

名所カム：撮影スポットを探し出すカメラ

GuideCam: A Digital Camera with Picture Spots Finder

渡辺千穂 後藤孝行 塚田浩二 椎尾一郎*

Summary. 本研究では、旅先の写真撮影を支援するシステム“名所カム”を提案する。名所カムは、写真共有サイトの情報を利用して名所を抽出し、旅先の名所をユーザに提示し、撮影スポットまでナビゲーションするデジタルカメラである。本システムを旅行先で使用すると、他の人が撮影した写真を参考に撮影スポットや名所を知ることができる。現地ですべての写真を撮るのと同じように撮影されているのを知ることによって、ガイドブックにはない情報が得られ、ユーザの旅行経験を豊かにしてくれる。また、本システムは振動でユーザに名所の有無を随時伝えるので、名所を見逃しにくくなる。また写真撮影から Web へのアップロードまで全てを旅先で簡単に行える。本論文では、名所カムをスマートフォン (iPhone) 上のアプリケーションとして実装した。

1 はじめに

旅先の様々な名所を訪れることは、旅行の楽しみの一つであり、多くの旅行者は自分が訪れた場所を形として残すために写真撮影を行う。しかし初めて訪れる名所は、どこから写真を撮れば綺麗に写るのかわからなかったり、道に迷ってたどり着けなかったりすることがある。また、常にカメラを意識するあまり十分に観光を楽しめないという場面がある。そこで本研究では、旅先の名所をさりげなく提示し、撮影スポットまでナビゲーションすることで、旅先の写真撮影を支援するシステム“名所カム”を提案する。

2 名所カム

観光地などには写真撮影に適した場所を示す看板が立てられていることがある。たとえば、米国と日本のディズニーテーマパークでは、それぞれ Kodak と富士フィルムが、撮影スポット (名所) を定めて看板を立てている。これにより旅行者は、観光地の重要なスポットの写真を見落とし無く撮影することができ、スムーズに観光を楽しめる。このように、初めてその場所を訪れた一般旅行者がロケーションハンティングを行うことは難しいため、写真撮影のお勧めスポットを知らせるサービスの需要が大きいことがわかる。そこで本研究では、前述の名所看板を電子化することを考えた。電子化により物理的に看板を設置せずにあらゆる場所で利用可能になるとともに、名所情報を利用者でスムーズに共有するこ

とが可能になる。

本システム名所カムの概要を図 1 に示す。本システムは写真共有サイト Flickr の情報を利用し、iPhone で稼働する。Flickr には、撮影緯度経度が記録された写真が多数公開されている。これらの情報を元に、ユーザの現在地付近の名所を探し出し、ユーザに提示する。通知方法は、iPhone のバイブモータを採用した。振動による情報提示は、視覚メディアに比べて日常生活のタスクとの平行性が高く、聴覚メディアと比べて周囲の環境に影響されにくいいため、旅先での本来の目的である自由な観光を阻害しにくいと考えた。

なお本システムでは、Flickr 上に過去の一定期間に継続して写真撮影が行われている箇所を名所として定義した。一般的に言われる名所とは必ずしも一致しないが、一方で、ガイドブックには載っていない隠れた名所を発見できる可能性もある。

また、旅先から撮影した写真を自動アップロードする機能により、自動的に旅行記ブログなどを更新できる。写真を撮った時にコメントやスコアを付けることにより、ユーザの視点に立ったお薦め度を記録することもできる。現在のシステムでは写真に付けられたコメントやスコアは考慮していないが、将来はこれらを活かしてよりユーザの好みに合った名所を提示する機能を提供する予定である。

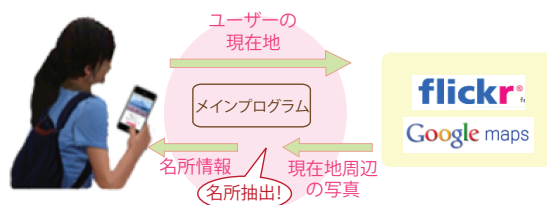


図 1. 本システムの概要

Copyright is held by the author(s).

