

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 14 日現在

機関番号：32512

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530285

研究課題名(和文) インドネシアの経済成長と地域間経済格差：生産要素の地域データを用いた実証研究

研究課題名(英文) Economic growth and interprovincial income inequality in Indonesia: Panel data analysis of provincial production factors

研究代表者

片岡 光彦 (Kataoka, Mitsuhiro)

千葉経済大学・経済学部・准教授

研究者番号：20321713

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円、(間接経費) 960,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、インドネシア政府への政策提言を目的に、地域間経済格差の要因となる地域間要素不均衡が経済成長に与える影響を、生産要素の地域データを用いて、検証した。具体的には、(1)州別資本ストックの推計、(2)州別生産関数による資本の生産力効果の推計、(3)州別生産関数の投入変数のパラメータを技術制約、投入量の全国総計を資源制約として、全国の経済厚生を最大とする競争均衡条件下の要素配分を応用一般均衡モデルにより算定、(4)投資の均等配分比率を用いた過去の地域開発政策の方向性の検証の4項目の研究を実施した。

研究成果の概要(英文)：The regional imbalance of production factors is a key determinant of regional income inequality. This study examines the effects of interregional imbalance in production factors on national and regional economic growth in Indonesia, to help better inform policymaking. In the three years during which this research project took place, we garnered the following four research findings: (1) estimations of capital stock values, by province, (2) the output effects of capital on the economy, by province, (3) calculations of the welfare-maximizing allocation of factor inputs across the provinces, given the estimation results of the province-level production function, and (4) an examination of investment allocation policy across the provinces, with emphasis on efficiency, equity, and/or redistribution under a trade-off restriction.

研究分野：経済学

科研費の分科・細目：応用経済学

キーワード：経済成長 地域間要素不均衡 インドネシア スピルオーバー効果 地域間経済格差 資本ストック

### 1. 研究開始当初の背景

世界第4位の人口と東西5千kmに及ぶ広大な国土を有する島嶼国家インドネシアは、高い経済成長を達成する一方で、独立以来の政策課題である地域間経済格差の是正に尽力してきた。その一方で、その要因となる要素不均衡については、現在でも経済活動の6割が国土面積の1割に満たないジャワ島に集中し、状況改善に向けた政策研究上の貢献が求められてきた。

こうした中で、1人当たりGDPに基づく地域間経済格差の推移を分析したEsmara (1975)の研究を嚆矢として、様々な政策研究が行なわれてきた。しかし、地域間要素不均衡については、資本ストックの地域データ制約から研究の進展は遅れていた。

### 2. 研究の目的

本研究は、経済成長の達成と地域間経済格差の是正という政策目標の実現に苦慮するインドネシア政府への政策的含意の提供を目的に、地域間要素不均衡が経済成長に与える影響を、生産要素の地域データを用いて検証した。さらに、効率性と衡平性の視点から過去の地域開発政策の方向性を考察した。

### 3. 研究の方法

本研究は、前段の研究目的を達成するために、(1)州別資本ストックの推計、(2)資本の生産力効果の推計、(3)地域間要素配分における効率性の検証、(4)投資の均等配分比率による地域開発政策の検証の4項目の研究を実施した。

#### (1)州別資本ストックの推計

地域所得統計の総固定資本形成の累積額と地域別の資本の残存率関数に基づくPerpetual Inventory Methodを用いて、州別資本ストックを独自に推計した。さらに、1986年から2007年までのインドネシア26州の資本と労働投入量と生産額で構成される地域マクロ経済パネル・データを整備した。

#### (2)資本の生産力効果の推計

(1)で整備した地域データを用いて、コブ・ダグラス型州別地域生産関数を推計し、資本のパラメータから、資本の生産力効果を算定した。(1)の推計では、データ制約から資本ストック額は民間資本と社会資本の合計値である総資本として表示されており、総資本は社会資本の特性を含んでいる。こうしたことから、生産関数の推計では、「資本の地域配分は地域開発政策に依存するため、パラメータは各州で異なる」とする仮定を用いて、特定化した。

#### (3)地域間要素配分の効率性の検証

(2)の州別地域生産関数を推計結果から、各変数のパラメータを技術制約、各要素の投入量の全国総計を資源制約として、全国の国民の経済厚生が最大となる競争均衡条件下

での要素配分(競争均衡要素配分)と生産額(競争均衡生産額)を、応用一般均衡モデルを用いて算定した。算定された生産額に対する実際の生産額の比率を地域配分の効率性と定義して、各州の推移を分析した。

