

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 28 日現在

機関番号：77102

研究種目：基盤（c）

研究期間：2009 ～ 2011

課題番号：21530247

研究課題名（和文） ノンパラメトリックアプローチによる中国の地域間格差に関する研究

研究課題名（英文） Regional Disparity in China using Non-parametric Approach

研究代表者

坂本 博 (SAKAMOTO HIROSHI)

(公財) 国際東アジア研究センター 主任研究員

研究者番号：00370221

研究成果の概要（和文）：

- ①中国の省間経済が豊かな省と貧しい省との2極に分かれる可能性がある。
- ②ただし、個別の省や地域で分析した場合は必ずしもそうはならない。
- ③地域間格差の解消の方法として、貧しい地域から豊かな地域への人口移動が望まれるが、豊かな地域の人口増加がかなり大きく、簡単ではない。

研究成果の概要（英文）：

- ①The Chinese economy between province may be divided into two poles of a rich province and a poor province.
- ②However, when it analyzes in an individual province and the area, it does not necessarily become so.
- ③Although a demographic shift from a poor area to a rich area is desired as the method of dissolution of the regional disparity, the increase in population of a rich area is quite large, and is not easy.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、応用経済学（地域経済学）

キーワード：中国、地域間格差、ノンパラメトリック

## 1. 研究開始当初の背景

中国は、「改革開放」政策の実施以降、高度経済成長を実現し、1人当たりのGDPは2,000ドルを越えた。一方で、所得をはじめとする地域間格差の拡大が深刻さを増し、一部政治問題と化している。地域間格差は、経

済開発が遅れた地域にとっては深刻な問題であると同時に、中国全土の今後の経済発展に大きな影響を与えるものと見られる。

地域間格差に関する研究は多数ある。その中で経済理論との関連性が強い研究として、経済の収束性の研究がある。新古典派の経済成長モデルによると、各（国・地域）経済は

それ自身の持続状態に収束することがいわれている。そして、この収束性を検証することが、地域間格差の将来動向を観察する上で非常に重要な位置を占める。このことは、地域間格差の大きな中国においても同様に重要であると思われる。

本研究の代表者は、これまで中国における地域間所得格差の収束性について研究を続けてきたが、省レベルのデータを用いた研究において、絶対的な収束性を見ることはなく、経済が二極化する可能性があること指摘した。これは、すなわち中国が所得の豊かな地域と貧しい地域に分かれてしまうということで、収束仮説を否定すると同時に、社会主義市場経済を標榜している中国にとっては非常に悲観的なものとなっている。

そのため、収束仮説の検証にとどまらず、地域間格差の動向および構造をより一層解明していくことによって地域間格差の解決策を模索することが肝心である。ただし、研究の際、通常のパラメトリックな手法ではなく、ノンパラメトリックの手法を用いる点で特徴を持つ。パラメトリックな手法においては、通常正規分布などある特定の分布を仮定して分析を行う。一方、ノンパラメトリックな手法では、どのような母集団分布からのデータであっても適用可能であることが知られている。例えば、中国の地域間所得格差が二極化するということは分布の山（モード）を2カ所持つことであり、これは正規分布など山を1カ所持たない分布とは大きく異なる。したがって、パラメトリックな分析方法が必ずしも正確な結果を生み出すわけではないことを示している。そのため、中国の地域間格差を研究する場合はノンパラメトリックな手法を利用する必要があると考えている。

## 2. 研究の目的

本研究では、以下の点を解明していきたい。

(1) 中国の省別データを最近のデータまで更新し、中国全体の所得格差（分布）についてノンパラメトリックな手法を用いて推計し、格差構造を解明する。その際、どの地域が豊かで、どの地域が貧しいのかを明らかにし、その時系列変化にも言及する。

(2) 各省内の市、県レベルのデータ、もしくは他の所得格差状況が明らかになるデータを用いて各省別またはいくつかのまとまった地域による分析の拡張を試みる。

(3) 消費格差や財政力格差など所得格差以外の格差への応用を求め、それぞれの比較をする。

## 3. 研究の方法

本研究において十分な時間を必要とする部分は、データの収集および整備である。中国のデータが幅広く公開されるようになった今でも、必要なデータを完全にそろえるためには十分な時間と費用が必要である。できる限り多くの実証分析を試みるため、研究計画は3年とし、研究目的に掲げた3つの明らかにしたい点について、各年度についてそれぞれ1つを明らかにすることを目標に研究を進める。初年度は、中国全体の所得格差についてノンパラメトリックな手法を用いて推計し、格差構造を解明することに力を入れる。2年目以降は、残りの2つについての解明を進めたい。そして、成果を国内外の学会・セミナーなどで報告し、各種コメントをもとに分析結果の整理・調整を行い、最終的には学術雑誌への投稿を目指すことで研究目的を達成させる。

