

地域経済格差の正しい理解のために (1)

行政投資は地域力を高めるのに有効か？

日下部 眞一

1 はじめに

地域間格差をどのような手法で評価していくかは様々な社会現象を扱う社会科学の課題であるばかりでなく、統計学の課題でもある。従来、地域統計指標の相対評価として扱われてきた数字は、例えば〈1人当たり県民所得〉とか、〈1人当たり行政投資〉などのような〈1人当たりの値〉であるが、この〈1人当たりの値〉は、統計量を人口で除するという単純な統計的操作によって人口の大きい地域や小さい地域を過大評価したり過小評価したりする危険性を含むような数値であることに今まで疑問が持たれてこなかったのは重要な問題ではないだろうか。

今日、小泉内閣のもとで様々な政治経済改革が企画され遂行されようとしているが、特に、地方交付税の削減問題論議の基底に、このような〈1人当たりの値〉を都市と地方で比較して“都市対地方”という構図が無意識のうちに醸成され、そしてその結果、“行政投資は地方に厚く、都市に少ない”、ひいては“地方交付税の過剰な再配分”という結論が下されたりする（例えば、赤井2001など）。しかし、このような〈1人当たりの値〉で都市と地方を比較することは、同じ土俵の上で横綱と幕下力士を戦わせるようなもので、〈一人あたりの値〉というものは、そもそも“相対評価”に適切な統計量ではないのである。

昨年、本誌上で展開された長藤（2002～3）によ

る地域経済格差の詳細かつ緻密な分析は、今後の政治経済政策を考えていく上で重要な指摘と問題提起を持っているように感じられる。特に長藤の最終論考（2002年9月号）については〈相関と因果関係〉の混同という統計手法の問題を含んでおり、十分な検討が必要であると考えここに私論を展開したい。

本論では、まず、(1)長藤が提出した論点をたどりつつ、異なる観点から過去40年の地域経済格差の進展をたどる。次回では、(2)回帰分析を用いた相対評価の手法（回帰偏差の手法）を紹介し、これを用いて地域経済格差を相対評価する試みを行う。さらに、(3)共分散構造解析（構造方程式モデリング）によって、行政投資と県民所得の要因・効果分析を行い、回帰偏差による解析結果を確認してまとめたい。

行政投資と県民所得を論じるには長藤が用いたような様々な資料を援用すべきであろうが、本論では資料としての数値をいかに忠実に、かつ正しく読み解くかということに力点を置き、従来の〈1人当たりの値〉を基礎にして議論されてきた間違った理解を正したい。そのためにも資料の種類は少なく、分析法もできるだけ単純な手法に限って用いることにした。

用いた資料は、人口、県民所得、県内総生産（1次、2次、3次産業による）、行政投資実績である。分析法は、変動係数、規模の効果（弾力性）、県民

1人当たりの諸指標、回帰偏差（後出）、共分散構造解析である。

地域格差の定量化はなかなか難しい課題であり、また、行政投資と県民所得の関係も、今まで慣習的に行われてきたように、〈1人当たりの値〉で測った数値を単純に比較するだけでは解決できず、ある場合には単純な統計操作に導かれて“見かけ上の相関を直接的因果関係と理解する”〈相関と因果関係〉の誤った議論を展開する危険性もある。

今回、このような相対評価の困難さを克服できる回帰偏差の手法を確立できたので、それを戦後地域経済格差の課題に適用して「行政投資と県民所得の関係」について実証的検討を加え、将来の課題解決へ向けて議論を展開したい。

