

日常生活における移動利便性に関する研究 — タクシードライバーアンケートの分析から —

神力 潔司¹・大井 尚司²

¹ 非会員 学校法人九州国際大学 法人事務局 局次長 (〒805-8513 北九州市八幡東区平野 2-5-1)

E-mail:shinriki@hq.kiu.ac.jp

² 正会員 大分大学准教授 経済学部経営システム学科 (〒870-1192 大分市丹野原 700 番地)

E-mail:ooi-hisashi@oita-u.ac.jp

少子高齢化の影響により、我が国の地方都市では、交通・商業・医療などの都市サービスの維持が困難となることが予測される。都市のコンパクト化は、この課題に対する有効な手段として期待されているが、住民のモビリティと商業・医療施設へのアクセシビリティの実態に関して考究された事例は少ない。本研究では、タクシー乗務員のアンケートから導かれた市民のドア・ツウ・ドアの移動と大規模小売店舗や医療施設の立地状況により、北九州市の都市構造を区ごとに把握した。あわせて、タクシーの利便性に着目したコミュニティ交通の重要性を生活を支える都市の機能等の立地を緩やかに誘導することと同時に地域交通の再編と連携の一助となることを目的とした研究である。

Key Words: compactcity, accessibility, taxi, gis, transportation demand management

1. はじめに

少子高齢社会を迎え、各地でコンパクトシティ・プラス・ネットワークの推進を目指した立地適正化計画の策定が進んでいる。この計画策定の中心は、「居住や都市の生活を支える機能の誘導によるコンパクトなまちづくりと地域交通の再編との連携」であるといえる。

この点で、生活利便施設としての公共施設や民間施設に関して「立地を緩やかに誘導する仕組み」が機能したとしても、地域住民が暮らす既存の住宅が同様の誘導でコンパクトに再編されるには、相応の時間と更なる支援的な制度が必要であると考えられる。そこで、タクシーによる移動の実態を把握するため、北九州地区に拠点を構えるタクシー事業者のドライバーを対象とした地域住民の移動に関するアンケート¹⁾を実施した。アンケート収集データの分析では、日常生活を営む上で、地域内の「移動」行為が不可欠な買い物、医療施設への通院、教育施設への通学であることから商業施設や医療施設の立地状況に着目し、北九州地域の現状のアクセシビリティを把握した。

したがって、住民の移動と生活利便施設の立地の関係からタクシーによる移動のアクセシビリティを確認することで、今後の地域公共交通網形成計画策定の一翼を担うコミュニティ交通の計画の一助となることを目的としている。

2. 背景

2008 (平成 20) 年 12 月、交通政策審議会は、「タクシー事業を巡る諸問題への対策について」答申した。これは、タクシー事業の供給過剰が根本的な問題であり、地域ごとに多様な関係者による総合的な取組みが重要であるとの内容が包含されている。当該答申を踏まえ、供給過剰の問題の解決を図るため、タクシー適正化・活性化特措法 (正式名称「特定地域における一般乗用旅客自動車運送事業の適正化及び活性化に関する特別措置法」) が立案された。その後、改正タクシー特措法が 2013 (平成 25) 年 10 月に議員立法により提出され、2014 (平成 26) 年 1 月に施行された。この法律は、供給過剰の進行等によりタクシーが地域公共交通としての機能を十分に発揮できていない地域を、特定地域として指定するほか、基本方針を策定した。特定地域では、地域計画・特定事業計画を作成し、タクシーサービスの活性化や新規参入要件の厳格化を行うというものである。つまり、特定地域を設定することによる規制の強化は、2002 (平成 14) 年に施行された「改正道路運送法」でタクシー事業への参入が原則自由化され規制緩和されたことに逆行する流れといえる。現実的には、タクシー事業者が乱立し、競争の激化やサービスの低下という問題も生じており、対策の必要性があったことから、2009 (平成 21) 年 10 月に「タクシー特措法」が施行され、

業界に自主的な減車が促された。その意味では、この法律は規制をさらに強化するものと捉えることができる。一方で、タクシー営業が特に過当競争となっている特定地域においては、既存業者の保護を図ることができ、料金を減額することによる利用者へのサービスの低下の懸念も減少する。このことを総合して勘案すると利用者の利便性にも影響を及ぼす可能性があることが容易に想定できる。

2014（平成 26）年 8 月に「都市再生特別措置法」が改正され、急激な人口減少と超高齢化の状況を踏まえ、持続可能な都市経営を確保するため、都市のコンパクト化と住民移動のネットワーク形成を目指した「立地適正化計画」や「地域公共交通網形成計画」の制定が全国各地の自治体で進められている。

