

『学習院大学 経済論集』第54巻 第1号 (2017年4月)

日米欧企業における オープン・イノベーション活動の比較研究

米山 茂美, 渡部 俊也, 山内 勇
真鍋 誠司, 岩田 智

1. はじめに

企業のイノベーション活動は、経済のグローバル化に伴う国際競争の激化、製品ライフサイクルの短縮化等の変化の中で、研究から開発、事業化までのスピードが求められている。その一方で、技術や製品・サービスは複雑化・高度化し、多様な資源・能力の組み合わせを必要としている。こうした状況の下、従来のような企業内に閉じたイノベーション活動ではなく、他組織等との連携による開かれたイノベーション活動、すなわちオープン・イノベーション活動をいかに有効に推し進めていくか、その際の戦略や組織のあり方はどうあるべきか、という点に大きな関心が集まっている。

現在、日本企業を含め、多くの企業でオープン・イノベーションへの取り組みが活発化し、また後述するように、それに関する研究も数多く蓄積されてきている。しかし、その取り組みが国ごとにどのように異なっているのかというオープン・イノベーション活動の国際比較は、これまで必ずしも十分に行われてこなかった。本稿の目的は、日本企業のオープン・イノベーション活動の実態を欧米企業と比較し、どのような異同が見られるのかを明らかにすることにある。ここでは、カリフォルニア大学バークレー校の Henry Chesbrough 及びドイツ・フラウンホファー研究所の Sabine Brunswicker¹⁾らと共同で実施した、同一フォーマットによる質問票調査の結果を紹介する。この調査は、企業における事業レベルでのオープン・イノベーションへの取り組みの他、プロジェクト・レベルでの取り組みと成果など、その内容は多岐にわたっているが、本稿ではその集計結果の一部のみを紹介し、より詳細な分析については別稿にて発表することとする。

本稿の構成は、以下の通りである。次の第2節では、オープン・イノベーションの概念と現在までの研究動向を簡単に振り返り、既存研究の限界や課題について議論する。第3節では、既存研究の課題の一つであるオープン・イノベーション活動の国際比較のための調査について、調査対象や具体的な項目等を説明する。第4節では調査結果を整理する。最後の第5節は結論である。

1) 現在、パデュー大学オープン・デジタル・イノベーション研究センター准教授。

2. オープン・イノベーションの概念と既存研究

2.1. オープン・イノベーションへの着目

オープン・イノベーションは、本稿の基礎となる調査での共同研究者でもある Henry Chesbrough が2003年に提唱した概念である。彼は、その著 *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology* の中で、オープン・イノベーションを「企業の内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創造すること」(Chesbrough, 2003) と定義している。

その後、Gassmann and Enkel (2004) が、オープン・イノベーションには社外から知識・アイデアを取り込むインバウンド型(アウトサイド・イン型)と、社内の知識・アイデアを外部に提供するアウトバウンド型(インサイド・アウト型)、さらに社内・社外の双方向での知識・アイデアのやり取りを伴うカップルド型の三つの類型があることを明らかにすると、Chesbrough らはその定義を「知識の流入と流出を自社の目的に適うように利用して社内イノベーションを加速化するとともに、イノベーションの社外活用を促進する市場を拡大すること」へと発展させた(Chesbrough, et al., 2006)。

この新しい定義に示されるように、オープン・イノベーションとは、自社にない技術・ノウハウ等を外部から調達したり、自社の技術・ノウハウ等を外部化したりすることでイノベーション活動の有効性・効率性を高め、イノベーションからの収益性を向上させていくための一つの方法である。実際に、このオープン・イノベーションに関連した取り組みを通じてイノベーションの成功率を2倍にし、研究開発効率を6割上昇させたP&Gの事例²⁾のほか、IBMやデュボン、メルク、インテル等の海外企業のみならず、多くの日本企業でも導入が進み、一定の成果が出ている事例も紹介されている³⁾。

オープン・イノベーションは、いわゆる「自前主義」的なイノベーションの取り組みパターンであるクローズド・イノベーションとは異なり、他企業(競合企業、顧客企業、サプライヤー企業や、中小・ベンチャー企業等)や大学・公的研究機関等との連携というかたちを取ることが通常である。もちろん、これまでも多くの企業は他企業と技術提携や共同研究開発を行い、大学との間で産学連携を実施しており、その意味ではオープン・イノベーションは決して新しい取り組みではない。にもかかわらず、現在、オープン・イノベーションが注目されるのは、以下のような点で新しい要素を含んでいるからである⁴⁾。