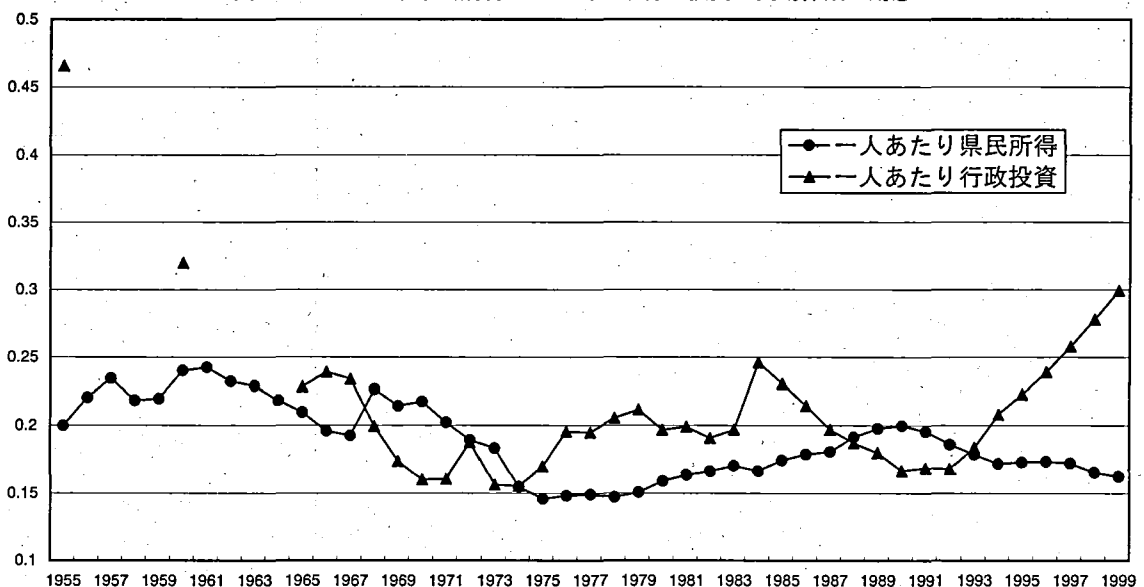
2 地域経済格差の動態：県民所得格差の動態

まず県民経済の地域格差の動態と変動要因について長藤（2002～3）による解析を踏まえながらおおまかに検討してみたい。長藤は、地域経済格差

を表す指標として、県民所得を人口で割った〈1人当たり県民所得の変動係数〉を用いて議論を進めている。後の議論にも関わってくるので、〈1人当たり県民所得の変動係数〉と〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態を図1に表す。同時に、地域格差の変動要因を考えるために、関係する統計指標自体（県別人口、県民所得、県別行政投資実績）の変動係数の動態を図2に表す。〈1人当たり県民所得の変動係数〉の計算については長藤が行った人口への重み付けを行っていないので、やや違いが見られるが長藤（2002年7月）の図1とほぼ同じ動態を示している。

図2に示した〈県民所得の変動係数〉は1961、62年にピークに達し79年の落ち込みまで減少している。79年からは反転して増加傾向を示し、90、91年から再び減少に転じている。地域格差の議論の柱となる指標として従来使われてきた〈1人当たり県民所得の変動係数〉は、元々県民所得と人口から計算されるので、この図2の変動は、図1

