

第 10 回データ工学と情報 マネジメントに関するフォーラム に参加して

利 田 柁 樹

Masaki KAGATA

情報メディア学科 2017 年度卒業

1. はじめに

このシステムはユーザが訪問したい時期を入力することでその時期に適した観光スポットを推薦する。このようなシステムを実現するためには、あらかじめスポットを時間コンテキストに基づく特徴化しておく必要がある。本研究では、特徴化のために写真投稿サイトである Flickr に投稿された写真データを用いる。まず写真に付与されたタグを手掛かりにスポットと写真とを対応付ける。その写真の撮影時刻の分布に基づき、スポットの時間特徴化を行う。

2. 提案システム

図 1 に、提案システムのインタフェースを示す。提案システムのインタフェースを示す。インタフェースは大きくコンテキスト情報入力ビューと推薦ビューから構成される。コンテキスト情報は、ユーザによりコンテキスト入力ビューを通じて手動入力される。入力されたコンテキスト情報に合った観光スポットが推薦ビューに提示される。また、同時に時間帯別の人気度のグラフも表示される。以下、各処理について説明する。

- (1) Web からソーシャルデータを収集する。
- (2) Foursquare からスポットデータを、Twitter からツイートを、Flickr から写真データをそれぞれ収集し、データベースに登録する。
- (3) スポットとソーシャルデータとを対応付け、スポット—ツイートデータおよびスポット—写真データを作成する。
- (4) スポット—ツイートデータおよびスポット—写

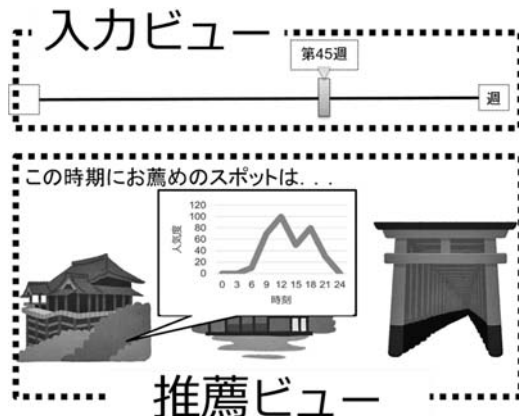


図 1 システムインタフェース

真データに基づき、スポットのコンテキストモデリングを行う。

- (5) 得られたコンテキストモデルと入力コンテキストとのマッチングに基づき、推薦スポットを決定する。

本研究では、特に (3) および (4) の処理に焦点をあてる。

3. 時間コンテキスト特徴に基づく観光スポット推薦

3.1 週コンテキストに基づくスポット推薦

ユーザが訪問を希望する週を入力すると、その週に合ったスポットを推薦する。例えば、紅葉の時期には紅葉で楽しめるスポット、夏場にはその時期に楽しめるスポットなど、希望する時期において特徴のあるスポットを推薦することがユーザ満足度の向

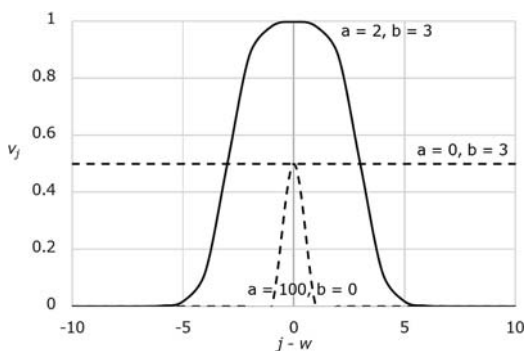


図 2 重み付けのグラフ

上につながると考える。また、より着目週に近いスポットの推薦のため図2のような重み付けを行った。

j および w は時間および週コンテキストである。
a および b はパラメタである。b を大きくすることで重みの減衰開始を遅らせることができる。a を大きくすることで重みの減衰を抑えることができる。

3.2 時刻コンテキストに基づくスポット推薦

週コンテキストに比べ、時刻コンテキストの場合、スコア算出の考え方が難しい。単純には、人気度の高い時間帯がお勧めの時間帯であると考えられる。一方で、人気度が高いということは混雑することも同時に想定される。そのため、人気のある時間帯を推薦してほしいのか、混雑時を避けた推薦してほしいのか、ユーザの要求によってスコアの意味合いが異なってくる。そこで、本研究では、時刻コンテキストに基づいたスコア算出を行う代わりに、時刻別の人気度をユーザに提示するインタフェースを用意する。ユーザは興味のあるスポットの時刻別の人気度を参照することで、人気度の高い時間帯に訪問するか、あるいは混雑時を避けて訪問するか選択できる。

4. 定性分析

提案手法により得られた時間コンテキスト特徴を定性的に分析する。ここでは、週コンテキスト特徴および時刻コンテキスト特徴をそれぞれパターン化して考察する。

4.1 週コンテキスト特徴のパターン

週コンテキスト特徴をパターン化すると、大きく

4種類のパターンがみられた。それぞれ、便宜上、(a) 桜型、(b) GW型、(c) 紅葉型、(d) 冬季型と呼ぶ。

4.2 時刻コンテキスト特徴のパターン

時刻コンテキスト特徴をパターン化すると、大きく3種類のパターンがみられた。それぞれ、便宜上、(a) 朝型、(b) 昼型、(c) 夜型と呼ぶ。

5. パラメタによる推薦結果の違い

季節性考慮 ($a=2, b=3$) と季節性非考慮 ($a=0, b=3$) では推薦スポットに大きな違いがみられた。また入力幅考慮 ($a=2, b=3$) と入力幅非考慮 ($a=100, b=0$) でも大きな違いを確認することができた。

6. おわりに

季節や時間帯に合った観光スポットを推薦する時間ウェア観光スポット推薦システムを提案した。このシステムは、(a) スポットの時間コンテキスト特徴化、(b) 時間コンテキスト特徴に基づく観光スポット推薦の要素から構成される。(b)の手法については、さらに、週コンテキストに基づくスポット推薦手法および時刻コンテキストに基づくスポット推薦手法を提案した。定性分析においては、(a)の時間コンテキスト特徴についてパターン別に考察したうえで、これらのパターンを踏まえ、時間コンテキスト特徴に基づく推薦手法のあり方について考察した。パラメタによる推薦結果の違いを確認することができた。今後は、他のコンテキストを含めた統合的なコンテキストウェア観光スポット推薦システムの構築を目指す。