第一に、従来の他企業・組織との連携は、提携先の競合企業や大学・公的研究機関、取引関係にある顧客・サプライヤー企業など、特定の企業・組織との関係が多かったのに対して、最近のオープン・イノベーションは、時として広く不特定多数の候補の中からポテンシャルのある相手を探索し、連携していく点に特徴がある。

第二に、従来は自社固有の技術・ノウハウの開発が基本であり、外部との連携はそれを補完するための活動と位置付けられることが多かった。オープン・イノベーションにおいては、そ

2) Huston and Skkab (2006) より。

3) たとえば、元橋・上田・三野 (2012)、特許庁・イノベーションと知財政策に関する研究会、「イノベーション促進に向けた新知財政策」、2008年などを参照のこと。

4) ここでの記述は、米山・渡部・山内 (2016) に基づいている。

うした社外からの知識に、社内で開発・蓄積された知識と同等の重要性を認めている。

第三に、オープン・イノベーションの視点には、従来の他企業・組織との連携の議論ではあまり取り上げてこなかった自社の技術・ノウハウ等の外部化（アウトバウンド型のオープン・イノベーション）が明示的に取り上げられている。

第四に、上記に関連して、最近のオープン・イノベーションは自社が保有する知的財産（知財）に製品・事業展開における防衛的役割だけではなく、外部活用を通じた市場形成やイノベーションの推進という積極的な役割を付与している。

2.2. オープン・イノベーション研究の多様性

オープン・イノベーションに関する研究は、初めて概念が提唱された2003年以降、世界中で多くの研究者・実務家によって多様な観点から研究されてきた。トムソン・ロイター社の Web of Science データベースに基づいて2003年以降のオープン・イノベーションに関する論文発表件数の推移を見ると、2006年及び2008年に大きく増加し、その後も継続的に論文数が増えており、論文引用件数⁵⁾も2011年時点で年間約3,500件に上っている（Chesbrough, et al., 2014）。日本でも、2010年に『研究技術計画』誌において、また2012年に『一橋ビジネスレビュー』誌でそれぞれ特集が組まれるなど、高い関心を集めてきた。

オープン・イノベーションに関するこれまでの研究を振り返ると、①オープン・イノベーション活動の種類や類型に関する研究（e.g. Gassmann and Enkel, 2004; Dahlander and Gann, 2010; 真鍋・安本, 2010）、②オープン・イノベーションへの取り組みと製品開発成果あるいは財務成果との関係に関する研究（e.g. Mazzola, et al., 2012; 延岡, 2010）、③探索型（exploration）あるいは開発型（exploitation）などのイノベーション戦略との適合性に関する研究（e.g. Belderbos, et al., 2010; Hoang and Rothaermel, 2010）、さらに④オープン・イノベーションを可能にする内部組織の特性（e.g. Huang and Rise, 2009; Salge, et al., 2012）、⑤オープン化とクローズド化とのバランス（e.g. 小川, 2014; Grinpe and Kaiser, 2010; Yoneyama, et al., 2015）、⑥オープン化と標準、プラットフォーム・ビジネスとの関係（e.g. 立本・小川・新宅, 2010）、⑦オープン・イノベーションと知財との関係（e.g. 渡部, 2012; 米山・渡部・山内, 2016）、⑧イノベーション仲介者の役割と活用（Sieg, et al., 2010; Agogue, et al., 2013）に関する研究など、そこでの研究テーマは極めて多岐にわたっている。

最近では、当初焦点が当てられていた研究開発段階のほか、事業化やサービスを含めたビジネスモデル展開に関連する段階への拡張、中小企業でのオープン・イノベーションの可能性、多国籍企業における国際的な事業展開との関係、さらにはソーシャル・イノベーションへの適用など、議論の幅がより広範になっている⁶⁾。

2.3. オープン・イノベーション研究の課題

このように過去10年余りの間、オープン・イノベーション研究は多様なテーマを対象として活発に行われてきたが、以下の諸点については依然として課題が残されている⁷⁾。

5) Google Scholar にて、“open innovation” and/or “Chesbrough (2003a)” を検索条件とした場合の検索の結果。

6) こうした最近の展開については、Chesbrough et al. (2014) を参照されたい。

7) ここでの記述は、米山・渡部・山内 (2016) を引用している。

第一は、オープン・イノベーション活動の国別、産業別、企業規模別の異同に関する研究である。もちろん、日本を含め各国でオープン・イノベーション活動の事例が蓄積されてきているが、それらが他国の企業事例と比べてどのような特徴があるのかなど、統一的尺度で定量的に補足した研究は見当たらない⁸⁾。産業による違いや大企業と中小企業による相違についても同様である。