図1 1人当たり県民所得と1人当たり行政投資の変動係数の動態



の〈1人当たり県民所得の変動係数〉の変動とほぼ並行している。

これは同じ図2の〈人口の変動係数〉の推移を

見るとよく分かる。〈人口の変動係数〉は73年前後まで単調に増加して、以後安定した状態を保っている。〈県民所得の変動係数〉のピークは61年

図2 県民所得、行政投資人口の変動係数の動態

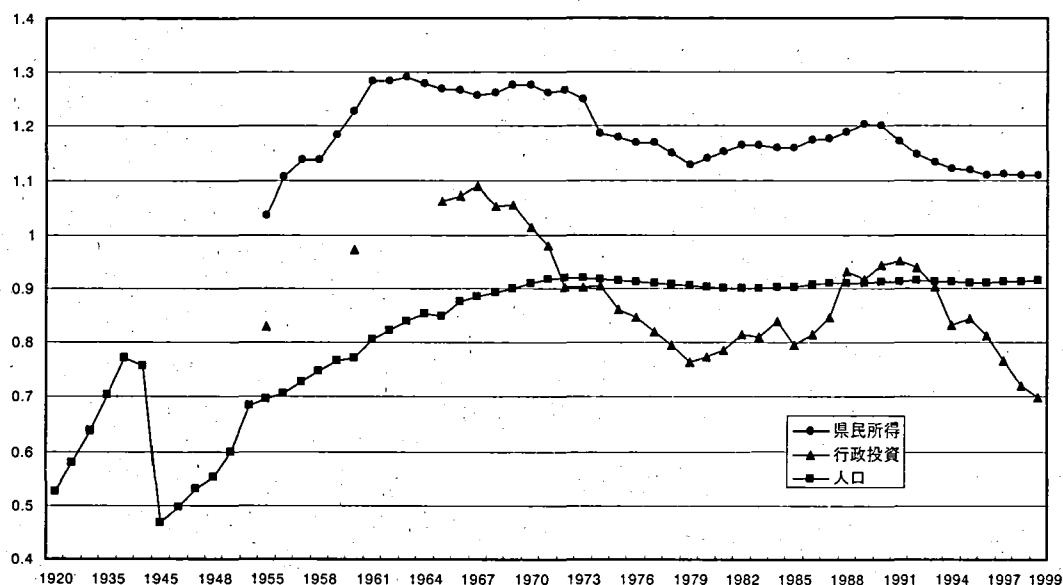


図3 人口増加率（4年単位）の推移

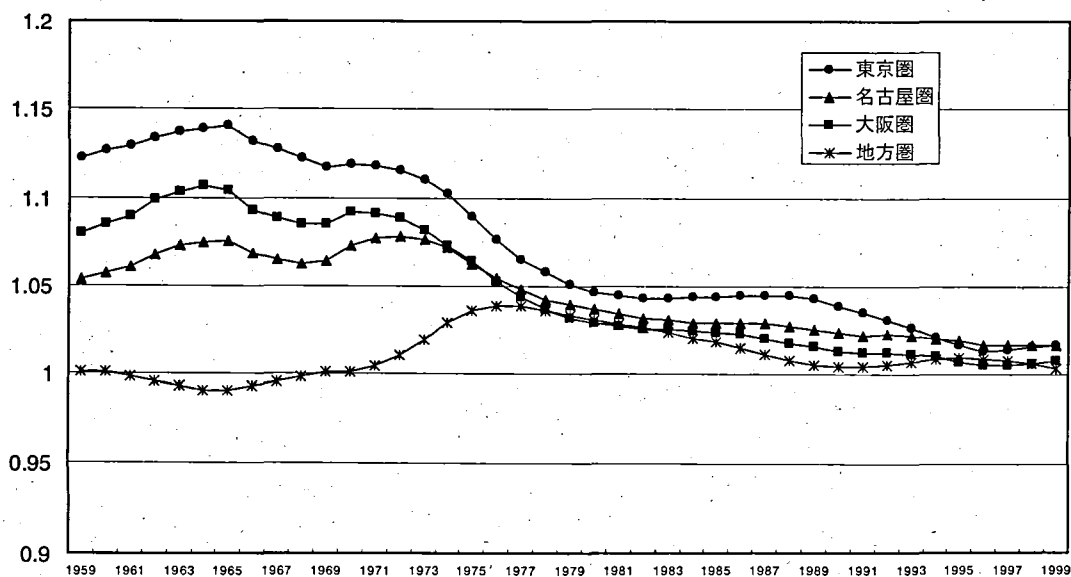


図4 行政投資実績増加率（4年単位）の推移

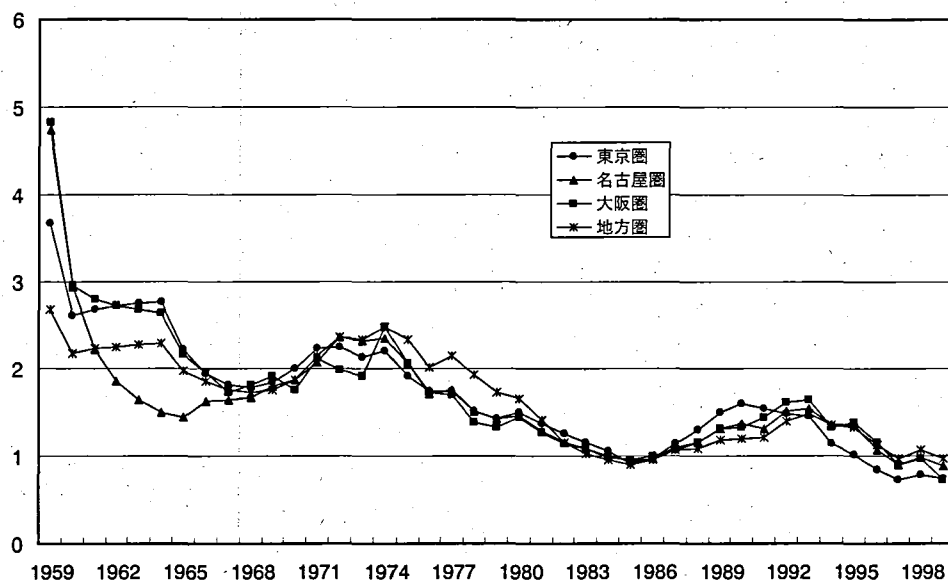
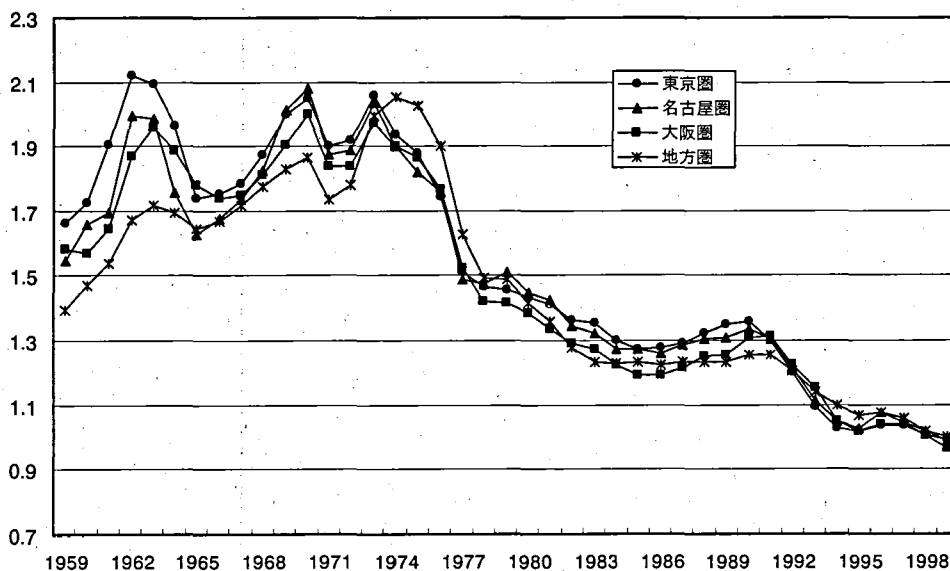


