

Title	自動車産業における産学共同研究の実証的考察
Author(s)	齋藤, 裕美; 隅蔵, 康一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 83-86
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12401
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

自動車産業における産学共同研究の実証的考察

○齋藤裕美（千葉大学/NISTEP）・隅蔵康一（政策研究大学院大学/NISTEP）

1. はじめに

科学的な発見は画期的な技術の源泉であり、その科学の源泉は基礎研究にあると考えられる。Mansfield（1991）は、米国企業へのアンケート調査（おもに R&D マネージャー対象）の結果に基づき、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する。しかしながら、基礎研究がどのように産業に影響を与えているのか、実態を可視化することは容易ではない。

しかしながら、先行研究では、科学と技術をつなぐさまざまなデータからこの課題に取り組んできた。特にサイエンス型産業といわれる製薬産業を対象とした研究が多くある。たとえば、Narin et al. (1997) は、特許が引用する文献に着目して、特許と科学のリンケージの強さを定量的に示した。Cockburn and Henderson (1997) は、論文の共著関係に着目し、大学の科学者との共著論文を多く発表している企業ほど、研究費あたりの重要特許数が高いと指摘している。Zucker and Darby (2001) も共著関係に着目し、日本のバイオテクノロジー分野の企業と大学のスター科学者の共著論文のデータから、スター科学者との共同研究が企業の特許生産性や製品の開発、製品の市場化を向上させたことを示している。Saito and Sumikura (2010) では企業と大学・公的研究機関との特許の共同出願に着目し、企業が大学・公的研究機関からのどれだけ科学的知見を吸収したかを定量的に分析した。その結果、大学・公的研究機関からの科学的知見の吸収は、新薬の承認数といった市場に近い部分のパフォーマンスには影響しないが、特許出願や特許出願効率性という技術的パフォーマンスに寄与していることを示している。

産業における基礎研究の効果についてこれまで製薬産業に関する分析が多かったのは、製薬産業が特にサイエンス型産業であったからであろう。しかしながら、大学・公的研究機関との何らかの連携の効果をより客観的にみるには、比較対象としてサイエンス型産業以外の産業における分析も必要である。われわれの知る限り、名古屋大学産学連携本部（2011）による産学官連携の調査報告書などはあるものの、自動車産業に関する産学共同研究に関する論文は、製薬産業のそれに比べてきわめて少ないように思える。

そこで本稿では自動車産業をとりあげて、産学共同研究の状況をフォローするとともに、産学共同研究と企業パフォーマンス、特に特許出願数、との関係についてきわめて素朴な方法で概観する。本稿は自動車産業における産学共同研究のインパクトを検討していくにあたっての第一報である。

3. データ

本稿が依拠する産学共同研究のデータは科学技術・学術政策研究所が保有する産学連携データベースである。これは 1983 年度から 2002 年度までの、国立大学の法人化（2004 年 4 月）以前における、全国の国立大学と民間企業等との共同研究の実態についての情報を収載している。このデータは大学単位で収集されているが、産学共同研究を行った相手先の企業名が掲載されている。我々はこの情報に注目し、自動車産業だけを抽出した。ここでは JSIC（日本標準産業分類）の基準に従って¹、自動車・同附属品製造業をとりあげた。その中でも自動車製造業（二輪自動車を含む）と自動車部品その他に分類した。そのうえで、大学等の共同研究相手先として記されている「企業」を単位としたデータに構築し直した。無論、同年に複数の産学共同研究を行っている可能性もある。そこで企業ごとに各年における大学・公的研究機関との共同研究の件数を集計することで、各企業が各年にどれだけ、どのような相手と共同研究しているかのデータを作成した。データの構築方法の詳細は、齋藤・隅蔵(2013a,b,c)を参照されたい。ここでは 1983 年から 2002 年までの国立大学との産学共同研究の件数の累積を、産学連携度として定義

