

地域間距離に基づく中国の地域構造分析 ～経済発展に伴う地域構造の変化について～

名古屋大学工学部 学生員○ 林 修平
名古屋大学環境学研究科 正会員 奥田隆明

1. はじめに

中国では改革・開放政策の実施により急速な経済成長が続いている。特に 1990 年代以降、沿海部を中心とした経済成長は目覚しく、これによって中国国内の地域構造も大きく変化した。また、中国政府は沿海部と内陸部の地域格差を解消するために、沿海部を重視した発展戦略から地域均衡発展を目指す戦略へと地域政策の方向を転換しており、こうした政策の変更も中国の地域構造に大きな影響を与えたことが予想される。

従来、地域構造を分析する方法については、地域経済学や経済地理学の分野で多くの方法が提案されてきた。これまで中国においても地域間物流のデータを用いて中国の地域構造について分析した研究が幾つか見られる。他方で、Plane(1984)は地域間人口移動のデータを用いて地域間距離を推計する方法を提案している。こうした方法を用いれば中国の地域間物流のデータから地域間距離を推計することが可能であり、これによって中国の地域構造の変化をより明確に分析できるものと考えられる。

そこで、本研究では、中国の地域間物流のデータを用いて地域間距離を計測し、これによって中国の経済発展に伴う地域構造の変化を明らかにすることを目的とする。以下、2. では地域間物流のデータから地域間距離の変化を計測するための方法について簡単に説明する。また、3. ではこの方法を用いて実際に中国の地域間距離の変化を計測し、これによって中国の地域構造の変化について分析した結果について述べる。

2. 地域間距離の変化の計測

(1) 地域間距離の計測

Plane(1984)は、従来、人口移動研究に利用されてきた空間距離の粗雑さを指摘し、アメリカの人口移動に適合する地域間距離を推計する方法を提案している。本研究では、この方法を用いて地域間物流のデータから地域間距離を推計する方法について説明する。

地域間物流 x_{ij} を記述する数学モデルとして、次の重力モデルを用いる。

$$x_{ij} = A_i B_j (d_{ij})^{-\gamma} \quad (1)$$

ここで、 d_{ij} は地域間距離、 A_i, B_j は次の条件式(2)を満たすパラメータである。

$$\sum_i x_{ij} = Y_j \quad \sum_j x_{ij} = X_i \quad (2)$$

式(1)を地域間距離について解くと次式が得られる。

$$d_{ij} = \exp\left(\frac{1}{\gamma} \ln A_i + \frac{1}{\gamma} \ln B_j - \frac{1}{\gamma} \ln x_{ij}\right) \quad (3)$$

式(3)を用いれば、地域間物流から地域間距離を逆に求めることが可能である。ただし、そのためには、式(3)のパラメータを決定する必要がある。今、式(3)の対数を取って、新たなダミー変数 U_k, V_l を導入すると、

$$\ln d_{ij} = a_0 + \sum_{k=1}^{n-1} a_k U_k + \sum_{l=1}^{n-1} b_l V_l + c \ln x_{ij} \quad (4)$$

となる。ここで、 a_0, a_k, b_l, c は回帰係数である。

このとき、地域間距離の代理変数として空間距離を用いることにすれば、式(4)を用いた回帰分析により、式(3)のパラメータをすべて決定することができる。

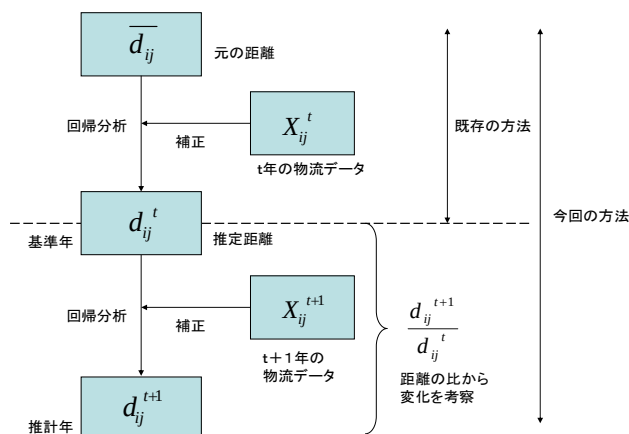


図1 地域間距離の変化の計測

(2) 地域間距離の変化の計測

このように Plane の方法を用いれば、地域間物流から地域間距離を推計することが可能である。しかし、地域間距離の変化を計測するためには、2 時点の地域間物流データから地域間距離の変化を求めることが必要になる。そのため、本研究では図 1 に示す方法により地域間距離の変化を計測した。まず、Plane の方法により、空間距離を用いて式(3)のパラメータを決定し、基準年の地域間物流から地域間距離を計測する。次に、基準年の地域間距離を用いて式(3)のパラメータを決定し、推計年の地域間物流から地域間距離を計測する。そして、基準年の地域間距離と推計年の地域間距離を比較して、地域間距離の変化を分析する。

