

Title	出生率及び教育投資との関係を踏まえた格差が経済成長に与える影響に関する一考察
Sub Title	
Author	尾上, 隼太郎(Yamaguchi, Yurika) 笹川, 晶永 山口, 百合花
Publisher	慶應義塾大学商学会
Publication year	2021
Jtitle	三田商学研究学生論文集 No.2020 ,p.45- 58
JaLC DOI	
Abstract	2015年の「国連持続可能な開発サミット」において「持続可能な開発目標 (SDGs)」が掲げられ、格差の是正と経済成長双方の実現が求められている。仮に格差を是正することで経済成長が抑制される場合、SDGsとして掲げられた格差の是正と経済成長の両方の達成は困難となる。本稿では、1960年から2010年まで110カ国のパネルデータを用い、格差が経済成長に与える影響及びそのメカニズムを考察した。その結果、格差が大きい国ほど出生率が高く、一人当たり教育投資が減少するため、一人当たり経済成長が抑制されることが明らかとなった。また、先進国と途上国に分けて分析した結果、途上国においては、格差が経済成長を抑制しているため、格差の是正と経済成長双方の実現は可能であることが明らかとなった。
Notes	論文
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00113718-00002020-0045">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00113718-00002020-0045</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 出生率及び教育投資との関係を踏まえた 格差が経済成長に与える影響に関する一考察<sup>1)</sup>

尾上 隼太郎  
笹川 晶永  
山口 百合花

### <要 約>

2015年の「国連持続可能な開発サミット」において「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられ、格差の是正と経済成長双方の実現が求められている。仮に格差を是正することで経済成長が抑制される場合、SDGsとして掲げられた格差の是正と経済成長の両方の達成は困難となる。本稿では、1960年から2010年まで110カ国のパネルデータを用い、格差が経済成長に与える影響及びそのメカニズムを考察した。その結果、格差が大きい国ほど出生率が高く、一人当たり教育投資が減少するため、一人当たり経済成長が抑制されることが明らかとなった。また、先進国と途上国に分けて分析した結果、途上国においては、格差が経済成長を抑制しているため、格差の是正と経済成長双方の実現は可能であることが明らかとなった。

### <キーワード>

ジニ係数、経済成長率、出生率、教育投資、絶対的貧困率、システム GMM

### 1. はじめに

2015年の「国連持続可能な開発サミット」において、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、人間、地球及び繁栄のための行動計画として、「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられた<sup>2)</sup>。SDGsには17の目標と169のターゲットがある。目標の中には、「人や国の不平等をなくそう」や「働きがいも経済成長も」とあり、格差の是正と経済成長、双方の実現が求

<sup>1)</sup> 本論文の執筆にあたり、慶應義塾大学商学部藪友良教授、ならびに研究会メンバー、匿名審査員の先生から有益なご助言をいただいた。ここに記して心より感謝申し上げたい。

<sup>2)</sup> 「持続可能な開発目標（SDGs）」の詳細は、国際連合広報センターのウェブサイトを参照されたい。  
[https://www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable\\_development/2030agenda/](https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)

められている。しかし、格差と経済成長の関係については、格差の是正と経済成長はトレードオフの関係にあるとの見解がある。所得格差の存在が経済効率性の上昇につながり、経済成長を維持するとの考えである。格差を是正することで経済成長が抑制される場合、SDGsとして掲げられた格差の是正と経済成長の両方の達成は困難であると考えられる。このため、持続可能な開発を目指すうえで、格差が経済成長を抑制するのか、もしくは促進させるのかを明らかにすることは重要である。また、格差が一国の経済成長に与える影響を明らかにすることで、貧困当事者以外に対し、格差対策への関心を喚起することができると考えられる。「貧困は自己責任」という考えがあり、特にわが国では政府による貧困支援への賛同率が低い（詳しくはPew Research Center (2007) 参照）。今後の貧困対策への取り組みの促進において、同テーマの研究は影響力を持ち重要であると考えられる。以上を踏まえ、本稿では、格差が経済成長に与える影響及びそのメカニズムについて、出生率及び教育投資との関係を踏まえたうえで、1960年から2010年までの110カ国パネルデータを用いて考察する。

続いて、賃金格差と経済成長の関係に関する先行研究を概観する。格差と経済成長の関係については、これまでに多くの研究がなされてきた。それらは、経済成長が格差に影響を与える（経済成長→格差）とするものと、格差が経済成長に影響を与える（格差→経済成長）とするものの2つに分けられる。

前者（経済成長→格差）に関しては、格差拡大（成長が格差を拡大する）と格差縮小（成長が格差を縮小する）という2つの論調に分かれる。格差拡大については、工業化やIT化、グローバル化に伴い、労働者間のスキルの違いが賃金格差拡大をより促進するようになったという考えがある。内閣府（2007）では、日本の場合、熟練労働者と非熟練労働者間の賃金格差の拡大に、グローバル化とIT化が一定程度寄与していることを示している。一方、格差縮小について深澤（2015）は、経済成長が格差を縮小に向かわせるとの見解として、「トリクルダウン理論」とクズネツの「逆U字型仮説」を挙げている。しかしこれらの見解は、それぞれStiglitz（2012）やBarro（2008）により否定されており、他の経済学者の中でも批判が多い（詳しくは深澤（2015）参照）。

