

# 福井県における交通圏の設定について

吉 田 豊 穂

## An Approach to Setting Traffic Areas in Fukui Prefecture

Toyoho YOSHIDA

The traffic surveys were practiced all over our country at the same time in 1977. Above all, this paper is approached to setting traffic areas in Fukui Prefecture owing to its Origin Destination Table. It is very difficult to define a traffic area strictly. So the usual method is used as properly as possible in this approach. The setting of traffic areas is required to make a traffic plan as reference data.

### 1 はじめに

今日の地域社会における構造の複雑化に伴って人や物資の流れもより複雑になってきている。この流れを平面的に捉えるのを交通圏とするならば立体的に捉えるのは階層的把握であるといわれている。複雑な地域社会の構造は階層的構造を成しているという<sup>1)</sup>。本研究ではこの構造を明示するため昭和52年全国一斉に交通量の調査が実施されたが、このうち福井県の調査によるOD表をもとに福井県を対象として分析する。分析の方法として交通圏の設定、地域構造の交通面からの階層的把握という方法を用いる。交通圏の設定は交通計画（交通体系・交通施設）を策定する上で必要であり参考資料となるものである<sup>2)</sup>。しかしながら交通圏は明確に存在するものではないからその捉え方によって異ってくる。その捉え方、つまり設定方法は従来いくつかの提案がなされているが、より妥当性のある設定方法を求めて研究する。そして次に都市の階層構造を明らかにする。都市には都心や副都心が存在し、その集中度や依存度が地域によって異っている。しかもそれらは階層構造をなしていると考えられる。これは本来交通圏というものが重複して成り立っているからであろう。福井県OD表には目的別として通勤・通学、業務、買物・私用と3分類されており、手段別としては乗用車類（乗用車・自家用バス・タクシー）、貨物車、公共輸送機関（国鉄・私鉄・路線バス）、徒歩、二輪車（オートバイ・バイク・二輪車）のように5分類されているが、本研究では目的別として通勤・通学者を対象とし、手段別は公共輸送機関（国鉄・私鉄・路線バス）を対象として交通圏の設定を行なうから出勤交通圏とする。

## 2 交通圏の設定方法

### (1) 交通圏とは

OD調査やパーソントリップ調査等によって各地域間の自動車や人の流れが明らかになったが、その結合性といった概念は捉え方によって異なった形で示される。交通圏とは明確に存在するものではないから設定する場合でも手法によって交通圏が異なってくる。清水浩志郎の都市圏の概念的構造を交通圏にあてはめ、交通圏も次の4つの要素を考えると述べている。<sup>2)</sup>

1. 核
2. 周辺
3. 境界
4. 指標

核とは交通圏の中心となるものでその圏内の中心都市と考えられる。周辺とは核をとりまく地域で境界は圏域の範囲を示すものであり、そして指標はそれらの媒体をなすものである。

また核には副次的な核もある。周辺は核との結び付きだけを考えているが、実際には核との結び付きはなく圏内の他の周辺を仲介にして間接的に核と結び付いていることがある。この仲介する周辺が副次的な核である。交通圏を設定するというのは境界を定めるということであって、この境界を定めるのに絶対限界と相対限界という考え方がある。絶対限界とは核へ流入する交通量が0となるところで境界を引くものであり、相対限界とは核へ流入する交通量が他の核へ流入する交通量より相対的に大きいというところで境界を引くものである。絶対限界を用いると交通圏が重なるため相対限界をどのように定めるかが交通圏を設定する上で問題になってくる。

### (2) 交通圏の捉え方<sup>3)</sup>

ここでは交通流動を交通圏という概念で捉える場合、どの方法を用いるのが妥当であるかどうか従来の研究をもとに考究する。なお本研究で交通圏とは核がただ1つ存在し、その核が周囲に影響を及ぼしている範囲を交通パターンで捉えて示したものであると考えている。従来の交通圏の設定方法をまとめると次のようになる。<sup>1)</sup>

ゾーン間の結合性を表わす指標の違いによって分けると2種類の方法がある。

- (a) ゾーン間交通量（OD交通量）をそのまま用いる方法
- (b) ゾーン間交通量（OD交通量）を規準化して用いる方法

ここでOD交通量をそのまま用いて繋がりを考えると、発生交通量が少ないため発生交通量の大半が1つのゾーンに集中しても繋がりがないと判断される場合がある。OD交通量は少なくてもそのゾーンに依存している度合いは大きいのでこのような場合には繋がりがあると考えるのが妥当である。この理由から規準化した指標を用いることにする。「繋がり」とは同じ交通圏とすることができる結合性として本研究では用いる。

また基準化する方法には次の式がある。

$$F_{ij} = \frac{T_{ij}}{G_i} \quad \begin{array}{l} F_{ij} : \text{ゾーン} i \text{ からゾーン} j \text{ への流出率} \\ T_{ij} : \text{ゾーン} i \text{ からゾーン} j \text{ へのOD交通量} \\ G_i : \text{ゾーン} i \text{ の発生交通量} \end{array}$$

$$U_{ij} = \frac{T_{ij}}{P_i} \quad \begin{array}{l} U_{ij} : \text{ゾーン} i \text{ からゾーン} j \text{ への1人あたりのOD交通量} \\ P_i : \text{ゾーン} i \text{ の定住人口} \end{array}$$

ここで福井県OD表によると流出率 $F_{ij}$ を用いることは $T_{ij}$ 、 $G_i$ が明確に記載してあるから、定住者1人あたりのトリップ数 $U_{ij}$ よりもゾーンに対する依存の度合いを正確につかめるという利点がある。そして $F_{ij}$ は発生交通量の多少に関係せず、各ゾーンに依存している度合いを比較的忠実に映しだしていると思われる。したがって本研究では $U_{ij}$ は用いない。

また指標として集中交通量を用いないのは図-1のような場合、ゾーン1へ集中する交通量はゾーン3の方が大きい。したがって交通圏を設定するとゾーン1とゾーン3が1つの圏域となることはあるが、ゾーン1とゾーン2だけが圏域となることはない。しかし依存度から考えるとゾーン3よりゾーン2の方が大きいから集中側からは考えない。

