

令和 4 年 6 月 26 日現在

機関番号：32613

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K01581

研究課題名(和文)企業が新技術の特許化するか秘匿するかを選択と特許制度・営業秘密保護制度のあり方

研究課題名(英文) Firms' decision of whether to patent a new technology and implications for patent and trade secret policies

研究代表者

矢崎 敬人 (Yasaki, Yoshihito)

工学院大学・情報学部(情報工学部)・准教授

研究者番号：10345150

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、企業がどのような場合に新技術の特許化し、どのような場合に秘匿するかを検討した。特許保護の強化により、後続技術に係る研究開発投資は減少し、またより広範な状況下で企業が技術情報の秘匿よりも特許化を選ぶようになることで、当該技術に係る研究開発投資も減少する場合がある。また、イノベーション、競争と社会厚生との関係の分析も行った。ある財についての大きな市場がある輸入国の政府は、生産者が国内に立地していなくても、研究開発投資の費用が低い場合は技術の模倣は禁ずるべきであり、研究開発投資の費用水準にかかわらず完全な模倣は許容するべきではない。

研究成果の学術的意義や社会的意義

イノベーションを促進するための仕組みとして、特許制度等の知的財産制度が用いられるが、本研究は、特許制度を強化することによってかえってイノベーションが阻害される場合があり得ることを示している。本研究は他方で、国内に生産者がいない場合であってさえも、特許制度等を通じて技術の模倣を防ぐことはやはり必要であることも示している。特許制度と営業秘密保護や競争政策等他の政策を適切に組み合わせることが重要である。

研究成果の概要(英文)：The relationship between intellectual property policies and social welfare has been studied for different settings.

When firms have a choice between patenting a new technology and using more informal appropriability mechanisms such as secrecy, strengthening patent protection not only leads to less R&D on follow-up technologies, but also, under a wide range of conditions, to less R&D investment on the original technologies as firms then become more likely to choose patents over secrecy.

An importing country with a large market for a good should ban imitation of a cost-reducing technology if the cost of innovation is low, and should not allow free imitation regardless of the cost of innovation, even when no producer of the good is based in the country. Moreover, social welfare under monopoly can exceed that under duopoly, given relatively low-cost innovation.

研究分野：産業組織論

キーワード：研究開発 イノベーション 特許 技術秘匿 競争 参入規制 社会厚生

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 企業が開発した新しい技術から利益を得る手段には、特許化のほか、企業秘密としての保持、リードタイムの活用といったものがある。特許化のためには進歩性等の要件が満たされていないと認められないし、特許化が可能であっても企業秘密が用いられる場合も多い。アメリカと日本での大規模な調査によると、アメリカではイノベーションから利益を得る手段として、製品イノベーションについても製法イノベーションについても特許よりも企業秘密の方が効果的と回答する企業の割合が高く、日本でも、製法イノベーションについては企業秘密が効果的と回答する企業の割合が高い。

(2) 技術の種類によってはそもそも特許権の対象とならない。たとえば、近年多くの産業分野で大量のデータが生成されるようになってきており、企業がそれらを活用する技術の開発も進んでいるが、このようなデータの多くは、現行の知財制度上は特許権や著作権ではなく不正競争防止法上の営業秘密としてのみ保護されている。

(3) 他方、研究開発活動の理論的研究では、新技術は特許化されるものと仮定されることが多い。よって、企業がイノベーションの成果を公開するか特許化するか秘匿するか、これらをどのように組み合わせるか、制度が企業の意思決定にどのように影響するかを詳細に分析することは大きな学術的意義を持つと考えられる。また、知財制度の設計と運用は国や時代によって異なる中で、制度が企業の意思決定に与える影響を分析することには大きな社会的意義があると考えられる。

## 2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、企業がイノベーションから利益を得る手段としての特許化と企業秘密の選択に与える要因と、特許法や不正競争防止法の設計と運用がこの選択に与える影響を理論経済学的に解明することである。

(2) また、営業秘密の保護の程度は技術スピルオーバーに影響を与えることを踏まえ、製品市場競争とイノベーションのインセンティブの關係に技術スピルオーバーの程度がどのように影響するかを明らかにすることも研究の目的である。

(3) さらに、さまざまな状況下でイノベーションと社会厚生を分析して政策的含意を導出することも本研究の目的である。

## 3. 研究の方法

(1) 各国の特許制度における、特許権成立の要件や特許権が侵害された際の救済のあり方、また各国で企業秘密がどのような形で法的に保護されるかについて、法令・判例や事例を、資料収集とインタビューを通じて調査し、国際比較を行った。