後者（格差→経済成長）に関しては、格差は経済成長に正の影響を与える、逆に、負の影響を与えるという2つの論調に分けられる。正の影響を与える論調として、Okun（1975）では、所得の再分配は、稼いで得た所得や取得した富の一部が徴収され、自分の取り分が減少する。これにより、労働者の労働意欲が阻害され、成長が鈍化すると示されている。次に、負の影響を与える論調として以下がある。

まずPerotti（1996）では、格差の放置は貧困層の教育水準を低下させ、人的資本が減少し、成長が鈍化することが示されている。Berg et al.（2018）では、格差拡大により寿命が縮小し、出生率が増加することにより、一人当たり経済成長率が鈍化するとしている。またPerotti（1996）では、格差の是正により治安が良くなり、財産の安全性が確保され、経済活動へのインセンティブが増加し、成長が促進されると指摘している。Broadway and Keen（2000）では、格差の是正処置である再分配により、解雇や障害、高齢などのリスクに対する保険が提供されることが示されている。加えて、Woo（2020）では、これらのセーフティネットが人々にリスクを取りやすくし、よりイノベーションを促進させ、成

長を促すとしている。

これらの理論に基づき、格差が経済成長に与える影響については多くの実証研究が行われてきた。しかし、実証結果はそれぞれ異なり、影響の正負に関して結論が出ていなかった。しかし、従来の研究方法と異なり、再分配の影響を考慮し、またサンプルサイズを大幅に増加させた Berg et al. (2014) による実証研究の登場以降、格差が経済成長に与える影響は負であるという論調が主流となっている。また、Cingano (2014) では、格差のために抑制された経済成長がどれほどであったかを定量的に分析している。Zaman et al. (2018) は、モデルを線形ではなく非線形で捉えるべきと指摘し、他にも Deininger and Squire (1996) は、一国の経済成長についてクロス・セクションデータで推計していることが誤った推計結果を生むなどの危惧を示している。また、Woo (2020) では、再分配の影響について、その程度や再分配前の格差状況に依存すること、新興国と先進国のみ推計では、格差のパラメータが有意にならない場合があることなど新たな知見が示されている。他にも神野 (2011) では、再分配について、税負担の方法により経済成長に対する影響が異なるなどの指摘がなされている。

以上のように、格差と経済成長の関係性に関する論文は多数存在する。他にも、格差が何を通じて経済成長に影響を与えるのか、その経路の特定を試みる実証研究も多い。特に、格差と出生率及び教育投資に焦点を当てた研究を紹介する。Perotti (1996) では格差と出生率、出生率と教育投資、格差と経済成長など主に3つの段階に分けて分析をしている。結果、格差は出生率の上昇を促すことで、一人当たり教育投資が減少するため、人的資本が減少し経済成長が抑制されることを示している。Berg et al. (2018) では、格差が経済成長に与える影響に加え、格差が出生率に与える影響を検討する二段階に分けた分析をしている。結果、格差は教育と寿命を減じ、人口成長と出生率を増加させることが示された。Kremer et al. (2002) では、先進国より発展途上国において、格差が出生率に与える影響は大きいことを明らかにしている。

以上の研究では、格差が出生率に与える影響を分析する際、出生率の決定要因として重要な絶対的貧困率が考慮されておらず、欠落変数バイアスや見せかけの相関が生じている可能性がある。かりに絶対的貧困率が格差と出生率双方に影響を与えているなら、格差と出生率に直接的な因果関係はないが、統計結果上、格差が出生率に影響を与えているように示していた恐れがある。さらに、国民の所得水準、医療体制、女性の社会進出に関する状況が大きく異なる先進国と途上国では、出生率の決定要因も異なるであろう。しかし、著者らの知る限り、Kremer et al. (2002) 以降、先進国と途上国に分けて、格差が出生率に与える影響を分析した研究は存在しない。本稿では、これまでの研究では見られない格差と出生率の関係について絶対的貧困率をコントロールし、欠落変数バイアス及び見せかけの因果関係の問題に対処したうえで、先進国と途上国に分けて格差が出生率と教育投資を通じて経済成長に与える影響及びそのメカニズムを明らかにする。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、絶対的貧困率と出生率、相対的貧困率と出生率の

関係について説明する。第3節では、本稿の推計で用いる変数の説明を行う。第4節では、格差が出生率と教育投資を通じて経済成長に与える影響について実証分析する。第5節では、実証分析の結果を考察し、第6節で本稿のまとめと課題を述べる。

