

手本となる写真を参考にして撮影できるデジタルカメラ

新井 淑貴 鈴木 孝成 市村 哲
東京工科大学

1 はじめに

フィルムカメラに代わりデジタルカメラが生産されるようになり、デジタルカメラを所有する人が増加している。しかし、写真を撮る際の場所、角度、設定などの良質な撮影方法を知る人は限られている。また、インターネット上のブログなどで公開することも多くなっているが、公開するための編集の手間がかかってしまう。これらの問題を解決するため、GPS や電子コンパスを利用した撮影支援機能とブログなどに公開するための簡単な編集や、新しいコミュニティ形成を支援するための被写体の情報を埋め込む機能をその場で利用できるデジタルカメラを提案する。

2 背景

近年、デジタルカメラや携帯カメラを使用する人が増加している。日本では 10 人の内 8 人が月に 1 度以上写真を撮り、20 人に 1 人がほぼ毎日写真を撮っている。デジタルカメラや携帯カメラは多機能になり、GPS や加速度センサーが付加された機種が多くなってきている。写真は、デジタル化され、Exif 形式 [1] の画像として位置、方角、撮影条件等の情報が付加されるようになってきた。また、ブログやフォトブログを掲載する人、掲載頻度も増加してきている。GPS とは、米国国防総省により管理・運営されている 30 個の GPS 衛星から発信された電波を受信し、電波発信の

時刻と受信機に電波が到着した時刻との時間差や搬送波を解析し、観測している位置を決定できるシステムである。GPS 衛星の信号には、衛星に搭載された原子時計の時刻のデータ及び衛星の軌道情報が含まれている。受信機側にも正確な時刻を知ることができる時計が搭載されていれば、GPS 衛星からの電波を受信し、発信側と受信側の時刻差に電波の伝播速度を掛けることで、その衛星からの距離がわかる。3 個以上の GPS 衛星からの距離からの距離により、観測者の位置を確定する。

3 問題点

現在のデジタルカメラや携帯電話では、撮影をするところから画像を投稿するところまでには多くの機器や手間が必要となってしまう。また、建物や景色などを綺麗に撮るための場所や方角は素人では知ることができない。

4 提案

以上の問題点を解決するためにこの研究では、手本写真の表示と登録をする機能、手本写真の位置と現在地の重なりを知らせる機能、画像の編集と投稿の機能の 3 つの機能を作成した。また、撮影時の場所や環境、被写体情報をリンクさせ、新しいコミュニティを形成する。

5 実装

GPS 情報の取得及びインターネット接続が可能であり、実機での確認もでき、他のカメラや他の携帯電話への応用も可能であることから、本研究では Android [2][3] を研究のプラットフォームとした。手本写真及び携帯写真内の Exif 情報から抽出した GPS 情報を持

Digital camera that can be taken a picture
referring to photograph that becomes model
Yoshitaka Arai
Takanari Suzuki
Satoshi Itimura
Tokyo University of Technology (††)

つデータベースサーバーを作成した。

5.1 Android

Android とは, Google Inc. が無償で提供している携帯用ソフトウェアのプラットフォームで, 今年の7月10日に日本初の Google Android OS 搭載の携帯電話である HT-03A が発売された。Linux ベースのモバイル用オープンソースオペレーティングシステム, ミドルウェア, 主要なアプリケーションからなるソフトウェアスタックパッケージを基にしたプラットフォームである。

5.2 手本写真の表示機能

現在地の GPS 情報を取得し, 取得した GPS 情報の付近にある GPS 情報を持つ手本写真をデータベースサーバー (MySQL) 上のデータベースから検索する。検索の結果返ってきた手本写真及び GPS 情報を Android 内のデータベースに登録する。地図上に Android 内のデータベースの GPS 情報と一致する場所に手本写真を表示する。図1上の矢印が現在地及び現在向いている方角で地図上に表示されている写真が手本写真である, また左上の枠にカメラ画面が表示されている。

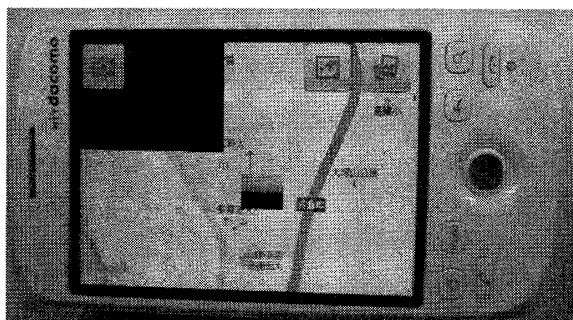


図 1: 手本写真の表示

5.3 重なりを知らせる機能

現在地の GPS 情報と指定した手本写真の GPS 情報が一致した時に一致したことを知らせる。

5.4 手本写真を投稿する機能

複数の GPS 衛星からの電波を受信し Android が現在地を取得し, 取得した GPS 情報

を写真に記憶する。写真及び GPS 情報をデータベースサーバー上へ PHP ページを通して投稿し, 投稿の成否をサーバー上から PHP ページを通して Android に返す。(図2)

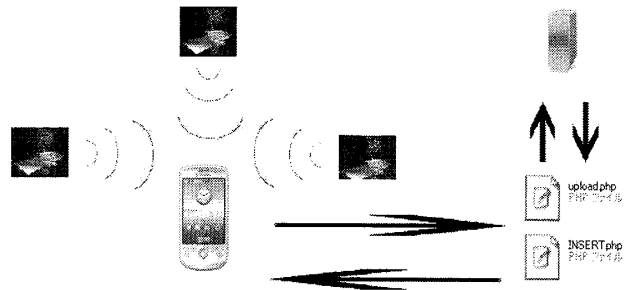


図 2: 投稿システム図

6 まとめ

今後, 画像の編集や画像データに被写体情報の付加機能を追加する予定である。また, 現在はプラットフォームとして Android を使用しているが, デジタルカメラや携帯電話にも対応させていきたい。また, アンドロイドマーケット上で本システムを公開し多くのユーザーの評価を取っていきたい。また, 撮影時の位置や環境, 被写体情報などで写真をリンクさせ, そのリンクの数を拡大していき, 写真によって生まれるコミュニティを形成したい。

参考文献

- [1] Exif file format
<http://park2.wakwak.com/~tsuruzoh/Computer/Digicams/exif.html>
 (2009/8/31/アクセス)
- [2] 日本 Android の会 (日本アンドロイドの会)
<http://www.android-group.jp/>
 (2009/8/31 アクセス)
- [3] 布留川 英一 (2009/06) 『Android 1.5 プログラミングバイブル』 (ソシム)399pp