

平成 22 年 5 月 19 日現在

研究種目： 若手研究 (B)

研究期間： 2008～2009

課題番号： 20730138

研究課題名 (和文) 動学的一般均衡での特許期間の厚生分析

研究課題名 (英文) Welfare analysis of patent length in a dynamic general equilibrium model

研究代表者

祝迫 達郎 (IWAI SAKO TATSURO)

大阪大学・大学院経済学研究科・准教授

研究者番号：40351316

研究成果の概要 (和文): 当該研究は、民間企業の研究開発が内生的に決まる動学的一般均衡モデルを構築し、特許を含む知的財産権の保護強化が経済厚生にどのような影響があるか分析を行った。既存研究では「模倣を一切許さない完全な保護が厚生を最大化する」という結論を得ていたが、当該研究は「完全な保護を微小に緩めることが経済厚生を改善する」という新しい結果を得た。また、先進国と発展途上国の2国モデルを構築し、発展途上国の特許保護強化の厚生分析も行った。その結果、発展途上国の特許保護強化は発展途上国の経済厚生を高めることを示した。

研究成果の概要 (英文): The present study examines how strengthening protection of intellectual property rights (hereafter, IPR) including patents affects welfare in a dynamic general equilibrium model. The earlier study concluded that perfect protection of IPR maximizes welfare. In contrast with the result, the present study shows that introducing a small rate of imitation may improve welfare. The present study also examines how strengthening patent protection in a developing country affects welfare of consumers in the developing country in a two-country model that consists of a developed country and a developing country. As a result, it shows that strengthening patent protection in the developing country can raise welfare of consumers in the developing country.

交付決定額

(金額単位: 円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,400,000	420,000	1,820,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・理論経済学

キーワード：特許政策、知的財産権保護、経済成長、動学的一般均衡、研究開発、技術革新、海外直接投資、プロダクトサイクル

1. 研究開始当初の背景

1980年代以降のU.S.でのプロパテント政策（特許保護強化政策）や1994年、ウルグアイラウンドでのTRIPs協定締結以来、先進国だけでなく、発展途上国でも特許権など知的財産権保護の強化が進められてきた。このような知的財産権保護の強化が経済にどのような影響があるのか。その疑問に理論的に答えを出す必要がある。まず、

(1) 一国国内での知的財産権の保護強化は、その国の経済の研究開発・生産性成長にどのような影響があるか。そして、最終的に経済厚生にどのような影響があるのか。特許権の保護強化は、技術開発者の独占利潤を増加させるので研究開発を促進する。しかし、特許の保護強化は同時に生産の独占を許してしまうので、財生産を過小にしてしまう。直感的にはこれら2つの相反する効果のうちどちらが勝るかで、経済厚生を上昇させるかどうかが決まると予測される。そして、どちらが勝つかはパラメータ次第と予測される。しかし、特許保護の動学的一般均衡分析の先駆的研究であるJudd(1985)は、標準的な財拡大型(variety expansion type)イノベーションモデルでは「模倣を一切許さない完全な保護が経済厚生を最大化する」という結論を得ている。言いかえると、いかなるパラメータを持つ経済でも、知的財産権の完全な保護が望ましい、ということの意味している。この結果は直感に反した極端な結論なので、より現実的な設定にモデルを一般化して、この結果が頑健なのか、再検証する必要がある。

(2) 次にTRIPs協定で求められているような発展途上国での知的財産権保護強化が、先進国の研究開発や発展途上国への技術移転にどのような影響があるのか、そして最終的に先進国や発展途上国の経済厚生にどのような影響があるのか、分析する必要がある。の質問に対しては、動学的一般均衡分析でも多くの研究が行われてきた。しかし、最も重要な経済厚生への影響の分析はほとんど行われてこなかった。これは動学的一般均衡分析ではモデルが複雑になる傾向があるためである。

## 2. 研究の目的

(1) 「研究開始当初の背景」で記述したように、一国での知的財産権保護の分析では、既存研究が経済厚生への影響を分析しているが、結論が極端なものであった。そこでより一般的なモデルを構築し、結果の頑健性を分析する。

(2) 先進国で開発された技術を海外直接投資など何らかの形で技術移転することで、発展途上国は新技術にアクセスし生産を行っている。発展途上国での特許保護が緩い場合、発展途上国は先進国の技術の対価を払わずに利用でき、生産できる。しかし、先進国の研究開発者は開発の対価を得ることができず、技術開発のインセンティブが低下する。これは結果的には発展途上国の厚生にも負の影響がある。現在実際に発展途上国でも知的財産権強化が求められているが、発展途上国側は新技術へのアクセスが妨げられるので自国の厚生には負の影響が大きいと危惧しているように思われる。当該研究では、先進国・発展途上国の2国動学的一般均衡モデルを用いて、発展途上国での知的財産権保護強化が発展途上国の経済厚生にどのような影響があるか分析する。「研究開始当初の背景」で記述したように、2国動学的一般均衡モデルを用いて、知的財産権保護強化が研究開発・技術移転にどのような影響を与えるかについては多くの研究が行われてきた。しかし、最終的に経済厚生にどのような影響を与えるかまでは分析されてこなかった。当該研究では、先進国・発展途上国の2国経済で、発展途上国での特許保護強化が、最終的に先進国・発展途上国の経済厚生にどのような影響があるか、解析的に分析する。

## 3. 研究の方法

(1), (2)、それぞれに関して下記のような方法で分析を行った。

(1) 特許保護の動学的一般均衡分析の先駆的研究であるJudd(1985)の結論を再検証するため、まずより現実的な設定の一般的モデルを構築した。Juddのモデルでは、全ての財がイノベーションによってもたらされ特許権を与えられる、と仮定していた。この点を一般化し、一部の財は、イノベーションによってもたらされるのではなく、元々存在し、それらの財は特許で保護されず最初から競争的に供給されると仮定した。具体的には一部の農産品など、生活に欠かせない必需財がそれに含まれる。このような財を非革新財(non-innovative goods)と呼ぶ。経済に占める非革新財の比率を外生パラメータとしてモデルに導入し、既存モデルを一般化した。このような一般化モデルで、知的財産権保護が完全な定常状態から、

微小に保護を緩めたとき、研究開発・経済成長などマクロ変数がどのように変化するか、解析的に求めた。一般的に、マクロ動学モデルでは、政策変更で移行過程が発生し、政策・制度の大きい変更では、マクロ変数の変化を解析的に求めることはできない(パラメータを特定化し、近似によって数値例を示すことしかできない)。ここでは、知的財産権保護の微小な緩和を想定することで、マクロ変数の変化を解析的に求めている(知的財産権保護の微小な緩和とは、現実的には、保護期間を微小に短くすることである。完全な保護の状態から微小に緩和するとは、直感的に言うと、充分長い間保護されてきた財は誰でも生産できるようにすることである)。解析的に求められた変数の経路を厚生に代入することで、微小な保護緩和による厚生の变化を解析的に求めた。

- (2) 新技術を開発する先進国と海外直接投資によって新技術を受け入れる発展途上国の2国モデルを構築し、発展途上国での特許保護強化が発展途上国の経済厚生にどのような影響を与えるか分析した。一般に先進国では特許保護が十分強く、発展途上国では特許保護が弱い。初期的にそのような状態であると仮定して、その後発展途上国で特許保護が強化されたとき、先進国の技術開発と発展途上国への海外直接投資がどのような影響を受けるかを分析した。さらにこれらの結果を用いて先進国と発展途上国、それぞれの経済厚生にどのような影響があるか、解析的に分析した。既存研究では、特許保護の政策変数を、独占を許す期間である特許期間や、模倣のスピードなどで分析してきた。しかしこれらの政策変数を使うと経済の市場均衡経路は複雑になる傾向がある。そこで当該研究では特許保護の政策変数として、特許範囲を用い、市場均衡経路の複雑化を回避した。特許範囲は、ある技術が特許によって似たような技術をどのくらい排除できるか、を表している。現実的にも特許権保護強化の一つとして、特許範囲の拡大に当たることが行われており、モデルの単純化だけでなく、より現実的な設定であるという利点もある。

#### 4. 研究成果

(1), (2)の研究に関して、以下のような成果が得られた。

- (1) 模倣を一切許さない完全な保護から微小に保護を緩めることで、研究開発は減少するものの、模倣された財部門での生産は増加する。既存研究(Judd)では、前者の負の厚生効果が、後者の正の厚生効果を常に上回り、完全な保護が厚生を最大化するという結論であった。それに対し、当該研究では、非革新財の経済に占める割合によって、完全な保護が厚生を最大化しない可能性が高いことが示された。具体的には、イノベーションで生み出されない財、非革新財の経済に占める割合が高い場合、完全な保護から微小に緩めることで厚生が改善する可能性が高いことを示した。既存研究の結論が「常に完全な保護が望ましい」という極端な結論だったのに対し、当該研究では、「完全な保護が望ましいかどうかは、その経済でのイノベーションでもたらされる財のシェアによる」という、より直感に合う結論が得られた。この結果は現実の知的財産権の制度設計にも示唆を与えるものといえる。

この研究結果を論文(タイトル“Welfare analysis of intellectual property rights protection in a dynamic general equilibrium model”)としてまとめ、京都大学、関西学院大学、大阪市立大学でセミナー報告を行った。

今後の展望としては以下の拡張が考えられる。上で述べたように、知的財産権の完全な保護を緩和することの厚生への影響は、独占による過小生産を改善する正の効果とイノベーションを阻害する負の効果の大きさによって決まる。当該研究では財部門の構造に関して、非革新財を導入するという一般化を行うことで、の静的な資源配分への効果を一般化することができたが、の効果に関しても一般化する必要がある。研究開発には正の外部性があることが実証研究でも指摘されているが、既存研究、当該研究ではこの研究開発の外部性を考慮していなかった。よって、研究開発の正の外部性を導入しモデルを一般化し、厚生効果を再検証することが将来的課題となる。予測としては、正の外部性が大きいと研究開発は過小になりやすく、知的財産権保護によるインセンティブの促進が必要とされる。研究開発の正の外部性の強さに対して、保護緩和によるのイノベーション減少効果がどのように変化し、結果として厚生効果がどう変化するか分析すればよいと思われる。

- (2) 既存研究と異なり、政策変数を特許範囲にすることで均衡での先進国の技術開発

や発展途上国への海外直接投資の経路を解析的に求めることができる。発展途上国の特許保護を強化すると、先進国の技術開発は促進され、発展途上国への海外直接投資も増加するということが解析的に求められた。このように求められた変数の変化を使って、先進国・発展途上国のそれぞれの経済厚生の変化も解析的に求められる。結果的に、先進国だけでなく、発展途上国も厚生が改善する可能性があることが証明できた。既存研究では市場均衡経路の複雑さのため厚生分析が不可能であった。したがって厚生分析を解析的に行ったこと自体もこの研究の貢献と言える。また、現在の世界的な特許保護強化の流れを正当化する理論的根拠になると思われる。この研究結果も論文としてまとめ、ディスカッション・ペーパーとして発表した(A Welfare Analysis of Global Patent Protection in a Model with Endogenous Innovation and Foreign Direct Investment (joint with Hitoshi Tanaka and Koichi Futagami), Discussion Papers in Economics and Business, Graduate School of Economics and OSIPP, Osaka University, 09-24)。この研究の残された課題としては、特許保護の施行の社会的コストの導入と貿易障壁の導入が挙げられる。当該研究では、特許保護を実施するのにコストはかからないとしていた。しかし、実際に特許権を守るには、政府として違法な模倣生産の取締りや特許侵害訴訟のインフラの整備が必要になり、これらには大きいコストがかかると思われる。このような特許保護施行のコストをモデルに組み込んだとき、特許保護強化の発展途上国の厚生効果にどのような変化があるか、分析する必要がある。また、当該研究では2国間で貿易障壁は一切ないと仮定していた。しかし、現実には関税等の貿易障壁は存在する。これらの貿易障壁が特許保護強化の厚生効果にどのように影響するかも将来的には分析する必要がある。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

Hitoshi Tanaka and Tatsuro Iwaisako, "Product cycles, endogenous skill acquisition, and wage inequality," Canadian Journal of Economics, 査読有,

volume 42, 2009, 300-331.

Koichi Futagami, Tatsuro Iwaisako, and Ryoji Ohdoi, "Debt policy rule, productive government spending, and multiple growth paths," Macroeconomic Dynamics, 査読有, volume12, 2008, 445-462.

[学会発表](計 1 件)

Tatsuro Iwaisako, Koichi Futagami, "The dynamics of discrete-time vintage capital growth models" International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM) 2009, 2009年9月18日~22日, Crete, Greece.

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

祝迫 達郎 (IWAIKAKO TATSURO)  
大阪大学・大学院経済学研究科・准教授  
研究者番号：40351316