

Title	オープンイノベーションにおける知識源としてのNon-Practicing Entity
Author(s)	カン, ビョンウ; 元橋, 一之
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 1013-1016
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11191
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

オープンイノベーションにおける知識源としての Non-Practicing Entity

○カン ビョンウ、元橋 一之（東京大学大学院技術経営戦略専攻）

1. まえがき

オープンイノベーションの定義は「自社の技術競争力を高めるために、社内のアイデアと共に社外のアイデア、また市場へと繋がる社内・社外のルートを活用できるしそうすべきであると想定するパラダイム」を意味する(Chesbrough, 2006)。実際、近年企業間の競争が激しくなっていくなか、自社内部だけの知識とリソースを用いたイノベーションモデルに限界を感じている企業は外部知識とリソースを活用したイノベーションモデルを注目している。

オープンイノベーションのモデルは多数存在し、近年オープンイノベーションの実証研究が多く行われている。第一にライバル企業を対象にしたモデルがある。具体的には、ライバル企業間の連携による共同研究開発(Hagedoorn, 2003)、必ずライバル企業間の連携をしなくてもライバル企業の知識を戦略的に取り入れるモデル(He et al, 2006)、などがある。第二は大学を対象にしたモデルがある。代表的には、産学連携による共同研究が挙げられるが、最近は大学独自の出願が増えることで、大学の所有する特許を企業にライセンスする事例もある(Motohashi, 2005)。第三はその他の機関を対象にしたモデルである。コンサルタント、民間研究機関、あるいは公的研究機関などの知識を用いるモデル(Tether et al, 2008)や標準を知識源として用いるモデルなどがある(Tsukada et al, 2011)。

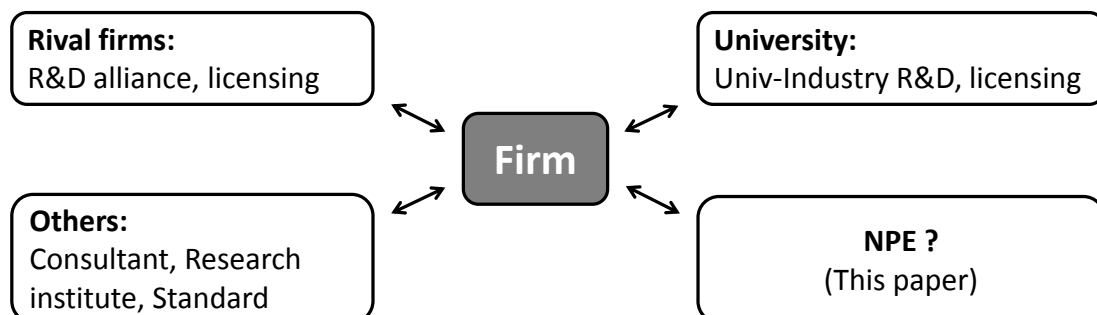


図1 オープンイノベーションの知識源となる対象

一方、本論文では、Non-practicing entity (NPE)の持つ知識に着目し、オープンイノベーション時代における彼らの知識の有効性について議論を行う。まずは、これまで行われてきたNPEについての議論をする上で、彼らのイノベーションのシードあるいは知識源としての彼らの知識の有効性について議論を行う。彼らが出願した特許を引用している特許を分析する。

2. NPE

NPEのはっきりした定義はまだ無いが、特許権だけを有し、それらを実施しない（個人を含む）機関のことを表している。本論文ではさらに定義を狭め、上記の条件に加え、特許権侵害控訴やライセンス料から主な収入が入る企業とする。彼らの出現は1990年代にあったドットコムバブルに関する(Bryer et al, 2011)。ドットコムバブルが崩壊し、1999-2000年にかけて大半の企業は倒産した。倒産した企業は自分たちの持つ特許権を売り、その特許権を買い占めた企業は他の企業を次々と特許侵害控訴することで利益を上げるビジネスモデルを作った。

これまでに多くの研究者がNPEの有効性について議論を行ってきた。NPEが訴える特許侵害による賠償の金額がとて大きいものであり、かつ現在のように技術が複雑化していく環境では、NPEのビジネスモデルを加速化させることが知られている(Reitzig et al, 2007)。NPEから訴えられる側としては、適切な予防策がなく(Fischer et al, 2011)、NPEの戦略は特許の性格により多様化しており、一時的なもので

