

統計データによる土地利用，施設配置， 交通行動の基礎的分析

倉内 文孝¹・水野 杏菜²・安藤 宏恵³

¹正会員 岐阜大学教授 工学部社会基盤工学科 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1)
E-mail: kurauchi@gifu-u.ac.jp

²学生会員 岐阜大学 工学部社会基盤工学科 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1)
E-mail: v3030053@edu.gifu-u.ac.jp

³学生会員 岐阜大学 大学院工学研究科生産開発システム工学専攻 (〒501-1193 岐阜市柳戸1-1)
E-mail: hiroe@gifu-u.ac.jp

土地利用と施設配置および交通行動の関係を見いだすために，本研究では岐阜県市町村ごとの統計データを用い，その関係性について分析した結果を報告する．対象時点は中京圏パーソントリップ調査が実施された昭和46，56，平成3，13，23年とし，各年度におけるパーソントリップ調査データから得られるトリップ目的ごとの交通流動データや施設の立地状況，従業者数などの施設データを元に，その関連性について考察を加えた．その結果，徒歩あるいはバス等の交通手段による中心市街地へのトリップ目的交通から，自動車を用いた郊外大規模店舗の利用への遷移していることが確認でき，さらにそれに呼応した商業統計にも変化が顕れていることが確認できた．

Key Words : *land use, facility location, travel behaviour, statistical data*

1. はじめに

わが国における少子高齢化に伴う人口減少に対し，国土交通省は「コンパクトシティ+ネットワーク」という考え方を提唱しており，都市の拠点化と地域公共交通の整備によって，効率性の向上と移動の確保を促している．これに伴い地方都市では，小規模施設が淘汰され大規模施設への集約により効率化が図られ，交通整備の充実による行動範囲の拡張によってサービス性は確保されている．一方で，近年わが国では災害が頻発している．交通サービスへの依存度が高い現状では，都市機能効率化のための機能集約によって増加した移動距離が災害発生時に対する脆弱性を高める可能性が考えられる．ここで，平常時における都市機能効率化のための施策が災害時の脆弱性を高めているという仮説を指定する．これを検証するためには，まずは都市施設の集約や交通環境の変化によって，人の移動の変化がどのように生じるのかを理解することが必要といえる．そのため，本研究では，岐阜県を対象とし，統計データを用いて都市機能施設の集約とそれに伴う人の移動，交通状況の変化を考察することで，上記の仮説を検証するための基礎情報を求める

ことを目的とする．

社会構造の変化として，交通網整備による地域の生活形態の変化と享受可能な交通サービスレベルの変化，その結果生じる立地状況の変化を取り扱う．都市機能の維持のために特に重要と考えられる商業，医療，行政の3施設を対象とし，これらの立地状況変化と交通流動の関係性について検証する．また，中京都市圏パーソントリップ調査を活用し，対象施設への移動傾向の経年変化，地域による違いなど分析する．

2. 分析に用いるデータとデータの前処理

(1) パーソントリップ調査

a) 調査対象地域

本研究では，第1回～5回，時点であれば，昭和46，56，平成3，13，23年の中京都市圏パーソントリップ調査データを用いる．なお，中京都市圏における調査であるため，岐阜県全域をカバーしているわけではなく，特に調査当初は，西濃から岐阜，中濃圏域の限定された市町村のみ対象となっている．その後，徐々に調査範囲が広がられているが，飛騨圏域などは依然調査対象外であ

る。第 1 回から 5 回までの岐阜県における調査地域を表-1 にまとめておく。ここでは、第 1 回調査時の行政単位で表記している。なお、データを整理する上で、途中行政単位が変更となっている地域がいくつか存在した。また、平成の大合併により今までと異なるゾーンに割り振られた例も存在したが、ここではできる限りその情報を残すこととして、調査回ごとに異なるエリア区分となっている場合には異なる地域として整理している。ここでは、市町村単位をベースとし、必要に応じて B ゾーン単位のデータを集計して分析することとした。

b) トリップ目的

ここでは、商業、医療、行政の機能についての検討を進めているが、パーソントリップ調査においてそれぞれが明確に定義されているわけではない。そのため、トリップ目的の項目と訪問施設の分類を用いることで、それぞれのトリップを抽出することとした。なお、質問項目も調査回ごとに異なっている。表-2 に各目的の定義方法を示す。特に、行政施設の訪問についてはその定義方法について検討の余地が残る。なお、次章以降の分析においては、買物行動に限定して分析結果を示す。

c) 代表交通手段

代表交通手段については、表-3 に示すとおり 6 つに分類し検討することとする。

d) 年齢

年齢については、すべての調査回において 5 歳階にて整理されているが、ここでは表-4 に示すとおり 4 カテゴリーにわけて分析することとする。

(2) 岐阜県統計書データ

a) 岐阜県統計書¹⁾

岐阜県統計書は、岐阜県の各部局等及び関係官公署、団体から集めた資料によって毎年編集されている。この統計書は原則として、該当する暦年・年度の実事により収録されているが、これによりえがたいものは最近年次の調査事実を取り上げている。

b) 調査対象領域

本研究では、商業、人口に関するデータを岐阜県統計書からえた。第1回～第5回中京都市圏パーソントリップ調査との整合を図るため、これらのデータは各回の中京都市圏パーソントリップ調査に対して直近年次の統計を用いている。また、岐阜県統計書は市町村別の商業や人口について集計を行っているため、市町村内で中京都市圏パーソントリップ調査において異なる B ゾーンを持つものは岐阜県統計書だけでなく、各市町村が行っている統計からデータを得たものもある。

c) 商業

岐阜県統計書より得られた昭和49年、57年、平成6年、14年、19年の商業統計調査を用いる。商業統計調査から

表-1 調査対象地域 (岐阜県に限る)

