

特集 | 多様なデータを活かして豊田市都心の現状を考える



ラグビーワールドカップ2019をPRする名鉄豊田市駅前広場のイルミネーション 撮影:西堀

巻頭言

自動運転の豊田市での 社会導入をめざす

(公財)豊田都市交通研究所(TTRI)
研究部・部長兼主幹研究員
安藤 良輔

拝命した役職のお蔭でこの巻頭言を書くのは十数年になり、時々振り返ってみたいかなるものです。5年前に書いた「Passiveの課題対応からActiveな提言へ」は本年度からスタートした当研究所の新中期ビジョンにおいて「市長報告会」という形で実現できたことを大変喜んでます。4年前には、高齢社会モビリティ対策としてマスメディアでは「運転免許返納&公共交通」一辺倒であったのに比し、現実直視の高齢者運転支援を謳い、ADAS機能限定車両等の提案(2年前の巻頭言)が国の方策として検討されている今日の報道を見て(偶然な一致かもしれないが)静かに祝

杯を挙げました。

「今年は」を考える時、昨年度に当研究所が実施した中国に関連する調査で行った日本と比較した国民の自動運転社会についての意識調査の集計結果を思い出しました。その比較によると、お馴染みの高齢者等の移動支援における自動運転の可能性について、両国とも80%以上の回答者は「期待する」としていますが、事故の発生や事故時の責任について「心配していない」と回答する人の割合は中国では30%近くあるのに、日本では10%未満で、その差は20ポイントもありました。E.M.Rogersが書いたイノベーション製品の普及に関する著作によると、2.5%のイノベーターと13.5%の早期採用者が68%もある多数派を牽引し、16%の最後まで受け入れない人を振り切って普及していくという普及プロセスに沿っています。このプロセスに照らすと、中国で積極的な人がより多く、日本で逆により少ないことが分かります。しかし、この差は、世

間でいう「リスクを嫌うことが日本の国民性」だからと一言で片付けてしまうのはよいのでしょうか。

我々研究員は、豊田市のシンクタンクとして豊田市らしさを常に心掛けています。自動運転社会の到来は、超高齢社会のモビリティ問題の解決のみならず、自動運転車両によるサービスという交通分野の世紀単位でみるイノベーションを心待ちの心境で迎えるのは「トヨタ」という世界トップ級の自動車メーカーを有する豊田市らしさの表れだと考えます。世界的に自動運転普及の一大阻害要因と挙げられている人々の「受け入れ意識」について、豊田市では、市民が日本社会の平均水準のみならず、かなり積極的な中国国民の水準以上に積極的になって、日本社会並びに世界を牽引していくことは望ましいと思います。TTRIの使命として、自動運転の社会への導入を促進させることを豊田市からというスローガンで励んでいきたいと思っています。

お知らせ

「まちべん」に参加しませんか

※詳細はWEBに掲載中
(<https://www.ttri.or.jp/machi/machi.html>)

＜今後の予定＞

- 日時:2月20日(水)、4月17日(水)、5月15日(水) いずれも18:00~19:00
- 会場:「豊田都市交通研究所」(豊田市元城町3-17元城庁舎西棟4F)



多様なデータを活かして 豊田市都心の現状を考える

研究部主席研究員 西堀 泰英

はじめに

豊田市の都心（以下、都心）では、まちづくりの活動が活発に進められています。私は、この動きに対して何か支援ができることはないかと考えました。そこで思いついたのは、都心において日常的に収集している多様なデータを活用して、都心の現状を分析し、まちづくりを支援することでした。

昨今、証拠に基づく政策立案（EBPM: Evidence Based Policy Making）の重要性が指摘されています。こうした動きも踏まえて、データを活用することに着目しました。

本稿は、次の流れで構成します。まず、都心のまちづくりの現状に簡単にふれた上で、都心で収集されている各種データについて紹介します。そして、各種データを活用した分析から得られた知見と、私達が実施した意識調査による知見も併せて報告します。最後に、今後の展望を示してまとめます。

都心のまちづくりの現状

都心におけるまちづくりの活動は、近年活発に展開されています。最近の話題でいうと、2016年3月に「都心環境計画」が策定され、2017年10月には「豊田市都心地区空間デザイン基本計画」が公表されました。都心の基盤となる施設や空間整備の計画やその際の空間デザインの考え方が提示され、それらに沿ってまちづくりが進められています。

