

着地型観光支援ツールとしての デジタルマップの可能性

— 観光情報とルート選択に関する考察 —

土 屋 薫*

要 約

日時を限定して自宅の庭を公開するオープンガーデンのように、恒久的なサインの設置が難しく、またその必要性が問われるイベントの場合、「スマートフォン」に代表されるような携帯端末を利用したデジタルマップの提供は大きな意味を持つ。

本研究で提示するプログラムは、他地域への容易な転用が期待されるため、イベント規模に応じた利用者数やアクセス数の計測といった社会実験の段階に入ったと言える。

ただし、携帯端末の操作や利用に関して、利用者層の偏りそのものを変えることは難しいし、電子情報だけで全ての情報が提供できるわけではないので、今後は、現場やサイン、紙媒体といったアナログ情報との連動・連携を踏まえた展開が望まれる。

キーワード：まち歩き、オープンガーデン、散索型モバイル web アプリケーション

はじめに

原子力発電所の新設や再稼働が政策上の争点として新聞紙上を賑わしているのを見ると、あらためて現代社会の特質について考えさせられる。

たとえば、アリストテレスの『ニコマコス倫理学』で展開されている実践三段論法によれば、人間は「(達成したい)目的→(より適切な)手段→(選んで)行為」といったかたちで行動をとる存在であるはずだった。ところが、産業革命以降、技術(テクノロジー)が発達してくると、この順番に逆転現象が生じてくる。すなわち、「(所与の自明な)手段→(より良い)目的→(選んで)行為」となるという^①。このことは原子力技術の歴

史を見ると明らかである。そして、バイオエシックスの例からもわかるとおり、これは倫理的に見れば由々しき問題をはらんだ状況である^②。また政策という視点から見ると、本来問われるべきはリスクと利便性・快適さとの優先順位のつけ方、あるいはその決断に至るまでの覚悟であろう。

ただここで注目すべきことは、この逆転現象を認めざるを得ないとすれば、どのようなかたちで目的設定、いいかえれば動機づけがなされるべきか、ということである。

産業革命後の社会は、工場労働や分業体制の中で効率と機能に特化して生きることを人間に課して来たと言える。その意味で、技術(テクノロジー)の発達による手段と目的の逆転は、行為の目的設定自体をも技術、いいかえれば機能に組み込んでいくネガティブな動きに見える。ただし、目的を「容易に組み替え得る」という点から見れば、ホイジンガが指摘したような「遊び」の世界へ誘う

2012年11月30日受付

* 江戸川大学 現代社会学科准教授 メディアコミュニケーション論

ものとして、技術（テクノロジー）を位置づけ、利用することができるのではないだろうか⁽³⁾。

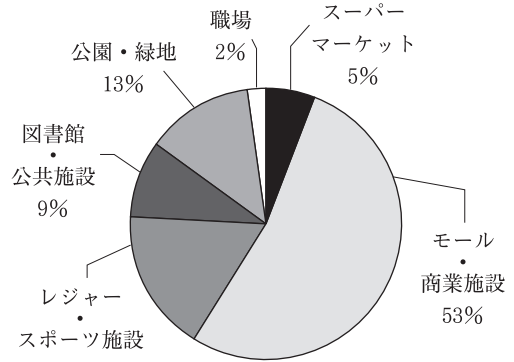
一般に観光の場合は、ある目的地が設定されると、その目的地への移動という点において、適切な手段（条件）として最短経路が想定される。また、勾配による高低差や踏切・渋滞といった阻害要因に起因する地理的条件も加えられる。ただしこれは、手段としての移動の負担を最小限に抑えたい場合にはじめて自明な前提条件となる。たとえば、魅力ある目的地への到達自体が第一義である場合や移動の顛末そのものが目的である場合、複数の目的地を巡る際に困難な経路であっても他に選択肢が無い場合など、最短経路等によって負担を軽減するという条件は必ずしも前提条件でなくなる。その代わりに、そのエリアが持つ特有の条件自体が検討対象となる。