## 2. 出生率の決定要因について

出生率の決定メカニズムは、発展途上国と先進国で異なることが知られている。鈴木ら(2016)によると、発展途上国では、貧困や衛生・栄養状態や避妊普及率の低さのため、乳児の死亡率が高く、労働力確保のために、女性が低年齢で結婚し、出生率が高くなっていると考えられる。貧困の程度と出生率との間に正の関係があると推測できる。一方先進国では、所得と出生率に負の関係があると考えられる。足立ら(2017)によると、日本では、90年代以降の長期にわたる経済停滞の過程において、賃金の低下及び雇用の不安定化(失業率の上昇・非正規雇用の増大)が生じたために、結婚や出産に対する経済的な制約が厳しくなったという指摘がみられる。足立ら(2017)では、結婚や出産・育児に伴うコスト(機会費用)が出生率の低下に大きな影響を与えていることが示されている。一方、Becker and Lewis(1973)では、所得が高い家庭では、子供の質を維持するために、出生率を低くするとしている。

以上より、出生率の決定要因は発展途上国と先進国で大きく異なるため、両者を区別して分析することが重要である。加えて、貧困や機会費用など、格差自体ではなく所得水準の違いにより出生率は説明されると考えられる。

ここでは出生率とジニ係数、絶対的貧困率の関係を、(a) 発展途上国(OECD非加盟国)と(b) 先進国(OECD加盟国)に分けてみる(OECD加盟国と非加盟国のリストは表1参照)。ただし、図1は縦軸に合計特殊出生率、横軸に再分配後ジニ係数を取ったものである。ここでジニ係数は一国内の所得の不平等さを示すものであり、所得の不平等さを測る指標と定義される。図1より、先進国では、相関係数が0.04であり、合計特殊出生率とジニ係数間で相関が見られないことが分かる。一方、発展途上国では相関係数が0.2であり、先進国よりも強い相関関係が認められる。ここで実線は回帰直線にあたる。

対して、図2の横軸にある絶対的貧困率は、各国間の生活レベルの違いとは関係なく、生きるために最低限の生活水準である日給1.90米ドル以下で暮らす人々はその国の人口に占める割合を指す。先進国では相関係数が0.03であり、合計特殊出生率と絶対的貧困率の間では相関が見られない。一方、発展途上国では、相関係数が0.56であり、相関関係が認められる。相関係数を比較すると、発展途上国においては、ジニ係数よりも絶対的貧困率の方が、合計特殊出生率との相関が強いことが分かる。

以上より、発展途上国については、ジニ係数と絶対的貧困率双方が出生率に影響を与えていると考えられる一方、先進国では、ジニ係数や絶対的貧困率は出生率に大きな影響は与えていないと考えられる。そのため、次節では発展途上国と先進国に分け、ジニ係数のみではなく、絶対的貧困率を考慮して出生

