

## オープンイノベーションとニッチプレイヤーの動員

木川 大輔<sup>1</sup>

2020年3月

### 要旨

近年、新しい知識を持ったベンチャー企業が次々と登場する土壌、いわゆるイノベーション・エコシステムの整備が必要だという議論が活発に行われており、大企業とベンチャー企業の関係強化が求められている。

本稿では、利他的なベンチャー支援を実践する外資系製薬会社の日本法人であるバイエル薬品オープンイノベーションセンターの事例を取り上げる。同社は、特許による知的財産保護が強力であるはずの医薬品産業において、オープンイノベーションの成果となる特許の権利を主張しないと宣言したうえで、自社資源（資金、設備、ノウハウ）をパートナーに開放するという極めて珍しい形式のオープンイノベーションを実践している。同社の利他的な創薬ベンチャー支援と協働が、自社の主導するオープンイノベーションへのニッチプレイヤーの動員とガバナンスを可能にするメカニズムを明らかにする。

キーワード：オープンイノベーション、エコシステム、創薬ベンチャー、医薬品産業

---

<sup>1</sup>東洋学園大学 大学院現代経営研究科

## 1 はじめに

本稿の目的は、大企業による利他的なベンチャー支援が、自社のオープンイノベーションへのベンチャー企業の動員を促進するだけでなく、パートナーのガバナンスも可能にするメカニズムを明らかにすることにある。「オープンイノベーション」という概念が実業界に定着して久しく、我が国においても、大企業がベンチャー企業の持つ技術や知識を導入しようという取り組みが、様々な産業で積極化している。また近年では、新しい知識を持ったベンチャー企業が次々と登場する土壌、いわゆるイノベーション・エコシステムの整備が必要だという議論も活発に行われており、大企業とベンチャー企業の関係強化が求められている（各務、2015）。

米国では、インテルやマイクロソフト、シスコに代表されるように、大企業がベンチャー企業の持つ知識を一方的に導入するだけでなく、自社製品を補完する製品やサービスを開発するベンチャー企業に対して様々な支援（例えば、コーポレート・ベンチャー・キャピタル投資、アクセラレーター、インキュベーター）を行なう形態のオープンイノベーションが比較的早くから行われてきた（e.g., Chesbrough, 2002; Gawer and Cusumano, 2002）。我が国においても、こうした形態のオープンイノベーションが急速に増加しているが、どちらかという製品化やサービス化までが比較的早い産業が中心であった<sup>1)</sup>。

しかし、最近になって、商品を世に送り出すまでに10年前後の長い年月を要することで知られる医薬品産業においても、一部の企業からこうした動きが見られるようになってきた。例えば、アステラス製薬は、創薬ベンチャー企業の持つ知識を探索し、一方的に導入する形態のオープンイノベーションを「狩猟型オープンイノベーション」と呼称する一方で、自社の経営資源（設備、知識、自社化合物のライブラリ）をオープンにし創薬ベンチャーと協働する形態のオープンイノベーションを「農耕型オープンイノベーション」と呼称し明らかに区別している<sup>2)</sup>。これらの用語は学術的に定義されたものではないため、厳密な議論の対象とはしないが、創薬ベンチャーに対するの製薬会社の姿勢に変化が見られること自体は、我が国にとって望ましい変化の兆候といえるだろう。

本稿で取り上げるバイエル薬品株式会社オープンイノベーションセンターの事例は、外資系企業にもかかわらず、我が国の医薬品産業においてこうした取り組みの先鞭をつけてきた製薬会社の内の1社である。同社は、創薬ベンチャーに対して特許の権利を主張せず、即座の見返りも要求せずに、自社の経営資源を提供するというオープンイノベーションを実践している。なぜ、同社はこうしたスタンスを取っているのだろうか。また、こうしたスタンスが自社のオープンイノベーションの活動に対して、どのような直接的・間接的便益をもたらすのだろうか。そのメカニズムを明らかにすることで、我が国における大企業とベンチャー企業の関係強化の1つの類型となる可能性を提示するのが本稿の目的である。

## 2 先行研究

本節では、2000年代以降、オープンイノベーションが学術的にも実践的にも促進されて背景について概観した後、オープンイノベーションにおける中核企業の役割について検討する。その上で、既存の議論が明らかにしてこなかった研究課題を導出する。

### 2.1 オープンイノベーションが促進された背景

オープンイノベーションという概念そのものは、Chesbrough (2003) が提唱したものである。しかし、イノベーションに社外の主体を活用する（あるいは協働する）という考え方は、それ以前から存在していた。例えば、Teece (1986) は、補完資産 (complementary asset) や関係特殊資産 (co-specialized asset) の観点から、あるいは、Baldwin and Clark (2000) は、製品アーキテクチャの観点から、それぞれ社外の主体との協働の必要性を論じている。

それにもかかわらず、Chesbrough (2003) の研究をきっかけに、社外の主体との協働がここまで注目された背景には、次のような事情が存在していると考えられる。すなわち、技術が複雑化すると共にイノベーションの創出を担うプレーヤーが増え、研究開発投資から得られる収益を自社だけで囲い込むことが難しくなったこと

(Rosenbloom and Spencer, 1996) や、短期的な業績向上のために企業外部の資源を活用する要請が強まってきた(延岡, 2010) といった事情である。

もっとも、オープンイノベーションが促進されるためには、社外の知識への需要の高まりだけでなく、企業間の知識の円滑な供給と流通を可能にする環境条件が必要となる(安本・真鍋, 2017)。Chesbrough (2003) は、オープンイノベーションが促進された要因として、大学や大学院で教育を受けた優秀な人材の増加、労働者の流動化、こうした人材に資金を提供するベンチャーキャピタルの台頭、補完的企業となる外部サプライヤーの増加を挙げている。さらに、モジュラー化による分業の流動化(Baldwin and Clark, 2000; Langlois and Robertson, 1992) や情報通信技術の発展(國領, 1995) といった条件が加わり、オープンイノベーションは一気に促進された<sup>3)</sup>。

しかし、活発な知識交換と自らが提供した知識からの価値獲得との間には、模倣やただ乗りといった機会主義的行動のリスクが常に伴うため、知識の出し手はその知識から価値を獲得できなければ、オープンイノベーションは成り立たない(West, 2006)。事実、Chesbrough (2003, 2006b) が提唱したオープンイノベーションには、社外の知識の存在を社内の知識と同等に重要視する(インバウンド型オープンイノベーション) だけでなく、従来不可避であると考えられていた知識のスピルオーバーをライセンスングやスピナウトなどの方法で価値に変える(アウトバウンド型オープンイノベーション) という視点も存在している。

これまでのオープンイノベーションの議論においては、(価値獲得にも注意が払われてはいるものの) インバウンド型オープンイノベーションによる価値創造がとくに強調されてきた(真鍋・安本, 2017)。しかし、既に述べたように、イノベーションに社外の主体を活用するというアイデアは、Chesbrough (2003) の研究以前から存在している。本来であれば、オープンイノベーション研究ならではの新鮮さは、アウトバウンド型オープンイノベーションからの価値獲得に見出すべきであろう。

## 2.2 オープンイノベーションを通じた価値獲得

既に述べたように、知識の出し手はその知識から価値を獲得できなければ、オープンイノベーションは成り立たない。そして、自らが生み出した知識から価値を獲得できるかどうかは、イノベーションからの専有可能性にかかっている(Teece, 1986)。ここで、強固なイノベーションからの専有可能性(以下、専有可能性)を決定づける代表的な方法としてよく知られるのが特許である(West, 2006)。

