

人流データを用いた駅前大型店舗の閉店・リニューアルが回遊行動に与えた影響に関する研究

大澤 脩司¹・加藤 秀樹²・山崎 基浩³・西堀 泰英⁴・豊木 博泰⁵

¹正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所 研究員 (〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17)

E-mail: osawa@ttri.or.jp

²正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所 主席研究員 (〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17)

³正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所 主幹研究員 (〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17)

⁴正会員 大阪工業大学准教授 工学部都市デザイン工学科 (〒535-8585 大阪市旭区大宮 5 丁目 16-1)

⁵非会員 山梨大学名誉教授

豊田市駅に隣接する松坂屋豊田店が 2021 年 9 月に閉店し、2022 年 3 月・4 月に同店跡地に別の商業施設がリニューアルオープンした。これによって、来訪者や来訪時の回遊行動にどのような影響をもたらしたかに関心が集まっている。本研究では携帯電話位置情報に基づく人流データ (KDDI Location Analyzer) を用いて、閉店・リニューアル前後での来訪者や回遊行動の変化について分析した。その結果、リニューアル後の来訪者は総数こそ閉店前と同程度だが、年代が異なっていることを確認した。また、これに起因して回遊行動にも変化が生じている可能性があることを確認した。今後は筆者らがこれまで収集してきた Wi-Fi パケットセンサデータ等とも組み合わせながら回遊行動に与えた影響を深掘りしていく予定である。

Key Words: mobile phone location data, rambling activity, store withdrawal, reopen after renovation

1. はじめに

新型コロナウイルスのパンデミックの影響等を受け、2021 年 9 月 30 日をもって豊田市駅に隣接する松坂屋豊田店が閉店し、同店跡地をリニューアルした商業施設が 2022 年 3 月 25 日・同 4 月 22 日にオープンした。これによって豊田市中心部の流動にどのような影響をもたらすのか等に関心が集まっている。

過去にも、豊田市駅前では、2000 年 12 月に豊田そごう閉店の後、2001 年 10 月に松坂屋豊田店が開店したという事例がある。その際には、第 4 回中京都市圏 PT 調査 (平日) に合わせて、松坂屋豊田店の開店日を跨いで、豊田市休日行動調査を追加実施し、「休日における大型小売店出店の波及効果」を分析した結果、市域全体の移動増には結びついていないものの、都心地区への自由目的の移動割合が 1.3 倍に増加したこと等を明らかにした。ただし、豊田そごう閉店の影響は調査対象外であった。

2021 年 9 月の松坂屋豊田店閉および 2022 年 3 月・4 月の同店跡地をリニューアルした商業施設の開店においても、これらが豊田市中心部への来訪者や回遊行動に与えた影響を評価することや、評価結果に基づく豊田市都心

環境計画の推進に対する提案等が求められている。

そこで、本研究では、松坂屋豊田店の閉店および同店跡地をリニューアルした商業施設の開店が豊田市中心部の流動に与える影響について、携帯電話位置情報に基づく人流データである KDDI Location Analyzer を用いて、客観的な影響評価を行うことを目的とする。また、豊田市駅周辺の変化や新型コロナによって変化する豊田市民・駅利用者が求める豊田市駅周辺の姿を整理し、今後の豊田市都心環境計画の推進に必要な新たな視点を提案することを目指す。

2. 分析データ

(1) KDDI Location Analyzer の概要

本研究では豊田市中心部への来訪者数の推移を把握できるデータとして、KDDI Location Analyzer¹⁾ (以下、KLA) を用いる。KLA は KDDI の携帯電話位置情報と契約情報をもとに、性・年代や居住、勤務、来街に関する属性データを活用し、商圈や来訪者、時間帯別傾向などを分析可能なツールである。主にエリアマーケティング

への活用を想定したツールであり、あるエリア内の通行人口や滞在人口、ある店舗や施設への来訪者数の推移や来訪者の居住地等、複数の切り口での分析機能が用意されている。本研究では店舗や施設単位での人流に着目することを目的としており、後者の機能により取得可能な来訪者に関するデータを用いる。

(2) データの取得条件

松坂屋豊田店の閉店および T-FACE A 館のリニューアルオープンが豊田市中心部での人流に与えた影響を把握するため、中心部の主要な店舗・施設、駐車場を KLA データによる分析対象とした（図-1 参照）。

また、松坂屋豊田店の閉店（2021 年 9 月 30 日）および T-FACE A 館のリニューアルオープン（第 1 弾：2022 年 3 月 25 日、第 2 弾：2022 年 4 月 22 日）前後の状況も含めて状況を把握するため、2021 年 6 月 1 日～2022 年 7 月 31 日をデータ取得期間に設定した。

(3) 留意点

KLA データを使用する際の留意点を 4 点示す。

1 点目は KLA では 20 代未満はデータに含まれていない点である。

2 点目は、観測データをもとに拡大推計が行われており、実態と乖離が生じる場合もあり得る点である。なお、拡大推計は平成 27 年国勢調査での町丁目ごとの人口データと観測データを比較して求めた拡大倍率を用いて行われている。

3 点目は、携帯電話位置情報データ全般に指摘されるものであるが、GPS データには測位誤差が含まれるため、対象とするエリアの特徴によっては誤差の影響を受けやすい可能性がある点である。

