

推薦論文

地域に関する新たな発見を促す散策支援システム

福島 拓^{1,a)} 西村 友里¹

受付日 2019年4月2日, 採録日 2019年10月3日

概要: 本論文では, 利用者が日常的に行動している地域での散策支援システムについて述べる. 観光分野において散策を支援する取り組みは多く行われているが, 観光資源量の違いから, 日常的に行動している地域での散策に適用することは困難な可能性が高い. そこで本研究では, 宝探しの要素を取り入れることにより, 地域に関する新たな発見を促す散策支援システムの開発を行った. 本研究の貢献は以下である. (1) 宝探しの要素を加えた散策支援システムを提案し, 実現した. (2) 提案システムを用いることで, 地域に関する新たな発見を促すことを示した. 具体的には, 特徴的なオブジェクトや見つけにくいオブジェクトのスポット, 興味を引くようなコメントが散策支援において重要であることを示した.

キーワード: 散策支援, 日常生活, 宝探し

Stroll Support System to Promote Discoveries in Residential Areas

TAKU FUKUSHIMA^{1,a)} YURI NISHIMURA¹

Received: April 2, 2019, Accepted: October 3, 2019

Abstract: This study develops a stroll support system in a residential area. Several studies have been carried out on stroll support systems in tourism. However, it is challenging to apply these studies in residential areas that have few tourism resources. In this study, we developed a walk support system that promotes discoveries in residential areas. The major contributions of the study are as follows. (1) We proposed and developed a stroll support system, adding the element of treasure hunting. (2) The proposed system supports new discoveries in residential areas. In particular, a characteristic object, a difficult-to-find object, and interesting comments are essential for stroll support.

Keywords: stroll support, daily life, treasure hunting

1. はじめに

健康寿命を延ばすために, 運動を実施することは重要であることが知られている. 厚生労働省の健康に対する政策「健康日本 21」においても, 運動習慣のある人^{*1}の割合を, 男性 39%, 女性 35%にするという目標が掲げられている [1]. しかし, 2017 年時点においては, 男女とも目標値に達していない [2]. また, 「健康日本 21」では, 20 歳から 64 歳以上の 1 日の目標歩数を男性 9,000 歩, 女性 8,500 歩に設定されている [1] が, こちらも目標値に達していない [2]. このように, 十分な運動が行えていない人が多く存在しており, 健康面での問題の発生が危惧されている.

本論文では, 運動の中でも散策 (ウォーキング) に焦点を当てた情報システムについて述べる. 散策を支援する取り組みとしては, 位置情報と仮想空間とを関連付けて, 主に仮想空間のコンテンツを楽しむ目的のものと, 建造物や景色などを楽しむ目的のものが存在している. 前者の例としては, “Pokemon GO”^{*2}や “aruku&”^{*3}などがあげられる. これらのアプリケーションでは日常生活中での利用を想定しており, 現実空間での移動によって仮想空間上で特典を得ることができる. しかし, 歩きながら周りの景色を楽しむ散策支援を目的としたものは少なく, 仮想コンテ

¹ 大阪工業大学情報科学部
Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology, Hirakata, Osaka 573-0196, Japan
^{a)} taku.fukushima@oit.ac.jp

^{*1} 週 2 日以上, 1 回 30 分以上の運動を 1 年以上継続している人
^{*2} <https://www.pokemongo.jp/>
^{*3} <https://www.arukuto.jp/>
本論文の内容は 2018 年 7 月のマルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018) シンポジウムで報告され, グループウェアとネットワークサービス研究会主査により情報処理学会論文誌ジャーナルへの掲載が推薦された論文である.