まちづくりの現場では、2017年11月にKiTARAが開業し、都心の新たな核となる施設が誕生しました。都心環境計画に沿った公共空間の整備や活用も進んでいます。

また、今年の9月にはいよいよ、ラグビー

ワールドカップ2019が開幕し、豊田市でも日本代表戦を含む4試合が開催されます。都心にも国内外から数多くの来訪者が訪れると期待されます。

都心の実態を捉えるデータ

こうしたまちづくりの活動やイベント開催による効果を評価し、次の展開での改善につなげることが求められます。

効果を図る指標には、様々なものがあります。都心にある商業施設での商業販売額や来店者数が把握できれば、まちづくり活動等の経済的な効果を評価できます。しかし、都心にある個々の店舗の売上等の全てを常時、継続的に捉えることは容易ではありません。

一方都心では、歩行者通行量、駐車場利用実態、Free Wi-Fiアクセス回数、おいでんバス利用者数などのデータが豊田市などによって収集されています。各データの詳細は割愛しますが、以下に概要を簡単に紹介します。

歩行者通行量は、カメラによる自動計測装置（パロッシー）で年間を通して計測しています。この装置は、まちの活性化を測る装置として国土交通省のガイドライン¹⁾でも紹介されています。

駐車場利用実態は、駐車料金が3～5時間分無料になるフリーパーキングに加盟する駐車場を対象に、利用駐車場ごとの入出庫時間や無料サービスを受けるための認証施設（買い物等の利用施設）の場所などが把握できます。

Free Wi-Fiアクセス回数は、2018年6月より始まった「豊田市Free Wi-Fi」サービスの利用ログのことです。都心だけで20箇所以上設置されたWi-Fiアンテナごとに、サービスを利用するためにアクセスしたアクセス時刻と件数が把握できます。

おいでんバス利用者数は、便ごとの乗降バス停別利用者数等が把握できます。

こうしたデータを利用すれば、来訪者数の実態や時系列的な変化などを捉えることができます。ここに着目し、データを活用して都心の実態を新たな視点から明らかにし、これからのまちづくりを支援することが、私たちの狙いです。

また、以上で紹介した数量的な実態だけでなく、都心来訪者の意識についても捉えることが必要と考え、都心来訪者に対する意識調査を実施しました。

以降では、これらデータを活用した分析結果のうち、歩行者通行量、駐車場利用実態から得られた知見を中心に紹介します。なお、紙面の都合上ここに紹介できなかった結果については、今年度まとめる報告書に収録し、当研究所のホームページで公開する予定ですので、ご興味のある方はご覧いただければ幸いです。

歩行者通行量

歩行者通行量の自動計測装置（パロッシー）が整備された2008年以降の平日における歩行者通行量の変化【図1】からは、全体では歩行者通行量が2013年以降に増加していることがわかります。この変化は、駅や駅周辺のペDESTリアンデッキ上の増加によるものであることがわかります。反面、駅周辺の地上の計測点では減少傾向が見られます。

都心全体での面的な歩行者通行量の増加に向けては、駅から周辺へ歩行者を誘導することが求められると言えます。

駐車場利用実態

都心の駐車場では、特にイベントがない平常時でも特定の駐車場で満車となること

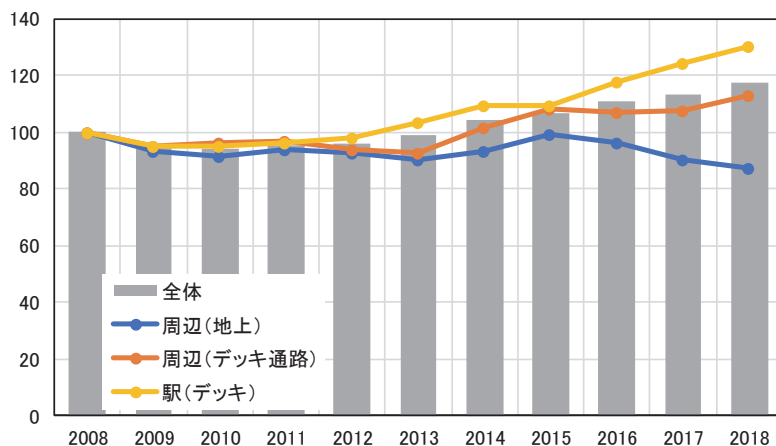


図1／歩行者通行量の推移(左:自動計測装置の設置箇所、右:2008年を100とした推移)

