

## 東京都市圏における若者の交通実態に関するマクロ分析 —特に女性のライフステージに着目して—

藤岡啓太郎\*

石神孝裕\*\* 高橋勝美\*\*\*

本稿では、若者世代における交通行動の変化の実態を明らかにするため、東京都市圏パーソントリップ調査を用いて、20～39歳を対象に、最新の交通行動の実態に関する分析を行った。また、若い女性に着目して、ライフステージ毎の住まい方、働き方、自動車保有の状況等を比較するとともに、平日1日の活動がどのように異なり、自動車の利用にどのような違いがあるのかを分析した。その結果、子どもがいる世帯では一定の自動車利用が引き続きあるものの、夫婦のみ世帯では自動車利用が減少していることが確認できた。

### Macro-analysis of Travel Behavior of Youth in the Tokyo Metropolitan Area with a Focus on the Life Stages of Women

Keitaro FUJIOKA\*

Takahiro ISHIGAMI\*\* Katsumi TAKAHASHI\*\*\*

In this paper, the situation of the latest travel behaviors of people between ages 20 and 39 is analyzed based on the Tokyo Metropolitan Area Person Trip Survey in order to uncover changes in the travel behaviors of the younger generation. In addition, with a focus on young women, an analysis was conducted of the differences in their activities on a weekday and in their use of automobiles, and comparisons were made of such factors as living, working, and automobile ownership at each life stage. Results demonstrate that there is a trend of households with children continuing to take advantage of automobiles to a certain degree, but two-person families without children increasingly staying away from them.

#### 1. はじめに

わが国では、戦後から高度経済成長にかけてのモータリゼーションの進展により、クルマを保有する若者が激増した。クルマは、移動に便利な乗り物であるばかりでなく、クルマを保有するという行為自

体が当時のある種のステータスでもあった。

しかし近年では、そのクルマを保有しない若者が増え、いわゆる“クルマ離れ”なる現象が生じていると言われている。その理由として挙げられるのが若者の行動変容である。就職難や晩婚化による自動車の保有機会の減少、情報技術の進展による移動機

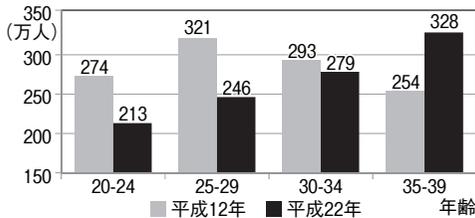
\* 国土交通省国土技術政策総合研究所都市研究部都市施設研究室長  
Head of Urban Facilities Division, Urban Planning Dep.,  
National Institute for Land and Infrastructure  
Management (NILIM), Ministry of Land,  
Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT)

\*\* 一般財団法人計量計画研究所交通まちづくり研究室主任研究員  
Senior Researcher, Urban Mobility Design Research  
Division, The Institute of Behavioral Sciences

\*\*\* 仙台市総務企画局危機管理室  
Crisis Management Section, Affairs and Planning  
Bureau, Sendai City  
原稿受理 2012年7月6日

Table 1 第5回東京都市圏パーソントリップ調査の概要

項目	内容
対象地域	東京都市圏（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、茨城県南部）
調査対象者	東京都市圏の居住者（5歳以上）
調査日	平成20年10、11月の火・水・木曜日
調査方法	配布：郵送 回収：郵送もしくはWEB回答



資料) 国勢調査 (H12, H22) より作成。

Fig. 1 5歳階級別人口（1都4県）

会の減少、鉄道の利便性が高い地域への居住増加などにより、交通行動自体が変化しクルマを持たない若者が増えていると考えられる。では、若者世代の交通行動を都市規模でマクロに見た場合、どのような変化が現れているのだろうか。

本稿では、20歳から39歳を若者世代と定義し、クルマ離れが進んでいると考えられる東京都市圏を対象に、若者世代の最新の交通実態を俯瞰的にとらえることを試みた。まず、若者世代の人口、居住地分布、自動車保有の状況、交通実態の特徴を概括する。その上で、平日の活動が多様で、交通行動の変化が大きいと想定される女性に着目し、ライフステージごとの交通実態や1日の活動の特徴を整理した。

女性の交通行動の変化が大きいと想定した背景には、若者世代の女性の労働力率の高まりがある。女性の労働力率を示すM字型カーブの底は浅くなってきており、特に配偶者のいる女性で労働力率は大幅に上昇している<sup>1)</sup>。就業状態が異なれば、1日の活動の内容や場所が異なり、交通行動にも違いが生じる。本稿では若者世代の女性のライフステージに応じた交通特性を明らかにするため、世帯類型だけでなく、就業状態も区別し、交通実態の分析を行った。