ントの優劣が散策の継続に大きく影響するという課題がある。後者では、主に観光地での散策支援が行われている。しかし、観光地と日常生活を行っている地域とでは観光資源の数が大きく異なるため、これらの観光支援システムを日常生活中にそのまま適用することは難しい。

そこで本研究では、システム利用者自身が住んでいる地域や通勤通学範囲など、日常的に行動している地域での散策支援を行う「とれウォーク」について述べる。本システムでは、観光資源が乏しい地域でも利用可能とするために、地域の情報を宝探し感覚で見つけることや、散策中に見つけた場所の共有を支援する。本論文では、地域の地点情報の収集や実際の訪問を促すことで、日常的に行動している地域の良さの発見支援が可能であるかの検証を目的とする。この実現により、運動する機会の増加を目指す。

2. 関連研究

2.1 観光支援に関する研究

本節では、散策と関連が深い観光支援に関する研究について述べる。観光分野における情報システムの研究は多く行われているが、本節では観光情報の収集に関する研究（たとえば文献 [3], [4] など）ではなく、観光情報の提示について焦点を当てる。

集められた観光情報の提示手法は、スタンプラリーを使用して散策を促す研究 [5] や、訪れた場所の四コマ漫画を作成する研究 [6]、天候やユーザの気分から観光スポットを推薦する研究 [7] や、ヒートマップを活用した観光案内に関する研究 [8] など、様々な方法が提案されている。

また、寄り道や自由な散策を促すことを目的として、観光情報の一部を隠す研究も行われている。仲谷らは、目的地や現在地の位置情報と、あらかじめ計画した観光経路のみを提示し、道路や建造物などの情報を提示しないシステムを開発している [9]。実験では、柔軟なルート変更や寄り道を促すことが示された。また、木下らは、経路情報を提示しない、最小限の情報提示による観光地での街歩きの支援システムを開発している [10]。文献 [10] では、特徴的な町並みや、よく写真撮影が行われている場所を用いた街歩き支援が行われているが、目的地の明確な位置情報を提示せず、エリアの情報として提示することで、地点情報の曖昧さを提示している。実験では、会話や写真撮影の促進効果が得られたことが示された。

本研究でも、情報の一部を隠すことで自由な散策支援を目指す。本研究では、登録された地点に接近するまでは情報を隠し、接近後は地点情報を提示する方式をとる。これは、従来研究は観光地を対象としていることに対して、本研究では観光地ではない、日常生活中での自由な散策を目的としているためである。日常生活中での散策では、明確な目的地を設定せずに行うことも多い。このため、文献 [9] のように散策経路の計画を立てることは適当でない場合

も多いと考えられる。また、本研究で対象としている日常生活中での散策において目につくような場所は、特徴的な建造物ではなかったり、看板などの目印が掲示されていなかったりする場合が多いと考えられる。文献 [10] のように地点の情報を隠した場合、その地点を発見できない場合が発生すると考えられる。このため、自由な散策のために地点情報を隠したうえで、登録地点へ接近した際には地点情報を提示する方式をとることとする。

2.2 在住地域の散策支援

本節では、システム利用者が日常的に行動している地域で情報共有や散策支援を行っている研究について述べる。

佐藤は、地域住民同士が地域の地点情報を共有するシステムの開発を行っている [11]。文献 [11] では、地点情報の共有のために日頃行かない場所を探索することで、地域への関心度が高まることが示された。本研究とは、散策ルートが指定されている点と、地点情報の写真を常時表示している点が相違点となる。

自由な散策支援を目指した研究としては、岡らのストリートビューの写真を活用した地域に関する再発見を促す取り組み [12] があげられる。ただし、文献 [12] では実際の散策支援の効果検証がなされていない。また、服部は、地域の魅力的な場所の写真を収集・共有するシステムを開発し、実際に街歩きを行わないと気づかなかった魅力が発信されたことを示した [13]。しかし、文献 [13] では利用者間で写真の共有が行われているものの、写真の地点へ実際に訪問することは支援されていない。

本研究では、日常生活中での散策支援を行うにあたり、収集した地域の情報を共有したうえで、前節で述べた情報の一部を隠す仕組みをとる。このことで、実際に共有された地点への訪問支援を目指す。

3. 散策支援システム「とれウォーク」

3.1 システムの概要

本システムは散策中に利用してもらう Android アプリケーションである。マップ上に表示される地域のおすすめの場所まで行き、実際の場所を見てもらうことで地域について興味を持ってもらうことを狙っている。以降、本システム内に登録されているおすすめの場所を「スポット」とする。スポットはユーザが 100m 以内に近づくと画面上に宝箱のアイコンとして表示され、25m 以内に近づくとスポットの詳細情報を見ることができる仕組みとした。このような「宝探し」を行うような仕組みにより、スポットを実際に見ることを促している。また、スポットの場所を探している間に、ユーザが地域の面白い場所などを見つけた場合は、新たにスポットとして配置できる。これにより、地域に関する新たな発見を他のユーザが行うことを支援する。

