

## 社会経済特性と人口動態から見た吉野川流域の地域構造

The Regional Structure of Area up Yoshino River, Shikoku:  
Socio-economic Characteristics and Change of Population

豊田 哲也

Tetsuya Toyoda

### 1. はじめに

本稿の目的は、四国地方における人口動態と社会経済状況を関連づけながら、吉野川流域の地域構造とその変化を明らかにすることにある。流域とはもともと自然地理の概念で、地形学では分水界に囲まれた範囲を指し、水文学では集水域または排水域と呼ばれる(新谷・黒木, 2006)。流域はまた、河川交通を介した交流によって経済的にも文化的にも結びつき、歴史上特色ある地域性を形作ってきた(東, 1998)。地域の単位として河川の流域に注目する政策は、1970年代の第三次全国総合開発計画で示された流域圏構想に代表される。そこでは流域を都市と農山村を含む一つの広域生活圏としてとらえ、国土利用の均衡を図りつつ居住の総合的環境を形成することが目指された。こうした流域圏の考え方は1990年代の「21世紀の国土のランドデザイン」にも引き継がれている。しかし、その間も吉野川流域では平野部への人口集中と中山間地域での過疎化が進行し(豊田, 2002a)、上流部から下流部に至る環境の多様性は経済的な地域格差となって表れつつある。本研究は、こうした変化を広範囲にわたって定量的に把握するようとするものである。

一方、近年の主要な政策的テーマとして経済活性化による地域の再生が重視されている。本研究では地域経済の基盤となる人口構造を取り上げ、その社会的動態に注目することで、活性化の契機となる要因を探る。地域における雇用機会の確保や良好な居住環境の実現は、ピグーが言う住民の「足による投票」を通じて人口の増加をもたらすと考えられる。その意味で、人口移動データは地域活性化の指標となろう。国土の中核から見ればマージナルな地域である四国地方では、戦後一貫して大都市圏への人口流出を経験し、少子高齢化にともなう人口減少が先行的に生じてきた(豊田, 2002b)。ところが、1990年代以降は人口流動の規模が縮小し、定年前世代のUターンの兆しなどが見出される。こうした人口移動転換と呼ぶべきマクロな動きは、地域経済のミクロな構造と関連づけられるであろうか。

これまでの人口移動研究では、都道府県間流動について詳細な要因の検討がおこなわれてきたが、市町村レベルでは総数または男女別の移動数だけを扱うことが多く、年齢別や属性別に見た移動の分析例が少ない。これは人口移動に関する統計データの限界によるところが大きい。本研究では、国勢調査の市町村別・年齢階級別人口を用いて、コーホートごとに人口変化率を求めることで社会的動態の推定をおこなう。もちろん、この方法で知ることができるのは転入と転出による社会的増減と死亡にともなう減少の見かけの増減にすぎないが、世代に分解することで地域人口のダイナミズムをライフコースの視点から考察することができるメリットがある。

以上の目的のため、本研究ではマルチスケールなアプローチを採用する。すなわち、四国地方4県をマクロな枠組みとして基本的なデータの収集と解析をおこない、その構造を明らかにする。次に、吉野川流域を取り出し、その地域的特性を全体の中に位置づける。また、多様な自然条件や社会環境を持つ流域地域をいくつかのブロックに区分し、データを比較しながらその内部構造の検討をおこなう。個々の市町村レベルでのミクロな個性や事情については、分析の過程で必要に応じて言及する。

最初に四国地域全体から吉野川流域を概観するため、一辺がほぼ1kmに相当する基準地域メッシュのデータを用い、人口総数(図1)と森林面積率(図2)を地図化して示す<sup>1)</sup>。両者はちょうどネガとポジの関係に見える。吉野川の幹川流路延長は194km、流域面積は3,750km<sup>2</sup>に及ぶ四国最大の河川である。四国では急峻な四国山地を中心に森林の占める割合が高く、人口は海岸部の平野に著しく集中するが、吉野川流域では比較的人口稠密な部分が徳島県北部に西へ深く貫入していることがわかる。流域市町村のうち徳島県と高知県に属する37市町村の人口は、四国全体の人口の約16%にあたる66.85万人(平成12年国勢調査)である<sup>2)</sup>。東西に広大な吉野川流域は、最上流部の山間地域から中流部の内陸平野を経て、河口部の都市地域までを縦断的に含んでいる。

地域分析の単位は市町村とし、時系列データの都合から2000年時点を基準とする。流域の地域区分については、高知県嶺北地方の5町村を最上流部、祖谷川流域を含め池田ダム付近までを上流部、岩津付近までを中上流部、第十堰付近までを中下流部、河口までを下流部とする(図3)。さらに、中上流部以下は吉野川の北岸と南岸で地形条件や歴史風土に違いが認められるので下位区分を設けた。各区分に属する市町村は下流から順に以下のとおりである。

下流部	(北岸)	鳴門市、松茂町、北島町、藍住町
	(南岸)	徳島市
中下流部	(北岸)	板野町、上板町、吉野町、土成町、市場町、阿波町
	(南岸)	石井町、神山町、鴨島町、川島町、山川町、美郷村
中上流部	(北岸)	脇町、美馬町、三野町、三好町、半田町
	(南岸)	貞光町、一字村、穴吹町、木屋平村、井川町、三加茂町
上流部		池田町、山城町、東祖谷山村、西祖谷山村
最上流部		本山町、大豊町、土佐町、大川村、本川村

ここで本稿全体の分析の流れを見取り図として示す(図4)。手法としては、地域の社会・経済に関する統計データを要約するために多変量解析を、その結果を地図に表現するためにGIS(地理情報システム)を用いる。まず、20世紀後半の長期的な人口推移を確認したあと、出生コーホート別の人口動態について1980年から2000年の動きを検討する。次に、各種統計データに因子分析を適用し、四国地域の社会経済構造をいくつかの次元に要約した上で、結果をGISを用いて地図化し空間的パターンを読み解いていく。バブル経済と崩壊後の景気後退という日本経済のダイナミズムの中で、四国における地域間格差は縮小しているのか拡大しているのか、データをもとに検証をおこなう。さらに、コーホート別人口動態がこうした社会経済構造の次元といかに結びついているか、重回帰分析を用いて

