

合同シンポジウム

第二部 第25回 関西地域GIS自治体意見交流会

一般社団法人 地理情報システム学会関西支部

人流データ

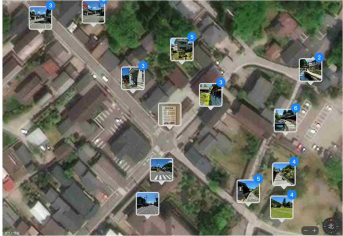
- スマートフォンのアプリ等から取得した位置情報を収集
- 密な行動軌跡が得られるが、観光体験の内容はわからない



Agoop : 流動人口データ
<https://agoop.co.jp/service/dynamic-population-data/>

ジオタグ付き写真

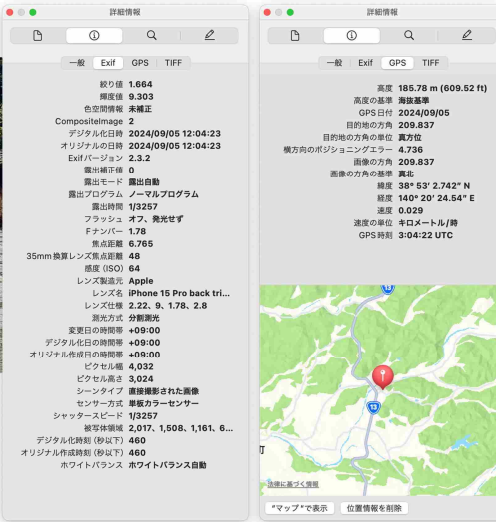
- 撮影情報や位置情報がメタデータとして記録された写真
- 行動軌跡は捉えにくい、観光体験の内容がわかる



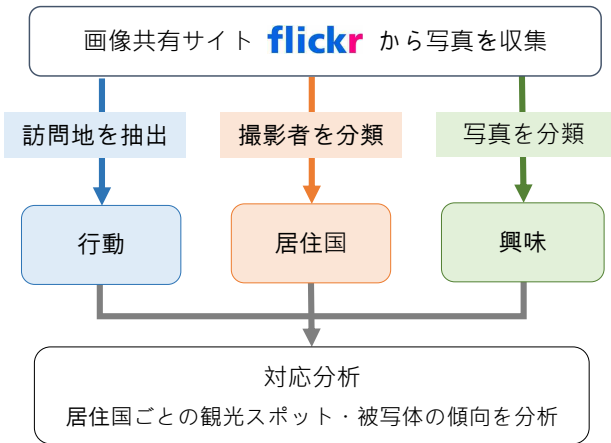
ジオタグ付き写真



- 撮影日時
- 撮影場所
- 撮影時の設定



研究事例 | ジオタグ付き写真による観光者の行動と興味



対象地域・データ収集

- 対象地域 京都市とその周辺
北：貴船・鞍馬
南：宇治・八幡
東：醍醐寺
西：嵐山

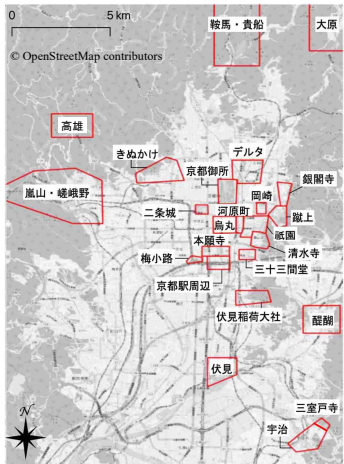
- 期間 2015/4/1～2020/3/31

- 173,070枚 (3132人) を取得
- このうちカメラ/スマートフォンの撮影は155,884枚



行動 | 訪問地の抽出

- 旅行雑誌などの地図を参考にエリアを設定
- エリア内で撮影された写真の枚数をカウント



居住国 | 撮影者の居住国推定

- 撮影者の居住国の推定
 - Exifから写真が撮影された国ごとに枚数を算出
 - 最も多くの写真が撮られた国を居住国とみなす
- 近畿圏在住者の推定
 - 撮影時刻に基づき滞在時間を算出
 - 総滞在時間が30日を上回った撮影者を近畿圏在住者とみなす

← 少数の登録データを元に検証

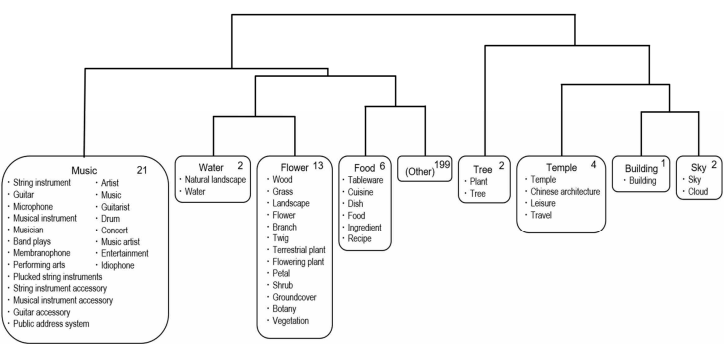
推定居住国	人数
Japan (うち近畿圏在住者)	700 (117)
United States	303
Taiwan	249
United Kingdom	119
China	94
Australia	70
France	60
Spain	58
Italy	47
Canada	40
...	...
合計	2,129

- 被写体：観光者が興味を抱いた対象
- Google Cloud Vision API（被写体検知）を使用
→ 被写体を表すタグとその信頼度を取得（最大10個）



Tag	信頼度	Tag	信頼度
Sky	0.972	Plant	0.819
Travel	0.848	Cloud	0.815
Building	0.840	Leisure	0.801
Chinese architecture	0.834	House	0.794
Tree	0.823	Temple	0.762

左の写真から得られた複数のタグと信頼度



クラスター分析により、被写体のタグを9個のクラスタに分類
→ 写真を分類（特徴づけ）

Groups	Estimated country of residence	Sightseeing spots (Figure 11)	Subjects (Figure 12)
A	Japan, Taiwan, China	(near the origin)	(near the origin)
B	Singapore, Switzerland	Nijo-jo Castle, Kinukake	Temple, Sky
C	The United States, Germany	Nijo-jo Castle, Kinukake	Temple
D	Canada, Spain, The United Kingdom	Nijo-jo Castle, Kinukake	Temple, Sky
E	France, Italy	Kiyomizu-dera Temple, Gion	Building
F	Australia	Kyoto Station	Building
G	Residents	Ohara, Takao, Daigo	Water, Flower, Tree, Food
H	South Korea	Ginkaku-ji Temple	Temple
I	Thailand	Nijo-jo Castle, Kinukake	Temple
J	New Zealand	Umekoji	Temple
K	The Philippines	Kiyomizu-dera Temple, Gion	Temple
L	The Netherlands	Gion	Temple

- 居住国ごとの訪問地と対象の傾向を整理
- 同じグループ内の国が地理的に近接しているとは限らない
→ 地域ごとに観光行動を分析することが適切ではない可能性を示唆

Tomoka Togiya, Yusuke Kimura, Tetsuharu Oba and Junichi Susaki, Analysis of tourist behavior and interest based on country of residence using photos and metadata: with a focus on Kyoto City Area, *Asian Journal of Geoinformatics*, 24 (1), AJG-2312018, 2024

- 行動の理解
 - 人流データとのデータの比較
 - 訪問しているが撮影はしていない場所
= 魅力が十分に伝わっていない可能性のある場所
- 情報提供と誘導方策
 - 居住国ごとに興味を抱く対象や場所が異なる
= 行動変容に効果的な情報の内容が異なる
 - 例えば、言語に応じた情報提供内容の変更