現在、着地型観光のひとつのかたちとして注目を浴びている「まち歩き」は、まち全体に点在する様々な楽しみを追うもので、半ば成り行きまかせのところその魅力の小さくない部分が存在する一例と言える。とはいえ、全く情報が無いまま逍遙するには勇気がいるし、普通は何かきっかけとなる手がかりや情報があって、そのエリアに足を踏み入れることになる訳で、その意味で、現地でないし事前にどのような情報をどのように手に入れるか（逆の立場で言えば提供するか）、が課題となる。

そこで本研究では、この「まち歩き」に着目し、これまで研究蓄積のある流山市をフィールドとして、「スマートフォン」に代表される携帯端末を用いた情報提供／ルート探索プログラムの構成要件について検討するものとする。

1. 研究背景

先行研究によれば、千葉県流山市における休日の施設利用の比率は、レジャー・スポーツ施設（17%）や公園緑地（13%）、図書館・公共施設（9%）等、時間消費型のレジャー活動がある程度の割合を占めてはいるものの、モール・商業施設の利用が過半数で（53%）1位になっている（図



出典：みどりのまちづくりに関する住民意向調査（2008年）

図1 休日にもっともよく行く施設

1：林・土屋・木村 2009)⁽⁴⁾。

このデータは、消費行動を背景とした休日の行動特性を意味していると思われるが、消費を背景としていても、市民がまちにでかける機会の多いことにはかわりはない。その意味で、流山はまち歩きのフィールドとして注目に値することがわかる。ただし、単なる行動特性ではなく、施設自体を大きな要因として位置づけることもできる。つまり、施設が発信する商業情報があるからこそ、人を惹き付けて外出させる要因になっているととらえることも可能である。だとすると、経路分析をするにあたっては、周辺観光資源の誘引力を考慮に入れる必要がある。

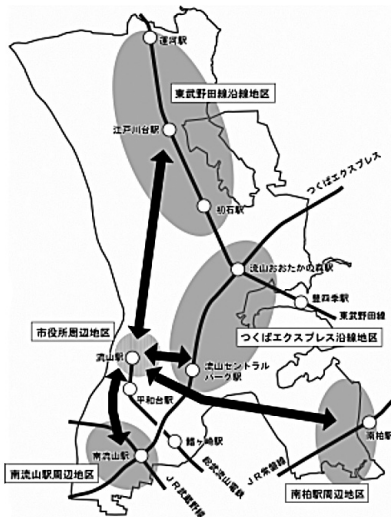
一方、流山市は、2005年から流山グリーンチェーン戦略という緑化施策を掲げている。そして、市民による緑化活動につながるものとして、「ながれやまガーデニングクラブ花恋人（カレント）」の設立をサポートしている。この「花恋人（カレント）」は、毎年5月に統一公開日を設定してオープンガーデンを実施しており、期間中には1000人規模の訪問者を得ている。このことは、単なる消費行動としてではなく、商業とは別の次元で市民をまち歩きに誘う条件が存在していることを意味している。また、オープンガーデンは一般の個人庭園を公開するものであるため、恒久的なサインが完備されている訳ではない。したがって、潜在的に経路情報が求められている。

それに加えて特に研究者は、2008年度に流山市全域の調査を行うとともに、2010年からは「ながれやまガーデニングクラブ花恋人（カレント）」によるながれやまオープンガーデンの調査を継続して実施しており、周辺情報が蓄積されてきている。

こうした理由から、本研究では、「まち歩き」における観光情報提供の場として、流山市に着目しフィールドとして選定した。

2. 先行研究

これまでの研究から流山市内の交通状況を見ると、流山市内には、つくばエクスプレス、東武野田線、JR武蔵野線という3つの鉄道路線が接続しているが、市内を走る総武流山電鉄とJR常磐線は、実は市内で接続していない⁶⁾。また、市役所周辺は江戸時代からの中心市街地で公共施設が集積しているものの、最寄り駅である総武流山電鉄の流山駅から他の路線沿線へは複数回の乗り換えが必要で、市内各地への移動性を確保することが望まれている（図2）。



