

# 商業集積に着目した小売商業の地域生産関数の推定 —愛知県の事例—

南山大学大学院総合政策研究科博士後期課程 柴山政明\*  
南山大学総合政策学部 石川良文

## 1. はじめに

近年の小売商業,特に,都市中心商業地域の衰退の原因として,モータリゼーションの進展が指摘されている<sup>1</sup>。つまり中心市街地等の商業集積の衰退は,都心部から郊外への人口移動や大規模ショッピングセンターの立地に伴い,モータリゼーションが都心部から郊外への消費地の移動,拡散を引き起こしたためと考えられる。消費地を容易に郊外へと拡散させた要因としては交通インフラの整備に着目することができ,特に,道路整備が消費地の移動,拡散を助長し既存の商業集積を衰退させたとも考えられる。

本研究の目的は,地域の生産活動にプラスに働くものと考えられる社会インフラが,逆に中心市街地等の既存商業集積地ではマイナスに働く場合があることを仮説として設定し,消費者にとって買い物の利便性を高めるはずの道路の整備が,中心市街地等の商業集積衰退の原因となり得る場合があることを明らかにすることである。

そのため,生産要素として交通関連社会資本である道路を組み込んだ生産関数を推定し,交通関連社会資本(道路)が小売商業の生産にどう寄与するのかを実証する。

## 2. 生産関数に関する先行研究

生産関数に関する先行研究は,農業など産業分類別に生産関数の推定を行うもの,また,都道府県など地域別に生産関数の推定を行うもの,さらには,生産要素として社会資本を加え生産関数を推定するもの大きく3分類することができる。

このうち,産業分類別に生産関数の推定を行った先行研究として,森脇(2004)は,戦前(1886~1937年)の時系列データを使用し,民間非1次産業,農業を対象としたコブ=ダグラス型生産関数を推定し,当該パラメータを使用して農業の社会資本の生産力が民間非1次産業を上回ること,民間非1次産業において社会資本が急速に充実したこと,農業から民間非1次産業への労働力移動を確認している。また,森川(2008)は,対個人サービス事業所約10業種のクロスセッション・データを使用してコブ=ダグラス型生産関数を推定し,サービス業における規模の経済性,範囲の経済性の存在を確認している。なお,これらは産業に着目して研究を進めているが,本研究が対象とする小売商業に限ったものではない。他方,産業の中でも小売商業に限定して生産関数の推定を行った先行研究としては,峰尾(2005)が,商業統計の時系列データを使用し,店舗規模別の4区分を設定し,コブ=ダグラス型生産関数を推定している。この研究では,中規模小売店舗が規模に関して収穫通増であることにより規模の経済性を確認している。また,江良(2007)では,都道府県別の商業統計のパネル・データを使用し,コブ=ダグラス型生産関数を推定しているが,店舗における規模の経済性を確認することができていない。さらに,太田(1998)が,商業統計の時系列データを使用し,コブ=ダグラス型生産関数を推定し,現実値との差を生産力ギャップ率と置き,地域の生産環境指標との相関分析を行っている。この研究では,公園面積,図書館蔵書数,雇用環境が地域商業にプラスに働くことを確認している。なお,これらは本研究と同様に小

<sup>1</sup> 「中小企業白書(平成6年版)」第3部第2章中小企業における変化と課題(抜粋):近年のマイカー普及率の高まりに加え,高速道路・幹線道路及び高速鉄道網の整備が進んだことにより,消費者の行動範囲は飛躍的に広がった。また,既存都市の規模変化や新興都市の出現等,都市構造自体に変化が生じてきている。かかる状況を背景に,郊外やロードサイドにおける小売店が増加傾向にあり,新たなショッピングセンターの立地場所の多くが,都市の中心商業地域から周辺商業地域や郊外住宅地域にシフトする等,商店街等の小売店に影響を与えている。

売商業に着目して研究を進め、また、太田（1998）の公園面積等一部社会資本と小売商業との関係を取り上げた研究もあるが、本研究のように生産要素として交通関連社会資本を組み込みこんだ商業部門の生産関数の推定を行ったものは、筆者の知る限り見当たらない。

