

公共投資の増減を説明する要因は何か

公共投資の社会保護の役割に注目した分析

清水直樹*

目次

1. はじめに
2. 従属変数
3. 独立変数
4. 分析
5. 結論

1. はじめに

本稿の目的は、日本の都道府県ごとの公共投資¹⁾の増減を説明する要因は何かを明らかにすることである。

マルガリータ・エステベス・アベ、トービン・アイヴァーセン、デイビット・ソスキスによれば、社会保護 (Social protection) には、失業保護 (Unemployment protection) と雇用保護 (Employment protection) の役割があると言う。加えて、どのような企業や産業でも利用可能な一般的なスキル (General skills) を持つ労働者、ある産業内でのみ利用可能な産業特有のスキル (Industry specific skills) を持つ労働者、ある企業内でのみ利用可能な企業特有のスキル (Firm specific skills) を持つ労働者とい

* しみず・なおき 高知短期大学社会科学科准教授

* 本稿の執筆の過程で、善教将大さん (立命館大学大学院政策科学研究科博士課程後期課程) から貴重なコメントをいただきました。記して謝意を表します。

1) 本稿では、内閣府「県民経済計算」で示されている都道府県ごとの公的総固定資本形成を公共投資として扱う。

図1 社会保護と労働者が持つスキル

		Low	High
Unemployment protection	High	Industry-specific skills Example : Denmark	Industry-specific firm-specific skill mix Example : Germany
	Low	General skills Example : United States	Firm-specific skills Example : Japan

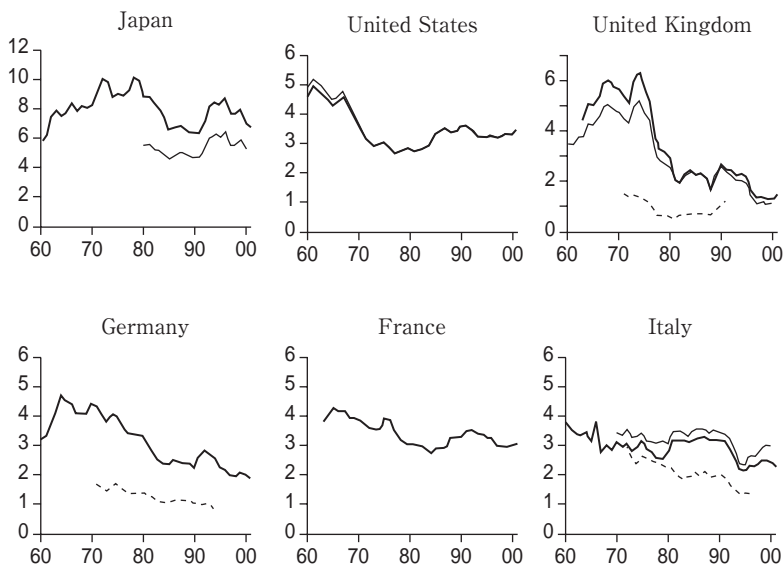
出所 : Estevez-Abe, Iversen and Soskice 2001, Figure 4.1.

う3タイプの労働者を想定し、社会保護と組み合わせると図1を示すことができると言う(Estevez-Abe, Iversen and Soskice 2001)。これによれば、日本は、先進国の中で、企業特有のスキルを持つ労働者が相対的に多く、雇用保護は高いが、失業保護は低いという特徴がある。企業特有のスキルを持つ労働者は、それを所属する企業でしか使用できず、他の企業や産業では使用できないので、このタイプの労働者が多い国は、労働者間の移転が困難である。

こうしたリスクに対して日本は、北欧諸国などとは異なり、失業給付や福祉政策を充実するのではなく、公共事業を拡大することによって、その機能を代替させてきた(北山 2003; Estevez-Abe 2008)。図2は、主要先進国における公共投資、すなわち公的総固定資本形成が、GDPに占める割合を示したものである。これによると日本は、他の先進国に比べ、多額の公共投資を実施している。

失業給付など受動的に実施される福祉政策とは異なり、公共投資は政府が能動的に増減させることが可能である。そのため、公共投資の増減は、地域によって大きな差が生じることになる。図3の箱ひげ図は、内閣府「県民経済計算」で示されている都道府県ごとの「公的総固定資本形成」

