

Title	経済的ショックにおける産学連携への影響
Author(s)	隅藏, 康一; 藤原, 奈保子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 439-442
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17395
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

経済的ショックにおける産学連携への影響

○隅藏康一，藤原奈保子（政策研究大学院大学）

E-mail: sumikura@grips.ac.jp

1. イントロダクション

日本における産学連携活動は、1998年の大学等技術移転促進法の施行、2004年の国立大学法人化とそれに伴う学内組織としての大学知的財産本部の設置などを経て、組織的・制度的な整備が進められてきた[1]。このような中で、大学と民間企業の共同研究プロジェクトが多数実施されており、文献[1]のp.16には、「民間企業との共同研究についてみると、実施件数、受入金額ともに2008年から2009年にかけてごく僅かに減少したものの、ほぼ一貫して増加傾向にある。」と記載されている。大阪大学と中外製薬の産学共同研究により日本初の抗体医薬であるアクテムラが生み出された例に見られるように[2]、大きな経済的・社会系インパクトにつながるものもある。しかしながら、大学と企業の研究者による共著論文（産学連携論文）の数について、1998年から2005年までの伸び率を国際比較してみると、日本の伸び率はほぼ0であり、調査対象となった35か国中で下から3番目となっている（文献[3]のp.216のFig.4）。

2020年には新型コロナウイルス感染が世界中で拡大し、これを契機として世界的経済危機が生じることが危惧されている。この影響は人間社会におけるさまざまな側面に及ぶものと想定される。本研究では、経済的ショックが生じた状況下で産学連携、特に大学と企業との間の共同研究にどのような影響をもたらされるのかにフォーカスし、検討を進める。

経済的ショックが局所的でなく世界的規模で生じた過去の例として、2008年9月の、リーマン・ブラザーズの経営破綻に端を発する国際金融危機、いわゆるリーマン・ショックを挙げることができる。その際に、日本の大学と企業の共同研究にどのような影響が生じたかを振り返ることにより、COVID-19に端を発する経済的ショックの中で、今後の政策立案に有益な知見が得られるものと期待される。

2. 先行研究と、本研究の課題

リーマン・ショックの際に産学連携にどのような影響をもたらされたのかを分析した論文として、文献[3]がある。この研究では、研究開発投資がなされてから産学連携論文が刊行されるまでのタイムラグを3年と定めた上で、ある国のある年の状態を分析単位として、推計を行っている。被説明変数は産学連携論文数の伸び率であり、説明変数としては、その国・その年における、企業の研究開発投資額、大学への企業からの研究開発投資額、大学への企業以外からの研究開発投資額、政府の研究開発投資額などを入れている。2008～2013年のポスト・クライシスの状況下にあるか否かも、ダミー変数として説明変数の一つとなっている。分析の結果、経済的ショックの後は産学連携論文の伸び率に負の影響をもたらされることなどが示されている。

この研究はあくまでも国・年を分析単位としたものであるため、経済的ショックが生じたときにどのような大学に特に大きな影響をもたらされるのかといった知見を得ることは到底できない。そこで本研究では、経済的ショックが生じたときに、企業から大学に支払われる共同研究費の金額がどのような変化を示すかに着目し、大学ごとのデータを用いて分析を行う。

3. 方法

本研究では、文部科学省が実施している産学連携実施状況調査のデータを使用した。日本の各大学の、国内企業からの共同研究受入額（直接経費＋間接経費）ならびに共同研究受入件数について、2006年度から2018年度までのデータ¹を時系列に並べた。

¹ ブランクの扱いについては、2008年度と2009年度の間を境として、その前後の共同研究受入額の変化を見ることが主目的であるため、2008年度と2009年度の共同研究受入額がブランクの大学は除外した。今回用いたデータセットの最初の年である2006年度の共同研究受入額がブランクの大学について

ある大学に固有の事情による単年度の突発的な変化の影響を緩和するため、共同研究受入額と共同研究受入件数については、3年間の移動平均（2006年度、2007年度、2008年度の素データの平均値が2007年度の値となる）をとり、以下の分析で用いた。

なお、共同研究受入件数が少ない大学は、1件の共同研究の増減による共同研究受入額の増減割合が大きくなるため、この段階で、2008年度の共同研究受入件数が10件未満の大学は除外した。

