

氏名：吉田 雅彦

日本における中堅・中小企業のオープンイノベーションとその支援組織の考察
—人的ネットワークの観点から—

要旨

本稿では、中堅・中小企業の産学官連携によるものを含むオープンイノベーションについての現状と課題、オープンイノベーションを促進するための支援組織等が期待された役割を果たすためにはどのような条件が必要なのか等を考察した。

第1章では、本稿の目的、ケーススタディの目的を示した。本稿の目的は、第一に、2000年代以降取り組まれてきた中堅・中小企業の産学官連携によるオープンイノベーションの現状はどうか、課題は何か。第二に、中堅・中小企業の産学官連携によるオープンイノベーションを多く起こそうとする政策立案者や支援組織等の当事者の意図は実現されたのか。イノベーション支援組織がその期待される役割を果たすために必要な条件は何かである。

第2章では、先行研究をレビューし研究視座を示した。第1節では、イノベーション支援組織、産学官の人的ネットワークの先行研究を概観した。第2節では、2000年頃に日米欧先進国で共通する経済・産業環境の変化が見られたことや、変化に伴って注目されたシリコンバレーにおけるオープンイノベーションに係る先行研究を概観した。第3節では、2000年代以降、地域産業支援、産学官連携促進のための支援組織が世界各地で設置されケーススタディが多く行われており、先行研究を概観した。第4節では、オープンイノベーションとネットワークの関係に関して、第一に、ネットワークが地域産業を活性化させること、第二に、信頼関係・信用に係る理論で、多数の人が共通利益の活動に貢献するネットワーク・コミュニティの性質を説明できること、第三に、ネットワークの機能を分類すると、弱連結のフォーラム型、強連結のダイアログ型という二つの理念型があること、第四に、必要な情報をネットワークから得る過程を分析する際に、弱い紐帯・構造的空隙といった概念が有用であることなどの先行研究を概観した。その上で、経営者の構想ができあがる前の Research、構想ができあがった後の Research、研究開発 (Development)、市場 (Market) というオープンイノベーションの4つの Phase に、弱い紐帯・構造的空隙の議論を適用して、オー

プノイノベーションとネットワークを考察する新たな枠組みを示した。また、ケーススタディから、経営者と外部資源との構造的空隙を埋めるパターンとして、第一に、経営者本人による場合、第二に、弱い紐帯の媒介者による場合、第三に、強い紐帯の媒介者による場合の3つのパターンがあることを発見した。

第3章では6社のケーススタディを行い、調査結果を示した。第1節では、ケーススタディの目的、調査方法、調査結果の整理方法を示した。第2節から第7節までは各社の調査結果を示した。第8節では、各社の事例から得られた注目される事実を小括し、オープンイノベーションは経営者が起こしていること、経営者と支援者の信頼関係が支援の前提であること、一般的な支援は、経営者の構想ができあがった後にスペックが定義された技術等の Research に貢献することであること、経営者のイノベーションに係る構想ができあがる前と後では支援内容が異なることなどを示した。

第4章では、オープンイノベーションを支援する支援組織等の役割を考察した。第1節では、中堅・中小企業のオープンイノベーションの現状と課題を示した。中堅・中小企業の現状は、何らかのイノベーションを行っているが、経営者が独力で可能な範囲で行っているのが一般的である。その上で、現状に安住しては先行きが厳しいという経営者の危機意識と努力によって、産学官連携によるものを含む挑戦的なイノベーションも行われている。課題は、内部資源が限られていること、外部資源を利用したオープンイノベーションを行おうとすると、その4つの Phase において、Search cost (探索費用)、Monitoring cost (監視費用) を経営者が負担しなければならないことである。このような課題を解決する政策的手段として、イノベーション支援組織が作られてきた。

第2節では、ケーススタディの調査結果から、イノベーション支援組織等が役割を果たした事例を分析し、イノベーション支援組織の一般的な支援は、経営者の構想ができあがった後に、技術的スペックが定義された外部資源の Research に貢献することであること、そのような貢献は、具体的には媒介者によって行われていることを示した。媒介者が経営者に貢献できるための条件について考察し、経営者と信頼関係を結び、技術の情報探索に優れ、支援に長期にコミットしているなどの条件を示した。

第3節では、以上の調査結果及び考察を踏まえて、経営者が支援組織を利用する条件、支援組織が経営者に貢献できる条件という二つの視座から、イノベーション支援組織等がその期待される役割を果たす条件を考察した。最後に、その条件を、支援組織の役職員の信頼性、志、知見・能力、支援組織等のサービス、支援組織を機能させるマネジメントといった要素に分けて示した。

目 次

第1章 本稿の目的と構成	1
第1節 問題提起	1
第2節 本稿の目的	2
1-2-1 本稿の目的	2
1-2-2 本稿のケーススタディの目的	3
第3節 本稿の構成	4
第2章 先行研究レビュー（研究視座）	6
第1節 イノベーション支援組織、産学官の人的ネットワーク	6
2-1-1 イノベーション支援組織	6
2-1-2 産学官の人的ネットワーク	8
第2節 イノベーション支援組織が設立された時代背景	17
2-2-1 消えゆく手	17
2-2-2 シリコンバレーからの学び	18
第3節 イノベーション支援組織の成功要因と世界各地の事例	24
2-3-1 イノベーション支援組織の成功要因	24
2-3-2 世界各地における産学官連携拠点の調査研究	25
第4節 オープンイノベーションとネットワーク	27
2-4-1 地域産業とネットワーク	27
2-4-2 信頼関係・信用のシステム	30
2-4-3 ネットワークのタクソノミー	31
2-4-4 弱い紐帯・構造的空隙	34
2-4-5 オープンイノベーションの文脈での弱い紐帯・構造的空隙	36
2-4-6 紐帯の弱さ・強さとオープンイノベーションのコスト	39
2-4-7 オープンイノベーションとネットワークを考察する枠組み	46
第3章 ケーススタディ	49
第1節 ケーススタディの目的、調査方法	49
3-1-1 ケーススタディの目的、調査方法	49
3-1-2 ケーススタディを行うに当たっての共通の視座	50
第2節 (株)昭和真空	53
3-2-1 企業概要	53

3-2-2	研究開発の概要	54
3-2-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	61
3-2-4	事例から注目される事実	65
第3節	(株)京浜工業所	68
3-3-1	企業概要	68
3-3-2	研究開発の概要	71
3-3-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	76
3-3-4	事例から注目される事実	83
第4節	(有)河野ギター製作所	86
3-4-1	企業概要	86
3-4-2	研究開発の概要	87
3-4-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	90
3-4-4	事例から注目される事実	94
第5節	(株)エイワ	95
3-5-1	企業概要	95
3-5-2	研究開発の概要	96
3-5-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	100
3-5-4	事例から注目される事実	105
第6節	岩手県のT社	106
3-6-1	企業概要	106
3-6-2	研究開発の概要	108
3-6-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	113
3-6-4	事例から注目される事実	118
第7節	(株)修電舎	120
3-7-1	企業概要	120
3-7-2	研究開発の概要	121
3-7-3	オープンイノベーションに関わった人々と受けた支援	126
3-7-4	事例から注目される事実	129
第8節	事例から注目される事実の小括	131
3-8-1	事例から注目される事実の小括	131
3-8-2	経営者、支援者のマインドセットの重要性	136
第4章	オープンイノベーションを支援する支援組織等の役割	139
第1節	中堅・中小企業のオープンイノベーションの現状と課題	139
第2節	イノベーション支援組織等が役割を果たした事例の分析	140
4-2-1	イノベーション支援組織等が役割を果たした事例の分析	140

4-2-2	外部資源の Research に関して媒介者が機能する条件	143
第3節	オープンイノベーションを支援する支援組織等の役割	145
4-3-1	事例にみる支援組織、人的ネットワーク、媒介者の役割	145
4-3-2	イノベーション支援組織等が役割を果たす条件	148
謝辞		155
巻末資料		157
参考文献		179