他方で、特許による知的財産保護が専有可能性を高めることに繋がるかどうかは産業によって異なるという調査結果<sup>4)</sup>も報告されている(Cohen, Nelson, and Walsh, 2000; 後藤・永田, 1997)。これらの調査結果に基づけば、医療機器産業や医薬品産業では、特許による知的財産保護が専有可能性を高めると考えられている一方で、電子機器、コンピューター、自動車産業などでは、特許による知的財産保護は専有可能性に寄与しないと考えられている。

電子機器、コンピューター、自動車産業において、そのように考えられている理由として、合法的な特許の迂回やリバース・エンジニアリングの問題などが存在しているとされる(後藤・永田, 1997)。それゆえ、こうした産業では、特許による知的財産保護よりもむしろ、先行的市場化の方が有効であると考えられているのである。

例えば、半導体産業であれば、特許による新規性の提示が困難である一方で、新しい製品をいち早く市場化し学習効果を高めることによって、大幅なコストダウンが可能となる(後藤・永田, 1997)。あるいは、PC やソフトウェアなどのネットワーク外部性が働く製品においては、特許による模倣の保護が困難である一方で、いち早く市場化することによって、先行者優位性を享受することが可能となる(Shapiro and Varian, 1999)。

つまり、それぞれの参加者がオープンイノベーションから価値を獲得できるかどうかという点は、産業の特性や最終製品の性質によって全く異なるということである。事実、Chesbrough の一連の議論(Chesbrough, 2003; 2006a; Chesbrough and Rosenbloom, 2002) においても、イノベーションからの価値獲得を実現する手段として、特許とビジネスモデル(詳しくは後述する)が強調されており、前述の調査結果とも整合する。

これまで検討してきた内容に照らし合わせれば、特許による知的財産保護が強力な産業では、特許の存在が専有可能性を高め、そうでない産業においてはビジネスモデルが専有可能性を高めるのだということが示唆される。

## 2.3 価値構想を担う存在としての中核企業

企業間のネットワークにおける知識の流動性、専有可能性とイノベーションの成果について論じた Dhanaraj and Parkhe (2006) の研究では、企業間のネットワークを通じて生み出される最終製品の価値を高めると共に、それぞれのコンポーネントの提供者への価値分配を行う中核企業 (Innovation Orchestrator) の存在が重要視されている。そして、前項までの議論を踏まえれば、中核企業の存在が重要となるメカニズムは恐らく産業によって異なるだろう。

まずは、ビジネスモデルの側面に焦点を当てて検討する。Chesbrough and Rosenbloom (2002) は、ビジネスモデルの機能として、1)バリュープロポジションの明確化、2)市場セグメントの特定、3)バリューチェーン構造の定義、4)コスト構造と潜在的な収益の推定、5)バリューネットワーク内における企業のポジションの説明、6)競争戦略の定式化の6つを挙げている。複数の組織が担うコンポーネントが複雑に組み合わさって出来上がっているような最終製品の場合、コンポーネント単体では価値の獲得に繋がりにくいことが想定される。それゆえ、当該コンポーネントを提供する企業にとって、製品化に関わる多岐に渡る技術や知識を集約し統合する能力を有し、コンポーネントを含めた製品全体の価値構想を担う中核企業<sup>5)</sup>の存在は極めて重要である (Chesbrough and Rosenbloom, 2002; Gawer and Cusumano, 2002)。これらは、Chesbrough and Rosenbloom (2002) が挙げたビジネスモデルの機能とも符合する。

あるいは、補完製品と組み合わせることで初めて価値を発揮するような製品やサービスの場合、規模の経済やネットワークの外部性を追求するために補完財提供者を動員する中核企業の存在が決定的に重要となる (Brandenburger and Nalebuff, 1996; Parker, Van Alstyne, and Choudary, 2016; Shapiro and Varian, 1999)。こうした製品やサービスにおいては、コンポーネント提供者や補完財提供者 (以降、合わせてニッチプレイヤーと呼ぶ) と中核企業との間に相互補完性が働くことから、中核企業が価値を収奪しすぎずにニッチプレイヤーへ価値を分配することで、ネットワーク全体の健全性が高まることが指摘されてきた (Iansiti and Levien, 2004)。

このように、ビジネスモデルが専有可能性を高めるとされる産業において、中核企業がネットワークの参加者全体に対する重要な役割を果たすことが多くの研究でコンセンサスされてきた。

## 2.4 医薬品産業における中核企業

前項の議論に続いて、今度は特許の存在が専有可能性を高めるとされる産業において、中核企業が果たす役割に焦点を当てて検討する。専有可能性が高い産業ほど企業間のネットワーク内での知識の流動性が高まり、活発な知識交換が行われる傾向にある (Dhanaraj and Parkhe, 2006; Powell, Koput, and Smith-Doerr, 1996; West, 2006)。このような産業では、アイデアの模倣や剽窃などの機会主義的行動のリスクが低いいため、同一産業内の事業会社とベンチャー企業との間でベンチャーキャピタル投資の契約も成立しやすい (Dushnitsky and Shaver, 2009)。

こうした議論で頻繁に取り上げられるのが、医薬品産業における製薬会社と創薬ベンチャーによる提携である (e.g., Deeds and Hill, 1996; Pisano, 2006; Powell et al., 1996; Rothaermel and Deeds, 2004)。これほどまでに製薬会社と創薬ベンチャーによる提携が多いのはなぜだろうか。

創薬ベンチャーは、大学の研究者が持つ優れたアイデアを取得する上では、製薬会社よりも有利な立場にある一方で (Pisano, 2006; 西澤, 2003)、医薬品を上市するまでの長い年月と莫大なコスト、販売網を自社のみで賄うことは到底困難である。それゆえ、創薬ベンチャーは、研究開発をある程度まで進めたところで製薬会社とライセンス契約を結ぶ、あるいは特許を売却するのが一般的である。

つまり、製薬会社は個々の創薬ベンチャーが持つ知識を探索、集約、時に媒介しながら最終製品 (医薬品) に仕立て上げるとともに、創薬ベンチャーへ価値を分配するハブの役割を果たす中核企業なのである。それゆえ、個々の創薬ベンチャーにとって、製薬会社と提携することができるかどうかは、自社の存続を決定づける要因ともなりうる (高橋・木川, 2017)。このことは、産業全体で見れば疑いようのない事実である一方で、製薬会社も創薬ベンチャー (時にアカデミア) のネットワークから生み出される知識にイノベーションの大部分を依存している (元橋, 2009; 原, 2012)。

それにもかかわらず、医薬品産業に関する議論では、前述のビジネスモデルに関する議論、すなわち中核企業

が価値を収奪しすぎずにニッチプレイヤーへ価値を分配することでネットワーク全体の健全性が高まるといった議論は殆ど行われてこなかった。

## 2.5 議論の整理と研究課題の導出

研究課題を導出する前にもう一度議論を整理しておく。2.3 節で検討したように、ビジネスモデルが専有可能性を決定づける産業では、中核企業が価値構想を行いニッチプレイヤーを動員する。とりわけ、ネットワーク外部性が働く製品やサービスにおいては、ニッチプレイヤーの数が多いほど、当該製品やサービスの価値が高まる傾向にある。それゆえ、いかんにして中核企業がニッチプレイヤーを自社のネットワークに引きつけるか、そしてガバナンスするかが論点となってきた (e.g., Iansiti and Levien, 2004)。

