Ⅳ-120　人口分布のデータから推計した雇用乗数

金沢大学工学部　正　松浦義満
東京コンサルタント　　高野　賢

1. はしがき

ある地域における基礎産業部門の雇用量が増加すると，その増加が波及効果を生み，その地域の非基礎産業部門における雇用量を増大させるという現象がある。この現象に対する研究は地域経済学において地域乗数分析の1つとして行なわれ，Kahn，Keynes，Isardの3者が雇用乗数あるいは経済基礎乗数という用語を用いて，波及効果の基礎概念を確立させている。しかしこれらの3者の概念は基本的には同一のものであると考えられる．Keynesの雇用乗数理論は次の如くである。いま，ある地域の基礎産業部門においてΔP_Bの雇用増加があったとし，その増加による派生的な非基礎産業部門における雇用の増加ΔP_Nは，波及過程の各段階における増加率をαとおくと，

$$\Delta P_N = (\alpha + \alpha^2 + \alpha^3 + \cdots\cdots + \alpha^n)\Delta P_B = \{\alpha/(1-\alpha)\}\Delta P_B$$

となり，地域全体としての雇用の増加分（$\Delta P_B + \Delta P_N$）は

$$\Delta P_B + \Delta P_N = \{1/(1-\alpha)\}\Delta P_B \quad \text{----------- (1)}$$

となる。Keynesは式(1)の$1/(1-\alpha)$を雇用乗数と呼んでいる。この雇用乗数の推計は種々試みられているが，ΔP_BとΔP_Nの区分，またαの測定が難かしいため，必ずしも正確ではないようである。

この研究では人口分布のデータを用いて雇用乗数の推計を試みたので，それについて報告する。

2. 雇用乗数の推計方法.

1つの都市圏における従業地就業者数の分布および常住人口の分布のデータを用いて各ゾーンの従業地就業者数P_wと常住人口P_rの関係を図上に落すと，概ね図−1のようになり，原点を通る最低勾配線（勾配：β）が引かれる。この最低勾配線によって決る従業地就業者数$\beta \cdot P_{ri}$はiゾーンの常住人口P_{ri}に対する局地的なサービスを提供する従業者数であると考えられる。そこでβをサービス係数と呼び，βP_{ri}を地区サービス従業者数と呼ぶことにする。またiゾーンの従業地就業者数P_{wi}からβP_{ri}を減じた就業者数をΔP_{wi}とおく。このΔP_{wi}は他のゾーンにもサービスを与えていると考えられるため，広域サービス従業者数と呼ぶことにする。これらのP_{wi}，P_{ri}，ΔP_{wi}の関係を式で表わせば，

$$P_{wi} = \beta P_{ri} + \Delta P_{wi} \quad \text{------------------ (2)}$$

となる。この式を都市圏全域にわたって合計すれば

$$\Sigma P_{wi} = \beta \Sigma P_{ri} + \Sigma \Delta P_{wi} \quad \text{-------------- (3)}$$

となる。一方，各ゾーンの就業率を一定とし，これをρとおくと

$$\Sigma P_{wi} = \rho \Sigma P_{ri} \quad \text{------------------ (4)}$$

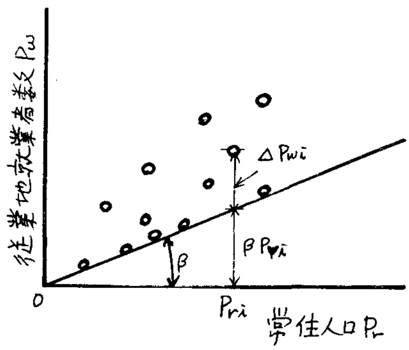
が成立する．式(3)と(4)から

$$\Sigma P_{wi} = \{1/(1-\beta/\rho)\}\Sigma \Delta P_{wi} \quad \text{-------- (5)}$$

を得る。この式(5)はKeynesの雇用乗数に関する方程式(1)と同一の形である。このとき，

$$\alpha = \beta/\rho \quad \text{-------- (6)}$$

となる。従って，人口分布のデータから確定的なβの値を求めることができるならば，式(6)を用いて，雇用乗数$1/(1-\alpha)$の推計は可能になる。



図−1　従業地就業者数と常住人口

3. 雇用乗数の推計結果.