北九州市においても、2013（平成 25）年 12 月に施行された「交通政策基本法」やその翌年に施行された「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」にもとづき、コンパクトなまちづくりをいっそう推進することを目的に「北九州市環境首都総合交通戦略」を基本に、「立地適正化計画」と連携を図りながら、人口減少社会に対応した持続可能な公共交通分野の計画を拡充することを目指さなければならない。

つまり、生活利便施設のなかでも商業施設や医療施設の立地誘導がスムーズに進展したと仮定した場合においても、住民の居住地がその立地誘導の速度と等しく誘導できるとは考えにくい。

3. 調査研究の目的

本稿では、生活利便施設などの立地誘導が進む過程において、住民の生活のために必要な移動の利便性を把握するための手法を研究するとともに、移動利便性の向上を推進するコミュニティ交通の今後のあり方を提言することを目的としている。そのために、現状把握の手段として地域公共交通の担い手であるタクシー事業者の運行状況（目的地、利用時間、利用料金など）をタクシー乗務員の視点からアンケート調査^[2]を実施した。また、商業施設^[3]や医療施設^[4]などの生活に必要な施設の立地状況と住民の居住地の状況の実態を調査した。

これらの調査結果を踏まえ、北九州地域の移動利便性の比較を行うとともに、コンパクトシティの推進状況の診断を試みるものである。

4. 調査の方法

(1) タクシー乗務員アンケート

2013（平成 25）年少子高齢化社会に向けたタクシー業務に関するアンケート調査^[2]のアンケートデータを活用し、北九州市内のタクシーによる移動の実態を区毎に分析し比較する。

(2) 生活利便施設の GIS 分析

地域診断の見える化ツールの中でもエクセルなどの表計算ソフトを使い、独自のデータをプロットし GIS 分析が可能な jSTAT MAP^[5]を活用し、人口総数、商業施設の立地状況、医療施設の立地状況を国土地理院地図にプロットする。

これにより、人口の集中状況と生活利便施設の集約の状況を分析する。

一方で、北九州の各区で営業するタクシーの移動の実態をアンケートを分析することで把握する。

その調査分析の方法と一連の流れを図-1 に示す。

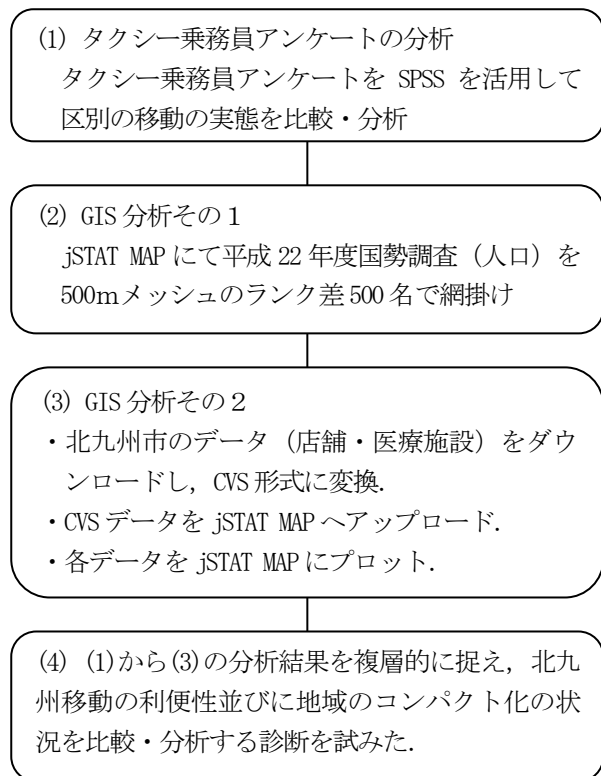


図-1 研究の流れ

5. 小括

(1) タクシー乗務員アンケート分析

北九州市内に拠点を構えるタクシー事業者に勤務する乗務員を対象とし、600 部のアンケートを配布し、無作為抽出により乗務員にアンケートを実施。

アンケート結果は、市民の移動という視点から、ドア・ツー・ドアの移動の実態を調査した。

その詳細は、以下のとおりである。

①アンケート実施時期

配布開始：2013（平成 25）年 11 月 25 日

回収終了：2013（平成 25）年 12 月 25 日

②対象事業所数 75 事業所

③対象車両数 2,658 台

④対照企業（法人）数

北九州地域のタクシー会社 18 社

⑤アンケート配布数 600 部

⑥アンケート回収数 565 件

(回収率 94%, 車両数比率 21.3%)

