



Asian
Growth Research
Institute

調査報告書 14-05

九州全域の実体経済に関する マクロ・ミクロ的側面

平成 27 (2015) 年 3 月

公益財団法人 アジア成長研究所

まえがき

公益財団法人アジア成長研究所は、東南アジア諸国を含む東アジア諸国の経済社会発展に関する諸問題を研究し、関連する諸事業を実施し、その研究成果を地元行政や経済界で利用していただくことを目的としています。グローバル化という大きな潮流の中で、東アジア諸国においては貿易構造、またそれぞれの企業においては国際的生産体制の再編が行われております。その一方で、グローバル化が地元経済に与える影響も日増しに高まっていくことが予想されます。そのため、東アジア諸国の研究を進めると同時に地元経済の動向についても研究していく必要が生じております。

本調査報告書は、このような地元経済の動向を把握する目的で、平成 21 年度から研究プロジェクト「北部九州地域経済モデル」を実施してきましたが、これまでの研究成果を応用し、改めて九州経済の実態を知るために、「九州全域の実体経済に関するマクロ・ミクロ的側面」プロジェクトを実施し、その成果をまとめたものです。ここでいうマクロとは、日本およびアジアの中での九州とし、ミクロは九州内の各市町村レベルでの自治体となっております。そして各種地域経済統計を用いた統計分析を行い、簡単な私見を述べました。

本報告書が、地元北部九州経済の動向を知るための資料として、地元の発展にいささかなりとも貢献できることを願うものであります。

平成 27 (2015) 年 3 月

研究代表者 坂本 博

目次

まえがき

要旨

第1章 市町村経済モデルの開発と運用—福岡県の事例—	1
1. はじめに	1
2. モデル	2
3. データ	3
4. シミュレーション	5
4. 1 通常モデルによる結果	6
4. 2 地域間格差を縮小させる方法	9
5. この章のまとめ	12
第2章 九州の市町村における産業構造	13
1. はじめに	13
2. 手法	13
3. 分析結果	16
3. 1 大都市の分析	16
3. 2 各県の比較	17
3. 3 SDとZ検定	21
4. この章のまとめ	26
第3章 日本を含めたアジアの地域間格差の動向	27
1. はじめに	27
2. 仮説と手法	27
3. 計測結果	31
3. 1 タイル指数と格差の分解	36
3. 2 所得分配構造の変化	42
4. この章のまとめ	50
参考文献	51

第1章 市町村経済モデルの開発と運用—福岡県の事例—

1. はじめに

本章では、多地域の経済モデルを開発することを目的としている。多地域の経済モデルということにおいて、47都道府県もしくはそれより大きな地域区分、47都道府県の一部を選んだモデルなどが考えられるだろう¹。もちろんこういったモデルは多く開発されているわけであるが、本研究では、より小さな行政区分におけるモデルを考える。そこで提案するモデルが市町村モデルである。

都道府県モデルが比較的広域な地域経済政策を念頭に入れているため、県レベルの地方自治体としては、県全体でどのような評価となるのかがこれらのモデルから分かるものの、県内の地域政策については、より細かいモデルが必要とされる。この点が市町村モデルの必要性と意義であるが、政策当局として本当に必要とされているのかは定かでなく、様々な理由で、モデルもそれほど多く開発されていないと思われる。

その理由の1つとしてデータの問題がある。多地域の経済モデルを開発するにあたって問題となる点が、使用可能なデータの有無である。都道府県データは産業連関表も含め、比較的データがそろっているのに対し、市町村データはかなり制限がある。したがって、応用一般均衡モデル（CGEモデル）といった厳密なモデルを開発することは非常に難しい。ただし、各市町村についての生産関数が定義できれば、とりあえずは分析可能であると考えられる。よって、生産関数を設定するためのデータを見つけることが肝心である。

ここでは、対象地域として福岡県の60市町村を取り上げた。福岡県は九州経済の中心ともいえる県で、福岡市と北九州市の2つの政令指定都市をもっている。『市町村民経済計算』が公表されているため、GRP（Gross Regional Product）および1労働者当たりのGRPから各市町村の労働者数が計算できる。あと、資本に関する情報があれば生産関数が設定できる。一方で、GRPは8つの産業部門に分解されており、この8つの産業に対する労働者数が推計できれば、より緻密な生産関数が設定できる。本章では、各市町村経済を8つの産業部門から成り立つ生産関数で表現し、多地域の経済モデルを開発する。

そして、モデルの運用については、市町村間格差の解消を目的とする。格差解消の鍵は生産性格差に基づく生産要素すなわち労働移動である。しかしながら、この一見当たり前とされる政策が却って地域間格差の拡大をもたらせている。そこで、本章では、この問題の原因を追及することにした。その結果、生産関数の設定する際のパラメータが市町村間で大きく異なる点を見つけ、これに基づく格差拡大のメカニズムを分析する。最後は、これを踏まえた上での格

¹ 詳しくは前年度までに実施された研究プロジェクト『北部九州地域経済モデル』（坂本, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014）にて紹介されており、一部内容は外部の学術雑誌に掲載されている。

差縮小のための条件を考察する。

2. モデル

労働移動による地域間格差の縮小を目指すモデルであるため、モデルは動学的な要素が含まれる。この点が本研究のモデルの複雑な点であるかもしれないが、静学的な部分、すなわち、各期における均衡条件は非常に簡単である。まず、地域（市町村） r はそれぞれ 1 つの付加価値生産物 Y を 8 種類の労働者を使って生産すると仮定する²。8 種類の労働者は互いに代替的で、ここでは単純にコブ・ダグラス生産関数を使用する。

$$Y_r = \gamma_r^Y \cdot \prod_{i=1}^8 L_i^{\alpha_i}, \quad \sum_{i=1}^8 \alpha_i = 1 \quad (1-1)$$

L は労働者数である。 α は 8 種類の労働者に対する要素分配率を示すシェア・パラメータで、ここでは規模の経済性を仮定しないため、その合計は 1 となる。また、 γ は生産性パラメータ (TFP) である。最適化問題により、それぞれの L に対する一階条件は以下のように示される。

$$PL_i \cdot L_i = \alpha_i \cdot Y_i \quad (1-2)$$

PL は労働価格である。また、付加価値生産物 Y の価格は 1 に固定している。

2 期目以降の労働者数は後に説明される動学方程式によって決定されるため、これらの方程式から得られる変数は、労働価格つまり賃金である。

労働市場は、初期値を外生とし、動学的に変動するものとする。この場合の動学方程式は以下である。

$$L_{t+1,r,i} = L_{t,r,i} + ML_{t,r,i} \quad L_{0,r,i} = L_{r,i}^* \quad (1-3)$$

ここでは、労働者数が自然に増加することではなく、地域間や産業間の移動により変動するものとする³。そして、労働の地域間や産業間の移動の合計を示す ML の決定に関しては Fukuchi (2000) で見られる重力モデルを応用する。重力モデルでは 2 地域間または 2 産業間の価格差

² 労働者と資本を用いたよりオーソドックスな仮定も考えられるが、地域資本の推計に無理が生じたので、モデルを簡素化している。

³ 労働者数の自然増について、福岡県の市町村が人口減少社会になっているのが現状なため、労働者数が自然には増加しないものと考えた。むしろ今後は自然増加率がマイナスになるモデルが出てきそう。

が重要なファクターとなる。

$$ML_{t,r,i} = \sum_s \left[\varepsilon_{r,s} \cdot \frac{L_{t,r,i} \cdot L_{t,s,i}}{\sum_s L_{t,s,i}} \cdot \log \left(\frac{PL_{t,r,i}}{PL_{t,s,i}} \right) \right] \quad (1-4)$$

$$ML_{t,r,i} = \sum_j \left[\varepsilon_{i,j} \cdot \frac{L_{t,r,i} \cdot L_{t,r,j}}{\sum_j L_{t,r,j}} \cdot \log \left(\frac{PL_{t,r,i}}{PL_{t,r,j}} \right) \right] \quad (1-5)$$

ある地域（産業）の労働価格が別の地域（産業）より高い場合、労働者はその地域に吸収される。逆の場合は、その地域（産業）から出て行くことになる。また、価格差の対数をとっているため、互いの2地域（産業）で出る労働者数と入る労働者数は等しくなる。労働市場はこの動きに基づいて調整される⁴。なお、 ε は調整速度である。

以上で基本的なモデル構造の説明は終わるが、本研究では、事後的に人口数と地域所得を計算している。人口数については、移動後の労働者数の比例関数で、地域所得は、地域生産の比例関数としている⁵。

3. データ

生産に関するデータは平成21年度（2009年）の福岡県の市町村民経済計算から市町村内総生産を用いた。労働者数に関するデータは平成21年の経済センサスの結果を整理した⁶。地域数は60市町村である。平成の大合併を通じて60まで減少したわけであるが、県内の地域区分としては、表1-1のように4つの地域と15のブロックに分類することができる。図1-1と図1-2は各市町村の位置を地図で示したものである。

⁴ ここでは、地域間と産業間を分けてモデル設定しているが、これらをまとめた価格差のモデルも考えられる。しかし、この場合、労働市場の調整計算に時間がかかるため、計算量を削減させている。

⁵ 地域所得は雇用者報酬、財産所得および企業所得で構成されている。地域生産（GRP）との関係においては、地域生産から減価償却部分と政府部分を削除したものに近似するが、必ずしも、生産よりも所得が少なくなることはない。

⁶ 経済センサスによる農林水産業従業者数は個人経営に係る者が除かれている。このため、農林水産業従業者数は平成22年国勢調査の市町村別産業別就業者数（居住地ベース）で代替した。これらのデータの作成、整理については、(株)日本統計センターから多大なご協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表す。

表 1-1 福岡県の全市町村と地域分類

地域	ブロック	市町村名
北九州地域	北九州市	北九州市
	遠賀・中間	中間市, 芦屋町, 水巻町, 岡垣町, 遠賀町
	京築	行橋市, 豊前市, 荻田町, みやこ町, 吉富町, 上毛町, 築上町
福岡地域	福岡市	福岡市
	筑紫	筑紫野市, 春日市, 大野城市, 太宰府市, 那珂川町
	糟屋中南部	宇美町, 篠栗町, 志免町, 須恵町, 久山町, 粕屋町
	宗像・糟屋北部	宗像市, 古賀市, 福津市, 新宮町
	糸島	糸島市
	朝倉	朝倉市, 筑前町, 東峰村
筑後地域	八女・筑後	八女市, 筑後市, 広川町
	久留米	久留米市, 大川市, 小郡市, うきは市, 大刀洗町, 大木町
	有明	大牟田市, 柳川市, みやま市
筑豊地域	直方・鞍手	直方市, 宮若市, 小竹町, 鞍手町
	嘉飯	飯塚市, 嘉麻市, 桂川町
	田川	田川市, 香春町, 添田町, 糸田町, 川崎町, 大任町, 赤村, 福智町

(出所) 筆者整理

図 1-1 福岡県の地域区分 (市町村)

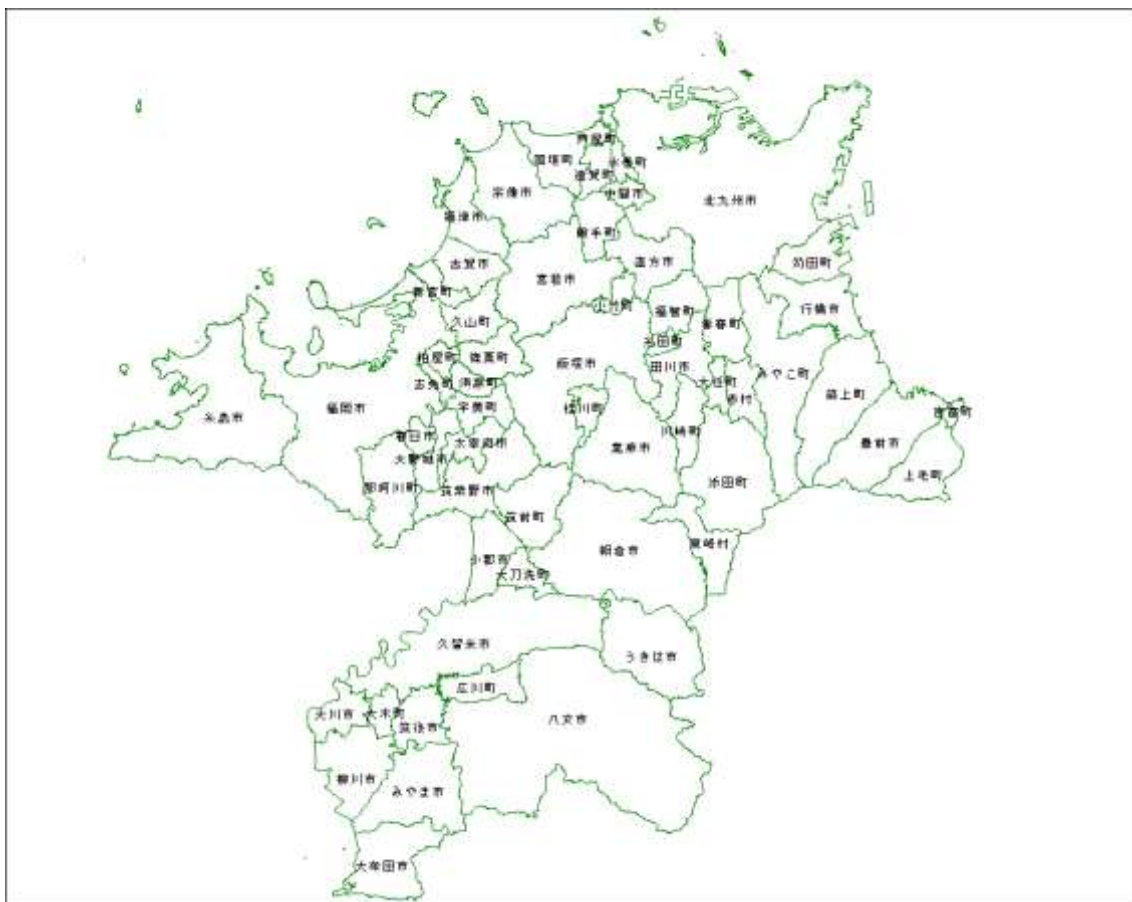
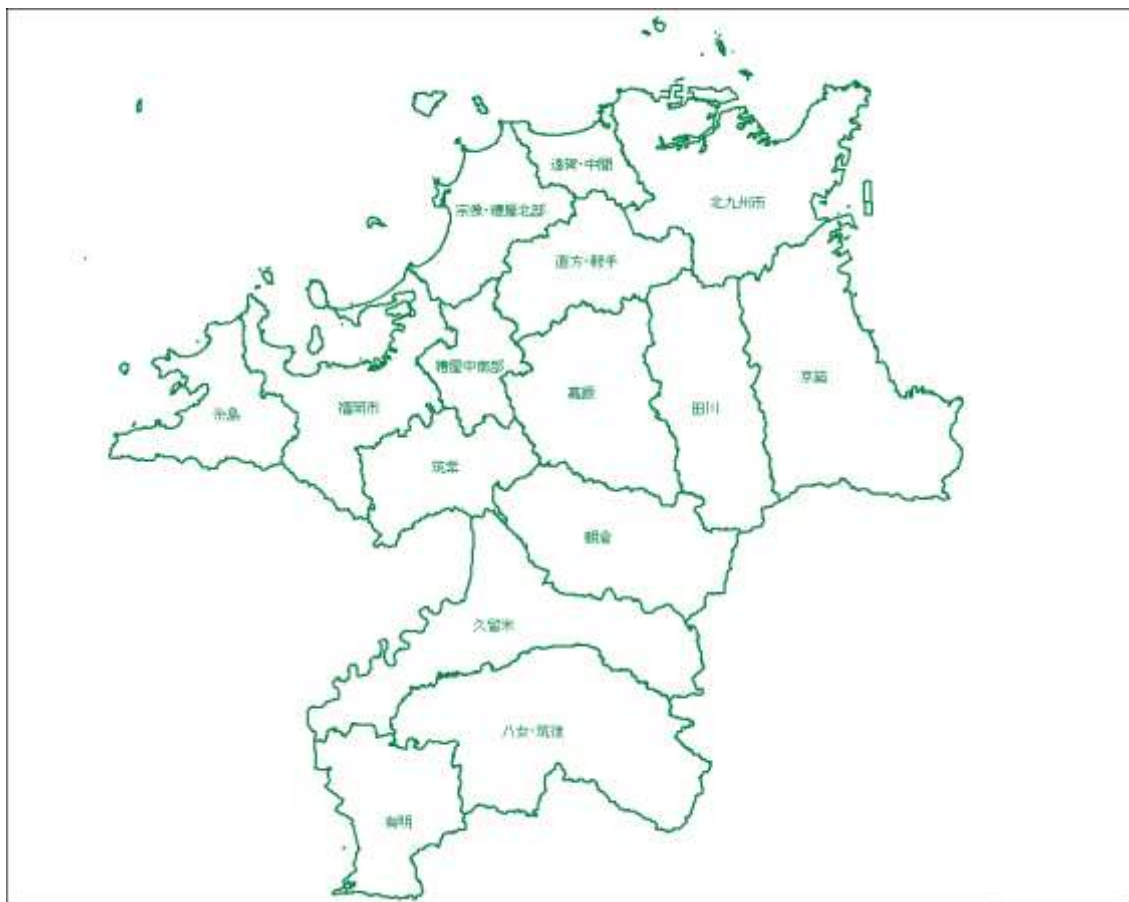


図 1-2 福岡県の地域区分（ブロック地域）



次に、市町村内総生産と労働者は8つの経済活動別に分けられ、これが8種類の労働者 L に該当する。具体的な経済活動（いわゆる産業）は、農林水産業、鉱工業、建設業、卸売・小売業、サービス業、その他の産業、政府サービス生産者、対家計民間非営利サービス生産者である。

労働価格 PL は単純に各経済活動別の総生産から労働者数で割ったものとなる。したがって、労働分配率 α を単純に定義した場合、 α は $PL \cdot L / \Sigma (PL \cdot L)$ となる。そして、この α を用いて生産性パラメータの γ を計算する⁷。また、各市町村の人口数と地域所得の比例係数も該当するデータから計算した。

4. シミュレーション

シミュレーションはデータを構築した際に生じた労働価格格差を解消することで各市町村経済がどのように変化するのを見る。労働価格格差の解消モデルは先述の式 (4) を採用し、

⁷ これが CGE モデルの研究で行われるパラメータの推計(カリブレーション)の手続きである。

労働価格の高い市町村もしくは産業に労働者が移動する設定となる。具体的には、市町村内の産業間移動を示すモデル、ブロック地域内の同一産業における地域間移動を示すモデル、60市町村の同一産業における地域間移動を示すモデルおよび県外に移動可能なモデルの4つを同時に使用する。ブロック地域内に市町村が1つしかない場合は、ブロック地域内の労働移動はないものとし、県外移動を可能とするモデルでは、各産業の労働生産性の県平均との比較で移動労働者数が決定する。なお、移動の調整速度はいずれのモデルも0.02とした⁸。また、移動の回数は15回（15期）とする。

労働者が移動することで労働生産性が変化することが予想される。通常であれば、労働者が増加した市町村で労働生産性が減少し、市町村間の格差が縮小方向に向かうとされている。しかしながら、本研究のモデルは60市町村、8産業の労働価格格差を計測しているため、必ずしも定性的に考えられる結果を生み出すとは限らない。

4. 1 通常モデルによる結果

まず、上記のモデルを普通に動かしてみる。図1-3、図1-4は結果を2つの図に示したものである。図1-3は総生産高と労働者数の変化を調べたものである。労働価格格差解消のための労働移動は福岡県経済を成長にもたらしめていることが分かる。これは、生産性の高い地域、産業に労働者が移動することで生産が全体的により効率的になっているからである。したがって、政策的にもこのような移動は奨励すべきであろう。一方で、労働者数はあまり変化していない。県平均との比較なので、移動者数が相殺されているかもしれない。

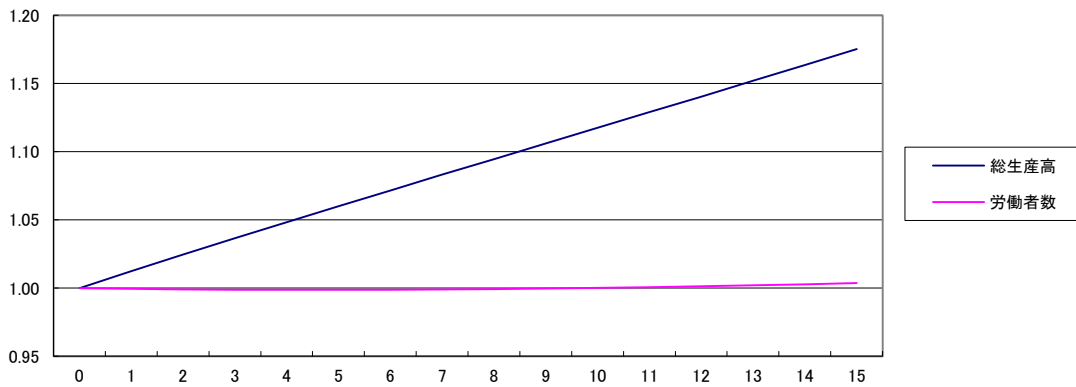
図1-4は各種地域間格差の指標である。指標はいずれもタイル係数を用いている。労働価格格差の解消が目的であるため、全産業における労働生産性格差($PL_{ri} \cdot L_{ri} / L_{ri}$)は減少方向にあるが、15期目がわずかに上昇している。一方、各市町村における労働生産性格差($Y_r / \sum L_{ri}$)は常に拡大している⁹。労働生産性の格差の拡大と同様に、所得格差(収入/人口)も拡大傾向にある。

