

---

インターフェイスの街角 (97) — 写真の位置登録  
増井俊之

---

これまでに、写真を検索したり、検索に写真を活用する方法を何回か紹介しました。たとえば、2003年10月号ではデジタルカメラで撮った写真のタイムスタンプを活用する方法を、2005年8月号では写真に関連づけた位置情報をもとに写真を検索する方法について解説しました。写真に日時や位置などの情報が関連づけられていれば、それらを利用して複雑な検索がおこなえるようになります。

デジタルカメラの写真は、撮影日時がデータベース上に記録されているため、写真と日時との関係は簡単に得られます。ただし、多くの場合は撮影場所が記録されていないので、写真に位置情報を関連づけるにはなんらかの作業が必要になります。

2005年8月号で紹介したシステムでは、手持ちのすべての写真に緯度経度情報を登録することで、位置から写真を検索できるようにしていました。しかし、大量の写真に位置情報を関連づけるのは大仕事です。このシステムでは、市販の地図ソフトや Web 上の地図サービスを用いて緯度経度を取得し、その値を登録するようにしていました。とはいえ、すべての写真について緯度経度を調べるには時間がかかり、しかも単調な作業です。今回は、緯度経度を数値で入力するのではなく、もっと手軽に写真と位置情報を関連づける方法を紹介します。

---

## 各種の属性の関係

まず、時刻や位置などの情報を写真と組み合わせると、どのような検索が可能かを簡単にまとめておきましょう。

以下では、検索や計算によって情報 A から情報 B を取得することを“A⇒B”と表現します。

### ●位置 ⇒ 地図

1999年3月号で各種の地図サービスの活用方法を紹介しましたが、最近はサービスの数も増え、かなり使いやすくなっています。Mapion、MapFan、ゼンリンなどの老舗のサービスに加え、比較的新しいところでは Google ローカル<sup>1</sup>、Yahoo!地図情報<sup>2</sup>、ALPSLAB<sup>3</sup>、ちず窓<sup>4</sup>など、多くのサイトで緯度経度をもとに地図の表示ができるようになっています。とくに、Google や Yahoo!では地図 API を公開しており、比較的自由に地図が使えるため人気があるようです。

### ●地名 ⇒ 位置

地図サイトの多くは住所や地名などを緯度経度に変換するデータベースをもっており、住所や電話番号、ランドマーク名などからでも地図を表示できるようになっています。

2005年1月号で紹介した位置登録システムや地図帳.org でも、名前と緯度経度の対応の登録が可能になっています。

### ●地名 ⇒ 地図

地名などを緯度経度に変換する“地名 ⇒ 位置”データベースがあれば、“位置 ⇒ 地図”データを利用して地名などから直接地図を表示することができます。

Web 上の地図サービスを使えば郵便番号や住所文字列を緯度経度に変換できるので、住所や地名にもついた地図の表示が可能になります。たとえば Yahoo!地図情報のページにアクセスすると、住所から地図と緯度経度

---

1 <http://maps.google.co.jp/>

2 <http://map.yahoo.co.jp/>

3 <http://www.alpslab.jp/>

4 <http://chizumado.jp/>

情報を検索することができます。

東京駅や丸ビルといった有名なランドマークについては位置や住所のデータベースがあるので、やはり緯度経度に変換できます。2005年6月号のような方法で登録していけば、名前の緯度経度への変換も可能です。

●写真 ⇒ 時刻

デジタルカメラの写真には撮影時刻が格納されているので、写真から撮影時刻を取得するのは簡単です。

●時刻 ⇒ 写真

あらゆる写真について時刻の対応表を作ってあげれば、時刻情報にもとづいて写真を検索できます。

●時刻 ⇒ 位置

さまざまな時刻における自分の位置を記録しておけば、時刻を位置に変換できます。現時点では、自分の位置をつねに正確に記録するのは困難ですが、GPS 携帯電話を用いてときどき位置を計測したり、時折、自分の居場所をメモしたりしておけば、おおまかな移動履歴を記録しておくことは可能でしょう。

●写真 ⇒ 位置

自分の移動履歴が分かれば、自分で撮った写真については“写真 ⇒ 時刻”の対応データと“時刻 ⇒ 位置”の情報を組み合わせて、撮影場所が突き止められます。

もちろん、“時刻 ⇒ 位置”のデータが誤っていることも考えられます。たとえば、対応が間違っていたら、写真を撮影した時点の位置情報を登録することで、“時刻 ⇒ 位置”データベースを修正できます。

●位置 ⇒ 写真

すべての写真について正しい位置が得られれば、2005年8月号のような方法で位置情報から写真が検索できるようになります。

●地名 ⇒ 写真

“地名 ⇒ 位置”“位置 ⇒ 写真”の情報を利用すれば、地名や住所から関連する写真が検索できます。

### 写真検索の利用例

これらのデータ変換手法を利用すれば、地名から地図を呼び出したり、時刻から写真を呼び出せるので便利です。私自身は、Wiki のプラグインとして以下のようなものを実装して使っています。