医薬品産業においても、ネットワークの中核企業である製薬会社とニッチプレイヤーである創薬ベンチャーの間に相互補完性が働くという点を考慮に入れれば、中核企業によるニッチプレイヤーの動員とガバナンスが重要であることは、本質的に他の産業と変わらないはずである。

それにもかかわらず、創薬ベンチャーが単独で製品を上市することが困難 (すなわちオープンイノベーションが前提) であるためか、製薬会社の方が圧倒的に立場が強いことが暗黙のうちに仮定されてしまってきた。ある意味においてそれは正しいとも言える。しかし、たとえ創薬ベンチャーが製薬会社との連結無しには存続がままならない存在であったとしても、ある製薬会社が、創薬ベンチャーを、他の製薬会社ではなく自社のオープンイノベーションへ動員できるかどうかは別問題である。

それゆえ、医薬品産業のオープンイノベーションに関する議論においては、どのようにして製薬会社は自社のオープンイノベーションに創薬ベンチャーを動員するのか (RQ1)、そして、どのような行動が創薬ベンチャーのガバナンスに有効 (RQ2) かといった問題について検討していく必要があるだろう。

## 3 事例検討：バイエル薬品オープンイノベーションセンター

本節では、ドイツ・レバークーゼンに本社を置く医薬品および農業関連製品を取り扱う世界的な化学会社 Bayer AG の日本法人であるバイエル薬品株式会社 (以下、バイエル社) の事例<sup>6)</sup> を取り上げ検討する。

医薬品産業では研究開発生産性が世界的に年々低下しており、研究開発費の高騰に頭を悩ませている。米国の主要な製薬会社を対象とした調査 (PhRMA membership survey, 2018) では、調査対象企業の年間の研究開発費の合計が 2000 年から 2017 年にかけて 3 倍近くに膨れ上がっている。

一方、バイエルグループの全世界の研究開発生産性 (2004 年から 2015 年の研究開発費に基づく売上高) は、業界中央値の約 3 倍を誇っている。バイエルグループでは、高い研究開発生産性を実現可能にしている要因が社外のパートナーとの協働にあると認識している。事実、バイエルグループのグローバルの開発パイプラインの約 60% (2017 年) が社外のパートナーとの共同開発である<sup>7)</sup>。

### 3.1 医薬品産業を取り巻く環境

既によく知られているように、大手製薬会社 (メガファーマ) は、生活習慣病などの多数の患者が見込まれる疾患領域に対して、莫大な研究開発費を投入し、ブロックバスターを生み出すという戦略、いわゆるブロックバスターモデルを得意としてきた (大原、2010)。しかし、2000 年代に入るとそうした疾患領域に対する治療薬は既に掘り尽くされてしまったため、製薬会社は自社のブロックバスターの後継品に苦しむこととなった (佐藤、2010)。

その結果、製薬会社は高騰する研究開発費を捻出するために企業規模を追求せざるを得なくなり、世界的なメガファーマ同士の大型合併が繰り返されたのは一般的にもよく知られている通りである。当然のことながら、合併により売上高は上昇するわけであるが、研究開発費は売上高をさらに上回るペースで増加しており、売上高に占める研究開発費の割合は、2000 年の時点では 16.2%であったのに対して、2017 年には 21.4%にまで上昇してしまっている (PhRMA membership survey, 2018)。

大手製薬会社が次に活路を見出したのが、アカデミアや創薬ベンチャーとの提携による医薬品の研究開発であ

る2008年にFDA（米国医薬食品局）に承認された新薬数のうち、アカデミアやベンチャー由来のものが製薬会社由来のものを上回って以降、その傾向は顕著になっている。このように、世界的なメガファーマにとって、少なくとも規模の上では取るに足らない存在はずのアカデミア（個人）や創薬ベンチャーとの協働が、いつのまにか自社の将来を決定づける重要な活動に変化してきたのが2000年代中盤から後半にかけてのことである。

### 3.2 オープンイノベーションセンター発足の背景

バイエル社のオープンイノベーションセンター（Open Innovation Center Japan：以下、ICJ）は現センター長の高橋氏を中心となって2014年に設立された組織である。バイエル社はかつて、京都府に中央研究所を有していたが、当時のメガファーマによく見られた研究拠点のグローバル集約化という波によって、2004年に国内の中央研究所を閉鎖してしまった。一般的に、多くの製薬会社は研究段階と開発段階で社外のパートナーとのリエゾン担当者を分けており、前者は研究所、後者は事業開発部などに所属していることが多い。そのため、バイエル社の研究所の閉鎖は、国内のアカデミアやベンチャー企業の研究者とのネットワークを失うという結果を招いてしまった。

他方で、我が国の科学技術力は、アメリカに大きく水を開けられているとはいえ、世界的に見れば依然として高い。例えば、2000年以降のノーベル医学・生理学賞受賞者の輩出国は、アメリカ、イギリスに次いで日本が3位である。また、ブロックバスター創出数はアメリカに次いで日本が2位である。加えて昨今では、日本国内の大学からもベンチャー企業が輩出されるようになってきている。こうした状況を鑑みると、日本という土壌から生み出される知を自社のイノベーションに取り入れれないというのは、研究開発の戦略として合理的とはいえない。

このような問題意識を持っていた高橋氏は、創薬ベンチャーのエコシステム<sup>8)</sup>にアクセスする手段、それも多様なアプローチでのアクセスを可能にする組織の発足を試み、2013年に本国ドイツのバイエル本社（以下、バイエルHQ）へ稟議書を上げた。その後、数ヶ月の準備期間を経て、2014年9月にICJが正式に発足した。

表1 オープンイノベーションセンター（ICJ）概要

設立	2014年
センター長	高橋俊一
ミッション	社外からのイノベーションとの融合を図り、日本における研究開発活動、並びに、デジタルソリューションを活用した取り組みを通じて、長期的に日本人の健康と健やかな生活に貢献する。
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本のヘルスケアの優先事項である、現時点では治療困難な病気の病態・病因に関する理解促進、および革新的な治療標的の特定。</li> <li>大学などの研究機関、ベンチャー企業とのネットワーク強化と連携機会の開拓。</li> <li>研究助成プログラムの紹介</li> <li>バイエルの製品ポートフォリオに結びつく革新的な開発候補物質や開発資産の探索。</li> <li>デジタルソリューションを活用した、患者さん・医療従事者が抱える課題に対する問題解決の推進。</li> </ul>

出所：ICJ ウェブサイト

### 3.3 外部の知識に対する多様なアプローチ

ICJの発足当初は、研究所閉鎖以来失われてしまっていた国内の研究者とのネットワークを構築するために、地道に大学の研究者を回ることや、セミナーを開催して自分たちのプレゼンスを高めるなどの活動が中心であった。「まずは良い研究テーマを持っている研究者を探し出し、ドイツ本国との共同研究に繋げる」ことを主眼に置き、パートナーの探索を行ったが、大学と製薬会社による共同研究というこの産業における「昔ながら」のスキームだけでは上手くいかないケースが生じることを痛感するようになる。

