

令和 5 年 6 月 15 日現在

機関番号：32636

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K12774

研究課題名（和文）環境保護と経済成長の両立性についての家計および企業の視点からの分析

研究課題名（英文）An analysis of the compatibility of environmental protection and economic growth from the perspective of households and firms

研究代表者

大浦 あすか（Oura, Asuka）

大東文化大学・経済学部・講師

研究者番号：10784019

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：(1)環境汚染は人的資本の蓄積を阻害すること、(2)汚染のように被害がすぐに観察されないような場合、企業は技術開発を怠る可能性があること、が経済成長、経済厚生に与える影響について分析した。(1)を考慮した研究では、初期に人口が少なく、人的資本水準が低い経済では、環境の質を保ちつつ経済発展を遂げる均衡に辿りつかないことが判明した。(2)を考慮した研究では、企業が常に技術開発を行う均衡と、技術開発を行う時期と行わない時期が交互に繰り返される均衡が存在することが明らかになった。(2)の拡張研究で、参入規制が技術開発を怠る企業を排除することはできるが、それにより経済厚生は悪化してしまうことを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

環境問題が世界的に最重要視されている現在において、経済成長や経済厚生を論じる上で環境問題を無視することはできなくなっている。本研究では、(1)親が子どもに人的資本投資をするときのインセンティブを通じて環境汚染が長期的な経済成長、経済厚生にどう影響を与えるか、企業が環境に配慮せずに市場に参入できる可能性があることが、経済成長、経済厚生にどう影響を与えるかを分析し、それぞれの状況において最適な経済政策を分析した。

研究成果の概要（英文）：We analyzed the effects on economic growth and economic welfare of (1) the fact that environmental pollution impedes the accumulation of human capital and (2) the fact that firms may neglect technological development when the damage is not immediately observable, as in the case of pollution. The study considering the first found that an economy with a small population and low level of human capital at the beginning cannot reach an equilibrium in which economic development is achieved while preserving the quality of the environment. The study considering the second reveals that there exists an equilibrium in which firms always develop technology and an equilibrium in which firms alternate between periods of technological development and periods of non-development. An extended study of the second showed that entry restrictions can eliminate firms that neglect to develop technology, but that this worsens economic welfare.

研究分野：経済成長論

キーワード：技術開発 人的資本 環境汚染 経済厚生 参入規制

1. 研究開始当初の背景

「持続可能な発展」という考え方は、1980年に国際自然保護連合(IUCN)、国際環境計画(UNEP)などがとりまとめた「世界環境保全戦略」で初めて取り上げられて以来、今日に至るまで重要かつ喫緊の課題であるとみなされている。環境保全の重要性が指摘されて30年以上過ぎるにもかかわらず、地球温暖化は進行している。そのような状況を改善すべく、経済学の視点から「持続可能な発展」について多くの理論的および実証的研究が行われてきている。

環境保護の視点をないがしろにした生産活動を行うと発生した汚染により労働の生産性が低下し、かえって経済成長を抑制する可能性がある。実際に汚染は健康に深刻な影響を与え、労働者の死亡率や病気になる確率を上昇させたりすることが実証されている(Currie and Neidell, 2005)。環境汚染が健康被害などをとおして人的資本の蓄積に悪影響を与えるのであれば、子どもの人的資本蓄積の決定を行う親のインセンティブに環境汚染が影響を与えるのではないかと考えた。環境の質が寿命に影響を与えることを考慮した理論研究や環境汚染が乳児死亡率や子どもの健康に悪影響を与えることを実証した研究は多く存在するが、親の子に対する人的資本投資のインセンティブに環境の質が影響を与えることに着目した研究については十分に研究蓄積が進んでいるとは言い難い。

他方で、環境汚染はゆっくりと蓄積し、最終的に悪影響が出るまでは時間がかかるという性質がある。環境汚染は目に見えず、それが認識されるまで時間がかかるのであれば、企業が汚染削減の技術開発を怠るのではないかと考えた。技術開発は経済成長の原動力となるため、こういった企業のインセンティブが経済成長にどう影響を与えるかについて分析することは重要である。

