

論 説

浙江省と山東省における都市農村間所得格差の分析

——空間パネルデータモデルの適用から——

Yapeng Li

目次

第1章	はじめに
第2章	先行研究
第3章	データと回帰モデル
3.1	変数の定義
3.2	主要変数の推移と空間自己相関
3.3	空間パネルデータモデル
第4章	空間パネルデータモデルによる分析結果
第5章	おわりに
	参考文献
	付録

第1章 はじめに

改革開放以来、中国は著しい経済成長を遂げたことで、国民の生活水準は明らかに底上げされた。しかしながら、急速な社会・経済システムの変化に伴い、富裕層と貧困層の二極化なども含めて、全国的に所得格差が拡大し深刻な状況になっている。このような全国的な所得格差の背景として、都市と農村間での所得格差の拡大が主な要因になっていると考えられる (Sicular et al., 2008; 罗, 2017; 蔡, 2020)。図1は中国でのジニ係数と都市農村間所得格差 (都市住民一人当たり可処分所得と農村住民一人当たり純所得の比率) の推移を示している。

図1から、いずれの時点においてもジニ係数は0.4を超えており、中国では極めて不平等な状態が続いている。²⁾時系列的には、2003年から2008年にかけてジニ係数は上昇傾向にあり、2008年から2015年までは下降傾向にあったが、再び上昇に転じている。都市農村間所得格差については、2003年において、都市住民の一人当たり可処分所得は農村住民の3倍以上あったが、時間の経過とともに、この比率が下降して都市農村間所得格差は縮小している。しかしながら、2020年においても、都市住民の一人当たり可処分所得は依然として農村住民の2.5倍を上回っている。

図1から見られるように、全国的にも都市農村間においても所得格差は改善しつつあるが、依然として厳しい状況におかれている。このような状況を背景として、従来から中国の格差問題について数多くの研究が累積しており、主に中国全域を対象として省間格差や広域での地域間格差

図1 ジニ係数と都市農村間所得格差の推移



出所：『中国統計年鑑』（各年版）より筆者作成

に着目した研究が数多く行われてきた。しかしながら、中国の広大な国土領域を鑑みると、経済活動や所得格差の現状は省内の小地域レベルでも大きく異なるため、地域の実態を把握するには省単位ではなく、市単位や県単位での分析が不可欠である。

本研究では、中国における経済発展のモデル地域として浙江省と山東省を取り上げ、小地域レベルでの実態把握を試みる。分析の対象地域の地理上の位置を図2で確認すると、浙江省と山東省は沿海地域にある。浙江省は上海市、安徽省、江蘇省と隣接しており、これらの省とともに長江デルタを構成している。これらの隣接する省・直轄市は比較的経済が発達している地域である。山東省の北側には京津冀（北京市、天津市、河北省の略称で、中国首都圏における三大行政区の総称）があり、南には長江デルタ、西には人口の多い河南省があり、地理的に重要な位置にある。2018年において、浙江省の人口は約5737万人であり、中国31省・自治区・直轄市における全国人口ランキングでは第10位となっている。山東省は約1億人を有し、同ランキングでは第2位に入る（中国統計年鑑，2019）。

また、2018年において、地域生産総額に関して浙江省は約56197億元で、中国31省・自治区・直轄市における全国地域生産総額ランキングの第4位、山東省は約76469億元で、同ランキングの第3位に位置する（中国統計年鑑，2019）。これらの数値からも、両省とも人口規模において上位に位置し、同時にGDPの面では中国経済に強い影響力を持つ地域であると考えられる。

産業構造の特徴としては、浙江省は第二次産業および第三次産業ともに発展している。2018年において、浙江省の第二次産業の名目付加価値は23506億元、前年からの成長率は6.7%であり、第三次産業は30724億元、成長率は7.8%である（浙江省統計年鑑，2019）。山東省では、近年、第三次産業が徐々に発達している。2018年では、第二次産業の名目付加価値は33641億元と前年から5.1%増となっており、第三次産業は37877億元、その成長率はやや高めめの8.3%となっている

図2 中国各省の地理的位置



出所：筆者作成

(山東省統計年鑑，2019)。

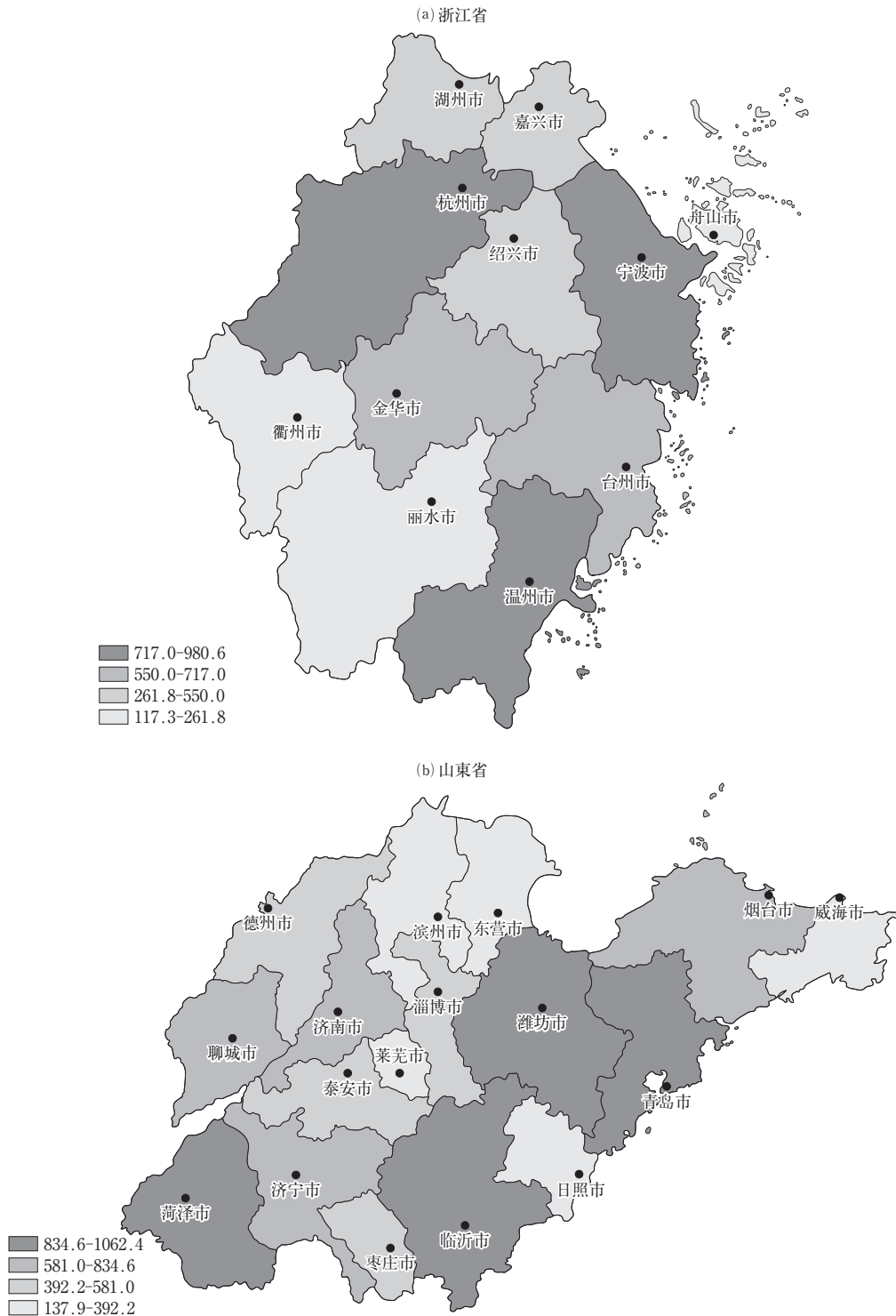
さらに所得格差の面において，2018年では，浙江省と山東省の都市農村間所得格差はそれぞれ2.04と2.43であり，全国の2.69よりも低いレベルにある（中国統計年鑑，2019）。Kuznets（1955）によると，経済の発展にともない所得格差は拡大から縮小に向かうことが示されている。これをふまえると，浙江省と山東省ともに経済は発展段階にあり所得格差は縮小しつつあることから，これらの先進的な地域をモデル地域として分析することで，将来的に経済発展が見込まれる他の地域への応用も含めて，所得格差の是正に関する効果的な対策が得られる可能性がある。