労働者の労働価格格差を解消するために、生産性の高い地域、産業への労働移動を促した結果、地域全体の生産性格差、すなわち地域間格差が逆に拡大する結果となった。生産効率性を高める政策としては奨励すべきであるが、地域間格差が拡大する問題も露呈した。果たして、これはどういうことなのか。改めてモデルの動きを検証する必要がある。

図1-3 総生産高と労働者数の変化（初期を0とする）

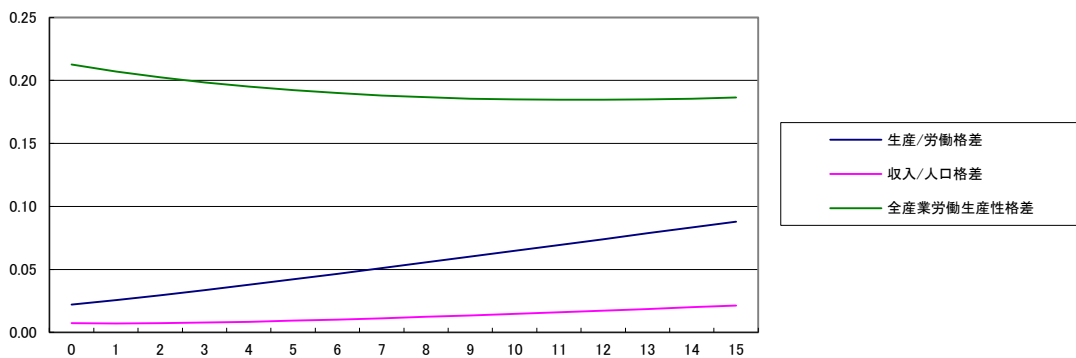
⁸ これはいかようにも解釈できる。つまり、労働者が賃金格差だけで移動を決断することはないことを示している。なお、この数字が大きすぎると労働者数がゼロになりモデルが動かなくなる可能性がある。

⁹ ちなみに、 $Y_r = \sum_i (PL_{ri} \cdot L_{ri})$ である。



(出所) 筆者計算

図1-4 各格差の変化 (タイル係数による)



(出所) 筆者計算

表1-2, 表1-3は一部市町村を取り出してモデルの結果を示したものである。表1-2は生産関数のパラメータ値である。対象は北九州市と隣接する苅田町(京筑ブロック)および福岡県平均である。北九州市は福岡市と並んで福岡県を代表する市町村である。一方、苅田町は工業に特化した市町村である。北九州市と苅田町でパラメータ値が極端に異なっていることが分かる。苅田町は鉱工業の値が極端に高いのに対し、北九州市はサービス関連産業の数字が比較的高く、福岡県平均とも近い。このようにパラメータ値が極端に異なることは、各市町村で経済構造が極端に異なっている可能性があり、こういった環境では地域間格差が縮小しにくいかもしれない。なぜなら、北九州市の鉱工業労働者が0.1872乗の生産をするのに対し、苅田町の鉱工業労働者は0.7830乗の生産を行うため、苅田町で就業したほうがより効率的に生産できるからである。

表1-2 生産関数のパラメータのカリブレーション値

	北九州市	苅田町	福岡県
農林水産業	0.0013	0.0007	0.0078
鉱工業	0.1872	0.7830	0.1515
建設業	0.0325	0.0346	0.0432
卸売・小売業	0.1202	0.0236	0.1577
サービス業	0.2564	0.0480	0.2551
その他の産業	0.2960	0.0751	0.2719
政府サービス生産者	0.0838	0.0296	0.0884
対家計民間非営利サービス生産者	0.0227	0.0054	0.0245
全要素生産性	46.8311	73.9884	48.2851

(出所) 筆者計算

表 1-3 シミュレーション結果の抜粋

		北九州市			苅田町		
		0期	15期	変化	0期	15期	変化
労働価格	農林水産業	1.4145	2.4871	1.7583	1.6761	5.3082	3.1671
(労働生産性)	鉱工業	10.2692	9.7067	0.9452	43.3366	36.2011	0.8353
	建設業	2.9575	4.2081	1.4228	15.0499	16.5366	1.0988
	卸売・小売業	4.3419	5.4095	1.2459	4.0227	10.1066	2.5124
	サービス業	5.2803	5.9612	1.1290	4.7436	11.3805	2.3991
	その他の産業	16.8373	14.1418	0.8399	11.2951	25.2905	2.2391
	政府サービス	13.3337	11.4307	0.8573	19.6128	25.1830	1.2840
	民間非営利サービス	3.4093	4.3222	1.2678	3.5033	8.8826	2.5355
労働者数	農林水産業	3,252	1,979	0.6085	213	153	0.7183
	鉱工業	65,673	74,342	1.1320	8,823	24,028	2.7233
	建設業	39,611	29,788	0.7520	1,122	2,323	2.0704
	卸売・小売業	99,734	85,655	0.8588	2,867	2,596	0.9055
	サービス業	174,901	165,767	0.9478	4,945	4,689	0.9482
	その他の産業	63,326	80,674	1.2739	3,246	3,298	1.0160
	政府サービス	22,645	28,264	1.2481	736	1,304	1.7717
	民間非営利サービス	23,963	20,225	0.8440	759	681	0.8972
	労働者数	493,105	486,694	0.9870	22,711	39,072	1.7204
	総生産	3,602,596	3,854,771	1.0700	488,350	1,110,961	2.2749
	生産/労働	7.3059	7.9203	1.0841	21.5028	28.4337	1.3223
	収入/人口	2.6330	2.8473	1.0814	4.1200	5.2111	1.2648

(出所) 筆者計算

そこで表 1-3 により、北九州市と苅田町のシミュレーション結果を抜粋してみた。注目すべきは労働価格の変化で、もともとかなり高い労働生産性を誇っている苅田町の鉱工業は約 20% 価格が下落しているが、鉱工業と建設業を除いたすべての産業で北九州市よりも労働価格の上昇率が高い。鉱工業の労働価格も下落率が北九州市よりも高いだけで、生産性そのものは依然として北九州市より高い。また、労働価格の変化に伴う労働者数の変化について、通常は労働価格が上昇（下落）するにつれて労働者数が減少（増加）するわけであるが、北九州市と苅田町との比較においては必ずしもこれが成り立たない。その結果、苅田町の鉱工業を中心に

労働者が集中していくにもかかわらず、鉱工業の生産性が高いため、市町村レベルの生産も上昇し、苅田町の市町村レベルでの労働生産性の上昇が北九州市を上回る結果となった。これにより、労働移動があるにもかかわらず地域間格差が好転しない様子を垣間見ることができた。

4. 2 地域間格差を縮小させる方法

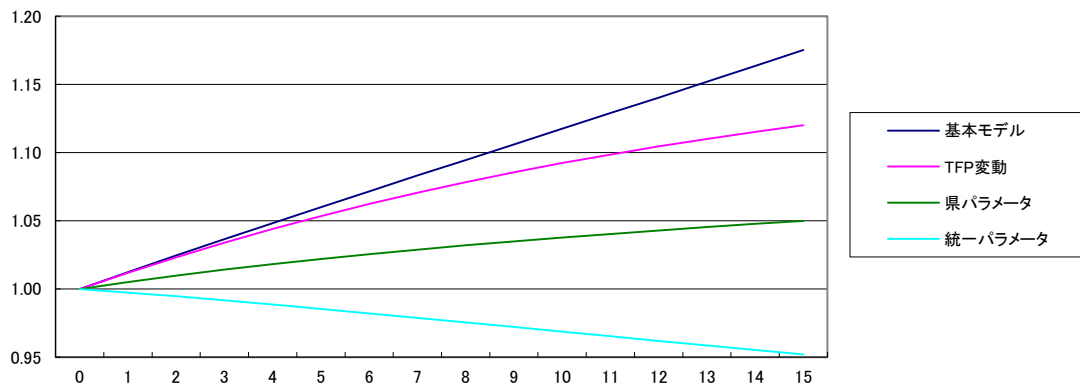
上記より、生産関数のパラメータ値の大きな違いが地域間格差をむしろ拡大させていくことが分かった。そこで、今度はどのような条件であれば、地域間格差が縮小するのかを検証してみる。まず、パラメータ値に大きな違いがあるということで、パラメータ値を市町村間で統一させることにする。統一の方法は2つである。1つは、パラメータ値を県平均と同じに設定し、産業間では依然違いがある状態を考える。もう1つは、産業が8つあるので、パラメータ値を1/8に統一する。ただし、ここで注意しなければならない点がある。それは、このようなパラメータ値は生産関数において適用しなければならないということである。つまり、労働分配率については、これまで通りの各市町村、産業で異なるカリブレーション値を採用している。こうしないと、初期値における労働価格が異なってしまい、比較不能になるからである。したがって、生産関数におけるパラメータ値のみを市町村で統一させている¹⁰。

この方法は1つのアイデアかもしれないが、生産時と分配時で異なるパラメータを使用する点に違和感が出てくる。そこで、生産性パラメータ γ の時間的な変更を考えた。地域間格差が拡大するということは、労働者（人口）が集まるにもかかわらず、労働生産性が低下しないからである。したがって、労働生産性を低下させるためには、労働の増加により生産性パラメータ γ が減少する設定を考えるといいだろう。簡単な設定であれば、労働者の増加率分だけ γ が減少ということでもいいだろう。

以上、3つの不自然な設定により、モデルがどのように動くのかを検証する。図1-5は総生産高の変化を示したものである。元のモデル（基本モデル）と比較して、生産高の伸びは小さくなっていることが分かる。特に1/8の統一パラメータの場合は、生産が減少していることが分かる。したがって、このような設定の操作のもとでは、生産に良い影響を与えないことが判明した。図1-6は労働者数の変化である。変化自体は非常に小さいが、統一パラメータのみ、労働者数が減少方向を維持している。

¹⁰ この場合、生産性パラメータ γ の値が調整される。

図 1-5 総生産高の変化（初期を 0 とする）



(出所) 筆者計算 (以下同じ)

図 1-6 労働者数の変化（初期を 0 とする）

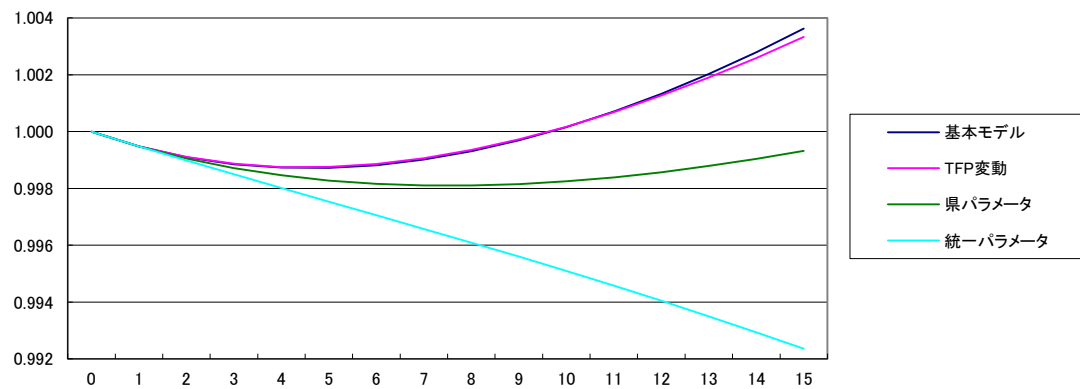


図 1-7 生産・労働格差の変化（タイル係数による）

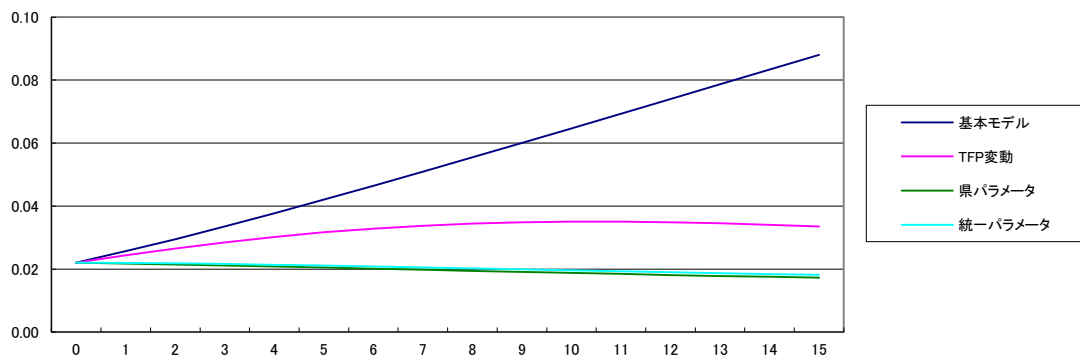


図 1-8 収入・人口格差の変化（タイル係数による）

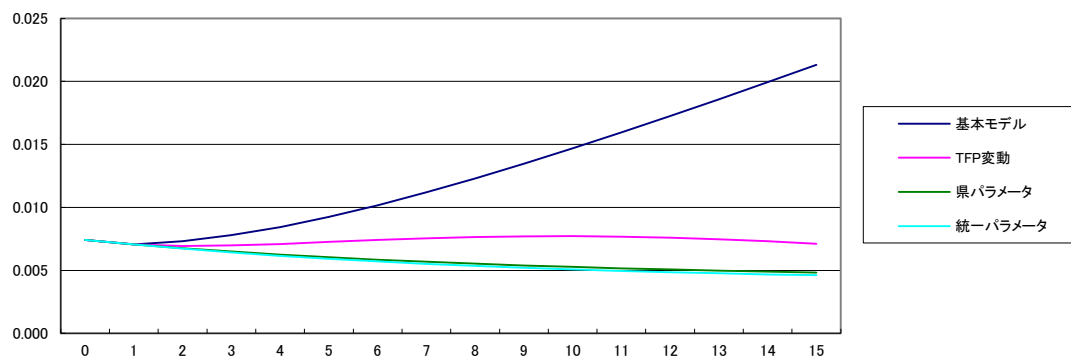


図 1-9 全産業労働生産性格差の変化（タイル係数による）

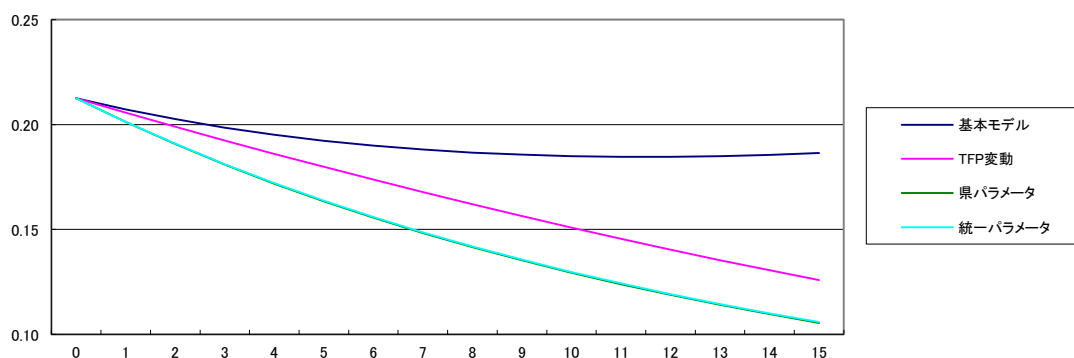


図 1-7 は、地域間格差すなわち市町村単位での労働生産性格差を比較したものである。基本モデルの格差の拡大が非常に大きいのにに対し、格差を縮小させる設定は相応の効果があることを示している。特に、パラメータを統一させるとわずかに格差が縮小するのだが、統一の度合いによる違いはあまり大きくない。これは、労働生産性格差から派生的に計算させている図 1-8 の収入格差についてもほぼ同じ動きとなっている。最後に、図 1-9 の産業間格差も含めた労働生産性格差についても、パラメータの統一がより格差の縮小をもたらせている。

結果、生産構造が似通っていれば、労働移動による地域間格差の縮小効果があることが示された。ただし、生産構造を産業間も含めて同一化させる必要はない。また、労働者（人口）の集中により、地域全体の生産性に悪影響を及ぼす地域構造であれば、地域間格差が縮小可能であることも示された。これらの結果は設定を操作することで実現させてきたわけであるが、初期データによる地域構造が、このような条件を満たすものであれば、大きな操作をすることなく、労働移動で地域間格差を縮小させることができるかもしれない。

いずれにせよ、福岡県の 60 市町村の経済構造はバラツキがあり、このバラツキにより、県

経済の成長性を高めることが可能であると同時に、成長のためには県内の地域間格差の犠牲を払う必要があることを示した。

5. この章のまとめ

本章は、福岡県を事例として、60の市町村経済を経済分析用にモデル化したものである。そして労働者の労働生産性格差を解消するよう労働者が移動可能な設定でモデルを動かした場合、市町村間の地域レベルでの生産性格差が逆に拡大することが判明した。この要因としては、市町村間で産業構造が大きく異なっており、特に、鉱工業の比重が高い苅田町では、労働者が集中すると同時に、生産が労働者の増加以上に拡大した点が上げられる。

本章は、比較的小さな地域経済単位でのモデル分析であるが、含意としてはいくつかの点が上げられる。まず、地域間の産業構造が大きく異なる場合は、地域間格差が解消されにくい点である。ここでは、New Economic Geographyで扱われるような収穫逡増の生産関数を用いていない。にもかかわらず、集積および格差拡大をもたらせたのは、いわゆるパラメータが大きく異なる点に依存する。逆にいえば、パラメータが同じである場合は収穫逡増といった要素が必要であるといえる。

次に、地域間格差の解消が目的であれば、地域間の産業構造があまり大きくないことが前提となる。しかしながら、市町村間で産業構造に特色をもつ場合は、この前提は崩れるだろう。一方で、隣接した北九州市と苅田町は、合併により更に拡大した北九州市となる可能性が考えられる。この場合、地域データは合併後の平均化された数字となり、本研究のような労働集中をもたらす結果とはならないだろう。また、各市町村を8つの産業に分類し、この違いが大きいことが格差拡大の要因となっていることから、産業をまとめると地域間格差が解消されるモデルになるだろう。

第3に、そもそもの労働生産性に関するデータが正しいものなのかといった問題もある。1つは初期の時点で労働生産性の格差が非常に大きい点である。もう1つは、労働者としてカウントしている市町村と就業地の市町村が異なる可能性がある点である。これは多地域モデル特に地域間移動が比較的容易な市町村モデルを考える上で非常に難しい問題である。しかし、本研究のようなシミュレーション分析は、正確な実態を把握することは難しくても、ある程度の予想を立てることは可能である。

モデルが簡単であるため、改良の余地が大きい、その大きな部分がデータの整備に依存されるであろう。とはいえ、こうしたモデルを開発することで地域経済の理解に役立てることができるのであれば、今後もモデル開発に力を入れていく必要があるだろう。

第2章 九州の市町村における産業構造

1. はじめに

前章にて、福岡県を事例とした 60 市町村の経済モデルを開発し、地域間格差の縮小可能性について分析を行った。その結果、市町村間で産業構造が大きく異なっているため、格差が逆に拡大する傾向があると指摘した。市町村間における産業構造の違いは各々の地域の地理的要因にも左右されるだろうが、都市化により地域の規模が大きくなれば（名目上）多種多様の産業が集まるといふことで、その違いをなくすことが可能である。

都市化については、平成に入り「平成の大合併」の掛け声のもとで市町村合併が進められてきたという経緯がある。しかしながら、この合併運動は完結したわけではなく、依然として小規模の自治体が残っている。したがって、現状の市町村経済においても産業構造の格差が依然として残っていると考えられる。

本章では、福岡県の市町村における産業構造の違いをもとに、データを九州の市町村に拡大し、福岡県と同様の違いがあるのかを検証する。いうまでもなく、データを拡張すれば全体として産業構造の違いが大きくなるのが予想される。そこで、各県別に分析すると同時に、九州の都市といった横断的なくくりで構造の違いを分析する。

2. 手法

ここでは、産業構造をシェアで表し、シェアの違いを指数化したもので分析する。指数化の方法は著者が過去から使用している指標である。それは、ある時点（地域）のシェアと別の時点（地域）のシェアとの違いを距離（metrics）の概念で計測する方法である。具体的にはユークリッドの距離の概念をシェアの変化に応用した以下の式となる。

$$SD_{ij} = \sqrt{\frac{\sum_z (s_z^i - s_z^j)^2}{2}} \times 100 \quad (2-1)$$

これは、 s_z^i と s_z^j の 2 つのシェアの差の 2 乗を合計し、値が 0~1 の間になるよう 2 で割り（マイナスのシェアを考えない場合、分子の最大値は 2 となるため）、距離としてルートを取ったものである。これによりシェアで表示された 2 つの分布構造の近さと遠さが % で表示される。もちろん近ければ近いほど SD は小さな数字となる。

次に、シェアの分析にしても、上記の SD といった指標にしても違いを統計的に調べることにする。方法論は、統計学で広く使用されている Z 検定である。念のため数式で表すと以下である。

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (2-2)$$

ここで、 x は平均値、 s は標準偏差、 n はサンプル数である。実際の計算においては、平均値も標準偏差も GRP で加重を取っているため、サンプル数を使用することはない。

使用するデータは、各県の市民経済計算年報にある『経済活動別市町村内総生産額』である。九州と定義しているが、実際の分析においては、主に島嶼経済の沖縄県を省き、一部地域が（北部）九州と関係深い山口県を対象に入れた計 8 県とする。そしてこれら 8 県における市町村数は 252 市町村である。産業は、前章と同様に農林水産業、鉱工業、建設業、卸売・小売業、サービス業、その他の産業、政府サービス生産者、対家計民間非営利サービス生産者の 8 つである。ここでは、時系列変化も試みたいが、データ収集の都合上、時点は 2001 年と 2009 年の 2 時点のみとする¹¹。