出典：流山市公共交通体系策定調査より

図2 鉄道での移動不便区間（黒い矢印間）

また道路の状況を見てみると、東西方向の幹線

道路は複数存在しているが、市全体を南北方向に縦断している道路は無く、北部と南部で分かれているとともに、鉄道との交差（踏切）により、移動の阻害要因となっている（図3）。



流山市公共交通体系策定調査より作成

図3 都市計画道路の整備状況

平成20年のパーソントリップ調査では、流山市内を通る鉄道路線と幹線道路によって、流山市を北部・中部・南部の3つに区分して調査を実施している（図4）。この区分による区内移動の状況は表1の通りである。すなわち、どの地区も自動車移動と自転車移動と徒歩移動のポイントが高く、鉄道やバスによる移動が少なくなっている。具体的に見ると、南部は自転車移動が多く自動車移動が少ない。また中部は徒歩移動が多く自転車移動が少なくなっているが、北部は、比較的自動車移動の多いことがわかる。

また、地区別の居住人口について年齢別に見てみると、南部のピークが50～60代にあり20～40代が少ないのに比べ、中部は50～60代、20～40代、10歳以下ともに多い。北部は、30～40代が多いのが特徴となっている（図5）。

表1のトリップ数を居住人口一人あたりで割ってみると、南部は40～50代の移動が活発で、中部は30～40代と10歳以下の移動が活発になっているのに比べ、北部では特に突出した移動は見ら

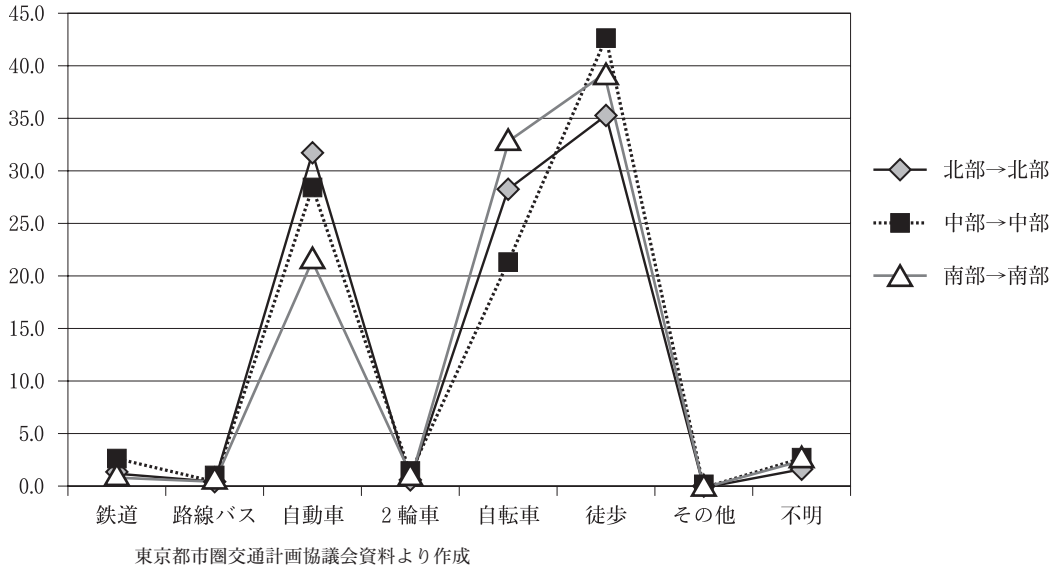


図4 地区内移動の手段別割合

表1 地区内移動の手段別割合

	鉄道	路線バス	自動車	2輪車	自転車	徒歩	その他	不明	計(%)	トリップ実数
北部→北部	1.3	0.4	31.9	1.0	28.5	35.3	0.0	1.6	100.0	40841
中部→中部	2.6	0.8	28.4	1.3	21.5	42.7	0.0	2.7	100.0	46813
南部→南部	1.1	0.7	21.9	1.4	33.1	39.3	0.3	2.2	100.0	32184