地域別に生産関数の推定を行った先行研究として浅子他（1995）がある。この研究では、都道府県別の県内総生産、県内就業者数、民間資本として工業統計表・有形固定資産に基づく推計値、社会資本として農林水産基盤（農林漁業施設）・産業基盤（国県道、港湾、空港）・運輸通信基盤（運輸通信業）・生活基盤（市町村道、都市公園、自然公園、社会保障・社会福祉、学校、病院）の4目的データを使用し、社会資本の生産効果をコブ＝ダグラス型生産関数を用いて推定し、公共投資の政策評価を行っている。また、推定されたパラメータを使用し、社会資本のパラメータの最大値が愛知県であるなど都道府県の特徴も明らかにしている。金本他（1996）は、最適な都市規模を明らかにすることを目的として、都道府県別に、総生産額を付加価値額、各生産要素として、労働を人口と就業者数、民間資本を製造業と非製造業の資本、社会資本を農林水産業の就業者シェア・製造業の生産額シェア・運輸通信の総生産額シェア・生活の人口シェアとし、コブ＝ダグラス型の生産関数を推定している。この研究では、都市規模によって社会資本が地域経済にマイナスの効果があるとする結果が示されている。さらに、太田（1992）は、都道府県別の生産額を年間販売額、労働として従業者数、資本として地域別総供給情報量（通信白書）をとり商店数を乗じて求めたデータを使用し、コブ＝ダグラス型生産関数はじめ3つの関数形で推定を行っている。なお、これらは本研究と同様に地域に着目して研究を進めているが都道府県レベルであり、また、金本他（1996）の市町村レベルで地域を取り上げた研究もあるが、本研究が採用する地域として市域内部の商業集積地等に着目した推定を行ったものはみられない。

生産要素として社会資本を加え生産関数の推定を行った先行研究としては、米国における Aschauer（1989）をはじめ多くの研究がある。例えば、森脇（2004）では生産要素として社会資本を加えた産業分類別生産関数を推定し、浅子他（1995）も社会資本を加えた地域生産関数を推定している。これらは本研究と同様に生産要素として社会資本を加えた研究を進めているが、商業部門に着目し道路を社会資本として組み込んだ生産関数の推定は行われていない。

### 3. 小売商業部門における地域生産関数の推定

本章では、小売商業に着目し、交通関連社会資本のうち特に道路を生産要素として組み込んだ、地域生産関数を用いた推計を行う。

#### 3.1 モデル

本研究では、地域生産関数の一般的な関数形として、コブ＝ダグラス型生産関数を仮定し、以下の推定を行う。

$$Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^\beta E_t^\gamma \quad (1)$$

ここで、

$Y_t$  : t年の商品販売額

$A_t$  : t年の技術進歩

$L_t^\alpha$  : t年の小売の従業者数

$K_t^\beta$  : t年の小売の売場面積

$E_t^\gamma$  : t年の市道延長距離（社会資本）

$\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  は、それぞれパラメータである。

パラメータの推定に当たっては、(1)式の両辺の対数を取り地域生産関数を推定する。

$$\log Y_t = \log A_t + \alpha \log L_t + \beta \log K_t + \gamma \log E_t \quad (2)$$

### 3.2 データ

本研究では、小売商業部門の地域生産関数の推計をもって、対象地域は愛知県内の市域部の38市とした。また、この市域部を商業集積地と商業集積地以外の地域に区分<sup>3</sup>した。さらに、統計が整備された近年は、商業集積地内の立地環境特性区分のうち駅周辺型商業集積地区とロードサイド型商業集積地区も分析対象とした。

推定の期間は、1979年から2007年までの10時点である。このうち、商業集積地内の駅周辺型商業集積地区とロードサイド型商業集積地区は、統計が存在する1997年、2002年、2004年、2007年の4時点のみである。

小売商業部門の地域生産関数の推定に当たり、地域総生産(Y)、労働投入(L)、民間資本ストック(K)、社会資本ストック(E)の各データは、次のものを使用している。データの出典は、経済産業省「商業統計」及び「愛知県統計年鑑」の「道路(市町村道)」の延長距離である。

#### ① 地域総生産(Y)

小売商業に係る地域生産関数の地域の総生産を示すものとして本研究では、小売業の商品販売額を地域総生産(Y)の代理指標とする。したがって、小売商業が生み出す財・サービスの付加価値は、結果として商品販売額に比例すると考える。

#### ② 労働投入(L)

小売商業に係る地域生産関数の労働を示すものとして本研究では、小売業の従業者数を労働投入(L)とする。

#### ③ 民間資本ストック(K)

小売商業に係る地域生産関数の民間資本を示すものとして本研究では、小売業の売場面積を民間資本ストック(K)とする。

#### ④ 交通関連社会資本ストック(E)

小売商業に係る地域生産関数の交通関連社会資本を示すものとして本研究では、市道延長距離を社会資本ストック(E)とする。これは、本研究の目的が、道路に焦点を合わせ小売商業に及ぼす影響を明らかにするためである。

