

沖縄都市モノレールに対する主観的評価の時間的変化に関する分析

日本大学 学生会員 ○清水 駿太
日本大学 正会員 福田 敦
日本大学 学生会員 梅原 隼

1. はじめに

新たに開業する交通機関において需要予測を行なう場合、表明選好法（SP 調査）の結果に基づいて非集計行動モデルを構築し、推計するのが一般的である。これは人々の交通手段を選択する意識が時間とともに変化するのではないことを前提としているが、実際には予測と実態が乖離する場合があります、上記の前提が成り立たないという指摘がある。そのため、近年は需要予測に交通手段選択における意識の時間的変化を取り入れた分析に関する研究が進められている。

そこで本研究では、新たに開業した交通機関に対する時間の経過による人々の意識変化について主観的評価等を利用して分析することを目的とする。具体的には、2003 年に開業した沖縄都市モノレール（以下、ゆいレール）を対象として、3 年間、計 3 回にわたるパネル調査の結果を用いて分析し、人々の意識変化や利用頻度との因果関係について共分散構造分析を用いて分析を行う。

2. 調査対象地域の概要

調査対象地域となる那覇市は沖縄の県庁所在地であり、市の人口は約 30 万人、周辺市町村を含めた都市圏人口は約 63 万人である。戦後は軌道系交通機関が存在せず、市内の公共交通は路線バスが唯一存在していたが、2003 年 8 月に那覇空港と首里を結ぶ、ゆいレールが開業し、戦後初の軌道系交通機関として注目された。現在は利用者数が増加傾向にあり、人々のゆいレールに対する意識が変化している可能性がある。

3. 調査概要

これまで 3 回にわたるパネル調査を実施した。調査時点、サンプル数について表－1 に示す。wave1 では開業前、wave2 では開業後の意識についてアンケート調査を行った。アンケート調査項目について表－2 に示す。

キーワード 交通手段選択, 公共交通計画, 共分散構造分析
連絡先 〒274-8501 船橋市習志野台 7-24-1
日本大学理工学部社会交通工学科 交通システム研究室
TEL:047-469-5355 E-mail:shimishun168_5momo@ybb.ne.jp

表－1 調査の概要

	wave1	wave2	wave3
調査時点	2003/7～8	2003/12	2006/9～11
パネルサンプル	265	190	28
全体サンプル		227	181

表－2 アンケート項目

1. 現在の通勤・通学に関する交通行動	
2. ゆいレールの利用経験、利用状況	
3. ゆいレールのイメージについて（下記の項目）	
主観的評価項目	【定時性】時間通りに早く目的地へ到着することができる
	【アクセス性】駅まで行くのが不便
	【移動】ホームが高い所にあるので移動するのが大変
	【混雑】車内が混んでいる
	【自由】読書や景色を眺めたり寝る等自由な時間が持てる
	【暑さ】暑さ対策（車内冷房、屋根の設置）が整っている
	【安全性】自動車、路線バスと比べて事故の心配が少ない
	【環境】ゆいレールは環境にやさしい乗り物である
目	【経済性】運賃が高い
	利用意向
4. 回答者の属性	

4. 分析方法

（1）主観的評価項目の分散分析・多重比較

主観的評価項目の分析は、項目の回答について「そう思わない」を 1、「そう思う」を 5 として +1～+5 に数値化して行った。そして、時間の経過による変化を分析するため、分散分析・多重比較による平均値の差の検定を行なった。主観的評価項目それぞれについて wave1、wave2、wave3 をそれぞれ組み合わせて検定統計量を算出し、項目ごとに変化を比較した。

（2）共分散構造分析によるモデル構築

主観的評価項目の回答に影響する潜在的な心理的要因を探るため、3 回の調査の回答に対してそれぞれ因子分析を行った。そして、利用頻度と主観的評価項目に対する回答との因果関係を分析するため、両者を観測変数に設定した構造モデルを因子分析の結果を利用して構築した。分析方法には、直接観測することのできない心理的要因を定量的に分析できる共分散構造分析を使用した。モデルの構築および分析には共分散構造分析ソフト Amos4.0（Small Waters 社製）を使用し、最尤推定法により推定を行なった。

5. 分析結果・考察

(1) 主観的評価項目の分散分析・多重比較

分散分析・多重比較の結果を表-3に示す。項目ごとに wave1 から wave3 までの3時点での結果をそれぞれ組み合わせ、全サンプルを使用して検定統計量を算出した。検定統計量はそれぞれ各時点間の平均値の差を表す指標であり、絶対値で 2.34 以上となる場合が 5% 有意水準で差が生じていることを示している。その結果、「移動」「混雑」「経済性」の項目は wave1 から wave2 のみ有意な差が生じており、開業前に持っていたイメージが開業時に是正され、その後時間の経過によって定着したものと考えられる。「自由」の項目は開業時とその後で反対の変化をしているが、これは開業時の混雑が想定以上のものだったことから一時は自由さが低いと判断したものの、その後混雑が落ち着いたために評価が改善したことが考えられる。

