

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 2 日現在

機関番号：32641

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K14022

研究課題名（和文）産学間の資金・人材流動が大学の研究財源基盤に与える影響に関する実証分析

研究課題名（英文）An Empirical Study on the Impact of Funds and Personnel Mobility on the Research Funding Base of Universities

研究代表者

宮錦 三樹 (Miyaki, Miki)

中央大学・経済学部・准教授

研究者番号：70733517

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究期間内に実施した研究は大きく以下の2つである。

第一に、国立大学旧7帝大に着目し、自己資金や民間資金が研究成果（論文数）に与える影響について、工学・医歯薬・理学・農学の4学問分野を区別して分析した。成果は、日本計画行政『計画行政』第44巻第2号に掲載された。

第二に、国公立大学の部局を対象に、公的研究資金の配分が、大学の民間資金の獲得実態に与える影響（クラウド・インするかクラウド・アウトするか）について、経済学、理学、工学、農学、医歯薬の5学問分野を区別して分析した。成果は、中央大学経済研究所ディスカッションペーパーNo.372にまとめた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

国際競争が激化する中、わが国が持続的成長を実現するにはイノベーションの創出が不可欠である。一方、財政状況は厳しく、それを支える基盤である大学の研究活動をいかに効果的に支援するかが喫緊の政策課題である。本研究では、民間研究資金の獲得を促す公的研究資金措置のあり方や、研究生産性を向上させる資金措置のあり方について、大学の部局レベルのデータセットと計量経済学モデルにより実証分析を行った点で学術的意義が大きい。そして、分析から得られたエビデンスは、政府の戦略的な資金配分政策の立案に向けて重要な示唆を与える点で、社会的意義がある。

研究成果の概要（英文）：The following two studies were conducted during this research period.

First, focusing on the seven former national universities, we analyzed the impact of self-financing and private funding on research results (number of papers), distinguishing four academic fields: engineering, medicine, dentistry, and pharmacy, science, and agriculture. The results were published in "Planning and Public Management", Japan Association for Planning and Public Management, Vol. 44, No. 2.

Second, we analyzed the impact of the allocation of public research funds on the acquisition of private funds by universities (crowding-in or crowding-out) for departments of national and local public universities, distinguishing five academic fields: economics, science, engineering, agriculture, and medicine, dentistry, and medicine. The results are published in Discussion Paper No. 372, Institute of Economic Research, Chuo University.

研究分野：財政学、教育財政学

キーワード：大学の研究財源 外部資金 クラウド・イン/クラウド・アウト 研究生産性 学問分野別分析

1. 研究開始当初の背景

成熟経済の日本が長期スパンで経済成長を実現するためには、技術水準を高めるイノベーションの創出が不可欠である。その担い手として、大学は基礎研究等の推進面で中心的な役割を果たすことはもちろん、研究成果を産業社会に還元し付加価値を産み出すことが一層期待されており、政府が大学の研究活動を効果的に支援していくことが喫緊かつ重要な政策的課題となっている。

大学が、イノベーションの源泉である基礎研究を蓄積し、ひいては研究成果を付加価値の産出へ発展させるには、研究資金の安定的調達に欠かせないことは、歴代のノーベル賞受賞者を含め多くの有識者から指摘されている。一方、わが国の高等教育機関への公財政支出は、2015年度で対GDP比約0.5%とOECD諸国の中でも最低水準に留まり、財政逼迫下において公的支援の大幅な充実が難しい現状がある。大学は、限られた資源の効率的運用が求められると同時に、産学連携等を通じ民間研究資金を獲得して財源基盤を強化し、研究活動を活性化させなければならない。

近年は有力国立大学を筆頭に、大学自らが主体的に産学連携を強化する姿勢がみられる(『日本経済新聞』2016.10.23朝刊)。国もこのような流れを後押しし、『第5期科学技術基本計画(平成28年1月22日閣議決定)』においては「イノベーション創出に向けた人材・知・資金の好循環システムの構築」を目標に掲げ、大学と企業等の連携を強化し、人材移動を促進することで、大学の企業からの共同研究受入額を5割増加させること等を具体的に目指している。

これら施策の効果的な推進は、大学の研究環境の向上に留まらず、イノベーション創出促進を通じた日本の国力維持・持続的発展に繋がる社会的要請でもある。このように、政府は、実効的な産学連携を促進し、大学の研究財源基盤を強化するために、限られた資源をいかに効果的に措置できるか議論の最中にあり、望ましい政策の根拠となるべき実証研究が早急に求められている。

2. 研究の目的

本研究では、基盤的・競争的な公的研究資金の投入および大学における人材配置の実態が大学の研究生産性や外部資金の獲得状況に与える影響をマクロとミクロの視点から解明する。そして、大学の研究財源基盤の強化を促す効果的な産学連携のあり方と、政府の戦略的な資源配分政策の立案に向けたエビデンスを提示する。

3. 研究の方法

第一に、マクロの集計データを用いた時系列分析(記述的分析)から、大学の民間研究資金の決定要因としての公的資金および人材流動との相互関係と、公的・民間研究資金と研究成果との相互関係を明らかにするとともに、仮説設定をデータ面から裏付ける。第二に、大学単位あるいは部局単位のミクロデータを用いて、公的研究資金の投入および産学間の人材移動が民間からの受入研究費等に与える影響、公的・民間研究資金が研究成果に与える影響(成果としては論文数等と想定)を、固定効果分析や操作変数法、動学パネル分析により明らかにする。