## 4. 研究成果

### ① 中国の所得格差、付加価値別に分解。

まず、1978年から2008年の中国の省別データを用いて、中国の所得格差をカーネル法で推計した。その際、所得を労働者報酬、減価償却、(間接)税、営業余剰の付加価値別に分解し、格差構造をより詳細に分析した。図1から図4は主要時点における所得分配状況である。

図1 1978年における所得分配

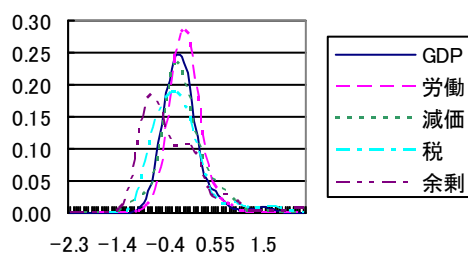


図2 1985年における所得分配

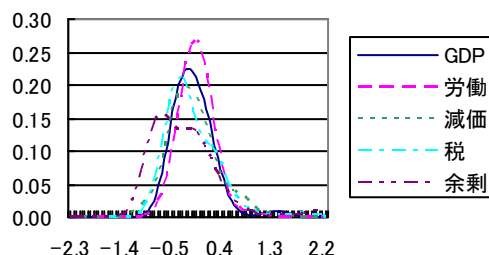


図3 1995年における所得分配

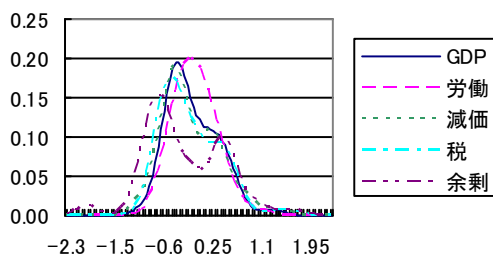
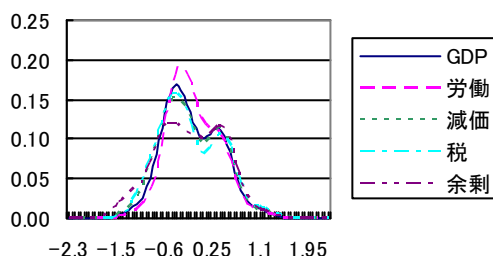


図4 2008年における所得分配



これらの動きにより、中国の省別の所得格差構造は貧しい地域と豊かな地域との2つに分かれる（2極分化）可能性があることを示している。この点については、マルコフ連鎖を用いた収束分布の計測にも表れている。

表1 収束時における所得分配

	最低	低	中	高	最高
GDP	0.262	0.459	0.081	0.037	0.161
労働	0.140	0.369	0.223	0.100	0.168
減価	0.239	0.246	0.162	0.095	0.259
税	0.201	0.349	0.130	0.068	0.252
余剰	0.305	0.139	0.119	0.100	0.337

この表からは所得分布が低（最低）所得地域（省）と最高所得地域に集中していることが分かる（最高所得地域が必ずしも2番目に多いわけではないが、高所得地域よりも多いことからこのように結論付けている）。したがって、中国の所得分配の2極構造は付加価値別に分解しても同様であるといえる。

② 長江デルタの所得格差。

この様子を、長江デルタの上海市、江蘇省、浙江省の3地域の県レベルデータで分析する。こちらの場合、所得分配は2極分化することなく、より豊かな方向に所得が集中していることが分かる。長江デルタが中国の中で比較的発展のスピードが速いことによるものと思われる。

図5 長江デルタの所得分配

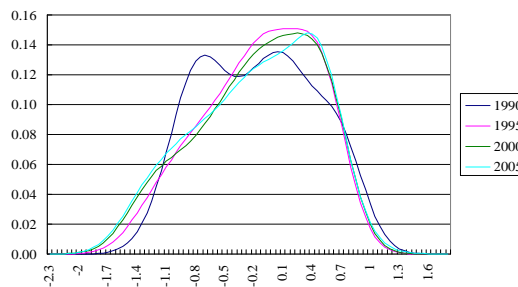


表2 収束時における所得分配

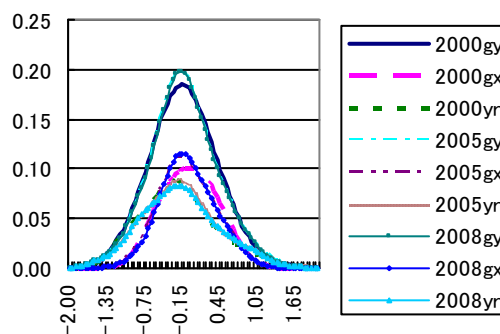
	最低	低	高	最高
収束分布	0.176	0.155	0.181	0.488

表2は表1と同様にマルコフ連鎖を用いて収束分布を計測したものである（サンプル期間は1990年から2005年）。上記の表より分かることは、最高所得地域（県）に分布が集中していることである。いうまでもなく省レベルとは異なる結果となっている。