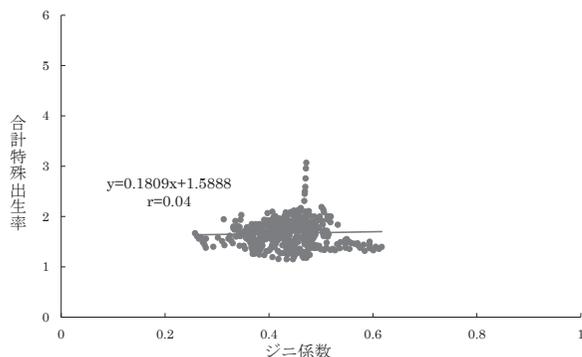
表 1 データとして用いた国

OECD 加盟国	非 OECD 加盟国				
<u>United States</u>	<u>Malta</u>	St.Vincent and Grenadines	Maldives	Libya	Marshall Islands
<u>United Kingdom</u>	<u>South Africa</u>	<u>Suriname</u>	<u>Nepal</u>	<u>Madagascar</u>	Micronesia, Fed. Sts.
<u>Austria</u>	<u>Argentina</u>	<u>Trinidad and Tobago</u>	<u>Pakistan</u>	<u>Malawi</u>	Armenia
<u>Belgium</u>	<u>Bolivia</u>	Bahrain	Palau	<u>Mali</u>	Azerbaijan
<u>Denmark</u>	<u>Brazil</u>	<u>Cyprus</u>	<u>Philippines</u>	<u>Mauritania</u>	Belarus
<u>France</u>	<u>Chile</u>	<u>Iran</u>	Singapore	<u>Mauritius</u>	Albania
<u>Germany</u>	<u>Colombia</u>	<u>Iraq</u>	<u>Thailand</u>	<u>Morocco</u>	Georgia
<u>Italy</u>	<u>Costa Rica</u>	<u>Israel</u>	<u>Vietnam</u>	<u>Mozambique</u>	Kazakhstan
<u>Luxembourg</u>	<u>Dominican Republic</u>	<u>Jordan</u>	<u>Djibouti</u>	<u>Niger</u>	Kyrgyzstan
<u>Netherlands</u>	<u>Ecuador</u>	Kuwait	<u>Algeria</u>	<u>Nigeria</u>	Bulgaria
<u>Norway</u>	<u>El Salvador</u>	<u>Lebanon</u>	<u>Angola</u>	<u>Zimbabwe</u>	Moldova
<u>Sweden</u>	<u>Guatemala</u>	Oman	<u>Botswana</u>	<u>Rwanda</u>	Russia
Switzerland	<u>Haiti</u>	Qatar	<u>Burundi</u>	Sao Tome and Principe	Tajikistan
<u>Canada</u>	<u>Honduras</u>	Saudi Arabia	<u>Cameroon</u>	<u>Sevchelles</u>	China
<u>Japan</u>	<u>Mexico</u>	<u>Syria</u>	<u>Cape Verde</u>	<u>Senegal</u>	Turkmenistan
<u>Finland</u>	<u>Nicaragua</u>	<u>United Arab Emirates</u>	<u>Central African Republic</u>	<u>Sierra Leone</u>	Ukraine
<u>Greece</u>	<u>Panama</u>	<u>Egypt</u>	<u>Chad</u>	Somalia	Uzbekistan
<u>Iceland</u>	<u>Paraguay</u>	Yemen	<u>Comoros</u>	<u>Namibia</u>	Cuba
<u>Ireland</u>	<u>Peru</u>	Afghanistan	Congo, Republic of	<u>Sudan</u>	Czech Republic
<u>Portugal</u>	<u>Uruguay</u>	<u>Bangladesh</u>	Congo, Dem. Rep.	<u>Swaziland</u>	Slovak Republic
<u>Spain</u>	<u>Venezuela</u>	<u>Bhutan</u>	<u>Benin</u>	<u>Tanzania</u>	Estonia
<u>Turkey</u>	Antigua and Barbuda	Brunei	Equatorial Guinea	<u>Togo</u>	Latvia
<u>Australia</u>	Bahamas	Cambodia	Eritrea	<u>Tunisia</u>	Serbia
New Zealand	Barbados	<u>Sri Lanka</u>	<u>Ethiopia</u>	<u>Uganda</u>	Montenegro
	Bermuda	Taiwan	<u>Gabon</u>	<u>Burkina Faso</u>	Hungary
	Dominica	Hong Kong	<u>Gambia, The</u>	<u>Zambia</u>	Lithuania
	Grenada	<u>India</u>	<u>Ghana</u>	Solomon Islands	<u>Mongolia</u>
	<u>Guyana</u>	<u>Indonesia</u>	<u>Guinea-Bissau</u>	<u>Fiji</u>	Croatia
	<u>Belize</u>	Timor-Leste	<u>Guinea</u>	<u>Kiribati</u>	Slovenia
	<u>Jamaica</u>	<u>Korea, Republic of</u>	<u>Cote d'Ivoire</u>	<u>Vanuatu</u>	Macedonia
	Puerto Rico	<u>Laos</u>	<u>Kenya</u>	<u>Papua New Guinea</u>	Bosnia and Herzegovina
	St. Kitts and Nevis	Macao	<u>Lesotho</u>	Samoa	Poland
	<u>St. Lucia</u>	<u>Malaysia</u>	<u>Liberia</u>	<u>Tonga</u>	Romania

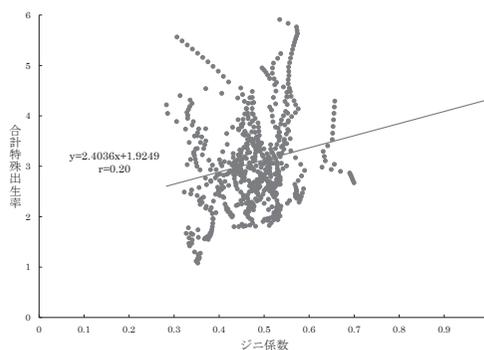
注) 下線のある国・地域は絶対的貧困率のデータが存在するものである。  
資料出所：筆者作成。

図 1 出生率とジニ係数

(a) 先進国 (OECD 加盟国)



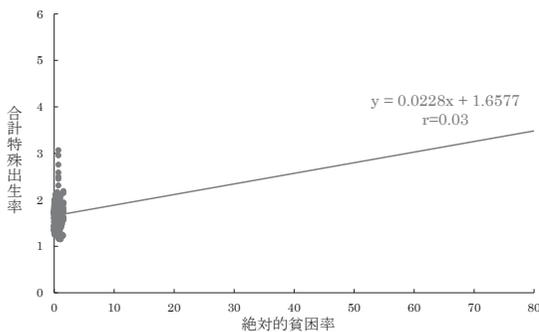
(b) 発展途上国 (非 OECD 加盟国)



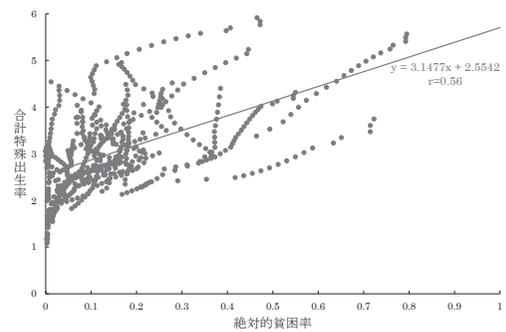
資料出所：筆者作成。

図2 出生率と絶対的貧困率

(a) 先進国 (OECD 加盟国)