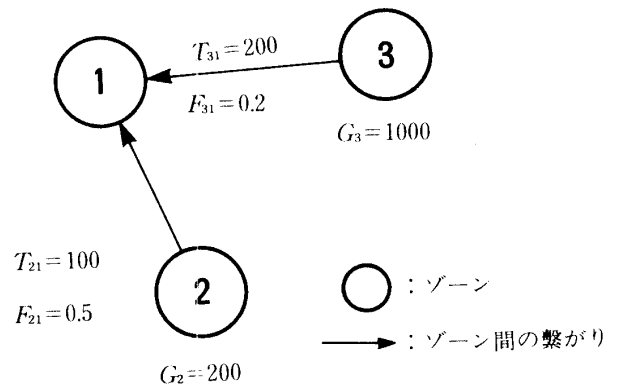


図-1 ゾーン間の関係

圏域を設定する方法としては次のとおりである。

- (a) 一定の強さの結合性より強い結合性を有するゾーン間を結んで圏域とする方法
- (b) 各ゾーンで最大の結合性を有するゾーン間を結んで圏域とする方法

上記2方法を具体的に記述すると次のようになる。

- (a)  $F_{ij}$ が一定率以上の場合、繋がりがあるとして圏域を設定する方法であって、例えばAゾーン内の有業者数の5%以上がBゾーンに通勤している場合、AゾーンとBゾーンは1つの圏域となる。この場合BゾーンからAゾーンへの流出は考えなくてもよい。AゾーンからBゾーンへあるいはBゾーンからAゾーンへの流出のうち一方が5%に達しておれば圏域となる。
- (b) 各ゾーンで $F_{ij}$ が最大のゾーンと繋がりがあるとして圏域を設定する方法であって、例えばAゾーンの通勤者が最も多く流出しているゾーンがBゾーンであればAゾーンとBゾーンは1つの圏域となる。

以上のように圏域を設定する方法として(a), (b)両方法とも繋がりがあるとする一定率の基準値が必要である。ゾーン間の関係が図-2のように相互関係にある場合、図-3のようにサイクリック・パスである場合にはその基準を必要としない。交通圏の設定方法は用い

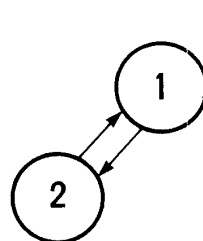


図-2 ゾーン間の関係1

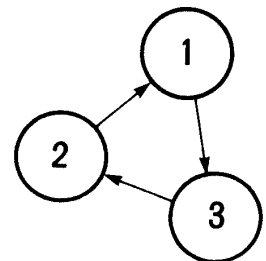


図-3 ゾーン間の関係2

る指標，設定方法を組み合わせることによっていくつかの方法ができる。

いまここで繋がりの有無を決めるための方法が2とおり提案されているのでこれらを比較検討する。第1 優着ゾーン（各発生ゾーンにおいて最も流出率 $F_{ij}$ の大きいゾーン）との繋がりで交通圏を設定すると，2 番目に大きい流出率が1 番目と同程度の場合には，一方は繋がりがあるとし他方は繋がりが無いというように流出率の少しの差が交通圏の設定に大きく影響を与える。流出率が正確に結合性を表わしていないというこ

とを考えると，流出率の少しの差によって交通圏が大きく左右されるのは妥当ではないと思われる。また図-4のように流出率の大きいゾーン間に繋がりが無いということも起きる。したがって特に結合性があるという基準を設定し，その基準値によって繋がりの有無を判断するのが妥当であろう。次に基準値をもって繋がりの方による判断について述べる。

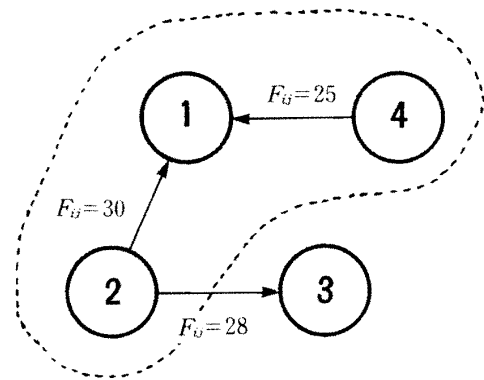


図-4 ゾーン間の関係3

一定の基準値で繋がりの方を決める場合には，その基準値の決定が問題となる。特に結合性があると判断する基準が客観的にだされない以上主観的に決めざるをえない。その主観的に決められた基準値によって設定されたゾーン間の繋がりがその形において妥当で

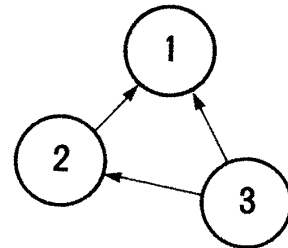


図-5 ゾーン間の関係4

あるかどうか判断するのが繋がりの方による判断である。図-5のような場合について考えてみる。3つのゾーンがあり，ある基準値をもって結合性をみてみると，2から1は繋がりと判断されたが，3から1，3から2は無いとされた。しかし3から1，3から2の結合性を合わせると，1と2の圏域に繋がりと判断するだけの結合性を有しているとする。つまり3は個々に対する結合性は小さいが，圏域に対しての結合性は十分大きい場合である。この場合には3は1と2の圏域に含めるべきであろうか。1つのゾーンでもさらにいくつかの区域に細分化することができる。そう考えると最初に与えられたゾーンへの結合性はそれを細分化したときの区域への結合性の和といえる。この考えを押し進めると，1と2の圏域に対しての結合性をもって判断することもできるであろう。ここで問題となっているのは，指標と関係するが発生交通量や集中交通量の密度による取り扱いである。OD表の各ゾーンはゾーンによって面積が異なっている。圏域に対する結合性を妥当としないならば，各ゾーンの面積の違いによる発生・集中交通量の違いを考慮する必要がある。そこでOD交通量を次のように規準化する。

$$S_{ij} = \frac{T_{ij}}{A_i A_j}$$

$A_i, A_j$ : ゾーン*i, j*それぞれの面積

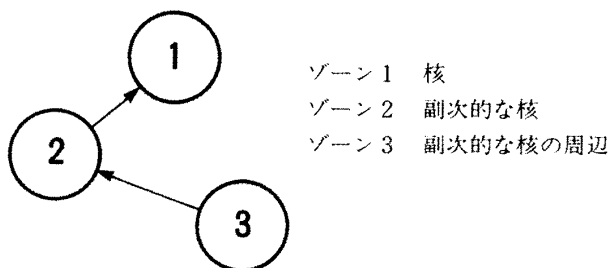
$S_{ij}$ : 単位面積あたりのOD交通量

実際にはゾーン内の一部に街が形成され，そこだけ密度が高いというゾーンが存在し，ゾーン

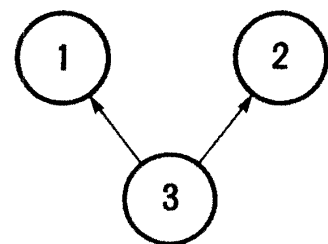
内での発生・集中交通量の密度も異なる。このようなゾーンでは上の規準化を行なうと不当に小さな値となり、結合性を正確につかめない。地域を同面積に細分して、そのゾーンにおけるO D交通量を取り扱えばよいが、実際には無理である。そこで最初に与えられた各ゾーンは同規模（同面積）であると規定する。この規定より上の規準化を行なわなくても同じ基準値で判断することができる。よって圏域への結合性は考慮しない。

