

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：12701

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K13358

研究課題名(和文) 中国における所得の分極化とその経済成長・社会安定性との関連の解明に向けて

研究課題名(英文) Towards elucidation of the effects of income polarization on economic growth and social stability in China

研究代表者

秋山 太郎 (Akiyama, Taro)

横浜国立大学・大学院国際社会科学研究院・教授

研究者番号：40167854

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文)：中国の都市住民に対する家計調査であるUrban Household Surveyの個票データを用いて、2002年から2009年までの期間についてDER指数など各種の所得分配の分極化指標を計測した。その結果、この期間について、分極化の進行はあまり激しくないことが分かった。また所得の不平等は経済成長に正の影響があるが、分極化は負の影響があることが示された。さらに、そこに立地している企業のイノベーションと正の相関があるが、分極化は負の相関があること、また犯罪による企業経営の障害とは立地している地域の所得の不平等とは負の相関があるが、分極化とは正の相関があることが示された。

研究成果の概要(英文)：We estimated the polarization indices of income distributions for the period from 2002 to 2009 by using the microdata of Urban Household Survey in China. It was found that the progression of polarization is not so severe for this period. Also, it is shown that income inequality has positive effects on economic growth, but polarization has negative effects. And, although there is a positive correlation between innovation and inequality in the region, the polarization is negatively correlated with innovation. Furthermore, obstacles to firm management due to crime is a negatively correlated with inequality in the region, but positively correlated with polarization.

研究分野：経済学

キーワード：所得分配 分極化 イノベーション 経済成長 犯罪 中国

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 所得分配の分極化とは、グループ内での所得分配の不平等度が小さいが、グループ間では所得の水準は大きな差がある複数のグループによって、社会が構成されている状況であり、経済のみならず、政治社会的にも近年その重要性が認識されている。GINI 係数などの不平等指数は、このような分極化の状況を測定できない。そのため、分極化の程度を測定する指数が提案されている。これらの指数は、社会の外生的なグループ分けを前提とするもの (Esteban and Ray(1994)の ER 指数など) 外生的なグループ分けを前提としないもの Duclos, Esteban and Ray(2004)の DER 指数、Foster and Wolfson(2010)の FW 指数など) に大別される。

(2) 以上のような理論的研究に基づき、様々な国においてマイクロデータから分極化を測定する研究が行われ、さらに測定された分極化指数を利用して、分極化と犯罪との関係、分極化の経済成長への影響などの研究が行われていた。しかしながら、所得分配が大きな関心を集めているにも関わらず、中国経済に関しては、分極化の研究、とくにマイクロデータを用いた研究は少ない。数少ない研究も、都市住民と農村住民という外生的なグループ分けによるものがほとんどであった。さらに、中国における分極化と犯罪、経済成長、イノベーションとの関連についても、研究がほとんど存在しない状況であった。

## 2. 研究の目的

中国における所得分配の分極化については、所得分配の問題に研究者や一般の注目が集まっているにも関わらず、データの制約もあり十分な研究が行われず、その社会的・経済的な影響等についてはほとんど研究が行われていない。本研究の目的は、Urban Household Survey の個票を用いて中国における所得の分極化の実態を実証的に明らかにするとともに、その変動要因の分析、社会安定性およびイノベーションや経済成長との関連を明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

(1) 中国の Urban Household Survey の個票データを用い、各省の所得分布の密度関数をノンパラメトリックに推定した上で、GINI 係数および DER 指数などの所得分配の分極

化の尺度を測定する。さらに、各省についての犯罪発生率、GDP などのデータ、および各種のコントロール変数を集め、推定した分極化指数と GINI 係数と組み合わせて、省別パネルデータを作成する。この作成したパネルデータを用いて、所得分配とイノベーション、経済成長、犯罪発生率との間の関係を分析する。

(2) 分極化の計測に用いる Urban Household Survey のデータは、9 省分しか手元に置いて利用できず、他の省のデータは中国国家统计局内からの持ち出しは不可能であった。したがって、中国国家统计局の職員に依頼し、統計局内に設置されたコンピュータで統計解析をおこなう必要がある。このようなデータ利用上の制約に対応するため、研究代表者である秋山と劉慶彬 (対外経済貿易大学) からなるグループ A、呉斌珍 (清華大学) と郝胜龙 (中国国家统计局) からなるグループ B の 2 グループを設け、中国研究者との国際共同研究体制を構築して研究を行うこととした。具体的な役割分担は下記のとおりである。