主だった理由は、知的財産の権利に関する主張の乖離である。昨今では多くの大学でTLOが設置され、知財戦略を持つようになってきた。しかし残念なことに、製薬会社から見ると受け入れがたいような契約条件をTLOが提示するケースが少なくない。例えば、どんな共同研究の内容であっても、大学側に権利が帰属し製薬会社が

それを買い取るような条項が含まれている。一方の製薬会社の立場からすると、化合物ライブラリの提供や化合物のオプティマイゼーションなど、製薬会社からの少なからぬ貢献にも関わらず、成果物の権利が一度大学側に完全に移るのは到底受け入れがたい。また、バイエル社の例に限って言えば、「外資系製薬会社ということで大学やベンチャー企業から警戒心を持たれる傾向にあり、その点も契約交渉面で不利に働いているであろうという実感もあった（栗原氏）」。

権利の問題に加えて、リソースの制約もあった。発足当初の ICJ は、5 人のメンバーしかおらず、日本全国の研究の探索し、コンタクトを取る作業を 5 人で全てカバーすることは到底困難であった。他方で、研究費を調達する必要があるが、製薬会社の人間とのコネクションがなく、コンタクトの切っ掛けを作ることができない研究者もいる。こうしたギャップに対して、クラウドソーシングのように、インターネットを使って共同研究を募集しようという発想が生まれた。このように、昔ながらの共同研究のみでは良い提携の機会を逃してしまう恐れもある一方で、新しい提携を生み出すことで、提携の間口が広がるかもしれないという想いが ICJ 内で共有されていった。

その結果、いくつかのユニークなアカデミアやベンチャーとの提携スキームが考案された。「Grants4Targets」と呼ばれるバイエル社独自の研究助成プログラムがその一例である。Grants4Targets は、アカデミアやベンチャーの研究者からバイエル社の重点探索領域（循環器、婦人科、腎臓、腫瘍、呼吸器、急性期疾患、および血友病）の創薬に繋がるアイデアに対して、研究費（5,000-125,000 ユーロ）のみならずバイエル社の設備や技術、ノウハウを提供するといったプログラムである。

特筆すべき点は、成果物の知的財産所有権は応募者に帰属するという点である。医薬品産業において、こうした契約形態は非常にリスクが高く、極めて稀と言ってよい。では、なぜバイエル社がこのような契約形態を採用したのか、そして、それがどのように効果的に機能しているのか。この点についての詳細な考察は後述する。

### 3.4 CVC 投資の断念とインカインド・パートナーシップ

もう一つのユニークな提携スキームが、インカインド（現物支給）によるパートナーシップである。ICJ の発足後、アカデミアや設立間もないベンチャーの研究者とのコンタクトを重ねるにつれて、彼らの最も大きなニーズが資金と設備にあることをすぐに痛感した。バイエル HQ は、事業会社としてのベンチャーキャピタル投資、いわゆる CVC 投資を行っており、高橋氏らも何度か日本のベンチャー企業への CVC 投資を提案した。しかし、バイエル HQ の発想は、「イノベーションは米国から生まれる」であり、どれだけ ICJ が推薦しても日本の創薬ベンチャーに投資が行われることはなかった。

もっとも、バイエル HQ の決断も無理はない。確かに日本は、これまでのところ世界二位のブロックバスター創出国ではあるが、日米の上場創薬ベンチャーの時価総額の合計は、日本が 1.8 兆円に対して、米国は 79 兆円と圧倒的な差がある（栗原氏）。加えて、日本の創薬ベンチャーからブロックバスターが創出された事例も無かった。その為、バイエル HQ は、日本においても創薬ベンチャーによるスタートアップ・エコシステム<sup>9)</sup> が形成されつつあることは認めながらも「今ではない」という判断を変える気配はなかった。

こうしたバイエル HQ の判断に対して ICJ が次に提案したのが、インカインド（現物支給）パートナーシップによって日本の創薬ベンチャーへ貢献するという内容である。無論、ICJ には日本のバイエル社、あるいはバイエルグループ全体のために、自らの得意な領域とシナジーが生み出されるようなシーズを探索するというミッションがある。しかし、それと同時に、ICJ メンバーの間に、「日本という市場において、創薬ベンチャーのエコシステムが発展することにも貢献したい」という使命が芽生えており、「たとえ CVC 投資は無理であっても、インカインドで貢献していこう」という考えがチーム全体に浸透しつつあった。

### 3.5 CoLaborator KOBE

このような背景の下、立ち上がったのが、インキュベーション施設構想である。上述したように、バイエル HQ は米国以外へのベンチャーへ投資を行う方針を持っていなかったものの、インキュベーション施設の提供は、ベルリンやモスクワなど、米国外でも前例があった。栗原氏らは、日本国内でもインキュベーション施設を立ち上げようとバイエル HQ に働きかけた。

バイオテクノロジー分野の研究には、高額な研究設備が必要であるが、設立間もないベンチャー企業では、そうした機器を容易く購入することはできない。バイエル社がインキュベーション施設として場所と研究設備を貸し出すことで、若いベンチャー企業を集めることができるだけでなく、周辺のアカデミアとの交流が活発になり、様々な知恵がそこに集まるようになる。CVC 投資が不可能であっても、インキュベーション施設を提供することによって、エコシステムの形成や発展にも寄与することができるかもしれないというのが ICJ メンバーのロジックである。

インキュベーション施設の開設に神戸市を提案した理由はいくつかあった。まず、創薬ベンチャーの集積度の点である。創薬ベンチャーの数自体は恐らく東京が最も多いものの、東京大学の周辺、日本橋周辺であったりと複数に分散してしまっている。また、ICJ がアライアンスを組んでいた京都大学には、京都大学主導のインキュベーションラボが既に存在しており、周辺に京都リサーチパークもあるため、バイエル社が主導して支援する必要はあまり無い。その点、神戸市にはベンチャー企業に対する税制優遇措置があることや、民間の居住区域から離れておりラボ建設の許認可が下りやすいという地理的条件により、ポートアイランドの中に 300-400 社の創薬ベンチャーが集積している。

また、ポートアイランドの中には、理化学研究所や神戸大学といった国立の研究機関に加えて、ライフサイエンス系の学部を持つ私立大学が複数存在している。それだけでなく、知財関連の特許事務所や分析を請け負うサプライヤーなどの周辺企業、上場を経験したメンター企業といった、まさしくエコシステムに必要な補完的プレイヤーが全て揃っている。バイエル HQ および神戸市から許可が下りてから工事完了までの約 1 年間、ICJ メンバーが中心となって様々なベンチャー、大学、自治体に案内を出し、興味を示したところには積極的にコンタクトを図った。

こうして 2018 年 6 月、神戸市のポートアイランドに「CoLaborator Kobe」が誕生した。この施設には、実験ベンチ、細胞培養室、フリーザー室、薬品庫、ディスカッションスペースなどの部屋が用意されており、利用可能な機器には、セルインキュベーター、蛍光顕微鏡、RT-PCR、超微量分光光度計、ゲル・ウェスタンブロット撮影装置、ドラフトチャンバーといった主要な機器が一通り揃えられている。これらの機器を全てを自前で揃えようとすると 2 千万円は下らない設備投資が必要となるが、CoLaborator Kobe の入居企業は毎月の賃料のみでこれらの設備を使用することができる。それだけでなく、バイエルグループが持つ技術的な支援を受けることもできる。それにも関わらず、ICJ は、賃料で利益を得るところか、赤字の状態で貸しており、入居企業の研究成果に対する知的財産権も一切主張していない。この点は、「Grants4Targets」と同様のスタンスである。