図5 県民所得増加率（4年単位）の推移



でそれ以後73年頃までは安定している。従って、
〈県民所得の変動係数〉の増加は〈人口の変動係
数〉の増加よりも大きいのでピークに達する61年

までは、〈1人当たり県民所得〉も増加する。61年
以降は〈県民所得の変動係数〉に大きな変化は見
られないが、〈人口の変動係数〉は72、73年頃まで

単調に増加するから当然、県民所得の集中度よりも人口の集中度が高まり、結果として〈1人当たり県民所得の変動係数〉は61年から次第に減少することになる。これは、長藤が問題提起して自から答えている61年からの格差減少の実体である。

この過程を理解しやすいようにそれぞれの指標の増加率を4年ごとに計算して図3～図5に示す。都市圏は東京圏（東京、埼玉、千葉、神奈川）、中京圏（愛知、三重、岐阜）、大阪圏（滋賀、京都、大阪、奈良、兵庫）の12県で、他を地方圏とした。滋賀県の人口増加が著しいので滋賀県を大阪圏に含めて考察することにした。この点だけが長藤の区分と異なっている。

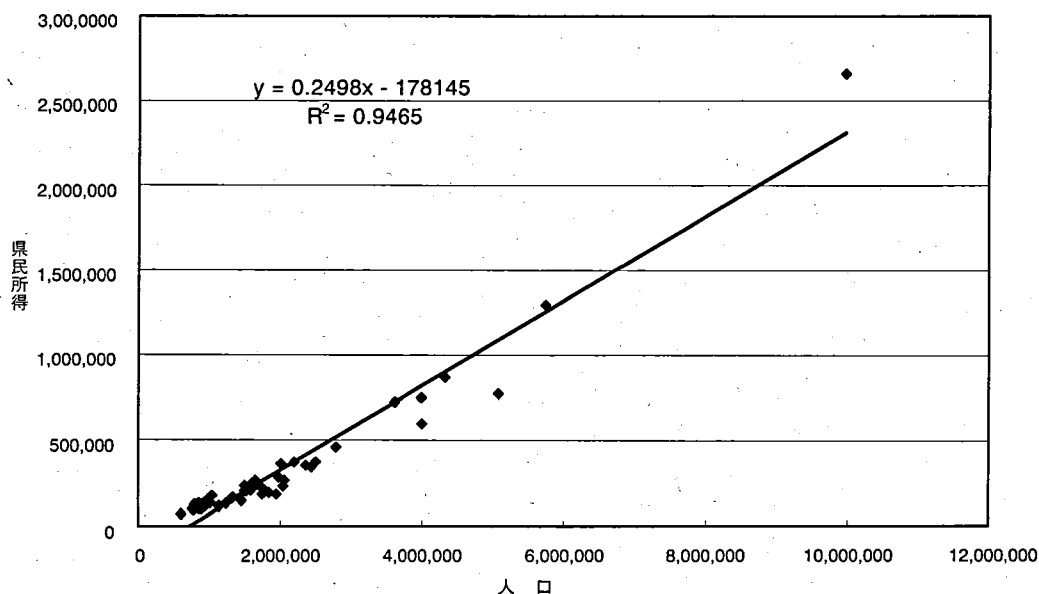
県民所得の増加率は73年頃、地方と都市が入れ替わるころまでは遙かに都市圏の方が大きい。従って、長藤が指摘したように73年頃までは格差が単調に増加しても不思議ではない。しかし、図3の人口増加率を見ると77年頃までの人口増加率は都市と地方で全く異なっている。50年代後半から