③ 広西壮族自治区と雲南省との比較。

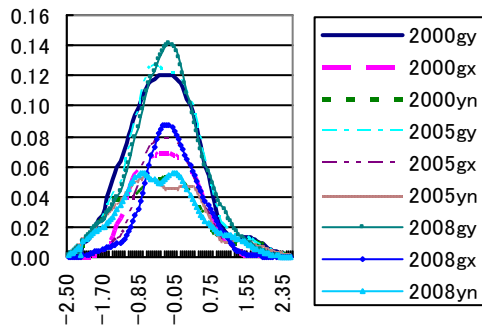
次は、中国の中で比較的遅れた地域とされている広西壮族自治区と雲南省について、同様の比較を行う。この2省（区）は、『西部大開発』の対象地域で、1人当たりのGDPが中国の省平均の70%程度である。この2省の県レベル（ただし、都市部は除く）のデータを用いて同様に分析を行った。

図6 広西（gx）と雲南（yn）の所得分配



こちらの場合、計測期間が2000年からということもあり、所得分配構造に大きな変化は見られないが、雲南省のほうが分布の広がりが大きく、広西自治区より格差が大きいといえる。

図7 第2次産業における格差



なお、図7のように第2次産業のGRPのデータで分析すると、8年間でも分配構造が大きく変化していることが分かる。中国農村部の格差の要因および解消の鍵は工業化をはじめとする市場経済の浸透であると考えられる。

④ 江蘇省を事例とした所得格差と人口。

この研究は、所得格差を計測する際の人口について、統計データの不備を指摘した上で、地域間格差が完全になくなる場合の人口を推計し、これと統計データ上の人口を比較することで地域間格差の動向を検証したものである。

例えば、表2において、戸籍人口と所得格差が完全になくなる場合の人口（収束人口と名付ける）を比較している。なお、収束人口時においては1人当たりのGRPが20,932円になる。

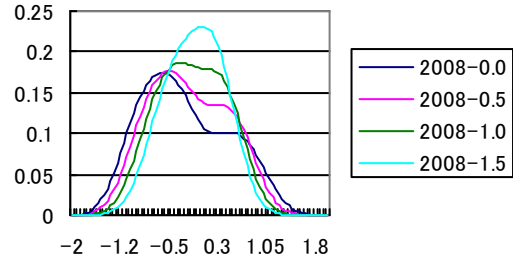
表2 戸籍人口と収束人口（2008年）

	人口	収束人口	差 (%)
南京市	620.82	897.95	44.64
無錫市	462.97	1171.11	152.96
徐州市	943.88	561.35	-40.53
常州市	358.06	546.38	52.59
蘇州市	627.09	1363.12	117.37
南通市	764.93	644.46	-15.75
連雲港市	485.25	184.43	-61.99
淮安市	535.45	209.17	-60.94
鹽城市	810.75	418.95	-48.33
揚州市	459.52	387.70	-15.63
鎮江市	268.78	424.11	57.79
泰州市	500.79	366.28	-26.86
宿遷市	533.05	196.32	-63.17

この表からいえることは、江蘇省内の所得格差が大きいことと、所得格差を人口移動のみで解決しようとした場合、かなり大きな人口の移動が必要であることを示している。一方、上記の収束人口は現実的ではない数字で

あるものの、ある程度はこの方向に人口が移動していると考えた場合、所得分配構造がどのように改善されていくのか、カーネル密度関数で分析したものが、図8である。

図8 所得分配の改善状況（2008年）



これは1978年からスタートさせ、収束人口の比率を毎年0.5%、1.0%、1.5%ずつ増加させた場合の所得分配を示したものである。いうまでもなく、収束人口の比率が高いほど所得分配が改善されていることが分かる。

⑤ その他の成果。

中国の公表データによる賃金格差の傾向について、賃金格差が急激に拡大していると同時に、その要因が地域間格差から直近では業種間格差に変化していることを明らかにした。また、地域別・業種別で格差構造が大きく異なっている点も明らかになった。

マルコフ連鎖を用いた人口移動と地域間格差に関する研究において、人口移動が特定の省に集中することで格差を縮小させることが可能であることを示した。

地域（省）間の物流動向を鉄道の出発地-目的地（O-D）表を用いて分析した研究において、物流動向の変化が地域間の所得格差ほど大きく変化していないことを示した。

中国の産業構造の変遷を簡単な指標を用いて分析し、産業構造の変化と省間所得格差との間には相関関係があることを示した。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 12 件）