東京都市圏交通計画協議会資料より作成

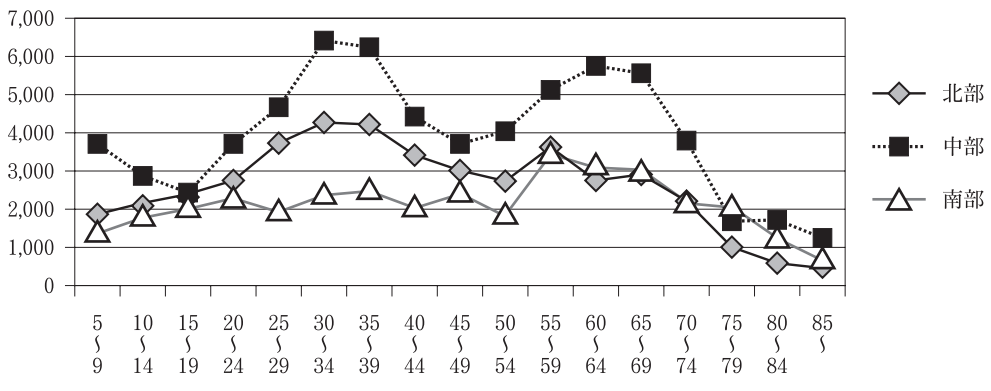


図5 地区別居住人口

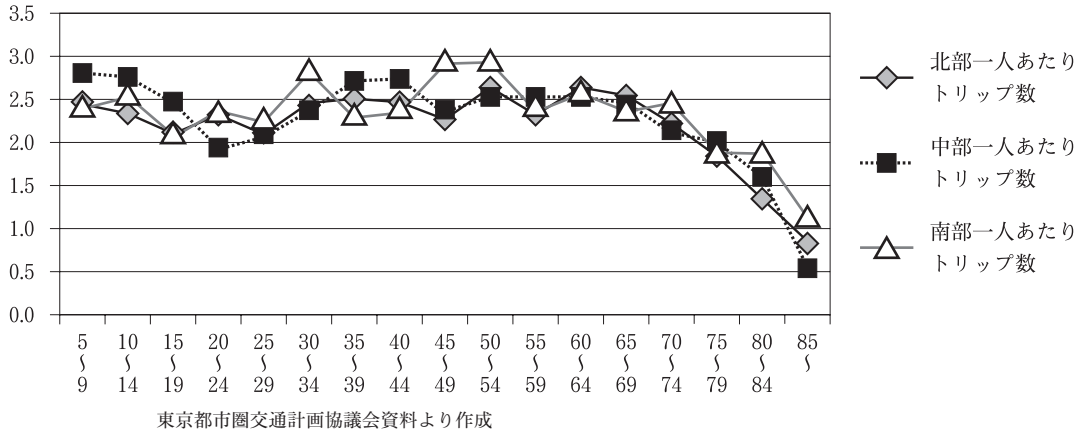


図6 居住人口一人あたりのトリップ数

れない(図6)。

こうした状況を考慮に入れて実態の分析を試みるものとする。

3. 研究方法

特定大規模商業施設や著名な観光資源のように、大きな誘客力を持つ施設は移動経路に大きな影響を与える。この種のバイアスを最小限に抑えるため、本研究では、調査フィールドとして、流山市で「ながれやまオープンガーデン」として公開されている7つの地区(①江戸川台東, ②江戸川台西, ③初石, ④流山セントラルパーク, ⑤宮園, ⑥南流山, ⑦南柏)のうち、市内北部にある江戸川台東地区を取り上げ、訪問者の経路調査と意識調査を行った。