北九州市内の各区ごとのアンケート回収状況は、図 2 のとおりである。

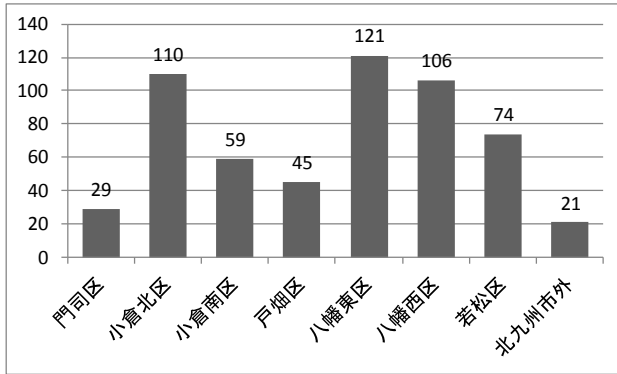


図 2 アンケート回収状況

北九州地区のタクシーの分担率は、2008 (平成 20) 年度で全交通機関の 9.3%で、1 日当たり 57,000 人を輸送している。平成 27 年度の 1 日当たりの輸送人員は、49,000 人へと減少する⁶⁾。

タクシーの料金体系は、時間・距離併用型であるが、本分析においては、利用料金は移動距離に比例するものと仮定してタクシー移動の状況をアンケートデータを活用して「企業関係者」「学校関係者」「病院関係者」「一般個人」の区分ごとに各区の状況を比較した。

a) 企業関係者の比較

各区の企業関係者のタクシー利用料金の値を従属変数として一要因分散分析を行った結果、有意な主効果が認められた ($F(7, 511)=6.767, p<.001$)。

そのため、さらに多重比較検定を行ったところ、八幡西区の企業関係者が他の区 (小倉南区・戸畑区・八幡東区・若松区) の企業関係者よりタクシー料金が安く、移動距離が短いということが明らかになった (図-2 参照)。

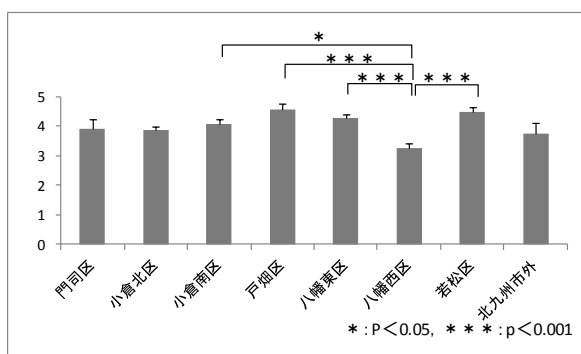


図-2 企業関係者の利用料金比較

b) 学校関係者の比較

各区の学校関係者のタクシー利用料金の値を従属変数として一要因分散分析を行った結果、有意な主効果が認められた ($F(7, 480)=3.426, p<.01$)

そのため、さらに多重比較検定を行ったところ、若松区の学校関係者が他の区 (八幡東区・八幡西区) の学校関係者よりタクシー料金が安く移動距離が長いということが明らかになった (図-3 参照)。

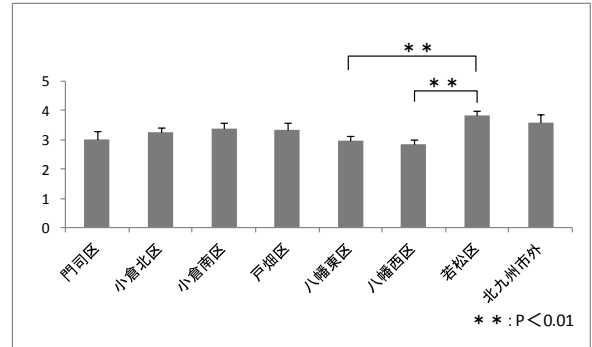


図-3 学校関係者の利用料金比較

c) 病院関係者の比較

各区の病院関係者のタクシー利用料金の値を従属変数として一要因分散分析をおこなった結果、有意な主効果が認められた ($F(7, 501)=8.537, p<.001$)。

そのため、多重比較検定を行ったところ、若松区の病院関係者が他の区 (小倉北区・八幡西区・八幡東区) の病院関係者よりタクシー料金が安く、また、八幡東区は、小倉南区・戸畑区・若松区・北九州市以外よりタクシー料金が安いということが明らかになった (図-4 参照)。