¹ JSIC は何年かごとに改訂されている。本データは平成 14 年（2002 年）3 月改訂（平成 20 年 3 月末まで）の基準に従っている。

することとする。本データは各企業・各年における産学共同研究の有無をカウントしているため、1 件の産学共同研究が複数年続いても各年で 1 つとカウントした。その場合でも、継続的に産学共同研究を行っているという指標として解釈できよう。またこの産学連携データベースに特許出願数のデータを追加した。企業の特許出願状況については、知的財産研究所が公開している「IIP パテントデータベース」を用いた（Goto and Motohashi, 2007）。

4. 分析結果

まずは 1983 年から 2002 年における自動車産業と国立大学との共同研究状況について自動車製造と自動車部品製造その他に分けて概観しよう。図 1 は自動車産業と国立大学との共同研究件数の各年の平均を時系列に示したものである。自動車部品その他における産学共同研究の件数は、20 年間ほぼ変わっていない。それに対して自動車製造は 1986 年前後に若干、産学共同研究の増減があったが、それ以降は徐々に上昇傾向にあり、1998 年を境に急増している。

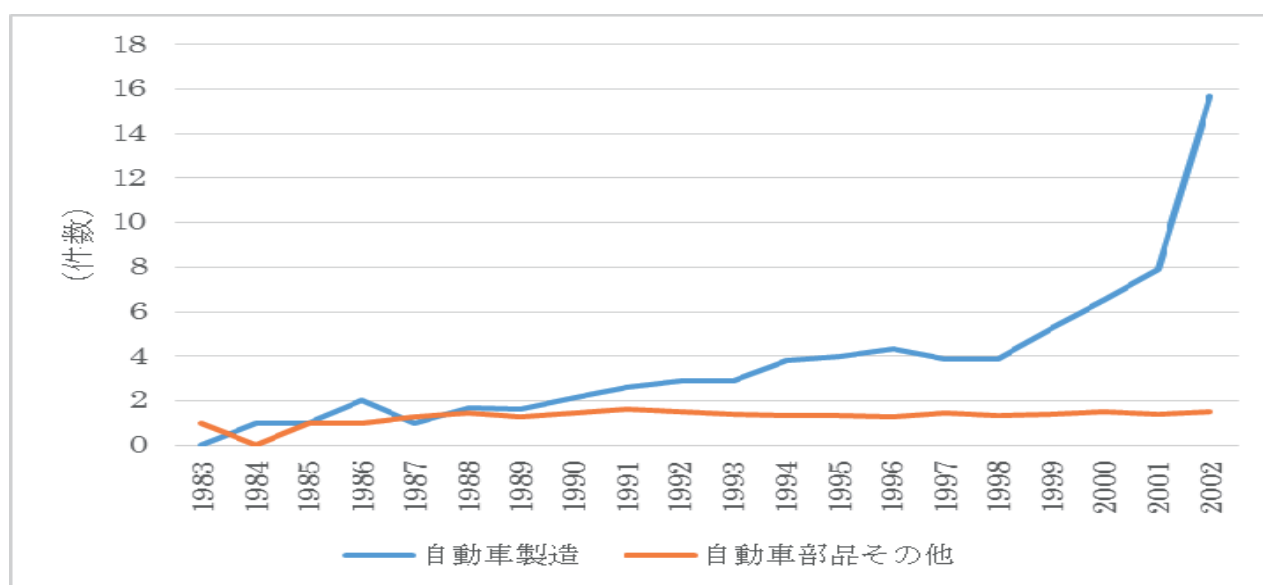


図 1 自動車産業における各年の平均共同研究件数

次に 1983 年から 2002 年の間、自動車産業において特許出願件数がどのように変化してきたのかを概観しよう。自動車製造業は大企業が多いためか特許出願件数が多く、自動車部品その他と同列に比較できない。そこで以下では図を分けよう。図 2 は自動車製造業全体における各年の平均特許出願件数の時系列推移を表したものである。1983 年～2002 年までの 20 年間に於いてそれほど特許出願件数は大きく変動していないように見える。一方、自動車部品その他全体をみると、各年の平均特許出願件数は少なくとも 1995 年までは上昇傾向にあるように見える（図 3）。1995 年以降は若干の増減を繰り返しているが、比較的安定している。

