

広がり続ける 100ninmap project ～街歩きから不動産検索まで～

Expanding “100ninmap project”
— From Town Walking to Real Estate Search —

北 雄介*¹ 荒牧 英治*² 若宮 翔子*² 宮部 真衣*³ 河合 由起子*⁴ 清田 陽司*⁵
Yusuke Kita Eiji Aramaki Shoko Wakamiya Mai Miyabe Yukiko Kawai Yoji Kiyota

*¹京都大学 Kyoto University *²奈良先端科学技術大学院大学 Nara Institute of Science and Technology
*³和歌山大学 Wakayama University *⁴京都産業大学 Kyoto Sangyo University

*⁵株式会社 LIFULL
LIFULL Co., Ltd.

In the area of architecture and urban studies, “modality” refers to overall atmosphere and appearance of cities. The “100ninmap project”, an attempt to collect information on town streets by IT, we are doing various initiatives starting with a town walking event “Kyoto map created by 100 people.” This presentation focuses on efforts aimed at changing real estate search experience, such as visualization of modality by crowdsourcing.

1. はじめに

1.1 研究の背景

本研究の背景には、観光地図と家探しに関する問題意識がある。現在の観光地図は、名所旧跡や飲食店などのスポットを、地図編集者の視点のみで描くものがほとんどである。ここではスポットとスポットの「間」の情報や、そこで人がどう感じたのかといったことは表現されていない。しかし滞在型観光や街歩きツアーなどが注目を浴び、街歩きの機運が高まりつつある現在、都市をより面的に捉え、また多くの人の感じ方が反映された地図が必要ではないだろうか。

次に現在われわれが住まいを探るとき、不動産会社を直接訪れるか、不動産情報サイトで検索するのが一般的な方法である。そこで得られるのは主に物件に紐付けられた情報であり、その物件の所在する都市・地域について知ることは難しい。特になじみのない地域で家を探るとき、物件の周辺環境の雰囲気や居心地など、数字では表現されない漠然としたことからも重要なポイントになるのではないだろうか。

また研究を進めるための理論的背景として、「都市の様相」という概念を用いる。様相 (modality) とはものごとの全体的な在り方を指す概念であり、建築家・原広司らによって建築・都市領域に取り入れられ [原 87], また第一筆者 (北) が探究してきたテーマである [北 12]。建物や樹木、人や車など目に見えるものだけでなく、音やにおい、風、そして漠然とした雰囲気や佇まいなども合わせて、その都市の様相があらわれる。

1.2 100ninmap project

“100ninmap project” (以下、100人マップ、100人で作る京都地図プロジェクトなどと呼ばれることもあるが、ここでは、100ninmap とする) は、京都大学で2013年に開始されたプロジェクトである。100ninmapの当初の目的は、街歩きにモバイル機器や自然言語処理などのICT技術を導入し、位置情報付き自然言語データの収集および分析・活用を図り、「都市の様相の可視化」を行い、都市デザインやIoTを中心とし



図1: 「100人で作る京都地図」で用いたアプリケーション (左) と街歩きの様子 (右)

た情報技術への還元を目指すことであった。100ninmapの掲げた目標は以下のものである。

ぶらぶらと街を歩いてその場で感じたことをスマートフォンで位置情報とともに発信しその情報を集めることでみんなの「街の感じ方の地図」をつくろう

プロジェクトは情報科学と都市デザインの研究者を中心に、企業、団体とも連携しながら、イベント開催やスマートフォンアプリ開発を行ってきた。扱う対象も混雑情報の推定、そして不動産に関する情報の収集など、その輪郭を広げながら今に至っている。本稿では、この100ninmapの軌跡を応用事例を中心に振り返りながら、現在の情報技術がどのように社会を変えうるのか、その可能性を議論する。

2. 街歩きによる様相地図の作成

2.1 京都での一連の取り組み

2013年に、街歩きイベント「100人で作る京都地図」第1回三条・四条編および第2回嵯峨嵐山編が実施された。街を歩

連絡先: 北 雄介, 京都大学 学際融合教育研究推進センター デザイン学ユニット, 〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町 91 KRP 9 号館 506, Tel: 075-874-2957, e-mail: yusuke.kita@design.kyoto-u.ac.jp