加えて、CoLaborator Kobe は、ベンチャー企業に対する副次的効果をももたらせた。ベンチャー企業に対する CVC 投資はバイエル HQ から許可を得られなかったが、「CoLaborator Kobe に入居している」という事実は、「バイエル社に認められた」という対外的な信用、とりわけ金融機関や投資家に対する信用をもたらせた。つまり、ベンチャー企業に対する信頼を付与することで、金融機関や投資家からの出資を間接的にアシストする結果となったのである。

CoLaborator Kobe には、2019 年 10 月時点で 4 社の大学発ベンチャーが入居している（表 2）。これらの企業が研究開発を一定の目標まで進め、ベンチャー企業としてのイグジットに到達できたとしてもそれはまだ先のことになるだろう。しかし、同社の取り組みはモデルケースとなり、他の製薬会社へも広がりを見せている。ICJ の当初の精神であった、「国内のアカデミアとのネットワークを構築しながら、エコシステムの発展にも貢献する」という役割は着実に形となっている。



表2 CoLaboratorKOB E 入居企業一覧 (2019年10月時点)

企業名	説明
株式会社 Epigeneron	株式会社 Epigeneron は藤井穂高研究室の研究成果を社会に還元すべく設立した大学発バイオベンチャー企業です。 難治疾患の治療法の開発を目指して、新規エビジェネティック創薬及びその受託サービス等の提供等を行っています。癌や中枢神経系疾患などの難治疾患に苦しむ患者さんに、当社独自の創薬標的的同定系を用いて開発した治療薬をお届けし、健康で充実した生活を送っていただけることを目指すことを企業理念といたします。
株式会社マイオリッジ (現在は退居)	株式会社マイオリッジは2016年8月に設立された京都大学発の会社で、現在京都大学薬学部内の「イノベーションハブ京都」に本社を置いています。 iPS細胞から心筋細胞への分化誘導技術と細胞の大量生産技術をコア技術として持ち、従来分化誘導の際に必須であったタンパク質を全く使わずに低分子化合物とアミノ酸のみで分化誘導することに成功しました。このプロテインフリー法によって作られた心筋細胞を用いた再生医療や創薬応用に向けた研究開発を行っています。
provitro AG	生体試料は医薬品や診断薬の開発に不可欠なツールです。provitro は生体試料の重要性に着目し、製薬およびバイオテクノロジー業界の研究科学者のみなさまに、高品質かつ十分に特徴付けられたヒト組織サンプルをお届けする世界的プロバイダーです。独自のバイオバンクを基盤に、provitro は高品質の組織マイクロアレイ、CE マーク取得済みの対照体外診断薬ならびに最先端技術を駆使した研究支援科学サービス、さらにはターゲットバリデーションに関する具体的なご要望にお応えする個別のソリューションをご提供します。
株式会社ハカルス	株式会社ハカルスは2014年1月に設立された京都のAIベンチャーです。 現在主流のAI技術であるディープラーニングが抱える、大量の学習データが必要、AIの意思決定の過程がブラックボックス、学習フェーズでクラウドへの接続が必要といった課題に対して、独自のスパースモデリング技術を応用したAIで解決を試みています。これにより、医療機関向けに少量データで、かつ解釈性の高い診断・治療支援AIを実現し、提供しています。また再生医療を含むライフサイエンス分野での幅広いAI開発を手掛けています。

出所：CoLaboratorKOB E ウェブサイト (<https://www.colaborator.jp/tenant/>)

## 4 考察

### 4.1 意図した戦略としての「ノーガード戦法」

ICJ が発足して以来、彼らは「Grants4Targets」や「CoLaborator Kobe」といった提携スキームを考案し、パートナーを探索してきた。彼らに一貫しているスタンスは、研究助成金、インキュベーション施設のみならず、技術やノウハウを提供するにも関わらず、パートナーと共同で生み出される成果物の知的財産権を主張しないことである。既に述べたように、医薬品は特許による知的財産保護が強力で、イノベーションからの専有可能性が高い。それゆえ、共同研究や研究助成金を提供する側が権利を主張しないというのは極めて珍しい。

ICJ のこうした戦略は、ある程度「やむを得ない事情」も含まれていたと推測される。前節でも述べたとおり、バイエル社が外資系企業であるため、特に国立大学からは目の敵にされるケースや、そうでなくても特許の権利交渉で契約締結が長引くケースがあったという。栗原氏によれば、「契約交渉時において、研究開発のフェーズが早期であるほど、可能性を幅広く残しておきたいという意図が研究者側に根強く残っている」そうである。

そこでICJ は、Grants4Targets プログラムを立ち上げる際、「バイエル社は知的財産の権利を主張しない」と宣言することで先方の警戒心を解くという立場を取ったのだという。CoLaborator Kobe のスタンスも全く同じである。彼らは自らのスタンスを「ノーガード戦法」と呼称していた。

他方で、こうしたスタンスは、当然のことながら提携相手の機会主義的行動のリスクを高めてしまう。ここでの機会主義的行動とは、ある程度研究が進んだ段階で、他の製薬会社とより良い条件の契約で提携を結ぶなどといった行動である。彼らの「ノーガード戦法」は、こうした機会主義的行動に対する抑止力は働かない。それに対して栗原氏は次のように述べている。

仮に競合に横取りされたらそれはそれで仕方ないと考えていました。しかし、一定確率で競合に研究成果を横取りされるケースが発生したとしても、それ以上にバイエル社とアカデミアやベンチャーとのパートナーリングの成立件数が増えればそれで良いと考えていました。

しかも、結果的にはありますが、このスタンスを貫いた結果、日本国内でも本国ドイツでも幸いにして他社にライセンスを導出されるというケースは発生していません。

ICJ が、「知的財産の権利を主張しない」というスタンスを取ることは、契約交渉時の相手の警戒を解くという意図があった。そして事実、意図した通りの結果をもたらした。更に、こうしたスタンスを取ったことによる相手の機会主義的行動に対しては、ある程度許容せざるを得ないことも想定していた。

それにもかかわらず、こうしたスタンスが相手の機会主義的行動を抑制するという、意図せざる結果をもたらせたことが示唆される。もっとも、これまで日本国内でも本国ドイツでもパートナーの機会主義的行動が発生していないという事実が、今後も発生しないということを保証するものではない。

そこで、こうした結果は偶然にもたらされたものなのか、あるいはある程度の必然性に基づいてもたらされたものなのかを検討してみたい。

#### 4.2 意図せざる結果を生んだメカニズム

既に述べたように、ICJ は「Grants4Targets」や「CoLaborator Kobe」において、パートナーである創薬ベンチャーに対して多大な支援を行いながらも知的財産の権利を主張しないと宣言している。それに対して、これまでのところ、日本国内でも本国ドイツでもパートナーの機会主義的行動や、競合の製薬会社から横槍が入ったというケースは生じていないという。その理由に対して栗原氏は次のように分析している。

