

人物—城関係データに基づく 歴史人物間の関係性の抽出

田 矢 康 祐

Kosuke TAYA

情報メディア学専攻修士課程 1年

1. はじめに

城巡りや古戦場巡りなど、歴史人物ゆかりの地域へ訪れてみるということは観光を楽しむ方法の一つである。さらには、観光体験を通じて、観光地に関連する歴史人物について調べてみたり、異なる人物同士が同一の観光地にゆかりがあることに気付いたりすることも、自身の歴史に関する教養を拡げることの契機になる。このような背景の下、本研究では、歴史的観光地（城や古戦場、寺社など）から歴史人物を、また歴史人物から共通の歴史的観光地を介して別の歴史人物を提示する歴史人物推薦システムを提案する。

2. システム構成

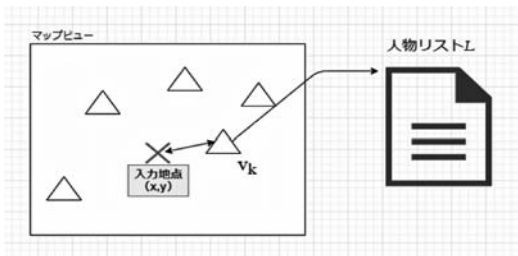


図1 地点—人物推薦

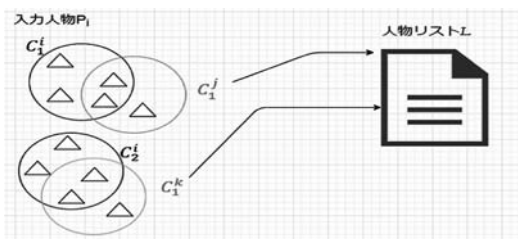


図2 人物—人物推薦

2.1 システム概要

本研究では、歴史人物に関連付けられた城集合を基に人物間の類似性尺度を定義する。また、城の位置情報を可視化するための地図インタフェースを設計する。ユーザは地図操作を行うことで、興味人物や位置情報を修正することができる。地図インタフェースを介して、位置情報—人物推薦および人物—人物推薦の各機能を提供する。

2.2 地点—人物推薦

Wikipedia 記事から日本の歴史人物および歴史地点辞書を作成する。作成した辞書から各歴史人物と城を対応付けした人物—城関係データを作成する。人物—城関係データから地点—人物推薦を行う。

2.3 人物—人物推薦

歴史人物辞書の各人物について、地点クラスタを抽出する。地点クラスタは、各人物の城集合内で城が密に分布している領域を指す。蜜領域の抽出には、密度に基づくクラスタリング手法である DBSCAN (Density-based spatial clustering of applications with noise) を用いる。

さらに、抽出した地点クラスタの重心位置を全体空間に統合する。全体空間について、人物間クラスタを抽出する。クラスタリングには DBSCAN を用いる。

人物間クラスタの類似度を算出する。二人の人物について、それらが有する人物間クラスタの類似度を算出する。人物間クラスタの類似度の算出には、集合同士の類似度を表す Jaccard 係数を用いる。ここで、類似度が高いとき、二人の人物は、それぞれの人物間クラスタを介して関連性が強いといえる。

3. 評価

位置情報—人物推薦において、三重県伊賀市 ($x: 34.768583, y: 136.129972$) を入力した場合「服部正成 (通称は半蔵 (はんぞう) で、服部半蔵の名でよく知られている)」や「服部保長 (服部正成

の父)」など提示された人物は全て伊賀地域と関連の強い人物が提示された。一方、大阪府四條畷市 (x: 34.739917, y: 135.6395282) を入力した場合、「小早川秀秋」や「明石全登」などこの地域と関連の強い人物の他に岡山県に関連の強い人物が多く提示された。これは、大阪府四條畷市と岡山県の両地域に「岡山城」という同名の城が存在することが原因である。人物-人物推薦において、「豊臣秀吉」を入力した。

結果を表1に示す。表1のとおり、「加藤嘉明」や「稲葉良通」、「滝川一益」など、上位ほど秀吉家臣の人物が現れた。この結果より、「豊臣秀吉」と関連の強い人物が提示できているといえる。

表1 豊臣秀吉を入力として実行したときの関連人物出力結果

出力された人物名	Jaccard係数	出力された人物名	Jaccard係数
加藤嘉明	1	毛利輝元	0.8125
稲葉良通	1	毛利高政	0.8125
滝川一益	0.9375	上杉景勝	0.8125
蒲生氏郷	0.9375	黒田孝高	0.75
上杉輝虎(謙信)	0.89	真田昌幸	0.75
森長可	0.89	前田利家	0.75
山中幸盛	0.875	山内一豊	0.75
細川通薫	0.875	伊達政宗	0.75
相馬義胤	0.875	仙石秀久	0.6875
織田信長	0.8125	徳川家康	0.6875

4. おわりに

本研究では、歴史的観光地(城や古戦場, 寺社など)から歴史人物を, また歴史人物から共通の歴史的観光地を介して別の歴史人物を提示する歴史人物推薦システムを提案した。評価の結果, DBSCANに用いるパラメタ ϵ は 10 km とする。このシステムは, (a) 位置情報-人物推薦, および (b) 人物-人物推薦の二つの機能をもつ。(a) 位置情報-人物推薦において, 地域からその地域に関連した人物が推薦されていることを確認した。しかし, 同名異義語の問題があり, 位置情報-人物推薦としては不完全な推薦となった。(b) 人物-人物推薦において, 人物からその人物に関連の強い人物が推薦されていることを確認した。今後の課題として, 地点-人物の関係性の抽出の際に同名地点を重複しないようにする。また, 本システムの被験者実験を行い, ユーザ観点からシステムの評価を行うことで本システムの有用性の評価をする。

文献

- [1] Jonathan L. Herlocker, Joseph A. Konstan, Loren G. Terveen, and John T. Riedl. Evaluating collaborative filtering recommender systems. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, Vol.22, No.1, pp.5-53, 2004.
- [2] Iván Cantador, Alejandro Bellogín, and David Vallet. Content-based recommendation in social tagging systems. In [RecSys 2010] *Proceedings of the 4th ACM conference on Recommender systems*, p.237, 2010.
- [3] F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, and P. B. Kantor. *Recommender Systems Handbook*. Springer, 2011.