

写真共有サイトを利用した観光ポテンシャルデイズの抽出

嶋田和孝 九州工業大学

上原 尚 九州工業大学

遠藤 勉 九州工業大学

キーワード： 写真共有サイト，ポテンシャルデイズ，時系列

1. はじめに

Web 上には大量の情報が存在する。観光地推薦システムを構築する際、これらの情報は推薦のための有用な資源となり得る。我々は、Web 上に存在する複数の情報源、異なる種類の情報を統合的に解釈し、観光地を推薦するシステム¹を構築した[1]。

本稿では、この推薦システムで利用された時系列情報に着目し、ある観光地が活性化する時期について着目する。この時系列情報を倉田[2]の観光ポテンシャルマップにならい、観光ポテンシャルデイズと呼ぶことにする。この観光ポテンシャルデイズがその情報源によってどのように異なるのかを考察する。

2. 観光地推薦システム

まず、構築済みの観光地推薦システムについて説明する。プロトタイプシステムでは、5つの情報を解析し、その結果を基に観光地間の類似度を算出することで、観光地をランキングする。利用している情報は(1)Blog および Yahoo 知恵袋から得られる共起キーワード情報、(2) Blog および Yahoo 知恵袋から得られる時系列情報、(3)Yahoo 知恵袋におけるカテゴリ情報、(4)Yahoo ローカルサーチ API によって得られる観光地の周辺情報、(5)Yahoo スタティックマップ API から得られる地図情報である。プロトタイプシステムでは、時系列情報や地図情報により、テキストだけでは得られない、ユニークな観光地推薦が可能である。詳細は文献[1]を参照して欲しい。

3. 観光ポテンシャルデイズの抽出と比較

本稿では、時系列情報に着目し、その時系列で突出した部分を観光ポテンシャルデイズと呼ぶ。プロトタイプシステムでは、Blog や Yahoo 知恵袋で各観光地名を含むエントリーがどの時期にどれだけ投稿されたかを集計し、それを時系列情報として扱った。この時系列情報は、例えば紅葉で有名な公園などでは10月や11月に投稿頻度が突出（バースト）する傾向があり、観光地の活性化時期（ポテンシャルデイズ）を推定するために有効な指標であることが確認済みである。

本稿の目的は、異なる情報源からこの時系列情報を獲得した場合、その情報源によって観光ポテンシャルデイズがどのように変わるかを考察することである。今回は比較対象として、画像共有サイトである Panoramio に着目する。Yahoo 知恵袋などと同様に各観光地近辺で画像が投稿された時期を集計し、その変化を比較する。

図1は Yahoo 知恵袋と Panoramio でよく似た結果が得られた「東京ディズニーランド」の例である。比較的有名な観光地では、このように同じような時系列が得られることが多かった。一

¹ 提案システムは Web 上で動作している。 <http://tlr.pluto.ai.kyutech.ac.jp/>

方で、図2はYahoo知恵袋が異なる変化を示したケースであり、図3はPanoramioが異なる変化を示したケースである。図2の「甲子園球場」では高校野球に関連して様々な質問がなされた結果である。一方、Panoramioでは、写真をアップロードしたのはその場にいた人という強い制約がある。この「虹の松原」における3月および11月の突出は、この地域が桜や紅葉を楽しむことができる場所であることを意味している。このように特性の異なる情報源から観光ポテンシャルデイズを抽出することは、観光地推薦のための知識として大きな意義があることが分かる。

また、各時系列におけるバースト数も情報源によって異なることが、このYahoo知恵袋とPanoramioの事例で判明している。表1はYahoo知恵袋とPanoramioにおいて、その直前の期間と一定の閾値以上の差が生じた箇所数を表している。表から分かるように、Panoramioの方がバーストしやすい傾向がある。有効な観光ポテンシャルデイズを自動推定するには、このような情報源の差異も十分に考慮する必要がある。

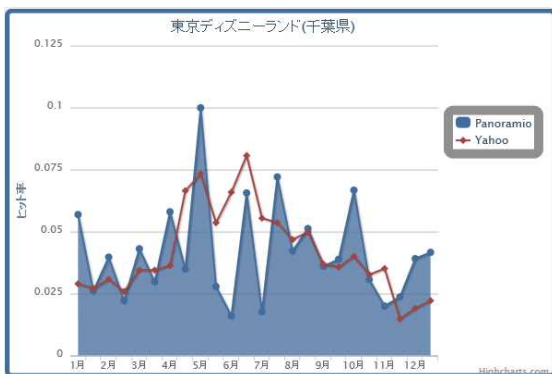


図1. 類似した時系列

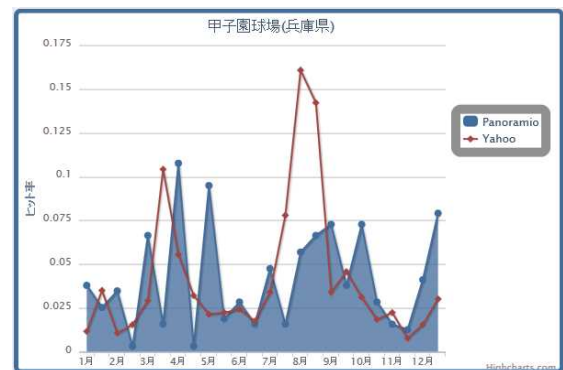


図2. 異なる時系列 (Yahoo知恵袋)

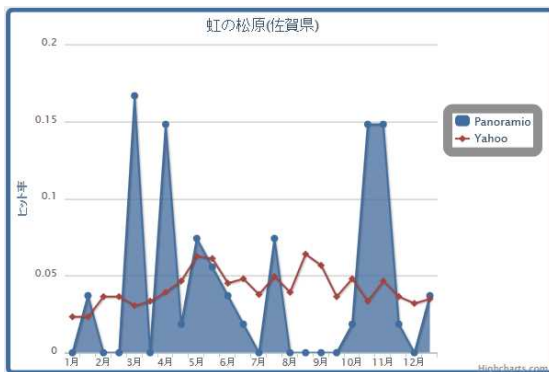


図3. 異なる時系列 (Panoramio)

表1. バースト数

閾値	0.1	0.2	0.3	0.4
知恵袋	2896	554	207	76
Panoramio	11842	4567	2363	1352

4. おわりに

本稿では、Yahoo知恵袋とPanoramioを対象とし、観光地の活性化時期である観光ポテンシャルデイズがどのように異なるのか、その特性について議論した。今後は自動的なバーストポイントの推定や、得られた知見を観光地推薦のプロトタイプシステムに有効利用する予定である。

【参考文献】

- [1] 嶋田 和孝, 上原 尚, 遠藤 勉. 集合知に基づく観光地推薦システムの構築, 観光情報学会「観光と情報」, 第10巻, 2014.
- [2] 倉田 陽平. 観光ポテンシャルマップ作成のための写真共有サイト投稿写真の自動選別, 観光情報学会 第6回研究発表会, pp. 67 - 72, 2012.