世帯構成と個人の交通行動に関する近年の研究としては、杉田ら<sup>2)</sup>、石田ら<sup>3)</sup>、森尾ら<sup>4)</sup>、辰巳ら<sup>5)</sup>等がある。このうち辰巳らは、本論と同様、若い女性を対象とした分析を行っており、乳幼児を持つ女性はマイカーへの依存度が高いことを明らかにしている。これらの既往研究では世帯構成別の個人の交通特性に関する分析は行われているものの、就業状

態の違いを考慮した分析は行われていない。

## 2. 東京都市圏パーソントリップ調査とは

東京都市圏のマクロな交通行動を把握するため、東京都市圏パーソントリップ調査の調査結果を活用した。パーソントリップ調査とは、人の1日の移動実態を明らかにすることを目的としたサンプル調査であり、主に都市交通計画の立案に活用するためのものである。Table 1に第5回東京都市圏パーソントリップ調査の概要を記す。

調査対象は、東京都市圏に居住する世帯のうち、無作為に抽出された世帯の5歳以上の構成員全員である。対象世帯に郵送で調査票を配布し、郵送およびWEBで記入済み調査票を回収する方法が採用された。

調査票には個人票と世帯票の2種類がある。個人票では行き先、時刻、移動の目的、利用した交通手段等が把握され、世帯票では世帯構成の性別や年齢、職業、免許保有状況、自動車保有状況等が把握されている。個人票と世帯票を組み合わせて用いることで、世帯構成別の交通行動等の把握が可能である。

## 3. 若者世代の交通の全般的な特徴

### 3-1 若者世代の人口

#### 1) 人口構成

まず前提となる若者世代の人口を整理した。平成22年における1都4県（東京都、茨城県、埼玉県、千葉県、神奈川県）の若者世代の人口は約1,066万人であり、総人口の約3割を占める。過去10年で見ると約7%減少した。5歳階級別人口を見ると、平成12年時点では25～29歳、平成22年時点で35～39歳の人口が最も多い(Fig.1)。これは団塊のジュニア世代が該当するからであり、20～39歳の中でも、詳細に見てみると人口構成に偏りがある。

#### 2) 就業状況

就業率は、男性が約7割なのに対して女性は6割程度である(Table 2)。ただし、過去10年を見ると、男性の就業率が8ポイントも低下したのにもかかわらず、女性の就業率は維持されている。女性の就業率が維持されている理由としては、結婚や出産後も就業し続ける女性が増えたこと等が挙げられる。

#### 3) 居住地の分布

東京都市圏を対象に地域別の人口増減を見ると、全域的には減少傾向にあるが、東京都心部、新規に鉄道が開通し開発が進むつくばエクスプレス沿線、

Table 2 若者世代の人口と就業率（1都4県）

		人口 (万人)	就業者数 (万人)	就業率 (%)
男性	H12	598	483	81
	H22	551	402	73
女性	H12	543	317	58
	H22	515	300	58

資料) 国勢調査 (H12、H22) より作成。

Table 3 住宅総数の経年変化

地域	住宅総数 (万戸)		増減	伸び率
	H10	H20		
茨城県	106	123	16	1.15
埼玉県	260	303	43	1.17
千葉県	232	272	40	1.17
東京都	567	678	112	1.20
神奈川県	341	407	66	1.19
都心10区	102	136	35	1.34

注) 都心10区内訳は\*1を参照。

資料) 住宅・土地統計調査 (H10、H20) より作成。

その他の主要な鉄道拠点駅を中心に人口が増加している (Fig.2)。東京都心10区\*1で見ると、若者世代の人口は過去10年で約12万人 (約2割に相当) 増加しており、都心回帰の傾向が顕著に見られる。

住宅総数を見てみると、各都県では過去10年で約1.2倍だが、都心10区に限れば1.3倍以上増加した (Table 3)。増加量は約35万戸で、千葉県全体の増加数に近い量の住宅が増えたことになる。住宅供給面からも、都心回帰の傾向が表れている。