3.2 散策機能

図 1 にマップ画面を示す。図 1 が本システムのメイン画面となっており、図 1(1)がユーザの現在地、図 1(2)が登録されているスポットをそれぞれ示している。スポットは前述のとおり、ユーザとの距離が 100m 以内になると画面上に出現する。その際、携帯端末を振動させることで、新たなスポットが画面上に現れたことをユーザに知らせている。この時点ではスポットのタイトルのみ閲覧可能としており、具体的にどのようなスポットであるかをユーザは知ることができない。

ユーザが移動し、スポットがスポット詳細情報閲覧範囲内(図 1(3)、現在地から 25m 以内)になると、図 2 のようなクイズ画面に遷移可能となる。この画面では、1 枚の正解のスポット写真と、2 枚のランダムに用意したスポットの写真の合計 3 枚の写真を表示し、その中からユーザに正しいスポットを選択してもらう。これにより、ユーザが実際にスポットへ訪れることを促す。このクイズ画面で



図 1 散策画面例

Fig. 1 Screenshot of stroll function.



図 2 クイズ画面例

Fig. 2 Screenshot of spot quiz function.

スポットの正しい写真を選択すると、スポットを発見したと判定する。スポット発見後はスポットの評価が可能となり、「面白い」「きれい」「変わっている」「季節を感じる」「落ち着く」「歴史を感じる」「その他」の 7 種類の中から、ユーザがスポットから感じた魅力に一番近いものを選択してもらう。評価を送信すると、スポット閲覧画面(図 3)に遷移し、他のユーザが評価した結果を閲覧できる。

3.3 スポット作成機能

本機能は、ユーザが散策中に見つけた場所をシステム内のスポットとして追加する機能である。ユーザが追加した場所は他のユーザに共有されるため、本機能によって地域に関する他のユーザの新たな発見の支援を行う。

スポット作成は、図 1(4)の作成ボタンをタップした後に表示される、図 4 に示すスポット作成画面で行うことができる。緯度 (lat) と経度 (lng) は、GPS により自動



図 3 スポット閲覧画面例

Fig. 3 Screenshot of spot browsing function.



図 4 スポット作成画面例

Fig. 4 Screenshot of spot creating function.

表 2 事後アンケートの結果
Table 2 Results of the questionnaire.

	評価段階					中央値	最頻値
	1	2	3	4	5		
(1) この地域に対する新しい発見があった	0	0	0	7	9	5	5
実験地域在住者	0	0	0	1	3	5	5
(2) 見つけたスポットから地域の魅力を感じた	0	1	5	10	0	4	4
(3) スポットを見つけることが楽しかった	0	0	2	7	7	4	4, 5
(4) またこのシステムを利用してみたいと思う	0	0	0	10	6	4	4
(5) スポットの数が多いと感じた	グループ A	0	5	1	1	0	2
	グループ B	1	2	4	1	1	3

・評価段階：1:強く同意しない, 2:同意しない, 3:どちらとも言えない, 4:同意する, 5:強く同意する
 ・表中の評価段階の数字は人数を表す。

表 1 被験者の住居の所在地
Table 1 Residence of participants.

	大学周辺在住	大学周辺以外在住	合計
グループ A	2	5	7
グループ B	2	7	9

表 3 実験で作成されたスポット数
Table 3 Number of spots created in the experiment.

	作成スポット数
(参考) 初期スポット	13
グループ A の被験者が作成したスポット	24 (3.4)
グループ B の被験者が作成したスポット	34 (3.8)

で取得している。ユーザは、面白いと感じた場所の写真の撮影と、タイトル、コメントの記入、その場所の情報をカテゴリから選択、の作業をそれぞれ行う。カテゴリは、スポットの発見時の評価と同じ7種類の中から選択できる。登録されたスポットはシステム内で共有され、他のスポットと同じように他者が閲覧可能となる。