グループ A が、分極化の指標を計算するためのプログラムの作成を行い、9 省分のデータを用いて分極化の計測を行う。この作業は、作成したプログラムが機能するかどうかのテストを兼ねており、動作が確認されたプログラムをグループ B に送り、このプログラムを中国国家统计局内の PC で用いて、残りの省について分極化の計測 (実際の計算作業は国家统计局職員が行う) を行う。さらに、グループ B が省別の犯罪発生率等のデータの作成・収集を行い、グループ A が全省の分極化のデータを用いて、省パネルデータを構築し、イノベーション・経済成長・犯罪発生率と分極化の関係に関する実証研究を行う。

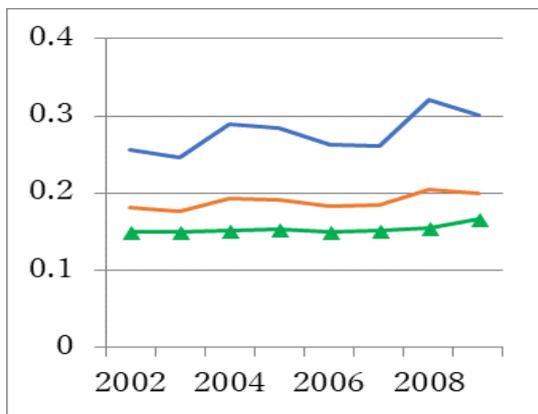
## 4. 研究成果

(1) まず、北京、広東、浙江、安徽、遼寧、河北、四川、陝西、甘肅の 9 省のデータを利用し、2002 年から 2009 年について分極化の指数を推定した。Urban Household Survey には、家計の総所得、可処分所得、賃金所得など様々な所得、家計構成員の 1 年間の総労働月数、個人別の賃金所得などの様々な項目が含まれている。これらを利用し、各省の所得分布の密度関数をノンパラメトリックに

推定した上で、家計の総所得、可処分所得、賃金所得、消費、家計構成員1人の月当たり平均賃金、個人の賃金所得などについて、GINI 係数、DER 指数、FW 指数等を推定した。

各種の DER 指数は、各省でわずかな上昇傾向があるが、GINI 係数とほぼ平行な動きをしている。一例として、北京についての結果を下の図に示している。(DER050、DER100 は、それぞれ identification を示すパラメータが 0.5、1 である DER 指数である。)

北京の可処分所得の DER 指数



— GINI  
— DER050  
▲ DER100

一人当たり賃金所得は、可処分所得に比して GINI 係数、DER 係数とともに高く、個人の賃金所得は、家計の賃金所得よりも GINI 係数、DER 係数とともに高いという結果が得られた。

FW 指数については、工業化の先進地域である広東、浙江省において顕著な上昇がみられた。

(2) 次に、DER 指数の要因を分解することにより、様々な要因の分極化への寄与をいくつかの視点から行った。DER 指数は、GINI 係数によって示される Alienation (疎外) 要因、identification (一体感) 要因およびその 2 要因の相関に分解できる。この分解の結果から、DER 指数の変動は GINI 係数によって大部分説明できることが示された。これは、DER 指数の変動は GINI 係数の変動と平行であるという事実と合致している。

さらに、所得の構成要素の寄与分解の手法を用いたところ、可処分所得の DER 指数について、賃金所得の寄与が大きく、資本所得は DER 指数を上昇させ、税・社会保障は DER 指数を低下させるという結果が得られた。

(3) 外生的なグループ分けに基づく分極化について分析を行うため、次の推計を行った。Urban Household Survey に含まれる国有企業・非国有企業の勤務先などの属性の情報を利用して、外生的なグループ分けが与えられた場合の分極化の尺度である ER 指数を推定した。Urban Household Survey の部分サンプルに基づく China Household Income Project のデータを用いて、共産党員—非共産党員のグループ分けに基づいて ER 指数を計算した。しかし、いずれについても ER 指数の有意な上昇傾向はみられなかった。追加的に、Zhang and Kanbur(2001)によって提案された指標をも推計した。共産党員 - 非共産党員のグループ分けについては、分極化の有意な上昇傾向は見られなかった。