なく、持続可能なものであることが分かっている(Reitzig et al, 2010)。一方で、NPE が存在することにより、個人が負担できない額を負って特許侵害控訴を行うことによる個人発明家の権利保護可能、特許の売り手と買い手の中間ディーラーとしての役割を補うことによる特許取引の効率化などから技術市場(Arora et al, 2001)が活性化していることも分かっている(McDonough, 2006)。さらに、NPE の保有する特許の前方引用を分析してみた結果、比較対象となった特許より引用件数が多いこと、また幅広い技術分野に引用されていることから、NPE の保有する特許は技術的価値が高く、応用範囲も広いことが分かっている(Shrestha, 2010)。

3. 検証仮説

上記したように、競合他社との連携や産学連携あるいはその他の組織との連携によるイノベーション戦略に関する研究は多くなされている。一方で、NPE の収入はライセンス料によるものだけであることから推測できるように、市場で使われる技術に関する特許を持つことが重要となる。その観点からすれば、基礎研究を行っている大学やその他の研究機関よりは産業に近い立場にいたと考えられる。これまでの研究の観点は、NPE の発明自体だけに限られていた。しかし、彼らの特許は単なるライセンス料を取る手段だけとして留まっていたか、あるいは発明に必要な知識源として活用されてイノベーションに貢献したかは検証されていない。

一方、アメリカ特許庁(USPTO)の場合、特許を出願する時に、関連する文献や先行研究・発明を引用することが義務付けられており、十分な引用を含んでいない場合、法的処置を取られるからである。ゆえに、ある出願人の特許が NPE の特許を引用していれば、その出願人は NPE の発明を参考にして発明を行ったことになる。以上の議論から、以下の仮説を立てて検証を行う：

仮説 1：NPE の発明を知識源とし、その発明を引用してできた発明は技術的価値が高い。

仮説 2：NPE の発明を知識源とし、その発明を引用してできた発明は技術応用性が広い。

4. 仮説検証

4-1. データセット

仮説を検証するデータとして PATSTAT(EPO, 2011)を用いる。PATSTAT はヨーロッパ特許庁(European Patent Office; EPO)が OECD により作成されたプロトタイプの特許データベースを引き継ぎ、発展させた特許データベースである。2005 年 5 月に初版が作成されてから現在まで、特許情報を分析するために必要なデータベースとして使われてきた。しかし、PATSTAT は莫大な情報量を含んでいるためそのまま使うことはできないため、本論文を進める際には表 1 に示す条件で適切なデータセットを構築する。

表 1 用いる特許データの概要

Database	PATSTAT (Edition Oct. 2011)
Patent Office	Application to USPTO
Citation	Citing the patents applied by 25 NPEs as following: Intellectual Ventures, Round Rock Research, InterDigital, Wisconsin Alumni Research Foundation, Tessera Technologies, IPG healthcare, Mosaid Technologies, CSIRO, Rambus, Acacia Technologies, Walker Digital, Wi-Lan, Jerome H. Lemelson, Scenera Research, Science & Tech Corp@UNM, Papst Licensing, Innovative Sonic, Intertrust Technologies, Interval Licensing, Alliacense, Illinois Computer Research, Cheetah Category, Patent Category Corporation, Rembrandt IP, IP Venture
Year	Application year between 1995 ~ Today

第一の条件として、USPTO に出願された特許データを用いる。その理由は、上記した参考文献の義務以外にも、現在知られている多くの NPE はアメリカに本社を置くものが多いことから、彼らは他国の特許庁より、自国の特許庁に優先的に出願すると考えられるからである。第二の条件として、Patent freedom が公開している、最も多くの特許を保有する 25 社の NPE 特許を引用することとする。Patent freedom は企業のオンライン上のコミュニティーであり、各メンバー間で NPE の保有する特許情報、また彼らによる特許控訴情報などを共有している。Patent freedom のメンバーに加入するためには、年間で 1 億ドル以上の売り上げがなければならない。第三の条件として、1995 年以降に出願された特許を分析データに用いる。図 2 に Patent freedom が公開している 25 社の NPE の一年あたり特許出願件数を示している。彼らの特許出願は 1926 年から始まるが、1995 年から急増している。この図から、上記した様に、NPE の

