

都市型産業における業務トリップ特性について

京都大学工学部 正員 近藤勝直
阪急電鉄(株) 正員 髙 恒三

1. 本研究の目的

本研究は都市型産業(非基礎的産業部門)における業務トリップ生成構造を経済学的な視点から解明し、業務トリップの予測手法を開発するとともに、いわゆる物流把握への手かかをつねにすること等を目的としている。業務トリップは、通勤・通学・買物等のBasicなトリップとおおきく異にし、一見とらえどころのないRandomな様相を呈しているように見える。また、職種別に生成量単位を安定しているといっても、その将来推計には大きなRiskを伴う。しかし、業務トリップは本来、全有活動の派生需要であることと考えると、そのかなりの部分が、全有活動の骨格であるところの産業構造、産業組織に規定されているであろう。

このような観点から、本研究を含む一連の方針は次のように設定された。

(A) 産業構造と業務トリップ

- (i) 産業連関フローに規定される業務Tr.
- (ii) 規模の大型化と運輸部門の外部的

(B) 産業組織と業務トリップ

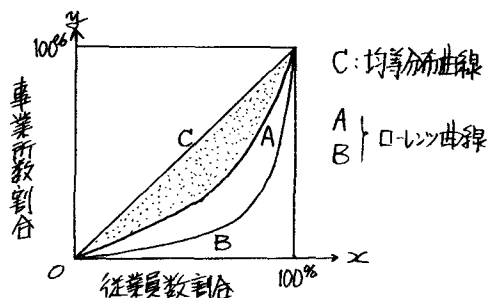
- (i) 企業規模分布と企業間競争
- (ii) 企業行動のミクロ分析
- (iii) 地域マーケット

本稿では、このうち(B)の産業組織と業務Trとの関連について現在までに得られた成果を報告する。

2. 企業規模の分布

企業規模を表す変数には、売上高、産出量、資本金、従業員数等々があり、使用する目的によって使い分けられる。本稿では入手統計、PT調査とのつぎあわせ等の制約から規模変数として従業員数を用いる。

産業組織論の分野において用いられている規模分布の表示法にローレンツ曲線と呼ばれるものがある。これは、横軸に従業員数の累積百分率、縦軸には事業所数の累積百分率をとって連ねた曲線である。(下図)



このローレンツ曲線の均等分布曲線Cからの乖離が企業規模分布のちがいはり具合を示す。このローレンツ曲線に関数 $y = x^\delta$ が当てはめられたときのべき数 δ (Gini係数) もこの乖離を表わす一つの尺度である。

3. 企業間競争

産業組織論における議論の中心は産業集中とその計測の問題であり、そのような観点からいくつもの集中尺度が提案されている。その一つはハーシェマン・ハーフィンゲル(H-H)指数と呼ばれるもので、産業における絶対的集中という構造的な特性を集約してとらえるだけでなく、相対的集中でも一つの尺度の中で考慮しようとするものである。i番目の企業のシェアを s_i とするとき、

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad \dots (1)$$

として表わされる。i番目の企業のシェアの平均値からの偏差を B_i とするとき上式は

$$H = \sum_{i=1}^n B_i^2 + \frac{1}{n} \quad \dots (2)$$

(2)式のように変換される。したがって H-H 指数は、企業規模の変動が大きくなるとともに、また企業数が少なくなるにもなっており、より大きな値をとる。(レンジは $0 < H \leq 1$)

一方、企業数もさきわめて多く、「競争的活動」の程度が大きくなるほど任意に選ばれた買手などの企業から購入するものについての不確実性はより大きくなるが、エントロピーはこのような「競争的活動」と不確実性の度合いをよく反映し得る。このような場合に用いられるのがエントロピー指数である。

$$H \equiv - \sum_{i=1}^n S_i \log_2 S_i \quad \dots (3)$$

レンジは $0 \leq H \leq \log_2 n$ である。

4. 産業組織と業務トリップ

前項で集中についてのさまざまな尺度を列举したが、この集中尺度と業務トリップ生成量との関連をみようというのが本稿の主題である。京都市の事業所統計より作成した Gini 係数、H-H 指数、エントロピー指数ならびに PT 調査より得られた業務トリップ生成量を次頁に示す。上図は卸小売業についてのもの、下図は運輸通信業についてのものである。本稿というところの第 i zone の業務トリップ生成量とは、第 i zone に立地している事業所に属する従業者が行った業務トリップの総数であり、したがって第 i zone 以外で行なわれたトリップをも含んでいる。しかし、大半が自らの zone 内で生起し完結していることを考えるなら、すなわちその経済活動が自らの zone を場として行なわれていると解釈するならば、そのような地域マーケットについて競争度的指標を考えることは意味のあることであろう。