調査回	対象地域
第1回 (S46)	岐阜市, 高富町, 北方町, 岐南町, 笠松町, 羽島市, 柳津町, 穂積町, 墨俣町, 安八町, 巢南町, 神戸町, 大垣市, 関市, 各務原市, 川島町, 美濃加茂市, 坂祝町, 富加町, 可児市, 多治見市
第2回 (S56)	第1回に加え, 本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町, 揖斐川町, 池田町, 垂井町, 養老町, 輪之内町, 平田町, 南濃町, 海津町, 養老町, 美濃市, 武芸川町, 川辺町
第3回 (H3)	第2回に加え, 土岐市, 瑞浪市
第4回 (H13)	第3回に加え, 関ヶ原町, 兼山町, 御嵩町, 恵那市
第5回 (H23)	第4回に加え, 美山町, 伊自良村, 上石津町

表-2 トリップ目的の設定

目的	調査回	定義方法
買物	第1回	トリップ目的が「医療・食事・家事・日常的な買物に」かつ施設が「小売店・デパート」
	第2回	トリップ目的が「食事, 家事, 医療, 日常的な買物に」かつ施設が「個人商店」あるいは「スーパー・デパート」
	第3回	
	第4回	トリップ目的が「家事・買物」かつ施設が「個人商店・コンビニ」あるいは「スーパー・デパート」
	第5回	トリップ目的が「日常的な家事・買物」かつ施設が「小規模小売店」, 「大規模小売店」
病院	第1回	トリップ目的が「医療・食事・家事・日常的な買物」かつ施設が「医療・社会福祉施設」
	第2回	トリップ目的が「食事, 家事, 医療, 日常的な買物に」かつ施設が「医療・厚生・福祉施設」
	第3回	
	第4回	トリップ目的が「通院」
	第5回	トリップ目的が「通院, デイケア・デイサービス」
行政	第1回	トリップ目的が「医療・食事・家事・日常的な買物」かつ施設が「官公署」
	第2回	トリップ目的が「食事, 家事, 医療, 日常的な買物に」かつ施設が「官公署」
	第3回	トリップ目的が「食事, 家事, 医療, 日常的な買物に」かつ施設が「官公庁」
	第4回	トリップ目的が「その他の自由目的」かつ施設が「官公庁」
	第5回	トリップ目的が「その他の自由目的」かつ施設が「官公庁」

表-3 代表交通手段の定義

手段	調査票上の選択肢
徒歩	徒歩
自転車	自転車
自動車	乗用車, 貨物車, レンタカー, タクシー
バス	自家用・貸切バス, 路線バス, コミュニティバス, 路面電車
鉄道	鉄道, 地下鉄
その他	原付, 自動二輪, 車椅子, その他

表-4 年齢の定義

カテゴリー番号	調査票上の選択肢
1	5～19歳 (未成年)
2	20～39歳 (青年から壮年期)
3	40～65歳 (中年期)
4	65歳以上 (更年期)

得たデータを表-5に示す。なお、各項目は代理商・仲立業を除いた一般卸売業と小売業の合計値である。

また、岐阜市²⁾ (昭和49年, 57年, 平成6年, 14年, 19年), 大垣市³⁾ (平成19年), 関市⁴⁾ (平成19年) については市の一部がBゾーンで区切られているので, 各市の統計書を用いた。利用したデータの内容は表-5と同様である。

d) 人口

岐阜県統計書より, 昭和45年, 58年, 平成3年, 13年, 22年の5歳階級別の人口のデータを得た。なお, 昭和45年, 平成22年は国勢調査, 昭和58年, 平成3年, 13年は岐阜県人口動態統計調査のデータである。また, 岐阜市(昭和45年, 58年, 平成3年, 13年, 22年), 大垣市(平成22年), 関市(平成22年)については商業のデータと同様に各市の統計書を用いた。ただし, 昭和45年の岐阜市内の人口については, データの一部に不備があり, 昭和57年の年齢別人口の割合から昭和45年の年齢別人口を導出したため, 予想の人口となっている。人口については表-4と同様に分類している。

3. パーソントリップ調査による買物行動の分析

(1) 対象ゾーン

買物トリップの変化を分析するにあたり, 特徴の異なる2つの地域を対象とすることとする。ひとつは, Bゾーン単位で定義される「岐阜市中央部」である。このゾーンには, 中部地方有数の歓楽街・繁華街である柳ヶ瀬が含まれる。柳ヶ瀬は, 昭和35年代には名古屋市からも訪れる人が多かった繁華街であったが, 平成2年代以降の郊外型店舗の進出や名鉄岐阜市内線の廃止等により空洞化が進んでしまった。ただし, 近年再開発やまちおこしイベントなどが多数開催され, 賑わいを取り戻しつつある。もうひとつは, 「本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町 (以下本巣町等)」のゾーンとした。このゾーンでは, 平成12年に郊外型店舗であるリバーサイドモールが真正町に開業, さらに平成18年には国内でも有数の敷地面積を誇るモレラ岐阜が糸貫町に開業し, 特に岐阜市方面からの利用が伸びている。なお, 現在は本巣町, 糸貫町, 真正町と根尾村が合併し本巣市となっている。これら2ゾーンを発着地とする交通の目的ゾーンおよび発生ゾーンにおける拡大係数の比率を考察する。選択の傾向は年齢ごとに異なると考えられるため, 年齢カテゴリーごとに分析を進めることとする。図-1に結果を示す。