(b) 発展途上国 (非 OECD 加盟国)



資料出所：筆者作成。

率を分析する。

### 3. 推定式とデータ

本節では、格差が経済成長に与える影響を明らかにするため、1960年から2010年までの110カ国パネルデータを用いる。データはBerg et al. (2018)とThe World Bankから取得した。なお、使用するデータについての定義と出所の詳細は表2にまとめている。

#### (1) 推定モデル

格差が経済成長に影響を与える過程を分析するため、3つの段階に分けてシステムGMM推定を用いた分析を行う。

(1段階) 格差→経済成長、及び、教育投資→経済成長

(2段階) 格差→出生率

(3段階) 出生率→一人当たり教育年数

にわけて推計する。Berg et al. (2018)ではサンプルを分類することなく、推定が行なわれている。しかし格差や出生率の状況が先進国と発展途上国で異なるため、本稿ではOECD加盟国、非加盟国に分けて分析している。また相対的貧困と絶対的貧困双方が出生率に影響を与える可能性を考慮し、Berg et al. (2018)の変数に加えて絶対的貧困率を用いて分析する。

先行研究であるBerg et al. (2018)ではシステムGMM推定を用いて分析を行っている。この推定方法は、一階差分GMM推定量とレベルGMM推定量を同時に条件として使うことによって、効率性と

一貫性の問題を同時に解決するものである。(詳しくは早川(2008)参照)この手法により、経済成長に速やかに影響するものと時間をかけて経済成長に影響するものの2点を、バランスよく結果に現すことを可能にする。彼らは、長期的影響を考慮するために経済成長率は5年平均をとり、その他の変数は5年ごとのものを使用していた。我々の研究でも Berg et al. (2018)と同じ方法で推計を行い、彼らの結果と比較しながら考察していく。

1段階目では、格差が経済成長に与える影響及び教育投資が経済成長に与える影響を明らかにする。被説明変数には一人当たり GDP 成長率、説明変数にはジニ係数を用いて分析する。2段階目では、格差が出生率に与える影響について分析する。被説明変数には出生率、説明変数にはジニ係数、絶対的貧困率、絶対的貧困率とジニ係数の交差項を用いて分析する。3段階目では、出生率が教育に与える影響について分析する。被説明変数には平均教育年数、説明変数には出生率を用いて分析する。

これら3段階の推計により2つの分析を可能にする。1つは「格差による経済成長への影響」についての分析である。もう1つは、格差が経済成長に影響するまでの「格差→出生率→教育投資→経済成長」というメカニズムの仮説が正しいのかを分析していく。

表2 変数の定義と出所

説明	定義	出所
一人当たり GDP 成長率 (%)	$\{(t \text{ 期の一人当たり GDP}) - (t-1 \text{ 期の一人当たり GDP})\} / (t-1 \text{ 期の一人当たり GDP})$	Berg et al. (2018)
log (初期資本)	5年前の一人当たり GDP の対数をとったもの	Berg et al. (2018)
再分配前のジニ係数	徴税や資本移転前の所得分配の偏りを示すジニ係数	Berg et al. (2018)
再分配	再分配前のジニ係数－再分配後のジニ係数	Berg et al. (2018)
log (投資)	2005年の米ドルに換算した各国の投資に対数をとったもの	Berg et al. (2018)
log (人口成長)	人口成長の対数をとったもの	Berg et al. (2018)
log (教育年数)	教育年数に対数をとったもの	Berg et al. (2018)
出生率 (人)	合計特殊出生率	Berg et al. (2018)
絶対的貧困率 (%)	一日の所得が 1.9 ドル以下で暮らす人々が人口に占める割合	The World Bank

資料出所：筆者作成。

## (2) データ

被説明変数は、1段階目で経済成長率、2段階目で合計特殊出生率、3段階目で平均教育年数を用いる。以下、それぞれの変数について説明する。

経済成長率は、一人当たり実質 GDP 成長率を用いる。

初期所得は5期前の一人当たり所得である。ソローモデルで示されるように、成長速度は初期の所得水準に依存するため、同変数をコントロールすることは有用だと考えられる。

投資は、2005年の米ドルに換算した各国の投資に対数をとったものである。これもソローモデルで示されるように、経済成長率を決定する重要な要因である。よって、同変数をコントロールすることは有用であると考えられる。

教育年数は平均教育年数である。人的資本もソローモデルで示されるように、経済成長率を決定する重要な要因である。一人当たり教育投資の指標として、多くの国で長期間にわたって利用可能な平均教育年数を用いた。

ジニ係数は再分配前のジニ係数である。格差が与える影響について分析するために用いる。後述する再分配の影響を正確に分析するため、本稿では再分配前のジニ係数を用いることとする。

再分配は、再分配前のジニ係数から再分配後のジニ係数を除いたものである。再分配によって、労働者が働くインセンティブを失い経済成長率を鈍化させる可能性がある。よって同変数のコントロールは重要であると考えられる。