4 点目は、位置情報には高度の情報は含まれないため、建物のフロアのように上下方向の位置を区別するような用途での分析には適さない点である。

3. KLA データに基づく人流の基礎分析

本章では、KLA により取得したデータの基礎分析結果として、来訪者の絶対数の推移、男女別の来訪者数の推移、時間帯別の来訪者数の推移について示す。ただし、紙面の都合上、図-1 に示した分析対象のうち、主要な箇所に関する結果のみを掲載する。

(1) 来訪者数の推移

a) 分析対象地点

松坂屋豊田店の閉店および T-FACE A 館のリニューアルオープン前後の人流の状況を確認するため、T-FACE

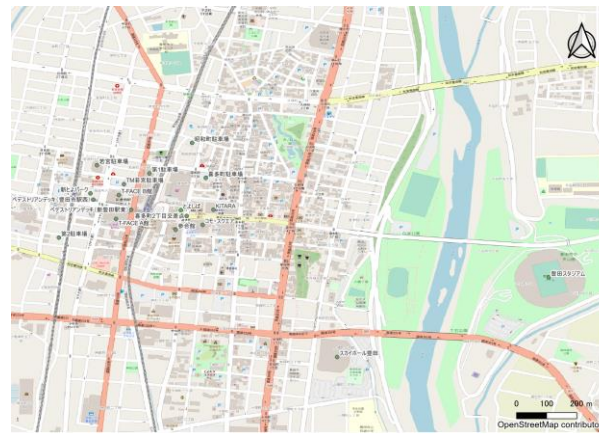


図-1 KLA によるデータ取得地点の位置図

A 館とその周辺地点（TM 若宮駐車場、豊田市駅西側ペデストリアンデッキ、喜多町 2 丁目交差点）での来訪者数の推移を確認する。なお、周辺地点は下記の特徴を考慮して選出した。

TM 若宮駐車場は T-FACE A 館の最寄り駐車場であり、松坂屋豊田店営業時にもリニューアルオープン後も、来訪者にとって最も利便性が高い駐車場である。

豊田市駅西側ペデストリアンデッキは T-FACE A 館の出入り口と接続しており、松坂屋豊田店の閉店、T-FACE A 館のリニューアルオープンによる影響を受けやすいと想定される地点である。

喜多町 2 丁目交差点は、豊田市駅東側の主要な店舗・施設への来訪者の多くが通過すると考えられる地点である。

b) 分析対象地点ごとの来訪者数の推移

図-2 に T-FACE A 館、図-3 に TM 若宮駐車場、図-4 に豊田市駅西側ペデストリアンデッキ、図-5 に喜多町 2 丁目交差点の推移をそれぞれ示す。

図-2 より、T-FACE A 館は、一部店舗のみで開店した第 1 弾リニューアル後は松坂屋閉店前よりやや来訪者数は少ないが、全店舗が開店した第 2 弾リニューアル後は松坂屋閉店直前で来訪者数が増えていた 2021 年 9 月と同程度の来訪者数となっていることがわかる。すなわち、リニューアル後 2 ヶ月までの段階では、絶対数としては閉店前の松坂屋豊田店と同程度以上の来訪者を獲得することに成功している。

T-FACE A 館の最寄り駐車場である TM 若宮駐車場についても、図-3 よりほぼ同様の傾向であることが読み取れる。ただし、第 1 弾リニューアル後～第 2 弾リニューアルまでの期間と第 2 弾リニューアル後の期間の来訪者数には大きな差異は見られないことから、第 2 弾リニューアル後は徒歩での来訪者や他の駐車場を利用した自動車での来訪者が増加した可能性がある。