図の斜影部分の上辺が業務トリップ生成量、下辺が従業者数であり、発生原単位 (H-H 指数) は細点線を示されている。

例-1: 卸小売業

この産業は小規模・電細粒の代表産業としてあげられている。Gini 係数、H-H 指数でみるかぎり zone 2, zone 8 が高い値を示し集中度が高く、この二つの指数の zone 別のパターンは、業務トリップ数の zone 別パターンと似通った形状を示している。エントロピー指数は全般に安定しているが、zone 8 で落込んでくるのは、やはり weight の対数か、他の zone に比べて小さく作用しているためである。また、H-H 指数と業務トリップ数との関連は定かでないが、Gini 係数との関連は深いようである。

例-2: 運輸・通信業

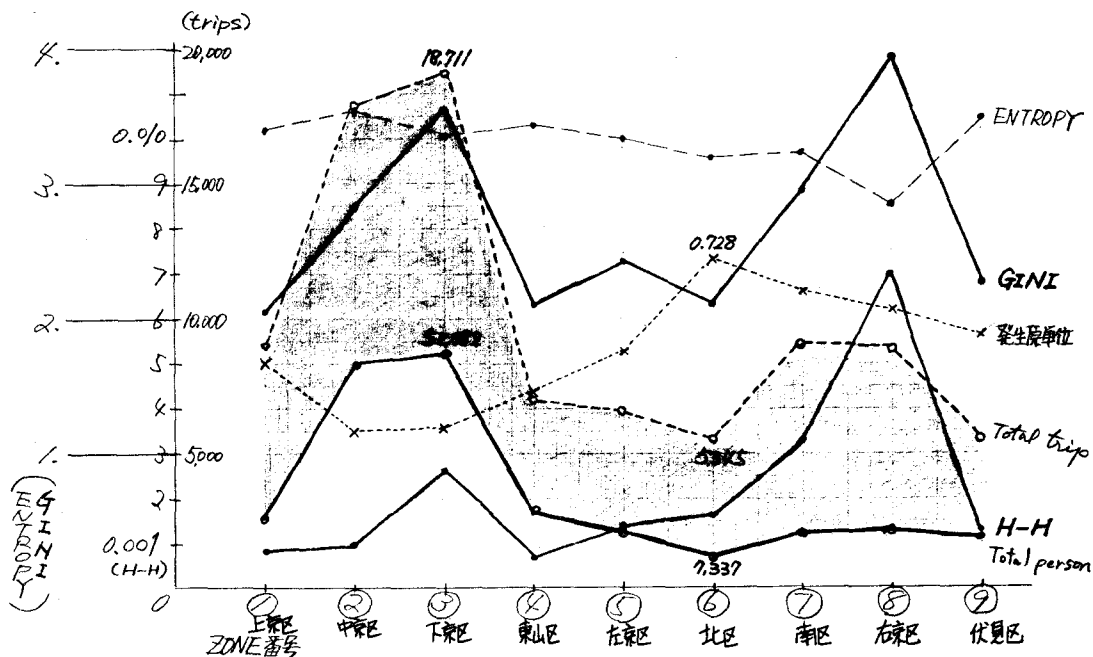
この産業には中大規模の事業所が多い。発生原単位別の zone 別の変動は卸小売業に較べると激しい。また、集中指標と業務トリップ数との形状は、卸小売業と全く逆の傾向を示している。すなわち、Gini 係数、H-H 指数が増大するとトリップ数は減少している。エントロピー指数はやはり weight の関係で、他の指標と逆のパターンを示している。

一般に、ここに示したような非基礎的産業部門においては、「その事業所の規模の増加にもなっており、一人当り業務トリップ数(発生原単位)は減退する」。その意味では、規模の大きい、すなわち集中度の大きい zone でトリップ数は小さいのは首肯できる。

やや粗描のきらいもあるが、集中度というマクロ指標と業務トリップとの大体の関係をつなぐように思う。適切なマクロ指標の考案と、企業行動のミクロ分析を経て、これらの産業組織構造と業務トリップを関連づけるモデルが作成されよう。それは将来の産業組織変化に耐えるものであり、その延長上に物流が置かれる。

参考文献: 「産業組織論における計量的研究: 展望」, 馬場正雄, 季刊理論経済学 vol. XXI '70, No. 3

例-1: 卸小売業 (S.44 京都市事業所統計, S.45 10-ヤントリ-70調査)



例-2: 運輸・通信業 (S.44 京都市事業所統計, S.45 10-ヤントリ-70調査)