3. 中国における地域間距離の変化

中国交通年鑑（中国交通年鑑社）に掲載されている 1987 年、1997 年、2002 年の地域間物流データを用いて地域間距離の変化を分析した。このとき、基準年として 1997 年を選び、まずは、空間距離を用いてパラメータを決定し、1997 年の地域間物流から地域間距離を求めた。次に、1997 年の地域間距離を用いてパラメータを決定し、1987 年の地域間物流から地域間距離を求めた。また同様にして、1997 年の地域間距離からパ

ラメータを決定し、2002 年の地域間物流から地域間距離を求めた。

図 2～3 は 1987 年から 1997 年までの地域間距離の変化を示したものである。吉林省までの距離の変化(図 2)を見ると、東北地方および南部沿海部からの距離が短くなっていることがわかる。また、四川省までの距離の変化(図 3)を見ても、四川省の周辺地域からの距離が短くなっていることがわかる。こうした傾向はその他の省市区でも見受けられ、特に東北地域や西部内陸地域で顕著であった。この時期は「7 大経済圏」構想が推進された時期とも一致しており、それぞれの経済圏内において地域間距離が短くなっていると言える。

また、図 4～5 は 1997 年から 2002 年までの地域間距離の変化を示したものである。上海市までの距離の変化(図 4)を見ると、内陸部からの距離が短くなっていることがわかる。また、四川省までの距離の変化(図 5)を見ると、既に四川省周辺部からの距離はむしろ長くなっており、これに代わって沿海部からの距離が短くなっていることがわかる。こうした傾向はその他の省市区においても見られ、中国経済がそれぞれの経済圏を越えてさらに一体的なものとなってきたことがわかる。

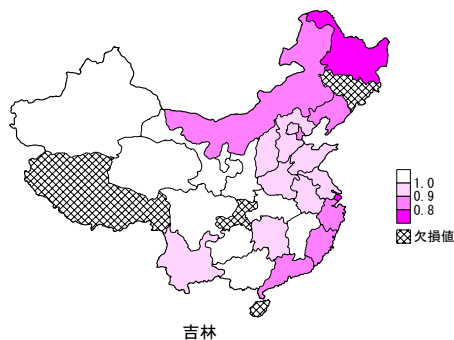


図 2 吉林省までの距離の変化 (1997/1987)

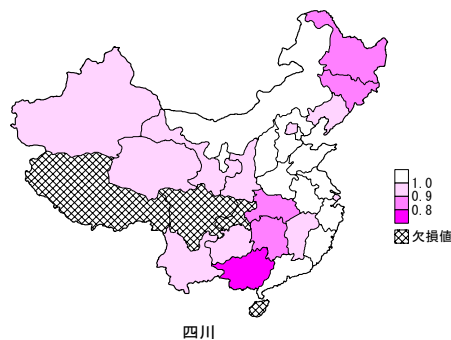


図 3 四川省までの距離の変化 (1997/1987)

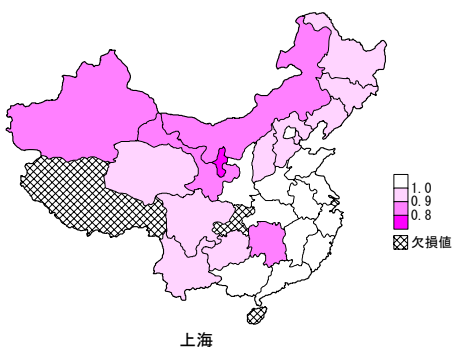


図 4 上海市までの距離の変化 (2002/1997)

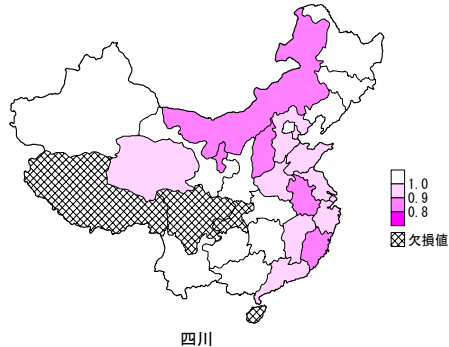


図 5 四川省までの距離の変化 (2002/1997)