

IV-33

自動車保有・利用行動と社会意識に関する因果構造の分析

東北大学 ○学 生 員 佐藤有希也
東北大学 正 会 員 内田 敬
東北大学 フェロー 宮本 和明

1. はじめに

自動車に起因する環境問題及び混雑問題が深刻化している状況において、自動車の保有・利用需要を適切に誘導する対策の必要性はますます増大している。一方で、自動車保有・利用行動は社会経済属性などに代表される客観的要因だけでなく、交通機関に対する評価や環境問題に対する態度といった主観的要因を考慮した分析が必要と考えられる。

本研究は、異なる発展段階にある東アジア3国の4都市において調査した主観の評価を考慮したアンケートデータを用いて、共分散構造分析により自動車保有・利用行動と社会意識の因果関係を定量的に明らかにするモデルを構築し、自動車保有・利用行動を適切に誘導する政策立案への知見を得ることを目的とする。

2. 分析対象

本研究では仙台、ソウル、北京、大連の東アジア3国・4都市において自動車保有・利用に関する社会意識調査を実施することにより得られたデータを用いる。

各都市における調査は1998年秋のほぼ同時期に行った。調査内容は世帯及び個人の社会経済属性や個人の自動車保有・利用に関する実際の行動に加えて、交通機関に対する評価や環境問題に対する態度等に関する7段階の主観的评价である。

3. 自動車保有・利用モデル

3.1. モデルの概要

2章で述べたデータを用い、4都市それぞれについて自動車保有・利用行動を記述する「自家用車保有台数モデル」、「自動車運転頻度モデル」を共分散構造分析手法を用いて構築した。共分散構造分析とは、直接観測することのできない潜在変数を導入することによって変数間の因果関係を記述する分析手法である。モデル推定にはパッケージソフト LISRELS を使用した。

3.2. 自動車運転頻度モデル

自動車利用行動は自動車と公共交通機関の利便性に対する評価や経済条件によって自動車への依存度が定められ、またこれらの変数が環境問題への態度と因

果関係をもつと仮定する。自動車依存度を表す指標として「1ヶ月あたりの自動車運転頻度」を定め、これと社会意識や経済条件との間の因果関係を記述する「自動車運転頻度モデル」を構築した。（図1参照）

交通機関利便性評価と自動車依存度との因果関係について、交通機関評価の結果が自動車依存度に影響を与えると仮定した場合（Model_A）と、逆に自動車をどのくらい使うかによって交通機関評価が影響を受けると仮定した場合（Model_B）の2通りを仮定し、それぞれにモデルを推定した。

3.3. 自家用車保有台数モデル

自動車保有の意思決定過程を、経済条件等に代表される自動車保有の可能性と、交通条件等に代表される自動車の必要性によって保有意思が定められ、またこれらの変数が社会意識と因果関係をもつと仮定する。

自動車保有意思を表す指標として「成人1人あたりの自家用車保有台数」を定め、これと自動車保有の可能性や必要性、及び社会意識の間の因果関係を表す「自家用車保有モデル」を構築した。

3.4. 推定結果

ここでは、紙面の都合上「自動車運転頻度モデル」の推定結果についてのみ示す。

3.4.1. 仙台データの分析

仙台市における Model_A の推定結果を図1に示す。外生的潜在変数から内生的潜在変数へのパス係数は論理的に説明できる結果となっている。「環境問題への態度」から「公共交通不便度」へのパス係数は負であり自動車利用に負荷のかかる環境政策を受け入れる人は公共交通を不便に感じていないといえる。また、「自動車依存度」から「環境問題への態度」のパス係数が負となっており、自動車に依存している人ほど自動車に負荷のかかる環境政策を受け入れにくい。

交通機関利便性評価が自動車依存度に与える影響を見ると、自動車を高く評価している、または公共交通を低く評価しているほど自動車に依存している。一方、自動車利用度が交通機関評価に影響を与えている

と仮定した Model_B（表1 参照）においては、自動車に依存しているほど自動車の利便性を高く評価し、公共交通利便性を低く評価しているといえる。

3.4.2. 4都市におけるモデルの比較

仙台との比較のため、仙台と同じ構造のモデルを他の3都市について推定した。4都市それぞれの Model_A、Model_B の推定結果を表1に示す。

ソウルについては仙台と同じ構造で、外生的潜在変数から内生的潜在変数へのパス係数が論理的に説明できるモデルが推定され自動車との関わり方が仙台に近いといえる。北京と大連については仙台と同じ構造ではモデルが識別されなかった為、パスの方向をいくつか逆転させ、識別されたものを示す。

