

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 17 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21330085

研究課題名（和文） 技術の潜在的価値を発現させる社会システム

研究課題名（英文） Social system for drawing potential of technologies

研究代表者

福嶋 路（FUKUSHIMA MICHI）

東北大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：70292191

研究成果の概要（和文）：

本課題ではどのような社会システムが技術の潜在可能性を引き出すかについて考察した。その結果、（1）製薬業界におけるリポジショニングにおいて臨床時のセレンディピティーの重要性、（2）埋没技術と顕在技術の再活用条件には大きな差がなく、再活用された技術の価値向上には発明者が同一であることは寄与しない。さらに特許の放棄方法は企業の製品開発能力に影響を与えること、（3）未利用技術を有する新企業の成功には冗長かつ密な支援ネットワークが関係すること、が明らかになった。

研究成果の概要（英文）：

The main purpose of this project is to clarify features of social system that draws potential of technology. We can show three results as follows; (1) Occurrence of successful repositioning need serendipity at the clinical experience, (2) The conditions of reusing technology are almost same regardless the technology is patent-filed or not. Furthermore inventors who reuse the patent for adding value to it are not identical to inventors who file the patents originally. In addition, a type of surrender of patents has effect on the financial performance of the firms, (3) Successes of newly created companies with new unused technology have something to do with their support networks that are non-redundant and tight rather than larger.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2010年度	3,200,000	960,000	4,160,000
2011年度	1,500,000	450,000	1,950,000
年度			
年度			
総計	8,000,000	2,400,000	10,400,000

研究分野：経営学

科研費の分科・細目：技術経営

キーワード：埋没技術、潜在的価値、特許、セレンディピティー、リポジショニング、  
技術の発掘・再利用、技術の放棄、社会的ネットワーク

## 1. 研究開始当初の背景

今日の日本において大学や公的機関のみならず、企業においても、技術開発投資に対する収益率の低さが問題視されている（榊原、2005 など）。本研究は、このような研究開発投資率が低い理由を、技術自体の問題だけではなく、技術の可能性を開花させるため社会的仕組みやシステムが整っていないことに求め、それではそのような仕組みやシステムとは何かを実証しようという試みである。

## 2. 研究の目的

本研究では、「組織内で埋没している技術の可能性を引き出すための社会システム」の解明を目的とした。

## 3. 研究の方法

初年度は対象業界として、製薬業界を選んだ。製薬業界は技術と特許とが一対一対応になる傾向にあるので、技術の状態が可視化されやすいからである。また製薬業界においては、リポジショニングと呼ばれる、化合物の別用途への変更が頻繁に行われており、一度開発が諦められた化合物が他社によって開発が継続されるという事例が散見される。よって初年度は製薬業界におけるリポジショニングについて事例調査を行った。これと並行して製薬業界および他の産業の特許データを活用した埋没技術の発掘、再活用、放棄についての分析が行われ、最終年度には未利用技術を有するベンチャー企業を取り巻く社会ネットワークに焦点をあてた調査を行った。

## 4. 研究成果

### (1) リポジショニングについて

製薬会社のリポジショニングは製薬業界においても、注目を集めており、本研究では乳がん治療剤として開発されたが骨粗しょう症や男性型脱毛症に用途変更が行われたラロキシフェンの事例、睡眠導入剤のサリドマイドが多発性骨髄腫へ転用された事例など、複数のリポジショニングの事例を収集しその経緯を辿った。その結果、臨床時におけるセレンディピティーが重要な役割を果たすことが認められた。さらに技術を囲む研究者のネットワークの在り方が、セレンディピティー発生の確率を高めるのではないかという仮説が引き出された。

### (2) 特許と技術の再活用と放棄

同一企業内における特許引用を、顕在技術の再活用と埋没技術の再活用とに区分した上で、これらの技術の再活用条件に関する探索的分析を行った。分析の結果、顕在技術はそれほど“顕在的”ではなく、その再利用も

漸進的なものではないことが示された。再活用された技術の価値向上をもたらす要因に関する探索的分析からは、顕在技術と埋没技術の再利用に幾らかの違いを確認する一方で、特許引用同士における同一発明者の存在は、これらの価値向上に対し有意な寄与をもたらしていなかった。

次に、特許の放棄についての考察を行った。企業が保有する特許権の放棄パターンをもとに、製品開発活動における go or no-go 判断を推定し、それをもとにした企業の製品開発能力の定量化を試みた。分析の対象として、特許権と最終製品との関係が明確になりやすい製薬業界を選定し、各企業の製品開発能力の推定を行った。その結果、売上高で上位の企業群は下位のそれに比べ、優れた製品開発能力を窺わせる放棄パターンを有していることが明らかになった。

### (3) ネットワークと技術の活用

ネットワークが可視化されており、用途が明確でない技術をもつ企業としてハイテクベンチャーや大学発ベンチャーが研究対象として追加され、そこでの技術の活用の関係に関する調査が行われた。結果、大学からのスピノフのパフォーマンスには外部アドバイザーネットワークが重要な役割を果たすが、ネットワークがただ広ければよいというわけではなく、非冗長的 (non-redundancy) であり密なネットワークであることが大学発ベンチャーのパフォーマンスに正の影響を与えることが明らかになった。

またハイテク企業が叢生する地域においても、新技術を基に設立された企業の経営者を囲むネットワークは、初期の段階ではタイトかつ密でクローズなものであり、時間に沿ってオープン化するという傾向があることが示された。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 5 件)

(1) Y. Hirai., T. Watanabe and A. Inuzuka (2013) “Empirical analysis of the effect of Japanese university spinoffs’ social networks on their performance.” *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 80, Issue6, pp. 1119-1128. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016251200282X>) 査読有