やはり共同研究や共同開発は、人と人のやり取りでありますし、バイエル社は、我々を選んでくれた先生に対して密なサポートをしますし、ディスカッションもするので、結果的に信頼を得られ、権利関係が生じる契約に移行する段階に入ってもバイエル社とやりたいと言ってくれるのだと思います。

それだけでなく、テクニカルな観点から言っても、(パートナーである)バイエル社が、研究内容を一番把握しているので他社は横槍を入れにくいという事情も考えられます。

こうした栗原氏の分析は、経営学の諸理論とも符合する。ここで、密なサポートやディスカッションによって得られた信頼とは、まさしく「強い紐帯 (Granovetter, 1973)」に他ならない。近能 (2002) が指摘するように、強い紐帯がパートナーの機会主義的行動を抑制することや、暗黙的な知識の移転を促進させることは、既に多くの研究で示唆されてきた。

バイエルグループの研究者と創薬ベンチャーの研究者がディスカッションを繰り返すことにより、両者の間に共有された知識ベースが形成されるため、バイエル社 (あるいはバイエルグループ全体) は他の製薬会社よりも当該知識に対する理解が進んでいる状態となる (Lane and Lubatkin, 1998)。多くの場合、創薬ベンチャーが持つ知識は最先端であるため、情報量の格差と組織上の障壁に阻まれてしまい、部外者の企業が大学発のテクノロジーを取得する (横槍を入れる) のは著しく困難である (Pisano, 2006)。

これらの先行研究に基づけば、ICJ が創薬ベンチャーの機会主義的行動を抑制したガバナンスは、「特許の権利を主張しない」というスタンスからというよりも、むしろ、自社の資源 (CoLaborator KOBÉ の設備、バイエル社の化合物ライブラリ、バイエル社研究員) をオープンにし、創薬ベンチャーに対する密なサポートやディスカッションを通じて得られた信頼によって実現されたということが示唆される。

Dyer and Singh (1998) が示唆するように、提携パートナーの機会主義的行動を、法的契約に代表されるような第三者によるセーフガードを用いて抑制するよりも、信頼といった非公式の自己拘束的セーフガードを用いるほうが、取引コスト (契約締結に至るまでのコストや、契約内容が正しく履行されているかどうかのモニタリングコスト) の低下や模倣困難性の分だけパートナーシップから得られるレントが増大する。

#### 4.3 結論：中核企業によるニッチプレイヤーの動員とガバナンス

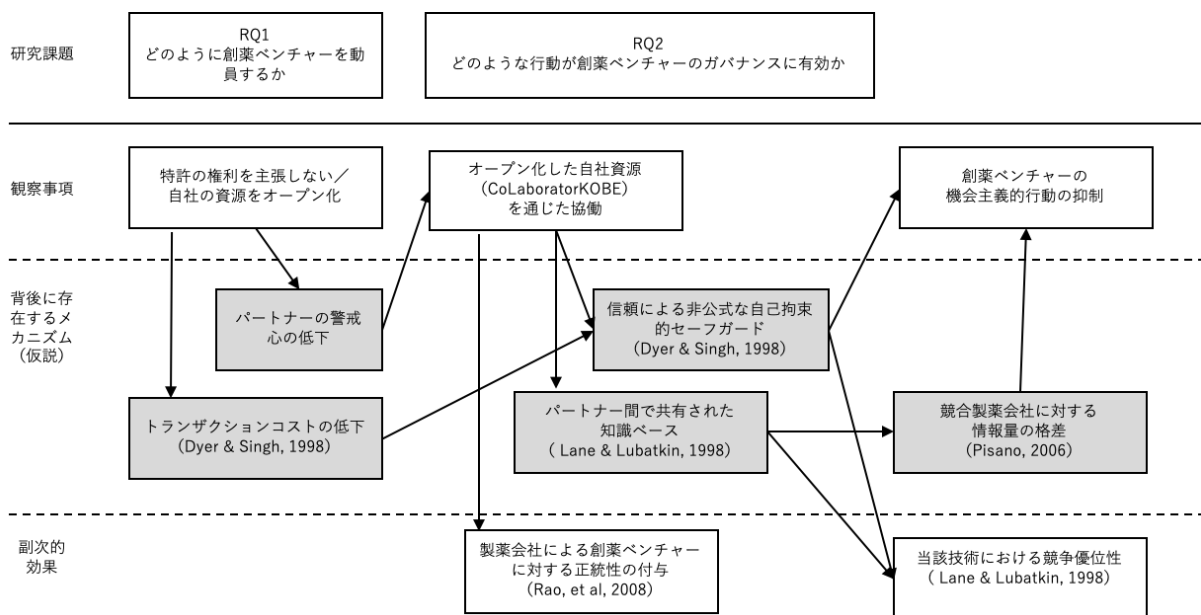
以上の議論をまとめたのが図1である。2節で述べたように、本稿における研究課題は、どのようにして製薬会社は自社のオープンイノベーションに創薬ベンチャーを動員するのか (RQ1)、そして、どのような行動が創薬ベンチャーのガバナンスに有効か (RQ2) という2点であった。

1点目の研究課題に対しては、オープンイノベーションの中核企業となる製薬会社が特許の権利を主張しすぎないことや、自社の資源を提供 (オープン化) することが、ニッチプレイヤーである創薬ベンチャーの警戒心を解くとともに、契約交渉時のトランザクションコストを低下させる働きを持つため、結果として、自社の主導するオープンイノベーションへの動員が促進される可能性が示唆された。こうした議論は、プラットフォーム研究やエコシステム研究で行われてきた議論、すなわち中核企業が価値を収奪しすぎずに、ニッチプレイヤーに価値を分配することで、ニッチプレイヤーを自社のプラットフォームやエコシステムへの動員を促し、ネットワーク全体の健全性が保たれると行った議論 (e.g., Gawer and Cusumano, 2002; Iansiti and Levien, 2004) とも符合する。

2点目の研究課題に対しては、動員したニッチプレイヤー (創薬ベンチャー) とオープン化した自社の資源を用いて協働することが、両者の信頼性を高める結果を生み、非公式な自己拘束的セーフガード (Dyer and Singh, 1998) の働きにより機会主義的行動を抑制する可能性が示唆された。また、協働により中核企業 (製薬会社) とニッチプレイヤー (創薬ベンチャー) の間に形成された知識ベースは、中核企業の競合である別の製薬会社との間に情報量の格差を生み、結果的にニッチプレイヤーの機会主義的行動を抑制する効果も示唆された。

さらに、CoLaborator Kobe を通じた協働は、2つの副次的効果をもたらせたことも示唆される。1つ目は、CoLaborator Kobe の入居企業の企業価値向上という副次的効果である。より具体的には、ICJ (バイエル社) が入居企業に対して、間接的に正統性を付与しているという点である。Rao, Chandy, and Prabhu (2008) に基づけば、創薬ベンチャーの企業価値に影響を与える正統性の源泉の1つに製薬会社との提携が含まれることを統計的に実証されている。3節で述べたように、CoLaborator Kobe の入居企業はICJのウェブサイトに公開されており、「バイエル薬品という世界的な製薬会社の日本法人のお眼鏡に適った」という事実は、入居企業に正統性を与え、結果として企業価値向上を高める役割を果たしていることが示唆される。

