オノマトペを用いた街歩きによる都市の様相の記述と分析

DEPICTION AND ANALYSIS OF URBAN MODALITY
BASED ON CITY WALKS USING ONOMATOPOEIA北 雄 介^{*1}

Yusuke KITA

Both the atmosphere and the quality of cities –what we call "urban modality"– have been receiving increasing attention these days. In order to depict urban modality in a visual manner, we conducted a city walk in Yaizu city. 40 participants walked around the city and inputted onomatopoeia using a smart phone app when they grasp modality of the city. We then developed the "Yaizu Onomatopoeia Map" based on the data obtained during the city walk. We analyzed the data and showed that the data were quantifiable and that the data offered information about urban modality in Yaizu city.

Keywords : City Walk, Onomatopoeia, Urban Modality, Map Making, Yaizu

街歩き, オノマトペ, 都市の様相, 地図作成, 焼津

1. 序論

1.1. 研究の背景と目的

近年、街歩きの機運が高まっている。芸能人が街をそぞろ歩くテレビ番組が人気を博し、観光においてもマイカーやバスで名所旧跡だけを巡るのではなく、それらの間をじっくりと徒歩で回るスタイルが増えている。また、そうして街を歩くことで感じられるその街独自の雰囲気や質についても関心が持たれている。交通利便性や行政・教育機関の有無などに加えて、活気やコミュニティの豊かさ、街のブランド力などが住まい探しの際に重んじられるようになり、「住みたい街ランキング」も頻繁に話題に挙がる。

つまり現代では、「何がある街なのか」だけではなく「どのような街なのか」という視点でも都市が見られ、評価されるようになっていく。機能主義的な都市観から、雰囲気や印象などを考慮した都市の捉え方への移行が進んでいるのである。景観や地域性といった言葉が度々議論に挙がるのもそのあらわれであろう。しかし、そうした街の在り方は非常に漠然としており、定量的に計測したり、可視的に表現したりすることが難しいものでもある。

特に、とりたてて観光名所がない街や知名度の低い街の場合、いかにその雰囲気や魅力を伝えられるのだろうか。本稿がフィールドとする静岡県焼津市も、そのような街の一つである。マグロやカツオの遠洋漁業を中心とした魚の街であるが、よく知られた名所などではなく、観光客や移住者を惹きつけるようなアピールポイントにも乏しいように思われる。しかし実際に街を歩くと、港湾を中心とした生活景や海から富士山への眺めなど、この街独自の魅力を見つめることができる。このような知られざる魅力をいかに発見し伝える

かは、焼津のような地方都市に共通の課題だと言える。

本稿の目的は、都市の雰囲気や質を表現する地図をつくる方法論を開発し、その検証を行なうことである。具体的にはまず、焼津市において多くの人に街歩きを行なってもらい、焼津の雰囲気を可視化する地図を作成する。その際の記録ツールとして、主にオノマトペを用いる。次に、この手法によってどのようなデータが集まり、街の雰囲気のどのような側面が表現されているのかを分析する。

1.2. 都市の様相論

上述した都市の雰囲気や質といったことがらを、筆者らは「都市の様相」という語で捉え、研究を展開してきた^{1), 2), 3), 4)}。様相という概念はアリストテレス以来の歴史をもち、定義も多様であるが、それらに共通する考え方は、何かの物自体ではなく、その「在り方」を指すということである。そしてこの語を建築・都市の分野に導入したのが原広司である。原は、「事物の状態や空間の状態の見えがかり、外見、あらわれ、表情、記号、雰囲気、たたずまいなどと記録される現象」を様相と呼んでいる⁵⁾。原は様相の概念を、機能に替わる新しい時代の都市・建築のキーワードに据えている。

筆者らは以上の考え方を引き継ぎ、様相という語を、ものごとの全体的な在り方 (total mode of being) を指すものとして用いている。すなわち都市の様相とは、都市の全体的な在り方のことである。都市の様相は、建物、樹木、人や車のように目に見えるもの、風や音、におい、そして雰囲気や佇まい、意味などを含んだ総体として立ちあらわれる。きわめて全体的で未分化な現象である。

都市の様相を理解するためのアプローチは、大きく分けて二つある。まず一つは都市の物理的表象に着目する方法である。たとえば

^{*1} 京都大学大学院横断教育プログラム推進センターデザイン学リーディング大学院
特定講師・工博

Lect., Leading Graduate School of Design, Center for Educational
Program Promotion in Graduate School, Kyoto Univ., Dr.Eng.

原の研究室では街路構造⁶⁾、タクシーの運行経路⁷⁾などの物理的な現象を分析することで、都市の様相の諸側面を描き出した。もう一方は物理的表象ではなく、私たちが感じ取っている様相を理解しようとするアプローチである。人の認識というフィルターを通じて、都市の様相という曖昧な事象に迫るのである。

筆者らはこれまで、後者の方法で研究を行なってきた。その方法は以下のものである。まず多くの人に街を歩いてもらい、その場で人々が把握(*grasp*)した様相を、言語などを用いて記録(*record*)してもらい。その記録を元に、図表などのかたちで様相を可視的に記述(*depiction*)する。そして記録や記述結果に対し、定量的、定性的な分析(*analysis*)を行なう。このような手続きによって、人々の捉える都市の様相に対して科学的なアプローチで探求することができる。本稿も基本的に、以上のような研究手順を踏む。

1.3. 既往研究と本研究の位置づけ

これまでに都市の様相という概念を明示してその分析を行なった研究こそ少ないものの、認識論的アプローチにより都市の雰囲気や質を測り、可視化し、分析する試みは多数行なわれてきた。古典となっているK. Lynchの『*The Image of the City*』⁸⁾に始まり、高速道路通行時の人の認知を可視化したD. Appleyardらの研究⁹⁾、エレメント想起法により都市のイメージをマッピングした志水の研究¹⁰⁾、SD法などによりシーケンス景観を定量的に分析した船越らの研究¹¹⁾などが代表例として挙げられる。都市をフィールドとした環境心理学分野の研究は、広く本研究のテーマと関連していると言える。

街歩きを通じた地図の作成は、近年、特に市民参加の街づくりの現場において盛んに行なわれている。たとえば田中は、市民と行政との協働のもと、地域の「幸せ絵巻」という地図を作成するための街歩きワークショップを開催した¹²⁾。大内は地域の防災マップを、街歩きワークショップを通じてアップデートしていくプロセスを報告している¹³⁾。また本稿と同様に、街歩きによる地図作成の手法開発に重きをおいた研究も見られる。たとえば大森らは、街歩きを通じて写真と位置情報、自由記述によるテキストからなる「SLoTデータ」を取得し、写真の分類やテキストマイニングなどによってデータを可視化、分析した¹⁴⁾。