### 3-2 自動車運転免許と自動車の保有状況

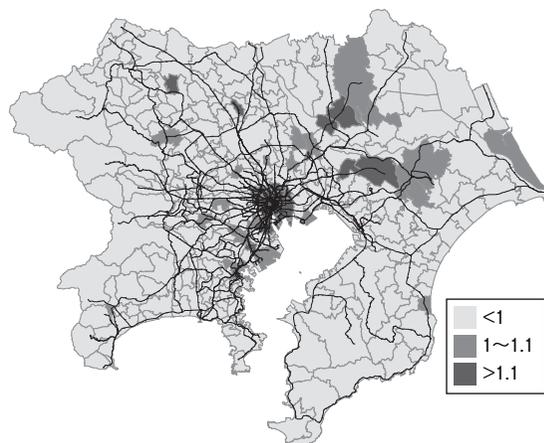
#### 1) 自動車運転免許の保有状況

男性の免許保有率は10年前と比較してほとんど変化なく、約9割を維持している (Fig.3)。女性は自動車免許保有者が9ポイントも増えて約8割となった。男女ともに、自動車免許を保有することが一般的となりつつある。

#### 2) 自動車の保有状況

平成20年の自動車保有率を地域別に見ると、東京区部の自動車保有率はおおむね4割以下であり、東京都心から20km圏ぐらまでで6割以下、それより外側は8割以上が自動車を保有している (Fig.4)。東京都心から離れた地域、鉄道沿線から離れた地域ほど自動車保有率が高くなる傾向にある。

地域別の自動車保有率の経年変化を見ると、東京都心近くでは自動車保有率が低下するが、郊外部では自動車保有率がさらに増加する傾向にあることが分かる (Fig.5)。東京都心のように、さまざまな活動の場が集積し、公共交通の利便性が高い地域では自



資料) 国勢調査 (H12、H22) より作成。

Fig. 2 若者世代の人口の変化率 (H22/H12)

動車保有が減少しているが、郊外部においては増えているというのが実態である。

### 3-3 交通の実態

#### 1) 全体的傾向

若者世代のトリップ数は、過去10年で約5%減少した (Table 4)。外出する人の割合は若干増えたものの、居住人口が3%減少、1人1日当たりトリップ数も3%減少しており、これが影響したと考えられる。全年齢計のトリップ数は、居住人口が増加したこともあって約8%増加した。

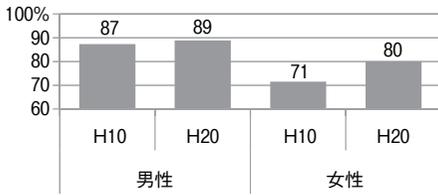
若者世代の自動車に限ると、トリップ数は10年間で約3割減少した。若者世代で総トリップ数が減少したことの影響もあるが、総トリップ数が約8%増えた全年齢計では、自動車トリップの減少幅が1割にも満たないことを考えれば、相対的に見て若者世代は自動車トリップ数が大きく減少したと言える。

#### 2) 代表交通手段\*2

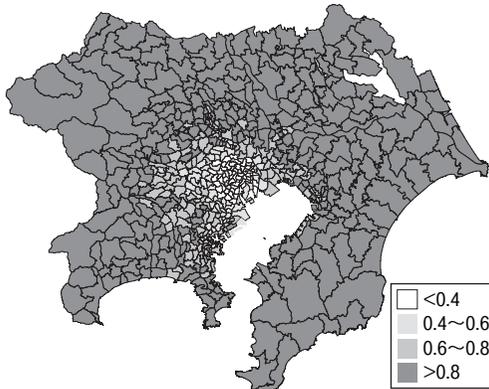
主に利用している交通手段の構成比を示す代表交通手段分担率を全年齢計で見ると、過去10年で自動車が4ポイント減少し、その一方で鉄道が5ポイント上昇した (Fig.6)。男性の自動車分担率が7ポイント低下したのに対して、女性は1ポイントにとどまる。平成20年度東京都市圏パーソントリップ調査の

\*1 千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、渋谷区、豊島区とした。

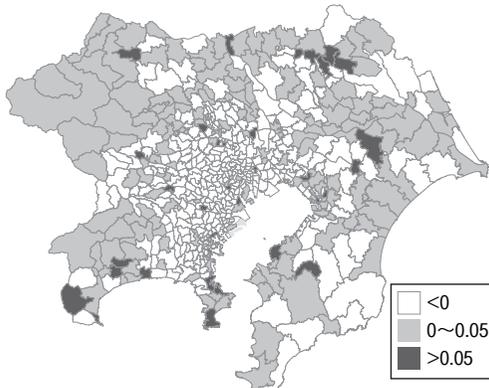
\*2 ある一つの目的のトリップが複数の交通手段で構成される場合に、その移動で用いられた主要な交通手段を代表交通手段と言う。以下に示す優先順位に基づき、当該トリップを構成する交通手段の中で最も優先順位が高い交通手段が代表交通手段となる。①鉄道、②バス、③自動車、④二輪車、⑤自転車、⑥徒歩



