

令和 2 年 6 月 9 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03552

研究課題名(和文) 産業の多様性を考慮した知的財産制度に関する研究

研究課題名(英文) Studies on intellectual property policies for various types of industries

研究代表者

佐藤 健治 (Sato, Kenji)

大阪府立大学・経済学研究科・准教授

研究者番号：60634227

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、多様な産業で異なる特徴を持ったイノベーションが行われているということ考慮したマクロ経済モデルを構築、分析した。新規性追求傾向という経済固有の特徴によって基礎研究・応用研究の進展に関する傾向に違いが現れることを確認した。また、共有資源問題がある経済成長モデルでは、高生産性部門に対して「選択と集中」が行われると、共有資源問題を悪化し成長が阻害される可能性があることを確認した。この研究期間を通して、査読付き英文ジャーナルへの掲載3件と、2種4報のワーキングペーパー論文を公開した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

産業ごとに質的に異なる技術革新が日々行われている。経済的インセンティブや経済固有の変数の違いによって特定のR&Dに努力が集中したり、R&Dが停滞するといったことが起こる。本研究では、技術革新の加減速の原因や、それが経済成長に与える影響を分析している。発明の利用を共有資源問題として捉えたとき、「選択と集中」政策が経済成長を阻害する可能性があることを示した研究は、成長政策を立案する上で不可欠な視点を提供する。また、国民の過度な受容性が応用的なR&Dを阻害する可能性があることを示した一連の研究では、これまであまり顧みられなかった消費者サイドの特徴に注目した新しい研究テーマを確立することができた。

研究成果の概要(英文)：In this study, we have taken into account the fact that different industries conduct different types of innovation and construct and analyze several macroeconomic models of innovation. A result of this study show that there are differences in the trends in the development of basic and applied research depending on the economy's inherent tendency to pursue novelty. In an economy with high level of this novelty-seeking trait, applied research activity can be weak. In another economic growth model with a shared resource problem, we find that if the government pursues a "selection and concentration" policy on high productivity sectors, the shared resource problem may be exacerbated and growth slows down.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：イノベーション マクロ経済学 知的財産

## 1. 研究開始当初の背景

国際的な知財紛争の件数は増加し知的財産権の整備・強化に対する声が近年ますます高まっている。一方、これらの声に沿う形で提示された政策目標とは異なる見解を示す学術的な研究成果も多い。政府と学術界の間では見解に大きな隔たりが存在し、真に成長を推進する特許制度構築の障害となっている。特許の実証分析にはデータ収集に伴う困難も大きく、理論的な研究成果が今後も望まれるところであるが、これも発展途上の段階であるというのが現状である。

## 2. 研究の目的

本研究課題においては、多様な産業が混在する社会に対する成長分析の新しい手法を確立し、望ましい特許制度のあり方を明らかにすることを目的とする。

## 3. 研究の方法

技術革新への投資が内生的な要因で決定される、内生的成長モデルを用いた理論分析を行う。特に、異質な産業、資本、研究開発の形態に応じたイノベーションの特徴を分析し、知的財産保護に関する分析を行う。実証分析を用いた理論検証も行う。

研究代表者、研究分担者ともに内生的成長モデルを用いた分析という点では共通している。研究代表者は特に、多部門・多段階モデルを用いた成長や景気循環の分析を中心に研究を実施し、研究分担者は動学ゲーム理論に基づく特許の分析を実施した。

研究代表者の一連の研究の進展の中で、Gören (2017) や Benabou, Ticchi and Vindigni (2015) など、イノベーションに関わる国民の性質についての議論の重要性を認識し、一連研究の中でこの点を強調することとなった。技術開発の結果として得られた発明品を「受容」する傾向(受容性、新規性追究傾向)がイノベーションの頻度や経済成長に与えるインパクトについて議論を深めた。

## 4. 研究成果

この研究期間を通して、査読付き英文ジャーナルへの掲載3件と、2種4報のワーキングペーパー論文を公開した。以下、研究成果の概要を記す。

**Yuichi Furukawa and Kenji Sato (2017) "Receptivity and innovation." Chukyo University Institute of Economics Discussion Paper Series 1612. (ワーキングペーパー).**

**Yuichi Furukawa, Tat-kei Lai, Kenji Sato (2017) "Receptivity and innovation." MPRA Paper 82566. (ワーキングペーパー)**

**Yuichi Furukawa, Tat-kei Lai and Kenji Sato (2018) "Novelty-seeking traits and innovation," RIETI Discussion Paper Series 18-E-073. (ワーキングペーパー)**

従来の R&D マクロ経済モデルではイノベーションは発明が社会に導入されるタイミングで起こることが暗黙のうちに仮定されていた。一連のディスカッション・ペーパーでは、ここに修正を施し、受容のステップを導入した。イノベーションは直線的なプロセスではなく、発明と受容の連続によって起こる。新しい発明に対する国民の受容性が高すぎたり低すぎたりする経済で

イノベーションが起こらない「イノベーションの罨」が発生することを示した。

Furukawa, Lai and Sato (2017) では、World Values Survey の調査データと特許申請数のデータをもとに、理論モデルの予測がデータでも確認できることを示した。つまり、受容性が高すぎる国では特許申請数が減少する傾向が発見された。Furukawa, Lai and Sato (2018) では Gören (2017) が用いた新規性追究傾向の変数を用いて、特許出願との関係を分析した。新規性追究傾向が特許出願傾向を減少させることが発見された。なお、これらの論文の実証研究パートは次の論文として Applied Economics Letters 誌に掲載された。

