

テレワークの進展が都市鉄道需要に与える影響

政策研究大学院大学 大学院 政策研究科 准教授 日比野 直彦
前政策研究大学院大学 大学院 政策研究科 修士課程 奥ノ坊 直樹

1. はじめに

現在、政府を中心に「働き方改革」が推進されており、労働環境の改善や労働生産性の向上のための各種政策が実行されている。働き方は、主として、働く時間を変える制度（フレックス制度等）、働く場所を変える制度（テレワーク制度等）、休み方を変える制度（短時間休暇、短時間勤務制度等）によって変化するとされている。これらの中でも特に、情報通信技術の高度化を背景に、テレワークの導入が近年増加している。またそれに伴い、シェアオフィス、コワーキングスペース等も急速に展開され、東京都市圏では、2018年4月時点で約300箇所となっている。また、2019年末から新型コロナウイルス感染症が大流行し、その拡散予防策として、2020年からはより多くの企業においてテレワークが導入されている。

テレワークとは、「情報通信技術を活用した場所や時間にとらわれない柔軟な働き方」のことであり、「自宅を就業場所とする在宅勤務、施設に依存せずいつでもどこでも業務を行えるモバイルワーク、サテライトオフィス等の施設での業務を行う施設利用型勤務等」と定義されている。このような働き方が社会に広く浸透した場合、通勤行動を変化させる可能性は高い。東京都市圏においては、2017年からは「時差 Biz」や「テレワーク・デイ」が実施され、さらに2019年には、東京2020オリンピック競技大会の開催期間中の交通混雑緩和に向けた交通需要マネジメント（Transportation Demand Management：TDM）をそれらに加えた「スムーズBiz」が実施され、それらによって通勤時間帯が変化したことが報告されている。また、夏季のみ実施されている「時差 Biz」が2019年1月からは冬季も実施されることにより、時差通勤の取り組みの強化が図られている。このように、柔軟で多様な働き方が実現することにより、労働生産性の向上が一日の余暇時間を変化させ、ライフスタイルの変化、さらには、居住地選好にも影響を与える可能性がある。すなわち、この変化を正しく把握し、戦略的に鉄道サービスや沿線まちづくりを行うことにより、現在深刻な問題となっている通勤時間帯の混雑緩和や日中時間帯の鉄道利用促進にも期待でき、中長期的には、沿線地域の活性化にも繋がるものである。したがって、テレワークの進展、働き方の変化が、交通行動、アクティビティ等に与える影響を明らかにすることは、今後の施策を検討する上で重要なことである。

筆者らは、これまでの研究において、テレワークの進展は通勤頻度や出勤時刻を変化させるだけではなく、単身世帯の帰宅時の立寄り行動や共働き子育て世帯の居住地、送迎行動をも変化させる可能性が高いことを指摘している。また、近年、東京都市圏においては単身者や共働き世帯が増加する等、世帯構成が急激に変化している。国勢調査によると、2000年から2015年にかけて単身世帯数が約1.5倍に増加しており、全世帯数に対する単身世帯の割合も40%となっている。日本全国の生涯未婚率の推移を見ると1990年代までは男女ともに約5%程度であったが、2015年では男性23.4%、女性14.1%

と急激に増加している。国立社会保障・人口問題研究所の推計値ではこの傾向は今後も継続する見込みとなっており、単身世帯の増加傾向は今後も継続すると考えられる。また、労働力調査によると、2000年から2010年までは共働き世帯数は1300万世帯前後で推移してきたが、2010年から増加傾向となり、2017年時点で1460万世帯となっている。共働き世帯の割合を見ると、夫婦世帯では約半分が、子供を持つ世帯では約6割が共働きとなっている。将来の就業人口減少に向けて就業環境の改善によって女性の就労を奨励する政策も行われており、共働き世帯の増加は今後も継続すると考えられる。テレワークの進展が都市鉄道需要に及ぼす影響を正しく理解するためには、テレワーク導入企業数等に着目するだけでは不十分であり、これらの属性別の変化に焦点を当て、分析を行うことが重要である。