本研究も街歩きによる地図作成手法の開発を目指すものであるが、その際に主にオノマトペを用いるのが、比較的新規性の高いアプローチである。オノマトペは2.1.で後述するように、都市の様相に対する高い表現力を持ち、かつ定量的、定性的な分析が可能である。都市についてのオノマトペを用いた研究としては、自転車の発する音のオノマトペを用いて東京の地形を可視的に表現した杉浦らの研究¹⁵⁾、五感と快・不快に分類したオノマトペの都市地図上へのマッピングを試みた仲村らの研究¹⁶⁾があり、いずれも本研究の着想の要因の一端となっている。しかしこれらの研究ではごく限られた情報の可視化の試行段階に留まっており、本稿のような街歩きを通じた大規模なデータの収集や、多角的な分析は行なっていない。

なお言語学や認知科学、情報学の分野では、音韻論や意味論、言語間比較などの観点で、オノマトペに関する基礎研究が行なわれてきた。近年には食品の歯触りの表現¹⁷⁾、楽曲検索¹⁸⁾などを対象としてオノマトペの応用を探った研究も見られる。本稿ではこのような、都市の文脈とは関係なく行なわれてきたオノマトペ研究の知見も取り入れながら、論述を進める。

1.4. 本稿の構成

2章では、オノマトペを用いた街歩きによってデータを収集する方法と、実際の収集結果について述べる。3章ではこのデータを元に「焼津オノマトペマップ」を作成し、焼津の街の様相を記述する。4章では、オノマトペを用いた街歩き体験とオノマトペマップに対する評価をアンケート調査により分析し、街歩きを通じたオノマトペマップの作成という試みの長所や問題点を探る。5章では、得られたデータを定量的・定性的に分析することで、街歩きとオノマトペによって都市の様相がどのように表わされうるのかを探る。

2. データの収集

2.1. 様相の記録ツールとしてのオノマトペ

文献1)~4)に挙げた研究では、京都市内に指定した3つのルートを被験者に歩いてもらい、把握した様相を自由記述を中心とした方法で用紙に記録してもらい「経路歩行実験」を行なった。しかし経路歩行実験では、面的に広がる都市の中で、そのルート上の様相しかわからない。そこで筆者らは、指定ルートの歩行から指定領域内の自由歩行という方法に切り替え、また記録用のスマートフォンアプリを開発することで研究の展開を図った。ところが、領域の様相を記述しそこから一定の傾向を抽出するためには、自由記述の記録内容はスパースすぎて、そのスパースさを補うほどの記録量を得ることも難しいことが明らかになった¹⁹⁾。街歩きにおける自由記述データのスパースさについては大森らも指摘しているところである²⁰⁾。

そこで本研究では、参加者による記録内容に制限を加えて、オノマトペを中心とした記録を行なうことにした。オノマトペは自由記述に比べて語彙が限られ、データのスパースさを抑制でき、分析も容易となる。言語学や認知科学の分野でのオノマトペに関する既往研究の知見も活用できる。またオノマトペは、建物や木々といった物理的要素そのものではなく、その要素の状態や動き、音、それらに対する人の感じ方などを表現するという特徴がある。深田らは、オノマトペが事態を分析的に捉えるのではなく、状況の全体を未分化なまま捉える性質をもつという²¹⁾。たとえば「ちゃぶちゃぶ」というオノマトペは、水の表面が波立って音が出ている際に用いられるが、「水の表面が波立って音が出ている」という分析的な説明なしに、「ちゃぶちゃぶ」というオノマトペだけで音や情景をも想起させる。本研究で用いる様相という概念も、その場の静的・物的状態だけではなく動きや音をも含んだ、未分化で全体的な在り方を指すものである。したがって状況の全体を未分化なまま捉えるオノマトペは、様相を端的に表現するのに適していると言える²²⁾。

さらに、オノマトペを探して街を歩くという行為自体にゲーム性や非日常性がある。街歩きの参加者に楽しんでもらえて、多くのデータが集まるのではないかと期待した。

2.2. アプリ「100ninmap」

捉えた様相の記録のために、筆者らが以前より開発しているスマートフォンアプリ「100ninmap」を、今回の街歩き用にカスタマイズして利用した。このツールの概要を説明する。

参加者はスマートフォン(iOSまたはAndroid搭載)を持って街を歩く。何か表現したいことがあったとき、①オノマトペ(平仮名、片仮名、一部の記号のみ入力可能)、②そのオノマトペの説明文(自由記述)、および③そのときの印象評価(「-2: 悪い」~「+2: よい」

の5段階)という3つのデータを入力し、発信する (Fig. 1左)。オノマトペだけではなく説明文と印象評価を加えることで、分析を深めることを意図した。なおこの発信は「Twitter」^{注2)}になぞらえて「つぶやき」と呼んでいる。つぶやきデータは④ユーザー名と、スマートフォンによって取得される⑤位置情報、⑥時間情報とともにサー

バーに送られる。

すると、その位置情報に応じて、参加者のつぶやいたオノマトペが地図上に自動的にプロットされる (Fig. 1右)。画面上でオノマトペをタップすると、説明文とユーザー名が表示される。時間が経つにつれてオノマトペがどんどんと地図上に蓄積され、参加者も随時その様子を確認することができる。

2.3. 街歩きの実施

街歩きは静岡県焼津市にて、2017年2月2日に行なった。冬季ではあったがよく晴れ、終盤には参加者は暑さを感じたというほどで、寒さによる悪影響はほぼなかったと考えられる。参加者は40名で、大学学部生36名 (男性11名、女性25名)、高校生3名 (女性3名)、社会人1名 (男性1名) という構成であった。

参加者は焼津市役所に集合し、街歩きの趣旨やアプリの使い方などの教示を受けた後、11:00頃に出発し、15:00までの約4時間、指定範囲 (約2.4km×約1.8km) 内を自由に散策しながら、つぶやきを発信した。参加者にリラックスした感覚で歩いてもらうために、一人で歩いても複数人で歩いても、途中で休憩や食事を取ることも自由としている。また参加者をチームに分け、つぶやきの多かったチームなどに賞を与えることで、モチベーションを高めることを試みた。

結果的に、合計533のつぶやきを得ることができた。一人あたりのつぶやきの件数は最高42件から最低2件までのばらつきがあり、参加者全員のモチベーションを上げられなかったことは反省材料である。とはいえ、様相の記述や分析に足るような、一定量のデータを