70年代前半までのあいだ、60年代には地方人口の減少を伴うほどまで都市圏の人口が増加していることが分かる。この図は、長藤（2002）の「図2 地域別転入超過数」と本質的に同じことを示している。60年代の国内人口移動がいかに大きかったか、そして、まさにこの時点こそ“民族の大移動”と言われる時代であり、「東京一極集中」の名前にふさわしい時代である。

戦後から急激に人口の都市集中化が始まったように思われるが、注意しておくべきことは戦争の影響下で都市圏の人口がかなり減少して国内人口分布がかなり一様化していたことである。これは図1の人口の変動係数の戦前戦後の動態を見るとよくわかる。戦前の40年頃の都市圏への人口集中度を回復するのは59～60年頃である。従って、本当の意味での“民族の大移動”は、60年代と言った方がよいのかもしれない。

61年からの格差縮小も重要な課題であるが、“なぜ、このような格差の拡大が起きたのか”と

図6 県民所得と都道府県人口との相関



いう課題も重要である。図2には〈行政投資実績の変動係数〉の動態も示した。特に50年代後半から72、73年頃までは行政投資の集中度が高い。つまり、50年代後半から60年代、行政投資が都市圏へ集中し、所得格差が起こったのであろう。図4で見ると、60年代後半まで行政投資実績の増加率が都市圏で格段に高い。

従って、60年代の地域格差については、50年代後半から60年代、行政投資が都市圏へ集中して配分され、都市における雇用を生み出し、都市人口集中化への加速要因となり、都市圏における高い経済成長をうながした。このため、「60年代初頭、所得間格差が増大したが、都市への人口流入という人口分布の集中化が60年代を通して起こり、結果的には所得配分の一様化をもたらすようになり、格差は減少することになった。」(長藤2002)という理解でよいのであろう。

ここで、当然、〈1人当たりの行政投資の変動係数〉の動態について考察すべきであろうが、「規模

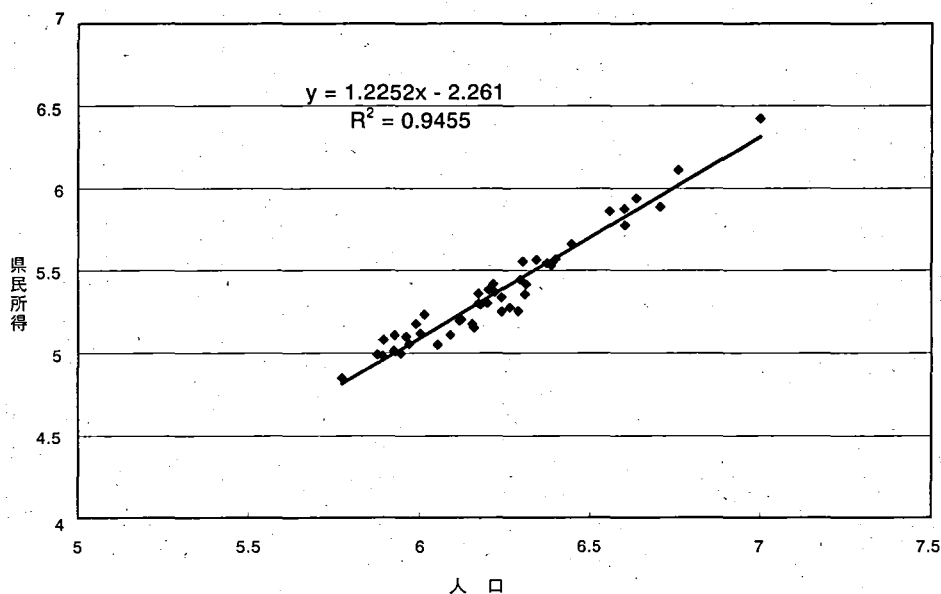
の効果」を理解して考察した方がよいと思われるので後で論じる。

3 規模の効果の変動を通して経済格差の構造変化を見る

(1)規模の効果と地域経済格差の理解

地域格差の増減の要因分析に用いてきた統計指標は、人口、県民所得そして行政投資実績である。後に論じる行政投資の効果を検討するに当たっては、〈1人当たり県民所得〉や、〈1人当たり行政投資実績〉の値が用いられる。しかし、注意しておかねばならないことはこれら〈1人当たりの値〉は多くの場合線形性が保たれていないことである。つまり、県民所得や行政投資実績を人口やGDPにたいしてプロットすると下に凸や、上に凸の傾向を示す。よく言われる「規模の効果」を示す。従って、このような〈1人当たりの値〉でもって地域格差を論じる場合には人口の大きい地域や小さい地域を過大評価したり過小評価したりするこ