一方、図-4 からは、豊田市駅西側ペデストリアンデッキの来訪者数は松坂屋豊田店閉店後から徐々に減少して

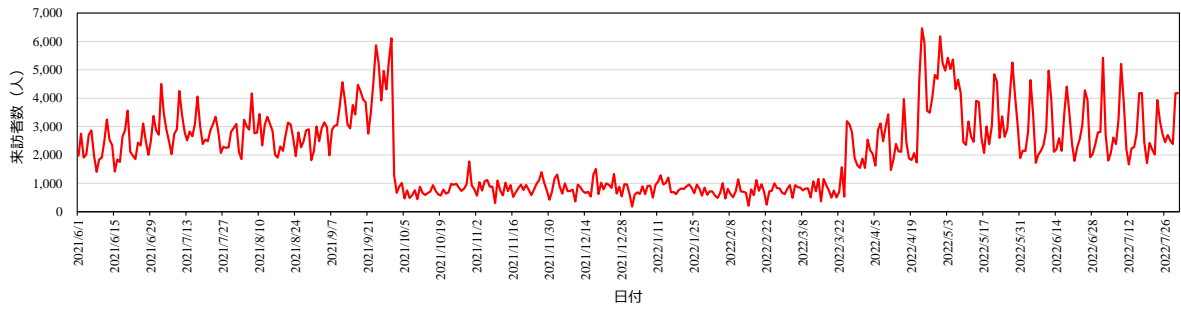


図-2 T-FACE A 館（旧松坂屋豊田店）の来訪者数の推移

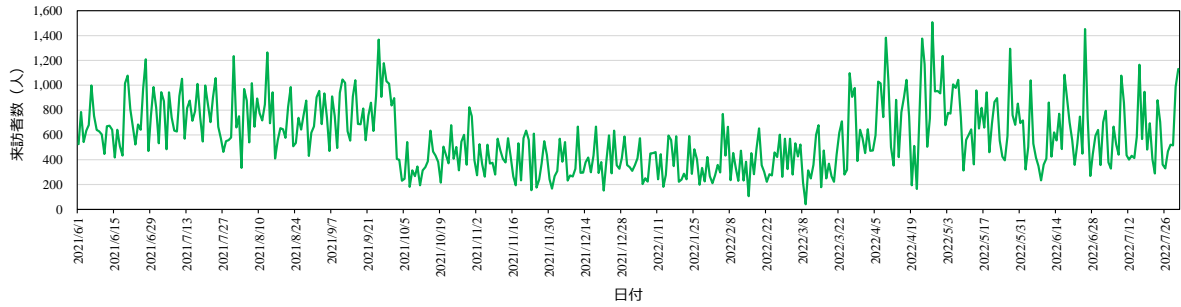


図-3 TM 若宮駐車場の来訪者数の推移

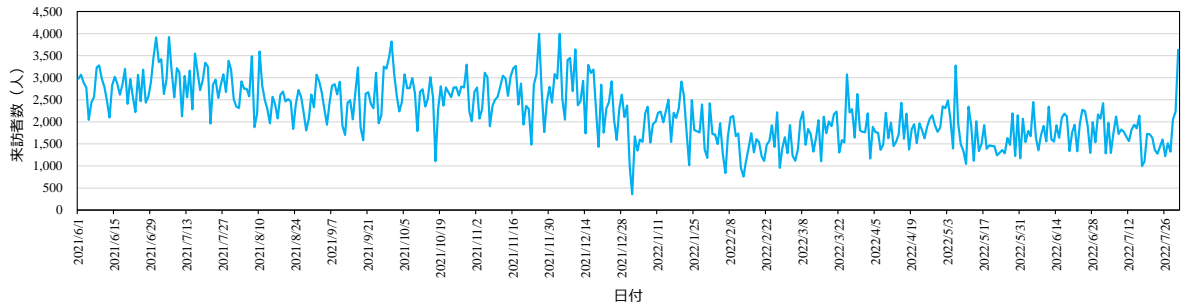


図-4 豊田市駅西側ペデストリアンデッキの来訪者数の推移

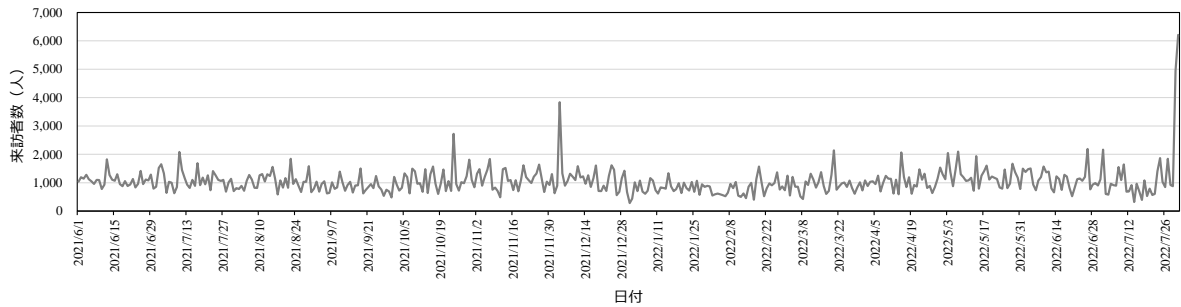


図-5 喜多町2丁目交差点の来訪者数の推移

おり、T-FACE A 館がリニューアルオープンしてもほとんど変化していないことがわかる。T-FACE A 館自体の来訪者数が増加していることも加味すると、リニューアルオープン後の来訪者の多くは、元々豊田市駅西側ペデストリアンデッキを通行していた人や駐車場を利用する自動車での来訪者であり、電車を利用して来訪ようになった人や、豊田市駅の東側から徒歩で来訪ようになった人は少ないという可能性が考えられる。

上記については、喜多町2丁目交差点の来訪者数の推移から補足的な解釈ができる。図-5は、同地点の来訪者数は、T-FACE A 館のリニューアルオープンを経ても変

動していないことを示しており、リニューアル後の T-FACE A 館来訪者の多くは元々中心部に来訪していた人であり、自動車での来訪者も豊田市駅の東側まで回遊する人は少ないという可能性が考えられる。すなわち、现阶段では、T-FACE A 館のリニューアルオープンによる豊田市中心部への来訪促進の効果はあまり大きくない可能性があると考えられる。

(2) 男女別および年代別の来訪者数の推移

次に、T-FACE A 館のリニューアルオープンによる来訪者の属性の変化について確認する。男女別の来訪者数

の推移を図-6に、年代別の来訪者数の推移を図-7にそれぞれ整理した。

図-6より、男女ともに松坂屋豊田店閉店前と同程度以上の来訪者数となっている。特に男性については来訪者数がやや増加している可能性があることが読み取れる。男女別という視点では、来訪者の属性に大きな変化は見られない。

一方、年代別の来訪者数を整理した図-7からは、松坂屋豊田店時代は60代・70代の高齢者が最も来訪者数が多い年代であったが、リニューアルオープン後は20代・30代・40代の若い年代での来訪者数が増加していることから、年代別には来訪者の属性に変化が生じていると考えられる。

(3) 時間帯別・年代別の来訪者数

(2)では若い年代での来訪者数が増加していることが確認されたが、これら年代は仕事終わりに来訪する等、比較的遅い時間帯に来訪する人も多いことが想定される。すなわち、来訪者数全体では若い年代が多くなったものの、一部の時間帯では松坂屋豊田店閉店以前と同様に高齢の年代の来訪者が多い可能性はないかを確認する。

