

# 観光行動情報の取得と可視化

## —写真共有サイトFlickr APIの使い方—

担当：村山祐司 教授

TA：艾博翰



# 観光行動をどのように把握するか？

- 従来の観光地理学における研究では、人々の観光行動を捉えるために、様々な手法は利用されてきた。
- 例えば、アンケート調査、旅行日誌調査、観光統計データ、旅ブログのテキストマイニング、ビデオ録画、GPS行動履歴調査などがあげられる。



# 問題点

- 取得されるデータは詳細な位置情報を把握できないため、GISを利用する価値が低い。また、GPS行動履歴調査はコストが高く、旅行者にも大きな負担をかけてしまう欠点がある。
- 旅行者がいつ、どこで、どのくらい滞在し、何に興味を示したのかを把握するために、写真投影法は一つの有効な方法である。



# 写真投影法とは？

- 写真投影法には二つの方法がある
- ①旅行者にGPSカメラ（あるいは、カメラとGPSロガー）を持たせ、歩きながら興味があるものを撮影してもらう。
- ②写真共有サイトからジオタグ写真の情報をAPIを利用してデータベースから呼び出す。
- 今回は2つ目の方法について紹介する。



# 写真共有サイトFlickr

- Flickr（フリッカー）は、写真の共有を目的としたコミュニティサイトである。画像投稿サイトとして、ブログなどに利用されるた事から急速に広まった。

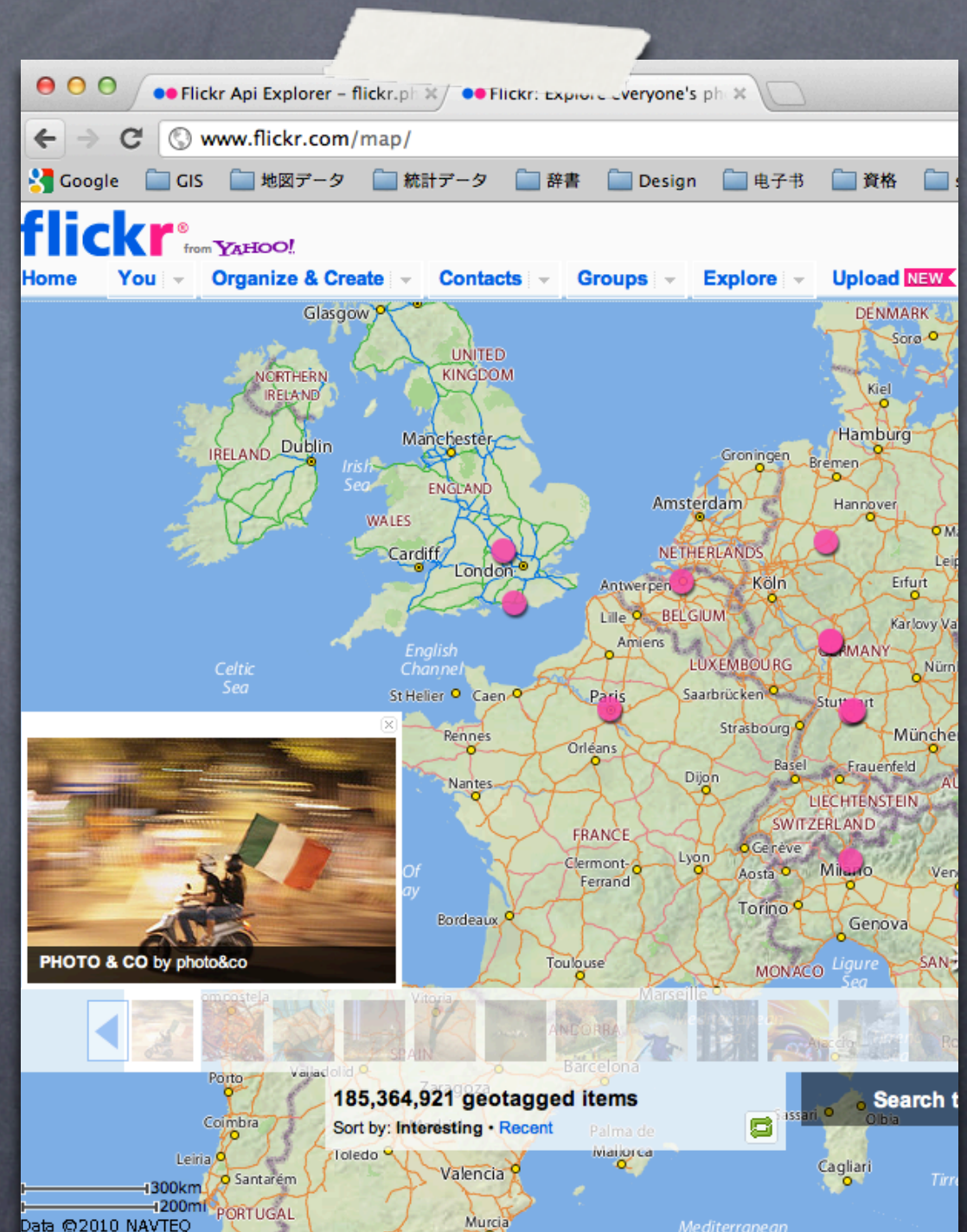


[www.flickr.com](http://www.flickr.com)



# ジオタグ写真の共有

- Flickrに位置情報付きの写真を投稿・表示することが可能
- しかし、これらの写真のデータはどのように取得するのか？
- ここで、Flickr APIを利用する必要がある



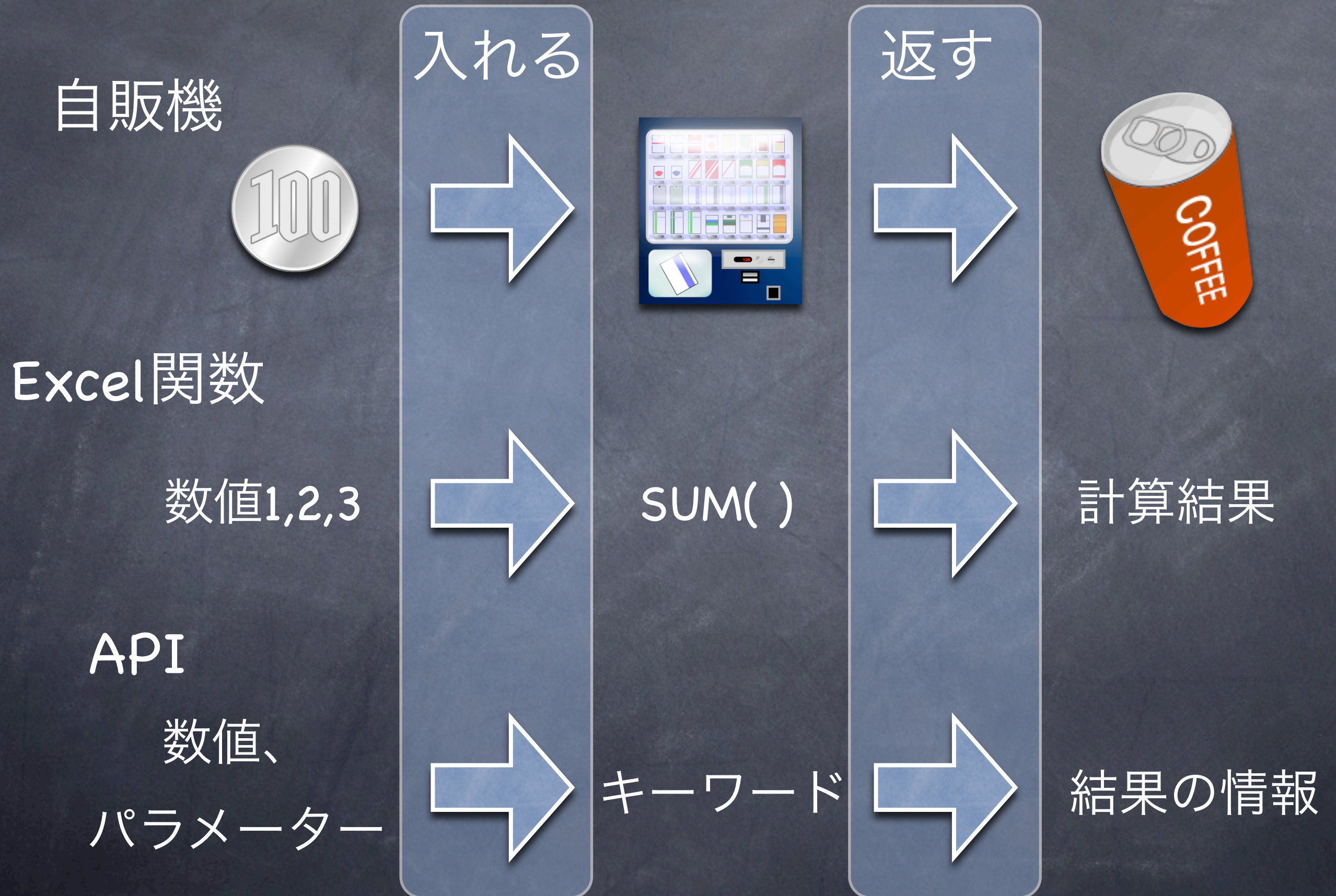


# APIとは？

- API(Application Programming Interface)とは、OSやハードウェアの機能を用いて、プログラム開発するための命令や関数のこと。