図7 両対数変換した県民所得と人口との相関



とになる。例えば、『統計で見る県のすがた』に挙げられている約450項目の指標では、人口の最も少ない鳥取、島根、高知の3県のいずれかが1位か最下位になっている場合がかなり見られる(455項目の内95項目)。おそらく、これらのほとんどは「規模の効果」を考慮せずに〈1人当たりの値〉で一律に順位付けすることによってもたらされた結果である。

理解しやすいように、県民所得を例に考える。図6は、横軸に人口、縦軸に県民所得をとって47都道府県の実数値をプロットした。決定係数は約0.95で、一般の眼には十分線形回帰と見なすことができるが、これは強い下に凸の曲線である。このようなときに〈1人当たり県民所得〉を比較するとはどういうことを意味しているか考えてみる。〈1人当たり県民所得〉は、県民所得を人口で割った値であるから、この図では各観測点と原点との傾きの値を意味する。ということは、図6のように下に凸の傾向を示す現象を〈1人当たりの値〉

を用いて比較し合うと人口の少ない原点に近い観測点ほど傾きは小さく、原点から遠い人口の大きい観測点ほど傾きが大きくなる。従って、人口が多い東京、大阪、神奈川、埼玉などは当然〈1人当たり県民所得〉が大きくなる傾向をもつ。このように規模の効果を含む観測点同士を相対評価として〈1人当たりの値〉で等価に比較することは、“相対評価の値”としては不適切なのである。

もし、仮に、すべての観測点がほぼ直線上に並ぶようなときには、傾きの値がすべて同じだから〈1人当たりの値〉のバラツキは極めて小さく、従って、変動係数は0に近くなる。この直線性からの歪み、下に凸か、上に凸かの強さは〈1人当たりの値の変動係数〉の増大をもたらすことになり、地域格差の増大として理解できる。このような「規模の効果」を簡潔に表現する指標は、両対数変換を行って線形回帰した直線の傾きである。この回帰直線の傾きが1より大きいと(例えば図7)下に凸であり、1より小さいと上に凸である

図8 規模の効果の経時的変動

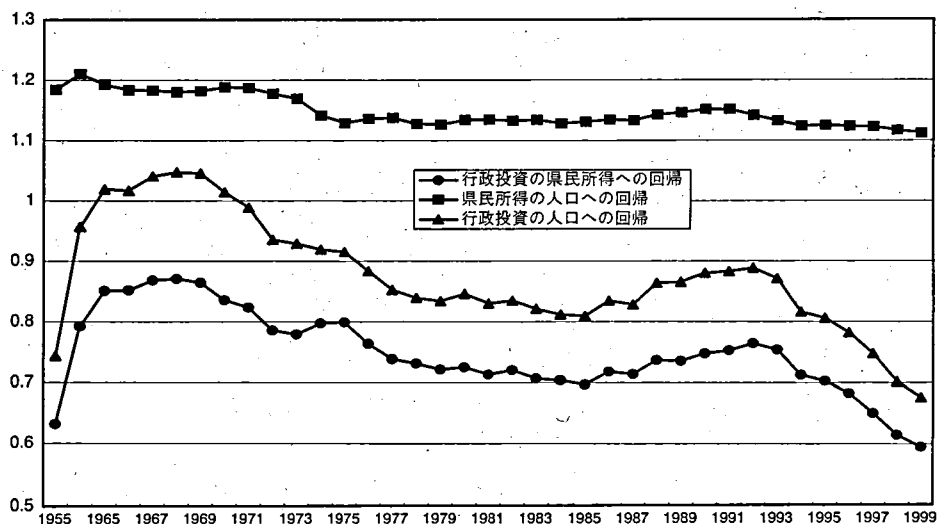
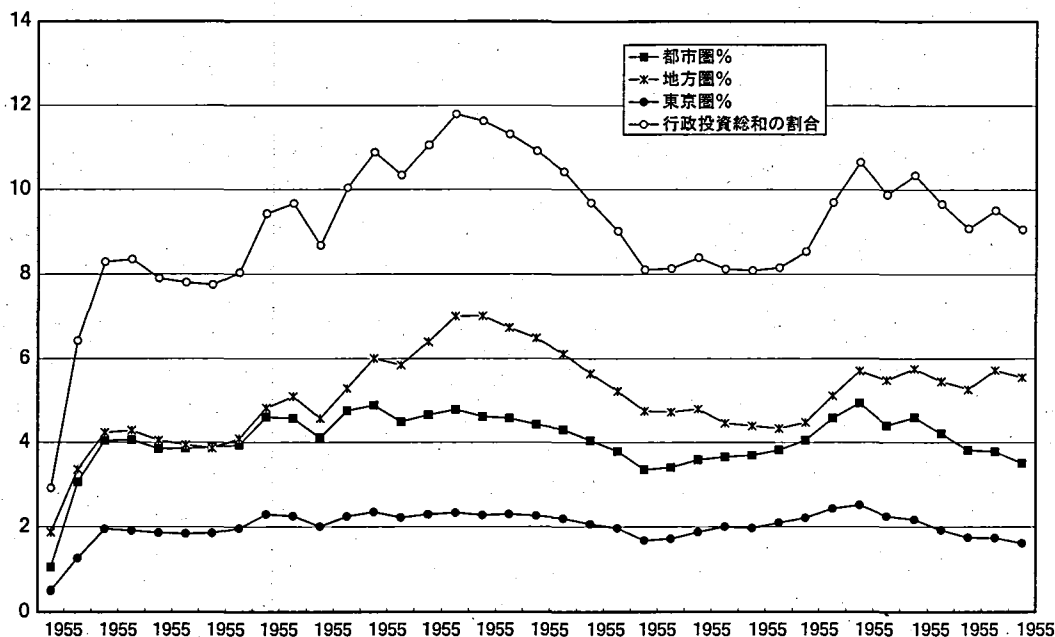