Fig. 1 Screenshot from the app "100ninmap"
アプリ「100ninmap」のスクリーンショット

Fig. 2 The Yaizu Onomatopoeia Map 焼津オノマトペマップ

得ることはできた^{注3)}。

3. 「焼津オノマトペマップ」の作成

得られたつぶやきデータは、焼津の街の様相を記録したものである。そしてアプリで自動的に生成されるFig. 1自体が、オノマトペを用いた様相の記述になっている。しかしこの状態では、オノマトペが何を指しているのか（オノマトペの説明）はアプリ上でオノマトペをタップしなければわからない。またそもそもスマートフォンとアプリがないと、この地図自体を見ることができない。オノマトペを用いた地図のさらなる表現可能性を探るために、また焼津の魅力を広く伝えるという実践的目的のためにも、つぶやきデータを編集して紙の地図を作成することにした。

具体的には以下のことを行なった。まずオノマトペを五感に分類し^{注4)}、感覚別に色分けした。次に、焼津の街の様相をよくあらわしていると思われる代表的なオノマトペを選出し、つぶやきの説明文も参考にしながら、オノマトペとそれが指す意味内容をイラスト化した。そしてこれらを、焼津を太平洋側（東側）の上空から見たようなパースのかかった地図の上にプロットした。完成した「焼津オノマトペマップ」がFig. 2である。本誌ではモノクロでの掲載となるが、カラー版をweb上に公開している^{注5)}。

このオノマトペマップは、名所や店舗などをプロットした従来の観光地図とは異なる、新しいタイプの地図である。街の客観的な情報はほとんど記されていないものの、都市の様相を伝える地図になっているのではあるまいか。この効果は4.2.において検証する。

4. 本研究の試みに対する評価

4.1. 街歩き体験の評価

街歩き参加者の体験は、街を歩いて、オノマトペで表現したいものごとをアプリでつぶやき、アプリ上で進化する地図を見てまた歩く、というものであった。この体験がどのようなものであったのかを検証するため、終了後にその感想を5段階評価とオノマトペ（Fig. 3）、自由記述（Table 1^{注6)}）によって訪ねた。

5段階評価のうち下位2段階を回答した参加者はなく、今回の街歩き体験への評価は非常に高い。また自由記述からは、歩き疲れはしたものの、知らない街のいろいろな場所を歩いて発見があり、街歩きを楽しめたということがわかる。オノマトペという記録形式については、難しくはあるものの、その非日常の体験を楽しんだ参加者も多かった。この点は、オノマトペを用いた街歩きという企画の狙い通りであった。ただし、つぶやく行為に関するコメントは多かったのに比べ、アプリ上に自動生成されるマップについては感想が少なかった。進化するマップを見て楽しみ、歩き方を考えるというようなインタラクションはあまり起こらなかったと考えられる。

4.2. 焼津オノマトペマップの表現の評価

次に、Fig. 2のオノマトペマップがいかに街の様相を伝えているかを検証するため、一対比較法による調査を行なった。対象は大学学部生38名である（男性29名、女性9名、街歩き参加者との重複は1名）。A.焼津市で現在配布されている一般的な観光地図、B.アプリ「100ninmap」の見た目に近い、オノマトペを配置しただけの地図、C. Fig. 2のオノマトペマップという3種類の地図（Fig. 4）をスクリーンで映示し、一対比較（中屋の変法）をしてもらった。比較は「街

Fig. 3 Impressions of the experiment (onomatopoeia and 5-point evaluation) 実験の感想（オノマトペと5段階評価）

Table 1 Impressions of the experiment (free writing) 実験の感想（自由記述）

内容 content	回答数 number
楽しかった It was fun.	24
歩き疲れた、よく歩いた I was tired from walking. I walked a lot.	17
アプリや街歩きへの改善提案 Suggestion for improvements to app and city walk.	10
発見や新しい経験があった There was discovery and new experiences.	9
知らない街を歩けた I could walk down streets I did not know.	8
いろいろな場所を歩けた I could walk around various places.	8
食を楽しめた I enjoyed the food.	7
オノマトペでの記録は面白い Recording on Onomatopoeia is fun.	6
オノマトペでの記録は難しい Recording on Onomatopoeia is difficult.	4
音をよく聞けた I could listen to the sound well.	4

Fig. 4 The three types of maps shown in the comparative survey (part) 比較調査で示した3種類の地図（部分）

の情報がわかりやすい（以下[情報]）」「街の雰囲気がわかりやすい（以下[雰囲気]）」「街を歩いてみたくなる（以下[歩き]）」という3つの観点について、7段階評価とした。指標の選定理由は、[情報]については従来の地図がもっとも重点を置いて表現していると考えられること、[雰囲気]については今回オノマトペマップで表現したかったことであり、また[歩き]は地図が街歩きへの誘因力を持っているかを調べるという意図に基づいている。他に、A、B、Cのそれぞれ

Fig. 5 Scale diagram of the results of the comparative survey
比較調査の結果の尺度図

れの地図から受ける印象を、自由記述で尋ねた。

得られた尺度図をFig. 5に示す。[情報]で $A > C > B$ 、[雰囲気]と[歩き]で $C > A > B$ という結果となっている。街にどのようなものがあるのかという[情報]では従来の地図が大きく勝るが、オノマトペマップは[雰囲気]がよく伝わり、[歩き]たくなるというように受け取られている。オノマトペマップの狙いは概ね達成された。ただし[雰囲気]や[歩き]でのCとAとの値の差は小さく、改善の余地は残っている。

自由記述を見ると、どの指標でも値の低かったBでは、「文字が重なってごちゃごちゃしている」「何があるかわからない」という回答が目立った。分類とイラスト化を行なったCでは「何があるのかBよりわかりやすくなった」という回答が多く、オノマトペとそれが表わしている意味内容を絵で示すことの有効性が明らかになった。他に「楽しそうな雰囲気がある」「何があるのか気になって行ってみたくなる」などの点もAやBよりも優れた点として挙げられた。しかし「重なってごちゃごちゃしている」という意見は残った。

改善の仕方としては、Aの情報とCのイラストとを織り交ぜた地図をつくる方法、アプリ「100ninmap」にCのようなヴィジュアルを加えるなどの方法があるだろう。ただし、そもそもどのような地図がよい地図なのかは、街歩きの目的に依存する。また逆に、持って歩く地図によって街歩きの体験は変わる。オノマトペマップを実用化するには、地図のターゲットや配布方法、地図を持った歩き方なども含め、総合的にデザインをする必要があるだろう。

5. つぶやきデータの分析

5.1. 地理的分析について

ここから、得られたデータの分析を行なう。最初に、Fig. 2を元にオノマトペの地理的な分布について述べる。

海に近い場所には海の音や波のきらめき、船などに関するオノマトペが多数プロットされており、海から離れると車の音や人の声、動物の鳴き声、食べ物などに関するオノマトペが多いことが見受けられる。線路沿いには電車の音が、住宅地内に散在する神社では鐘の音などが記録されるというように、場所の性質に対応したオノマトペがプロットされているようである。

