

パーソントリップ調査を活用した 生活行動の特性の把握に関する研究

名古屋都市センター 調査課 高松 弘貴

1 はじめに

1-1 研究の背景と目的

近年、少子高齢化や世帯構成の変化の影響などにより、人々の生活行動が多様化してきている。国土交通省は、今後の都市政策において意識や価値観の変化・多様化に対応し、市民一人ひとりのニーズに的確に答えていくことの重要性を指摘しており¹⁾、平均的な人物像を前提とした画一的なまちづくりでは、多様化したニーズに十分対応できない可能性がある。そのため、都市政策やまちづくりにおいては、多様な生活行動の実態を把握し、それぞれに応じた空間やサービスのあり方を検討することが重要と考えられる。加えて、個人単位の行動データをもとに、属性ごとの行動特性を把握した上で施策を検討する計画手法も示しており、人の実際の行動に基づくまちづくりの必要性を示唆している²⁾。

このような生活行動の把握において、パーソントリップ調査（以下、「PT 調査」という。）は、個人の1日の移動を目的や交通手段等と結び付けて把握できる基礎的な調査として、これまで交通流動分析のみならず生活行動分析にも活用されてきた。近年では、携帯電話位置情報データをはじめとする人流ビッグデータ（以下、「携帯電話位置情報データ」という。）を用いた人流分析も広く活用されてきているが、個人・世帯属性、移動目的、交通手段をはじめとする多様な情報と人の行動を結び付けて把握できる PT 調査の果たす役割は依然として大きいと考えられる（表 1）。特に、生活行動の多様化が進むなかでは、個人の移動量やゾーン間流動を把握するだけでなく、より詳細な属性や空間分布を踏まえて生活行動を読み解くことが求められる。こうしたなかで、令和4年度に実施された第6回中京都市圏 PT 調査では、続柄情報や発生・集中トリップの緯度経度情報などが新たに追加され、従来の中京都市圏 PT 調査では把握できなかった生活行動の特性を、より具体的に捉えることが可能になった。

以上を踏まえ、本調査研究では、第6回中京都市圏 PT 調査で新たに付与された情報を活用し、生活行動の特性を把握するための新たな分析方法を提示するとともに、その有効性についてケーススタディを通じて検証する。併せて、名古屋市における生活行動の実態を明らかにし、今後のまちづくり施策に資する基礎的知見を得ることを目的とする。

表 1 PT 調査と携帯電話位置情報データの比較

項目	PT 調査	携帯電話位置情報データ※
対象者	調査対象圏域の居住者から抽出された標本	携帯電話端末の位置情報を取得可能な利用者
取得可能項目	個人属性 世帯属性 交通手段 移動目的 など（後述する表2参照）	個人属性（一部制約あり） 交通手段（速度、軌跡、停車等推定） 移動目的（滞在地、時間帯等から推定） など
観測期間	平日1日のみ ⁽¹⁾	平日・休日を含む24時間365日

※提供事業者や利用サービスによって提供されるデータや集計方法が異なる点に留意されたい

1-2 調査研究の進め方

本調査研究では、第6回中京都市圏 PT 調査の個票および世帯票をデータ化したマスターデータを用いた。まず、第6回中京都市圏 PT 調査の調査内容について、新たに追加された調査項目・付加情報のうち、生活行動の把握に有効と考えられる項目を整理する。次に、それらを活用した分析方法を整理した上で、ケーススタディを通じて名古屋市における生活行動の実態の把握をする。最後に、第6回中京都市圏 PT 調査の新たな活用について課題と可能性について考察した。

2 第6回中京都市圏 PT 調査について

2-1 調査概要

第6回中京都市圏 PT 調査の概要を表2に示す。本調査は、新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく緊急事態措置、まん延防止等重点措置の期間外に行われたものであるが、5類感染症に移行する前の時期にあたるため、新型コロナウイルス感染症による外出行動への影響が調査結果に一部含まれている³⁾ (図1)。

表2 第6回中京都市圏 PT 調査概要³⁾

調査期間	令和4年10月～11月（平日のみ）		
調査対象	中京都市圏の3県（岐阜県南部、愛知県、三重県北勢地域）にお住まいの方の中から無作為に選ばれた約39万世帯（5歳以上）		
調査方法	郵送配布、Web・郵送回収		
有効回答数	県・政令市	回収世帯数	有効サンプル数
	中京都市圏計	11.1 万世帯	21.9 万人
	岐阜県	2.0 万世帯	4.1 万人
	愛知県	5.5 万世帯	11.2 万人
	三重県	0.8 万世帯	1.6 万人
	名古屋市	2.8 万世帯	5.0 万人

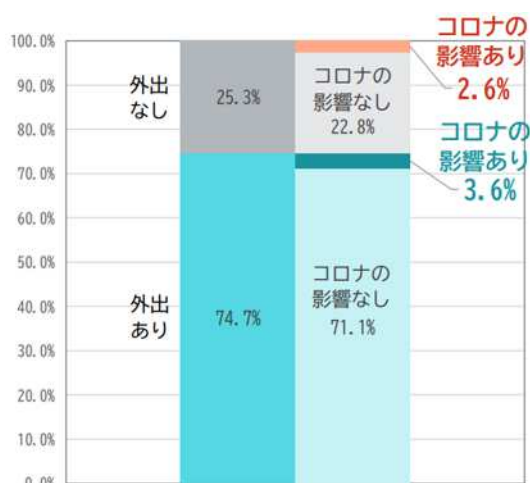


図1 新型コロナウイルス感染症による外出に対する影響³⁾

2-2 調査項目と新たに付加された情報

第6回中京都市圏 PT 調査の調査項目を表3に示す。本調査から、世帯票においては世帯年収や続柄などの7項目、個人票においては目的地での消費額や新型コロナウイルス感染症による移動の影響など

の5項目、計12項目が新たに調査項目として追加された。また、表3に示す調査項目のほか、所在地、発生・集中トリップに緯度経度情報が新たに付与された。

表3 第6回中京都市圏PT調査項目

世帯票		個人票	
①所在地	⑪テレワーク制度の有無	①勤務先・通学先	⑪駐輪・駐車場所
②世帯人数	⑫運転免許の有無	②在宅の活動	⑫乗換地点
③自動車・二輪車保有台数	⑬公共交通乗車証の有無	③外出の有無	⑬公共交通利用時の活動
④居住期間・前居住地	⑭外出困難の有無	④コロナによる外出の影響の有無	⑭運転の有無
⑤世帯年収	⑮要介護認定の有無・内容	⑤出発地・到着地	⑮高速道路利用の有無
⑥性別	⑯障害者手帳の有無・内容	⑥出発施設・到着施設	⑯同行者数・属性
⑦年齢		⑦目的地での消費額	⑰移動についてのコロナの影響の有無・内容
⑧続柄		⑧目的	
⑨職業		⑨交通手段	
⑩就業形態		⑩出発・到着時刻	

※赤字は第6回中京都市圏PT調査で新たに追加された項目を示す。

3 第6回中京都市圏PT調査の新項目を活用した分析

3-1 着目した新項目

(1) 続柄

既往のPT調査においては、続柄が調査されていなかったことから、世帯員間の関係については仮定を置いて推測していた。例えば、河上ら⁴⁾は、過去4回の東京都市圏PT調査データ(1978年、1988年、1998年、2008年)を用い、子育て世帯の女性の交通行動特性分析を行ったが、当時の東京都市圏PT調査は続柄が調査されていなかった²⁾ため、世帯内の性別や年齢差から続柄を推測している。一方、第6回中京都市圏PT調査では新たに続柄が調査項目に加わったことから、世帯主や配偶者、子など世帯員ごとの続柄を特定することが可能になった。また、世帯主と配偶者の就業形態を併せてみることで、共働き世帯・片働き世帯といった夫婦の就業形態による世帯分類も厳密に判定できるようになり、より詳細な世帯構成ごとのトリップ特性などについても分析が可能となった。

(2) 発生・集中トリップの緯度経度

従来のPT調査では、発生・集中トリップをゾーン単位で集計し、分析等が行われてきたが、第6回中京都市圏PT調査からは発生・集中トリップに緯度経度情報が付与された。これにより、GIS(地理情報システム)を活用し、任意に設定したエリア内における集中トリップのデータを抽出することで、エリア内に訪れた人の属性や目的などを集計することが可能となった(図2)。

また、清水ら⁵⁾は、第6回東京都市圏PT調査から付与されたトリップの緯度経度情報を活用することで、PT調査におけるゾーンを跨いだ都市機能誘導区域への着トリップの集中実態を施設別に分析している。同研究では、カーネル密度推定法³⁾を用いて、着トリップの緯度経度データを連続的なデータとして表現することで、着トリップが相対的に集中するエリアを視覚的に把握しやすくし、都市機能誘導区域外への着トリップ集中先を明らかにしている。