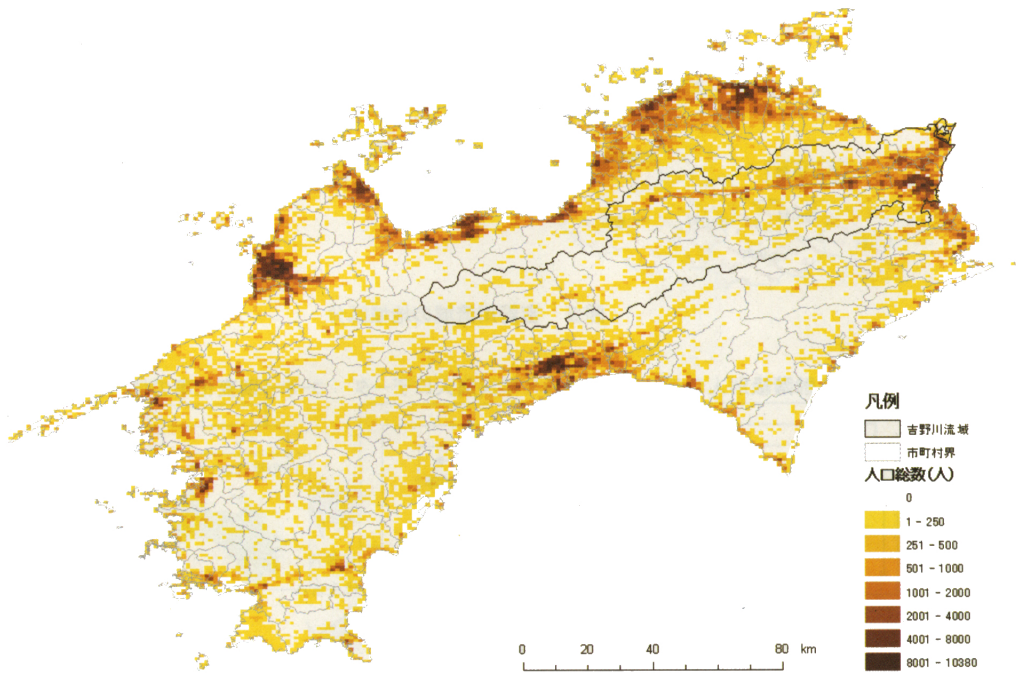


図1 四国地方における人口の分布

資料：平成7年国勢調査（基準地域メッシュ）

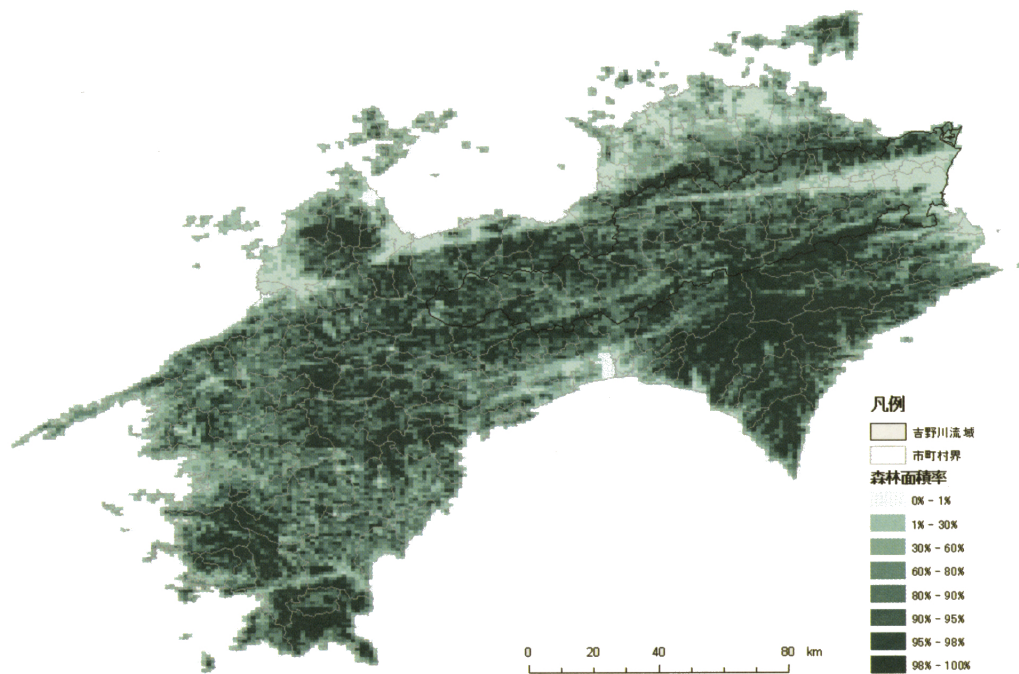


図2 四国地方における森林面積の割合

資料：国土数値情報・平成9年土地利用メッシュ



図3 吉野川流域の地域区分

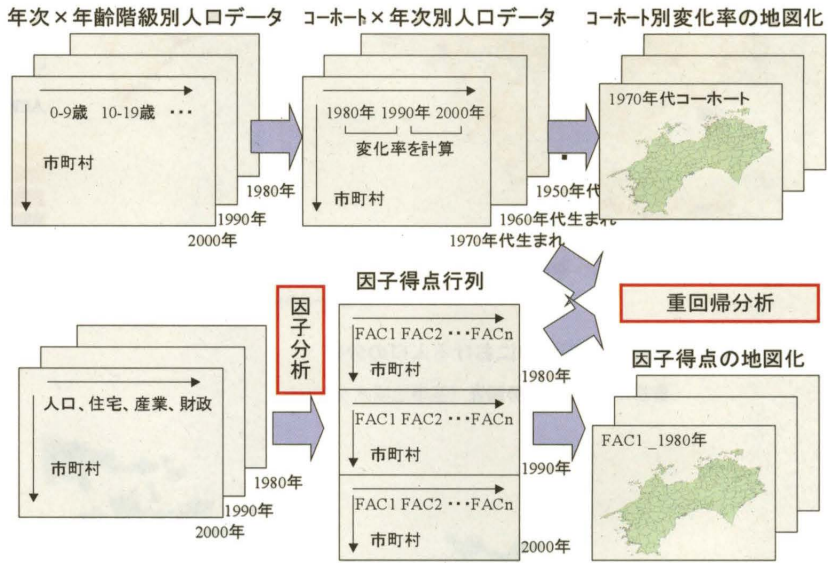


図4 分析の手順

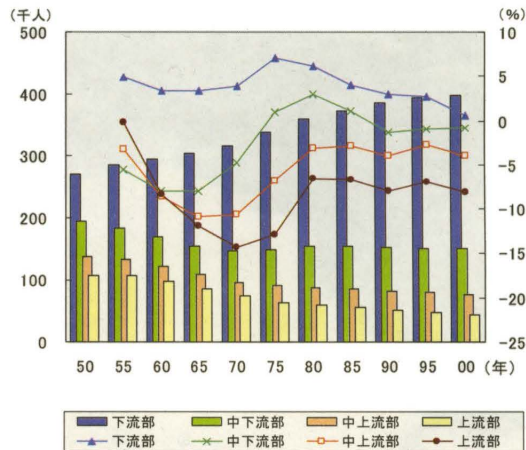


図5 流域区別にみた人口の推移

資料：国勢調査

その規定関係を考察する。こうした作業を通じて、吉野川流域の地域構造を明らかにしていきたい。

なお、ここで用いる市町村データは、1980年、1990年、2000年の国勢調査を中心にほとんどが2001年までのものであり、その後に進んだ平成の大合併による自治体再編を反映していない。したがって、原則として表記は2000年国勢調査時点の名称による。合併後は単位地区となる市町村の領域がドラスティックに拡大した結果、仮に2005年のデータで同様の分析をおこなったとしても、精度ははるかに粗くならざるをえない。その意味から、2000年代初頭において最大限利用可能なデータに基づく地域分析の結果として記録される意義があると考えられる。

## 2. コーホート別人口動態

### (1) 長期人口推移

20世紀後半のわが国では、高度経済成長、石油危機、バブル経済とその崩壊と、それぞれエポックを画しつつ国土や地域経済の再編が進行した。四国地方は太平洋ベルトの瀬戸内海に面するものの、全体としては国土の周辺部に位置づけられ、高度経済成長期以降長期にわたり大都市圏へ労働力を送り出す人口流出を経験した。特に、中山間地域を多く含む吉野川流域では過疎化現象が深刻な形で表れた（豊田，2002a）。

先に定義した流域地域区分にしたがい、1950年から2000年までの長期人口推移をグラフ化してみると、地域間ではっきりした傾向の差を看取しうる（図5）。中流部と上流部（最上流部を含む）では1950年代後半から人口の減少が加速している。中下流部では1970年、中上流部では1975年に減少率が下げ止まったが、上流部では1980年まで5年ごとに10%を越える人口減少が続いていた。1980年代以降は上流部7～8%、中上流部3～4%の減少率で推移しているのに対し、中下流部では1975～85年に一時的な増加を記録している。徳島市・鳴門市やその近郊住宅地域を含む下流部では緩やかな人口増加基調にあったが、安定成長期に入った1975年には都市圏からの還流人口や中山間部からの移動者の受け皿として増加率を高めた。その後、少子化・高齢化やバブル期における人口の東京再集中の影響を受けて増加率は鈍化し、2000年には限りなくゼロに近づいている。こうした上流部から下流部に至る人口動態のタイムラグやグラデーションは、わが国の地方圏が持つ多様性のいわば縮図的表現と見なしうるだろう。

### (2) 人口ピラミッド

人口移動は年齢階級やその時代の社会経済状況によって異なった動きを示し、その要因も一様ではない。例えば、就業や進学を迎える若年層は他の年齢層に比べて圧倒的にモビリティが高く、雇用の活発な好況期には都市圏へ向かう大きな人口流を形成する。また、「団塊世代」の語が示唆するように、世代による人口規模の差といった人口学的要因も重要である。こうした諸側面を考慮に入れつつ人口動態を検討するため、ここではコーホート分析の手法を用いる。

図6のグラフは年齢階級別の人口を3Dの高さとして示したものである。下から左上に向かう軸は年齢階級を表し、その断面は各調査時点の人口ピラミッド（男女合計）に相当する。右上から下に向

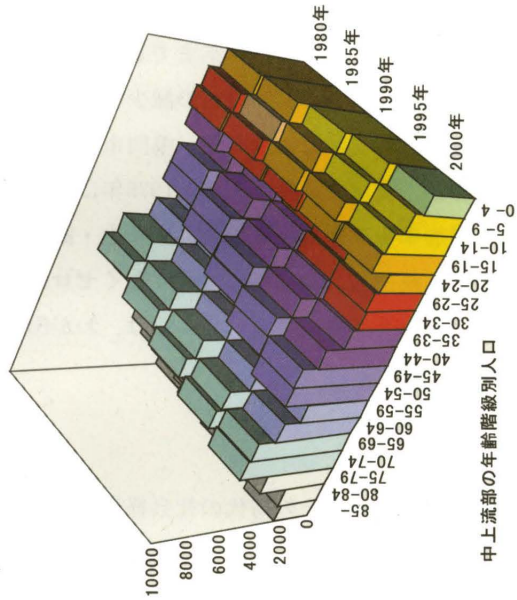
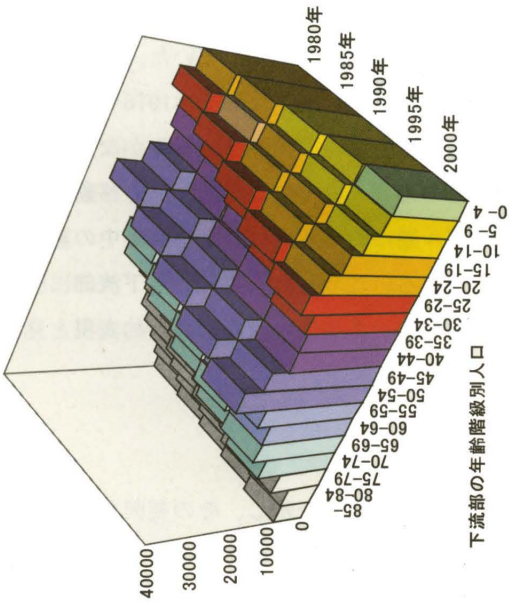
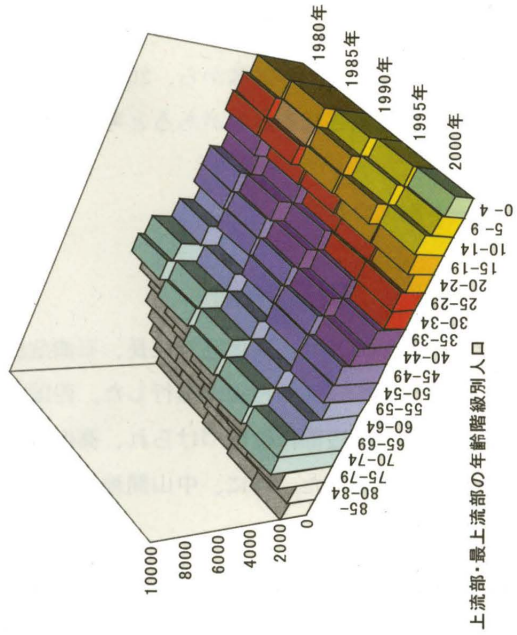
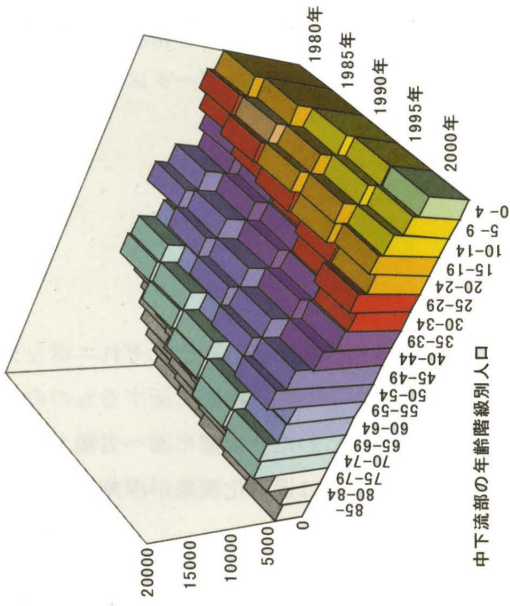


図 6 吉野川流域の年齢階級別人口構成

資料：国勢調査

かう軸は年次を表し、その断面は1980～2000年の年齢階級別人口の変化を表す。同じ出生時期に属するコーホートは、5年ごとに1つずつ年齢階級を進んでいくため、グラフを斜めに横切る同色部分は各コーホート集団の軌跡を表すことになる。例えば、団塊の世代にあたる1945-49年生まれコーホートは、1980年に30～34歳、1990年に40～44歳、2000年に50～54歳となる。仮に死亡率の地域差を無視すれば、地域人口の増減は地域間の人口移動の結果と考えられる。つまり、コーホート別人口の増加はそのコーホートの転入超過を、減少は転出超過を示すことになる。わが国では年齢階級別の人口移動データが整備されているとは言い難いため、コーホート別人口の増減から人口移動の経過を推定する方法が有効である。

では、流域区分別にグラフから何が読み取れるか見ておこう。下流部では1945～54年生まれの「団塊世代」が突出したピークを形成するが、上流部ほどその傾向は弱まる。この世代は高度経済成長期に就業期や進学期を迎え、京阪神方面を中心に都市圏へ大量流出した歴史を反映している。下流部の人口構成はわが国全体の平均的な姿に近いのに対し、上流部は過疎地域の典型例をなしている。中山間地域では、「団塊世代」よりむしろ1925～34年生まれの「昭和一桁世代」が一貫して多数派となってきた。この世代の加齢は地域経済構造に大きな変化をもたらした可能性がある。また今後はこうした地域で死亡率の上昇により、いわば「人口流出なき過疎化」が進むことが懸念される。

### (3) 人口変化率の地域分布

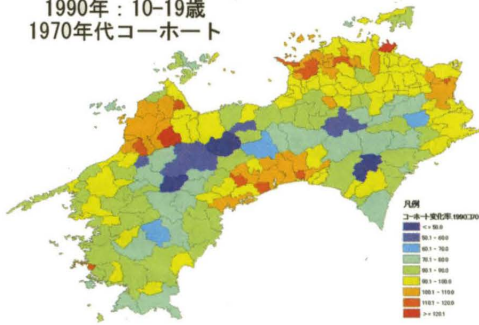
コーホート別に見た人口の変化が地域の人口移動を知る手がかりなるのであれば、それはどのような空間的パターンを示すのか、また時期によっていかなる変容を示すのか。ここでは、四国4県216市町村を対象に、1980～1990年（以下では前期と呼ぶ）、1990～2000年（後期）の2つの時期について、10歳刻みのコーホート別人口変化率（期首の人口を100とする指数）を求め、階級区分図として地図化した（図7）。図は2頁にわたるが、各頁の左列が前期で右列が後期を表し、左右に同じ年齢階級が対置されている。縦の並びは地域の人口動態を年齢階級を軸に分解したいわば輪切りの断面図にあたり、左右はバブル期とそれ以降の変化を比較したものにあたる。