これにより、116大学²が分析対象となった。内訳は、国立大学 67、大学共同利用機関 3、公立大学 16、私立大学 30 である。

以下では、日本の大学が国内企業から受け入れる共同研究受入額に対し、リーマン・ショックの前後でどのような変化がもたらされたのかについて、結果を説明する。

4. 結果と考察

4.1 対象大学全体への影響

図1は、各年の共同研究受入額の変遷について、分析対象となった116大学の平均値を算出してグラフにしたものである。3年移動平均値を用いているため緩やかな変化となっており、2008年から2009年にかけて値はほとんど変化していないように見える。その後、2011年以降は一貫して金額が上昇傾向にある。

大学単位で見ると、リーマン・ショックを機にどのような影響がもたらされたのだろうか。これについて検討するため、各大学の共同研究受入額について、2007年度と比べた2010年度の増減（2010年度 / 2007年度）を計算した。その結果、10%以上の減少となっていたのは49大学、10%未満の増減であったのは30大学、10%以上の増加となっていたのは37大学であった。

4.2 国公立大学への影響

それでは次に、国立大学、公立大学、私立大学のそれぞれにおいて、どのような影響がもたらされたのかをみてみることにする。図2は、国立大学（67大学）、公立大学（16大学）、私立大学（30大学）のそれぞれにおいて、それぞれのカテゴリーに属する大学のうち、2007年度と比べた2010年度の共同研究受入額が10%以上減少したもの、10%未満の増減であったもの、10%以上増加したものの割合を示したものである。

共同研究受入額が減少した大学の割合は、私立大学よりも国公立大学で大きくなっている。増加した大学の割合は、私立大学よりも国公立大学で小さくなっている。

4.3 共同研究受入額の平均値の四分位ならびに八分位による分析

各大学の、2007年度から2017年度までの共同研究受入額の平均値を指標として、四分位ならびに八分位による分析を行った。

各大学の共同研究受入額について2007年度から2017年度までの平均値をとり、大きい順に29大学ずつ並べると、上から順にXLarge, Large, Medium, Smallの4つのグループができる。それぞれのグループにおいて、各大学の共同研究受入額のリーマン・ショック前後の増減（2007年度と比べた2010年度の増減）が、10%以上の減少となっていた大学、10%未満の増減であった大学、ならびに10%以上の増加となっていた大学の数を調べ、グラフとして示したのが図3(a)である。

共同研究受入額が減少した大学の割合は、Lのグループで大きくなっている。増加した大学の割合は、Mのグループで大きくなっている。

八分位の分析は、下位の4つを除いた112大学について、8つのグループに分けたものであり、それぞれのグループを上から順にXL+, XL-, L+, L-, M+, M-, S+, S-とよぶ。それぞれのグループにおいて、各大学の共同研究受入額のリーマン・ショック前後の増減（2007年度と比べた2010年度の増減）が、10%以上の減少となっていた大学、10%未満の増減であった大学、ならびに10%以上の増加となっていた大学の数を調べ、グラフとして示したのが図3(b)である。

日本においてとりわけ活発な研究活動を行っていると言われる、Research University 11（正式名称は

も除外した。共同研究受入額と共同研究受入件数のそれ以外のブランクについては、便宜的に、その前後の年の平均値をあてた。

² この段落に記すように、大学共同利用機関も含まれているが、便宜上「大学」と総称する。

学術研究懇談会である。以下、RU11)を構成する11大学³は、すべてこの中のXL+のカテゴリーに入っている。共同研究受入額が減少した大学の割合は、共同研究受入額がこのXL+に次ぐ大きさである、XL-, L+, L-で大きくなっており、L+を中心に1つのピークが形成されているように見える。

4.4 共同研究受入件数の平均値の四分位ならびに八分位による分析

各大学の、2007年度から2017年度までの共同研究受入件数の平均値を指標として、四分位ならびに八分位のグループ分けを行い、上と同様な分析を行った。2007年度と比べた2010年度の増減を見る対象は、あくまでも共同研究受入額である。

図4(a)は四分位による分析結果を示す。共同研究受入額が減少した大学の割合は、いずれのグループでもさほど変わらない。増加した大学の割合は、XLのグループでとりわけ小さくなっている。

図4(b)は八分位による分析結果を示す。RU11のうち1つの大学はXL-に入っているが、他の10大学はすべてXL+に含まれており、XL+はほぼRU11と重なる。共同研究受入額が減少した大学の割合は、共同研究受入件数がこのXL+に次ぐ大きさである、XL-のグループで大きくなっている。

5. まとめ

本研究により、リーマン・ショックの前後において、日本の大学が日本の民間企業から受け入れる共同研究費の金額の変化には、以下のような特徴があることがわかった。

共同研究受入額が減少した大学の割合は、私立大学よりも国公立大学で大きくなっており、増加した大学の割合は、私立大学よりも国公立大学で小さくなっている。このことから、リーマン・ショックが共同研究受入額にもたらした影響は、私立大学よりも国立大学において、比較的大きいものであったと考えられる。