次に，分析対象とする各省に関して，図3と図4により，詳細な地域単位である各市の概要や人口分布および名目GDP分布を確認しておこう。これらの図は2018年のデータを用いて四分位数で区分しており，色が濃い地域は人口またはGDPが相対的に大きい地域を示している。

省内の概要として，浙江省について（図3-a，図4-a），省都である杭州市は歴史が長く，人口1000万人を有する巨大都市であり，経済も発展している。他には，沿海である寧波市と温州市も人口の多い地域であるが，寧波市のほうが経済が発展している。

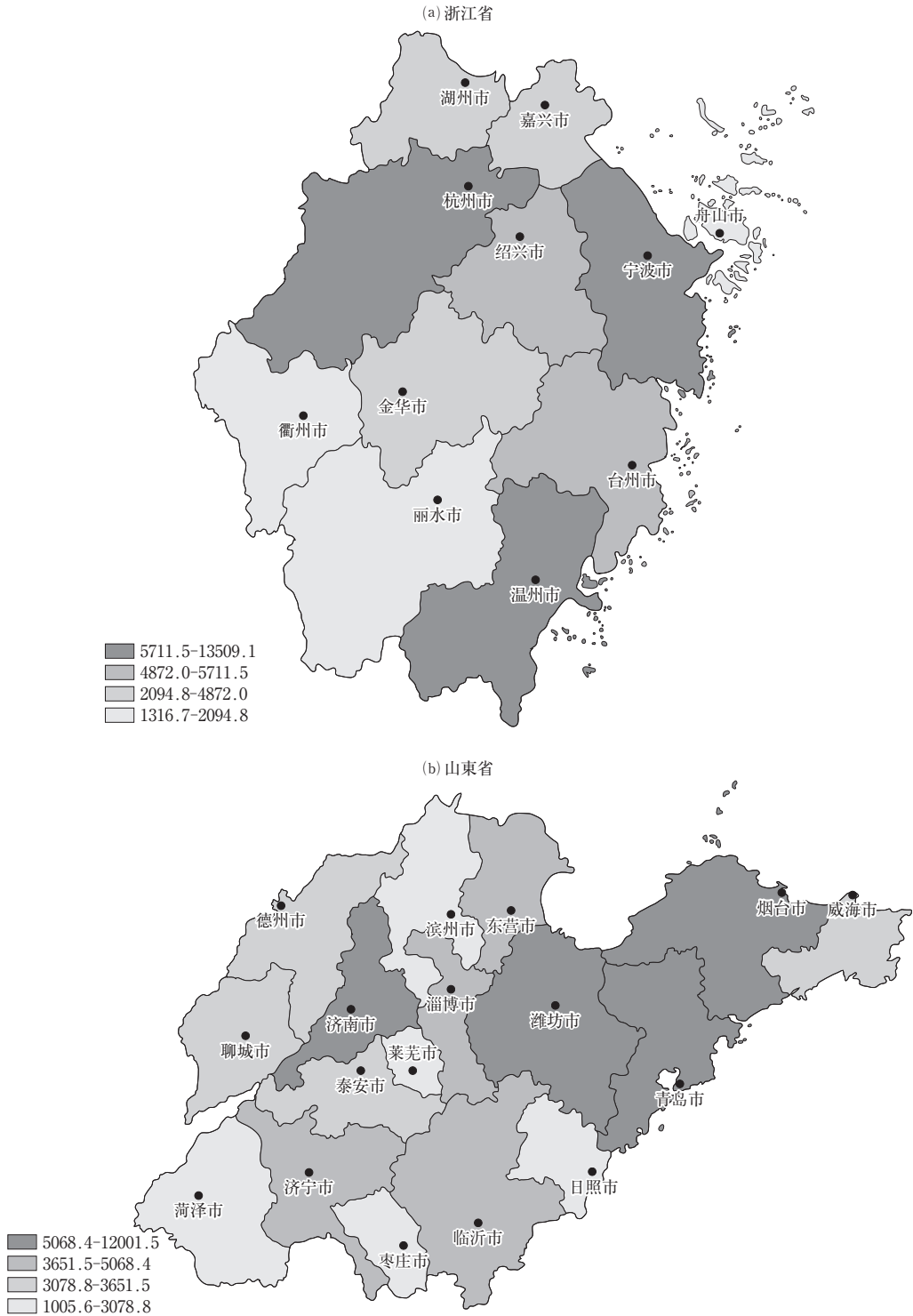
山東省について，省都である済南市は，豊かな自然資源を持ち，歴史が長いため国家歴史文化名城に指定されている。この省において，青島市は交通が便利で，旅行業が発達している地域である。上記の両市は山東省の経済発展の柱と考えられる。人口分布およびGDP分布（図3-b，図4-b）としては，全体的に経済が発展している地域に人口が集中している傾向にあるが，一方

図3 2018年の浙江省と山東省の各市の人口分布 (単位: 万人)



出所: 『浙江省統計年鑑』(2019年)と『山東省統計年鑑』(2019年)より筆者作成

図4 2018年の浙江省と山東省の各市の名目GDP分布（単位：億元）



出所：『浙江省統計年鑑』（2019）と『山東省統計年鑑』（2019）より筆者作成

で、より内陸にある荷沢市は経済発展が遅れているにもかかわらず、その人口規模は比較的大きい。

本研究では浙江省と山東省を研究対象とし、2006年から2013年までの市単位のパネルデータを用いて、都市農村間所得格差を測る指標に対して空間パネルデータモデルを適用する。これにより、小地域レベルでの相互作用を捕捉しつつ、所得格差に影響する要因を明らかにすることで、各省固有の特性に応じた所得格差の対応策について検討できる。

本稿は次のように構成されている。第2章は都市農村間所得格差を中心とする先行研究をまとめる。第3章は利用するデータの定義を示し、記述統計により基本的な動向を確認する。第4章では空間パネルデータモデルの結果を整理する。第5章では分析結果をもとに各省の実態をふまえながら都市農村間所得格差を解消するための対応策を議論する。