2. 研究の目的

本研究では、以下の3つの課題に取り組む。

- (1) 汚染の蓄積度合いに応じて人的資本の蓄積のインセンティブが異なることを考慮し、経済発展と環境の質の経路を明らかにする理論モデルを構築する。
- (2) 汚染は目に見えずその影響が観察されるまでに時間がかかることを考慮して、企業の研究開発インセンティブと環境の質の関係を明らかにする理論モデルを構築する。
- (3) (1)と(2)の結果をふまえ、家計および企業に対する経済政策が労働の需要と供給をとおして環境の質と経済成長に与える影響を分析する。各政策の影響が明らかになれば、貧困と環境悪化の罠に陥っている中低所得国の経済発展を促進させる政策に対する示唆が得られる。

3. 研究の方法

- (1) 環境の質と医療水準(所得水準)に応じて子育ての容易さが異なることを考慮し、親が子どもの質と量を決定する2期間世代重複モデルを構築する。政府の公共投資に応じて乳児死亡率が決定するChakraborty (2005)や環境の質に応じて老年期の生存確率が決定するMariani et al. (2010)の考えを応用する。
- (2) 汚染を発生する財の、経験財としての性質に焦点をあて、企業が品質偽装を行う可能性を考慮する。モデル構築においては、経験財の存在が経済成長に与えることを考慮したAtkeson et al. (2015)を参考にし、環境汚染が蓄積するという要素を加えてモデルを再構築する。さらに環境汚染の蓄積度合いに応じて最適な環境規制政策を明らかにする。
- (3) (1), (2)の研究で行なった家計の視点と企業の視点の両方を組み込んだ理論モデルを構築し、人的資本蓄積と環境の質の相互関係に着目する。

4. 研究成果

(1) 汚染の蓄積度合いに応じて人的資本の蓄積のインセンティブが異なることを考慮し、経済発展と環境の質の経路を明らかにするための理論モデルを構築した。長期的な均衡は初期条件(人口と人的資本水準)に依存することが明らかになった。初期条件が悪い(人口が少なく、人的資本水準が低い)と、環境の質を保ちつつ経済発展を遂げる均衡にたどり着かないことが判明した。持続可能な経済発展を達成できる均衡を実現するための政策についての分析を行う必要がある。

(2-1) 汚染は目に見えずその影響が観察されるまでに時間がかかる。このような特徴があるため、汚染を発生させる可能性のある財を生産する企業は、その品質について偽装する可能性がある。こういった状況において、企業の研究開発インセンティブとの関係を明らかにするため、まずは、経験財が存在する経済における均衡を特徴付ける一般均衡モデルを構築した。そのもとではパラメーターによって企業が常に技術開発を行う均衡と、技術開発を行う時期と行わない時期が交互に繰り返されるような均衡が存在することが明らかになった。今後は移行過程の性質を明らかにし、均衡の安定性の議論を追加する予定である。本研究は“Long-run Welfare -Improving Regulation: When Experience Goods Matter”としてまとめ、日本経済学会2020年度秋季大会で報告し、コメントをもとに改訂中である。

(2-2) Oura, Asuka. "Deregulation: Why We Should Sometimes Welcome Even Low-Quality Firms." *Available at SSRN 4393284* (2023)

(2-1)の研究を行う過程で生まれた研究である。「財の品質をすぐに観察できない」というような状況においては、企業は技術開発を怠って一時的な利潤を目的に参入する可能性がある。そういった「低品質な企業」を排除するために参入規制を行うと、全要素生産性（TFP）や経済厚生にどのような影響を与えるかについて疑問をもったため、長期的な均衡に焦点を絞ってモデルを構築し、参入規制と企業の品質、厚生についての分析をすすめた。

分析を単純化するために、財の消費が一度行われると企業の品質が完全に明らかになるという仮定をおき、既存企業はすべて高品質の財を生産し、新規企業にのみ、買い手はその財の品質が不確定であるとした。

