発し、香川県小豆島において実証実験を実施した。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、カダパンの概要を述べるとともに、香川県小豆島において実施した実証実験について述べる。

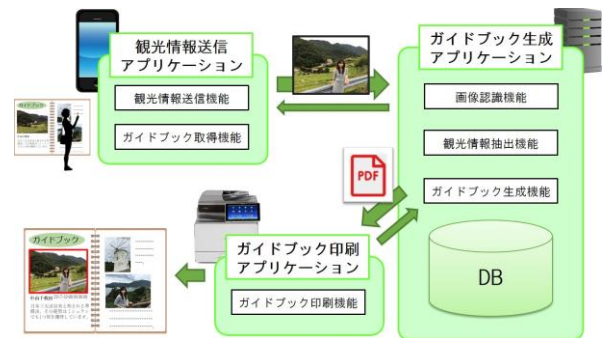


図1. カダパンの概要

## 2. 「KadaPam/カダパン」

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。画像認識には、RICOH TAMAGO Snapi SDK(Snapi SDK)[2]を用いる。Snapi SDKは、入力された画像に含まれた対象物(特徴の配置)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画像認識技術を SDK として提供したものであ

Development and Field Experiment in Shodo-shima of Tourist Guidebook Generating/Printing System(KadaPam) that Records Travel Memories

<sup>†</sup> Rei MIYAGAWA <sup>†</sup> Takayuki KUNIEDA

<sup>†</sup> Graduate School of Engineering, Kagawa University

<sup>‡</sup> Takayuki KUNIEDA <sup>‡</sup> Tetsuya IKEDA

<sup>‡</sup> Mitsuhiisa KANAYA <sup>‡</sup> Satoru YAMADA

<sup>‡</sup> RICOH COMPANY, LTD

<sup>††</sup> Naka GOTODA

<sup>††</sup> Information Technology Center, Kagawa University

<sup>††</sup> Rihito YAEGASHI

<sup>††</sup> Faculty of Engineering, Kagawa University



図 2. オリジナルの観光ガイドブック



図 3. 観光ガイドブックに掲載された写真 (オリジナル(左)とカダパン(右))

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・共有が容易となる。

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プリンタ上で動作する。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。

### 3. カダパンの実証実験

我々は、2017 年 11 月 3 日から 12 月 3 日までの 31 日間、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。

図 2 は、オリジナルの観光ガイドブック(岬コース)の中面の例を示している。実証実験では、岬コース、山コース、海辺コースの 3 種類のガイドブックを用意し、島内の主要な観光地 11 か所を紹介する。また、写真を置き換えて生成したガイドブックを印刷するためのプリンタを観光地のひとつ(道の駅 小豆島ふるさと村)に設置した。図 3 左は、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。図 3 右は、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)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。

小豆島で実施した実証実験では、139 冊のガイドブックが生成され、そのうち 89 冊が印刷された。1433 枚の写真がシステムにアップロードされ、765 枚の写真がガイドブックと同じ構図であるとシステムが判定した。

### 4. おわりに

本論文では、カダパンについて述べた。

現在、実証実験を通じて生成された観光ガイドブックの分析を実施している。

### 謝辞

本研究を行うに当たってご協力頂いた小豆島町、一般社団法人小豆島観光協会、株式会社リコー、リコージャパン株式会社に感謝する。本研究は、株式会社リコーの共同研究資金の支援を受けた。

### 参考文献

[1] “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.  
 [2] “株式会社リコー: RICOH TAMAGO Snapi”. <https://www.ricoh.co.jp/software/tamago/snapi/>, (参照 2017-01-09).