

Title	大学・公的研究機関の研究成果の産業応用への評価： 産学連携を経験した企業としない企業の比較
Author(s)	齋藤，裕美；隈藏，康一
Citation	年次学術大会講演要旨集，27：819-823
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11147
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

大学・公的研究機関の研究成果の産業応用への評価 ～産学連携を経験した企業としない企業の比較

○齋藤裕美（千葉大学） 隅蔵康一（政策研究大学院大学）

1. はじめに

1995 年の科学技術基本法施行を契機として、我が国の大学・公的研究機関による基礎研究には多額の公的資金が投入されてきた。それと同時に、こうした大学・公的研究機関による基礎研究から生まれるナレッジをいかに産業応用につなげ、社会に還元させていくかが、政策上重要な課題として検討されてきた。ここにおいて、産業側からみたアカデミックナレッジの活用方法や活用度合いについて、エビデンスをもって把握することは、政策立案する上で必要である。しかしながら、ナレッジ自体が無形のものであり、それがどのように産業側で利用されているかはエビデンスとしてとらえがたい。またナレッジはスピルオーバーするため、どのような経路を通じて産業に利用されるかについて、データをもって追跡することは至難のわざである。

しかしながら、先行研究では産業側の主体に対するアンケート調査を通じて、主観的データという形で定量的な把握を試みてきた。Mansfield(1991)(1998)は、企業アンケートの調査結果に基づき、基礎研究の成果がなければ新しい製品や製造方法の 10%はその登場が著しく遅れただろうと指摘している。日本において企業に対し産学官連携の実態調査を行った先行研究としては、RIETI(2003)、RIETI(2004)、岡室(2006a, b)、岡室(2009a, b)などがある。

我々は、Mansfield のアンケート項目を範として、アカデミックナレッジが企業の売上に貢献している度合い、ならびに、アカデミックナレッジが無ければ生み出され得なかった新製品・サービスの割合等を問うために、日本の全業種企業を対象とした調査を行った（GRIPS 企業サーベイ）。これは帝國データバンクの景気動向調査に質問項目を追加したものであり、景気動向調査の回答者の層から考えると、以下のように、主に企業の経営層、あるいは経営層に近い部署のスタッフが回答しているものと想定された。その結果の全容は齋藤・隅蔵(2009)に示した。

GRIPS 企業サーベイの結果として、こうした企業の経営層は、大学・公的研究機関の研究成果が自社の商品化や売上にあまり貢献していないと考えていることが、定量的に示された（図 1）。しかしながら、アカデミックナレッジに対するこのような評価は、単に大学・公的研究機関との連携を行ったことがないために生じているものであり、大学・公的研究機関との連携を行っている企業のみに着目すると、アカデミックナレッジの評価はある程度高いのではないかと。我々は、このような仮説を検証するため、今回の報告では、GRIPS 企業サーベイのデータの詳細な分析を行った。

2. 分析方法

GRIPS 企業サーベイの調査方法は、インターネットモニター調査である。具体的には帝國データバンクにモニター登録している企業本社にあててメールで調査依頼を行い、メール文中にある URL にアクセスしてもらったうえで、画面上で回答、送信してもらっている。調査依頼は各企業の本社にあてて行われており、部署の指定はしていない。回答者の 5 割は経営層であり、経営層でない場合でも個人ではなく企業として回答してもらっている。我々の調査の代表性の検証も含めた詳細については、齋藤・隅蔵(2009)を参照されたい。

本調査の期間は 2008 年 12 月 17 日～2009 年 1 月 5 日の 20 日間である。我々の調査では 2 万 455 社を対象に調査依頼をし、結果として 1 万 731 社から有効回答を得られた（回答率 52.5%）。ただし、我々の調査において、冒頭の設問で研究開発や外部で行われた技術導入を現在あるいは過去活用したことがあるかをたずねたうえで、いずれに関しても「ない」と回答した企業は、その後の設問には回答しないように質問票を設計している。そのため本稿で実際に用いるサンプルは概ね 5360 社であり、その

場合の回答率は約 26%ということになる。

3. 結果

まずは本調査サンプルにおける産学連携の実態について概観する。我々は本調査において、大学・公的研究機関との連携に関して、これまで直近 10 年間で、回答者が知る限り、どのような形態で大学・公的研究機関との連携を実施したことがあるかを聞いた。産学官連携のタイプについては共同研究、委託研究、研究者交流、寄附金、技術移転（ライセンス契約有り、無し）、ベンチャー参画、研究試料のやりとりという態様をとりあげ、直近 10 年間で回答者が知る限り実施があった場合に 1 をとるダミー変数とする。その結果、そのような経験はない、と回答した企業が半数以上の 55.6%おり、続いて、共同研究が 21.2%、委託研究が 11.5%の順で多かった（図 2）。何らかの形で大学・公的研究機関と連携した経験がある企業は、44.4%ということになる。