があります。混雑時には、駐車場入り口を先頭にした車列が道路上にまで及び、車の通行を阻害する場合があります。都心の駐車場の容量が足りていないのでしょうか。

これを確認するため、2017年4月から2018年3月までの1年間の駐車場利用実態を用いて、都心全体(全加盟駐車場)の駐車場の時間帯別稼働率(利用台数÷収容台数)を計算しました。結果は、休日の最大値は76%(平日は62%)でした【図2】。都心全体でみると、駐車場の容量には

余裕があると言えます。

さらに、利用駐車場と無料サービスを受けるための認証施設の関係を把握するため、利用駐車場と認証施設の組合せ別の構成比を分析すると(2018年8月～10月の実績)、特定の駐車場と特定の施設に利用が集中していることや、認証施設の最寄りの駐車場が利用されている傾向があることがわかります【図3】。

一方、平日と比べて休日は、特に利用が集中する認証施設で、最寄りの駐車場の

みならず少し離れている駐車場も利用される傾向が認められます。これは混雑や満車の駐車場を避けて他の駐車場を利用したためと推察されます。都心には比較的空いている駐車場や、再整備により快適性が向上した駐車場があります。こうした駐車場への利用の分散化を図ることも重要です。

意識調査結果

歩行者通行量や駐車場の利用実態か

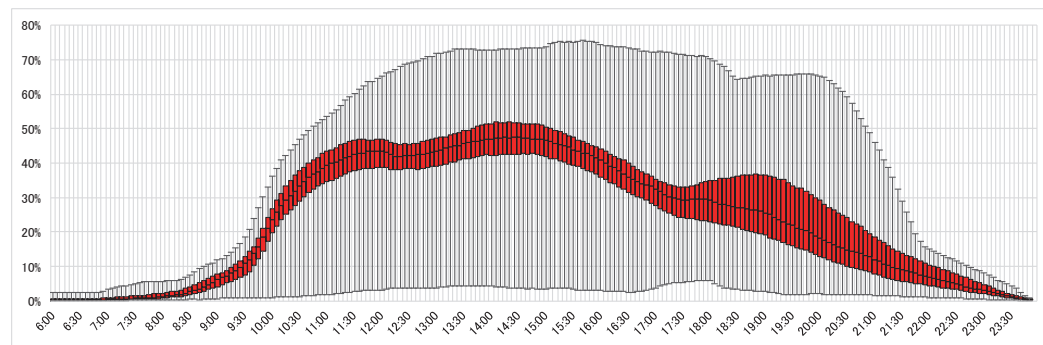


図2／全加盟駐車場の時間帯別稼働率(休日) ※各四分位は全体の25%を構成する

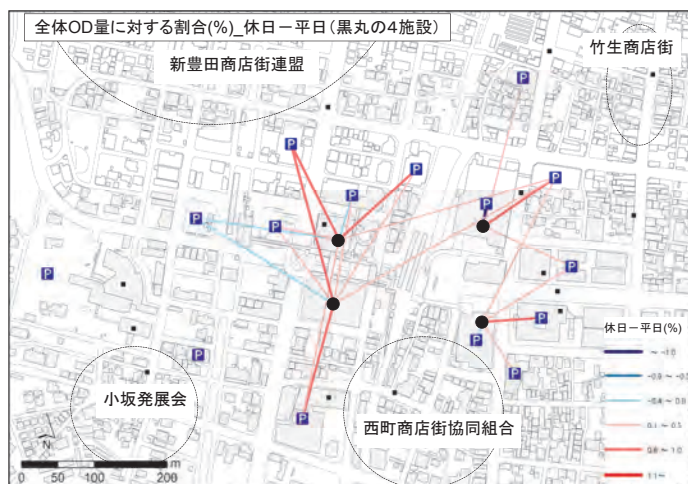
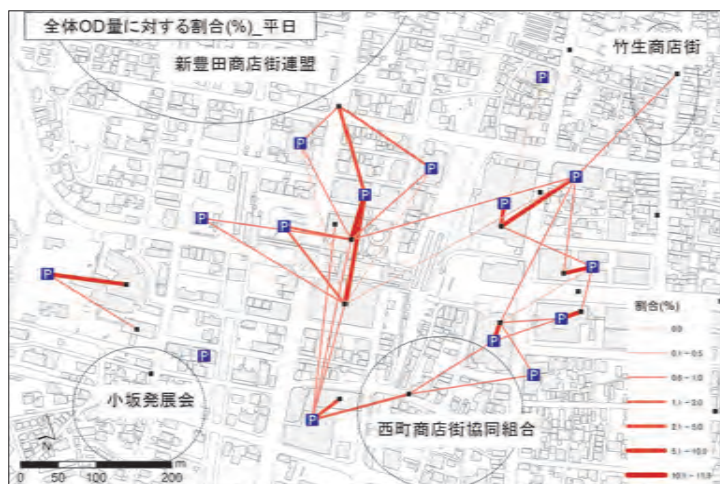
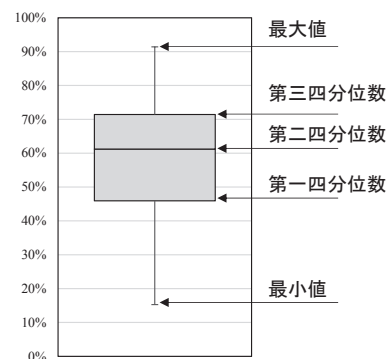


図3／利用駐車場と認証施設の組合せ別の構成比(左は平日、右は休日ー平日) ※特に利用が多い図中に黒丸で示した認証施設4施設に着目

らは、都心来訪者が都心に対してどのよう
に感じているのかはわかりません。そこで、都
心来訪者に対する意識調査を行いました。調査はWebで回答する方法で行い、
協力を呼びかけるチラシを、人手での直接
配布や、都心の各施設および駐車場で留