第2章 先行研究

中国の都市農村間所得格差の問題に関する研究は数多く蓄積している。都市化率と都市農村間所得格差に関する研究では、都市化率が高まるにつれて都市農村間所得格差は拡大するという見解があるが、一方で都市化とともに都市農村間所得格差が縮小するという発見もある。上記のように真逆の結果が得られていることから、以下ではそれぞれの先行研究について概観する。

都市化率の上昇により都市農村間所得格差が拡大するケースとして、程・李(2007)は1978-2004年の時系列データに基づいて、都市化率の上昇は都市農村間所得格差の拡大要因となっていることを明らかにした。余・刘(2014)では、中国の1997-2011年の省単位のパネルデータを用いて、都市化率と社会保障費が財政支出に占める割合が都市農村間所得格差に与える影響を分析し、都市農村間所得格差は都市化率の上昇につれて拡大することを示した。これらの結果から、都市化率が高まるということは、労働力などの生産要素が都市に移動して集積効果が高まることを意味し、都市での経済が活性化されると同時に生産性も向上し、これにより都市農村間所得格差が拡大することが示唆される。

都市化率の上昇により都市農村間所得格差が縮小するケースとして、理論モデルを用いた先行研究では、都市化率が高まるにつれて、農村労働力が都市へ移動し、都市農村間所得格差が縮小することを明らかにしている(たとえば、Lewis, 1954; Todaro, 1969)。また、陆・陈(2004)は、1987-2001年における中国の省単位のパネルデータを用いて実証分析を行い、都市化率の上昇にともない都市農村間所得格差が縮小することを明らかにしている。さらに、居来提・草莉(2013)は都市化がどのように農業過剰就業に影響を与えるか、ないしは農業所得の向上をもたらすかについて実証分析を行った。新疆の1980年から2010年までの時系列データを用いて回帰分析を行い、これにより新疆の都市化政策による農業過剰就業への改善効果は存在し、農民の所得向上がもたらされていることが示された。これらの結果から、都市農村間所得格差が存在すると、労働力は自発的に所得が高い都市部に移動する傾向があり、農村では労働力の減少に伴い賃金が増加し、都市では労働力の増加に伴い賃金が減少することで賃金の平準化につながり、都市農村間所得格差が縮小することが示唆される。

歴史的には、政府主導のもとで優先的に第二次産業を発展させる政策が実施され、これにより多くの資源が都市に集まり、都市偏向型政策が実施されてきた（林・蔡・李，1994）。すなわち、このような都市偏向型政策の実施が、都市農村間所得格差の拡大につながった可能性が考えられる。たとえば、産業構造に関する先行研究として、陳・林（2013）は、該当地域において第二次産業をどの程度優先的に発展させるかを捕捉した技術選択指数という指標を作り、1978-2008年の中国における省単位でのパネルデータを用いて実証分析を行い、より第二次産業を優先的に発展させると都市農村間所得格差が拡大することを示した。また、都市偏向型の教育経費の投入に関連して、姚・鄧（2020）は空間的な相互作用を考慮して農村の人的資本とその構造が都市農村間所得格差にどのように影響するかを研究している。その回帰結果において、農村地域の人的資本が増加すると都市農村間所得格差は抑えられるが、現状としては、農村地域への教育投資が不十分であることが示されている。Yang（1999）は中国の各年の所得格差を分解し、各構成要素について分析を行い、都市農村間所得格差は全体の所得格差に対して多大な影響を及ぼしていることを明らかにし、また、都市での労働市場における農民工（農村から都市への出稼ぎ労働者）への差別、社会保障制度などに関する都市偏向型政策も都市農村間所得格差の拡大を進める要因になることを指摘している。

上記の先行研究をまとめると、都市化率による都市農村間所得格差への影響については、未だ統一的な見解が得られていない。また、産業構造との関係については主に第二次産業に着目されてきたが、第二次産業のみならず第三次産業も含めて、各産業の発展度合いが都市農村間所得格差にどのような影響があるかを検討する必要がある。併せて、都市に偏る傾向にある教育投資と都市農村間所得格差との関係についても、明らかにすべきである。そこで本研究では、都市化率、第二次産業、第三次産業、および政府の教育支出に関連する変数を用いて都市農村間所得格差を分析する。なお、地域経済の発展に強く作用する外国投資と政府支出も分析に加える。

さらに、これまでの研究では中国全土の省単位での分析が多数を占めており、小地域レベルでの都市農村間所得格差の規定要因は未だ解明されていないことから、本研究は、浙江省と山東省の市を研究単位とする。小地域レベルの分析の際には、地域間において空間的な相互作用が起こっている可能性があるため、このような相互作用を捉えるために空間自己相関を考慮したモデルを分析に用いる。

第3章 データと回帰モデル

3.1 変数の定義

本研究で利用するデータは『浙江省統計年鑑』（浙江省統計局）と『山東省統計年鑑』（山東省統計局）で公表されているものであり、対象期間は2006年から2013年までである。以下では、モデル分析に用いた、都市農村間所得格差、都市化率、第二次産業、第三次産業、外国投資、政府支出、および教育支出に関連する各変数の定義について整理していく。⁴⁾

まず、被説明変数である都市農村間所得格差（GAP）については、都市住民一人あたり可処分所得を農村住民一人あたり純所得で除している。都市住民一人あたり可処分所得は現金収入と実

物収入であり、その内訳は、賃金収入、事業収入、財産収入と移転収入である。賃金収入は労働報酬と各種の福利厚生合計である。事業収入は住民あるいは住民の家族が経営活動を通して得た純収入であり、具体的には経営収入から経営費用、固定資本減耗と生産税を減じたものである。財産収入は住民あるいは住民の家族が持つ金融資産、不動産などの非金融資産と自然資源などであり管理費は除かれている。移転収入の計算式は移転性収入から移転性支出を引いたものである。移転性収入は中央政府、地方政府及び社会団体からの住民への⁵⁾経常的移転支払いと住民間の経常的移転である(例えば、年金、貧困世帯などへの救済金など)。移転性支出は住民からの他の世帯・個人、中央政府・地方政府及び社会団体への経常的あるいは義務的移転支払いである。例えば、各種社会保障支出、経常的寄付金である。一方、農村住民の純所得は、あらゆる源泉に基づく総所得から、その年に発生した諸経費を差し引いた額を指す。具体的には、総収入から家計運営支出⁶⁾、税金、生産性固定資産の減価償却費、補助金と親戚や友人への贈与金を引いたものである。

次に、各説明変数の定義を示す。都市化率(UR)については、ある地域の都市の常住(半年以上住んでいる)人口が、その地域の常住人口の合計に占める割合である。産業構造を示す変数としては、第二次産業労働者比率(SEC、山東省の場合はCSECで表す)と第三次産業GDP比率(TIND)を用いて検討する。前者は、第二次産業の労働者数を労働者数の合計で割り、後者は第三次産業の名目GDPを名目GDPの合計で割ったものである。ただし、労働者数については、浙江省は都市と農村を合わせた産業別労働者数を用いるが、山東省の場合は農村での産業別労働者数が入手できないため、都市での第二次産業労働者数を都市での労働者数の合計で割っている。なお、各産業の内訳については、『産業分類規則』(三次産業划分規定;中国統計局,2013)によると、第一次産業は農業、林業、畜産業、漁業であり(農業、林業、畜産業、漁業のサービス業を含まない)、第二次産業は鉱業(鉱業支援活動を除く)、製造業(金属製品・機械・設備修理を除く)、電力・熱・ガス・水の生産と供給業、建設業であり、第三次産業は第一次産業および第二次産業以外の産業である。例えば、金融業、観光業、不動産業とその他のサービス業などである。