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
**Fig. 3 若者世代の自動車免許保有率 (東京都市圏)**



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H20) より作成。  
**Fig. 4 若者世代がいる世帯の自動車保有率**



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
**Fig. 5 若者世代がいる世帯の自動車保有率の差 (H20-H10)**

結果では、自動車利用の減少と鉄道利用の増加は主に通勤や業務関連の目的の移動で特に顕著に確認されており<sup>6)</sup>、就業率が高い男性で自動車分担率がより低下したことはこの結果とも合う。

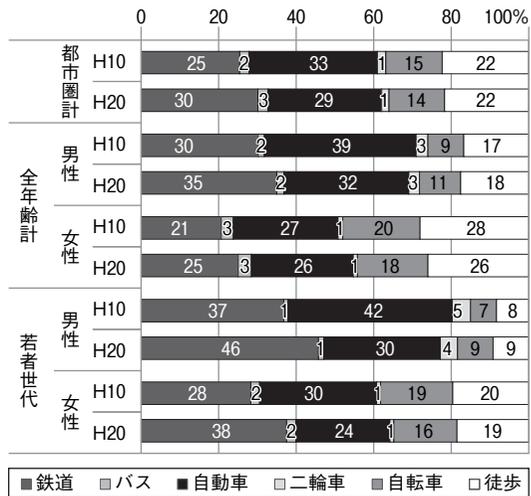
若者世代の自動車分担率は、男性は12ポイント減、女性は6ポイント減であり、全年齢計よりも若者世代の方が自動車分担率は低下した。若者世代の自動車利用の低下が都市圏レベルで確認できた。

3) 移動の目的<sup>\*3</sup>

**Table 4 トリップ特性 (都市圏計)**

		居住人口 (万人)	トリップ数 (万トリップ)	自動車トリップ数 (万トリップ)	外出率	1人1日当たりトリップ数
全年齢計	H10	3,290	7,896	2,616	0.85	2.82
	H20	3,462	8,489	2,427	0.86	2.84
	変化率	1.05	1.08	0.93	1.01	1.01
若者世代	H10	1,092	2,814	1,022	0.89	2.88
	H20	1,064	2,664	712	0.90	2.78
	変化率	0.97	0.95	0.70	1.01	0.97

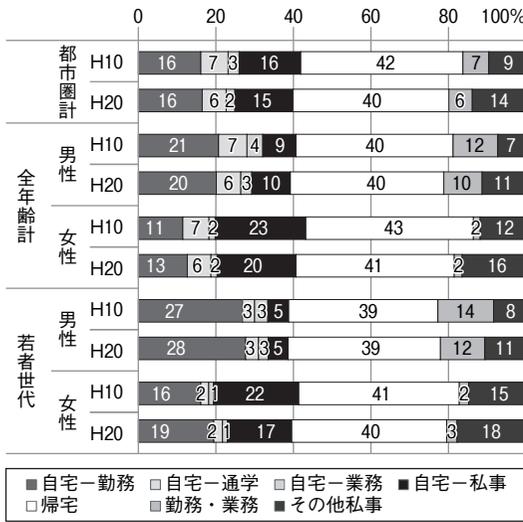
注) 1人1日当たりトリップ数は外出者のみが対象。  
 資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
**Fig. 6 代表交通手段分担率 (都市圏計)**

全体を通じて、男性は通勤や業務系の目的の割合が、女性は私事系の目的の割合が高くなっている (Fig.7)。若者世代では、男性は10年間で違いがさほどないが、女性では自宅-勤務が増え、自宅-私事の減少が見られる。若者世代の就業率は、男性は低下したが、女性は横ばいであることが確認されており、この違いが影響した可能性がある。

先ほど、若者世代の自動車分担率は、女性よりも男性の方が低下したことを述べた。移動の目的を見ると、男性の移動の多くは自宅-勤務、勤務-業務であり、自動車利用が減って鉄道利用が増えたのは主に通勤や業務系の目的であるとのこと<sup>6)</sup>から、若者世代の男性の自動車分担率が大きく下がったと考えられる。その一方で、女性は私事目的の移動が占める割合が高いため、男性ほど自動車分担率は低下しなかったと考えられる。



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
Fig. 7 移動の目的構成 (都市圏計)

Table 5 世帯類型と構成比

世帯類型	構成比	
	H10	H20
1 未婚女性 (単身)	10%	14%
2 未婚女性 (単身以外)	30%	33%
3 夫婦のみ	16%	13%
4 夫婦と子ども (1~3人)	25%	26%
5 その他	19%	14%