ただし内容に関係なく配置だけを見ると、やや偏りが大きい。特に、地図上で焼津市役所や焼津東小学校の左側に位置する通りや、焼津市役所の上から内港へと伸びる通りにはかなりの数のオノマトペが集中している。これは、焼津市役所が街歩きの発着地点だったことが影響していると考えられる。また新港の右側や線路をまたぐ高架橋の周辺（地図中央上）など、局所的にプロットが集中する場

所もいくつか見られる。友人同士の複数人で歩いた参加者が多かったことや、歩きながら随時立ち止まってつぶやくのではなく、たまたま長く滞留した場所で多数つぶやく傾向があったことなど、参加者の行動の仕方がその要因の一つであろう。

つまり、つぶやきの地理的分布の偏りには、その場所の様相とは直接関係しない要因がかなり影響している。したがって、このデータに対して先に概観した以上の精緻な地理的な分析を行なっても、得られる知見は限定的だと考えられる^{注7)}。次節以降では、地理的な分布傾向を分析するのではなく、集まったデータ全体をまとめて扱い、街歩きとオノマトペという方法によって都市の様相のどのような側面が浮かび上がるのかを分析する。

なお地理的な分析を行なって有意な結果を得るためには、参加者数を増やしたり、自由歩行ではなく各人の歩く範囲を指定したりするなど、データ収集の段階から工夫が必要だと考えられる。この点については今後の課題としたい。

5.2. 感覚と表現についての分析

5.2.1. 分類

オノマトペを分類した既往研究として、山梨²³⁾や荻坂²⁴⁾による五感での分類がある。またオノマトペは擬音語・擬態語・擬情語から成ることが一般的に知られている。以上の二つの分類を「感覚の分類」「表現の分類」と呼び、本稿でも使用する。二つの分類は、似ているようで異なる。感覚の分類は、参加者が五感のうちどの感覚で様相を把握したのかを分類するものであり、表現の分類は結果的につぶやかれたオノマトペの分類である。ごく単純化して言えば、街歩き参加者へのインプットとアウトプットとの違いである。

実際の分類作業は、オノマトペだけではなく説明文も加味し、意味内容を確認しながら行なった。感覚は基本的には五感をベースに分類したが、いずれにも分類できないものがあつた。それは空腹感による「ぐうぐう」、歩くことを示す「てくてく」などで、外的な事象に関係なく、自らの身体のみで感覚しているものである。このような例は[身体]とすることにした。したがって、上述のインプット・アウトプット関係は必ずしも成り立たないことになる。

表現の分類は[擬音語][擬態語][擬情語]の三分法をベースに行なったが、宇野ら²⁵⁾が指摘しているように、これらのカテゴリーは中心的成員と周辺の成員の存在するプロトタイプカテゴリーにすぎず、明確な分類は難しい。たとえば「どーん」は一般的には大きな爆発音や落下音を示す擬音語と思われる。しかし富士山や大型船が見えたときにこの言葉を用いた参加者が複数いた。大きいという意味合いによって、擬音語から擬態語へと転用されたものと考えられる。この場合は[擬態語]に分類した。また「おおお」「へえー」などは自分の声や感情をそのまま記したもので、オノマトペとしては捉えにくいものかもしれない（擬音語としても擬情語としてもプロトタイプ的ではない）。しかしこのような例が多く見られたことから、[自分の声・感情]というカテゴリーをつくることにした。

分類結果を集計し、Table 2の感覚と表現のクロス表が得られた。比較のため、文献1)～4)の京都での経路歩行実験の研究において作成した言葉の分類表を示す（Table 3）。

5.2.2. 分類に基づく分析

まず感覚について見てみる。人間は五感の中でも特に視覚が発達しているとされ、Table 3でも視覚によって捉えられる要素が多い。

Table 2 Cross tabulation by classification of sensation and expression 感覚・表現の分類によるクロス集計

		感覚の分類 classification of sensation								計 total
		視覚 sight	聴覚 sound	嗅覚 smell	味覚 taste	触覚 touch	身体 body	複合 multiple	不明 unknown	
表現の分類 classification of expression	擬音語 sound word	17	234	—	—	—	3	2	2	258
	擬態語 mimetic word	116	2	8	9	6	21	1	6	169
	擬情語 pseudo word	5	—	—	—	—	6	4	2	17
	自分の声・感情 own voice / emotion	39	1	—	11	1	1	9	3	65
	複合 multiple	3	—	—	—	—	1	—	—	4
	それ以外 other	5	8	1	4	—	1	—	1	20
計 total		185	245	9	24	7	33	16	14	533

Table 3 Classification of words in the author's study of the Walkthrough Experiment 経路歩行実験の研究での言葉の分類

大分類 major classification		小分類 minor classification
左右 left and right	群建物 multiple buildings	[1]住居 residences, [2]マンション apartments, [3]店舗 shops, [4]観光 tourist shops, [5]業務 office buildings, [6]茶道 tea ceremony houses
	単体建物 single building	[7]寺社・境内 shrine / temple, [8]教育施設 school, [9]駅 station, [10]デパート department store, [11]その他単体建物 other single building
	建物の属性 building properties	[12]建物のスケール scale of building, [13]建物の素材 material of building, [14]建物のデザイン design of building, [15]建物の色彩 color of building, [16]建物の年代 age of building, [17]建物の密度 density of buildings, [18]建物の立ち方 composition of building, [19]建物の付属物 attachment to building, [20]建物内部の様子 interior of building
	人・車 people / vehicles	[21]人の数 number of people, [22]観光客・外国人 visitors / foreigners, [23]子ども children, [24]学生 students, [25]人の行動 human behavior, [26]車の数 number of vehicles
	その他沿道の要素 other roadside item	[27]空地 vacant lot, [28]塀・壁 wall, [29]サイン signature, [30]工事 construction, [31]駐輪 bicycle parking, [32]その他沿道の人工物 other artificial roadside item, [33]沿道の植物 roadside plant, [34]沿道の生物 roadside animal, [35]川・水路 river / waterway, [36]その他沿道の地形 other roadside geographical feature
	上 above	[37]空 sky, [38]アーケード arcade
視覚 sight	下 below	[39]街路の幅 width of street, [40]街路の色彩・テクスチャ color and texture of street, [41]街路の勾配 slope of street, [42]街路の形態 shape of street, [43]その他ルート上の街路について other words about streets on the Route, [44]交差する街路について words about streets crossing the Route
	全体・遠方 overall / distant	[45]明るさ・陰影 light and shadow, [46]空間の広さ・開放感 space size / openness, [47]視界・見通し visibility / prospects, [48]前方の寺社 shrine / temple in front, [49]遠方の山や森 distant mountains / forests
	聴覚 sound	[50]音環境 soundscape, [51]人の声 voice, [52]人工的な音 artificial sound, [53]自然の音 natural sound
印象 impression	嗅覚 smell	[54]人工的なにおい・空気質 artificial smell, [55]自然のにおい natural smell
	触覚 touch	[56]気温 temperature, [57]風 wind
その他 others	印象 impression	[58]好み preference, [59]統一性 unity, [60]普通さ ordinariness, [61]調和・特異 harmony / unique, [62]楽しさ・賑わい fun / bustling, [63]落ち着き・風情 calmness, [64]都市性 urbanity, [65]中心性 centrality, [66]日本らしさ Japanese image, [67]京都らしさ Kyoto image, [68]地域らしさ regional image, [69]いかにも prototype, [70]グレード grade, [71]生活感 life feeling, [72]親しみ friendliness, [73]裏 back, [74]歩きやすさ ease of walking
	その他 others	[75]固有名詞(場所) proper noun (place), [76]固有名詞(建物) proper noun (building), [77]街路の左右の比較 comparison of left and right, [78]街路のサイド side of street

