

IV-474 『交通流動に基づく都道府県相互関係の分析』

山梨大学大学院 学生員 ○ 山岸 拓也
山梨大学工学部 正 員 片谷 教孝

1 はじめに

交通流動等、地域間の結合を評価した研究は、交通インフラをはじめとする地域計画立案等を立案するために重要であると考えられ、これらの研究は数多く行われてきている。

既存の研究として浅田らは、山梨県に着目し山梨県が関東地方、中部地方のどちらに属するのかを、交通流動、住民意識などに基づいて分析を行っている[1]。そこで山梨県は関東地方とのつながりが強いことを示した。また、交通流動を用いた分析において、それぞれのデータにより特徴的な結果が得られた。

そこで、筆者らはさまざまなデータを用い、得られた結節構造について分析を行った。その結果、大まかなながらもデータの性質と結節構造の関係を把握することができた[2]。今回は、さらにいくつかのデータを用いて結節構造を導き出し、データの性質と得られた結節関係の関連についてさらに詳細な分析を行うとともに、山梨県に着目し、その結節構造を詳しく考察した結果を報告する。

2 分析方法

地域間の結節構造を分析するに当たり、これまでと同様に Nystuen-Dacey モデルを用いた[3]。また、都道府県間結合度を指向度を用いて表すことにする[3]。指向度は以下の式で表される。

$$D_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^m x_{ij}} \times 100 \quad (1)$$

D_{ij} : 結節点 i における、その支配結節点 j への指向度

x_{ij} : 行列における第 i 行 j 列の要素値

m : 結節点数

3 使用データ

今回新たに追加したODデータは全国貨物純流動調査報告書[4]の都道府県間流動量（代表機関別）から自家用トラック、営業用トラック、海運、航空、貨物地域流動調査[5]から鉄道、自動車、旅客地域流動調査[6]から航空、以上7つの都道府県間OD表である。また

前報で用いた全国貨物純流動調査報告書[4]の鉄道、トラック計、旅客地域流動調査のJR計、自動車計も合わせて考察を行った。

4 結節構造の分析

それぞれのデータについて考察した結果の要点を述べる。

まず、トラック計については東京、愛知、大阪等へ近県から結節関係が見られる。これを、自家用、営業用と分けた場合、自家用は隣接県との結節関係、営業用はやや離れたところからも結節関係が生じる。

純流動調査報告書の海運、航空はこの調査が3日間調査であることと、海運、航空輸送される品目は限定されることから、一般的な特徴が掴みにくくなっているのではないかと考えられる。

貨物地域流動調査の鉄道、純流動調査報告書の鉄道ともに、東京への結節関係が見られる。

貨物地域流動調査の自動車は先のトラック計と同様に、東京、大阪、福岡など、各地方の中心都市所在都道府県への結節関係が見られる。

旅客地域流動調査の航空は、ほとんど東京に向けた結節関係となっているが、東京への便がない場合は大阪への結節関係が生じている。

旅客地域流動調査の自動車計は隣接県間との結節関係、JR計は東京、大阪等への結節関係が見られ、それぞれの機関が主として分担する距離圏を反映した結果となっている。

5 山梨県の結節構造の分析

ここでは山梨県に着目し、旅客地域流動調査の航空を除いた10種類のデータについてその結節構造を分析する。表1に山梨県と結節関係が得られた県とその指向度について示す。

ここに示されるように用いるデータによって結節関係は大きく異なるが、概して旅客に関しては東京指向、貨物に関しては全国的に広く分布した結節関係となっている。ただし福岡、北海道といったところへの結節関係がみられるのは、先に述べたように純流動調査が



図 1: 貨物流動鉄道の結節構造



図 2: 自家用トラックの結節構造

3日間調査であることのほか、山梨県からの移動量の絶対値が極端に少ないことの影響も考えられ、一般性に欠ける可能性がある。また、関東地方と中部地方のいずれとのつながりが強いかを考察する際には、遠距離輸送を主とする航空、海運などは除外したほうが適当であると考えられる。

表 1：山梨県と結節関係が得られた地域とその指向度

データ	都道府県	指向度
トラック計	神奈川	36
自家用トラック	神奈川	46
営業用トラック	静岡	21
純流動海運	北海道	100
純流動航空	福岡	80
貨物流動鉄道	東京	51
貨物流動自動車	静岡	60
旅客JR	東京	77
旅客自動車	静岡	49
純流動鉄道	東京	92

6 まとめ

さまざまなODデータを用いて都道府県間の結節構造を導き、データの性質との関連を考察した。データの種類によって得られる結節構造が大きく異なることが確認された。また関東地方、中部地方といった高々300km程度のスケールの結節構造の分析には、トラック、鉄道旅客などの限られたデータを用いることが適切であると考えられる。

今後はこれらの交通流動以外の要因について、データの性質を考慮した分析を行う予定である。

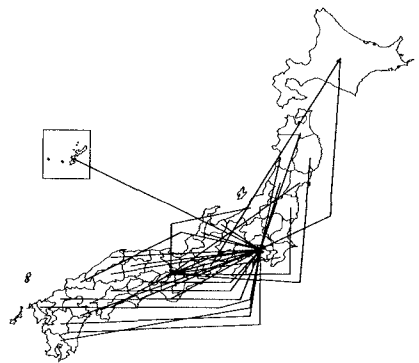


図 3: 旅客航空の結節構造

参考文献

- [1] 浅田、萱沼、片谷、清水; 山梨県の地域的つながりの定量的評価, 土木学会第 50 回年次学術講演会講演概要集 第 4 部, pp830-831, 1995.
- [2] 山岸、浅田、片谷; 交通流動に基づく都道府県相互関係の分析, 土木学会第 23 回関東支部技術研究発表会講演概要集, pp588-589, 1996.
- [3] 村山祐司; 交通流動の空間構造, 古今書院, 1991.
- [4] 運輸省; 全国貨物純流動調査報告書 (V), 1992.
- [5] 運輸省運輸政策局情報管理部; 平成 5 年度貨物地域流動調査, 1995.
- [6] 運輸省運輸政策局情報管理部; 平成 5 年度旅客地域流動調査, 1995.