資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。

#### 4. 女性のライフステージに着目した交通行動の実態

##### 4-1 ライフステージを想定した世帯類型

ここからは、若い女性に着目し、独身から結婚、出産といったライフステージを想定して、世帯類型毎に交通行動の分析を行う。

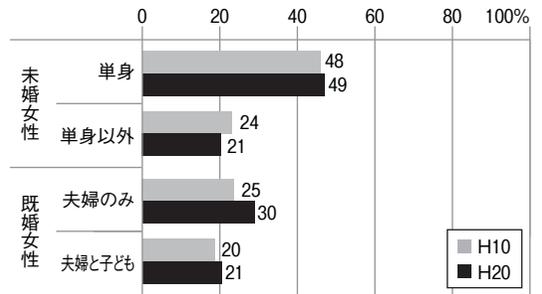
東京都市圏パーソントリップ調査では、世帯人員間の続柄は把握していないため、ルールを設けて世帯の人員を定義した。まず、20~39歳の女性がいる世帯を抽出する。その世帯にいる20歳以上の男性で、かつ、女性との年の差が20歳以内の人を夫とする。母親との年齢差が20歳以上である15歳以下の男女を子どもとする。その上で、Table 5に示すように世帯類型を定義した。

##### 4-2 住まい方、働き方、免許と自動車保有

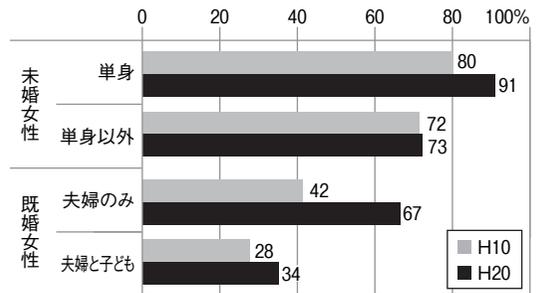
まずは世帯類型を付与した若い女性の住まい方、働き方、世帯の自動車の保有状況を整理した。

###### 1) 住まい方

世帯類型別の女性の東京区部の在住割合を示す



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
Fig. 8 東京区部の在住割合 (都市圏計)



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
Fig. 9 就業率 (都市圏計)

(Fig.8)。過去10年間の変化を見ると、夫婦のみ世帯の女性で、東京区部の在住割合が高まっており都心回帰の傾向が見られる。未婚女性、夫婦と子供世帯の女性は、10年間で比較しても都区部在住割合にそれほど変化は見られない。

###### 2) 働き方

就業率は、いずれの世帯類型においても過去10年で上昇した(Fig.9)。特に、夫婦のみ世帯での就業率は20ポイント以上も上昇した。単身世帯においては9割以上、未婚の単身以外世帯では7割、子どもがいる世帯では3割以上が就業している状況にある。

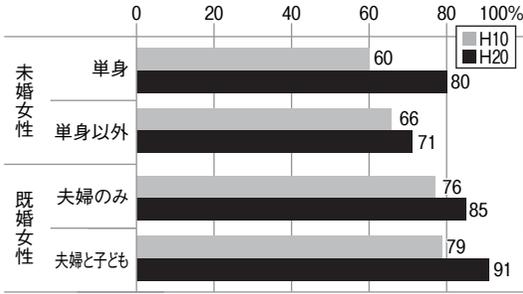
###### 3) 運転免許の保有

自動車運転免許の保有率(Fig.10)は、全ての世帯類型の女性で上昇し、どの世帯類型でも70%を超えた。特に、未婚女性(単身)では免許保有率が約20ポイントも上昇した。

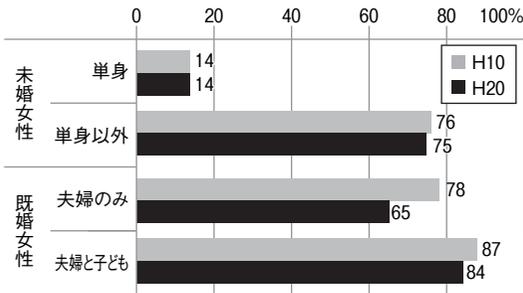
###### 4) 自動車の保有

世帯としての自動車の保有率(Fig.11)を見ると、過去10年で自動車保有が顕著に変化したのは夫婦の

\* 3 移動の目的は大きく自宅を出発地とするものと、自宅以外を出発地とするものに大別される。自宅を出発地とするものは自宅-勤務、自宅-通学、自宅-業務、自宅-私事である。自宅以外が出発地となるのは、帰宅、勤務・業務、その他私事である。