対GDP外国投資支出(OPEN)は、外国直接投資を名目GDPで割ったものである。外国直接投資は、一般的に直接投資とその他の投資形態に分けられる。最も広く使われている直接投資形態は、中外合資、中外合作、完全外資企業である。例えば、外国人投資家と中国人投資家が中国で中外合資経営企業を設立し、外国人投資家と中国人投資家がともに投資して経営を行い、各自の出資比率でリスクと利益などを分担する。

対GDP政府支出(SEIFU)は、政府財政支出を名目GDPで割ったものである。また、財政に占める教育支出(EOC)の計算式は、政府教育支出を政府財政支出で割ったものである。本来であれば、教育経費は、義務教育支援、高等学校の運営、および成人教育として用途別に捉える必要があるが、各省の教育経費の用途別の情報が明確ではないことから、本分析では使用可能であった各市の教育支出を用いて分析する。なお、表1には浙江省と山東省のモデル分析に用いた変数の基本統計量を示している。

3.2 主要変数の推移と空間自己相関

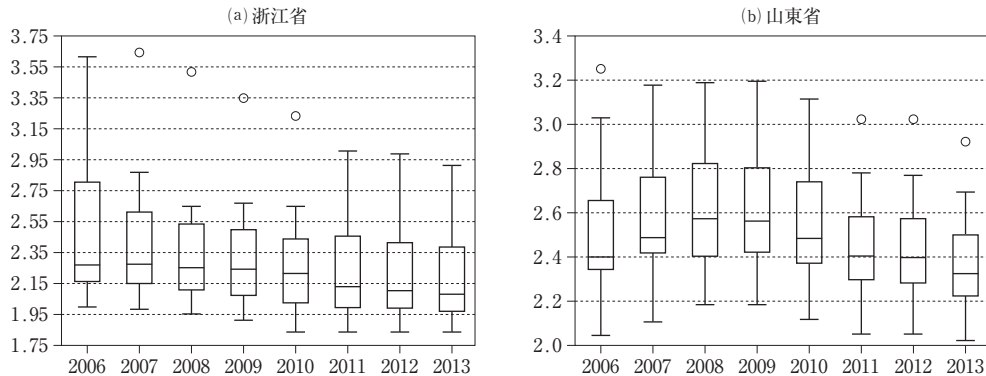
図5は、浙江省と山東省に関する市単位での都市農村間所得格差の分布について、2006年から2013年までの時系列的な推移を示している。まず、浙江省に関する都市農村間所得格差の分布に

表1 浙江省と山東省の基本統計量

(a)浙江省						(b)山東省					
	Mean	Var	Min	Median	Max		Mean	Var	Min	Median	Max
GAP	2.3340	0.1629	1.8300	2.2430	3.6380	GAP	2.5180	0.0719	2.0180	2.4700	3.2460
UR	0.5723	0.0078	0.3881	0.5775	0.7490	UR	0.4175	0.0196	0.1910	0.4004	0.7846
SEC	0.4432	0.0104	0.2339	0.4503	0.6255	CSEC	0.5513	0.0121	0.2289	0.5728	0.7218
TIND	0.4113	0.0018	0.3351	0.4080	0.5293	TIND	0.3449	0.0050	0.1565	0.3390	0.5530
OPEN	0.0036	0.0000	0.0003	0.0026	0.0105	OPEN	0.0022	0.0000	0.0004	0.0017	0.0100
SEIFU	0.1106	0.0014	0.0566	0.1005	0.2082	SEIFU	0.0892	0.0005	0.0427	0.0862	0.1568
EOC	0.2090	0.0017	0.1099	0.2199	0.2754	EOC	0.2064	0.0011	0.1197	0.2069	0.2802

出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

図5 浙江省と山東省の都市農村間所得格差の推移（2006-2013年）



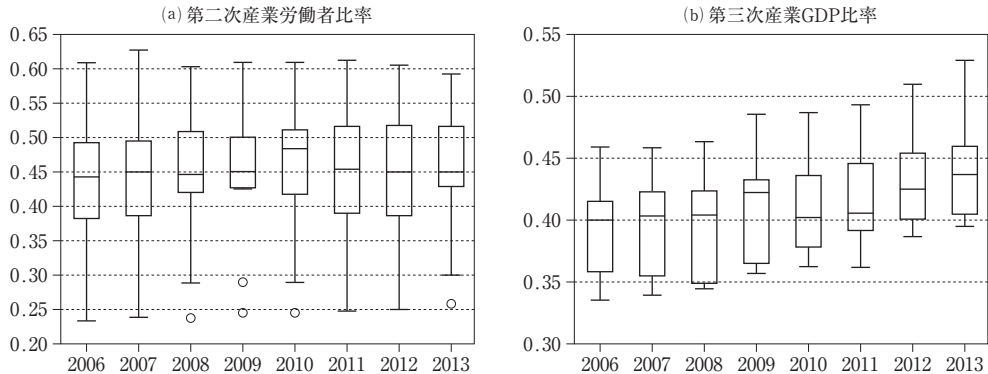
出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

ついて、中央値はいずれの年においても2よりも大きく、農村住民よりも都市住民の所得が高い水準にある。中央値の推移としては、2013年にかけて年々下降していることから、農村住民一人あたり純所得と都市住民一人あたり可処分所得の差は縮小傾向にあることが示唆される。ばらつきについては若干の変動はありながらも2013年にかけて減少傾向がみられる。次に、山東省についても全ての期間において中央値は2を超えており農村住民よりも都市住民の所得が高い。また、中央値の時系列的な推移は浙江省とは異なっており、2008まで上昇したあと、下降に転じている。ばらつきとしては、2008年までは増加傾向にあるが、その後は若干の減少傾向がみられる。

図6は浙江省の第二次産業労働者比率の推移と第三次産業GDP比率の推移を示している。第二次産業労働者比率に関して、中央値は2006年から2013年にかけてあまり変化しておらず、0.45前後の水準にとどまっている。ばらつきについては、2006年から2009年にかけて減少し、その後増加に向かい、2013年にかけて再び減少傾向が観測されている。第三次産業GDP比率に関して、中央値は2011年以降上昇しつつある。ばらつきは2006年から2008年までは増加傾向にあり、2010年からほぼ同じ大きさで推移している。

