

都市内業務トリップチェーンの産業組織論的考察

京都大学工学部 正 員 西井和夫

京都大学大学院 学生員 山崎聡一

京都大学工学部 学生員 宇田将司

1. はじめに

業務トリップは、本来経済活動の派生需要であることを考えると、そのかなりの部分が産業組織（市場形態）に規定されている。すなわち、完全競争・寡占・独占で代表される市場形態に注目する時、各業種で集中の度合いが異なれば業務トリップの特性（生成原単位・トリップパターン・活動半径等）も異なることが予想される。そこで、本研究では集中指標を導入して、まず統計資料より経済面から各業種の市場形態の計量化を試み、次にトリップチェーンデータより企業の活動半径を算定し、それを用いて新たに交通面から定義した各規模の企業の有するシェアを算定し市場形態を計量化する。そして、経済面及び交通面から導いた各業種の市場形態を比較検討することによって、都市内業務トリップと市場形態との関連を考察する。

2. 集中度による市場形態の計量化 実際の各業種の市場形態を計量化する集中指標として、従来産業組織論において用いられているH指標、ジニ係数及びエントロピー指標（ $E = 1 / \text{antilog}(-\frac{1}{n} \sum S_i \log S_i)$ 、 S_i ：第*i*企業のシェア、 n ：企業数）を考える。また、集中の度合いを事業所数の変化あるいは各規模におけるシェアのいびつさという2つの面からとらえて、集中指標として新たに次の第Ⅰ法、第Ⅱ法を設定した。

<第Ⅰ法>各規模の1企業あたりのシェアを規模-シェアの図で2次元的に表わしたもので、各規模の値が全般的に高い程（グラフが上に位置する程）集中度が高いと考える。

<第Ⅱ法>ある業種での1企業あたりの平均シェアに対する各規模の1企業あたりのシェアの変動比を、規模-変動比の図で表わしたもので、各規模での1企業あたりのシェアの散らばり方が大きい程（グラフの立上がり方が急な程）集中度が高いと考える。

これらの指標によって求めた各業種の集中順位を表-1に示す（経済面ではデータの制約上説明変数として従業者数を用いた）。これより、H指標・エントロピー指標・第Ⅰ法では同様な結果が得られている。これらの指標はやはり各規模の事業所数に大きく影響されると思われる。また、ジニ係数は電気・ガス水道業のように少数の企業が高いシェアを有する集中状態は表現しきれないようである。第Ⅱ法において特に小売業が高位なのが目立つ。これは、小売業には小店舗が多い反面デパート等の大規模小売店舗が含まれるためシェアの散らばり方が大きくなる事に起因しよう。

3. 業務トリップと市場形態 次に、業務

表 1 各業種の集中順位

指 標	集中順位 説明変数	1	2	3	4	5	6	7	8
H指標	従業者数	電気	金融	運輸	建設	卸売	サービス	製造	小売
エントロピー指標	従業者数	電気	金融	運輸	建設	卸売	サービス	小売	製造
ジニ係数	従業者数	金融	運輸	サービス	製造	建設	卸売	電気	小売
	交 通	電気	卸売	建設	製造	金融	サービス	運輸	小売
第Ⅰ法	従業者数	電気	建設	金融	運輸	卸売	サービス	小売	製造
	交 通	電気	建設	運輸	卸売	金融	サービス	製造	小売
第Ⅱ法	従業者数	小売	金融	サービス	製造	建設	卸売	運輸	電気
	交 通	小売	金融	建設	製造	卸売	サービス	運輸	電気

通面から市場形態を計量化することによって業務トリップの分析を試みる。まず、トリップチェーンデータを用いて企業の活動半径を算定する。対象データは京都市内に立地する企業の業務トリップチェーンに限定し、企業の立地ゾーンから立回った最速のゾーンまでの直線空間距離を活動半径と定義している。次に、業務トリップが経済活動の派生需要であることに注目し、業務トリップの着ゾーンにその業務活動の顧客（需要者）が存在するものとして、世帯数を規模別着エンド数比によって重みづけした次式によって、対象圏域（京都市）内での業種別規模別需要量（供給量）を求めた。

$$kD^s = \sum_{j=1}^{16} \frac{n_j^s}{\sum_{j=1}^{16} n_j^s} H_j$$

H_j : 域内ゾーンjの世帯数

n_j^s : 各業種s規模の企業が、その立地ゾーンから各業種s規模の平均活動半径 kD^s 内で、jゾーンの着ゾーンとするときの総着エンド数

この kD^s より諸指標の値を算定し、交通面から導いた集中順位を表-1に併記した。これを見ると、第Ⅰ法でも第Ⅱ法でも、経済面・交通面の双方で類似した結果が得られているのがわかる。交通面からのものは、財・サービスの売買はすべて供給側の動き（＝業務トリップの着エンド数）によってなされると考えているので、本来客の方から出向くことが多いと考えられる小売業・金融保険不動産業・サービス業などで多少順位が乱れているが、ほぼ集中の度合いがとらえられているといえよう。

また、第Ⅰ法では説明変数として販売額・従業者数・業務トリップを用いた時図-1のような関係を得た。 kV_x^s は1企業あたりのシェアを示すもの故、規模の経済が存在する限り①販売額②従業者数を用いた kV_x^s の関係は図-1のようになるだろう。③業務トリップを用いて交通面より求めた kV_x^s が他の kV_x^s に比して規模に対する変化率が小さいのは、運輸部門の外注化等も原因として考えられよう。一方、交通面からの第Ⅱ法の結果を一部図-2に示す。各規模でのシェアのバラツキ方という観点から市場形態をとらえても、経済面から導かれる各業種の市場形態の性格が、業務トリップから算定した需要量からもほぼとらえられることを示している。以上、本研究では業務トリップと市場形態との深いつながりを示唆するような結果を得たが、問題として残された課題も多く、その解決は今後の適確な研究に期待する。

（参考文献）佐佐木綱，西井知夫；「都市内における自動車トリップパターンの分析」

J S C E 全国大会概要集(Ⅳ)(1978)

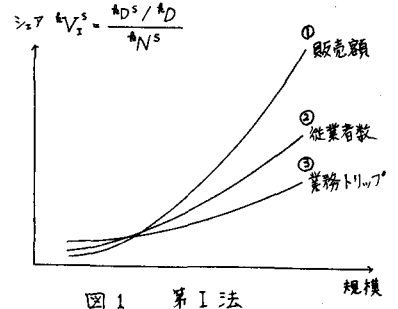


図1 第Ⅰ法

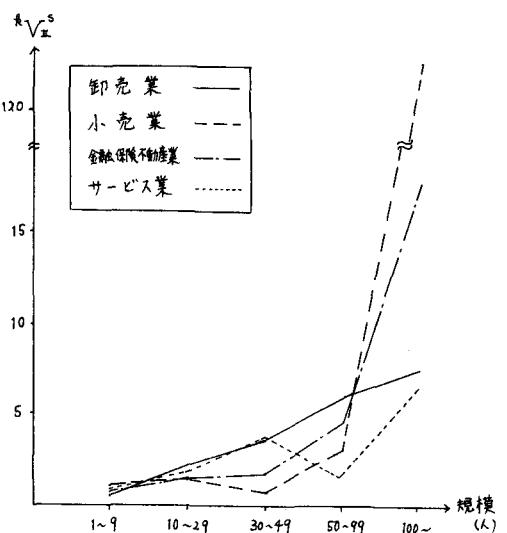


図2 第Ⅱ法 $kV_x^s = \frac{kD^s}{kD} \cdot \frac{kN^s}{kN}$