置により配布して調査への協力を呼びか
けました。その結果200人余りから回答い
たきました。この場をお借りしてお礼申し上
げます。

【図4】に示すように、都心を6地区に分
けて各地区への来訪頻度を質問したとこ
ろ、D1、D3、D5の地区への来訪が多いこ
とがわかりました。これらの地区は先述の都
心環境計画における「魅力創出重点ゾー
ン」と重なります。来訪者の多いこれらの地
区に重点をおいたまちづくりを進めることが
重要であることがわかります。

また、都心全体や各地区の満足度に影
響する規定因を分析した結果【図5】、都
心全体に対しては影響の強い順に「駐車
場の数が十分である」「多様な機能が集
中している」「車で自宅から都心までの道
のりを移動しやすい」「車がなくても公共交
通で来訪できる」点が影響していることがわ
かりました。都心来訪の便利さや多様な機能
の集積を、引き続き維持・向上していくことが
重要と言えます。

また、地区別の満足度に影響する規定

因については、「買い物を楽しめる魅力的な
店やおいしい飲食店がある」「ぶらぶら歩
いて楽しい」の影響が特に強く、「安全」や
「美しい街並み」なども影響していることが
わかりました。店舗の魅力の維持向上ととも
に、それらが立ち並ぶ通りや美しい街並み
の形成も重要と言えます。

おわりに

本稿では、都心で収集しているデータの
紹介と、それらの分析結果の一部を報告し
ました。それぞれの結果は断片的なもの
ではありますが、都心のさらなる来訪者の増
加に向けた課題も見えてきました。

駅を中心とする地区が歩行者の増加に
貢献していることが確認できましたが、それら
は駐車場利用の集中にも関係していると言
えます。意識調査の結果から、これ以上の
駐車場利用の集中が起されれば駐車場の
利便性が低下し、都心の満足度の低下
に繋がりがねないと言えます。また、駅を中心
とする地区の歩行者の増加は、都心の周
辺における歩行者の増加には至っていない
状況です。駐車場利用の集中緩和や、
都心全体の面的な歩行者の増加のため
にも、都心全体で店舗の魅力を高めて、ぶ
らぶら歩いて楽しく安全で美しい街並みを
形成することが求められると言えます。

