

分科会2「越境と地域マネジメント」

豊橋まちなかにおけるバーチャルまちあるきツアーの作成

- Google ストリートビューを用いたオンラインフィールドワークを通じて -

駒木伸比古（愛知大学）

1. はじめに

発表者のゼミナール（以下、駒木ゼミ）は、地域を記述する学問である「地理学」をベースとして活動している。豊橋まちなかをフィールドとして、土地利用調査や住民へのヒヤリングなどの現地調査やまちづくり活動・ワークショップへの参加を通じて地域の諸問題の実態やメカニズムを明らかにする手法を学び、得られた情報を発信し、まちや通りが持つそれぞれの役割を考え、まちとひととをオーラルヒストリーによって橋渡しする「まちづくりプラットフォーム」の一翼となることを目指している。そして毎年、夏休み明け（8月末～9月）に豊橋市のまちなかで開催されるまちづくりイベントにて、調査発表やまちあるきツアーの実施を行ってきた。

2020年度は、8期生（当時3年生、16名）による豊橋まちなか会議の「まちじゅうステージプロジェクト」における『地図で見る想い出写真館』に関する調査研究の実施や、第17回とよはし都市型アートイベント seboneでの調査研究発表とまちあるきツアーの実施を予定していた。しかしながら、国内でのCOVID-19感染拡大により、すべて活動中止になってしまった。

もともと、8期生は前年度に水上ビルの店舗変遷調査やテナント主へのヒヤリングなど、各種フィールドワークを実施していたため、豊橋まちなかに関する知識や経験はあった。そして、「どのように豊橋まちなかの地域調査を行うか」を模索した結果、オンラインでのバーチャルまちあるきツアー（以下、オンラインツアーとする）の作成・提案を行うこととした。オンラインであれば、COVID-19の状況関係なく調査は可能である。また、Web上で動作するツアーを作成することで、幅広く発信が可能になり、アーカイブも容易である。

オンラインツアー作成にあたっては、©東京都立大学観光科学科 観光情報研究室（東京都立大学観光科学科・倉田陽平准教授）が開発した「だれでもガイド！」⁽¹⁾を利用した。これは、Googleストリート

ビューにガイド役のキャラクターを重ね、仮想ツアーをWeb上で行えるようにしたWebサービス（ツール）である。いわゆる「ビジュアルノベル」形式であり、Googleストリートビューの画像、テキスト、キャラクターなどの配置が作成可能となっている。

2. ツアー作成プロセスおよび分析方法

オンラインツアーの作成にあたり、まずは「まちなか」に対するイメージや、まちあるきツアーで伝えたいことなどについて、ワークショップ形式で意見を出し合い、共有した。そして学生それぞれがテーマやシナリオ、ターゲットを決め、ツアーを作成した。また、地域の関係者を招いたオンライン中間報告を行い、出された意見やコメントを基に修正した。最終的に教員（発表者）のホームページで公開した。作成したツアーのタイトルは、表1のとおりである。

表1 学生が作成したツアー一覧

- ◆ 沿線をゆくまちあるき
- ◆ 路面電車を使った豊橋の魅力スポット巡り
- ◆ 豊橋の“いま”を切り取る
- ◆ 豊橋食べまちあるき
- ◆ 豊橋歴史まちあるき～駅前エリアと戦後復興～
- ◆ 水上ビル周辺の街探索
- ◆ 豊橋まちあるき～豊橋の魅力を知ろう！～
- ◆ 路面電車と一緒に歩こう豊橋のまち
- ◆ 豊橋のまちなか満喫旅
- ◆ 豊橋 レトロ旅～60年前にタイムスリップしよう～
- ◆ 豊橋の昔へタイムスリップ！
- ◆ 朝から楽しめる豊橋
- ◆ 豊橋市でアートなまち巡りをしよう！
- ◆ 路面電車と歩くまち
- ◆ 豊橋まち歩き～フォトスポットを知る～
- ◆ 豊橋まちなかあるき～一度は足を運んでおきたい場所を巡る～

ツアーの分析にあたり、①ツアーの距離、②ツアーの空間的な拡がり、③説明スポットの集積状況、の3つに注目した。この3点を通じて、「まちあるき」という視点を通じて学生がどのように豊橋まちなかを捉えているかを考察することにした。「だれでもガイド！」では背景画像、テキスト、キャラクター、説明

文・セリフなどから構成された「ページ」を作成するが、背景画像にストリートビュー画像を用いる場合には、緯度経度が取得できる。「ページ」はツアーの説明スポットであるため、各「ページ」を「ポイントデータ」に変換することで、上記の分析が可能となる。具体的には、「だれでもガイド！」で作成した仮想ツアーの情報をjson形式で保存・整形し、説明スポットの名前や緯度経度、セリフなどをデータベース化したのち、GISデータ（シェープファイル形式）に変換した。

