

京都大学 工学部 正員 佐佐木 綱
京都大学 工学部 正員 渡辺 正信

1. はじめに

わが国の都市におけるタクシー交通量は、非常に多く、都市部幹線においては、50%に達する場合も少なくない。このため、タクシー交通量が、将来ますます増加していくのか、或いは、一転して衰退傾向に移るのか、その将来予測は都市交通を考える上で重要な課題である。そこで、本研究では、システムダイナミックス手法を用い、タクシー利用者数、タクシー保有台数等の予測を行なうためのモデルを作成し、京都市への適用を試みた。

2. モデルについて

タクシー利用者数は、タクシー運賃の高低、自家用車の普及率、自家用車に対する交通規制の強化などにより大きく左右されるものである。すなわち、タクシー利用者数の予測は、交通機関選択問題となる。これは、表1のように、利用手段別に分解して、交通需要が発生した時、11かなる交通手段においてその需要を満たすかを意志決定する過程の構造モデルを構築することとなる。この意志決定過程においては、相互関係が不明確な点が多いので、ストックアンドフローを持ったシステムを取り扱いやすいシステムダイナミックス(S.D.)手法を用いることとした。つまり、定性的な表現を、より定量的な表現へ変換するひとつの試みである。

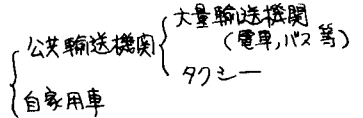


表1. 交通機関の利用手段分類

2.1. モデルの構成要因

本モデルは、表2. にあげる5つの構成部門から成り、それぞれ必要間隔の因果関係を試行錯誤的に構築していくこととした。タクシー利用者部門；交通需要の総発生数。その都市の人口、流入人口、産業の活発性により決まるものとし、その交通機関選択が前述の過程を経るものとした。タクシーとマスタウの比較においては、運賃による経済性、タクシー空車率・タクシー料金等による利便性、混雑時の旅行時間比による利便性を、タクシーと自家用車の比較においては、上記の経済性と自家用車通行・駐車規制、タクシー優先道路による空間的利便性を考えることとした。法人タクシー保有台数部門；タクシー保有台数が、保有台数対運転者数の比とタクシーの利益率を説明できるものと考えた。法人タクシー運転者数部門；運転者数の増減の要因として、雇用者側からみた、運転者数対保有台数比と採算性があげられ、就業者側からみた他産業との資金比、失業率があげられる。法人タクシー運転者資金部門；運転者の資金の増大要因は、他産業資金比と、採算性により決まることとした。個人タクシー運転者数部門；個人タクシーに関する種々の法的規制があり、法人タクシー運転者の中でも安全基準等の他の条件を満たす者で、試験にパスしたそのだけであるので、おやみに増大することはなく、これは運転者の夢として、年々その占める比率は増大し現在京都市の場合30%に達している。

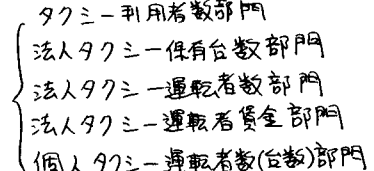


表2. モデル構成部門

2.2. 要因間の因果関係

以上説明した部門間、各要因間の因果関係を、図1.に示した。ここにおいて、種々のフィードバックが

が存在し、それらが複雑にからみ合っていることが判る。尚、SDによるフローダイヤグラム等は[1]に示したとおりでは割愛する。

3. 述べて

以上のSDモデルを、京都市の昭和40年から51年までの実績と比較し十分妥当性を確認した後、将来のタクシー運賃上げ率、経済成長率等の種々の要因を変化させ、タクシー交通の予測を試みた。その結果一般物価以上にタクシー運賃を引上げると、利用者数の激減が生じ、保有台数の増加率が急激な減速がみられた。このことは、昭和49年以降現在までに