①10～19歳 期首の年齢が0～10歳のグループで、親世代の随伴移動が大部分を占める。増加を示すのは4県庁所在都市を中心とする近郊地域で、後期ではその範囲がより外縁へ拡大している。吉野川流域でも人口増加地域が下流部から中下流部へ広がった。それ以外の広い範囲で緩やかな減少となっているが、進学・就職にともなう人口流出が多い山間過疎地では30%以上の減少率を示す。

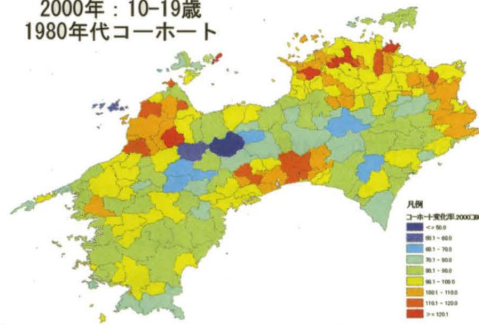
②20～29歳 進学や就職あるいは結婚による移動が多く、人口のモビリティが最も高い年齢階級である。県庁所在都市と一部の近郊地域を除き、ほとんどの地域で人口が減少している。都市から遠い四国山地の最奥部や太平洋側の沿海部ほどその減少率は大きい。10年間で半減以下という激しい流出は後期になると緩和する傾向にある。4県庁所在都市中、前期に増加したのは松山市のみだが、後期には高松市を除く3市で増加に転じた。

③30～39歳 都市の近郊地域では住宅取得を目的とする人口流入が、中山間地域では進学などで一時的に流出した人口の還流が見られる。前期より後期で増加率の高い地域が多いのは、前期に大量流出した1960年代コーホートの帰還者が多いことを示す。その背景には、長期化する景気低迷と少子化

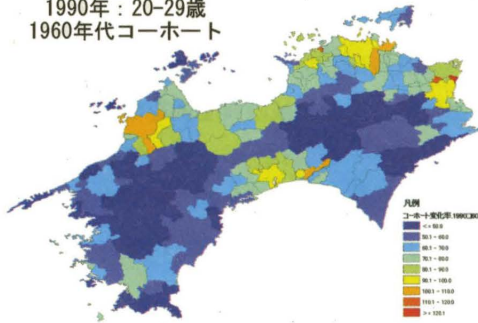
1990年：10-19歳  
1970年代コーホート



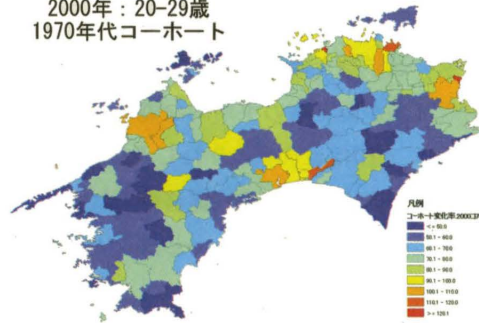
2000年：10-19歳  
1980年代コーホート



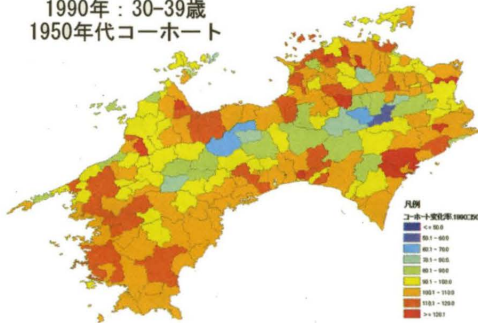
1990年：20-29歳  
1960年代コーホート



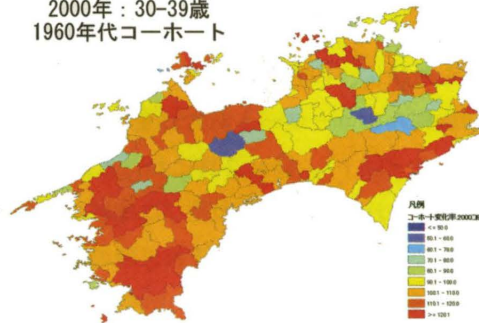
2000年：20-29歳  
1970年代コーホート



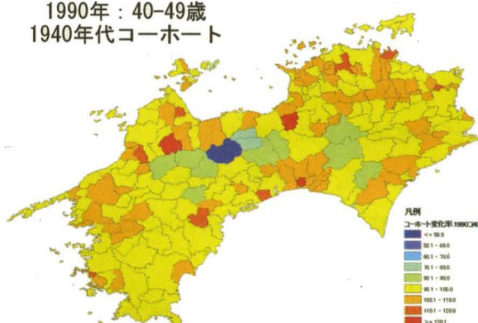
1990年：30-39歳  
1950年代コーホート



2000年：30-39歳  
1960年代コーホート



1990年：40-49歳  
1940年代コーホート



2000年：40-49歳  
1950年代コーホート

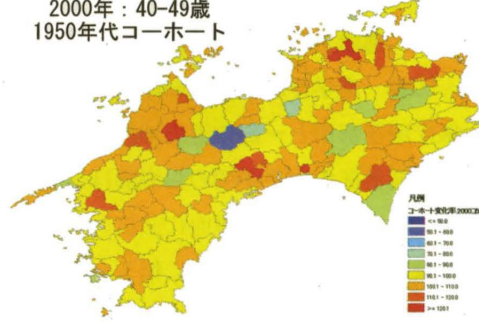
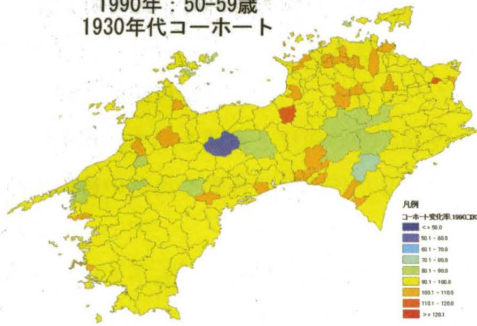


図7 コーホート別人口変化率

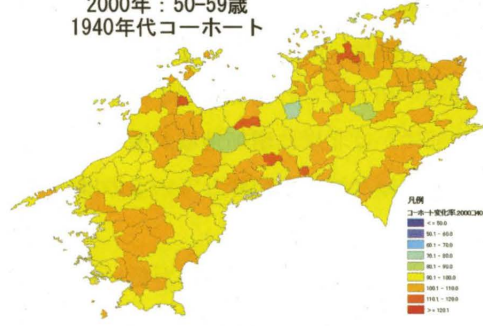
資料：国勢調査



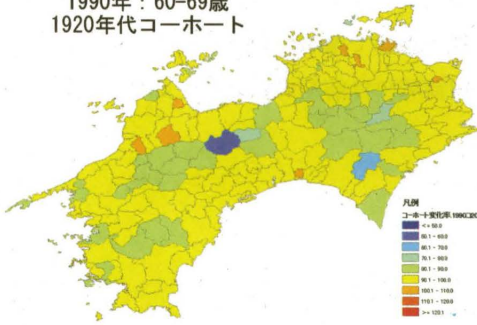
1990年：50-59歳  
1930年代コーホート



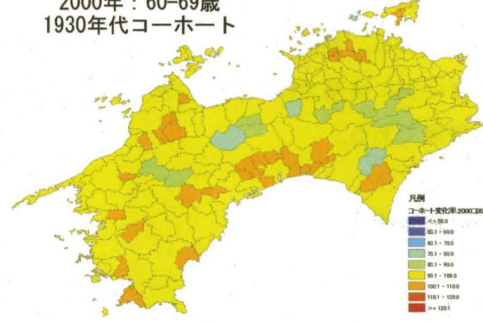
2000年：50-59歳  
1940年代コーホート



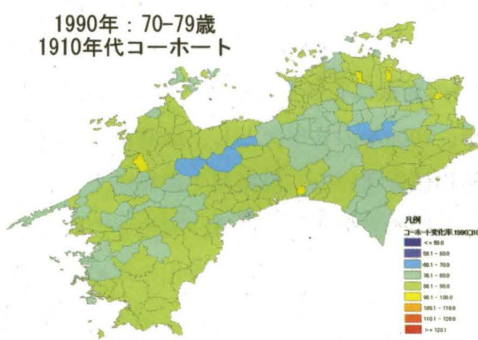
1990年：60-69歳  
1920年代コーホート



2000年：60-69歳  
1930年代コーホート



1990年：70-79歳  
1910年代コーホート



2000年：70-79歳  
1920年代コーホート

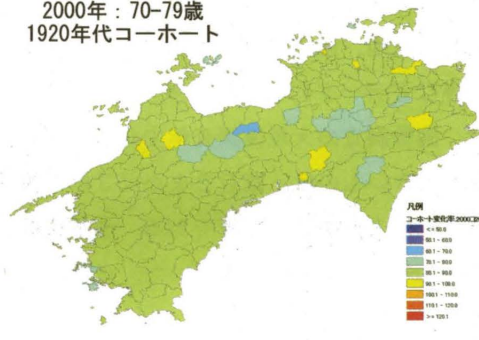


図7 コーホート別人口変化率（続き）

資料：国勢調査

による長子の割合の増加などの要因があると考えられる。吉野川中上流部の三野町、三好町、三加茂町での顕著な増加は、開発余地に乏しい周辺山間地域からの人口流入による。

④40～49歳 10%までの幅で微増と微減がまだら模様となって現れている。吉野川流域では下流部から中上流部にかけて北岸に増加地域が連なっており、減少地域の多い南岸と対照を示す。最上流部の本川村で唯一大幅な減少を記録しているのは、ダム工事に関連した作業員の移動や集落の移転が影響している。

⑤50～59歳 一般にはモビリティが低い年齢層にあたり、人口増減の地域的な差も小さい。前期には微減の地域が多かったが、後期には微増を示す地域が増えた。1940年代コーホートは団塊世代を含み、今後は定年を期に出身地へのUターンが本格化するかが注目される。

⑥60～69歳・70～79歳 高齢層のコーホートほど自然減の割合が高まるため、人口変化率はほとんど負の値をとる。地域的パターンでは山間部で減少、都市近郊で増加という傾向を示すが、その変動幅は小さい上に後期ではいっそう縮小している。吉野川流域では前期の藍住町を除いて増加を示す市町村は皆無である。

### 3. 社会経済構造

#### (1) 因子分析

四国地域の社会経済構造とその変化を明らかにするため、216市町村を単位とする統計データの要約と地図化をおこなう。主な資料として、人口社会統計体系の所収のデータおよび国勢調査データを使用し、土地、住宅、人口、経済、財政、安全等に関する指標から約50の変数を選択した。この中から地価などデータに欠損値を多く含むものを除き、34の変数にしぼりこんだ(表1)。対象とする年次は、国勢調査の大規模調査年である1980年、1990年、2000年の3年次とし、経済統計など年間の変動幅が大きいものは、直近2または3年の複数年の平均値を用いる。農業粗生産額以下のデータはいずれも常住人口あたりの値である。商業統計に基づく年間販売額のデータは、実施年の都合から1981年、1990年、2001年の値を用いた。金額ベースで歪度が大きなデータは、正規化のため平方根の値を使用している。