本章では、各県の市町村を分析すると同時に、市町村を都市部とその他に分けて分類する。いうまでもなく『市』が都市部地域であると考えられるが、比較的小さな地域でも『市』となっている。したがって、『市』を『大都市』と『その他の市』の 2 つに分類する。大都市の定義であるが、政令指定都市といった定義も考えられるが、これだとサンプル数が非常に限られてしまう。そこで、ここでは単純に人口数で大都市を定義する。実際問題としてどれくらいの人口数を基準にすればいいのかといった問題が考えられるが、ここでは 20 万人とする。20 万人も決して大きな数字ではないが、252 市町村で 20 万人以上の人口をもつ市は下関市、北九州市、福岡市、久留米市、佐賀市、長崎市、佐世保市、熊本市、大分市、宮崎市、鹿児島市の 11 市だけである。これらは山口県を除く県庁所在地といくつかの中核都市である。

大都市でない『市』は『その他の市』と定義する。数は 109 市である。そして残り 130 余りが町村として分類される。表 2-1 に具体的な市町村分類をまとめた。『市』には下線が引かれているが、そのうち大都市は太字にしている。

¹¹ 本章で使用したデータについても、(株) 日本統計センターから多大なご協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表したい。

表2-1 九州・山口全市町村サンプル

県	市町村
山口	<u>下関市</u> , 宇部市, <u>山口市</u> , <u>萩市</u> , 防府市, <u>下松市</u> , 岩国市, <u>光市</u> , <u>長門市</u> , 柳井市, 美祢市, 周南市, <u>山陽小野田市</u> , 周防大島町, 和木町, 上関町, 田布施町, 平生町, 阿武町
福岡	<u>北九州市</u> , <u>福岡市</u> , <u>大牟田市</u> , <u>久留米市</u> , 直方市, <u>飯塚市</u> , 田川市, 柳川市, 八女市, <u>筑後市</u> , <u>大川市</u> , 行橋市, 豊前市, 中間市, 小郡市, <u>筑紫野市</u> , 春日市, 大野城市, 宗像市, <u>太宰府市</u> , <u>古賀市</u> , <u>福津市</u> , <u>うきは市</u> , <u>宮若市</u> , 嘉麻市, 朝倉市, みやま市, 糸島市, 那珂川町, 宇美町, 篠栗町, 志免町, 須恵町, 新宮町, 久山町, 粕屋町, 芦屋町, 水巻町, 岡垣町, 遠賀町, 小竹町, 鞍手町, 桂川町, 筑前町, 東峰村, 大刀洗町, 大木町, 広川町, 香春町, 添田町, 糸田町, 川崎町, 大任町, 赤村, 福智町, 荻田町, みやこ町, 吉富町, 上毛町, 築上町
佐賀	<u>佐賀市</u> , 唐津市, 鳥栖市, <u>多久市</u> , 伊万里市, <u>武雄市</u> , <u>鹿島市</u> , <u>小城市</u> , 嬉野市, 神埼市, 吉野ヶ里町, 基山町, 上峰町, みやき町, 玄海町, 有田町, 大町町, 江北町, 白石町, 太良町
長崎	<u>長崎市</u> , <u>佐世保市</u> , 島原市, 諫早市, <u>大村市</u> , 平戸市, 松浦市, 対馬市, 壱岐市, <u>五島市</u> , <u>西海市</u> , 雲仙市, 南島原市, 長与町, 時津町, 東彼杵町, 川棚町, 波佐見町, 小値賀町, 佐々町, 新上五島町
熊本	<u>熊本市</u> , 八代市, 人吉市, 荒尾市, 水俣市, 玉名市, <u>山鹿市</u> , <u>菊池市</u> , 宇土市, <u>上天草市</u> , 宇城市, <u>阿蘇市</u> , 天草市, 合志市, 美里町, 玉東町, 南関町, 長洲町, 和水町, 大津町, 菊陽町, 南小国町, 小国町, 産山村, 高森町, 西原村, 南阿蘇村, 御船町, 嘉島町, 益城町, 甲佐町, 山都町, 氷川町, 芦北町, 津奈木町, 錦町, 多良木町, 湯前町, 水上村, 相良村, 五木村, 山江村, 球磨村, あさぎり町, 苓北町
大分	<u>大分市</u> , 別府市, 中津市, <u>日田市</u> , <u>佐伯市</u> , 臼杵市, 津久見市, 竹田市, 豊後高田市, 杵築市, 宇佐市, 豊後大野市, 由布市, <u>国東市</u> , 姫島村, 日出町, 九重町, 玖珠町
宮崎	<u>宮崎市</u> , 都城市, 延岡市, <u>日南市</u> , <u>小林市</u> , 日向市, 串間市, 西都市, <u>えびの市</u> , 三股町, 高原町, 国富町, 綾町, 高鍋町, 新富町, 西米良村, 木城町, 川南町, 都農町, 門川町, 諸塚村, 椎葉村, 美郷町, 高千穂町, 日之影町, 五ヶ瀬町
鹿児島	<u>鹿児島市</u> , 鹿屋市, 枕崎市, <u>阿久根市</u> , 出水市, 指宿市, <u>西之表市</u> , <u>垂水市</u> , 薩摩川内市, 日置市, <u>曾於市</u> , <u>霧島市</u> , いちき串木野市, 南さつま市, 志布志市, 奄美市, <u>南九州市</u> , 伊佐市, 始良市, 三島村, 十島村, さつま町, 長島町, 湧水町, 大崎町, 東串良町, 錦江町, 南大隅町, 肝付町, 中種子町, 南種子町, 屋久島町, 大和村, 宇検村, 瀬戸内町, 龍郷町, 喜界町, 徳之島町, 天城町, 伊仙町, 和泊町, 知名町, 与論町

(出所) 筆者整理

表2-2 大都市の経済状況

	GRP (100万円)		人口 (人)		1人当たりGRP (円)	
	2001	2009	2001	2009	2001	2009
下関市	910,013	900,232	298,987	282,870	3,043,654	3,182,494
北九州市	3,660,898	3,662,351	1,007,856	980,160	3,632,362	3,736,483
福岡市	6,478,021	6,428,495	1,353,224	1,451,031	4,787,102	4,430,295
久留米市	963,192	941,251	305,193	303,204	3,156,009	3,104,349
佐賀市	859,969	845,689	242,732	238,272	3,542,874	3,549,259
長崎市	1,565,285	1,482,328	467,111	446,031	3,350,992	3,323,374
佐世保市	833,302	798,224	273,427	262,774	3,047,621	3,037,683
熊本市	2,364,630	2,320,181	722,243	733,171	3,274,009	3,164,584
大分市	2,017,957	1,901,773	455,992	471,715	4,425,422	4,031,614
宮崎市	1,370,145	1,319,704	392,859	399,579	3,487,625	3,302,737
鹿児島市	2,039,640	1,907,107	602,227	605,551	3,386,829	3,149,374
	23,063,052	22,507,335	6,121,851	6,174,358	3,767,333	3,645,292

(出所) 筆者整理

3. 分析結果

3.1 大都市の分析

各市町村の産業構造に関する分析を行う前に、本章で定義した『大都市』について簡単に分析する。表2-2は大都市の経済状況を示したもので、2001年と2009年におけるGRP、人口および1人当たりのGRPを比較してみた。なお、2009年時に2001年より増加した項目についてはマーカーを入れている。

経済については、日本経済全体の停滞の影響もあって、北九州市を除くすべての大都市でGRPが減少している。一方で、人口が増加した大都市は福岡、熊本、大分、宮崎、鹿児島のみである。いずれも県庁所在地で、地方の場合はその地方の中心部に人口が集まる傾向がある。その中でも、福岡市は九州の中心とされている市であるため、約10万人の人口が増加している。そしてその一方で、北九州市の人口が減少しているという事実も見逃せない。このGRPと人口の増減はそのまま1人当たりのGRPの増減に影響を与える。GRPが増加し、人口が減少した北九州市は1人当たりのGRPを増加させている。一方で、逆の動きをした福岡市は1人当たりのGRPが減少している。福岡市の1人当たりのGRPが減少したため、11市の1人当たりのGRPの最大値と最小値（2001年は下関市、2009年は佐世保市）との差は幾分改善されている。

次に、これらの都市の産業構造をシェアで示した（表2-3）。各年で加重平均および加重標準偏差を計算し、2時点間でこれらの平均に差があるかどうかをZ検定でテストしている。結果としては各産業のシェアの平均に差がないことが判明した（z-statが1.65以上の産業がないため）。これは期間を通じて産業構造に大きな変化が見られなかったことを示すが、大都市間で産業構造のシェアが大きく異なる点もある。これにより標準偏差が拡大し、平均の差が有意に棄却できなくなっているからである。産業構造の違いについて、違いが大きく目立つ産業としては鉱工業があげられる。鉱工業のシェアが1番低い都市は福岡市で、2009年には3%を下回るようになっている。一方で、1番高い都市は大分市で、25%近くである。福岡市は都市化が進み、農業はおろか工業までも都市からなくなっている様子がうかがえる。その福岡市のシェアが比較的高い産業として卸売・小売業があげられる。これも都市化の進展によるものであると思われる。なお、北九州市も鉱工業のシェアが比較的高い。

ここでは、大都市の平均的な産業構造と比較してSDが計算されている。SDが小さいほど平均の産業構造に近く、大きいほど平均から離れていることを示す。この表の中で、平均の産業構造から1番離れている都市は大分市で、11%前後である。久留米市や鹿児島市が比較的低いが、福岡市や北九州市はSDの平均よりも高い。やや特異な産業構造であるといえる。なお、SDの平均についても差の検定を行ったが、ここでも統計的な差はなく、SDも大都市間で散らばりがあることが分かる。

表 2-3 大都市の産業構造および変化（一部を除き単位：％）

2001年	農林水産	鉱工業	建設	卸売小売	サービス	その他	政府	非営利	SD
下関市	1.42	16.25	6.69	13.54	20.51	28.62	10.82	2.13	6.32
北九州市	0.17	19.81	5.50	13.03	22.91	28.41	8.04	2.13	7.82
福岡市	0.13	4.82	5.04	27.67	25.50	27.48	7.35	2.02	7.99
久留米市	2.15	9.48	5.45	14.27	28.80	27.34	9.43	3.08	4.28
佐賀市	2.66	9.87	6.40	14.03	26.12	24.29	13.41	3.22	4.83
長崎市	0.76	7.91	6.00	13.73	27.05	27.46	14.81	2.28	5.37
佐世保市	1.29	5.36	6.29	15.02	24.72	27.15	18.23	1.94	7.39
熊本市	1.41	8.22	4.93	15.63	27.66	26.32	13.16	2.67	4.05
大分市	0.45	23.97	5.35	12.95	20.12	26.18	9.12	1.86	10.77
宮崎市	1.67	9.11	6.95	16.97	27.81	23.73	11.35	2.41	3.79
鹿児島市	0.34	7.16	6.01	20.01	25.83	28.20	10.18	2.26	2.94
average	0.72	10.75	5.57	18.48	25.05	27.14	10.05	2.24	6.57
std dev	1.04	8.17	0.63	6.71	2.33	1.23	3.28	0.38	2.26
2009年									
下関市	1.21	20.89	5.53	11.00	19.90	29.23	10.20	2.05	9.10
北九州市	0.14	20.11	4.29	11.09	22.17	32.59	7.50	2.12	8.19
福岡市	0.14	2.99	4.00	22.53	24.93	35.71	7.37	2.33	8.02
久留米市	2.01	10.35	5.72	13.32	28.15	27.41	9.57	3.47	4.21
佐賀市	2.03	9.89	6.30	10.94	27.49	25.43	13.99	3.93	6.53
長崎市	0.72	13.08	4.30	10.84	24.24	29.99	14.89	1.94	5.27
佐世保市	1.31	8.09	5.17	13.59	23.56	27.97	18.49	1.83	6.81
熊本市	0.98	5.33	3.84	13.23	29.48	29.81	14.25	3.07	5.94
大分市	0.38	24.40	3.02	11.32	23.12	26.36	9.67	1.72	11.12
宮崎市	1.43	6.78	5.85	15.78	28.93	25.26	12.81	3.16	6.09
鹿児島市	0.40	4.83	4.93	18.93	25.44	32.51	10.20	2.77	4.63
average	0.62	10.33	4.42	15.69	25.01	31.28	10.20	2.46	7.30
std dev	0.85	9.33	0.86	5.19	2.57	3.56	3.57	0.61	1.80
z-test	0.08	0.03	1.08	0.33	0.01	1.10	0.03	0.30	0.25

（出所）筆者作成

3.2 各県の比較

次に、2 時点における 252 市町村すべての産業構造を計算し、県内の市および町村、九州全体では、市、大都市、その他の市および町村の加重平均、加重標準偏差を計算した。表 2-4 は、2001 年の加重平均である。町村レベルの自治体になると農業の比率がある程度あることが分かる。九州全体で 4.44％（大都市は 0.72％）、平均的に高い県は宮崎県と鹿児島県である。鉱工業も町村の平均が 1 番高い。九州全体で 25.15％（大都市は 10.75％）、山口、福岡、熊本、大分の町村は平均的に鉱工業の比率が高い。一方で、大都市の中で比較的比率の高い産業としては、卸売・小売業、サービス業があげられる。この傾向は 2009 年においても大きく変わらない（表 2-5）。

ここまでは、市町村の分類カテゴリー間での平均値を示したものである。当然カテゴリー内の市町村で差があることが予想される。そこで、標準偏差を調べることにする。いうまでもなく標準偏差が大きいほどカテゴリー内の市町村間で産業構造にばらつきがあるとがいえ

表2-4 2001年における九州各県の産業構造（単位：％）

	農林水産	鉱工業	建設	卸売小売	サービス	その他	政府	非営利
山口県	1.09	28.88	5.91	10.23	17.47	23.96	10.61	1.84
市	1.08	27.37	5.93	10.59	17.99	24.50	10.67	1.86
大都市	1.42	16.25	6.69	13.54	20.51	28.62	10.82	2.13
その他	1.01	29.55	5.78	10.02	17.50	23.70	10.65	1.81
町村	1.39	55.32	5.64	3.86	8.33	14.49	9.48	1.50
福岡県	0.89	14.74	5.87	17.44	23.01	27.23	8.69	2.12
市	0.83	13.00	5.66	18.41	23.85	27.53	8.56	2.17
大都市	0.32	10.17	5.23	21.68	24.93	27.77	7.76	2.15
その他	2.05	19.79	6.68	10.58	21.27	26.94	10.48	2.21
町村	1.40	29.34	7.68	9.34	16.00	24.72	9.75	1.76
佐賀県	3.45	19.13	7.44	9.94	20.06	25.67	12.08	2.24
市	3.26	17.65	7.53	11.11	22.26	23.32	12.42	2.44
大都市	2.66	9.87	6.40	14.03	26.12	24.29	13.41	3.22
その他	3.61	22.09	8.17	9.45	20.07	22.77	11.86	1.99
町村	4.18	24.99	7.11	5.27	11.30	34.97	10.72	1.47
長崎県	2.72	9.39	7.79	13.10	23.29	26.18	15.22	2.33
市	2.62	9.21	7.49	13.01	23.59	26.26	15.48	2.32
大都市	0.95	7.02	6.10	14.18	26.24	27.35	16.00	2.16
その他	4.89	12.18	9.38	11.43	20.01	24.78	14.79	2.54
町村	3.77	11.32	11.18	14.06	19.81	25.23	12.18	2.44
熊本県	3.84	15.42	8.36	10.65	21.75	25.49	12.17	2.32
市	3.35	12.37	7.62	11.93	23.90	26.00	12.37	2.46
大都市	1.41	8.22	4.93	15.63	27.66	26.32	13.16	2.67
その他	5.32	16.60	10.37	8.15	20.06	25.68	11.57	2.24
町村	5.67	26.78	11.13	5.88	13.76	23.59	11.41	1.78
大分県	2.65	22.11	7.89	10.16	19.84	23.72	11.41	2.21
市	2.52	21.80	7.72	10.42	20.12	23.86	11.32	2.23
大都市	0.45	23.97	5.35	12.95	20.12	26.18	9.12	1.86
その他	4.31	19.91	9.78	8.22	20.12	21.85	13.23	2.56
町村	5.16	28.04	11.17	5.24	14.60	20.89	13.16	1.74
宮崎県	5.07	12.80	8.84	12.60	22.66	22.68	13.14	2.21
市	4.29	12.34	8.18	13.52	24.00	23.06	12.40	2.22
大都市	1.67	9.11	6.95	16.97	27.81	23.73	11.35	2.41
その他	6.35	14.89	9.16	10.80	20.99	22.52	13.22	2.07
町村	9.35	15.26	12.41	7.61	15.41	20.66	17.16	2.14
鹿児島県	3.67	12.04	8.08	12.86	21.01	27.02	13.19	2.13
市	3.05	12.17	7.52	13.72	21.55	27.38	12.45	2.16
大都市	0.34	7.16	6.01	20.01	25.83	28.20	10.18	2.26
その他	4.92	15.64	8.56	9.37	18.59	26.82	14.02	2.09
町村	8.35	11.08	12.35	6.34	16.92	24.24	18.79	1.93
九州	2.34	16.45	7.07	13.48	21.55	25.79	11.16	2.15
市	2.06	15.32	6.74	14.25	22.42	25.98	11.03	2.20
大都市	0.72	10.75	5.57	18.48	25.05	27.14	10.05	2.24
その他	3.48	20.13	7.98	9.80	19.65	24.75	12.06	2.15
町村	4.44	25.15	9.59	7.52	14.86	24.40	12.21	1.82

（出所）筆者計算

表2-5 2009年における九州各県の産業構造（単位：％）

	農林水産	鉱工業	建設	卸売小売	サービス	その他	政府	非営利
山口県	0.99	30.05	4.82	9.18	17.07	25.67	10.38	1.83
市	0.98	29.03	4.82	9.44	17.45	26.03	10.42	1.83
大都市	1.21	20.89	5.53	11.00	19.90	29.23	10.20	2.05
その他	0.93	30.68	4.67	9.13	16.95	25.39	10.47	1.78
町村	1.25	50.77	4.97	3.83	9.42	18.18	9.59	1.98
福岡県	0.76	16.54	4.72	14.51	22.39	30.72	8.03	2.32
市	0.74	13.31	4.64	15.48	23.46	31.89	8.08	2.40
大都市	0.30	9.30	4.24	17.94	24.29	33.97	7.60	2.36
その他	1.79	22.76	5.59	9.68	21.51	26.98	9.20	2.50
町村	0.92	39.33	5.26	7.65	14.84	22.52	7.68	1.79
佐賀県	2.82	17.11	6.47	8.36	22.14	27.14	13.08	2.88
市	2.60	16.19	6.45	9.16	24.10	25.08	13.33	3.08
大都市	2.03	9.89	6.30	10.94	27.49	25.43	13.99	3.93
その他	2.93	19.97	6.55	8.10	22.06	24.88	12.94	2.58
町村	3.77	21.00	6.53	4.94	13.79	35.94	12.01	2.02
長崎県	2.44	14.69	5.48	10.75	22.23	27.29	15.16	1.96
市	2.38	14.40	5.22	10.73	22.45	27.33	15.54	1.95
大都市	0.93	11.33	4.60	11.80	24.00	29.28	16.15	1.90
その他	4.34	18.52	6.06	9.29	20.35	24.71	14.73	2.01
町村	3.07	17.94	8.33	10.98	19.79	26.86	10.93	2.11
熊本県	2.76	14.64	4.65	10.03	24.70	27.22	13.25	2.75
市	2.45	10.05	4.43	11.02	26.92	28.13	14.04	2.95
大都市	0.98	5.33	3.84	13.23	29.48	29.81	14.25	3.07
その他	4.18	15.60	5.13	8.41	23.91	26.15	13.80	2.81
町村	3.82	30.93	5.41	6.53	16.82	24.01	10.43	2.04
大分県	2.26	20.30	4.90	9.39	22.95	25.49	12.40	2.32
市	2.14	20.20	4.88	9.57	23.18	25.56	12.16	2.32
大都市	0.38	24.40	3.02	11.32	23.12	26.36	9.67	1.72
その他	3.78	16.26	6.62	7.93	23.23	24.80	14.50	2.89
町村	4.75	22.35	5.37	5.66	18.28	24.11	17.25	2.23
宮崎県	4.53	13.44	6.69	11.72	23.74	23.35	13.81	2.72
市	3.82	12.62	6.33	12.55	25.21	23.67	13.02	2.77
大都市	1.43	6.78	5.85	15.78	28.93	25.26	12.81	3.16
その他	5.69	17.18	6.70	10.04	22.31	22.43	13.18	2.47
町村	8.34	17.84	8.59	7.25	15.82	21.62	18.11	2.43
鹿児島県	3.44	12.18	5.20	12.08	21.45	29.87	13.23	2.57
市	2.77	12.19	4.81	12.84	21.98	30.29	12.53	2.59
大都市	0.40	4.83	4.93	18.93	25.44	32.51	10.20	2.77
その他	4.42	17.34	4.72	8.58	19.56	28.75	14.16	2.46
町村	8.59	12.04	8.17	6.25	17.42	26.59	18.54	2.39
九州	1.96	17.36	5.10	11.83	22.06	28.18	11.14	2.37
市	1.75	15.64	4.95	12.50	22.94	28.69	11.12	2.42
大都市	0.62	10.33	4.42	15.69	25.01	31.28	10.20	2.46
その他	2.98	21.43	5.53	9.01	20.68	25.87	12.12	2.37
町村	3.51	29.84	6.19	6.97	15.68	24.47	11.30	2.03