まず, 岐阜市中心部を発地にもつ交通(図-1(a))について考察する。図は, 各調査回の年齢カテゴリーごとの比率が100%となるように正規化して示している。まず, 第4回(H13)以降当該ゾーンを目的地とする買物トリップが激減し, 出発地近辺の施設を利用しないものが大

表-5 商業統計調査からの抽出事項

調査年	抽出事項
S49	商店数, 従業者数, 年間商品販売額
S57	商店数, 従業者数, 年間商品販売額
H6	商店数, 従業者数, 年間商品販売額
H14	事業所数, 従業者数, 年間商品販売額
H19	事業所数, 従業者数, 年間商品販売額

きく増加していることがわかる。この傾向は, 年齢カテゴリー1, 2で顕著であり, 高齢になるほどその傾向は穏やかである。また, カテゴリー1, 2の第4, 5回調査における目的地は広範に分布しており, 岐阜市西部や北西部, 穂積町, 墨俣町, 安八町, 巣南町, さらにには県外が増えてきているようである。次に, 岐阜市中心部を着地にもつ交通(図-1(b))に着目すると, まず交通量が存在するゾーンの数が図-1(a)と比較しても多いことがわかる。つまり, より多くのゾーンから岐阜市中心部を訪問しているといえる。岐阜市中心部内々トリップについて着目すると, 年齢カテゴリー1について, 第4回調査までは比率が減少しているが, 第5回(H23)時に68.2%と逆に大きくなっている。この点は非常に興味深い。発地集計では13.5%, つまり岐阜市中心部から買物に向かうトリップ数のうち, 岐阜市中心部が目的地である比率は13.5%にすぎないにもかかわらず, このトリップが岐阜市中心部を着地に持つ年齢カテゴリー1のすべての交通のうちの68.2%に及んでいることとなる。いかに未成年にとって岐阜市中心部が買物行動を行うための選択肢となっていないかをこの結果は表しているといえる。この傾向は他の年齢カテゴリーでも同様であり, 岐阜市中心部内々の買物トリップが減少傾向にあることに加え, 他のゾーンからの訪問トリップも減少しており, 結果として内々買物トリップが高い比率を保持しているといえるだろう。

図-2に, 本巣町等を発着地に持つ交通について, その着地及び発地の集計結果を示す。このゾーンは第1回調査では対象外の地域となっている。

図-2(a)をみると, 第2回(S56)調査時では, 同一ゾーンで買物をしている比率が年齢カテゴリー1, 2において若干小さく, それが大規模店舗が開業後の第4回, 第5回調査に多少増加しているようである。図-2(b)をみると, 同じく内々トリップの割合が高いといえるが, 年齢カテゴリー1以外, その比率は第4, 5回調査において減少傾向にある。つまり, 本巣町等から発生した買物トリップのうち安定して高い比率で内々トリップが維持されているにもかかわらず, そのトリップの着地に対する割合は減少傾向にある。すなわち, それ以外のゾーンを発地とするトリップが増加したため, 内々トリップの割合が相対的に減少しているという, 岐阜市中心部とは反対の傾

到着ゾーン	カテゴリ-1 (5~19)					カテゴリ-2 (20~39)					カテゴリ-3 (40~65)					カテゴリ-4 (65~)				
	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23
01.岐阜市中央部	86.4%	89.6%	92.5%	41.2%	13.5%	90.1%	85.0%	70.1%	53.7%	24.3%	92.9%	89.2%	75.0%	63.5%	47.9%	95.7%	93.0%	78.1%	72.4%	55.6%
02.岐阜市東部	0.0%	0.0%	0.0%	9.7%	9.2%	1.5%	2.0%	1.5%	6.6%	4.7%	1.2%	2.0%	4.3%	6.4%	6.1%	1.4%	0.0%	3.8%	10.5%	7.7%
03.岐阜市南部	0.0%	3.1%	0.0%	7.1%	18.4%	0.8%	3.3%	3.6%	3.0%	4.8%	0.7%	1.8%	5.8%	1.2%	1.5%	0.0%	3.8%	0.0%	2.5%	1.3%
04.岐阜市西部	5.1%	0.0%	0.0%	13.3%	16.6%	2.7%	1.9%	3.2%	9.6%	13.8%	1.2%	2.9%	5.9%	4.2%	16.8%	2.9%	0.0%	10.1%	2.4%	9.9%
05.岐阜市北西部	0.0%	3.8%	0.0%	9.0%	7.6%	0.4%	1.0%	5.1%	5.0%	22.1%	0.2%	0.6%	4.1%	6.7%	8.9%	0.0%	1.6%	1.2%	4.5%	7.6%
06.岐阜市北東部	0.0%	2.2%	0.0%	6.2%	0.0%	0.9%	0.0%	1.2%	2.8%	0.0%	0.2%	2.0%	0.0%	5.2%	4.4%	0.0%	0.0%	0.9%	1.5%	2.0%
07.岐阜市東北部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	0.6%	0.7%	1.1%	4.8%	0.0%	0.3%	0.0%	2.6%	0.4%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	1.3%
08.岐阜市西北部、北方町	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	2.6%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	0.9%	0.6%
09.岐阜市北部、高富町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	1.7%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%
11.岐阜市、笠松町、川島町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	4.1%	3.1%	0.0%	0.4%	0.5%	1.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
12.岐阜市、笠松町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%
13.各務原市(川島町のぞく)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	1.6%	3.4%	0.0%	0.3%	0.3%	1.2%	2.5%	0.0%	1.7%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%
14.各務原市、川島町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
15.羽島市、柳津町	1.7%	0.0%	0.0%	5.7%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	4.5%	2.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.4%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%
16.穂積町、豊保町、安八町、巣南町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	28.3%	0.2%	0.3%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
17.大垣市、神戸町	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.8%	0.0%	1.5%	0.0%	0.7%	0.0%	1.1%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%
20.旧岡市	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%
21.旧岡市、武芸川町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%
24.可児市(兼山町のぞく)	0.0%	0.0%	7.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
30.本巣町、糸貫町、真正町、大野町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%
35.美濃市、武芸川町	0.0%	0.0%	0.0%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
40.県外	3.4%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	0.7%	1.0%	3.9%	9.6%	2.0%	0.2%	0.4%	2.2%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.2%

