

インタビュー調査に基づいた 中小地方都市の公共交通の利用者タイプの特定

榊原 弘之¹・太田 裕生²・北村 周郎³・上川 達弘⁴・
渡邊 拓也⁵・奥田 大樹⁵・深澤 紀子⁵

¹正会員 山口大学教授 大学院創成科学研究科 (〒755-8611 山口県宇部市常盤台2-16-1)
E-mail:sakaki@yamaguchi-u.ac.jp

²非会員 北九州市 小倉北区役所 (〒803-8501 北九州市小倉北区城内1番1号)

³正会員 西日本旅客鉄道 (〒530-8341 大阪市北区芝田2丁目4番24号)

⁴非会員 西日本旅客鉄道 (〒530-8341 大阪市北区芝田2丁目4番24号)

⁵正会員 鉄道総合技術研究所 信号・情報技術研究部 (〒185-8540 東京都国分寺市光町2-8-38)

本研究では、中小地方都市である山口県宇部市を事例として、公共交通（鉄道・バス）の利用者へのインタビュー調査から得られたデータの分析を行う。公共交通の利用意向を有する人々が、鉄道、バスをどのような条件や要因で選択しているのかを把握し、鉄道・バスそれぞれの利用者タイプを明確化することを目的とする。分析の結果、バスの利用者タイプとして、①70歳以上の高齢者及び②買い物、通院等の日常的な目的で市内移動する利用者という2種類のタイプが特定された。一方鉄道利用者の利用者タイプとして、①中高生の通学利用、②中高年層の都市間移動、③青壮年層の市外からの来訪時の利用等が存在することを明らかにした。

Key Words : *small and middle-sized cities, public transportation, typology of users*

1. はじめに

国内の中小地方都市における公共交通の利用者減少の原因として、人口減少及びモータリゼーションが挙げられる。公共交通の改善策を立案するためには、現状における利用実態を正確に把握する必要がある。しかし、中小地方都市においては、パーソントリップ調査等が実施されていないことも多く、移動実態の把握は容易ではない。

本研究では、中小地方都市である山口県宇部市を事例として、公共交通（鉄道・バス）の利用者へのインタビュー調査から得られたデータの分析を行う。公共交通の利用意向を有する人々が、鉄道、バスをどのような条件や要因で選択しているのかを把握し、鉄道・バスそれぞれの利用者タイプを明確化することを目的とする。鉄道・バスそれぞれの利用者タイプが明確になることにより、それぞれの優位性を生かしたサービス改善策や、相互補完のための連携策の検討が可能になると考えられる。

2. インタビュー調査概要

(1) ゾーン設定

調査は、宇部市域のうち、鉄道、バス双方が利用可能な地域で、実際に鉄道、またはバスを利用した人々を対象に実施された。駅とバス停を2つ1組として、「ゾーン」と呼ぶこととする。インタビュー調査では、表-1に示すように宇部市内に計5ゾーンを設定した。また、すべてのゾーンを合わせたものを全ゾーンと呼ぶ。

各ゾーンのうち、宇部新川ゾーン及び琴芝ゾーンは宇部市の中心市街地に位置する。一方、宇部岬ゾーンは市街地周辺部、丸尾ゾーン及び宇部ゾーンは郊外部にそれぞれ位置する。以下の分析では、各ゾーンで公共交通の利用意向を有する個人が、どのような要因により鉄道またはバスを選択しているかという観点から分析を行う。

(2) 実施状況

調査実施日、時間等を表-2に示す。インタビュー調査の開始時刻を午前9時、終了時刻を午後5時とした。一方、

表-1 ゾーン設定

駅名	バス停名	ゾーン名
宇部	宇部駅	宇部ゾーン
宇部新川	宇部新川駅	宇部新川ゾーン
宇部岬	フジグラン宇部	宇部岬ゾーン
丸尾	宇部興産中央病院	丸尾ゾーン
琴芝	苅盤町一丁目	琴芝ゾーン

表-2 実施要項

調査実施日	JR宇部線 駅：2016年11月27日，29日 宇部市交通局 バス停：2016年12月中の数日間
調査時間	午前9時～午後5時までの8時間
調査対象	駅，バス停で鉄道，バスへの乗車待ちをしている方々
有効回答者数	合計897人

