広域圏内市町村の通勤・転居構造とその変化に関する考察

典型状態合成法の提示と適用

Analysis of the Commutation and House Moving Structures and Their Changes among Municipalities in County Level Areas

Presentation and Application of the Method to Synthesize Typical Situations

能美 誠*

Makoto NOHMI*

(*鳥取大学)

(*Tottori University)

I 問題意識

農村地域の定住性を高めるためには、就業条件の確保や居住環境の整備が重要だが、それを企図した取り組みは、モータリゼーションの普及も相俟って、“平成の大合併前”の昭和後期市町村を複数まとめたエリアである広域圏を対象として行われることが多い。広域圏を対象としたこれまでの生活環境整備構想や取り組みの流れと特徴をみると、以下のように整理できる。

まず、1969年に閣議決定された新全総では、自動車の普及や生活の広域化を踏まえて、市町村のエリアを超える広域開発行政を推進していく考え方が提示された。ここでは、「圏域内に施設を適正に配置し、住民に一定水準の生活環境」を提供する圏域として「広域生活圏」が位置づけられ〔国土庁¹⁾〕、それを具体化する施策として、同年に自治省から「広域市町村圏」構想、建設省からは「地方生活圏」構想が出された^{注1)}。つぎに、三全総では「定住圏」構想が提示され、「市町村は、広域生活圏の施策等の実績を踏まえて、生活環境の整備と地域振興を中心に、総合的居住環境の整備を進める」一方、「都道府県は、市町村と連携して国土資源の利用、管理、交通ネットワークの形成、居住の安定性を確保するための根幹的施設の整備等を中心に、計画的に定住圏の整備を推進する」ことが企図された〔国土庁²⁾〕。四全総においては、広域圏構想は具体的には提示されなかったが、「多極分散型国土」の構築に際して、「生活の圏域（定住圏）を基礎的な単位」として捉えている〔国土庁³⁾〕。その後、21世紀の国土のグランドデザインでは、「多自然居住地域」の生活圏域整備が打ち出され、そこでは「中小都市等は圏域の中心都市として、基礎的な医療と福祉、教育と文化、消費等の都市的サービスや身近な就業機会を周辺の農山漁村に提供する」ことや、多自然居住地域では、「質の高い生活と就業を可能にするため、農林水産業や地域

の持つ自然や文化等資源を総合的に活用した新しい産業システムの構築、高度な情報通信の活用による立地自由度の高い産業の育成」が企図されている〔国土庁⁴⁾〕。さらに、現在は「定住自立圏」制度の下で広域圏の整備が進みつつあるが、そこでは中心市宣言を行った都市が周辺の市町村（群）と協定を締結することにより（なかには1市町村だけの定住自立圏も存在する）、医療、福祉、教育、産業振興、地域公共交通、交通インフラ整備、等のさまざまな分野で生活基盤・生活機能の強化を図る取り組みが行われている。「定住自立圏」の場合、市町村の複数の定住自立圏への所属や、都道府県境界をまたいだ圏域形成も認められている点に特徴がある^{注2)}。

なお、以上の各種広域圏構想には、広域圏の面積や市町村数等についての具体的規定はないが、基本的には中心都市とそれを取り巻く周辺地区・市町村群という地域範囲が認識されており、おおむね平成の大合併前における複数の昭和後期市町村で構成されるエリアと捉えることができる。また、広域連合の活動や定住自立圏の取り組み内容をみると、消防活動、ゴミ処理、休日医療サービスの提供、福祉事業の共同実施、図書館の相互利用、産業振興への共同的取り組み、地域公共交通の維持・運営等、周辺市町村も含めて広域圏内全域を対象とした生活機能の維持・向上をはかるための広域連携活動が多い状況にある。

以上のように、広域圏の整備に関する構想・計画は、時代の推移とともに生活環境整備の重点に変化は認められるが、そこで設定される広域的な地域範囲は、各市町村単独では対応が困難、または複数の自治体と一緒に取り組んだほうが有効性の高い生活環境整備や環境管理上のハード、ソフト両面の課題の解決を目的として設定される複数の昭和後期市町村を対象としたエリアという捉え方ができる。時代が変化しても、広域圏を対象とした生活環境整備の重要性に変わりはないものといえる。な

お、複数の昭和後期市町村で構成されるエリアには、「広域市町村圏」、「定住圏」等、さまざまな名称が利用されてきたが、本稿では「広域圏」という用語を用いる。

また、広域圏は通勤や転居が行われる地域範囲として重要な役割を備えており、地域住民が中長期的に居住する空間として、生活環境整備上で重要な位置づけにある。そのため、広域圏内での人の流動状況とその変化は、生活環境整備エリアとしての広域圏の位置づけの変化や、広域圏内の定住機能向上方策を考えるうえで重要な検討事項である。そこで、本稿では通勤と転居という2つの主要な流動現象を対象として、広域圏内の人の流動状況とその変化を分析し、広域圏の定住機能向上をはかるうえで重要な環境整備上の留意点を提示していく。