# APIをどう理解する？





# Flickr API Keyを取得する

1. Flickr APIを利用する前に、Keyを取得する必要がある。まず、Flickrのアカウントを取得し、ログインする。
2. HP一番下のApps and the API→App Garden→Get an API Keyをクリックする。
3. 個人利用のKeyを選び、利用者が作りたいアプリの名前の内容紹介を入力する。（単純に写真情報を検索するためであれば、適当な内容を入力しても構わない）

以上の手順より、Flickr API Keyを取得することができる。



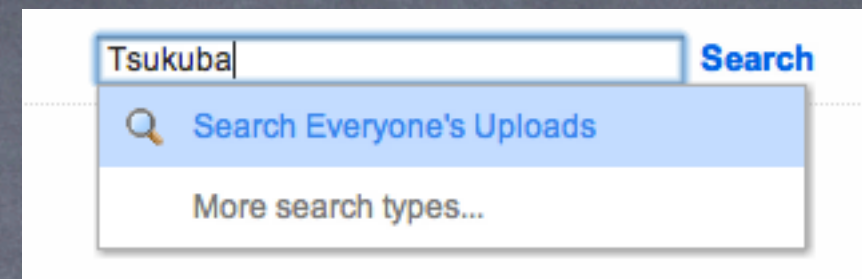
# 対象地域を選択する

- 検索する前に、まず、どここの写真呼び出すかその範囲を決める必要がある。Flickrでは、写真は行政区画で分けられており、それぞれの地域はIDを持っている。（例えば、つくば市は1116022）
- ここでは、つくば市を事例として紹介する。



# つくば市の選定

1. まず、HP右上のSearchにTsukubaを入力する。
2. 検索した後のページの右下にPlacesのTsukuba-shi,Ibaraki Prefectureをクリックする。
3. 画面の左下のDevelopers:WOE ID 1116022をクリックする。



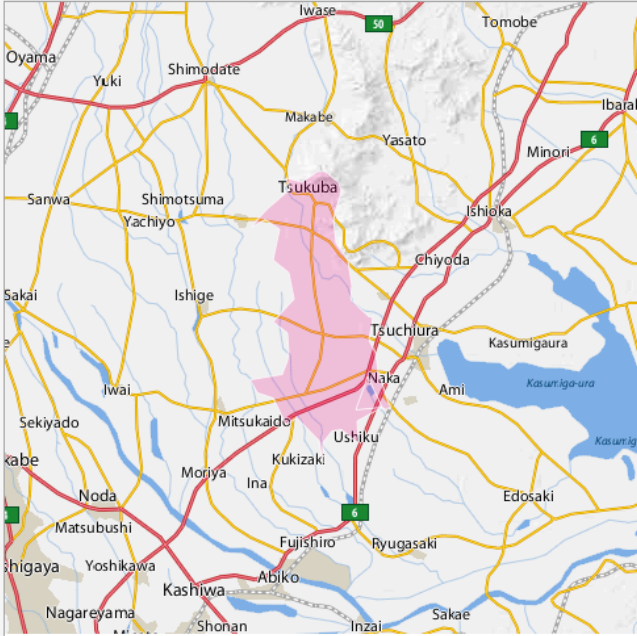
Developers: [WOE ID 1116022](#)



# つくば市の選定

## 👁️ つくば市の詳しい情報

Geo API Explorer: [Earth](#) / [Asia](#) / [Japan](#) / [Ibaraki Prefecture](#) / **Tsukuba-shi**



Points: 1,082  
Edges: 58  
Alpha: 0.0003  
Shape File: [Shape File \(tar.gz\)](#) (what is this?)


**Details**

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Name:         | Tsukuba-shi                          |
| WOEID:        | 1116022                              |
| PlaceType ID  | 7 (Town)                             |
| Bounding Box: | 139.9958, 35.9472, 140.1733, 36.2369 |
| Centroid:     | 140.0846, 36.0920                    |
| Locality:     | Tsukuba-shi                          |
| Region:       | Ibaraki Prefecture                   |
| Country:      | Japan                                |
| Timezone:     | Asia/Tokyo                           |

**All time popular tags**

[japan](#) (869), [tsukuba](#) (848), [ibaraki](#) (327), [bike](#) (252), [funny](#) (244), [日本](#) (239), [つくば](#) (228), [japanese](#) (166), [nihon](#) (160), [dusk](#) (160), [water](#) (154), [street](#) (151), [feet](#) (150), [nippon](#) (142), [sakura](#) (136), [aist](#) (119), [film](#) (112), [dance](#) (68), [cats](#) (26), [food](#) (24)

**Photos & Video taken in Tsukuba-shi**



**Parent Places**

### Details

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Name:         | Tsukuba-shi                          |
| WOEID:        | 1116022                              |
| PlaceType ID  | 7 (Town)                             |
| Bounding Box: | 139.9958, 35.9472, 140.1733, 36.2369 |
| Centroid:     | 140.0846, 36.0920                    |
| Locality:     | Tsukuba-shi                          |
| Region:       | Ibaraki Prefecture                   |
| Country:      | Japan                                |
| Timezone:     | Asia/Tokyo                           |



# つくば市における写真を検索

- 前の画面の下には  
flickr.photos.searchという写真  
検索のAPIがある。(つくば市  
のIDは既に入っている)View  
in API explorerをクリックす  
る。
- そして、たくさんのパラメー  
ターの画面が出てくる。ここ  
に情報を入力することで、  
Flickrデータベースから情報を  
呼び出すことが可能である。

**flickr.photos.search**

**Arguments**

| Name   | Required | Send                                | Value                                |
|--------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| woe_id | optional | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="1116022"/> |
| text   | optional | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text"/>                 |

[View in API explorer](#)

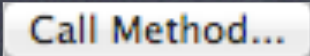
**flickr.photos.search**

**Arguments**

| Name            | Required | Send                                | Value                |
|-----------------|----------|-------------------------------------|----------------------|
| user_id         | optional | <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/> |
| tags            | optional | <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/> |
| tag_mode        | optional | <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/> |
| text            | optional | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| min_upload_date | optional | <input type="checkbox"/>            | <input type="text"/> |