ここで産学官連携の経験がある企業とない企業、それぞれの特徴を概観する。表 1 はそれぞれの企業の記述統計である。また両者に統計的に有意な違いがあるかどうかを順位和検定により検討した。

順位和検定の結果、有意な違いがみられたのは従業員数といくつかの産業分野である。産学官連携の経験がある企業は、ない企業に比べて従業員数が多く（経験あり；平均従業員数 209 人、経験なし；平均従業員数 121 人）、製造業に多い。逆に産学官連携の経験がない企業は、建設業、不動産業、卸売業、小売業、運輸・倉庫業、サービス業に多い。製造業に産学連携の経験が多いという結果は、一般的な認識とも整合的である。

次に産学官連携の経験の有無によって、大学・公的研究機関の研究成果の企業における活用についてどのように評価が異なるのかについて検討した。産学官連携といった明示的な形態をとらずとも、大学・公的研究機関の研究成果は、科学的知見というその公共財的性質によって、誰にとってもアクセスが容易である。そこで必ずしも産学官連携の枠組みに限ることなく、大学・公的研究機関の研究成果が企業にどの程度活用されているのか、主観的な評価を求めた¹。設問としては、大学・公的研究機関の研究成果が、企業が製品・サービスを生み出すことにどれだけ結びついたのかを尋ねている。具体的には Mansfield(1991, 1998)にならって、「貴社の製品・サービスのうち、大学・公的研究機関で行われた研究の成果がなければ生みだされ得なかったものの割合（商品数）は、どの程度ですか。必ずしも正確な数値をお調べいただく必要はなく、直感でお答えいただければ結構です。」という質問票を作成した。この設問に対する選択肢は、すべて（100%）、非常に大きい（30%以上 100%未満）、大きい（10%以上 30%未満）、ある程度（3%以上 10%未満）、多少（1%以上 3%未満）、小さい（0.3%以上 1%未満）、非常に小さい（0%ではないが 0.3%未満）、まったくない（0%）の 8 段階となっている。

その回答結果を、産学官連携を経験したことのある企業としたことのない企業にグループ分けして示した結果が図 3 である。

産学官連携の経験がないグループの結果をみると、大学・公的研究機関で行われた研究の成果がなければ生みだされ得なかったものの割合（商品数）は「まったくない」が圧倒的に多く、「非常に小さい」「小さい」の順にその割合は減少していく。回答の分布は左側（「まったくない」）に偏った明確な形をしている。産学官連携の経験がないグループにおいては、「多少」（1%以上 3%未満）以上と答えた人の合計は、10.9%ほどであり、ほとんどの企業は、大学・公的研究機関で行われた研究の成果がなければ生みだされ得なかったものの割合（商品数）はほとんどないと考えている。なお、大学・公的研究機関の研究成果の貢献度が「多少」以上と答えた 10.9%の企業については、図 2 の項目に挙げられているような産学官連携の経験がないにもかかわらず、アカデミックナレッジの貢献度があると評価している。これらの企業は、公開された学術論文を参照する、大学研究者との非公式・個人的なコンタクトをするなどの形で、アカデミックナレッジを活用しているものと考えられる。

一方、産学官連携の経験があるグループの結果は、産学官連携の経験がないグループに比べれば、大学・公的研究機関で行われた研究の成果がなければ生みだされ得なかったものの割合（商品数）は「まったくない」と回答した割合はきわめて少なくなっている。ただし、13.1%は「まったくない」と回答しており、これらの企業については連携の成果が得られなかったものと想定される。この回答分布から

¹ 大学・公的研究機関の研究は主に基礎研究であることもあり、その研究成果の活用によって企業がどのような影響を受けているのかを客観的に評価することは難しい。主観的評価の場合、この点がクリアできることに加えて、客観的評価では見落としがちな大学・公的研究機関の貢献をフォローできるものと考えられる。

は、回答頻度のピークは「非常に小さい」と「ある程度」の2カ所に顕れている。結果として、産学官連携の経験がある企業の方が、経験のない企業よりも、商品化にあたってのアカデミックナレッジの貢献度を高く評価している。

4. 結語

GRIPS 企業サーベイでは、アカデミックナレッジの商品化への貢献度として、「まったくない」(0%)の割合が圧倒的に多いという結果が示されたが、今回、産学官連携の経験のある企業とない企業に分けて結果を見たところ、産学官連携の経験のある企業の回答分布は、全体傾向とは全く異なっており、アカデミックナレッジの貢献度に一定の評価が与えられていることが分かった。

もっとも、もともとアカデミックナレッジを高評価していたからこそ産学官連携を行おうと思った企業も一定割合で存在することが推測されるため、「アカデミックナレッジを高評価していた企業にとって、実際に産学官連携を行った結果、アカデミックナレッジの評価がさらに高まったか、あるいは低くなったか」、「アカデミックナレッジを低く評価していた企業にとって、実際に産学官連携を行った結果、アカデミックナレッジの評価が高くなったか、あるいは低いままだったか」、といったことについては、ヒアリング調査等も含め、追加の調査が必要である。

また、ここで着目した設問は、アカデミックナレッジがなければ生み出され得なかった製品・サービスの割合を問うものであり、製品・サービスの数ではないため、生み出している製品・サービスの数が多い大規模企業においては、回答が「非常に小さい」側に振れざるを得ないという特徴がある。今後の課題として、企業規模とリンクさせてさらに分析を行う必要がある。

<Acknowledgement>

本研究は理化学研究所との共同研究の成果の一部である（「ライフサイエンス研究の成果展開方策とその効果に関する調査研究」2005年度～2009年度）。本稿の見解は齋藤・隅蔵のものであり、著者らの所属機関や共同研究先を代表するものではない。本稿における一切の誤謬は筆者らの責任に帰する。

<Reference>

- 齋藤裕美・隅蔵康一；「公的研究の成果はどう活用されているのか？GRIPS 企業サーベイの概要」『知財ふりずむ』，経済産業調査会知的財産情報センター，Vol. 7, No. 83, 60-91, 2009.
- Mansfield, E. (1991) “Academic research and industrial innovation,” *Research Policy*, Vol.20, pp.1-12.
- Mansfield, E. (1998) “Academic research and industrial innovation: An update of empirical findings,” *Research Policy*, Vol.26, pp.773-776.
- 岡室博之(2006a) “中小企業の技術連携への取り組みは大企業とどのように異なるか”『商工金融』第56巻第6号, 35-51.
- 岡室博之(2006b) “中小企業による産学連携相手の選択と連携成果” 中小企業総合研究 (5), 21～36.
- 岡室博之(2009a) “中小企業の産学連携の実態：バイオ、ME、ソフトウェア分野の比較調査結果”『信金中金月報』, 8(1), 25-40.
- 岡室博之(2009b) “企業規模別にみる産学連携の内容と成果” 企業診断, 56(1), 60-65.
- 経済産業研究所(2003)『平成14年度日本のイノベーションシステムに関わる産学連携実態調査報告書』
http://www.rieti.go.jp/jp/projects/innovation-system/H14_2.html (2012年9月13日、アクセス可能)
- 経済産業研究所(2004)『平成15年度日本のイノベーションシステムに関わる産学官連携実態調査報告書』
http://www.rieti.go.jp/jp/projects/innovation-system/H15_2.html (2012年9月13日、アクセス可能)

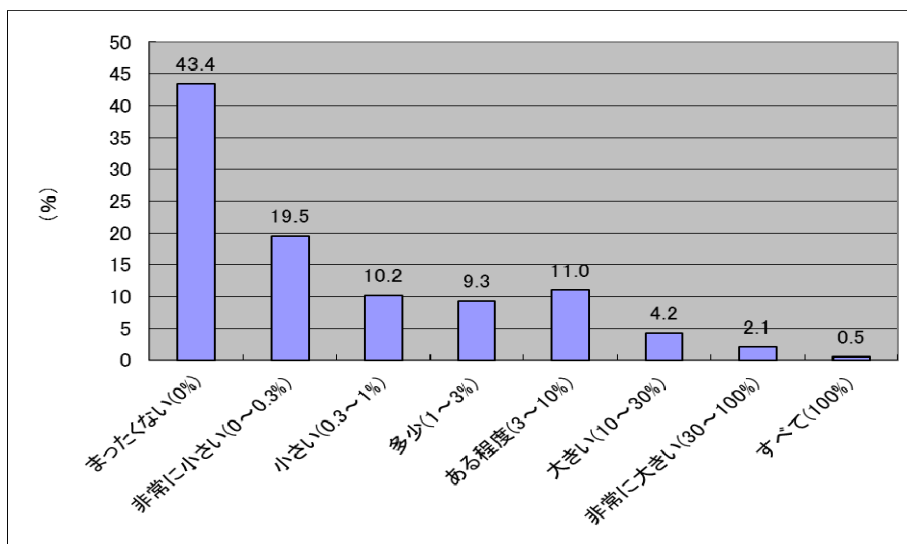


図1 大学・公的研究機関の研究成果の商品化への活用に対する評価 (GRIPS 企業サーベイ)