なお、第6回中京都市圏PT調査においてはトリップごとに緯度経度の精度レベルの評価がされており、緯度経度を用いた分析を行う場合は、この精度レベルに留意する必要がある(表4)。

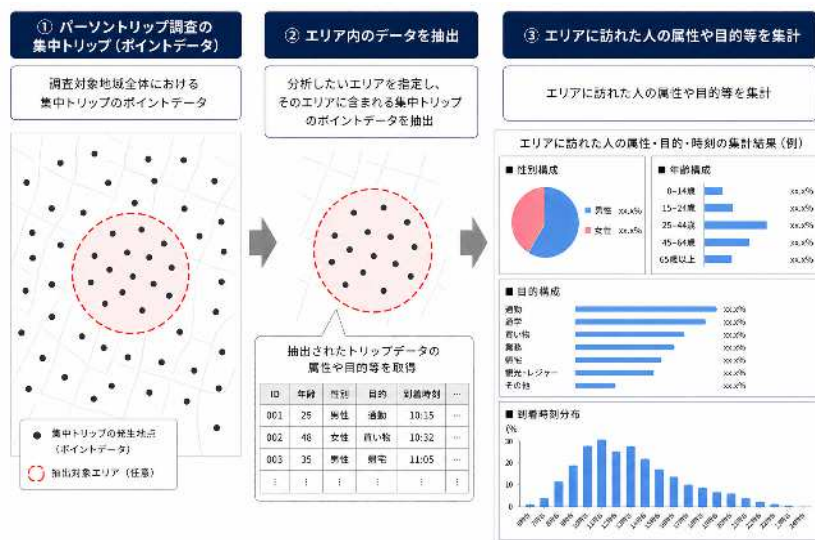


図2 任意のエリア内に訪れた人の属性や目的等の集計イメージ

表4 緯度経度の精度レベル

レベル	精度
0	アンマッチ
1	都道府県レベル
2	市区町村レベル
3	大字レベル
4	字丁目レベル
5	街区レベル
6	番地レベル
7	枝番レベル

3-2 ケーススタディ

前節で述べた第6回中京都市圏PT調査の新たな調査項目を活用し、以下2つのケーススタディを通じて、生活行動の分析を行った。

- ケーススタディ①：共働き子育て世帯の生活行動分析
- ケーススタディ②：名古屋都心部の来街者行動分析

ケーススタディ①は続柄情報を活用した世帯単位の行動分析、ケーススタディ②は緯度経度情報を活用した都心部における行動分析として設定した。なお、これらは第6回中京都市圏PT調査を基に行う分析であるため、表2に示したとおり、平日のみが対象となっており、休日については対象外である点に留意が必要である。

また、前章でも述べたとおり、第6回中京都市圏PT調査の結果は、新型コロナウイルスの影響を受けているため、表3における「移動についてのコロナの影響の有無・内容」にて「影響あり」と回答したサンプルについては分析対象外とし、緯度経度情報を用いる分析については、表4における精度レベル5以上(街区レベル以上)のデータのみを対象とした。

4 ケーススタディ①（共働き子育て世帯の生活行動分析）

4-1 分析対象

本ケーススタディでは、第6回中京都市圏 PT 調査で新たに追加された続柄情報を活用し、名古屋市居住の共働き子育て世帯を対象に、夫婦別や子の年齢階層別の行動の違いに着目して分析を行う。世帯主と配偶者がともに就業している世帯を共働き世帯、世帯内に18歳未満の子が存在する世帯を子育て世帯とし、両者を満たす世帯を共働き子育て世帯として定義した。また、必要に応じて子の年齢階層別の整理も行う。

なお、表1に示したとおり、第6回中京都市圏 PT 調査は5歳未満のトリップについては調査対象外であるため、5歳未満の子の移動については把握できないが、各世帯内における5歳未満の人員数は調査されているため、0~4歳の子を有する親の移動については把握することが可能である。

4-2 共働き子育て世帯の目的・代表交通手段

共働き子育て世帯における夫婦別・末子の年齢階層別の目的別生成原単位⁽⁴⁾を図3、代表交通手段別生成原単位を図4に示す。末子の年齢階層は0~5歳（未就学児）、6~11歳（小学生）、12~17歳（中学生以上）の3パターンに分けた。また、図3に示す目的のうち、自由目的の詳細な内容を表5に示す。

夫婦別の目的別生成原単位をみると、夫は通勤目的および業務目的の生成原単位が高く、妻は自由目的および帰宅目的の生成原単位が高い傾向がみられた。特に、末子6歳未満の世帯では、夫の通勤目的生成原単位が0.84であるのに対し、妻は0.64であり、逆に自由目的生成原単位は夫が0.45、妻が1.36と大きな差がみられる。自由目的には送迎や買物等が含まれることを踏まえると、共働き子育て世帯では、夫は就業を中心とした生活行動の比重が高く、妻は通勤に加えて送迎や買物等を含む生活行動をより多く担っている可能性が示唆される。また、子どもの年齢が高くなるにつれて、妻の通勤目的生成原単位は上昇し、自由目的生成原単位は低下する一方、夫は妻に比べてこれら目的の生成原単位の変化は小さく、夫婦間の行動構成の差は子どもが低年齢の世帯ほど大きいと考えられる。

次に代表交通手段別生成原単位をみると、夫はいずれの年齢階層でも自動車による移動の生成原単位が最も高く、末子6歳未満で1.47、末子6~11歳で1.61、末子12~17歳で1.66となっている。これに鉄道が0.50~0.57程度で続いており、夫の移動は自動車+鉄道利用が主な交通手段となっている。一方、妻は末子6歳未満では自動車による移動の生成原単位が2.06と最も高く、徒歩0.62、二輪車0.56も鉄道0.31より比べて高いが、子供の年齢が高くなると、自動車、徒歩の量は減少している。これは、子どもが小さい時期には送迎や買物等を含む生活行動に対応するため、自動車、徒歩による移動が多く発生している一方、子どもの成長に伴ってそのような生活行動の機会が減少し、日常移動の構成が変化したためと考えられる。

以上より、共働き子育て世帯では、子どもの年齢層によって夫婦の生活行動構成や交通手段選択が異なり、夫は就業中心、妻は送迎や買物等を含む生活行動の比重が高いという役割分担が現れていると考えられ、特に子どもが低年齢の世帯ではその傾向が顕著にみられる。そこで、次節からは、子どもの年齢層によって夫婦間の行動に影響がでそうな通勤、送迎に着目して分析していく。

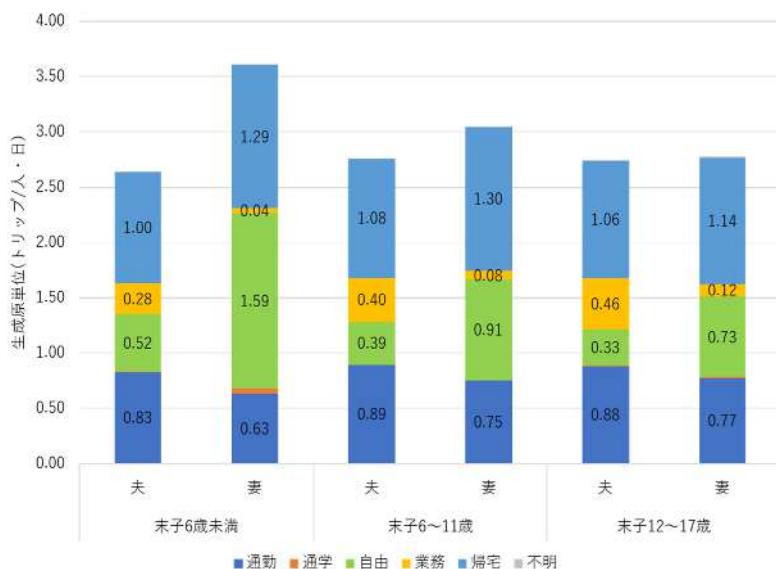


図3 夫婦別・末子年齢階層別の目的別生成原単位

表5 自由目的の内容

日常的な家事・買物
通院・リハビリ
デイサービス
送迎・付き添い
食事・社交・喫茶
娯楽・文化活動
習い事・塾
地域活動・ボランティア
散策・ジョギング・サイクリング
その他の自由目的
日常的でない買物
観光・行楽・レジャー

