

運賃改訂のタクシー利用者数への影響分析 ——SDモデルによる——

京都大学工学部 正 員 佐佐木 綱
京都大学工学部 正 員 西井 和夫
京都大学工学部 学生員 山田 正人

1. はじめに 本研究では、いくつかの要因間のフィードバックを含む因果関係を表現することに有効なシステムダイナミクスモデル(以下、SDモデルと呼ぶ)を用いることにより、タクシー運賃水準の変化がタクシー利用ならびにタクシー経営に及ぼす影響を分析する。都市域のタクシー利用の需要推計のためのSDモデルは、すでに京都市および神戸市を対象地域としてその適用がなされている。これらは、タクシー利用者の選択構造とタクシー経営側の因果構造を、社会的・経済的な意志決定機構を内包する社会システムとしてとらえることにより、その経年的推移をシミュレートするものであり、両地域におけるモデルの汎用性あるいは運賃値上げ、地下鉄開業の影響分析等を行うものであった。そこで今回のモデル構築においては、従来のSDモデルの基本構造を踏襲しながら、その簡略化ならびに運賃変化の影響分析モデルとしての洗練化を試みることにする。具体的なモデルの適用地域としては京都市を取上げ、昭和40年から実績データのある昭和57年までをシミュレーション期間とする。

表-1 タクシー利用者数と実質タクシー運賃

年	利用者数 (千人)	実質運賃 (円)	名目運賃 (円)
40	94.853	410.15	194
41	102.677	390.34	194
42	105.660	368.82	194
43	107.846	350.81	194
44	107.247	335.06	194
45	102.549	372.99	232
46	102.510	354.74	232
47	96.561	425.87	293
48	100.049	388.31	299
49	90.481	416.58	387
50	92.386	514.49	515
51	99.620	483.11	515
52	98.368	515.99	581
53	102.599	521.22	614
54	104.039	533.11	644
55	101.598	566.37	704
56	99.359	571.31	729
57	94.202	619.71	805
58	-	-	805
59	-	-	805
60	-	-	805

2. タクシー利用者数と運賃水準の経年的推移

ここでは、モデル構築に入る前に、タクシー利用者数と運賃水準に関する経年的な推移を概観しておくことにする。表-1は、タクシー利用者数と1回当り平均実車キロ(4.6km)に見合う運賃水準ならびに昭和50年を基準年とするデフレーターを用いた実質運賃を示し、図-1は、実質運賃の対前年増加率とタクシー利用者対前年増加率との関係をプロットしたものである。これらより、利用者数は、この間1日当りに換算すれば248千人から295千人の間を推移し、そのピークは昭和43年と昭和54年の2時点に見られる。昭和43年当時では、実車率が60%以上と高いにもかかわらず実質運賃が低いためにタクシー経営状態はそれほど良くない。その後昭和45年、47年の運賃値上げによって対前年ベースで約5%の減少傾向になっ

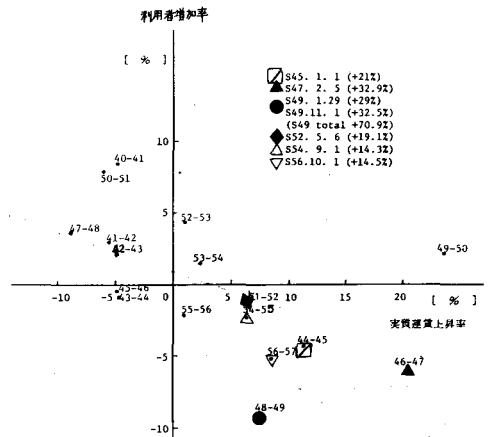


図-1 実質運賃上昇率と利用者増加率

ている。さらに昭和49年には、オイルショックおよび2回の値上げによって利用者数は1日約2487人と需要の下限値を示す。その後は、昭和52年に19.1%の値上げがあったが、実質運賃水準が値上げのない昭和51年で低下しているためにその対前年増加率6.8%であっても利用者数は増加傾向に転じ、それが昭和54年のピークを迎えることになる。一方、昭和54年および昭和56年の値上げは14.3%、14.5%と過去の値上げ幅に比べて小さいが、実質運賃は値上げのないときでも前年の値上げ分の影響を残した格好で高くなってきているので、利用者数は減少傾向にある。なお、昭和58年以降は、実績データがないため推論せざるを得ないが、値上げがされておらずまた景気の回復基調によっても利用者数は若干増加しているものと考えられる。