また、ソウルと北京では環境問題への態度の測定関係が適切でないものがあり、環境への態度が仙台と異なると考えられる。

北京と大連は前述のとおり仙台と同じ構造では識

別されず、自動車への関わり方が仙台と大きく異なっているといえる。一方で経済条件が自動車依存度に与える影響が大きく、自動車が非常に高価なものである中国の現状を表している。

4. おわりに

本研究では、東アジア4都市における自動車保有・利用行動と、交通機関や環境に対する社会意識の間の因果関係を、共分散構造分析により定量的に明らかにした。今後は、将来の環境教育により個人の環境問題に対する意識が変化した場合などのシナリオを設定し、意識の変化によって自動車保有・利用行動が受ける影響を明らかにし、適切な自動車利用のための政策立案の指針となるものを提示していく予定である。

最後に、本研究はトヨタ財団の研究助成を受けて実施している「東アジア3国における自動車保有・利用の実態と社会意識の調査研究」の分析の一部であり、ここに記して謝意を表する。

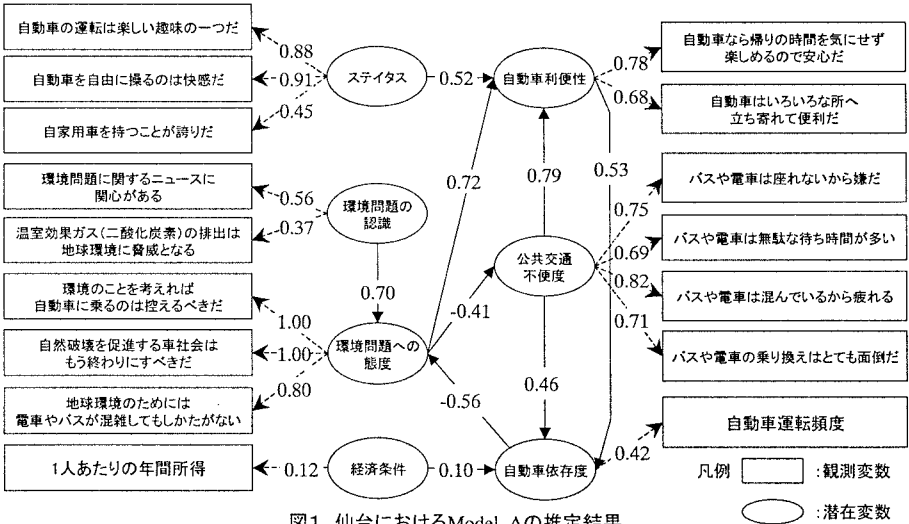


図1 仙台におけるModel_Aの推定結果

表1 4都市における自動車運転頻度モデルの推定結果

因果の方向		仙台A	仙台B	ソウルA	ソウルB	北京A	北京B	大連A	大連B
始点	終点								
ステイタス	自動車利便性	0.52	0.2	0.06	0.07	0.8	0.76	0.93	0.95
環境問題の認識	環境問題への態度	0.70	0.69	0.35	0.74	1.52	0.2	0.95	0.97
経済条件	自動車依存度	0.10	3.9	0.54	0.99	1.51	1.29	4.1	6.12
自動車利便性	自動車依存度	0.53	(1.41)	2.46	(2.03)	-1.47	(0.21)	-2.23	(-0.02)
公共交通不便性	自動車利便性	0.79	-0.33	0.28	-1.14	0.33	(1.10)	(0.94)	(0.89)
	自動車依存度	0.46	(0.86)	-1.03	(0.93)	0.74	(-0.33)	-0.19	(0.02)
自動車依存度	環境問題への態度	-0.56	-0.48	-0.55	-1.14	1.45	0.08	0.08	0.003
環境問題への態度	自動車利便性	0.72	0.51	-0.32	0.10	-0.04	-0.002	(-0.68)	(-0.65)
	公共交通不便性	-0.41	(-0.09)	-0.06	(1.01)	0.44	(-0.14)	(0.67)	(0.64)
サンプルサイズ		232	232	212	212	167	167	203	203
適合度指標(GFI)		0.96	0.96	0.95	0.96	0.92	0.92	0.96	0.96

注) 括弧つきは因果の方向が反対であることを示す