図1 ICJによる創薬ベンチャーの動員とガバナンスのメカニズム



2つ目は、CoLaborator Kobe を通じた協働が、創薬ベンチャーのガバナンスに寄与するだけでなく、バイエ

ル社の競争優位性を高めるという副次的効果である。バイエル社と創薬ベンチャーベンチャー企業の間で共有された知識ベースは、パートナー特有の能力として、関連する知識の吸収や獲得、活用に正の影響を与えることから、他の製薬会社に対する競争優位の源泉にもなりうるのである (Lane and Lubatkin, 1998)。

## 5 おわりに

本稿では、バイエル社 ICJ によるオープンイノベーションのマネジメントの事例分析を通じて、一見すると利他的に見えるベンチャー支援が、自社のオープンイノベーションに対する創薬ベンチャーの動員を促進させるだけでなく、創薬ベンチャーの機会主義的行動を抑制するガバナンスにも正の影響を与えるメカニズムを考察してきた。

バイエル社 ICJ は、日本国内研究所の閉鎖により壊滅してしまったアカデミアとのネットワークを再構築するために立ち上げられた組織である。彼らは、ゼロから構築し直さなければならない国内アカデミアとの関係性という課題に対して、わずか5人という限られた人員数と外資系企業というハンディ（国内の医学系アカデミアの大半は国立研究機関に所属している）を背負っていた。そのため、恐らくはやむを得ない策として共同研究、あるいは研究助成プログラムの成果による特許の権利を主張しないというスタンスを採用したのだと思われる。

しかし、そのことが結果的には、提携に伴うトランザクションコストを低下させ、提携の実現性を高めるだけでなく、創薬ベンチャーとの協働による信頼性を向上させ、機会主義的行動を抑制するというパートナーのガバナンスをも実現させたのである。

本稿の結論は次のような理論的・実践的インプリケーションを持つだろう。

1つ目は、プラットフォーム型のエコシステムだけでなくニッチプレイヤーの動員とガバナンスを意識する必要があるという点である。2節で述べたように、プラットフォーム型エコシステムに関する議論では、ニッチプレイヤーの動員とガバナンスが重要な論点の1つとして議論されてきた (e.g., Gawer and Cusumano, 2002; Iansiti and Levien, 2004; Parker et al, 2016)。

特許による知財保護が強力な医薬品産業では、模倣や剽窃と言った機会主義的行動のリスクが低いいため、製薬会社と創薬ベンチャーによる提携や、CVC のディールが成立しやすいことが示唆されており (Dushnitsky and Shaver, 2009; West, 2006)、焦点企業がどのように創薬ベンチャーを自社のオープンイノベーションに動員するかについて、先行研究はあまり注意を払ってこなかった。

しかし、本稿で取り上げたバイエル社のような企業が増えてくると、一方的に知識を導入しようとする中核企業は競争劣位になることが示唆される。それゆえ、オープンイノベーションを実践する中核企業は、単にベンチャー企業を持つ知識を一方的に導入すればそれで良いのではなく、ベンチャー企業との間の互恵的な関係を目指していく必要性が示唆される。もっとも、どのような行動が互恵的であるかは産業によっても異なるため、今後は、産業のコンテキストに合わせたオープンイノベーションの動員とガバナンスのメカニズムについてより深い分析と議論が必要になるだろう。

2つ目は、オープンイノベーションのパフォーマンス向上とベンチャー企業との関係強化は両立するという可能性である。冒頭で述べたように、我が国にもイノベーション・エコシステムの構築が必要だという議論は様々な場所で議論されている。特に大企業とベンチャー企業との関係強化が重要課題の1つとされる中であって、バイエル社の事例はからは、ベンチャー企業に対する資源が単なる利他的行動に留まらず、自社のオープンイノベーションに正の影響を与える可能性が示唆された。このことは、今後我が国がイノベーション・エコシステムの形成を目指していく上での大きなヒントになるだろう。

本稿による議論は、あくまでもバイエル社 ICJ の単一の事例であるため、結論で述べたメカニズム自体、仮説的に提示したに過ぎない。他の産業においても、常にこうしたメカニズムが働くかどうかは注意深く観察を続けていく必要があるだろう。そのためには、さらなる事例の蓄積が必要である。その点は今後の研究課題としたい。

### 【注釈】

1) 「2018年度アクセラレータープログラム 108選」 eiicon lab ウェブサイト (<https://eiicon.net/articles/707>) ※最終アクセス日 2020年2月

21 日

- 2) 「持続可能かつ互恵的なオープンイノベーション機会を求めて」グローバル理財戦略フォーラム 2016 (<https://www.inpit.go.jp/content/100778935.pdf>) ※最終アクセス日 2020年2月21日
- 3) 例えば、オープンイノベーション研究でしばしば分析対象として取り上げられてきたバイオテクノロジー産業では、活発な知識交換が行われるようになった背景にバイドール法の成立が挙げられる (Mowery, Nelson, Sampat, and Ziedonis, 2001)。バイドール法によるアカデミアが生み出した特許の保護制度に加え、自社製品の枯渇に悩む製薬会社による社外の知識の積極的な探索、VCの活発化と開発段階の特許を収益化するメカニズムの確立、セントラルラボや受託製造といった補完的プレーヤーの増加などの要因が重なりあい、ボストン、サンフランシスコ、サンディエゴに地域エコシステムが形成され、活発な知識交換が行われるようになった (Pisano, 2006)。
- 4) 当該調査は日米欧同時に実施され、我が国では後藤・永田 (1997)、米国では Cohen et al. (2000) によって報告されている。
- 5) 但し、必ずしも最終製品を設計する企業が中核企業とはならない点に注意が必要である。例えば、iPhoneはアップル社が設計を行っているという意味で最終製品の設計者が中核企業である。一方、マイクロソフトやインテルのようにコアとなるコンポーネントを担う企業が中核企業となるケースも生じる。
- 6) インタビューは、バイエル社オープンイノベーションセンター立ち上げメンバーである主幹研究員 (当時) の栗原哲也氏に対して、計3回 (2018年4月20日、2018年8月30日、2018年10月5日) 行い、ケース作成後にフォローアップのインタビューを計2回 (2019年10月11日、2020年1月23日) 行った。不足している情報は二次資料等により補完したが、特に注記のない限りケース中のデータは全て栗原氏へのインタビューに基づくものである。
- 7) バイエル薬品オープンイノベーションセンター講演「バイエルのベンチャー支援策」2018年1月30日日本橋
- 8) 「医薬品研究開発のエコシステム」とは、バイエル社自身が用いていた用語をそのまま採用したものであり、学術的に定義された概念として用いていない。
- 9) 「スタートアップ・エコシステム」も脚注の8)と同様、バイエル社自身が用いていた用語をそのまま採用したものであり、学術的に定義された概念として用いていない。

## 【参考文献】

- Baldwin, C. Y., and Clark, K. B. (2000) *Design Rules, Vol.1: The power of Modularity*. Boston, MA: MIT Press. (安藤晴彦 訳 (2004) 『デザイン・ルール—モジュール化パワー』東洋経済新報社)
- Brandenburger, A. M., and Nalebuff, B. J. (1996) *Co-opetition*. New York: Linda Michaels Literary. (嶋津祐一・東田啓作 訳 (1997) 『コーペティション経営—ゲーム論がビジネスを変える—』日本経済)
- Chesbrough, H. (2002) Making Sense of Corporate Venture Capital. *Harvard Business Review*, 80 (3), 90–99.
- Chesbrough, H. (2003) *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (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—』産業能率大学出版部)
- Chesbrough, H. (2006a) *Open Business Models*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (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, H. (2006b) Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In *OPEN INNOVATION: Reseraching a New Paradigm* (pp. 1–12). Oxford: Oxford University Press. (長尾高弘訳「オープンイノベーション—産業イノベーションを理解するための新しいパラダイム—」PRTM 監訳『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, pp.17-34)
- Chesbrough, H., and Rosenbloom, R. S. (2002) The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11 (3), 529–555.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., and Walsh, J. P. (2000) Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not) (Working Paper No. 7552).
- Deeds, D. L., and Hill, C. W. L. (1996) Strategic alliances and the rate of new product development: An empirical study of entrepreneurial biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, 11 (1), 41–55.
- Dhanaraj, C., and Parkhe, A. (2006) Orchestrating innovation networks. *Academy of Management Review*, 31 (3), 659–669.
- Dushnitsky, G., and Shaver, J. M. (2009) Limitations to interorganizational knowledge acquisition: the paradox of corporate venture capital. *Strategic Management Journal*, 30, 1045–1064.