Fig. 6 Correlation coefficient between sensory / expression classification and impression evaluation 感覚・表現の分類と印象評価との相関係数

しかしTable 2の感覚の分類を見ると、[聴覚]が半数近くを占める。オノマトペを用いることで、特に音に対する感覚が鋭くなると考えられる。記録方法が様相把握の仕方を変えているのである。[聴覚]に

次ぐのは[視覚]であるが、[身体]が3番目に多く、これもTable 3ではほぼ見られない。歩き始める前に「ドキドキ」し、「てくてく」と歩き始め、空腹で「ぺこぺこ」になり、飲食店に入って「もぐもぐ」と食べて、最後は「へとへと」になる。このように身体の状態が行動を変え、また記録内容にも影響する。

筆者らの様相論では、都市（客体）に対して人間（主体）は別個であり独立していると考える主客二元論の立場は取らない。人間は都市の中に内在しているのである。その際に、身体は都市と人間との間のインタフェイスとなるものであり、様相の捉え方に少なからず影響する。上に述べたような身体感覚によるオノマトペは、この考え方を支持するものである^{注8)}。

次に表現の分類では、[擬音語]が半数近くある。そのほとんどは[聴覚]と対応し、擬音語が音を表現するものであることから当然の結果である。しかし次に多い[擬態語]は、[擬音語]とは対照的に[視覚]だけではなく[嗅覚][味覚][触覚]や[身体]によって感覚したことがらも表現する。3番目に多いのは[自分の声・感情]である。視覚や味覚、あるいはそれらの複合的な感覚で捉えたことが、感嘆や落胆などを示す声として発せられる。

感覚と表現との関係に関して、興味深い事例について具体的に記す。まず、オノマトペ欄は「フワフワーサクサク」であるが、説明文には「パン屋」としか記されていないつづやきである。実際にパンを食べたのなら、おそらくその旨を説明文として書くと思われるから、この参加者はパン屋を目視しただけであろう。つまり参加者は食べてもいないパンの食感を記している。他にも壊れそうな古い家を見て「ギシィ」、床屋を見て「チョキチョキ」など、実際には聞いていないと考えられる音を記録した例が数多く見られた。この現象には、記憶が大きく関係しているものと考えられる。われわれはパンの食感として「フワフワーサクサク」、床屋のはさみの音として「チョキチョキ」という表現をプロトタイプとして記憶しており、実際には聞かずとも、パン屋や床屋を見ただけでこれらの表現が思い浮かぶのである。視覚と触覚や聴覚が、記憶を通じて、一種の共感覚を起こしている。様相把握における記憶の役割の重要性については、筆者らが以前の研究において強調した通りである²⁶⁾。

また参加者が見たのはパン屋であるが、「フワフワーサクサク」はパンの食感である。パン屋を見てパンについて記録するという、メトニミー現象であると言える。他にも、自動販売機を見て「チャリン」という小銭の音を記録する例などが見られた。

オノマトペを使用することで、目に見えるものを単にそのものとして捉えるだけではなく、音や食感にまで思いを馳せたり、隣り合っている別のものを連想したりするなど、イメージが広がっている様子が伺える。たとえば上記の「パン屋」の事例では、パン屋の建物だけではなく、それを取り巻くパンやその食感といった状況が捉えられている。様相の記録の射程も拡張されていると言える。

5.2.3. 印象評価との関連性の分析

次に、参加者がオノマトペを捉えたときに入力した5段階の印象評価（「-2：悪い」～「+2：よい」の5段階）を用いて、オノマトペのカテゴリーと印象評価との関連性を調べる。本稿では、カテゴリーと印象評価との関連性の高さを表わすために、相関係数を用いる^{注9)}。各つづやきについて各カテゴリーの語の使用の有無を0,1で表現し、それと印象評価の値との間で相関係数を求めるのである。な

お全データでの印象評価の平均値は0.925で、全体的にはオノマトペで捉える事象に対してよい印象を持つことが伺える。したがってこれから相関係数によって明らかにするのは、カテゴリー間の相対的な差である。相関係数が負の値をとるからといって、印象評価も負の値になっているとは限らない。

感覚、表現のカテゴリー別の印象評価との相関係数をFig. 6に示す。相関係数の絶対値は最大0.22程度ではあるが、サンプル数が533と大きいので、統計的に有意な相関が8つ得られた。まず目につくのが、[聴覚][擬音語]の印象評価との相関係数が負の値となることである。騒音や雑音が含まれるためだと考えられる。印象評価との相関係数が高いのは、感覚では[視覚]と[味覚]、表現では[擬態語]と[自分の声・感情]であった。これらについては、次節の内容と併せて後に分析する。

5.3. 対象についての分析

5.3.1. 分類

次に、オノマトペが何の音や動きなどを表現したのかということについて分析する。これをオノマトペの「対象」と呼ぶ。対象は、いわばインプットにつながる外的刺激である。ただし、単純な主客二元論の図式が成り立たないことは先に述べた通りである。

対象は、主にオノマトペの説明文の内容から判断した。先の感覚と表現の分類の際には533のデータをすべて一意に分類し、複数の感覚や表現が混じる場合には[複合]としたが、対象の分類では一つのデータが複数カテゴリーに入ることを許容した。その意味ではカテゴリーというよりラベルと呼んだ方が直感的である。