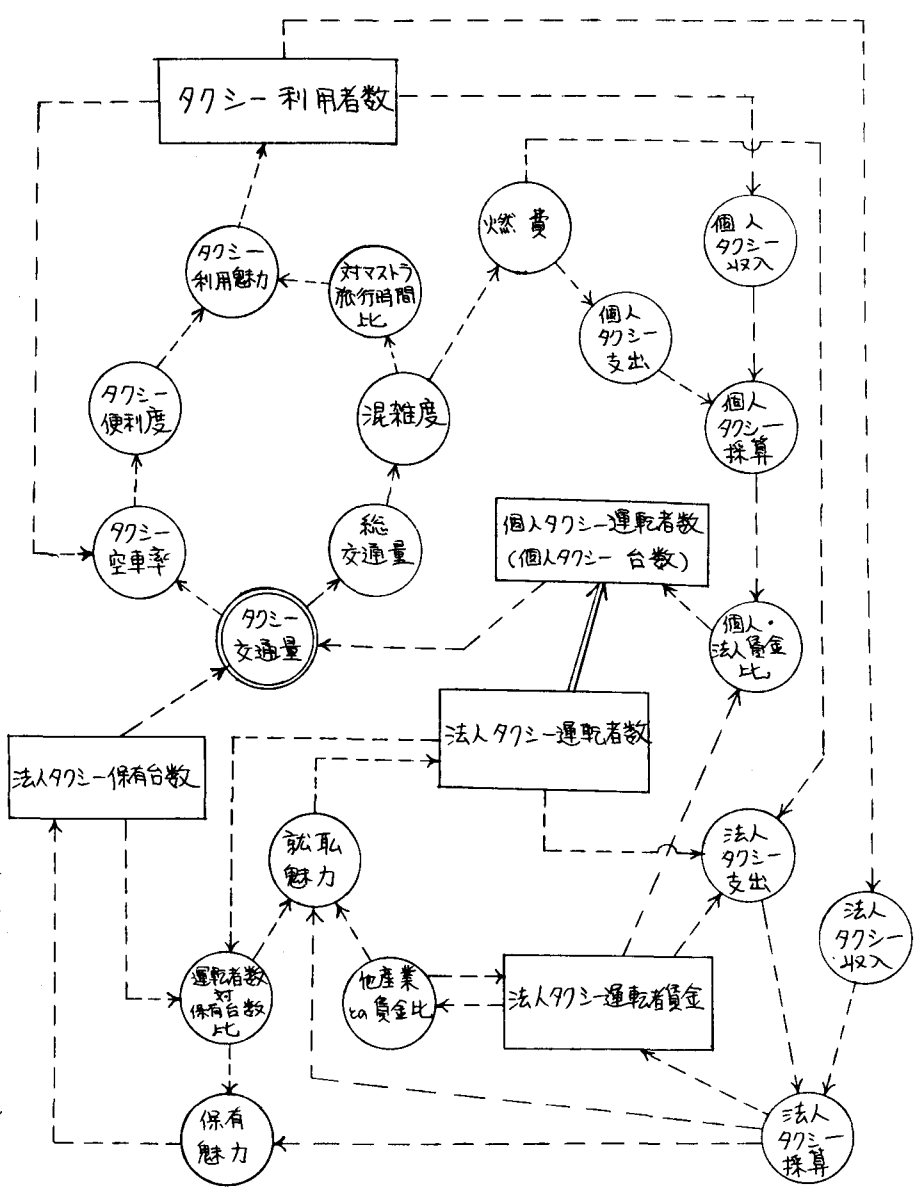


図1. 因果関係図

みられたように、毎年3割強の運賃上げを今後繰り返していくと、利用者の激減が生じ、タクシー経営においても、値上げだけ収益率を高めることは不可能に存せざるを考えられる。こうした状態では、マイカー利用がますます促進され、駐車場確保困難も手伝って都市交通を一層無秩序化していくだろう。そこで、都市交通計画的観点からは、むしろタクシー運賃の値上げ率を、せいぜい一般物価の上昇率程度に保ち、マイカー利用よりも大きな利便を与えながら、マイカー規制を強化していく方が望ましいと考えられる。すなわち、物費運搬用の自家用トラックを除けば、バス・タクシーという交通に乗り手車を優先させっていくべきだろう。

参考文献

[1] 佐佐木綱, 渡辺正徳, 原田治 「システムダイナミクスによるタクシー交通量の推計」 昭和53年度, 本学会, 関西支部年次学術講演会, 講演概要, 77-1, 77-2 (1978).