これらのことは「言うは易く行は難し」で
す。一朝一夕には実現するものではありません。
紹介した知見はデータから得られた
ものではありませんが、データからは得られな
い事柄についても配慮が必要なことが少な
くありません。そのためデータだけに頼ること
には限界がありますが、データから得られた
知見も参考にしつつ、次の展開を考えること
も大事なことです。

都心環境計画の実現に向けては、今
後10年近くをかけて取り組みが進められる
予定です。長きにわたる取り組みであれば、
その間に行われる様々な取り組みに対して
評価を行い、その結果をフィードバックして
いくことが重要です。私達は引き続き都心の
様々なデータを活用した研究に取り組み、
様々な取り組みの評価を通じてまちづくりに
貢献していく所存です。

【謝辞】

本稿で紹介した研究は、豊田市企画課、商業
観光課、都市整備課、交通政策課、豊田まちづ
くり株式会社の皆さまと意見交換をさせていただ
くとともに、データ提供を受けて進めています。ここに記
し心より感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) 国土交通省都市局都市計画課:まちの活性
化を測る歩行者量調査のガイドライン
(ver1.0)、平成30年6月

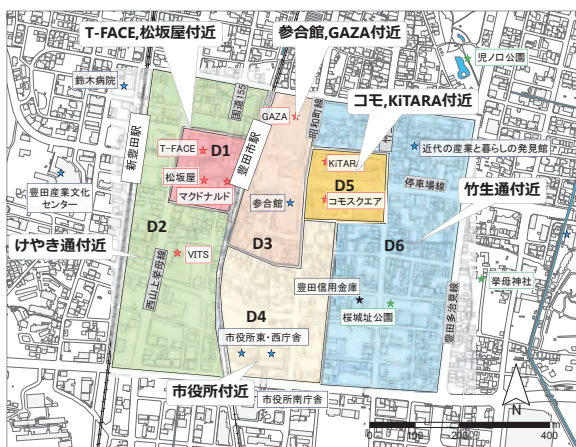
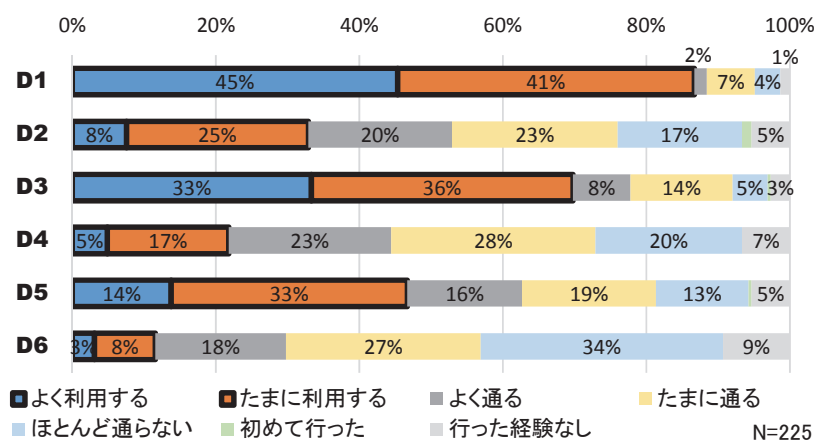


図4／都心の各地区の来訪頻度



都心全体の満足度に影響する要因	偏回帰係数 (影響の強さ)
車がなくても公共交通で来訪できる。	0.17
クルマで自宅から都心までの道のりを移動しやすい。	0.17
多様な機能が集積している	0.27
駐車場の数が十分である。	0.31

図5／都心全体と各地区の満足度に対する影響要因の分析結果(要約)

各地区の満足度に影響する要因	偏回帰係数 (影響の強さ)
ぶらぶら歩いて楽しい。	0.17
子連れでも利用しやすい。	0.08
車から危険を感じず安全に歩ける。	0.12
休憩したい時、休憩場所を見つけやすい(ベンチなど)。	0.05
景観に配慮した美しい街並みが形成されている。	0.12
買い物を楽しめる魅力的な店やおいしい飲食店がある。	0.45