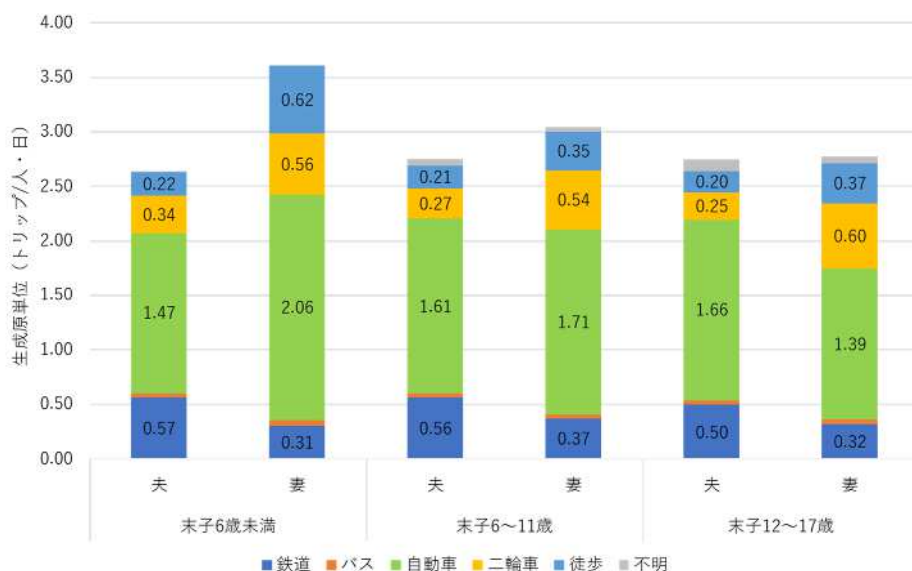


図4 夫婦別・末子年齢階層別の代表交通手段別生成原単位

4-3 共働き子育て世帯の通勤・送迎行動特性

(1) 時間帯別トリップ

目的別・夫婦別・末子の年齢階層別の発生時間帯別生成原単位を図5に示す。

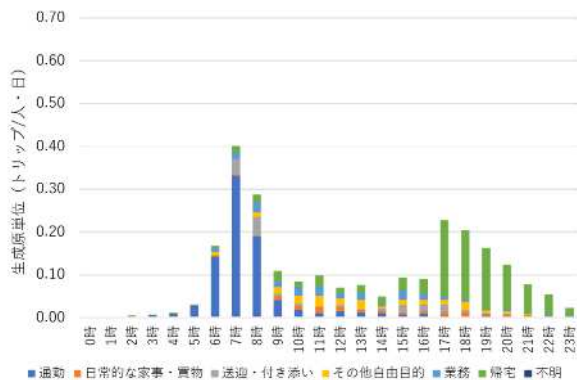
通勤目的をみると、夫は6～8時台に発生時間帯が集中しており、7時台がピークとなっている。一方、妻は7～9時台に集中しており、8時台がピークとなっており、夫と比べると全体的に1時間後に通勤トリップが発生している傾向がある。

送迎・付き添い目的については、末子の年齢階層別にみると、末子6歳未満の世帯では、妻の送迎は7～9時台、15～18時台にかけて高い値を示しており、夫にも朝夕の送迎はみられるが、その数は妻に比べて小さい。また、先述した夫婦の通勤発生時間のズレは、妻が朝の時間帯に子どもの送迎を主に担っていることが要因と考えられる。末子6～11歳の世帯になると、妻の朝の時間帯は送迎目的が大きく減少しているが、夕方時間帯は送迎の発生がみられ、子どもの小学校帰宅後の習い事や塾などの

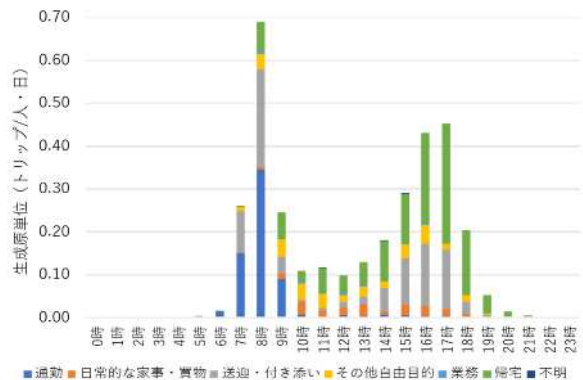
送迎が考えられる。末子 12～17 歳の世帯になると、送迎目的はほとんどみられず、全体として低下している。

また、日常的な家事・買物目的をみると、夫は全体として生成原単位が小さいのに対し、妻は 10～17 時台にかけて比較的高い値を示している。このことから、日常的な家事・買物の生活行動は主として妻が多く担っていると考えられる。

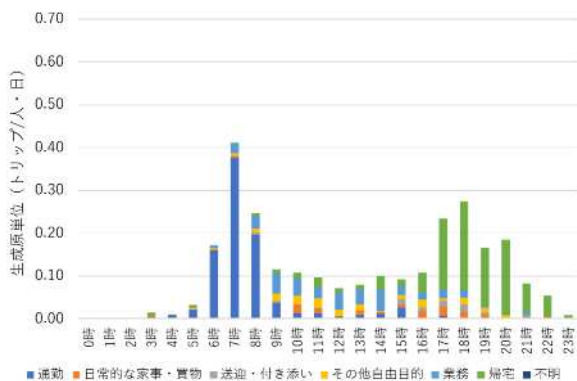
以上より、夫は朝を中心とした通勤行動の比重が高く、妻は通勤に加えて、日中の買物や朝夕の送迎といった生活行動をより多く担っている。特に子どもが低年齢である世帯ではこの傾向がより強く現れており、子どもの成長に伴って送迎行動の比重は低下する一方、妻の行動は相対的に通勤中心へと移行していくことが示唆される。



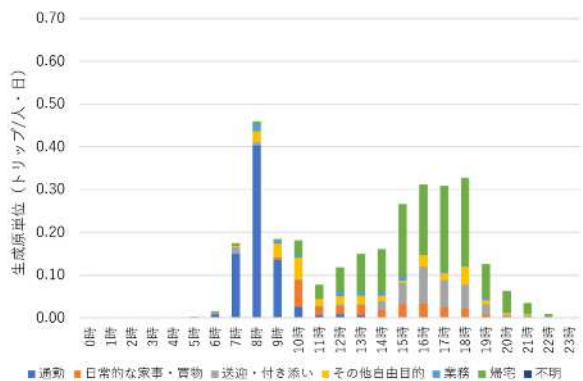
(a) 末子 6 歳未満世帯_夫



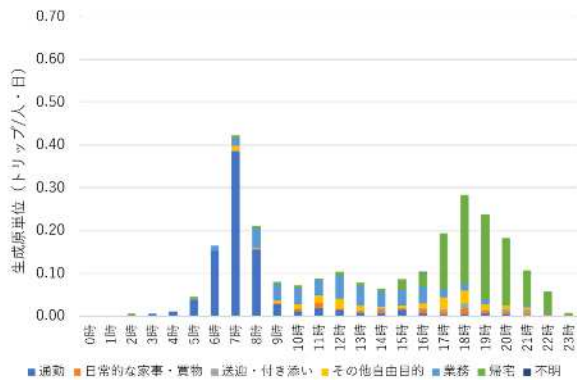
(b) 末子 6 歳未満世帯_妻



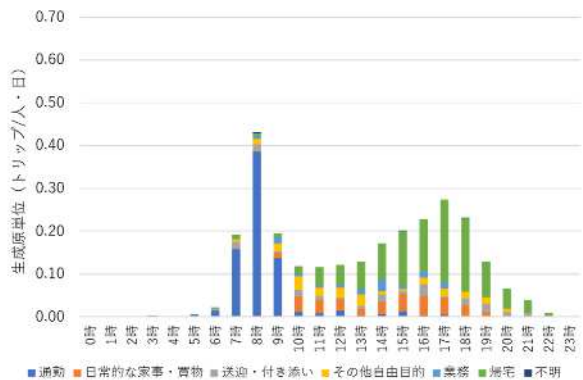
(c) 末子 6～11 歳世帯_夫



(d) 末子 6～11 歳世帯_妻



(e) 末子 12～17 歳世帯_夫



(f) 末子 12～17 歳世帯_妻

図 5 目的別・夫婦別・末子の年齢階層別の発生時間帯別生成原単位

(2) 通勤時間

夫婦別の通勤時間構成比を図 6 に示す。夫は 16～30 分が 29.4%で最も高く、31～45 分、46～60 分もそれぞれ 2 割前後を占めている。一方、妻は 1～15 分が 42.3%、16～30 分が 31.4%であり、30 分以内の短時間通勤が全体の 7 割以上を占めており、共働き子育て世帯では、妻の方が夫よりも短時間通勤に偏る傾向がみられる。