（出所）筆者計算

表 2-6 2001 年における九州各県の産業構造の標準偏差（単位：％）

	農林水産	鉱工業	建設	卸売小売	サービス	その他	政府	非営利
山口県	2.62	23.57	2.63	3.12	3.50	5.52	5.20	0.64
市	2.45	17.78	2.00	2.97	3.23	4.84	4.60	0.50
町村	4.17	31.25	7.97	4.00	9.26	15.06	12.67	2.16
福岡県	4.09	25.19	3.53	8.75	3.61	3.70	6.19	0.96
市	4.17	16.37	2.13	8.34	2.91	3.00	3.61	0.89
町村	3.50	35.16	6.87	7.94	7.01	8.01	14.47	1.54
佐賀県	5.27	16.47	2.05	3.06	6.43	24.05	3.19	0.84
市	1.67	13.62	1.74	2.49	5.38	2.10	2.00	0.72
町村	9.77	18.63	3.08	2.90	5.21	39.88	6.68	1.35
長崎県	4.93	8.57	3.95	2.48	3.56	2.93	3.71	0.53
市	4.78	8.31	3.55	1.83	3.40	2.69	3.65	0.53
町村	5.51	9.81	4.58	5.54	3.88	4.98	2.65	0.57
熊本県	3.86	22.77	8.19	4.44	6.04	5.79	5.67	0.58
市	2.94	10.37	3.31	3.73	4.50	2.21	1.57	0.35
町村	4.45	26.80	13.20	4.55	7.61	12.66	12.62	1.26
大分県	4.09	10.98	3.97	2.70	7.19	3.34	4.22	0.79
市	3.99	9.53	3.81	2.54	7.18	3.03	3.51	0.80
町村	4.10	19.59	4.26	1.90	2.83	7.32	9.53	0.26
宮崎県	6.01	8.96	6.58	3.73	4.51	2.07	9.23	0.51
市	5.03	7.25	1.90	3.27	3.59	1.07	4.93	0.25
町村	5.97	13.18	11.77	2.96	5.11	4.78	15.91	1.18
鹿児島県	6.47	8.98	5.12	6.14	4.55	3.56	4.79	0.58
市	6.11	8.39	1.67	5.73	4.36	3.45	3.49	0.54
町村	4.85	13.14	9.57	1.70	4.19	3.20	5.73	0.89
九州	5.77	22.45	5.18	8.05	4.96	7.16	6.07	0.77
市	4.92	16.73	2.87	7.82	4.47	3.51	4.30	0.70
大都市	1.04	8.17	0.63	6.71	2.33	1.23	3.28	0.38
その他	4.38	17.25	3.03	3.49	5.20	4.87	4.67	0.95
町村	6.93	34.24	10.07	6.99	6.62	19.54	12.38	1.30

（出所）筆者計算

表 2-6 と表 2-7 はそれぞれの年におけるカテゴリー内の市町村の産業構造の加重標準偏差である。表 2-1 にあるように大都市は各県で 1 つ程度なので、各県の大都市とその他の市の標準偏差は表示しない。九州全体の大都市とその他の市では標準偏差を計算しているが、大都市の数が少ないので、標準偏差も小さく計算されている。これらの表によると、いかに市町村間で産業構造に違いがあるのかが見て取れる。すなわち、標準偏差が比較的大きいからである。標準偏差が平均に近づく（平均を超える）と産業構造のシェアの分布が平均以下の部分で膨らみが大きく、平均以上の部分で広くなだらかになる傾向がある。つまり、正規分布のような対称的な分布ではなく、ある特定の市町村で極端に高い比率が出ていることを示す。例えば、第 1 章の荇田町の鉱工業の比率がいい例である（表 1-2）。

表 2-7 2009 年における九州各県の産業構造の標準偏差（単位：％）

	農林水産	鉱工業	建設	卸売小売	サービス	その他	政府	非営利
山口県	2.64	20.26	2.10	2.33	3.90	6.13	5.23	0.87
市	2.42	15.47	1.68	2.23	3.61	5.41	4.92	0.51
町村	4.87	33.50	5.89	4.36	11.71	17.55	10.31	3.06
福岡県	3.91	36.24	1.92	6.73	4.05	5.62	5.32	1.31
市	4.03	22.67	1.38	6.29	3.28	4.73	3.07	1.18
町村	3.13	40.05	3.63	8.27	9.12	11.61	13.14	2.38
佐賀県	4.80	16.29	2.62	1.99	6.27	20.76	3.85	0.87
市	1.35	15.07	1.70	1.55	5.30	2.31	2.45	0.76
町村	8.62	17.63	4.84	2.79	5.80	36.00	7.92	1.39
長崎県	4.99	13.36	3.42	2.12	2.43	4.00	4.64	0.34
市	4.85	13.50	2.16	1.82	2.25	3.45	4.51	0.32
町村	5.75	10.83	6.29	4.06	3.35	7.98	3.88	0.42
熊本県	3.72	22.97	3.88	2.97	5.65	8.38	2.90	0.70
市	2.51	9.53	1.03	2.40	3.75	2.97	1.55	0.33
町村	5.02	19.21	7.08	3.05	8.08	18.60	6.49	1.70
大分県	4.43	6.77	3.05	1.93	6.52	3.30	5.73	0.91
市	4.45	5.39	3.10	1.81	6.53	2.86	4.19	0.93
町村	3.43	17.64	2.00	1.54	1.23	8.50	13.09	0.45
宮崎県	5.65	9.93	3.04	3.41	4.64	2.68	9.63	0.58
市	4.66	6.61	1.26	3.00	3.54	1.72	2.90	0.43
町村	5.75	15.32	5.39	3.06	5.92	5.75	18.09	1.18
鹿児島県	6.15	10.11	3.58	5.79	4.14	4.12	5.30	0.61
市	5.12	10.12	0.93	5.45	3.88	3.77	3.62	0.56
町村	4.92	9.99	6.85	1.46	4.46	5.55	7.68	0.91
九州	5.57	26.37	2.92	6.19	5.06	7.73	6.20	1.03
市	4.61	18.36	1.81	5.97	4.58	5.17	4.55	0.92
大都市	0.85	9.33	0.86	5.19	2.57	3.56	3.57	0.61
その他	4.18	18.30	2.09	2.44	5.84	5.68	4.95	1.18
町村	7.27	37.62	5.74	6.22	7.44	19.23	12.79	1.80

（出所）筆者計算

こうして見ると、町村の標準偏差がどのカテゴリーよりも大きいことが分かる。特に目立つのが鉱工業、サービス業、その他の産業で、いずれの年も 10%以上、鉱工業は 30%以上である。つまり、市町村間の産業構造の違いにおいて、大きな特徴を示す産業が鉱工業であるといえる。一部市町村においては雇用拡大を図るため、工場を誘致する動きがある。一方で、都市化が進むほど工場は郊外に移転する。こうした動きが鉱工業の比率の違いに現れていると考えられる。

3.3 SD と Z 検定

最後に、産業構造の違いを指数化し、これらの平均値に差があるかどうかを検討した。表 2-8 は、各県・各カテゴリーの産業構造の平均に対する SD を各市町村で計算し、それらの加重平均と加重標準偏差を示したものである。

表 2-8 SD の平均および標準偏差 (単位 : %)

	2001年		2009年	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
山口県 (ya)	12.92	7.60	12.19	7.00
市 (yc)	11.70	5.39	11.23	5.20
町村 (yt)	26.72	7.68	27.56	6.87
福岡県 (fa)	10.42	7.41	12.15	10.64
市 (fc)	9.16	4.68	9.81	6.49
町村 (ft)	18.78	10.29	24.82	10.59
佐賀県 (sa)	11.66	9.24	10.51	8.74
市 (sc)	8.13	4.09	7.56	4.89
町村 (st)	22.39	11.45	20.40	10.69
長崎県 (na)	6.16	3.30	7.56	4.84
市 (nc)	5.69	3.30	6.99	4.94
町村 (nt)	9.46	1.40	11.52	2.23
熊本県 (ua)	10.12	7.26	10.19	7.29
市 (uc)	6.84	3.11	6.01	2.87
町村 (ut)	17.46	8.40	16.16	8.05
大分県 (oa)	8.17	5.78	7.51	5.45
市 (oc)	7.59	5.47	7.06	5.17
町村 (ot)	16.67	1.78	15.55	1.44
宮崎県 (ma)	7.22	4.94	7.76	4.42
市 (mc)	5.78	3.04	6.32	1.15
町村 (mt)	12.28	5.47	13.12	5.54
鹿児島県 (aa)	8.61	2.61	8.74	2.91
市 (ac)	8.01	1.89	8.29	2.38
町村 (at)	9.17	4.35	9.02	3.78
九州 (ka)	10.75	7.25	11.48	8.24
市 (kc)	9.51	5.25	10.03	5.66
大都市 (kb)	6.57	2.26	7.30	1.80
その他 (ks)	10.15	5.77	10.84	6.27
町村 (kt)	18.17	11.27	19.84	12.65

(出所) 筆者計算

2001年の山口県の平均 12.92%は、山口県の全市町村の平均的な産業構造を基準とし、各市町村に対して、産業構造の違いを SD で評価し、その加重平均が 12.92 であることを示す。つまり、山口県の各市町村の産業構造は平均的な産業構造から平均して 13%程度乖離しているということである。そしてその標準偏差は 7.60%である。産業構造に散らばりがあることがこれまでに示されているので、それらをまとめた SD にも散らばりがあるといえる。

その中で、単純比較した場合、九州の全てのカテゴリーで SD の平均が上昇していることが分かる。これは産業構造がさらに多様化しているということであるが、それぞれの標準偏差が大きいと、相互に差を比較する必要がある。

表 2-9 Z 統計量 (ka01 に対して)

	ka01		ka01		ka01		ka01
ka01		ma09	0.35	sc01	0.31	ot09	0.65
ka09	0.07	aa01	0.28	sc09	0.36	mc01	0.63
ya01	0.21	aa09	0.26	st01	0.86	mc09	0.60
ya09	0.14	kc01	0.14	st09	0.75	mt01	0.17
fa01	0.03	kc09	0.08	nc01	0.64	mt09	0.26
fa09	0.11	kt01	0.55	nc09	0.43	ac01	0.37
sa01	0.08	kt09	0.62	nt01	0.17	ac09	0.32
sa09	0.02	yc01	0.11	nt09	0.10	at01	0.19
na01	0.58	yc09	0.05	uc01	0.49	at09	0.21
na09	0.36	yt01	1.51	uc09	0.61	kb01	0.55
ua01	0.06	yt09	1.68	ut01	0.60	kb09	0.46
ua09	0.05	fc01	0.18	ut09	0.50	ks01	0.06
oa01	0.28	fc09	0.10	oc01	0.35	ks09	0.01
oa09	0.36	ft01	0.64	oc09	0.41		
ma01	0.40	ft09	1.10	ot01	0.79		

(注) 最初の文字 : k は九州, y は山口, f は福岡, s は佐賀, n は長崎, u は熊本, o は大分, m は宮崎, a は鹿児島。次の文字 : a は (県) 全体, c は市, t は町村, b は大都市, s はその他の市。数字 : 01 は 2001 年, 09 は 2009 年。

(出所) 筆者計算

表 2-9 と表 2-10 は, 表 2-8 におけるすべてのカテゴリーに対して, 平均の差の検定 (Z 統計量) を行ったものである。そして 10% 有意なもの (1.65 以上) に対してマーカーを入れている。カテゴリー数が 58 と膨大なため, 表を 2 つに整理している。表 2-9 は, 2001 年の九州全体の SD の平均とそれ以外との比較である。表を見ても分かるようにほとんどすべてのカテゴリーに対して, Z 統計量が低く計算され, 平均に差がないことが示されている。唯一有意な差があったカテゴリーが 2009 年の山口県の町村サンプルだが, この 2 つのカテゴリーに有意な差があっても何かの傾向を示すものではない。知りたいのは, 時系列での差であったり (ka09), 各県との差であったり (ya01, fa01 など) するのだが, これらについては有意な差が見られなかった。すなわちこれらの間においては, SD の平均には違いがないといえる。

概ね傾向が分かったところで, 表 2-10 を示すが, ここでは 10% 有意がみられたカテゴリーを中心に表をまとめた。表でマーカーされていない項目と表に表していない項目が, 10% 有意が見られなかった項目で, すなわち, 差のない項目である。傾向としては, 山口県の町村サンプルと大分県の町村サンプルで, 有意差が多くみられた。表 2-8 に戻ると山口県の町村の SD の平均値が非常に高く, 大分県の町村の SD の平均はほどほど高いが, 標準偏差が非常に低いことが分かる。しかしながら, これらのカテゴリーにおいても, あまり比較の対象にならないカテゴリーでの有意差である。つまり, 比較したいカテゴリー間には有意差が見られていないということである。

表 2-10 Z 統計量 (10%有意なものを中心に)

	yt01	yt09	ft09	nc01	nt01	nt09
ka01	1.51	1.68	1.10	0.64	0.17	0.10
fa01	1.53	1.70	1.11	0.58	0.13	0.14
na01	2.46	2.81	1.68	0.10	0.92	1.35
na09	2.11	2.38	1.48	0.32	0.38	0.74
ua01	1.57	1.75	1.15	0.56	0.09	0.18
ua09	1.56	1.73	1.14	0.56	0.10	0.17
oa01	1.93	2.16	1.38	0.37	0.22	0.54
oa09	2.04	2.29	1.45	0.29	0.35	0.68
ma01	2.13	2.40	1.51	0.26	0.44	0.79
ma09	2.14	2.42	1.49	0.38	0.37	0.76
aa01	2.23	2.58	1.49	0.70	0.29	0.85
aa09	2.19	2.52	1.46	0.70	0.22	0.76
kc01	1.85	2.09	1.30	0.62	0.01	0.35
kc09	1.75	1.97	1.23	0.66	0.10	0.24
yc01	1.60	1.82	1.10	0.95	0.40	0.03
yc09	1.67	1.90	1.15	0.90	0.33	0.05
yt01		0.08	0.14	2.52	2.21	1.90
yt09	0.08		0.22	2.87	2.58	2.22
fc01	1.95	2.22	1.35	0.61	0.06	0.46
fc09	1.68	1.88	1.21	0.57	0.05	0.25
ft09	0.14	0.22		1.73	1.44	1.23
sc01	2.14	2.43	1.47	0.47	0.31	0.73
sc09	2.10	2.37	1.48	0.32	0.37	0.74
nc01	2.52	2.87	1.73		1.05	1.46
nc09	2.16	2.43	1.53	0.22	0.48	0.83
nt01	2.21	2.58	1.44	1.05		0.78
nt09	1.90	2.22	1.23	1.46	0.78	
uc01	2.40	2.75	1.63	0.26	0.77	1.22
uc09	2.53	2.90	1.72	0.07	1.08	1.52
oc01	2.03	2.28	1.45	0.30	0.33	0.67
oc09	2.12	2.39	1.51	0.22	0.45	0.79
ot01	1.27	1.54	0.76	2.93	3.18	1.81
ot09	1.43	1.71	0.87	2.74	3.02	1.52
mc01	2.53	2.90	1.73	0.02	1.10	1.52
mc09	2.63	3.05	1.74	0.18	1.73	2.07
mt01	1.53	1.74	1.05	1.03	0.50	0.13
ac01	2.37	2.75	1.56	0.61	0.62	1.20
ac09	2.29	2.65	1.52	0.64	0.42	0.99
at01	1.99	2.26	1.37	0.64	0.06	0.48
at09	2.07	2.37	1.41	0.66	0.11	0.57
kb01	2.52	2.90	1.69	0.22	1.09	1.56
kb09	2.46	2.85	1.63	0.43	0.95	1.47
ks01	1.73	1.94	1.22	0.67	0.12	0.22
ks09	1.60	1.80	1.14	0.73	0.21	0.10

(続き)

	uc09	ot01	ot09	mc01	mc09	kb01
ka01	0.61	0.79	0.65	0.63	0.60	0.55
fa01	0.56	0.82	0.68	0.58	0.55	0.50
na01	0.04	2.81	2.61	0.09	0.04	0.10
na09	0.28	1.77	1.58	0.31	0.25	0.19
ua01	0.53	0.88	0.73	0.55	0.52	0.47
ua09	0.53	0.86	0.72	0.56	0.53	0.48
oa01	0.33	1.41	1.24	0.37	0.31	0.26
oa09	0.24	1.60	1.43	0.28	0.21	0.16
ma01	0.21	1.80	1.62	0.25	0.18	0.12
ma09	0.33	1.87	1.68	0.37	0.32	0.24
aa01	0.67	2.55	2.33	0.71	0.80	0.59
aa09	0.67	2.32	2.09	0.70	0.78	0.59
kc01	0.59	1.29	1.11	0.61	0.59	0.52
kc09	0.63	1.12	0.94	0.66	0.64	0.57
yc01	0.93	0.88	0.69	0.96	0.98	0.88
yc09	0.88	0.99	0.80	0.90	0.92	0.82
yt01	2.53	1.27	1.43	2.53	2.63	2.52
yt09	2.90	1.54	1.71	2.90	3.05	2.90
fc01	0.57	1.50	1.31	0.60	0.59	0.50
fc09	0.54	1.02	0.86	0.56	0.53	0.47
ft09	1.72	0.76	0.87	1.73	1.74	1.69
sc01	0.42	1.92	1.71	0.46	0.43	0.33
sc09	0.27	1.75	1.57	0.31	0.25	0.18
nc01	0.07	2.93	2.74	0.02	0.18	0.22
nc09	0.17	1.84	1.66	0.21	0.13	0.08
nt01	1.08	3.18	3.02	1.10	1.73	1.09
nt09	1.52	1.81	1.52	1.52	2.07	1.56
uc01	0.20	2.74	2.54	0.24	0.16	0.07
uc09		3.16	2.97	0.05	0.10	0.15
oc01	0.26	1.58	1.41	0.29	0.23	0.17
oc09	0.18	1.76	1.58	0.21	0.14	0.09
ot01	3.16		0.49	3.09	4.89	3.52
ot09	2.97	0.49		2.90	5.01	3.35
mc01	0.05	3.09	2.90		0.17	0.21
mc09	0.10	4.89	5.01	0.17		0.10
mt01	1.01	0.76	0.58	1.04	1.07	0.96
ac01	0.58	3.34	3.18	0.62	0.76	0.49
ac09	0.61	2.82	2.61	0.65	0.74	0.52
at01	0.61	1.60	1.39	0.64	0.63	0.53
at09	0.63	1.83	1.61	0.67	0.68	0.56
kb01	0.15	3.52	3.35	0.21	0.10	
kb09	0.38	3.71	3.58	0.43	0.46	0.25
ks01	0.64	1.08	0.91	0.67	0.65	0.58
ks09	0.70	0.90	0.73	0.73	0.71	0.64

(注) クロスで計算しているため、重複している部分がある。

(出所) 筆者計算

4. この章のまとめ

この章では、九州の252市町村について産業構造を計算し、これらの変化ならびに違いを統計的に分析したものである。ここで判明したことは、産業部門は8つと比較的少ないのに対し、252市町村の間で大きく異なるということである。この大きな違いは比較的経済規模の小さい町村レベルで顕著にみられたが、20万人以上の人口をもつ大都市でも大きな違いがあることが分かった。結果、産業構造の違いを示す指標であるSDにもばらつきがみられ、カテゴリー間の平均に差が見られなくなっている。

第1章で生じた市町村間の産業構造の違いを九州レベルまで引き上げたとき、市町村数が増えるためさらにばらつきが見られることが予想されたが、予想通りの結果となった。ただし、これを県で比較した場合や、市と町村で比較した場合は若干の特徴が見られており、このような産業構造の違いは市町村間でそれぞれに特徴があることを示している。

果たして、このような違いは大きいほうがいいのか、それとも違いをなくす方向で政策を考えるべきか、非常に難しい問題である。各市町村で産業構造に違いがあるということは、概ね基盤となる産業が存在するということである。それは農業であるかもしれない、工業やサービス業であるかもしれない。もしこれらの基盤産業が有望で、他の市町村で不足している産業を物流などで補い、相互に補完し合っているのであれば、産業構造に違いがあることは決して悪いことではない。しかしながら、仮に基盤産業に違いがあっても、生産性が異なるなど補完がうまくいかない可能性もある。こういった場合は、政策的な補助が必要である。第1章では、生産性格差をなくすために市町村間の労働移動を提案したが、地域間の所得格差に悪影響を生み出した。ということは、労働移動を九州全体に広げても同様の結果となるだろう。

いずれにせよ、このように市町村間で産業構造に違いがあることからどのような地域政策を考えていくのかが、今後の課題であると思われる。

第3章 日本を含めたアジアの地域間格差の動向

1. はじめに

本章は、視点を九州からアジアに向け、地域間格差の分析を行う。地域間格差の研究は、1つの国や地域における経済状況の地域的な違いを分析する基本的な研究である。研究自体は簡単であるが、そこから得られる示唆は非常に大きい。1つは、格差の傾向である。格差の拡大は地域間の不均衡発展を意味し、格差の縮小は地域間の均衡発展を意味する。政策当局の多くは、均衡発展を目指していると通常考えられている。しかし、国の経済成長において、不均衡発展は限られた資源を効率的に使用するために必要であるとされている。したがって、どちらが望ましいのかは非常に難しい。もう1つは、格差の地域構造である。これはどの地域が格差の要因となっているのか、または地域間における格差の関係について分析する。例えば、都市部の要素が強い地域と農村部の要素が強い地域においては格差が生じやすい。もちろん、このような関係は単純に都市—農村格差であるといえるが、現在では、都市が規模の違いによりいくつかの階層になって構成されているため、必ずしも都市—農村格差で問題を考えることはできない。

地域間格差の研究は、多くの場合、1つの国もしくは地域において行われ、複数の国や地域で分析することはまれである。そこでこの章では、アジアのいくつかの国における地域間格差の比較を目的とする。1つはどの国の地域間格差が一番大きいのかを知ることである。もう1つは、地域間格差の構造の違いを知ることである。対象国が多いことが望ましいが、ここでは6つの国を取り上げた。これらは、日本、韓国、中国、インドネシア、タイおよびベトナムである。国ごとでの比較を行うため、これらの国々の地域間格差は同じ手法で計測する。

