

コメントつき写真データからの **VisualRank** による 代表写真とコメントの自動抽出

東京大学農学生命科学研究科 大森 宏
日本大学文理学部 羽生和紀
東京有明医療大学看護学部 山下雅子

1. 調査方法

ある環境に対する集合知的な印象を知るために、調査内容の指示を与えて数十名程度の学生からコメントつき写真を集める調査を行った。数十名の人による類似写真のグルーピングから写真間の視覚的類似度を計測した。

2. 解析方法

撮影地点の情報から写真を適当と思われる数の場所グループに分類した。固有名詞等の辞書を作成し、コメントに形態素解析をかけ、名詞、形容詞、動詞を抽出した。ストップワードを除去したり、同意語を指定するなどの整形を行って形態素×コメント 01 行列を作成した。コメントを場所グループごとにまとめた形態素×場所グループ行列を作成し、この行列から場所グループごとに単語の **tf-idf** 得点を計算した。単語 **tf-idf** 得点の和でコメント得点を算出した。一方、形態素×(コメント+場所グループ) 行列の対応分析の結果から単語とコメントの得点を計算した。コメント総合得点は **tf-idf** 得点と対応分析得点の標準化得点の平均とした。

ある場所グループで撮影された写真間の対角成分を 0 とした類似度行列の列を基準化したものを S とし、基準化コメント総合得点 p を補正ベクトルとして、写真の基準化得点ベクトル r を **VisualRank** で求めた。これは、

$$r_i = \alpha S r_{i-1} + (1 - \alpha) p$$

を一様な初期ベクトル r_0 から逐次更新させた。なお $\alpha=0.5$ を用いた。 r が最大となった写真とそのコメントをそのグループでの代表とした。

3. 結果

埼玉県川越市において、2010 年と 2011 年での夏休みに川越市内の「気に入った景観」を撮影し、その理由等を記述する調査を地元大学生 177 名が行った。また、2012 年から 2014 年にかけて、東京大学農学部 3 年生 72 名による、6 月の学生生活で「気になった状況」の写真撮影し、その理由や感じたことを記述する調査を行った。いずれの調査においても、**VisualRank** から抽出された代表は、その場所の印象をよく表現していると思われた。

参考文献

- [1]Y. Jing and S. Baluja(2008). **VisualRank: Applying PageRank to Large-Scale Image Search**. IEEE Trans. Pattern Ana. and Machine Intel., 30(11), 1877-1890.
- [2]大森宏・羽生和紀・山下雅子(2014). 埼玉県川越市の景観に対し地元大学生が抱いた印象の集合知としての SALoT マップ. ランドスケープ研究, 77(5), 491-496