図 2: 「100 人でつくる京都地図」第 2 回嵯峨嵐山編で作られた「美しさマップ」

き、感じたことを参加者にスマートフォンで発信してもらい、街の感じ方を地図上に表すことをイベントの目的とし、参加者を募った。参加者は学生・社会人を中心に、第 1 回は 54 名、第 2 回は 40 名である。街歩きの際は、参加者を 5~6 名からなるチームに分けた。

本イベントでは、我々の構築したつぶやきシステム“100nin-mappin”を使用した(図 1)。このシステムにより、参加者らが、感じたことをつぶやき入力エリアに入力して発信すると、つぶやきが位置情報と併せてサーバに送信される。

これを収集して、可視化した結果、地図上にマップができる。最終的な可視化の例が図 2 である。このようなマップは、街歩きの最中でも確認することができ、参加者はコミュニケーションを取りながら、網羅的に街に関する情報を収集/配信することができる。

2.2 焼津オノマトペマップ

京都での街歩きイベントの後、筆者らは iOS/Android アプリ“100ninmap”を開発し、調査や地図づくりに利用している。その試みの一つが、静岡県焼津市における「オノマトペマップ」の作成である。

これまでのシステムでは、図 2「美しい」のような特定の言葉によるタグの他、自由記述データを集めてきた。自由記述は様相に関する高い表現力をもつ反面、分類や分析には膨大な手間がかかり、図 2 のようなわかりやすい可視化も難しい。そこでオノマトペを用いることで、街の様相を象徴的に表現しようと考えた。アプリ“100ninmap”のオノマトペモードの可視化画面を図 3 に示す。ユーザはその場で感じたこと、見たもの、聞いた音などをオノマトペによって発信し、それが地図上に文字として表示される。またオノマトペをタップすると、ユーザが入力したそのオノマトペの説明文を見ることができる。

イベントは 2017 年 2 月に行われ、40 名の学生参加者が街を歩き、合計 533 のオノマトペを発信した。現在、図 3 の地図をより伝わりやすいイラストマップとして描き起こし、観光



図 3: アプリ“100ninmap”のオノマトペモード

地図として実用化することも検討している。特に焼津のような都市は、目立った観光地はないものの、漁港や水産加工場のような特徴的な生活景観は来街者の興味を惹くものとなる可能性を持っている。オノマトペによる様相地図は、このような小都市の魅力発信のための新しいツールになりうる。

3. 不動産検索と都市の様相

3.1 街選びに本当に必要な情報は何か?

不動産情報サイトでは、住まい探しを行っている(あるいはこれから住み替えたいと思っている)ユーザに向けてさまざまな情報発信を行っているが、なかでも「街選び」に焦点をあてた記事は非常によく読まれている。とくに、「住みたい街」「住みやすい街」といったランキング情報は、マスメディアでも取り上げられる機会が多く、注目度は高い。

一方で、個人の価値観が多様化するなかで、画一的に「こういう街に住むと良い」といった提案にとどまることの限界もある。ドラマ化もされた漫画作品「吉祥寺だけが住みたい街ですか?」では、「住みたい街 No.1」によく取り上げられる吉祥寺に憧れを抱いてやってくる女性客に、本人が本当に住みたい街(雑司が谷、五反田など)を案内する不動産仲介業の双子の姉妹が描写されている。また、都市の本当の魅力を決める指標を新たに創るという取り組み[島原 16]もみられるようになってきた。

「街選びの新たな指標を提供する」という観点で、最近注目を集めた取り組みが、「もし京都が東京だったらマップ」[岸本 16]である。京都で不動産会社を営む著者による「東京の赤羽が好きなのは、きっと京都の四条大宮も好き」といった独自の観点が注目された。こういった観点に、ICT を活用してどこまで迫れるかを検証することを目的に、2016 年に共同研究を行った。