表-3 分散分析・多重比較の結果

	検定統計量		
	wave1→wave2	wave2→wave3	wave1→wave3
定時性	-0.14	0.81	0.68
アクセス性	0.36	1.36	1.70
移動	4.15*	-0.21	3.70*
混雑	-2.46*	0.30	-2.03
自由	2.78*	-4.23*	-1.61
暑さ	1.20	-1.89	-0.76
安全性	1.50	-2.15	-0.74
環境	-0.63	-2.19	-2.78*
経済性	2.89*	-0.24	2.48*

* : 5% 有意水準 サンプル数 : wave1、wave2 : 225 wave3 : 179

(2) 共分散構造分析によるモデル構築

因子分析の結果を利用し、利用頻度から主観的評価への影響を考慮したモデル(図-1から図-3)を構築した。利用頻度と利用意向の関係はいずれも有意となり、wave3 ではパス係数が以前よりも高い値を示しているが、これは時間の経過によって利用者がゆいレールを利用したいと考えて積極的に利用するようになったためと考えられる。wave1 と wave2 では利用意向と態度の関係が有意になったが、wave3 では有意にならなかった。その原因として、時間の経過によってゆいレールを利用する人だけではなく利用しない人にも好意的なイメージが浸透し、利用意向に関わらず共通のイメージが定着したことが考えられる。経済性の項目は wave1 の値が有意に大きく、wave2 で有意ではなくなったものの、wave3 では有意の小さい値となり、開業前後

とその後で異なる変化を見せている。これは、開業前は料金が高いと感じていたが、開業後、時間の経過によって妥当性を感じるようになったことが考えられる。

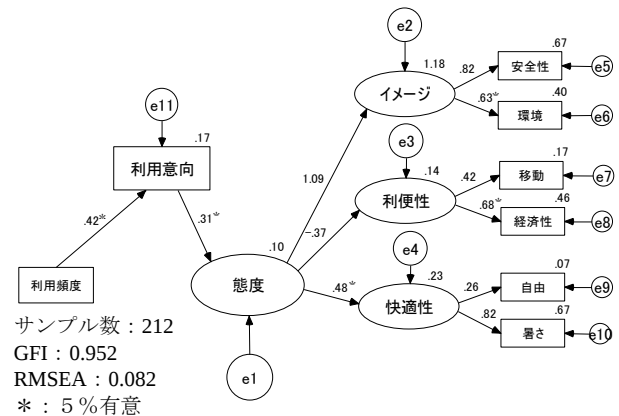


図-1 wave1 の構造モデル

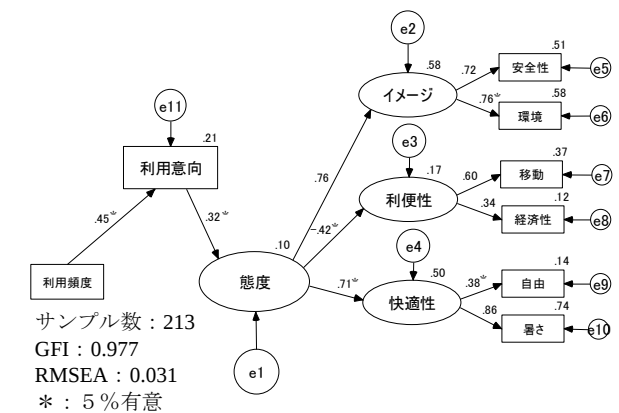


図-2 wave2 の構造モデル

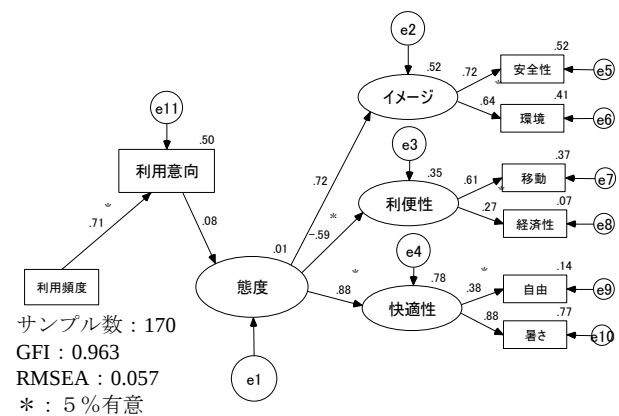


図-3 wave3 の構造モデル

6. おわりに

本研究では、開業前後から開業後3年までの時間経過に従ってゆいレールに対する意識変化が存在するかどうか、また、利用頻度との因果関係が存在するかどうか分析を行った。その結果、利用頻度と利用意向、態度の関係については時間的変化が存在することが確認された。また、主観的評価に関しては項目によっては明確な差が生じ、開業前後とその後で違う形で変化する項目が存在することが確認された。