

令和 2 年 6 月 9 日現在

機関番号：14401

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2019

課題番号：16K13353

研究課題名（和文）超長期経済成長・人口動態・自然淘汰理論：人類の選好はいかに「選択」されたのか

研究課題名（英文）Long-term growth, demography, and natural selection

研究代表者

堀井 亮 (Horii, Ryo)

大阪大学・社会経済研究所・教授

研究者番号：90324855

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,500,000円

研究成果の概要（和文）：超長期の経済データによると、産業革命以前には一人当たり実質所得の上昇はほとんどなかったと考えられている。限られた土地供給量の下、人口が増える結果、一人当たりの消費量は生存に必要なぎりぎりの値となるという、マルサスの貧困の罠が大きな役割を果たしていた。生産要素として土地が重要であり、人々の生活水準・効用は、量的な消費水準以外の部分で発展したと考えられる。本研究では、土地に注目したマクロモデル、消費以外から受ける効用に注目したモデルを構築し、分析した。それにより、現在の技術進歩のパターンや、経済ショックがあった場合の人々の行動パターンについてよりよい理解を得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

歴史的データにおいて消費財に対して資本財価格の相対価格が低下していること、さらに資本と労働の代替の弾力性が1より小さいことが知られている。既存の新古典派モデルでは、この2つを定常成長経路上で同時に説明できないが、本研究によりその方法が示された。また、消費者の効用と学習プロセスに注目することにより、ショックの後の消費回復の遅さを説明することもできた。これらの成果は国際学会等で報告されている。また、研究に関連するトピックについて、一般向け・メディア向け講演を複数行ったほか、新聞・一般雑誌においても紹介され、経済学分析の知見を社会に還元することができた。

研究成果の概要（英文）：According to long-term data, there was hardly any improvement in consumption per capita until around the Industrial Revolution. Given the fixed amount of land, population growth pushed down per capita consumption until it hits the subsistence level. This is called the Malthusian trap. In such a situation, the most crucial input is land. Also, any improvements in living standards occurred in other forms than in consumption. In this study, we applied consideration to the analysis of the modern economy. In particular, we developed a macroeconomic model that focused on land and another model where people receive utility from non-conventional sources. Through the analysis of these models, we obtained better understandings of the form of technological progress, as well as the behavior of people in the presence of large-scale shocks.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：経済成長 技術進歩 効用関数 土地

1. 研究開始当初の背景

経済成長の既存研究では、産業革命以前には一人当たり実質所得の上昇はほとんどなかったと考えられている。限られた土地供給量の下、人口が増えると、一人当たりの土地が少なくなる。その結果一人当たりの生産量は生存に必要なぎりぎりの値となるという、マルサスの貧困の罠が大きな役割を果たしていたと考えられている。人類誕生からの10万年の歴史の中で、産業革命前までの圧倒的に長い期間はこのような沈滞の時代にあったと考えられている。(下記図1参照)

しかし、仮に一人当たり消費がぎりぎりであったとしても、原始時代以降人類の生活水準が同レベルであったと考えるのも直観に反する。つまり、消費水準だけに注目すると、人々の生活水準つまり効用を正しく計ることができず、その結果人々の行動原理を正しくとらえることができない可能性がある。そうであるならば、現在の人々の効用・それによる行動についても、消費水準以外の要素を考えることが有用と考えられる。

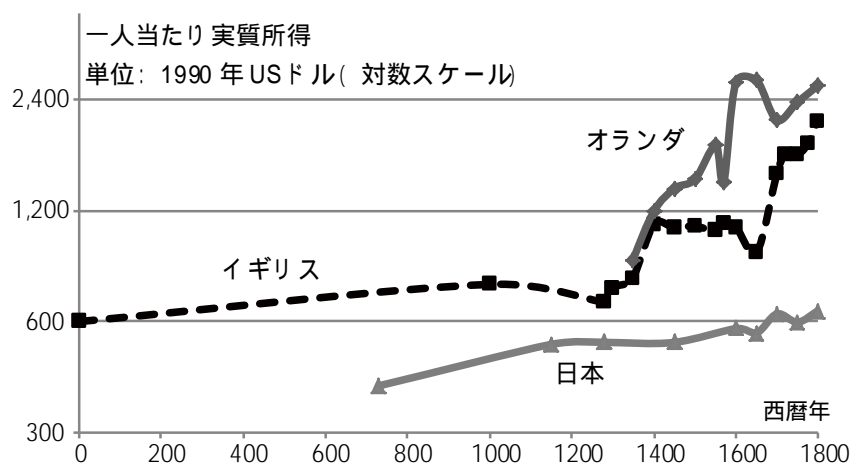


図1 産業革命以前の一人当たり実質所得の長期的変遷

出典: Bolt and Van Zanden (2014) New Maddison Project Database により作成

2. 研究の目的

一方、現代の一般的な経済成長理論では、人々の消費が一定率で上昇する均斉成長理論を考えることが一般的である。この場合、生産要素としての土地は捨象されており、上記のような超長期の観点との接続が失われている。

