

Twitter の地域拠点ワードの生起構造分析による潜在交流圏の可視化

Visualization of potential exchange zone by the occurrence structural analysis of regional keyword in Twitter

室蘭工業大学建築社会基盤系学科 ○学生員 佐々木聖二 (Seiji Sasaki)
株式会社 HRS 環境防災部 山本岳 (Gaku Yamamoto)
室蘭工業大学大学院工学研究科 正員 浅田拓海 (Takumi Asada)
室蘭工業大学大学院工学研究科 正員 有村幹治 (Mikiharu Arimura)

1. はじめに

近年、Twitter や Facebook などの SNS データの活用が様々な分野で着目されており、観光、防災、地域づくりなどにおいても利活用が検討されつつある。土木計画分野における SNS データ活用に関する研究は、現在、初動期の段階あり、その多くは、コメント発生の地理的分布からユーザーの移動状況や関心拠点の把握である。このようなネットインフラの充実化、SNS の利用率の高まりから、今後は、SNS のような個人の投稿データにも目を向けた「ネットコンシャス」なまちづくりも重要となろう。最近では、地域の拠点に関するキーワードの発生頻度から、人々の関心、すなわち潜在的な交流ポイントの把握を試みた事例も報告されている¹⁾²⁾。このように、地域の交流拠点に関するコメントの発生量やその位置についての分析は報告されているが、各拠点の関連性、すなわち交流ポイントの地理空間的なネットワークについて明らかにした事例はほとんどない。

本研究では、室蘭市を対象とし、Twitter の投稿データから抽出した地域拠点に関するキーワード（地域拠点ワード）をユーザーレベルで関連付けし、その生起構造の分析から潜在的な交流ポイントのつながり、すなわち潜在交流圏を地理空間的上に可視化する方法について検討する。

2. Twitter データの取得および基礎集計

本研究では、室蘭市を分析の対象として、対象地域に関する Twitter 投稿コメントを検出した。地域の各拠点がユーザーの関心先としてどのように関連しあっているのかを分析するため、表-1 に示すような規模レベルで地域拠点ワードを選定した。レベル 1 は、室蘭市内の地区名 57 語、レベル 2 は室蘭市内の大型施設名 33 語、レベル 3 は室蘭市内の小型施設名 96 語であり、計 186 語である。これらのキーワードの何れかを含みコメントを 2015 年夏季と秋季（7 月から 11 月の 5 ヶ月間）の投稿データから Twitter API を利用して取得した。

検出した地域拠点ワードの発生数を図-1 に示す。キーワードの発生数は 8 月が最も多く、11 月にかけて徐々に減少する。内訳としては、レベル 1 が室蘭市の地区名、レベル 2 が市内の大型施設、レベル 3 が市内の小型施設となっている。中でも、レベル 2 の大型施設名は 8 月にその割合が急増していることから、イベントなどが開催された施設名が一時的に増加したものと考えられる。

次に、レベル別の地域拠点ワード発生順位を表-1 に示す。レベル 1（地区名）に関しては、商業施設や病院な

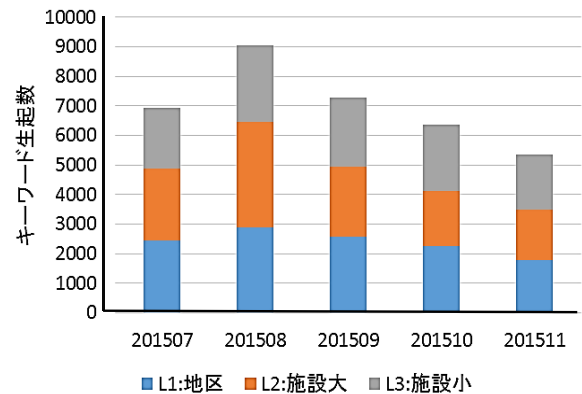


図-1 月別・レベル別の地域拠点ワードの発生回数

表-1 全期間における地域拠点ワードの発生順位

順位	L1:地区名	L2:大型施設	L3:小型施設
1	東室蘭	地球岬	室蘭駅
2	母恋	室蘭港	東室蘭駅
3	絵鞆	白鳥大橋	水族館
4	東町	イタンキ	道の駅みたら
5	本輪西	測量山	母恋駅
6	栄町	トッカリシヨ	日本製鋼所
7	白鳥台	室蘭岳	栄高
8	日の出	大黒島	新日本製鐵
9	祝津町	金屏風	マスイチ
10	海岸町	鷺別岳	室蘭工業大

どの建物が付近にある地区が発展している場所が多くなっていると考えられる。レベル 2（大型施設）では、地球岬や白鳥大橋など有名な観光施設関係のワードが多く見受けられる。これは、市内の人だけではなく、他所からくる人も関連キーワードをツイートしていると考えられるからである。レベル 3（小型施設）では、市内では需要が比較的に高い駅のキーワードが多くなっている。このことから、レベル毎に共通して考えられることは、人が多く集まる場所から多くの発信がされていることがわかる。

3. 室蘭市における地域拠点ワードの生起構造

3.1 地域拠点ワードの関連性評価

本研究では、対象地域内の各拠点の関連性、すなわち交流圏を把握するために以下に示すような分析を行った。

まず、図-2 に示すように、ユーザー毎に全期間において発生させた地域拠点ワードを抽出した。このように、個人が複数の拠点に関心がある場合、それらの拠点間で交流（人の往来）が生じるものとする。さらに、同一

キーワード発生有無(全期間)						
ユーザー	1	2	3	4	5	...
A	○		○	○		
B	○	○			○	
C		○	○		○	
D	○			○		
...						