図 1 地図の表示



図 2 人物写真集



図 3 場所から写真の検索



●地名 ⇒ 地図プラグイン

Wiki で、  
`{{googlemap('女の都')}}`

というふうにプラグインを利用すれば、図 1 のように地図を表示することができます。

●時刻 ⇒ 写真プラグイン

時刻とメモを、  
`{{image('19980517125154','Scott MacKenzie')}}`

と記述すれば、図 2 のような写真集が作れます。

●地名 ⇒ 写真プラグイン

ある場所に関連する写真を一覧したいときは、  
`{{locimage('ダイビル',20,2)}}`

とすれば、図 3 のように表示されます。

図 4 写真と地図を並べて対応をとる



図 5 間違った位置表示



## 実装の方針

ここまで挙げたマッピングのうち、利用が難しいものは「地名 ⇒ 位置」と「時刻 ⇒ 位置」の2つです。

「地名 ⇒ 位置」の変換については、完璧なデータベースはありませんが、ある程度は実用になるサービスもあり、情報共有によってデータベースは徐々に拡充されていくでしょう。しかし日付/時刻から自分の居場所を計算する「時刻 ⇒ 位置」のデータに関しては、どうしても自分で登録する必要があります。これについては、自力で簡単に登録する方法を考えなければなりません。

2005年8月号で紹介したシステムでは、手持ちのすべての写真について緯度経度の数値を登録していましたが、さすがにかなりの手間がかかるため誰にでも勧められる方法ではありません。既存の地図ソフトや地図サービスなどを活用し、簡単に位置登録ができる仕組みを考えるべきでしょう。

地図上での場所の指定には、地図上の点をクリックしたり、地図上に写真をドラッグするといった方法がよく使われているようです。これについては、写真の隣に地図を表示し(図4)地図と写真が正しく対応するように地図を移動させて写真の位置を指定する方法がよさそうです。

写真と地図が一致しない場合は写真をドラッグし、写真の撮影場所が地図の中心にくるようにします。正確な位置が分からないときはズームレベルを調整し、おおまかな位置を指定するようにします。

この方法には、以下のような利点があります。

- 既存の地図サービスがそのまま使える

Google ローカルをはじめとする最近の地図サービスでは、ドラッグして地図を移動する方法が標準的になりつつあります。これをそのまま利用すればよいので、新たに操作方法を憶える必要がありません。

- 登録操作が不要

Ajax を用いて地図の中央の位置をつねに自動的に登録するようにすれば、登録のための特別な操作は不要になります。

- 修正が促進される

地図と写真が対応していないと気持ち悪く感じられるので、多少面倒でも対応を正しくしようという気持ちが働きます。

図5は写真と地図が微妙にずれた状態を示しています。この写真に映っているのは丘の上の公園ですが、図5左側の地図の中心は海ですから明らかに対応が誤っています。このように、写真と地図が一致しない状態は気持ちが悪いため、地図をドラッグして図4のように正しく対応させたいと思うのではないのでしょうか。

- 位置情報の精度指定

正確な位置が分からない場合、地図の縮尺を変えておおまかな位置を指定することができます。

地図をドラッグするだけで位置を登録する方式では、ついつい地図をクリック/ドラッグして位置を再定義してしまう危険はありますが、登録が簡単だという利点のほうが重要だと思います。

## 写真の位置登録の実装

Wiki ページなどで写真をクリックした場合は、詳細情報を表示しつつ位置情報も編集できるようにしておけばいいでしょう。

たとえば、図3のなかの写真をクリックすると、図4のように写真の詳細情報と位置情報が同時に表示されるようにしておきます。ローカルに保存している写真であれば、位置登録アプリケーションへのドラッグ&ドロップで図4のように表示すればよいでしょう。

#### リスト1 写真と地図の表示 (browse.cgi)

```
#!/usr/bin/env ruby
require 'cgi'
cgi = CGI.new("html3")

id = cgi.params['id'][0].to_s
image = ImageFile.new(id)
.....
cgi.out { <<EOF
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=euc-jp">
    <link rel="stylesheet" href="photobrowser.css" type="text/css">
    <script src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=1&key=#{GOOGLEKEY}"
      type="text/javascript"></script>
  </head>
  <body>
    <img src='#{image.url}' width='300' style='float:left;'/>
    <div id="map" class="map"></div>
    <script type="text/javascript">
    //<![CDATA[ 文字化け?
    var map = new GMap(document.getElementById("map"));
    map.addControl(new GSmallMapControl());
    map.centerAndZoom(new GPoint(#{location.long}, #{location.lat}), 1);
    GEvent.addListener(map, 'moveend', function() {
      var center = map.getCenterLatLng();
      var request = GXmlHttp.create(); // Google Maps APIのGXmlHttpRequest()関数
      request.open('GET', "register.cgi?id=#{id}+#{center.y}+#{center.x},true);
      request.onreadystatechange = function() {
        if(request.readyState == 4) {
          var location = document.getElementById("location");
          location.innerHTML = request.responseText;
        }
      }
      request.send(null);
    });
    //]]>
    </script>
    <br clear='all' />
    <ul>
      <li>日付: #{image['日付']}</li>
      <li>ファイル: #{image['ファイル']}</li>
      <li>ファイルタイプ: #{image['ファイルタイプ']}</li>
      <li>サイズ: #{image['サイズ']}</li>
      <li>位置: <span id='location'>#{image['位置']}</span></li>
    </ul>
  </body>
</html>
EOF
}
```