# 筑波山の写真を検索してみよう

1. 「Text」に「筑波山」、「extras」に「geo」、「per\_page」に「500」「page」に「1」を入力する。
2.  ボタンをクリックする。



# 「筑波山」の検索結果

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<rsp stat="ok">
  <photos page="1" pages="1" perpage="500" total="170">
    <photo id="6392853887" owner="54204409@N08" secret="03c7de9b89" server="7011" farm="8" title="picplz_upl<
    <photo id="6308102339" owner="41301993@N05" secret="0f908e7777" server="6233" farm="7" title="筑波山つつし<
    <photo id="6085353515" owner="62705531@N00" secret="ec8c0d15d0" server="6061" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085898550" owner="62705531@N00" secret="aa096de0d7" server="6210" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085361363" owner="62705531@N00" secret="decde8fd57" server="6200" farm="7" title="筑波山纜車"<
    <photo id="6085349331" owner="62705531@N00" secret="e426754ed8" server="6198" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085360707" owner="62705531@N00" secret="fa7344188e" server="6204" farm="7" title="つつじヶ丘"<
    <photo id="6085906746" owner="62705531@N00" secret="433e54a680" server="6085" farm="7" title="筑波山纜車で<
    <photo id="6085899986" owner="62705531@N00" secret="f62567ab88" server="6206" farm="7" title="脚旁就是很高<
    <photo id="6085373665" owner="62705531@N00" secret="d4a7c6cfa0" server="6065" farm="7" title="遼闊的關東平<
    <photo id="6085355865" owner="62705531@N00" secret="e80a880648" server="6205" farm="7" title="筑波山纜車女<
    <photo id="6085357459" owner="62705531@N00" secret="4308e7ae8b" server="6197" farm="7" title="筑波山纜車女<
    <photo id="6085897858" owner="62705531@N00" secret="1797a05da7" server="6193" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085901520" owner="62705531@N00" secret="809131cea4" server="6198" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085901966" owner="62705531@N00" secret="8fc0b3f182" server="6204" farm="7" title="筑波山纜車女<
    <photo id="6085359853" owner="62705531@N00" secret="89a71f4b7d" server="6205" farm="7" title="筑波山纜車で<
    <photo id="6085349901" owner="62705531@N00" secret="33486c25d5" server="6192" farm="7" title="筑波山的女體<
    <photo id="6085895456" owner="62705531@N00" secret="68ba70db6a" server="6190" farm="7" title="遼闊的關東平
```

