

平成 28 年 6 月 13 日現在

機関番号：23903

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25780160

研究課題名(和文) 資源分布と経済成長に関する動的モデルの構築と計量分析

研究課題名(英文) Natural Resource Distribution and Economic Growth

研究代表者

内田 真輔 (UCHIDA, SHINSUKE)

名古屋市立大学・経済学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：70636224

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：豊かな天然資源は、資源国の経済に停滞と成長という相反する結果をもたらしている。このような資源と経済成長の非単調な因果関係を説明するため、本研究では従来の「量」的な資源の豊かさの定義に加え、資源投資の収益率に影響を及ぼす資源の地理的な「密集度」を新たな豊かさの指標として着目した分析を行った。その結果、天然資源量が豊富で且つ密集度の高い場合に限り、経済成長を押し上げる効果があることがわかった。天然資源の賦存量と立地特性を鑑み、資源開発の優先度を見極めることで、経済成長を促すような資源政策を考えることが可能となる。

研究成果の概要(英文)：It is well-known that resource rich countries have experienced either of the two polar economic growth paths: curse or blessing. This study attempts to add a new explanation to such conflicting phenomena by introducing the spatial distribution of natural resources as a new source of resource abundance. We find that the mix of high volume and geographic concentration of natural resources can promote economic growth. Understanding the multidimensional characteristics of natural resources is a key to sustainable economic growth by improving efficiency in investment in the natural resource sector.

研究分野：資源経済学

キーワード：資源分布 内生的経済成長 資源の呪い

1. 研究開始当初の背景

現在、資源経済学会で論争中の「Resource Curse (資源の呪い)」仮説は、天然資源が豊富な国ほど経済成長が遅れる事象を指す。この事象は、資源から得られる正の効果(資源収入や資本流入の増加)よりも、資源依存に伴う負の効果(不安定な資源価格、非資源セクターの低成長、資源利権に絡んだ不正の横行や政治的緊張など)が勝ることで起こると考えられている。その反面、豊富な資源を持ちながら順調な経済成長を遂げた国々も多い(Resource Blessingと呼ぶ)。先行研究では、このような資源と経済成長の非単調な因果関係を理論・実証の両分野において、まだ十分に説明できていない(Torvik, 2009, van der Ploeg, 2010)。

Sachs and Warner (1995)を始めとするResource Curse 仮説に関する多くの研究は、天然資源の量的な豊かさと経済成長率の単調な相関関係(Curse or Blessing)の検証に終始し、経済成長経路に存在し得る複数均衡の可能性(Curse and Blessing)を説明できていない。Sachs and Warner (1999)やOlsson (2007)などは、複数均衡の可能性を資源セクター以外の政治・経済的な構造を用いて間接的に説明しており、資源と成長の非単調な因果関係を十分に説明しているといえない。近年では、資源の性質的な側面(品質や種類)に着目することで複数均衡との相関性を検証した実証研究が散見されるが(たとえばBoschini et al., 2007)、資源市場構造が経済成長経路に与え得るメカニズムを明示的にモデルに導入しておらず、因果関係が明確でない。

2. 研究の目的

豊かな天然資源は、資源国の経済に停滞と成長という相反する結果をもたらしている。このような資源と経済成長の非単調な因果関係を説明するため、本研究では従来の「量」的な資源の豊かさの定義に加え、資源投資の収益率に影響を及ぼす資源の地理的な「密集度」を新たな豊かさの指標として着目した分析を行う。

具体的には、(1)資源の量と密集度に基づく投資決定問題を内生化した理論モデルを構築し、(2)天然資源の地理的分布に関する空間データを用いて「資源集中指標」を作成した後に、(3)それらを基にした計量分析により、成長経路に存在し得る複数均衡の検証を定量的に試みる。

このように、資源の豊かさを多面的に捉えた分析を行うことで、CurseとBlessingという複数均衡の存在可能性を明らかにする。これにより、各国の資源分布状況に応じた最適な資本投資レベルとそれに伴う経済成長の予測を可能にすることで、効率的な資源利用に基づいた開発政策立案への貢献が期待さ