(a) 岐阜市中心部を発地を持つ交通

出発ゾーン	カテゴリ-1 (5~19)					カテゴリ-2 (20~39)					カテゴリ-3 (40~65)					カテゴリ-4 (65~)				
	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23	S46	S56	H3	H13	H23
01.岐阜市中央部	67.4%	64.0%	57.8%	26.2%	68.2%	77.7%	72.0%	71.3%	49.7%	41.1%	81.4%	72.3%	66.0%	56.8%	54.3%	83.6%	79.3%	75.1%	57.6%	55.2%
02.岐阜市東部	5.1%	0.0%	5.1%	7.8%	0.0%	5.5%	4.4%	9.2%	2.3%	3.0%	5.6%	6.9%	10.4%	6.6%	6.1%	6.3%	6.7%	6.1%	9.4%	6.8%
03.岐阜市南部	7.7%	1.4%	7.2%	3.2%	31.8%	3.9%	3.5%	1.8%	4.8%	10.7%	1.7%	2.2%	3.5%	3.3%	6.9%	1.3%	0.0%	2.4%	7.3%	8.7%
04.岐阜市西部	9.2%	7.0%	3.3%	21.6%	0.0%	4.8%	6.2%	4.9%	10.0%	6.9%	4.1%	4.9%	3.1%	9.2%	13.7%	6.3%	0.0%	1.3%	8.6%	8.2%
05.岐阜市北西部	1.4%	2.0%	0.0%	7.6%	0.0%	1.6%	2.9%	2.6%	4.5%	0.0%	1.5%	3.3%	3.5%	2.6%	4.4%	0.0%	2.2%	4.0%	3.0%	4.0%
06.岐阜市北東部	1.3%	8.2%	4.2%	6.1%	0.0%	0.6%	2.2%	0.7%	1.8%	0.0%	1.1%	3.7%	0.9%	2.0%	3.2%	0.0%	1.1%	5.3%	1.6%	1.0%
07.岐阜市東北部	0.0%	3.1%	0.0%	2.8%	0.0%	0.7%	1.0%	0.0%	1.6%	0.0%	0.9%	0.4%	0.0%	2.6%	1.6%	0.0%	1.1%	0.0%	1.2%	0.8%
08.岐阜市西北部、北方町	1.3%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.5%	0.8%	2.3%	0.0%	0.8%	1.3%	1.8%	3.7%	1.2%	0.0%	1.2%	0.0%	2.0%	2.4%
09.岐阜市北部、高富町	1.3%	2.7%	10.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.3%	1.2%	2.2%	0.0%	0.0%	0.6%	1.3%	2.1%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	1.1%	0.0%
10.岐阜市北部、高富町、美山町、伊自良	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
11.岐阜市、笠松町、川島町	1.3%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%	0.6%	8.4%	0.0%	0.4%	0.7%	1.6%	1.7%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	2.6%	0.0%
12.岐阜市、笠松町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%
13.各務原市(川島町のぞく)	2.7%	2.0%	3.9%	0.0%	0.0%	1.0%	1.3%	1.7%	1.8%	0.0%	0.7%	0.7%	0.0%	3.5%	0.0%	1.3%	1.6%	1.7%	2.6%	0.0%
14.各務原市、川島町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
15.羽島市、柳津町	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.2%	1.0%	3.3%	0.0%	0.2%	0.4%	2.0%	1.4%	0.7%	0.0%	0.0%	2.0%	0.5%	1.4%
16.穂積町、豊保町、安八町、巣南町	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	1.5%	0.3%	2.8%	4.3%	0.0%	0.6%	0.4%	0.4%	0.2%	0.6%	1.2%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
17.大垣市、神戸町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
18.大垣市	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.8%
20.旧岡市	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	1.3%	1.6%	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%	1.0%	0.0%
22.美濃加茂市、坂祝町、富加町	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
23.美濃加茂市、川辺町、坂祝町、富加町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
25.可児市、御嵩町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
30.本巣町、糸貫町、真正町、大野町	0.0%	2.6%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.2%	3.4%	0.0%	0.0%	1.0%	0.4%	0.0%
31.旧揖斐川町、池田町、垂井町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%
32.旧揖斐川町、池田町、垂井町、関ヶ原	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
33.旧揖斐川町、池田町、垂井町、関ヶ原	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
34.養老町、輪之内町、平田町、南濃町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	1.1%	13.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
40.県外	0.0%	1.9%	3.2%	9.3%	0.0%	1.1%	2.0%	1.3%	5.0%	17.8%	1.1%	0.6%	3.3%	0.9%	2.3%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	2.7%

