

人工知能学会 SIG-AM 第 14 回研究会に参加して

橋本 和哉

Kazuya HASHIMOTO

電子情報学専攻修士課程 2016 年度修了

1. はじめに

2016 年 11 月 9 日から 12 日に慶応義塾大学で開催された人工知能学会合同研究会 2016 の「インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング」研究会に参加し、『シーズン固有性に基づく主要撮影スポットの可視化』^[1]という題目で 15 分間の口頭発表を行った (図 1)。



図 1 SIG-AM 研究会での発表

2. 発表概要

2.1 発表概要

近年、様々な地域の施設や観光先を訪問した一般の人々により、Geo-tag が付随した写真データなどが SNS やソーシャルメディアサイトを通じて WEB 空間に投稿され、ビッグデータとして成長し続けており、その付随した情報から人気な撮影スポットを抽出する研究が注目されている。一方で、日本のように季節に応じて撮影する対象が変化し得る場合、季節性を考慮した撮影スポットの抽出が必要

であると考えられる。本研究では、指定された都市に対して、その都市に特有のシーズン群を検出し、各シーズン毎に年中人気のある主要撮影スポットだけでなく、そのシーズン特有の主要撮影スポットがどこに存在するかということも同時に可視化することで、シーズン固有性を考慮した観光ダイジェストマップを構築し、その有効性を示す。

2.2 提案法

Flickr などの写真共有サイトにアップされた地理および時間情報をもつ写真群に基づいて、以下の手法を行い指定された都市に対する 1 年間の観光ダイジェストマップの構築を考える。

2.3 シーズン検出

まず、指定された都市で写真が撮影された日全体の集合に基づいて、対象とする都市に特有のシーズン群を検出することを考える。このとき、最近数年間のデータから 1 年間の平均的な振る舞いを調べるために、12 月 31 日と 1 月 1 日は隣接するという時間軸における周期性の下で 1 月 1 日から 12 月 31 日を Mean-Shift 法を用いてクラスタリングすることにより、シーズン群を検出する。

2.4 主要撮影領域の抽出

検出された各シーズンで撮影された写真全体の集合に対して、Mean-Shift 法を用いてクラスタ群を抽出し、抽出した各クラスタの凸包領域を指定された都市の各シーズンにおける主要撮影領域とする。

2.5 シーズン固有性

あるシーズンにおける各主要撮影領域の重要性を示すために、各主要撮影領域が他のシーズンにおける主要撮影領域と比べてどのくらい固有の存在であるかを定量化することを考える。本研究では、ある 1 つのシーズンにおける主要撮影領域のシーズン固有度を、そのシーズンにおけるその領域での写真の全撮影位置のうち、他のシーズンにおける主要撮影

領域に含まれないものの割合で定義する。また、あるシーズンにおける主要撮影領域内にある撮影スポットに対し、その重要性を示すための一つとして、それがシーズンにどのくらい固有であるかを定量化することを考える。そのような写真の撮影位置のシーズン固有度を、その写真を含むシーズン以外で、その写真の撮影位置を主要撮影領域に含まないシーズンの割合で定義する。抽出した主要撮影領域とシーズン固有度が最大値と最小値となった撮影スポットを可視化の対象とし、それらをシーズン固有度の値に従って色付けし、検出した各シーズン毎に地図上への可視化を行う。

2.6 実験結果

提案法による可視化法の有効性を検証するため、写真共有サイト Flickr から京都市で 2013 年から 2015 年の間に撮影されたメタデータの付随した写真データを収集し実験を行った。図 2 は京都市のシーズン検出結果であり、11 個のシーズンが検出された。

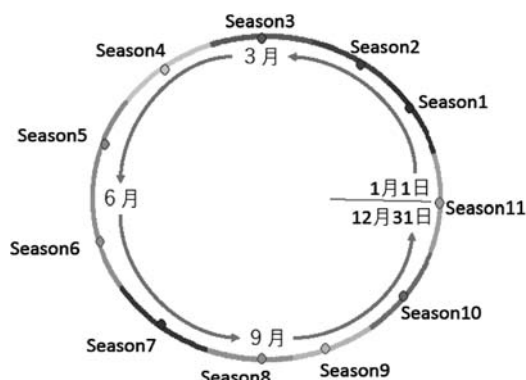


図 2 シーズン検出結果

可視化例として、撮影写真数が最も多かった Season 3 (3月 26日～4月 19日) の結果を図 3 に示す。シーズン固有度が最大の主要撮影スポットは、桜が咲く時期のみに撮影が行われるという固有性を持っていた。また、シーズン固有度が最小の主要撮影スポットでは、八坂神社などの著名な施設や場所での撮影が行われていた。

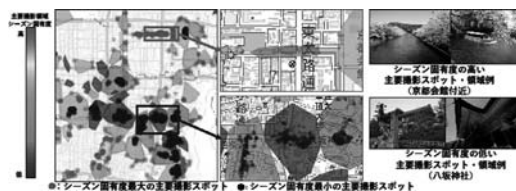


図 3 京都市データの可視化結果 (Season 3)

次に、京都データセットのシーズンのうち、2 番目に撮影写真数が多かった Season 10 (11月 7日～12月 11日) の可視化結果を図 4 に示す。図 4 左の地図上に二つの枠で示したシーズン固有度が最大かつ比較的大きい主要撮影領域に着目する。一つは吉田神社の一部、もう一つは京都御所の一部の領域であった。いずれも紅葉の写真が多いことから、これらの領域は紅葉のときのみ撮影が行われることがわかる。



図 4 京都市データの可視化結果 (Season 10)

3. おわりに

本学会に参加したことにより、専門の方々からの質問やご意見を頂くことが出来、自身の研究について、足りないことや新たな視点からの知識を得ることができた。

今回の発表を行うにあたり、ご指導いただいた木村昌弘教授、熊野雅仁実験講師、ご意見いただいた研究室の皆様へ深く感謝致します。

参考文献

- [1] 橋本他, シーズン固有性に基づく主要撮影スポットの可視化, 人工知能学会インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング第 14 回研究会, SIG-AM-11-10, 2016