βの値はゾーンの大きさにより異なり, ゾーンが大きくなるとβも大きくなると考えられる。そこで, 昭和40年度の国勢調査結果を用いて東京都市群交通計画委員会が作成した東京50Km圏の従業地就業者数(P_w)と常住人口(P_r)に関する500mメッシュデータを1Km, 1.5Km, 2Km, 2.5Km, 4Km, 4.5Km, 5Km, 8Km, 9Km, 10Km, 20Kmの各メッシュに集計して, 図-1に相当するグラフを描いた。$P_w \sim P_r$グラフの例を図-2～4に示す。これらのグラフを用いてβを求めたところ, 図-5の如き結果を得た。

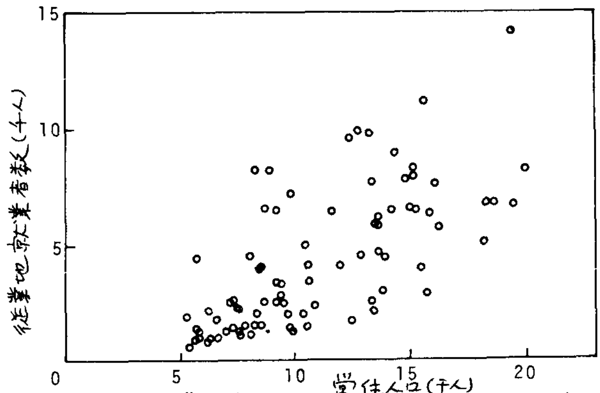


図-2 従業地就業者数と常住人口(2.5Kmメッシュ)

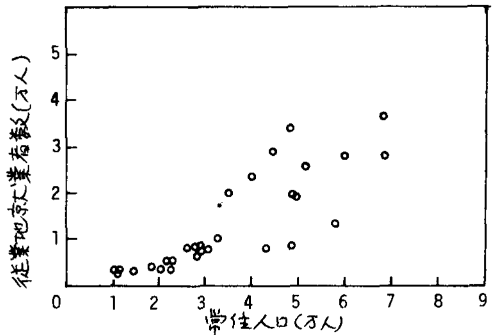


図-3 従業地就業者数と常住人口(5Kmメッシュ)

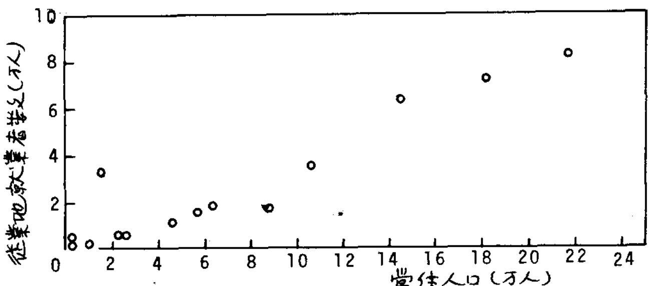


図-4 従業地就業者数と常住人口(10Kmメッシュ)

βを求める際の最低勾配直線は, その直線の回りにP_w/P_rの小さい点が落ちるように引いた。このとき最低勾配直線よりも低い所に落ちる点が存在することになるが, それは都市構造を無視してメッシュを碁盤の目状に切ったため, 都市内に形成されているコミュニティ等の勢力圏を分断しているところに原因があると考えられる。

図-5をみると, メッシュ面積が0から25Km^{2}の範囲にあるときには, 面積が大きくなるにつれてサービス係数βは大きくなっている。メッシュの面積が25Km^{2}から100Km^{2}の範囲にあるときには, βはおおよそ0.24から0.25の近傍にあり, ほぼ一定とみなされる。さらにメッシュの面積を大きくしたときのβの値は, 400Km^{2}のとき0.33, 1600Km^{2}のとき0.47となる。

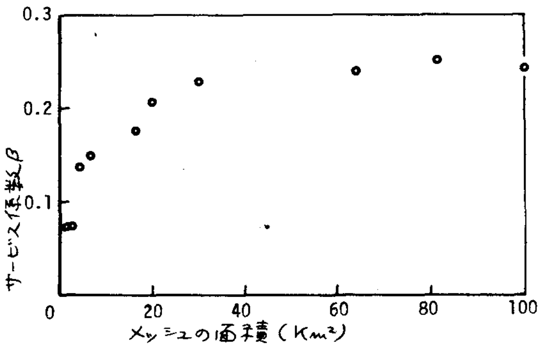


図-5. βとメッシュの面積

メッシュの面積が25Km^{2}以下の場合には1つの生活の活動圏域を包含していないため面積が大きくなるにつれてβが大きくなると考えられる。メッシュの面積が25Km^{2}を超えると1つの生活の活動圏域を包含するため, βの値がほぼ一定の値に落ちつくものと推測される。さらにメッシュの面積が大きくなり400Km^{2}以上になると, いずれのメッシュにも広域サービス従業者が含まれるため, βの値が大きくなると考えられる。

以上の検討の結果から, サービス係数βは0.24～0.25であると推測される。いま$\beta = 0.25$とし, 就業率$\rho =$ 0.47とすると, 式(6)から$\alpha = 0.53$となり, 式(1)の雇用乗数は2.1となる。従って, ある地域の基礎産業部門に10万人の雇用増加があった場合, その地域全体の雇用の増加は21万人となる。