次に図－6のように副次的な核が存在する場合について考える。副次的な核の周辺は核とは直接的には繋がりがなく、1つの圏域として捉えるかどうかが問題となる。交通量（この場合には規準化しているので依存度となる）を考えた場合、副次的な核の周辺から核まで一連に同方向に流れており、あたかも副次的な核の周辺から核に流出しているように見ることができる。つまりこの場合には間接的に繋がりと考え、1つの交通圏とするのが妥当である。

今度は図－7のように核が複数となる場合の繋がりについて考えてみる。1つのゾーンから複数の繋がりを認めると、当然1つの交通圏に複数の核が存在するということが起こりうる。しかし交通圏には核は1つしか存在しないと定義されているので、1つの交通圏に複数の核が存在するのは定義に反する。そこで図の場合では核の周辺（ゾーン3にあたる）はどちらか一方、あるいは両方の核と繋がりを切る必要が生じる。このように交通圏を設定すると、流出率が最大のゾーン間を結んでいく方法と同じになり、複数の繋がりを認めるということと矛盾しているようにみえる。しかし流出率が最大のゾーン間を結んでいく場合、核の周辺は必ずどちらかの核と繋がりをもち、この場合には核の周辺は独立してそれ1つで交通圏を形成する可能性がある。それはそれぞれの核への流出率が同程度の場合である。基準値を上げることによってその繋がりを切



図－6 ゾーン間の関係 5



図－7 ゾーン間の関係 6

り、それぞれを独立させる。

流出率が最大のゾーン間を結んでいく方法の場合には、便宜的に与えられた基準値でもって繋がりをみるだけで、その基準値をより妥当性のあるものに修正することはできない。基準値が客観的に求まらない以上、この修正するという特徴によって設定される交通圏は妥当なものになっていくと思われる。

### (3) 交通圏による地域概念

複数のゾーンに同程度の流出率が存在する場合、そのゾーンの内々率は低い特定のゾーンに

大きく依存していないということで独立圏となる。ここで内々率とは発生交通量における自ゾーン内でのトリップの割合である。独立圏はどのゾーンにも殆んど依存していないゾーンであり、一般に内々率が高いと考えられる。それでこれを独立圏と区別するために、内々率が低い独立圏を「中立圏」と呼ぶことにする。ただし内々率の高低は主観的に決める。そしてこれらを用いて地域社会を交通圏という概念で捉えると図-8のようになる。

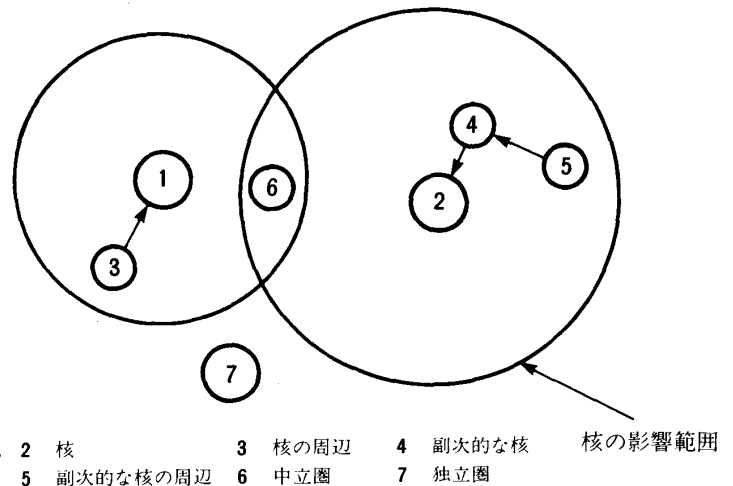


図-8 交通圏による地域概念図

#### (4) 交通圏の設定方法

交通圏の捉え方をまとめると交通圏の設定方法は次のようになる。まず流出率を用いて、「特に結合性がある」と判断される基準値をもって繋がりをみる。その一連の繋がりのなかで複数の核が存在する場合には、改めて「適当な」基準値をもって核を分離する。そしてその繋がりのあるゾーン間を1つの圏域とする。

「例」

(a) 規準化されたOD表を用いて、最初の基準値Hより高い流出率を有向グラフで示すと図-9のようになった。

これが基準値Hにおけるゾーン間の繋がりでである。

(b) 次にAより大きい基準値を設けて交通圏を設定する。

ここで問題になってくるのはその基準値をいかにして決めていくかということである。基準値を決めるにあたって2通りの考え方がでてくる。それは絶対的に決めるか、あるいは相対的に決めるかということである。絶対的決定法とはデータの分散などに関係せず、例えば10%なら繋がりと認めることができる、というように統一的に定める方法である。

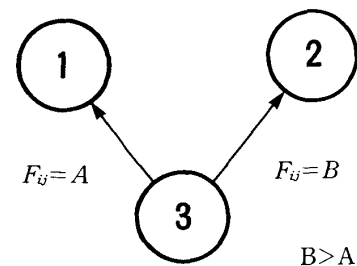


図-9 ゾーン間の関係7

また相対的決定法とはデータの分散などを考慮して定める方法である。絶対決定法は他の交通圏と比較する場合に、基準値すなわち最低流出率が同じであるため便利である。しかしその基準値の設定は、全く別の指標を用いないことには決めることができないのではないと思われる。そこでここでは相対的に定める方法について考えてみることにする。最初の基準値は比較的小さい値を任意に与え、そして核となるゾーンを見つけだす。1つの圏域に複数の核が存在する場合には、核を分離させるための基準値をどのように定めるかが問題となる。例えば図-9においてゾーン3はゾーン2と繋がるのか、あるいはゾーン1、2の両方に繋がりが無いとするのか。この修正のための基準値をどのように定めるかが交通圏を設定する上で重要なこととなる。ただ交通圏を設定する地域が図-9の関係を含む場合には、基準値は最低Aより大きくなくてはならない。もし基準値がAより小さい場合には図-9の関係がそのまま残り交通圏の定義に反する。

このように繋がりががあると判断する基準値に下限が存在し、これによって下限値を定めることができる。そしてそのときの圏域の数が最少となり、これ以上少なくすることはできない。図-9の場合であれば圏域の数は( $\{1\}$ と $\{2, 3\}$ )の2つが最少となる。次に基準値を定めるにあたって考慮しなくてはならないのは流出率にばらつきが考えられる。データ全体で $n$ 番目に大きい流出率を $F_n$ とすると、 $F_n - F_{n+1}$ の比較的大きいところで繋がりを判断する必要がある。

