

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 20 日現在

機関番号：32687

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25285062

研究課題名(和文) 設備・在庫投資と景気循環の実証分析 MultipleQ理論と設備除却の包括的取組

研究課題名(英文) Empirical Analyses of Capital and Inventory Investment and the Business Cycle---Theory of Multiple Q and Inclusive Approach to Capital Removal

研究代表者

浅子 和美 (Asako, Kazumi)

立正大学・経済学部・教授

研究者番号：60134194

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、企業の設備・在庫投資行動に焦点を当て、資金調達面を含めて理論的・実証的に考察し、マクロの景気変動へのインプリケーションを探る目的でスタートした。より具体的には、資本財別の投資行動(Multiple Q)及び設備の正の投資(新規取得)と負の投資(売却・除却)の非対称性といった2つの側面での異質性に注目し、日本政策投資銀行の設備投資・財務データ、内閣府の民間企業投資・除却調査、及び財務省の法人企業統計の3種類のデータセットを突合した上でのキーポイントとなる帰無仮説の検証を通じて、「失われた20年」における投資行動の実態や生産性低迷の背景に関して、新たな知見と政策的含意の追及を行った。

研究成果の概要(英文)：This research projects attempts to examine both theoretically and empirically into firm's capital and inventory investment behaviors including their financial decisions, and finds its implication toward understanding and stabilizing macroeconomic business cycles. More concretely, focusing on two heterogeneous investing behaviors such as one with respect to different capital goods and the other with respect to the asymmetry between positive investment (new acquisition) and negative investment (selling or removal), we test several key null hypotheses and seek for new fact findings and policy implications hidden behind the Japanese lost two decades and the stagnant productivity growth.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：設備投資 Multiple Q 理論 Tobin の Q 投資の調整費用 資本ストックの異質性 設備除却 財務データ 景気循環

1. 研究開始当初の背景

1980年代後半期に日本企業は高水準の投資を実施し、バブル崩壊後には過剰設備を抱えることとなった。その結果、過剰設備の削減が珍しいことではなくなり、「失われた20年」の投資行動を実証的に解明する上では、設備の新規取得行動（正の投資）と売却・除却行動（負の投資）を同時に扱える枠組の確立が喫緊の課題となった。

研究代表者（浅子）を中心とするグループでは、1982～2004年度の日本の上場企業を対象に、正の投資に関する情報のみを含むデータセット1つと、負の投資に関する情報も含むデータセット2つを用いて Multiple Q（Qは小文字qで表す場合もあり、意味する内容には多少の違いがある）による投資関数を推計し、資本財による違いと、正の投資と負の投資の違いという2つの面での異質性に関する分析を行った。また、連続・凸型調整費用の枠組の限界を踏まえ、投資率によっては調整費用が固定的となるケースも含む Multiple Q の枠組もテストした。その結果、資本財ごとの投資行動が基本的には異質であるとの結論が得られていた。

これまでは、負の投資に関しては会計上・税法上の測定誤差が拡大しやすかったが、平成19年度に開始された内閣府の民間企業投資・除却調査では、資本財別の売却・除却資産の簿価と時価のいずれをも調査しており、この個票を入手することにより、負の投資に関するデータの精度が格段に向上し、曖昧なまま保留せざるを得なかった論点にメスを入れられる可能性がでてきていた。

2. 研究の目的

投資理論の標準的な枠組である Tobin の Q 理論は、数多く行われた国内外の実証研究に

よっては、現実のデータに適用した際の当てはまりは良好とはいえないとの評価がコンセンサスとなっている。その理由として、多くの企業の設備投資の動きには、(1) 大半の時期は投資を行わず、少ない頻度でまとまった投資を行う lumpy な特性がみられる、及び (2) 既存設備の新規取得（正の投資）と売却・除却（負の投資）に関して、看過できない「非対称性」があるのではないか、といった可能性が提起された。しかしながら、いずれの要因も単独で実際の投資の動きを再現するほどの説明力はず、第3の可能性として異質である資本財を集計して単一資本財として扱わざるを得ないデータ面での不備が指摘されるに至った。

資本財には異質性があるとした上での Multiple Q による投資関数の推計は、研究代表者らが1980年代以降継続的に取り組んできたテーマであり、本研究では、推計精度の一層の向上と、設備投資に際しての資本市場の不完全性の関与も踏まえる等々、より多角的な分析を目指すものとした。