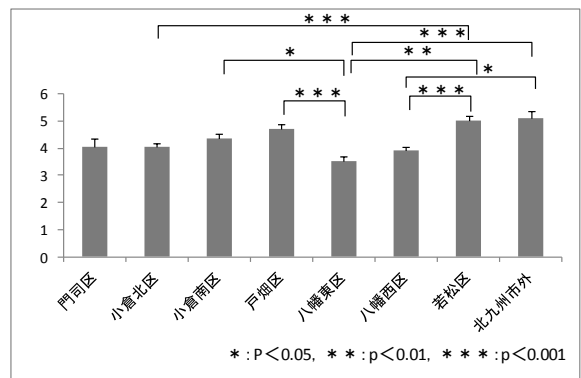


図-4 病院関係者の利用料金比較

d) 一般個人の比較

各区の一般個人のタクシー利用料金の値を従属変数として一要因分散分析を行った結果、有意な主効果が認められた ($F(7, 523)=2.311, p<.05$)。

そのため、さらに多重比較検定を行ったが、区別のタクシー料金に有意差は認められなかった (図-5 参照)。

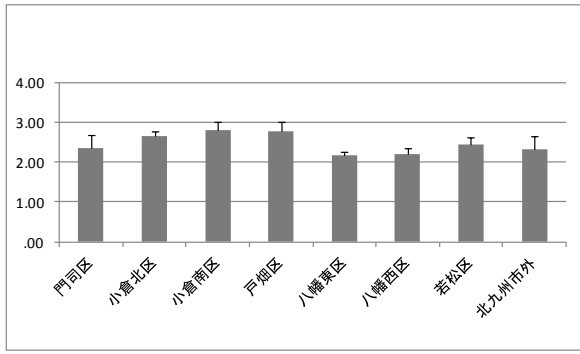


図-5 一般個人の利用料金比較

以上のことから、八幡西区におけるタクシー利用は他の区と比して近距離移動であることがわかる。

また、八幡東区におけるタクシー利用は企業関係者を除けば、他の区と比して相対的に近距離移動であることがわかる。

さらに、若松区におけるタクシー利用は一般個人を除けば、他の区に比して全般的に移動距離が長いことがわかる。

この結果をさらに分析を進めるため、タクシー乗務員アンケートの一般個人の利用に着目し、その利用実態を整理した (図-6 から図-7 参照)。

は通院と買物で、行先も医療施設が最も多く次にスーパーであることがわかるため、さらにアンケートデータから利用時間帯を把握した (図-8 参照) 結果、その大半が午前中の9時から10時であることがわかった。

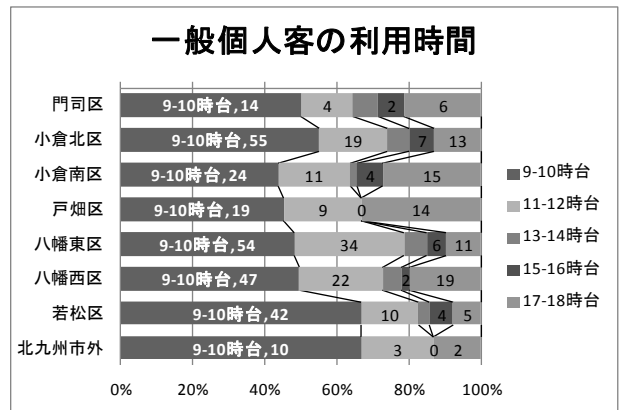


図-8 一般個人のタクシー利用時間

次に、利用料金を集計することで、一般個人客の通院や買物における移動距離の実態を把握した結果、区による若干の特性はあるものの、初乗り料金であることが確認できた (図-9 から図-11 参照)。

