

鉄道駅端末における世帯内自動車同乗交通形態の分析

中部大学 正会員 磯部友彦

1. 研究目的

鉄道端末における自動車交通は、自動車と公共輸送機関とを組み合わせ、個人の要求にあった交通サービスを作り上げていく移動手段である。自動車の普及、鉄道駅からの遠隔地での住宅立地の増加などを背景として、鉄道端末における自動車交通は今後増大すると考えられ、公共輸送機関と自動車の調和ある利用が必要となっている。本研究では世帯内で行われる鉄道端末における自動車同乗交通に着目し、発生時刻、運転者と同乗者の関係、地域交通サービスとの関係などその特質を明らかにする。

2. パーソントリップデータからの同乗交通探索

鉄道端末における自動車同乗交通を第3回中京都市圏パーソントリップデータ¹⁾から抽出して分析を行う。そこで、鉄道端末交通における自動車同乗の形態とその抽出方法を考えると以下ようになる。

- ①運転者、同乗者ともに鉄道駅から鉄道に乗り目的地に行く場合…この場合は出発地から目的地までの交通を1つのトリップとして記録しているデータを2つ組み合わせて抽出する。これを図1の形態1とする。
- ②運転者、同乗者のうち一方が鉄道に乗り、他方は出発地に戻る場合…この場合は出発地から目的地までの交通を1つのトリップとして記録しているデータと出発地と鉄道駅間の交通を2つのトリップとして記録しているデータを組み合わせて抽出する。運転者が交替する場合を形態2、運転者が交替しない場合を形態3とする。
- ③運転者、同乗者のうち一方が鉄道に乗り、他方は別の目的地に行く場合…この場合は2通りの抽出方法が考えられる。

- a) 出発地から目的地までの交通を1つのトリップとして記録しているデータと出発地から目的地までの交通を2つのトリップとして記録しているデータを組み合わせて抽出する。運転者が交替する場合を形態4、交替しない場合を形態5とする。
- b) 出発地から目的地までの交通を1つのトリップと

して記録しているデータと出発地から目的地までの鉄道を利用してない交通を1つのトリップとして記録しているデータを組み合わせて抽出する。運転者が交替する場合を形態6、交替しない場合を形態7とする。

以上は鉄道乗車側(送り型)の場合であるが、出発地と目的地の条件を入れ替えることによって鉄道降車側(迎え型)の場合も抽出した。

また、データ抽出過程で、乗車人数が2人以上であるが同乗相手が同一世帯内で見いだせないデータが多数あることがわかった。同乗交通を分析するにあたりこれらのデータも重要であると考え、2人以上の人が自動車に乗り込んでいるがその同乗者が同一世帯内では見いだせない場合を形態8、2人以上の人が自動車に乗り込んでいるがその運転者が同一世帯内では見いだせない場合を形態9としてそれぞれ定義し、これ

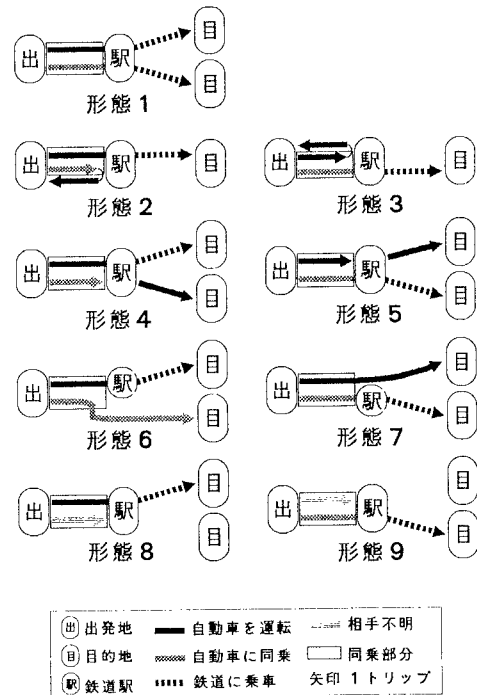


図1 自動車同乗交通形態分類

注1) 中京都市圏総合都市交通計画協議会データ管理委員会より借用した

らのデータを抽出した。また、同乗交通と比較するために乗車人数が1人である鉄道端末の自動車交通で自動車を駐車しているものを1人乗りP&Rと定義しこのデータを抽出した。抽出したデータ数を表1に示す。鉄道端末に自動車を利用する人の約半数が同乗交通に関係している。

3. 鉄道端末における自動車同乗交通の特質

1) 発生時刻分布……同乗交通は朝の7時台と夕方から夜にかけての17～20時台に集中して発生している。また、昼間はあまり発生していない。

2) 運転者と同乗者の関係と交通目的……運転者が女性で同乗者が男性である同世代の人同士の組み合わせが多くなっている。このとき同乗者の目的は出勤である場合が多くなっている。運転者と同乗者のうち鉄道を利用する人は、送り型では出勤や登校の目的が多く、迎え型では帰宅の目的が多くなっている。