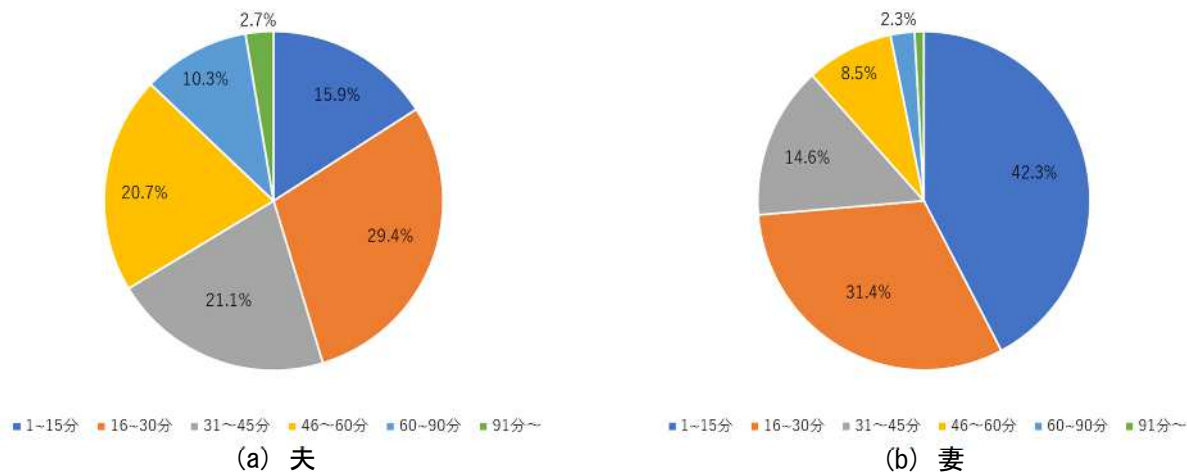


図 6 夫婦別の通勤時間帯構成比

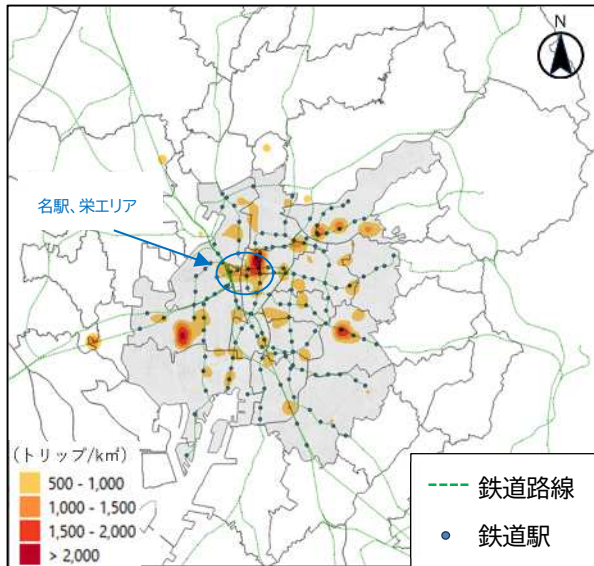
(3) 通勤集中トリップ

共働き子育て世帯における夫婦別・通勤時間別の通勤目的集中トリップをカーネル密度推定法によりヒートマップ化したものを図 7 に示す。なお、バンド幅⁽⁵⁾はいずれも 1,000m とした。ただし、各通勤時間区分における対象のサンプル数は、それぞれ約 200～700 個と限られているため、以下では空間分布の特徴を厳密に確定するものではなく、あくまで通勤行動の大まかな傾向として整理する。また、サンプル数の都合により、通勤時間ごとにスケールが異なる点には留意が必要である。

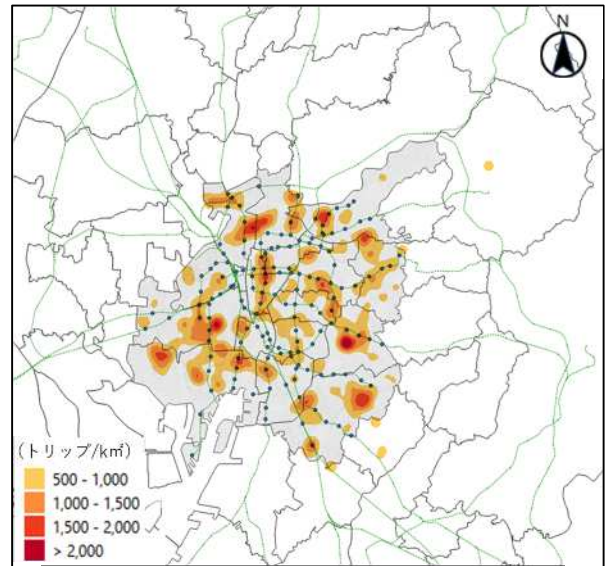
まず、通勤時間 1～15 分の層では、妻の通勤目的集中トリップは夫よりも市内各地に分散しており、駅周辺から少し外れた地点も含めて広く分布している傾向がみられる。このことから、妻の短時間通勤は、都心部（名駅、栄エリア）や駅周辺等の就業集積地より、居住地近傍に存在する徒歩、あるいは自転車などで就業地へ勤務していることが考えられる。一方、夫の 1～15 分通勤は、妻ほど面的に広がらず、相対的に限られた地点への集積として現れている。

次に、通勤時間 16～30 分の層では、夫の方が妻よりも広い範囲に集中が現れている。妻では比較的まとまりのある分布がみられる一方、夫ではより広い方面に通勤先が広がっている。

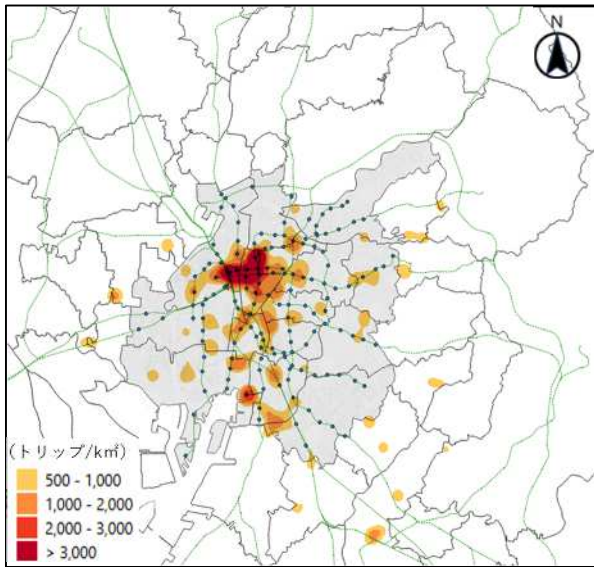
さらに、通勤時間 31 分以上の層では、夫では市外通勤も含めた広域的な分布がみられるのに対し、妻では都心部に集中する傾向がみられる。長時間通勤を行う妻の就業地は、市内各地に広く分散するというより、都心部の就業集積地に向かっている可能性が示唆される。これに対し、夫はより広い範囲への集中がみられ、長時間通勤においても通勤圏の広がり大きいことがうかがえる。