図2 主要先進国の公共投資（対 GDP 比）



注：太線は OECD Analytical Database，通常の線は各国の当局，点線は OECD, 1997, *Flows and Stocks of Fixed Capital 1971-1996* と OECD, 1998, *National Accounts: Main Aggregates, 1960-1996, 1998 Edition, Vol. 1* に依拠。

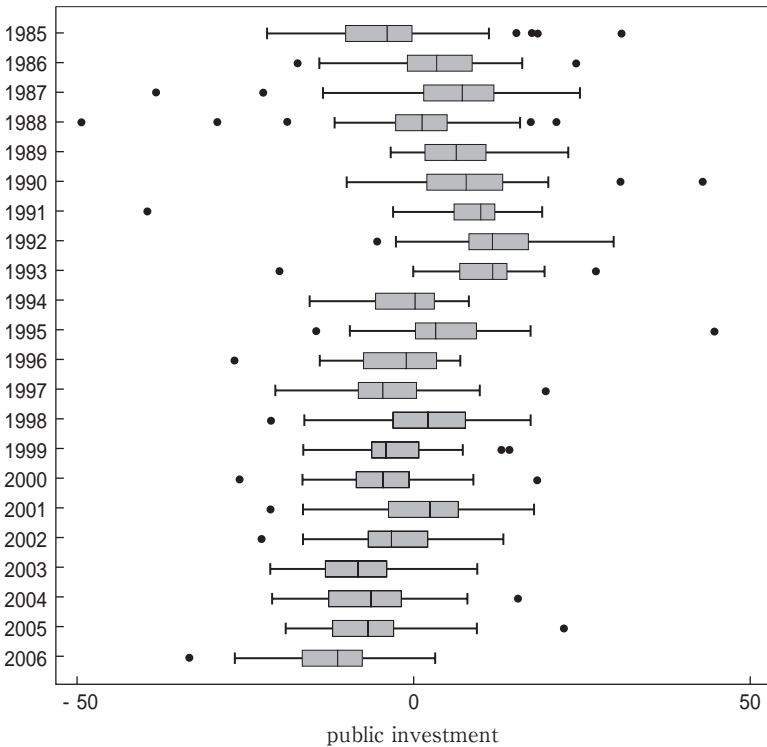
出所：Kamps 2006, Figure 1.

の前年度比の対数を，わかりやすく表示するため100倍したものである。これをみると，公共投資の増減は，都道府県の間で大きなばらつきがあることがわかる。公共投資が全体として増加傾向にある年でも，減少している都道府県があるし，逆に，全体として減少傾向にある年であっても，増加している都道府県もある。

それでは，このように幅が大きい都道府県ごとの公共投資の増減を説明する要因は何だろうか。本稿では，公共投資が持つ社会保護の役割に注目しつつ，都道府県単位のパネルデータを分析し，中位所得，失業率，労働者が持つスキルと公共投資の増減の関係を明らかにする。

本稿は，次の手順で進める。2では，従属変数として用いる公共投資の

図3 公共投資の対前年度比(対数×100)



データについて説明する。3では、独立変数として用いる中位所得、失業率、産業就業者比率、与党議席率について説明する。4では、上の変数を用いて、固定効果モデルによる分析を行う。最後に、5では、本稿の結論をまとめる。

2. 従属変数

本稿の従属変数は、公共投資の増減である。これを示す指標として、図3で使用した内閣府「県民経済計算」で示されている都道府県ごとの「公

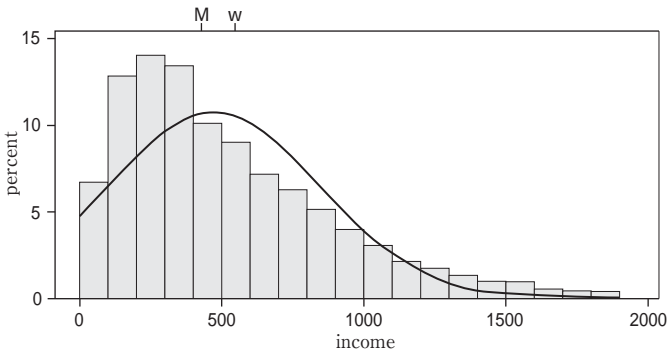
的総固定資本形成」の前年度比の対数を100倍したものをを用いる。ただし、独立変数として分析に用いる中位所得のデータが得られる「住宅土地統計調査」および失業率、産業就業者比率が得られる「国勢調査」は、5年周期で行われており、パネルデータ分析のために公共投資もその年に対応させる必要がある。そこで本稿では、まず $t-1$ 年の独立変数が t 年の従属変数である公共投資に影響を与えると仮定する。そして「国勢調査」が行われた年度を基準として、1991年、1996年、2001年、2006年のデータを使用し、独立変数と対応させる。

