

IV-135 タクシーサービス供給分布と営業所・タクシーベいの配置

中部工業大学 正 員 竹内 伝史
セントラルコンサルタント(株) 正 員 〇 亀山 寿夫
富エエンジニアリング(株) 正 員 竹内 昭重

1. はじめに

都市域におけるタクシー交通は、空車車両がどこにどれだけ存在するかということにより、そのサービスが大きく変化する。交通計画的見地からタクシー交通を考えるならば、この空車車両をいかに配置するかが大きな課題となる。実際、空車走行というものが、各タクシーの運転手それぞれにより何の法則性もなくあるならば、空車車両を最適に配置すること自体、非常に困難な事と思われる。しかし、各タクシーが各自の営業所の近くで営業すれば、当然、燃料等の節約なども含め有利であるし、また人の集まる都心部で営業する車両も多くなることも必然的である。これらのことを考えれば、営業所と都心とを結ぶ地域に各タクシー会社の営業範囲(サービス圏)が存在することが観察される。つまり、営業所の所在地と営業範囲に関係があるならば、逆に営業所の位置を変えることにより、タクシーの営業範囲を変化させることができることになる。そこで、営業所の所在地とサービス圏の関係を調べてみると、都心から営業所までの距離によりサービス圏の形状の違いがわかり、また会社規模によってサービス圏の広さに違いがあることがわかった。(昭和57年土木学会中部支部発表会)

さらに本研究では、この各タクシー会社のサービス圏をゾーン側から見て、各ゾーンにサービスしている会社数からサービス圏強度の指標を算出し、空車走行指標との関係を探り、同時に空車走行に影響を与えるであろうと思われるタクシーベいの分布も含めて関係を探ってみた。

なお、ここで用いた空車指標は本年および昨年の土木学会中部支部大会で発表したもので、トリップベース、距離ベース、時間ベースでそれぞれ各ゾーンごとに算出したものである。また、本研究のもととなるデータは、昭和57年7月に行われた運転日報調査によるもので、ゾーンは中京都市圏パーソントリップ調査における名古屋ゾーン(113ゾーン)を用いている。

2. サービス圏強度と空車量との関係

サービス圏強度は、各会社のサービス圏内の各ゾーンにサービスしている会社数をサービス圏100haあたりの保有台数で重みをつけ、ゾーンごとに合計した値と定義した。

先の営業所の所在地とサービス圏との関係を見つけるために用いたデータは、運転日報調査で把握した34社のみであるため、全タクシー会社(80社)についてのサービス圏を推定して求める必要があるが、この推定サービス圏は前述のとおり都心から営業所までの距離と、会社規模により算出することができる。図-1は80社で求めたサービス圏をゾーン側から見たときの各ゾーンにサービスしている会社数の分布を見たものである。

また、図-2はサービス圏100haあたりの保有台数で重みをつけたサービス圏強度を最大値のゾーンを100としたときに対する比率で求めた地域分布である。都心部ゾーンは、全会社がサービスしており、強度100を示している。郊外地域に向うにしたがって値は低くなるが、そこに営業所のあるゾーンが、やや大きな値を示していることがわかる。