第二は、イノベーションのステージ別の有効性に関する研究である。研究開発、事業化、サービス展開という段階に加え、それぞれの段階に共通してみられる問題（課題）設定、問題解決、実施という各フェーズに適合的なオープン・イノベーション活動のあり方が検討される必要がある。

第三には、オープン・イノベーションのパートナーに関する検討が挙げられる。これまでの議論は一般に、社内・社外という二分法的な観点から、外部の企業・組織をオープン・イノベーションのパートナーととらえることが多かったが、社内・社外の間位置する関連会社などのグループ企業はオープン・イノベーションのパートナーとして取り上げられることが少なかった。オープン・イノベーションのパートナーは、イノベーションの担い手になる組織が属するビジネス・エコシステムから幅広く選択される。グループ企業もその中の一つあり、それへの着目は特に多くのグループ企業を擁する日本企業でのオープン・イノベーション活動を考えるうえで重要と思われる。

第四は、アウトバウンド型のオープン・イノベーション活動に関する研究である。上述したように、オープン・イノベーション活動はインバウンド型、アウトバウンド型、カップルド型に分けることができ、このうちアウトバウンド型がオープン・イノベーションを従来の一般的な他企業・組織との連携と区別する一要素であるが、実際にはこのアウトバウンド型に関する研究は限られている。例えば、Mazzola, et al. (2012) は、2003年から2012年までに刊行されたオープン・イノベーションに関する実証的な論文のレビューより、アウトバウンド型の活動を取り上げた研究は全体の10%未満に過ぎないことを明らかにしている。さらに、インバウンド型とアウトバウンド型には相互作用があることが指摘されているが（Yoneyama, 2013）、こうした相互作用に焦点を当てた研究もほとんど蓄積されていないのが現実である。

そして第五が、オープン・イノベーションと知財との関係である。企業の境界を超えるオープン・イノベーションへの取り組みは、自社にない多様な知識・アイデアの獲得を可能とする一方で、自社が開発・蓄積する知識・アイデアの流出のリスクを高める。それは、インバウンド型、アウトバウンド型のいずれにおいても共通の問題である。それぞれのプロセスにおいて、どのような知財がかかわり、どのような知財マネジメントが求められるのか、また知財部門はいかなる役割を果たしうるのかという点について踏み込んだ検討が求められる。

本稿では、こうした既存のオープン・イノベーション研究における諸課題のうち、第一に指摘したオープン・イノベーション活動の国際比較に焦点をあて、日本企業と欧米企業の間での異同について検討する。

8) OECDによるオスロ・マニュアルに準拠した世界各国での調査結果の比較など、他企業や大学等との連携という企業・組織間の従来型の協働については国際比較が可能になっているが、オープン・イノベーションという概念でとらえられる活動を体系的に比較した研究はほとんど行われていない。

3. オープン・イノベーション活動の国際比較に関する調査の概要

3.1. 調査方法

企業におけるオープン・イノベーション活動の国ごとの異同を確認するために、日本企業及び欧米企業を対象とした質問票調査を実施した⁹⁾。調査の実施は、日本側は科学研究費補助金による研究プロジェクトへの参加者が担い、欧米企業については Henry Chesbrough と Sabine Brunswicker 及び Brunswicker の研究助手が担当した。

2014年3月に、カリフォルニア大学バークレー校にて Chesbrough, Brunswicker とともに調査の目的や確認すべき基本的な仮説、それに応じた質問内容等、質問票の作成に向けた議論を実施した。その後、数回の討議を経て共通の質問票を完成させ、パイロット調査の実施後、欧米企業は2014年12月～2015年8月に、日本企業は2015年5月～7月及び2015年10月～11月に実査を行った。欧米企業及び日本企業の双方において、実査の期間は当初の予定より長かった。それは調査開始後、2回ほどの督促依頼にもかかわらず回答率が伸びなかったため、調査期間を延長したためである。

3.2. 調査対象と回答企業

調査は、欧米企業についてはヨーロッパ、アメリカ、カナダに本拠を置く売上高2億5千円ドル以上の企業、日本企業もほぼ同規模に当たる売上高250億円以上の企業を対象に実施した。日本企業は日経 NEEDS Financial Quest データベースから抽出し、業種は製造業のほか、電力・エネルギー、建設、サービス業等も含まれた。ただし、日本企業については回答率を高めるために、2015年10月～11月にかけて新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のオープン・イノベーション協議会会員を対象とした追加調査を実施した。そのため、一部、売上高が250億円に満たない企業が含まれている。