**Yuichi Furukawa, Tat-kei Lai and Kenji Sato (2019) “Novelty-seeking traits and applied research activities” Applied Economics Letters 27. 945-950.**

Gören (2017) が用いた新規性追究傾向の変数を用いて、特許出願との関係を分析した。新規性追究傾向が特許出願傾向を減少させることを発見した。技術革新を大きく分けて、基礎的な研究開発と、応用的な研究開発という2つの部分に分ける。Gören (2017) によると新規性追究傾向が高いほど基礎的な技術開発は高まる。しかし、本研究によって応用的な研究開発には負の影響があることが確認された。

**Yohei Tenryu (2017) “Capital income tax, linear R&D technology, and economic growth,” MPRA Paper 78706. (ワーキングペーパー)**

品質改善を行う垂直的イノベーションと財の種類拡大を行う水平的イノベーションの両方を組み込んだ経済成長モデルを用い、資本課税や法人税が経済成長に与える影響について理論的に分析した。先行研究では、水平的イノベーション生産関数は線形、垂直的イノベーション生産関数は収穫逓減と仮定されていた。この条件下で、資本課税は経済成長に負の影響があるが、法人税は正の影響があることを示していた。本研究では、垂直的イノベーション生産関数を線形に変更することで、資本課税が経済成長に与える影響が正と反対の結論が得られることを示した。

**Yohei Tenryu (2017) “The role of the private sector under insecure property rights,” International Review of Economics 64, 285-311. (査読あり)**

主体が共有資源を占有し、消費と生産性の低い私的資産蓄積のために投資を行う動学的共有地問題を分析した。そして政府が各主体の投資の一部を共有資源に投資させる状況を分析した。相手の私的資本が自身の消費戦略に正の効果があること、通常の意味での暴食効果が生じないこと、そして私的資産を共有資源へ投資させる政府の活動が経済成長に悪影響が生じ、投資割合の増加につれて経済成長率は減少することを示した。

つまり、生産性は高いが私的所有が認められない共有資源と生産性は低い私的所有が認められる資産が存在する経済で、政府が私的資産を生産性の高い部門へ強制的に投資させるといふ政策は、経済成長を促すことはなくかえって共有地の悲劇を拡大させてしまうことが確認された。これから共有の知識(パテントプールなど)に生産性の低い企業が多く参加した場合、それらの企業の発明を共有の知識として強制的に還元させるような政策は、経済にとって望ましくない結果をもたらす可能性があることが示唆される。

**Makoto Yano and Kenji Sato (2019) “Ergodic chaos for non-expansive economic models.” International Journal of Economic Theory 15. 311-320. (査読あり)**

Matsuyama (1999) が示したイノベーション期と資本蓄積期が入れ替わりながら経済成長が起こる挙動を示すモデルの分析を拡張した。Furukawa and Sato (2017) へとつながるアイデアを示した論文であり、イノベーションは直線的なプロセスではないことを示している。本論文では、Matsuyama (1999) が示唆した範囲を超えて、広いパラメータの範囲で複雑な振動的成長現象が生じることを確認している。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 3件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Yuichi Furukawa, Tat-kei Lai, Kenji Sato	4. 巻 -
2. 論文標題 Receptivity and Innovation	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 MPRA Paper 82566	6. 最初と最後の頁 -
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 Yohei Tenryu	4. 巻 -
2. 論文標題 Capital Income Tax, Linear R&D Technology, and Economic Growth	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 MPRA Paper 78706	6. 最初と最後の頁 -
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 Tenryu Yohei	4. 巻 64
2. 論文標題 The role of the private sector under insecure property rights	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 International Review of Economics	6. 最初と最後の頁 285～311
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s12232-017-0271-x	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 Furukawa Yuichi, Lai Tat-Kei, Sato Kenji	4. 巻 27
2. 論文標題 Novelty-seeking traits and applied research activities	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Applied Economics Letters	6. 最初と最後の頁 945～950
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13504851.2019.1646868	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 該当する

1. 著者名 Yano Makoto, Sato Kenji	4. 巻 15
2. 論文標題 Ergodic chaos for non expansive economic models	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Economic Theory	6. 最初と最後の頁 311 ~ 320
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ijet.12232	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 Furukawa Yuichi, Lai Tat-Kei, Sato Kenji	4. 巻 -
2. 論文標題 Novelty-seeking traits and innovation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 RIETI Discussion Paper Series 18-E-073	6. 最初と最後の頁 -
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

〔学会発表〕 計3件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 天龍洋平
2. 発表標題 Capital Income Tax, Linear R&D Technology, and Economic Growth
3. 学会等名 KIER 共同研究プロジェクト主催ワークショップ「不確実性と経済成長」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 天龍洋平
2. 発表標題 Capital Income Tax, Linear R&D Technology, and Economic Growth
3. 学会等名 国際産業経済研究セミナー
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kenji Sato
2. 発表標題 Differentiability of the policy function in models with equilibrium growth
3. 学会等名 16th SAET Conference on Current Trends in Economics (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>新奇性追求傾向とイノベーション  <a href="https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/18e073.html">https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/18e073.html</a></p>
---

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	天龍 洋平 (Tenryu Yohei) (00727042)	九州国際大学・現代ビジネス学部・准教授  (37113)	
研究協力者	古川 雄一 (Furukawa Yuichi)		
研究協力者	矢野 誠 (Yano Makoto)		