出現がドットコムバブルの時期と同じであることが確認できる。

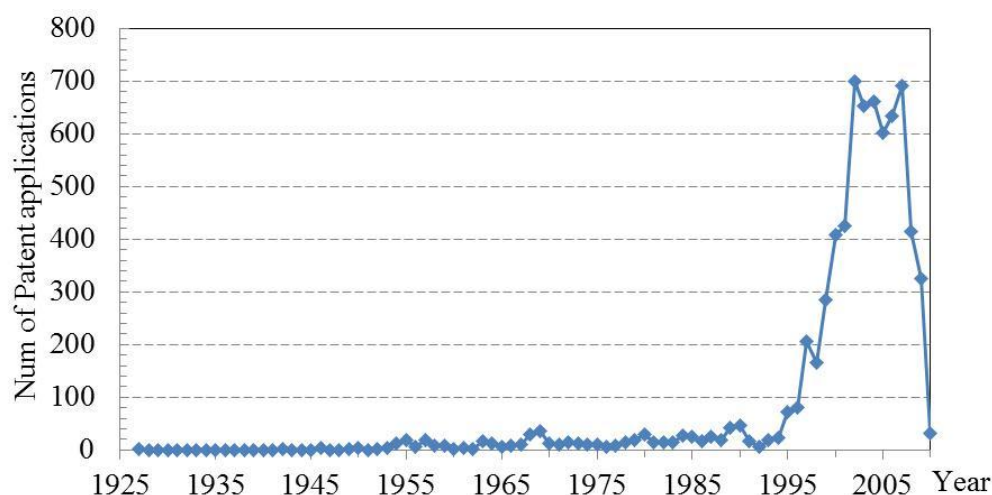


図2 25社のNPEの一年あたり特許出願件数

4-2. コントロールデータ作成

表1で示したNPEが出願した特許を引用している(i.e. アイデアを活用している)特許を「メイン」とし、それと比較対象となるコントロールデータを作成する。ただし、表1で示したNPEの出願した特許を引用していない特許を対象にする。メインとなる特許群の技術分類と各年毎の特許出願件数を調べ、それらと同じ技術分類と各年毎の特許出願件数を合わせたコントロールデータを作成した。メイン特許との比較を行った結果を表2に示す。

表2 メインデータセットとコントロールデータセットの比較

	Main patent applications	Control patent applications
Citing the 25 NPEs' patent applications?	Yes	No
Technology field	Identical	
Average application year	2002.7	2002.7
Observations	48685	48685

4-3. データ分析結果

本研究の分析手法として、回帰分析モデルを立てる。仮説1(技術的価値)と仮説2(技術応用性)の検証のために、非自己前方引用件数と **Generality** を代理変数として用いる。これらの代理変数は、それぞれが特許に内在する技術的価値と技術応用性を表す指標として広く使われている(Trajtenberg et al, 1997)。各回帰分析モデルに対し、独立変数はNPEの発明を参考にしたか否か(i.e. NPEの特許を引用したか否か)をダミー変数(表3で「Citing NPE?」)で用い、技術分類と発明者数をコントロール変数として用いた。産業によって平均引用件数が違うなどの異なる特徴を有することから、技術分類は産業の特徴を捉えるために用いた。PATSTATで得られる **International Patent Classification (IPC)** から、各特許の属する **Section** をダミー変数で表した。また、発明者数は外部技術の吸収能力を代返する変数として用いた。外部知識を取り入れる際には、内部の知識吸収能力が重要であることが知られており、いろいろな指標を用いて研究されている(Escribano et al, 2009)。Veugelers(1997)は各企業の外部知識を吸収する能力として、技術開発の従業員数、大学院卒人数を用いたことから、本研究では各特許の発明者人数を研究開発ユニットの外部知識吸収能力の代理変数として用いる。

回帰分析の結果を表3に示す。左は仮説1に対する検証結果であり、右は仮説2に対する検証結果を示している。仮説1に対する結果でサンプル数 $N=97370$ である一方、仮説2に対する結果でサンプル数 $N=64420$ であるのは、**Generality** は前方引用がある場合のみ計算できるからである。両モデルにおいて、NPEの発明を参考にして(i.e. NPEの特許を引用して)できた発明は非自己前方引用件数と **Generality** が高いことから、価値の高い発明であることが分かる。このことから、NPEの特許はイノベーションのシードまたは知識源として有効であることが分かる(仮説は支持された)。また、各特許の発明者数も統計的優位性を示していることから、外部知識を吸収し活用する能力も重要であることが再確認できた。

表3 回帰分析結果(左：仮説1 検証、右：仮説2 検証)