経路調査はスタンプラリー方式で、訪問した庭ごとに異なるスタンプを、訪問した順に押させてもらうこととした。また、最終訪問庭でアンケート用紙を回収した。

4. 2012年ながれやまオープンガーデンの状況

全市的に展開されているオープンガーデンであるが、2012年は、5月18日(金)~20日(日)の会期中に実際に28軒の庭が公開されている(江戸川台東地区=8軒, 江戸川台西地区=6軒,



Google マップより作成

図7 江戸川台東地区と公開庭



図8 スタンプラリー台紙

初石地区=2軒, おおたかの森地区=1軒, 流山セントラルパーク地区=6軒, 宮園地区=2軒, 南流山地区=2軒, 南柏地区=1軒)。その中で江

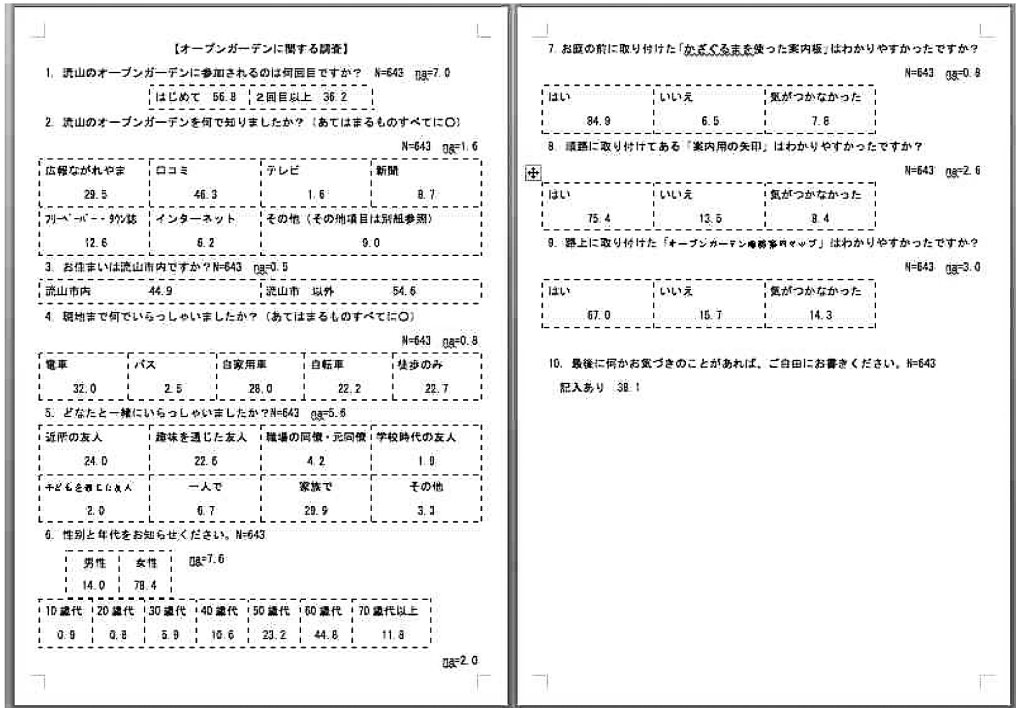


図9 質問紙および単純集計結果

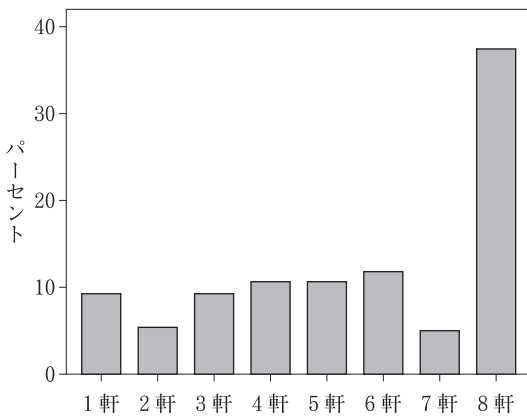


図10 訪問庭数

戸川台東地区は公開している庭が8軒と最も多くなっている。

アンケートの有効回答数は643だったが、女性が78.4%、60歳代が44.8%と最も多くかった。交通手段は電車が32.0%、ついで自家用車が28.0%、徒歩のみが22.7%、自転車が22.2%であった(図9)。また、はじめて訪れた人が56.8%、流山市外から訪れた人が54.6%となっていた。

