

IV-168

通勤交通からみた東京都市圏の空間構造に関する研究

兵庫県庁 正会員 今岡和也
 東京大学 正会員 太田勝敏
 東京大学 正会員 原田 昇

1. はじめに

1) 東京都市圏の都市構造は一点集中型と言われているが、郊外の雇用密度も世界の大都市と比べて多い。更に将来、多核分散型都市構造を目標としている。そこで、本研究では東京都市圏の都市構造を多核型と仮定し、多くの従業地の通勤圏が重複している様子を示した上で、多中心型都市を把握する方策を提唱する。

2) 対象地域 東京都心から半径約50kmの地域

3) データ 国勢調査通勤通学編

ゾーン単位は市区町村

4)
$$\text{通勤発生密度} = \frac{\text{各市区町村から集中市区町村への通勤通学人口（人）}}{\text{各市区町村の面積（km}^2\text{）}}$$

すなわち、通勤通学のODを発ゾーンの面積で標準化したもの。あるいは、あるゾーンに通勤する人の居住密度。

2. 主な従業地の通勤圏の重層化

多くの従業地が発展すれば、それらの通勤圏は拡大し、それらの位置関係が不変な以上通勤圏は重なるであろう。そこで主な従業地の5%通勤圏の拡大と重複の推移を昭和35年から55年までのデータにより（データの制約で通学を含む）図示すると図1の様になる。ここでの従業地は、都心3区合計、新宿区+渋谷区+豊島区合計（副都心）、千葉市+浦和市+大宮市+立川市+横浜西区+中区合計（核都市）である。多くの従業地が成長することは、通勤圏の独立化には逆行し交差通勤を呼ぶ結果となっている。

3. 東京都市圏の全通勤交通の概略

①東京都市圏の通勤交通の概略を示すために、昭和60年通勤ODの全てについて希望路線図を描くと図2の様になる。左は、東京23区に関わるODを除いたもので、右は、それに都心3区

図1 5%圏による通勤圏の重なり

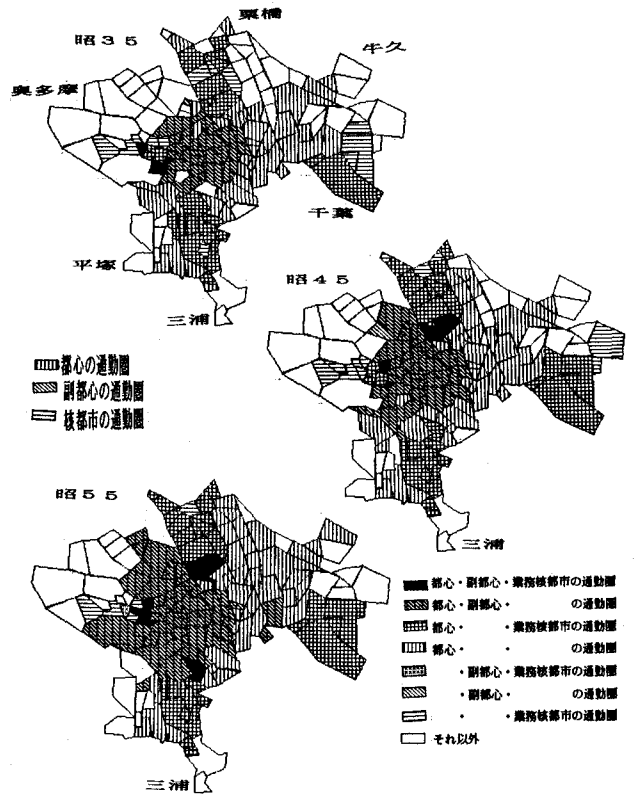


図2 全通勤ODの希望路線図 左=東京23区分除く（昭和60年）



分を合わせたものである。23区外はいくつかのまとまりが見られるが、その上に23区内々あるいは、23区内↔23区外の大きな流れがかぶさっている。
②昭和60年の195市区町村に対する通勤データより、95%通勤圏（各従業地の従業者の95%が居住する半径）と従業者数の間に、次のような関係が見いだせた。

$$95\% \text{通勤圏半径} = -9.0 + 9.50 * \text{LOG}(\text{従業者数}) \\ (R^2 = 0.67)$$

次に、この推定式から実際の95%半径との残差が算出される。それを図3に示す。都心12区付近は、従業規模の割に大きな通勤圏を持つ。「核都市」は、特にモデルから外れない標準的な大きさの通勤圏を持つ。