次に、3つの年次グループ内で基準化されたデータをプールし、216市町村×3年次で計648行のケースと34列の属性からなる地理行列を作成し、主成分法因子分析を施した<sup>3)</sup>。因子分析は、互いに相関のある多数の変数が持つ情報を少数個の因子に要約し、複雑なデータの背後にある潜在的構造を明らかにしようとする手法である。適用の結果、固有値1.0以上の因子が7つ抽出でき、累積変動説明量は78.2%に達した(FAC1～FAC7)。これらを共通因子とみなし、解釈を容易にするためバリマックス回転をおこない、因子負荷量を求めた。以下、表1の因子負荷量から解釈をおこなう。

①第1因子(変動説明量22.7%) 特に住宅に関する変数と強い関係を持ち、共同住宅比率に正の高い負荷量を、持ち家比率や一戸建て比率には負の高い負荷量を示す。可住地人口密度、生産年齢人口比率、大学卒業率比率、社会増加率とは正の、老年人口や世帯あたり住宅面積では負の関係となっている。経済面では、商業・サービス業に関する就業者数や販売額、財政力指数のほか、犯罪発生件数

表1 四国地方の社会経済条件に関する因子負荷量行列

番号 変数名	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7
1 可住地面積率		0.71					
2 可住地人口密度	0.65						
3 年少人口比率		0.61					
4 生産年齢人口比率	0.45	0.50					
5 老年人口比率	-0.51	-0.65					
6 大学・大学院卒業者比率	0.44				0.50		
7 世帯あたり人員		0.68	0.40				
8 世帯あたり平均住宅面積	-0.50	0.60					
9 持ち家比率	-0.93						
10 一戸建比率	-0.91						
11 共同住宅比率	0.84						
12 人口動態・自然増加率	0.53	0.61					
13 人口動態・社会増加率		0.61			0.41		
14 産業別就業人口・労働力率						0.66	
15 産業別就業人口・完全失業者							-0.83
16 産業別就業人口・農林水産業				-0.65	-0.48		
17 産業別就業人口・建設業		-0.60					
18 産業別就業人口・製造業				0.79			
19 産業別就業人口・光熱・運輸業						-0.60	
20 産業別就業人口・卸売・小売業	0.52		0.48		0.51		
21 産業別就業人口・金融・不動産業	0.52	0.47			0.47		
22 産業別就業人口・サービス業	0.43				0.69		
23 産業別就業人口・公務その他			-0.86				
24 農業粗生産額(3年平均)R	-0.43			-0.43		0.41	
25 製造品出荷額等(3年平均)R				0.69			
26 小売業販売額R	0.62		0.53				
27 卸売販売額R	0.65						
28 課税対象所得額(3年平均)	0.42	0.45		0.46	0.45		
29 歳出額(2年平均)R		-0.44	-0.72				
30 交付税(2年平均)R		-0.44	-0.65				
31 財政力(2年平均)	0.62						
32 保有自動車数						0.83	
33 交通事故発生件数(2年平均)					0.50		
34 刑法犯認知件数(2年平均)	0.71						
固有値	14.33	4.79	2.09	1.63	1.43	1.26	1.07
変動説明量(%)	22.7	15.2	10.7	9.5	8.5	6.8	4.9
累積説明量(%)	22.7	37.9	48.6	58.1	66.5	73.3	78.2

注: (1) 6. 大学卒業者比率は年齢別人口規模の影響を除くため20歳代、30歳代、40歳代について別々に計算した比率を平均。

(2) 25. 製造品出荷額等、26. 小売業年間小売販売額、27. 卸売業年間小売販売額に含まれる秘匿値については、異なる年次や類似規模町村のデータから按分推定をおこなった。

(3) 26. 小売業年間小売販売額及び27. 卸売業年間小売販売額は1981年、1990年、2001年の値。

(4) (2年平均)は当該年と翌年の平均値、(3年平均)は当該年を含む前後3年間の平均値を求めて使用。

(5) 変数名に「R」を付したものは正規化のため絶対額の平方根を求めて使用。

(6) 因子負荷量の絶対値0.4以上を記載。

資料: 国勢調査、住民基本台帳人口移動報告年報、工業統計表、商業統計表、個人所得指標、地方財政統計年報、都道府県資料

にも正の負荷量を持つ。これらのことから、第1因子は若年層の多い稠密な都市的居住形態や第3次産業部門での経済活動を表すと考え、「都市的因子」と名付けておく。

②第2因子(変動説明量15.2%) 可住地面積を筆頭に、世帯あたり人員、年少人口比率、人口自然増加率、人口社会増加率、平均住宅面積に正の高い負荷量を有する。就業構造では建設業と負の関係、金融・不動産とは正の関係を示す。人口あたり歳出額や交付税については負の値をとり、効率的な財政運営を示唆する。第2因子は、住宅開発により人口増加中の地域の状況を表すと考え、「近郊住宅因子」とする。逆に、可住地に乏しく人口減少や高齢化が進む過疎地では因子得点が負の値をとると予想されるため、対抗的に「山間過疎因子」とも解釈できる。

③第3因子(変動説明量10.7%) 商業就業者や小売業年間販売額に正の負荷量を有する一方、公務就業者数や人口あたり歳出額、交付税額といった財政部門できわめて高い負の負荷量を示す。すなわち、商業活動が活発な地域と公務の比重が高い地域が対置され表現されており、「商業-公務因子」と解することができる。

④第4因子(変動説明量9.5%) 製造業就業者と製造品出荷額等に高い正の負荷量を、農林水産業就業者と農業粗生産額に負の負荷量を有する。したがって、この因子は工業生産が活発な地域と農業生産が順調な地域を対比する軸と考えられ、「工業-農業因子」と呼ぶことにする。第4因子が課税対象所得額に正の負荷量を持つのは、工業の立地が地域所得の増大につながることを示唆している。

⑤第5因子(変動説明量8.5%) サービス業就業者に最も高い正の負荷量を持ち、卸売・小売業就業者や大学卒業者とも正の関係を示す。ただし、小売業や卸売業の年間販売額とは無関係で、大規模な商業機能が集積する都市というより、小規模な地域の中心や観光地といった性格を表すものと考えられ、「サービス業因子」としておく。交通事故発生件数がこの因子のみに取り込まれているのは、自動車流入量の増加を反映するものであろうか。逆に、農林業就業者には負の負荷量を持つ。

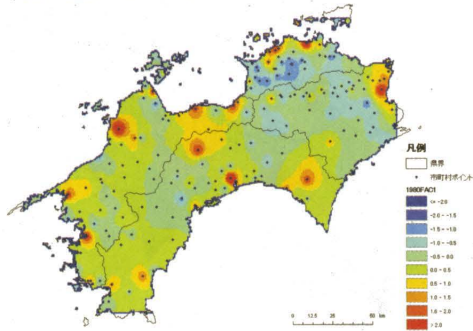
⑥第6因子(変動説明量6.8%) 人口あたり保有自動車台数に正の負荷量を有する。一見モータリゼーションが進んだ業務地区を連想させるが、光熱運輸業就業者とは負の関係を示すことから、交通サービスが希薄な地域で農業など自家用・業務用の自動車利用が多い状況を表すと考えられる。ここでは「自動車保有因子」としておく。

⑦第7因子(変動説明量4.9%)は、完全失業率の項目にのみ高い負の負荷量を示すことから、「失業率因子」と呼ぶことにする。

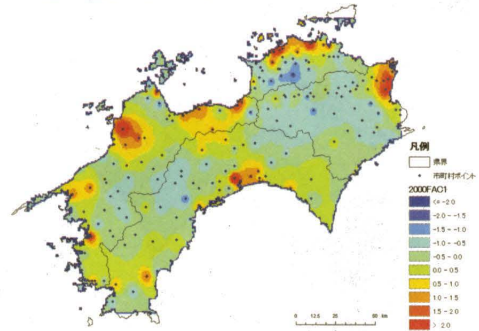
## (2) 因子得点分布

続いて、各因子得点の地図化とその考察をおこなう。第1因子～第7因子は3年次分のプールデータから抽出された共通因子であるから、各市町村に与えられる因子得点は同条件で比較することができる。ここでの関心は、各市町村の因子得点が示す固有な特徴の検討と、地域全体における因子得点の現れ方の空間的パターンの把握の2つにある。そこで、地図化に際し、市町村ポリゴンの塗り分けによる階級区分図ではなく、市町村役場所在地に因子得点を点データとして与え、空間的内挿による補間をおこなうという方法を採用した<sup>9)</sup>。この結果、ラスター化された全ての空間に得点の推計値が求まり、階級区分線として描かれる曲線は平滑化された等値線に相当する(図8)。因子得点は平均が

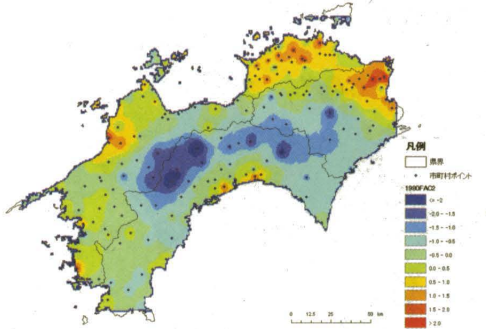
第 1 因子 (1980年)



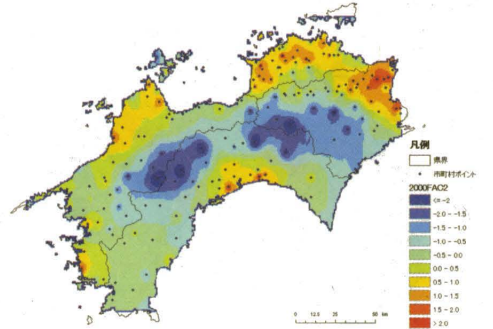
第 1 因子 (2000年)



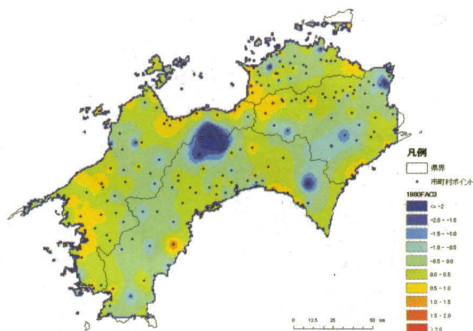
第 2 因子 (1980年)



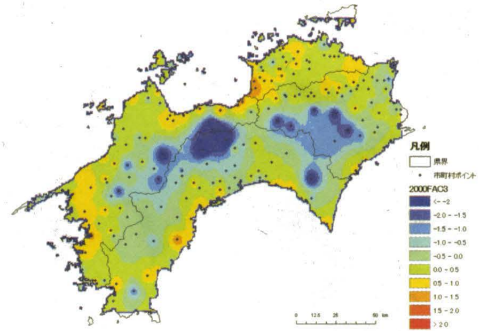
第 2 因子 (2000年)



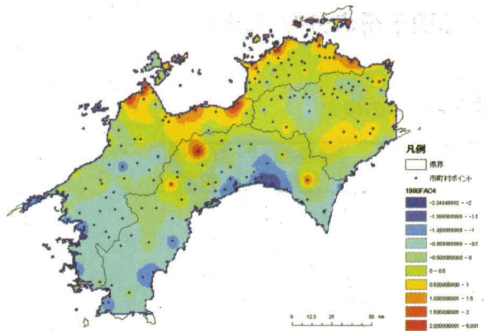
第 3 因子 (1980年)



第 3 因子 (2000年)



第 4 因子 (1980年)



第 4 因子 (2000年)