表-3 質問項目と選択肢

項目	選択肢
①利用目的	1. 通勤 2. 通学 3. 通院 4. 業務 5. 観光 6. 買い物 7. 娯楽 8. 私用 9. その他 ()
②往路か復路か	往路/復路
③出発地	市町村名記入
④目的地	市町村名記入
⑤出発時刻	時刻記入
⑥交通手段 (アクセス)	1. 鉄道 2. バス 3. 自動車 (自分で運転) 4. 自動車 (他人の送迎) 5. 自転車 6. バイク・原付 7. 徒歩 8. その他 ()
⑦交通手段 (イグレス)	1. 鉄道 2. バス 3. 自動車 (自分で運転) 4. 自動車 (他人の送迎) 5. 自転車 6. バイク・原付 7. 徒歩 8. その他 ()
⑧居住地	市町村名記入
⑨年齢	20歳以下/～29歳/～39歳/～49歳 /～59歳/～69歳/～79歳/80歳以上
⑩性別	男性/女性

高校や事業所の始業時刻はおおむね午前8時～9時の間であるため、本調査には通学、通勤の主要な時間帯は含まれていない。これは、朝の通学、通勤目的の利用者に長時間の詳細なインタビュー調査を行うことは困難であると考え、特に通学交通については、高校を対象に別途調査を行うこととしたためである。ただし、データには通学、通勤目的の移動が含まれている。これは、高校生の早めの帰宅や、パート、アルバイト等の通勤が含まれたためと考えられる。有効回答者数は、駅における鉄道利用者が533名、バス停におけるバス利用者が364名の計897名であった。

調査では、利用者に対して、表-3に示す10項目についてインタビューが行われた。図-1及び図-2は、鉄道、バスの各利用者について、利用目的を単純集計したものである。鉄道においては、「私用」や「娯楽」目的の利用が多い。一方バスにおいては、「買い物」や「通院」目的の利用が多い。

