

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 10 日現在

機関番号：34504

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K03788

研究課題名(和文)教育・起業投資と最適課税分析：税収制約下で成長と公平性の両立は可能か？

研究課題名(英文) Education, Entrepreneurial Investment and Optimal Taxation: Are Growth and Equity Compatible under Revenue Constraints?

研究代表者

小川 禎友 (OGAWA, Yoshitomo)

関西学院大学・経済学部・教授

研究者番号：30330228

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：研究代表者の小川は、教育・起業投資行動が事後的な稼働能力分布に影響を与える状況で、収入制約下における最適課税問題を分析した。また、外部教育施設をモデルに取り入れて、外部施設利用への課税/補助金政策の効果も調べた。

研究分担者である堀井は、主に経済成長理論の側面から所得分配や教育に関連する研究を行った。労働分配率の変化を決定づける、資本・労働の代替の弾力性に現実的な値を用いた成長モデルを構築した。また、消費者の学習行動により、経済のリスクに対する態度や貯蓄・投資行動が変化するメカニズムを解明した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

最適課税分析では、所得税が将来の子供の生産性・質を高めるために有効であることが分かった。さらに、教育投資のための外部施設の充実や外部施設利用への補助が、幅広い条件の下で、家計への直接補助よりも有効であることを明らかにした。

動学分析においては、従来は技術的理由により、ほとんどの新古典派成長モデルでは、労働分配率が一定となるコブ・ダグラス生産関数を使わざるを得なかった。新しい定理の証明により、より柔軟な定式化が可能になり、今後、公平性の分析を柔軟に行えるようになる。

研究成果の概要(英文)：Ogawa, a principal investigator, analyzed the optimal income tax problem under a tax revenue constraint in a model where educational and entrepreneurial investment affects the ex post distribution of productivities. Incorporating external educational facilities into the model, we also examined the effects of a subsidy for using the facility.

Horii, a co-investigator, examined income distribution and education from the perspective of economic growth. In one study, he clarified a mechanism through which the risk attitude of consumers changes according to a learning process. In another study, he developed a theory of economic growth using a realistic value for the elasticity of substitution between labor and capital, which is closely related to the labor income share of the GDP.

研究分野：公共経済学、財政

キーワード：最適課税 経済成長 教育投資 技術革新

1. 研究開始当初の背景

(1) 最適課税問題とは、異なる能力を持つ個人がいる経済において、一定の税収を要する制約の下で、効率性(死加重)と公平性(所得分布)という2つの観点から望ましい税構造を見出す問題である。最適課税分析では、最適物品税、最適所得税ともに従来研究では個人の稼得能力の分布が所与の前提とされており、教育や投資により個人の稼得能力が内生的に決定される設定での最適課税問題の研究は十分ではなかった。

(2) 多くの先進国では技術進歩により経済成長が続いているが、労働分配率の低下が指摘されており、必ずしも成長の果実が公平に分配されていない可能性がある。しかし、従来の経済成長モデルでは、技術的理由により、労働分配率が一定となるコブ・ダグラス生産関数が使われており、労働分配の分析は十分ではなかった。

(3) マクロ経済において教育が果たす役割は多岐にわたる。教育により人的資本を蓄積し、それが成長に貢献するという側面が多く研究されてきた。それに加え、経済主体が学習により経済状況の理解を深め、より合理的・効率的な行動をとるという効果もあると考えられる。

2. 研究の目的

(1) 最適課税問題の中で多様な経済主体が生産性を向上させるために教育や投資を行うという現実をモデル化することにより、課税政策が所得分布・社会厚生に与える多段階の影響を明らかにする。

(2) 教育投資のために外部施設を利用する場合に、外部施設利用への課税/補助金政策が最適所得税構造や厚生レベルに与える効果を明らかにする。

(3) 長期の経済成長は技術進歩により実現するが、技術進歩が資本の効率性上昇を含む場合(TFP上昇として描写される場合も含む)は、生産関数はコブ・ダグラス型でなければ Balanced Growth Path は存在しない、という Uzawa の Steady State Growth Theorem が知られている。しかしコブ・ダグラス型の場合、代替の弾力性が1であるため、技術進歩は労働分配率に影響を与えない、という帰結が必然的に得られてしまう。この制約を緩和することを目指す。

(4) 近年、マクロ経済は、大震災やコロナパンデミックという大きなリスクに直面しており、そのようなリスクを経済主体がどのように学習するか、その学習の結果がどのようなマクロ経済的帰結につながるか、ということを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 各個人の教育投資により、生産性・質が内生的に決定されるモデルを考える。課税政策が投資コストやリターンに直接影響し、個人の投資行動を変化させる。その結果、個人間の事後的な生産性分布や、経済全体の技術水準が影響を受け、所得分布も変化するモデルを考える。

(2) 政府は、消費財・教育サービスへの物品税を課し、経済全体で一定額の税収を上げなければならないという税収制約を考え、そのもとでの最適物品税政策を分析する。教育サービスに税を課すと教育投資が過小になることから、効率性を重視するならばできるだけ消費財への物品税により税収を確保することが望ましい。しかし、教育投資量は能力の高い個人のほうが多いので、教育を無税にする、あるいは補助金(マイナスの税)を与えると、格差が広がる可能性がある。このようなトレードオフを分析し、社会厚生を最大化する物品税政策を導出する。