(2) 犬塚篤「技術再活用の促進要件：特許引用情報を用いた推定」(2011)『岡山大学経済学会』、第 43 号 3 巻、pp. 145-158、(

<http://ousar.lib.okayama-u.ac.jp/Detail.e?id=4729720111228115449>) 査読無

(3) Watanabe, T (2011) "Recent Increase in Patent Licensing in China and its Effect on South-South Technology Transfer." *Tech Monitor*, May-Jun, pp. 31-36, ([http://techmonitor.net/tm/images/c/ce/1lmay\\_jun\\_2011.pdf#page=33](http://techmonitor.net/tm/images/c/ce/1lmay_jun_2011.pdf#page=33)) 査読無

(4) 犬塚篤 (2010) 「企業合併時における発明者間の技術距離と知の創出」『経営情報学会誌』18巻4号、pp. 45-58, (<http://ci.nii.ac.jp/naid/40017029518/>) 査読有

(5) 犬塚篤 (2009) 「特許発明者に着目した NIH 症候群の再解釈: 研究開発における“関係維持”がもたらす効果」『日本経営学会誌』24巻、pp. 54-65 ([http://ci.nii.ac.jp/els/110007481733.pdf?id=ART0009308511&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order\\_no=&ppv\\_type=0&lang\\_sw=&no=1370305132&cp=](http://ci.nii.ac.jp/els/110007481733.pdf?id=ART0009308511&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1370305132&cp=)) 査読有

[学会発表] (計 13 件)

(1) 渡部俊也 「何のための共同研究：産学連携共同出願特許の行方」日本知財学会第 10 回年次学術大会、2012 年 12 月 8-9 日、大阪工業大学

(2) 藤原綾乃、渡部俊也 「イノベーションの収益化における知財の役割～日本企業と韓国企業の新興国における研究開発の比較～」日本知財学会第 10 回年次学術大会、2012 年 12 月 8-9 日、大阪工業大学

(3) 犬塚篤 「特許権の放棄パターンからみる製品開発能力」第 56 回電子化知的財産・社会基盤研究発表会、2012 年 5 月 16 日、国立情報学研究所

(4) 犬塚篤 「特許情報の粘着性とオープン・イノベーションの可能性」日本 MOT 学会第 3 回年次研究発表会、2012 年 3 月 17 日、名古屋工業大学

(5) 犬塚篤 「特許権の維持期間に着目した製品開発能力に関する一考察」日本 MOT 学会第 3 回年次研究発表会、2012 年 3 月 17 日、名古屋工業大学

(6) 犬塚篤 「社会的埋め込み効果のパネルデータ分析」経営行動科学 第 14 回年次大会、2011 年 11 月 25 日、明治大学

(7) 犬塚篤・渡部俊也 「特許発明者のネット

ワーク効果：パネルデータを用いた推定」経営情報学会 2011 年度秋季全国研究発表大会、2011 年 10 月 30 日、愛媛大学

(8) 小林徹、瀬川友史、渡部俊也 「東アジア新興国の発明者を含む米国特許の被引用回数の推移の分析 —特許データによる新興国の研究開発力の検証—」日本知財学会第 9 回年次学術大会、2011 年 6 月 25 日～26 日、専修大学

(9) 渡部俊也、李聖浩 「中国の専利ライセンス契約の分析」日本知財学会第 9 回年次学術大会、2011 年 6 月 25 日～26 日、専修大学

(10) 犬塚篤 「特許の再活用条件に関する探索的分析」第 51 回電子化知的財産・社会基盤研究発表会、2011 年 2 月 10 日、同志社大学

(11) 犬塚篤 「特許引用データを用いた埋没技術の発掘」日本知財学会 第 9 回学術研究発表会、2011 年 6 月 25 日～26 日、専修大学  
犬塚篤 「特許情報を活用した NIH 症候群の再解釈」日本経営学会第 83 回大会、2009 年 9 月 2 日、九州産業大学

(12) 犬塚篤 「特許情報を活用した NIH 症候群の再解釈」日本経営学会第 83 階大会、2009 年 9 月 2 日、九州産業大学

(13) 犬塚篤 「特許創出における発明者間の技術距離」日本知財学会 7 回学術研究発表会、2009 年 6 月 14 日、東京工業大学

[図書] (計 4 件)

(1) 福嶋路 (2013) 『ハイテク・クラスターの形成とローカル・イニシアティブ』東北大学出版会、pp. 1-406.

(2) 渡部俊也 (2012) 『イノベーターの知財マネジメント』白桃書房、pp. 1-358.

(3) Fukushima, M. (2012) “How to draw endogenous power to the regions? A review of innovation policies in the Tohoku Region” Chapter 4, in *Series on Innovation and Knowledge Management Vol. 10, The dynamics of regional innovation, policy change in Europe and Japan*, edited by Yveline Lecler et. al. World Scientific Publishing, pp. 103-124.

(4) Watanabe, T. (2012) “Technology Licensing from University to Industry in Japan” Chapter 10, in *Series on Innovation and Knowledge Management vol. 10, The dynamics of regional innovation, policy change in Europe and Japan*, edited by Yveline Lecler et. al. World Scientific Publishing, pp. 225-244.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

福島 路 (FUKUSHIMA MICHI)  
東北大学・大学院経済学研究科・教授  
研究者番号：70292191

(2) 研究分担者

渡部 俊也 (WATANABE TOSHIYA)  
東京大学・先端科学技術研究センター・  
教授  
研究者番号：00334350

犬塚 篤 (INUZUKA ATSUSHI)  
岡山大学・社会文化科学研究科・准教授  
研究者番号：30377436

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：