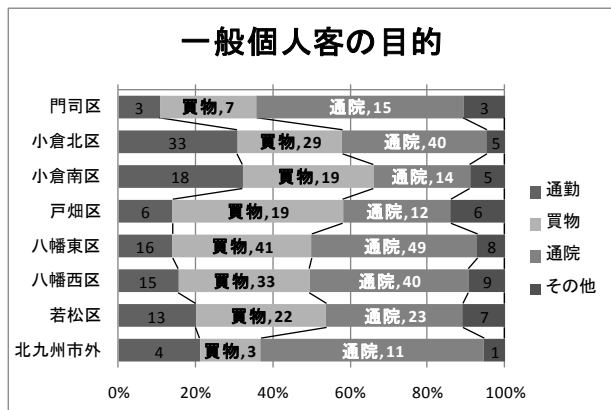


図-6 一般個人のタクシー利用目的

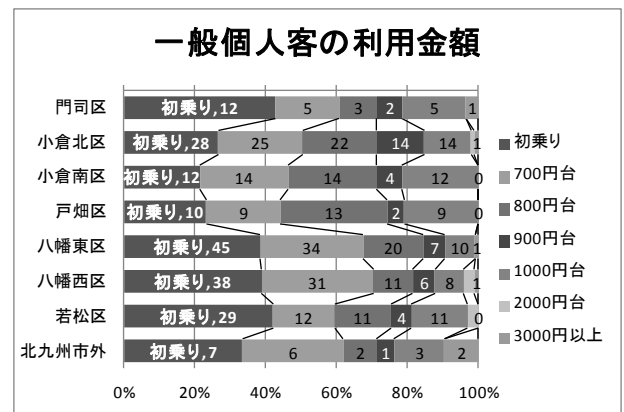


図-9 一般個人のタクシー利用金額

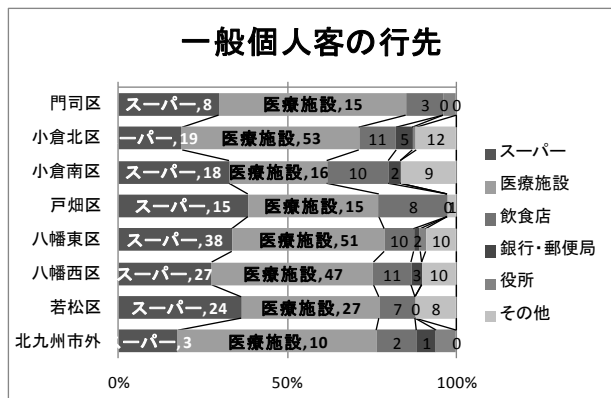


図-7 一般個人のタクシーでの行先

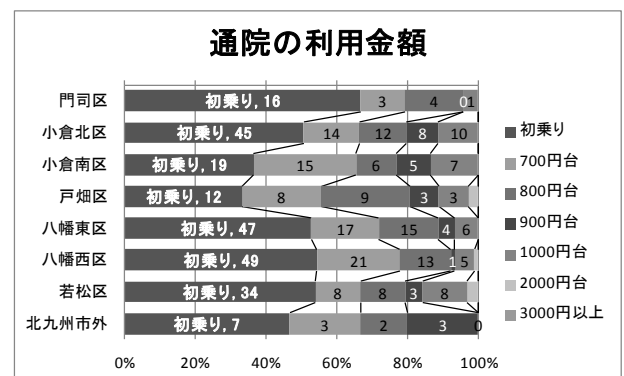


図-10 一般個人の通院の利用金額

図-6 から図-7 の結果、一般個人客の利用目的の上位

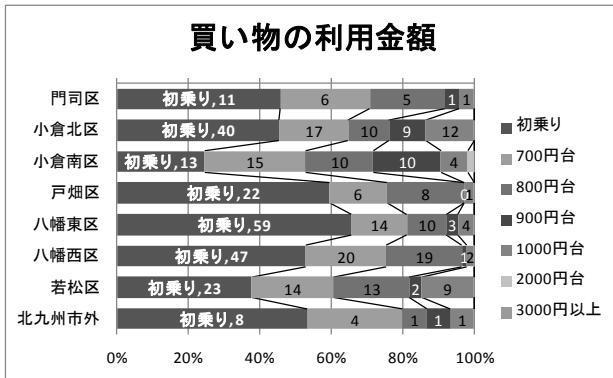


図-11 一般個人の買物の利用金額

通院や買物における各区の移動距離に若干の相違が認められることに着目し、各区の人口集積の状況と医療施設や商業施設の立地状況を把握することで、より具体的に医療施設や商業施設などの生活に必要な施設の立地状況と住民の居住地の状況の実態を明らかにした。

(2) GIS 分析

2010 (平成 22) 年度国政調査 (統計調査) をもとに、北九州市の人口を 500mメッシュ (集計単位) として国土地理院地図上に網掛けした (図-12 参照)。

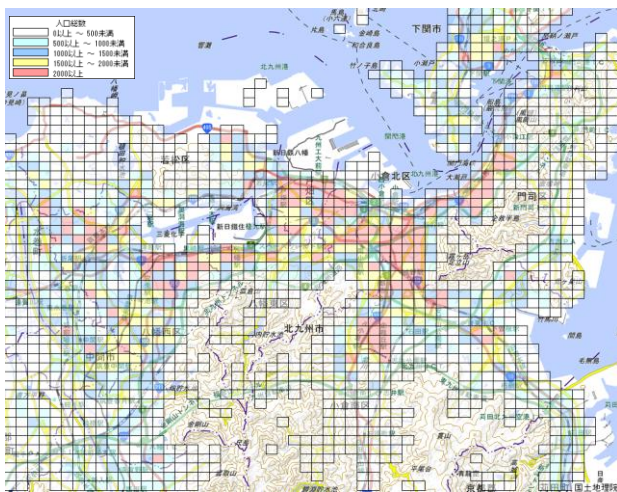


図-12 人口総数 (500mメッシュ)