3. 研究の方法

従来から研究代表者のグループは資本財別の投資行動の違いと、設備の新規取得行動（正の投資）と売却・除却行動（負の投資）の違いという2つの異質性を考慮した独自のデータセットと推計モデルにより、日本企業の投資行動の解明に取り組んできた。本研究では、従来のデータセットに加えて、内閣府の民間企業投資・除却調査の個票を活用することで、日本において初めて「負の投資」の実態や影響についての十分な計量分析を行うことが可能となり、これまで保留せざるを得なかった投資理論上の unsolved problems に一定の洞察を加え、「失われた

20年」における日本企業の投資行動の実態や生産性低迷の背景に関し、新たな知見と政策的含意を得る契機となり得るものとなった。

本研究で用いる理論的な枠組や基本的な推計手法は、従来のデータセットの下で部分的に試行済みであり、民間企業投資・除却調査の個票に適応可能な体制は整っていた。平成25年度は、この内閣府調査のデータを精査し、他のデータセットとの突合による新たなデータセットの構築に充て、予備的な計量分析も行った。平成26年度からは、本格的なデータ分析とメインな推計作業に入り、ミクロ的な推計作業とマクロ経済分析を展開し、平成27年度中にいくつかのDiscussion Papersを公表する目的を設定し、平成28年度には、もっぱら海外を視野に入れた研究発表活動を行い、論文のブラッシュアップを進めるのも自然な心積もりとした。

研究の遂行に当たっては、それぞれの役割分担に従って進めたが、当初の段階では研究分担者であった中村純一橋大学准教授が2014年度から出向元の日本政策投資銀行設備投資研究所に帰任することとなり、所属研究施設が科学研究費助成金の交付対象外施設であることから、研究分担者の役目を降りることとなった。これはやむなき措置であったが、幸い実際の研究遂行面では大きな障害とはならなかった。

4. 研究成果

本研究は、企業の設備・在庫投資行動に焦点を当て、資金調達面を含めて理論的・実証的に考察し、マクロの景気変動へのインプリケーションを探る目的を持ってスタートしたものである。スタート時には、もっぱら日本政策投資銀行の設備投資と財務データに依存せざるを得なかったが、主には資本財別の投資行動(Multiple Q)および設備の正の

投資(新規取得)と負の投資(売却・除却)といった2つの側面での異質性に注目し、「失われた20年」における投資行動の実態や生産性低迷の背景に関して、新たな知見と政策的含意の追及を目指した結果、総じて計画通りの成果が得られ、時には思惑以上の成果も得ることができた。

すなわち、平成27年度までには、日本政策投資銀行の設備投資・財務関連データにおいて、設備の除却について構築された3通りの仮説に基づいた資本ストックに関する3つのデータセットそれぞれの下での、ファクトファイディングや理論の検証を試みた。具体的には、まず第1に、日本政策投資銀行の個別企業の設備投資や財務データを用いた資本ストックの異質性に関するファクトファイディングにおいて、資本ストックの種類別のデータに因子分析を適用して、資本の異質性をいわば間接的手法によって検証(すなわち、確認)し、その成果は英文専門雑誌(*Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*)に掲載された。第2に、内閣府の民間企業投資・除却調査を用いた分析は、個票入手後に企業財務データと突合し、第1のデータセットを用いた研究と同様に、Multiple Q理論の枠組での投資関数の推計を試み、和文論文は堀内・花崎・中村(編)の書籍所収論文として、英文論文は*International Journal of Finance and Accounting*の掲載論文として公刊した。また、内閣府のデータベースからは、資本財の取得時に新設、中古、大規模修繕の別が追跡可能なことから、これらの間の選択行動に際しても異質性が認められる結果が得られ、一橋大学経済研究所のDiscussion Paperとして公表した。

第3に、中小企業を含めたデータセットが利用可能な財務省の法人企業統計を用いた

分析も行い、大企業と中小企業での設備投資行動に違いがあるのか、あるとしたらどの側面が重要なのかを、これも Multiple Q 理論の枠組での検証を試み、和文論文はフィナンシャルレビューに掲載済み、英文論文は Public Policy Review に掲載予定となっている。

