

Title	Patent, Secrecy and Firm Performance : Evidence from Japan
Author(s)	西村, 陽一郎; 大西, 宏一郎; 山内, 勇
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 866-869
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/13935">http://hdl.handle.net/10119/13935</a>
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

○西村陽一郎（神奈川大学）、大西宏一郎（大阪工業大学）、山内勇（明治学院大学）

## 1. はじめに

本研究では、日本企業のデータを利用し、特許保護戦略と秘匿保護戦略が企業パフォーマンスに対してどのような影響を及ぼすのかを分析した。本研究の特徴としては以下の通りである。第1に、本研究で利用した特許庁『知的財産活動調査』では、日本の上場企業のみならず、中小企業も調査対象としており、特に、特許庁『知的財産活動調査』で調査対象となる企業はいわゆる研究開発型中小企業であること、したがって、各知財保護戦略と企業パフォーマンスとの関係性をより直接的に検証することが可能であることである。第2に本研究では、特許性を有している発明だけを対象にした調査からサンプルデータを構築しているため、特許保護戦略と秘匿保護戦略の両方を補完的に使って保護していることは可能性として低く、そのため2つの保護戦略のどちらがより企業パフォーマンスに対してより効果的な戦略なのかを分析する上で非常に良い検証グラウンドであるという点である。第3に、パフォーマンスの高い企業が特許取得するという逆の因果関係を含む内生性の問題に対して、外生性を担保するために、Fussy RDD (Regression Discontinuity Design) を用いてうまく対処している点である。この方法は特許取得などの内生変数に影響を与える変数になんらかの断絶がある場合に、その断絶の差を操作変数として利用することで、内生性をコントロールする。この場合、断絶近辺での Local な内生変数がパフォーマンスに与える効果を計測することが可能となる。本分析のメリットは、推計サンプル全体では操作変数の条件（内生変数とは相関するが、誤差項とは相関しない）を満たしていない場合でも、断絶近辺で部分的に満たしていれば操作変数として使えることである。本研究では、このような操作変数として、中小企業を対象とした審査手数料・特許料の減免政策を用いる。本制度は、資本金3億円前後あるいは研究開発比率が3%前後で制度を利用できる企業とできない企業が明確に線引きされており、その点で制度利用に断絶があると言える。この場合、資本金や研究開発比率のわずかな違いによって制度の恩恵を受けて特許保有や出願を増やす企業とそうでない企業を識別することが可能となる。このような差を通じて、企業パフォーマンスとの関係性を見ることで、パフォーマンスが高い企業が特許出願や保有をしているという逆の因果関係を考慮した形で、純粋に特許出願や保有がパフォーマンスに与える影響を見るのが可能となる。なお、本研究の分析は、特許支援政策を通じた特許出願や保有の変化が企業のパフォーマンスに与える影響を分析する形となっている。したがって、本研究の分析は特許支援政策の評価という側面を持っている。

## 2. 先行研究の状況

Hussinger (2006) は、企業の特許出願と営業秘密が新製品からの収益性につながっているのかを統計的に分析している。彼女の分析では、特許出願は統計的に有意に収益性を高めているが、営業秘密は収益性と明確な関係が見られないという結果を見出している。後者の結果は、営業秘密が新製品と関係がないプロセス・イノベーションの保護に用いられている可能性を指摘している。

Arora et al. (2008) は、独自の構造式群を構築し、カーネギーメロン・サーベイのデータを使い、企業が特許権を取得することによる追加的な収益性上昇効果（パテントプレミアム）を推計している。彼らの研究によると、業種平均で特許権取得は追加的に企業の収益を平均30パーセント向上させるという高い効果を計測している。

Ceccagnoli (2009) では、特許取得や特許の先取り効果（preemption effect）が企業パフォーマンスに与える影響を見るために、カーネギーメロン・サーベイと上場企業のデータを組み合わせ、企業価値との関係性を分析している。分析結果では、特許性向が高い企業ほど、研究開発ストックが有意に正で企業価値を高めること、また特許の先取り効果は、参入の脅威が高い、マーケットシェアの高い、漸進的なイノベーション中心の企業で観察されることを見出している。他方で、営業秘密の有効性は企業

価値と有意な相関をもっておらず、その要因として投資家との情報の非対称性がある可能性を指摘している。

Cassiman and Vanormelingen (2013) は、スペイン企業を対象に生産関数を用いたマークアップの計測を行い、その上で企業のプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーション、特許権取得がマークアップに対してどの程度説明力を持つかどうかを推計している。彼らは、プロセス・イノベーション、プロダクト・イノベーションの両方で統計的に有意にマークアップが増加することを見出しているが、追加的な特許取得は有意にマークアップを高めていないという結果を得ている。

Hall and Sena (2014) は発明からの収益性と、特許権や情報の秘匿を通じた専有可能性の手段の違いによる収益性とを区別した上で、生産関数を用いてそれらの効果を分析している。彼女らの研究は、Crepon et al. (1998) で使われたイノベーションとその収益性を説明する構造方程式モデルの中に特許や情報の秘匿等の専有可能性を確保する式を挿入し、英国のイノベーション・サーベイを使って専有可能性の手段の有効性を評価している。分析結果では、サービス業では特許権や商標等の権利化は生産性を高めるが、製造業では、知的財産権及び企業秘密等のインフォーマルな保護手段の両方が頻りに利用されているにも関わらず、それら手段が企業の生産性の向上に直結しているという証拠は得られなかったとしている。