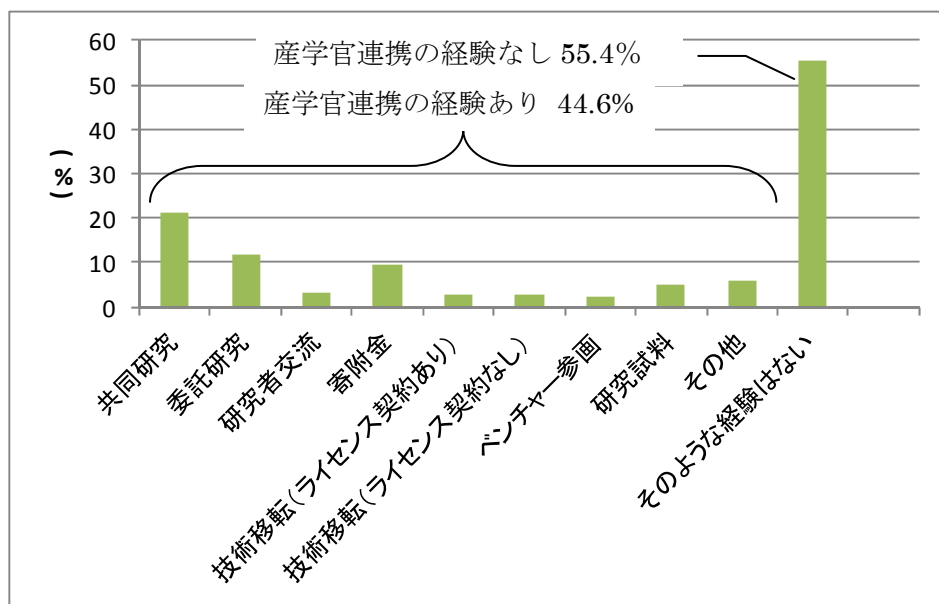


図2 産学官連携の状況

表1 産学官連携の経験別 記述統計

	産学官連携 経験なし				産学官連携 経験あり				順位和検定
	N	平均値	中央値	標準偏差	N	平均値	中央値	標準偏差	
従業員数	2948	120.7988	37	662.9706	2219	208.7932	66	573.9283	***
農・林・水産	2962	0.0030	0	0.0550	2231	0.0036	0	0.0598	
金融	2962	0.0047	0	0.0686	2231	0.0063	0	0.0790	
建設	2962	0.1296	0	0.3360	2231	0.1053	0	0.3071	**
不動産	2962	0.0179	0	0.1326	2231	0.0049	0	0.0701	***
製造	2962	0.3774	0	0.4848	2231	0.5307	1	0.4992	***
卸売	2962	0.2792	0	0.4487	2231	0.2098	0	0.4072	***
小売	2962	0.0344	0	0.1824	2231	0.0170	0	0.1294	***
運輸・倉庫	2962	0.0206	0	0.1420	2231	0.0099	0	0.0988	***
サービス	2962	0.1320	0	0.3386	2231	0.1112	0	0.3144	**
その他	2962	0.0010	0	0.0318	2231	0.0013	0	0.0367	

***; 1%水準で有意 **; 5%水準で有意

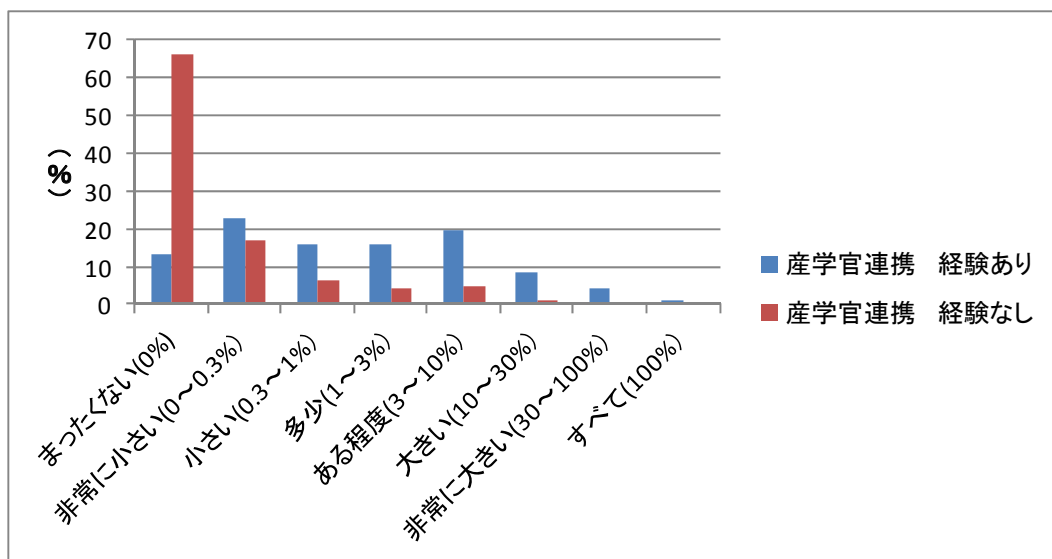


図3 大学・公的研究機関の研究成果の商品化への活用に対する評価
(産学官連携の経験別)