共同研究受入額の八分位のグラフ、ならびに共同研究受入件数の八分位のグラフから、経済的ショックによる共同研究受入額への影響は、RU11に代表されるような研究活動に関してトップ層の大学にとってはさほど大きくないようであるが、その次の層の研究規模の大学に、最も深刻な影響を及ぼす可能性が示唆された。今後、COVID-19に端を発する経済的ショックが深刻化した状況においては、トップ層の次に位置する研究規模の大学に対し、企業と大学が共同で新しいプロジェクトを立ち上げる際にはその一部に政府資金を投じるといった一時的なマッチング・ファンドのプログラムを作るなど、政策的な工夫が求められるところである。

参考文献

- [1] 高橋真木子・古澤陽子・枝村一磨・隅藏康一(2018)『日本のアカデミアにおける研究推進・活用人材一競合から協働へ向かう産学官連携コーディネータとURA』、GRIPS Discussion Paper 18-11.
- [2] 隅藏康一・齋藤裕美(2014)「アカデミック・ナレッジはイノベーションに貢献しているか?—ライフサイエンスに基づく製薬・バイオのイノベーション創出に向けて—」、日本知財学会知財学ゼミナール編集委員会(編)『知的財産イノベーション研究の展望 明日を創造する知財学』(白桃書房)、209-235
- [3] Joaquin M. Azagra-Caro, Robert J.W. Tijssen, Elena M. Turd, Alfredo Yegros-Yegros (2019) “University-industry scientific production and the Great Recession,” *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 210-220.

謝辞

本研究は、科学研究費補助金 基盤(B) JP18H01029 の支援を受けて行われたものである。本研究で用いたデータは、文部科学省の実施している産学連携実施状況調査によるものである。本研究の過程でアドバイスをくださった、吉岡(小林)徹氏、高橋真木子氏、枝村一磨氏、古澤陽子氏に感謝いたします。

³ RU11 は、北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、慶応義塾大学、早稲田大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学。

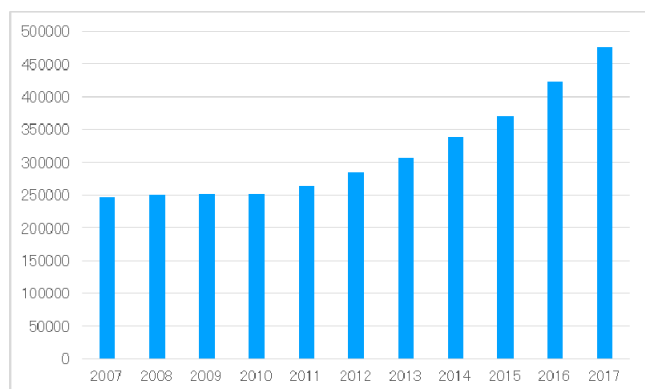


図1 共同研究受入額の推移 (116大学の平均値)
(日本の大学が民間企業から受け入れたもの)
単位：千円

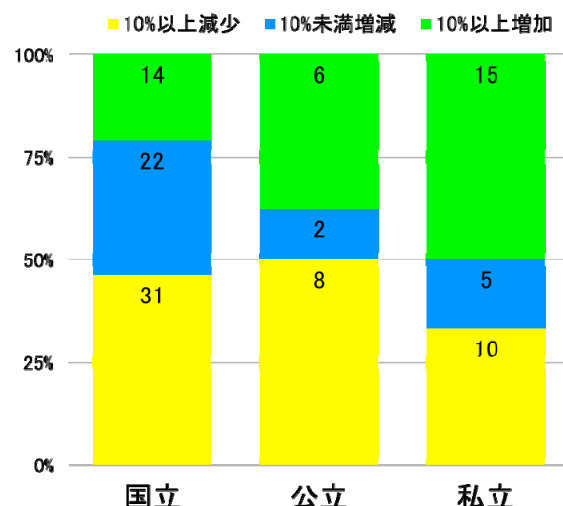


図2 FY2010/FY2007の共同研究受入額の変化
(国公立私立大学別)