本来、与えられたデータにも何らかの誤差が伴い、不確実な要素が入っている。この不確実性を少しでも取り除くという意味でも流出率の差が大きいところに基準値を定める必要があると思われる。

### 3 地域の階層的構造

#### (1) 地域の階層的構造

交通の流れを見てみると、大都市の近くの都市ではその周辺からの流入が多く、その都市は大都市への流出が多い、という現象がよくみられる。地域の繋がりと考えてみると、図-10のようになり副次的な核が存在する。副次的な核の周辺は直接核と繋がりが無い。つまり核からみると連鎖的結合関係にある2つの周辺によって圏域がつくられていることになる。

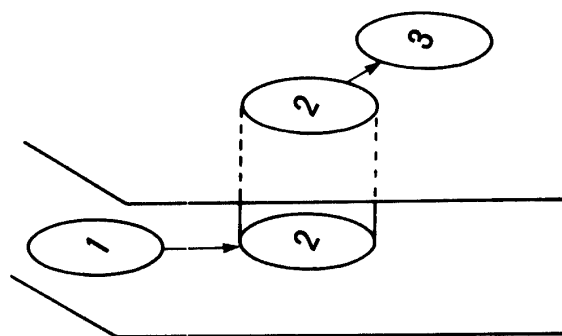


図-10 階層構造の概念図

これを核に直接繋がりのある周辺でしか成り立っていないという単純な交通圏にするために図-10のように考える。各階は単純な交通圏となり、これを重ね合わせると実際の交通圏となる。このように考えると地域社会は階層構成を成しているとみることができる。そして1, 2, 3の各ゾーンをそれぞれ交通圏とみなすこともできるし、 $\{1, 2\}$ と $\{3\}$ の2つの交通圏、さらに $\{1, 2, 3\}$ でもって1つの交通圏とみなすこともできる。<sup>1)</sup>

#### (2) 階層構造の分析手法

階層構造を明示するため次の仮定を行なう。2つのゾーンで相手のゾーンへの流出率を互いに比較した場合に流出率の小さい方が中心性が高く、流出率の大きいゾーンの核となる。例えば図-11の関係にある場合にはゾーン1が核となる。こ

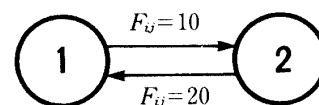


図-11 ゾーン間の関係 8

の仮定は中心性の高いゾーン程その誘引ポテンシャルが大きいという考えからきており、実際にも適合していると思う。特に交通目的が通勤・通学ではこの仮定の信頼性は大きいと思われる。

分析は次のアルゴリズムに従う。

手順1. OD表より流出率を求め、ある基準値でもって繋がりの有無を判断する。このときゾーン $i$ からゾーン $j$ への流出率とその逆のゾーン $j$ からゾーン $i$ への流出率の両方に繋がりがあると判断された場合には、その流出率の小さい方は繋がりが無いとする。つまり相互依

存しているゾーン間結合は考慮しない。

手順2. 繋がりがあるものを1, 繋がりのないものを0として, ODマトリックス(OD表)を二項行列にする。(これをOD二項行列と呼ぶことにする。)

手順3.  $n = 1$  とする。

手順4. OD二項行列で, 全て0の行(この場合にはOD行列の行は発生側と考えている。)を見つけだし, その行にあたるゾーンをレベル $n$ とする。

手順5. レベルをつけたゾーンを行, 列ともOD二項行列より除く。

手順6. 全てのゾーンが除かれたら, 手順8に進む。

手順7.  $n = n + 1$  とし, 手順4にもどる。

手順8. ランク付けされたゾーン間の関係をOD二項行列より求め, 矢でもって表わす。

これらの手順によって階層的な有向グラフができる。

[例] 図-12は流出率が10%以上のゾーン間の関係である。ここで,  $F_{14}=30$ ,  $F_{41}=10$  であるからゾーン4からゾーン1への繋がりはないとする。OD二項行列は表-1のようになる。レベル1はゾーン4となり, このゾーンを除くと表-2のとおりである。レベル2はゾーン1とゾーン3となり, レベル3は2となる。よって階層構造は図-13のようになる。

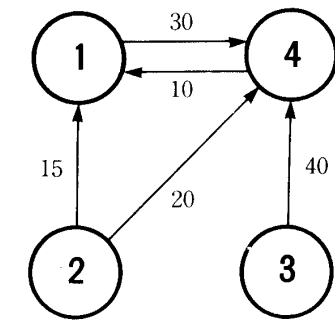


図-12 ゾーン間の関係9

$\backslash D$	1	2	3	4
$O$	1	0	0	0
2	1	0	0	1
3	0	0	0	1
4	0	0	0	0

表-1 OD二項行列1

$\backslash D$	1	2	3
$O$	1	0	0
2	1	0	0
3	0	0	0

表-2 OD二項行列2

この手法は相互依存している関係(図-2)を無視しているので実際には十分適用できると思われる。しかし図-3のようにサイクリック・パスの関係にあるゾーン間が存在する場合には, 手順4で全て0である行を見つけだすことができず計算不能となり一般的ではない。ISM手法(Interactive Structural Modeling)を用いれば, サイクリック・パスが存在する場合でもレベル分けできて一般的

に階層化することができる。ISM手法とは, 「要素間の相互パターンを多階層の方向性グラフとして図示するもの<sup>4)</sup>」である。

随伴マトリックス(前手法ではOD二項行列にあたる)より可到達マトリックスをつくり, そして可到達マトリックスより構造化を進める手法である。このISM手法はAとB, BとCがそれぞれ関係していればAとCも関係しているというように, 推移率を考えているが地域の階層構造の場合は考えない。これらの手法を用いてその依存している地域関係の構造を立体的にすることができる。レベル1となるゾーンは核となる。そして連鎖関係のゾーン間ではレベルの番号が

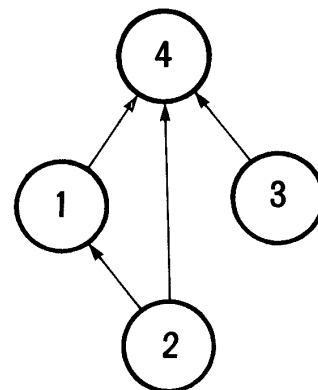


図-13 ゾーン間の階層関係



小さい程中心性が高く、より規模の大きい都市と考えることができる。

しかし同レベルの地域はほぼ同じ規模の都市であるということとは言えない。またこのときの構造は、繋がりががあると判断したときの基準値における構造で、その基準値を変えることによってその構造も変化していくということに注意する必要がある。