4. 実験

本実験は、システムを使用して散策を行うことにより、地域に関する新たな発見があったかどうか、また、宝探しの要素によって散策にどのような影響があったかの調査を目的に行った。実験範囲は大阪工業大学枚方キャンパスから半径 500m 以内とし、被験者に自由に散策を行ってもらった。なお、実験範囲に有名な観光地は含まれていない。

被験者は 16 人 (男性 13 人, 女性 3 人) で、すべて同キャンパスに通う大阪工業大学情報科学部の学生である。被験者はグループ A とグループ B に分けた。グループ A は著者の 1 人があらかじめ用意した 13 カ所のスポット (以降初期スポットとする) が配置されたシステムを使用し、散策を行った。グループ B は、初期スポット 13 カ所とグループ A の被験者が散策中に配置したスポット*4の両者が表示されるシステムを使用して散策を行った。なお、被験者の住居の所在地は表 1 のとおりである。

被験者に対して、まず事前アンケートとシステムの操作説明、実験中の歩きスマホについての注意を行った。次に、システムを用いて 45 分間の大学周辺の散策を依頼した。また、散策終了後に事後アンケートを行った。アンケートでは 5 段階のリッカートスケールと自由記述を用いた。な

*4 複数の被験者が同じスポットを作成した場合は、先に実験参加した被験者のスポットをグループ B の被験者に提示した。

・初期スポットは、著者の 1 人があらかじめ作成したスポットである。
 ・括弧内は、各グループの被験者が作成したスポット数の平均である。

お、実験では公道を使用したため、被験者の安全を考えて実験補助者が同行した。散策は被験者 1 名と同行した実験補助者 1 名で行っている。実験補助者は被験者の危険な行動などに対して注意を行うのみで、散策経路を被験者に指示するなどの行動はとっていない。散策中は被験者に対して、最低 2 カ所のスポットを配置するように指示した。また、作成するスポットは以下の条件を設けた。

- 個人が特定されるものはスポットとして配置しない (家の表札、家の外観、車のナンバープレートなど)。
- 動くもの (車、動物など) をスポットとして配置しない。ただし、その場所にいる確率が高い場合は配置してもよい。例としては、池にいるカメはスポット配置可能、たまたま見つけた猫はスポット配置不可とした。

5. 実験結果と考察

本章では、前章で述べた実験の結果と考察について述べる。表 2 に事後アンケートの結果を、表 3 に作成されたスポット数をそれぞれ示す。なお、グループ A は初期スポットの 13 カ所、グループ B は初期スポットとグループ A の被験者が作成したスポットを合わせた 34 カ所*5を閲覧可能な状態で実験を行った。

5.1 スポット発見による効果

表 2(1)「この地域に対する新しい発見があった」という質問項目において、中央値および最頻値が 5 であった。アンケートの自由記述から、「通学で見ていた風景とは違う

*5 グループ A の被験者が作成したスポットは、重複を除くと 21 カ所であった。

発見があった」「普段行かない場所にも行けたので新しい発見がたくさんあった」などの意見を得られたことから、本システムによって実験地域に対する新しい発見を促せたことが分かる。

なお、実験した地域（大阪工業大学枚方キャンパス付近）に4人の被験者が住んでいたが、これらの被験者も「同意する」以上の評価を行っていた。アンケートの自由記述には、「住んでいる地域でも見たことのない場所を発見することができたため」「システムを使うことでいつも歩かない道を歩いたため」という意見があったことから、地域住民であっても本システムを使用することで新しい発見があったことが分かる。また、事前アンケートで実験地域について詳しいと回答した被験者からは、「実験範囲内の中で色々回ってスポットを探すだけでなく、（スポットを）作ろうと周りを見たのでいろいろ発見できた」という意見があった。これらのことから、本システムを使うことでふだん歩かない場所まで移動することを促し、地域に対する新しい発見を支援することができると考えられる。

また、表2(2)「見つけたスポットから地域の魅力を感じた」という質問項目において、中央値および最頻値が4であったことから、本システムによって地域の魅力発見を促す可能性が考えられる。しかし、一部の被験者からは2や3の回答も得られた。地域の魅力を感じた被験者からは「自分住んでいる地域にないものが見られて面白かった」という、魅力を感じなかった被験者からは「見つけたスポットから地域感を感じられなかったため」という意見が、それぞれアンケートの自由記述から得られた。ただし、3と評価した被験者からは「普通な感じがよい」との意見も得られた。このことから、ユーザが「強い魅力」を感じる場所が存在しない地域においても、本システムを用いることで、地域の良さを感じる支援が可能であると考えられる。