## 4. 推定結果と考察

### 4.1 小売商業部門の地域生産関数推定結果

愛知県の市域部と、市域部内の商業集積地と商業集積地以外の地域、また、商業集積地内の駅周辺型商業集積とロードサイド型商業集積における、それぞれ小売商業にみる地域生産関数の推定結果について、各地域比較を踏まえつつ、従業者数(L)、小売面積(K)、市道延長(E)の各生産要素が生産に与える影響を考察する。

なお、ロードサイド型商業集積地区の一部を除き、1979年から2007年までの全ての時期、全てのエリアにおいて、自由度調整済み決定係数は0.95を超えており、統計的に十分な回帰式が得られた。

<sup>2</sup> 愛知県内の市域部：愛知県の行政区域としての38市を対象とした(2013年時点の市町村合併後に置き換え)。

<sup>3</sup> 経済産業省「商業統計」における商業集積地を、市域部全体から除いた部分を商業集積地以外の地域と置いた。

愛知県における小売商業部門の地域生産関数推計結果

年	地域	定数項		L [ $\alpha$ ] (従業者数)		K [ $\beta$ ] (売場面積)		E [ $\gamma$ ] (市道延長)		調整済R2乗
1979 S54	市域	0.214	1.222	0.579	4.523	0.559	4.219	$\Delta$ 0.114	$\Delta$ 4.203	0.994
			0.230		0.000		0.000		0.000	
	商業集積地	0.120	1.289	0.456	6.001	0.637	11.091	$\Delta$ 0.052	$\Delta$ 1.428	0.996
1982 S57	市域		0.260		0.000		0.000		0.163	0.987
			1.870		4.902		2.368		$\Delta$ 3.001	
	商業集積地	0.419	2.551	0.761	4.348	0.392	1.836	$\Delta$ 0.118	$\Delta$ 1.458	0.986
1985 S60	市域		0.015		0.000		0.075		0.154	0.997
			0.797		4.641		13.047		$\Delta$ 0.808	
	商業集積地	0.063	0.431	0.347	0.000	0.728	0.000	$\Delta$ 0.025	$\Delta$ 0.425	0.981
1988 S63	市域		3.844		5.906		0.506		$\Delta$ 1.169	0.986
			0.001		0.000		0.616		0.251	
	商業集積地	0.375	1.707	0.552	3.680	0.503	3.257	0.005	0.138	0.998
1991 H3	市域		0.097		0.001		0.003		0.891	0.992
			0.581		5.376		15.329		$\Delta$ 0.592	
	商業集積地	0.042	0.565	0.344	0.000	0.734	0.000	$\Delta$ 0.017	$\Delta$ 0.557	0.977
1994 H6	市域		4.095		5.593		0.866		0.680	0.990
			0.000		0.000		0.393		0.501	
	商業集積地	$\Delta$ 0.062	$\Delta$ 0.653	0.493	3.144	0.604	3.672	$\Delta$ 0.057	$\Delta$ 1.729	0.984
1997 H9	市域		0.212		0.003		0.001		0.093	0.992
			4.092		7.046		2.825		$\Delta$ 2.092	
	商業集積地	0.819	0.000	0.894	0.000	0.200	0.162	$\Delta$ 0.056	$\Delta$ 0.168	0.997
2002 H14	市域		4.551		7.482		1.932		$\Delta$ 2.789	0.987
			0.000		0.000		0.062		0.009	
	商業集積地	0.082	0.854	0.491	5.726	0.646	10.101	$\Delta$ 0.034	$\Delta$ 0.931	0.986
2004 H16	市域		0.399		0.000		0.000		0.358	0.994
			4.551		7.482		1.932		$\Delta$ 2.789	
	商業集積地	$\Delta$ 0.023	$\Delta$ 0.224	0.393	0.000	0.704	0.000	0.010	0.788	0.983
2007 H19	市域		4.484		8.061		2.967		$\Delta$ 1.016	0.988
			0.000		0.000		0.005		$\Delta$ 0.317	
	商業集積地	0.369	1.693	0.537	3.998	0.544	3.719	$\Delta$ 0.029	$\Delta$ 0.770	0.994
2007 H19	市域		0.100		0.000		0.001		0.447	0.986
			$\Delta$ 0.469		4.912		10.776		0.466	