3) 同乗交通を行う世帯……世帯内に鉄道駅まで送迎してくれる人がいる場合や1台の自動車を世帯内の複数の人で共同で利用している場合に同乗交通を行うことが多い。また、送迎をする人の都合がつかなかった場合に備えバスが利用できる場所で同乗交通が多く、逆に、自由に利用できる自動車がある場合や、代替交通手段がない場合にはP&Rが多くなる。

4. 鉄道駅別に見た同乗交通の分析

1) 分析対象駅の選定

端末交通に同乗交通が多い駅を分析の対象とし、表2に示す。また、駅別の形態1～9の同乗交通トリップ数(同乗数)、同乗数の乗降者数に対する比率(同乗率)、K&Rトリップ(形態2～5, 7, 9)やP&Rトリップ(1人乗りP&R, 形態1, 6, 8)の乗降者数に対する比率(K&R率、P&R率)も併せて示す。

2) 発生時刻分布

発生時刻分布を鉄道駅ごとに見ると、名古屋市の都心部から離れた鉄道駅ほど同乗交通の朝の発生は早くなり夜の発生は遅くなる。鉄道駅ごとに送り型と迎え型の発生時刻を見ると、高蔵寺など近くに大きな住宅地がある鉄道駅では午前中に発生するのはほとんどが送り型で、午後には発生するのはほとんどが迎え型である。それに対し藤ヶ丘など商業地や近くに大学などの学校が多くある鉄道駅では午後にも送り型が多く発生している。

これらの駅毎の特徴から、ピークの現れ方で次の

3つのパターン：A)「朝のピークが急で高く夕方のピークが緩」；B)「朝のピークが高くなく時間帯による変化が少」；C)「朝夕ともピークが急で同じくらいの高さ」と、送迎構成で次の2つのパターン：a)「午前には送り型、午後には迎え型がそれぞれ多い」；b)「午前にも迎え型、午後にも送り型が多い」が得られた。

3) 同乗形態構成の駅別比較

鉄道駅ごとに同乗形態の構成を見ると、鉄道駅周辺に駐車場が多くある駅ではP&Rが多くなり、自動車を駐停車できる空間がない鉄道駅では運転者が交代する形態が少なくなっている。このことから鉄道駅で行われる形態はその鉄道駅周辺の道路状況や駅前広場などの整備状況に関係があると考えられる。

これらの駅毎の特徴から、「全ての形態が現れている駅」、「形態3, 5, 7が多く現れている駅」、「形態7が多く現れている駅」、「形態1, 3, 5が多く現れている駅」、「1人乗りP&Rが多く現れている駅」という5つの同乗形態構成タイプが見いだされた。

5. 成果

表1 形態別データ件数（拡大前）

	送り型	迎え型	合計
形態1	86	28	114
形態2	36	13	49
形態3	251	214	465
形態4	2	1	3
形態5	19	7	26
形態6	23	14	37
形態7	365	101	466
形態8	152	131	283
形態9	1117	865	1982
小計	2051	1374	3425
1人乗りP&R	1682	1680	3362
合計	3733	3054	6787

との関係を考慮して、駅端末自動車同乗交通を分類したこと。

2) 同乗交通の特性を駅別に把握したこと。

表2 同乗交通の多い駅

（データ件数は拡大前、同乗数は拡大後の値）

路線名	駅名	データ数 (件)	同乗数 (人)	同乗率	P&R率 (%)	K&R率 (%)
地下鉄東山線	藤ヶ丘	135	3,204	6.4	4.3	5.1
地下鉄鶴舞線	赤池	111	1,383	9.5	15.7	6.4
JR東海道線	大垣	94	1,622	7.6	7.6	5.9
JR東海道線	穂積	106	983	8.3	28.2	4.5
JR東海道線	尾張一宮	93	2,019	7.9	7.4	5.7
JR東海道新幹線	岐阜羽島	72	706	22.7	63.6	14.5
JR中央線	勝川	117	1,556	6.3	6.7	4.7
JR中央線	春日井	149	2,280	7.2	10.2	5.4
JR中央線	高蔵寺	382	4,040	11.0	9.4	8.0
JR中央線	多治見	159	2,686	10.8	13.4	8.5
JR中央線	土岐市	98	1,460	13.6	21.4	8.8
名鉄名古屋本線	笠松	75	970	10.4	23.9	6.9
名鉄名古屋本線	新一宮	73	1,738	5.4	4.7	3.4
名鉄名古屋本線	園府宮	102	1,237	5.2	11.7	2.8
名鉄名古屋本線	知立	85	680	2.3	4.4	1.5
名鉄名古屋本線	東岡崎	88	1,839	6.1	5.7	3.3
名鉄犬山線	犬山	81	1,560	9.4	9.7	6.3
名鉄各務原線	新鵜沼	77	1,325	10.5	14.2	8.2
名鉄三河線	豊田市	124	699	4.1	4.4	2.5
名鉄豊田線	浄水	84	237	4.5	15.7	3.5
近鉄名古屋線	桑名	125	1,097	4.7	9.8	3.0
近鉄名古屋線	近鉄弥富	77	1,014	7.1	13.8	5.3