ところで、広域圏内の人の流動現象は、通勤、転居以外にも買物、通院、通学、文化・スポーツ活動等、多様なものが存在するが、通勤、通学、転居以外の流動現象は、全国的に利用可能な統計資料に乏しいこと、また、通学に関しても、通学先が学校の設置場所や学区制度等の教育行政的要因によって影響を受ける部分があるため、ここでは分析対象から除いている。

従来から通勤・通学や人口移動（転居）等を通じた広域圏に関わる地域住民の流動状況を考察した研究は多くみられる。たとえば、宮沢・和田⁷⁾は市町村を単位地区として、関東地方・東北地方の広域圏内市町村相互間の人口移動構造を考察しているが、対象年次は単年時に限定されている。一方、菅⁸⁾は1995～2005年を対象にして九州の通勤圏を分析しているが、広域圏内の通勤流動の考察は、主に中心都市との関係に限定されており、広域圏内の流動状況に関する分析は十分に行われていない。さらに、劉・佐藤・小林・韓・李・金⁹⁾はデータの制約から10人以上の市町村間通勤通学流動データを利用して、大分県の都市圏を1975年～1995年にかけて分析している。

このように、従来の研究は一時点を対象としたもの、あるいはある程度の期間を対象とはしているものの、広域圏内の流動状況を一部の市町村間や中心都市との関係を中心にして分析しているものが多く、広域圏内における人の流動を、中長期的な変化を対象として、かつさまざまな市町村間の流動まで考慮している研究は不十分である。そこで、本稿では全国から8つの広域圏を取り上げて、最近の20～25年間を対象に、時間の推移にともなう広域圏構成市町村間の通勤流動や転居流動の変化態様を分析する。

なお、本稿では、分析に際して、流動状況の変化の特徴が把握しやすいように、実際の流動状況を、流動状況に関する複数の典型状態の合成により表現できる方法

（以下では「典型状態合成法」とよぶ）を提示し、その方法を利用して、各広域圏における通勤流動や転居流動の変化方向を検討するとともに、当該方法の有用性を実証していくことも目的としている。

II 分析対象広域圏と分析方法

1 分析対象広域圏

本稿で分析対象とする広域圏とその構成市町村は以下の8つである。ここでは広域圏の中心市町村や地域（郡）名を用いて表現する（下線を引いた都市が中心市町村）。

- ①旭川圏（北海道：9市町村：旭川市、鷹栖町、東神楽町、当麻町、比布町、愛別町、上川町、東川町、美瑛町）
- ②最上圏（山形県：8市町村：新庄市、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村）
- ③邑楽圏（群馬県：6市町村：館林市、板倉町、明和村、千代田町、大泉町、邑楽町）
- ④長生圏（千葉県：7市町村：茂原市、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町）
- ⑤加茂圏（岐阜県：8市町村：美濃加茂市、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、東白川村）
- ⑥安芸圏（高知県：9市町村：室戸市、安芸市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村）
- ⑦児湯圏（宮崎県：7市町村：西都市、高鍋町、新富町、西米良村、木城町、川南町、都農町）
- ⑧国頭圏（沖縄県：12市町村：名護市、国頭村、大宜味村、東村、今帰仁村、本部町、恩納村、宜野座村、金武町、伊江村、伊平屋村、伊是名村）

本稿では、1990年～2015年を分析対象とするが^{注3)}、この8広域圏はいずれも当該期間に市町村合併が行われておらず、継続して同一市町村群が分析に利用可能なこと、また、各広域圏とも広域市町村圏（事務）組合の活動、定住自立圏形成協定の締結、等の組織的取り組みが行われており、実態的にも一つの圏域として認知可能であること、等の理由により、分析対象に選定した。

なお、国頭圏には名護市・国頭郡の町村のほか、島尻郡の伊平屋村と伊是名村も含んでいる。このうち、伊江村、伊平屋村、伊是名村の3村は沖縄本島とは繋がっていない島嶼の村である。

2 典型状態合成法

上述のように、本稿では典型状態合成法を提示・使用する。その方法は以下の通りである。

いま、広域圏（仮想例）を構成する市町村数 n が5つであるとして、市町村相互間の流動者数（通勤者数や転居者数）が表1の通りであるとする。表1は、行（表側）

から列（表頭）への流動者数を示している。たとえば、E市（行）とF町（列）の交点にある40名（表2内の網掛け数値）は、E市からF町への流動者数を意味する。

表1 仮想例における市町村間流動者数
Table 1 The number of moving peoples between any two municipalities in a supposed case

