

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月18日現在

機関番号：32689

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22730238

研究課題名（和文） 日本企業のR&D投資行動の分析

研究課題名（英文） Studies of Corporate R&D Investment in Japan

研究代表者

河西 卓弥（KAWANISHI TAKUYA）

早稲田大学・法学学術院・研究員

研究者番号：20516992

研究成果の概要（和文）：2000年代の日本企業の研究開発（R&D）投資における資金調達行動の分析を行った。R&D集約産業に属する上場企業をサンプルにR&D投資関数を推計した結果、以下のようなことが明らかとなった。主に新興市場上場の社齢が若く比較的小規模な企業においては、R&D投資に関して資金制約の存在が確認された。しかし、それら新興企業において増資によるR&D投資への資金調達は見られず、株式市場がR&D投資への資金供給源として機能していない可能性が示唆された。負債とR&D投資の関係に関しては、負債返済に窮した企業は、R&D投資において資金制約に直面しており、R&D投資が過小になっていることが示された。

研究成果の概要（英文）：How Japanese firms financed R&D in the 2000s is studied. By estimating R&D investment function of listed firms in the R&D intensive industries, following results are obtained. Financing constraints are observed only among young small firms mainly listed on stock markets for emerging companies. However, R&D were not financed by new share issues among these firms, which implies that the stock markets did not play a role as suppliers of R&D fund. We also find that firms hard pressed for paying debts faced financing constraints and their R&D investments might be stuck at suboptimal levels.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	200,000	60,000	260,000
年度			
年度			
年度			
総計	700,000	210,000	910,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：R&D投資・企業金融・資金制約

1. 研究開始当初の背景

R&Dは製品革新や製造工程革新、さらに

技術革新を通じて、企業の生産性、収益性に影響を与えるだけでなく、一国の成長にも影

響を与える。90年代のアメリカの経済成長はIT革新による生産性の向上がその要因としてあるが、それはGoogleなどの新興企業が中心となったR&Dブームに支えられていた。しかし、日本においてどのような企業がどのように資金を調達しR&Dを行ってきたのかということは必ずしも明らかではなかった。

R&D投資は企業の内部者と外部者で情報の非対称性が大きい。その内容は専門的であり、また競争相手に情報が流れないようにするために情報を積極的に公開するインセンティブを持たない。さらにその成果は時間差を持って現れ、不確実性も高い。このような理由により逆選択やモラルハザードが起りやすく外部資金でまかなうことは難しいと考えられている。担保として利用することができないということも外部資金での調達を難しくしている。そのため特に外部資金の獲得がより困難で内部資金の乏しい新興企業ではR&Dへの過少投資が起きている可能性がある。既存の研究ではそのようなR&D投資の内部資金への感応性が注目されてきた。ただし、日本においては企業のR&D投資における資金制約に関する実証研究は見られなかった。

2. 研究の目的

本研究の目的は日本企業のR&D投資と資金調達構造の分析であり、どのような企業が、どのように資金を調達しR&D投資を行っているのかを分析する。初めにデータから日本におけるR&D投資の概観を把握する。アメリカでは1990年代のR&Dブームを新興企業が担ったが、日本ではどのような企業が積極的にR&Dを行っているのかを明らかにする。

次にR&D支出が大きい産業を特定し、それらの産業に属する企業のR&D投資行動を実証的に分析することで、以下のようなことを明らかにする。

一つ目に、新興企業のR&D投資における資金制約の有無を明らかにする。R&D投資は情報の非対称性・不確実性が大きく、担保価値も低いいため、内部資金に制約を受ける可能性が高い。企業規模が大きく上場経過年数が長い成熟企業の場合、市場での高い評判を利用して資本市場へ容易にアクセスができる一方、企業規模が小さい新興企業においては、効率的なR&Dプロジェクトがあるにも

にかかわらず、外部資金のコストが高く、R&D投資が内部資金に感応的であると考えられる。

二つ目に、R&D投資と負債の関係を明らかにする。倒産リスクが低く、負債による資金調達コストの低い企業においては、節税効果などの負債の便益を考慮して、R&D投資の一部を負債で調達した資金を用いてまかなう可能性がある。また、債務返済能力がR&D投資における資金制約に与える影響についても確認を行う。

三つ目に、所有構造のR&D投資に与える影響を明らかにする。1990年代以降の日本の企業統治構造の変化の特徴は、株式相互持合いなどを中心とした所有構造から内外の機関投資家を中心とした構造への変化にあった。R&D投資と所有構造の関係に関しては、外国人投資家を含む機関投資家による株式所有の増加は、配当に対する選好が強いため、企業にR&D投資を含む長期的な投資の減少をもたらす可能性があることが指摘される。

3. 研究の方法

まず日本におけるR&D投資の概観を把握する。サンプルは、東証1部、東証2部と、新興市場であるマザーズ、ヘラクレス、ジャスダック上場企業であり、さらに、R&D集約度(R&D支出/売上高)の高い7部門(証券コード協議会33業種による)に属する企業に限定した。R&D投資のデータは連結ベースであり、各社の損益計算書の試験研究費項目の合計ではなく、東洋経済のアンケート・データを利用した。

米国では1990年代のR&Dブーム以降、新興企業がR&D投資の大きな部分を占め、マクロ的なR&D投資の動向すら規定していた。日本でも1999年以降、新興市場が整備され、IT関連部門を中心に新規上場が進展したが、日本ではどのような企業がR&D投資の中心になっているのかを上述のデータを用い確認を試みた。