① Sakamoto Hiroshi, Fan Jin, 2012, CGE Analysis of the Yangtze River Delta in China, ICSEAD Working Paper 2012-03, 査読無、<http://www.icsead.or.jp/>

② 坂本博、2012、中国の地域内格差：広西壮族自治区と雲南省の比較、ICSEAD Working Paper 2012-02、査読無、<http://www.icsead.or.jp/>

③ Sakamoto Hiroshi、2011、Provincial Economic Growth and Industrial Structure in China: An Index Approach、Regional Science Policy & Practice、Vol. 3、No. 4、pp. 323-338、査読有、DOI:10.1111/j.1757-7802.2011.01046.x

④ 坂本博、2011、鉄道輸送による中国の省間物流動向、地域学研究、第41巻第2号、pp. 505-522、査読有、<http://dx.doi.org/10.2457/srs.41.505>

⑤ 範金、楊中衛、坂本博、2011、中国における農村住民の消費格差、東アジアへの視点、2011年6月号、pp. 41-48、査読無、<http://www.icsead.or.jp/>

⑥ 範金、王亮、坂本博、2011、幾種中国農村居民食品消費需求模型的比較研究（中国語）、数量経済技術経済研究、第28巻第5期、pp. 64-77、査読有、<http://www.cqvip.com/qk/94503x/201105/37951283.html>

⑦ 坂本博、2011、地域内所得格差と人口：中国江蘇省の事例、ICSEAD Working Paper 2011-05、査読無、<http://www.icsead.or.jp/>

⑧ 範金、任会、坂本博、2011、地方政府投資性支出結構対城郷居民消費影響の差異性比較研究（中国語）、系统工程、第29巻第1期、pp. 98-104、査読有、<http://www.cqvip.com/qk/93285x/201101/37300383.html>

⑨ 坂本博、2010、中国の省間人口移動と所得格差：マルコフ連鎖による分析、応用経済学研究、第4巻、pp. 128-147、査読有、<http://mweb.healthcare-m.ac.jp/jaae/>

⑩ Sakamoto Hiroshi、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、Vol. 22、No. 1、pp. 39-54、査読有、DOI:10.1111/j.1467-940X.2010.00168.x

⑪ 坂本博、2010、中国における賃金格差：地域間格差と業種間格差、地域学研究、第39巻第4号、pp. 927-939、査読有、<http://dx.doi.org/10.2457/srs.39.927>

⑫ Sakamoto Hiroshi、Fan Jin、2009、Regional Income Disparity in China using Value-Added Data: Decomposition and Distribution Dynamics、ICSEAD Working Paper 2009-24、査読無、<http://www.icsead.or.jp/>

[学会発表] (計 9 件)

① Sakamoto Hiroshi、Income Disparity among Cities in China: Evidence and Future Prospect、Western Regional Science Association 51th Annual Meeting (Sheraton Kauai Hotel, Hawaii, USA)、2012年2月11日(土)。

② 坂本博、中国の地域内格差：広西壮族自治区と雲南省の比較、第48回日本地域学会年次大会（和歌山大学）、2011年10月10日(月)。

③ Sakamoto Hiroshi、CGE Analysis of Yangtze River Delta in China、Pacific Regional Science Conference Organization, 22nd Meeting (KyoYuk MunHwa HoeKwan, Seoul, Korea)、2011年7月6日(水)。

④ 坂本博、地域内所得格差と人口：中国江蘇省の事例、第47回日本地域学会年次大会（政策研究大学院大学）、2010年10月11日(月)。

⑤ Sakamoto Hiroshi、Provincial Economic Growth and Industrial Structure in China: Index Approach、第1回アジア地域科学セミナー（応用地域学会と中国地域学会との共催）（中国、北京、北京大学）、2010年9月11日(土)。

⑥ Sakamoto Hiroshi、Measurement of Industrial Structural Index and Application to China's Provincial Economy、The Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO) Summer Institute (Cali, Colombia)、2010年6月17日(木)。

⑦ 坂本博、鉄道O-D表による中国の省間物流動向、第46回日本地域学会年次大会（広島大学）、2009年10月12日(月)。

⑧ Sakamoto Hiroshi、Regional Disparity and Industrial Structure in China: Using a Simple Index、21st Conference for the Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO) (Conrad Jupiter, Gold Coast, QLD, Australia)、2009年7月20日(月)。

⑨ 坂本博、中国の省間人口移動と所得格差：マルコフ連鎖を用いた分析、2009年度応用経済学会春季大会（名古屋大学）、2009年6月14日（日）。

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.icsead.or.jp/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

坂本 博 (SAKAMOTO HIROSHI)

(公財) 国際東アジア研究センター 主任研究員

研究者番号：00370221

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：