日常生活におけるアクセシビリティに基づいた都市構造の評価に関する研究

研究部研究員 巖先 鏞

■本研究の背景と目的

近年、人口の急激な減少と高齢化を背景として、環境負荷、財政問題に対応しながら住民が公共交通により生活利便施設等にアクセスできる都市構造が求められています。第8次豊田市総合計画においては、市民の安全・安心、快適な生活を支えるため、多核ネットワーク型の都市構造を目指しており、都市機能の集約、交通手段の確保などの政策を推進しています。

その中で、住民が買い物施設、医療機関などの日常生活を支えている様々な施設へのどの程度アクセスしやすいか（アクセシビリティ）は、将来の都市構造を考える際に最も重要な要素の一つであると考えられます。近年の施設の集約とネットワークによる連結を考えると単純に個別施設だけではなく、様々な種類の施設を同時に考えていく必要があります。

そこで本研究では、豊田市民の日常生活におけるアクセシビリティを評価し、現在の施設の配置やネットワークにおける課題と改善方策を明らかにすることを目的としております。

本稿では、その研究内容の一部を紹介いたします。

■日常生活における必要な施設の選定

2015年の内閣府による国土形成計画の推進に関する世論調査では、病院、金融機関（郵便局を含む）、スーパーマーケットが徒歩・自転車で行ける範囲に必要な施設の上位3種類となっています。本研究では、これらの施設を個別に訪問することではなく、巡回する際の移動時間を用いてアクセシビリティを評価しております。

■車利用者と車非利用者のアクセシビリティの比較

アクセシビリティの評価において、利用可能な交通手段は重要な要素です。第3次豊田市住宅マスタープランによると、運転できなくなった時の移動について不安を感じる高齢者の割合が非常に高いです（調査対象の65歳～74歳の約54%）。そこで、本研究では、車が利用できる時の移動時間と車が利用できない時の移動時間の比較を行っております。【図1】と【図2】は、それぞれ自宅から公共交通を利用する際の

移動時間、公共交通と自家用車の移動時間の差を表しております。その結果から見ると、市民の約20%が公共交通で30分以内に3つの施設を利用することが可能であり、施設が少ない山村部を中心に約5%の市民が2時間以上の移動が必要であることが分かります。市街地においても公共交通による移動が自家用車に比べて不便になる地域があることが見られます。これらの分析により、市民の移動における課題を明確にしております。

■おわりに

上記の分析結果を踏まえ、市民のアクセシビリティを向上させるために必要な対策の提案を進めております。本研究に当たり、豊田市都市計画課及び定住促進課から貴重な意見を頂き、この場を借りて感謝申し上げます。