参考文献

- Burt, R.S. (1992) *Structural Holes: The Social of Competition: How Social Capital Makes Organizations Work*, Harvard University Press (R.S.バート (安田雪訳) (2006)『競争の社会的空隙の理論』新曜社)
- Chandler, Jr. Alfred D. [1962] *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge, MA: MIT Press. (チャンドラー著 [三菱経済研究所訳][1967]『経営戦略と組織：米国企業の事業部制成立史』実業之日本社。[有賀裕子訳][2004]『組織は戦略に従う』ダイヤモンド社)
- Chandler, Jr. Alfred D. [1977] *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Beard Books Inc ([鳥羽欽一郎・小林袈裟治訳] [1979]『経営者の時代(上, 下)：アメリカ産業における近代企業の成立』東洋経済新報社)
- Chandler, Jr. Alfred D. [1984] *The emergence of managerial capitalism*, *Business History Review*, Vol.58, No.4, pp.473-503. (チャンドラー著 [楠井敏朗・笹田京子・朝倉文女訳] [1987]「経営者資本主義の出現」横浜国立大学経営学部研究資料室『国際経営資料翻訳叢書』No.11)
- Chesbrough, Henry William [2003] *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Press (ヘンリー チェスブロウ (著) [大前恵一朗 訳] [2004]『OPEN INNOVATION—ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産能大出版部)
- Chesbrough, Henry William [2006] *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business Review Press (ヘンリー チェスブロウ (著) [栗原潔 訳] [2007]『オープンビジネスモデル 知財競争時代のイノベーション』㈱翔泳社)
- Chesbrough, Henry William, Wim Vanhaverbeke, Joel West [2008] *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford Univ Pr (ヘンリー チェスブロウ (編) [長尾高弘訳] [2008]『オープンイノベーション 組織を越えたネットワークが成長を加速する』英治出版(株))

Coleman, James Samuel [1990] *Foundations of Social Theory*, Belknap Press of Harvard University Press (ジェームズ・サミュエルコールマン著 [久慈利武訳] [2004] 『社会理論の基礎 上・下』 青木書店)

Gibson, David V., Rogers, Everett M. [1994] *R & D Collaboration on Trial: The Microelectronics and Computer Technology Corporation*, Harvard Business School Press

Granovetter [1985] *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*, *American Journal of Sociology*, Vol. 91, No. 3., pp. 481-510 (マーク・グラノヴェッター (渡辺深訳) [1998] 「付論D・経済行為と社会構造——埋め込みの問題」『転職—ネットワークとキャリアの研究』ミネルヴァ書房)

Kenny, M. and U. von Burg [2000] *Institution and Economies: Creating Silicon Valley*, in Kenny, M. [2000] *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford University Press. (ケニー著 [加藤敏春, 小林一訳] [2002] 「シリコンバレーは死んだか」日本経済評論社)

Kought, Bruce. M.[2000]*The Network as Knowledge: Generative Rules and the Emergence of Structure*, *Strategic Management Journal*, 21 : 405-425

Langlois, R. [2003] *The vanishing hand: The changing dynamics of industrial capitalism*, Oxford University Press. (チャード・N. ラングロワ [谷口 和弘訳][2011] 「消えゆく手—株式会社と資本主義のダイナミクス」慶應義塾大学出版会)

Launonen, M. and Vitanen J. [2011] *Hubconcepts The Global Best Pracrice for Managing Innovation Ecosystems and Hubs*, Hubconcepts Inc.

Piore, Michael J., Sabel, Charles F., [1984] *The second industrial divide : possibilities for prosperity* New York : Basic Books.(マイケル・J・ピオリ, チャールズ・F・セーブル 著[山之内靖, 永易浩一, 石田あつみ訳][1993] 「第二の産業分水嶺」筑摩書房)

Porter, M.E. [1990] *The Competition Advantage of Nations*, Free Press (M.ポーター著 [土岐坤, 小野寺武夫, 中辻万治, 戸成富美子翻訳] [1992] 「国の競争優位〈上・下〉」ダイヤモンド社)

Porter, M.E. [1998] *On Competition*, Harvard Business School Press (M.ポーター著[竹内弘高訳] [1999] 「競争戦略論」 (I・II) ダイヤモンド社)

Philips F.Y.[2009] *Toward a Sustainable Technopolis*, Report 2009 UNESCO-WTA International Training Workshop, pp.9-25