#### 4 交通圏の設定

昭和52年福井県OD表には福井県を嶺北地方と嶺南地方の2つに大別して編成されているが、<sup>5)</sup> 本研究では嶺北地方を中心とした出勤交通圏を設定する。嶺北地方のOD表によると、嶺北地方へは嶺南地方および石川県よりの流出入もあるので、これを含めて図-14のように29ゾーンとなっている。各ゾーン間のODと流出率を算定して一覧表にまとめたのが表-3である。まず流出率が10%以上のとき繋がりがあるとして交通圏の階層構造図を示すと図-15・1のようになる。表-3とこの図によると、福井市は内々率が63.2%と高く、各市町村への流出率では鯖江市への最高4.7%にすぎず、また織田町・河野村以外の各市町村と嶺南地方の一部も含めて福井市に依存している。このことは福井市が唯一の核であり嶺北地方は福井市を中心とした圏域を構成する。金津町は内々率は26.7%と低く、福井県と石川県の勢力にはさまれた中立圏と考えられ、武生市は副次的な核となり、織田町・河野村はその周辺として階層構成を明確に映しだしている。基準



表-3 市町村ゾーン間のODと流出率

D O	福井市	鯖江市	武生市	今立町	三国町	芦原町	金津町	丸岡町	春江町	坂井町	松岡町	永平寺町	上志比村	美山町
福井市	38679.91 63.2	2874.03 4.7	2490.96 4.07	148 0.24	1274.99 2.08	744.98 1.22	1462.03 2.4	1220 1.99	1353.97 2.21	1007 1.65	1359 2.22	724 1.18	243 0.4	464 0.76
鯖江市	2916.02 40.3	1909.95 26.4	1403 19.44	76 1.05			28 0.45	11 0.15	40 0.55	13 0.18	17 0.24			15 0.2
武生市	2472.99 26.96	1454.99 15.86	2810.95 30.65	404.99 4.42			67 0.73	13 0.14	51 0.55	27 0.29				
今立町	158 22.8	13 1.88	429.01 61.9	50 7.22										
三国町	1311 23.9				3287 58.67	458 8.17	171 3.05	24 0.43	154 2.75	155 2.77	14 0.25			
芦原町	689 34.31				481 23.97	316 15.75	158 7.87	125 6.23	50 2.5	77 3.84				
金津町	1420 33.96	14 0.33	67 1.6		144 3.44	158 3.87	1115 26.7	168 4.01	116 2.77	68 1.63				
丸岡町	1163.01 41.65	11 0.41	13 0.47		13 0.47	125 4.48	170 6.08	1055 37.79	38 1.36	128 4.58	12 0.42	40 1.43		
春江町	1308 58.01	39 1.7	51 2.26		166 7.36	50 2.21	111 4.92	38 1.69	233 10.33	98 4.35	26 1.15			
坂井町	914 49.84	27 1.47	41 2.23		155 8.45	65 3.54	68 3.7	115 6.27	110 6	209 11.4				
松岡町	1293.99 75.17				14 0.81			12 0.71	26 1.5		120 6.97	89 5.17	48 2.79	
永平寺町	677 38.32		11 0.6					61 3.53			103 5.83	772 43.7	11 0.6	
上志比村	261 36.13										61 8.43	11 1.52	151 20.8	
美山町	425 24.24	15 0.85												1050 59.83
南条町	234 26.52	143 16.2	336.01 38				10 1.13							
今庄町	349 22.95	116 7.64	361.02 23.8						12 0.8					
河野村	10 7.74	11 8.46	60.98 46.9											
朝日町	567.01 36.63	159 10.27	178 11.5	15 0.97										
宮崎村	116 28.3	10 2.43	56 13.7											
越前町	84 19.3		29 6.64						12 2.75					
越廼村	226 74.8													
織田町	42 8.2	12 2.34	79 15.5											
清水町	671.01 63.86		13 1.24					12 1.14	15 1.42		15 1.42			
勝山市	456 52.17										95.5 10.93	115 13.16	195.5 22.37	
大野市	782.5 66.6	13 1.11	4.5 0.38				3.5 0.29		1 0.09	2 0.17	10 0.85		32 2.72	229 19.49
池田町	16 86.49													2.5 13.51
敦賀市・三方町・美浜町	1109.5 16.62	142 2.13	331.5 4.97			12 0.18	71 1.06		4.5 0.07	4.5 0.07				1 0.01
上記以外の 嶺南	76 77.55					12 12.24								
県外	2608.5 4.25	114 0.19	244.5 0.4		24 0.04	85 0.14	967 1.57	11 0.015	88.5 0.14	152 0.25	10 0.014			1 0.001
OD計 (%)	61036.43 33.92	7077.97 3.93	9010.43 5.01	693.99 0.39	5558.99 3.09	2025.98 1.13	4401.53 2.45	2865 1.59	2304.97 1.28	1940.5 1.08	1842.5 1.02	1751 0.97	6806 0.38	1762.5 0.98

福井県における交通圏の設定について

上欄 OD(人), 下欄 流出率(%)

南条町	今庄町	河野村	朝日町	宮崎村	越前町	越廼村	織田町	清水町	勝山市	大野市	池田町	敦賀市・三方町・美浜町	左記以外の嶺南	県外	O D 計 (人)	流出率 (%)
269	306.01	10	564	86	108	217	42	783	492.5	870.5	11	754.5	90	254.5	61193.87	34.0
0.44	0.5	0.02	0.92	0.14	0.18	0.35	0.07	1.28	0.8	1.42	0.02	1.23	0.15	4.16		
102	104	11	190.99	19			28			29		130.5		184	7227.46	4.02
1.41	1.43	0.15	2.64	0.26			0.4			0.4		1.8		2.55		
316	371.03	100	155.98	116	53		80.95	13		18.5		357		289	9172.38	5.09
3.45	4.05	1.09	1.72	1.26	0.57		0.88	0.14		0.2		3.89		3.15		
	15		15											13	693.01	0.38
	2.16		2.16											1.88		
														29	5603	3.11
														0.52		
												12	12	86.5	2006.5	1.12
												0.6	0.6	4.3		
									4.5			39.5		867	4181	2.32
									0.1			0.94		20.74		
														24	2792.01	1.55
														0.86		
	12						15		2			17.5	12	76.5	2255	1.25
	0.53							0.66	0.09			0.78	0.53	3.4		
									2			3.5		125	1834.5	1.02
									0.1			0.2		6.8		
									97.5	10				11	1721.49	0.96
									5.66	0.58				0.64		
			13						118						1766	0.98
			0.74						6.68							
									208	32					724	0.4
									28.7	4.42						
										244	2.5	1		17.5	1755	0.97
										13.9	0.14	0.05		0.99		
46	15								1			82.5		16	883.51	0.49
5.2	1.7								0.11			9.33		1.81		
15	281								1			362.5		20.5	1518.02	0.84
0.99	18.5								0.07			23.9		1.35		
		48													129.98	0.08
		36.9														
			305	85	73	12	117	37							1548.01	0.86
			19.7	5.5	4.7	0.77	7.56	2.4								
			64	101	12		51								410	0.23
			15.6	24.6	2.93		12.4									
			60	12	208		31								436	0.24
			13.76	2.75	47.7		7.1									
			12			64									302	0.18
			3.79			21.23										
			117	63	15		183								511	0.28
			22.9	12.33	2.93		35.8									
			37					288							1051.01	0.58
			3.52					27.4								
										12					874	0.48
										1.37						
1	1								12	64.5		4.5		14.5	1175	0.65
0.09	0.09								1.02	5.49		0.38		1.23		
															18.5	0.02
82.5	366.5									2		4268		279	6674	3.72
1.24	5.49									0.03		63.95		4.18		
													10		98	0.05
													10.21			
12.5	16						12	11		4.5		186.5		56835.5	61383.5	34.13
0.02	0.026						0.02	0.017		0.007		0.3		92.59		
844	1487.54	169	1533.97	482	469	293	544.95	1147	928	1297.5	13.5	6219.5	124	61432.5	(人) 179937.75	
0.47	0.83	0.09	0.85	0.27	0.26	0.16	0.3	0.64	0.52	0.72	0.01	3.46	0.07	34.13		