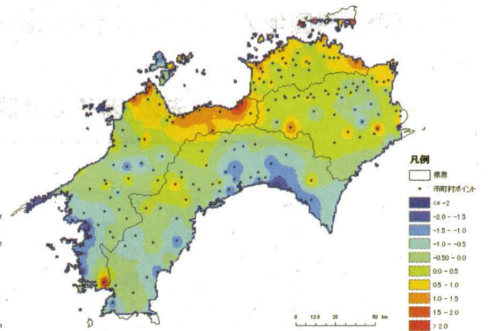
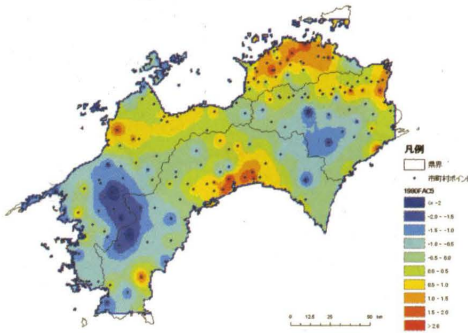


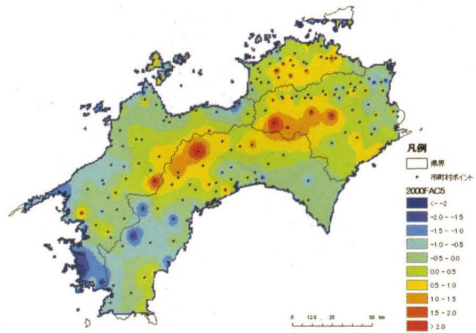
図8 四国地方の社会経済条件に関する因子得点分布

資料：表 1 に同じ

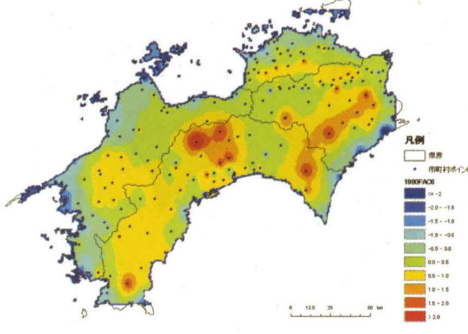
第5因子 (1980年)



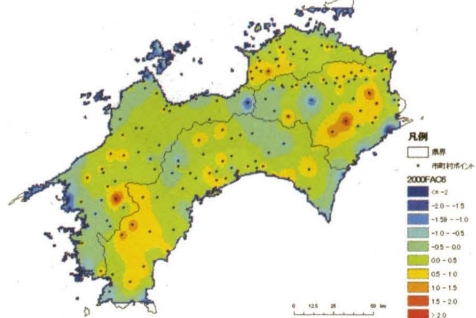
第5因子 (2000年)



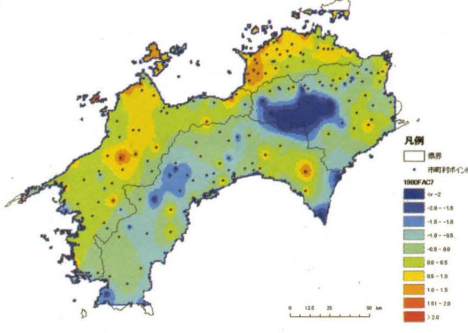
第6因子 (1980年)



第6因子 (2000年)



第7因子 (1980年)



第7因子 (2000年)

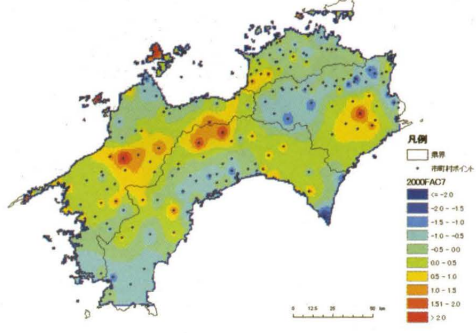


図8 四国地方の社会経済条件に関する因子得点分布 (続き)

資料：表1と同じ

表2 因子の分散と有意差の検定

		分散		観測された分散比	有意性判定
		1980年	2000年		
第1因子	都市的因子	0.87	1.15	0.76	*
第2因子	近郊-山間因子	0.94	1.11	0.85	
第3因子	商業-公務因子	0.83	1.15	0.72	**
第4因子	工業-農業因子	0.99	1.05	0.94	
第5因子	サービス業因子	1.29	0.78	1.66	**
第6因子	自動車保有因子	1.22	0.84	1.45	**
第7因子	失業率因子	1.15	0.94	1.23	

\* 5%有意 \*\* 1%有意

0、標準偏差が1となるよう基準化されているので、0を中心に絶対値0.5刻みで10階級に区分し、正値が暖色、負値が寒色となるよう配色した。以下では1980年と2000年の結果を比較し、各因子の得点分布の空間的パターンとその変化を読み解いていく。

①第1因子「都市的因子」 県庁所在都市で3以上という高い値を示すほか、香川県宇多津町、愛媛県伊予三島、今治市、八幡浜市、宇和島などの中心都市でも2以上となった。香川県では高松市や丸亀市、普通寺市などの影響が大きいいため、その後背圏では低得点地域が広がっている。程度差はあるが同様の現象は徳島県でも見られ、内陸部ではおおむね得点が-0.5を下回っている。吉野川上流部の結節点にあたる池田町では、1980年に得点が1を越え地域中心としての役割を發揮していたが、その機能は低下傾向にあり、2000年には0.5を下回った。なお、最上流部の本川村で1980年に高い値を示すのは、ダム建設工事にともなう一時的な人口流入の影響である。

②第2因子「近郊－山間因子」 4県庁所在都市などの周辺で高い正の得点を取り、住宅衛星都市的性格を示す地域を形成している。香川県牟礼町、香南町、飯山町、愛媛県松前町、高知県野市町などがその代表例である。吉野川下流部の松茂町と藍住町は、徳島市の北に隣接し人口増加が著しい地域で、両町は3年次とも四国内の1位と2位を占めており、その地域的性格を際だたせている。中下流部の石井町、鴨島町、板野町、上板町等では、1980年から2000年にかけて得点の上昇が見られた。逆に負の得点を示すのが四国山地の山間部で、1980年は高知県本川村、吾川村、仁淀村など西寄りの地域で負値が大きかったが、2000年には徳島県東祖谷山村、木屋平村、高知県大豊町、物部村など東寄りの地域で凝集したパターンを示している。

③第3因子「商業－公務因子」 香川県観音寺市、高知県窪川町など地域の小中心地が正の得点上位に出てくるが、その絶対値はたかだか1.5に過ぎず、しかも空間的な広がりや特色に乏しい。むしろ注目されるのは、中山間地域や島嶼部を中心に負の得点が広く分布している点である。とりわけ、愛媛県魚島村や別子山村など人口規模が極端に小さな自治体では、雇用が占める公務員の比重が高く、第3因子は高い負の得点を示す。また、都市部にあたる徳島県松茂町や香川県普通寺市で負の高い値をとるのは、自衛隊基地が立地するためである。吉野川中上流部の木屋平村、上流部の西祖谷山村、東祖谷山村では、この因子得点がいつそう負の方向に振れる傾向があり、地域の人口減少によって公務就業の比重が高まるとともに、高齢化の進行などで財政状況が悪化している様子がうかがわれる。

④第4因子「工業－農業因子」 瀬戸内海側で正、太平洋側の負という得点分布の南北方向のコントラストが明瞭である。特に、愛媛県川之江市、伊予三島市、新居浜市など東予の工業都市群で高い正の値をとる一方、園芸農業が発達した高知平野の農村地域や、水産業の割合が高い宇和海沿岸地域では負の値が大きい。東西に長い吉野川流域はちょうどその中間的な位置を占め、いずれかに偏った特徴は見られない。ただしミクロには、化学工業などが立地する下流部の北島町でやや高い値を示すほか、上流部の東祖谷山村ではそば加工など食料品工業やセメント業が得点を押し上げている。

⑤第5因子「サービス業因子」 これは、1980年から2000年にかけて得点分布が最もドラスティックに変化した因子である。1980年には主要都市や香川県琴平町など伝統的観光地で高い正の値を、中山間地域では負の値を示すという空間的パターンが支配的であった。ところが、1990年には負値をとる中山間部の町村が激減し、2000年になると西祖谷山村、東祖谷山村など吉野川上流の山間地域で得

点が急上昇した結果、都市部対山間部の軸がちょうど逆転したように見える。その要因については後述する。

⑥第6因子「自動車保有因子」 1980年には吉野川最上流部の高知県嶺北地方や徳島県那賀川流域に高い正の値をとる地域がまとまって分布していたが、2000にはそれとわかる地域的パターンがほとんど見られなくなった。

⑦第7因子「失業率因子」 負の方向に失業率の高さを表す副次的因子である。1980年には吉野川上流部の山間地域や高知県南部で高い値を示すエリアが存在したが、2000年にはこうした地域的パターンはほぼ解消している（要因は後述）。一方、中下流部の吉野町、川島町や下流部の藍住町などで単発的に高い値を示す。

### (3)地域間格差

前節では、統計指標の多変量解析から7つの因子を抽出し、四国地方の経済社会構造を探った。因子得点の地図化は、データが持つ潜在構造を空間的に投影することを意味する。次なる課題は、こうした構造の時間的な変化を定量的に分析することにある。対象とする20年間で社会経済条件の地域間格差は拡大しているのか、それとも縮小しつつあるのか。ここでは、7つの因子を経済社会構造の次元を表す軸と考え、年次別の因子得点の比較から地域間格差の動向を検討する。

まず、1980年と2000年についてそれぞれ因子得点の頻度分布を作成し、両者の分散に差があるかを調べるためF検定をおこなった（表2）。第1因子では、2000年の分散が1980年より5%水準で有意に大きいと判定された。同様に、第3因子「商業－公務因子」も1%水準で有意な差が認められ、これらを軸とする地域間の格差は縮まったとは言えない。逆に、第5因子「サービス業因子」はもともと分散が大きかったが、2000年の値は0.72と7因子中最小となった。サービス産業化の全域的な進展がこの分野での格差縮小をもたらしたと言えよう。なお、第2因子、第4因子の分散には有意な差が認められない。

ところで、格差の拡大とは、例えば富裕な地域に富がいつそう集中し、貧困な地域の所得がさらに低下するような状況を指すと考えられる<sup>9)</sup>。そこで、1980年と2000年の因子得点を比較したとき、上位グループで得点の上昇が、下位グループで低下が見られた場合を「格差の拡大」、上位グループで得点の低下が、下位グループで上昇が見られた場合を「格差の縮小」と操作的に定義する。この定義にしたがい変化の方向を見極めるため、1980年の因子得点を横軸に、2000年の因子得点を縦軸にとり、216市町村をグラフ上にプロットした（図9）。このとき、年次間で全く変化がない場合は全市町村の点が45度の右上がり直線上に並ぶが、格差拡大の場合は角度がより大きく、格差縮小の場合は角度がより小さくなるはずである。以下では、因子得点の散布図と回帰直線の傾きからその変化の傾向を検討する。

①第1因子「都市的因子」 4県庁所在都市が外れ値となるが、それらを除く分散は小さい。両年次における得点分布は安定しており、回帰直線の傾きはほぼ1（45度）を示す。吉野川流域では松茂町（1980年1.22→2000年2.76、以下同様）で得点の変化がやや目立つ。