れる。

3. 研究の方法

上述した天然資源と経済成長の非単調な因果関係を定性的かつ定量的に明らかにするために、下記(1)~(3)を実施した。

(1) 理論モデル分析

天然資源の量と密集度を内生化した経済成長モデルを構築する。

経済成長理論によると、規模に関して収穫逓増または一定の生産関数は、長期に渡りプラスの成長率を維持させることで、経済成長経路を高位均衡へ収束させる可能性がある。その反面、規模に関して収穫逓減の生産関数は、人口成長やその他の外生的な技術進歩がない限り、ゼロ成長率に陥ってしまうことが証明されている。この理論を資源の集中がもたらす投資収益率の変化と複数成長経路の関係性に応用する。天然資源というものは、資源量が増えれば増えるほど、尚且つ、地理的に密集すればするほど、高収益を期待した大型投資が誘引される可能性が高まる。さらにはそれが、周辺のインフラストラクチャー投資に波及することに伴い規模の経済が生じること、結果的に経済成長を押し上げる効果が期待できる。

このような資源の量的な豊かさと立地的な豊かさに起因する収穫逓増的な生産関数を成長要因としてモデルに取り込み、それぞれが経済成長経路に与える影響について定性分析を行う。

(2) 資源集中指標の作成

現実の地理的な天然資源分布に関する空間データに依拠した資源集中指標を新たに構築する。具体的には、世界各国の油田・ガス田立地に関するGISデータを用いて、各油田・ガス田間の距離を緯度経度情報から算出し、それらを基に各国の相対的な油田・ガス田立地の密集度を計測する。

(3) 計量分析

理論モデルから得られた天然資源と経済成長に関する仮説検定を行う。分析では、理論モデルの分析結果を反映した構造推定モデルを構築し、国別のクロスセクションデータを用いる。その際、(2)で構築した資源集中指標と既存の資源量変数の交互作用項をモデルに組み込むことで、資源分布と経済成長の非単調な関係を検証する。また、分析に必要な上記以外の諸変数に関しては、世界銀行のWorld Development IndicatorやGovernance Indicatorなどより入手する。

4. 研究成果

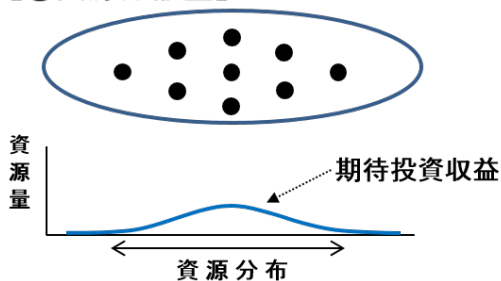
(1) 理論モデル分析

ビッグ・プッシュモデルを資源セクターと非資源セクター間に応用し、資源セクターからの投資収益が資源量と集中度の両パラメータによって決まる社会的生産関数を構築した。これにより、資源セクターへの最適な資本投資が、両パラメータの変化によって収穫逓減型の生産体制（に伴う経済成長の停滞）もしくは収穫逓増型の生産体制（に伴う経済成長の促進）のいずれに決定するかを説明した。主な結果として、図1に示した ~ のケースに大別される。

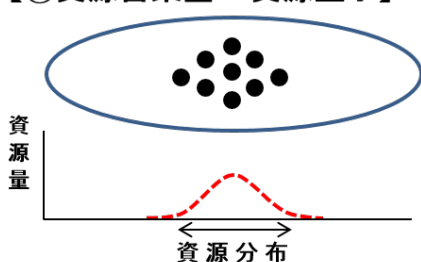
まず、資源が地理的に分散して存在する場合、低生産性・低固定費用の収穫逓減型生産関数が選択され、期待投資収益率が低く抑えられる。このような状況で経済が資源生産へ依存しすぎると、経済成長が停滞してしまうことが示唆された。