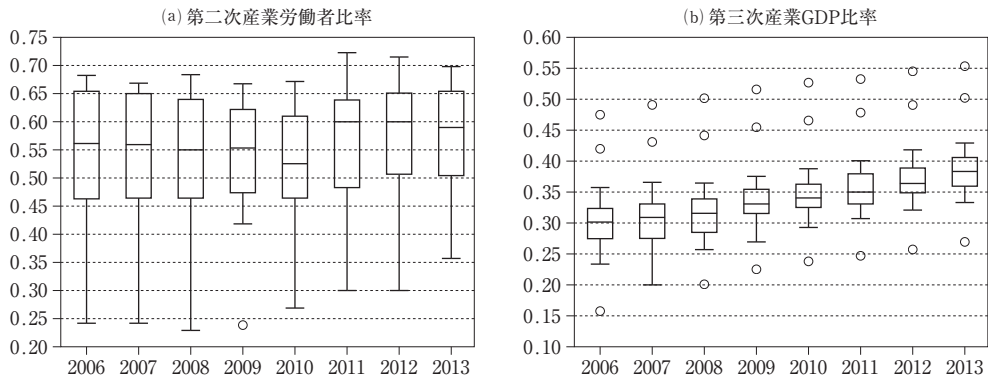
図7は山東省の第二次産業労働者比率と第三次産業GDP比率の推移をそれぞれ示している。

図6 浙江省の第二次産業労働者比率と第三次産業 GDP 比率の推移 (2006-2013年)



出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

図7 山東省の第二次産業労働者比率と第三次産業 GDP 比率の推移 (2006-2013年)



出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

山東省の場合は、浙江省とやや異なっている。中央値について、第二次産業労働者比率は2011年以降は上昇傾向にあり、ばらつきは増減を繰り返している。第三次産業 GDP 比率に関しては、年々中央値が上昇しており、ばらつきは増減を繰り返している。

表2は都市農村間所得格差に関する Moran の I 統計量を示している。Moran の I 統計量は空間自己相関の尺度であり、通常、-1 から 1 までの範囲をとり、Pearson の積率相関係数と同様の解釈ができる。年別に Moran の I 統計量を計算した結果、浙江省については一部の年に関して 5% の水準で有意であるが、山東省については全ての年において 5% 水準で有意ではなかった。すなわち、浙江省と山東省については、都市農村間所得格差の空間自己相関は観測されない可能性があるが、他の変数を用いて条件付けた場合において空間自己相関が観測される可能性を考慮して空間回帰モデルを分析に利用する。

3.3 空間パネルデータモデル

本研究では、2006-2013年の浙江省と山東省の市単位でのパネルデータを用いて回帰分析を行う。対象地域は浙江省の11市と山東省の17市であり、どちらの省でも時点数より地域数のほうが

表2 都市農村間所得格差の Moran の I 統計量

(a)浙江省

Year	Moran I statistic	Expectation	Variance	Test statistic	p-value
2013	0.2448	-0.1000	0.0408	1.7076	0.0877
2012	0.2427	-0.1000	0.0399	1.7166	0.0861
2011	0.2684	-0.1000	0.0423	1.7909	0.0733
2010	0.2976	-0.1000	0.0360	2.0943	0.0362
2009	0.2701	-0.1000	0.0342	2.0003	0.0455
2008	0.2300	-0.1000	0.0294	1.9255	0.0542
2007	0.1757	-0.1000	0.0318	1.5469	0.1219
2006	0.1066	-0.1000	0.0392	1.0431	0.2969

(b)山東省

Year	Moran I statistic	Expectation	Variance	Test statistic	p-value
2013	-0.1032	-0.0625	0.0281	-0.2429	0.8081
2012	-0.0889	-0.0625	0.0280	-0.1579	0.8746
2011	-0.0507	-0.0625	0.0283	0.0702	0.9440
2010	-0.0694	-0.0625	0.0290	-0.0404	0.9677
2009	-0.0453	-0.0625	0.0291	0.1009	0.9196
2008	-0.0394	-0.0625	0.0292	0.1351	0.5859
2007	0.0298	-0.0625	0.0287	0.5448	0.5859
2006	0.1488	-0.0625	0.0275	1.2738	0.2027

出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

多くショートパネルデータである。このデータに対して、以下のように地域間の相関構造を考慮した空間パネルデータモデルを適用する。

$$GAP = \lambda(I_T \otimes W_N)GAP + X\beta + u$$

$$u = \rho(I_N \otimes W_N)u + \varepsilon$$

$$\varepsilon = (\iota_T \otimes I_N)\mu + \nu$$

総時点数を T 、総地域数を N として、 λ は空間ラグのパラメータ、 I_T は $T \times T$ の単位行列、 W_N は $N \times N$ の空間重み行列、 X は各説明変数を含む行列、 β は各説明変数の係数ベクトル、 u は誤差項、 ρ は誤差項に関する空間自己相関のパラメータ、 I_N は $N \times N$ の単位行列、 ε は空間自己相関を除いた誤差項、 ι_T は $T \times 1$ の 1 を要素とするベクトル、 μ は時間的に不変な各要素固有の効果を表すベクトル（空間自己相関は含まない）、 ν はその他の誤差項である。

空間重み行列 W については、クイーン基準に基づいてもし任意の 2 つの市が線もしくは点で接しているなら 1 で定義し、他の場合は 0 と定義する（付録の付表 1 と付表 2 を参照）。これを用いることで空間上での各市の隣接関係が捉えられる。関心を持っている変数に空間的な相関特性があるとき、例えば、ある市とその近隣の市の間に都市農村間所得格差に関する相互作用がある場

合、その空間的な相関構造を考慮する回帰分析のほうがより実態を捉えることができる。そのため、近隣の市の都市農村間所得格差がもたらす作用を含めた空間ラグモデルを用いるのが適切と考えられる。これに加えて、回帰モデルにおける誤差項、つまり観測されない要素にも空間的な相関を想定する。すなわち、ある地域で発生したインパクトは明示的に観測されないながらも空間重み行列を通じて隣接の地域に影響するものとし、一定の時間内で継続性を持つと仮定している。

加えて、Baltagi et al. (2003) は、Breusch & Pagan (1980) の研究を拡張し、空間パネルデータモデルの検定方法として、ラグランジュ乗数検定を提供している。その中で、空間ラグに関するパラメータの有無を検定するために、本稿では CLMlambda 型の検定統計量を利用する。この検定統計量は漸近的に標準正規分布に従うものとし、帰無仮説は「ランダム効果は存在可能という仮定の下で、空間ラグのパラメータはゼロである」と設定している。この場合において、棄却域に検定統計量が観測されれば、帰無仮説は棄却され、空間ラグのパラメータはゼロではないと判断する。

第 4 章 空間パネルデータモデルによる分析結果

表 3 には浙江省と山東省について CLMlambda 型検定とハウスマン検定の結果を示している⁷⁾。まず、CLMlambda 型の検定統計量にて空間ラグに関する仮説検定を行うと、浙江省は 5% 水準では有意ではないが 10% 水準では有意であり、山東省は 5% 水準で有意であることから、いずれの省についても誤差項の空間自己相関をとまなう空間ラグモデルを適用する。さらに、ハウスマン検定によれば (Millo & Piras, 2012)、有意水準 5% で浙江省は固定効果モデル、山東省はランダム効果モデルが適切と判断できる。表 4 と表 5 には、浙江省と山東省に関する固定効果モデルとランダム効果モデルの結果をそれぞれ示しているが、浙江省では表 4-b のランダム効果モデル、山東省では表 5-a の固定効果モデルに基づいて 5% の有意水準で検討する。