(b) 岐阜市中心部を着地に持つ交通

図-1 岐阜市中心部を発着地とするゾーンの分布

向にあることが確認できる。また、第4, 5回において増加している発地は、岐阜市内や揖斐川町などが顕著のようである。なお、年齢カテゴリ-1については、第5回調査時に本巣町等を着地にもつ交通の100%が内々トリップとなっているが、この点はサンプル数が少なかったためと推察される。

(2) 代表交通手段

図-1および図-2より、年度を重ねるごとに発地分布および着地分布が広範となってきたことが確認でき、特に郊外型の大規模店舗を目的とする交通が増加していることが明らかとなった。当然ながらその背景に自動車利用の増加があることが予想される。そのため、岐阜市中心部および本巣町等のいずれかを発着地にもつ買物トリップの、それぞれの調査回における交通手段分担率を計算した結果を表-6に示す。まず、第1回調査における

岐阜市中心部の代表交通手段分担率より、買物トリップのほとんどは徒歩により行われており、その他岐阜市中心部を着地とするトリップでは10%程度がバス(路面電車を含む)を利用している。調査年である昭和46年における自動車保有台数は岐阜市で87,371台であり、1台あたりの人口比は4.5人程度¹⁾であった。つまり、この段階では自家用車の利用はそれほど一般的ではなかったといえる。第2回調査時においても、岐阜市中心部における自動車利用率は10%程度と相変わらず高くない。それに対して興味深いのは、本巣町等を発着地とするトリップについては第2回調査時ですでに自動車分担率が55%を超えている。参考までに当時の本巣郡の1台あたりの人口比は2.47であった。同時期の岐阜市での人口比は2.58であり、第1回調査からの10年間で自動車が大きく普及している。岐阜市と本巣郡で自動車保有率に大きな差がないものの、代表交通機関分担率が大きく異なることから

到着ゾーン	カテゴリ-1 (5~19)				カテゴリ-2 (20~39)				カテゴリ-3 (40~65)				カテゴリ-4 (65~)			
	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23
01.岐阜市中央部	7.0%	14.8%	0.0%	0.0%	2.7%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	2.0%	0.4%	3.6%	0.0%	0.0%	3.6%	0.7%
04.岐阜市西部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.1%	0.0%	0.0%
05.岐阜市北西部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.8%	0.9%	10.0%	0.0%	2.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	1.0%
06.岐阜市北東部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%
08.岐阜市西北部, 北方町	38.0%	0.0%	4.7%	19.4%	23.3%	15.3%	8.4%	7.5%	21.3%	19.2%	15.0%	8.7%	20.3%	0.0%	8.0%	11.5%
14.各務原市, 川島町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%
15.羽島市, 柳津町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
16.穂積町, 墨俣町, 安八町, 巣南町	16.5%	0.0%	0.0%	0.0%	9.5%	2.3%	4.4%	0.0%	0.0%	2.5%	6.6%	9.5%	0.0%	0.0%	1.7%	7.1%
17.大垣市, 神戸町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%	5.8%	0.0%	0.0%	3.6%	1.7%	0.0%	0.0%	14.7%	3.8%	0.0%
18.大垣市	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.8%
19.神戸町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
23.美濃加茂市, 川辺町, 坂祝町, 富加町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
30.本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町	38.6%	85.2%	95.3%	80.6%	60.0%	69.8%	68.8%	73.8%	78.7%	63.7%	66.2%	75.1%	79.7%	73.2%	73.4%	68.8%
31.旧揖斐川町, 池田町, 垂井町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
32.旧揖斐川町, 池田町, 垂井町, 関ヶ原町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	4.4%	0.0%
40.県外	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	2.0%	1.4%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

(a) 本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町を発地に持つ交通

出発ゾーン	カテゴリ-1 (5~19)				カテゴリ-2 (20~39)				カテゴリ-3 (40~65)				カテゴリ-4 (65~)			
	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23	S56	H3	H13	H23
01.岐阜市中央部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.6%	0.0%	0.0%	5.3%	0.0%
02.岐阜市東部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
03.岐阜市南部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%
04.岐阜市西部	0.0%	0.0%	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	2.1%	0.0%	0.0%	1.1%	1.7%	0.0%	0.0%	1.2%	1.6%
05.岐阜市北西部	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	7.0%	2.5%	1.4%	6.0%	0.0%	2.3%	0.6%	1.3%	0.0%	0.0%	2.8%	1.0%
06.岐阜市北東部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
07.岐阜市東北部	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
08.岐阜市西北部, 北方町	0.0%	10.8%	10.4%	0.0%	12.5%	0.0%	8.0%	8.3%	7.2%	10.4%	13.0%	0.0%	0.0%	7.3%	6.7%	0.0%
09.岐阜市北部, 高富町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10.岐阜市北部, 高富町, 美山町, 伊自良村	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
11.岐南町, 笠松町, 川島町2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
14.各務原市, 川島町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.2%
15.羽島市, 柳津町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	3.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%
16.穂積町, 墨俣町, 安八町, 巣南町	0.0%	7.0%	12.3%	0.0%	0.0%	4.8%	8.5%	0.0%	5.9%	2.3%	7.6%	1.4%	0.0%	13.1%	2.8%	9.8%
17.大垣市, 神戸町	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%	0.0%	0.0%	14.4%	0.0%	0.0%	3.0%	10.1%	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%	0.0%
18.大垣市	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%
19.神戸町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
30.本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町	100.0%	82.2%	50.1%	100.0%	73.9%	85.8%	49.3%	62.2%	94.1%	75.3%	51.6%	66.7%	100.0%	86.9%	56.4%	49.8%
31.旧揖斐川町, 池田町, 垂井町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
32.旧揖斐川町, 池田町, 垂井町, 関ヶ原町	0.0%	0.0%	15.3%	0.0%	0.0%	0.0%	10.9%	0.0%	0.0%	0.0%	12.3%	0.0%	0.0%	0.0%	16.6%	0.0%
33.旧揖斐川町, 池田町, 垂井町, 関ヶ原町, 上	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	0.0%	0.0%	0.0%	9.2%
34.養老町, 輪之内町, 平田町, 南濃町, 海津町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
35.美濃市, 武芸川町	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
40.県外	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.7%	0.0%	0.0%	3.3%	3.5%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	8.1%

(b) 本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町を着地に持つ交通

図-2 本巣町, 糸貫町, 真正町, 大野町を発着地とするゾーンの分布

表-6 代表交通手段の分担率

	第1回 (S46)					第2回 (S56)					第3回 (H3)					第4回 (H13)					第5回 (H23)								
	鉄道	バス	自動車	徒歩	その他	鉄道	バス	自動車	徒歩	その他	鉄道	バス	自動車	徒歩	その他	鉄道	バス	自動車	徒歩	その他	鉄道	バス	自動車	徒歩	その他				
岐阜市中心部を発地	1.4%	4.5%	5.3%	82.5%	6.4%	0.6%	5.6%	9.3%	22.7%	61.4%	0.4%	1.9%	2.9%	22.0%	30.8%	42.2%	0.2%	1.6%	4.3%	38.7%	25.0%	30.2%	0.2%	3.1%	2.9%	52.3%	21.4%	18.6%	1.7%
岐阜市中心部を着地	1.6%	9.5%	7.7%	73.7%	7.5%	3.8%	11.3%	11.1%	21.1%	51.9%	0.7%	4.1%	10.3%	16.6%	29.4%	39.0%	0.5%	3.5%	9.2%	39.1%	21.4%	26.6%	0.3%	3.7%	7.5%	39.8%	21.5%	25.7%	1.8%
本巣町等を発地						1.3%	2.3%	57.3%	22.5%	13.8%	2.8%	0.8%	0.7%	57.1%	18.1%	20.5%	2.7%	0.9%	0.4%	83.0%	10.5%	3.0%	2.2%	0.5%	0.2%	88.6%	5.5%	1.1%	4.0%
本巣町等を着地						1.1%	55.8%	21.7%	19.3%	2.0%				56.8%	20.3%	22.9%			0.3%	84.6%	9.1%	3.1%	2.9%	0.8%	0.2%	90.3%	5.3%	0.9%	2.4%

も、自動車を保有することでより遠方まで買物にでているといえるだろう。第3回以降では岐阜市中心部を発着地にもつトリップであっても自動車分担率は徐々に増加しており、自動車を手にすることで郊外型店舗の利用が顕著に増えたことがデータ上からも確認できた。そのため、今後検討を進めるにあたり、免許取得の有無および自動車保有の有無が重要となってくるだろう。

さらに、岐阜市中心部, 本巣町等間の調査回ごとの平均所要時間について、第2回調査時のものに対する比率を示したのが図-3である。ここでは、交通手段を考慮せず集計しているため、その増減は、道路や交通施設の整備と、交通手段の転換の両方を含んでいることに留意す

る必要がある。図より、岐阜市中心部と本巣町等を結ぶ路線については、その道路整備あるいは自動車利用の普及により、安定して減少傾向にあるが、内々トリップについては増減が激しく、交通渋滞の影響が予想される。

4. 人口の推移

次に、人口の変化について考察しておく。岐阜都市圏は典型的な地方都市の様相を呈しており、都心部において早くから人口減少が生じ郊外部人口が増加する、ドーナツ化現象が生じていることが知られている。ここでは、この現象を統計データで追認しておく。分析対象ゾーン