図-8に時間帯別かつ年代別の来訪者数について整理した。なお、ここでは一般的な傾向を確認することを目的として、松坂屋閉店前一ヶ月間（2021年9月）とリニュー

ールオープン後一ヶ月間（2022年5月）の平均の時間帯別・年代別の来訪者数を示している。

図-8より、松坂屋閉店前は全時間帯で60代・70代の来訪者が多く、リニューアルオープン後は全時間帯で20代・30代・40代の来訪者が多いことが読み取れる。すなわち、全時間帯的に客層の変化が生じていることが確認できる。また、松坂屋閉店前は11時～12時30分が特に来訪者数が多い時間帯であったのに対して、リニューアルオープン後は13時30分～15時に来訪者数が多い時間帯が変化している。これは年代別の行動時間帯の差異による影響である可能性が考えられる。

4. 周辺との回遊の変化について

前章では松坂屋豊田店閉店前からT-FACE A館リニューアルオープン後における各地点単独での来訪者数の推移について確認した。本研究の目的は、松坂屋豊田店の閉店およびT-FACE A館のリニューアルオープンが、豊田市中心部での人流にどのような影響を与えたかを把握することであり、このためには「ある地点とある地点の双方に来訪した（ある2つの地点間を回遊した）人」の変化についても確認する必要がある。そこで、本章ではT-FACE A館来訪者と豊田市駅西側ペデストリアンデッ

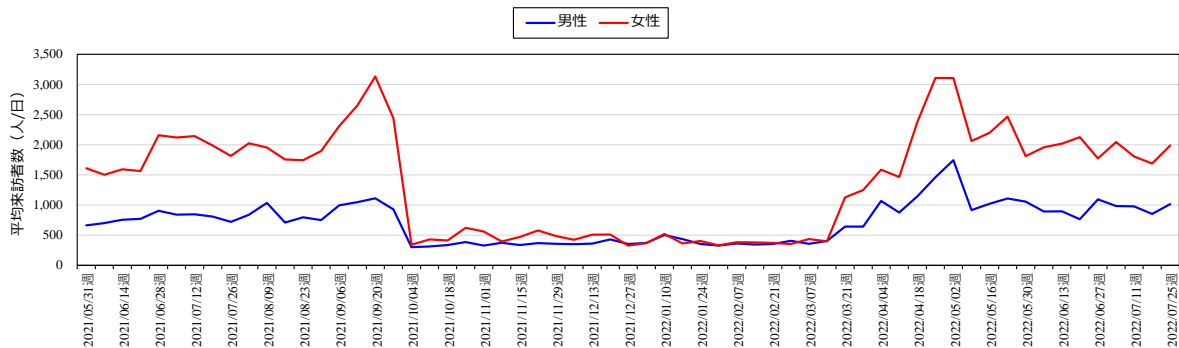


図-6 T-FACE A館（旧松坂屋豊田店）の男女別の来訪者数の推移

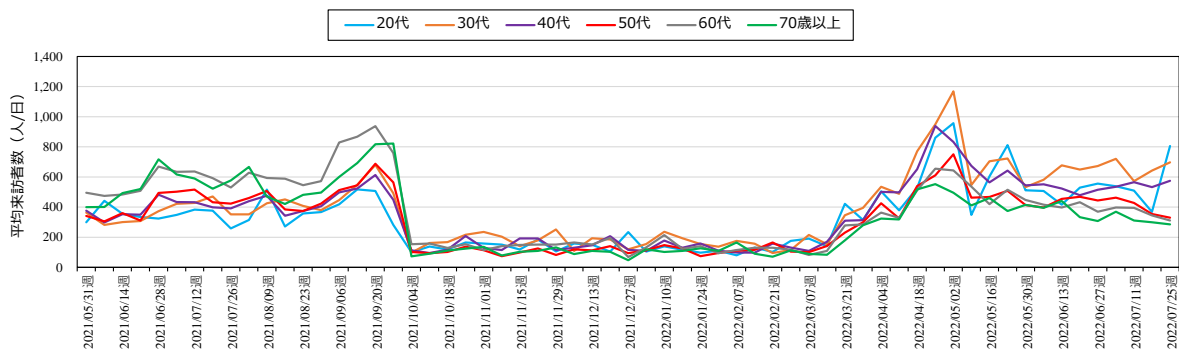
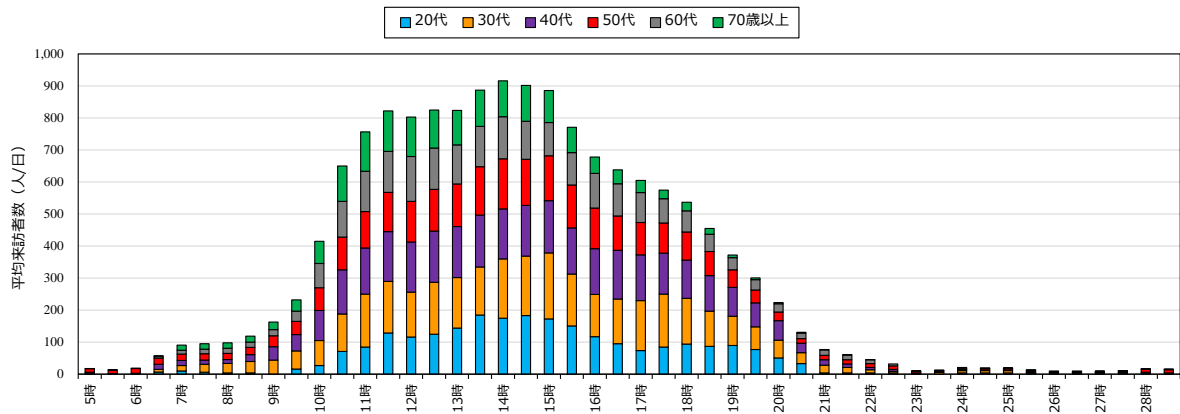
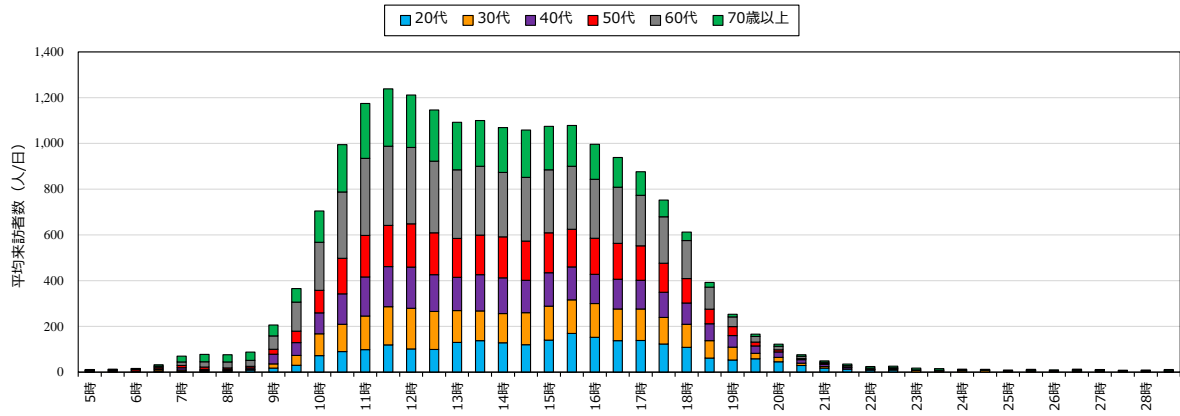