3. 独立変数

最初に、所得再分配の議論を検討することで、都道府県ごとの公共投資の増減を分析するため、どのような独立変数を導入する必要があるのかを検討する。

図4は、厚生労働省「平成21年国民生活基礎調査の概況」により示されている日本の所得分布である。先進国の所得分布は、図4のように、対数正規分布にほぼ近似する形、つまり右に歪んだ形となっている。このような分布では、相対的に低い所得の人口が多く、平均所得は、中位所得を下回ることになる。したがって、政府が均一的な税率を採用していた場合、政府が実施する所得再分配政策に対して、中位所得者も平均所得者も同じ政策を享受するが、平均所得者は中位所得者よりも政府に多額の税金を支払っているので、中位所得者は平均所得者よりも受ける恩恵が大きい。累進的な税率であれば、この恩恵はますます大きくなる。その結果、中位所得者は平均所得者よりも所得再分配政策を求める傾向にある。そして、選挙において中位投票者がそれなりの影響を持つ状況であれば、政府は、中位所得者 中位投票者の支持する政策に配慮せざるをえない。このことをモデル化したのがアラン・メルツァーとスコット・リチャードである。メルツァー・リチャード・モデルによれば、平均所得に対して中位所得が低

図4 所得分布における平均所得と中位所得



注：w = 平均所得，M = 中位所得。2000万以上の割合は除いてある。

くなればなるほど，所得再分配のための政府支出は拡大することになる (Meltzer and Richard 1981)。

このメルツァー・リチャード・モデルに，所得再分配の社会保護の役割に注目しつつ，労働者の持つスキルとそれを失うリスクを考慮に入れたモデルを提示したのがトービン・アイヴァーセンとデイビット・ソスキスである。アイヴァーセンとソスキスは，どのような企業や産業でも利用可能な一般的なスキルを持つ労働者，ある産業内でのみ利用可能な産業特有のスキルを持つ労働者，ある企業内でのみ利用可能な企業特有のスキルを持つ労働者という3タイプの労働者を想定する。企業特有のスキルを持つ労働者は，所属する企業内でのみ利用可能なスキルしかもっていないので，異なるスキルが要求される他の企業に転職することは困難であるし，仮に失業した場合，再就職も困難である。それに対して，一般的なスキルを持つ労働者は，企業特有のスキルを持つ労働者に比べれば，転職や再就職は容易である。したがって，これまで投資してきたスキルが無駄になってしまうかもしれないという意味での労働者が抱えるリスクは，企業特有のスキルを持つ労働者 > 産業特有のスキルを持つ労働者 > 一般的なスキルを持つ労働者，となる。そして，所得再分配に，こうしたリスクを減少させる

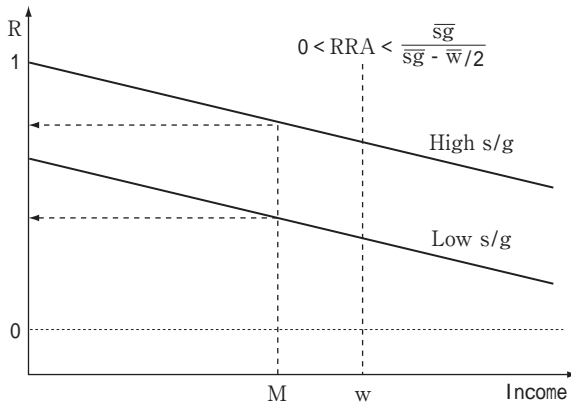
社会保護，すなわち雇用保護と失業保護の役割があることを考慮に入れると，所得再分配を求める選好は，企業特有のスキルを持つ労働者 > 産業特有のスキルを持つ労働者 > 一般的なスキルを持つ労働者，となる。つまり，アイヴァーセンとソスキスのモデル（Asset model；図5）によれば，平均所得 w に対して中位所得 M が低くなればなるほど，かつ一般的なスキルに対して特有のスキルを持つ労働者の割合 s/g が増えるほど，所得再分配を求める選好 R が高くなる（Iversen 2005；Iversen and Soskice 2001；Estevez-Abe, Iversen and Soskice 2001 も参照）。