	E市	F町	G町	H村	I村	行和
E市	400	40	30	20	10	500
F町	160	200	24	12	4	400
G町	120	15	150	9	6	300
H村	50	10	10	130	0	200
I村	20	7	3	0	70	100

表2 仮想例における市町村間流動者比率 (D_{ij})
Table 2 The ratio of moving peoples between any two municipalities in a supposed case (D_{ij})

	E市	F町	G町	H村	I村	行和
E市	0.80	0.08	0.06	0.04	0.02	1.00
F町	0.40	0.50	0.06	0.03	0.01	1.00
G町	0.40	0.05	0.50	0.03	0.02	1.00
H村	0.25	0.05	0.05	0.65	0.00	1.00
I村	0.20	0.07	0.03	0.00	0.70	1.00

表3 典型状態 α における流動者比率設定値 (A_{ij})
Table 3 The ratio of moving peoples between any two municipalities in archetype case α (A_{ij})

	E市	F町	G町	H村	I村	行和
E市	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
F町	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
G町	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
H村	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00
I村	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

表4 典型状態 β における流動者比率設定値 (B_{ij})
Table 4 The ratio of moving peoples between any two municipalities in archetype case β (B_{ij})

	E市	F町	G町	H村	I村	行和
E市	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
F町	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
G町	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
H村	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
I村	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

表5 典型状態 γ における流動者比率設定 (C_{ij})

Table 5 The ratio of moving peoples between any two municipalities in archetype case γ (C_{ij})

	E市	F町	G町	H村	I村	行和
E市	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00
F町	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00
G町	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00
H村	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00
I村	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.00

いま、各市町村から全市町村に対する流動者数合計（行和）の違いによる市町村の影響を除去するため、すべての要素値をそれぞれの行和で割ると、表2のようになる。表2は、各市町村による流動者数の違いを捨象するため、全市町村（自市町村を含む）への流動者数を比率で表現したものである。分析では、この比率を使用する。その際には、 i 市町村から j 市町村への流動者比率を D_{ij} で表す。

つぎに、流動状況に関する3つの典型状態を設定する。第1は、“流動者はすべて自市町村内で流動する”という典型状態である（典型状態 α ）。この状態を表示すると、表3の通りである。

典型状態 α の場合、すべて自市町村内流動であるため、かりにこうした流動状況が認められる場合には、当該流動現象に関しては広域圏の意義は存在しないが、一つの典型状態としては意味のある姿であり、実際の流動状況がこの状態にどの程度近い（遠い）かを検討することは重要である。本稿では、典型状態 α における i 市町村から j 市町村への流動者比率設定値を A_{ij} で表す。

つぎに、第2の典型状態（典型状態 β ）として、流動者の流動先はすべて中心市町村の場合を設定する。この仮想例の広域圏中心市町村はE市であるとする、その典型状態は表4のように表現できる。

典型状態 β の場合、広域圏内の市町村は、当該流動現象に関しては、中心市町村に対してのみ繋がりを有する状態を意味しており、広域圏内のネットワーク状況に関する一つの典型状態を表すものといえる。本稿では、典型状態 β における i 市町村から j 市町村への流動者比率設定値を B_{ij} で表す。

最後に、第3の典型状態（典型状態 γ ）としては、広域圏内のどの市町村も全市町村に均等に流動する状態を設定する。この状態は表5のように表現できる。

この仮想例の場合、典型状態 γ では、すべての流動値は0.20で同一となる。流動者数合計自体は各市町村により異なるが、どの市町村に対しても同人数が流動するた

め、どの市町村においても流動者数比率は同じである。本稿では、典型状態 γ における i 市町村から j 市町村への流動者比率設定値を C_{ij} ($\forall i, j, C_{ij} = 1/n$) で表す。

そこで、以上 3 種類の典型状態を採用して、実際の流動者比率 (表 2) が 3 種類の典型状態をどのようなウェイトで合成した状態に近いのかを表現してみる。

いま、 i 市町村から j 市町村への流動者比率に関して、典型状態 α に x 、典型状態 β に y 、典型状態 γ に z というウェイトをそれぞれ付与すると、 $A_{ij}x+B_{ij}y+C_{ij}z$ は各典型状態が意味する流動者比率に、それぞれに対応するウェイトを乗じて加算した合成値を意味する。そこで、この合成値と実際の流動者比率 (D_{ij}) との間の偏差をすべての市町村の組合せに対して計算し、それらすべての市町村の組合せに関する偏差 2 乗値の合計を S とすると、 S はつぎのように表現できる。

$$S = \sum_i \sum_j \{ (A_{ij}x + B_{ij}y + C_{ij}z) - D_{ij} \}^2 \quad (i=1 \sim n, j=1 \sim n) \quad (式 1)$$