出生率とは合計特殊出生率である。子供の数が多いほど、一人当たり投下される教育資本が減少し、人的資本が減じられて経済成長が鈍化すると考えられる。そこで同変数でコントロールを行う。

以上の説明変数は Berg et al. (2018) と同じ変数を用いている。

本研究で新たに加えた説明変数が絶対的貧困率である。絶対的貧困率とは貧困線以下の所得水準（日給1.9ドル）未満で暮らす人々が、人口に占める割合である。絶対的貧困率とジニ係数の交差項の係数が正であれば、ジニ係数が出生率に与える影響は、絶対的貧困率に依存していると考えられる。ジニ係数つまり格差が出生率に与える影響を過大評価していないか見極める上で重要な変数であると考えられる。

表3では各変数の基本統計量を掲載している。表3から分かるのは、全体的に指標のばらつきが大きいという点だ。Log（初期GDP）を除くと、経済成長率の指標をはじめ、ジニ係数、再分配、絶対的

表3 基本統計量

変数	平均	中央値	標準偏差	最大	最小
一人当たり GDP 成長率 (%)	2.22	2.19	3.11	20.29	-10.36
log (初期所得)	8.46	8.58	1.26	11.20	5.19
再分配前のジニ係数	0.38	0.37	0.10	0.67	0.16
再分配	0.078	0.063	0.071	0.279	-0.106
log (投資)	3.05	3.09	0.45	4.30	1.09
log (人口成長)	1.87	1.89	0.20	2.65	-0.48
log (教育年数)	1.79	1.96	0.57	2.57	-0.97
合計特殊出生率	4.65	4.97	1.97	8.31	1.08
絶対的貧困率 (%)	23.96	12.78	26.04	92.35	0.00

資料出所：筆者作成。

貧困率などの指標はばらつきが大きい。先進国と発展途上国両方のデータが含まれているため、振れ幅が大きいと考えられる。これらの結果からも、先進国と発展途上国で分類して分析することが、格差の問題には求められていると考える。

#### 4. 推定結果

##### (1) 格差→経済成長、及び、教育投資→経済成長

表4では被説明変数は経済成長率とし、説明変数はジニ係数、教育年数などを用いる。また Eq (1) では全ての国、Eq (2) では OECD 加盟国、Eq (3) では非 OECD 加盟国の分析となっている。

はじめに、「格差は経済成長に影響を与えているのか」を表4のジニ係数から考える。Eq (1) のジニ係数は、 $-15.87$  と負に1%有意であり、「格差が大きくなると経済成長は減少する」という仮説通りの結果となった。また OECD 加盟国で分析した Eq (2) では、ジニ係数の係数は負であるが標準誤差が大きく有意ではない。しかし OECD 非加盟国の結果である Eq (3) では、ジニ係数の係数は $-9.47$  と負と小さいが標準誤差も小さいため、p 値は  $0.126$  となっている。これは10%有意ではないものの意味のある数値とみることができ、前述の仮説をある程度支持すると考えることができる。

続いて1人あたり教育投資は経済成長に影響を与えるかを考える。Eq (2) の先進国を除いて全ての結果で正に有意であった。世界的に見ると教育投資を上昇させると経済成長が図られるという結果になり、OECD 非加盟国のみで見ても仮説を支持するものとなった。一方 OECD 加盟国のみでは支持されなかった。

##### (2) 格差→出生率

Eq (1) から (3) までは前節と同様だ。また Eq (4) は、絶対的貧困率が加えられた結果が示されている<sup>3)</sup>。

表5では「格差が大きくなると出生率は上昇する」という仮説の検証がされている。Eq (1) の全ての国では係数が  $7.86$  であり正に1%有意であった Eq (4) はジニ係数の結果が  $11.53$  と正に大きく、かつ1%有意。また絶対的貧困も  $0.10$  と正に1%有意であった。相対的貧困と絶対的貧困の拡大の両方が出生率の上昇に影響すると考えられる。また交差項が $-0.12$  と負に10%有意であり、絶対的貧困が高い場合はジニ係数の影響力が小さくなる。さらに先進国の Eq (2) では有意にならず、Eq (3) の OECD 非加盟国では  $5.58$  と、正に1%有意である。発展途上国が仮説に沿う分析結果であった。

<sup>3)</sup> 絶対的貧困率の推計では、サンプル数が減少している。絶対的貧困率が利用できる国だけで Eq (1) と同じ推定を行ったが、結果は頑健であった。