Similor, R.,N.O' Donnell, and G.S. R.S.Weblborn III. [2007] *The Research University and the Development of High-Technology Center in the United States*, Economic Development Quarterly, Vol21, No.3, August, pp.203-222

Smith, Adam [1776] *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, (アダム・スミス (著) [大河内 一男 訳] [1978] 『国富論』中央公論新社)

Yin, R.K. [1994] *Case Study Research 2/e*, Sage Publications, Inc. (ロバート K. イン (著) [近藤公彦 訳] [1996] 『ケース・スタディの方法』千倉書房)

今井 賢一, 金子 郁容 [1988] 『ネットワーク組織論』岩波書店

今井 賢一 [2008] 『創造的破壊とは何か 日本産業の再挑戦』東洋経済新報社

岩渕 明[2005] 「INS の活動と地域ネットワーク」『産業立地, 512号』日本立地センター

岡村 宏, 長谷川 浩志, 金沢 純一, 田中 幸和 [2007] 「クラシックギターの動特性の予測技術について」『第26回日本シミュレーション学会大会発表論文集』日本シミュレーション学会

金井 一頼 [2003] 「クラスター理論の検討と再構成—経営学の視点から」, 石倉洋子, 藤田昌久, 前田 昇, 金井一頼, 山崎 朗[2003] 『日本の産業クラスター戦略—地域における競争優位の確立』有斐閣

金井一頼 [2012] 「企業家活動と地域エコシステム構築プロセスのミクローメゾ統合論」, 西澤 昭夫, 忽那 憲治, 樋原 伸彦, 佐分利 応貴, 若林 直樹, 金井 一頼 [2012] 『ハイテク産業を創る地域エコシステム』有斐閣

金井 壽宏 [1994] 『企業者ネットワーキングの世界—MITとボストン近辺の企業者コミュニティの探求—』 白桃書房

近藤 孝 [2007] 「連載2 — 産学官連携コーディネーターの事例に学ぶ研究者と共同作業で公募申請」 『産学官連携ジャーナル2007年5月号』 独立行政法人科学技術振興機構 (JST)

鈴木 淳一 [2017] 『新材料：岩手県のコバルト合金開発におけるプロジェクト運営について』 「Report of INS No.26 2017」 Iwate Network System

丹生 晃隆 [2015] 「ビジネス・インキュベーションの課題と今後の展望」 『産学官連携ジャーナル2015年2月号』 独立行政法人科学技術振興機構 (JST)

中小企業庁 [2000] 『中小企業白書 (2000年版)』 大蔵省印刷局

西澤 昭夫, 福嶋 路 [2005] 『大学発ベンチャー企業とクラスター戦略—日本はオースティンを作れるか』 学文社

西口 敏宏 [2003] 『中小企業ネットワーク—レント分析と国際比較』 有斐閣

西口 敏宏 [2007] 『遠距離交際と近所つきあい』 NTT 出版

東 一眞 [2001] 『「シリコンバレー」のつくり方—テクノロジー型国家をめざして』 中央公論新社

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—テキサス州オースティンの奇跡はなぜ起こったのか』 東北大学出版会

福原 康司 [2003] 「組織間関係における信頼とパワーの連動過程—境界連結者の機能を中心に—」 『専修大学経営研究所報 第150号』 専修大学経営研究所

宮本 光晴 [2014] 『日本の企業統治と雇用制度のゆくえ—ハイブリッド組織の可能性』 ナカニシヤ出版

宮本 光晴 [2017] 「オープン・イノベーションを促進する要因は何か—川崎市の事例より」 『専修大学経済学論集(126号、2017年)』

安田 雪 [2010] 『「つながり」を突き止める 入門！ネットワーク・サイエンス』光
文社新書

安田 雪 [2011] 『パーソナルネットワーク—人のつながりがもたらすもの』 新曜社

吉田 雅彦[2015] 『産学官民コミュニティによる地域産業支援の考察』専修大学経済学
研究科修士論文

若林 直樹 [2006] 『日本企業のネットワークと信頼—企業間関係の新しい経済社会学
的分析』京都大学経済学叢書

若林 直樹 [2009] 『ネットワーク組織—社会ネットワーク論からの新たな組織像』有
斐閣