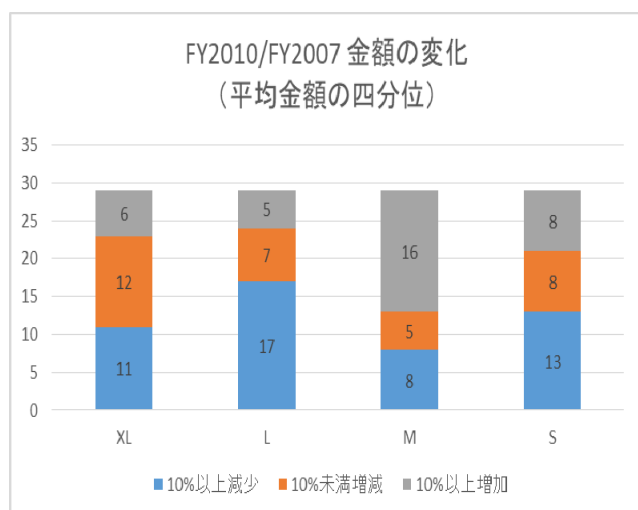


図3(a) FY2010/FY2007の共同研究受入額の変化
(共同研究受入額の平均値の四分位)

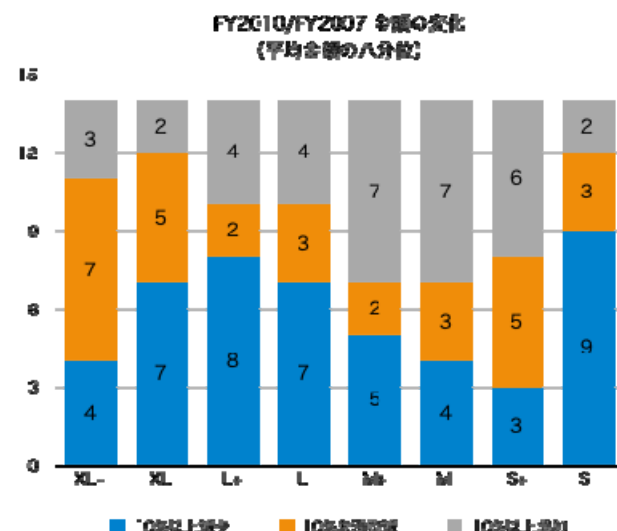


図3(b) FY2010/FY2007の共同研究受入額の変化
(共同研究受入額の平均値の八分位)

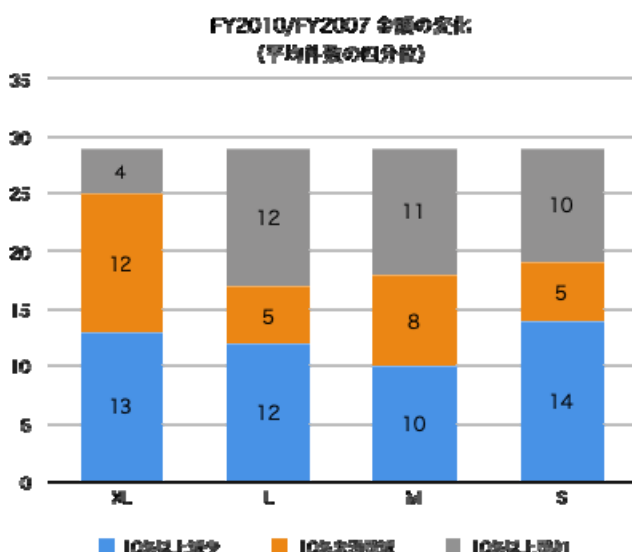


図4(a) FY2010/FY2007の共同研究受入額の変化
(共同研究受入件数の平均値の四分位)

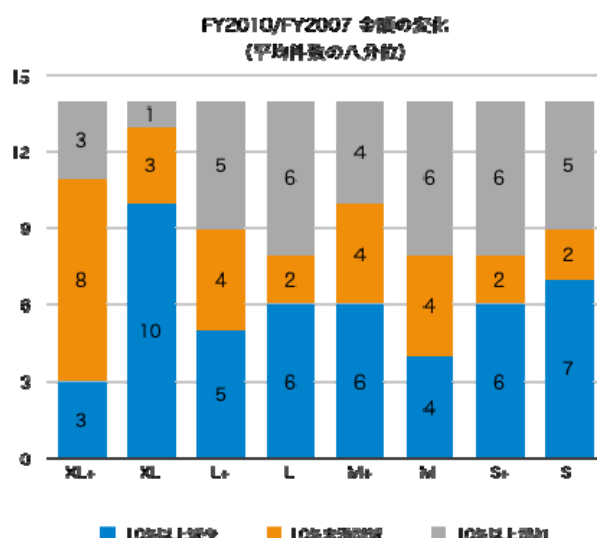


図4(b) FY2010/FY2007の共同研究受入額の変化
(共同研究受入件数の平均値の八分位)