表4 1段階の推定

格差→経済成長, 及び, 教育投資→経済成長

	Eq(1)	Eq(2)	Eq(3)
ジニ係数	-15.87 *** (6.08)	-12.80 (60.01)	-9.47 (5.97)
log(投資)	3.16 ** (1.31)	-0.99 (8.23)	3.00 ** (1.41)
log(初期所得)	-3.41 *** (0.56)	-13.81 *** (5.32)	-3.81 *** (0.81)
再分配	-0.73 (7.55)	34.06 (28.14)	-2.45 (7.66)
log(人口成長)	-3.84 (3.05)	-1.72 (15.77)	-2.56 (2.92)
log(教育年数)	5.44 *** (1.55)	10.73 (7.23)	7.41 *** (2.31)
OBS	751	220	531
国数	110	24	86
操作変数	117	40	117
AR1 test (p 値)	0.000	0.580	0.000
AR2 test (p 値)	0.25	0.38	0.19
ハンセン検定 (p 値)	0.66	0.99	0.98

注) \* は 10%, \*\* は 5%, \*\*\* は 1% 有意を表す。括弧内はロバスト標準偏差。  
AR1 test では棄却されることが、AR2 test では棄却されないことが望ましい。  
ハンセン検定では棄却されないことが望ましい。

### (3) 出生率→一人当たり教育年数

表6では「出生率が上昇すると一人当たり教育投資は減少するか」を調べている。Eq(1)では負に1%有意であることから、世界的には出生率が1人増加すると、一人当たり教育年数が0.13年減少するという結果となった。しかしサンプルをOECD加盟国に限定したEq(2)とOECD非加盟国に限定したEq(3)では、有意な結果を得ることができなかった。

なお、結果については表7にまとめて掲載している。

## 5. 考察

以上の分析結果から、全ての国、つまり世界規模で見ると「格差が大きくなる→出生率が上昇→一人当たり教育投資が減少→経済成長が減速」という仮説が正しい、ということがわかった。格差は経済にとって悪影響を及ぼすと見ることができる。

表 5 2段階の推定

格差→出生率

	Eq(1)	Eq(2)	Eq(3)	Eq(4)
ジニ係数	7.86 *** (1.24)	-0.41 (2.76)	5.58 *** (1.62)	11.53 *** (2.92)
初期所得	-1.07 *** (0.11)	-0.25 (0.52)	-1.23 *** (0.16)	-0.14 (0.32)
再分配	6.95 *** (2.08)	0.28 (3.31)	1.02 (2.15)	5.51 ** (2.36)
絶対的貧困				0.10 *** (0.04)
ジニ係数×貧困				-0.12 * (0.07)
OBS	658	197	461	394
国数	102	24	78	91
操作変数	104	53	53	62
AR1 test (p 値)	0.001	0.328	0.000	0.002
AR2 test (p 値)	0.60	0.33	0.23	0.65
ハンセン検定 (p 値)	0.52	1.00	0.37	0.04

注) \* は 10%, \*\* は 5%, \*\*\* は 1% 有意を表す。括弧内はロバスト標準偏差。

表 6 3段階の推定

出生率→教育年数

	Eq(1)	Eq(2)	Eq(3)
出生率	-0.13 *** (0.03)	0.08 (0.14)	-0.01 (0.07)
ジニ係数	-0.27 (0.33)	0.17 (2.26)	-1.17 ** (0.56)
log (初期所得)	0.13 *** (0.04)	0.58 ** (0.25)	0.22 *** (0.08)
再分配	-1.01 ** (0.50)	-0.73 (1.49)	-0.52 (0.57)
OBS	610	197	413
国数	90	24	66
操作変数	91	53	68
AR1 test (p 値)	0.000	0.052	0.000
AR2 test (p 値)	0.06	0.11	0.11
ハンセン検定 (p 値)	0.27	1.00	0.37

注) \* は 10%, \*\* は 5%, \*\*\* は 1% 有意を表す。括弧内はロバスト標準偏差。

表7 結果のまとめ

	先行研究 (Berg 2018)	再現 (154)	絶対的貧困 (48) all	OECD 加盟国	非 OECD 加盟国
1. 格差→成長	負に有意	負に有意		有意性は認められない	負仮説をある程度支持
教育→成長	正に有意	正に有意		有意性は認められない	正に有意
2. 格差→出生率	正に有意	正に有意	正に有意	有意性は認められない	正に有意
絶対的貧困率 →出生率			正に有意 交差項は負に有意		
3. 出生率→教育		負に有意		有意性は認められない	有意性は認められない

資料出所：筆者作成

我々の研究の特徴は3つあり、①絶対的貧困率を加えたこと、②サンプルを先進国と途上国で分けたこと、③出生率が教育投資に与える影響を調べたことである。これらは、先行研究を踏まえて我々が加えた新しい分析視点である。①の結果として、(2) 格差→出生率の Eq (4) より、1 国のなかで収入の開きがあることを表すジニ係数が、出生率を増加させることが導き出された。更に、人間らしい食住環境を維持する水準を下回ることを表す絶対的貧困率も、出生率を増加させるという結果となった。

続いて②、サンプルを分けると、先進国と発展途上国で分析結果が異なった。OECD 非加盟国では、(3) 出生率→一人当たり教育年数の Eq (3) の結果以外が概ね仮説通りであった。出生率と教育投資については因果関係が無いと考えられることから、発展途上国においては「格差が大きくなると出生率が上昇し、人口が増えることで一人当たり経済成長が減少する」というメカニズムが考えられる。