対象の分類には、五感や擬音語・擬態語・擬情語のような一般的に知られた分類法がない。筆者らの以前の研究によるTable 3を援用

するのがよいようにも思われるが、自由記述とオノマトペ、京都と焼津などの条件の違いによって参加者の記録内容もかなり異なって

Table 4 Classification of targets of onomatopoeia 対象の分類

大分類 major classification	小分類 minor classification	大分類 major classification	小分類 minor classification
建物 building	飲食店 restaurant	音 sound	音楽 music
	食料品店 grocery store		カメラ camera
	温泉・足湯 hot spring		静寂 silence
	その他店舗 other shop	他者 other people	人の声 voice
	住宅 residence		人の行動 human behavior
	社寺 temple / shrine	自分 self	歩行 walk
	教育施設 school		その他行動 other behavior
	その他建物 other building		空腹 hungry
沿道のもの roadside item	信号 traffic sign		満腹 full
	看板 signboard		その他体調 other physical condition
	港湾の機械 harbor machinery		感情のみ just emotion
	工事 construction	水 water	海 ocean
	旗 flag		波 wave
	風鈴 wind chime		川 river
	鐘 bell	植物・山 plant / mountain	近い植物 nearby plant
	銅像 statue		富士山 Mt. Fuji
	その他沿道のもの other roadside item		その他山 other mountain
足下 below	地面 ground	動物 animal	鳥 bird
	通り street		魚 fish
乗り物 vehicle	トラック truck		凍った魚 frozen fish
	その他車 other vehicle		犬 dog
	電車 train		その他生き物 other animal
	新幹線 Shinkansen	天候など climate, etc.	風 wind
	船 ship		気温 temperature
	飛行機・ヘリ aircraft		天候 climate
飲食物 Food and drink	魚を使った食べ物 food made of fish	その他 other	その他 other
	パン bread		不明 unknown
	アイス ice cream		
	その他食べ物 other food		
	コーヒー coffee		
	その他飲み物 other drink

Fig. 7 Number of uses of target classification and correlation coefficient between use and impression evaluation
対象の分類の使用数と、印象評価との相関係数

いう実験対象地の違いを強く反映しているものと考えられる。さらに文字の使用についての分析では、繰り返しや組み合わせなどによってオノマトペをアレンジし、都市における音や動きの持続や推移、都市の状況の多面性などを表現する例がかなり多いことが明らかになった。これは、使用する言葉をオノマトペに制限したからこそ生まれた創作であると言える。

本稿の研究方法は、焼津以外の都市にも応用可能である。特に、都市のサウンドスケープの可視化や、視覚だけでは捉えられないような街の魅力を探るワークショップなどにおいて、この研究方法は有効になると考えられる。1.1.で述べたような地方都市の知られざる魅力を掘り起こすための、一つの方法にもなるだろう。

6.2. 今後の課題

4章で述べたように、焼津オノマトペマップの表現については改善の余地がある。観光地図としてのオノマトペマップの実用化も見据えて、さらに検討を重ねたい。また5.1.で述べたように地理的偏りがない十分な量のデータ収集と、それに基づく地理的分析についても今後の課題である。データ収集に関しては、街歩きではなく、文献16)において仲村らが行ったようなインターネット上のデータを利用するという手段についても検討の余地がある。

また本稿では、捉えられる都市の様相が自由記述やオノマトペといった記録ツールによって異なることが示された。これは自由記述やオノマトペ以外の、たとえばメタファ、川柳、スケッチなどの記録ツールを用いれば、また違った側面から都市の様相を捉えられることを示唆している。記録ツールと把握される都市の様相との関係性については、引き続き探求を続けたいと考えている。

謝辞

本研究は、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) の助成により行ないました。常葉大学の山田雅敏先生、焼津市役所の櫻井芳之様には街歩きの実施に関して多大なご協力をいただきました。また100ninmap projectの共同研究メンバーにはアプリ開発などについて助力をいただきました。以上、記して感謝いたします。

参考文献

- 1) Yusuke Kita et al. : Description of Urban Modalities by Walkthrough Experiments - Study on Reading Urban Modalities and Their Design Methods Part 1, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.75, No.651, pp.1159-1168, 2010.5. (in Japanese)
北雄介・門内輝行: 経路歩行実験による都市の様相の記述—都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その1), 日本建築学会計画系論文集, Vol.75, No.651, pp.1159-1168, 2010.5.
- 2) Yusuke Kita et al. : Analysis of Urban Modalities Based on Modal Factors - Study on Reading Urban Modalities and Their Design Methods Part 2, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.76, No.661, pp.625-634, 2011.3. (in Japanese)
北雄介・門内輝行: 様相因子による都市の様相の分析—都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その2), 日本建築学会計画系論文集, Vol.76, No.661, pp.625-634, 2011.3.
- 3) Yusuke Kita et al. : Analysis of Urban Modalities based on Properties of Edges and Areas - Study on Reading Urban Modalities and Their Design Methods Part3, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.76, No.666, pp.1433-1442, 2011.8. (in Japanese)
北雄介・門内輝行: エッジ, エリアの特性による都市の様相の分析—都市

- の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その3), 日本建築学会計画系論文集, Vol.76, No.666, pp.1433-1442, 2011.8.
- 4) Yusuke Kita et al. : Analysis and Modeling of Urban Modalities based on Frame Theory - Study on Reading Urban Modalities and Their Design Methods Part4, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.79, No.696, pp.421-430, 2014.2. (in Japanese)
北雄介・門内輝行: フレーム概念に基づく都市の様相の分析とモデル化—都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その4), 日本建築学会計画系論文集, Vol.79, No.696, pp.421-430, 2014.2.
 - 5) Hiroshi Hara : Space <From Function to Modality>, Iwanami Shoten, p.224, 1987. (in Japanese)
原広司: 空間〈機能から様相へ〉, 岩波書店, p.224, 1987.
 - 6) Akira Kanao, et al. : Study on Urban Domain using Model Theory: Part 5 The Curvature of the Path in Urban Space, Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Architectural Institute of Japan, F, pp.455-456, 1987. (in Japanese)
金尾朗・原広司・藤井明・曲淵英邦・工藤和美: 都市領域の様相論的研究: その5 都市における経路の曲折性, 日本建築学会大会学術講演梗概集, F, pp.455-456, 1987.
 - 7) Hidekuni Magaribuchi, et al. : A Study on Urban Domain using Modal Theory: Part 15: Topological Model of Taxi Movement in Tokyo, Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Architectural Institute of Japan, F, pp.439-440, 1991. (in Japanese)
曲淵英邦・原広司・藤井明・高橋元子: 都市領域の様相論的研究: その15 東京におけるタクシー運行の位相空間モデル, 日本建築学会大会学術講演梗概集, F, pp.439-440, 1991.
 - 8) Lynch, K. : The Image of the City, The MIT Press, 1960.
 - 9) Appleyard, D., Lynch, K. and Meyer, J.R. : The View from the Road, The MIT Press, 1971.
 - 10) Hideki Shimizu : Image Structure of the City, Gihodo Shuppan, 1979. (in Japanese)
志水英樹: 街のイメージ構造, 技報堂出版, 1979.
 - 11) Toru Funakoshi et al. : A Study of Partitive Points-Analyses And Physical-Analysis on Approach Spaces of SHINTO Shrines: Study on Approach Spaces of SHINTO Shrines (Part I), Journal of Architecture, Planning and Environmental Engineering (Transactions of AIJ), No.384, pp.53-61, 1988.2. (in Japanese)
船越徹・積田洋・清水美佐子: 参道空間の研究: その1. 参道空間の文節と空間構成要素の分析(分節点分析・物理量分析), 日本建築学会計画系論文報告集, No.384, pp.53-61, 1988.2.
 - 12) Hisato Tanaka : Study on the Management and Analysis of Workshop for Misumi Elementary School About Misumi-Nishi Port, Kumamoto University Policy Research, No.7, pp.25-32, 2016. (in Japanese)
田中尚人: 三角西港における小学生を対象としたワークショップの成果に関する考察, 熊本大学政策研究, No.7, pp.25-32, 2016.
 - 13) Tazuko Ouchi : Study on Regional Planning Based on City Walk Regarding Disaster Prevention, Bulletin of Edogawa University, No.23, pp.197-210, 2013. (in Japanese)
大内田鶴子: 防災まち歩き社会実験によるまちづくりの研究, 江戸川大学紀要, No.23, pp.197-210, 2013.
 - 14) Hiroshi Omori et al. : Slot Map: Town Map and Collective Intelligence of Image about Town Integrating Snapshot-Location-Texts, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.78, No.683, pp.159-166, 2013.1. (in Japanese)
大森宏・羽生和紀・山下雅子: SLoTマップ: スナップショット・位置・テキストによる印象の集合知と街歩きマップ, 日本建築学会計画系論文集, Vol.78, No.683, pp.159-166, 2013.1.
 - 15) Sugiura Lab. : Pedaling a Bicycle / Cha-reading Notation, Journal of Architecture and Building Science, Vol.124, No.1595, pp.16-17, 2009. (in Japanese)
昭和女子大学杉浦研究室: 東京をこぐ/チャリーディング・ノーテーション, 建築雑誌, Vol.124, No.1595, pp.16-17, 2009.
 - 16) Tetsuaki Nakamura et al. : Which Sense does an Onomatopoeia Belong to?, Research Meeting on Interactive Information Access and Visual Mining, SIG-AM-04-01, pp.1-8, 2013. (in Japanese)