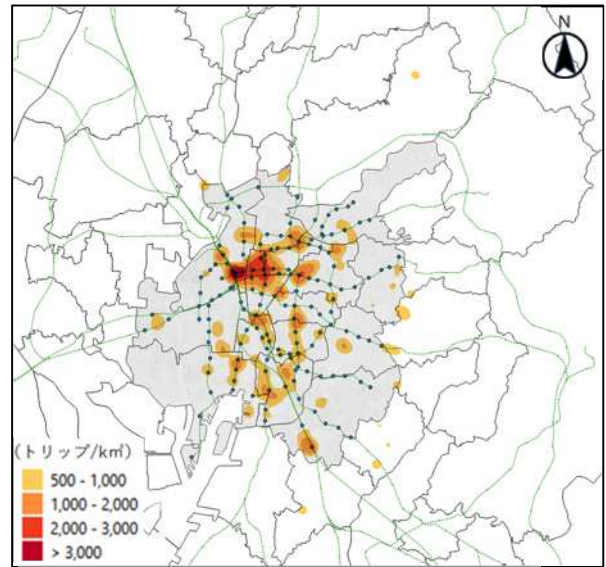
(a) 夫_通勤時間 1~15 分



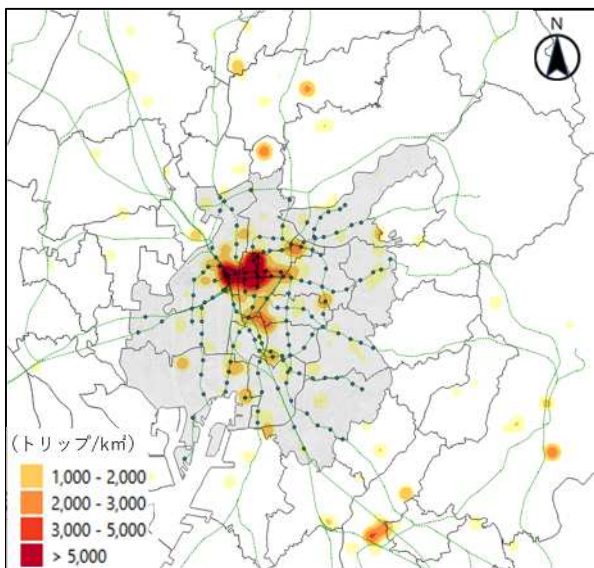
(b) 妻_通勤時間 1~15 分



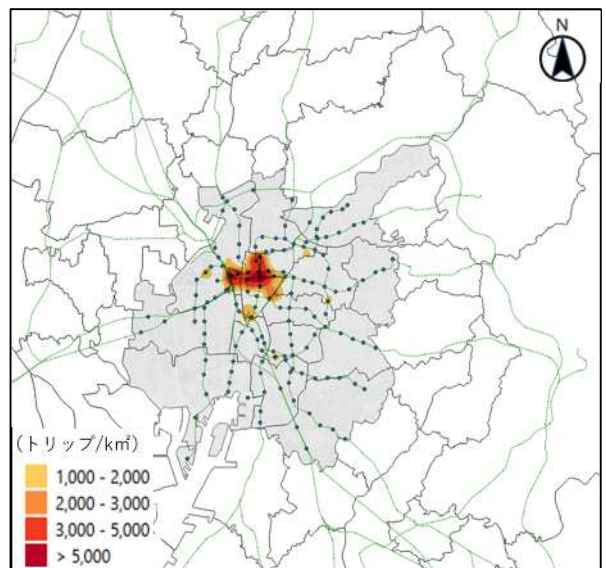
(c) 夫_通勤時間 16~30 分



(d) 妻_通勤時間 16~30 分



(e) 夫_通勤時間 31 分~



(f) 妻_通勤時間 31 分~

図 7 夫婦別・通勤時間別の通勤目的集中トリップ

(4) 送迎時間

共働き子育て世帯における夫婦別の送迎時間構成比を図8に示す。なお、図5から、末子12~17歳の共働き子育て世帯における送迎トリップの発生は少ないため、ここでは末子12歳未満の世帯を対象とした。

図8をみると、夫婦間の分布には大きな差はみられず、送迎に要する時間そのものは、夫婦でおおむね共通した特徴を示している。また、夫婦ともに1~15分の送迎が約75%と最も多く、送迎行動は全体として居住地から15分圏内で完結する傾向がみられる。

このことから、共働き子育て世帯における送迎は、特定の一方のみが長距離の送迎を担っているわけではなく、送迎先は主として居住地近傍に立地しており、子どもの保育園や習い事の送迎は生活圏の範囲で組み込まれていることが示唆される。

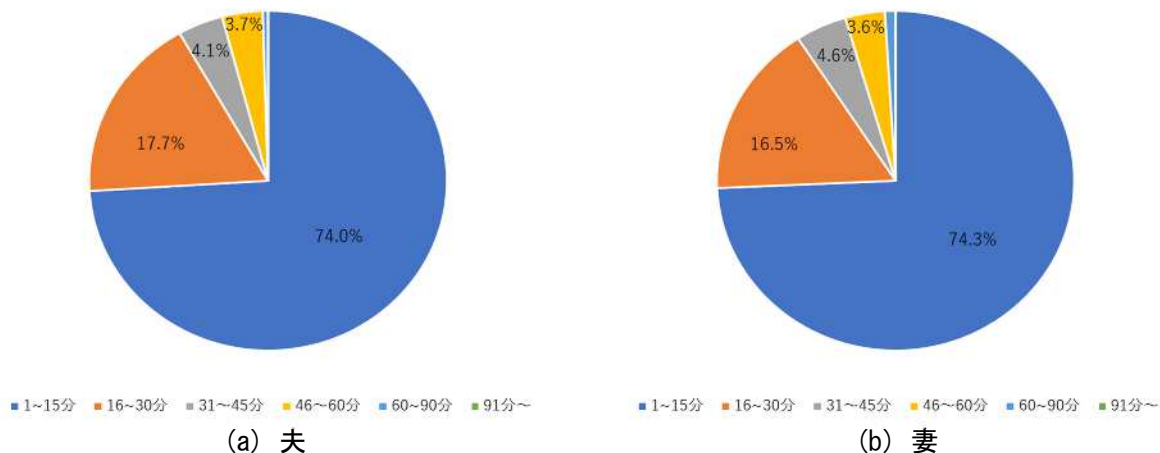


図8 夫婦別の送迎時間構成比

4-4 ケーススタディ①のまとめ

本ケーススタディから、名古屋市居住の共働き子育て世帯の生活行動には次の特徴が確認された。

- ・夫は通勤・業務を中心とした行動の比重が高いのに対し、妻は自由目的および帰宅目的の生成原単位が高く、送迎や買物等を含む生活行動をより多く担っていることが分かった。特に、子どもが低年齢である世帯ほど、その傾向が大きいことが確認できた。
- ・通勤行動に着目すると、妻の通勤時間は夫よりも短い傾向がみられる。通勤目的集中トリップのヒートマップからは、妻の短時間通勤先は市内の多様な地点に分散し、長時間通勤先は名古屋都心部へ集中する傾向がみられた。一方、夫の長時間通勤先は名古屋市内の都心部を中心に、市外も含めた広範囲に通勤先が分布していることが確認された。
- ・送迎時間分布をみると、夫婦ともに15分以内の送迎が中心であり、送迎の多くは生活圏内で完結していると考えられる。一方で、送迎時間そのものには夫婦間で大きな差はみられず、役割分担は時間の長短よりも、送迎を含む生活行動全体の担い方に表れていると考えられる。

5 ケーススタディ②（名古屋都心部の来街者行動分析）

5-1 対象エリア

本ケーススタディでは、第6回中京都市圏 PT 調査で新たに追加された発生・集中トリップの緯度経度情報を活用し、名古屋都心部への集中トリップを抽出することで、来街者行動の特性を分析する。本章においては、名古屋市内で指定されている都市再生緊急整備地域⁽⁶⁾（名古屋駅周辺・伏見・栄地域）を対象エリアとし、その中で名駅エリア、伏見エリア、栄エリアを次のように定義した（図9）。これらを比較することにより、都心部内部における来街者行動の違いを把握する。

- 名駅エリア：都市再生緊急整備地域における堀川より西側のエリア
- 伏見エリア：都市再生緊急整備地域における堀川と本町通に挟まれたエリア
- 栄エリア：都市再生緊急整備地域における本町通より東側のエリア



図9 各エリアの定義

5-2 年齢別にみた来街者特性

(1) 年齢別集中トリップ数、目的構成

各エリアへの1日あたりの集中トリップ数を年齢別に整理したものを図10、その年齢構成比を図11、各エリアのトリップ目的構成を年齢別に整理したものを図12に示す。年齢別の集中トリップ数をみると、名駅エリアは若年層を含む幅広い年齢層の来街が多く、伏見エリアは25～54歳の就業世代を中心とした構成を示し、栄エリアは就業世代に加えて高齢層の来街も比較的多いという違いが確認できる。特に、伏見エリアでは通勤目的の割合が高く、通学や自由目的の割合が相対的に低いことから、業務機能が特徴的なエリアであるといえる。



図 10 各エリアへの年齢別集中トリップ数/日

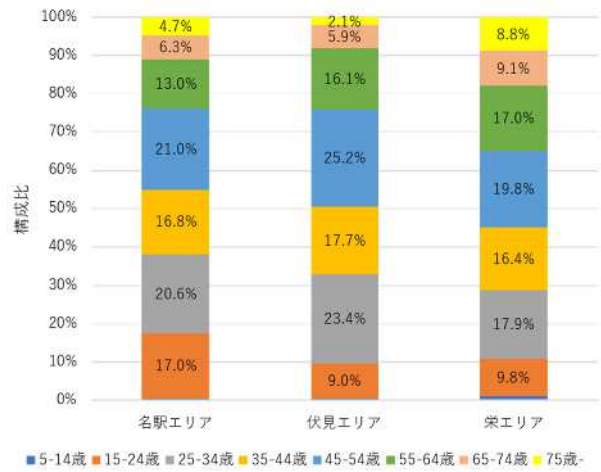
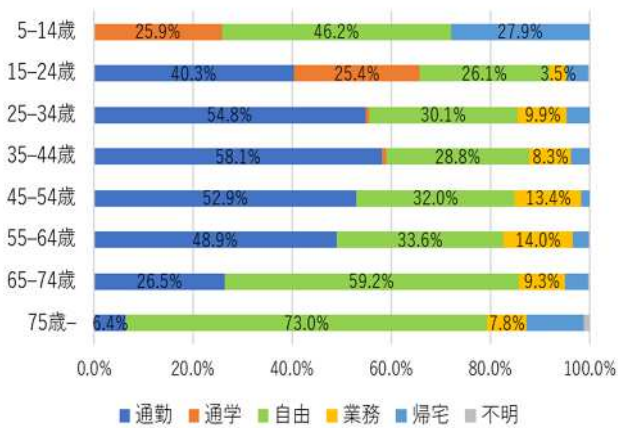
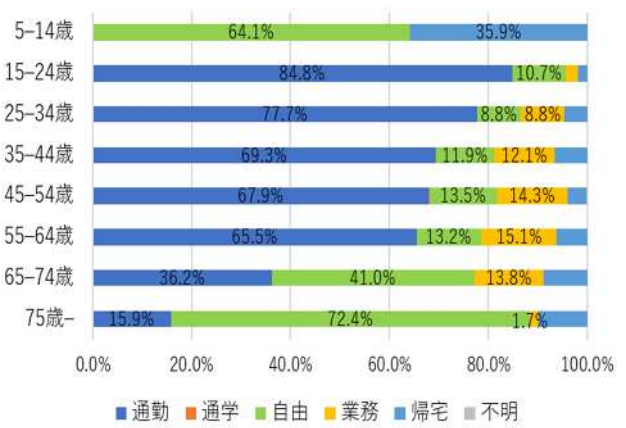