一方、OECD では全ての段階で有意性が認められなかった。では格差と経済成長は無関係と言えるのだろうか。データの特徴を見てみると、一概に無関係と断言することができないと思われる。本稿ではデータの制約から、1981年から2009年までのパネルデータを用いた。しかし1981年ごろにはすでに多くの先進国は急速な成長を終え、格差、出生率、教育投資の全てにおいて変動が小さかったと考えられる。統計的分析では、説明変数が変動していなければ、結果に大きな影響を与えられない。よってOECD加盟国の説明変数が大きく変動しなかったことが、有意性が認められなかった要因の一つだと考えられる。

## 6. おわりに

本稿では、格差が経済成長に与える影響及びそのメカニズムを推計した。その結果、格差が大きい国ほど出生率が高く、一人当たり教育投資が減少するため、一人当たり経済成長が抑制されることが明らかとなった。また、出生率の決定には格差のみではなく絶対的貧困率による影響もあることが示された。なお、先進国に限定して推計した場合、格差は経済成長に影響を与えるという点については有意な結果とならず、また、格差が出生率、一人当たり教育投資、一人当たり経済成長に与えるメカニズムについても、有意な結果とならなかった。一方で、途上国に限定して推計した場合、格差は経済成長を抑制することが明らかとなった。加えて、格差が大きい国では、一人当たり教育投資が減少するためではなく、人口が増加するために一人当たり経済成長が鈍化することが示された。以上より、途上国において格差は経済成長を抑制し、格差の是正と経済成長双方の実現は可能であると考えられる。最後に、本稿の課題を述べる。1点目は、データの制約があった点である。先進国の分析ではサンプルとして用いた国数が24と少なく、また期間も短かった。より多くのデータを用いることで、異なる分析結果が得られた可能性がある。2点目は、格差が出生率に与える影響を推計する際、絶対的貧困率以外に乳児死亡率や医療体制などを考慮すべきだった点である。出生率に大きな影響を与えると考えられる乳児死亡率や医療体制なども考慮することで、より正確な分析ができたと考えられる。

## 参 考 文 献

### <書籍>

- Barro, R. J. (2008). "Inequality and growth revisited (No. 11)," *ADB Working paper series on regional economic*.  
 Stiglitz, J. (2012). "America is no longer a land of opportunity," *Financial Times*, 25. integration.

### <論文>

- Alesina, A., and Perotti, R. (1996). "Income distribution, political instability, and investment," *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.  
 Becker, G. S., and Lewis, H. G. (1973). "On the Interaction between the Quantity and Quality of Children," *Journal of Political Economy*, 81(2, Part 2), S279-S288.  
 Berg, A., Ostry, J. D., Tsangarides, C. G., and Yakhshilikov, Y. (2018). "Redistribution, inequality, and growth: new evidence," *Journal of Economic Growth*, 23(3), 259-305.  
 Boadway, R., and Keen, M. (2000). "Redistribution," *Handbook of Income Distribution*, 1, 677-789.  
 Cingano, F. (2014), "Trends in Income Inequality and Its Impact on Economic Growth," *OECD SEM Working Paper* No. 163.  
 Deininger, K., and Squire, L. (1996). "A new data set measuring income inequality," *The World Bank Economic Review*, 10(3), 565-591.  
 Kremer, M., and Chen, D. L. (2002). "Income distribution dynamics with endogenous fertility," *Journal of*

*Economic Growth*, 7(3), 227-258.

Okun, A. M., and BUCKET, S. L. (1975). "Efficiency and Equity." The Big Trade-off, Washington DC, Brookings Institute.

Ostry, J. D., Berg, A., and Tsangarides, C. G. (2014). "Redistribution, inequality, and growth," *IMF Staff Discussion Note SDN1402*. International Monetary Fund, Washington.

Perotti, R. (1996). "Growth, income distribution, and democracy: What the data say," *Journal of Economic Growth*, 1(2), 149-187.

Solt, F. (2009). "Standardizing the world income inequality database," *Social Science Quarterly*, 90(2), 231-242.

Woo, J. (2020). "Inequality, redistribution, and growth: new evidence on the trade-off between equality and efficiency," *Empirical Economics*, 1-41.

Zaman, K., and Shamsuddin, S. (2018). "Linear and non-linear relationships between growth, inequality, and poverty in a panel of Latin America and the Caribbean countries: a new evidence of pro-poor growth," *Social Indicators Research*, 136(2), 595-619.

足立泰美, 中里透 (2017). 出生率の決定要因: 都道府県別データによる分析. 日本経済研究 = JCER economic journal, (75), 63-91.

神野直彦 (2011). 社会保障と経済成長 (特集 病院は経済成長に寄与するか). 病院, 70 (5), 334-337.

鈴木孝弘, 田辺和俊 (2016). 世界各国の出生率の社会経済要因の分析. 現代社会研究, (14), 11-17.

深澤映司 (2015). 格差と経済成長の関係についてどのように考えるか. レファレンス, 65 (2), 55-73.