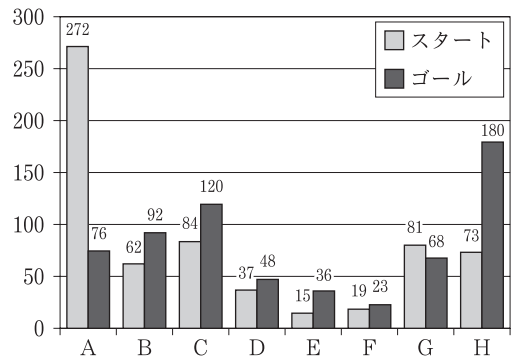


図11 見学のスタート地点とゴール地点(実数)

訪問した庭の数を集計したところ、8つ全てをまわった方は37.6%を占めていた(図10)。また、訪問する庭の選び方に特定の傾向があるかどうか、因子分析で類型化を試みた。固有値および寄与率等の基礎分析結果(表2)と、各変数(訪問した家)の因子に対するローディング(偏相関マトリックス:表3)を見ると、2つの成分から因子の構成されていることがわかる。

このうち、D邸は全体のほぼ中心に位置するため、またH邸はゴール地点にした見学者が多かっ

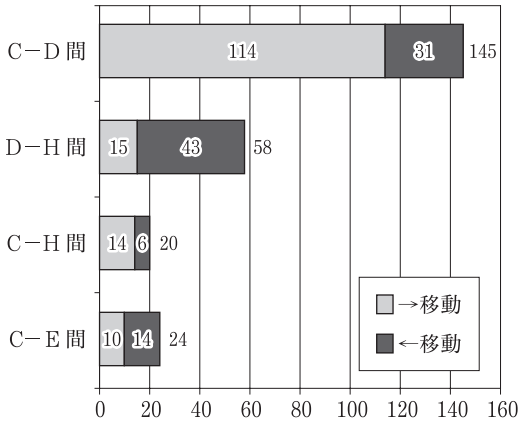


図12 対象地点間の移動件数

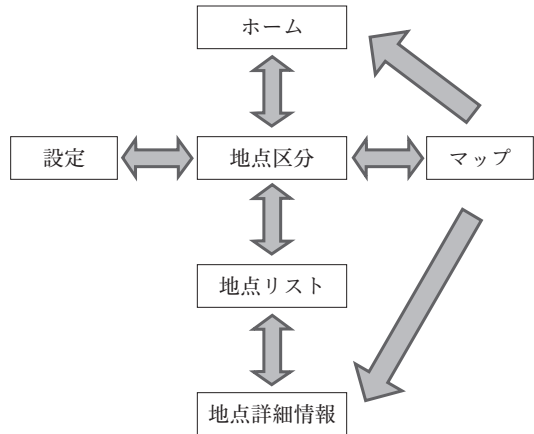
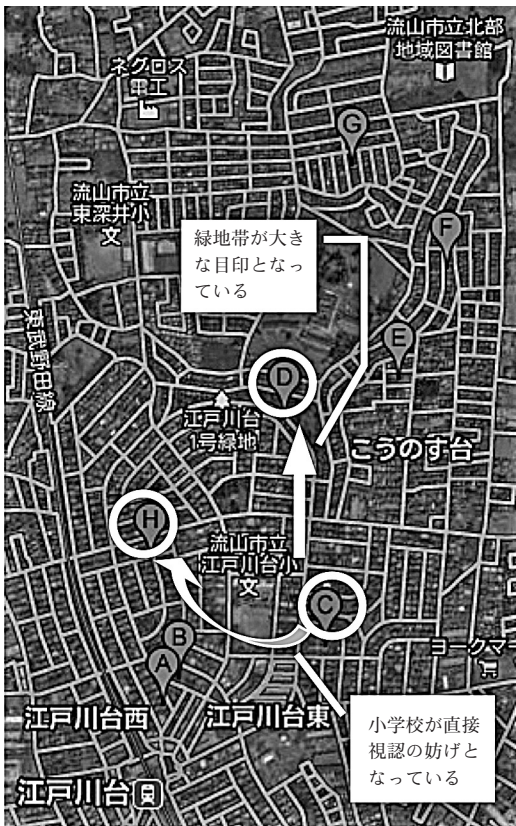