2. 仮説と手法

地域間格差に関連する仮説は大きく分けると2つに分類される。1つは、Williamson (1965)の逆U字仮説である。これはKuznetsの逆U字仮説を格差問題に応用したものであり、経済成長の初期の時点では格差が拡大するものの、成長がある程度進んだ段階から格差が縮小していくという仮説である。このような非直線的な傾向を示す仮説を検証するにあたっては、記述的な分析が無難だと思われるが、2次形式で回帰分析を行う方法もある。この場合、回帰式のうちの2乗の項の符号がマイナスに、1条の項の符号がプラスになることが条件である。

もう1つは収束性(収斂性)仮説である。この仮説は、貧しい国・地域が豊かな国・地域に追いつくのかどうかを調べるもので、収穫逓減(一定)の生産関数の下で成り立つとされている。この仮説は経済成長理論から導かれたもので、地域格差の問題を直接扱ったものではないが、実証研究においては、地域格差の問題と本質的な違いはないと思われる。そのため、収束

性仮説も地域間格差の問題の有力な仮説として取り上げることができる。

しかし、仮説を検証する方法は多数ある¹²。一番簡単な方法は、初期の経済状態とその後の平均経済成長率との関係を散布図に表し、近似曲線の傾きを調べる方法である。これを絶対的β収束性と呼んでいる（Barro and Sala-i-Martin, 2004）。この場合、傾きが負であれば仮説が成立するのだが、あまりにも単純すぎて、仮説が成立しない場合も多い。そこで、研究者の解決したい問題に合わせて様々な条件変数が加えられる。これを条件付β収束性と呼んでいる。しかし、この場合は地域間格差の構造が条件変数によって固定されることになる。

次に、記述分析で使用される格差の指標の時系列変化を調べる方法である。これはσ収束性と呼ばれる。これ自体は標準偏差やタイル指数などを計測・比較するだけの単純なものである。そこで、単位根や定常性といった時系列データの性質を分析する手法を用いて収束性を検証する方法もある。

最後は、所得分配の傾向を調べる方法である。この方法による実証研究は少ないものの、統計分析では得られない特に地域間格差の構造について分析することができる¹³。

地域間格差の分析において、回帰モデルによる統計的な検証が多く行われているものの、いわゆる収束性仮説だけでは不十分である。それは、格差の傾向と格差の地域的な構造に関連があると考えられるからである。このため、ここでは所得分配構造を明らかにする方法を採用したい。また、格差の指標として有名なタイル指数は格差の地域構造を数値的に分解することができる。したがって、ここではタイル指数と所得分配の推計という手法を用いて分析することにする。

まずは、タイル指数による格差の計測方法を紹介する（Theil, 1967）。タイル指数は格差を共通するサンプルの間で分解することができるのが特徴である。しかも、分解の段階は理論上いくつでも可能である。Akita and Alisjahbana (2002) および Akita (2003) では、2段階の分解方法を紹介しているので、ここでもこの手法を紹介する。まず、タイル指数を以下のように定義する。

$$T = \sum_i \left(\frac{Y_i}{\sum_j Y_j} \right) \log \left(\frac{Y_i / \sum_j Y_j}{N_i / \sum_j N_j} \right) \quad (3-1)$$

¹² ここでは収束仮説に関連する文献を紹介しないが、一例として、Islam (2003) のサーベイ論文を挙げておきたい。

¹³ Danny Quah がこの手法の創始者である（Quah, 1993 ; 1996a ; 1996b ; 1996c ; 1997）。Sakamoto (2007) のインドネシア、Sakamoto and Islam (2008) および Sakamoto and Fan (2010) の中国における実証研究が応用例である。ここでは2つのテクニックが使われる。1つは、密度関数を推計することで所得分配の構造を視覚的に明らかにすることである。もう1つは、所得分配構造のエルゴード特性を、マルコフ連鎖を用いて調べることである。後者はより技術的であり、地域間格差の地域構造も調べられないので、本章では最初の方法のみ採用する。

ここで、 Y_i は省*i*のGRPで、 N_i は省*i*の人口である¹⁴。

このタイル指数は、サンプルを分解することで地域間格差の要因を分析することができる。例えば、33省をもつインドネシアにおいては、6つの地域(Sumatra, Java, Bali and Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku and Papua) および東西の2地区に分けられる(西は最初の3地域、東は残りの3地域)¹⁵。この場合、2段階の分解に対応させるため、式(3-1)を以下のように書き換える。

$$T = \sum_t \sum_k \sum_i \left(\frac{Y_{t,k,i}}{\sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}} \right) \log \left(\frac{Y_{t,k,i} / \sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}}{N_{t,k,i} / \sum_s \sum_r \sum_j N_{s,r,j}} \right) \quad (3-2)$$

ここで、 $k(r)$ は地域、 $t(s)$ は地区を示す。それぞれの地域におけるタイル指数は以下である。

$$T_k = \sum_i \left(\frac{Y_{t,k,i}}{\sum_j Y_{t,k,j}} \right) \log \left(\frac{Y_{t,k,i} / \sum_j Y_{t,k,j}}{N_{t,k,i} / \sum_j N_{t,k,j}} \right) \quad (3-3)$$

この場合、タイル指数は以下のように分解される。

$$T = \sum_k \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j}}{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}} \right) T_k + \sum_k \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j}}{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}} \right) \log \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j} / \sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_j N_{t,k,j} / \sum_r \sum_j N_{t,r,j}} \right) \quad (3-4)$$

ここで、式(3-4)の右辺の第2項は地域間におけるタイル指数である。

$$T_{interregion} = \sum_k \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j}}{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}} \right) \log \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j} / \sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_j N_{t,k,j} / \sum_r \sum_j N_{t,r,j}} \right) \quad (3-5)$$

次に、それぞれの地区におけるタイル指数は以下のように定義される。

¹⁴ 平均対数偏差 (Mean Log Deviation, MLD) の場合は Y と N が入れ替わる。

¹⁵ 後に示す表3-1からは、すべての国で2段階の分解を採用しているわけではなく、むしろ多くの国で1段階の分解にとどまっている。ここでは2段階の分解を説明するが、もちろん、1段階のほうが説明は容易である。なお、Akita and Alisjahbana (2002) および Akita (2003) においては、1段階目で省間格差を定義し、2段階目では省よりも小さな行政単位である県間格差を定義している。ただし、地方分権化などにより県の数が増え、計測期間中に変化していることが多いため、県間格差の時系列分析は幾分難しい。

$$T_t = \sum_k \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j}}{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}} \right) \log \left(\frac{\sum_j Y_{t,k,j} / \sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_j N_{t,k,j} / \sum_r \sum_j N_{t,r,j}} \right) \quad (3-6)$$

この場合、地域間のタイル指数は以下のように分解される。

$$\begin{aligned} T_{interregion} &= \sum_t \left(\frac{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}} \right) T_t \\ &+ \sum_t \left(\frac{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}} \right) \log \left(\frac{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j} / \sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}}{\sum_r \sum_j N_{t,r,j} / \sum_s \sum_r \sum_j N_{s,r,j}} \right) \end{aligned} \quad (3-7)$$

ここで、式 (3-7) の右辺の第2項は地区間におけるタイル指数である。

$$T_{interarea} = \sum_t \left(\frac{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j}}{\sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}} \right) \log \left(\frac{\sum_r \sum_j Y_{t,r,j} / \sum_s \sum_r \sum_j Y_{s,r,j}}{\sum_r \sum_j N_{t,r,j} / \sum_s \sum_r \sum_j N_{s,r,j}} \right) \quad (3-8)$$

よって、全体の格差は各地域における省間格差 (T_k) の加重合計と各地区における地域間格差 (T_t) の加重合計およびおよび地区間格差 ($T_{interarea}$) に分解される。

$$T = \sum_s T_k + \sum_s T_t + T_{interarea} \quad (3-9)$$

次に、格差の変動を密度関数から分析する。タイル指数は格差を数値化することで情報をまとめているが、密度関数は格差を視覚的に見ることが出来る点が特徴である (Quah, 1996c, 1997 ; Sakamoto, 2007 ; Sakamoto and Islam, 2008 ; Sakamoto and Fan, 2010)。

密度関数の推計は以下の手続きに基づく。 Y_i/N_i は省*i*における州の1人当たりのGRPである。2番目の式の分母は Y_i/N_i の加重平均である。ここでは、この加重平均を用いてデータを標準化させ、これらの対数値 Z_i を取る。

$$Z_i = \log \left(\frac{Y_i/N_i}{\sum_j Y_j / \sum_j N_j} \right) = \log \left(\frac{Y_i / \sum_j Y_j}{N_i / \sum_j N_j} \right) \quad (3-10)$$

そしてこの Z_i を正規分布の密度関数の公式に当てはめ (Silverman, 1986), 所得分配を推計す

る。密度関数は以下である。

$$\tilde{f}(Z) = \frac{1}{h} \sum_i \frac{N_i / \sum_j N_j}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{Z - Z_i}{h}\right)^2\right) \quad (3-11)$$

ここで、 Z_i は先述の加重平均で標準化された所得の対数値で、 h はバンド幅である。バンド幅は各国で異なっており、それぞれ 0.05（日本）、0.10（韓国）、0.15（ベトナム）、0.20（その他）を仮定する。これは Silverman の経験則を参考にして¹⁶。また、この関数は地域サンプルを分けても推計することができる。

3. 計測結果

ここからは分析結果を紹介したい。表 3-1 はデータに関する情報を示したものである。ここで使用するデータは、各国の省（日本は都道府県）レベルの GRP（GDP）と人口である。GRP は、各国について基準年を設定し、そこから実質化を行った。実質化において、過去に遡及されていない場合は、実質成長率を使って推計している。人口については、多くの国で人口数の統計を使用した。中国のように地域間の移動が激しい場合は、GRP から 1 人当たりの GRP で割ることによって人口を推計している。地域区分は各国で異なっており、ベトナムやタイは比較的多いが、中国やインドネシアは比較的少ない。韓国は、面積が小さいので 16 省にとどまっている。各々の省は隣接する省が集まって『地域』を形成する。そしていくつかの地域が集まると『地区』になる。ただし、韓国の場合は隣接する省ではなく、『広域市』と『道（広域市の周辺）』といった区分とする¹⁷。インドネシアは産油国であるため、GRP の推計において、石油ガスの所得を含んだ GRP とそうでない GRP の 2 種類を公表している。したがって、格差も 2 種類が計算される。

表 3-1 データに関する情報

¹⁶ Silverman の経験に基づく（Silverman, 1986）、ガウスクーネルのバンド幅は以下の公式になる。 $h = 0.9 \cdot \min(Std, Quart) \cdot Num^{-1/5}$ 。ここで *Std* は標準偏差、*Quart* は第 3 四分位と第 1 四分位との差に 1/1.34 を掛けたもので、*Num* はサンプル数を示す。

¹⁷ これらの地域区分は各国の統計書の定義にしたがっている。

	省数	地域数	地区数	期間	実質値
日本	47	7		1975～2011年度（4月～3月）	2005年，成長率を掛ける
中国	31	4		1978～2012	2000年，成長率を掛ける
韓国	16	2		1985～2012	2005
インドネシア	33	6	2	1977～2011（石油ガスを含む場合と含まない場合）	2000年，成長率を掛ける
タイ	77	7		1981～2012	2002年，成長率を掛ける
ベトナム	64	8	3	1995，1998～2003，2005～2007	1994

（注）多くの国で実質 GDP の遡及が行われていないので，基準年に対して，実質成長率を掛けることで実質 GDP を推計している（日本，中国，インドネシア，タイ）。

日本

地域	都道府県
北海道，東北	Hokkaido, Aomori, Iwate, Miyagi, Akita, Yamagata, Fukushima (1980-2011), Niigata
関東	Ibaraki, Tochigi, Gunma, Saitama (1977-2011), Chiba, Tokyo, Kanagawa, Yamanashi, Nagano
中部	Toyama, Ishikawa, Fukui, Gifu, Shizuoka, Aichi, Mie
近畿	Shiga, Kyoto, Osaka, Hyogo, Nara, Wakayama
中国	Tottori, Shimane, Okayama (1985-2011), Hiroshima, Yamaguchi
四国	Tokushima, Kagawa, Ehime, Kochi
九州	Fukuoka, Saga, Nagasaki, Kumamoto, Oita, Miyazaki, Kagoshima, Okinawa (1981-2011)

中国

地域	省
東部	Beijing, Tianjin, Hebei, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Shandong, Guangdong, Hainan
東北	Liaoning, Jilin, Heilongjiang
中部	Shanxi, Jiangxi, Anhui, Henan, Hubei, Hunan
西部	Neimonggu, Guangxi, Chongqing, Sichuan, Guizhou, Yunnan, Xizang (Tibet), Shaanxi, Gansu, Qinghai, Ningxia, Xinjiang

韓国

地区	地域
広域市	Seoul, Busan, Daegu, Incheon, Gwangju (1987-2012), Daejeon (1989-2012), Ulsan (1998-2012)
道(地方)	Gyeonggi-do, Gangwon-do, Chungcheongbuk-do, Chungcheongnam-do, Jeollabuk-do, Jeollanam-do, Gyeongsangbuk-do, Gyeongsangnam-do, Jeju-do

インドネシア

地区	地域	省
西部	Sumatra	Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Riau, Kepulauan Riau (2004-2011), Jambi, South Sumatra, Bangka Belitung Islands (2000-2011), Bengkulu, Lampung
西部	Java	Jakarta, West Java, Banten (2000-2011), Central Java, Yogyakarta, East Java
西部	Bali and Nusa Tenggara	Bali, West Nusa Tenggara, East Nusa Tenggara
東部	Kalimantan	West Kalimantan, Central Kalimantan, South Kalimantan, East Kalimantan
東部	Sulawesi	North Sulawesi, Gorontalo (2000-2011), Central Sulawesi, South Sulawesi, West Sulawesi (2005-2011), South East Sulawesi
東部	Maluku and Papua	Maluku, North Maluku (2000-2011), Papua, West Papua (2004-2011)

タイ

地域	省
東北	Khon Kaen, Udon Thani, Loei, Nong Khai, Mukdahan (1983-2012), Nakhon Phanom, Sakon Nakhon, Kalasin, Nakhon Ratchasima, Chaiyaphum, Yasothon, Ubon Ratchathani, Roi Et, Buri Ram, Surin, Maha Sarakham, Si Sa Ket, Nong Bua Lam Phu (1994-2012), Am Nat Chareon (1994-2012), Bueng Kan (2011-2012)
北部	Chiang Mai, Lamphang, Uttaradit, Mae Hong Son, Chiang Rai, Phrae, Lamphun, Nan, Phayao, Nakhon Sawan, Phitsanulok, Kam Phaeng Phet, Uthai Thani, Sukhothai, Tak, Phichit, Phetchabun
南部	Phuket, Surat Thani, Ranong, Phangnga, Krabi, Chumphon, Nakhon Si Thammarat, Songkhla, Satun, Yala, Trang, Narathiwat, Phatthalung, Pattani
東部	Chon Buri, Chachoengsao, Rayong, Trat, Chanthaburi, Nakhon Nayok, Prachin Buri, Sa Kaew (1994-2012)
西部	Ratchaburi, Kanchanaburi, Phachuap Khiiri Khan, Phetchaburi, Suphan Buri, Samut Songkhram
中部	Saraburi, Singburi, Chai Nat, Ang Thong, Lop Buri, Phra Nakhon Sri Ayuthaya
バン コク 周辺	Bangkok Metropolis, Samut Prakan, Pathum Thani, Samut Sakhon, Nakhon Pathom, Nonthaburi

ベトナム

地区	地域	省
北部	紅河デルタ	Ha Noi, Hai Phong, Vinh Phuc, Ha Tay, Bac Ninh, Hai Duong, Hung Yen, Ha Nam, Nam Dinh, Thai Binh, Ninh Binh
北部	東北	Ha Giang, Cao Bang, Lao Cai, Bac Kan, Lang Son, Tuyen Quang, Yen Bai, Thai Nguyen, Phu Tho, Bac Giang, Quang Ninh
北部	西北	Lai Chau, Dien Bien (2000-2003, 2005-2007), Son La, Hoa Binh
中部	北中海岸	Thanh Hoa, Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh, Quang Tri, Thua Thien-Hue
中部	南中海岸	Da Nang, Quang Nam, Quang Ngai, Binh Dinh, Phu Yen, Khanh Hoa
中部	中部高原	Kon Tum, Gia Lai, Dak Lak, Dak Nong (2000-2003, 2005-2007), Lam Dong
南部	東南	TP Ho Chi Minh, Ninh Thuan, Binh Phuoc, Tay Ninh, Binh Duong (1998-2003, 2005-2007), Dong Nai, Binh Thuan, Ba Ria-Vung Tau
南部	メコン川 デルタ	Long An, Dong Thap, An Giang, Tien Giang, Vinh Long, Ben Tre, Kien Giang, Can Tho, Hau Giang (2000-2003, 2005-2007), Tra Vinh, Soc Trang, Bac Lieu, Ca Mau

(注) 期間が書かれている地域は、その期間のデータが存在しないことを示す。この場合、データが記録されていないケースと、地域そのものが存在していないケースが考えられる。このため、格差が正しく計測されない可能性がある。

(出所) 日本：内閣府『県民経済計算』（http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/files_kenmin.html）

中国：All China Data Center (<http://chinadataonline.org/>).

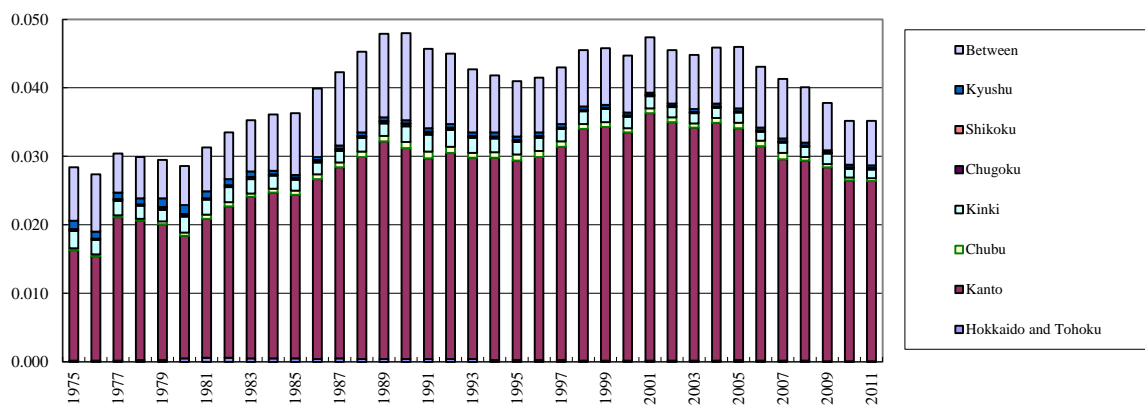
韓国：Korean Statistical Information Service (KOSIS, <http://kosis.kr/eng/>).

インドネシア：Badan Pusat Statistik (BPS) various years. *Statistik Indonesia (Statistical Yearbook of Indonesia)*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

タイ：Office of the National Economic and Social Development Board (<http://eng.nesdb.go.th/>).

ベトナム：General Statistics Office of Vietnam (GSO) 2000. *Socio-economic Statistical Data of 61 Provinces and Cities*; GSO 2005. *Socio-economic Statistical Data of 64 Provinces and Cities*; GSO 2009. *Socio-economic Statistical Data of 63 Provinces and Cities*, Statistical Publishing House.