以上の分析から、基盤的・競争的な公的研究資金の投入および人材が、どのような民間主体との間で、どのような形式の産学連携を促し、ひいては大学の研究財源の確保に貢献するのか、また、資金や人材は研究生産性を高めているのかといったダイナミズムを明らかにすることで、政府による産学連携の効果的推進を含め、大学の研究財源基盤の強化に向けた戦略的な資源配分政策のインプリケーションを提示する。

4. 研究成果

第一に、国立大学旧7帝大に着目し、自己資金や民間資金が研究成果(論文数)に与える影響について、工学・医歯薬・理学・農学の4学問分野を区別して分析した。

具体的には、教員の所属部局単位での研究活動に着目し、WoS(Web of Science)論文数を研究活動の成果としたときの研究生産性について検証を試みた。特に、自己資金・外部資金という研究費が論文生産に与える影響について、部局の学問分野による違いを検証した。

部局の個体効果を制御したパネル分析の結果、工学・保健分野では、自己資金の充実が論文生産性の向上に寄与する結果を得た。工学・保健・農学分野では外部資金の充実も論文生産性を高め、公的外部資金のみならず、工学分野では民間外部資金も正の効果を持つことが示された。理

学分野では、いずれの研究資金についても論文生産性との関係は見出せなかった。

本稿の分析により、研究財源が論文数という研究成果に与える影響は学問分野によって異なりうるということが定量的に示唆された。学内資源配分を議論する際は、学内意思決定者には学問分野ごとの異質性を考慮した上で客観的エビデンスに基いた判断が求められる。これは、大学間の相対評価に際しても、各大学の保有する学問分野について考慮する必要性を示唆するものである。

この研究成果は、日本計画行政『計画行政』第44巻第2号に掲載された。

第二に、国公立大学の部局を対象に、公的研究資金の配分が、大学の民間資金の獲得実態に与える影響（クラウドディング・インするかクラウドディング・アウトするか）について、経済学、理学、工学、農学、医歯薬の5学問分野を区別して分析した。

具体的には、2004～2016年にわたる日本の国公立大学の外部資金データを用いて、5つの学問分野（経済学系、理学系、工学系、農学系、医学系）を区別しつつ、公的研究資金の配分が、大学による民間資金の獲得実態に与える影響について部局レベルで実証分析した。過去の外部資金受入れ実績の影響をモデルに考慮するため、Blundell-Bond(1998)のシステムGMMによる動学パネル分析を用いて分析したところ、以下のような結果が得られた。

第一に、学問分野に関わらず、公的研究資金の配分が、大学による民間資金の獲得を妨げるクラウドディング・アウトは確認できなかった。このことは、今後政府による追加的な公的研究資金措置があったとしても、それが民間からの研究資金獲得を減少させる可能性は考えにくいことを示唆している。

逆に、政府による公的研究資金の配分が減少した場合、クラウドディング・アウトが生じていないことから、その減少を補うだけの民間からの外部資金獲得は期待できず、大学の全体としての研究資金調達に困難になる可能性も示唆される。

第二に、公的研究資金は外部資金の獲得をクラウドディング・アウトするのではなく、むしろ誘発するクラウドディング・インを生じさせていることが分かった。具体的には、公的研究資金が企業からの外部資金を誘発している実態が、経済学系および工学系部局において確認され、非営利団体からの外部資金を誘発している実態が、経済学系、理学系および医学系部局で確認されたほか、医学系部局では他大学からの外部資金も誘発していることが分かった。農学系部局に関しては、公的研究資金が外部資金の獲得に与える影響は確認されなかった。このことは、多くの場合において、公的研究資金の充実が大学の外部資金調達を拡大するうえで、望ましい結果となる可能性を示唆している。

第三に、外部資金の獲得において、当該資金に関する過去の受入れ実績が影響することが実証されたが、特に経済学系や工学系部局では、過去の非営利団体からの受入れ実績が現在の企業からの受入れ実績に影響を与えるなど、異なる負担元の受入れ実績も当該資金の受入れ状況に影響する交差の効果が存在することが確認された。このことから、政府と大学の関係性や、外部資金の負担元との個別の関係性のみならず、負担元と包括的な関係を築くことが将来時点における資金獲得にもつながる可能性を示唆している。

この研究成果は、中央大学経済研究所ディスカッションペーパーNo.372にまとめた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Miki Miyaki	4. 巻 No.372
2. 論文標題 Do public research funds for universities hinder the acquisition of external funds, or do they induce it?; Department-level empirical analysis using system GMM	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 中央大学経済学研究所 ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -
1. 著者名 宮錦三樹・岡嶋裕子	4. 巻 44
2. 論文標題 学問分野別に見た研究資金と論文生産性の関係～旧七帝大を対象にした部局レベルの実証分析～	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計画行政	6. 最初と最後の頁 未定
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -
1. 著者名 Miki Miyaki, Yuko Okajima	4. 巻 No.89331
2. 論文標題 Do External Funding Sources Affect Research Productivity?: A Departmental-Level Analysis of Seven Former Imperial Japanese Universities	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 MPRA Discussion Paper	6. 最初と最後の頁 1-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 宮錦三樹 岡嶋裕子	4. 巻 18-7
2. 論文標題 外部資金等の研究財源と論文生産性の関係 旧七帝大を対象にした部局レベルの実証分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Discussion Papers In Economics And Business	6. 最初と最後の頁 1-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 宮錦三樹
2. 発表標題 学問分野別にみた研究資金と論文生産性の関係
3. 学会等名 日本高等教育学会第22回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮錦三樹
2. 発表標題 外部資金等の研究財源と論文生産性の関係－旧7帝大を対象にした部局レベルの実証分析－
3. 学会等名 日本経済学会2018年度秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡嶋裕子
2. 発表標題 Examination of Research Inputs of Human and Financial Resources by Academic Fields across Institutions of Higher Education in Japan
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------