②第2因子「近郊－山間因子」 両年次とも正規分布に近く、20年間の変化が少ない。回帰直線の



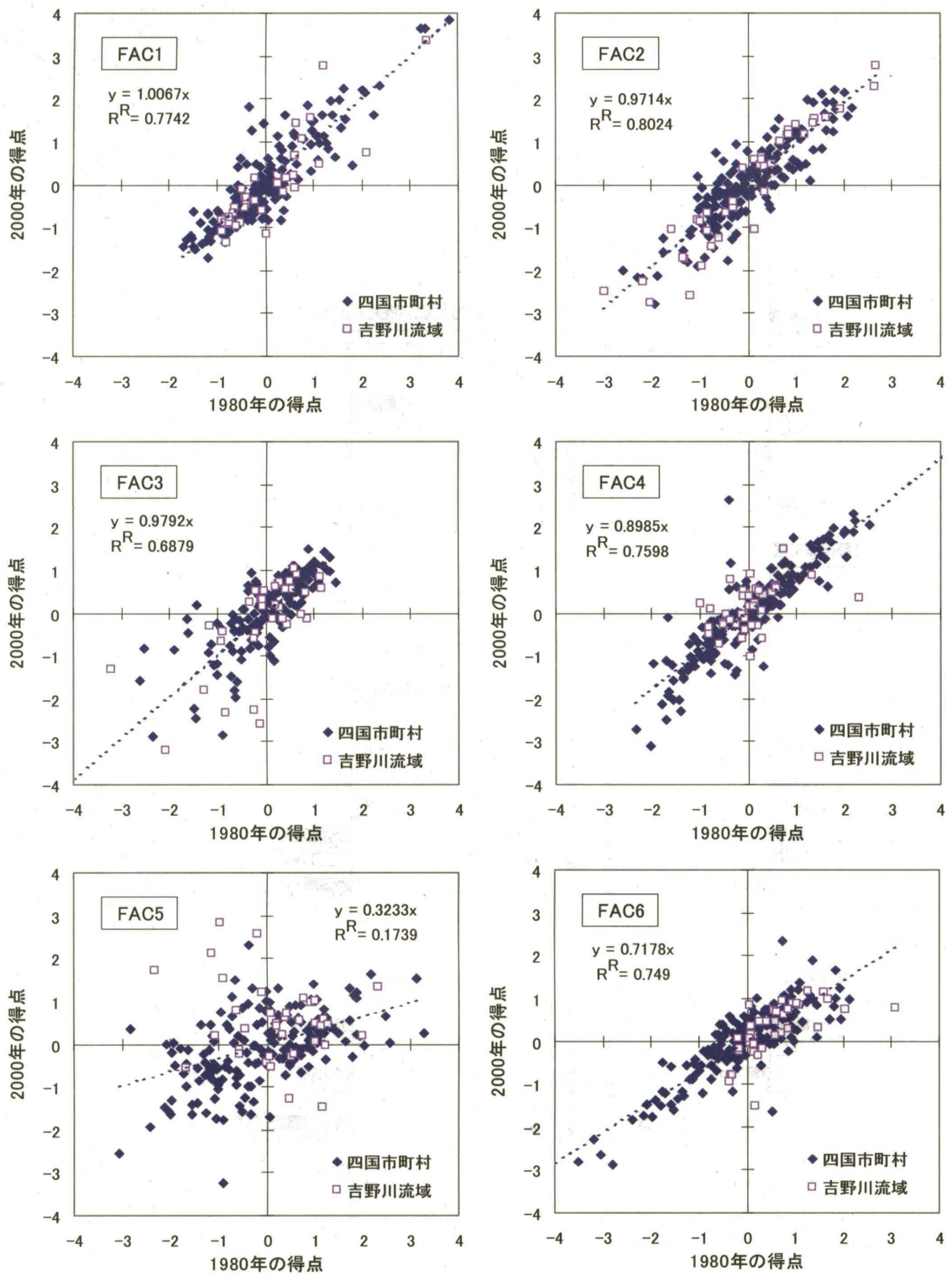
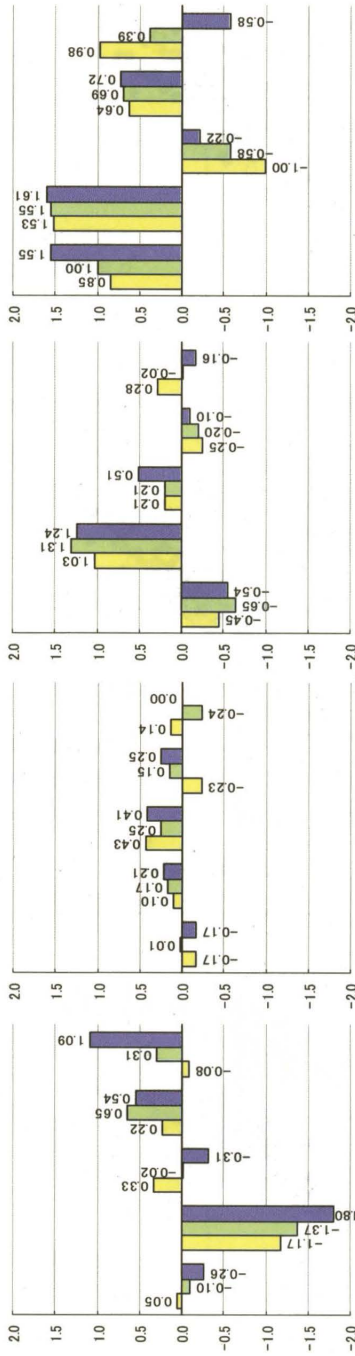
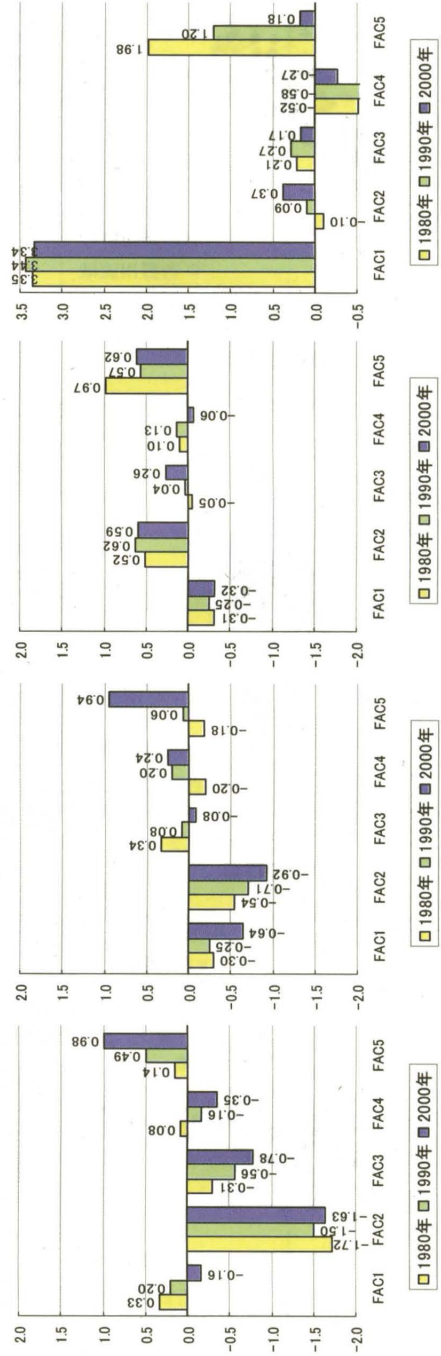


図9 因子得点の分布と変化(1980年・2000年)



中下流部・北岸



最上流部 中上流部・南岸 中下流部・南岸 下流部・南岸

図10 流域区別に見た因子得点平均値とその推移

傾きはほぼ1に近い。吉野川流域の市町村は原点付近に少なく、グラフ右上の松茂町や藍住町など下流部のグループと、左下の大豊町・本川村など上流部のグループに分極化している。

③第3因子「商業－公務因子」 負の方向に裾をひく分布で歪度が大きい。傾きはほぼ1に近いが、第3象限に位置する市町村では年次間の変化が激しい。一字村（ $-0.26 \rightarrow -2.26$ ）や木屋平村（ $-0.13 \rightarrow -2.60$ ）では負の方向に大きく変化した。人口規模の小さな自治体では指標の変動が過大に評価されやすい点も理由の一つであろう。なお、自衛隊基地のある松茂町は公務員数が多いため、例外的なポジション（ $-3.22 \rightarrow -1.33$ ）を占めている。

④第4因子「工業－農業因子」 いくつか外れ値はあるが、回帰直線の傾きは0.9程度でやや小さくなり、地域間の格差は若干縮小したように見える。吉野川流域の市町村は原点付近に多く集中しており、工業にも農業にも特化した地域が少ないことを表す。右方向に外れた本川村（ $2.31 \rightarrow 0.36$ ）は、ダム工事の終了による就業者の変化と思われる。

⑤第5因子「サービス業因子」 この因子は変化の方向にばらつきが大きく、回帰直線の決定係数が低く当てはまりが悪い。一字村（ $-2.34 \rightarrow 1.71$ ）、木屋平村（ $-1.16 \rightarrow 2.09$ ）、西祖谷山村（ $-0.19 \rightarrow 2.55$ ）、東祖谷山村（ $-0.92 \rightarrow 1.53$ ）など吉野川上流部の山間地域では、因子得点が負値から正値に大きく変化しており、四国全体から見て特異な動きを示していることがわかる。

⑥第6因子「自動車保有因子」 回帰直線の傾きが0.7となり、地域間の格差がはっきりと縮小した。

⑦第7因子「失業率因子」（図は省略） 2つの年次間で因子得点の相関が低く、変化の方向に規則性が認められない。

#### (4) 流域区分別得点

吉野川流域は上流部の山間過疎地から下流部の都市地域まで、その社会経済条件は幅広い多様性を示す。ここでは地域区分別の因子得点からその特徴と変化を探ってみよう。まず、四国216市町村を対象におこなった因子分析結果から作成した固有値1以上の因子得点行列を、年次と地域によって分解する。吉野川流域市町村については、地域区分別に各因子得点の平均値を算出する。地域区分は、上流から下流に至る5分類に南岸・北岸の区別を加えた8分類とした。なお、市町村の規模の差を考慮するため、平均値の計算には人口の平方根を用いて重み付けをおこなった。標準化因子得点の定義より四国全体の平均値はつねに0、標準偏差は1であるから、平均得点の符号や大きさを調べることで、四国内における当該地域の位置づけを知ることができる。グラフでは副次的な第6因子と第7因子を省略し、第5因子までを図化している（図10）。

徳島市のみからなる下流部南岸は、流域最大の都市的機能の集積地であり、第1因子の得点は3.4前後と突出した値を示す。これに比べると第2因子、第3因子、第4因子は得点の絶対値が小さく、地域の性格づけとしては中立的である。下流部北岸では、第2因子の得点が1.5前後と高く、徳島都市圏の近郊住宅地域としての地域性を色濃く表す一方、第1因子の得点の伸びから都市的な居住形態や経済活動が浸透しつつあることをうかがわせる。また、両者ともに第5因子が正の高い値から0または負値へ低下しており、サービス業の分布平準化にともない、この因子が都市的活動の指標として

の意義を失ったことを物語っている。

中下流部は南岸・北岸ともに類似したパターンを示す。両者は徳島市の広域都市圏に含まれるため、第2因子の得点が高く、人口増加傾向が続く北岸では1.0を上回っている。第3因子が正の値でやや上昇しているのは、商業など経済活動の活発化を表すものと考えられる。中上流部北岸は、どの因子も得点の絶対値が0.5を越えることがなく、全ての面で平均的な構造を示している。これに対し、南岸は同じ中上流部の北岸より上流部との類似性が高い<sup>6)</sup>。南岸では第1因子と第2因子の得点が負値を示し、しかもその絶対値が増大していることから、人口減少にともなって都市との格差が拡大する傾向を表す。