図14 画面の移動



Google マップより作成

図13 江戸川台東地区周辺図



図15 選択画面

たため、値が低くなっていると考えられる (図11)。

実際の移動経路に関して、8地点すべてをまわっ

た人だけを見てみると、地点 C-D 間、D-H 間、C-H 間ではほとんど等距離だが、実際には C-D 間、D-H 間、C-H 間の移動がそれぞれ 145 件、58 件、20 件と大きな偏りを見せている (図12)。また、C-D 間の移動においても、C から D への移動が 114 件と逆経路 (D から C への移動) の 3.7 倍も多くなっていることがわかる。このことは、今回試験的に順路として A から H の順に案内サインが示されていたことと、経路の単純さやわかりやすい (説明しやすい) 視認指標の存在が原因として挙げられる。これを航空写真から見て



図 16 情報画面

みると (図 13), 地点 D の北側は高木のある公園のため C 地点から目印となるが, C-H 間には小学校があるため直接的な視認は難しい。これは, D-E 間がそれほど離れていないにもかかわらず, C-E 間よりも, C-D 間の移動の方が 6.0 倍と圧倒的に多いことからわかる (図 16)。

5. 散索型 web アプリケーションの構成事例

ここでは, 前述したオープンガーデン訪問者の

経路調査と意識調査の結果から, 先行研究に基づいて, ながれやまオープンガーデン江戸川台東地区に特化した経路探索プログラムを作成した。

このプログラム開発に関しては, カスタマイズの煩雑さを避けるため, 端末ごとにアプリケーションを作成するのではなく, インターネットからブラウザするかたちのプログラムにした。その意味で, 現時点でさまざまな携帯端末で動作が確認され, 幅広くサポートしている「jQuery Mobile」を用いて JavaScript でコーディングを行った。また, 携帯端末の位置情報を扱うために, JavaScript で位置情報を取得できるように標準化された Geolocation API を用いた。

画面展開としては, あらかじめリストに情報を登録しておいた地点から, 訪問したい地点を選び出し, Google Directions API で算出して Google マップに地点マーカーと最適ルートを表示させるかたちにした。

その際, 実際の調査結果から, 利用者が必ずしも最近接の地点を順番に順路に選ぶとは限らないことがわかったので, マップへの訪問希望地点の追加と削除は何度でもやり直しができ, また現在の位置の表示もできるようにした (図 14)。

ただし, Google マップ無料版の上限から, 選択できる場所は最大 10 個までの範囲に限られる⁶⁾。そこで, 情報提供のかたちとして 10 項目以下で構成される階層構造にした (図 15)。そして, 各庭の情報提供画面にたどりつくしくみとし

表 2 訪問庭の固有値および寄与率

成分	初期の固有値			抽出後の負荷量平方和			回転後の負荷量平方和 ^{a)}
	合計	分散の %	累積 %	合計	分散の %	累積 %	合計
1	3.517	43.957	43.957	3.517	43.957	43.957	3.153
2	1.461	18.268	62.225	1.461	18.268	62.225	2.554
3	.849	10.611	72.835				
4	.705	8.815	81.650				
5	.532	6.648	88.299				
6	.449	5.613	93.912				
7	.312	3.904	97.816				
8	.175	2.184	100.000				