本研究の目的は、テレワークの進展が都市鉄道需要に与える影響を定量的に明らかにするための基礎分析として、単身世帯、共働き世帯といった世帯構成別の活動（アクティビティ）の実態に明らかにすることである。具体的には、国勢調査と東京都市圏パーソントリップ調査（以下、東京PT調査）データを用いて、1) 従来、交通需要推計で用いられてきた性年齢階層別分析に加えて、世帯構成別分析を行うことの重要性を示すこと、2) 世帯構成別のアクティビティパターンの特徴を明示すること、3) 地域による世帯構成とアクティビティパターンの関係について実態を明らかにすることの3つを目的とする。これらを明らかにすることにより、今後の交通行動分析に向けた有益な知見が得られるだけでなく、地域別・鉄道沿線別の世帯構成別行動分析を可能にし、地域活性化や需要創出に向けた検討にも寄与するものとする。

2. 分析対象地域、分析データ、分析方法

本研究の対象地域は、テレワークの進展による影響が大きいと考えられる東京都市圏とする。東京都市圏の人口は3500万人以上であり、これは日本の人口の約30%を占めている。分析データとして、国勢調査と東京PT調査を使用する。国勢調査は、日本国内の人口、世帯等の実態を把握することを目的に5年毎に行われており、東京PT調査は、東京都市圏の人の移動の実態を把握するために10年毎に行われている。なお、2018年に第6回東京PT調査が実施されているが、本年度の分析では入手可能な最新のデータである2008年データを用いている。国勢調査、東京PT調査の個票データを用い、性年齢階層に加えて世帯構成にも着目し、一日のアクティビティパターンの特徴を明らかにする。さらに、各属性（例えば、男性・30歳代・単身世帯、女性・20歳代・共働き子育て世帯等）の活動の類似性を、クラスター分析を適用し定量的に明らかにする。具体的な分析方法については、以下の各章において記す。

3. 性年齢階層別アクティビティパターンと世帯構成別アクティビティパターンの比較

東京PT調査の個票データを用い、就業者のアクティビティパターンに関する集計分析を行う。アクティビティパターンとして、自宅と会社の往復のみであるHome-Work-Homeのパターンの他に、送迎を含むパターン、帰宅中の買物等を行うパターン、業務目的のトリップを含むパターンおよびその他のパターンについて集計し、各グラフより特徴を明らかにする。性別年齢階層別アクティビティパ

ターンの比較により、以下の点を明らかにした。20歳代においては、性別の差は見られなかった。30歳代と40歳代においては、性別による差は見られるものの、それぞれ年齢による大きな違いは見られなかった。

次に、性別世帯構成別のアクティビティパターンの比較より、以下の点を明らかにした。なお、ここで着目する世帯構成は、幼い子供（10歳未満）を持つか否か、共働き夫婦世帯であるか否か、単身就業世帯であるかの5属性とする。幼い子供を持つ世帯においては、送迎を含むパターンの割合が男女で大きく異なっている。また、単身就業者の世帯では帰宅中の買物等を含むパターンの割合が高くなっている。以上の集計結果の比較より、アクティビティパターンには性年齢階層よりも世帯構成の方が大きな影響を与えていることが明らかとなった。これまでは性年齢階層と世帯構成の相関関係が強かったため、性年齢階層で代替できたが、晩婚化、高齢単身世帯の増加等、多様化が進む中では、世帯構成に着目しアクティビティをより正確に把握することが重要であることを明らかにした。