図-7 T-FACE A館（旧松坂屋豊田店）の年代別の来訪者数の推移



キ来訪者の回遊に着目した分析の結果を整理する。

(1) T-FACE A 館来訪者の回遊

リニューアルオープン後の T-FACE A 館来訪者の年代に変化が確認されたことから、回遊についても同様に変化が生じている可能性がある。そこで、周辺地点 (TM 若宮駐車場, 参考館, KİTARA (商業・業務棟)) 間との回遊状況の変化について確認する。

a) TM 若宮駐車場

本駐車場ではリニューアルオープン後に来訪者数の増加が見られたことは既に述べた通りであるが、ここで増加した来訪者が T-FACE A 館に本当に来訪しているかを検証することを目的に、分析対象として選定した。また、T-FACE A 館の来訪者の年代が変化していることを踏まえると、自動車での来訪者数も変化している可能性もあり、この点についても検証目的としている。

図-9 に T-FACE A 館と TM 若宮駐車場の間での回遊者数の推移を整理した。図-9 より、リニューアルオープンにより一時的に松坂屋豊田店閉店前と同程度の回遊者数になるものの、最終的には松坂屋豊田店閉店前より回遊者数はやや少なくなっていることが読み取れる。このことから、リニューアルオープン後の T-FACE A 館へは、松坂屋豊田店閉店前と比べて自動車で来訪する人が減少している可能性が考えられる。

b) 参考館

参考館は図書館や能楽堂、コンサートホール等の文化施設が集合した複合施設であり、T-FACE A 館とは豊田市駅を挟んで近接した立地にあることから、T-FACE A 館来訪者の年代が変化したことの影響を受けている可能性がある主要な施設と考え、分析対象として選定した。

図-10 に T-FACE A 館と参考館の間での回遊者数の推移を整理した。図-10 より、リニューアルオープン後の回遊者数は松坂屋豊田店閉店前とほぼ同等程度であることが読み取れる。このことからは2つの可能性が考えられる。1つ目は、リニューアルオープン後に T-FACE A 館来訪者の属性には変化が生じたものの、もともと参考館との間で回遊していた人が引き続き同様の行動をとっている場合が多いという可能性である。2つ目は T-FACE A 館来訪者の属性の変化が両地点間の回遊者の属性にも影響を与えているが、回遊者の総量としてはほぼ変化が見られないという可能性である。

c) KİTARA (商業・業務棟)

KİTARA (商業・業務棟) は映画館や多数の飲食店が入居する商業施設である。T-FACE A 館とは豊田市駅を挟んで近接した立地にあることから、T-FACE A 館来訪者の年代が変化したことの影響を受けている可能性がある主要な施設と考え、分析対象として選定した。

図-11 に T-FACE A 館と KİTARA (商業・業務棟) の間での回遊者数の推移を整理した。図-11 より、リニューアルオープン後の回遊者数は松坂屋豊田店閉店前よりや