すると、本稿の目的に即して考えると、各典型状態に付与するウェイト (x, y, z) は、 S の値が最小 (極小) となるように設定すればよい。そのためには、

$$\partial S / \partial x = 0, \quad \partial S / \partial y = 0, \quad \partial S / \partial z = 0$$

という 3 つの条件式を求めて、そこから得られる x, y, z の値を採用する^{注 4)}。

典型状態合成法では、実際の流動状況を 3 つの典型状態の 1 次結合により近似的に表現することを目的としている。その場合、ある広域圏内の流動現象に関して、たとえば自市町村内流動 (α) の要素が相対的に強まると、中心市町村流動 (β) または均等流動 (γ)、あるいはその両方の要素が相対的に弱まることになるため、 x 値、 y 値、 z 値は相互依存関係のなかでそれぞれの値が決まることに留意されたい。

この仮想例の場合は、合計 25 個 ($=5 \times 5$) の発地・着地市町村の組合せを対象に目的関数 (S) を設定して x, y, z の値を求めることになる。計算した結果は、 $x=0.538$, $y=0.263$, $z=0.200$ となった。すなわち、この仮想例の場合、自市町村内流動 (典型状態 α) の要素が最も強く、0.538 のウェイト、ついで中心市町村流動 (典型状態 β) の要素が 0.263 のウェイトで続き、均等流動 (典型状態 γ) の要素には 0.200 のウェイトがついた。表 1 からわかるように、各市町村とも自市町村内流動者数が一番多いことから、典型状態 α のウェイトが相対的に大きくなっている。一方、中心市町村流動は、各市町村において自市町村内流動に次いで大きな人数となっているが、中心市町村流動人数は自市町村内流動人数に比べるとある程度大きな差異があるため、典型状態 β に付与されたウェイトは α に付与されたウェイトに比較してかなり

小さな値になったものと理解できる。また、表 2 から均等流動的要素は乏しいことがわかるが、自市町村や中心市町村以外への流動もある程度は認められることから、転揭示状態 γ に対するウェイトも 0.200 に達している。

なお、このウェイトを採用した場合には、広域圏全体として ($A_{ij}x+B_{ij}y+C_{ij}z$) と D_{ij} との乖離がもっとも小さくなるが、乖離自体は残るため、その乖離の程度を乖離率指標により把握することにする。ここでは、乖離率 (Er) をつぎの式で計算する。

$$Er = \sqrt{S/n^2} / \{ (\sum_i \sum_j D_{ij}) / n^2 \} \times 100 \quad (n = \text{市町村数}) \quad (式 2)$$

これは、乖離量に関する平方平均を流動者比率平均で割った値である。

ところで、 x, y, z は個々の市町村に対しても算出可能である。すなわち、 i 市町村から広域圏内全市町村への流動比率に限定して (この仮想例の場合は 5 個) S を設定すると、市町村単位でも 3 種類の典型状態に関する同様のウェイトが求められる。

$$S = \sum_j \{ (A_{ij}x + B_{ij}y + C_{ij}z) - D_{ij} \}^2 \quad (i=1 \sim n) \quad (式 3)$$

ただし、中心市町村 p の場合には、 $A_{ip}=B_{ip}$ ($i=1 \sim n$) という関係が成立するため、典型状態 α と β は同じ内容を意味することになり、 x, y, z の 3 つを求めることはできない。そのため、中心市町村の場合には典型状態を α と γ の 2 つにして、さきに述べたのと同様の方法で x と z だけを算出する。なお、以下の分析では、必要に応じて市町村単位で算出した x, y, z の値も利用する。

ところで、流動者比率に関する広域圏内市町村の特徴は、単純に D_{ij} の値を利用することによっても把握は可能である。たとえば、典型状態 α や β については、該当する ij 市町村の組合せ (表 3 や表 4 で網掛けを施した市町村の組合せ) を対象に、その流動者比率の全流動者比率合計に占める割合を計算することによっても把握可能である。しかし、広域圏によって市町村数が異なると、典型状態 α や β に該当する市町村の組合せ数が、広域圏の全市町村組合せ数に占める割合は変化する。たとえば、市町村数が 5 個の広域圏の場合、全組合せ数に占める典型状態 α や β で流動先の対象となる市町村の組合せも 5 個で、全市町村組合せ数の 25 個に占める割合は 20% である。しかし、市町村数が 6 個の広域圏の場合には、この割合は 16.6% ($=6/36 \times 100$) に変化する。そして、この割合の違いも、典型状態 α や β に該当する流動量 (の割合) にも影響を与える可能性がある。このため、対象とする流動現象が典型状態 α や β が意味する状況をどの程度反映しているのかを、市町村数の異なる広域圏間で比較しようとすれば、より厳密には、本稿で提示する方法のように、市町村数の違いによる影響を受けない措置を採用して検討することが望ましい。

