

金沢大学工学部 正員 松浦義満

○学生員 谷 静雄

1. まえがき 東京50km圏における核都市の分布については既に発表されている⁽¹⁾⁽²⁾。それを要約すると、(1)核都市は幹線鉄道網の影響を強く受けている。(2)核都市の間隔は2kmメッシュデータで約5.5km、5kmメッシュデータで約11kmである。(3)5kmメッシュデータを用いた核都市の従業地就業密度と居住地就業密度の関係は、多くの核都市に於いて両者の比がある程度似通っているにもかかわらず、2、3の核都市(特に都心に位置する核都市)に於いては従業地就業密度が極めて高く現われている。(4)都心に位置する核都市の従業地就業密度の卓越分 ΔD を条件とし、通勤OD交通量に関する式を用いたモデルの人口密度推計値は実測値とよく一致すること等であった。ここでは東京50km圏の核都市において中心的な位置を占めている市街地、特に東京区部における人口分布について基礎的な考察を加えるものである。

2. 人口密度分布 人口集中地区の従業地就業密度分布を500mメッシュデータを用いて調べると、密度の極めて高いメッシュが山の脊線・東海道線沿いに認められる。特にCBDをなしている日本橋を核とする従業地就業密度の高密度な地域は東部の他地に大きく広がっている。それに次いで山の脊線沿いに新宿、池袋、五反田を核とする高密度地域が存在し、その他の規模の小さな核がそれらをとり巻くように点在する。500mメッシュデータを用いて勢力圏を決めていた結果第1次勢力圏16個、第2次勢力圏7個、第3次勢力圏で全城を包含する。勢力圏別に従業地就業数と常驻地居住者数の関係を示したものが図-1である。この図より多くの勢力圏については両者の比がある程度似通っているけれど、従業地就業数から卓越している勢力圏が一つある。その勢力圏は日本橋を核としている。この直線の傾き(これをサービス係数と呼ぶことにする) α は、 $\alpha=0.4527$ であった。この各々の点から直線までの距離(これを広域サービス人口と呼ぶことにする) Δ_i 、勢力圏の間の時間距離 t_{ij} 、面積 A_i 、通勤交通係数 λ_{ij} 、就業率 Q_i を求めれば、通勤交通量の方程式から各々の勢力圏の従業地就業数を算定できる⁽³⁾。ここに通勤交通量の方程式は次式で表わされる。

$$X_{ij} = K_j A_i \lambda_{ij} \exp(-\beta t_{ij}) \quad (1)$$

但し、 X_{ij} :通勤交通量、 K_j :jゾーンの雇用機会、 β :常数(発生交通量密度分配)、である。今回の分析の対象となる地域の就業率は図-2に示すようにほぼ一定とみなす事ができる。

即ち $Q=51.4\%$ である。

3. 人口推計 図-1の Δ を条件とし(1)式で表わされる通勤交通量の方程式により人口推計を試みた。ここでは3つのケースについて推計した結果を述べる。

ケースA; この計算の仮定は、各勢力圏の常驻地就業者はその勢力圏内に地域サービス人口として就業し、残りはすべてCBDへ通勤を行うものとした。 λ_{ij} の代わりに直線距離をとった。 λ_{ij} は一定としたのである。その結果を図-3に示すが、比較的大きな従業地就業密度をどの勢力圏で実測値よりもかなり低く、東京湾沿岸の工業地域を含む勢力圏でかなり高く出る傾向がある。

ケースB; すべての勢力圏について Δ を与え推計を試みた。このケースもケースAと同様に λ_{ij} は一定、 λ_{ij} の代

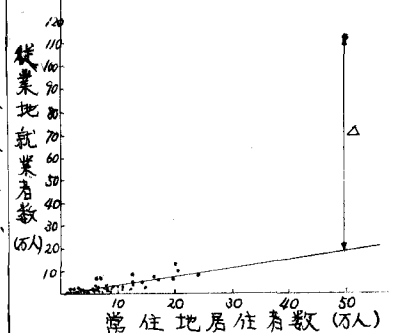


図-1 勢力圏別従業地就業数と常驻地居住者数

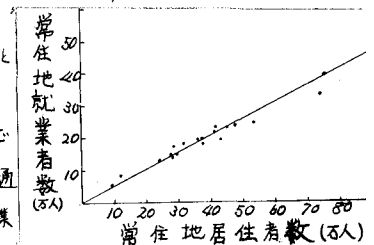


図-2 東京区部の従業地就業数と常驻地就業数

わりに直線距離を用いた。勢力圏内トリップ長はメッシュ中心から核までの直線距離の平均値をとり、 $\beta = 0.0542$ とし交通手段は鉄道として鉄道平均速度530%を用いた。その結果を図-4に示すか、対象地域における従業地就業店数推計値の総和は実測値の2倍強になった。特に数値の大きく出たのは沿岸工業地域と2、3の内陸にある勢力圏であった。