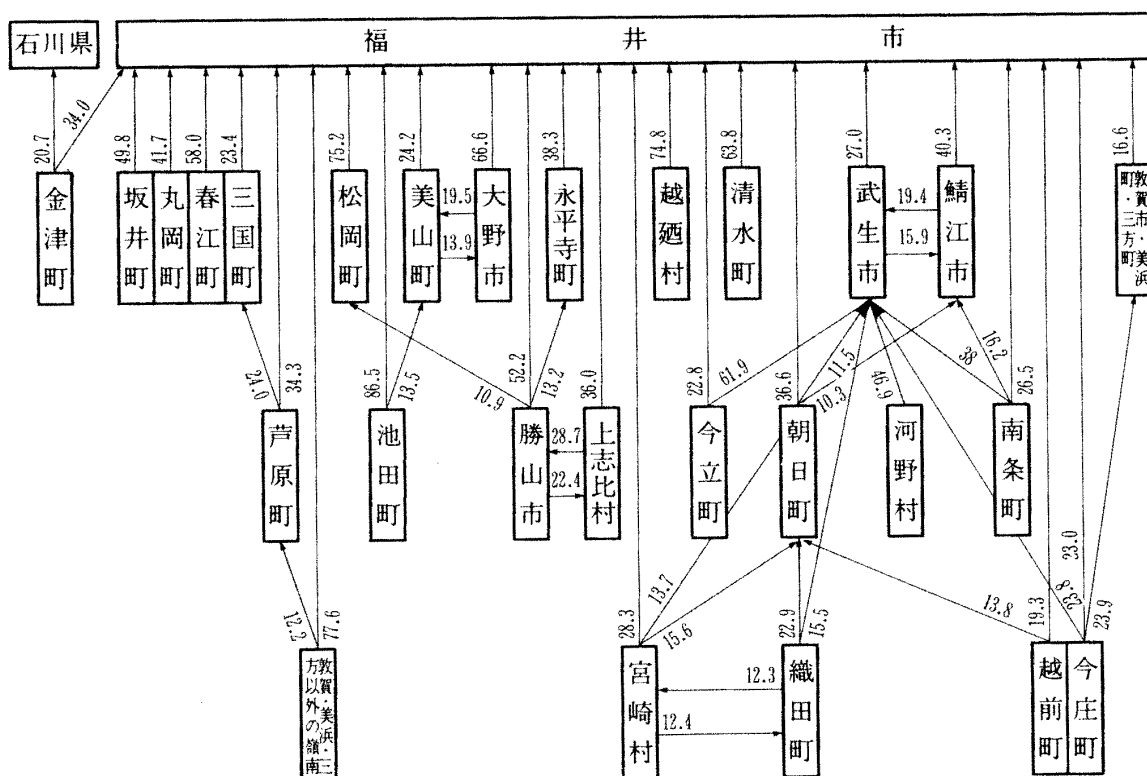


図-15・1 流出率10%以上の階層構造図

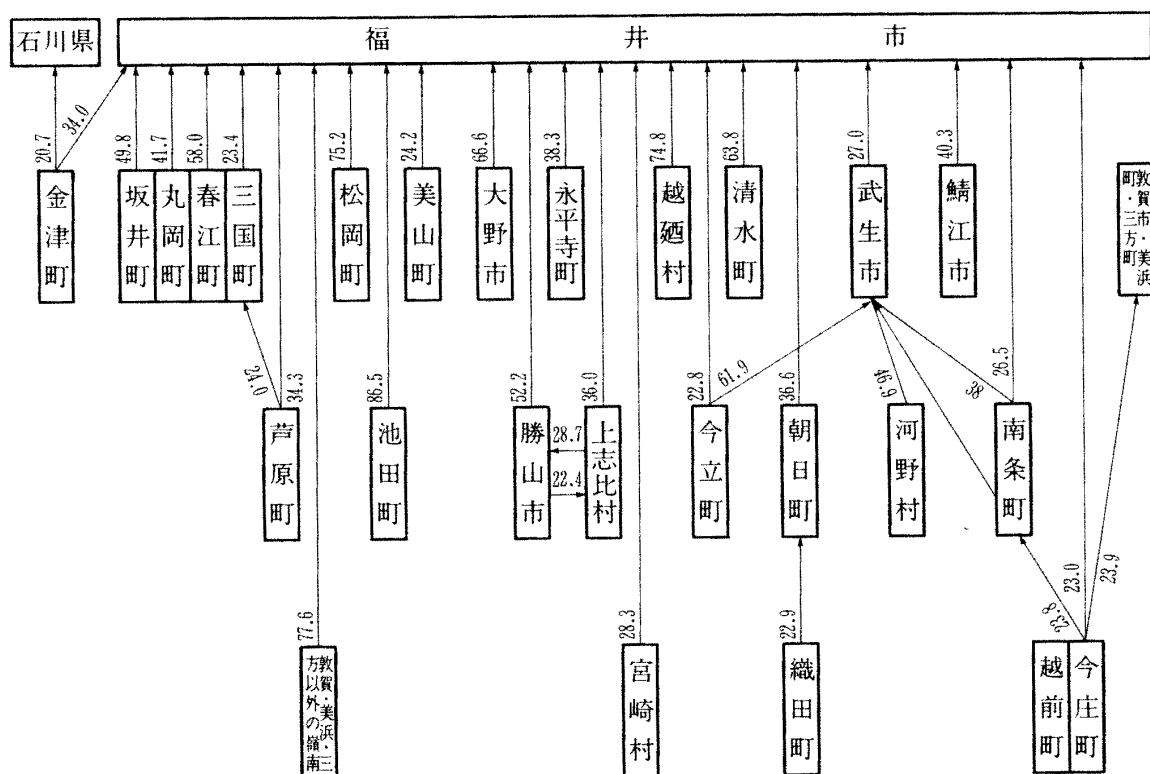


図-15・2 流出率20%以上の階層構造図

福井県における交通圏の設定について

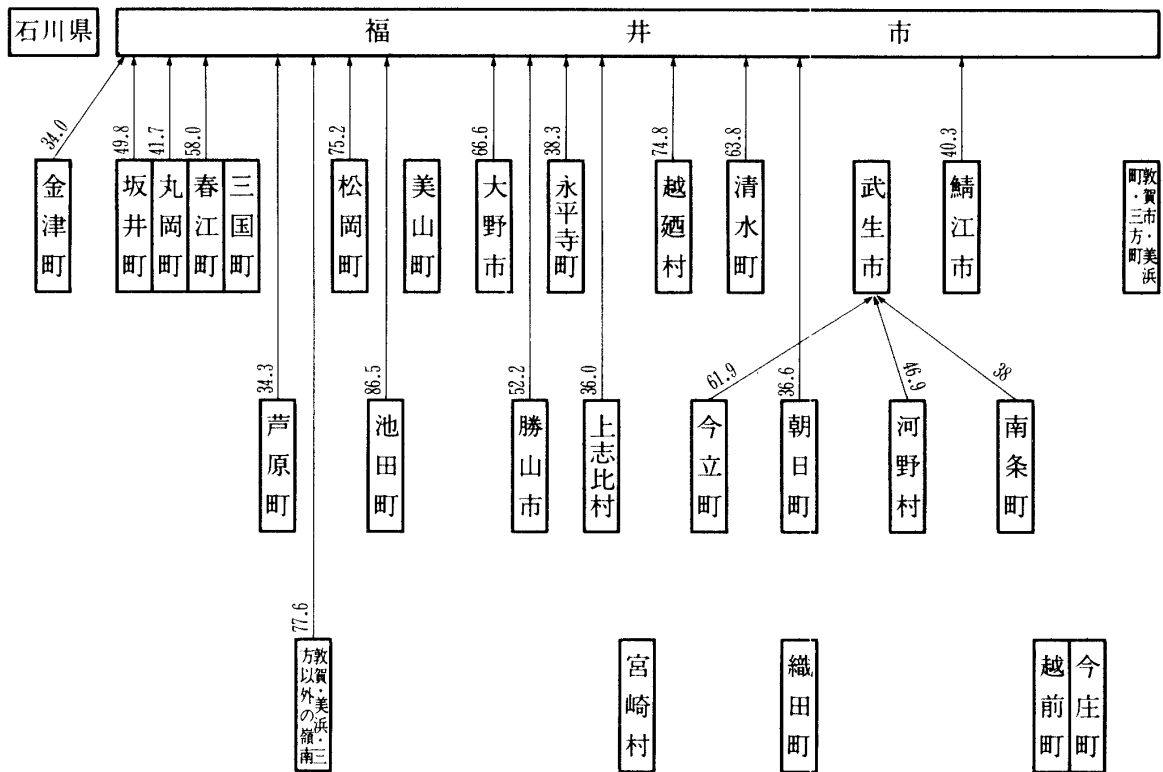


図-15・3 流出率30%以上の階層構造図

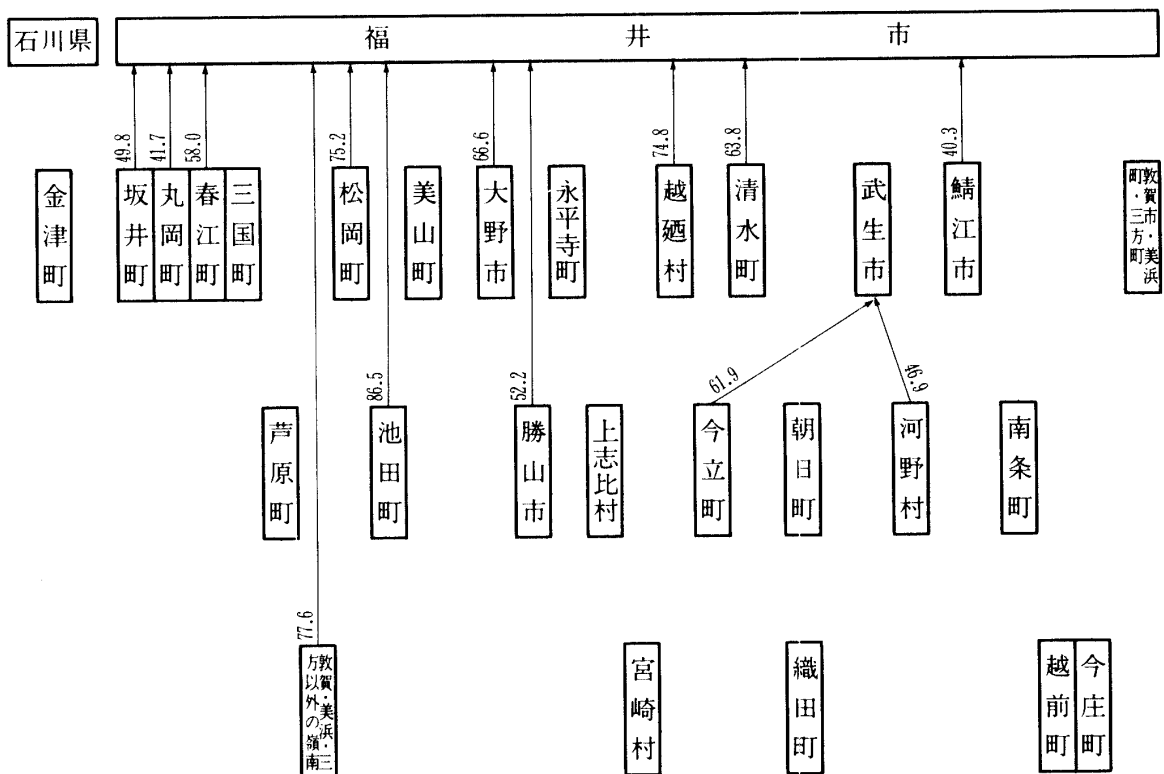


図-15・4 流出率40%以上の階層構造図

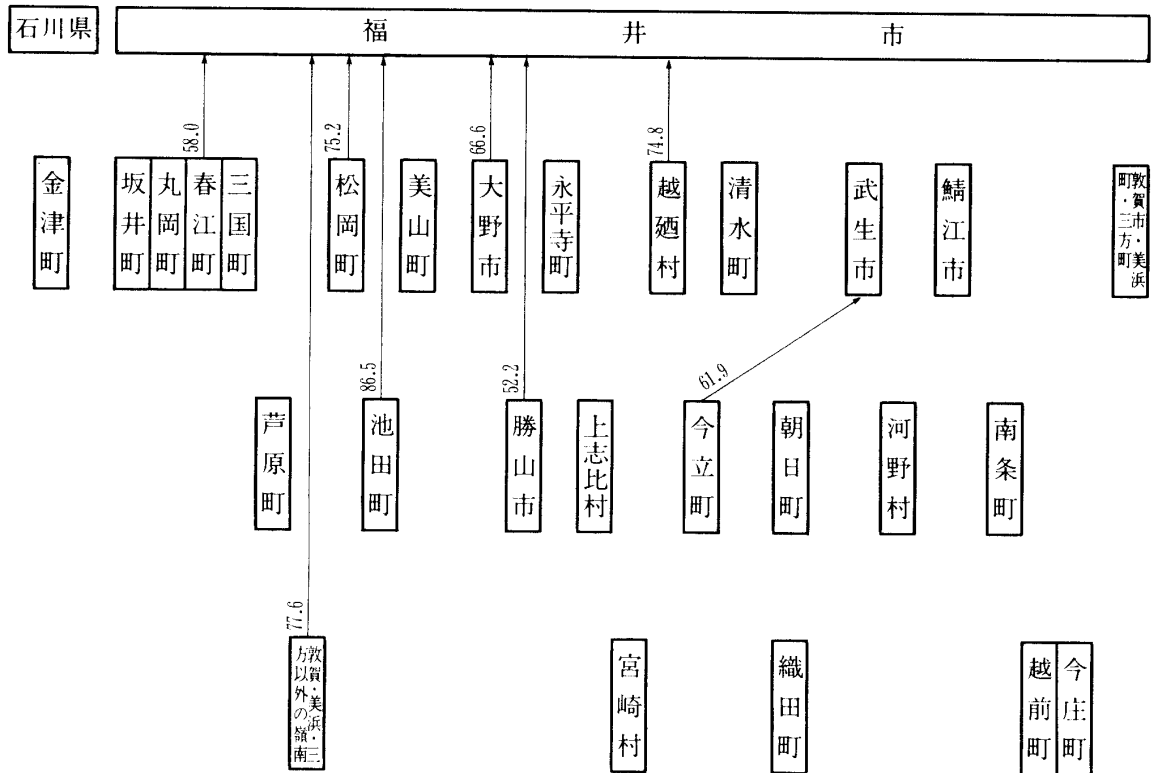


図-15.5 流出率50%以上の階層構造図

値をさらに20%, 30%, 40%, 50%以上に引き上げてゾーン間の矢印を次々と消去していくと図-15.2より図-15.5に示すような階層構造図がえられる。

図-15.3の流出率30%以上では、金津町は石川県より分離し福井市の核に包含されて中立圏はなくなる。また武生市は核より切断されて独立し、その周辺として今立町・河野村・南条町が存在する。このことは福井市を都心とするならば武生市は副都心としての性格をもつものであるといえよう。流出率50%以上では図-15.5に示すように、福井市と結合性の強いのは春江町、敦賀・美浜・三方以外の嶺南、松岡町、池田町、大野市、勝山市、越廼村である。