図3-1 タイル指数と格差の分解（日本）



(出所) 筆者計算 (以下同じ)

図3-2 タイル指数と格差の分解 (中国)

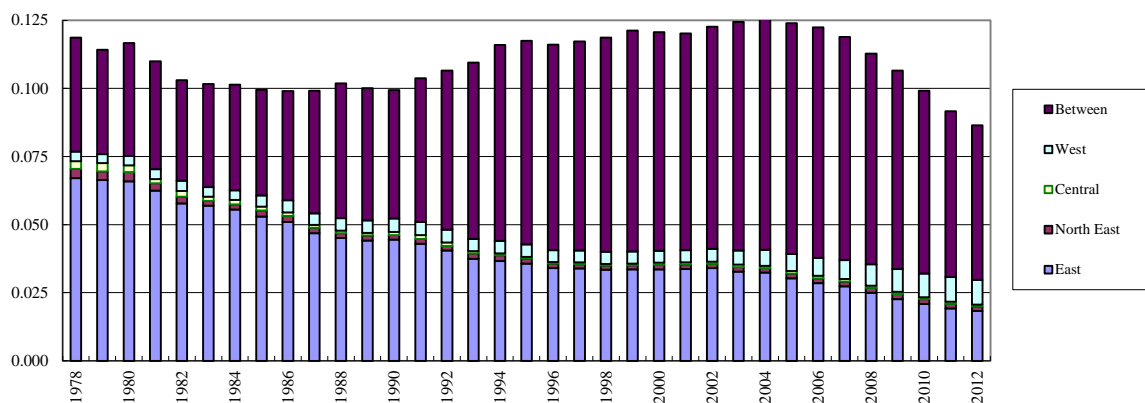


図3-3 タイル指数と格差の分解 (韓国)

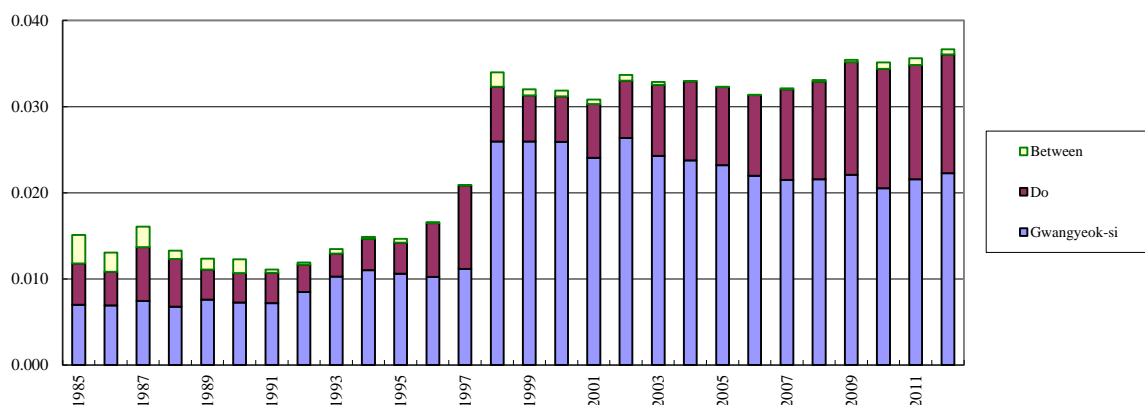


図3-4 タイル指数と格差の分解 (インドネシア, 石油ガスを含む)

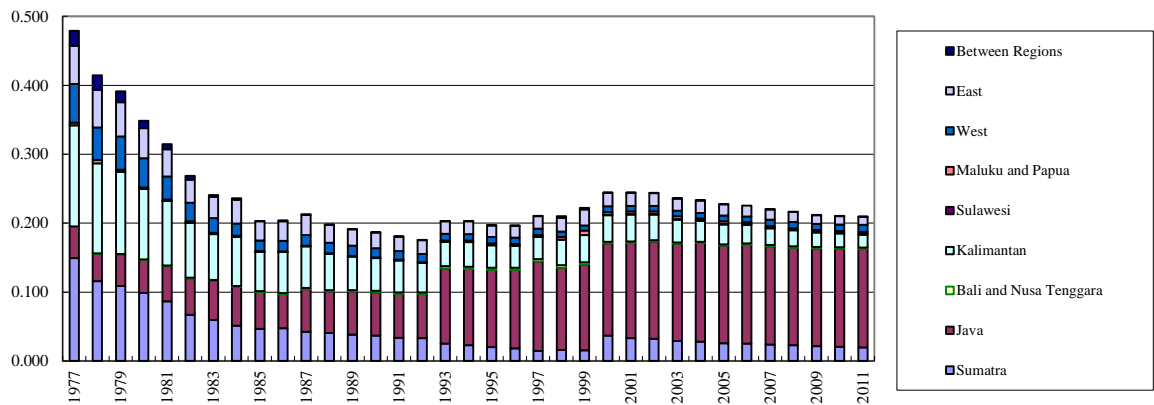


図3-5 タイル指数と格差の分解 (インドネシア, 石油ガスを含まない)

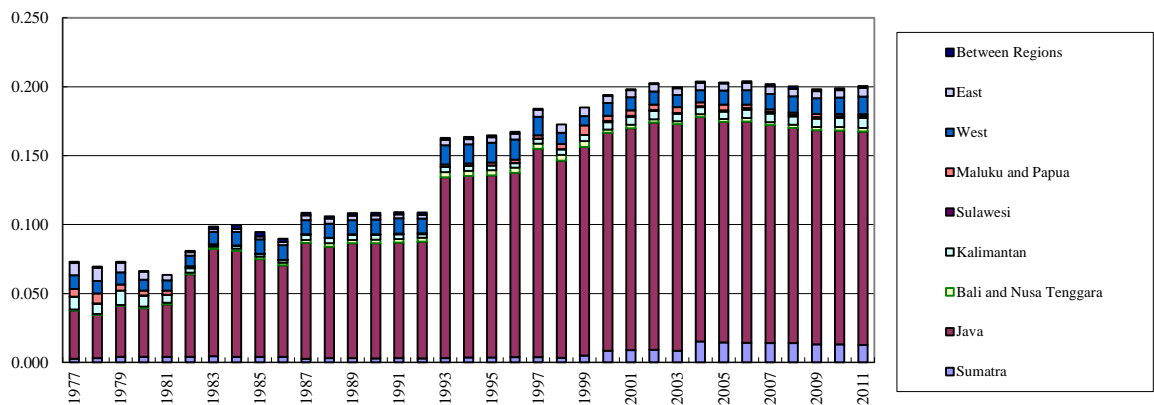


図3-6 タイル指数と格差の分解 (タイ)

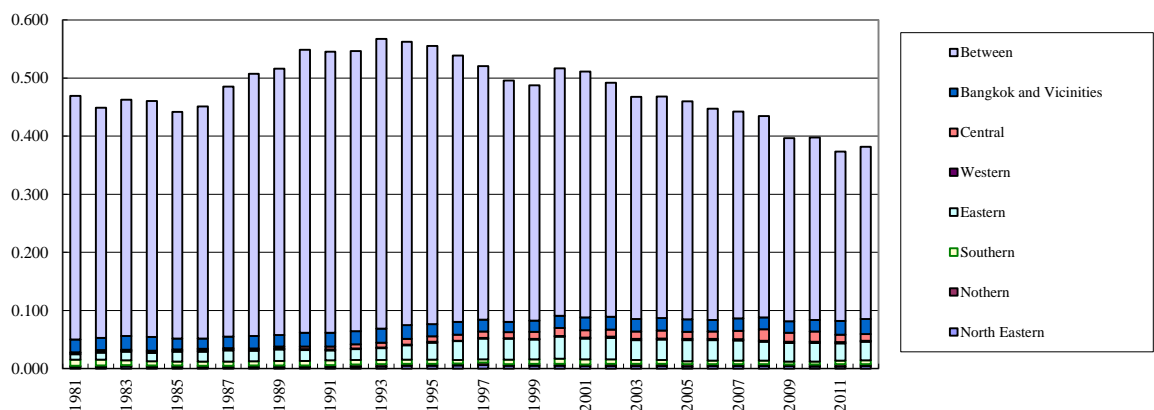


図3-7 タイル指数と格差の分解 (ベトナム)

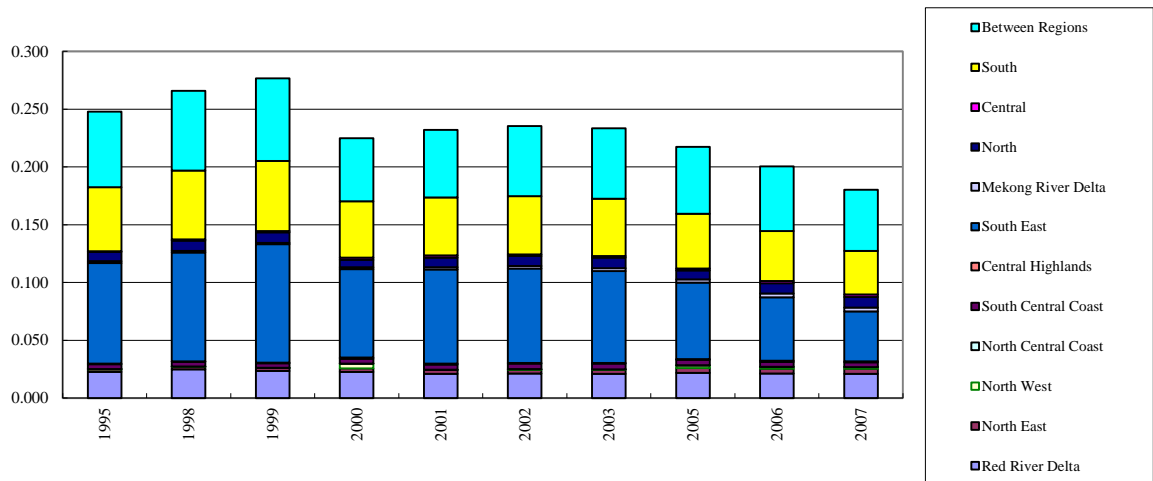
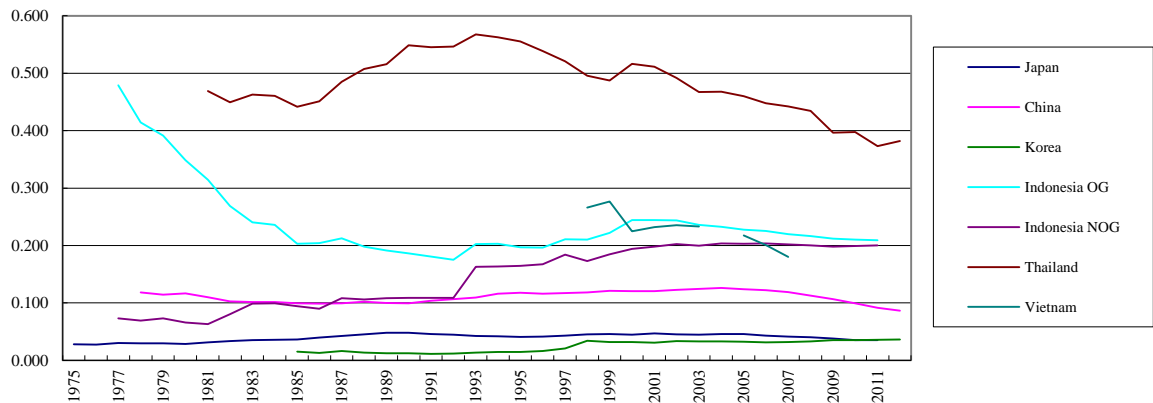


図 3-8 タイル指数 (すべての国)



3. 1 タイル指数と格差の分解

図 3-1 から図 3-7 は各国のタイ尔指数の動きを示したものである。

日本の地域間格差は、バブル経済が終わる 1990 年まで拡大し、その後一度上下したのち、2000 年以降は縮小傾向になっている。格差の貢献を色で示した時、関東の格差の貢献が一番大きく、次に、地域間の貢献が続いている。

中国の地域間格差は、1978 年の改革開放後は縮小傾向であったが、1990 年以降は拡大し、2005 年以降から急速に縮小している。格差の貢献は東部から地域間に大きく変化している。韓国の地域間格差は 1998 年を境に大きく変化しているが、データの推計に問題があるかもしれない。2000 年以降を見る限りでは、格差が若干拡大している。広域市の貢献が大きいが、道も若干貢献するようになっている。

表 3-2 地域間所得格差の貢献度（日本）

	北海道東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	地域間
1975	0.58	57.00	0.94	8.66	0.71	0.24	4.36	27.51
1976	0.81	55.49	0.92	7.71	0.85	0.14	3.54	30.53
1977	0.70	68.65	0.88	7.07	0.73	0.23	3.06	18.68
1978	0.87	68.02	1.08	6.23	0.74	0.13	2.87	20.06
1979	1.17	67.04	1.38	5.71	0.93	0.18	4.47	19.13
1980	1.85	62.76	1.62	8.14	0.89	0.27	4.51	19.96
1981	1.81	64.79	1.93	6.87	0.76	0.15	3.26	20.43
1982	1.72	65.96	1.79	6.53	0.79	0.13	2.67	20.41
1983	1.45	66.75	1.55	5.93	0.80	0.13	2.31	21.08
1984	1.29	67.15	1.62	5.28	0.50	0.07	1.37	22.71
1985	1.24	65.66	1.73	4.39	0.81	0.13	1.20	24.83
1986	1.07	66.02	1.70	4.22	0.65	0.19	1.06	25.09
1987	1.08	66.04	1.74	4.09	0.47	0.12	1.11	25.35
1988	0.94	65.10	1.67	4.41	0.51	0.14	1.19	26.04
1989	0.78	66.49	1.72	3.73	0.54	0.20	0.96	25.59
1990	0.76	64.15	1.89	4.85	0.58	0.25	1.05	26.46
1991	0.93	64.15	2.17	5.43	0.56	0.28	1.09	25.38
1992	0.91	66.80	1.91	5.58	0.54	0.26	1.04	22.96
1993	0.99	68.92	1.58	5.23	0.48	0.24	1.11	21.45
1994	0.76	70.72	1.80	4.88	0.39	0.21	1.34	19.90
1995	0.71	71.10	2.09	4.47	0.41	0.22	1.21	19.79
1996	0.64	71.53	2.27	4.49	0.39	0.24	1.23	19.21
1997	0.60	72.35	1.84	4.24	0.29	0.21	1.24	19.25
1998	0.52	74.23	1.55	4.24	0.20	0.20	0.99	18.07
1999	0.44	74.54	1.56	4.15	0.17	0.13	0.87	18.14
2000	0.41	74.77	1.29	3.81	0.16	0.11	0.91	18.54
2001	0.46	76.35	1.38	3.82	0.12	0.13	0.68	17.05
2002	0.42	76.57	1.58	3.32	0.16	0.16	0.72	17.06
2003	0.42	76.04	1.34	3.43	0.15	0.17	0.81	17.62
2004	0.46	75.53	1.57	3.29	0.12	0.20	0.88	17.95
2005	0.59	73.66	1.66	3.17	0.21	0.16	0.90	19.66
2006	0.46	72.58	1.89	3.11	0.25	0.20	0.89	20.63
2007	0.45	71.12	2.16	3.61	0.29	0.25	0.99	21.13
2008	0.48	72.80	1.24	3.81	0.30	0.28	0.92	20.18
2009	0.36	74.93	1.26	3.96	0.19	0.35	0.81	18.14
2010	0.42	74.98	1.12	3.61	0.29	0.35	1.00	18.23
2011	0.34	74.62	1.16	3.62	0.34	0.41	1.02	18.48

インドネシアの場合、石油ガスを含む場合は減少傾向で、含まない場合は拡大傾向となっている。ただし、2000年以降についてはどちらも大きな変化がなく、指数としては0.2あたりを推移している。いずれの場合もJavaの貢献が大きい。タイの場合、1993年より格差の縮小傾向が見られる。そして地域間の格差の貢献が大きい。ベトナムの場合も縮小傾向が見られるが、貢献については南部の貢献が目立つ。

表 3-3 地域間所得格差の貢献度（中国）

	東部	東北	中部	西部	地域間
1978	56.59	2.83	2.34	2.93	35.31
1979	58.14	2.72	2.69	2.92	33.53
1980	56.48	2.92	2.12	2.94	35.54
1981	56.74	2.50	1.40	3.40	35.97
1982	56.16	2.39	2.06	3.56	35.83
1983	56.09	1.67	1.50	3.56	37.17
1984	54.80	1.79	1.64	3.47	38.29
1985	53.27	2.17	1.38	4.14	39.04
1986	51.53	2.24	1.34	4.50	40.38
1987	47.26	2.02	1.05	4.28	45.38
1988	44.26	1.64	1.00	4.47	48.63
1989	44.04	1.94	0.95	4.62	48.45
1990	44.80	1.72	1.08	4.88	47.52
1991	41.46	1.65	1.36	4.69	50.84
1992	38.00	1.61	1.08	4.42	54.88
1993	34.18	1.89	0.72	4.03	59.18
1994	31.57	1.92	0.56	3.94	62.01
1995	30.35	1.65	0.54	3.80	63.66
1996	29.35	1.40	0.52	3.73	65.00
1997	28.87	1.36	0.49	3.78	65.49
1998	28.15	1.31	0.53	3.70	66.31
1999	27.70	1.27	0.47	3.59	66.97
2000	27.85	1.29	0.65	3.66	66.55
2001	28.06	1.31	0.69	3.77	66.18
2002	27.73	1.29	0.69	3.83	66.45
2003	26.29	1.34	0.69	4.20	67.48
2004	25.73	1.35	0.66	4.58	67.68
2005	24.44	1.42	0.72	5.01	68.42
2006	23.28	1.44	0.71	5.42	69.16
2007	22.97	1.48	0.80	5.93	68.83
2008	22.13	1.52	0.79	6.94	68.62
2009	21.33	1.64	0.77	7.93	68.33
2010	21.07	1.81	0.71	8.80	67.61
2011	21.02	1.87	0.84	9.78	66.49
2012	21.14	1.84	0.88	10.44	65.70

図 3-8 は、これらの格差を単純に比較したものである。単純に比較した場合、韓国、日本、中国、ベトナム、インドネシア、タイの順で格差が大きくなっている。2000 年以降で見た場合、格差が拡大しているのは韓国のみで、しかもわずかの上昇である。日本、中国、ベトナム、タイは格差が縮小しており、インドネシアはいずれの場合もあまり変化していない。これらの国についての地域間格差の傾向は楽観的であるといえる。

表 3-4 地域間所得格差の貢献度（韓国）

	広域市	道	地域間
1985	46.28	31.86	21.86
1986	52.89	29.93	17.18
1987	46.38	38.83	14.79
1988	51.09	41.58	7.34
1989	61.28	28.47	10.25
1990	59.05	27.97	12.98
1991	64.85	32.03	3.11
1992	71.42	26.36	2.22
1993	76.31	19.84	3.85
1994	74.04	24.47	1.49
1995	72.52	24.58	2.90
1996	61.71	37.63	0.66
1997	53.46	46.53	0.00
1998	76.35	18.68	4.98
1999	81.07	16.65	2.28
2000	81.38	16.55	2.07
2001	78.01	20.31	1.68
2002	78.26	19.77	1.97
2003	73.87	25.20	0.93
2004	72.06	27.88	0.06
2005	71.85	28.09	0.05
2006	70.02	29.80	0.17
2007	66.86	32.75	0.39
2008	65.21	34.25	0.53
2009	62.39	36.88	0.73
2010	58.39	39.45	2.16
2011	60.54	37.25	2.21
2012	60.73	37.67	1.59

表 3-2 から表 3-8 は各国における地域間格差の地域区分による貢献度をパーセンテージで示したものである。もちろん上記の図の結果と関連しているが、その年の格差を 100%としている点で若干読み方が異なる。多くの国で『地域間』の格差が大きいことが分かる。これは、豊かな地域と貧しい地域が存在することを意味する。一方で、日本の関東やインドネシアの Java の貢献が大きいということは、その地域内で豊かな省と貧しい省が存在することを意味する。関東の場合は東京（都）と他の都道府県、Java の場合は Jakarta と他の省といった具合である。東京や Jakarta は首都であり、1 国の経済の中心でもあるため、経済成長も他の省と比べて速いかもしれない。そのため、地域間格差の国全体の傾向としては楽観的かもしれないが、個別の省との格差は依然残っているといえる。

表 3-5 地域間所得格差の貢献度（インドネシア，石油ガスを含む）

	Sumatra	Java	Bali and Nusa Tenggara	Kalimantan	Sulawesi	Maluku and Papua	西部	東部	地域間
1977	31.17	9.50	0.09	30.62	0.03	0.80	11.71	11.58	4.51
1978	27.99	9.58	0.12	31.53	0.00	1.25	11.24	13.14	5.15
1979	27.75	11.79	0.15	30.33	0.01	0.79	12.38	12.71	4.09
1980	28.33	13.81	0.21	29.29	0.02	0.70	12.15	12.42	3.07
1981	27.43	16.38	0.26	29.78	0.03	0.62	10.66	12.52	2.31
1982	24.95	19.78	0.37	29.53	0.12	0.73	9.94	12.53	2.05
1983	24.73	23.74	0.50	27.54	0.04	0.75	8.91	12.79	0.99
1984	21.73	23.87	0.54	30.41	0.04	0.49	7.36	14.61	0.96
1985	22.84	26.25	0.75	28.15	0.03	0.47	7.64	13.51	0.36
1986	23.16	24.36	0.80	29.19	0.03	0.40	7.41	14.08	0.57
1987	20.02	28.92	0.84	28.48	0.02	0.29	7.32	13.66	0.46
1988	20.37	30.51	0.98	26.60	0.02	0.28	7.84	13.08	0.32
1989	20.01	32.78	1.08	25.55	0.03	0.33	7.85	12.22	0.15
1990	19.64	33.80	1.16	25.54	0.03	0.31	7.33	12.07	0.11
1991	18.71	35.08	1.26	25.71	0.03	0.37	6.92	11.78	0.14
1992	18.96	36.49	1.35	24.42	0.01	0.42	6.96	11.30	0.07
1993	12.54	53.85	1.58	17.43	0.04	0.88	4.73	8.92	0.04
1994	11.29	54.51	1.59	17.83	0.04	0.87	4.63	9.19	0.06
1995	10.13	57.01	1.65	16.55	0.04	1.17	4.74	8.68	0.03
1996	9.31	57.91	1.67	16.12	0.04	1.32	4.80	8.78	0.04
1997	6.99	61.72	1.54	15.25	0.04	1.15	4.59	8.60	0.11
1998	7.44	56.87	1.67	17.63	0.06	1.79	3.72	9.71	1.11
1999	7.01	55.87	1.56	17.70	0.05	2.92	3.39	10.37	1.13
2000	15.13	54.83	0.89	15.83	0.36	1.50	3.36	7.94	0.17
2001	13.57	56.40	0.87	16.07	0.36	1.59	3.11	7.82	0.21
2002	13.21	57.85	0.85	15.32	0.34	1.57	3.27	7.46	0.13
2003	12.27	59.80	0.83	13.98	0.30	1.75	3.49	7.44	0.14
2004	11.95	61.53	0.83	13.11	0.30	1.05	3.45	7.72	0.05
2005	11.21	62.37	0.94	12.57	0.40	1.69	3.64	7.14	0.06
2006	11.10	63.54	0.97	12.04	0.40	1.10	3.82	7.02	0.01
2007	10.86	64.88	0.92	10.96	0.44	0.96	4.20	6.75	0.03
2008	10.67	65.32	1.06	10.61	0.49	0.85	4.35	6.59	0.06
2009	10.22	66.74	1.07	9.98	0.53	1.11	4.31	6.00	0.05
2010	9.83	67.49	1.08	9.61	0.54	1.14	4.47	5.77	0.06
2011	9.36	68.17	1.13	8.93	0.56	1.33	4.93	5.51	0.10