このモデルによれば，所得再分配を分析するための重要な変数は，中位所得，所得がゼロに近い状態である失業者の割合，一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合である。中位所得は負の関係が，失業率および一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合は，正の関係が示されると予測できる。アイヴァーセンとソスキスによる社会支出の分析も，こうした結果を示している（Iversen and Soskice 2001）。

それでは，所得再分配政策の1つとして行われる公共投資の増減は，アイヴァーセン・ソスキスのモデルによってどのように予測できるだろうか。公共投資の社会保護の役割に注目してみると，公共投資は雇用保護の役割が大きいと考えられるので，アイヴァーセン・ソスキスのモデルと同様に，中位所得は負の関係が，一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合は，正の関係が示されると予測できる。

しかしながら，本稿では，公共投資と失業率の関係については，失業率の高い都道府県ほど，公共投資を求める選好が低く，逆に，失業率の低い都道府県ほど，公共投資を求める選好が高い，という理由により，アイヴァーセン・ソスキスのモデルとは異なる予測，つまり負の関係が示されると予測する。失業給付など失業者が恩恵を受ける政策ならば，その政策と失業率は，正の関係が予測できるかもしれない。しかし，こうした政策は，公共投資ではなく社会支出に含まれる。公共投資は，社会保護，すな

図5 労働者が持つスキルと所得再分配選好



注：R = 所得再分配選好のレベル，M = 中位投票者の所得，w = 平均所得，RRA = リスクに対する反感，s/g = 一般的なスキルを持つ労働者に対する特有のスキルを持つ労働者の割合。

出所：Iversen and Soskice 2001, Figure 2.

わち雇用保護と失業保護の両方の機能を十分に組み入れたパッケージとして行われるわけではない。また、失業者はすでに失業しているので、リスクが相対的に小さいと考えられる。したがって、失業者がこうした政策を選好するインセンティブは少ないので、失業率の高い都道府県ほど、公共投資を求める選好は低くなると考えられる。

一方、失業率の低い都道府県ほど、公共投資を求める選好が高くなると考えられる。失業率は、労働力人口に対する完全失業者の割合である。言い換えれば、失業率は、労働者の割合を示す指標、つまり、失業率が高いほど、労働者の割合が低い、逆に、失業率が低いほど、労働者の割合が高いことを示す指標であると言える。したがって、失業者の割合が高い都道府県ほど、労働者の割合、すなわちこれまで投資してきたスキルが無駄になってしまうリスクを抱えている労働者の割合が相対的に高く、公共投資を求める選好が高いことを示していると考えられる。それゆえ、こうした都道府県ほど公共投資の配分が増えると考えられる。以上の検討から、公

共投資と失業率には、負の関係が示されると予測する。

次に、独立変数として分析で用いるデータについて説明する。失業率については、 $t - 1$ 年である1990年、1995年、2000年、2005年に行われた「国勢調査」で示されている「労働力」人口と「完全失業者」を用いて、労働力人口に対する完全失業者の割合を算出した。

また、一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合を示す指標として、本稿では、第2次産業就業者比率を用いる。もちろん、第1次産業や第3次産業の労働者にも企業特有のスキルを持つ労働者は存在すると考えられる。したがって、第2次産業就業者比率は、一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合を正確に示すものではない。しかし、本稿では、次の2つの理由により、産業就業者比率を代替変数として用いる。第1は、アイヴァーセン他が依拠している「資本主義の多様性 (Variety of Capitalism)」の議論によれば、ドイツなど産業特有のスキルを持つ労働者を多く抱える国では、製造業など、その多くが第2次産業を中心に分類される産業と強い結びつきがあるとされるからである。一方で、アメリカなど一般的なスキルを持つ労働者を多く抱える国では、サービス業、農業など、その多くが第1次産業や第3次産業を中心に分類される産業と強い結びつきがあるとされるからである (Hall and Soskice 2001)。第2は、現在入手できる都道府県単位のパネルデータの中で、労働者が持つスキルの代替としては、最も有効であると考えからである。第2次産業就業者比率については、上と同様の年の「国勢調査」で示されている「15歳以上就業者数」の総数と「第2次産業」就業者を用いて、就業者総数に対する第2次就業者の割合を算出した。

都道府県ごとの中位所得を算出できる所得分布が示されているデータは、5年周期で調査されている「就業構造基本調査」、「住宅土地統計調査」、「全国消費実態調査」の3つである。本稿では、1988年、1993年、1998年、2003年、2008年の「住宅土地統計調査」の「世帯の年間収入階級」を用いて中位所得を算出した²⁾。そして、上の5期における中位所得を用いて線

形補正³⁾を行い、 $t-1$ 年である1990年、1995年、2000年、2005年における中位所得を算出した。

この他に本稿では、コントロール変数として、都道府県ごとの与党議席率と第1次産業就業者比率および第3次就業者比率を導入する。都道府県ごとの与党議席率については、選挙結果を用いて、1990年、1995年、2000年、2005年の時点における衆議院と参議院を合計した議席数に対する与党獲得議席数の割合を算出した⁴⁾。また、第1次産業就業者比率と第3次就業者比率については、第2次産業就業者比率と同じ方法で算出した。

利益誘導政治に関するいくつかの研究は、政治家が再選、あるいは与党

- 2) 「住宅土地統計調査」の「世帯の年間収入階級」からは、1988年と1993年の調査では年間収入が100万円未満、100～200万円未満、200～300万円未満、300～400万円未満、400～500万円未満、500～700万円未満、700～1000万円未満、1000～1500万円未満、2000万円以上の9階級、1998年、2003年の調査では年間収入が200万円未満、200～300万円未満、300～400万円未満、400～500万円未満、500～700万円未満、700～1000万円未満、1000～1500万円未満、1500～2000万円未満、2000万円以上の9階級、2008年の調査では年間収入が100万円未満、100～200万円未満、200～300万円未満、300～400万円未満、400～500万円未満、500～600万円未満、600～700万円未満、700～800万円未満、800～900万円未満、900～1000万円未満、1000～1500万円未満、1500～2000万円未満、2000万円以上の13階級のうち、それぞれに何世帯が属しているのかというデータを得ることができる。そこで、各階級の中では、各世帯が水平で一様に分布しているという前提をおいた上で、全体の50パーセンタイルに位置する世帯の所得を中位所得とした。この中位所得の算出にあたり、長峯・奥井 1999を参照した。
- 3) 具体的には、次のように線形補間を行った。たとえば、 t 年の中位所得が300万円、 $t+5$ 年の中位所得が350万円というデータを得ていたとして、この2点の間には線形の関係があるとする。このとき、 $t+2$ 年の中位所得 $M_{t+2} = \{(t+2-t)/(t+5-t)\}(350-300) + 300$ である。それぞれの期間ごとに、この補間を行った。
- 4) 1990年の与党議席率は、1990年の第39回衆議院議員選挙、1989年の第15回参議院議員選挙、1986年の第14回参議院議員選挙の結果から、1995年の与党議席率は、1993年の第40回衆議院議員選挙、1992年の第16回参議院議員選挙、1995年の第17回参議院議員選挙の結果から、2000年の与党議席率は、2000年の第42回衆議院議員選挙、1995年の第17回参議院議員選挙、1998年の第18回参議院議員選挙の結果から、2005年の与党議席率は、2005年の第44回衆議院議員選挙、2001年の第19回参議院議員選挙、2004年の第20回参議院議員選挙の結果から算出した。また、1990年の与党は自民党、1995年は自民党、社会党、さきがけ、2000年は自民党、公明党、保守党、2005年は自民党、公明党とした。なお、本稿では、選挙が行われた年から $t-1$ 年までの入党や離党などについては、算出していない。

が政権維持を有利に進めるため、選挙区に財政などの利益を配分しているという分析結果を示している。たとえば、スティーブン・レヴィットとジェームズ・スナイダーは、アメリカでは民主党の強固な地盤に多くの政府支出が配分されていることを示している（Levitt and Snyder 1995）。また、ミリアム・ゴールデンとルーチョ・ピッチは、イタリアではキリスト教民主主義など与党の強固な地盤に多くの公共事業が配分されていることを示している（Golden and Picci 2008）。こうした見方に立てば、与党議席率と公共投資の増減には、正の関係が示されると予測できる。ただし、浮動票の多い地域に利益分配がなされているという分析結果を示している研究（たとえば、Dahlberg and Johansson 2002）もあり、与党議席率と公共投資の増減が、正の関係を示すとは限らない（斉藤 2009）。

また、与党議席率と公共投資の増減には、内生性の問題があると考えられる。すなわち、選挙での集票を目的として地域に公共投資が配分される、すなわち正の関係が示されるのか、再選が危機的な状況にある地域や政権維持のため支持基盤の弱い地域に公共投資が配分される、すなわち負の関係が示されるのか、推定が困難である（斉藤 2009）。加えて、日本のデータをみても、自民党の議席率と公共投資の間に、安定的な相関関係はみられない（斉藤 2010）。したがって、与党議席率と公共投資の増減には、有意な関係が示されないと考えられる。

一方、第1次産業就業者比率と第3次就業者比率を導入する理由は、一般的なスキルに対する特有のスキルを持つ労働者の割合を示す指標として用いる第2次産業就業者比率との比較のためである。第1次産業就業者比率と第3次就業者比率は、第2次産業就業者比率に比べて、企業特有のスキルを持つ労働者の割合が少ないと考えられる。したがって、それぞれの産業就業者比率を変数に加えた分析を行うことで、中位所得の独立変数に影響を与えることが予測できる。ただし、第1次産業就業者比率と第3次就業者比率、それ自体は、有意な関係は示されないと考える。

4. 分 析

分析結果は、表1のとおりである。パネルデータの分析方法には、最小2乗法、固定効果モデル、変量効果モデルがある。最小2乗法は、個体間の異質性や時系列を関係なく無差別にプーリングし、分析する方法である。一方、固定効果モデルは、同一個体を複数時点、繰り返し観察し、個体間の異質性をコントロールした上で、分析を行う方法である。変量効果モデルは、個体間の異質性はランダムであると仮定する方法である。ハウスマン検定、およびF検定を行った結果、いずれも0.01水準で統計的に有意であるので、固定効果モデルを選択した。また、第1次産業就業者比率、第2次産業就業者比率、第3次就業者比率は、多重共線性があるので、分析には、それぞれ個別に導入した。

表1のそれぞれの項目を検討していくと、最初に、中位所得と失業率は、予測どおり、モデル1、2、3いずれも統計的に有意に公共投資に負の影響を与える。また、第2次産業就業者比率も、予測どおり、統計的に有意に公共投資に正の影響を与える。そして、第2次産業就業者比率を加えたモデル2では、モデル1や3に比べて、中位所得変数の統計的な有意性が高くなっている。したがって、中位所得が低く、かつ企業特有のスキルを持つ労働者の割合が高い都道府県ほど公共投資が増加する傾向にあると言える。

一方、与党議席率、第1次産業就業者比率、第3次産業就業者比率については、統計的に有意な結果は示されなかった。

5. 結 論

最後に、本稿の結論をまとめる。本稿の主張は、次の2点である。第1に、 $t-1$ 年における中位所得が低く、かつ一般的なスキルを持つ労働者

公共投資の増減を説明する要因は何か（清水）

表 1 固定効果モデルによる分析結果

	モデル 1	モデル 2	モデル 3
中位所得 t - 1 (万円)	- 0.0814 ^{**} [0.0318]	- 0.1187 ^{***} [0.0308]	- 0.0648 [*] [0.0327]
失業率 t - 1 (%)	- 6.8863 ^{***} [0.8674]	- 2.7581 [*] [1.4713]	- 4.1124 ^{**} [1.5597]
与党議席率 t - 1 (%)	- 0.0076 [0.0478]	0.0215 [0.0449]	0.0013 [0.0444]
第 1 次産業就業者比率 t - 1 (%)	- 0.6523 [0.6077]		
第 2 次産業就業者比率 t - 1 (%)		1.8847 ^{***} [0.6886]	
第 3 次産業就業者比率 t - 1 (%)			- 0.7711 [0.5436]
定数項	67.0064 ^{***} [14.7794]	- 0.0243 [26.8285]	88.8014 ^{***} [28.8743]
N	188	188	188
R2 乗	0.4929	0.5164	0.4955
F 検定	1.75 ^{***}	1.86 ^{***}	1.77 ^{***}
ハウスマン検定	71.92 ^{***}	84.6 ^{***}	85.26 ^{***}

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ，括弧内はホワイトのロバスト標準誤差。

に対する特有のスキルを持つ労働者の割合が高い地域ほど、 t 年の公共投資は増える傾向にある。この点に関しては、メルツァー・リチャード・モデルに労働者が持つスキルとそれを失うリスクを取り入れたアイヴァーセン・ソスキスのモデルが、日本の都道府県ごとの公共投資の増減をうまく説明できるということを示している。日本の場合、企業特有のスキルを持つ労働者の割合が、他の先進諸国の中で相対的に多いとされているが、こうしたことを反映した分析結果であるとも言える（Estevez-Abe, Iversen and Soskice 2001；図1参照）。

第2に、 $t-1$ 年における失業率が高い地域ほど、 t 年の公共投資は減少する傾向にある。逆に、失業率が低い地域ほど、 t 年の公共投資は増加する傾向にある。アイヴァーセン・ソスキスのモデルは、中位所得、労働者の持つスキルと公共投資の増減をうまく説明できたが、失業率と公共投資の増減については、うまく説明できなかった。理由は、次のとおりである。第1に、公共投資はたしかに社会保護の役割があるが、雇用保護に比べて失業保護の機能が少ないため、また、失業者はすでにリスクを失っているため、失業者がこの政策を選好するインセンティブが少ない。したがって、失業率の割合が高い地域ほど、公共投資を求める選好が低くなる。第2に、失業率が高い地域ということは、リスクを抱えている労働者の割合が相対的に高い地域であることを示している。したがって、失業率が低い地域に公共投資が増加される傾向にある。こうした論理から、公共投資は雇用情勢が厳しい地域ほど減少する傾向にあり、逆に、相対的に雇用情勢が厳しい地域ほど増加する傾向にあることを、本稿の分析結果は示しているのである。

参 考 文 献

- 北山俊哉．2003．「土建国家日本と資本主義の諸類型」『レヴァイアサン』32：123-146．
- 斉藤 淳．2009．「選挙と分配政策」山田真裕・飯田健編著『投票行動研究のフ

ロンティア』おうふう，所収：第9章．

斉藤 淳．2010．『自民党長期政権の政治経済学：利益誘導政治の自己矛盾』勁草書房．

長峯純一・奥井克美．1999．「中位投票者モデル vs. 平均投票者モデル：県別目的別経費のうち単独事業費を用いた推定」『公共選択の研究』33：10-28．

Dahlberg, Matz, and Eva Johansson. 2002. "On the Vote-Purchasing Behavior of Incumbent Governments." *American Political Science Review* 96 (1): 27-40.

Estevez-Abe, Margarita. 2008. *Welfare and Capitalism in Postwar Japan*. New York: Cambridge University Press.

Estevez-Abe, Margarita, Torben Iversen, and David Soskice. 2001. "Social Protection and the Formation of Skills: A Reinterpretation of the Welfare State." In Peter A. Hall, and David Soskice, eds., *Varieties of Capitalism: Institutional Foundations of Comparative Advantage*. New York: Oxford University Press. Chap. 4.

Golden, Miriam A., and Lucio Picci. 2008. "Pork-Barrel Politics in Postwar Italy, 1953-94." *American Journal of Political Science* 52 (2): 268-289.

Hall, Peter A., and David Soskice. 2001. "An Introduction to Varieties of Capitalism." In Peter A. Hall, and David Soskice, eds., *Varieties of Capitalism: Institutional Foundations of Comparative Advantage*. New York: Oxford University Press. Chap. 1.

Iversen, Torben. 2005. *Capitalism, Democracy, and Welfare*. New York: Cambridge University Press.

Iversen, Torben, and David Soskice. 2001. "An Asset Theory of Social Policy Preferences." *American Political Science Review* 94 (4): 875-893.

Kamps, Christophe. 2006. "New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries, 1960-2001." *IMF Staff Papers* 53 (1): 120-150.

Levitt, Steven D., and James M. Snyder Jr. 1995. "Political Parties and the Distribution of Federal Outlays." *American Journal of Political Science* 39 (4): 958-980.

Meltzer, Allan H., and Scott F. Richard. 1981. "A Rational Theory of the Size of Government." *Journal of Political Economy* 89 (5): 914-927.