なお、まちあるきツアーの作成にあたっての対象地域は、「豊橋駅を中心とする豊橋まちなか」として大まかに設定し、学生にまかせることとした。図1が、16名の学生のツアーすべてにおける説明スポットをQGISにより地図化したものである。おおむね豊橋市の定める「中心市街地活性化区域」に相当している。

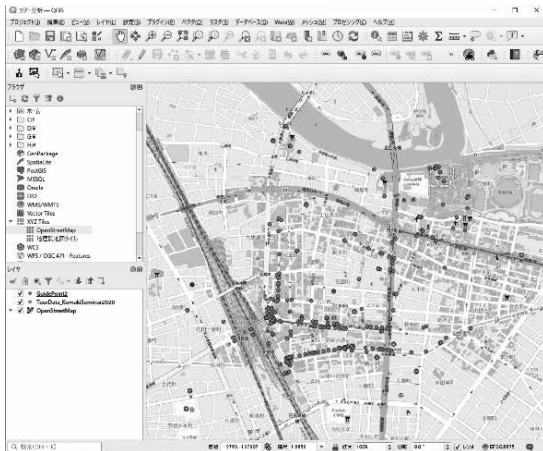


図1 説明スポットの地図化
背景地図には OpenStreetMap を使用した（以下同）。

3. 分析結果

(1) ツアーの距離

説明スポット（ポイントデータ）をツアー順に直線で結ぶことでラインデータを作成し（図2）、その長さをツアーの距離と見なした。結果をヒストグラムで表したものが、図3である。

最短は434m、最長は4,047m、平均値は2,554m、中央値は2,587mとなった。また説明スポット間の平均距離を計算すると、最短は23m、最長は206m、平均値は113m、中央値は112mとなった。

徒歩ですべて移動（時速3km）し、各スポットで3分程度見学すると仮定し、ツアーの所要時間の推計

を行った。結果として、おおよそ2～3時間程度のツアーを作成したこととなった。ツアー作成時には時間に関する制限は設けなかったが、まちあるきツアーとしては妥当な時間設定になったと考えられる。

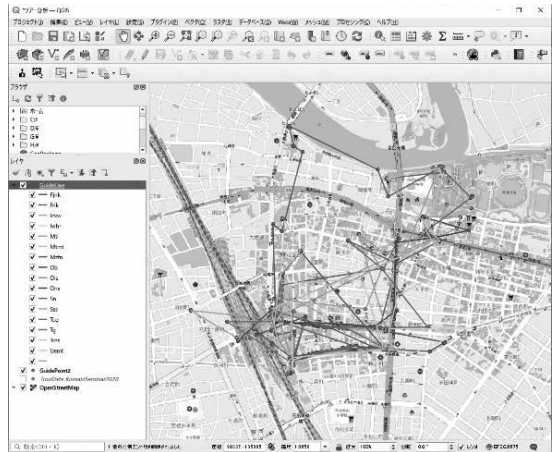


図2 各ツアーのラインデータ作成結果

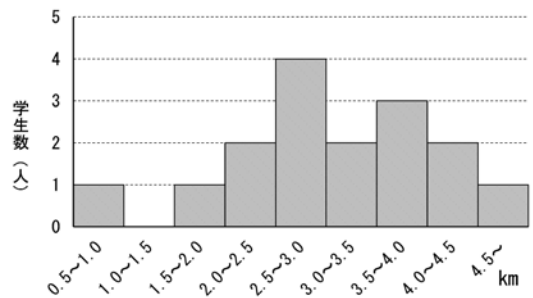


図3 ツアーの距離特性

(2) ツアーの空間的な拡がり

ツアーの空間的な拡がりの検討について、凸包⁽²⁾を用いてその範囲を示すことにした。各ツアーの範囲についてすべて重ね合わせた結果が、図4である。豊橋駅前から駅前大通りと水上ビルとの間における、いわゆる「駅前大通エリア」で重なり合いが高かった。また、路面電車に沿った、豊橋駅前から豊橋公園にかけてのエリアにおいても重なり合いが大きいことがわかった。それぞれの範囲はツアー作成者が有する「プライベートなまちなかの範囲」を示す一方、範囲が重なり合ったエリアは、駒木ゼミという社会集団における「パブリックなまちなかの範囲」を示していると言えよう。