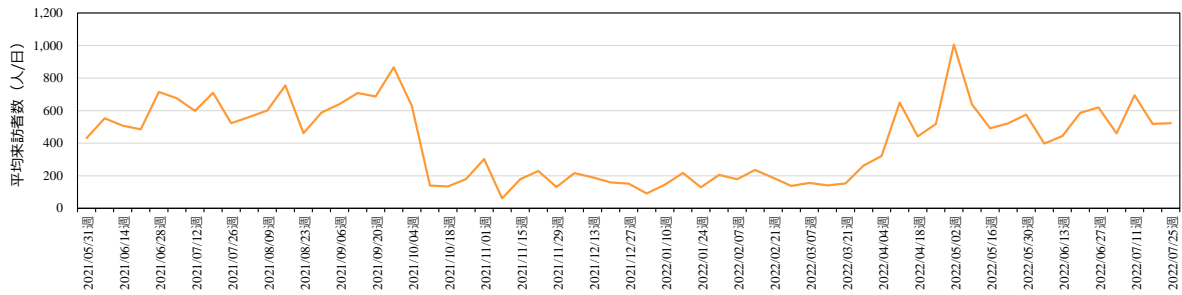


図9 T-FACE A館とTM若宮駐車場の間での回遊者数の推移

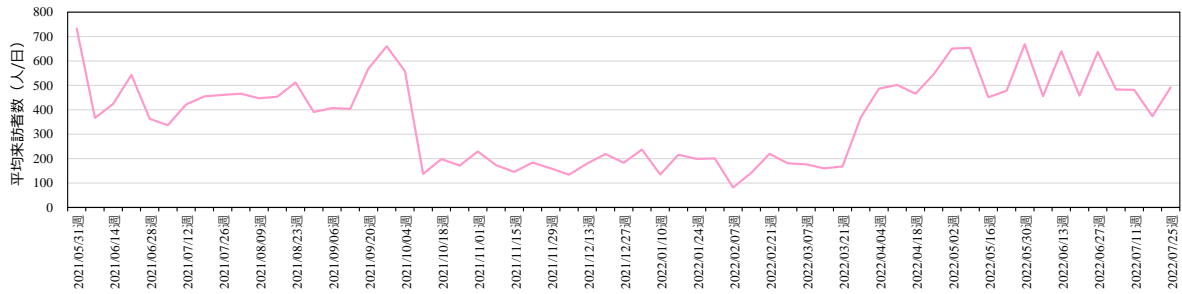


図10 T-FACE A館と参考館の間での回遊者数の推移

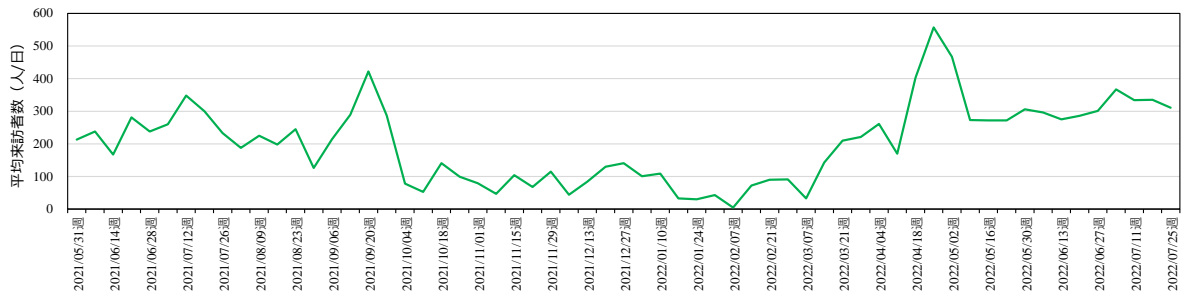


図 11 T-FACE A館とTM若宮駐車場KITARA（商業・業務棟）の間での回遊者数の推移

や多いことが読み取れる。KITARA は比較的若い年代向けの商業施設であるため、T-FACE A 館来訪者の年代が若くなったことで、2 地点間の回遊者数が多くなっている可能性がある。

(2) 豊田市駅西側ペDESTリアンデッキ来訪者の回遊

T-FACE A 館のリニューアルオープンには人流を増加させ、中心部の活性化につながるような効果も期待される。そこで、周辺地点（TM 若宮駐車場、喜多町 2 丁目交差点、新豊田駅東側ペDESTリアンデッキ）との回遊状況の変化について確認する。

a) TM 若宮駐車場

図-12 に豊田市駅西側ペDESTリアンデッキと TM 若宮駐車場の間での回遊者数の推移を整理した。図-12 より、2 地点間の回遊者数は松坂屋豊田店閉店前と比べてやや減少していることがわかる。このことから、リニューアルオープン後の TM 若宮駐車場の来訪者からは、T-

FACE A 館等の目的地以外にも周辺を回遊するような層が減少している可能性が考えられる。

b) 喜多町 2 丁目交差点

図-13 に豊田市駅西側ペDESTリアンデッキと北町 2 丁目交差点の間での回遊者数の推移を整理した。図-13 より、リニューアルオープン後も 2 地点間の回遊者数には変動は見られないことから、豊田市駅を跨いで東西を移動するような回遊行動を促す効果はなかった可能性が高い。

c) 新豊田駅東側ペDESTリアンデッキ

図-14 に豊田市駅西側ペDESTリアンデッキと新豊田駅東側ペDESTリアンデッキの間での回遊者数の推移を整理した。図-14 より、リニューアルオープン後には松坂屋豊田店閉店前と比べて 2 地点間の回遊者数はやや減少していることが読み取れる。すなわち、T-FACE A 館のリニューアルオープンによって、主に新豊田駅の利用者が想定される新豊田駅方面からの来訪者が減少した可