↓ 集計
例) 1と4を期間中に発生させたユーザーは2人

キーワード	1	2	3	4	5	...
1	3	1	1	2	1	
2	1	2	1	0	2	
3	1	1	2	1	1	
4	2	0	1	2	0	
5	1	2	1	0	3	
...						

図-2 地域拠点ワードの同時発生数の算出

の発生組合せを全ユーザーで集計し、同時発生数として交流圏の発生度合いを評価した。地域拠点ワードの単独（表-1）および同時発生数を地理空間上に可視化した結果を図-3に示す。単独発生数は、東室蘭駅と室蘭駅の市内主要駅や、母恋、絵鞆地区、また、白鳥大橋、地球岬、イタンキ（浜）などの観光スポットが大きいことが分かる。これらの市内南側に位置する拠点は、互いの同時発生数が多いことから、各拠点への関心度が大きく、これらをつなぐ大きな交流圏が生じていると考えられる。一方、中央部の住宅地や東室蘭地域の商業地区では、広範囲に渡って地域拠点ワードが生起しているが、他点との同時発生数は少ないことから、関心のつながりは小さいと思われる。

3.2 地域拠点ワードの中心性評価

次に、同時生起数の行列データを用いて、次数中心性と媒介中心性を算出した。次数中心性は、接続する他点の数を示し、居所的な中心性を表す。媒介中心性は、他点から繋がる点群への影響度を示し、全体的な中心性（ハブの可能性）を表す。標準化した両指標の関係を図-4に示す。白鳥大橋や本輪西は、両指標ともに著しく大きいことから、局所的にも全体としても中心的な交流拠点として評価される。主要2駅やイタンキ、地球岬、絵鞆、母恋などは、次数中心性が大きく、多くの拠点と結びついている。中島公園や室蘭幼稚園は、次数中心性は最低ランクであるが、媒介中心性が平均以上である結果となった。これは、市内のユーザーが単発での発信が多いことが要因であると考えられる。

4. まとめ

本研究では、Twitterの地域拠点ワードをユーザーレベルで関連付けし、その生起構造について分析を行った。その結果、まず、単独での地域ワードの発生量から、人が多く利用する拠点からの発生が多いことが分かった。次に、同時発生数の分布を見ることで、拠点や地区間の関心のつながりを把握することができ、さらに、その中心性指標を基に、どこに室蘭市の中心的な拠点があるのかを抽出することができた。

本研究では、事前に設定した186語の地域拠点ワードを用いたが、コメント内にはそれ以外の拠点ワードがあ

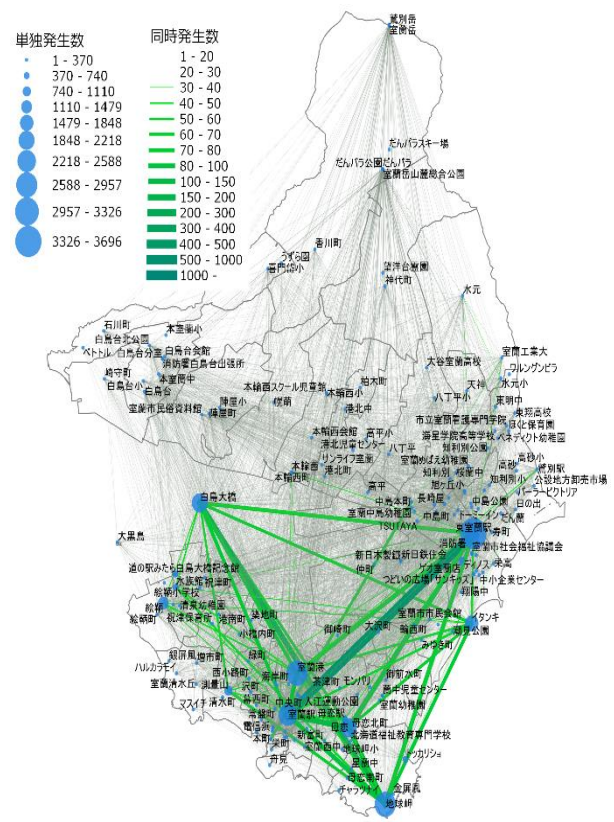


図-3 地域拠点ワードの単独・同時発生数

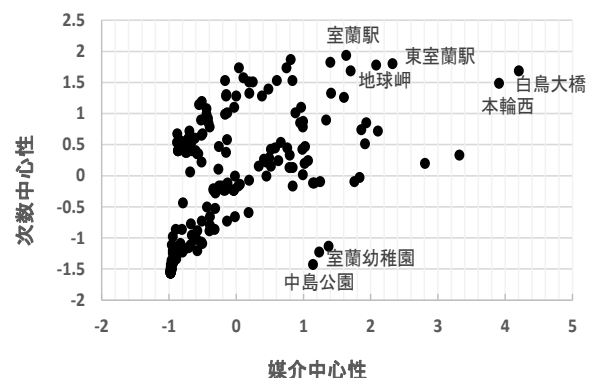


図-4 地域拠点ワードの媒介中心性と次数中心性の関係

る可能性もあり、本来の意味での潜在的な交流ポイントや交流圏の発見にはつながらない。今後は、形態素解析などの自然言語処理を導入して、より発見性の高い分析・可視化方法について検討する予定である。また、観光の視点からは地域外からの関心も重要となるため、ユーザーの居住地を判別する必要がある。

参考文献

- 1) 富永透見, 肥後洋平, 谷口守: ネットコンシャスな拠点計画に関する一考察-チェックインスポットに着目して-, 都市計画報告集 13(2), pp.49-54, 2014.
- 2) 谷口守・星野奈月・富永透見: 自治体の観光資源に対する認識とSNS上の「話題」とのギャップ分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.50, P35, 2014.