- 仲村哲明・宮部真衣・荒牧英治：オノマトペが属する五感の推定，人工知能学会インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会（第4回），SIG-AM-04-01, pp.1-8, 2013.
- 17) Ken Ishibashi et al. : Evaluation of Human Impressions regarding Sizzle Words for Rice Crackers: A Focus on Onomatopoeias, Journal of the Japanese Society for Artificial Intelligence, Vol.30, No.1, pp.229-236, 2015. (in Japanese)
石橋賢・深瀧創・宮田一乗：米菓を対象としたシズル語の印象評価 ―オノマトペを中心に―，人工知能学会論文誌，Vol.30, No.1, pp.229-236, 2015.
- 18) Shizuka Sato et al. : Proposal for a Song Video Search System Model on the Web using Onomatopoeia, IPSJ SIG Technical Report, Vol.2013-DBS-157, No.13, pp.1-6, 2013. (in Japanese)
佐藤静香・児玉英一郎・王家宏・高田豊雄：オノマトペを利用したWeb上からの楽曲動画検索システムモデルの提案，情報処理学会研究報告データベースシステム，Vol.2013-DBS-157, No.13, pp.1-6, 2013.
- 19) Yusuke Kita et al. : Study on Description of Urban Modality Using Free Writing Data with Positional Information: Comparison between "Walkthrough Experiment" and "100ninmap in Kyoto", Summaries of Technical Papers of Annual Meeting AIJ Kinki Branch, Vol.54, pp.573-576, 2014. (in Japanese)
北雄介・宮部真衣・荒牧英治：位置情報つき自由記述データを用いた都市の様相記述に関する考察―「経路歩行実験」と「100人で行く京都地図」の比較を通して―，日本建築学会近畿支部研究報告集・計画系，Vol.54, pp.573-576, 2014.
- 20) Hiroshi Omori et al. : Slot Map: Town Map and Collective Intelligence of Image about Town Integrating Snapshot-Location-Texts, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.78, No.683, pp.159-166, 2013.1. (in Japanese)
大森宏・羽生和紀・山下雅子：SLoTマップ：スナップショット・位置・テキストによる印象の集合知と街歩きマップ，日本建築学会計画系論文集，Vol.78, No.683, pp.159-166, 2013.1.
- 21) Chie Fukada et al. : World of Conceptualization and Meaning, Kenkyusha, pp.124-125, 2008. (in Japanese)
深田智・仲本康一郎：概念化と意味の世界，研究社，pp.124-125, 2008.
- 22) Yaizu city : Yaizu Sightseeing Road Map, 2014. (in Japanese)
焼津市：焼津観光ロードマップ，2014.
- 23) Masaaki Yamanashi : Metaphor and Understanding, University of Tokyo Press, p.84, 1988. (in Japanese)
山梨正明：比喩と理解，東京大学出版会，p.84, 1988.
- 24) Naoyuki Osaka (ed.): Research on Sensational Words, Shinchosha, p.5, 1999. (in Japanese)
荻阪直行編著：感性のことばを研究する―擬音語・擬態語に読む心のありか，新曜社，p.5, 1999.
- 25) Ryoko Uno et al. : Two Boundaries of Onomatopoeia Emerging from Web Corpus, Range of Onomatopoeic Research, Hitsuji Shobo, p.123, 2013. (in Japanese)
宇野良子・鍛冶伸裕・喜連川優：ウェブコーパスの広がりから現れるオノマトペの2つの境界，オノマトペ研究の射程 近づく音と意味，ひつじ書房，p.123, 2013.
- 26) Yusuke Kita et al. : Analysis and Modeling of Urban Modalities based on Frame Theory - Study on Reading Urban Modalities and Their Design Methods Part4, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.79, No.696, pp.421-430, 2014.2. (in Japanese)
北雄介・門内輝行：フレーム概念に基づく都市の様相の分析とモデル化―都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究（その4）―，日本建築学会計画系論文集，Vol.79, No.696, pp.421-430, 2014.2.
- 27) Kazuko Inoue : Ambiguity and creativity of onomatopoeia, Range of Onomatopoeic Research, Hitsuji Shobo, pp.203-216, 2013. (in Japanese)
井上加寿子：オノマトペの多義性と創造性，オノマトペ研究の射程 近づく音と意味，ひつじ書房，pp.203-216, 2013.
- 28) Yuko Otsuka et al. : Studies of Expressions to Taste Japanese Sake by Creating Onomatopoeia, JSAI2015 Proceedings, Vol.29, pp.1-4, 2015. (in Japanese)
大塚裕子・諏訪正樹・山口健吾：創作オノマトペによる日本酒を味わう表現の研究，人工知能学会全国大会論文集，Vol.29, pp.1-4, 2015.
- 29) Kaori Yamada et al. : Design Support by Inventive Mimetic Word for Synthetic Motion Design, Journal of the Science of Design, Vol.63, No.2, pp.49-54, 2016. (in Japanese)
山田香織・工口陽平・田浦俊春：創作擬態語による動きの表現とその合成によるデザイン支援，デザイン学研究，Vol.63, No.2, pp.49-54, 2016.