上流部および最上流部では、第2因子の得点が-1.0超の大きな負値をとる点に山間過疎地域の特徴が如実に表れている。第3因子は20年間で負の方向へ変化しており、公的セクターへの依存の高まりを示す。その一方で、第5因子は1.0前後の正值へ上昇しており、依然速いペースで高齢化と人口減少が続く中で、公務とサービス業への雇用シフトが進んでいることになる。

ここで、吉野川流域で第5因子が変化が大きく変化した意味を考えてみよう。中上流部南岸の一字村・木屋平村や、上流部の西祖谷山村・東祖谷山村などでは、第5因子の得点が1980年に負を示していたが、2000年に符号が逆転したばかりか、四国中で最も高得点のグループを作るようになった。その要因には、積極的な面と消極的な面が考えられる。積極的な事例として、西祖谷山村が上げられる。高速交通体系の整備を背景とした温泉宿泊施設の新設や「かずら橋」に代表される秘境観光ブームにより、経済のサービス化が急速に進展した。新規に創出された雇用により、サービス業就業者は1980年の168人から2000年の274人に増加している。人口約2000人の小規模な村にとって、そのインパクトは大きい。就業者総数に占めるサービス業の構成比は19.6%から34.4%に上昇した。この値は県庁所在都市に比肩する水準である。

しかし、それ以外の地域では、観光開発の特筆すべき成功やサービス業就業者の目立った増加は見られない。にもかかわらず、サービス業の比重が軒並み高まったのは、分母となる労働力人口が大幅に減少した結果である。年齢階級別人口の動向で見たように、これら地域では高齢化が急速に進行しており、多数を占める「昭和一桁世代」が労働力市場から退出したことで、労働力人口は20年間で半減以下となった。これら世代にはかつての基幹産業である農林業就業者が多く、結果としてサービス業や公務の就業者構成比を押し上げるよう作用した。第5因子は負の方向に農林業就業者が高い負荷量を持つことを想起するならば、変化の内実を統合的に理解できよう。また、失業率を表す第7因子との関係が弱まったのも、年金生活への移行が余剰労働力問題を緩和したという側面が強い。

このような経済のサービス化と労働力人口の減少が第5因子の性格を変質させ、もともと高い因子得点を示した都市部で相対的低下を招き、得点分布の空間的パターンに変化をもたらしたものと考えられる。

#### 4. 社会経済構造と人口動態

これまで2章で四国地方のコーホート別人口動態を描き、3章で社会経済構造の次元を抽出し、い

ずれもその空間的分布を地図をもとに検討してきた。それでは、地域の社会経済条件は人口移動にどのような影響を与えているのであろうか。逆に言えば、あるコーホートの人口移動要因が特定の社会経済条件によって説明されるような関係が存在するであろうか。このような社会経済構造と人口動態の規定関係を検証するため、7つの因子を独立変数、コーホート別人口変化率を従属変数として重回帰分析をおこなう。

ここで注意しなければならないのは、人口変化率が10年間という時間幅を持つデータであるのに対し、因子得点は10年隔の年次データであるという特性の違いである。ある期間の人口変動を説明する要因を期首時点の条件に求めるか、期末時点の状況から推定するかは、現象のいずれが原因でいずれが結果かという因果関係の認識に関わる本質的な問題をはらむ。ここでは、独立変数を期首の因子得点と期末の因子得点に場合分けして重回帰分析をおこない、その結果を比較したところ両者の間で矛盾点は見出せなかったため、より多く情報量を保持するよう期首と期末の因子得点の平均値を独立変数として採用することにした。これは期央の因子得点の推定値にあたる。さらに、因子得点の変化傾向を反映させるため、期首と期末の因子得点の差を加える。以上14の独立変数を投入したモデルで、コーホート別に重回帰分析をおこなった。結果をまとめた表3には、各モデルの自由度調整済み決定係数と変数の貢献度を表すt値を示す。以下ではt値の符号条件と絶対値の大きさから、7つの因子が人口移動に与える影響度を検討する。

①第1因子「都市的因子」 20歳代で前期10.5と後期9.6と非常に高い正值をとることから、若年層が都市的地域へ強く吸引されている様子を示す。ところが、30歳代になると因子の影響力は完全に中立的となる。そもそも30歳代の人口移動は要因が複雑で、モデルの説明率が低い。また、第1因子は40歳代以上で大きな負値をとり、都市的地域からむしろ人口を押し出すよう作用していることを表す。因子得点変化では、どの年齢階級にも一貫して有意な正の値をとり、都市的性格を強めつつある地域ではあらゆる世代の流入が生じていることを示す。

②第2因子「近郊－山間因子」 前期にはすべての年齢階級で有意な正の値をとり、中でも10歳代と20歳代で値が大きい。近郊住宅地域では子どもを持つ核家族世帯の流入が多いことを表すと考えられる。興味深いのは後期に見られる変化で、30歳代で負値への逆転が見られるほか、40歳以上の世代に対し影響力をほとんど失っている。一方、後期の因子得点変化では、30歳代以上で5.0前後の大きな正值を示す。このことは、すでに成熟した近郊住宅地域で人口吸引力が低下しているのに対し、より外縁部の郊外地域で人口流入が強まっていることを示唆する。

③第3因子「商業－公務因子」 前期は20歳代を除く全ての年齢階級で有意な正值をとっていた。これは、商業中心の人口吸引力と過疎地域の人口圧力を表現するものと解しうる。ところが、後期の状況は大きく変わり、20歳代、30歳代、および50歳代で符号の逆転が生じている。これは非都市的地域における人口の回帰現象を表すと考えられる。因子得点変化を見ると、前期は20～30歳代で、後期は30～60歳代で有意な正值をとる。その解釈は必ずしも容易でないが、純然たる過疎地域で劇的な人口の還流が生じたというより、人口減少と財政依存という過疎の悪循環から脱却しつつある地域がこの間にある程度の数だけ現れたと考えるべきであろう。

④第4因子「工業－農業因子」 20歳代で非常に高い正值（前期7.1、後期4.6）をとる点、および

表3 コーホート別人口変化率と因子得点の回帰分析結果 (四国全体)

出生 コーホート	自由度調 整済み決 定係数R2	因子得点の平均値										因子得点の変化									
		定数項		FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7				
		都市的 因子	近郊- 山間 因子	商業- 公務 因子	工業- 農業 因子	サービ ス業 因子	自動車 保有 因子	失業率 因子	都市的 因子	近郊- 山間 因子	商業- 公務 因子	工業- 農業 因子	サービ ス業 因子	自動車 保有 因子	失業率 因子						
1990年	0.664	176.0	-1.0	9.9	5.3	1.3	5.0	-1.1	7.2	4.9	1.3	7.2	4.5	2.8	3.1	2.5	1.6	0.9	-1.2	-2.7	
10-19歳	0.797	115.8	10.5	9.9	-1.1	7.1	7.2	4.9	1.3	7.2	4.5	2.8	3.1	2.5	1.6	0.9	-1.2	-2.7	-2.4		
20-29歳	0.479	152.4	0.9	3.4	4.2	-1.0	0.2	-0.8	1.6	5.2	2.9	3.6	4.7	1.8	-2.5	-3.8	1.8	1.8	-2.5	-3.8	
30-39歳	0.509	269.1	-4.7	4.2	2.9	0.6	1.0	1.6	1.6	6.1	-0.6	0.3	2.5	0.8	0.5	-3.5	0.8	0.5	0.5	-3.5	
40-49歳	0.621	435.7	-5.8	4.0	3.7	-3.6	2.0	0.0	1.7	6.6	0.1	1.9	3.8	1.2	0.6	-5.6	1.2	0.6	0.6	-5.6	
50-59歳	0.556	378.3	-4.4	5.4	4.4	4.4	5.0	-2.1	0.8	3.5	-0.4	1.4	1.6	1.6	-0.4	-2.5	1.6	1.6	-0.4	-2.5	
60-69歳	0.397	331.2	-1.6	2.7	2.4	-0.3	3.9	-0.5	3.0	2.0	0.5	3.0	0.4	0.9	-0.2	-0.7	0.4	0.9	-0.2	-0.7	
70-79歳	0.652	166.4	-1.7	6.4	4.2	1.2	5.5	0.2	-2.0	3.8	3.1	1.4	3.9	1.4	-2.9	-2.6	1.4	1.4	-2.9	-2.6	
2000年	0.716	103.1	9.6	4.5	-2.1	4.6	6.6	5.3	3.3	6.6	1.1	4.3	3.0	1.8	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	-4.9	-2.0
10-19歳	0.454	120.7	0.0	-3.1	-2.5	-3.6	0.6	1.1	-0.3	6.6	5.7	2.9	6.1	3.4	1.2	-4.0	1.1	1.1	1.1	-4.9	-2.0
20-29歳	0.577	263.9	-5.1	1.2	0.5	-1.4	2.8	1.8	1.8	5.8	4.4	2.0	4.9	1.9	0.2	-2.9	1.9	0.2	0.2	-2.9	-2.9
30-39歳	0.555	428.9	-6.4	-0.2	-4.5	-4.9	2.9	2.1	0.1	6.1	4.9	3.0	4.9	1.9	0.5	-2.9	1.9	0.5	0.5	-2.9	-2.9
40-49歳	0.566	427.8	-5.9	-0.6	3.0	-5.9	2.9	0.8	-1.5	3.6	2.9	3.1	5.1	0.1	0.2	-2.3	0.1	0.1	0.2	-2.3	-2.3
50-59歳	0.324	425.7	-1.5	1.3	4.6	-1.3	2.5	1.0	0.4	2.0	1.7	1.1	1.7	0.7	-0.2	-0.3	0.7	0.7	-0.2	-0.3	-0.3
60-69歳																					
70-79歳																					

表中の数値は各説明変数のt値 (大文字は5%有意)

表4 コーホート別人口変化率と因子得点の回帰分析結果 (吉野川流域)