対応するセルの値を直接集計・利用する方法の場合、市町村数（セル数）の違いが結果に影響を与えるのに比べると、典型状態合成法は3つの典型状態の1次結合比率を求める方法であり、ある広域圏内の流動現象が全体としてどのような典型状態の組合せに近いのかを求めることを主眼としており、その方法自体はセル数値の加算と集計結果の比較を行わないため、市町村数（セル数）の違いの影響を直接には受けない。

ただし、広域圏内の市町村数や広域圏の面積が異なると、広域圏内の流動現象が影響を受ける可能性はあるため、広域圏間で結果を比較する際には、 x 値、 y 値、 z 値の小さな差異をもって広域圏相互間の流動構造の違いを指摘することは避ける必要がある。

また、中心市町村内での流動の場合は、自市町村内での流動という側面と中心市町村への流動という側面の2つの側面が認められる。すると、中心市町村内での流動量・割合をどちらに含めるのか、あるいはどの程度の比率で両者に按分するののかという点に関しても、さきの簡単な方法の場合にはルールを決めて分析する必要があるが^{注5)}、本稿で提示する方法の場合には、そうした問題も回避できるメリットがある。

なお、典型状態合成法では広域圏内市町村間の流動の特徴を相対的観点から把握することを目的としているため、流動者数自体の分析は行うことができない。そのため、流動者数自体の分析が必要な場合には、別途、流動者数の検討が必要となることには留意を要する。

III 広域圏の通勤・転居構造とその変化

以上説明した典型状態合成法を利用して、8つの広域圏の流動状況を3つの典型状態の一次結合で表現していく。利用可能な国勢調査データの制約から、通勤については1990年、1995年、2000年、2005年、2010年の5時点、転居については1995年～2000年、2005年～2010年、2010年～2015年の3期間を対象とする。なお、本稿では、通勤における自宅就業は自市町村内通勤に含めて扱っている。

表6に、典型状態 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ に付与されたウェイト (x , y , z) とその推移を示している。これをみると、通勤の場合、典型状態 α のウェイト水準自体は広域圏によって異なるが、多くの広域圏においてそのウェイトが低下してきた^{注6)}。すなわち、自市町村内流動という典型状態 α からは離れていく傾向が認められる。他方、典型状態 β と γ に付与されたウェイト値は、その水準は低いものの、全体的には上昇してきている。したがって、各広域圏では、相対的に市町村外通勤のウェイトが高まり、

広域圏がもつ通勤圏としての重要性は相対的に高まってきたことがわかる。ただし、1990年と2010年を比較すると、表7に示すように、すべての広域圏において広域圏内の合計通勤者数は減少している。また、中心市町村に限定しても、最近の20年間ではほとんどの広域圏内において中心市町村への通勤者数と転居者数も減少している。したがって、典型状態 β と γ に付与されたウェイト値の増加は、基本的には相対的な変化現象である点にも留意が必要である。また、人口に関しても、多くの広域圏で減少傾向が認められる。

なお、ウェイト y の高低は、広域圏内における中心市町村の相対的重要性によって影響を受けている。旭川圏、最上圏、長生圏のように、広域圏内で中心市町村の中心性が高い広域圏の場合には、 y の値は0.2台で相対的に高いが、安芸圏、児湯圏のように、中心市町村の中心性が弱い広域圏の場合には、 y の値は0.01～0.03程度で相対的にかなり低い。安芸圏においては室戸市、児湯圏では高鍋町が、中心市町村に肉薄する程度に相対的に強い中心性を有しているため、これらの広域圏では典型状態 β の要素はほとんど認められないものといえる。

また、8つの広域圏のなかで広域圏内の通勤流動状況が多様性を備えているのは邑楽圏である。邑楽圏では典型状態 α のウェイト値が長生圏に次いで小さいほか、 β よりも γ に付与されたウェイト値のほうが大きく、均等流動的要素が比較的強い。そのため、広域圏内の市町村相互間で多面的に通勤流動が展開されている。これは、邑楽圏の場合、面積が比較的狭いことのほか、大泉町のように中心市町村の館林市以外にも工場が多く立地する市町村があり、雇用機会が館林市に集中していないことが、その理由としてあげられる。反対に、国頭圏の場合は、典型状態 α のウェイト値が2010年においても0.80を超えており、自市町村内流動の典型状態 α に近い。これには、広域圏構成12市町村のうち3村は島嶼にあり、他市町村との間で通勤が行い難いことが理由の一つと考えられる。ただし、国頭圏においても典型状態 α のウェイト値は低下傾向にあり、通勤活動における広域圏の重要性は相対的に高まりつつある。