5.2 宝探し要素による散策効果

本節では、スポットに一定距離（100m）まで近づくことでスポットが表示される「宝探し」の要素によって、散策にどのような影響を与えていたかについて考察する。

表4に、実験中に表示されたスポットに対して、被験者が訪問した割合を示す。ただし、この割合は操作ログから算出したものである。短い時間だけ表示されたスポットも多く含まれているため、スポットが提示されたことを被験者が気づいた割合とは異なる。実験中の被験者の行動観察

表4 表示されたスポットへの訪問割合
Table 4 Rate of visits to the displayed spots.

	提示スポット数	発見スポット数	発見割合
グループA	7.3	4.7	65%
グループB	20.2	10.7	53%

・各値は各グループの被験者の平均値である。

では、スポットの出現を画面上で確認した後は、そのスポットへ訪問する様子が高い頻度で観察された。

散策時の行動変化の例を図5に示す。図5(A)は同一方向から来た6人の被験者の行動例である。6名の被験者は、道路の右側を歩いていたが、スポットが表示される範囲に入ると、スポットがある場所の方へと移動するために道路を渡っている。スポット訪問後は複数の方角へ移動する様子が見られた。このほかにも、図5(B)や図5(C)のように、スポットが出現するとスポットの場所に立ち寄ってから散策を続けるという行動も見られた。これらのことから、宝探しの要素によって、寄り道や経路変更による歩行距離を増やす効果があったと考えられる。

また、表2(3)「スポットを見つけることが楽しかった」という質問項目において、中央値が4、最頻値が4と5であった。この理由として、アンケート結果の自由記述からは「黄色い円内に宝箱があっても画像のものが目視できないと探したくなかったため」「宝探しのように見つけるのが楽しく、また楽しく歩くことができたため」などの意見が得られた。表2(4)「またこのシステムを利用してみたいと思う」という質問項目の自由記述からも、「1週間2週間おきに使用して、増えたスポットを探したりして楽しめるかなと思った」「宝探し付きの散歩みたいでとても楽しかったのでまた使ってみてみたい」などの意見を多く得られた。これらのことから、宝探しの要素によって、自由で楽しい散策を支援できる可能性が考えられる。また、スポットを定期的に増やす支援を行うことで、継続的な利用も可能になると考えられる。

5.3 ユーザ間でスポットを共有することの効果

本節では、各ユーザがスポットを作成し、共有することで、そのスポットを見た他のユーザにどのような影響を与

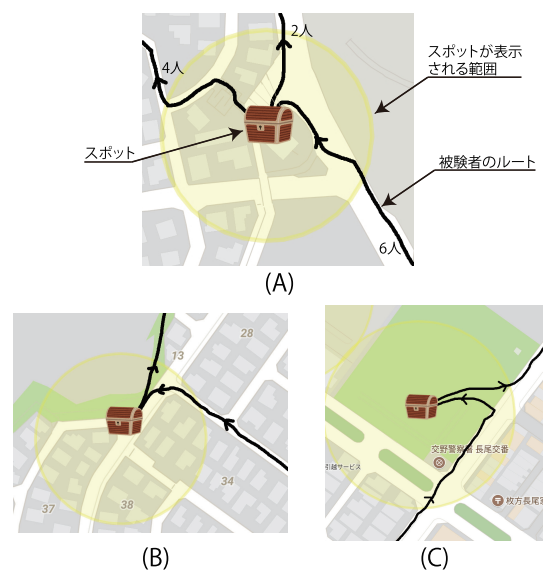


図5 被験者の行動例

Fig. 5 Examples of examinee's actions.

表 7 配置されたスポットの例
Table 7 Examples of arranged spots.






	1	2	3	4	5
					
タイトル	てんとう虫	倒されたスライムたち	木のベンチ	十二星座公園	枚方家具 (:
コメント	意外と大きいてんとう虫のオブジェを発見	ウギャー	鉄塔のすぐそばにベンチが! 利用する人いるのだろうか...	面白いオブジェです!	微笑ましい光景

表 5 グループ B の被験者が最も印象に残ったスポット

Table 5 Most impressed spots by examinees in group B.