因子抽出法：主成分分析

表3 訪問庭の偏相関マトリックス

	成分	
	1	2
F 邸訪問者	.925	
G 邸訪問者	.892	
E 邸訪問者	.834	
D 邸訪問者	.631	
A 邸訪問者		.847
B 邸訪問者		.841
C 邸訪問者		.707
H 邸訪問者		.366

因子抽出法：主成分分析

回転法：Kaiser の正規化を伴うオブリミン法

a. 5 回の反復で回転が収束しました。

た (図 16)。

またこのプログラムは、テキスト情報と画像ファイルを入れ換えるだけで、他地域への転用が容易に行えるため、今後の展開が期待される。

6. 今後の展望

地域外からの初めての来訪者にとって、周辺情報は安定的に提供されることが望ましい。とりわけ、日時を限定して自宅の庭を公開するオープンガーデンのように、恒久的なサインの設置が難しく、またその必要性が問われるイベントの場合、「スマートフォン」に代表されるような携帯端末を利用したデジタルマップの提供は大きな意味を持つと考えられる。

また本研究で提示したプログラムは、他地域への転用が期待されるため、今後は、イベント規模に応じた利用者数やアクセス数の計測といった社会実験を経ることで、より実用性の高いツールへと進化させることが可能であろう。

ただし、携帯端末の操作や利用に関して、利用者層の偏り自体を変えることは難しいと予想されるし、電子情報だけで全ての情報が提供できるわけではない。したがって今後は、現場やサイン、紙媒体といったアナログ情報との連動・連携を踏まえた展開が望まれる。

《注》

- (1) 今道友信、『愛について』、講談社、29 ページ
- (2) なぜなら、目的が先行する場合、その手段を精製する段階で、目的自体も精査されていく余地が残されるが、手段が先行する場合、目的は手段を实践するという視点からのみ、手段にあわせる形で容易に改変され得るからである。
- (3) ある特定の目的やイデオロギーに拘泥する形でレジャー活動や遊びを位置づけるリスクを下げることができそうだ、という意味。
- (4) 平成 20 年度江戸川大学学内共同研究報告書『学際的アプローチによる地域研究 — 流山コミュニティモデルの構築と大学の役割 —』、24 ページ
- (5) 総武流山電鉄と JR 常磐線とが接続しているのは、千葉県松戸市にある馬橋駅である。
- (6) Google Maps API のルートウェブサービスは 10 ウェイポイント/リクエストとなっている。また、2,500 リクエスト/日となっている。
<https://developers.google.com/maps/licensing?hl=ja>

参考文献

- 林香織・土屋薫・木村文香 (2009) : 『平成 20 年度江戸川大学学内共同研究報告書 学際的アプローチによる地域研究 — 流山コミュニティモデルの構築と大学の役割 —』江戸川大学
- 今道友信 (1980) : 『愛について』講談社
- 小久保温・太田大貴・土屋薫 (2012) : 「散策型観光のためのモバイル Web アプリケーションの開発」『芸術科学会東北支部研究会発表資料』2 号
- 土屋薫・林香織 (2012) : 「生活行動圏からみたコミュニティ政策の方向性 — 流山美田自治会調査を事例に —」『江戸川大学研究紀要』22 号
- 土屋薫・小久保温 (2012) : 「まち歩き支援ツールの開発と実践 — サステイナブル・ツーリズムの構造化に向けて —」『レジャー・レクリエーション研究』70 号
- 土屋薫・下嶋聖 (2011) : 「レジャー行動特性に見られる地理的条件の影響 — 千葉県流山市を事例として —」『レジャー・レクリエーション研究』68 号
- 土屋薫 (2011) : 「レジャー論から見た『オープンガーデン』に関する一考察 — 千葉県流山市を事例として —」『情報と社会』21 号