資料) 東京都圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
 Fig. 10 自動車運転免許保有率 (都市圏計)



資料) 東京都圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
 Fig. 11 自動車保有率 (都市圏計)

み世帯である。夫婦のみ世帯では自動車保有率が約8割であったのに対して、65%にまで低下した。夫婦と子ども世帯、未婚女性(単身以外)の女性は、もともと自動車保有率は高めが、経年的な減少幅は小さい。未婚女性(単身)はもともと自動車保有率が1割程度であったこともあり、自動車保有率に経年的な変化は見られなかった。

4-3 活動の実態と交通手段の分析

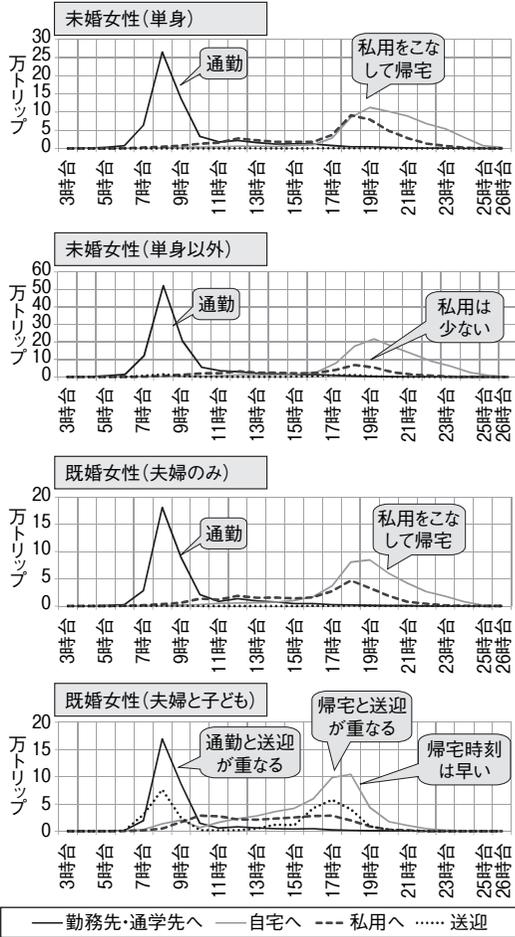
世帯構成と就業状態の違いに着目し、女性の平日1日の活動実態と、利用している交通手段に関する分析を行った。

1) 1日の活動の実態

(1) 就業者の1日の活動

全体的な傾向として、朝8時台に勤務先・通学先に向かうトリップのピークが発生し、日中はほとんどトリップが発生せず、夕方には私用目的と自宅に向かうトリップが発生している (Fig.12)。朝、勤務先に向かい、夕方頃まで勤務し、退社後に私用をすませて帰宅するといった状況が見てとれる。

夫婦と子ども世帯の女性は、朝と夕方に送迎目的のトリップが発生しており、子どもを保育園等へ送り迎えする状況が現れている。子どもがいない世帯では帰宅が遅い時刻まで続いているのに対し、夫婦



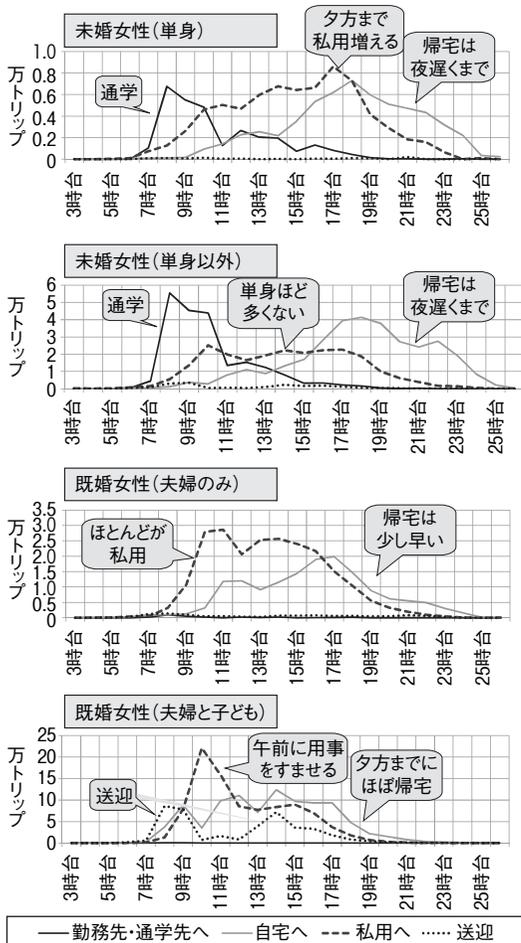
資料) 東京都圏パーソントリップ調査 (H20) より作成。  
 Fig. 12 着時刻別目的別集中トリップ数 (就業者)