浙江省について、空間ラグのパラメータ (lambda) は有意であり、空間ラグモデルによれば都市農村間所得格差の空間自己相関が観測された。都市化率 (UR) は有意で、都市化率の上昇につれて都市農村間所得格差は縮小する。例えば、都市化率が 1 ポイント上がると、都市農村間所得格差は 1.32 ポイント減少する。そして、第二次産業労働者比率 (SEC) は有意で、第二次産業労働者比率が 1 ポイント上昇すると、都市農村間所得格差は 1.25 ポイント減少する。しかし、第

表 3 浙江省と山東省に関する CLMlambda 型検定とハウスマン検定の結果

浙江省の検定	山東省の検定
CLMlambda 型検定の結果 CLMlambda = 1.8258, p-value = 0.0679	CLMlambda 型検定の結果 CLMlambda = 3.5298, p-value = 0.0004
ハウスマン検定の結果 Chisq = 3.2193, df = 7, p-value = 0.8640	ハウスマン検定の結果 Chisq = 18.803, df = 7, p-value = 0.0088

出所：『浙江省統計年鑑』（各年版）と『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

表4 浙江省の回帰結果

(a)空間ラグモデル (固定効果モデル)

Variable	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
UR	-1.3971**	0.5739	-2.4345	0.0149
SEC	-0.9583**	0.4390	-2.1830	0.0290
TIND	1.1100**	0.4758	2.3330	0.0197
OPEN	14.8203	14.6802	1.0095	0.3127
SEIFU	0.2396	0.7979	0.3003	0.7640
EOC	-0.3898	0.5073	-0.7684	0.4423
lambda	0.6790***	0.2482	2.7354	0.0062
rho	-0.5300			
sigma2_v	0.0046			
N	11.0000			
T	8.0000			

(b)空間ラグモデル (ランダム効果モデル)

Variable	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)
Intercept	1.2235**	0.6015	2.0343	0.0419
UR	-1.3205***	0.4329	-3.0508	0.0023
SEC	-1.2453***	0.3342	-3.7267	0.0002
TIND	1.0987**	0.4827	2.2762	0.0228
OPEN	1.9964	10.7833	0.1851	0.8531
SEIFU	0.6328	0.7504	0.8432	0.3991
EOC	-0.1723	0.4750	-0.3627	0.7168
lambda	0.8167***	0.1576	5.1840	0.0000
rho	-0.4404			
sigma2_v	0.0048			
sigma2_1	0.2283			
theta	0.8545			
N	11.0000			
T	8.0000			

注: * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$
 出所:『浙江省統計年鑑』(各年版)より筆者作成

三次産業 GDP 比率 (TIND) は有意であるが効果の向きが第二次産業とは逆であり, 第三次産業 GDP 比率が1ポイント上昇すると, 都市農村間所得格差は1.10ポイント増加する。

山東省について, 空間ラグのパラメータ (lambda) は有意であり, 空間ラグモデルによれば都市農村間所得格差の空間自己相関が観測された。都市化率 (UR) は有意ではない。そして, 第二次産業労働者比率 (CSEC) も有意ではない⁸⁾。第三次産業 GDP 比率 (TIND) は有意であり, 第三次産業 GDP 比率が1ポイント上昇すると, 都市農村間所得格差は1.30ポイント減少する。また, 対 GDP 政府支出 (SEIFU) は有意であり, 対 GDP 政府支出が1ポイント上昇すると, 都市農村間所得格差は2.51ポイント増加する。

表5 山東省に関する回帰結果
(a)空間ラグモデル (固定効果モデル)

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t)
UR	0.0471	0.0894	0.5274	0.5979
CSEC	-0.0835	0.1867	-0.4471	0.6548
TIND	-1.3039***	0.4228	-3.0842	0.0020
OPEN	0.8232	4.9661	0.1658	0.8683
SEIFU	2.5112***	0.8590	2.9233	0.0035
EOC	0.3303	0.2497	1.3227	0.1859
lambda	1.0160***	0.1349	7.5320	0.0000
rho	-0.5796			
sigma2_v	0.0028			
N	17.0000			
T	8.0000			

(b)空間ラグモデル (ランダム効果モデル)

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t)
Intercept	0.1829	0.4451	0.4110	0.6811
UR	0.0175	0.0952	0.1834	0.8545
CSEC	-0.0463	0.1804	-0.2564	0.7976
TIND	-0.8210**	0.3847	-2.1343	0.0328
OPEN	0.2759	5.1716	0.0533	0.9575
SEIFU	1.3250**	0.8160	1.6238	0.1044
EOC	0.3740	0.2538	1.4736	0.1406
lambda	0.9639***	0.1288	7.4840	0.0000
rho	-0.4661			
sigma2_v	0.0030			
sigma2_1	0.3776			
theta	0.9112			
N	17.0000			
T	8.0000			

注：* $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

出所：『山東省統計年鑑』（各年版）より筆者作成

第5章 おわりに

本研究では、2006-2013年の浙江省と山東省の市単位でのパネルデータを用いて、空間的な相互作用を考慮した回帰モデルを適用することで、都市農村間所得格差に影響する要因の分析を行った。

浙江省と山東省の回帰結果をまとめると、浙江省では都市化率の上昇が都市と農村の所得格差の縮小につながることを示されたが、山東省では都市化率の効果が観測できなかった。この結果から、浙江省については、都市化率の上昇につれて農村労働力は都市へ移動し、都市と農村の賃金格差が縮小されることで都市農村間所得格差が縮小する可能性があると考えられる。産業構造

に関して、浙江省では第二次産業の発展とともに所得格差が縮小するが、第三次産業の発展とともに所得格差が拡大する。山東省では第三次産業の発展とともに所得格差が縮小する傾向が観測された。第三次産業において省によって真逆の結果が観測された理由として、各省の第三次産業内の構造の相違が関係しているものと考えられる。政府支出に関しては、山東省において政府支出が所得格差の拡大につながるという結果が得られた。この結果から、政府支出の配分が農村よりも都市に偏っている可能性が示唆される。

以上の結果から、浙江省と山東省において所得格差の縮小を目指すには、主に都市化、産業構造などの観点から以下のような対策が考えられる。まず、都市化率の効果を考慮すると、浙江省では都市化率が増加すると都市農村間所得格差が縮小することから、都市化政策の推進・維持が求められる。現在、中国中央政府は都市化の推進に向けた政策見解として、「2022年における新都市化と都市・農村統合開発の主要課題」（2022年新型城鎮化和城郷融合發展重點任務；中国人民政府、2022）を掲げている。これは、都市化の促進のみならず、都市と農村の統合的な発展と社会的な調和の実現を目標とする「新都市化」を目指したものである。今後、このような新都市化の推進により、都市農村間所得格差がさらに縮小されることが期待できる。一方で、都市化の過程ではいくつか注意すべき点がある。一つ目として、都市化にともない農民が都市へ移動して就業し農民工となったとき、彼らの賃金が滞納されるか、もしくは未払いとなる状況が頻発している（中国人民政府、2016）。2020年において、ようやく「農民工の賃金および給与の保護に関する条例」（保障農民工工資支付條例；中国人民政府、2020）が公布されたが、この条例が順守されるよう政府は監督などに力を入れる必要がある。二つ目として、中国では経済発展を優先させてきたことから、大気・水質・土壌などの各側面において環境汚染問題が多発している。環境問題が発生したとき、都市と農村ではその処理能力が異なり、農村のほうが処理システムの整備状況が乏しい。また環境汚染により身体に影響が及ぼされたとき、都市のほうが病気に対する治療環境がより整えられており、衛生面や医療面においても都市と農村で格差が大きいのが現状である。都市化の過程で発生する上記のような問題への対策を強化することで、都市と農村間での格差を多角的に抑制することができる。