Tobit, Dependent variable: The No. of Non-Self Forward Citations				Linear, Dependent variable: Generality			
	1	2	3		1	2	3
Citing NPE? (1 or 0)	1.3285 [37.17]***	1.5201 [43.50]***	1.5479 [44.23]***	Citing NPE? (1 or 0)	-0.0406 [-22.43]***	-0.0408 [-22.87]***	-0.0398 [-22.31]***
The No. of Inventors	0.1724 [18.58]***	0.151 [16.45]***		The No. of Inventors	0.0039 [8.23]***	0.0058 [12.29]***	
Technology field (IPC Section: A~H)	Yes	No	No	Technology field (IPC Section: A~H)	Yes	No	No
_cons	-1.6601 [-31.26]***	-1.0844 [-31.17]***	-0.7073 [-27.30]***	_cons	0.7627 [285.03]***	0.8044 [453.06]***	0.819 [619.39]***
sigma	5.0292 [337.82]***	5.056 [337.60]***	5.0681 [337.62]***	r2	0.0301	0.01	0.0077
				r2_a	0.03	0.01	0.0076
N	97370	97370	97370	N	64420	64420	64420

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

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

5. まとめ

本研究では、NPE のイノベーションシードまたは知識源としての有効性を調べた。アメリカ特許の場合、引用文献を義務的に載せないといけないため、引用文献を載せた場合、関連発明を参考にしたことになる。これに注目し、NPE の特許を引用した(i.e. NPE の発明を参考にした)特許の技術的価値と応用範囲の広さを分析し、NPE はイノベーションシードまたは知識源として有効であることを示した。

参考文献

- Arora, A., A. Fosfuri, A. Gambardella (2001) *Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy*. MIT Press, Cambridge MA.
- Bryer, L. G., S. J. Lebson, M. D. Asbell (2011) *Intellectual Property Strategies for the 21st Century Corporation: A Shift in Strategic and Financial Management*, John Wiley & Sons.
- Chesbrough, H., W. Vanhaverbeke and J. West (2006) *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press.
- EPO (European Patent Office) PATSTAT (2011), *Data Catalog*, (Version 4.31, 2011-10)
- Escribano, A., A. Fosfuri, and J. A. Tribo (2009) "Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity," *Research Policy* 38, 96-105.
- Fischer, T., and J. Henkel (2011), "Patent Trolls on Markets for Technology - An Empirical Analysis of Trolls' Patent Acquisitions," Working paper.
- Hagedoorn, J. (2003) "Sharing intellectual property rights – an exploratory study of joint patenting," *Industrial and Corporate Change* Vol. 12, No. 5, pp. 1035-1050.
- He, Z-L., K. Lim, and P-K. Wong (2006) "Entry and competitive dynamics in the mobile telecommunications market," *Research Policy* 35, 1147-1165.
- McDonough, J. F. (2006) "The Myth of the Patent Troll: An Alternative View of the Function of Patent Dealers in an Idea Economy," *Emory Law Journal*, Vol.56, pp.189-228.
- Motohashi, K. (2005) "University-industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the national innovation system," *Research Policy* 34, 583-594.
- Markus, R., J. Henkel, and C. Heath (2007), "On sharks, trolls, and their patent prey – Unrealistic damage awards and firms' strategies of being infringed," *Research Policy* 36, 134-154.
- Reitzig, M., J. Henkel, and F. Schneider (2010) "Collateral damage for R&D manufacturer: how patent sharks operate in markets for technology," *Industrial and Corporate Change* Vol. 19, No. 3, pp. 947-967.
- Shresta, S.K. (2010) "Trolls or market-makers? An empirical analysis of nonpracticing entities." *Columbia Law Review* 110, 114-160.
- Tether, B. S., and A. Tajar (2008) "Beyond industry-university links: Sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organizations and the public science base," *Research Policy* 37, 1079-1095.
- Trajtenberg, M., R. Henderson and A. Jaffe (1997) "University versus corporate patents: A window on the basicness of invention," *Economics of Innovation and New Technology* 5, 19-50.
- Tsukada, N., and S. Nagaoka (2011) "Standards as a knowledge source for R&D: A first look at their incidence and impacts based on the inventor survey and patent bibliographic data," RIETI Discussion Paper Series 11-E-018, 2011/03.
- Veugelers, R. (1997) "Internal R&D expenditures and external technology sourcing" *Research Policy* 26, 303-315.