ケースCの勢力圏内トリップ長の影響を調べるために内々トリップ長をケースBの2倍に比べて推計した。その他の条件はすべてケースBと同じである。その結果を図-5に示すか、CBDからの距離が大きい勢力圏ほどケースの場合に比して従業地就業店数が大きく出る傾向がある。

4. 検討 ケースAの重大な前提は、CBD以外の勢力圏はすべてS-βトラフにのっているものとして推計を行なったわけであるが、実測値との誤差の原因となったのは時間距離の代わりに直線距離を使ったこと、土地利用形態はすべてこれを住宅地としたことである。直線距離を用いる

ことは最も理想的な交通網を想定しており、都市からの距離と面積によるWeightで通勤人口を配分するものである。そのため現在鉄道駅が勢力圏内になく勢力圏は計算値が大きくなる傾向にある。また勢力圏の土地利用形態例えば大工場があるとか大学・公園等があるとか、勢力圏が商業地域であるとかによる誤差は大きなものである。このことはNo.38(江東区の工場地帯) No.7(上野公園) No.2,4(新宿、浅草)を見れば理解できることである。ケースB, Cにおいては、従業地就業店数の推計が実測値の2倍強になったが、その原因は今だ明らかになっていないけれども直線距離を2倍・3倍と増やすことによって推計が小さくなるため主として時間距離を直線距離で代用したこと、交通手段を鉄道に限ったことによるものと考えられる。というのは一般に距離によ、て交通手段構成比が変化してくるからである。図-3,4,5を比べると点の上昇・下降の傾向は同一勢力圏番号で一致している。これから市街地においても従業地就業店数を決定づける中心的な勢力圏は従業地就業店数から他に比して極めて高い勢力圏であるといえる。今後の課題として、トリップ長を正確に測定すること、土地利用形態を推計式に導入することか挙げられる。

参考文献 1)松浦、谷口、口田；核都市の分布に関する考察、土木学会中部支部研究発表概要、昭和48年
2)松浦、口田；大都市圏における核の分布と規模について、土木学会第29回年次学術講演会概要集、昭和49年
3)青田、松浦、内田；都市地域の人口分布の予測方法、都市計画学会論文集 No.8 昭和48年

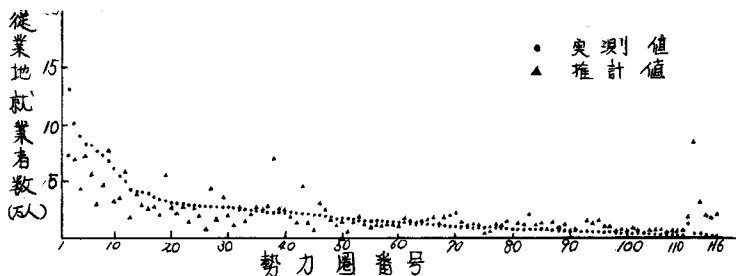


図-3 実測値とケースAの推計値

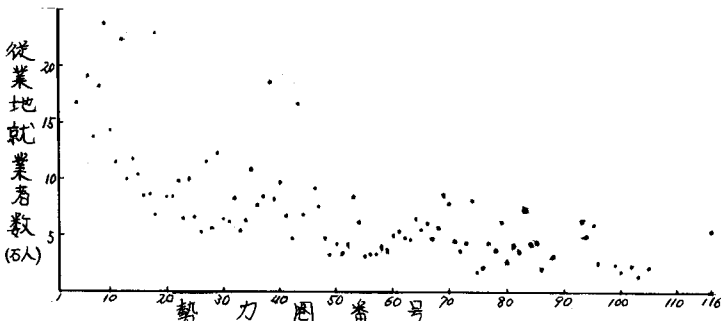


図-4 ケースBの推計値

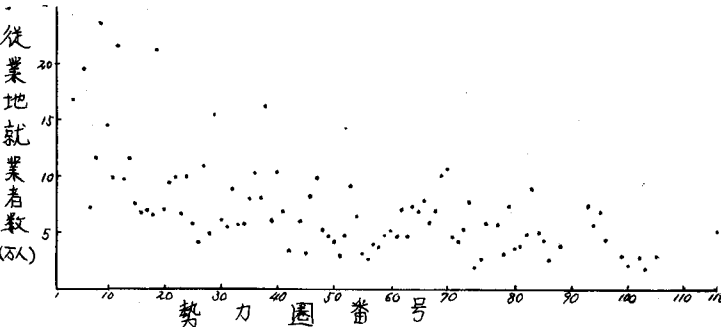


図-5 ケースCの推計値