次に、浙江省では第二次産業の発展により都市農村間所得格差が縮小するが、第三次産業の発展により都市農村間所得格差が拡大する。山東省では第三次産業の発展により都市農村間所得格差が縮小する。ゆえに、都市農村間所得格差の縮小のためには、地域の資源や特性に合わせた産業発展を促進することが重要である。具体的には、浙江省では、強固な第二次産業基盤を有しており、製造業などの強みを育てることが都市農村間所得格差の縮小には効果的である。2015年において、浙江省人民政府は「浙江省経済の安定的かつ革新的な発展のさらなる促進に関する浙江省人民政府の見解」（浙江省人民政府關於進一步促進全省經濟平穩發展創新發展的若干意見；中国人民政府、2015）を提示し、第二次産業への資本投入の増加により一連のプロジェクトを加速させ、国際的に有名なブランドを構築するという方針を強調している。このような取り組みは、地域経済の発展のみならず、都市農村間所得格差の解消につながるものと期待できる。

さらに、山東省では、文化資源を活用して地域経済の発展を促進する政策が有効であり、長い歴史の中で累積してきた文化資源の活用や文化イベントの拡充は、地域経済に新たな活力をもたらし、地域の特色を生かした観光産業の発展を促進することが考えられる。2021年において、山

東省人民政府は「“おもてなし” —地方観光サービスの質を高めるための3ヵ年行動実施プログラム (2021-2023年)」（“好客服務” —全省旅遊服務質量提升三年行動 (2021-2023年) 实施方案；中華人民共和國文化和旅游部, 2021）という旅行業を活性化させる方を發布し、適切な営業活動を促進し、悪徳商売を防ぐなどの現地での旅行実態を監督することにより、山東省におけるより良いカスタマーサービスの提供を目標としている。例えば、山東省の淄博市は良好なサービスで注目が集まり、観光業が大幅に促進された（第一財經, 2023）。

そして、山東省においては、公的支出の都市農村間における均等な配分を目指すことが重要である。従来、公的支出の配分は都市住民に偏っており、インフラ設備だけではなく、都市住民はつねに政府などからの移転支出、医療保険、教育資源などの豊富な資源を享受してきた。一方で、農村住民については、社会インフラや社会福祉の整備状況が乏しいことが多いことから、これらの格差解消も重要な課題である。

本研究に関する課題は以下の4点が挙げられる。まず、浙江省の産業構造に関して、第三次産業の発展に伴い都市農村間所得格差が拡大する傾向が見られた。その背景には、この地域の第三次産業の内訳として、金融業や不動産業などの比較的高い学歴の就業者を必要とする産業が多いことが影響している可能性が考えられる⁹⁾。この点は、学歴や産業・職種に関するデータを用いた詳細な分析とそれに基づくさらなる検討が必要となる。

また、教育に関する変数については有意な結果は観測されなかったが、その要因の一つとして教育投資の詳細情報である用途別のデータが使用できなかったことが挙げられる。中国国内の実態としては都市と農村間における教育格差は著しく、これにより都市と農村間での人的資本の拡充傾向が大きく異なるため¹⁰⁾、中長期的には都市農村間所得格差に強く影響しているものと考えられる。教育格差と都市農村間所得格差の関係を明らかにするためには、分析対象地域を教育投資に関する詳細情報が得られる地域に変更するなどの工夫が必要である。

次に、本研究は浙江省と山東省の2006年から2013年までの統計年鑑上のデータを利用した。しかしながら、本来であれば、直近までのデータに基づいて分析すべきであるが、これらの地域の市レベルでのデータについては、2014年以降にデータの欠損があったため、2013年までの期間に限定せざるをえなかった。2014年以降の都市農村間所得格差の動向やその規定要因の変化を知るためには、欠損値補定などの技術を用いる必要がある。

最後に、空間パネルデータモデルで不可欠となる空間重み行列には、地域的な隣接情報のみを用いた行列を使用している。しかしながら、空間的な相互作用としては、空間的距離、または人や物資の移動量などを考慮した空間重み行列を利用することで、より地域の実態を反映させることができる。これらの改善点については、今後の研究課題としたい。

注

- 1) 中国統計局 (2013) によると、2012年において可処分所得の指標の定義を見直し、新たな可処分所得の指標を用いてジニ係数を計算しており、現時点において入手可能なジニ係数は2003年から2020年までである。
- 2) 中国統計局 (2013) によると、ジニ係数の値と所得格差の状態との関係は次のように位置付けられている。ジニ係数が0.2以下の場合には所得格差が極めて小さい。0.2から0.3の間であれば、所得格差が比較的小さい。0.3から0.4の間では所得格差がやや大きい。0.4から0.5の間では所得格差が大きい。

- 0.5を超える場合は極めて深刻な状態である。
- 3) 2018年以降、山東省において萊蕪市が済南市に編入されたことから統計量に大きな変動があるため、両省とも編入以前の2018年のデータを利用している。
 - 4) 各年における都市と農村別の小地域レベルでの消費者物価指数が公表されていないので、金額に関する変数の実質化は行っていない。
 - 5) 社会団体とは、ある目的で設立された組織であり、企業などの営利団体と、学術団体、赤十字社などの非営利団体がある。
 - 6) 家計運営支出は農村住民が家庭を生産経営単位として、生産経営活動を行う過程で消費された商品やサービスなどを指す。
 - 7) 表3から表5まではRバージョン4.1.1のsplmパッケージのsplmコマンドにより推定し、bskttestコマンドにより検定した。
 - 8) 山東省の第二次産業の結果の解釈に関しては、データの制約があったために都市での第二次産業労働者数のみを用いており、農村での労働者数が含まれていないことを考慮する必要がある。
 - 9) 2013年のデータによれば、浙江省において、金融業と不動産業の生産額は第三次産業の総生産額の15.6%、12.4%を占めており、小売業や宿泊・飲食業の生産額は第三次産業の29.9%を占めている。山東省では、金融業と不動産業が第三次産業の総生産額に占める割合は9.7%、10.9%であり、一方で、小売業や宿泊・飲食業の生産額は第三次産業の37.2%を占めている。これらの省を比較すると、浙江省は山東省よりも金融業や不動産業が発展しており、山東省は浙江省よりも小売業や宿泊・飲食業が発展している地域と考えられる。
 - 10) 中国国内の実態として、都市住民の子供は豊富な教育資源にアクセスできるが、農村住民の子供が受けられる教育の質は相対的に低い状況にあり、根本的な教育格差の解消に向けた対策が求められる。また、新華網（2024）では、中華人民共和国教育部による教育のデジタル化の推進にともない、教育資源の供給が著しく向上していることが示されている。ICT技術の普及が進んだ現代においては、ICT技術を活用して、農村地域の子供たちも都市の教育資源にアクセスできるようにすることも教育格差を縮小する一つの手段と考えられる。