表 3-6 地域間所得格差の貢献度（インドネシア，石油ガスを含まない）

	Sumatra	Java	Bali and Nusa Tenggara	Kalimantan	Sulawesi	Maluku and Papua	西部	東部	地域間
1977	3.73	48.03	0.78	12.45	0.22	7.49	13.74	12.11	1.45
1978	4.43	45.03	1.03	10.74	0.08	10.55	13.14	13.64	1.35
1979	5.39	50.62	1.09	14.05	0.03	6.03	12.17	9.68	0.94
1980	5.99	53.58	1.45	12.07	0.11	5.24	12.02	9.14	0.41
1981	6.45	59.94	1.69	9.23	0.11	4.53	12.06	5.98	0.00
1982	4.81	74.55	1.45	3.80	0.07	1.59	9.67	3.12	0.95
1983	4.52	78.86	1.54	1.54	0.12	0.34	9.11	1.92	2.05
1984	3.87	77.37	1.61	1.98	0.13	0.18	9.91	2.28	2.67
1985	4.15	75.12	1.98	1.87	0.08	0.17	11.17	2.20	3.26
1986	4.44	74.02	2.23	2.00	0.09	0.22	11.78	2.43	2.79
1987	2.50	77.28	2.01	3.63	0.06	0.15	9.37	3.24	1.76
1988	2.82	76.52	2.23	3.67	0.05	0.13	9.50	3.64	1.44
1989	2.89	76.87	2.30	3.42	0.07	0.18	9.38	3.14	1.74
1990	2.61	77.02	2.40	3.15	0.07	0.28	9.85	2.86	1.76
1991	2.74	77.07	2.49	2.99	0.06	0.43	10.10	2.55	1.57
1992	2.71	77.79	2.60	2.37	0.03	0.53	9.95	2.29	1.73
1993	1.90	80.64	2.25	2.35	0.06	1.02	8.59	2.41	0.80
1994	2.11	80.57	2.25	2.19	0.05	0.97	8.59	2.32	0.95
1995	2.18	80.17	2.22	2.08	0.05	1.35	8.66	2.39	0.89
1996	2.28	79.93	2.21	2.03	0.06	1.52	8.64	2.56	0.78
1997	2.03	82.22	1.97	1.96	0.05	1.28	7.27	2.73	0.49
1998	1.98	82.82	2.30	2.40	0.08	2.19	4.65	3.56	0.00
1999	2.71	81.92	2.14	2.36	0.06	3.71	3.75	3.35	0.00
2000	4.38	81.42	1.28	2.67	0.45	1.96	4.83	2.64	0.37
2001	4.50	81.23	1.21	2.85	0.45	2.04	4.79	2.59	0.34
2002	4.54	81.35	1.15	2.97	0.41	1.97	4.69	2.59	0.33
2003	4.21	82.41	1.10	2.61	0.36	2.14	4.39	2.50	0.28
2004	7.45	79.90	1.05	2.54	0.37	1.26	4.40	2.56	0.48
2005	7.12	78.74	1.15	2.56	0.49	2.08	5.02	2.45	0.38
2006	7.03	78.72	1.17	3.03	0.48	1.27	5.17	2.65	0.47
2007	6.94	78.28	1.08	3.14	0.51	1.00	5.49	2.82	0.74
2008	6.93	77.95	1.22	3.04	0.56	0.85	5.84	2.75	0.86
2009	6.61	78.35	1.23	3.07	0.60	1.11	5.78	2.56	0.70
2010	6.53	78.01	1.22	3.38	0.60	0.88	5.93	2.78	0.68
2011	6.30	77.32	1.25	3.64	0.61	0.68	6.38	3.13	0.69

表 3-7 地域間所得格差の貢献度 (タイ)

	東北	北部	南部	東部	西部	中部	バンコク 周辺	地域間
1981	0.65	0.44	2.23	1.90	0.47	0.25	4.75	89.31
1982	0.76	0.49	2.18	2.67	0.63	0.32	4.78	88.19
1983	0.79	0.46	1.86	3.14	0.46	0.30	5.15	87.83
1984	0.62	0.57	1.58	3.12	0.48	0.34	5.17	88.12
1985	0.61	0.63	1.45	3.87	0.58	0.38	4.19	88.30
1986	0.47	0.61	1.65	3.72	0.63	0.42	3.94	88.56
1987	0.43	0.57	1.44	3.97	0.51	0.35	4.11	88.62
1988	0.47	0.60	1.42	3.55	0.44	0.37	4.25	88.89
1989	0.47	0.56	1.51	3.89	0.32	0.62	3.84	88.79
1990	0.44	0.57	1.40	3.41	0.29	0.80	4.29	88.80
1991	0.51	0.61	1.47	3.18	0.27	0.92	4.39	88.66
1992	0.63	0.69	1.40	3.40	0.26	1.31	4.08	88.24
1993	0.69	0.62	1.32	3.54	0.17	1.50	4.28	87.88
1994	0.87	0.62	1.22	4.45	0.21	1.69	4.21	86.73
1995	0.89	0.59	1.26	5.32	0.21	1.69	3.86	86.18
1996	1.00	0.65	1.15	5.94	0.15	1.94	4.06	85.12
1997	1.19	0.77	1.13	6.89	0.15	2.17	3.88	83.82
1998	0.93	0.65	1.50	7.31	0.11	2.17	3.54	83.79
1999	1.03	0.67	1.59	7.00	0.23	2.47	3.92	83.09
2000	0.90	0.63	1.78	7.30	0.24	2.65	4.04	82.46
2001	0.83	0.58	1.75	6.94	0.30	2.52	4.27	82.81
2002	0.90	0.73	1.56	7.55	0.43	2.44	4.58	81.82
2003	0.95	0.85	1.32	7.38	0.41	2.72	4.61	81.75
2004	0.90	0.80	1.43	7.51	0.45	2.86	4.66	81.39
2005	0.86	0.81	1.03	7.97	0.50	2.56	4.68	81.60
2006	0.96	0.80	1.33	7.86	0.53	2.80	4.47	81.25
2007	0.98	0.75	1.37	7.87	0.45	3.22	4.91	80.45
2008	0.98	0.74	1.39	7.49	0.43	4.54	4.75	79.69
2009	1.07	0.74	1.24	8.11	0.46	3.86	5.11	79.41
2010	0.92	0.86	1.20	8.08	0.61	4.40	5.02	78.90
2011	1.08	1.03	1.51	8.00	0.57	3.47	6.30	78.05
2012	1.20	0.86	1.67	8.38	0.46	2.97	6.75	77.70

3. 2 所得分配構造の変化

次に、密度関数による所得分配構造の変化を調べる。これから紹介する図の水平軸は相対所得を示す。したがって、『0.0』は1人当たり GRP の人口による加重平均値を示す。相対所得は対数で示される。例えば、『2.2』は平均の9倍の所得、『1.5』は4.5倍、『1.0』は2.7倍の所得をそれぞれ示す。垂直軸は密度を示す。密度関数は確率を示すため、関数値から下の領域の面積の合計が1となる。そのため、密度（関数値）が一時的に1を超えることがある。

表 3-8 地域間所得格差の貢献度（ベトナム）

	紅河デルタ	東北	西北	北中海岸	南中海岸	中部高原
1995	9.17	0.80	0.11	0.06	1.69	0.17
1998	9.32	0.79	0.11	0.05	1.52	0.15
1999	8.45	0.87	0.06	0.04	1.43	0.18
2000	10.10	1.28	1.89	0.05	1.79	0.47
2001	9.05	1.38	0.09	0.06	1.92	0.40
2002	8.99	1.48	0.08	0.07	2.03	0.25
2003	8.94	1.54	0.08	0.07	2.08	0.24
2005	10.08	1.84	1.01	0.07	2.19	0.34
2006	10.59	2.13	0.63	0.07	2.18	0.46
2007	11.60	2.48	0.73	0.06	2.26	0.52
	東南	メコン川デルタ	北部	中部	南部	地域間
1995	35.17	0.64	3.21	0.31	22.35	26.32
1998	35.44	0.48	3.37	0.42	22.40	25.94
1999	37.08	0.45	3.20	0.47	21.89	25.87
2000	34.00	0.73	2.82	0.87	21.65	24.35
2001	35.07	0.80	3.63	0.79	21.59	25.22
2002	34.65	0.91	3.71	0.63	21.34	25.86
2003	34.11	1.01	3.86	0.65	21.31	26.10
2005	30.39	1.28	3.56	0.84	21.70	26.68
2006	27.48	1.61	4.37	0.93	21.54	28.02
2007	24.03	1.85	5.04	1.21	20.85	29.36

図 3-9 から図 3-15 は各国の所得分配構造を時系列で示したものである。結果を簡単に紹介すると以下である。日本の場合、格差自体は小さいものの、時系列の変化が大きい。中国の場合、格差が拡大した後縮小している。韓国の場合、2000年と2012年で大きく変化している。インドネシアの場合、高い所得の地域が小さな密度で存在し、その位置が期間中変化している。タイの場合、所得の高い地域と低い地域の2極分化が極端である。ベトナムも2極分化しているが、極端ではない。そこで、各国の所得分配構造を単純に比較する。図 3-16 は2000年の比較で、図 3-17 は各国の最終年（日本：2011年、中国：2012年、韓国：2012年、インドネシア：2011年、タイ：2012年、ベトナム：2007年）の比較である。日本とタイで構造が大きく異なることが分かるが、バンド幅が異なっている点に注意する必要がある。一方で、どの国も地域データを用いた所得分配構造がいわゆる正規分布になっていないことが分かる。これは地域の発展状況が不均衡であるからである。よって、地域間格差の地域構造を同様の方法で分析する必要がある。

图 3-9 所得分配構造 (日本, $h=0.05$)

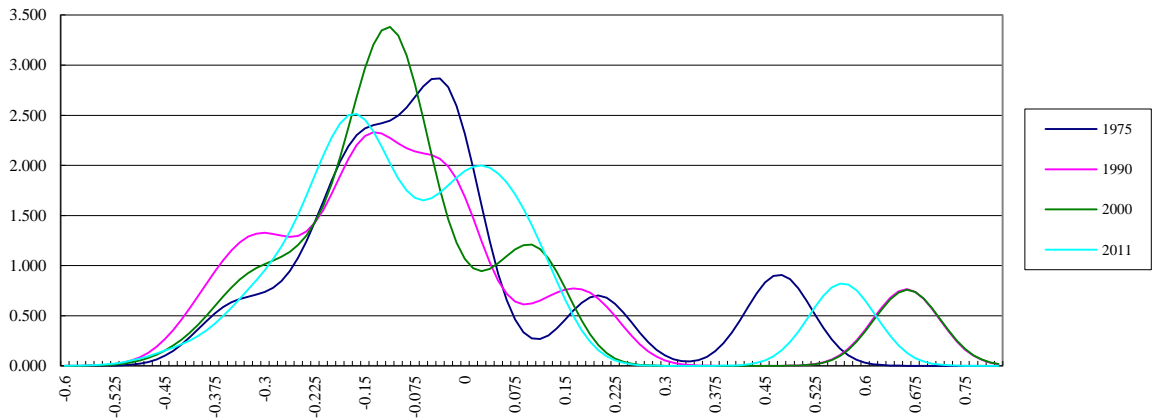


图 3-10 所得分配構造 (中国, $h=0.20$)

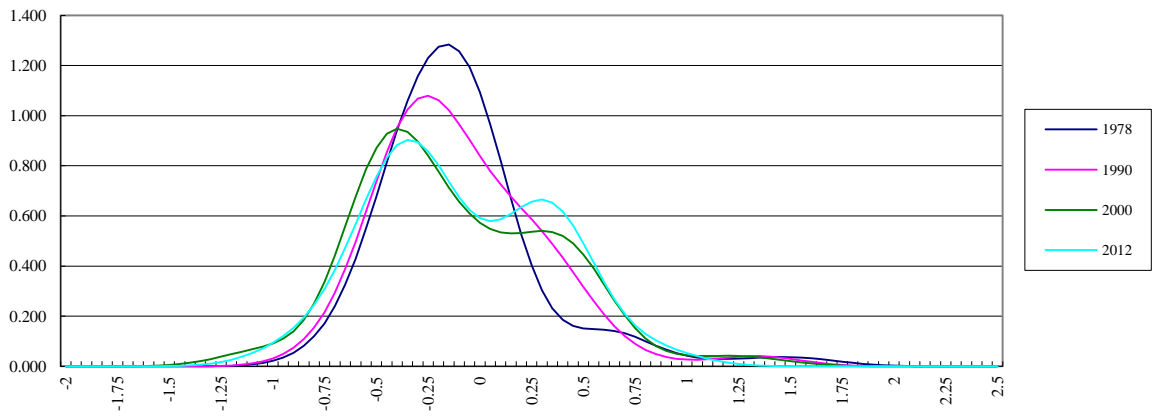


图 3-11 所得分配構造 (韩国, $h=0.10$)

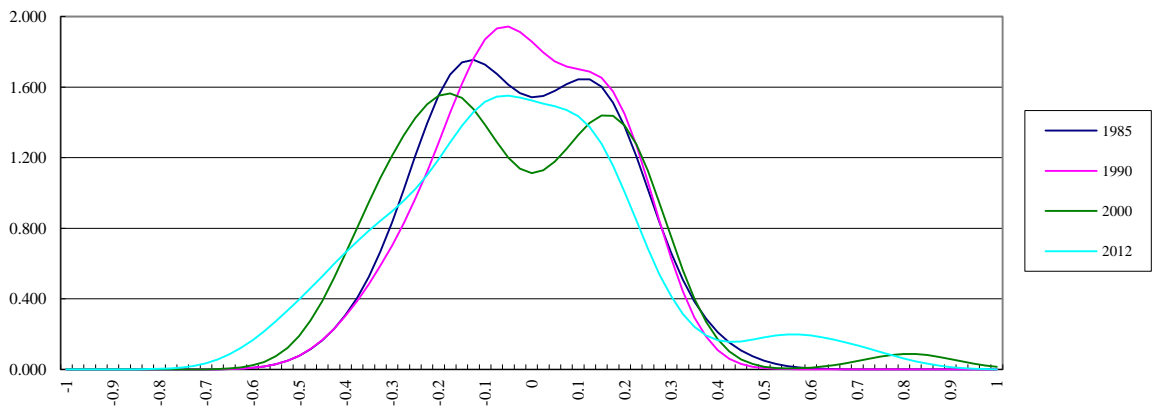


図 3-12 所得分配構造 (インドネシア, 石油ガスを含む, $h=0.20$)

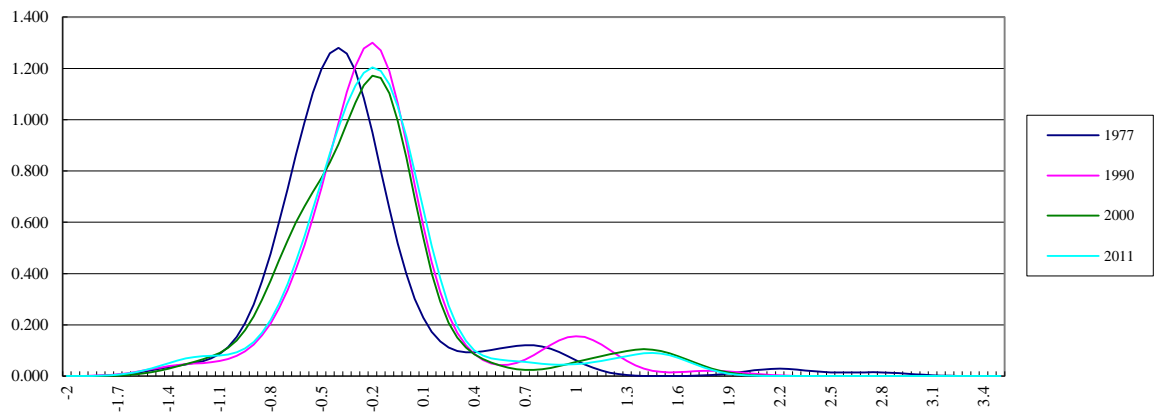


図 3-13 所得分配構造 (インドネシア, 石油ガスを含まない, $h=0.20$)

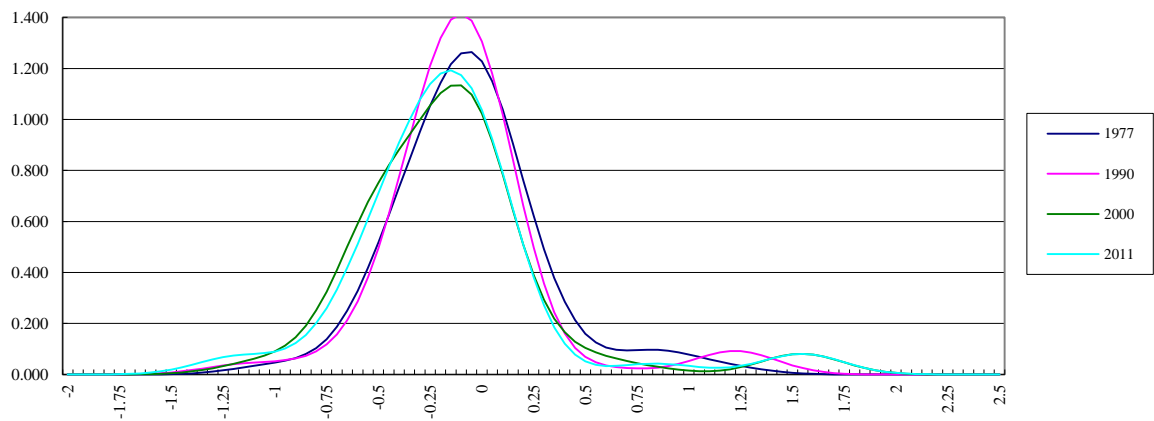


図 3-14 所得分配構造 (タイ, $h=0.20$)

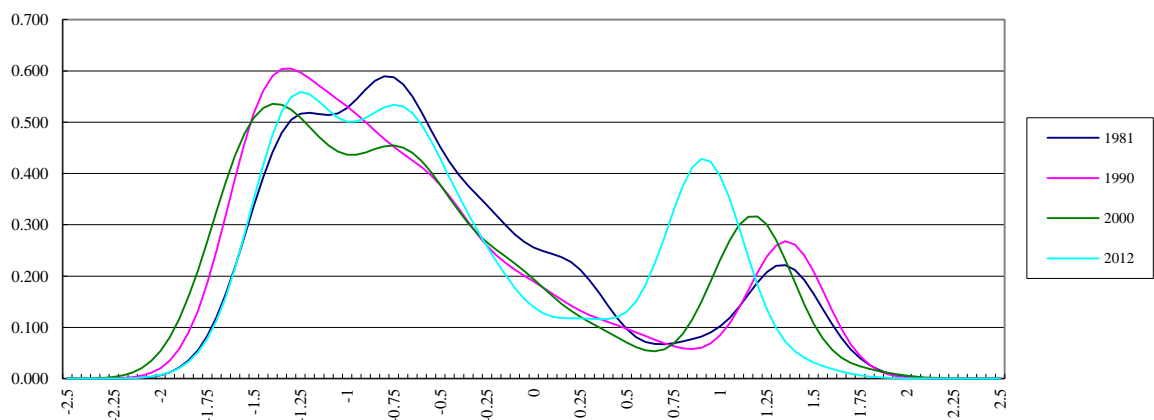


図 3-15 所得分配構造 (ベトナム, $h=0.15$)

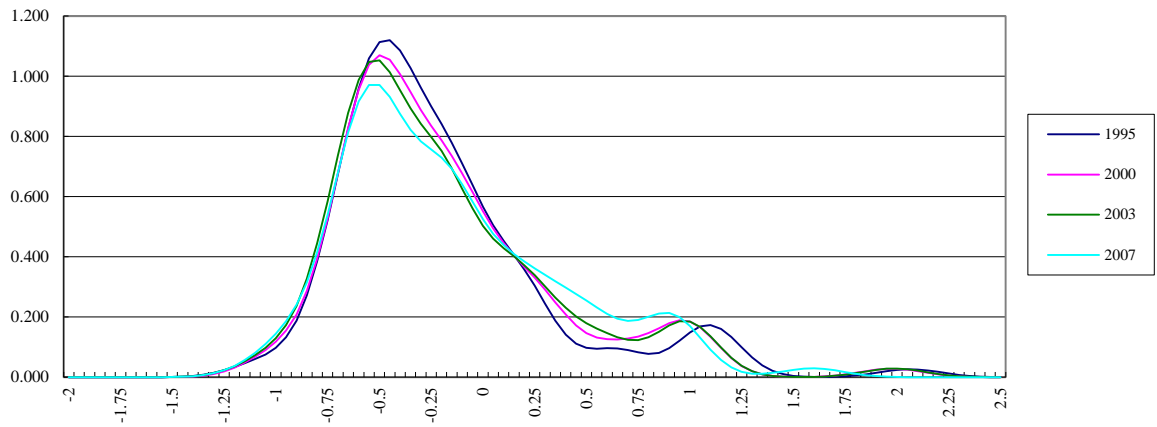


図 3-16 所得分配構造 (すべての国, 2000年)

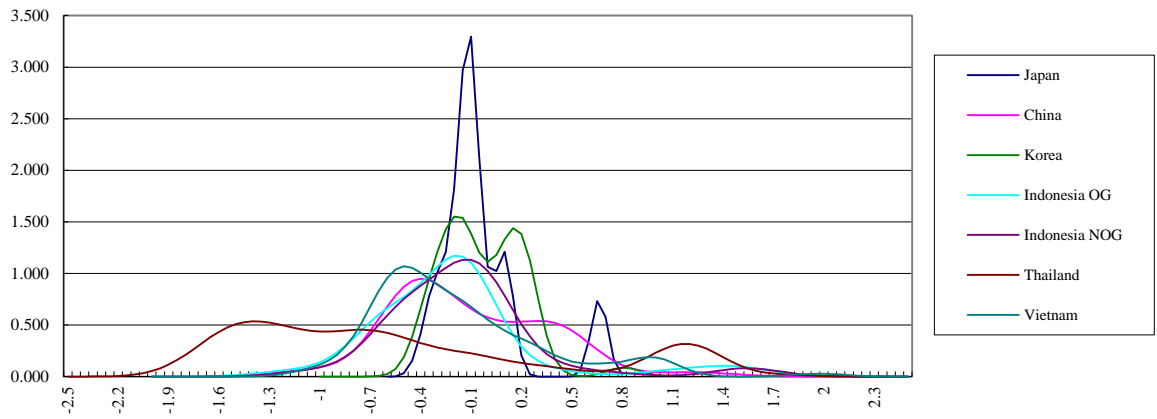


図 3-17 所得分配構造 (すべての国, 最終年)