図9 県民所得総和に対する行政投資総和の割合（％）



ことを表す。両対数変換するのは、このような指数関数的指標値（人口や所得など）を分析対象とする場合に分散を安定化するためにとるべき統計処理である。

従って、この傾きが1より大きい小さいかで「規模の効果」の程度、そして、「地域格差の程度」を評価できる。経済学の用語では、この傾きの値は“人口弾力性”として用いられている（例えば、三井2002）。図7は図6で実数として図示した同じデータを対数変換（常用対数）して図示したもので、1961年の県民所得と人口の関係を示している。図2の変動係数の動態から分かるが、1961年は最大の県民所得の地域格差が観察された年であった。

今まで論じてきた地域経済格差を考察するために県民所得の人口への回帰、行政投資実績の人口への回帰、県民所得の行政投資実績への回帰によって得られる回帰直線の傾き（「規模の効果」）の

変動を図8に経時的に表す。回帰直線の推定は、両対数変換した2変量を対数線形分散モデルによる重み付き頑健性推定（JMP ver.5, Carrol and Ruppert 1988）によって求めた。

県民所得の地域格差は、県民所得の人口への回帰直線の傾きの変動として表現され、図8に示した変動は、図1の〈1人当たり県民所得の変動係数〉の動態と直接に対応していることが分かる。1961年に最も大きな値を示し、79年まで漸次減少していくが反転して91年までやや増加する。90年代は減少の一途であり、格差は減少していることを示している。

図8の〈行政投資の規模の効果〉の変動は図1の〈行政投資の変動係数〉の動態と対応していることが分かる。一般に、公共事業費や行政投資の人口に対する規模の効果は上に凸であり、図8のほとんどの年で確かに1より小さい。しかし、60

年代は〈行政投資の規模の効果〉が1よりやや大きかったことを明白に示している。つまり、60年代においては都市圏への行政投資が最大の地域格差をもって行われていたことが明らかで、いかに都市に集中投資されていたかがこの数値でもって理解される。

〈県民所得の規模の効果〉は常に1より大きく、逆に、〈行政投資の規模の効果〉は60年代を除けば常に1より小さいことに注意しておいてほしい。これは、後で行政投資と県民所得との因果関係を論じる時に重要になる。

行政投資の変動をたどるために、日本全体でのGDPに対する行政投資の総和がしめる割合、都市圏への投資が占める割合、地方圏への投資が占める割合を図9に示す。特徴的なのは、65～70年と85～90年の時期がフラットになっている。この時期は図2の〈行政投資の変動係数〉の動態を見て分かるように、都市圏への行政投資が集中した時期である。その時期に県民所得の総和に対して一定の割合(%)で行政投資がなされていたと言うことは、地方への投資を減らして都市への集中投資が行われていたということを意味する。70年から85年の間は、「地方の時代」とも称されていた時期を含んでいるが、この時期は行政投資の割合が多くなっている。従って、都市圏への投資を減らすことなく地方への行政投資が行われたと理解できる。

行政投資の規模の効果が92年以降、急激に小さくなってきているが、これは都市圏における行政投資が急激に抑制されたために上に凸の度合いが大きくなってきたためと解釈される。これは、逆に地方圏の行政投資への抑制がまだ利いていないことを示している。図9で、1993年以降、都市への投資は減少しているが、地方への投資は概ね変化ないことに対応している。県民所得の行政投

資への規模の効果を見ても93年から急激に増加していること(図8)は都市圏において所得の伸びの減少にまして行政投資の伸びが大幅に減少してきたことを示している。

従って、行政投資については、〈1人当たりの行政投資〉として考えれば、都市圏へ重点配分されていた行政投資が地方への配分に転換されて“行政投資は地方へ集中投資されるようになってきて、一見、地方へ重きをおいた配分のように見えるが、60年代からの動態を振り返ると、都市圏へ集中配分されていた行政投資が低下してきて、日本全般で見る限り行政投資の配分が一樣化してきたと理解できるのである。