3.2 クラウドソーシングによる様相情報の収集

都市の様相の可視化のために、今回はアンケート調査を用いる。今回の共同研究では、地域(都道府県単位)で絞り込んだタスク出題が可能であること、多数のタスク参加者が得られ回答が集まるまでの所要時間が短いことなどから、Web 上の

- (1) 静かでゆったりとした地域
- (2) 都会的で現代的な地域
- (3) 親しみや近所づきあいの魅力がある地域
- (4) 治安がよく安心して住める地域
- (5) 街並みや風景が美しい地域
- (6) 住んでみたい地域
- (7) 交通が便利な地域
- (8) 買い物に便利な地域
- (9) 教育環境が整っている地域

図 4: クラウドソーシングで採用した 9 指標

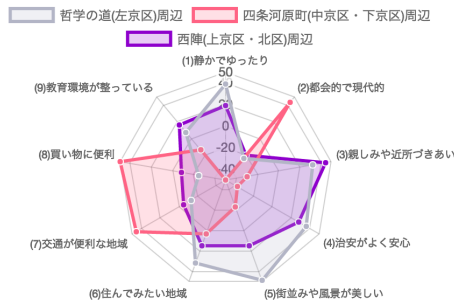


図 5: 3 エリアのレーダーチャート

クラウドソーシングサービスである「Yahoo!クラウドソーシング」を主たる調査ツールとして採用した。クラウドソーシングのサンプル特性やデータの取り方に関しては、清水らの研究[清水 15]を参照した。

まず、どういった指標が住まい探しに影響を与えるのかを調べるため、日本国内の居住者を対象とした調査タスクを実施した[北 17]。具体的には、様相に関する先行研究を参考に設定した 53 指標について、各々の指標を居住地選択において重視するかどうかを質問項目に含めたタスクを実施し、無効回答を除いて 1,244 名からの回答を得た。その結果を踏まえ、特徴的な指標として図 4 に示す 9 指標を採用した。

さらに、京都府内の居住者に限定し、京都市内を中心とした 36 エリアについて、図 4 に示す 9 指標があてはまるかどうかを 5 段階^{*1}で回答を求める調査タスクを実施し、92 名からの回答を得た。各々の指標について、全回答者の平均点が最も低いエリアを -0.5、最も高いエリアを 0.5 とする正規化を実施し、各々のエリアの 9 指標によるレーダーチャートを描画できるようにした。

3.3 街選びにフォーカスした街歩きワークショップ

クラウドソーシングによって得られた 36 エリアのうち、レーダーチャート(図 5)の形に特徴があった以下の 3 エリアを選定し、2016 年 4 月に街歩きワークショップを開催した(図 6)。

哲学の道(左京区) 琵琶湖疎水に沿った歩道で、周辺には銀閣寺、南禅寺、永観堂などの観光地が存在する。「(5)街並みや風景が美しい」が最も高く、「(1)静かでゆったり」も比較的高いエリアであった。

四条河原町(中京区・下京区) 京都市を代表する繁華街。「(2)都会的で現代的」が最も高いエリアであった。

西陣(上京区・北区) 西陣織発祥の地で、織物産業が集中する。「(3)親しみや近所づきあい」が、京都市街内ではかなり高いエリアであった。

本ワークショップでは、住まい探시를想定して不動産情報サイトで付近の物件を検索しながら街歩きを進め、入居者募集中の



哲学の道



西陣

図 6: 住まい探しにフォーカスした街歩きワークショップの様子

物件周辺の様子を実地で確認したりした。街歩き中に様相情報を収集するために、アプリ「100ninmap」を用いたつぶやきを行うとともに、写真や動画撮影、「静かさ」や「にぎやかさ」を定量的に測れるかどうかを知るための音量計による測定も行った。街歩きの終了後、参加者による振り返りミーティングを行った。