図-3及び図-4は、鉄道、バスの各利用者について、年齢分布を示している。鉄道の利用者は若年層が比較的多く、80歳未満の多世代に分布している。一方バスの利用

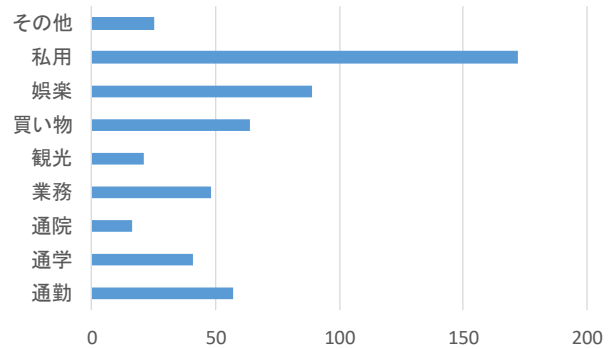


図-1 鉄道利用者の利用目的分布

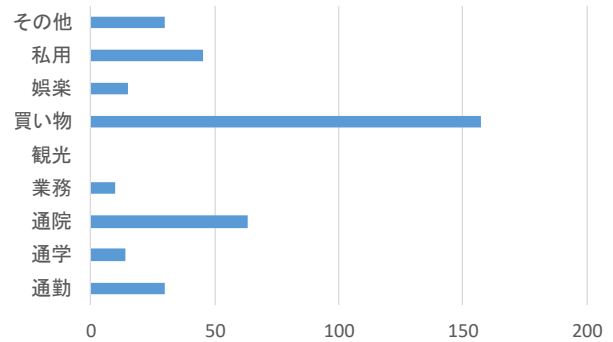


図-2 バス利用者の利用目的分布

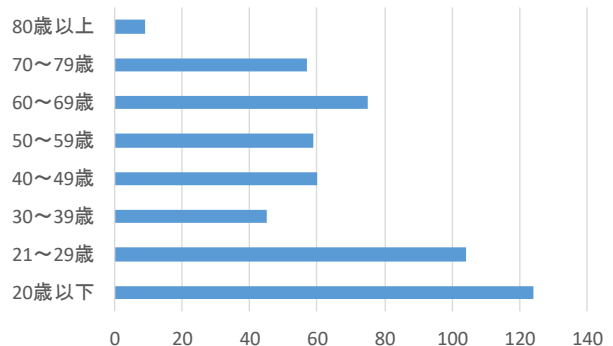


図-3 鉄道利用者の年齢分布

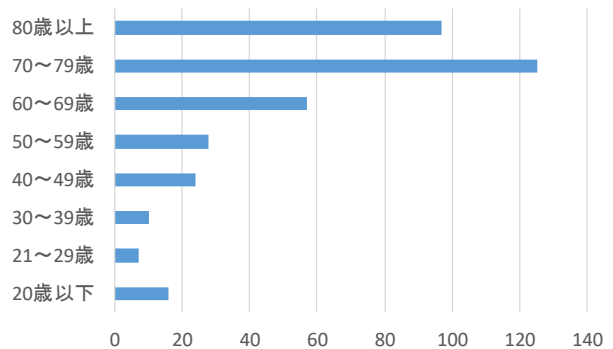


図-4 バス利用者の年齢分布

者については、70歳代が最も多く、高齢者中心の利用となっている。

3. 分析結果

(1) 決定木分析の適用結果

各ゾーンの利用者について、鉄道、またはバスを選択する要因を明らかにするために、決定木分析を適用した。図-5に宇部新川ゾーンの結果を示す。図-5において、最上部のノードの「バス, 0.47, 100%」という項目は、回答者の100% (全体) のうち47%の回答者が鉄道, 残余の53%がバスを選択しているということを意味する。次に、ノード下部の「利用目的=その他, 通院, 通学, 通勤, 買い物」という記述は、利用目的を説明変数として分岐することを示している。この場合は、利用目的が通院, 通学, 通勤, 買い物などの場合、左方に分岐する。業務, 観光, 娯楽, 私用などの場合、右方に分岐する。左方の第2階層ノードの「バス, 0.24, 50%」という項目は、先述の分岐によって、回答者全体のうち50%が当該グループに分岐され、その50%の回答者のうち24%が鉄道を利用しているということを意味している。つまり、残余の76%はバスを利用している。最後に、緑色が濃いノードほど鉄道の利用が多く、青色が濃いノードほどバスの利用が多いことを示している。図-5より、宇部新川ゾーンにおいては、宇部市居住者の買い物, 通院などの日常的

な目的による移動、及び、70歳以上の高齢者の移動においては、バスが選択される傾向があることがわかる。

図-6は全ゾーンへの適用結果である。最も重要な選択要因は回答者の年齢であり、境界値は70歳である。70歳以上の回答者は、7割以上がバスを選択していることが示されている。70歳以上の高齢者について、次に重要な選択要因は居住地であり、宇部市に居住している回答者は、8割以上がバスを選択している。

図-5, 図-6のいずれにおいても回答者の年齢が重要な選択要因となる理由として、宇部市のバスで利用できる高齢者優待乗車証の存在が挙げられる。本優待証は70歳以上の市民が取得可能であり、1乗車100円でバスを利用することができる。バス利用者は宇部市在住で目的地も宇部市内の傾向がある。さらに、図-6より40歳から69歳の方の買い物, 通勤, 通院目的でのバス利用も多い。以上より、中高年齢層が、日常的な目的で市内移動する際に、バスが選択される可能性が高いと言える。

一方、70歳未満の回答者は8割弱が鉄道を選択している。さらに、利用目的が通院, 通勤, 買い物以外の場合、9割が鉄道を選択している。すなわち、非日常的な移動と、通学目的の移動においては、鉄道が選好されることが明らかとなった。ただし、決定木分析の結果のみから、鉄道利用者の属性を明らかにすることは容易ではない。そこで、鉄道利用者のデータのみを対象に、次節に示すクラスター分析を実施した。