従って、都心3区の中心性は勿論であるが、主な従業地として「核都市」まででは不十分で、更に多くの中心従業地を仮定する必要がある。

4. 単中心モデルと多中心モデル

■単中心モデルと多中心モデル

◇単中心モデル

$$M(i) = D_0 * \text{EXP}(-\beta X_i)$$

◇多中心モデル…（jで合成）

$$M(i) = \sum_j D_{j0} * \text{EXP}(-\beta X_{ij})$$

$M(i)$: ゾーンiの就業者密度

X_i : ゾーンiの都心からの距離

X_{ij} : ゾーンi-j間の距離

i : 居住地、j : 従業地

単中心モデルは、就業者数は都心からの距離に対し指数的に降下するというモデルであり、多中心モデルは、多くの従業地を仮定し、各従業地に対する通勤発生密度は、単中心モデルと同じく指数的に降下し、単中心モデルの合成により、導かれるモデルである。ロサンゼルス様の分散都市に有効である。

■東京都市圏の就業者数を単中心モデルで推定したところ、 $R^2 = 0.55$ が得られた。次に、多中心モデルの各項として195市区町村に対する通勤発生密度を3節に述べた95%通勤圏内に於て指数型で回帰すると、 R^2 乗は図4の様に分布し、195市区町村中151が0.55を上回る。次に、モデルの適合性の高い（ R^2 の高い）ある都心から放射状にのびる断面について（東京駅～品川駅～京浜急行線が横切るゾーン）単中心モデルの合成を行って図示すると図5のようになる。

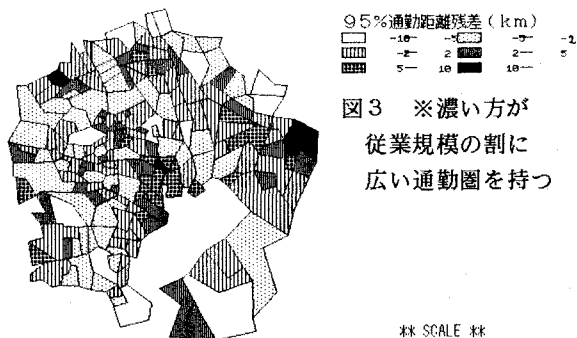


図3 ※濃い方が
従業規模の割に
広い通勤圏を持つ

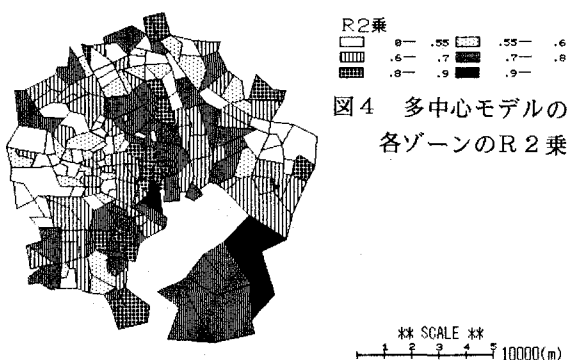


図4 多中心モデルの
各ゾーンのR2乗

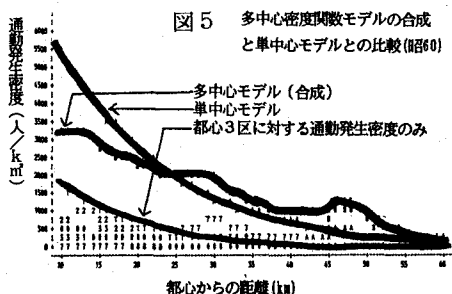


図5 多中心密度関数モデルの合成
と単中心モデルとの比較(昭60)

東京都市圏の都市構造は都心3区が非常に大きな地位を占めるがそれだけでは説明不十分で、これから多核分散型を目指す以上は、多中心モデルのように多くの従業地を仮定する必要があると思われる。ただし、多中心モデルは、的中度の違うモデルを同列に扱い合成するところに問題点がある。例えば、ゾーン面積の違いを密度で標準化する以上に克服する必要がある。

参考文献◇Harry W Richardson & Peter Gordon (Univ. of South-California); Policentrism or Dispersion: Implications for Commuting and Spatial Structure, the Case of Los Angeles; The Korean Journal of Regional Science, vol. 1 December 1985 pp121~133