として、3.で考察した2ゾーンに加え、岐阜市の西に位置する「穂積町、墨俣町、安八町、巢南町」、南に位置する「羽島市、柳津町」、そして東に位置する「各務原市」を対象とする。現在は、穂積町、巢南町は合併して瑞穂市に、墨俣町は大垣市に越境合併、柳津町は岐阜市に編入合併し、さらに各務原市は、川島町と合併しているが、ここでの考察は、合併前の範囲にとどめる。図-4(a)～(e)に、各年齢カテゴリーおよび全体での人口変化について、昭和57年（第2回調査時に相当）との比を示す。この図をみると、岐阜市中心部が都心中心部に位置づけられ、第1回から2回の調査時にすでに人口減少に転じていたといえる。また、その他の岐阜市周辺部に位置するゾーンについて、すべてほぼ類似した傾向にあることが興味深い。平成22年度においても岐阜市中心部、本巢他ゾーン以外のゾーンで人口増加が確認できる。穂積町を含むゾーンでは、他の郊外部と比較しても人口増加率が高く、特にその傾向は年齢カテゴリー2、3で顕著である。このゾーン内にJR東海道線穂積駅が存在し、名古屋までも30分弱で移動可能であること、土地が比較的安価であることなどから、近年戸建て住宅の建築が盛んなためといえる。年代別にみると、年齢カテゴリー1に属する人口は平成3年以降減少に転じており、少子化が進んでいることが確認できる。この傾向は年齢カテゴリー4に属する人口が3倍近くとなっていることからわかる。

次に、3.で考察した流動との関係性を、本巢町等を中心にみてる。図-2(b)より、羽島方面および各務原方面については、人口増加が生じているが、それらの交通が本巢町を中心としたゾーンに来ることはほとんどなさそうである。これは、いずれのゾーンにもより近いところに買物施設が存在するからであり、わざわざ本巢町ゾーンに遠出するまでの価値がないため、と考えられる。一方で、穂積町等を出発地とし本巢町等を来訪するトリップの本巢町等を集中地とする交通の中での比率をみると、特に第3、4回のモータリゼーションが顕著な時期の調査では若干の増加が確認できる。したがって、施設の開業と自動車保有の促進が相まって、本巢町等ゾーンを目的地としたトリップの増加が生じたと考えられる。

5. 商業統計による買物施設の動向

ここでは、商業統計データからみた買物施設の変化について考察する。図-5に、4.の分析対象と同様のゾーンにおける卸売業および小売業の企業数、従業員数および売上数について、第2回PT調査に相当する昭和57年との比率を計算したものを示す。まず、岐阜市中心部については、年を重ねるごとに企業数、従業員数が減少傾向にあり、やはり落ち込みが生じていることがわかる。ただし、年間商品販売額は、平成14年以降にはほぼ1となっ

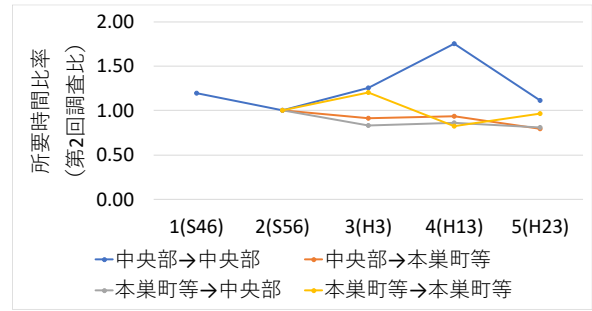
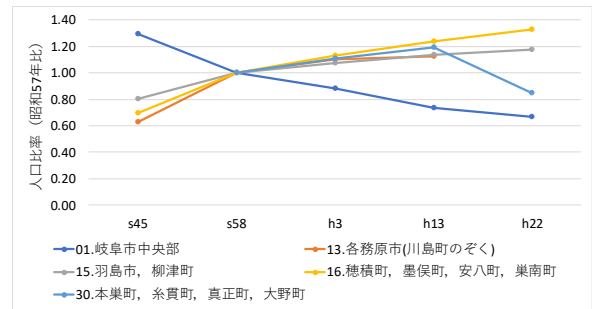
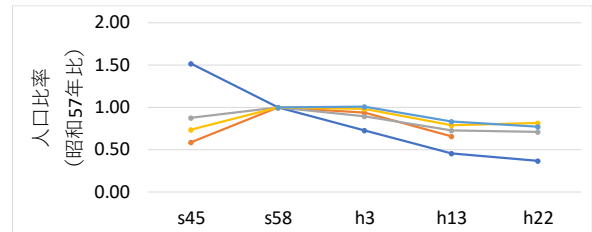


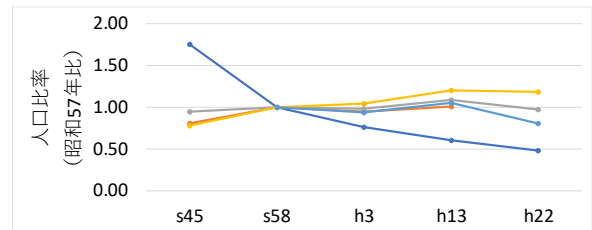
図-3 平均所要時間の推移



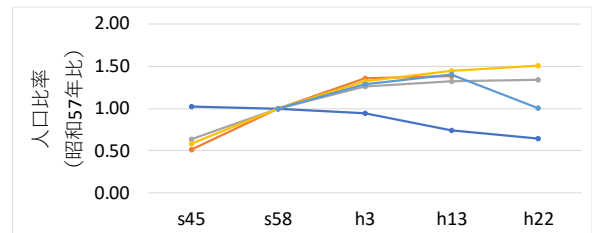
(a) 全体



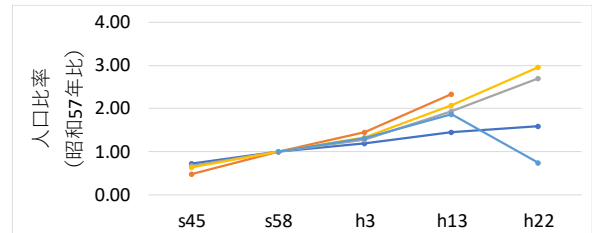
(b) 年齢カテゴリー1 (0～19歳)