このサービス圏強度と空車走行指標(トリップベース、距離ベース、時間ベース)の関係を単相関分析で調べてみると表-1のようにある程度関係が

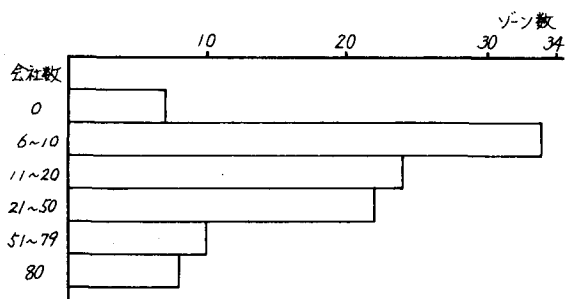


図-1 サービス会社数

得られる。ほかでもトリップベースの空車走行量との関係は、相関係数 $r=0.812$ とかなり強い関係とされている。

3. タクシーベいの分布と空車量

タクシーベいの分布の指標としては、1)警察が指定した道路以上のタクシーベい、2)病院・ホテル・デパート等についてしたタクシーベいからびに駅の構内タクシーのりばについて考えた。前者は後知県警規則課より資料を得、後者については運輸日報調査の原票より、乗車発生のかい施設を基に現地調査を行、た。それぞれゾーンごとに集計し、ゾーン面積を除したタクシーベい収容台数密度として、①道路タクシーベい、②施設タクシーベい、③道路+施設タクシーベいと3つの指標を算出した。それぞれの分布は図3から図5に示すとおりである。

これら3指標についても、空車量との単相関分析を行くと、表-2に示すように、トリップベースとの関係が強くは、ている。特にトリップベースでは道路タクシーベいとの相関係数 $r=0.828$ とかなり強くは、ている。

4. 空車量モデルの検討

サービス圏強度、タクシーベい分布の両指標を用い重回帰分析を行、た。その結果が表-3である。目的変数に空車3指標を用い、説明変数はサービス圏強度とタクシーベい収容台数密度3種類を組み合わせた2変数である。これによれば空車走行量トリップベースを目的変数とし、説明変数にサービス圏強度と道路タクシーベいを用いたモデルが重相関係数 $r=0.949$ を示し、非常に説明度の高いモデルとされている。また、同表に示した標準偏回帰係数を見れば最も説明率の高いモデルでは両説明変数とも同じように影響い、あ、ている。

5. まとめ

以上により利用者にとってタクシーの利用のし易さを示すと思われる地区ごとの空車量は、サービス圏強度と道路タクシーベいの強度によって説明できることが判、た。前者は営業所の配置と在籍台数によ、て決定されるものであるから、結局これらの計画的配置によ、て地区のサービス圏強度を操作できることになる。最も、すでにこれらの可操作指標の最適化は業界の自由競争的最適化行動によ、てかなり達成されていると思われるが、これによりタクシーサービス供給計画に1つの可能性を示したのではい、あ、と思う。



図-2 サービス圏強度の地域分布

表-1 サービス圏強度と空車量の相関

	トリップベース	距離ベース	時間ベース
サービス圏強度	0.818	0.776	0.795

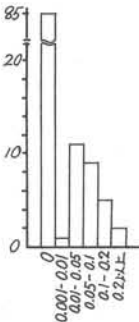


図-3 道路タクシーベい

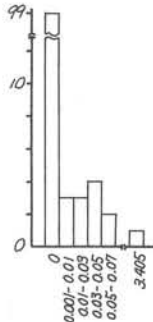


図-4 施設タクシーベい

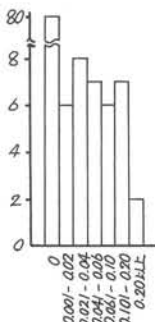


図-5 道路+施設タクシーベい

表-2 空車指標とタクシーベい指標との相関

地域特性 空車指標	タクシーベい (台/ha)		
	道路	施設	施設+道路
トリップベース	0.828	0.523	0.626
距離ベース	0.558	0.219	0.316
時間ベース	0.754	0.368	0.484

表-3 重回帰分析結果 (標準偏回帰係数)

	サービス圏強度	タクシーベい収容台数密度			重相関係数 r	決定係数 r^2
		施設+道路	施設	道路		
空車走行量 (トリップベース)	A	0.68	0.41	—	0.896	80.2
	B	0.73	—	0.34	0.875	76.6
	C	0.53	—	0.57	0.949	90.0
空車走行量 (距離ベース)	A	0.75	0.07	—	0.778	60.1
	B	0.77	—	0.02	0.776	60.0
	C	0.66	—	0.23	0.802	64.3
空車滞在量 (時間ベース)	A	0.53	0.40	—	0.780	60.8
	B	0.66	—	0.29	0.779	60.7
	C	0.39	—	0.83	0.884	78.1