次に産学共同研究の経験が、いかに企業のパフォーマンスに影響するかをみるために、パフォーマンスの代理指標として特許出願件数を採用し、産学連携度と特許出願件数の関係を、散布図を通じてみてみよう。産学共同研究の成果がでるまでには時間がかかる。我々の産学連携度のデータは 1983 年から 2002 年までであるので、特許出願件数についてはその後の 2003 年時点と 2007 年時点を取り上げよう。

まず自動車製造業についてみよう。該当する企業が 12 社である。2003 年および 2007 年とも左下に企業が集中しているが、これは産学連携度が少ない企業は特許出願数も小さいことをあらわす。2003 年から 2007 年にかけて、1 社だけ産学連携度も高く、特許出願数も 9000 超の企業があるが、ほかは変わらない、あるいは特許出願件数が減少している。

次に自動車部品その他の企業についてみてみよう。こちらも 2003 年および 2007 年共に左下に企業が集中しており、産学連携度が少ない企業は特許出願数も少ない。一方で特許出願件数が 200 件以下で産学官連携は高いという企業もある。逆に産学連携度が少ないにもかかわらず、特許出願件数が多い企業もある。2007 年のほうが 800 件を超える出願は減少している。

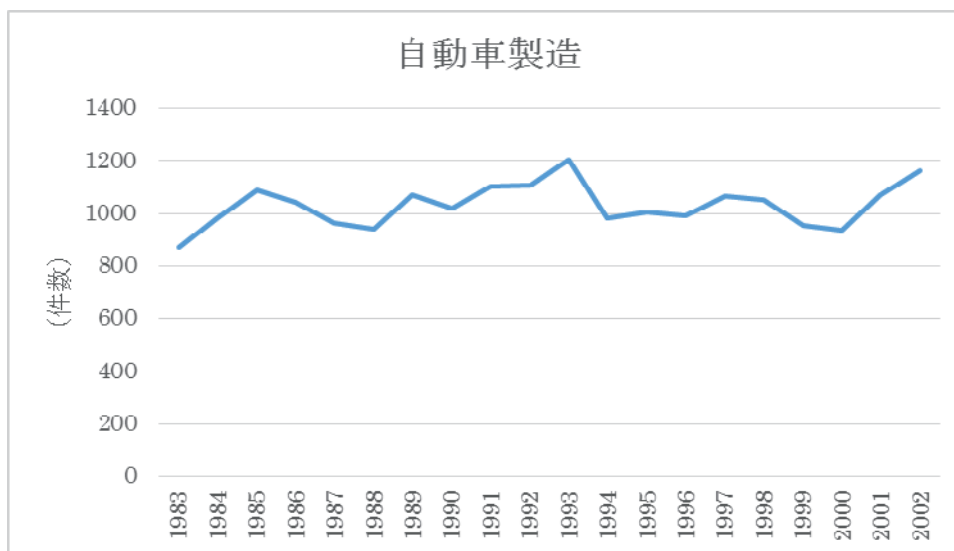


図2 自動車産業（自動車製造）における各年の平均特許出願件数

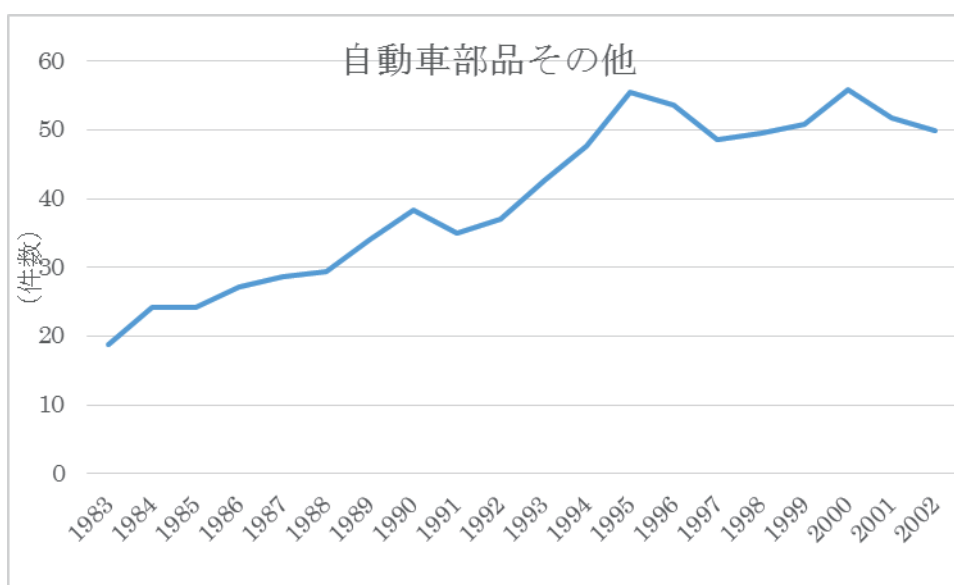


図3 自動車産業（自動車部品その他）における各年の平均特許出願件数

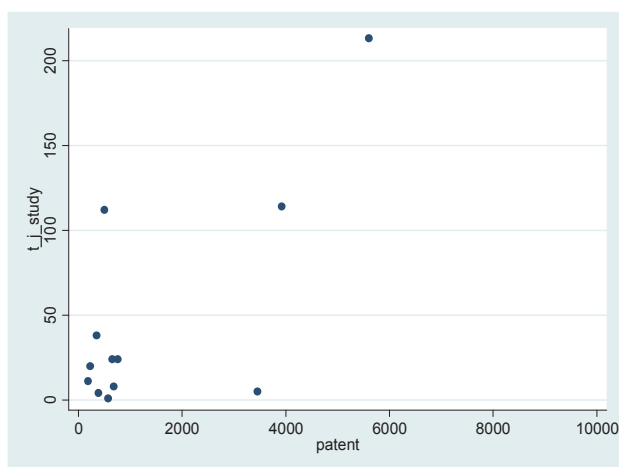


図4 2003年における産学連携度と特許出願件数（自動車製造業）

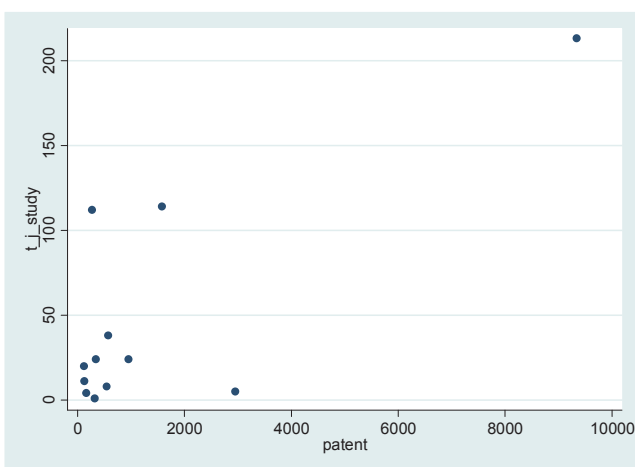


図5 2007年における産学連携度と特許出願件数（自動車製造業）

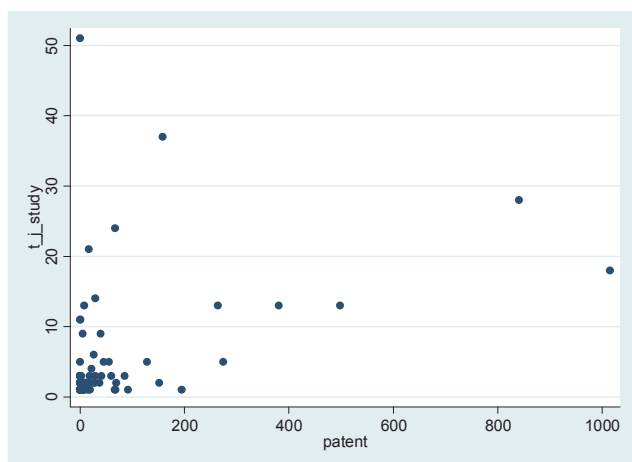


図6 2003年における産学連携度と特許出願件数
(自動車部品その他)

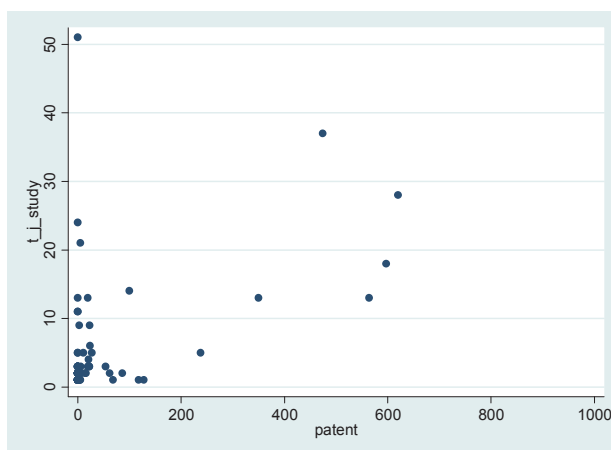


図7 2007年における産学連携度と特許出願件数
(自動車部品その他)

5. 結語

本稿では自動車産業における産学共同研究が企業のパフォーマンスにどのような影響をもたらすのかについての分析に先立つ予備的考察をした。本稿の分析では定かではないことが多数あるが、まずは第一報として、今後より精査したい。そのうえでサイエンス型産業である製薬産業との比較も行いたいと考えている。

参考文献

- Mansfield, E., “Academic research and industrial innovation,” *Research Policy* 20(1991), pp.1-12.
- Narin F., Hamilton K., Olivastro D. “The increasing linkage between U.S. technology and public science,” *Research Policy*, 26 (1997), pp.317-330.
- Cockburn, I and R Henderson “Public-private interaction and the productivity of pharmaceutical research,” *NBER Working Paper Series*, working paper 6018(1997).
- Goto, A and K. Motohashi, “Construction of a Japanese Patent Database and a first look at Japanese patenting activities”, *Research Policy*, Volume 36, Issue 9, November 2007, Pages 1431-1442.
- Saito, H. and K. Sumikura., “An Empirical Analysis on Absorptive Capacity Based on Linkage with Academia,” *International Journal of Innovation Management*, International Society for Professional Innovation Management, Vol.14, No.3(2010), pp.491-509.
- Zucker, LG and MR Darby., “Capturing technological opportunity via Japan’s star scientists: Evidence from Japanese firm’s biotech patents and products,” *Journal of Technology Transfer*, 26 (2001), pp.37-58.
- 齋藤裕美・隅蔵康一 “産学共同研究と企業パフォーマンスの実証研究～医薬品産業を対象に” 日本機械学会 2013 年度年次大会講演論文集, 5 p., 2013 年.
- 齋藤裕美・隅蔵康一 「産学共同研究における相手先の多様性と企業パフォーマンス～医薬品産業を対象に」 第 10 回日本知財学会年次学術研究発表会予稿集, 5p., 2013 年.
- 齋藤裕美・隅蔵康一 「企業の側から見た産学共同研究～全業種比較」 第 27 回研究・技術計画学会年次学術大会 講演要旨集, 5p., 2013 年.
- 名古屋大学産学連携本部 (2011) 「産学官連携に関する調査報告書一次世代自動車研究開発、における大学と産業界との連携のありかたについての提言」