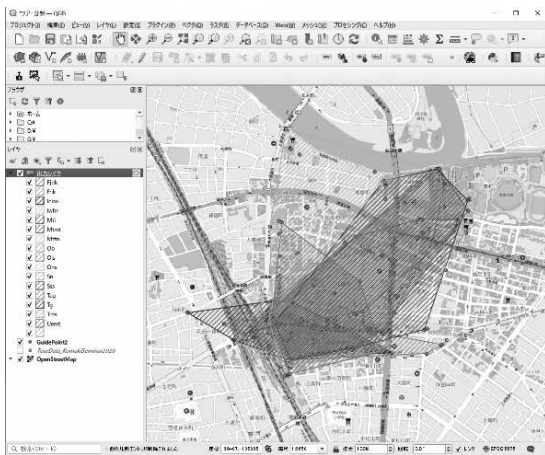


図4 ツアー範囲の重ね合わせの結果

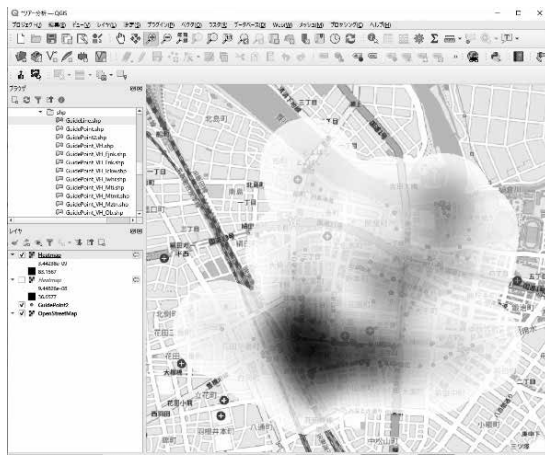


図6 カーネル密度推定法による説明スポット集積状況の可視化(探索半径 300m)

(3) 説明スポットの集積状況

図1で示した説明スポットは、ツアー作成者が説明に値する価値のある地点だと理解することができよう。また、地理的密集度や分布について傾向の存在が予想された。そこで、各ツアー作成者がどのエリアを重点的にとりあげようとしているか、そして駒木ゼミによる「まちなかツアー」が豊橋まちなかのどのエリアを重視しようとしているのか、を定量的に示すことを試みる。この分析にあたり、カーネル密度推定法⁽³⁾を用いることにした。まず、説明スポットの分布傾向について、100mと300mの2つの探索半径を設定して地図化したものが、図5および図6である。

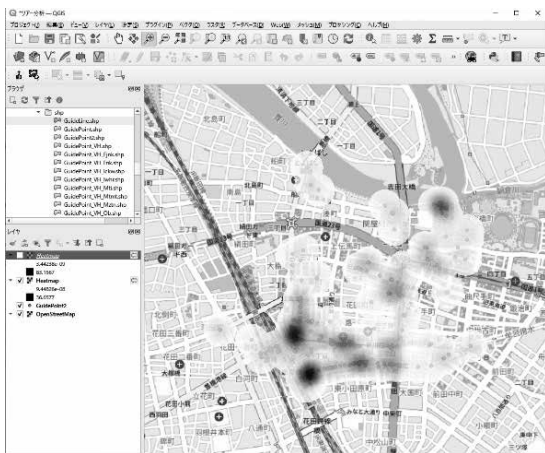


図5 カーネル密度推定法による説明スポット集積状況の可視化(探索半径 100m)

ミクロな密集度が把握できる探索半径100mの結果(図5)からは、豊橋駅前や新豊橋駅前で密度が特に

高く、また豊橋公園や当時のほの国百貨店などでやや密度が高い場所があることがわかる。一方、比較的マクロな密集度を把握することができる探索半径が300mの結果(図6)からは、豊橋駅から東にかけての範囲で密度が高く、豊橋公園や札木町付近でやや密度が高い場所がみられることがわかる。

次に、施設の種類ごとの分布傾向およびその違いを検討する。店舗や商店街など商業施設については、駅前大通から水上ビルにかけての「駅前大通エリア」に集積がみられた。一方、飲食店に関しては、豊橋駅周辺に多く、常盤通りの南北に沿った集積がみられるほか、大豊ビル東側と吉田宿付近や豊橋駅西側の通称「西駅」にも一定の集中がみられる結果となった(図7)。

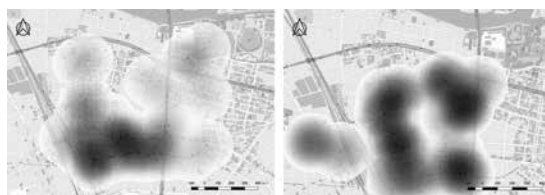


図7 カーネル密度推定法による商業施設および飲食店に関する説明スポット集積状況の可視化
探索半径は100mであり、左が店舗や商店街など商業施設、右が飲食店である。(駒木ゼミ生による発表資料より転載)

歴史的建造物や城、神社・仏閣など歴史・文化施設については、集積がみられるのは、PLATから水上ビル、そしてemCAMPUSにかけての「駅前大通エリア」や、吉田城や公会堂などがある市役所駅前付近、吉田宿周辺などであり、特に吉田宿において集積が高くなっていった。歴史的行事やまちづくりイベントなど