今後も当研究所では、豊田市をはじめ、各地のより持続可能であり、暮らしやすい都市構造と公共交通の実現にむけた取り組みを進めて行きます。

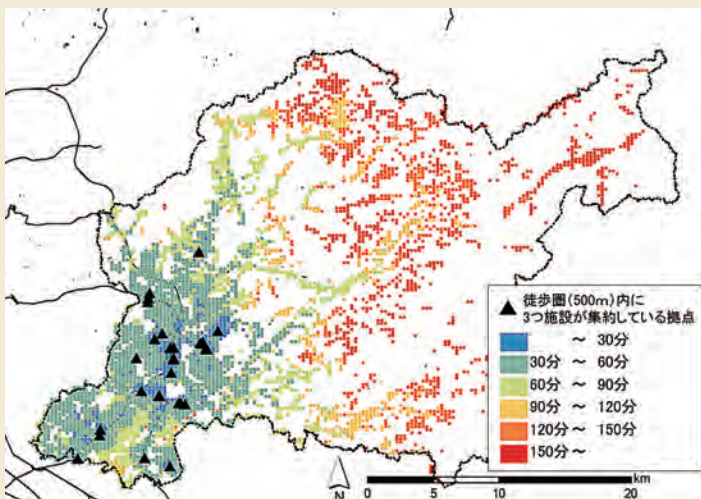


図1／公共交通による移動時間の分布と主要拠点

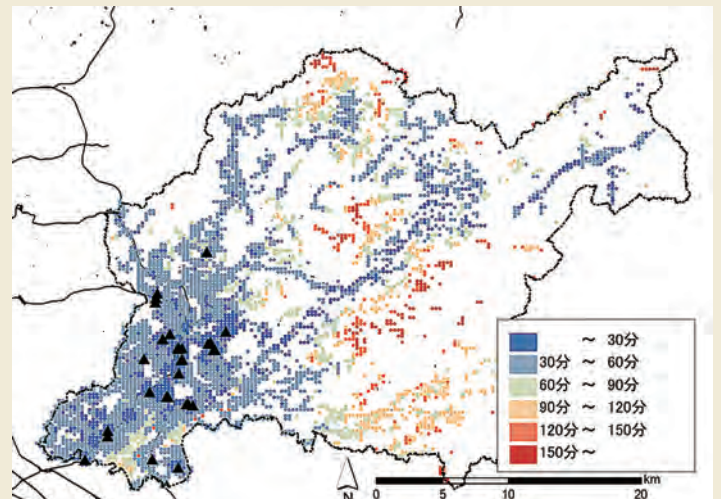


図2／公共交通と自家用車の移動時間の差

研究員報告

World Transport Convention 2018への参加

研究部主任研究員 楊 甲

平成30年6月18日から20日に、中国・北京で開催されたWorld Transport Convention 2018に参加しました。本会議は、交通分野に関わる行政、産業、大学、研究機構、利用者が幅広い観点から議論と情報交換を行うための場を設けることを目的として、中国科学技術協会、中国交通运输部、中国工程院が主催している国際会議となります。今年では2回目の開催であり、世界諸国から多数の参加者が集まりました。

当研究所から所長である東京大学大学院教授原田先生と筆者が参加しました。原田先生は主催者の招へいを受けて、Sustainable Transport Strategy in Tokyo Metropolitan Regionを題目とし



写真／原田先生基調講演中の様子

た基調講演を行いました。筆者はAnalysing Household Vehicle Ownership in the Japanese Local City: Case Study in Toyota Cityを題目とした論文発表を行いました。

筆者の論文は、第5回中京都市圏パーソントリップ調査データを用いて、豊田市に居住している世帯を対象に、自動車保有台数や種類に影響を与える要因を分析したものです。研究論文としての新規性は2点が挙げられます。1点目は、自動車保有台数や種類に関する既往研究では、乗用車、軽乗用車を対象とした研究が多いですが、豊田市のような地方都市では、小型貨物車の保有台数が多いため、世帯の自

動車保有行動に対する研究分析にも乗用車、軽乗用車、小型貨物車の3車種を対象として設定している点にあります。2点目は、上記のパーソントリップ調査の内容では、世帯年収データはなかったため、筆者の先行研究で提案した手法を用いて、自動車保有台数や種類に影響を与える要因としての世帯年収データを補完しました。なお、本論文は会議の交通計画学分野で高く評価され、優秀論文賞を受賞しました。

最後に、使用データ提供者である国土交通省中部運輸局や研究協力者である豊田市交通政策課に感謝の意を申し上げます。

コラム 四季折々



平成30年度からは、新たな中期ビジョンを立て研究所の運営をしています。超高齢化や急速な技術革新などで、大きく変化する社会環境に対応するためのビジョンでもあります。事業としては、研究成果に基づく政策提言に力を入れるとしたところが特徴です。

毎年の研究成果報告書は、リニューアルしたホームページでご覧いただけます。デジタルブック化してありますので、本をめくるようにパラパラと見ることができます。

是非一度、お試しください！

研究成果の発信

企画管理部副主幹 渡邊 規人

写真は、お正月の大学ラグビーの一コマです。2019年はラグビーW杯日本大会(9/20～11/2)があり、ピッチでは公式マスコットの「レンジー」が雰囲気盛り上げていました。豊田市を始め全国12都市でラグビーW杯は開催され、各都市はこれを契機に新たなまちづくりに取り組むことになると思います。私たち豊田都市交通研究所(都交研)においても、今年度、ラグビーW杯関連の調査依頼を受け、円滑な大会運営のための調査を実施しています。

都交研は、交通の視点からまちづくりを考え、日々調査・研究を行っています。