4. 世帯構成別平均トリップ数

世帯構成別の行動特性を把握するために、世帯構成別平均トリップ数に関する分析を行う。2008年における世帯構成別平均トリップ数を見てみると、共働きかつ幼い子供を持つ世帯の平均トリップ数が3.24回/日で最大となっている。2番目にトリップ数が多いのは単身就業者である。また、性別世帯構成別の平均トリップ数を見ると、女性における幼い子供の存在の影響が大きく、また男性については単身就業世帯の平均トリップ数が最大となっている。平均トリップ数が多い共働き世帯と単身就業世帯は今後も増加が見込まれる世帯であり、今後の中長期的な交通計画を検討する上では、これらの属性のアクティビティパターンを適切に評価できる必要がある。

次に、世帯構成別性別平均トリップ数をトリップ目的別に分割し、さらなる考察を行う。幼い子供を持つ女性は送迎トリップの割合が高く、単身就業世帯においては男女ともに私事目的の割合が高くなっている。これらを踏まえると、今後の東京都市圏においては、私事目的トリップに着目し分析を行うことは重要である。通常、朝に行われる通勤目的トリップと異なり、私事目的トリップを考慮する際には、より詳細な分析が必要となるため、今後は時間軸を考慮したアクティビティパターンを明示的に表現可能なモデルの構築が必要である。

5. 地域別世帯構成別アクティビティパターン

世帯構成別のアクティビティパターンについて地域別の特性に関する分析を行う。地域別分析にあたり、東京都市圏の放射状路線18路線を抽出し、東京PT調査小ゾーンを用いて18路線の沿線地域を設定する。小ゾーンの割り当てに当たっては、小ゾーン中心から最も近い放射状路線を当該ゾーンの沿線としている。次に、居住する沿線地域別にアクティビティパターンを集計する。集計対象としたサンプルは第一トリップが通勤であるサンプルとする。沿線地域別アクティビティパターン構成割合より、東横線、京王線、中央線沿線地域では通勤・帰宅パターンが他路線と比較して少なく他目的が多くなっていること、また、北東方面の常磐線、北総線および京成本線沿線では通勤・帰宅パターンが多く買物・食事等が少ないこと等、方面によって傾向の違いがあることを明らかにした。さらに、

これらの行動パターンの傾向の違いが生じる要因として、路線の特性の違いと沿線に居住している世帯構成の違いのどちらが強く影響しているのかを明らかにするために、18路線別世帯構成別アクティビティパターンについてクラスター分析を用いた類型化を行った。大きく5つのクラスターに類型化でき、路線の特性よりも世帯構成の影響の方がアクティビティパターンに与える影響が大きいことを明らかにした。また、デンドログラムによると、世帯構成の中でも共働きおよび本人のみ就業の幼い子供のいない世帯のアクティビティパターンが他属性に比べて近い傾向となっており、単身就業世帯のパターンが最も特徴的であることを明らかにした。

6. おわりに

本研究では、国勢調査と東京PT調査の個票データを用い、東京都市圏における鉄道利用者のアクティビティパターンに関する分析を行なうことにより、世帯構成の違いに着目した分析の重要性を明らかにした。また、世帯構成別の平均トリップ数に関する集計分析より、共働き世帯と単身就業世帯のトリップが他の世帯構成に比べて多く、また、これらの世帯構成は今後も増加が見られることから、これらの行動を表現可能な分析手法が必要であることを示した。世帯構成別のアクティビティパターンに関する分析より、共働き子育て世帯および単身就業世帯においては送迎トリップや買い物トリップ等の私事目的トリップを含むパターンに特徴が見られるため、今後は、これらを表現するためのアクティビティベースの交通行動分析手法を実用化することが重要であることを示した。地域別アクティビティパターンと世帯構成との関係に関する分析より、路線の特性より世帯構成の違いの方がアクティビティパターンに与える影響が大きいことを明らかにした。今後は、その要因についても分析する必要がある。以上を踏まえ、来年度以降の分析として、東京PT調査の2018年データを用いた世帯構成別アクティビティパターンの時空間変化に関する分析を行うとともに、テレワークの進展や子育て支援が交通行動へ与える影響を評価するために必要となるモデルの構造、変数等の検討を行う必要がある。