#### (4)投資の均等配分比率による地域開発政策の検証

本研究項目では、ソロー成長会計モデルから独自に導出した投資の均等配分比率を用いて、経済危機前後の地域開発政策の方向性を、効率性と衡平性の観点から、明らかにした。投資の均等配分比率とは、当該地域の資本の経済成長に対する寄与度(直接効果)と他地域の資本が当該地域の経済成長に影響を与える寄与度(スピルオーバー効果)の合計が全地域で等しくなる衡平的な配分政策下で投資の地域シェアを示す。

均等配分率の算定に必要な資本のパラメータは、(2)の生産関数のパラメータを用いる。他地域の社会資本の変数では、当該地域を除くすべての地域の資本額を空間近接行列でウエイト付けして算定する。空間近接行列とは、地域空間に配置される経済主体間の結びつきの強さを示し、通常、地域間の地理的距離、時間間距離、交通量、取引量から推計する。

### 4. 研究成果

前段の研究方法に対する研究成果は以下のとおりである。

#### (1)州別資本ストックの推計

3(1)の手法を用いて、1983年から2007年までのインドネシア26州の資本ストックを推計した。さらに、生産額と労働人口のデータを加えて、供給面から各投入要素の地域間経済格差への影響を分析したところ、資本の賦存量の地域間格差が一人あたりGDPに基づく地域間経済格差全体に最も大きく寄与していることを明らかにした。

さらに、Syrquin (1984)が産業間資源配分の検証を目的に定式化したTRE(=Total Reallocation Effect: 全要素再配分効果)の分析から、地域間資源配分効果の分析に応用して、一国の経済成長を、各地域の資本・労働の各投入量、資本・労働の各要素の地域間再配分効果、純全要素生産性に分解して、生産要素の地域配分が一国全体の経済成長に与える影響を分析した。分析の結果、インドネシアでは、労働は効率性に基づいて地域配分されている一方で、資本については、資源産出地域よりも資本収益率の低いジャワ島中心部に投資が傾斜する非効率な配分状況が観察できた。

尚、この成果は、Asian Economic Journal (2013)で公刊済である。

Syrquin, M., 1984, Resource reallocation and productivity growth. In: *Economic Structure and Performance: Essays in*

Honor of Hollis B. Chenery (eds Syrquin M., Taylor L. and Westphal L. E.), pp. 75-101. Academic Press, New York, NY.

## (2) 資本の生産力効果の推計

3(2)で整備した地域マクロ経済パネル・データと、「資本の地域配分は地域開発政策に依存するためパラメータは各州で異なる」とする仮定を用いて、コブ・ダグラス型州別地域生産関数を推計した。同推計では、資本のパラメータは各州の資本の生産力効果を示している。

推計の結果、アチェ、北スマトラ、リアウ、東カリマンタン州の資源産出地域では資本の収益性が高く、東西ヌサトンガラ州、マルク州の後発開発地域やジョグジャカルタ州といった観光業に特化した地域では資本の収益性が低い結果となった。

なお、この成果の一部は、2014年に *Government and Communities: Sharing Indonesia's Common Goals* の第8章で公開済である。

## (3) 地域間要素配分における効率性の検証

3(3)で説明した手法を用いて、全国の国民の経済厚生が最大となる競争均衡条件の下での地域間要素配分(競争均衡要素配分)と生産額(競争均衡生産額)を、応用一般均衡モデルを用いて算定し、実際の要素賦存量と比較した。

検証の結果、要素配分については、ジャワ・バリ地域への資本集中、ジャワ外島の農村地域への労働人口の偏在、ジャカルタ周辺地域への労働人口の集中など資源配分の不均衡が確認された。

さらに、各地域の生産額の実績値(Actual GDP)、実際の地域間要素配分の下で地域生産関数により算定された生産額(Efficiently utilized GDP)、競争均衡条件下で算定された生産額(Efficiently allocated GDP)の3種類の生産額を計算する。さらに、

のに対する比率を(a)生産要素の利用状況の効率性(Efficiency in utilization)、のに対する比率を(b)地域間要素配分の効率性(Efficiency in allocation)、のに対する比率を(c)全体の効率性(Total efficiency)と定義すると、(c)全体の効率性は(a)と(b)の積として乗法分解できる。この乗法分解式を、時間微分することで、(c)全体の効率性の変化率を、(a)と(b)の和として、加法分解して、その推移を検証した。

分析では、生産要素の利用状況では、経済危機以前の1993年から2002年を除き、その効率性が改善していたことを示した。また、地域間要素配分では、地方分権化の進展後の2002年以降はその効率性が前年より低下する傾向を示していたものの、それ以外の期間では、概ね改善傾向を示した。