また、産業革命以前の経済発展を正しく評価するためには、現代の様々なイベントに対する人々のマクロ的行動についても消費水準以外の効用に注目することが有用と考えられる。これらについて、本プロジェクトでは研究を行い、現代における経済現象についても合理的な説明を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

上記の2つの目的に鑑み、2つのマクロ経済モデルを構築した。

一つめのモデルでは、産業革命期以前・以降両方の経済成長を記述するのに適当である、土地を含んだ経済成長モデルを構築した。従来一般的に用いられている、資本と労働のみからなる新古典派成長モデルでは、長期における定型的事実と合致していない点が幾つかある。例えば、すべての技術進歩は労働増加的でないという制約があるが、それはデータに反する。こういった点について、土地をマクロ経済モデルで明示的に扱うことで問題が解決するかを検討した。

もう一つの研究では、人々の行動について、通常時には消費のみから効用を得るが、金融危機やパンデミックのような特定のタイミングにおいては流動性の保有からも効用を受け取る状況を研究した。金融危機・パンデミックのようなショックはいつ起こるかあらかじめ知ることができないので、学習プロセスによりその主観的確率をアップデートするような主体を含むモデルを構築した。

4. 研究成果

歴史的データにおいて消費財に対して資本財価格の相対価格が低下していること、さらに資本と労働の代替の弾力性が1より小さいことが知られている。既存の新古典派モデルでは、この2つを定常成長経路上で同時に説明できない。そこで、資本・労働に加えて、土地や燃料などの自然資源を加えることで、上記の定型的事実と整合的であり、かつパラメータについてロバストな経済成長理論を構築可能であることを示すことが出来た。その成果は論文 Gregory Casey and Ryo Horii (2019), "A Multi-factor Uzawa Growth Theorem and Endogenous Capital-Augmenting Technological Change," ISER Discussion Paper No. 1051 として発表した。

また、消費者の効用に注目した研究では、近年のコロナショックのように、流動性ショックが起こると、経済主体が学習プロセスに主観的なショック確率を更新するようなモデルを構築した。この場合、ショック後に流動性保有の限界効用が増加するため、消費は低下することになる。それにより、マクロ的消費・生産が低下し、回復に時間がかかるというプロセスを説明することができた。Ryo Horii and Yoshiyasu Ono (2020), "Financial Crisis and Slow Recovery with Bayesian Learning Agents," ISER Discussion Paper 1085, として発表した。

これらの研究や、関連するトピックにつき、ワシントン大学セントルイスで開催された Society for Economic Dynamics 学会 (米国)、 エクスマルセイユ大学 (フランス)、 同済大学 (中国) などで報告を行った。また、社会貢献として、一般市民向けに関連研究を紹介する活動も活発に行った。消費者の効用関数 (特に時間選好率) の重要性を示すため、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」や、報道機関メディア関係を対象とした懇話会などでの講演も行った。それに加え、新聞や、一般市民向けの経済雑誌においても、当該分野の研究の認識と社会への応用を促すため、複数の記事を執筆した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Ryo Horii and Yoshiyasu Ono	4. 巻 1085
2. 論文標題 Financial Crisis and Slow Recovery with Bayesian Learning Agents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ISER Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 1-38
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 Gregory Casey and 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 該当する

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 堀井 亮	4. 巻 97(11)
2. 論文標題 逆転の発想で「再配達」を減らす	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 堀井 亮	4. 巻 97(5)
2. 論文標題 将来志向の違いで見る貿易戦争	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 堀井 亮	4. 巻 96(44)
2. 論文標題 P. ローマー『内生的経済成長論』研究開発重視の政策に多大な影響 in	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 エコノミスト	6. 最初と最後の頁 76-78
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 -

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 13件 / うち国際学会 4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 第21回 マクロコンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堀井 亮
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 知の拠点セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堀井 亮
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 (Musashi University)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 Sustainability of Environment and Economic Growth
3. 学会等名 Workshop hosted by General Council Chairperson
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 (University of Georgia) (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) (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 OSIPP Economics Brownbag Seminar (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 Comment on "Time Constraints on Consumption and Urban Agglomeration"
3. 学会等名 Policy Modelling Conference 2018 (Nagasaki University)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ryo Horii
2. 発表標題 なぜ貿易不均衡は起きるのか？『行動経済学』で解明する
3. 学会等名 在阪報道関係者と大阪大学との懇談会
4. 発表年 2018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 Tongji University Economics and Finance Academic Seminar (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堀井 亮
2. 発表標題 長期経済成長における土地と自然資源の役割について
3. 学会等名 リスク研究センター マクロ経済学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2018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 (GRIPS) (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
--	---------------------------	-----------------------	----