と子ども世帯の女性の場合、19時頃にはほとんどの女性が帰宅している。夫婦と子ども世帯の女性は、勤務による日中の時間拘束、子どもを送迎する朝夕の時間拘束に加え、帰宅後に子どもの面倒を見る夜の時間拘束がある。特に、朝と夕方の短い時間の間に複数の移動をこなしている状況は、日常生活を送る上で大きな負担になっていると考えられる。

(2) 非就業者の1日の活動

非就業者の場合は、トリップ分布のピークがさまざまであり、日中の全ての時間帯においてトリップが発生している (Fig.13)。

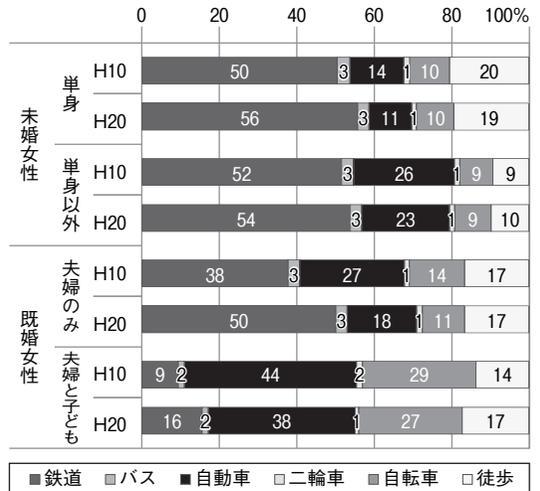
未婚女性で午前中に勤務先・通学先へのトリップが多数発生しているが、これは学生の通学である。午前中から学校に通い、夕方にかけて私用が増え、18時をピークに帰宅が発生している。未婚女性(単身以外)で私用のトリップが少ないのは、未婚女性



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H20) より作成。  
 Fig. 13 着時刻別目的別集中トリップ数 (非就業者)

(单身以外)の多くが都区部以外に住んでいることから、おそらく、通学時間が長いために私用の活動時間が短くなっているからであると考えられる。

既婚女性の場合は私用目的の移動が中心となる。特に夫婦と子ども世帯の女性は、就業の女性と同じように朝の時間帯に送迎トリップが発生し、その直後に帰宅トリップの山があることから、子どもを送って一度帰宅している人が多いと考えられる。再度の送迎トリップの山は14時台であり、この時刻に子どもの迎えに行っている。特徴的なのは、私用目的のトリップのピークが午前10時に発生し、午後はその割合が少ない点にある。子どもの迎えの時刻が午後の早い時間帯であることから、午前中に子どもを幼稚園等に預けた後、午前中に買い物やさまざまな私用をすませようとしている状況がうかがえる。



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
 Fig. 14 代表交通手段分担率 (就業者)

2) 自動車の利用状況

(1) 就業者の自動車利用状況

就業者のうち、未婚女性と夫婦のみ世帯の女性は、平成20年時点で鉄道利用が約5割、自動車利用が1~2割で、鉄道利用の割合が高い(Fig.14)。夫婦と子ども世帯の女性は鉄道が2割弱、自動車利用が4割で、自動車利用の割合が高い。

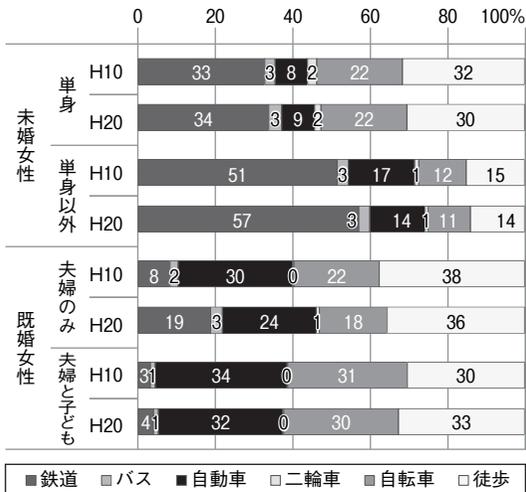
経年的に見ると、全ての世帯類型で自動車分担率は減少した。中でも夫婦のみ世帯の女性は、自動車分担率が9ポイント減少しており、他の世帯類型よりも減少幅が大きい。

