

WillCam: 撮影者の興味を視覚化するデジタルカメラ

渡邊 恵太[†] 塚田 浩二^{††}

WillCam: a digital camera visualizing users' interest

KEITA WATANABE [†] and KOJI TSUKADA ^{††}

1. はじめに

この数十年の間にデジタルカメラは世界に広く普及し、小型化、高画質化が実現した。そして、デジタルカメラによってフィルムカメラのように失敗やコストを気にすることなしに、日常的に気軽に写真を撮影することが可能になった。

一方で、個人が所有する写真が膨大な量となり、その整理や活用が課題である。たとえば、近年では写真の活用方法として Web 上で他者と写真を共有するサービスが流行している。その際、写真にタグをつけることで、整理や分類に利用したり、他者から検索可能にしている。このようなタグ付けは撮影者が手動で一つ一つ行うために、手間のかかる作業である。他にも、写真撮影直後に写真に手書きで感想や意見を記入して共有するといった写真を中心としたコミュニケーションへの応用などの研究が進められている¹⁾²⁾。

本研究では、写真撮影時の撮影者の興味を視覚化することで、写真の閲覧者が「撮影者がどのような状況や意図で撮影したのか」を理解しやすくする新しいデジタルカメラ: WillCam の提案および試作を行った。また、本稿では WillCam で撮影された写真について紹介し、それについて考察を述べる。

2. WillCam

WillCam とは、従来のデジタルカメラでは記録することのできない、撮影時の状況を付加することで、閲覧者がその写真についてより深い内容理解を支援するものである。写真は撮影者が閲覧者に提示しながら解説すれば深い内容理解が可能であるが、Web に共有された場合、こうした詳しい解説は期待できない。

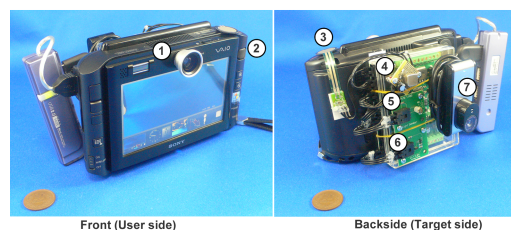


図 1 WillCam のプロトタイプ: (1) 撮影者を写す広角レンズを取り付けたカメラ, (2) ポインティングデバイス, (3) シャッターのための圧力センサ, (4) 加速度センサ, (5) 照度センサ, (6) 温度センサ, (7) 撮影対象を撮るための USB カメラ

Fig. 1 Prototype of WillCam

また、メールで写真が添付されて送られてくる場合、その写真を見るモチベーションとなるのは、「友人がその写真を送ってきたこと」である。内容が沖縄の写真であっても、それがその友人が沖縄に行った事実が重要である。このように「誰が」その写真を撮ったのかということは、その写真を理解するためには重要な要素である。このような分析に基づき、撮影対象の周辺に対しても注目し、それらを試作へ活かした。

WillCam の外観を図 1 に示す。WillCam は SONY のモバイル向け PC(VGN-UX90PS) をベースに様々なセンサを取り付けることで実装した。次に、WillCam の特徴について述べる。

2.1 WillCam の特徴

(1) VisualExif

デジタル写真の多くはメタデータとして EXIF[☆]が利用されており、後の検索や分類に役立てられる。WillCam では EXIF とともに、温度センサ、加速度センサ、光センサ、マイク、撮影者側のカメラを統合し、入力されるデータを視覚化して表示する VisualExif 機能がある。VisualExif は写真下部に並べて表示される。写真を撮影するとこれらの視覚化されたデータも 1 枚の写真に含まれて保存される。また、一つ前に撮影し

[†] 慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
Keio University, Graduate School of Media and Governance

^{††} 産業技術総合研究所
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

[☆] Exchangeable Image File Format



図 2 WillCam で撮影した写真
Fig. 2 Sample photo

た写真や、地図、周辺のランドマークとなるような写真をメタデータとして並べている (図 2)。

(2) リアルフォーカス

一般的にカメラにはレンズピントを合わせるフォーカスの機能がある。リアルフォーカスはピントではなく、矢印や円形のアイコンによってファインダー内で撮影者がより強調したい場所を指し示す機能である。リアルフォーカスは、トラックポイントにて操作を行い、強調したい場所に合わせた後、シャッターを押した際に写真に埋め込まれて保存される。さらに、リアルフォーカスは、VisualExif に対しても行える。これにより、写真には写像として写らないような各種センサーからの情報を強調することが可能になる。

2.2 利用方法

WillCam は一般的な一眼レフデジタルカメラとほぼ同じように、フォーカス調整を行う感覚で利用する。ユーザは撮影時に、矢印をカメラ右側のトラックポイントで動かして任意の位置に矢印を移動する。次に、シャッターを押すことで、押し込み具合に応じて、矢印アイコンのサイズが変化し、画像がキャプチャーされ保存される。たとえば、「日曜日なのに仕事をしている」ということを伝えるために撮影した場合は、曜日の VisualExif にリアルフォーカスすることでその興味を伝える。また、「北海道について、凍えそうだ」ということを伝えたい場合、温度計にフォーカスすれば

よい。

3. 考 察

WillCam は 2006 年 12 月から 2007 年 11 月まで約 1 年間利用し、合計 924 枚の写真を撮影した。撮影のサンプルを図 2 に示す。筆者らが実際に WillCam を利用した際の知見について述べる。撮影者の写真も同時に写る点は新鮮であり、特に被写体が友人などの写真である場合、お互いが対話しているような印象を受けた。撮影対象がよくわからないような写真でも、撮影者側の画像から、他者に WillCam を説明していたという理由から適当な対象が撮られていることがわかった。また、数人に写真を見せたところ、矢印があると、すぐに矢印の場所を見ってしまうという意見が得られた。日付や時間の単純なメタデータであっても、時計や日めくりカレンダー風にアイコン化することで、スライドショーで見ると、その変化の仕方が容易に読み取れた。なお、関連研究としてセンサーを取り付けそのセンサーのデータに基づき写真にエフェクトをかけたり、コンテキスト情報を含む写真を生成する研究はある³⁾⁴⁾が、本研究のようにコンテキストに対してフォーカスを当てることはできない点で異なる。

4. おわりに

本稿では、閲覧者がその写真についてより深い内容理解を支援するために、センサーからのデータを視覚化し写真に付加することで、写真をよりリッチにし、かつそれに対して撮影者がフォーカスを可能にする WillCam を試作した。また、WillCam で撮影した写真について考察した。

参 考 文 献

- 1) Ayatsuka, Y., et. al: ChatScape: a Visual Informal Communication Tool in Communities, in CHI 2001 Extended Abstracts, pp.327-328 (2001).
- 2) 伊藤 惇 他: PhotoChat: 互いの視点画像に「書き込む」ことによるコミュニケーション支援, 人工知能学会第 20 回全国大会 (2006)
- 3) Hakansson, M., Ljungblad, S., and Holmquist, L. E: Capturing the invisible: designing context-aware photography, in Proceedings of DUX '03. ACM Press, New York, NY, 1-4.
- 4) Patel, S.N. and Abowd, G.D.: The ContextCam: Automated Point of Capture Video Annotation, in Proceedings of UbiComp 2004: Lecture Notes in Computer Science, pp. 301-318.