

圏域を規定する諸指標と社会経済特性の関係について

九州大学 工学部 学生員 ○吉武哲信
九州大学 工学部 正員 樗木 武

1. はじめに 著者らは先に地域間流動データを用い、「圏域の結合性」を定義し、これより圏域を定める手法を提案した¹⁾²⁾。しかし、それらにおいては、圏域の結合性と圏域の社会経済特性との関係が必ずしも明らかでなく、それゆえ設定された圏域の意味する内容が不明確である難点があった。そこで本研究は、圏域の結合性、すなわち圏域を規定すると考えられる諸指標と、社会経済特性との関係を検討し、設定される圏域に社会経済的な意味づけを行なうことを目的としている。

2. 圏域を規定する諸指標 提案圏域設定法は、圏域内外の同質・異質性を明確化する観点で境界を設定することに主眼を置いている。したがって、問題は、同質・異質性を判断するもととなる「性質」をいかに定義するかということであるが、これについては、地域間流動データを用いて、「圏域の結合性」を以下のように定義した。すなわち、対象となる地域空間を、圏内と圏外に分け、また圏内を中心と周辺地域に区分して把握する。この場合、周辺地域は、中心都市に基準値(閾値)以上の流出率を向ける地域群である。これら、圏内、圏外あるいは中心、周辺地域を新たな地域の単位としてとらえるとき、地域間流動は表-1のように分類される。圏域の結合性は、これら各要素や各单位地域の全発生・集中量を適当に組み合わせ得られる。その際、得られる指標に意味を持たせるために、以下の3つの前提を設ける。すなわち、1. 発生地域または集中地域が一致する組み合わせを考える。この組み合わせによる指標は、一致する地域から見た圏域の性質を示すと言えるが、圏域概念はそもそも圏内地域の立場で考えられるものであることを考え、2. 圏外地域で一致させた組み合わせは考えない。また、本来圏域は、地域から中心へ流動することによって成立するものであり、その意味で、3. 周辺集中に関わる指標、中心発生に関わる

指標は組み合わせに用いない。

組み合わせの結果、14指標が得られるが、これらの指標の値は、閾値を変化させることにより様々に変動する。そこで、各指標の変動を基準化し、その変動の仕方にもとづき相関分析を行なった。そして指標間の類似性について検討し絞込みむと、表-2に示す9つの圏域結合性評価指標を得ることができ。これら指標は、圏内、あるいは中心、周辺の立場からみた圏域の結合性を示すものである。

3. 圏域の社会経済特性 圏域は、上述の圏域結合性評価指標の変動を反映して設定される。よって、設定される圏域は、圏内外の同質・異質性という条件を満たすが、社会経済的な観点を直接反映しているかは定かでない。しかし、結合性評価指標が社会経済特性と何らかの関係にあることが解明されれば、本圏域設定法の妥当性が確認でき、また設定された多重同心円圏域のどの境界を選択するか判断基準となり得る。このことは、圏域を設定することの地域分析・計画上の有用性を増すものである。

ところで、社会経済特性の内容は、産業、経済、人口、意識など非常に多岐にわたり、その内容ごとに異なる関係が、結合性評価指標との間に存在すると考えられる。また、この関係は、使用する地域間流動データの種類によっても異なる。

本研究では、地域間流動データとして通勤通学を用いることから、圏域を就業と居住の観点からとらえ、変数として、年齢別、昼夜間産業別人口や、産業別事業所数などの量的変数、あるいはこれらを加工して得られる質的変数を用いている。

なお、分析年次は昭和55年で、分析例として、福

表-1 圏域概念による地域間流動分類表

	中心	周辺	圏域	圏外	
中心	中心内々量 *	中心発生周辺集中量 *	中心発生圏内集中量 *	中心発生圏外集中量 *	中心全発生量 *
周辺	周辺発生中心集中量	周辺内々量 *	周辺発生圏内集中量 *	周辺発生圏外集中量 *	周辺全発生量
圏域	圏内発生中心集中量	圏内発生周辺集中量 *	圏域内々量	圏内発生圏外集中量	圏内全発生量
圏外	圏外発生中心集中量	圏外発生周辺集中量 *	圏外発生圏内集中量	———	———
	中心全集中量	周辺全集中量 *	圏内全集中量	———	———