(2) 商業施設の立地状況

北九州市における大規模小売店舗立地法に基づく店舗新設ならびに変更の届出 [3] より、以下の 2014 (平成 26) 年 4 月から 2016 平成 28 年 1 月までの過去 2 年度分の店舗情報をダウンロードし、CSV 形式のデータに変換の後、前述の jSTAT MAP [5] で作成した人口総数のマップにプロットした (図-13 参照)。

店舗新設ならびに変更については、500mメッシュの人口集中が 1,500 名以上であり、鉄道もしくは幹線道路沿線に立地している。

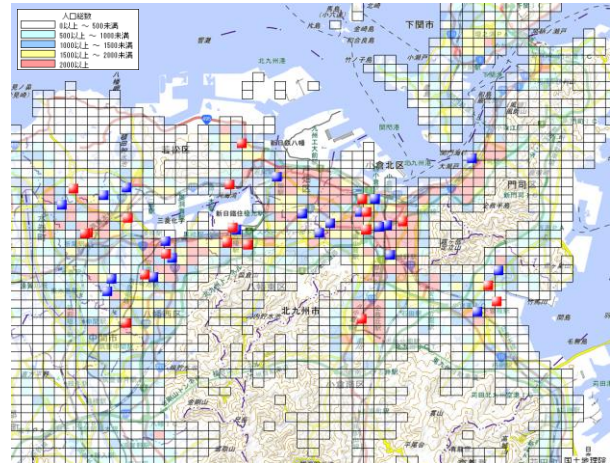


図-13 商業施設の立地状況

(3) 医療施設の立地状況

北九州市保健福祉局保健所医務薬務課所管のオープンデータ (医療機関名簿) [4] より、以下の CSV 形式のデータを商業施設の立地状況に加え jSTAT MAP [5] にプロットした (図-14 から図-17 参照)。