本研究プロジェクトは、基本スタンスとして、以上の3つの部分プロジェクトをベースに進めてきたが、それらとは別に研究代表者の浅子は、設備投資行動の解明も含めた景気変動を総合的に考察し、平成 27 年 3 月に『家計・企業行動とマクロ経済変動：一般均衡モデル分析と実証分析』(岩波書店)を上梓し、平成 28 年度中も追加的な考察を行った。

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 25 件)

Nakamura, Jun-ichi, Konomi Tonogi, and Kazumi Asako, “ Investment Behaviors by Capital Goods and Enterprise Size Testing Capital Goods Heterogeneity and Capital Market Imperfection,” *Public Policy Review*, Vol.13 (2017) to appear. (査読有り)

Tonogi, Akiyuki and Konomi Tonogi,” Measurement of R&D Investment by Enterprises and Multiple q Analysis of Investment Behaviors by Capital Good at Listed Japanese Enterprises,” *Public Policy Review*, Vol.13 (2017) to appear. (査読有り)
浅子和美, 時評「日本経済の構造変化か経済学の構造変化か」(2017年6月), 日本経済研究所『日経研月報』2017.6 (第468号), 2-3頁。(査読なし)

外木好美・中村純一・浅子和美,「資

本財の異質性と取得形態別投資行動
新設,中古,大規模修繕」(2017年5月), Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Discussion Paper Series A No.660. (査読なし)

中村純一・外木好美・浅子和美,「資本財別・企業規模別投資行動 法人企業統計による資本財の異質性と資本市場の不完全性の検証」(2017年3月), 財務省財務総合政策研究所『フィナンシャル・レビュー』平成29年第2号(通巻第130号), 5-27頁。(査読有り)

外木暁幸・外木好美,「企業別 R&D 投資の計測と Multiple q - 日本の上場企業に関する資本財別投資行動の分析」(2017年3月), 財務省財務総合政策研究所『フィナンシャル・レビュー』平成29年第2号(通巻第130号), 59-82頁。(査読有り)

Chun, Hyunbae, Tsutomu Miyagawa, Hak Kil Pyo, and Konomi Tonogi, “ Do Intangibles Contribute to Productivity Growth in East Asian Countries? Evidence from Japan and Korea,” in Dale Jorgenson et al. (eds.) *The World Economy: Growth or Stagnation?*, Cambridge University Press, pp.346-376. (査読有り)

Asako, Kazumi, Jun-ichi Nakamura, and Konomi Tonogi, “ The Development of Investment Research and Multiple q in Japan,” *International Journal of Finance and Accounting*, Vol. 5 No.5A (November 2016): pp. 1-29. (査読有り)

浅子和美, 巻頭言「統計操作と実体経済」(2016年11月), 景気循環学会『景

気とサイクル』第 62 号, 1-2 頁。(査読なし)

Asako, Kazumi, and Zhentao Liu, "Comovement of Stock Market An Analysis by Nonlinear Cointegration," *Open Journal of Social Sciences*, Vol.4 No.5 (May 2016): pp.62-73.(査読有り)

浅子和美,「一石四鳥・五鳥の奇策」(2016年2月),東京大学経友会『経友』194号,110-117頁。(査読なし)

小野寺敬・上田貴子・浅子和美,「地方景気の先行性・遅行性 都道府県別 C I による分析」(2015年4月),一橋大学経済研究所『経済研究』第66巻第2号,127-144頁。(査読有り)

浅子和美・Spencer, Christopher・劉振濤,「金融政策の目標と政策決定過程」(2015年4月),一橋大学経済研究所『経済研究』第66巻第2号,97-114頁。(査読有り)

浅子和美,書評:大瀧雅之『国際金融・経済成長の基礎,勁草書房』(2014年12月),東京大学社会科学研究所『社会科学研究』第66巻第1号,177-182頁。(査読なし)

浅子和美・中村純一・外木好美,「設備投資研究のフロンティア 「異質性」の解明と Multiple q モデル」(2014年9月),堀内昭義・花崎正晴・中村純一(編)『日本経済 変革期の金融と企業行動:設備投資研究所設立50周年を記念して』(日本政策投資銀行設備投資研究所),第4章 153-208頁。《再収録:堀内昭義・花崎正晴・中村純一(編)『日本経済 変革期の金融と企業行動』2014年9月(東京大学出版会),第4章 153-208頁》。(査読有り)

Tonogi, Konomi, Jun-ichi Nakamura, and Kazumi Asako, "Heterogeneity of Capital Stocks in Japan: Classification by Factor Analysis," *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, Vol. 4 Issue 2 Article 10 (April 2014): 34 pages. (査読有り)

浅子和美,書評:村田治『現代日本の景気循環』(2014年3月),生活経済学会『生活経済学研究』第39巻,93-98頁。(査読なし)

浅子和美・張艶・劉振濤,「日米中株式市場の連動性 非線形共和分の検証」(2014年1月),一橋大学経済研究所『経済研究』第65巻第1号,56-85頁。(査読有り)

Asako, Kazumi, and Zhentao Liu, "A Statistical Model of Speculative Bubbles, with Applications to the Stock Markets of the United States, Japan, and China," *Journal of Banking & Finance*, Vol.37 Issue 7 (July 2013): pp.2639-2651. (査読有り)

【学会発表】(計21件)

浅子和美,「アベノミクスと日本経済」立正大学石橋湛山記念講堂リニューアル記念シンポジウム,2016年11月16日,立正大学(東京都・品川区)。
外木好美,「望まれる公共政策とは?日本の経済成長の課題と公的部門の役割」2017年11月6日,おだわら市民交流会館(神奈川県・小田原市)。公募型市民企画講座(招待講演)

浅子和美,「Comovement of Stock Market--An Analysis by Nonlinear Cointegration」RIMS 共同研究会,2016

年7月6-8日。京都大学数理研究所(京都府・京都市)。(招待講演)

浅子和美，「日本経済50年の歩みと展望」日韓外交正常化50周年記念シンポジウム，2015年4月25日，明治大学グローバルフロント(東京都・中央区)。(招待講演)

Tonogi, Konomi， “Heterogeneity of Capital and Tobin's Multiple Q,” WEA (Western Economic Association) International, January 9, 2015, Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, Wellington (New Zealand).

Asako, Kazumi， “Comovement of Stock Market--An Analysis by Nonlinear Cointegration,” Guest Lecture at FernUniversity in Hagen, September 11, 2014, Hagen (Germany)。(招待講演)

Asako, Kazumi， “Comovement of Stock Market--An Analysis by Nonlinear Cointegration,” ITISE2014, June 25, 2014, University of Granada, Granada (Spain).

Tonogi, Konomi， Jun-ichi Nakamura and Kazumi Asako， “Heterogeneity of Capital Stocks: Classification by Factor Analysis,” The 4th Asia-Pacific Innovation Conference, December 6, 2013, National Taiwan University, Taipei (Taiwan).

浅子和美・小野寺敬・上田貴子，「日本の地域景気循環について 都道府県別CIによる分析」日本地域学会，2013年10月12日，徳島大学(徳島県・徳島市)。

中村純一・外木好美・浅子和美，「資本ストックの異質性 -因子分析による検

証」日本経済学会，2013年9月15日，神奈川大学(神奈川県・横浜市)。

【図書】(計5件)

浅子和美，『家計・企業行動とマクロ経済変動：一般均衡モデル分析と実証分析』2015年3月(岩波書店)，全685頁。

浅子和美・飯塚信夫・篠原総一(編)，『入門・日本経済 [第5版]』2015年3月(有斐閣)，全427頁。

浅子和美・落合勝昭・落合由紀子，『グラフィック環境経済学』2015年2月(新世社)，全404頁。

浅子和美・石黒順子，『グラフィック経済学 第2版』2013年11月(新世社)，全385頁。

〔その他〕

浅子和美・山澤成康(監修)，『プライマリ・ミクロ経済学入門』2015年1月21日(サン・エデュケーショナル)，DVD全10巻。

ホームページ等
立正大学教員情報

<http://www.kgpro-ac.com/riuhp/KgApp?kyoinId=ykyygokggy>

浅子和美 website

http://www.ttlabo.jp/work/asako_website/index.html

6. 研究組織

(1) 研究代表者

浅子 和美 (ASAKO KAZUMI)
一橋大学・経済研究所・教授
研究者番号：60134194

(2) 研究分担者

外木好美 (TONOGI KONOMI)
立正大学・経済学部・講師
研究者番号：10621964

中村純一 (NAKAMURA JUN-ICHI)
一橋大学・経済研究所・准教授
研究者番号：80627969
(2013年度のみ)