*: 実際には用いない

岡、佐賀、熊本、大分の4県から15市町ずつ選び、これら各市町を中心とした5,10,15,20,25,30%圏域の6つ、計360圏域を採用している。

社会経済特性は、より総合的な評価を与えることを考え、主成分分析による主成分スコアを用いた。表-3は、量的変数(ケース1)、質的変数(ケース2)にもとづく分析結果を示すが、2つの分析を行なったのは、各主成分の意味を明確にするためであり、変数の分類は全変数にもとづく分析の因子負荷量による。

分析の結果、ケース1では、圏域規模、林業、鉱業に関する主成分が、ケース2では、都市度・若年度、建設業、製造業に関するものが導出された。

4. 諸指標と社会経済特性 結合性評価指標を横軸に、各主成分を縦軸にとり、各圏域の諸値をプロットする。この結果、圏域がある傾向に従い分布すれば、その指標と主成分との間の関係が認められることになる。図-1と2は、ケース1の Z_1 と指標1、5、図-3は、ケース2の Z_1 と指標1の関係を示したものである。結局、ケース1の Z_1 と全評価指標、ケース2の Z_1 と指標1の間の関係が認められた。このことから、通勤通学流動より得られる評価指標は、特に圏域の規模と深く関わっているといえる。

ところで、図-2の様に、指標の値が一定値以上あるいは以下で、各圏域の主成分スコアの値が急激に変化する傾向が、指標3、8とケース1の Z_1 の間に認められる。この現象は、圏域規模が大きい場合は、それらの指標値が一定条件を満たしていると解釈でき、この意味で、その

指標値を圏域の結合性基準あるいは境界選択基準として、圏域設定プロセスに組み込むことが可能である。この場合その

基準は、指標3が0.3以下、指標5、8が0.8以上である。

また、以上の解釈のほか、これらの図から、各圏域の相対的な性質に関する分析が可能である。例えば、図-1より、福岡、北九州圏が規模的に突出していること、北九州25,30%圏の結合性が福岡のそれに比してかなり大きく、中心と強固に結合した周辺地域が存在していること、福岡圏と熊本圏の間には、結合性の観点からは大きな差がなく、中心が強力な勢力を展開していること、久留米圏は、その規模に比して結合性が弱く、久留米付近の地域は他中心の勢力の影響を受けていることなどがわかる。

5. おわりに 本研究は、就業・居住の観点に限定し、圏域の社会経済特性と、結合性がいかに関係しているかを明らかにした。この結果、両者の間にある種の関係が認められ、圏域設定の妥当性を確認し、境界選択の判断基準を得ることができた。

今後の課題として、他の社会経済特性の観点からも分析を行ない、得られる圏域がもつ意味が明確な圏域設定法を開発し、設定目的と設定圏域の対応を明らかにすることが挙げられる。

参考文献

1) 吉武哲信、樗木武：広域圏域の設定に関する研究，土木計画学研究・講演集，No.9, pp.369-376, 1986.
2) 吉武哲信、樗木武：地域間流動に着目した圏域設定における閾値の選定に関する研究，土木学会西部支部研究発表会講演概要集，pp.528-529, 1987.

表-2 圏域の結合性評価指標

指標1 =	周辺発生中心集中量 / 周辺全発生量
指標2 =	周辺発生中心集中量 / 周辺発生圏外集中量
指標3 =	周辺発生圏外集中量 / 周辺全発生量
指標4 =	圏内発生中心集中量 / 圏内発生圏外集中量
指標5 =	圏域内々量 / 圏内全発生量
指標6 =	周辺発生中心集中量 / 中心全集中量
指標7 =	周辺発生中心集中量 / 圏外発生中心集中量
指標8 =	圏域内々量 / 圏内全集中量
指標9 =	圏域内々量 / 圏外発生圏内集中量

表-3 主成分分析結果

主成分分析	主成分	累積寄与率	主成分の意味
量的指標 (ケース1)	Z_1	87.59 %	+側で圏域規模発達 林業発達 鉱業発達
	Z_2	91.90	
	Z_3	95.04	
質的指標 (ケース2)	Z_1	42.45 %	+側で都市化、若年化 -側で 建設業発達 +側で 製造業発達
	Z_2	55.42	
	Z_3	62.99	