URL: [http://api.flickr.com/services/rest/?method=flickr.photos.search&api\\_key=7764bba62c084f7b7f69bcc411b80e70&text=%E7%AD%91%E6%B3%A2%E5%B1%B1&woe\\_id=1116022&ex3e724886b570278f&api\\_sig=470fb647e440cbb6105d5e7b706ec7c6](http://api.flickr.com/services/rest/?method=flickr.photos.search&api_key=7764bba62c084f7b7f69bcc411b80e70&text=%E7%AD%91%E6%B3%A2%E5%B1%B1&woe_id=1116022&ex3e724886b570278f&api_sig=470fb647e440cbb6105d5e7b706ec7c6)



# 写真のデータ

- 一枚の写真には、以下のデータが含まれる。
- `<photo id="6308102339" owner="41301993@N05" secret="0f908e7777" server="6233" farm="7" title="筑波山つつじヶ丘P" ispublic="1" isfriend="0" isfamily="0" latitude="36.219833" longitude="140.118333" accuracy="16" context="0" place_id="FIOQL6RQU7srLN49" woeid="1116022" geo_is_family="0" geo_is_friend="0" geo_is_contact="0" geo_is_public="1"/>`
- 写真のid、撮影者のid、写真のタイトル、写真の座標が記載されていることが分かった。



# 写真データの可視化

1. まず、検索結果したのURLを開き、筑波山.xmlという別名で保存してください。
2. Excel2010を開き、「データ」タブ⇒「その他のデータソース」、筑波山.xmlを読み取る。
3. ExcelファイルをCSV形式で保存する。
4. 保存されたCSVファイルは、二つの可視化する方法がある。



The screenshot shows the Microsoft Excel 2010 interface with a table named 'stat' imported from an external data source. The table contains 30 rows of data, each representing a photo upload. The columns are: stat, page, pages, perpage, total, id, owner, secret, server, farm, and title. The data includes details about photo uploads to a service, such as the user's ID, the photo's secret key, the server it's hosted on, and the farm it belongs to. The titles of the photos are listed in the 'title' column, ranging from 'picplz\_upload' to '筑波山'.

|    | A    | B    | C     | D       | E     | F          | G            | H          | I      | J    |                   |
|----|------|------|-------|---------|-------|------------|--------------|------------|--------|------|-------------------|
|    | stat | page | pages | perpage | total | id         | owner        | secret     | server | farm | title             |
| 1  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6392853887 | 54204409@N08 | 03c7de9b89 | 7011   | 8    | picplz_upload     |
| 2  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6308102339 | 41301993@N05 | 0f908e7777 | 6233   | 7    | 筑波山つつじヶ丘P         |