	人数
初期スポット	1
グループ A の被験者が作成したスポット	6
自作のスポット	2

・初期スポットは、著者の 1 人があらかじめ作成したスポットである。

えたかについて考察する。

まず、グループ A が作成したスポットが表示されていた、グループ B の被験者を対象とする。グループ B の被験者が散策中に最も印象に残ったスポットを散策後に確認した結果、表 5 に示した内訳となった。表 5 から、グループ B の被験者が一番印象に残ったと回答したスポットは、半数以上がグループ A の作成したスポットであった。このことから、様々なユーザがスポットを作成することで、そのスポットを見たユーザに対して、地域に関する新しい発見を促すことができると考えられる。

次に、システム内で共有するスポットの数について考察する。表 2(5) でスポット数について確認した結果、グループ A の被験者は中央値と最頻値がともに 2 (スポット数が少ない)、グループ B の被験者は中央値と最頻値がともに 3 (スポット数の多い少ないはどちらともいえない) となった。なお、グループ A の実験時は 13 カ所、グループ B の実験時は 34 カ所のスポットがそれぞれ提示可能な状態になっていた。グループ A の被験者からは、スポット数が少なく感じたという意見が多く得られた。グループ B からは適度な量であるとの意見が多く得られたが、被験者によっては多すぎる、少なすぎるとの意見も得られている。このことから、各ユーザの好みに合わせるために、カテゴリや評価数などを用いて、ユーザごとにスポット数をカスタマイズできるような機能が必要であると考えられる。

5.4 配置されたスポット

本実験において作成されたスポットを著者の 1 人が分類

表 6 作成されたスポットの分類

Table 6 Classification of created spots.

分類	合計	グループ A	グループ B
公園	18	8	10
店	7	5	2
建物	7	4	3
道	6	4	2
鉄塔・橋	5	1	4
看板・標識	6	3	3
その他	5	0	5

した結果を表 6 に示す。表 6 より、公園内の地点がスポットとして多く作成されているが、店や道、鉄塔など、様々なものがスポットとして作成されていることが分かる。

配置されたスポットの例を表 7 に示す。なお、表 7-1, 3 は初期スポットであり、表 7-2, 4, 5 はグループ A の被験者が作成したスポットである。また、表 7-1~4 は、最も印象に残ったスポットにあげられたスポットである。

表 7-1, 2 は特徴的なオブジェクトが撮影された例である。印象に残った理由として、表 7-1 は自由記述から「遠くからでかで見えており印象的だった」という意見が得られている。また、表 7-2 は「笑いを誘うコメントが印象に残ったから」という意見が得られており、興味を引くタイトルやコメントを付けることも散策支援において重要であると考えられる。また、表 7-3 は「実物を探すのに少し苦労したため見つけた時はうれしかった」、表 7-4 は「存在を今まで知らなかったため」という意見がそれぞれ得られている。これらのことから、見つけにくいオブジェクトや、利用者がふだん立ち寄らない地点をスポットにすることで散策支援になる可能性が考えられる。

ただし、タイトルによってスポットへの訪問支援が十分にされなかった例も存在した。例として、表 7-5 があげられる。表 7-5 は店舗の写真であるが、写真に写っている店舗名がスポットのタイトルにも使用されている。このようにタイトルから写真が推測できる場合、実際にスポット

を閲覧しなくても、スポット判定画面(図2)で正しいスポットを判定できる可能性が高まる。実際に、このようなスポットではスポットに訪問する前にスポットの評価を行う例が散見された。反対に特徴的なスポットや、見つけにくい場所にあるスポットの場合は、実際に訪問する割合が高まる傾向にあった。散策では実際に見ることが重要であると考えられるため、今後は、スポットへの訪問をさらに支援するために、タイトルから簡単に写真を推測できないようにユーザに促す機能や、訪問割合が高いスポットとなるような作成支援が必要になると考えられる。