	商業集積地	$\Delta$ 0.048	0.642	0.396	0.000	0.698	0.000	0.018	0.644	0.994
2007 H19	市域		0.193		3.186		5.903		$\Delta$ 0.249	0.967
			0.848		0.004		0.000		0.805	
	商業集積地	0.042	$\Delta$ 0.288	0.388	0.000	0.710	0.901	$\Delta$ 0.013	$\Delta$ 1.579	0.691
2007 H19	市域		0.779		0.399		0.385		0.140	0.988
			5.604		9.596		3.756		$\Delta$ 0.888	
	商業集積地	0.757	0.000	0.746	0.000	0.320	0.001	$\Delta$ 0.029	$\Delta$ 0.381	0.988
2007 H19	市域		3.005		6.018		1.903		$\Delta$ 2.765	0.988
			0.005		0.000		0.066		0.009	
	商業集積地	0.582	1.889	0.876	3.629	0.269	6.011	$\Delta$ 0.090	$\Delta$ 1.501	0.995
2007 H19	市域		0.067		0.001		0.000		0.143	0.970
			0.321		5.067		5.725		$\Delta$ 0.026	
	商業集積地	0.245	0.751	0.494	0.000	0.604	0.000	$\Delta$ 0.064	$\Delta$ 0.979	0.970
2007 H19	市域		4.738		4.455		0.773		$\Delta$ 0.498	0.957
			0.000		0.000		0.450		0.624	
	商業集積地	1.108	6.287	0.897	10.101	0.125	0.564	$\Delta$ 0.023	$\Delta$ 2.290	0.987
2007 H19	市域		0.000		0.000		0.577		0.028	0.987
			3.005		6.018		1.903		$\Delta$ 2.765	
	商業集積地	0.965	0.000	1.056	0.000	0.058	0.577	$\Delta$ 0.077	$\Delta$ 0.028	0.987
2007 H19	市域		2.473		4.498		1.897		$\Delta$ 2.366	0.986
			0.019		0.000		0.066		0.024	
	商業集積地	0.551	2.173	0.809	3.614	0.324	5.665	$\Delta$ 0.086	$\Delta$ 1.664	0.993
2007 H19	市域		0.037		0.001		0.000		0.105	0.974
			0.175		5.664		4.633		1.087	
	商業集積地	0.294	0.863	0.508	0.000	0.591	0.000	$\Delta$ 0.074	$\Delta$ 0.287	0.974
2007 H19	市域		5.320		4.598		0.332		$\Delta$ 0.088	0.948
			0.000		0.000		0.744		0.931	
	商業集積地	1.304	4.953	0.923	7.714	0.054	0.363	$\Delta$ 0.004	$\Delta$ 2.585	0.984
2007 H19	市域		0.000		0.000		0.719		0.014	0.984
			3.600		5.444		2.379		$\Delta$ 1.903	
	商業集積地	0.986	0.001	1.080	0.000	0.050	0.719	$\Delta$ 1.000	$\Delta$ 0.066	0.989
2007 H19	市域		1.865		4.865		6.834		$\Delta$ 1.817	0.997
			0.071		0.000		0.000		0.078	
	商業集積地	0.217	0.607	0.564	5.016	0.569	2.764	$\Delta$ 0.076	$\Delta$ 1.240	0.967
2007 H19	市域		0.549		0.000		0.010		0.226	0.972
			7.369		7.349		$\Delta$ 0.596		$\Delta$ 1.266	
	商業集積地	0.129	0.000	0.745	0.000	0.366	0.010	0.075	0.221	0.972
2007 H19	市域		5.709		7.665		0.950		$\Delta$ 2.283	0.981
			0.000		0.000		0.349		0.029	
	商業集積地	1.509	0.000	1.084	0.000	$\Delta$ 0.072	$\Delta$ 0.596	$\Delta$ 0.052	$\Delta$ 0.221	0.981

注：従属変数は商品販売額、独立変数はLが従業者数、Kが売場面積、Eが市道延長である。回帰係数の右欄上段の数値はt値を、同下段の数値は有意確率を示す。地域について、駅周辺は商業集積地内の立地環境特異性の駅周辺型商業集積地区であり、ロードサイドは同ロードサイド型商業集積地区である。

△ : 1%有意水準      □ : 5%有意水準      ○ : 10%有意水準

#### 4.2 商業集積地と商業集積地以外の地域における従業者数と売場面積の小売商業への影響

商業集積地は、1979年から2007年までの全時期で、パラメータ $\beta$ の高さから売場面積の生産弾力性の大きさが読みとれた。しかも、 $t$ 値は高く、統計的にも有意な確率を示した。商業集積地以外の地域は、1979年から2007年までの全時期で、パラメータ $\alpha$ の高さから従業者数の生産弾力性が読みとれた。パラメータ $\beta$ は2002年以降、有意水準を満たすことはなかった。したがって、商業集積地での商業活動は、売場面積が商品販売額に常に高く寄与しており、商業集積地以外の地域では、逆に従業員数が商品販売額に高く寄与し、また近年は、売場面積が商品販売額とは無関係にあることが確認された。

#### 4.3 駅周辺型商業集積地区とロードサイド型商業集積地区における従業者数と売場面積の小売商業への影響

駅周辺型商業集積地区は、1997年から2007年までの全時期で、パラメータ $\alpha$ は増加し、逆にパラメータ $\beta$ は減少しており、従業者数の生産弾力性の拡大と売場面積の生産弾力性の縮小が読みとれた。ロードサイド型商業集積地区は、1997年から2007年までの全時期で、パラメータ $\beta$ は有意水準を満たすことはなかった。したがって、駅周辺型商業集積地区での商業活動は、従業者数の商品販売額への寄与が拡大する一方で、売場面積の寄与が縮小しており、ロードサイド型商業集積地区では、売場面積が商品販売額とは無関係にあることが確認された。

#### 4.4 交通関連資本（市道）の小売商業への影響

市道は、1979年に市域部と商業集積地以外の地域でパラメータ $\gamma$ がマイナスとなり、負の効果が読みとれた。 $t$ 値（絶対値）も比較的高く、統計的にも有意な確率を満たした。1988年の市域部、1991年の市域部、商業集積地以外の地域、2002年以降は全ての時期の市域部全体と商業集積地以外の地域、さらに、2007年は、商業集積地においても、市道の負の効果が読みとれた。したがって、これらの時期、エリアで、市道の商品販売額へのマイナスの影響が確認された。駅周辺型商業集積地区とロードサイド型商業集積地区での市道のパラメータ $\gamma$ は、1997年から2007年までの全時期で、有意水準を満たすことはなかった。したがって、駅周辺型商業集積地区とロードサイド型商業集積地区では、常に市道は商品販売額とは無関係にあることが確認された。

#### 4.5 結論

愛知県の都市部における小売商業について、市道が商品販売額へ悪影響を及ぼしている時期、エリアがあることが明らかとなった。本来、地域生産にプラスに働くものと考えられてきた道路といった社会資本が、小売商業の分野では、マイナスの効果をもたらすことが実証された。

特に、近年の商業集積地以外の地域での市道の負の効果が明らかとなった。その理由について本推計からは、少なくとも市道整備に伴いチェーン化した大型ロードサイド店が多数立地したことが影響しているものと考えられる。それは、負の効果が認められた2002年、2004年、2007年の3時点とも売場面積が商品販売額に無関係であるとの結果が示されたからである。すなわち、新たに整備された市道周辺にチェーン化した大規模なロードサイド店が立地したことにより競争激化が起り、売場面積の拡大が必ずしも平行して販売に結びつかず、売場面積は商品販売額と無関係になった。結果として、市道整備が商品販売額に負の影響を及ぼしたと考えられるからである。なお、パート、アルバイトを多用するチェーン店の雇用形態は、本推定で、同時期、同エリアでの従業員数の生産弾力性の高さ、拡大と矛盾しない。

加えて、商業集積地での市道の負の効果が確認されていない一方で、市域全体では負の効果が確認されている。したがって、市道整備による郊外への消費地の移動、拡散が、市全体の小売商業にマイナスの影響を及ぼしたと考えられる。

他方、同じくロードサイド店の立地が進むロードサイド型商業集積地区では、市道の負の効果は確認されていない。その理由は、ロードサイド型商業集積地区が商業地域及び近隣商業地域のみ商業活動を集計している統計上の問題が存在すると考えられる。通常、商業地域や近隣商業地域の用途地域は、市道周辺に指定されることはなく、県道レベル以上が一般的である。市道が整備されたところで新たな用途地域指定はなく、したがって、

ロードサイド型商業集積地区の商業活動が集計されることはない。結果として、同地区の市道整備は商品販売額と無関係とならざるを得ないと考えられるからである。ただし、商業集積地以外の地域と同様にロードサイド型商業集積地区では、チェーン化した大規模ロードサイド店が立地したことから、売場面積が商品販売額と無関係となることと従業者数の生産弾力性の高さ、拡大については、それぞれ同じ結果を示したものと考えられる。