振り返りミーティングでは、レーダーチャートが示しているそれぞれのエリアの様相は概ね実感に合っている(例えば「西陣」では路地で子どもたちが遊んでいる様子がみられた)という意見があった一方で、街選びの観点からは 36 エリアよりもっと細かな粒度でのエリアの様相表現が欲しいという意見も出た。繁華街として認識されている「四条河原町」でも少し西側の道筋に入ると意外と静かな様子であったり、観光エリアとして著名な「哲学の道」のすぐ東側には昔ながらの学生向け下宿があったりすることは、京都市内への在住経験が長い参加者にとっても新たな発見であった。また、実際に「哲学の道」を歩いて静かな雰囲気を感じた一方、音量レベルは予想に反して高かった(観光客でにぎわっていた)といった気づきもあった。

3.4 街の様相可視化インタフェースの試作

クラウドソーシングによって得られた様相に関するデータを住まい探しに活かす可能性を検証する目的で、地図ベースの不動産物件検索インタフェースを試作した。実装には Google Maps Javascript API および jQuery ライブラリを利用した。

インタフェースのスクリーンショットを図 7 に示す。左側には京都市内の地図に、3.2 節で述べた 36 エリアの位置がピンで表示されている。各々のピンをクリックすると、該当エリアのレーダーチャートが右下に表示されるとともに、不動産情報サイト LIFULL HOME'S^{*2}に掲載されている該当エリアの入居者募集中物件の写真、および風景の写真(写真共有サービスの API を通じて取得)が地図上にオーバーレイ表示される。物件の写真をクリックすると、その物件の募集広告ページが表示され、取り扱い不動産会社への問い合わせを行うこともできる。

共著者によるミーティングや最終著者(清田)の所属企業内で本インタフェースを試用したところ、選んだ複数のエリアのレーダーチャートを比較して表示できる点などが好評であった。一方で、街選びの観点からは 9 指標では全く足りないのではないか、という意見もあった。

また、不動産物件の写真とあわせて、周辺の代表的な風景写真が表示されることも、街の雰囲気を写真で確認できる点で好評であった。一方で、ユーザの関心(例: カフェ、公園、古書店、スポーツ用品店)にあわせた周辺の写真が見られるとさらに良いのでは、という意見もあった。

*1 全くあてはまらない(1点)~とてもあてはまる(5点)の5段階。

*2 <http://www.homes.co.jp/>



図 7: 街の様相可視化インターフェース

4. 考察

4.1 街歩きナビゲーションの観点から

観光地図の応用として、ナビゲーションとの融合はIoTを中心とした情報技術への還元を目指す一つとなる。これまで我々は、「早く」「安く」目的地に辿り着く効率的なナビゲーションではなく、目的地までの街並みの景色や雰囲気を楽しみながら経路を案内できる、記憶に残るランドマークを提供できる新たなナビゲーションシステムの開発を行ってきた [Wakamiya 16, 森永 16]。ランドマークは、可視性と話題性に基づき抽出される。先行研究では、ジオタグ付きツイートからツイート発信場所とツイート内容でつぶやかれている発信場所との相違を分析することで、人気のお店や観光名所をランドマークとして抽出し、さらに3次元の街並みを再現し、それら観光名所がどこから見えるかを判定することでランドマークを用いた経路案内を実現している。しかしながら、ツイート分析は主要な観光名所や繁華街では有効であるが、住宅街や隠れた名所など、街歩きの際に必要とされる真の雰囲気分析までには至っていない。本プロジェクト 100ninmap で抽出された「街の様相」に関する情報は、これら諸問題を解決でき、雰囲気や佇まいを楽しみながら街歩きできる新たなナビゲーションとしての実現が期待される。

4.2 不動産検索の観点から

「住む街を選ぶ」ことは、(とくに物件を購入する際には)今後の人生を大きく左右する問題であることから、ヒトはたくさんの情報を求めることとなる。そういったニーズに応え、地域ごとの物件価格の相場、交通アクセス、犯罪発生率、公園・買い物・教育・医療施設などの充実度など、さまざまな量化された指標が提供されつつある。