| 3  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085353515 | 62705531@N00 | ec8c0d15d0 | 6061   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 4  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085898550 | 62705531@N00 | aa096de0d7 | 6210   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 5  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085361363 | 62705531@N00 | decde8fd57 | 6200   | 7    | 筑波山纜車             |
| 6  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085349331 | 62705531@N00 | e426754ed8 | 6198   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 7  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085360707 | 62705531@N00 | fa7344188e | 6204   | 7    | つつじヶ丘             |
| 8  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085906746 | 62705531@N00 | 433e54a680 | 6085   | 7    | 筑波山纜車つつじヶ丘站       |
| 9  | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085899986 | 62705531@N00 | f62567ab88 | 6206   | 7    | 脚旁就是很高很高的山崖了, 超可怕 |
| 10 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085373665 | 62705531@N00 | d4a7c6cfa0 | 6065   | 7    | 遠闊的關東平原           |
| 11 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085355865 | 62705531@N00 | e80a880648 | 6205   | 7    | 筑波山纜車女體山站         |
| 12 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085357459 | 62705531@N00 | 4308e7ae8b | 6197   | 7    | 筑波山纜車女體山站         |
| 13 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085897858 | 62705531@N00 | 1797a05da7 | 6193   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 14 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085901520 | 62705531@N00 | 809131cea4 | 6198   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 15 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085901966 | 62705531@N00 | 8fc0b3f182 | 6204   | 7    | 筑波山纜車女體山站         |
| 16 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085359853 | 62705531@N00 | 89a71f4b7d | 6205   | 7    | 筑波山纜車つつじヶ丘站       |
| 17 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085349901 | 62705531@N00 | 33486c25d5 | 6192   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 18 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085895456 | 62705531@N00 | 68ba70db6a | 6190   | 7    | 遠闊的關東平原           |
| 19 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085347765 | 62705531@N00 | 4069526aa4 | 6199   | 7    | 大家都擠在山頂的大石頭上      |