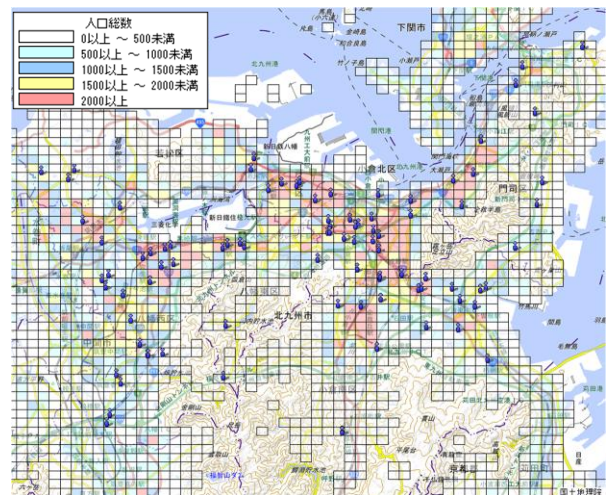


図-14 病院の立地状況

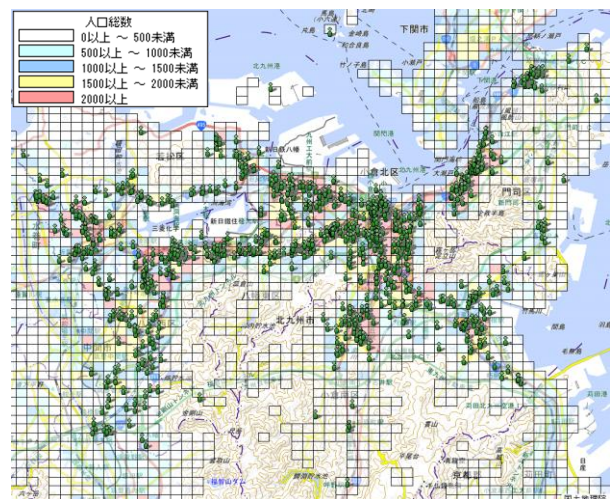


図-15 医科診療所の立地状況

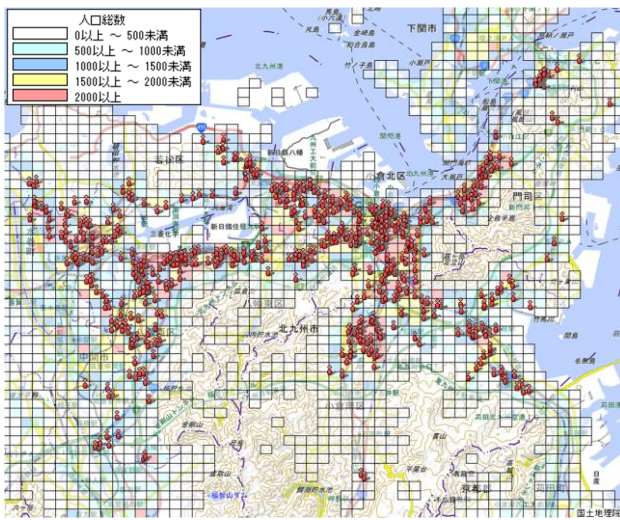


図-16 歯科診療所の立地状況

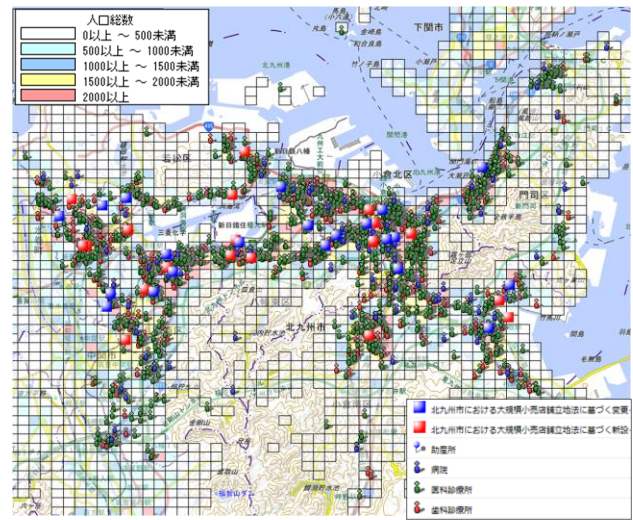


図-18 生活利便施設の立地状況

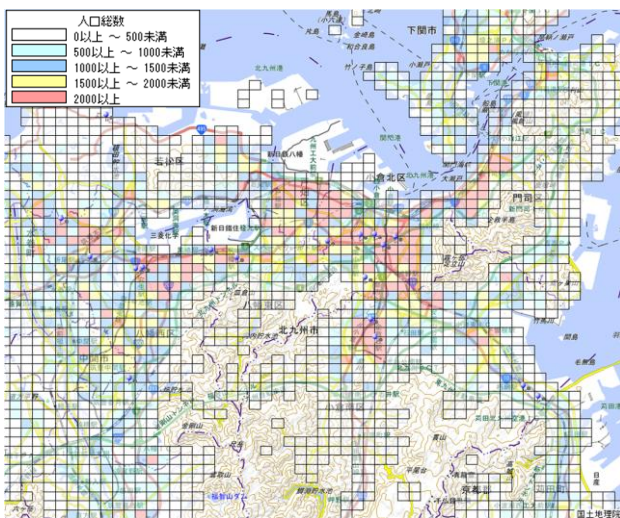


図-17 助産所の立地状況

病院，医科診療所，歯科診療所，助産所ともに基準日は，2015（平成 27）年 4 月 1 日である。

病院については，500mメッシュの人口集中が 1,500 名以上であり，鉄道もしくは幹線道路沿線に立地している。

医科・歯科診療所については，500mメッシュの人口集中が 1,500 名以上であり，鉄道もしくは幹線道路沿線に立地している。

助産院については，500mメッシュの人口集中が 2,000 名以上であり，鉄道もしくは幹線道路沿線に立地している。

これらの GIS マップを一つのマップに複層的にまとめることで，様々な情報を確認することができる（図-18 参照）。

6. まとめ

居住地域は鉄道や幹線道路沿線を取り囲むように広がっており，自宅までのラスト・ワンマイルにおいては，鉄道やバスなどの公共交通の駅や停留所への移動を経て目的地へ向かう選択より，直接タクシーを初乗り料金でドア・ツウ・ドアの移動を選択している住民のケースが八幡東区や西区では顕著であるといえることができる。

さらに，北九州市が政令指定都市において最も高齢率の高い先進高齢都市であり，斜面居住地の高齢者は，1,600m^[6]（ラスト・ワンマイル）の移動にはドア・ツウ・ドアのアクセシビリティが高いタクシーによる移動を選択しているといえることができる。

一方で，jSTAT MAP や北九州市などの自治体が提供するオープンデータを複層的に組合せた地図を作成することで，日常生活を営む上で不可欠な商業施設や医療施設の立地状況やその変化を確認することができる。また，幹線道路にはバスなどの公共交通機関が運行されていることが容易に想定される。これらのことから，国や自治体が主体となったオープンデータ等が今後の地域計画に有効であるといえる。

7. 今後の課題

今後の課題について，以下の点が挙げられる。

第一に乗務員アンケートについては，地域差，特に地域ごとのアンケートボリュームの格差があり，この割合を均等に調整する必要がある。

今回は乗務員に着目したが，需要者としてのタクシー利用者の意識の把握も重要と考えられる。特にラスト・ワンマイルの移動に関しては，自己負担額や負担率と利用頻度の関係，他のサービス（地域公共交通，乗合いタクシー，デマンドバスなど）との選択構造などを分析し，相互に比較することも必要と言える。