次にサンプル企業のR&D投資行動をR&D投資関数を推計することで実証的に分析した。具体的には、動学的R&D投資モデルの最適R&D投資のオイラー方程式をマイクロデータを用い推計した。新興企業のR&D投資における資金制約の有無に関する分析では、資金制約への直面しやすさを表すとされる社齢と規

模によりサンプルを分割して分析を行った。負債の影響に関しては債務返済能力を表すインタレストカバレッジレシオによりサンプルを分割して分析を行った。外国人投資家の R&D 投資への影響に関しては、外国人投資家による株式所有が企業の R&D 投資における資金制約を強めるのか緩和するのかを外国人持株比率を資金制約の有無を表すキャッシュフローと交差させることで確認を行った。

4. 研究成果

初めに、データから日本における R&D 投資を概観したところ、以下のようなことが明らかとなった。

製造業に属する日本企業の R&D 投資は、傾向的に増加し、現在、国内設備投資額に匹敵する規模となっている。米国では 1990 年代の R&D ブーム以降、新興企業が R&D 投資の大きな部分を占め、マクロ的な R&D 投資の動向すら規定していたが、日本の場合、1999 年以降、新興市場が整備され、IT 関連部門を中心に新規上場が進展したにもかかわらず、本研究のサンプルである R&D 集約産業に属する東証、新興市場（ジャスダック、マザーズ、ヘラクレス）上場企業の 2001 年から 2008 年のデータによると、R&D 投資に占める、1990 年以降に上場した新興企業の割合はわずかに 3%程度にすぎなかった。

次に、サンプル企業の R&D 投資関数を推計したところ、以下のようなことが明らかとなった。

大規模な企業（連結資産 3,000 億円以上と定義）では、資金制約は確認されなかったが、主に新興市場上場の社齢が若く比較的小規模な企業（連結資産 1,000 億円以下と定義）においては、R&D 投資に関して資金制約の存在が確認された。しかし、それら新興企業において増資による R&D 投資への資金調達は見られなかった。つまり、株式市場が R&D 投資への資金供給源として機能していない可能性が示唆された。

R&D 投資と負債の関係に関しては、倒産リスクが低く、負債による資金調達コストの低い企業においては、節税効果などの負債の便益を考慮して、R&D 投資の一部を負債で調達した資金を用いてまかなう可能性があるが、推計の結果、大規模企業に関して、R&D 投資資金の一部が負債によって調達されている

一方、小規模企業では、負債の増加は単調に R&D 投資を減らすということが示された。こうした結果が得られた理由としては、小規模企業の場合には担保となる資産が少なく、将来収益の不確実性も高いため、負債比率上昇に伴う調達コストの上昇分が負債発行の便益を常に上回ることが考えられる。また、債務返済能力を表すインタレストカバレッジレシオによりサンプルを分割して分析を行ったところ、負債返済に窮した企業は、R&D 投資において資金制約に直面しており、R&D 投資が過小になっていることが示された。

R&D 投資と所有構造の関係に関しては、外国人投資家を含む機関投資家による株式所有の増加は、配当に対する選好が強いため、企業に R&D 投資を含む長期的な投資の減少をもたらす可能性があることがしばしば指摘されるが、分析の結果、大規模企業でも、資金制約が確認された新興市場上場企業を含む小規模企業においても、外国人投資家の株式保有が、企業の R&D 投資を抑制させていることを示す証拠は確認されなかった。

また、株式市場が R&D 投資への資金供給源として機能していない可能性が示唆されたが、それに関連して、株式市場からの退出行動の一つである非公開化型マネジメント・バイアウト (MBO) についての実証研究を行った。特に、買収プレミアムに着目しながら、非公開化型 MBO の動機を探った。その結果、株式市場での過小評価が動機の一つと示唆された。ただし、そのような過小評価は利益圧縮型の会計操作や経営者による低めに抑えられた業績予想を通じて意図的に作り出された可能性が確認された。

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）

〔学会発表〕（計 3 件）

①河西卓弥、齋藤隆志、川本真哉「MBO 実施前における利益調整行動と少数株主利益」日本経済学会 2011 年度春季大会、熊本学園大学、2011 年 5 月

②河西卓弥、齋藤隆志、川本真哉「買収プレミアムの源泉は何か？：MBO とステークホルダーからの富の移転に関する実証分析」日本応用経済学会 2010 年度秋季大会、高崎経済

大学、2010年11月

③河西卓弥「Debt, Ownership Structure, and R&D Investment」日本経済学会 2010年度秋季大会、関西学院大学、2010年9月

〔図書〕(計1件)

蟻川靖浩、河西卓弥、宮島英昭「R&D 投資と資金調達・所有構造」宮島英昭編著『日本の企業統治』東洋経済新報社、2011年6月341-366頁

〔その他〕

ワーキングペーパー

① Arikawa, Y., T. Kawanishi, and H. Miyajima, “Debt, Ownership Structure,

and R&D Investment: Evidence from Japan,” RIETI Discussion Paper Series 11-E-013, March 2010, 31頁, 査読無

②河西卓弥、齋藤隆志、川本真哉「買収プレミアムの源泉は何か? : MBO とステークホルダーからの富の移転に関する実証分析」WIAS Discussion Paper No. 2010-007、2010年3月、20頁、査読無

6. 研究組織

(1) 研究代表者

河西 卓弥 (KAWANISHI TAKUYA)

早稲田大学・法学学術院・研究員

研究者番号: 20516992