| 20 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085358191 | 62705531@N00 | 2e7d530323 | 6086   | 7    | 筑波山纜車女體山站         |
| 21 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085358929 | 62705531@N00 | 19b7b86520 | 6205   | 7    | 筑波山纜車             |
| 22 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085356653 | 62705531@N00 | ebe583d431 | 6082   | 7    | 筑波山纜車             |
| 23 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085348711 | 62705531@N00 | 75b618e020 | 6082   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 24 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085902520 | 62705531@N00 | 45973ecd79 | 6074   | 7    | 遠方的男體山山頂          |
| 25 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085899324 | 62705531@N00 | 4ac848e569 | 6183   | 7    | 遠闊的關東平原           |
| 26 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085341913 | 62705531@N00 | f576c5745e | 6188   | 7    | 筑波山               |
| 27 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085892156 | 62705531@N00 | 4205d9568e | 6061   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 28 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085891612 | 62705531@N00 | 1404547385 | 6080   | 7    | 遠方的男體山山頂          |
| 29 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   | 6085891054 | 62705531@N00 | 245498377c | 6071   | 7    | 筑波山の女體山山頂         |
| 30 | ok   | 1    | 1     | 500     | 170   |            |              |            |        |      |                   |

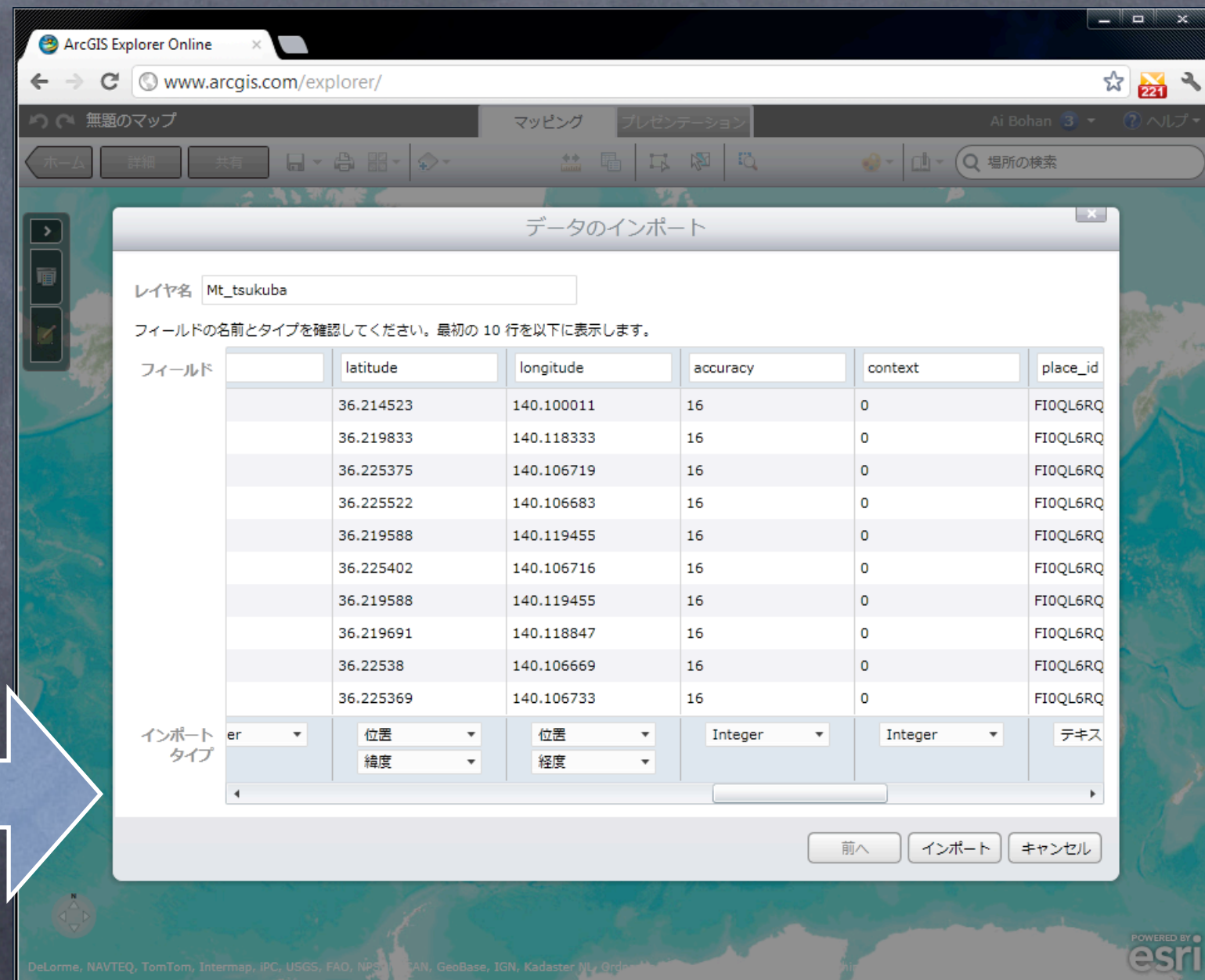


# ArcGIS Onlineを用いた可視化方法

- 無料で使えるArcgis Onlineを使う場合、CSVファイルを直接ブラウザにドラッグ&ドロップする。
- 座標は自動的に認識されたため、そのままインポートをクリックする。



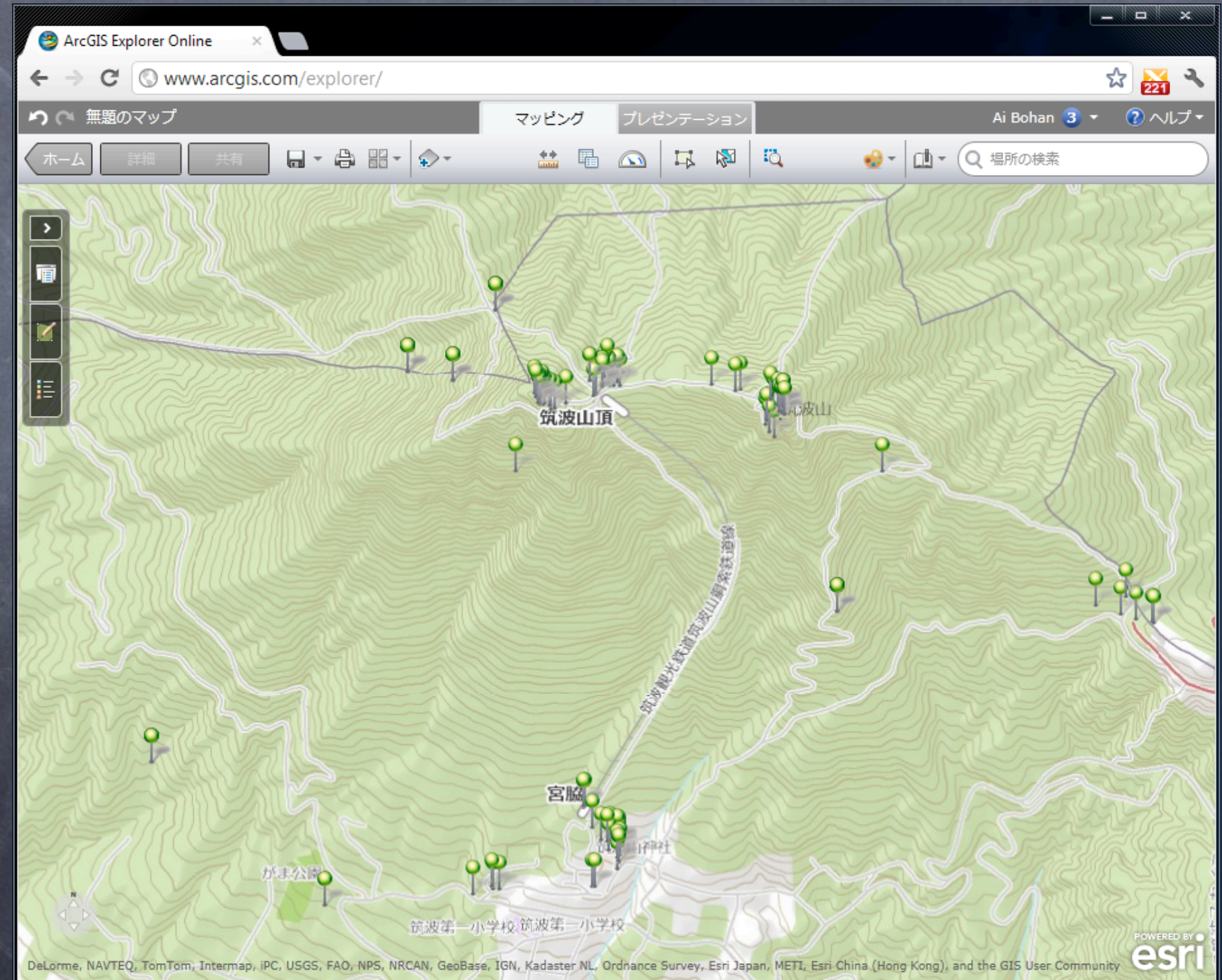
筑波山.csv





# ArcGIS Onlineを用いた可視化方法

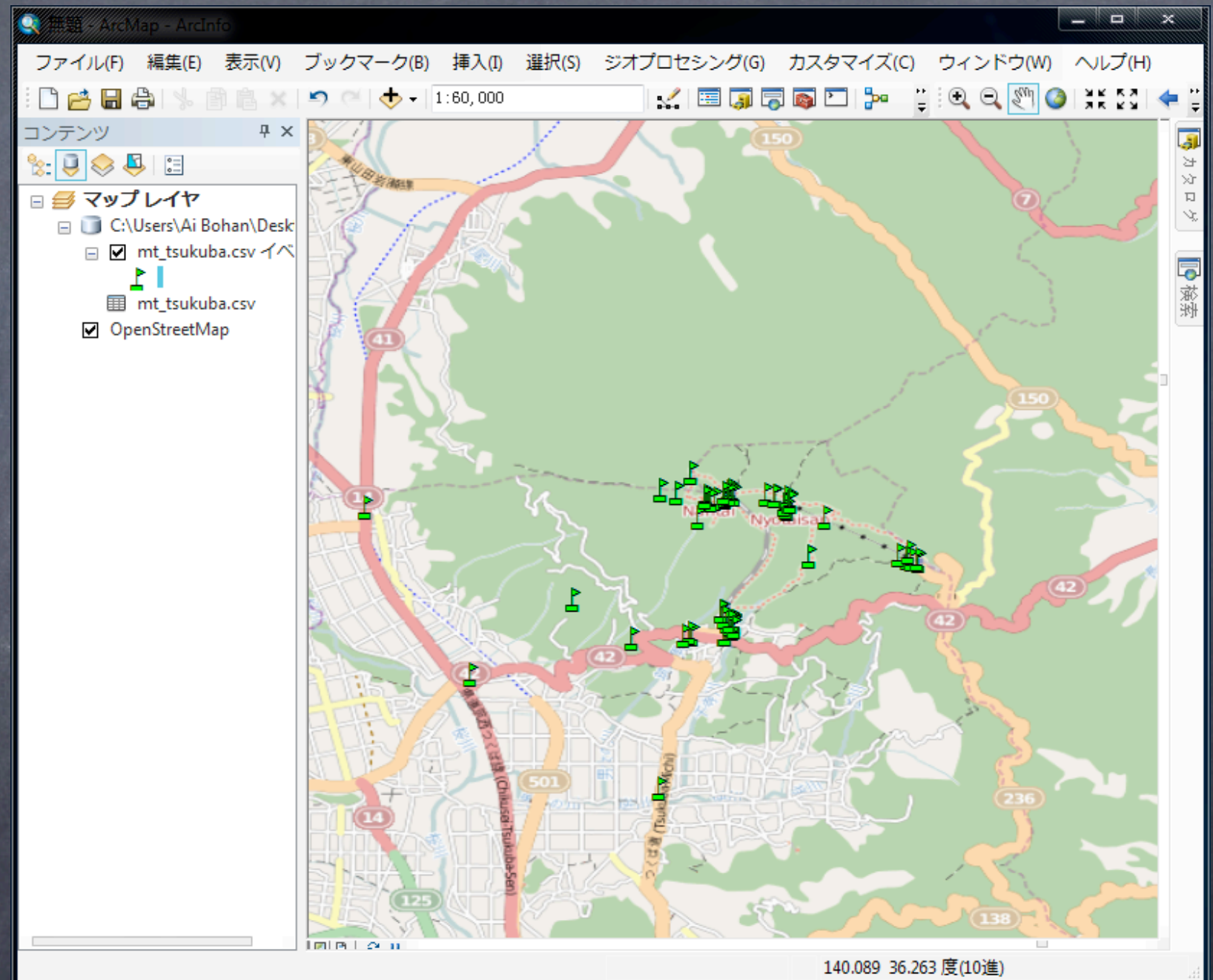
- それで、写真の  
ポイント情報は  
マッピングされ  
た。





# ArcGISを用いた可視化方法

- ArcGISで分析を行う場合、CSVファイルを追加し、テーブルを右クリックして、「X、Y座標の表示」を利用すれば可視化することができる。





## 更なる詳細な分析に向けて

- 詳細な旅行者行動時空間解析を行うには、写真の撮影時刻や撮影者の個人属性を把握する必要がある。Flickr APIをうまく運用すれば、それらの情報も取得できる。具体的なそれぞれのAPIの使用方法について以下のホームページを参考にすると良い。
- <http://www.flickr.com/services/api/>



# 参考文献

- Flickr: [www.flickr.com](http://www.flickr.com) (最終閲覧日：2012年5月22日)
- ArcGIS Online: [www.arcgisonline.com](http://www.arcgisonline.com) (最終閲覧日：2012年5月22日)
- 不破守康・小田実, 『IOS WEB API マッシュアップ入門』 秀和システム