(2)行政投資の地域格差

「行政投資と県民所得」を論じるには、〈1人当たり県民所得の変動係数〉だけでなく〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態についても論じるべきであろう。特に、地方交付税論議が、〈1人当たり行政投資〉や〈1人当たり地方交付税〉の大小によって論じられやすいだけに十分な注意と理解が必要である。

まずその前に図8の行政投資の規模の効果を復習しておくと、県別の行政投資と人口の関係は、60年代では下に凸の関係にあった(回帰直線の傾きが1より大きい)が、それ以降、上に凸の関係になった(1より小さい)。90年前後、上に凸の度合いがややゆるんだが、90年代を通じ上に凸の度合いが強くなってきた。

県民所得の場合には規模の効果が常に1より大きかったので、〈県民所得の変動係数〉は〈1人当たり県民所得の変動係数〉と並行的に変動していて理解しやすかった。しかし、行政投資については、図1と図2を比べると明らかなように70年代以降、〈行政投資の変動係数〉と〈1人当たり行政

投資の変動係数)の動きが“一方が大きくなれば他方が小さくなる”という具合に、どちらかといえば対向的になっていて、理解しにくい。

これは、上に凸の関数を縦軸に沿って伸び縮ませることを考えると理解できる。つまり、上に凸の関数の場合、横軸はそのまま縦軸の幅だけを小さくしていけば、当然、上に凸の度合いは強くなっていく。従って、〈1人当たり行政投資〉の格差が大きくなる。縦軸の幅を小さくしていくということは、県別の行政投資の格差が小さくなっていくから〈行政投資の変動係数〉が小さくなる。従って、上に凸の関数の場合には、縦軸の〈行政投資の変動係数〉の動態と、〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態は対向的になる。

後の、「行政投資と県民所得の関係」を考えるさいに大切になってくるので、指摘しておく、図1の〈1人当たり県民所得の変動係数〉の動態と〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態が64年以降、はっきりと対向的になっていることである。

これを見て、「行政投資が多いときには県民所得は低く、少ないときには高い。だから、行政投資は有効でない。」と考える人もいるかもしれないし、「行政投資が多いと、県民所得は上昇に転じ、投資が少ないと下降する。」と時系列的に理解する人もいるかもしれない。

しかし、今、論じたように、〈行政投資の変動係数〉の動態と、〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態は対向的に変動する性質を内在的に持つ。〈県民所得の変動係数〉と〈行政投資の変動係数〉は概ね並行的に変動するので(図2)、結果として〈1人当たり県民所得の変動係数〉と〈1人当たり行政投資の変動係数〉の動態(図1)は対向的になるのである。従って、一見、行政投資と県民

所得の間の負の相関や負の効果を思わせるが、これは単なる見かけ上のことと理解できるので、ほかの意味づけを持ち出す必要性はない。

注意すべきことは、〈1人当たり行政投資の変動係数〉が、92年頃から強い増加傾向を見せて、60年代以前を除けば最大値を示していることである。これは、2次元座標で表すと、X軸の人口の変動がほとんどないままY軸の行政投資が人口の大きい地域で急激に下がってきて、その結果、上に凸の度合いが急激に大きくなってきていると理解される。統計操作上、現在最大の変動係数を示すような性格を持つ〈1人当たり行政投資〉の値を基礎に、もし地方交付税削減論議がなされているとすれば、極めて危険であることを指摘しておきたい。

ここでは“総体としての”行政投資について考えているが、実際には、これを構成する幾つかの大きな細目がある。そして、それぞれの細目における額は、それぞれに異なる規模の効果を持っており、これらについてのさらなる分析に関心が持たれるのであるが紙幅の都合上割愛せざるをえない。

今回は、地域格差を相対評価する回帰偏差の手法を紹介して、本論で論議している県民所得や行政投資の地域格差を回帰偏差値で表現したい。

引用文献

- 赤井伸郎(2001)「地方交付税削減が不可欠」、『日本経済研究センター会報』, pp. 4-7, 2001.11.15.
- Carroll, Raymond J. and Ruppert, David (1988) Transformation and Weighting in Regression. Chapman and Hall, NY. and London.
- 総務省統計局(2002)『統計で見る県のすがた』(財)日本統計協会
- 長藤洋明(2002)「県民経済計算から見た地域経済(1)-(5)」『統計』(2002年5-9月号)

(くさかべ しんいち・広島大学総合科学部助教授)