このような状況において、新規参入企業は、低品質であれ高品質であれ、まだ買い手に自らの品質が伝わっていない段階であるため一律に既存企業よりも少ない生産量で生産を行うことが分かった。この結果は、Dunne et al. (1988)の実証研究と整合的である。さらに、長期的な競争市場均衡においては、参入コストが研究開発コストに比べて相対的に高い場合、高品質な企業のみが市場に参入し、効率性が確保されるが、参入コストが低い場合には、低品質な企業が参入し、非効率となることがわかった。

そこで、低品質企業が参入している場合の労働を使った参入規制政策の影響を分析した。参入規制を行うと、(i)一時的な利潤では十分に参入コストを回収できないため低品質の企業の参入は抑制される、(ii)参入コスト自体に多くの資源が向かうので他の生産活動向けの資源が抑制されている(iii)低品質の企業の参入の抑制は、市場の競争度を低下させるという一面をもっており、全要素生産性が低下する、の効果がある。これらの効果を総合すると、(i)のプラスの効果(ii)、(iii)のマイナスの効果が上回る事が分かった。これは、新規企業の生産自体が既存企業よりも少なく、そのため参入規制によって得られるプラスの効果が限られているためと考えられる。つまり、参入規制を行うことにより、低品質企業を排除することはできるが、市場競争力が低下し、労働コストが上昇するため、経済厚生が低下してしまう。

さらに、生産される財に強い外部性がある場合について拡張分析を行なった結果、強い外部性がある場合には参入規制が経済厚生を改善することがわかった。

この研究については、3件の国際学会で報告し、コメントをもとに論文を修正し、ワーキングペーパーを完成させ、国際雑誌へ投稿中である。

【引用文献】

Atkeson, A., Hellwig, C., & Ordoñez, G. (2015). Optimal regulation in the presence of reputation concerns. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(1), 415-464.

Chakraborty, P., Balachandrar, S., & Adrian, R. J. (2005). On the relationships between local vortex identification schemes. *Journal of fluid mechanics*, 535, 189-214.

Currie, J., & Neidell, M. (2005). Air pollution and infant health: what can we learn from California's recent experience?. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(3), 1003-1030.

Dunne, T., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1988). Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries. *The RAND journal of Economics*, 495-515.

Mariani, F., Pérez-Barahona, A., & Raffin, N. (2010). Life expectancy and the environment. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 34(4), 798-815.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Nakagawa, Masao, Asuka Oura, and Yoshiaki Sugimoto	4. 巻 35
2. 論文標題 Under- and over-investment in education: the role of locked-in fertility.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Population Economics	6. 最初と最後の頁 755-784
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00148-021-00823-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Oura Asuka, Moridera Yasukatsu, Futagami Koichi	4. 巻 69
2. 論文標題 Lethal Effects of Pollution and Economic Growth: Efficiency of Abatement Technology	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Japanese Economic Review	6. 最初と最後の頁 189-206
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/jere.12151	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakagawa Masao, Oura Asuka, Sugimoto Yoshiaki	4. 巻 1
2. 論文標題 Economic Growth With Locked-In Fertility: Under- and Over-Investment in Education	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 SSRN Electronic Journal	6. 最初と最後の頁 1-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2139/ssrn.3270365	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Asuka Oura	4. 巻 1
2. 論文標題 Deregulation: Why We Should Sometimes Welcome Even Low-Quality Firms	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 SSRN Electronic Journal	6. 最初と最後の頁 1-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2139/ssrn.4393284	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 大浦 あすか
2. 発表標題 Long-Run Welfare-Improving Regulation: When Experience Goods Matter
3. 学会等名 日本経済学会2020年度秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Asuka Oura
2. 発表標題 Economic Growth With Locked-In Fertility: Under- and Over-Investment in Education
3. 学会等名 26th EBES Conference - Prague (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Asuka Oura
2. 発表標題 Deregulation: Why we should sometimes welcome even scammers
3. 学会等名 the XXXVI Jornadas de Economia Industrial (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Asuka Oura
2. 発表標題 Deregulation: Why we should sometimes welcome even scammers
3. 学会等名 Singapore Economic Review Conference 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Asuka Oura
2. 発表標題 Deregulation: Why we should sometimes welcome even scammers
3. 学会等名 Western Economic Association International 97th Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------