一方、本推計から、駅周辺型商業集積地区の売場面積の生産弾力性の著しい縮小が確認された。駅周辺の中心市街地等の商業集積地における、店舗の魅力の低下が如実に進んでいることが明らかとなった。

最後に、先行研究で社会資本が生産に与える効果が負となることについて、生産が低いところに社会資本が重点的に投下された結果とする考え方がある<sup>4</sup>。これを用いると、小売商業の生産性が低い地域であるからそこに市道整備を行ったとも考えられるが、その場合、本推計から、売場面積が商品販売額に常に無関係にあることの説明ができない。すなわち、仮に、小売商業の生産性を高める政策意図をもって道路を整備するならば、生産性を高めることのない道路はつくらない。実際には、売場面積が商品販売額と無関係となる施設効率といった生産性を悪化させてまで道路を整備している。したがって、この考え方は本ケースではあてはまらないと考えることが妥当である。

結論として、近年、市道整備による郊外への消費地の移動、拡散が小売商業に負の効果を及ぼし、それが市全体にもマイナスの影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、駅周辺の中心市街地等での著しい魅力の低下の進行も確認された。これらは、商業機能の拡散が必ずしも社会的に有益とはならない場合があることを示しているものと考えられる。現在、拡散した都市機能を集約させ生活圏の再構築を図るコンパクトシティの形成が進められているが、その政策の正当性を裏付けることとなる研究結果となった。

## 5. おわりに

本研究では、都市部における小売商業の衰退メカニズムを道路に着目して実態を明らかにするための基礎的な分析を行っている。新たに市道整備の地域生産への負の効果とともに、コンパクトシティ形成の正当性など有効と考えられる多くの示唆が得られた。ただし、本研究のアプローチはあくまでも供給サイドからの分析であり、消費者をはじめとする市場といった需要サイドの分析が行われていない。本研究は、未だ途上にあり、今後は、供給サイドに加え、需要サイドからの分析を行い、実証を通じて地域の小売商業の詳細な実態を明らかにしていきたい。

## 参考文献

- 浅子和美・常木淳・福田慎一・照山博司・塚本隆・杉浦正典（1994）「社会資本の生産力効果と公共投資政策の経済厚生評価」『経済分析』第135号（1994年4月）pp. 1—26.
- 石川良文・長谷川俊英（1999）「地域生産関数の推定に関する一考察」『土木学会中部支部研究発表会講演概要集』（1999年）pp. 465—466.
- 江良亮（2007）「小売業における生産関数についての考察—『商業統計表』を用いた集計レベル・データによる分析—」『総合研究論集』第12号（2007年6月）pp. 109—122.
- 太田恵子（1992）「商業における地域生産関数の推定と技術格差」『研究紀要（長岡大学）』第23号（1992年10月）pp. 11—18.
- 太田恵子（1998）「地域の生活環境が商業に及ぼす効果」『土木計画学会研究・講演集』第21—2号（1998年11月）pp. 503—506.
- 金本良嗣・大河原透（1996）「東京は過大か—集積の経済と都市規模の経済分析—」『電力経済研究』第37号（1996年12月）pp. 29—42.
- 竹中平蔵・石川達哉（1991）「日本の社会資本ストックと供給サイド—430兆円公共投資のインプリケーション—」『ニッセイ基礎研究所月報』（1991年6月）pp. 19—35.
- 三井清・井上純（1995）「社会資本の生産力効果」三井清・太田清編著『社会資本の生産性と公的金融』日本評論社（1995年11月）、第3章、pp. 43—65.
- 峰尾美也子（2005）「日本の小売業における規模の経済に関する考察」『経営論集（東洋大学）』第66号（2005年11月）pp. 141—158.
- 森川正之（2008）「サービス業の生産性と密度の経済性—事業所データによる対個人サービス業の分析—」『RIETI Discussion Paper Series』08—J—008（2008年4月）.
- 森脇祥太（2004）「社会資本の産業別生産力効果に関する計量分析」『産業経営』第35号（2004年6月）pp. 97—117.
- 楊光洙（1997）『公共投資の地域間最適配分』晃洋書房（1997年3月）、第6章、pp. 108—138.
- Aschauer, D. A. (1989) "Is Public Expenditure Productive?," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23, Issue 1, March 1989, pp. 177—200.

<sup>4</sup> 金本良嗣・大河原透（1996）pp.34