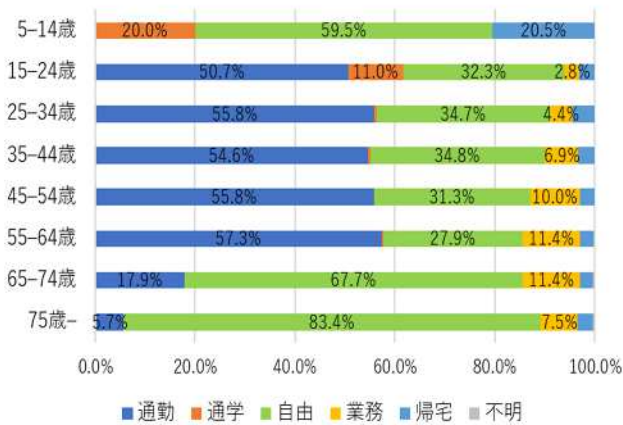
図 11 各エリアへの年齢別集中トリップ構成比



(a) 名駅エリア



(b) 伏見エリア



(c) 栄エリア

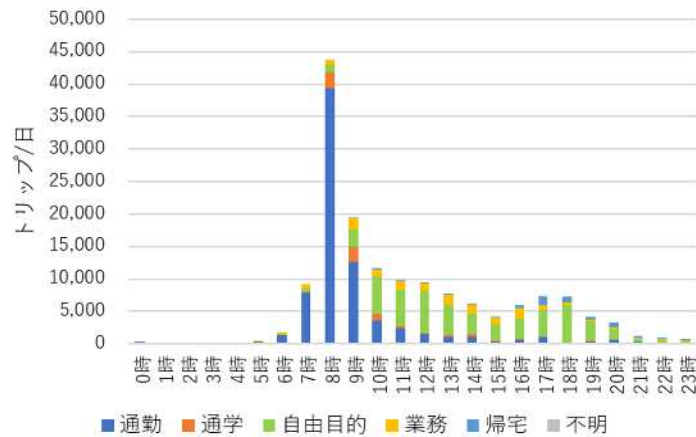
図 12 各エリアの年齢別集中トリップ目的構成

(2) 時間帯別集中トリップの目的構成

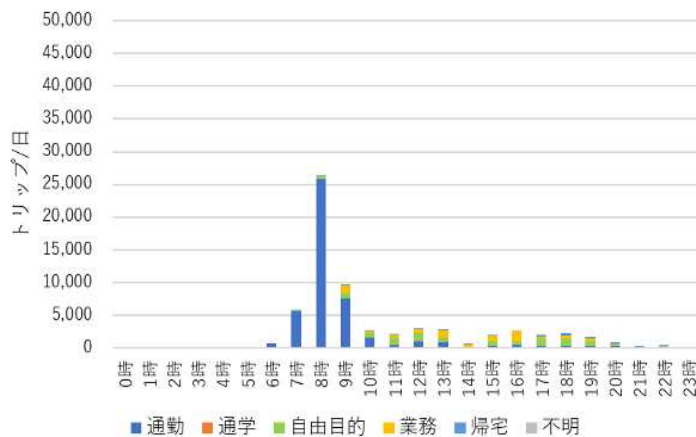
各エリアにおける時間帯別、目的別の集中トリップ数を図 13 に示す。名駅エリアと栄エリアは、トリップ量の規模には違いがあるものの、両エリアとも 7~9 時台では通勤目的が最も高く、10~20 時台では自由目的が中心となる傾向がみられ、時間帯による目的構成の変化は比較的よく似ている。一方、伏見エリアにおいては、7~9 時台では名駅・栄エリアと同様に通勤目的が多くを占めるが、10 時台以

降は全体的に集中トリップ数が少なく、名駅・栄エリアと比べて、特に10時台以降の自由目的トリップが少ない傾向がみられる。

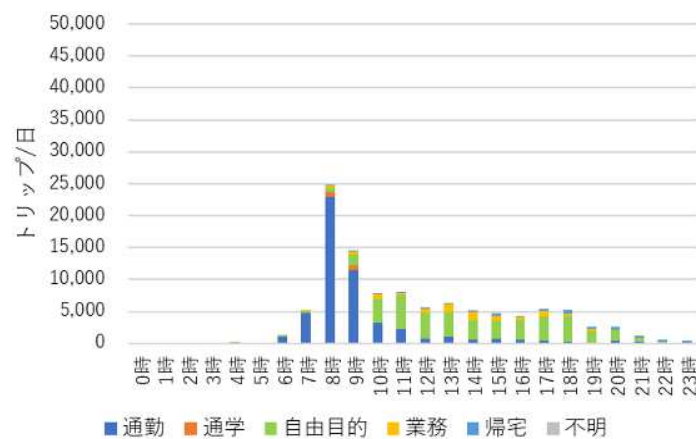
以上より、伏見エリアでは業務拠点としての特性がみられたのに対し、名駅エリアと栄エリアでは、朝は通勤中心、昼間以降は自由目的中心へ移行するという共通傾向が確認された。特に名駅・栄エリアでは昼間から夜間にかけて自由目的の比重が高く、来街行動の中心を成していることから、名駅・栄エリアの特性を把握するうえでは、自由目的を詳細にみていく必要があると考える。そこで次節では、名駅エリアおよび栄エリアにおける自由目的トリップの特性について詳細にみていく。



(a) 名駅エリア



(b) 伏見エリア



(c) 栄エリア

図13 各エリアの時間帯別、目的別集中トリップ数

5-3 名駅・栄エリアにおける自由目的トリップ

(1) 各エリアの自由目的構成

名駅エリアおよび栄エリアにおける1日あたりの自由目的別トリップ数を図14、その構成比を図15に示す。両エリアとも自由目的トリップは、日常的な家事・買物、日常的でない買物、食事・社交・喫茶、娯楽・文化活動、その他自由目的に比較的分散しており、特定の目的に極端に偏った構成ではないことから、名駅・栄エリアともに買物や飲食、娯楽、私用等を含む多様な目的の行動がされていることが分かる。

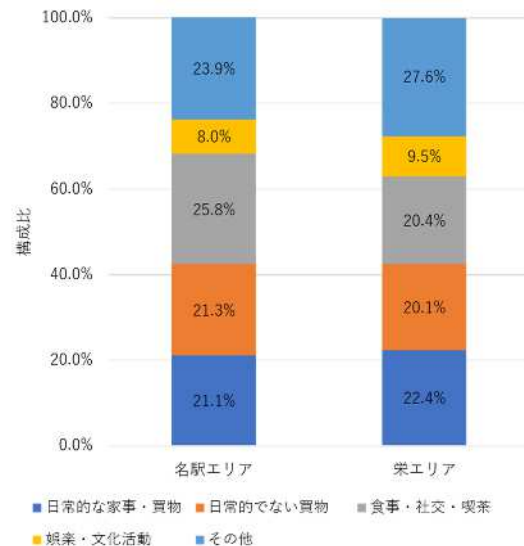
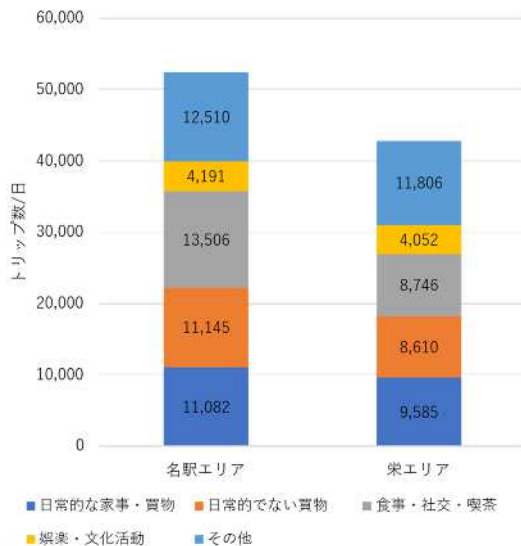