しかし、量化しやすいこれらの指標が優れた街が、本当に住みやすい街だろうか、という疑問も提示されている。島原 [島原 16] は、合理性や機能性を重んじる近代の都市計画を批判した米国の作家 Jane Jacobs による「アメリカ大都市の死と生」[Jacobs 61] の論を引用し、「お互いよく知らない人間どうしの緩やかな関係性こそが都市の本質である」としている。

今回、街の様相の指標化を試みての大きな発見は、異なるエリアの様相を比較することで浮き彫りになるそれぞれのエリアの特徴の違いが、たくさんの気づきを与えてくれることであった。こういった特徴の違いを踏まえて実際に街歩きを行うと、さらに多くの発見があった。住まい探しを行う人々が、単に物件を見るだけでなく、実際に周辺の街を歩いてみることでその街の魅力に気づくような行動変容を、ICT を活用して引き起こすことが、今後の重要なテーマとなるだろう。

一方で、街の様相を可視化するために今回採用した 9 指標では、多様化した個人の価値観を反映するにはとても足りないという印象をもった。「こだわりの喫茶店が多い街」「飲み歩き

を楽しめる街」といった多様な価値観に関するデータをどのように収集するかが、今後の課題として残されている。

5. まとめ

本稿では 100ninmap project の足取りを紹介し、考察を加えた。街歩きイベントでスタートしたプロジェクトが不動産検索へと発展しており、とくに 3.3 節で述べた街選びに関する街歩きワークショップは、街歩きと不動産の交点にある試みだといえる。今後も 100ninmap では、都市の様相を鳥瞰的に可視化する目線と、街を歩いて自ら様相を感じ取る虫瞰的な視点とを往復しながら研究を進め、街歩きナビゲーションや不動産検索システムを実用化したいと考えている。

また本研究で扱っているデータはいずれも、「位置情報付」で「言語(自由記述, オノマトペ, 指標など)」によって表された「集合知」である。このような複雑なデータを収集・分析・可視化する方法論を蓄積することも、情報科学や ICT に向けた 100ninmap の貢献になると筆者らは考えている。

謝辞: 「2.2 焼津オノマトペマップ」は、静岡市・焼津市地域課題解決事業「若者への魅力ある情報の発見と発信方法」(代表: 山田雅敏) の助成により行なった研究である。

参考文献

- [Jacobs 61] Jacobs, J.: *The Death and life of great American cities*, Jonathan Cape (1961)
- [Wakamiya 16] Wakamiya, S., Kawasaki, H., Kawai, Y., Jantowt, A., Aramaki, E., and Akiyama, T.: Lets Not Stare at Smartphones While Walking: Memorable Route Recommendation by Detecting Effective Landmarks, in *Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, UbiComp '16*, pp. 1136–1146 (2016)
- [岸本 16] 岸本 千佳: もし京都が東京だったらマップ, イースト新書 Q, イースト・プレス (2016)
- [原 87] 原 広司: 空間<機能から様相へ>, 岩波書店 (1987)
- [森永 16] 森永 寛紀, 若宮 翔子, 谷山 友規, 赤木 康宏, 小野 智司, 河合 由起子, 川崎 洋: 点と線と面のランドマークによる道に迷にくいナビゲーション・システムとその評価, *情報処理学会論文誌*, Vol. 57, No. 4, pp. 1227–1238 (2016)
- [清水 15] 清水 伸幸, 中川 雅史: クラウドソーシングの現状と可能性: 2. マイクロタスク型クラウドソーシングの現状と課題-実際の運用の知見から-, *情報処理*, Vol. 56, No. 9, pp. 886–890 (2015)
- [島原 16] 島原 万丈, HOME'S 総研: 本当に住んで幸せな街全国「官能都市」ランキング, 光文社新書, 光文社 (2016)
- [北 12] 北 雄介: 経路歩行実験に基づく都市の様相の分析とモデル化に関する研究, PhD thesis, 京都大学 (2012)
- [北 17] 北 雄介: 居住地選択とその評価指標に関する様相論的分析, *日本建築学会計画系論文集*, Vol. 82, No. 732, pp. 485–495 (2017)