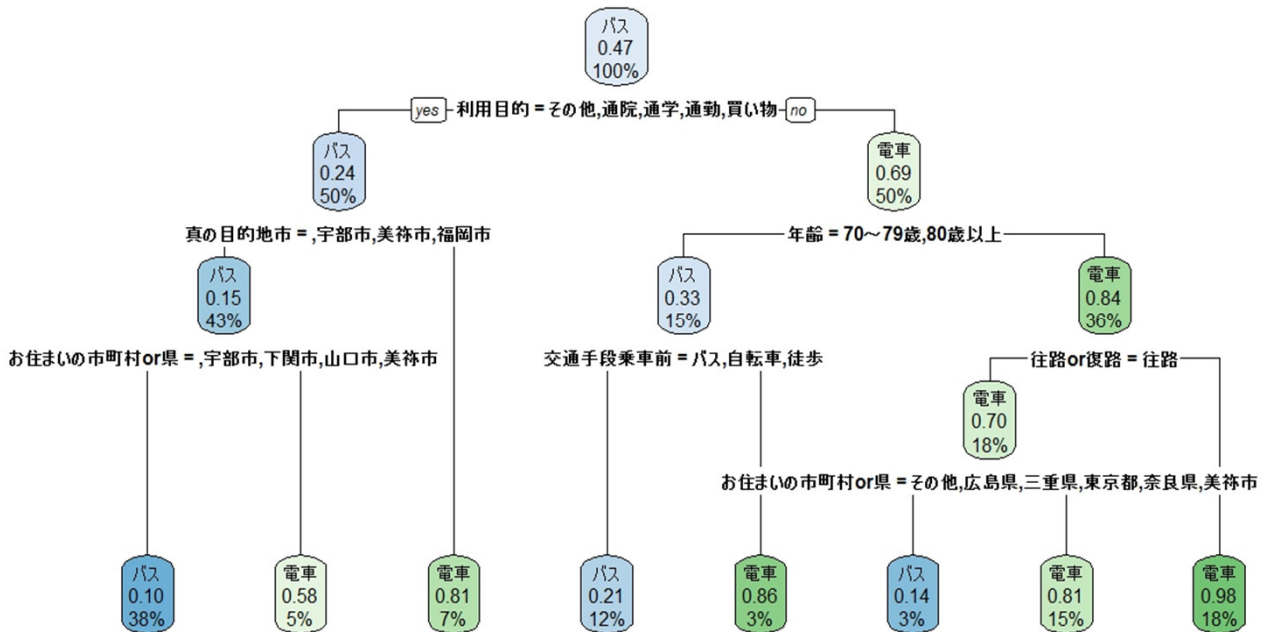


図-5 宇部新川ゾーンの決定木

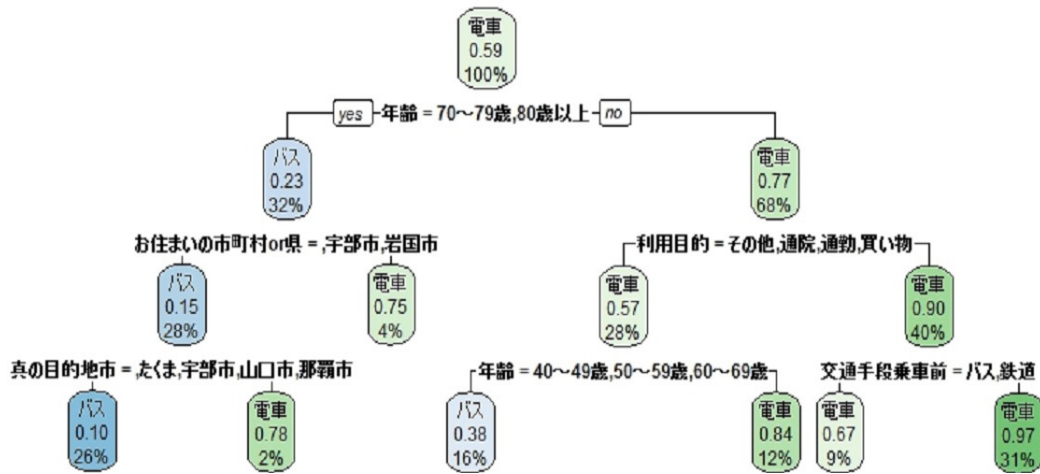


図-6 全ゾーンの決定木

(2) クラスタ分析適用結果

宇部市の中心市街地に位置する宇部新川ゾーンの鉄道利用者を対象に、クラスタ分析を適用し、4つのクラスタを特定した。これらの各クラスタに含まれる利用者について、属性・年齢分布を表-4に示す。赤色のセルは、その駅の回答者全体と比較して比率が6%以上低い項目である。一方、青色のセルは、同じく比較して比率が6%以上高い項目である。以下に考察を示す。