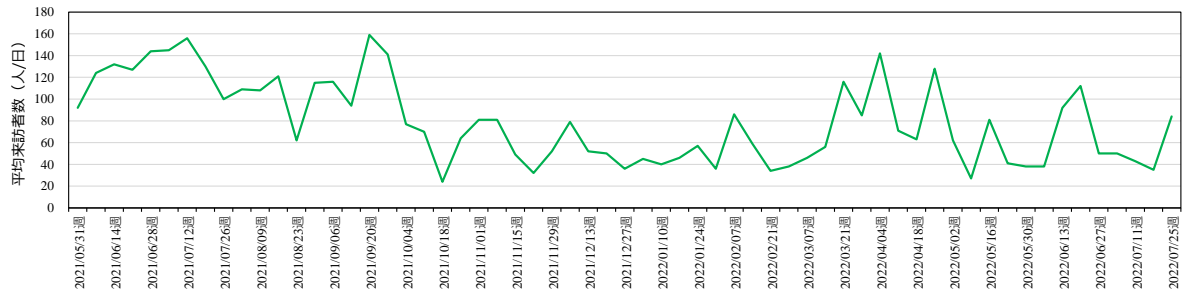


図-12 豊田市駅西側ペデストリアンデッキとTM若宮駐車場の間での回遊者数の推移

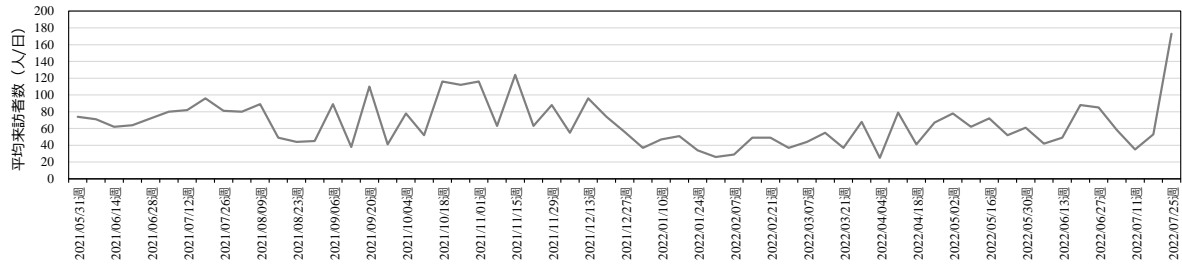


図-13 T-FACE A館と喜多町2丁目交差点の間での回遊者数の推移

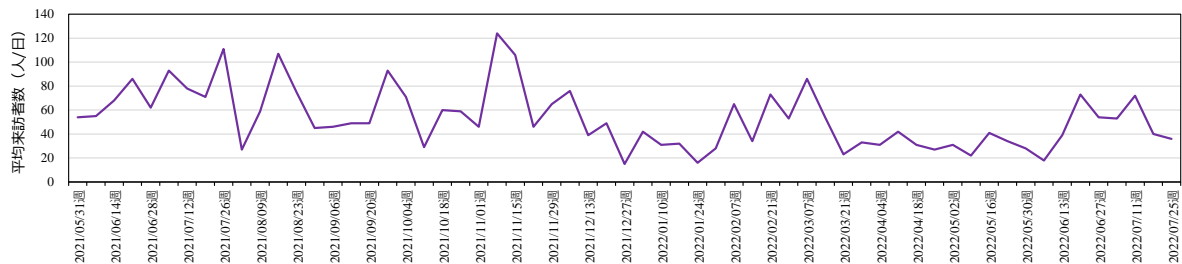


図-14 T-FACE A館と新豊田駅東側ペデストリアンデッキの間での回遊者数の推移

能性がある。この来訪者は主に松坂屋豊田店に来訪していたが、リニューアルオープンした T-FACE A 館には来訪しない層であると考えられる。

5. 来訪者の居住地の変化について

ここまで、T-FACE A 館のリニューアルオープンにより、松坂屋豊田店閉店前と比べて「来訪者は若い年代が増加している（高齢者が減少している）」ことや「自動車での来訪者が減少している可能性がある」ことが確認された。これらを踏まえると、T-FACE A 館来訪者の居住地にも変化が見られる可能性がある。そこで、松坂屋豊田店閉店前の来訪者と、リニューアルオープン後の T-FACE A 館来訪者の居住地の変化を分析した。図-15に分析結果を示す。

図-15 より、松坂屋豊田店閉店前と比較したリニューアルオープン後の T-FACE A 館来訪者の居住地（豊田市内）の増減分布からは、明確な規則性は認められない。少なくとも、松坂屋豊田店の閉店を機に遠方地域の居住者の多くが中心部へ来訪しなくなったり、来訪者の多く

は近隣地域の居住者であるというような単純な構造では説明できないことがわかる。したがって、来訪者数の増減が見られた各地域について、居住者の特性を加味して要因の特定を進める必要がある。

6. まとめと今後の課題

2021年9月30日の松坂屋豊田店の閉店、2022年3月25日、同4月22日のT-FACE A館のリニューアルオープンの影響として、来訪者の総数はほぼ変化が見られないが、T-FACE A館来訪者の年代が変化したことが確認された。また、これに伴って周辺での回遊行動や来訪者の居住地にも変化が生じている可能性があることが確認された。