* Chiho Watanabe and Itiro Siiro, お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科, Takayuki Goto, 総合研究大学院大学, Koji Tsukada, お茶の水女子大学 お茶大アカデミックプロダクション / 科学技術振興機構 さきがけ

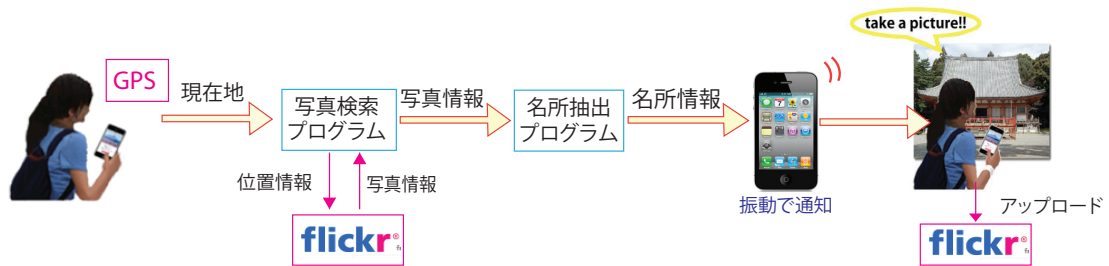


図 2. 本システムの構成図

3 実装

本システムの構成図を図 2 に示す．プロトタイプは iPhone 上に実装した．iPhone の GPS 機能を使い，ユーザの現在位置を取得している．名所情報は，ユーザの現在位置周辺の，Flickr 上に登録された geotag (緯度 / 経度情報) 付き写真を検索することで作成する．具体的には，現在位置を中心にした 1 辺 4km の正方形領域を，1 辺 400m の正方形からなる 100 の小領域に分け，小領域の中で，過去 2 年以内に継続して写真が 20 枚以上撮られている箇所を名所として定義している．各変数は，Flickr に登録された東京都内の geotag 付き写真枚数を考慮して設定した．そこで，名所候補が見つかった場合，iPhone のバイブモーターを駆動して，ユーザに名所の存在を通知する．そこでユーザが iPhone を取り出すと，名所として抽出された場所で過去に撮影された写真が表示される (図 3)．

ユーザは，写真をタップすることで同一名所内の写真を写真の横にある Next, Prev ボタンで名所を切り替えることが出来る．名所候補地の総数は写真の右側に提示され，各名所の位置は画面下部の GoogleMap 上に示される．

ここで，ユーザの現在地は青い丸，現在選択されている名所は赤いピン，その他の名所候補は紫ピンで示される．ユーザはこの地図とピンの配置から，周辺の名所状況を手軽に知ることが出来る．

なお，画面一番上の Update Automatically ボタンは，こうした名所抽出の作業を一定期間おきに自動で繰り返すモードのオン / オフを切り替える．

目的地に到着したユーザが写真撮影を行うには，以下のようにする．図 3 中の snap ボタンを押すとカメラの撮影モードになり，スムーズに写真撮影を行うことができる．ユーザは気に入るまで写真の取り直しができ，気に入った写真を Flickr にアップロードできる．その際に，緯度経度情報は自動的に付加される，さらに必要に応じてタイトル，コメント，評価などのタグを追加する．Flickr にユーザが撮影した写真をアップロードすることで将来的に名所撮影スポット情報の拡充につながり，ユーザにより多様な情報を提示することが可能になる．最後に，名所カムの利用例を図 4 に示す．



図 3. 本システムの画面



図 4. 名所カムの利用例 (Finland Ylivieska にて) 駅舎，クリスマスツリーなどが名所候補として表示された．

4 関連研究

新しい写真撮影を行うシステムとして，SenseCam や WillCam などが存在する．SenseCam は首からぶら下げておくと，一定間隔で自動撮影が行われるライフログ用のカメラである [1]．WillCam は写真撮影時の撮影者の興味を視覚化し写真に付加することで，写真をリッチにすることができる [2]．