図14 名駅・栄エリアの自由目的トリップ数/日

図15 名駅・栄エリアの自由目的トリップ構成比

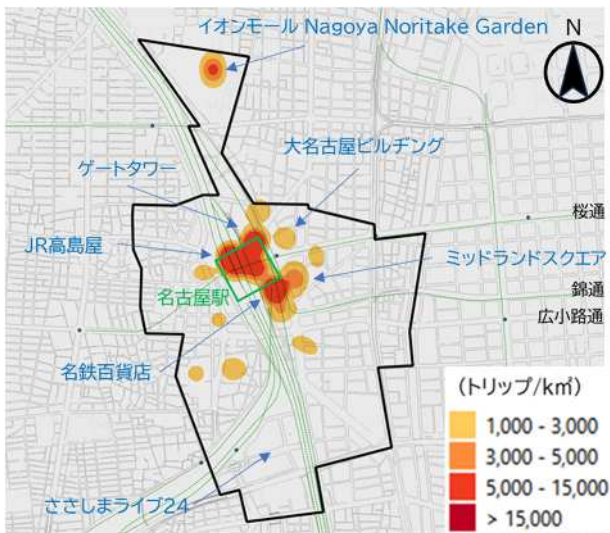
(2) 自由目的集中トリップ

名駅エリアおよび栄エリアにおける時間帯別の自由目的集中トリップのヒートマップを図16に示す。時間帯は8:00~11:59、12:00~17:59、18:00~23:59の3区分に分けて分析を行った。ヒートマップのスケールはいずれのエリア、時間帯も統一して整理し、バンド幅は100mに設定した。

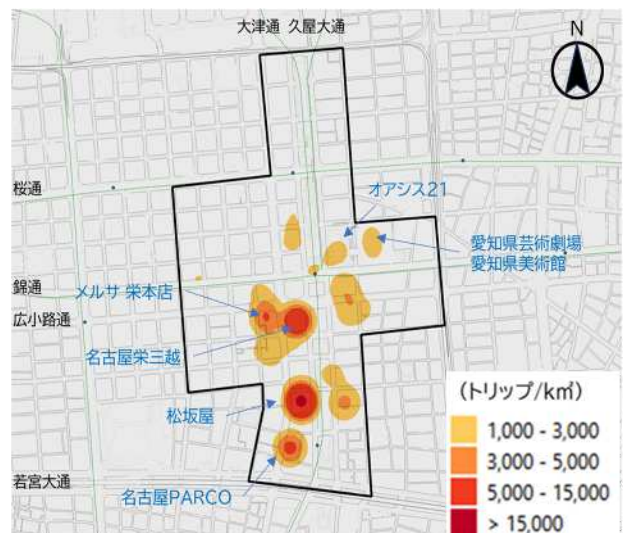
名駅エリアでは、いずれの時間帯もJR高島屋やミッドランドスクエア等の商業施設が集積している名古屋駅近傍、および北側のイオンモール Nagoya Noritake Garden へのトリップの集中がみられる。8:00~11:59 と 18:00~23:59 は、おおむね同様の箇所にトリップの集中がみられるが、12:00~17:59 では、南側のささしまライブ24等への広がりもみられる。

栄エリアでは、いずれの時間帯も久屋大通の西側へのトリップ集中が強くみられ、松坂屋や三越などの大型商業施設に集中していることが分かる。時間帯別にみると、8:00~11:59 では他時間帯に比べてトリップの集積は限定的であるものの、12:00~17:59 になると天津通および久屋大通周辺を中心とした面的な広がりがみられる。

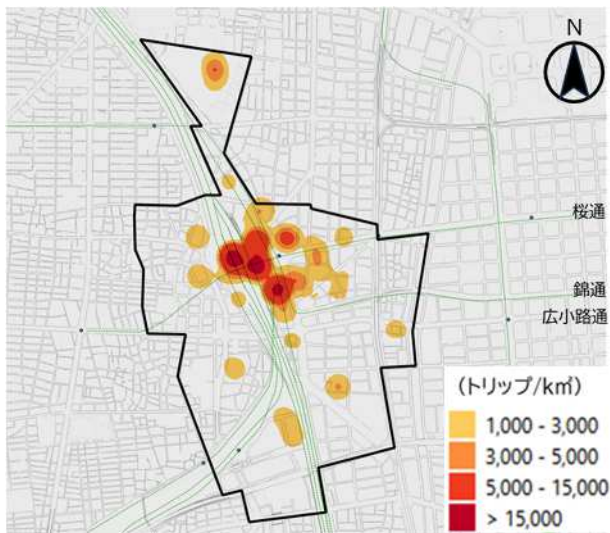
以上のことから、名駅エリアでは名古屋駅を中心とした集約的な集中トリップがみられるのに対し、栄エリアでは名駅エリア天津通・久屋大通を軸として商業・飲食・娯楽施設へのトリップが比較的面的に分布していることが特徴といえる。



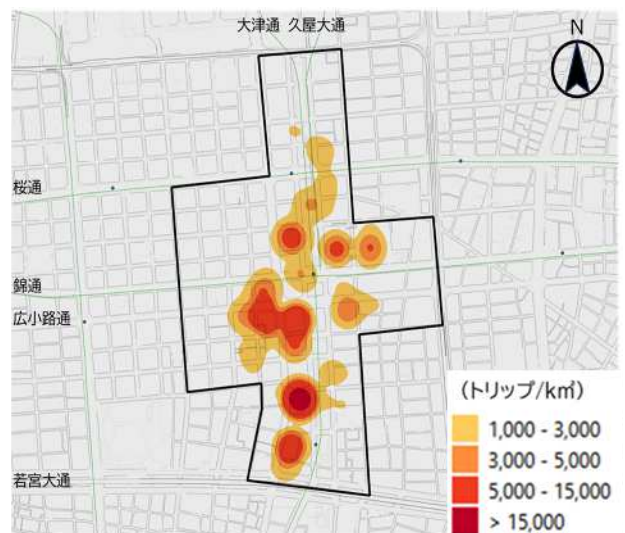
(a) 名駅エリア_08:00~11:59



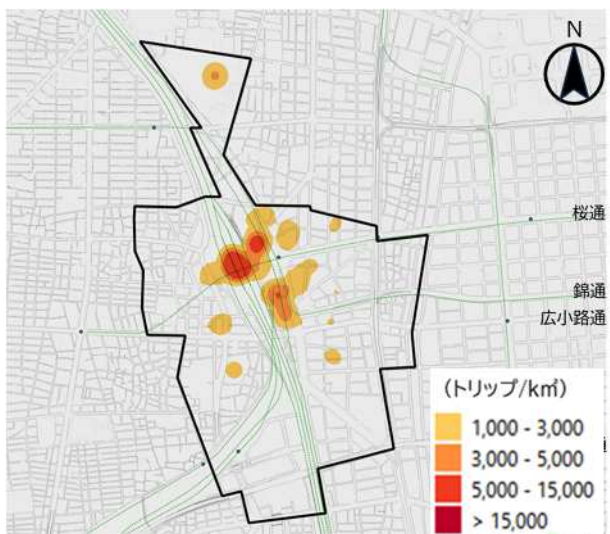
(b) 栄エリア_08:00~11:59



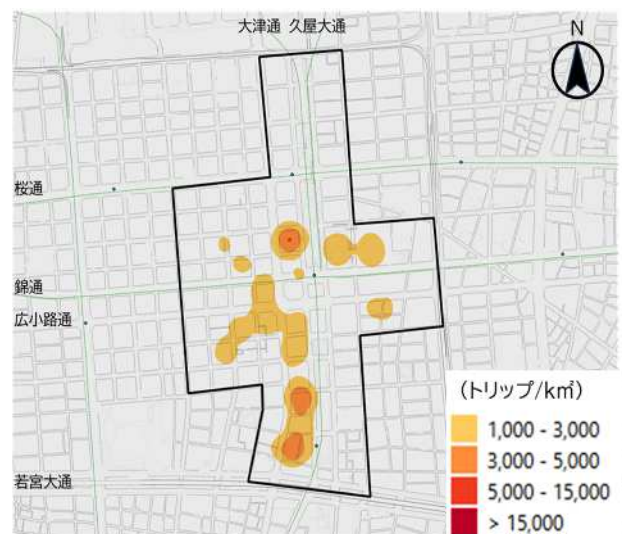
(c) 名駅エリア_12:00~17:59



(d) 栄エリア_12:00~17:59



(e) 名駅エリア_18:00~23:59



(f) 栄エリア_18:00~23:59

図 16 名駅・栄エリアにおける時間帯別の自由目的集中トリップ

5-4 ケーススタディ②のまとめ

本ケーススタディから、名古屋都心部の来街者行動には次の特徴が確認された。

- ・名駅エリア、伏見エリア、栄エリアの3エリアはいずれも、朝時間帯には通勤目的の割合が高い一方、名駅エリア・栄エリアの2エリアについては、正午以降の自由目的の比重が高まるという傾向がみられた。伏見エリアは昼間以降の自由目的の行動が他2エリアにくらべてあまりみられず、業務目的が比較的残るなど、業務拠点としての性格が強く表れていた。
- ・名駅エリアと栄エリアは、トリップ量の規模には違いがあるものの、時間帯別の目的構成の変化は概ね似ており、いずれも昼間から夜間にかけて自由目的が都心利用の中心となることが確認された。
- ・名駅エリアと栄エリアの自由目的トリップに着目すると、いずれのエリアも、特定の一目的に極端に偏るのではなく、日常的な家事・買物、日常的でない買物、食事・社交・喫茶、娯楽・文化活動などが比較的均等に分布していた。自由目的集中トリップのヒートマップからは、名駅エリアと栄エリアの空間的特徴の違いも確認され、名駅エリアは名古屋駅付近に大半のトリップの集積がみられるのに対し、栄エリアでは大津通・久屋大通周辺を軸とした面的な広がりをもったトリップがみられた。