(2) 法制度や運用の実態を踏まえて次の理論経済学的検討を行った。

(a) 企業がイノベーションの成果を特許化するか秘匿するかを、ゲーム理論的モデルで捉えて分析した。

(b) 技術スピルオーバーの程度によって製品市場競争と研究開発インセンティブの關係がどのように変化するかをゲーム理論的モデルで捉えて分析した。

(c) 国内に大きな市場があるが、生産者は立地していない場合の知的財産政策や競争政策のあり方について、ゲーム理論的モデルを用いて分析した。

(d) プロセスイノベーションを行う企業1社とそれ以外の複数の企業が製品市場競争を行う場合の、企業数と社会厚生を分析し、ゲーム理論的モデルを用いて分析した。

## 4. 研究成果

(1) 新技術の特許化は、基礎的情報の公開と引き換えに他者が当該技術を活用して生産を行うことを確率的に阻止することを可能にするため、当該技術の模倣をある程度可能にするが後続改良発明もある程度阻止する。これに対し技術秘匿は、模倣は防ぐが後続改良発明は防がない。本研究は、特許保護の強化は後続技術に係る研究開発投資は減少させることや、より広範な状況下で企業が技術情報の秘匿よりも特許化を選ぶようになり、当該技術に係る研究開発投資も減少する場合があることを示した。

(2) 営業秘密がどの程度保護されるかは、企業間の技術のスピルオーバーの程度を規定する。理論的分析としてプロセスイノベーションのスピルオーバーの程度により、製品市場競争にお

ける独占，複占クールノー競争，リーダーとフォロワーがいる複占シュタッケルベルク競争のいずれにおいて研究開発のインセンティブが高いか，また社会的厚生が高いかの比較を行い，イノベーションの費用が比較的低い場合には，スピルオーバーが大きいときには，独占の下の方がシュタッケルベルク競争の下でよりもイノベーションが活発に行われ，社会的厚生が上回る場合があること，模倣を禁じることが可能であっても政策的に認める方が社会厚生が高い場合があることを明らかにした．結果は共著論文として公刊した．

(3) ある財についての大きな市場がある輸入国の政府は，プロセスイノベーションを行う生産者が国内に立地していなくても，研究開発投資の費用が低い場合は技術の模倣は禁ずべきであり，研究開発投資の費用水準にかかわらず完全な模倣は許容すべきではないことを示した．また，研究開発投資の費用がある水準以下の場合，独占下の方がクールノー型複占下よりも社会厚生が高いことを示した．これは参入規制によって社会厚生が向上する可能性があることを示唆している．結果は共著論文として公刊した．

(4) 研究開発投資・特許化を行う企業が1社あり，製品市場で同社を含む複数の企業が数量競争を行う場合の，競争と社会厚生の関係も分析した．企業数が増えることが社会厚生に与える影響は，参入企業効果，既存企業効果，投資効果に分けることができ，多くの場合に参入企業効果と既存企業効果が逆方向に働く結果，投資効果が社会厚生に強く影響するため，企業数と社会厚生の関係はイノベーションがない場合と大きく異なることを示した．結果は最終年度翌年度に学会で報告した．

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2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 0件）

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 著者名<br>Ikeda, Takeshi, Tadanobu Tanno, Yoshihito Yasaki | 4. 巻<br>13          |
| 2. 論文標題<br>How Should We Protect Innovations               | 5. 発行年<br>2020年     |
| 3. 雑誌名<br>応用経済学研究  | 6. 最初と最後の頁<br>29-40 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                              | 査読の有無<br>有          |
| オープンアクセス<br>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<br>-           |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Ikeda Takeshi, Tanno Tadanobu, Yasaki Yoshihito                      | 4. 巻<br>209             |
| 2. 論文標題<br>Optimal intellectual property rights policy by an importing country | 5. 発行年<br>2021年         |
| 3. 雑誌名<br>Economics Letters  | 6. 最初と最後の頁<br>110 ~ 113 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1016/j.econlet.2021.110113                       | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>池田剛士, 丹野忠晋, 矢崎敬人                   |
| 2. 発表標題<br>How should we protect innovations? |
| 3. 学会等名<br>応用経済学会2018年度春季大会                   |
| 4. 発表年<br>2018年                               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>池田剛士, 丹野忠晋, 矢崎敬人  |
| 2. 発表標題<br>Welfare Effects of Intensifying Competition in the Presence of an Innovator |
| 3. 学会等名<br>日本経済学会2022年度秋季大会  |
| 4. 発表年<br>2022年  |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|               | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                       | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)               | 備考 |
|---------------|---|-------------------------------------|----|
| 研究<br>分担<br>者 | 丹野 忠晋<br><br>(Tanno Tadanobu)<br><br>(40282933) | 拓殖大学・政経学部・教授<br><br><br><br>(32638) |    |

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|