(4) 9 省分の Urban Household ESurvey データについて DER 指数、Foster and Wolfson (1992) による FW 指数等を推定したプログラムを中国側へ送り、中国側の研究協力者に依頼し、残りの省のデータについて中国国家統計局内の PC を用いて同様な作業を試みた。その結果、中国側の PC では、プログラムが上手く動作しなかった。中国側研究者と、その原因を調べたところ、プログラムを組む際に利用したソフトウェアのバージョンの違い（中国側のバージョンが古い）と PC のハードウェアの組み合わせという PC 環境の違いによることが判明した。そのため、古いバージョンのソフトウェアと中国側の PC 環境でもプログラムが動作するように、プログラムの修正作業を行った。以上の理由により、Urban Household Expenditure Survey の全省のデータについての分析作業が遅れが生じてしまった。

(5) (4) に述べた事情により、集計データを用いた ER 指数（グループ分けは都市と農村）を用いて、省パネルデータによる所得分配と経済成長の関係の実証研究を行った。その結果、GINI 係数で計測した所得不平等は経済成長と正の関係があるが、ER 指数で計測した分極化は経済成長と負の有意な相関があるという結果が得られた。すな

わち、不平等は経済成長を促進するが、分極化は経済成長を阻害することを示唆する結果が得られた。

(6) さらに、イノベーションと犯罪と所得分配の関係を調べるため、9省分の結果と世界銀行の China Enterprise Survey の個票データを利用した実証研究を行った。イノベーションに関する変数として、同サーベイの新製品の有無 (0 or 1)、犯罪に関する変数として犯罪が企業経営の障害になっている程度 (0~4) を採用した。

イノベーションについては、上記変数を説明変数とし、個人の賃金所得の GINI 係数と DER 指標、他の地域の状況の変数、企業の特徴を説明変数として、logit 回帰を行った。その結果、GINI の係数は正で有意となり、DER の係数は負で有意となった。すなわち、イノベーションは立地している地域の不平等と正の相関があるが、分極化は負の相関があるという結果になった。

犯罪については、上記変数を説明変数とし、家計の可処分所得の GINI 係数と DER 指標、他の地域の状況の変数、企業の特徴を説明変数として、順序 logit モデルを推定した。その結果、GINI の係数は負で有意となり、DER の係数は正で有意となった。すなわち、犯罪による障害の程度は不平等とは負の相関、分極化とは正の相関があるという結果になった。なお、モデルに含まれているその他の変数についても付言すると、立地している地域の一人当たり所得水準が低いほど、他地域からの人口流入が多いほど犯罪による障害が大きく、経営者が女性である企業は犯罪による障害が大きいという結果が得られている。

このように、イノベーションや社会の安定性に対して、不平等と分極化は全く異なった影響を与える可能性を強く示唆する結果が得られた。

#### <引用文献>

(1) Duclos J Y, Esteban J, and Ray D. “Polarization: concepts, measurement, estimation”, *Econometrica*, 2004, 72(6),1737-1772.

(2) Esteban J M, and Ray D. “On the measurement of polarization”, *Econometrica*, 1994, 62, 819-819.

(3) Foster, J. and M. Wolfson “Polarization and the decline of the middle class: Canada and the U.S.” *The Journal of Economic Inequality*, 2010, 8(2),

247-273.

(4) Zhang X, Kanbur R. “What difference do polarization measures make? An application to China” *Journal of Development Studies*, 2001, 37(3), 85-98.

#### 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 2 件)

① Zhaonang Zhang, Taro Akiyama, “Inequality, Polarization and Growth” 『横浜国際社会科学研究所』, 22 巻 1・2 合併号, 2017 年 8 月, p.53-66.

② Qinbin Liu, Jiong Gong and Taro Akiyama, “Canine Theory of Innovation: Evidences from China” 『エコノミア』 68 巻 1 号, 2018 年 2 月, p.41-50.

[学会発表] (計 1 件)

Taro Akiyama “Scenario-based Decision Theory under Uncertainty”, Yokohama Workshop on Risk and Uncertainty, 2018 年 3 月 22 日, 横浜

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

秋山 太郎 (Akiyama, Taro)  
横浜国立大学・大学院国際社会科学研究院  
・教授  
研究者番号: 40167854

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし

##### (4) 研究協力者

- ① 劉慶昭 (Liu Qingbin)  
對外經濟貿易大学・保険学院・副教授
- ② 吳斌珍 (Wu Binzhen)  
清華大学・經濟管理学院・副教授
- ③ 郝胜龙 (Hao Shenglong)  
中国国家统计局綜合司綜合処長