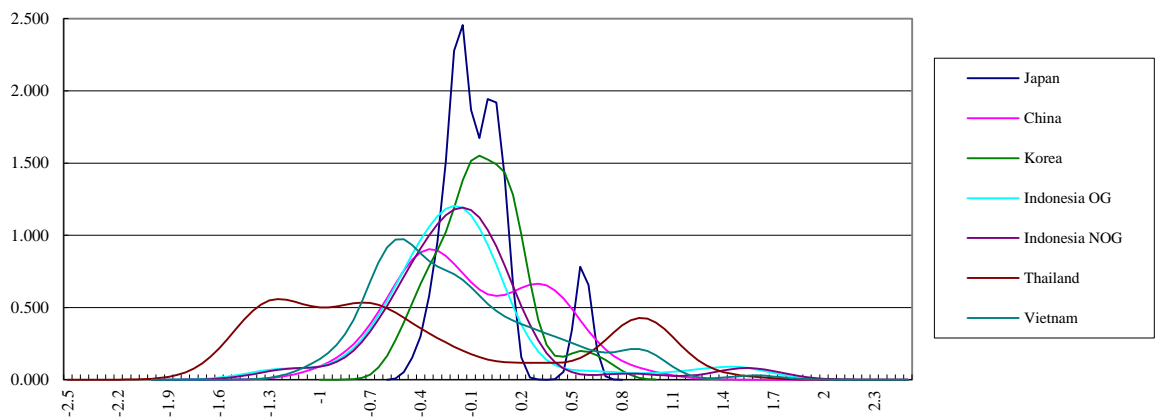


图 3-18 所得分配構造 (日本, 2000 年)

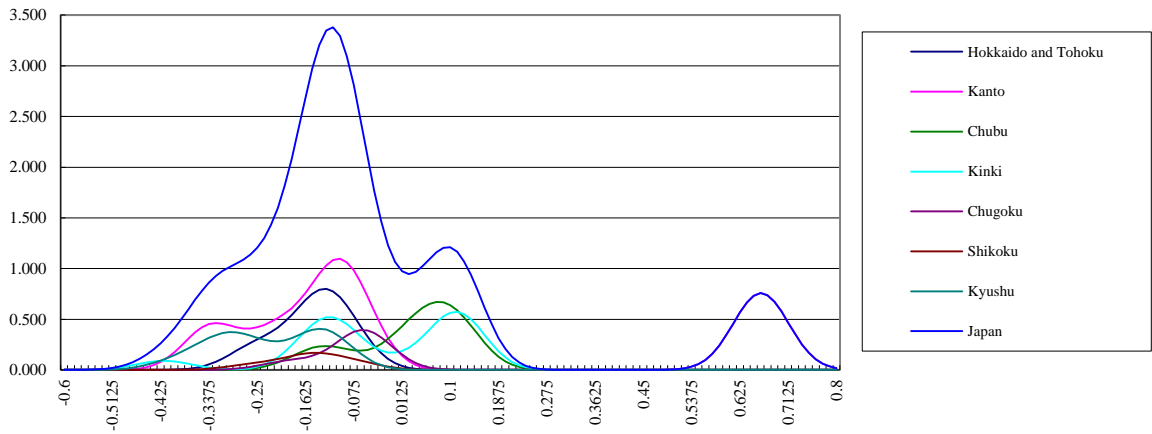


图 3-19 所得分配構造 (中国, 2000 年)

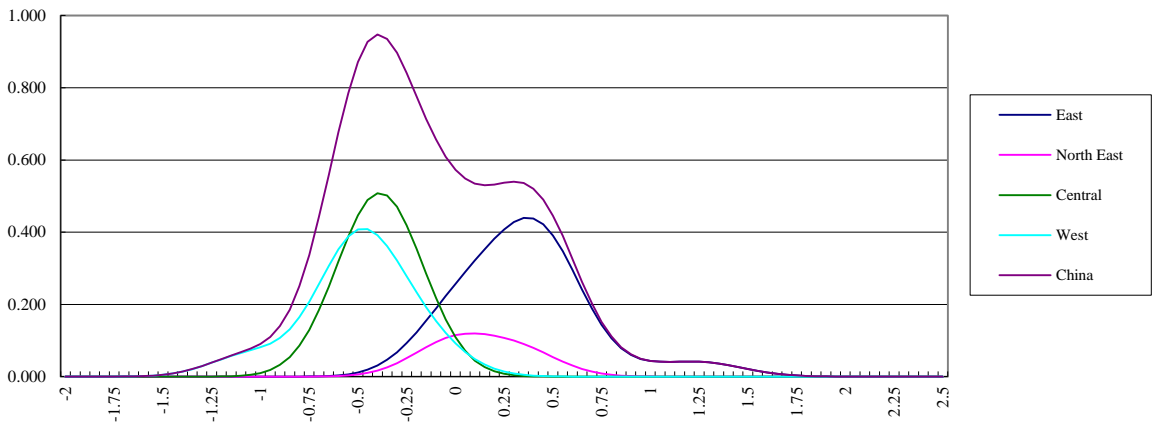


图 3-20 所得分配構造 (韩国, 2000 年)

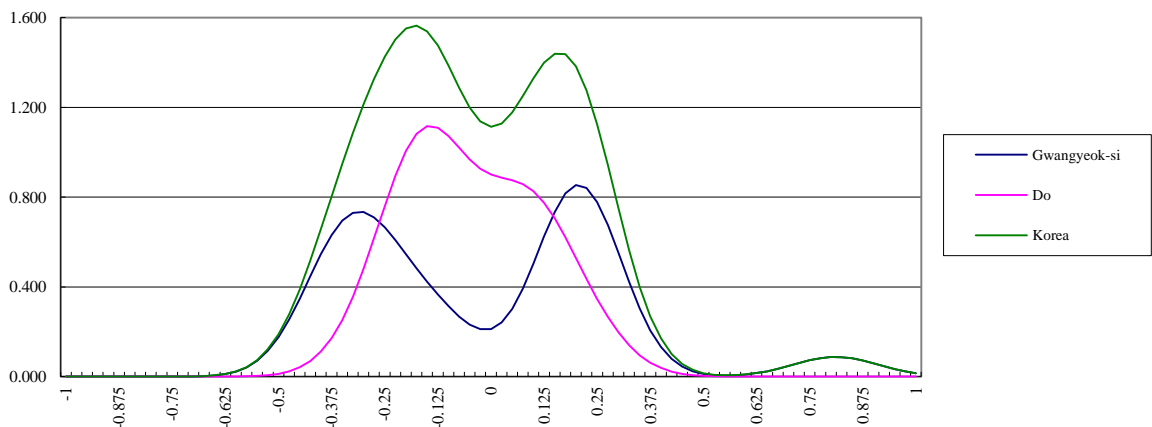


図 3-21 所得分配構造 (インドネシア, 石油ガスを含む, 2000 年)

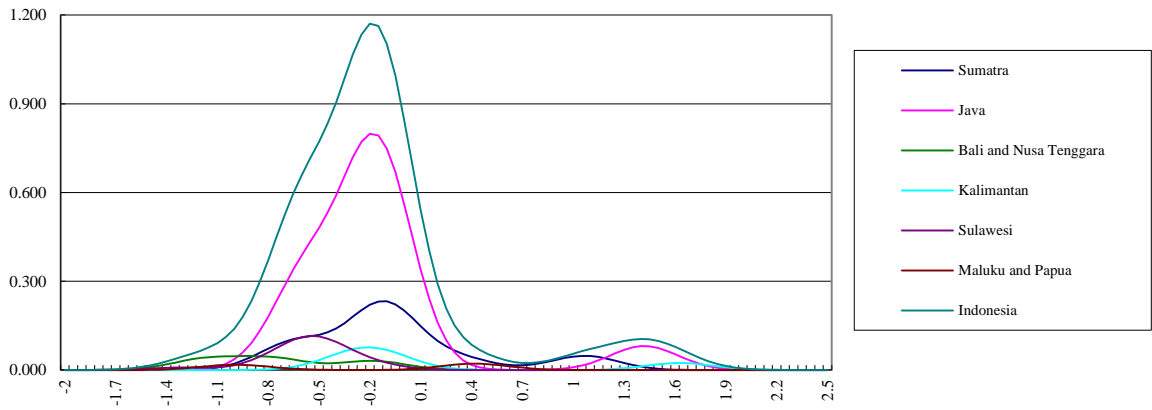


図 3-22 所得分配構造 (インドネシア, 石油ガスを含まない, 2000 年)

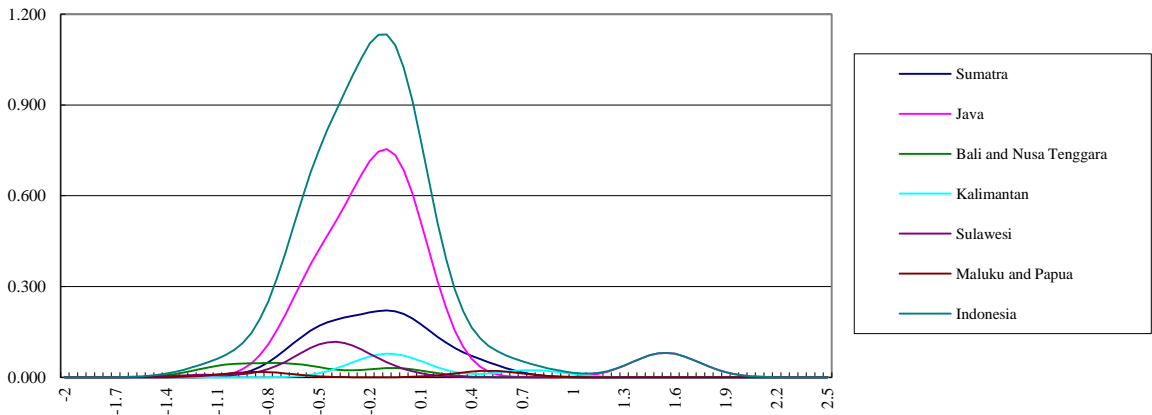


図 3-23 所得分配構造 (タイ, 2000 年)

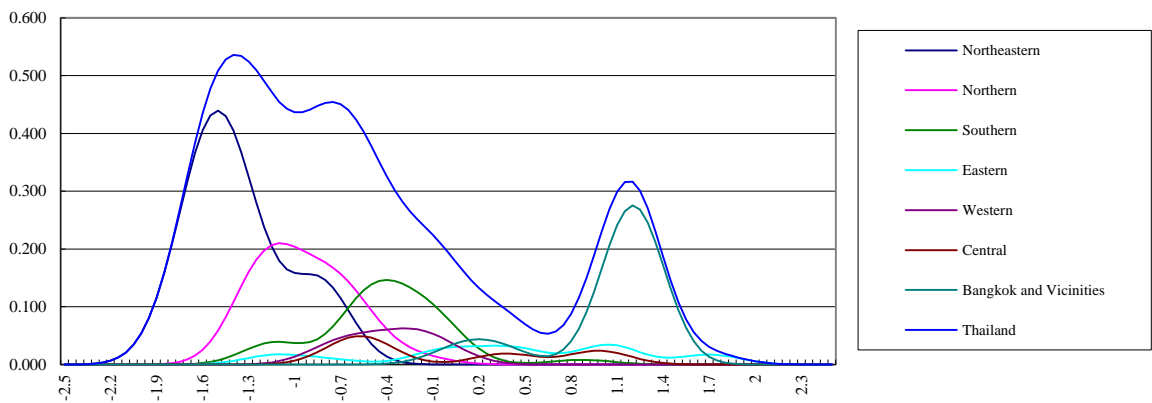


図 3-24 所得分配構造 (ベトナム, 2000 年)

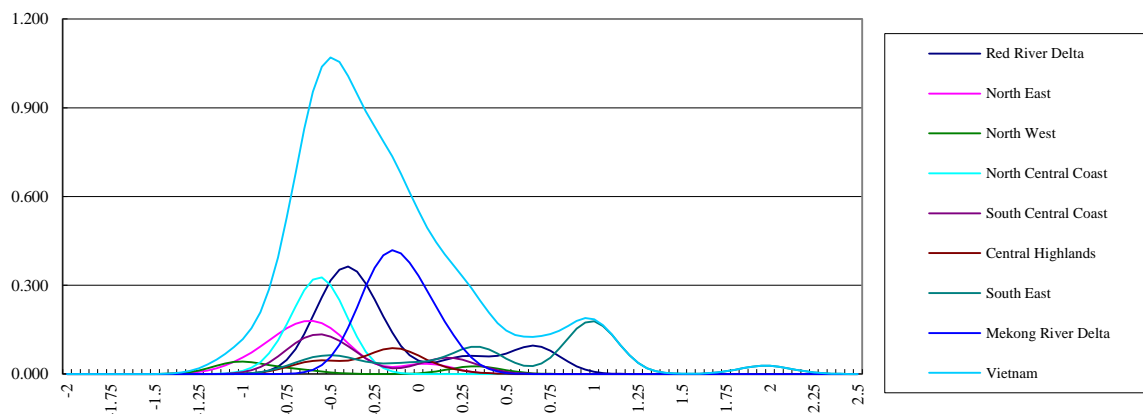


図 3-18 から図 3-24 は各国の 2000 年における所得分配の地域構造を示したものである。日本の場合、平均から極端に所得の高い地域が存在するが、これは関東である。次に、近畿や中部も比較的高い所得に地域となっている。中国における高い所得の地域は東部である。そしてさらに所得の高い地域が存在するが、これは北京や上海といった大都市で、全国の人口と比較して少ないため、密度としては目立たない存在となっている。韓国は、広域市の中に 3 つの山が存在し、これらは所得の高い順に蔚山、ソウル、釜山となっている。釜山は広域市でありながら平均よりも所得が低い。インドネシアは、石油ガスのあるなしで高所得地域（ただし密度は小さい）の状況が若干異なっている。石油ガスがある場合は Java とそれ以外の地域で構成されているが、石油ガスがない場合は Java のみである。タイの高所得地域は Bangkok とその周辺であるが、ベトナムの場合は、南部である。

そこで、2000 年における高所得省の状況を取り上げる。ここでは、相対所得の対数値と人口比率を示す。日本の場合、東京が 0.66, 9.50%；中国の場合、上海が 1.33, 1.28%；韓国の場合、蔚山が 0.81, 2.20%；インドネシアの石油ガスが含まれる場合、East Kalimantan が 1.63, 1.19%；インドネシアの石油ガスが含まれない場合、Jakarta が 1.54, 4.06%；タイの場合、Rayong が 1.71, 0.86%；ベトナムの場合、Ba Ria-Vung Tau が 1.97, 1.06%となっている。日本の場合は東京が高所得省（都道府県）であるが、所得（1人当たりの GRP）は平均の 2 倍程度である。一方で、平均の 5 倍を超える省も存在するが、これらの省の人口比率は比較的小さい。

次に、上記の省を除いた主な省の相対所得の対数値と人口比率を示す。日本の場合、大阪が 0.11, 6.94%，愛知が 0.11, 5.55%；中国の場合、北京が 1.11, 1.05%，広東省が 0.47, 6.78%；韓国の場合、ソウルが 0.21, 21.43%；インドネシアの石油ガスが含まれる場合、Jakarta が 1.42, 4.06%；タイの場合、Bangkok Metropolis が 1.21, 10.43%；ベトナムの場合、Ha Noi が 0.66, 3.53%，TP Ho Chi Minh が 0.98, 6.73%である。これらの省は平均よりも所得が高く、豊かな地域であるといえる。しかも、ソウルや Bangkok は人口も比較的多い。こういった人口の多い地域が高密度の山を形成していく。タイの 2 極分化が極端なのは、Bangkok の人口が多いことに

も起因する。

4. この章のまとめ

本章では、日本、中国、韓国、インドネシア、タイおよびベトナムといったアジアのいくつかの国における地域間所得格差の動向を比較した。ここでは地域間格差の地域構造を知るために、タイル指数の貢献度分解と所得分配構造を密度関数で示した。そして、各国の地域間格差の時系列変化、地域間格差の地域構造および地域間格差の国別比較を行った。タイル指数の計測によると、格差のいちばん小さい国は韓国で、以下日本、中国、ベトナム、インドネシア、タイの順に大きくなっていることが判明した。日本、中国、ベトナムおよびタイの地域間格差は2000年以降縮小傾向になる。韓国が若干拡大し、インドネシアはあまり変化がなかった。次に、所得分配が豊かな地域と貧しい地域に分かれる2極構造が多く国で見られた。2極および多極構造は豊かな地域の人口にもよる。東京とBangkokの人口比率は比較的大きいが、Jakarta、北京および上海はかなり小さい。よって、高所得と低所得の地域における格差の変動に注意する必要がある。

地域間格差の縮小させる方法としては、豊かな地域への人口移動と貧しい地域への投資がよく知られている。豊かな地域への人口移動はかなり実行されやすいが、投資の最適な地域は必ずしも貧しい地域ではない。もし、豊かな地域への投資が引き続き行われるのであれば、地域間格差は縮小しないだろう。また、豊かな地域への人口移動が統計に出現しない範囲で行われている可能性にも注意する必要がある。これは、例えば農閑期の都市部へ出稼ぎといった1年の中で行われる暫定的な人口移動である。もちろん、こういった実情は十分考慮すべきであるが、公式統計がこれらを捉えられていないかもしれない。この点をどのように地域間格差の計測に反映させるのかが今後の課題である。

最後に、この章では九州が大きく取り扱われていない。日本の地域間格差における九州の位置付けは、表3-2で見られるように、格差の貢献度においては非常に小さいものとなっている。図3-18においても九州は目立たない存在となっている。アジアにおける九州は存在感の小さいものかもしれない。しかし、九州内の所得分配は図3-18によると、2極構造になっている。2000年のデータを検討すると、所得の比較的高い県は福岡県と大分県になっている（ただしそれでも全国平均より低い）。したがって、今後は九州内の地域間格差の地域構造を検討する必要があるだろう。

参考文献

- Akita, T. 2003. "Decomposing Regional Income Inequality in Indonesia and Indonesia Using Two-Stage Nested Theil Decomposition Method," *Annals of Regional Science* 37, pp. 57–77.
- Akita, T. and Alisjahbana, A. S. 2002. "Regional Income Inequality in Indonesia and the Initial Impact of the Economic Crisis," *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 38(2), pp. 201–222.
- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, X. 2004. *Economic Growth* (Second edition), MIT Press, Cambridge.
- Fukuchi, Takao. 2000. "Long-run development of a multi-regional economy," *Papers in Regional Science*, 79, pp. 1–31.
- Islam, Nazrul. 2003. "What Have We Learnt from the Convergence Debate? A Review of the Convergence Literature," *Journal of Economic Surveys* 17(3), pp. 309–362.
- Quah, D. 1993. "Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth," *European Economic Review* 37, pp. 426–434.
- Quah, D. 1996a. "Empirics for Economic Growth and Convergence," *European Economic Review* 40(6), pp. 1353–1375.
- Quah, D. 1996b. "Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics," *Economic Journal* 106, pp. 1045–1055.
- Quah, D. 1996c. "Convergence Empirics across Economies with (Some) Capital Mobility," *Journal of Economic Growth* 1, pp. 95–124.
- Quah, D. 1997. "Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs," *Journal of Economic Growth* 2, pp. 27–59.
- Sakamoto, Hiroshi. 2007. "The Dynamics of Inter-Provincial Income Distribution in Indonesia", ICSEAD Working Paper 2007–25.
- Sakamoto, Hiroshi and Fan, Jin. 2010. "Distribution dynamics and convergence among 75 cities and counties in Yangtze River Delta in China: 1990–2005," *Review of Urban & Regional Development Studies*, 22(1), pp. 39–54.
- Sakamoto, Hiroshi and Islam, Nazrul. 2008. "Convergence across Chinese Provinces: An analysis using Markov transition matrix," *China Economic Review*, 19(1), pp. 66–79.
- Silverman, Bernard. W. 1986. *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*, Chapman and Hall, London.
- Theil, H. 1967. *Economics and Information Theory*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Williamson, J. G. 1965. "Regional inequality and the process of national development: A description of the patterns," *Economic Development and Cultural Change* 13(4), Part2 pp. 3–83.
- 坂本博, 2010, 『北部九州地域経済モデル』, ICSEAD 調査報告書 09-04。

坂本博，2011，『北部九州地域経済モデル：環境問題を考慮したモデル開発』，ICSEAD 調査報告書 10-05。

坂本博，2012，『北部九州地域経済モデル：応用モデルの開発』，ICSEAD 調査報告書 11-05。

坂本博（編），2013，『北部九州地域経済モデル：日中韓モデルの開発』，ICSEAD 調査報告書 12-04。

坂本博，2014，『北部九州地域経済モデル：まとめと展望』，ICSEAD 調査報告書 13-05。

九州全域の実体経済に関するマクロ・ミクロ的側面

平成 27 年 3 月発行

発行所 公益財団法人アジア成長研究所
〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11 番 4 号
Tel : 093-583-6202 / Fax : 093-583-6576, 4602
URL : <http://www.agi.or.jp>
E-mail : office@agi.or.jp