これら市町村ゾーンが福井市に対して依存度が高いのは、福井市の勢力が大きいということだけではなく、交通の便利のよさと社会的な要因があげられる。すなわち、春江町は福井市に隣接して存在し、福井市のベッドタウン化が進んでいるためと思われる。また松岡町・大野市・勝山市については大量公共交通機関として国鉄・越美北線、私鉄・福井～勝山線、路線バス・福井～大野線があつて多様化しており、容易に福井市へ到達できるという交通の便利のよさの影響が強いと考えられる。そして池田町・越廼村については内々率は0%, 21.2%と低く、福井市への流出率では86.5%, 74.8%と非常に高い。このことは両町村において目立った地場産業がなく、事業所・工場にも乏しく学校も中学校までであることなど社会的な要因があげられる。

## 5 ま と め

従来交通圏という概念はあつてもそれを実際に設定する場合には、便宜的に設定されていたよ

うに思われる。本研究では「交通圏とは1つの核が周囲に影響を及ぼす範囲」と定義し、その概念と照し合わせながら福井県を対象として具象化させていったものと考えている。さらに中立圏という概念を用いて地域間の関係を把握することを提案したが、中立圏とは地域社会に必ず存在するというものではなく、主観的に存在を認めるものである。繋がりを認める基準値を変えることによって中立圏の存在を示すのである。その基準値を客観的に定める方法については説明しなかったが、交通圏を設定する場合、基準値は主観的に定めざるをえない。しかし基準値の下限の存在を示したことは今後において客観性をもった交通圏を設定する上で意義のあることと思われる。