注

注1) さらに、日本語は英語や中国語など他の言語に比べてオノマトペ（特に擬態語）の語彙が多いことが知られている（文献24），pp.23-26.他）。したがってオノマトペマップは、特に我が国において有効な様相の記述方法であると言える。

注2) <https://twitter.com/>

注3) この後の分析の基本的な考え方は、個々の参加者のつぶやきデータを個別に扱うのではなく、全ての参加者のデータを集計して統計的に処理することで、参加者間のつぶやき件数の偏りの影響を排してなるべく一般的な知見を得ようというものである。しかし実際には、つぶやき件数の多い参加者のつぶやきが分析結果により強く影響するのは確かである。したがって本稿で述べる分析結果は、参加者間の偏りを前提としたものであり、完全に一般的な傾向を捉えたものではない。

本稿のような参加者の自発性に任せてデータを集める方法では、この弊害は避けられない。データの偏りの解決のためには、5.1.で地理的な偏りの解消に関して述べたのと同様に、データ収集段階から工夫が必要だと考えられる。

注4) 基本的に4.2.の感覚の分類に準じたが、説明なしでは意味がわかりづらいと思われる[身体][不明]は割愛し、[複合]のものは[視覚][聴覚][嗅覚][味覚][触覚]のうちもつとも意味合いの強いと思われるものに分類した。

注5) https://www.100ninmap.com/images/maps/yaizu_onomatopoe_map.pdf

注6) 自由記述をコーディングし、参加者の1割にあたる4名以上の回答数のあったもののみを表にした。

注7) 地理的分析が難しい理由をデータの偏りの他にもう1点挙げると、分析の軸となる概念の設定がしばしばある。以前の研究（文献1～4）では、「経路」という概念を軸に分析をすることができた。これは、都市における人の経験を経路に沿った異なる世界間の横断だと考え、世界の移り変わる境界で様相が強く把握される、と考えるものである。そして「経路歩行実験」の被験者に共通のルートを歩いてもらったことから、すべての被験者の経験した経路は同一のものと見做すことができ、被験者の記録をすべて重ね合わせた上で、ルート上にあらわれる境界や領域について分析することができた。しかし今回の場合は街歩き参加者の通ったルートが不明である上に、そのルートは参加者によって別々である。したがって、経路という概念モデルは分析に使用できない。当然今回のデータについても、5章で行なう諸々の分類に基づいて地理的な分布傾向を抽出したり、街路や海などの都市構造との関係を分析したりすることはできる。しかし経路のような、人間の経験に基づいた抽象的なもので、かつ分析にも有効な概念モデルを提示することは、面的な自由歩行から得られた記録データを扱う場合において、重要な課題である。

注8) 他に、Table 2では[味覚]が一定数あるのに対し、Table 3では味覚に関するカテゴリーがないことが指摘できる。これは、今回の街歩きでは途中に昼食時間を挟んだが、文献1～4の実験時はそうではなかったことが主要な要因であると考えられる。

注9) カテゴリーごとに印象評価の平均値をとるのが一般的な方法であるが、それでは成員の少ないカテゴリーではサンプル数が減り、統計的信頼性が低くなる。それに対しカテゴリーに当てはまるか否かの0,1の数値と印象評価との相関係数を求めれば、サンプル数は実質的に、全データ数である533で固定される。成員の少ないカテゴリーでは、相関係数は0に近い値をとりやすくなる。平均値を用いた場合のように極端に大きな値や小さな値となることはなく、検定では有意な相関とならない。以上の理由から、本稿では相関係数を分析に用いることとした。

注10) 店舗の中で[温泉・足湯]が、印象評価との相関係数が低いことが目につくが、これは焼津駅前の足湯がこの日に休業していたことによる。

DEPICTION AND ANALYSIS OF URBAN MODALITY BASED ON CITY WALKS USING ONOMATOPOEIA

Yusuke KITA ^{*1}

^{*1} Lect., Leading Graduate School of Design, Center for Educational Program Promotion in Graduate School, Kyoto Univ., Dr.Eng.

Both the atmosphere and the quality of cities have been receiving increasing attention these days. The cities of today are evaluated not only by what they have, but also by what they are—how they “feel.” However, the qualitative aspects that we feel in cities are so vague that they are difficult to quantify or visualize. To address this, the authors have been implementing studies related to “urban modality,” which indicates the total mode of a city. Urban modality manifests itself as not only as that which is visible—buildings, trees, people, traffic and so on; but also by that which is invisible—the sounds, smells, breezes, and general atmosphere and feel of a city.

In order to depict urban modality in a visual manner, we conducted a city walk. The walk was conducted on February 2, 2017 in Yaizu, Shizuoka Prefecture, with 40 participants. Each participant walked around the city with a smart phone to input and transmit onomatopoeia—their descriptions and their impressions at the time (on a five-point scale)—using an application named “100ninmap.” The data were transmitted to a server along with the locations obtained by the smart phone, and visualized on a map. We were thus able to obtain a total of 533 pieces of data. By classifying onomatopoeia based on the five senses, and preparing illustrations based on subject expression, we developed the “Yaizu Onomatopoeia Map.”

It was made clear by a questionnaire survey that the participants of the city walk enjoyed finding onomatopoeias. In addition, we verified what impressions people received from the onomatopoeia map in a comparison experiment with general sightseeing maps. The results revealed that the onomatopoeia map transmitted the atmosphere of the city very well and made people want to walk around the city, even though the onomatopoeia map was less detailed than existing sightseeing maps. This indicated that our goal of developing a new sightseeing map through visualization of urban modality was basically met.

Next, we analyzed the obtained text data itself and showed that the data were quantifiable and that they offered information about urban modality. First, we categorized data by which sense the participants grasped urban modality and by what kind of representation they used—such as imitative words and mimetic words. It transpired that more information about sounds is captured by using onomatopoeia than by using free words. Next, we classified the subjects indicated by onomatopoeic words. Categories obtained by the classification reflect the characteristics of Yaizu city. Then we calculated a correlation coefficient between use and impression evaluations for each category. Categories related to foods are positively correlated with impressions, while categories related to noise are negatively correlated with it.

The research method used in this study to make maps based on city walks using onomatopoeia can be adapted to other cities for depicting and analyzing urban modality.

(2018 年 1 月 10 日原稿受理, 2018 年 4 月 2 日採用決定)