また、全体の効率性への貢献度(観察期間平均)をみると、(b)地域間要素配分の効率性の改善の寄与が大きく、観察期間中の地域

間資源配分がより効率的に配置されてきていることを示している。

なお、この成果の一部は、2012年度の *Studies in Regional Science* で公開済である。

## (4) 投資の均等配分比率による地域開発政策の検証

3(4)で説明した投資の均等配分比率を用いて、経済危機前後の地域開発政策の方向性を、効率性と公平性の観点から、明らかにした。

分析の結果、経済活動が集中するジャワ島地域では、経済危機の起きた1998年とその後の地方分権化の動きに一致するように、ジャワ島集中から島外への分散へという投資配分比率の変化が確認できた。

また、2000年から2005年までの資本のスピルオーバー効果の検証では、ジャカルタ州が正のスピルオーバー効果を、東西ジャワ州と中央ジャワ州の近隣3州が負のスピルオーバー効果を示した。これは、ジャカルタ州が周辺地域の資本ストックの効率的な使用に伴う便益を享受する一方で、近隣3州は自地域の資本の便益を周辺地域に提供していることを示している。

なお、この成果は、2014年6月2-3日開催のインドネシア地域学会全国大会にて報告済である

## 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5件)

1. Kataoka, M., 2013, Trends in the regional allocation of public investment in the post-bubble Japanese economy, *Letters in Spatial and Resource Sciences*. 査読有 (近日公刊)  
DOI:10.1007/s12076-013-0112-9
2. Kataoka, M., 2013, Capital stock estimates by province and interprovincial distribution in Indonesia, *Asian Economic Journal*, 27(4): 409-428. 査読有 DOI: 10.1111/asej.12021
3. Kataoka, M., 2012, Economic growth and interregional resource allocation in Indonesia, *Studies in Regional Science* 42(4):911-920. 査読有
4. Kataoka, M., 2011, Interregional productivity differentials: a shift-share decomposition analysis and its application to post-war Japan, *Letters in Spatial and Resource Sciences* 4(1):1-7. 査読有  
DOI: 10.1007/s12076-010-0045-5.
5. Hayashi, M., Katoka, M., and Akita, T.,

2012. Spatial dimensions of expenditure inequality and the role of education in Indonesia: An Analysis of the 2008-2010 Susenas Panel Data, *Crawford School Research Paper* 2012-11, Australian National University, Crawford School of Economics and Government: 1-31 査読有

〔学会発表〕(計 10 件)

1. Kataoka, M., Interregional Allocation of Capital with Spillover Effects in the Indonesia's Pre- and Post-Crisis Economy, *The 12th Indonesian Regional Science Association Conference*, Makassar, June 2-3, 2014
2. Kataoka, M., Interregional allocation of capital with spillover effects in Indonesia's economy, *The 10th World Congress of the Regional Science Association International*, Ayutaya, May 26-30, 2014 (クーデターのため、開催中止)
3. Kataoka, M., Allocation of human capital across regions and economic growth in Indonesia 第50回日本地域学会全国大会(徳島大学) 2013年10月12-14日
4. Kataoka, M., and Wibowo, K., Decentralization and spatial allocation policy of public investment in Indonesia and Japan, *the 23rd Pacific Conference of Regional Science Association International Conference*, Bandung Indonesia, July 2-4, 2013.
5. Kataoka, M., Regional public investment allocation in Japan: efficiency, equity and redistribution, *the 52nd Annual Meetings of the Southern Regional Science Association Conference*, Washington D.C. April 4-6, 2013.
6. Kataoka, M., Interprovincial capital distribution in Indonesia: Provincial production function approach, *the 13th International Conference of East Asian Economic Association*, Singapore, October 19-20, 2012.
7. 片岡光彦 インドネシアにおける資本の地域間配分 第49回日本地域学会年次大会(立正大学) 2012年10月6日 - 8日
8. Kataoka, M., Spatial distribution pattern of capital in Indonesia, *the 11th*

*International Conference of Indonesian Regional Science Association*, Banjarmasin, July 9-11, 2012.

9. Kataoka, M., Economic growth and Interregional Resource Allocation in Indonesia 第48回日本地域学会年次大会(和歌山大学) 2011年10月8日 - 10日
10. Kataoka, M., Structural change and national growth in Indonesia, *the 3rd International Institute of Indonesian Regional Science Association*, Padang, July 19-21, 2011.

〔図書〕(計 1 件)

1. Kataoka, M., and Wibowo, K., 2014, Spatial allocation policy of public investment in Indonesia and Japan, *Indonesian Regional Science Association Book Series: Government and Country: Achieving Common Goal*: 193-213

〔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.cku.ac.jp/kataoka/kataoka\\_e.html](http://www.cku.ac.jp/kataoka/kataoka_e.html)

6. 研究組織  
(1) 研究代表者  
片岡 光彦 (KATAOKA Mitsuhiko)  
千葉経済大学・経済学部・准教授  
研究者番号: 20321713

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者  
秋田 隆裕 (AKITA Takahiro)  
国際大学・国際関係学研究所・教授  
研究者番号: 50175791