ところで、各広域圏に関して、通勤流動に関する各市町村の典型状態のウェイト値も計算したが、その結果によると、旭川圏、最上圏、長生圏の場合には、広域圏全体だけでなく、その構成市町村においてもウェイト値は $x > y > z$ の順序の場合が多く、通勤構造は構成市町村間で等質的である。ただし、異なった特徴をもつ広域圏もある。表6の下段には、邑楽圏を対象として、2010年時点の通勤流動に関する各市町村の典型状態のウェイト値を示している。これをみると、市町村により典型状態に

表6 典型状態の合成ウエイトとその推移

Table 6 The weights endowed with three archetype cases and their trends

	年次・期間	通 勤					転 居		
		1990 年	1995 年	2000 年	2005 年	2010 年	1995 - 2000 年	2005 - 2010 年	2010 - 2015 年
旭 川 圏	α	0.788	0.752	0.729	0.703	0.683	0.553	0.528	0.550
	β	0.187	0.216	0.232	0.254	0.268	0.378	0.400	0.366
	γ	0.026	0.032	0.039	0.043	0.049	0.069	0.072	0.083
	誤差率	37.8%	49.5%	55.8%	63.0%	65.7%	17.0%	50.5%	24.1%
最 上 圏	α	0.770	0.716	0.677	0.646	0.628	0.484	0.438	0.504
	β	0.172	0.214	0.240	0.257	0.267	0.386	0.373	0.328
	γ	0.058	0.070	0.084	0.098	0.105	0.129	0.189	0.168
	誤差率	24.5%	26.8%	29.3%	29.9%	29.1%	50.1%	52.9%	39.3%
邑 楽 圏	α	0.684	0.655	0.625	0.599	0.563	0.550	0.600	0.630
	β	0.099	0.109	0.123	0.135	0.156	0.226	0.188	0.167
	γ	0.217	0.236	0.252	0.266	0.281	0.224	0.212	0.203
	誤差率	37.6%	37.2%	37.9%	37.3%	38.6%	45.4%	44.6%	41.8%
長 生 圏	α	0.602	0.572	0.544	0.552	0.522	0.434	0.382	0.447
	β	0.271	0.281	0.288	0.278	0.284	0.354	0.404	0.327
	γ	0.127	0.147	0.168	0.169	0.194	0.211	0.214	0.226
	誤差率	27.0%	26.1%	26.8%	23.4%	25.6%	31.9%	41.2%	33.7%
加 茂 圏	α	0.797	0.772	0.737	0.703	0.667	0.536	0.490	0.506
	β	0.108	0.118	0.141	0.171	0.186	0.270	0.315	0.307
	γ	0.095	0.110	0.122	0.126	0.147	0.193	0.195	0.187
	誤差率	30.9%	32.6%	37.5%	44.5%	47.3%	35.7%	49.1%	36.4%
安 芸 圏	α	0.851	0.838	0.813	0.796	0.785	0.652	0.599	0.590
	β	0.013	0.010	0.014	0.016	0.015	0.027	0.005	0.024
	γ	0.136	0.151	0.173	0.187	0.199	0.320	0.396	0.386
	誤差率	34.2%	35.9%	38.6%	40.8%	41.9%	61.7%	79.4%	72.9%
児 湯 圏	α	0.830	0.811	0.785	0.757	0.729	0.654	0.672	0.702
	β	0.015	0.016	0.021	0.022	0.030	0.058	0.053	0.049
	γ	0.155	0.173	0.193	0.221	0.241	0.288	0.275	0.249
	誤差率	29.4%	32.1%	35.0%	38.1%	40.0%	40.5%	43.9%	31.1%
国 頭 圏	α	0.886	0.865	0.847	0.833	0.823	0.703	0.680	0.670
	β	0.060	0.071	0.083	0.087	0.091	0.165	0.186	0.174
	γ	0.054	0.065	0.071	0.080	0.086	0.132	0.134	0.155
	誤差率	35.0%	40.5%	45.6%	46.9%	49.8%	57.8%	48.5%	67.1%
	[通 勤]	館林市	板倉町	明和村	千代田町	大泉町	邑楽町		
邑 楽 圏	α (2010)	0.731	0.635	0.463	0.435	0.788	0.477		
	β (2010)	—	0.235	0.271	0.087	0.033	0.140		
	γ (2010)	0.269	0.131	0.266	0.479	0.179	0.383		

付与されたウエイト値に差異が認められる。上述のように、邑楽圏では中心市町村以外でも雇用機会が多く存在する市町村がみられるが、この特徴が各市町村の空間的位置とも関連しながら典型状態へ付与されるウエイト値に市町村間で差異を生み出しているものと考えられる。また、中心市町村との距離が遠い町村も存在する加茂圏、中心性に関して中心市町村に肉薄する市町村が存在する安芸圏や児湯圏、および島嶼村のある国頭圏でも、 $x > y > z$ とは異なる順序の場合が目立つ傾向がある。