参考文献

- 居来提熱依木・草苜仁（2013）「新疆における農村の都市化と経済発展」『農林業問題研究』第49号，pp. 381-384
- 山東省統計局編『山東統計年鑒』（2006-2020）山東省統計出版社
- 蔡昉『改革開放40年の中国経済』科学出版社東京，2020年
- 新華網（2024）『教育部：推進教育數字化戰略行動 實現國家中小學智慧教育平臺提升』<http://www.xinhuanet.com/edu/20240126/9820967d938e4c2bac4ff2ef632784a6/c.html>，参照日：2024年2月3日
- 浙江省統計局編『浙江統計年鑒』（2006-2020）浙江省統計出版社
- 第一財經（2023）「五一遊客“擠爆”全國，旅遊業如何打造下一個淄博？」<https://m.yicai.com/news/101746539.html>，参照日：2024年1月3日
- 陈斌开・林毅夫（2013）「发展战略，城市化与中国城乡收入差距」『中国社会科学』（04），81-102. doi: CNKI: SUN: ZSHK.0.2013-04-005
- 中国人民政府（2015）『浙江省人民政府關於進一步促進全省經濟平穩發展創新發展的若幹意見』http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/zhengce/2016-03/29/content_5059381.htm，参照日：2023年11月3日
- 中国人民政府（2016）『國務院辦公廳關於全面治理拖欠農民工工資問題的意見』https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5036273.htm，参照日：2023年11月3日
- 中国人民政府（2020）『保障農民工工資支付條例』https://www.gov.cn/zhengce/content/2020-01/07/content_5467278.htm，参照日：2023年11月3日

- 中国人民政府 (2022) 『國家發改委印發《2022年新型城鎮化和城鄉融合發展重點任務》—提高新型城鎮化建設質量』 https://www.gov.cn/zhengce/2022-03/22/content_5680376.htm, 参照日: 2023年11月3日
- 中國統計局 (2005-2022) 『中国统计年鉴』, 中国统计出版社. <http://www.stats.gov.cn/sj/ndsjs/>, 参照日: 2023年12月1日
- 中國統計局 (2013) 『王萍萍: 關於我國居民收入基尼系數測算的幾個問題』 http://www.stats.gov.cn/ztcj/ztfx/grdd/201302/t20130201_59099.html, 参照日: 2024年1月3日
- 中國統計局 (2013) 『三次產業劃分規定』 https://www.stats.gov.cn/sj/tjbz/gitjbz/202302/t20230213_1902749.html, 参照日: 2023年11月3日
- 中華人民共和國文化和旅遊部 (2021) 『山東省文化和旅遊廳印發《“好客服務” —全省旅遊服務質量提升三年行動 (2021-2023年) 實施方案》』 https://www.mct.gov.cn/whzx/bnsj/jdgl/202106/t20210629_926030.html, 参照日: 2023年11月3日
- 程开明・李金昌 (2007) 「城市偏向, 城市化与城乡收入差距的作用机制及动态分析」『数量经济技术经济研究』(07), 116-125. doi: CNKI: SUN: SLJY.0.2007-07-014
- 姚旭兵・邓晓霞 (2020) 「农村人力资本, 空间效应与城乡收入差距」『华南农业大学学报 (社会科学版)』(06), 111-126. doi: CNKI: SUN: HNNA.0.2020-06-011
- 林毅夫・蔡昉・李周 『中国的奇迹: 发展战略与经济改革』上海人民出版社, 1994年
- 陆铭・陈钊 (2004) 「城市化, 城市倾向的经济政策与城乡收入差距」『经济研究』(06), 50-58. doi: CNKI: SUN: JJYJ.0.2004-06-005
- 罗楚亮 (2017) 「城乡收入差距的变化及其对全国收入差距的影响」『劳动经济研究』, 5(01), 21-47
- 余菊・刘新 (2014) 「城市化, 社会保障支出与城乡收入差距—来自中国省级面板数据的经验证据」『经济地理』(03), 79-84. doi: 10.15957/j.cnki.jjdl.2014.03.015
- Baltagi, Badi H., Seuck Heun Song, & Won Koh. (2003). “Testing panel data regression models with spatial error correlation.” *Journal of Econometrics*, 117(1), 123-150.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980). “The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics.” *Review of Economic Studies*, 47, 239-253.
- Kuznets, S. (1955), “Economic Growth and Income Inequality”, *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lewis, A. (1954). “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour.” *The Manchester School of Economic and Social*, 22, 139-191.
- Millo, G., & Piras, G. (2012). “splm: Spatial Panel Data Models in R.” *Journal of Statistical Software*, 47(1), 1-38.
- Sicular, T., Ximing, Y., Gustafsson, B., & Li, S. (2008). “The Urban-Rural Income Gap and Income Inequality in China.” In: Wan, G. (Eds.), *Understanding Inequality and Poverty in China*. Studies in Development Economics and Policy. Palgrave Macmillan, London.
- Todaro, P. (1969). “A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries.” *The American Economic Review*, 59(1), 138-148.
- Yang, T. (1999), “Urban-Biased Policies and Rising Income Inequality in China”, *The American Economic Review*, 89(2), 306-310.

付録

付表1 浙江省の空間重み行列

	杭州	寧波	温州	嘉興	湖州	紹興	金華	衢州	舟山	台州	麗水
杭州	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
寧波	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
温州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
嘉興	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
湖州	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
紹興	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
金華	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
衢州	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
舟山	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台州	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
麗水	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0

付表2 山東省の空間重み行列

	濟南	青島	浜州	德州	東營	荷沢	濟寧	淄博	聊城	臨沂	日照	泰安	濰坊	威海	煙台	棗莊	萊蕪
濟南	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
青島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
浜州	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
德州	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
東營	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
荷沢	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
濟寧	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
淄博	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1
聊城	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
臨沂	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
日照	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
泰安	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
濰坊	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
威海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
煙台	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
棗莊	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
萊蕪	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Title

Urban-Rural Income Inequality in Zhejiang and Shandong Provinces: A Spatial Panel Data Analysis

Abstract

This study examines the impact of urbanization rates and industrial structure on income inequality in Zhejiang and Shandong provinces using macro data from the Zhejiang Province Statistical Yearbook and Shandong Province Statistical Yearbook from 2006 to 2013. By employing a Spatial Panel Data Model, the analysis considers spatial influences and yields comprehensive findings. The results indicate that higher urbanization rates are linked to a reduction in the income gap between urban and rural areas in Zhejiang Province, which aligns with the theory that rural labor migration to urban areas narrows the wage gap. Regarding industrial structure, the findings show that developing secondary industry in Zhejiang Province contributes to decreased income disparity. In Shandong Province, the development of tertiary industry is associated with a decrease in income disparity; however, in Zhejiang Province, an adverse influence is observed. These results underscore the importance of promoting industry development tailored to each region's resources and characteristics to reduce urban-rural income disparity.