3. 本モデルの基本構造 (図-2、表-2参照)

本モデルは、都市域のタクシー利用とタクシー経営に関する基本構造として、図-2に示す概略的な因果関係を考えている。その中での主要な部門は、タクシー利用者・交通量部門とタクシー経営部門であり、それらはいくつかのフィードバックループによって相互に補完的な関係を有する。すなわち、タクシー利用者の増加が経営収支を良くし、運転者数・保有台数の増加を招きその結果として利用者数が増加するという正のフィードバックループ、逆に利用者数の増加は空車交通量の減少を招くことにより、利用魅力が減退するという負のフィードバックループなどがある。さらにタクシー経営収支の観点からは、運転者数・保有台数・運転者賃金などの抑制ならびに空車率の調整のための保有台数、そして運転者数と保有台数との適正比率(更働率)のコントロールのためのフィードバックループなどが含まれている。一方、タクシー運賃水準の要因は、前述の利用者数の経年的推移に関する考察を踏まえ、これらのフィードバックループを構成するレベル変数の規定要因の一つとして取扱う。具体的には、利用者数を説明する魅力乗数の一つとしての経済性魅力の中で用いられており、都市域ごとの競合関係があると考えられるバスとの実質運賃差および運賃水準変化率によるインパクトをさしモデルにおける一次指数遅れの形で導入している。また、タクシー経営にとっては、経営収支の中で運賃収入に関係するため、運賃水準の変化は、収支率等を通じて運転者数や保有台数に関する間接的な要因となっている。なお、本研究のケーススタディにおいては、運賃値上げの場合だけでなく、運賃値下げによる影響分析をも併せて行っているが、これらの詳細については、紙面の都合上講演時に発表する。また資料入手にあたり御協力頂いた京都乗用自動車協会の方々に感謝の意を表します。

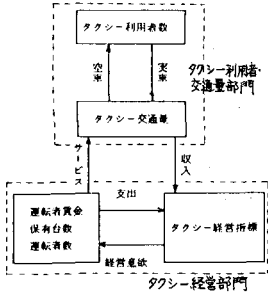


図-2 モデルの構造

表-2 変数名リスト

レベル	説明変数リスト					
法人タクシー 運転者数	認識された 収支率	1台当り 運転者数	収入と運転 者賃金の比	タクシー運 転者数と人 口の比	法人タクシ ーの運転 者賃金水準	失業率
個人タクシー 運転者数	認識された 収支率	個人タクシ ー所得水準	個人タクシ ー報酬政策	法人タクシ ーとの運転 者賃金比		
法人タクシー 保有台数	認識された 収支率	1台当り 運転者数	収入と運転 者賃金の比	法人タクシ ー更働率	法人タクシ ー報酬政策	
法人タクシー 運転者賃金	認識された 収支率	運転者賃金 水準	収入と運転 者賃金の比	物価上昇率		
タクシー 利用者数	都市活動乗数 (人口・勤労者所得・GNP成長率) タクシー利用魅力乗数 (経済性魅力・絶対魅力・実車率・運行密度比・運行速度比)					

保有台数に関する間接的な要因となっている。なお、本研究のケーススタディにおいては、運賃値上げの場合だけでなく、運賃値下げによる影響分析をも併せて行っているが、これらの詳細については、紙面の都合上講演時に発表する。また資料入手にあたり御協力頂いた京都乗用自動車協会の方々に感謝の意を表します。

(参考文献) 下村 直, 佐佐木綱, 並井和夫(1981): "システムダイナミクスによる都市内タクシーの交通量推計"