つぎに、転居に関するウエイト値をみていく。典型状態 α 、 β 、 γ に付与されたウエイトは、多くの場合、 $x > y > z$ の順序であり、その点は通勤流動の場合と同様である。なお、 x 値は通勤の場合に比べて小さく、反対に y 値と z 値は大きい特徴がある。これは、転居は通勤に比べて目的地が遠くにあることを意味する。

ただし、ウエイト値の推移は広域圏により異なっており、通勤流動のような共通性はみられない。転居は通勤とは異なり、同居、施設入所、就職・転職、進学、結婚、

表7 広域圏内の人口と通勤者数、転居者数の推移

Table 7 Trend of the population, the number of commuters and that of house movers in the county level areas

(単位: 人)

	人口 1990 年	人口 2010 年	人口 2015 年	通勤者数 1990 年	通勤者数 2010 年	転居者数 1995 年－2000 年	転居者数 2010 年－2015 年
旭川圏	416,741	401,536	392,745	199,866	172,842	80,800	59,658
旭川市・当市への流動	359,071	347,095	339,605	170,005	149,325	72,026	52,541
最上圏	102,214	84,319	77,895	49,680	37,167	7,907	6,721
新庄市・当市への流動	43,125	38,850	36,894	24,487	20,356	5,215	4,261
邑楽圏	179,698	184,276	181,672	76,236	64,574	21,380	18,316
館林市・当市への流動	76,221	78,608	76,667	31,892	28,015	11,213	8,582
長生圏	145,680	156,400	149,728	55,698	46,994	14,823	11,033
茂原市・当市への流動	83,437	93,015	89,688	35,471	29,420	10,700	7,517
加茂圏	104,552	107,772	104,903	39,688	33,681	8,575	8,378
美濃加茂市・当市への流動	43,013	54,729	55,384	16,308	17,270	5,052	5,486
安芸圏	71,282	53,576	48,350	31,320	21,759	5,874	4,194
安芸市・当市への流動	23,739	19,547	17,577	11,148	8,374	2,110	1,714
児湯圏	117,438	107,003	101,901	52,500	42,675	13,260	12,590
西都市・当市への流動	37,218	32,614	30,683	16,580	12,750	3,769	3,499
国頭圏	117,996	127,813	128,925	48,708	47,831	20,471	19,249
名護市・当市への流動	51,154	60,231	61,674	21,915	22,059	11,585	10,112

注) 通勤者数や転居者数には、同一市町村内での通勤者数・自宅就業者数や転居者数を含んでいる。

資料: 総務省統計局「国勢調査」(1990 年, 2010 年, 2015 年)。

住み替え、親からの独立等、さまざまな個別的事情で発生するが、転居理由により転居先は多様なため、広域圏の間で転居流動に関するウェイト値の推移の共通性を生み出しにくいことが、その理由と考えられる。

IV 総括

最後に、典型状態合成法の意義・課題、本稿から得られた知見や今後求められる広域圏の環境整備方向、等について述べていく。

①典型状態合成法の適用により、広域圏内の通勤流動状況や転居流動状況の年次間・地域間比較や変化方向の把握が的確に行えることが確認でき、本方法の有用性が実証できた。典型状態合成法には、実際の流動状況を典型状態の一次結合で表現しようとした場合に、どの典型状態に近いのか、あるいは各典型状態のどのようなウェイトの一次結合によって近似できるのか、さらには、流動状況が相対的にどういった典型状態に近くなる傾向で変化しつつあるのかを示すことが可能な特徴があり、実際の流動状況を典型状態と対比して検討が行える点は、関係する市町村（地区）間の流動者比率を単純に集計・分析する方法では得られないメリットである。

②ただし、表6をみると、最近になるにつれて、誤差率が大きくなる傾向も認められる。これは、本稿で設定

した3つの典型状態の一次結合では、実際の流動現象を十分に近似できないことを意味しており、典型状態の設定内容の吟味が必要であることを示唆している。換言すれば、誤差率の増大は、分析に採用した典型状態の組合せの妥当性が低下してきたという状況を典型状態合成法が示している。そのため、誤差率の改善をはかるうえで、典型状態の再検討も必要であろう。たとえば、安芸圏や児湯圏の場合には、典型状態 β において中心市町村を2つ設定するほうが適当ともいえる。また、均等流動 (γ) については、均等という概念は重視しながらも、流動元市町村と流動先市町村との間の距離や、流動先市町村の就業機会や人口規模等の要因により流動者数が影響を受けるという側面も考慮して、典型状態の流動者数を調整する方法の採用も検討に値する。