謝辞：本研究の情報収集・調査に御協力頂きました株式会社光タクシーの石橋社長をはじめ、北九州タクシー協会の皆さまには心から感謝の意を申し上げます。また、九州国際大学の地域連携推進費の採択を受け、この研究が実施できましたことを御礼申し上げます。

補注

- [1] 株式会社光タクシー様のご協力により、「タクシードライバーへのアンケート調査」を実施した。
- [2] 九州国際大学が地域連携センターを窓口として、地域貢献の一環として設けている地域研究費（地域連携推進費）の 2013（平成 25）年度に採択され、アンケート調査を実施した。
- [3] 北九州市における大規模小売店舗立地法に基づく店舗新設ならびに変更の届出のお知らせ。
 - ・北九州市における大規模小売店舗立地法第五条第一項に基づく店舗新設の届出。
 - ・北九州市における大規模小売店舗立地法第六条第二項及び大規模小売店舗立地法附則第五条第一項に基づく変更の届出。

http://www.city.kitakyushu.lg.jp/business/menu03_0210.html. 2017.1 最終閲覧。
- [4] 北九州市オープンデータ（医療機関名簿）。

<http://www.city.kitakyushu.lg.jp/soumu/15300062.html>. 2017.2 最終閲覧。
- [5] 総務省統計局と独立行政法人統計センター（e-State）が運用する GIS 機能分析が可能な「地図による小地域分析（jSTAT MAP）」システム。
- [6] 北九州交通圏タクシー特定地域協議会の北九州交通圏タクシー特定地域計画の北九州交通圏におけるタクシー事業の現状より。
- [7] タクシーメーターの料金設定は、下表のとおりであり、1,600m までが 670 円の初乗り料金である。

普通車	距離制運賃	初乗運賃	1600m まで 670 円
		加算運賃	以後 322m ごとに 80 円
	時間距離併用制運賃	2 分ごとに 80 円加算	

参考文献

- 1) 谷口守, 橋本成仁, 藤井啓介, 金井太志, 落合淳太: 都市サービス撤退に伴う都市構造リスクの発生パターンに関する一考察, 土木学会論文集 D3, Vol. 67, pp. 263-269, 2011.
- 2) 安立光陽, 鈴木勉, 谷口守: コンパクトシティ形成過程における都市構造リスクに関する予見. 土木学会論文集 D3, Vol. 68, pp. 70-83, 2012.
- 3) 松本朝行: 宇都宮市における立地適正化計画の策定についてーネットワーク型コンパクトシティの実現に向けてー, pp. 90-93, 都市計画 330, 2018.
- 4) 大田和博, 青木亮, 後藤孝夫: 日本のタクシー産業現状と変革にむけての分析, 慶応義塾大学出版, 2017.
- 5) 国土交通省都市局都市計画課年計画調査室: 都市における人の動きー平成 22 年全国都市交通特性調査集計結果からー, 2012.
- 6) 国土交通省都市局都市計画課年計画調査室: 都市における人の動きー平成 22 年全国都市交通特性調査集計結果からー (第 2 編), 2015.
- 7) 北九州市: 北九州市環境首都総合交通戦略<北九州市地域公共交通網形成計画>, 2016.
- 8) 公益財団法人日本交通計画協会: 都市と交通の“これまで・いま・これから”, 都市と交通創刊 100 号記念特別号, 2016.
- 9) 国土交通省 総合政策局: 総合交通体系と地域モビリティ戦略について, 平成 28 年度専門課程総合交通体系研修. 2016.
- 10) 北九州交通圏タクシー特定地域協議会: 北九州交通圏タクシー特定地域協議会地域計画, 2016.
- 11) 独立行政法人統計センター 地図による小地域分析 (jSTAT MAP). <https://jstatmap.e-stat.go.jp/gis/nstac/>. 2017.2 最終閲覧.

STUDY ON A ACCESSIBILITY OF DAILY MOVEMENTS
— ANALYSIS OF QUESTIONNAIRE DATA FROM TAXY DRIVERS —

Kiyoshi SHINRIKI and Hisashi OOI

The local city of our country comes to have low sustainability of city services such as traffic, commerce, the medical care under the influence of low birthrate and aging.

I analyzed civic Door to door movement from the questionnaire of the taxi crew.

Furthermore, I utilized the subregion analysis (jSTAT MAP) with the map and investigated the location of large-scale retail store and medical facilities. I grasped city structure of Kitakyushu-shi by investigating these at the same time.