6 PT 調査の新たな活用に関する課題と今後の活用可能性

本調査研究では、第6回中京都市圏PT調査に新たに追加された続柄および発生・集中トリップの緯度経度情報を活用し、共働き子育て世帯の生活行動、ならびに名古屋都心部における来街者行動の特性を分析した。その結果、続柄情報を用いることで、個人単位では把握しにくかった世帯内の役割分担や生活行動の調整構造を読み取ることが可能であること、また、緯度経度情報を用いることで、従来のゾーン単位集計では把握しにくかった都心内部の細かな空間構造やエリア間の差異を捉えられることが確認された。

(1) 課題

こうしたPT調査の活用にはいくつかの課題もある。第一に、分析単位を細分化しすぎると、属性別・時間帯別・エリア別においてサンプル数が限られる区分が生じやすく、その場合、結果の解釈は大まかな傾向把握にとどめる必要がある。第二に、本調査研究で扱った第6回中京都市圏PT調査は平日データのみであり、買物、娯楽、余暇活動等の自由目的行動を十分に把握するには限界がある。本調査研究で分析を行った、子育て世帯の外出行動や都心部の来街者行動は、休日に異なる特性を示す可能性が高く、平日のみでは生活行動全体を十分に捉えたとは言いがたい。第三に、PT調査は1日の行動を対象とした調査であるため、行動の背景にある意思決定過程や日常的な行動の反復性までは直接把握できず、他の調査や地域情報などと組み合わせた解釈が必要である。

(2) 今後の活用可能性

今後のPT調査の活用可能性としては、第一に、続柄情報を活用した世帯単位の生活行動分析の深化が挙げられる。例えば、共働き子育て世帯に限らず、高齢者を含む世帯や共働き子なし世帯など、異なる世帯類型ごとの生活行動や移動制約を比較することで、多様な生活様式に対応した都市政策への

基礎的な知見を得ることができると考えられる。第二に、緯度経度情報を活用した都市内部の詳細な空間分析については、本調査研究で分析を行った都心部だけでなく、駅周辺拠点、郊外住宅地、生活利便施設周辺などを対象とすることで、地域特性に応じたまちづくりの検討などに活用できると考えられる。第三に、休日データや他の行動データとの連携により、平日だけでは捉えきれない生活行動の実態を補完することが望まれる。近年、活用が進んでいる携帯電話位置情報データは、平日・休日を含めた人の移動を継続的に把握できるため、第6回中京都市圏 PT 調査のように休日を調査対象外としている PT 調査の場合、携帯電話位置情報データを用いて休日の行動を補完することができる。また、携帯電話位置情報データは、広域的かつ継続的に人の移動を把握できるため、人流の量や変化の把握に優れるのに対し、PT 調査は、個人・世帯属性、移動目的、交通手段・その他多数の項目をトリップ単位で対応づけて把握することができるため、移動の内容をより詳細に把握できる点に強みがあり、両者は相補的に活用すべきものと考えられる。

これにより、PT 調査は交通計画の基礎資料にとどまらず、生活行動に基づいた都市政策立案の基盤データとして、さらに活用の幅を広げることが期待される。

7 おわりに

本調査研究では、第6回中京都市圏 PT 調査から新たに付与された情報を用いて、生活行動の特性を把握する方法を新たに提案し、ケーススタディを通じて名古屋市における生活行動を分析し、今後のまちづくり施策に資する基礎的な知見を提供した。国土交通省の「新たな都市交通調査体系のあり方に関する検討会」においては、地方公共団体の PT 調査の活用について、「都市交通の現状分析・課題抽出等が行われるが、この検討以外では地方公共団体内では調査データがあまり利用されていない」と指摘している⁶⁾。本調査研究は、第6回中京都市圏 PT 調査に新たに付与された情報を活用することで、PT 調査が生活行動の把握やまちづくり施策の検討にも有効に活用できることを示したものである。本調査研究を通じて、地方公共団体においても、PT 調査を住民の多様な生活行動や都市空間の使われ方を把握するための基礎データとして、より積極的に活用されることを期待したい。

— 謝 辞 —

本調査研究にあたって、第6回中京都市圏 PT 調査のマスターデータをご提供いただきました国土交通省様に深謝いたします。また、本調査研究へ忌憚のないご意見をいただきました名古屋市住宅都市局都市計画課を始めとした関係部署の皆様にご心よりお礼申し上げます。

【補注】

- (1) 都市圏によっては休日の動きも調査している PT 調査もあり、例えば、第6回近畿圏 PT 調査では、令和3年9月～11月の平日・休日各1日を調査対象日としている⁷⁾。
- (2) 2018年に実施された第6回東京都市圏 PT 調査では、続柄も調査項目に含まれている。
- (3) カーネル密度推定法とは、離散的に得られたデータ点に基づいて、連続的な確率密度を推定する手法である。なお、本調査研究では、緯度経度のポイントデータに対してトリップごとに付与されている拡大係数を重みとして与えてカーネル密度推定を行った。
- (4) 生成原単位とは、1人1日あたりの平均トリップ数のことをいう。生成原単位には、対象とした人口の1人1日あたりの平均トリップ数を示す「グロス生成原単位」と、対象とした人口のうち外出し

た人のみの 1 人 1 日あたりの平均トリップ数を示す「ネット生成原単位」があるが、本調査研究では「グロス生成原単位」で整理を行った。

- (5) バンド幅とは、カーネル密度推定法において、各データ点の影響がどの程度の範囲まで及ぼすかを定めるパラメーターである。
- (6) 都市再生緊急整備地域とは、都市再生特別措置法（平成 14 年 4 月 5 日公布、平成 14 年 6 月 1 日施行）に基づき、国が政令で指定するもので、都市機能の高度化及び都市の居住環境の向上を図るため、都市再生の拠点として、都市開発事業等を通じて、緊急かつ重点的に市街地の整備を推進する地域である⁸⁾。

【参考文献等】

- 1) 国土交通省 デジタル化の急速な進展やニューノーマルに対応した都市政策のあり方検討会、中間とりまとめ報告書「ニューノーマルに対応した新たな都市政策はいかにあるべきか—都市アセットの最大限の利活用による人間中心・市民目線、機動的なまちづくりへ—」、2021 年 4 月、
<https://www.mlit.go.jp/toshi/machi/content/001398793.pdf>
- 2) 国土交通省、スマート・プランニング実践の手引き～個人単位の行動データに基づく新たなまちづくり～【第二版】、平成 30 年 9 月、<https://www.mlit.go.jp/common/001255640.pdf>
- 3) 中京都市圏総合都市交通計画協議会、第 6 回中京都市圏パーソントリップ調査報告書、2025 年 3 月、
https://www.cbr.mlit.go.jp/kikaku/chukyo-pt/persontrip/pdf/no06_honpen.pdf
- 4) 河上 翔太, 杉田 浩, 森尾 淳, 森田 哲夫、子育てに着目した女性の交通行動特性の変化に関する分析—東京都市圏の PT データを用いて—、土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 76, No. 5（土木計画学研究・論文集第 38 巻），I_667-I_678, 2021 年
- 5) 清水 宏樹, 安藤 慎悟, 谷口 守、トリップ集中から見た都市機能誘導区域の実態—移動手段・目的施設に着目して—、公益社団法人日本都市計画学会 都市計画論文集 Vol. 56 No. 3, 2021 年 10 月
- 6) 国土交通省 新たな都市交通調査体系のあり方に関する検討会、デジタル社会に対応した新しい都市交通調査体系の実現に向けて（中間報告とりまとめ）、令和 4 年 7 月、
<https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/content/001494199.pdf>
- 7) 京阪神都市圏交通計画協議会、近畿圏における人の動き、令和 6 年 3 月、
https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/pt/research_pt/r03/pt_r03.pdf
- 8) 名古屋市 HP、<https://www.city.nagoya.jp/shisei/keikaku/1009818/1010143/1034890/1010197.html>