図1 天然資源の量と集中度が期待投資収益に及ぼす影響（黒点が資源量を表す）

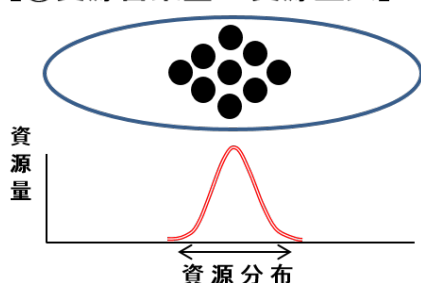
【①資源分散型】



【②資源密集型 & 資源量小】



【③資源密集型 & 資源量大】



次に、資源が地理的に密集して存在する場合においては2種類のケースが考えられる。資源が密集していても、資源の絶対量が小さい場合は収穫逓減型の生産関数が選択されるため、資源生産は経済成長に寄与しない。

一方で、資源の集中度、絶対量のどちらも高い場合は、高生産性・高固定費用の収穫逓増な生産関数が選択されることで資源生産からの収益率が高まり、成長を押し上げる効果をもたらすことが示された。

(2) 資源集中指標の作成

企業立地間の距離を基に産業集積度を試算するクラスター化インデックス・アプローチ (Scholl and Brenner, 2014) を応用し、各国の資源集中度を計測した。具体的には、まず石油・天然ガス資源に関して、世界各国の油田・ガス田立地に関するGISデータを収集し、各国内における油田・ガス田間の距離を緯度経度情報から算出した。その後、上記アプローチを用いて、各国の油田・ガス田の相対的な資源集中度を計測した。

(3) 計量分析

計量分析では、世界各国の石油・天然ガス資源を事例とした検証を主に行った。資源分布に関する空間データの制約により、推定には資源国の経済成長率を左辺に置いたクロスセクション分析を採用した。また、資源の呪い仮説に関する既存の実証モデル (Sachs and Warner, 1995 や James, 2015 ら) と同様に、右辺に資源依存率を置いた推定式を基本モデルとした。この基本モデルに加え、本研究では資源依存率を左辺、資源の賦存量と資源集中指標を右辺に置いた推定式を同時に推定する二段階推定アプローチを用いることで、資源の賦存量と空間的特性が各国経済の資源依存度と経済成長にどのような影響を及ぼすのか、理論モデルから得られた仮説を検証した。

その結果、理論モデルで示唆されたとおり、天然資源の空間的な集中度が経済成長に及ぼす影響について、~ の知見を新たに得ることができた。

従来の資源の呪い仮説は、資源の賦存量が多いことで資源に依存する傾向が高まる結果、経済成長に負の影響を及ぼす可能性を指す。本研究の結果からは、この可能性が生じるのは、資源量が多いものの資源の集中度が低い場合に限ることが分かった。つまり、たとえ豊富な資源が存在していても、それらが国内各地に点在しているため、投資効率がそれほど上がらないことを示唆している。

資源の集中度が高くても、資源の賦存量が少ない場合であれば、同様に経済成長に対し

てマイナスの影響を及ぼしうる。

資源量が豊富で、尚且つ、地理的に密集する場合に限っては、経済成長にプラスの影響を及ぼしうる。

以上の結果より、天然資源の賦存量と密集度を同時に考慮することで、経済成長に対する天然資源の相反効果を説明することが可能となることがわかった。天然資源への投資により経済成長へ好影響をもたらすためには、資源の存在有無だけでなく、その所在も重要となる。天然資源の賦存量と立地特性を鑑み、資源開発の優先度を見極めることで、経済成長を促すような資源政策を考えることが可能となる。

ただし、分析結果 ~ に関するパラメータ推定値の統計的有意水準は、推定モデルの仕様や操作変数による影響を受けやすいことも明らかになったため、推定モデルの頑健性をチェックするための精査が引き続き必要である。

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 件)

〔学会発表〕(計 件)

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 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 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

<https://sites.google.com/site/uchidashinsukelab/research>

6. 研究組織

(1)研究代表者

内田 真輔 (UCHIDA Shinsuke)

名古屋市立大学・経済学研究科・准教授

研究者番号: 70636224

(2)研究分担者

()

研究者番号:

(3)連携研究者

()

研究者番号: