

早稲田大学大学院 経済学研究科

博士論文概要書

論文題目

Essays on the Theory of R&D-based Economic Growth

R&D に基づく経済成長の理論的研究

申請者

品川 俊介

Shunsuke Shinagawa

理論経済学・経済史専攻 理論経済学専修

2013 年 5 月

本稿では、R&D (研究開発) に基づく経済成長モデル (R&D-based growth model) を用いて、経済成長と景気循環について理論的分析を行う。既存の主流派マクロ経済理論では、経済成長と景気循環は別々に分析がなされてきた。内生的経済成長理論やリアル・ビジネス・サイクル理論などがその代表的な例である。これに対し、本研究では、後述のアプローチを R&D-based growth model の枠組みに導入することで、短期的な循環と長期的な成長を統一的に分析する。これにより経済成長と景気循環の相互関係について新たな知見を得ることが可能となる。

R&D-based growth model は内生的成長理論の分野における主要なモデルの 1 つであり、その名の通り内生的に行われる R&D とイノベーションを持続的な経済成長の原動力として位置づける。本研究では R&D-based growth model に、以下の 2 つの手法を適用することで成長と循環を分析する。第一は、分岐理論より導かれる決定論的なサイクルを用いて経済の変動を内生的に説明する手法である。第二は均衡の不決定性を用いて、経済主体の期待に対するショックにより内生的な経済変動を説明する手法である。これらの手法はファンダメンタルズに対する外生的なショックにより景気循環を説明しようとする動学的確率的一般均衡 (DSGE) モデルのアプローチとは異なるものとなっている。

本稿の前半では、貨幣的要素のない R&D-based growth model を用いて、フリップ分岐より導かれる決定論的なサイクルに基づく内生的な成長率循環について分析する。本稿の後半では、R&D-based growth model に貨幣成長と価格の粘着性を導入したモデルを用いて、貨幣成長が経済成長と均衡の不決定性に与える影響について分析を行う。

本稿を通じての主要な論点は次の 2 点である。第一に持続的な循環における R&D 投資の変動についての考察である。実証研究の結果も踏まえて、現実の R&D 投資の動きを説明可能な理論モデルを提示する。第二は、経済成長を促進する政策と、経済を安定化する政策との間の整合性についての考察である。本稿では、この問題点について、実物的モデルにおけるパテント政策と、貨幣的モデルにおける金融政策について分析を行なう。

本稿は 7 つの章から構成される。第 1 章では、序論として先行研究および論文全体の構成が述べられる。第 7 章では本稿のまとめを行う。以下では本論となる第 2 章から第 6 章の内容について概観する。

第 2 章は、査読付き雑誌公刊論文「パテント政策と内生的経済変動」、2007、『早稲田経済学研究』, No. 64, pp. 103-132 を英訳したものである。第 2 章では、内生的な成長率循環モデルにおけるパテント政策について分析を行う。特にパテントを特徴付ける一要素であるパテントの幅 (patent breadth) に焦点をあてる。パテントの幅の拡大は、パテント保有者の市場占有率と独占価格の上昇を通じて経済に影響を与える。これらの効果は R&D を刺激し、長期的により高い平均成長率をもた

らす。その一方で、過剰なパテントの幅の拡大は、均斉成長経路の安定性を失わせる要因となる。このため、成長促進政策と景気安定化政策の間で齟齬が生じる可能性が示される。

第3章は、査読付き雑誌公刊論文「要素集約的 R&D と内生的経済変動」、『早稲田経済学研究』, 2009, No. 68, pp. 43-80 を英訳したものである。第3章では、投入要素の異なる2つの R&D 技術（知識誘発型 [knowledge-driven] R&D と実験室装置 (lab equipment) R&D）を仮定した内生的成長率循環モデルを用いて分析を行う。このモデルでは各 R&D の生産性が過剰に大きくないとき、均斉成長経路の安定性が失われ、内生的に振動する均衡経路が得られる。このような持続的な経済変動において、必ず両方の R&D が経済の長期的な成長に寄与する。また、2周期サイクルに注目することで、知識誘発型 R&D はプロシクリカルな、実験室装置 R&D はカウンターシクリカルなふるまいをすることが示される。

第4章は、査読付き雑誌公刊論文 “Endogenous fluctuations with procyclical R&D,” *Economic Modelling*, 2013, Volume 30, pp. 274-280 に基づいている。第4章では、経済成長率が人口の規模に依存しない成長モデル (non-scale growth model) における内生的な経済変動について分析を行う。特に R&D 投資が景気循環の各局面でどのようなふるまいをするかに注目する。R&D 投資は景気循環においてプロシクリカルに行われることが多くの実証研究で示されているが、R&D を組み込んだ成長率循環モデルの先行研究では、R&D 投資がカウンターシクリカルに行われるという結果が導かれている。本研究では、R&D の生産性に作用する知識の外部性と外生的な人口成長をモデルに導入することで、プロシクリカルな R&D 投資を理論的に説明可能な成長率循環モデルを提示する。

第5章は、公刊論文 “A new-Keynesian model with endogenous technological change” (with Tomohiro Inoue), GCOE-GLOPE II Working Paper Series, No. 46 の内容に基づいている。第5章では、R&D に基づく内生的成長モデルに、貨幣成長と名目賃金の粘着性を導入して拡張したモデルを用いて、貨幣成長が長期の経済成長率に与える影響について分析を行う。十分に高い成長率に対しては、一意の均斉成長経路が存在し、持続的な R&D に基づく持続的な経済成長が可能となることが示される。このような均斉成長経路において貨幣成長率の増大はより大きな雇用とより高い経済成長率をもたらす。一方で、十分な貨幣成長が提供されない経済では、均斉成長経路は存在し得ず、持続的成長のない定常状態のみが唯一の定常状態となる。つまり、長期的な経済成長に対する貨幣成長の重要性が示される。

第6章は、公刊論文 “Indeterminacy in an R&D-based growth model with nominal wage stickiness” (with Tomohiro Inoue), GCOE-GLOPE II Working Paper Series, No. 57 に基づいている。前章に引き続き、名目賃金の粘着性を含む内生的成長モデルを用いて貨幣成長が長期の経済成長に与える影響について分析

を行う．特に第 6 章では均斉成長経路の局所的な決定性に注目する．前章のモデルの拡張版として，資本蓄積と有限の長さのpatentを仮定したモデルが用いられる．より高い貨幣成長率は，より高い均斉成長率をもたらす一方で，均斉成長経路を局所的に不決定にし，経済の均衡経路を不安定にする要因となる．つまり，成長促進政策と景気安定化政策の間にトレード・オフの関係が生じ得ることが示される．

以上