(3) Uzawa の Steady State Growth Theorem の結果は、生産要素が2要素(労働・資本)しかないという設定に依存している。従来の経済成長理論では、ほとんどの場合労働・資本の2要素しか検討してこなかったが、現実の要素所得分布をみると、土地や自然資源が10%近い所得を得ている。それで、これらの要素組み込んだ場合において、Uzawa の Steady State Growth Theorem を拡張し、証明する。さらに、新しい Theorem を用いて、現実の成長経路をシミュレートする。

(4) 経済主体によるリスクの学習を Bayesian Learning と隠れマルコフプロセスを用いて定式化する。経済にショックが発生したときに、将来のリスクに対する主観的確率をどのようにアップデートするかを分析する。さらに、その学習行動が、貯蓄・投資行動にどのように影響するか

を分析する。

4．研究成果

(1) 高い生産性を保有する個人に低い税率を課し、より低い生産性を持つ個人に高い税率を課すことが最適になりうることを示した。生産性の高い個人に低い税率を課すことは、そのような個人の労働供給を促すことによって経済全体の生産性を高めることができる。

(2) 最適課税構造の下で、外部教育施設の充実や外部施設利用への補助金が必要であることが分かった。さらに、これらの政策は幅広い条件の下で家計への直接補助よりも有効であることが明らかになった。

(3) 新古典派経済成長モデルにおいて、3要素以上の生産様相がある場合、必ずしも全体としてコブ・ダグラス型生産関数でなくとも、長期の経済成長が説明できることが示された。多くの実証分析によると、資本・労働の代替の弾力性は1以下であることが示唆されるが、そのような設定を経済成長理論に組み込むことが可能になり、技術進歩が資本・労働観の分配に与える影響の分析が可能になった。

(4) リスクを学習するモデルでは、コロナショックや、東日本大震災のような大きなリスクに対する認識が高まると、貯蓄行動が高まることが示された。但し、価格調整が十分でない場合は、学習行動が景気を悪化させる場合もあり、必ずしも学習が経済全体として好ましい結果につながるとは限らないことが示された。そのような場合、一時的な減税など適切な政策対応が有効であることが示唆される。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 0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 Takuya Obara, Yoshitomo Ogawa	4. 巻 No 211
2. 論文標題 Optimal Taxation in an Endogenous Fertility Model with Non-Cooperative Couples	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Discussion Paper Series from School of Economics, Kwansei Gakuin University	6. 最初と最後の頁 1-65
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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 Takuya Obara, Yoshitomo Ogawa	4. 巻 E-157
2. 論文標題 Optimal Taxation in an Endogenous Fertility Model with Non-Cooperative Couples	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 TCER Working Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-59
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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 堀井亮	4. 巻 98(20)
2. 論文標題 パンデミックと経済 ベスト、HIVでも示された人命と成長のトレードオフ（歴史でわかる経済危機：大恐慌再来でどうなる世界）	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 週刊エコノミスト	6. 最初と最後の頁 28-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
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 堀井 亮	4. 巻 97(30)
2. 論文標題 成長持続の条件は産業の淘汰	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 エコノミスト	6. 最初と最後の頁 68 - 69
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
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 堀井 亮	4. 巻 97(24)
2. 論文標題 AIの統計的推定が生む「差別」	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 エコノミスト	6. 最初と最後の頁 68 - 69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 堀井 亮	4. 巻 97(18)
2. 論文標題 技術革新を潰す時代遅れの規制	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 エコノミスト	6. 最初と最後の頁 48 - 49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 Gregory Casey, Ryo Horii	4. 巻 1051
2. 論文標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ISER Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 1-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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17件(うち招待講演 12件/うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Generalized Uzawa Theorem and Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 SURED 2020 - Monte Verita Conference on Sustainable Resource Use and Economic Dynamics (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Generalized Uzawa Theorem and Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 東北大学現代経済学研究会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀井亮
2. 発表標題 経済成長はいつまで続く？
3. 学会等名 ラボカフェスペシャルfeat. 鉄道芸術祭（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀井亮
2. 発表標題 リスクと経済成長のサステナビリティ
3. 学会等名 神戸大学科研費ワークショップ（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Generalized Uzawa Theorem and Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 2019マクロカンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 時間選好率の違いが生む貿易戦争
3. 学会等名 国立大学共同利用・共同研究拠点協議会 知の拠点セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 長期志向・短期志向の違いから見る貿易戦争
3. 学会等名 阪大Asahi中之島塾（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 Technological Change and Economic Growth
3. 学会等名 Workshop at Kobe University（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 Society for Economic Dynamics 2019 Meeting (WUSTL)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 Comment on “ Dynamic Model under Positive Labour Utility and Time Constraints
3. 学会等名 Japanese Economic Association 2019 Spring Meeting
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 Midwest Macroeconomics Meetings (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 Macro Seminar (AMSE, Aix-Marseille University)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 OSIPP Economics Brownbag Seminar (OSIPP)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 5th Joint Economic Workshop in Economics Between Faculty of Economics, Chulalongkorn University, Graduate School of Economics, Osaka University, And Institute of Social and Economic Research (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 Policy Modeling Workshop (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 International Conference on Trade, Financial Integration and Economic Growth 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change
3. 学会等名 The WINPEC Seminar (Waseda University) (招待講演)
4. 発表年 2017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
研究 分担 者	堀井 亮 (HORII Ryo) (90324855)	大阪大学・社会経済研究所・教授 (14401)	

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
---------	---------