Google Maps API<sup>5</sup>を使うと、地図の中心地点の緯度経度がいつでも得られます。Ajax 用に用意されている GXmlHttpRequest() 関数を利用すればサーバーとの非同期的な通信も可能なので、ドラッグ操作を終了するたびにサーバーと通信して位置を通知し、登録することができます。

<sup>5</sup> <http://www.google.co.jp/apis/maps/>

ます。

すべての写真について、この要領で地図と正しく対応がとれるようにしておけば、さきほど述べた検索や参照などもうまく動くことになります。この機能を用いて、さまざまな局面で積極的に写真や地図を表示し、データとの関連づけをおこなっていけばよいでしょう。

図 6 Flickrmap(写真と地図のマッピング)



図 4 のページは、写真と位置情報を関連づけるリスト 1 の CGI プログラムで生成したものです。引数に時刻を指定して写真を取得し、地図とともに表示します。ここで地図をドラッグすると、時刻を示す ID と地図の中心の緯度経度を引数として、別の CGI プログラム (register.cgi) が呼び出され、その時刻と緯度経度を関連づけます。

## 今後の動向

図 4 のように、写真と並べて撮影場所付近の地図が表示されるのはごく自然に感じられます。これに慣れると、写真から撮影場所の情報に簡単にアクセスできない現状のほうがおかしいと思えるほどです。近い将来、あらゆる写真データには位置情報属性が付いているのが当然とみなされるようになる可能性が高いのではないのでしょうか。今後、位置情報を簡単に取得する方法が増えれば、手作業で情報を付加しなけばならない状況が減り、写真の位置情報を活用する手法もいろいろと出てくるでしょう。

Flickr では、アップロードした写真に位置情報を追加することによって Google ローカルと連動させたり、地図上に写真の撮影位置を表示する拡張機能が現在用意されています。また、写真を地図上にマップする Flickrmap<sup>6</sup> というサービスも始まっています。現在のところは登録方法がやや面倒で、この機能を利用している人はあまり多くなく、基本機能として用意されているわけではないこともあって、それほど普及していません。しかし、将来的には撮影日時と同じく、撮影場所の情報も活用されるようになるでしょう。

今回紹介したシステムでは、写真の属性としては撮影日時/場所しか扱っていませんが、写真ごとにキーワードを登録すれば、さらに使いやすくなるはずで、撮った写真に

キーワードを登録するのは、かなり面倒な作業です。しかし、Flickr のような写真共有サイトではたくさんの人が写真をアップロードしてキーワード共有を楽しんでいるようです。Flickr の場合、自分が撮った写真を公開したいという欲求が大きいので、手間のかかる作業もいとわないのではないかと思います。このようにうまく動機づけをおこなえばキーワードの登録もさかんになりそうです。

最近では、Web 上で情報を公開するシステムが増えています。delicio.us やはてなブックマークなどのソーシャルブックマーク・システムは、新たな興味深い情報をみつけるのに便利でしょう。本棚システム(2004年10月号参照)や地図帳システム(2005年1月号参照)なども情報共有に役立ちます。これらのシステムは、外観や操作性はかなり異なりますが、Web 上で情報を共有したりコメントを追加するという本質は同じで、データの見方や扱い方が違うだけという見方もできるでしょう。広範囲にデータが共有されれば、これらを組み合わせた応用も増えてくるでしょう。たとえば、Google の検索結果にはてなブックマークの登録件数を付加すると、キーワード検索をおこないつつ、Web ページの評判も知ることができます。

写真と各種サービスの API を利用すれば、写真から位置情報を取得し、位置情報から周辺地域の情報を取得し、その情報から店などの評判を取得し、……といった近傍検索が簡単におこなえるようになります。Web 全体が、誰でも編集/検索できる巨大なデータベースとして活用される日も近そうです。

これまで、ネットワーク上の情報は、現実の世界の人や場所の情報とやや分離している傾向がありましたが、写真を媒介として位置/時刻情報の関連づけをおこなえば、ネットワーク上の情報と現実の世界の情報がリンクしやすくなるでしょう。このような現実の世界の情報リンクにより、真のユビキタス環境が実現されることを期待しています。

(ますい・としゆき 産業技術総合研究所)

6 <http://www.flickrmap.com/>