行事・イベントに関しては、歴史や文化に関する施設・場所やその周辺で、集積がみられた(図8)。

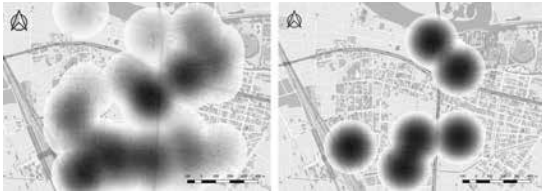


図8 カーネル密度推定法による歴史・文化施設および行事・イベントに関する説明スポット集積状況の可視化
探索半径は100mであり、左が歴史・文化施設、右が行事・イベントである(駒木ゼミ生による発表資料より転載)。

4. おわりに

分析結果を通じて明らかになったことは、概ね次の3つに整理される。第1は、全体的に豊橋駅周辺、特に「駅前大通エリア」に説明スポットが集中しており、駅から離れると分散している傾向にあることや、豊橋駅の周辺や路面電車の駅周辺などの人が利用しやすい場所に説明スポットが分布する傾向にあることである。第2は、学生の認識する「豊橋まちなか」と、豊橋市が設定する「中心市街地」とは重なっている部分とそうでない部分があり、学生にとっては、おおむね豊橋駅から豊橋公園を結ぶL字型のエリアを「豊橋まちなか」と認識していることである。第3は、自然や行事をとりあげているツアーが少ないことから、これらを説明スポットとして認識することが少ないと推測され、学生がとりあげた説明スポットにはカテゴリごとに偏りが発生していたことである。以上より、説明スポットは学生自身の経験や興味関心、利用頻度、交通手段などと密接に関係していると考えられ、そのことが分布やカテゴリの違いとして現れると考えられる。

さらに、今回の成果としては、①実際に対面でのまちあるきツアーはできなかったが、時間をかけたことで内容の充実したツアーを複数(学生の人数分)作成できたこと、②ツアーをWebを通じて地域住民へ広く紹介しアーカイブもできたこと、③今後、学生がまちあるきツアーを作成するときの参考になること、④作成したツアーを対象として、「学生がどのような視点でツアーを作成したか」の研究も可能になったこと、⑤「だれでもガイド!」を本格的・系統的に利用したことで、開発者に向けた修正のアイデアの提示ができたこと、などが挙げられる。

なお、留意点として、歩いた経験がない場所の場合

は情報源が制限されてしまうこと、Googleストリートビューの画像は更新されるため作成した際の画像と合わなくなってしまうケースがあることなどが指摘できよう。

本発表を通じた取り組みが、豊橋まちなかと人々を橋渡しする「まちづくりプラットフォーム」構築に少しでも寄与できれば幸いである。

付記

本発表に際し、駒木ゼミ8期生(市川雄貴、岩堀仁毅、上松愛依、大石玲奈、大場梨央、大西里奈、笹瀬統哉、佐野太一、柘植さゆり、寺西陽花、栃木大輔、藤中崇矢、古池彩華、松井亜詠、松本宗一郎、水谷葉、以上16名、50音順、敬称略)の作成したツアーや分析結果を利用させていただいた。また、とよはし都市型アートイベントsebone実行委員会、豊橋まちなか会議の皆様には、ツアー内容へのご意見・ご示唆をいただいた。さらに倉田陽平准教授(東京都立大学)には、「だれでもガイド!」の利用にあたって、適宜助言をいただいた。ここにお礼申し上げる。学生が作成したオンラインツアーは、発表者ゼミのプロジェクトページにて公開している。

<https://taweb.aichi-u.ac.jp/nkomaki/seminar/project2020/>

注

- (1) <https://www.comp.tmu.ac.jp/kurata/DaredemoGuide/>
- (2) 任意の点における最小の凸集合のことである。直感的には、板にいくつか釘が打たれているとき、それを輪ゴムで囲んだときに作られる図形(多角形)として説明される。
- (3) カーネル密度推定法はノンパラメトリックな推定の代表であり、点分布に任意のグリッドをかけ、任意のバンド幅内にある点を抽出し、カーネル関数により重みづけして各セルにおける点密度を算出する方法である。空間的に特異な値が集積する場所であるホットスポットの抽出に用いられており(山下2013)、犯罪多発マップや交通事故発生マップの作製において注目・活用されている(村山・駒木2013)。

参考文献

- ・村山祐司・駒木伸比古(2013):『地域分析—データ入手・解析・評価』古今書院。
- ・山下 潤(2013):空間データマイニング。人文地理学会編『人文地理学事典』朝倉書店、pp.202-203。