- ・クラスタ1について、50歳以上の中高年層が宇部市内から宇部市外へ移動する際は、午前中に出発することが多く、駅が自宅や目的地から遠距離でも鉄道が利用される。
- ・クラスタ2について、男性の青壮年層（20～30歳代）が宇部市外から宇部市内へ来訪する際は、宇部新川駅徒歩圏に目的地が存在し、自宅から乗車駅の間が遠距離である。宇部市内へは業務目的で来訪したと推測される。
- ・クラスタ3について、中学生、高校生が宇部市内を移動する際は、自宅や目的地から駅へ徒歩、自転車まで到達可能な場合に、鉄道を利用する。インタビュー調査の実施時間帯より、この移動は主に学校からの帰宅行動であると推測される。

クラスタ分析の結果より、鉄道利用者として、①中高生の通学利用（クラスタ3）、②中高年層の都市間移動（クラスタ1）、③青壮年層の市外からの来訪時の利用（クラスタ2）等が存在することが明らかとなった。このうち①の通学利用については、従前の地方都市の公共交通計画においても公共交通の主たる利用者として十分認識されていると考えられる²⁾。一方②及び③の都市間移動の際の利用については、日常生活から発生する移動需要ではないため、地方都市の公共交通政策において必ずしも十分考慮されていないと考えられる。

表-4 宇部新川ゾーンの鉄道利用者のクラスタ分析結果

	クラスタ	1	2	3	4	宇部新川全体
	人数(人)		50	22	25	15
往路		50%	21%	23%	77%	45%
性別	男性	45%	66%	38%	57%	53%
出発時間	午前	68%	52%	27%	60%	52%
居住地	宇部市	41%	21%	58%	60%	46%
出発地	宇部市	50%	21%	65%	60%	49%
目的地	宇部市	55%	79%	81%	57%	68%
乗車前	徒歩・自転車	0%	100%	100%	0%	49%
	車・バス・鉄道	100%	0%	0%	100%	51%
降車後	徒歩・自転車	0%	0%	96%	100%	54%
	車・バス・鉄道	100%	100%	4%	0%	46%
自宅→目的地	市内→市内	9%	10%	54%	26%	25%
	市内→市外	41%	10%	12%	34%	24%
	市外→市内	45%	69%	27%	31%	43%
	市外→市外	5%	10%	8%	9%	8%
年齢	20歳以下	5%	14%	31%	23%	19%
	21～29歳	9%	34%	8%	23%	20%
	30～39歳	9%	21%	15%	9%	13%
	40～49歳	14%	10%	12%	3%	9%
	50～59歳	23%	10%	12%	11%	13%
	60～69歳	14%	10%	8%	17%	13%
	70～79歳	27%	0%	15%	11%	13%
	80歳以上	0%	0%	0%	3%	1%

4. おわりに

以上、本研究では、中小地方都市である山口県宇部市を事例として、公共交通利用者へのインタビュー調査から得られたデータの分析を行い、鉄道、バスそれぞれの利用者タイプの特定を試みた。分析の結果、バスの利用者タイプとして、①70歳以上の高齢者及び、②買い物、通院等の日常的な目的で市内移動する利用者という2種類のタイプが特定された。一方鉄道利用者の利用者タイプとして、①中高生の通学利用、②中高年層の都市間移動、③青壮年層の市外からの来訪時の利用等が存在することを明らかにした。

分析の結果から、鉄道、バスの利用者タイプの間には差異が存在し、利用者は各交通手段の特性に応じて使い

分けていることが推測される。従って、鉄道、バスそれぞれが優位性を発揮できる利用者を考慮したサービス改善が有効であると考えられる。

参考文献

- 1) 片上諒，平岡秀和，早崎藍，鈴木春菜，高野伸栄，
榊原弘之：中小地方都市の公共交通計画のための簡

- 易交通実態調査手法に関する研究，社会技術研究論文集 vol.11,pp.22-32, 2014.
- 2) 大橋忠宏；弘前市の交通実態と乗合バスサービスの現状と課題，人文社会論叢-社会科学篇，vol.21, pp.1-27, 2009.

(2018.7.31 受付)