- Dyer, J. H., and Singh, H. (1998) The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23 (4) , 660–679.
- Gawer, A., and Cusumano, M. A. (2002) *Platform Leadership*. Boston, MA: Harvard Business School Press. (小林敏男 訳『プラットフォーム・リーダーシップ：イノベーションを導く新しい経営戦略』有斐閣、2005)
- 後藤晃・永田晃也。(1997「イノベーションの専有可能性と技術機会—サーベイデータによる日米比較研究—」『NISTEP REPORT』、No.48.
- Granovetter, M. S. (1973) The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6) , 1360–1380.
- 原拓志 (2012) 「サンディエゴ・バイオクラスターの社会的形成」『神戸大学 Discussion Paper Series』、2012-13.
- Iansiti, M., and Levien, R. (2004) “*The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystem mean for strategy, innovation, and sustainability.*” Boston, MA: Harvard Business School Press. (杉本幸太郎 訳『キーストーン戦略—イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム』翔泳社、2007)
- 各務茂夫 (2015) 我が国におけるイノベーション・エコシステムの構築。『VENTURE REVIEW』No.25、3-13.
- 國領二郎 (1995) 『オープン・ネットワーク経営—企業戦略の新潮流—』日本経済新聞社
- 近能義範 (2002) 「戦略論」及び「企業間関係論」と「構造的埋め込み理論」(2)『赤門マネジメントレビュー』、1 (6) 、497-521.
- Lane, P. J., and Lubatkin, M. (1998) Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19 (November 1996) , 461–477.
- Langlois, R. N., and Robertson, P. L. (1992) Networks and innovation in a modular system: Lessons from the microcomputer and stereo component industries. *Research Policy*, 21, 297–313.
- 西澤昭夫 (2003) 「ベンチャーファイナンスの構築」大滝義博・西澤昭夫 (編著)『バイオベンチャーの事業戦略-大学発ベンチャーを超えて-』オーム社、pp. 157-185.
- 真鍋誠司・安本雅典 (2017) 「オープン化の背景と分類」安本雅典・真鍋誠司 (編)『オープン化戦略—境界を越えるイノベーション—』有斐閣、pp. 3-18.
- 元橋一之。(2009) 「医薬品産業を巡る環境変化と外部連携の実態」元橋一之 (編著)『日本のバイオイノベーション—オープンイノベーションの進展と医薬品産業の課題—』白桃書房、pp. 17-39.
- Mowery, D. C., Nelson, R. R., Sampat, B. N., and Ziedonis, A. A. (2001) The Growth of Patenting and Licensing by U . S . Universities : An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. *Research Policy*, 30 (1) , 99–119.
- 延岡健太郎。(2010) 「オープン・イノベーションの陥穽—価値づくりける問題点—」『研究・技術・計画』、25 (1) 、68–77.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., and Choudary, S. P. (2016) *Platform revolution*. New York. (妹尾 賢一郎監訳・渡辺典子 訳『プラットフォーム・レボリューション—未知の巨大なライバルとの競争に勝つために』ダイヤモンド社、2018)
- Pisano, G. (2006) *Science business: The promise, the reality, and the future of biotech*. Boston: Harvard Business School Press. (池村千秋 訳『サイエンスビジネスの挑戦：バイオ産業の失敗の本質を検証する』日経 BP 社、2008)
- Powell, W. W., Koput, K. W., and Smith-Doerr, L. (1996) Interorganizational collaboration and the locus of innovation : networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41 (1) , 116–145.
- Rao, R. S., Chandy, R. K., and Prabhu, J. C. (2008) The fruits of legitimacy: Why some new ventures gain more from innovation than others. *Journal of Marketing*, 72(4), 58–75.
- Rosenbloom, R. S., and Spencer, W. J. (1996) *Engines of Innovation*. the President and Fellows of Harvard College. (西村吉雄 訳『中央研究所時代の終焉-研究開発の未来-』日経 BP 社、1998)
- Rothaermel, F. T., and Deeds, D. L. (2004) Exploration and exploitation alliances in biotechnology: a system of new product development. *Strategic Management Journal*, 25 (3) , 201–221.
- Shapiro, C., and Varian, H. R. (1998) *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Harvard Business Review Press, MA. (千本倅生・宮本喜一 訳 (1999) 『「ネットワーク経済」の法則—アトム型産業からビット型産業へ…変革期を生き抜く 72 の指針』IDG コミュニケーションズ)
- 高橋勲徳・木川大輔 (2017) 「創薬ベンチャーにおけるオープンドラッグ戦略—株式会社レクメドによるホモシチン尿酸治療薬ベタインの開発事例の分析を通じて—」『VENTURE REVIEW』No. 29、27-42.
- Teece, D. J. (1986) Profiting from technological innovation: Implications for integration , collaboration , licensing and public policy. *Research Policy*, 15 (6) , 285–305.

West, J. (2006) Does Appropriability Enable or Retard Open Innovation? In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, and J. West (Eds.), *OPEN INNOVATION: Reseraching a New Paradigm* (pp. 109–133) . Oxford University Press.

安本雅典・真鍋誠司 (2017) 「オープン化戦略を促す環境」安本雅典・真鍋誠司 (編) 『オープン化戦略—境界を越えるイノベーション—』有斐閣、pp. 19–55.

**Mobilizing Niche Players in the Open Innovation Network**

Daisuke Kikawa<sup>2</sup>

March, 2020

**Abstract**

This paper discusses a mechanism substantialize mobilizing and governing niche players through supporting activities for them by large companies. In a recent decade, the concept of open innovation have become well-known in a business world. More recently, a government and industries discuss reinforcement relationship with startups or technology ventures in terms of innovation ecosystem which new firms emerge continuously.

Bayer Yakuhin, Open Innovation Center Japan which is discussed in this paper was founded in 2016. Characteristic of their open innovation activities is that they don't claim rights of patent to partners of open innovation. Nevertheless they support not only grants but also other resources such as know-how, equipment or human resources. This case suggests that their altruistic stance consequently substantialize mobilizing and governing niche players. This result also suggests that their stance may help form of innovation ecosystem.

Key words : Open Innovation, Ecosystem, Technology ventures, Pharmaceutical industry

---

<sup>2</sup>Graduate School of Business Administration, Toyo Gakuen University