③本稿では、広域圏内の流動現象だけを分析対象として取り上げたが、いうまでもなく実際には広域圏外への流動も存在する。そのため、広域圏外への流動も考慮して、典型状態合成法の適用範囲を拡大することが今後の課題である。この点に関しては、たとえば広域圏内の各市町村からは広域圏外に対してのみ流動が生じているという第4の典型状態も設定すれば、典型状態合成法は広域圏外への流動も分析対象に含めることが可能となる。

④通勤に関する中心市町村流動要素値の継続的増大や、転居に関しても中心市町村流動の要素値が必ずしも低く

ないことを踏まえると、中心市町村の一層の施設・生活環境整備は必要である。また、前述のように、広域圏では周辺市町村も含めて広域圏内全域を対象とした生活機能の維持・向上をはかるための連携活動が多い状況にある。そのため、広域圏では圏内（特に中心市町村と他市町村相互間）の交通アクセス条件の整備・改善の必要性は高い。

⑤ただし、農村地域の広域圏内で通勤者数の減少が進行し、また人口減少も一層の進行が予想されるなかでは、社会資本財の量的拡大には慎重な対応も必要である。そのため、今後、通勤者数や人口の減少が見込まれる地域では、広域圏内市町村間のアクセス条件の改善（道路改良、交通手段の利便性向上）に力点を置きながら、地域住民や施設・サービス提供機関がともに往来しやすい環境を整備していくことが現実的な対応であると考えられる。

⑥また、通勤と転居の両者において、自市町村内流動のウェイト値が多く、広域圏のほとんどの時点・期間で一番高くなっているため、中心市町村以外の市町村に対しても継続的な生活環境整備活動が求められる。

注

注 1) 新田⁵⁾を参照されたい。

注 2) 根岸⁶⁾を参照されたい。

注 3) 国勢調査ですべての市町村相互間の通勤者数や人口移動者数が把握できるのは 1990 年以降であるため、本稿でも 1990 年以降の年次を分析対象とした。

注 4) 3 つの条件式を用いた連立方程式から求められるのは、停留点の条件を満たす x , y , z の値である。そこで、実際の計算では、極小点に関する 2 階の条件も確認するようにした。

注 5) 能美¹⁰⁾では、中心地区における自地区内通勤者数を半分に分けて、それぞれを自地区内通勤者数と中心地区通勤者数にカウントする措置をとっている。

注 6) ウェイト低下の一要因としては、自市町村内通勤に含んでいる自宅就業者数の減少が考えられる。ただし、自宅就業者数を自市町村内通勤には含めない計算結果においても、多くの広域圏では典型状態 α のウェイトが低下することが確認された。

引用文献

- 1) 国土庁（1972）：『新全国総合開発計画（増補）』。東京。
- 2) 国土庁（1977）：『第三次全国総合開発計画』。東京。
- 3) 国土庁（1987）：『第四次全国総合開発計画』。東京。
- 4) 国土庁（1998）：『21 世紀の国土のグランドデザイン—地域の自立の促進と美しい国土の創造—』。東京。
- 5) 新田功（1990）：地域の活性化と広域生活圏，明治大学社会科学研究所紀要，29(1)，21-49。
- 6) 根岸裕孝（2013）：宮崎県における定住自立圏構想の現状と課題，宮崎大学教育文化学部紀要，29，111-119。
- 7) 宮沢良祐・和田幸信（1996）：人口の移動からみた広域圏の構造に関する研究，足利工業大学研究集録，22，169-174。
- 8) 菅正史（2010）：1990 年～2005 年の九州圏の通勤構造の分析を通じた広域計画の課題に関する一考察，土地総合研究，2010 年春号，14-25。
- 9) 劉作・佐藤誠治・小林祐司・韓鉀洙・李衡馥・金貴煥（2003）：通勤通学流動による地方都市圏の構成と変化に関する研究 その 1 大分県の市町村の場合，日本建築学会計画系論文集，564，211-218。
- 10) 能美誠（2012）：農村地域市町村における社会経済状況と就業地の関係に関する考察，農村計画学会誌，30(4)，579-587。

Summary: In this paper, I presented a method to weigh three archetype situations of people flows in order to express the actual people flows in a county level area as a linear combination of the three archetype situations, and applied the method for the analysis of the commuters' flows and house movers' flows. It has become clear that the importance of the areas for commutation has increased since 1990, and, compared with the commuters' flows, the house movers' flows do not have a common trend. Under the condition that the number of commuters does not increase, the quality improvement of the pre-constructed roads in the area is important.

キーワード (Keywords) : 広域圏 (County level area), 通勤 (Commutation), 転居 (House moving), 典型状態 (Archetype situation)

(2017 年 6 月 10 日 原稿受理)

(2017 年 10 月 1 日 採用決定)