### 3. 仮説

本研究では以下の仮説を検証する。

検証仮説：「発明をより特許化しようとする企業ほど売上高がより高くなりやすい。」

対立仮説：「発明をより秘匿化しようとする企業ほど売上高がより高くなりやすい。」

### 4. 分析

本研究では、特許権保護戦略や秘匿保護戦略の効果を測るにあたり、特許庁『知的財産活動調査』の個票データをメインに用いる。特許庁『知的財産活動調査』の発明届出件数は、基本的に知的財産関連部門が認知した発明件数であり、特許化が可能と判断された特許の件数、つまり **patentable invention** を表していると言える。山田・石田 (2010) が企業へのインタビュー調査で分析しているが、それによると、ここで言う発明届出件数は、発明届出書に記載できるような、いわゆる **patentable invention** であることを確認している。本データは企業の意思決定を分析する非常に重要なデータと言える。更に、届け出された発明を特許出願したかどうかだけでなく、営業秘密化したかどうかも同時に聞いており、その点でも貴重なデータである。本研究では、このようなデータを用いることで先行研究よりもより高い精度で、特許権保護戦略か秘匿保護戦略かとパフォーマンスの関係を分析できる。なお、分析期間は2006年から2013年である。分析対象企業は、特許出願を5件以上している中小企業である。企業パフォーマンスとしては、売上高を利用する。主要な説明変数は、特許保護戦略によって保護されている発明数のストック変数もしくは特許保有件数、秘匿保護戦略によって保護されている発明数のストック変数である。操作変数としては、もし分析対象企業が特許料減免措置の対象企業となっていれば、1、そうでなければ0となるダミー変数を作成し、推計上利用した。

### 図1 推計結果

	ln(sales)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Capital	-0.022 (0.054)	0.011** (0.004)	0.012* (0.007)	0.000 (0.004)	0.002 (0.003)	-0.017 (0.042)
Capital <sup>2</sup>	0.001 (0.005)	-0.002** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.000)	0.001 (0.004)
Reduction × Capital	0.005 (0.015)	0.005 (0.004)	0.009 (0.007)	-0.006 (0.005)	-0.002 (0.003)	-0.014 (0.036)
Reduction × Capital <sup>2</sup>	0.004 (0.010)	-0.001 (0.001)	-0.004 (0.002)	0.003* (0.002)	0.001 (0.001)	0.007 (0.014)
ln(Invention stock under patent protection strategy +1)	14.011 (24.520)					
ln(Invention stock under secrecy protection strategy +1)		-1.556** (0.722)				
ln(Invention stock under open strategy +1)			-2.266 (1.841)			
ln(Patents owned +1)				2.581*** (0.803)		
ln(Patents used +1)					1.817*** (0.434)	
ln(Patents for defense +1)						19.813 (27.511)
Constant	-49.782 (97.209)	12.987*** (3.612)	14.551* (7.624)	-5.59 (3.782)	1.456 (1.988)	6.299** (2.666)
Year dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
AP F statistic	0.289	7.628	2.07	7.72	14.526	0.481
AP p-value	0.591	0.006	0.151	0.006	0	0.488
Observations	607	566	608	788	712	700

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

第1に、特許保護戦略によって企業パフォーマンスが上昇するといった我々の仮説が採択された。これは先行研究の結果と整合的である。第2に、秘匿保護戦略によって企業パフォーマンスが上昇するといった効果を観察できなかった。むしろ、秘匿保護戦略によって企業パフォーマンスが減少するといった結果が見受けられた。この結果は、少なくとも短期的には、特許出願可能な発明を秘匿保護戦略によって保護することは企業のパフォーマンスに良い影響を与えていないことを示している。これは特許化しないことで、競合他社が容易にリバースエンジニアリング等で模倣できている可能性を示している。逆に言うと、中小企業では、特許化が重要であると言える(e.g. Nishimura, 2015; Schmidt, 2006; Kultti et al., 2002)。

## 5. ディスカッション

本研究の分析結果は企業経営および特許政策に対して以下のインプリケーションを持つと考えられる。第1に、特許権保護戦略は発明開示リスクを伴うが、中小企業は特許権による保護をもう少し考えるべきである。確かに特許権を取得した場合、日本では出願から18ヶ月後にその出願の内容が公開される。しかし、今回の結果のように特許権保護戦略によって、企業パフォーマンスが確実に確定する。第2に、本研究の分析により、特許料減免措置が中小企業の特許権保護戦略をより促進させている結果が観察されたことからすると、我が国政府は中小企業に対して、もっと特許権保護戦略を推奨するような政策を採用するべきである。最後に、このような特許料減免措置は、特許制度として類似性が高い欧州にとって参考になるケースだと考えられる。

本研究の貢献は、中小企業において、特許権保護戦略や秘匿保護戦略がどの程度企業パフォーマンスに対して貢献があるのかを明らかにした点である。先行研究では、中小企業がどの程度特許権保護戦略を採用する傾向があるのか、または秘匿保護戦略を採用する傾向があるのかについてはまだよくわかっていない。そして、中小企業においてどちらの戦略がより企業パフォーマンスに対してより貢献しているのかもわかっていない。しかし本研究によって、中小企業は特許権保護戦略で発明を保護する傾向が

高いこと、そして、どのような場合、企業パフォーマンスに貢献をしていることを明らかにした。この分野における今後のさらなる研究の積み重ねが期待される。