写真共有サイトの情報を利用している研究として、その後が届くフォトツール photocatena が挙げられる [4]。photocatena では、自分が写真撮影を行った場所で、その後誰かが写真撮影を行うとその写真がユーザのもとに送られてくるシステムである。名所カムでは、写真共有サイトに多数アップロードされている緯度経度付きの写真情報を利用して、ユーザの近くにどのような写真があるのかをリアルタイムで検索することができる。また、SONY の GPS-CS3K は旅行から帰ってきた後に、旅の写真 Web 上の緯度経度と同期するシステムである [3]。

本研究では、旅行者に負担が少ない範囲で、名所情報を通知することができ、観光を楽しみながら写真を撮ることを目的としている。

5 まとめ

旅先で名所をさりげなく提示し、観光地でのロケーションハンティングをスムーズに行うことで、旅先の写真撮影を支援するシステムを iPhone に実装した。本システムにより、Flickr などの写真共有サイトでの撮影スポットの情報を旅行中に簡単に知り、撮影を行うことが出来る。また写真撮影から Web への自動アップロードまで全てを簡単に行うことが

でき、ユーザは旅行を楽しむことに集中できる。実際に多くの旅行者が本システムを利用し、Flickr にアップロードすることにより名所撮影スポット情報の拡充ができると考えている。今後は写真撮影時にユーザのコメントや評価を付加し、ユーザの好みに合わせた名所を提示していくと共に、旅先の実際の時間/季節に合わせて適切な推奨を行えるようにする。また、他のユーザとの情報を共有し、ユーザ間の関わりを築いていけるようなシステムの実現を目指す。

参考文献

- [1] Sellen, A., Fogg, A., Hodges, S. and Wood, K. Do life-logging technologies support memory for the past? An experimental study using Sense-Cam. Proceedings of ACM CHI '07, pp.81-90
- [2] 渡邊恵太, 塚田浩二: WillCam: 撮影者の興味を視覚化するデジタルカメラ, 情報処理学会インタラクション 2008 論文集, pp.192-193
- [3] sony GPS-CS3K: <http://www.sony.jp/gps/products/GPS-CS3K/>, 2009
- [4] 竹下さえ, 赤塚大典, 寛康明: その後が届くフォトツール photocatena の提案, インタラクション 2010 (デモ発表)

未来ビジョン

旅行の本来の楽しみとは知らない言葉や習慣, 文化を持つ人々に出会うことである。さらには、そのような自分の旅の軌跡を残しておくことも旅行の楽しみの一つといえる。このような理由から多く人は、旅行中に写真を撮る。しかし、知らない場所ではどこから写真を撮ればいいのか分からず、頭を悩ますことが著者自身よくある。「カメラが“ここから撮ればいいよ、たくさんの方がここから撮影してるよ”と教えて欲しい」という著者自身の思いが、本研究を始めたきっかけだ。本研究は、楽しいことをするための“ほんの少しの面倒くさいこと”の面倒くさい部分をカメラ(日用品)に任せてしまおうというモチベーションで行ってきた。“楽しいこと”と“面倒なこと”はセットで存在する。例えばご飯を食べる楽しみと、後片付けである食器洗いをするという面倒なことがあり、主婦は、この後洗わなければいけない大量のお皿のことを考えてしまう。この、“ほんの少しの面倒なこと”がなくなるだけで、

人はより快適で楽しく生活できる。そのような未来を目指している。

また本研究では、Flickr 上の geotag 付き写真に知的処理を加えることで、多数の写真が撮影されている場所を「名所」として提示する。

本機能は現在は iPhone 上で実装されているが、本来は日用品としてのデジタルカメラが備えているべき機能の一つであると考えている。その結果、今までは写真を撮るためのツールでしかなかったカメラが、Web 上のデータを元にユーザに有益な情報を提示する機能を備えることになる。さらに今後は、デジタルカメラのようなコンピュータ組み込み日用品が、まさに人々が知識を必要とする場面で、タイムリーに Web から知識を抽出し、教えてくれるような時代になると考えている。我々の提案手法はシンプルではあるが、こうした来るべき未来の礎となると信じている。

今後は、カメラ以外の多様な日用品も含めて、シンプルな知的処理とユーザ・インタフェース技法を組み合わせ、ユーザに有益な情報をタイミング良く提示する日用品の実現を目指す。