出生 コーホート	自由度調 整済み決 定係数R2	因子得点の平均値										因子得点の変化												
		定数項		FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7							
		都市的 因子	近郊- 山間 因子	商業- 公務 因子	工業- 農業 因子	サービ ス業 因子	自動車 保有 因子	失業率 因子	都市的 因子	近郊- 山間 因子	商業- 公務 因子	工業- 農業 因子	サービ ス業 因子	自動車 保有 因子	失業率 因子									
1990年	0.890	48.8	0.4	7.0	2.3	0.8	1.1	-2.7	-1.1	1.9	0.6	1.6	0.2	-0.1	1.5	-3.0	0.6	0.6	0.2	-0.1	1.5	-3.0		
10-19歳	0.915	26.3	7.3	7.7	-0.6	0.7	2.7	2.0	0.6	0.4	0.5	1.7	0.4	2.6	-1.5	-0.1	1.7	0.4	0.4	2.6	-1.5	-0.1		
20-29歳	0.844	32.3	0.1	5.4	2.0	0.6	0.6	2.0	0.1	3.5	-0.9	0.1	1.1	0.7	-3.8	-1.9	1.1	0.7	0.7	-3.8	-1.9	-1.9		
30-39歳	0.856	58.3	-1.3	5.5	1.7	-0.6	-0.8	-2.4	-0.5	1.9	-1.6	-2.2	0.3	-0.2	0.5	-3.3	-0.5	-1.6	-2.2	0.3	-0.2	0.5	-3.3	
40-49歳	0.825	66.1	-1.4	4.9	1.2	-1.1	0.6	-1.4	0.3	1.3	-1.3	-0.3	0.1	0.1	-2.5	0.0	0.3	1.3	-1.3	-0.3	0.1	0.1	-2.5	
50-59歳	0.825	66.7	-0.7	5.1	2.1	-1.7	1.1	-2.3	0.7	0.8	-1.9	-0.6	-0.8	0.0	-0.3	0.0	0.7	0.8	-1.9	-0.6	-0.8	0.0	0.0	
60-69歳	0.710	57.0	-0.4	1.6	-0.8	-1.6	1.9	-1.2	1.1	1.5	-2.3	-0.2	-1.1	-1.1	-1.9	-0.8	1.1	1.5	-2.3	-0.2	-1.1	-1.9	-0.8	
70-79歳	0.906	55.0	-0.3	2.7	1.8	-0.5	0.7	-2.3	-0.6	2.7	4.7	2.5	4.9	2.9	-2.5	-0.4	0.7	4.7	4.7	2.5	4.9	2.9	-2.5	
2000年	0.778	24.0	4.9	0.6	-2.3	-1.4	1.7	1.1	-1.6	2.0	2.0	2.2	0.2	1.6	-1.2	-1.4	1.7	2.0	2.0	2.2	0.2	1.6	-1.2	
10-19歳	0.824	36.5	-1.2	-1.2	-1.0	0.3	-0.8	0.2	2.1	2.9	2.5	-0.8	3.2	1.3	1.3	-2.8	0.2	2.1	2.9	2.5	-0.8	3.2	1.3	-2.8
20-29歳	0.844	62.6	-1.7	-1.2	1.1	-1.2	0.4	0.9	-0.1	4.9	3.9	1.3	4.1	2.8	-0.6	-1.1	0.4	4.9	3.9	1.3	4.1	2.8	-0.6	-1.1
30-39歳	0.759	101.0	-3.3	-1.5	-1.2	-2.0	0.8	1.3	1.3	3.8	2.4	0.3	3.7	1.6	1.0	-1.6	0.8	3.8	2.4	0.3	3.7	1.6	1.0	-1.6
40-49歳	0.848	128.5	-2.3	-1.4	0.8	-0.9	1.0	0.8	1.0	2.1	2.0	1.2	4.0	-0.1	0.4	-1.5	1.0	2.1	2.0	1.2	4.0	-0.1	0.4	-1.5
50-59歳	0.658	98.2	-1.3	1.7	0.3	0.6	1.6	-0.6	1.6	-0.7	0.5	-0.6	0.6	-1.8	0.2	0.4	1.6	-0.7	0.5	-0.6	0.6	-1.8	0.2	0.4
60-69歳																								
70-79歳																								

表中の数値は各説明変数のt値 (大文字は5%有意)

30歳代以上で負値となる点で第1因子のパターンと酷似している。因子得点変化については有意な正值が多いことから、工業出荷額や就業者の増大が見られる地域では、高齢者を除く幅広い世代で人口が増加傾向にあることが推察される。

⑤第5因子「サービス業因子」 10～20歳代の若年層と50歳代以上の壮年層・老年層で有意な正值をとるといふ他にない特徴を示す。因子得点変化はさらに特徴的で、前期には20歳代、後期には30歳代に限って有意な正のt値をとる。両者は1960年代生まれの同じコーホート集団である点も興味深い。中山間地域におけるサービス産業化の進展は、雇用の創出効果によってこうした特定世代の人口回帰（もしくは人口流出の抑止）に貢献したという仮説が成り立つかもしれない<sup>7)</sup>。

⑥第6因子「自動車保有因子」 20歳代で有意な正值をとるが、因子得点変化では同じ20歳代で負値を示す。

⑦第7因子「失業率因子」 失業率は雇用環境を表す指標として労働力の移動を規定する有力な要因と考えられるが、10歳代と70歳代を除き有意な影響が認められないという予測を裏切る結果となった。しかも、因子得点変化では負値となっており、失業率が改善された地域で人口がむしろ減少するという予想に反する符号を示す。これは、先述のように地域人口の高齢化により過疎地域で失業率が低下するという現象による部分が多い。

次に、吉野川流域の市町村のみを取り出し、全く同じ枠組みで分析をおこなった（表4）。サンプル数が少ないため解釈には一定の留保が必要だが、四国全体と比べたときの特徴を見ておく。第1因子の説明力が全般に低調なのは、高い因子得点を示す地域が下流部（特に徳島市）に限られ、その影響力が流域全体に及ばないことによるものと思われる。第2因子は、後期でほとんど有意な結果が得られず、近郊地域の人口吸引力にかけりが見られる。第3因子が示唆する中山間地域の人口回帰の動きは微弱で、有意な関係が推定できるのは後期の1970年代コーホートに限られる。工業と農業の軸を表す第4因子は、流域ではどのコーホートにも説明力を持たない。第5因子の影響力は大部分のコーホートで有意でなく、経済のサービス化が人口の回復に結びついていないことを表す。ただし、因子得点変化との間では前期に20歳代、後期に40歳代で有意な相関が認められ、雇用創出が人口維持に寄与していることが予想される。

## 5. まとめ

地域の構造は自然環境、歴史的・文化的背景、人口分布、経済的諸条件、地域政策などが複雑に絡み合いながら形成されている。ここでは、コーホート別の人口動態と社会経済構造の次元を切り口に、両者の規定関係から地域構造とその変化過程を分析してきた。まず四国全体のデータから吉野川流域の地域特性を位置づけた上で、上流から下流まで5または8のブロックに地域区分を設けてその多様性について比較検討し、必要に応じて各市町村の個性に言及するというマルチスケール・アプローチをとりながら、各種指標の空間的パターンと時間的変化について考察をおこなった。分析の結果は以下のように要約される。

四国地方の216市町村を対象に社会経済的条件の指標として34変数を選択し、1980年、1990年、200

0年の3年次からなる地理データ行列に因子分析を適用し、抽出された7因子の因子得点について地域的分布やその変化を検討した。「都市-非都市」を軸とする第1因子は、下流部の徳島市とその周辺で突出した値を示すが、それ以外の地域では大差がない。ところが、「近郊-山間」の対比を表現する第2因子は、人口増加率の高い下流部と財政依存の深まる上流部で著しく両極化した状態にあり、しかもその地域間格差は拡大する傾向にある。「商業-公務」という就業者比率の差を表す第3因子は、中山間地域ほど負の値が大きいという地域的パターンを示し、上流部や最上流部では公的部門への傾斜がいつそう強まっている。「工業-農業」という産業構成を表す第4因子は、瀬戸内海側の工業地域と太平洋側の農業・水産業地域という南北の対比が鮮明で、東西に長い吉野川流域ではむしろ中立的である。一方、20年間にドラスティックな変化を示すのが「サービス業」を中心とする活動を表す第5因子で、上流部では負から正へ因子得点の逆転が生じた。その要因には、観光開発に成功した一部の地域を除き、高齢化にともなう農業人口の大幅減少が相対的な産業シフトをもたらした面が強い。

20世紀後半における人口の長期推移を見ると、吉野川下流部では緩やかな増勢が継続しているのに対し、中流部や上流部では高度経済成長期の人口流出が著しい。安定成長期に入り中流部では下げ止まりが見られたが、上流部ほど減少率が底を打つ時期が遅く、1980年代以降も流出に歯止めがかかっていない。これら地域における団塊世代の大量流出は人口の年齢構成をいびつなものにし、近年の老年人口率の急上昇をもたらす一因となっている。次に、人口移動に及ぼす年齢や時代の効果を考慮するため、コーホート別の人口動態を地図化し検討した。その結果、県庁所在都市とその一部周辺を除き、若年人口の流出は1990年代に鈍化しているほか、30~50歳代では中山間地域への回帰現象も見られる。さらに、コーホート別人口変化率を従属変数、社会経済構造分析から導かれた7因子を独立変数とする重回帰分析を試み、各因子が世代別人口移動に及ぼす影響力を測定した。第1因子は若年層に強い吸引力を有するが、40歳代以上では押し出し圧力として作用する。1990年代には第3因子が20~50歳代の移動と負の相関を生じるなど、中山間地域で人口回帰が認められるが、吉野川流域ではこうした関連が希薄である。同様に、四国全体では第5因子と人口増加との間に有意な相関があるが、流域に限ると経済のサービス化が人口増加や流出抑止に必ずしも結びついていない。

地域の構造とは自然環境、歴史的・文化的背景、人口分布、経済的諸条件、地域政策などが複雑に絡み合いながら形成されている。ここではコーホート別の人口動態と社会経済構造の次元を組み合わせることで、両者の規定関係とその変化を定量的に明らかにした。残された課題は多いが、人口動態については男女による人口モビリティの違いや移動の発着地データを用いた地域間結合関係など、さらに詳細な分析が必要となろう。経済社会構造では、個別の産業や地域に注目して実態調査をふまえた現状把握と、あるべき地域の将来像など政策的提言に向けた議論が求められよう。

付記 本稿は、平成13~16年度日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）「GIS（地理情報システム）を援用した吉野川流域の地域構造分析」（研究代表者：中嶋信）の研究成果を骨子としている。



## 参考文献

- 東潮 (1998) 『川と人間—吉野川流域史—』 溪水社, 355総頁
- 新谷融・黒木幹男 (2006) 『流域学事典—人間による川と大地の変貌—』 北海道大学出版会, 220総頁
- 豊田哲也 (2002a) 「吉野川源流部の過疎地域における人口構造の変化—高知県嶺北地域の事例—」 徳島大学総合科学部人間社会文化研究, 第9巻, pp. 1/03-118
- 豊田哲也 (2002b) 「四国地方における人口移動転換の要因」 徳島地理学会論文集5, pp. 71-90

## 注

- 1) 緯度による差を無視すれば1メッシュあたりの面積はほぼ等しいため、沿岸など水部を含むメッシュを除き各メッシュの人口総数は人口密度とほぼ同義となる。森林密度は森林面積が土地利用面積の合計(水部を除く)に占める割合で計算される。
- 2) 本稿における市町村の数や表記は、基本的に平成12年の国勢調査時点の編成にしたがう。四国地方で市町村合併の動きが本格化するのは2002年4月のさぬき市発足以降であり、分析の都合上、一部の合併市町村のデータは過去の統計の延長モデルにより従前の枠組みに按分し使用している。
- 3) 多変量解析の常として、因子分析に投入するデータセットに変数を追加または削除すると、抽出される因子の構造が変化する。世帯あたり火災発生件数(地域的な分布がランダムで他の変数と相関がない)や、人口あたり病床数(広域行政組合で病院を運営する場合など実態を反映しない外れ値を生じる)のようなデータを多く含めると、計算が収束しないことも多い。ここでは探索的に複数のケースでデータの投入をおこない、安定的な結果が得られたものについて解釈を進める。
- 4) Inverse distance weighted 法には検索半径を固定する方法と参照地点数を指定する方法があるが、ここでは後者を用いた。これは、データが空白で未知な空間上のポイントについて、最近傍点から順に周囲のデータを参照し、重み付けをしながらその地点の値を推定する方法で、参照点数は12、乗数は2とした。
- 5) 市町村間の因子得点の分散(ばらつきの程度)が大きくなっても、こうした意味での格差拡大が進んだとは必ずしも言えない。分散の変化は、個々の市町村の変化の方向に関係なく生じうるためである。
- 6) 吉野川中流部の地形的特徴を見ると、扇状地性の平野が発達した北岸と、わずかな河岸段丘以外は急峻な山間地域からなる南岸とは、明瞭なコントラストをなしている。
- 7) もちろん回帰分析結果からは変数間の相関の高さを指摘しうるにすぎず、検証にはさらに具体的な実態調査が必要である。