6. まとめ

本論文では、システム利用者が日常的に行動している地域に関して新たな発見を促す散策支援システムについて述べた。本システムは、地域に存在するおすすめの地点を提示し、一定の範囲内でのみ詳細情報を閲覧可能とすることで、訪問することを促している。

本論文の貢献は以下である。

- (1) 宝探しの要素を加えた散策支援システムを提案し、実現した。
- (2) 提案システムを用いることで、地域に関する新たな発見を促すことを示した。具体的には、特徴的なオブジェクトや見つけにくいオブジェクトのスポット、興味を引くようなコメントが散策支援において重要であることを示した。

今後は、5.4節で述べた課題への対応のほかに、季節の変化や時間の変化などを反映したスポット登録機能の実装を行い、より地域の魅力的な場所を共有可能なシステムになるように目指す。これらを行うことにより、散策を用いた運動支援手法の確立を目指す。

参考文献

- [1] 厚生労働省：身体活動・運動，厚生労働省(オンライン)，入手先(<<https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21-11/b2.html>>) (参照 2019-04-01)。
- [2] 厚生労働省：平成29年「国民健康・栄養調査」の結果，厚生労働省(オンライン)，入手先(<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000177189_00001.html>) (参照 2019-04-01)。
- [3] 濱田康平，三未和男，田中二郎：写真共有を利用した写真スポット選定支援ツールの開発，情報処理学会研究報告，Vol.2015-GN-94，No.13 (2015)。
- [4] 宮部真衣，北雄介，久保圭，荒牧英治：街歩きイベントを介した位置情報付き様相記録収集の試み，情報処理学会論文誌，Vol.56，No.1，pp.207-218 (2015)。
- [5] 長尾総輝，加藤福己，浦田真由，安田孝美：CMSと連携したユーザ参加型モバイル観光支援システムの開発，情報科学技術フォーラム講演論文集，Vol.12，No.4，pp.353-358 (2013)。
- [6] 益田真輝，仲谷善雄：四コマ物語によって観光地の魅力を引き出すツールの提案，情報処理学会第74回全国大会，Vol.2012，No.1，pp.307-308 (2012)。
- [7] 坂口大弥，泉朋子，仲谷善雄：場の雰囲気にもとづく散策観光支援システム，情報処理学会第76回全国大会，

Vol.2014，No.1，pp.231-232 (2014)。

- [8] Kurata, Y.: Potential-of-Interest Maps for Mobile Tourist Information Services, *ENTER 2012 (Information and Communication Technologies in Tourism 2012)*, pp.239-248 (2012)。
- [9] 仲谷善雄，市川加奈子：偶然の出会いを誘発する観光ナビゲーションの試み，ヒューマンインタフェース学会論文誌，Vol.12，No.4，pp.439-449 (2010)。
- [10] 木下雄一郎，中間匠，塚中論，小出渉太，郷健太郎：街歩き支援システムにおける「あいまいさ」の効果，第30回ファジィシステムシンポジウム，日本知能情報ファジィ学会，pp.372-377 (2014)。
- [11] 佐藤建：住民参加型による地域情報化ツールの開発と効果に関する研究—携帯電話を使ったマッピングサイト作りと参加者の意識変化，情報社会学会誌，Vol.5，No.2，pp.81-90 (2010)。
- [12] 岡洋介，木下雄一郎，郷健太郎：住み慣れた地域における再発見を目的とした散策支援ナビゲーションシステム，情報処理学会第78回全国大会，Vol.2016，No.1，pp.725-726 (2016)。
- [13] 服部哲：地域の魅力の地図化システムの開発と実践，情報処理学会研究報告，Vol.2017-GN-101，No.1，pp.1-7 (2017)。

推薦文

本論文は、DICOMO2018の発表論文の中で特に評価が高い論文であった。散歩を増やすための地域スポット共有というアプローチは、今後の社会において有用であると考えられるため推薦する。

(グループウェアとネットワークサービス研究会主査 齊藤 典明)



福島 拓 (正会員)

1986年生。2008年和歌山大学システム工学部中退。2013年同大学大学院システム工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。現在、大阪工業大学情報科学部講師。CSCW, HCIの研究に従事。本会シニア会員。



西村 友里

1996年生。2018年大阪工業大学情報科学部卒業。同大学在学中、情報技術を用いた散策支援に関する研究に従事。