(c) 年齢カテゴリー2 (20～39歳)



(d) 年齢カテゴリー3 (40～64歳)



(e) 年齢カテゴリー4 (65歳以上)

図-4 人口変化

ており、一時の落ち込みから回復している傾向にあるようである。次に、本巣町等のゾーンをみると、事業所数は、平成6年で一度大きく下がるものの、その後回復していることが確認できる。一方で、従業員数について平成19年度で2.5倍、年間商品販売額も4倍に迫っており、この地域の商業発展が非常に大きなものであることがわかる。その他の地域は類似した傾向にある。各務原市には、平成19年にイオンモール各務原が開業し、現在では非常に人気のある施設の一つとなっている。この調査においては、平成19年度を対象としているため、この影響はまだ確認できない。第6回調査時において、そのインパクトが評価可能となると考えられる。

図-5の傾向および3.で確認できた交通集中の程度をみると、本巣町等への買物交通の集中が生じていることは明らかであり、その施設の変化は従業員数あるいは年間商品販売額により評価可能なことがわかる。つまり、買物トリップの集中の程度はこの2指標をもって説明可能であるといえるだろう。

6. おわりに

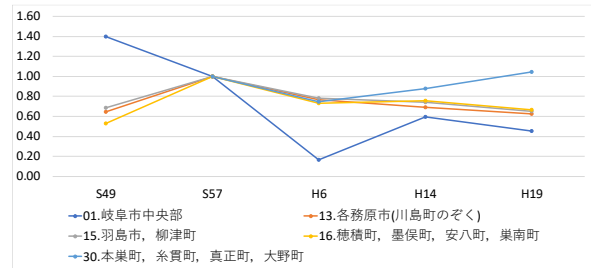
本研究では、土地利用状況と施設の配置、交通行動の変化の関係性を見だし、その結果生じうる社会構造の変化を説明可能なメカニズムを明らかにすることを目的とし、中京圏パーソントリップ調査データおよび岐阜県統計書にまとめられているデータを活用したデータ解析を実施した。トリップ目的として、特に非常時にも重要となりうる買物、通院、行政機関訪問の3つを対象とし、分析を進めるが、本稿ではその中で買物目的のトリップについて考察を加えたものを報告した。本稿では、主に岐阜市中心部および本巣町等を発着地とするトリップについて考察を加えており、その結果、徒歩やバス等による中心市街地への来訪から、自動車による郊外大規模店舗への遷移が確認された。また、その帰結として、特に交通集中が顕著なゾーンにおいて従業員数の増加や販売額の増加が確認できた。なお、他のトリップ目的に関する分析結果は講演時に報告予定である。今後は、施設のサービス水準および交通サービスレベルと目的地選択を説明可能なモデル構築をすすめていく。

謝辞：本研究は、JSPS科研費JP18H01557の助成を受け、

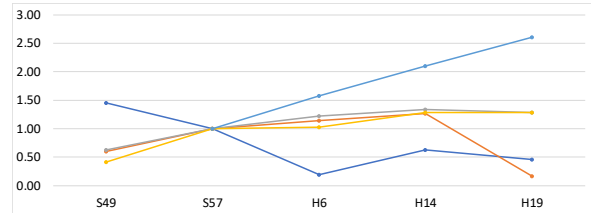
(2019. 10. 4 受付)

FUNDAMENTAL ANALYSIS ON RELATIONSHIP AMONG LAND USE, FACILITY LOCATIONS AND TRAVEL BEHAVIOUR USING STATISTICAL DATA

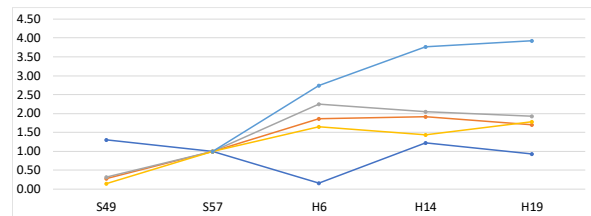
Fumitaka KURAUCHI, Anna MIZUNO and Hiroe ANDO



(a) 事業所数



(b) 従業員数



(c) 年間商品販売額

図-5 買物施設の推移

さらに東大CSIS共同研究No.795の一部として遂行された。また、中京都市圏総合都市交通計画協議会に提供していただいた「中京都市圏パーソントリップ調査」のデータを利用した。ここで記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 岐阜県統計書 (<https://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/tokei/tokei-joho/11111/tokeisyoyouran/gifuken-tokeisho>) , 2019/10/2 アクセス
- 2) 岐阜市統計書 (<https://www.city.gifu.lg.jp/3380.htm>) , 2019/10/03 アクセス
- 3) 大垣市統計書 (<http://www.city.seki.lg.jp/category/3-8-2-0-0.html>) , 2019/10/03 アクセス
- 4) 関市統計書 (<http://www.city.seki.lg.jp/category/3-8-2-0-0.html>) , 2019/10/03 アクセス