新たに道路が設置・整備されると、それによって住民の行動範囲が拡大あるいは変移し、自動車の大きな流れに変化がおきると考えられる。ところで本研究で用いた福井県OD表は昭和52年の調査であるから今日までに5年の歳月が経過している。そこでこの間における交通流動の変化を経年的に調べて、道路効果だけでなく地域社会の変化も交通の面から捉えて評価していくことを今後における研究課題としたいと思っている。

## 謝 辞

終りに本研究につきましては、終始懇切な御指導を給われました金沢大学工学部建設工学教室 工博 飯田恭敬教授に対しまして深甚なる謝意を表します。また同教授研究室の高山純一助手ならびに橋本和重氏より多大の御助力をいただきましたことを厚く御礼申し上げます。そして調査資料の御提供ならびに閲覧などでお世話になりました福井県総務部 柳森嘉勝技監・土木部計画課 和田義則技師に対しまして深謝致します。

## 参 考 文 献

- 1) 有末武夫：交通圏の発見 鹿島研究所出版会 1974
- 2) 河上省吾・土井勉：交通圏の設定方法とその実態に関する研究，交通工学，Vol.15，No.3，1980
- 3) 飯田恭敬・高山純一・橋本和重：交通圏の設定とその構造分析に関する一考察，昭和56年度第16回日本都市計画学会学術研究発表会
- 4) 河村和彦：複雑な社会問題を取扱う一手法 Interpretive Structural Modeling 計測と制御，Vol.16，No.1，1977
- 5) 福井県OD表 昭和52年