(2) 非就業者の自動車利用状況

非就業の場合、未婚女性は自動車分担率が1割程度、既婚女性で2~3割程度となっている(Fig.15)。経年で見ると、未婚女性はもともと自動車利用割合が少なく減少幅も小さい。既婚女性では、夫婦のみ世帯の女性で6ポイントも減少した。一方、夫婦と子ども世帯の女性は2ポイントしか減少していない。

なお、未婚女性であっても、単身の場合は徒歩と自転車の合計が約半数を占めているのに対して、单身以外の場合、鉄道が約6割を占めている。非就業で未婚の女性は、その多くが学生である。大学等への進学をきっかけに一人暮らしを始める女性は通学先の近くに住んで、徒歩、自転車を利用する人の割合が多いと考えられる。親と同居している学生は、進学を契機に住み替えることは少ないと考えられ、通学先までの距離が遠く、鉄道を利用しているが多いのではないかと考えられる。

(3) 世帯構成から見たまとめ



資料) 東京都市圏パーソントリップ調査 (H10、H20) より作成。  
 Fig. 15 代表交通手段分担率 (非就業者)

過去10年で見ると、就業者、非就業者とも、全体的には自動車利用分担率が低下する傾向にある。このうち特に、夫婦のみ世帯の女性は、他の世帯類型よりも自動車分担率が大きく低下した。夫婦のみ世帯の女性では、都心居住、就業率の上昇、自動車保有率の低下が確認されており、自動車の利用についても割合が減っていることが確認できた。

夫婦と子ども世帯の女性は、他よりも自動車利用分担率が高く、経年的にもそれほど低下していない。自動車保有率は8割を超える水準である。Fig.13で見たように、夫婦と子ども世帯の女性は限られた時間でさまざまな活動をこなさないといけないため、ドアツードアで移動が便利な自動車が保有され、利用されている状況があると考えられる。

5. おわりに

東京都市圏パーソントリップ調査の結果を活用し、若者世代の交通行動の実態をマクロに把握したところ、東京都市圏全体で見ると自動車の保有や利用が減少傾向にあることが確認された。自動車の保有や利用を前提としないライフスタイルが広まりつつあるものと考えられる。

女性のライフステージに分けて見てみると、結婚後も就業を続ける女性が増えたことを背景に、公共交通機関の利便性が高い地域に居住し、自動車利用を前提としないライフスタイルを指向する傾向が見てとれた。特に夫婦のみ世帯での交通行動の変化は顕著であった。鉄道の相互直通等の機能強化や駅ナカ商業・駅前保育等の公共交通を軸にしたまちづく

りが進んだことも、このような動きを後押ししているものと考えられる。

一方で、子どもがいる世帯では東京都市圏であっても、自動車の保有率、交通手段分担率は依然として高く、特に、いわゆる専業主婦においては、家庭内の多様な交通ニーズに対応するためには、自動車利用の必要性が高いことがうかがわれた。今後全国で生産年齢人口が大幅に減少し、女性の就業機会の確保がますます期待される一方、若者が子どもを持てる環境を確保し、少子化に歯止めをかけることも持続可能な社会実現のため不可欠である。働く女性が活動しやすい環境整備、子育てに忙しい女性の移動支援など、若い女性のライフスタイルに応じた都市づくりが求められている。

今回の分析結果から、若い女性の就業指向や居住地選好等のライフスタイルが変化するのに伴い、交通行動も変化しつつあることが確認できた。地域ごとに若い女性の就業状況や属する世帯構成はさまざまであり、都市交通施策を検討するに当たっては女性のライフステージの多様性を理解した上で、施策決定していくことが重要であろう。

参考文献

- 1) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局『平成21年版働く女性の実情』2010年
- 2) 杉田浩、鈴木紀一、秋元伸裕「世帯属性の変化が交通発生に及ぼす影響分析」『運輸政策研究』Vol.2、No.3、pp.9-18、1999年
- 3) 石田東生、上原徳高、岡本直久、古屋秀樹「東京都市圏における世帯の自動車保有及びトリップ発生に関する基礎的研究」『土木計画学研究・論文集』Vol 21、pp.531-538、2004年
- 4) 森尾淳、上杉昌也、和泉範之、平田晋一「パーソントリップ調査を活用した若年層の自動車利用特性分析」『土木計画学研究・講演集』CD-ROM、Vol.44、2011年
- 5) 辰巳浩、香口恵美、堤香代子「PT調査データを用いた乳幼児を持つ女性の交通行動特性に関する研究」『土木計画学研究・講演集』CD-ROM、Vol.43、2011年
- 6) 東京都市圏交通計画協議会『第5回東京都市圏パーソントリップ調査 (交通実態調査) の集計結果について (記者発表資料)』2009年