今後は豊田市駅前での大型店舗に関する一連の変化が、豊田市中心部への来訪者や回遊行動に与えた影響について、さらにより詳細に把握し、豊田市都心環境計画の推進に対する提案等につなげていく必要がある。このために、KLAを用いた人流ビッグデータに基づく分析の深掘りを進めるとともに、筆者らがこれまで蓄積してきた知

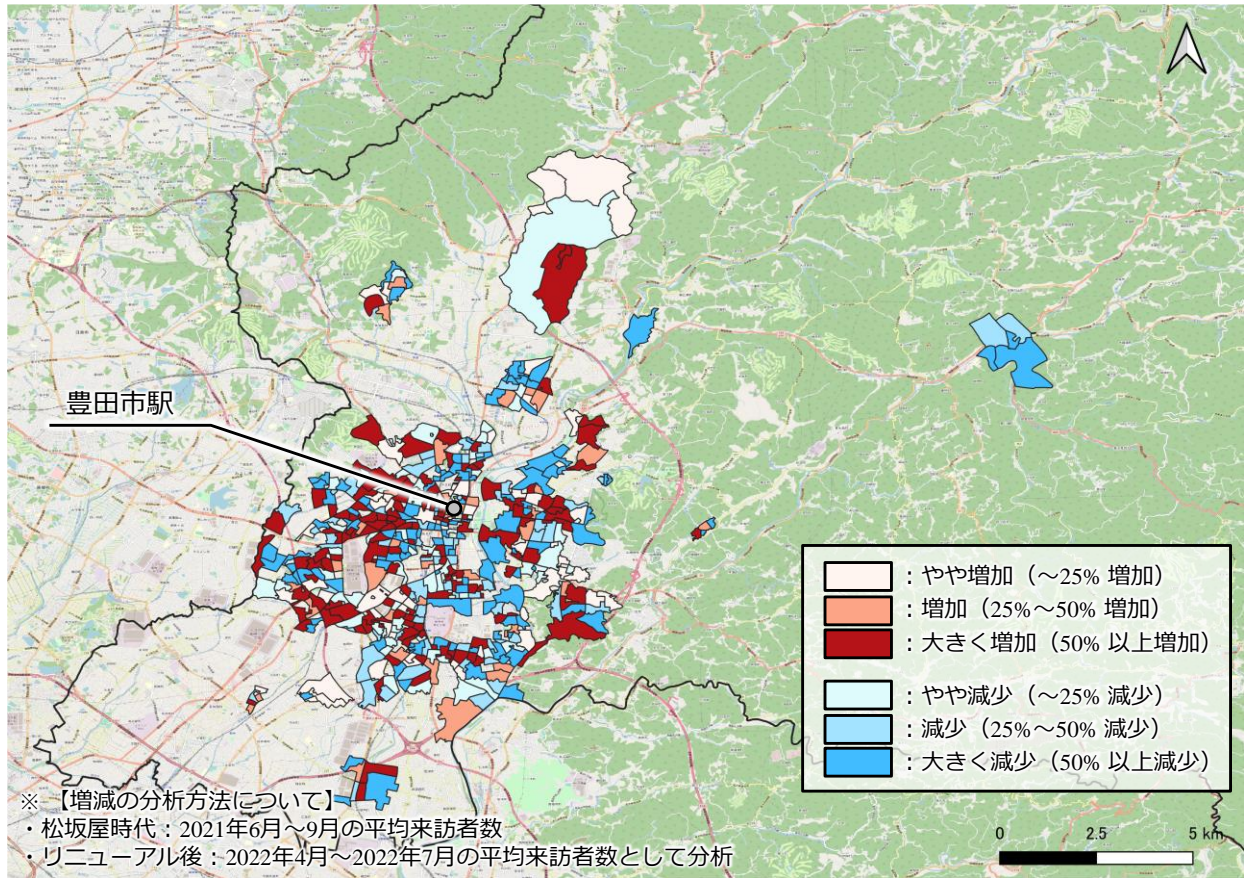


図 15 T-FACE A 館（旧松坂屋豊田店）来訪者の居住地分布の増減

見（Wi-Fiパケットセンサデータや市民へのアンケート調査結果等²⁾）と組合せながら進めていく予定である。

謝辞：本研究の実施にあたり、分析要のデータを株式会社 KDDI より提供いただきました。また、研究の遂行にあたりご協力・ご助言いただいた豊田市役所関係各課、駅前開発会社各社、豊田市駅周辺地区エリマネ研究会、一般社団法人 TCCM、中心市街地の事業所・施設・店舗のみなさまに感謝申し上げます。

REFERENCES

- 1) KDDI 株式会社 KDDI Location Analyzer, <https://k-locationanalyzer.com/>（閲覧日：2023年3月9日）
- 2) 加藤秀樹, 大澤脩司, 西堀泰英, 豊木博泰：パケットセンサ等を用いた駅前大型店舗の閉店が来訪者の回遊行動に与えた影響に関する研究, 第 66 回土木計画学研究発表会・講演集, 28-03, 2022.

A STUDY OF THE IMPACT ON THE CITIZEN'S RAMBLING ACTIVITY DUE TO CLOSING AND REOPEN AFTER RENOVATING OF A DEPARTMENT STORE IN FRONT OF THE CENTRAL STATION USING MOBILE PHONE LOCATION DATA

Shuji OSAWA, Hideki KATO, Motohiro YAMAZAKI, Yasuhide NISHIHORI and Hiroyasu TOYOKI