本稿での分析対象となった最終的な回答企業数は、欧米企業が121社、日本企業が101社であった。

3.3. 調査内容

質問票では、オープン・イノベーションを「社内でのイノベーション・プロセスの加速化や、社内シーズの社外での利用等を目的として、社外の知識や能力、社外にある市場化の方法や経路を意図的に活用していくイノベーション活動」と定義し、そのもとに（1）事業レベル、（2）プロジェクト・レベルごとに以下のような質問事項が盛り込まれた。

（1）事業レベル

事業レベルの質問は、企業における主力事業（最も売上高が大きい事業ユニット）でのオープン・イノベーション活動に関するものである。具体的には、次の5つが含まれた。

①オープン・イノベーションの取り組み状況（実施の有無、中止状況）

9) 本稿では、日本企業と欧米企業とのオープン・イノベーション活動の比較を取り上げるが、このほかに、ICT産業を対象とした日本、韓国およびシンガポールでの比較調査を実施した。この結果についても、機会を改めて公表したい。

- ②オープン・イノベーションを実施しない、または中止した理由
- ③オープン・イノベーション活動に対する経営上の支援の変化
- ④オープン・イノベーション活動への資源投入の現状
- ⑤オープン・イノベーションの方法（インバウンド型、アウトバウンド型）の割合

（２）プロジェクト・レベル

主力事業において過去２年間に終了したオープン・イノベーションのプロジェクトのうち、成功したと認識するプロジェクトと失敗したと認識するプロジェクトを選択してもらい、それぞれについて次の７つを確認した。

- ①採用したオープン・イノベーションの方法（インバウンド型、アウトバウンド型）
- ②プロジェクトの規模（フルタイムで従事した人員、期間）
- ③プロジェクトの特徴（環境条件、業務の複雑性等）
- ④問題設定・問題解決ステージ別のパートナー
- ⑤問題設定・問題解決ステージ別の活動方法
- ⑥知識の開示方法と知財管理
- ⑦問題設定・問題解決ステージ別のプロジェクトの管理スタイル
- ⑧プロジェクトの活動報告先
- ⑨プロジェクトの成果測定指標

４．調査結果

４．１．オープン・イノベーションの実施率

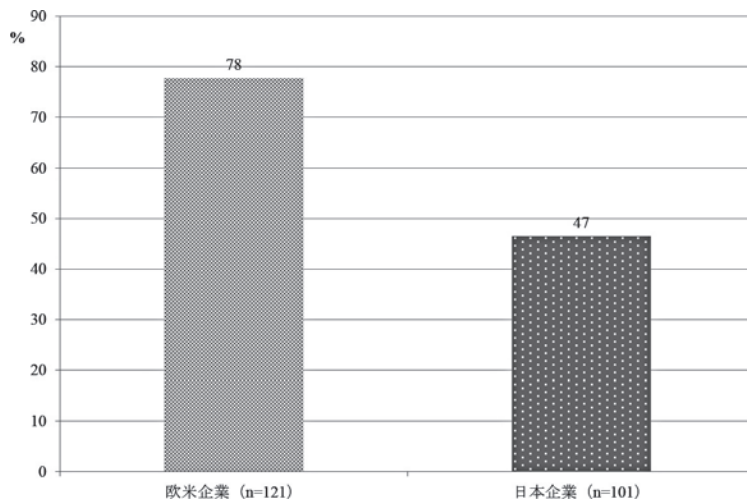
まず、日本企業及び欧米企業でのオープン・イノベーション活動の実施率から見ていこう。図１は、質問票調査の結果に基づいて、日本及び欧米の企業間での実施率を比較したものである。この図に示されるように、オープン・イノベーション活動を実施したことがある欧米企業は、回答企業のうち78%を占めていた一方で、日本企業では47%であった。欧米企業と比べて、日本企業のオープン・イノベーション活動への取り組みは、相対的に活発ではないことがわかる。

ただし、この調査から明らかとなった日本企業のオープン・イノベーション活動の実施率は、2010年に経済産業省の委託を受けてテクノリサーチが実施した調査結果¹⁰⁾と比べると、より大きな値となっている。このテクノリサーチによる調査では、研究開発を「自社単独で行う」と回答した企業の割合が67.7%に上っており、何らかの形で他企業や組織等と連携したと回答した企業は32.3%に過ぎなかった。テクノリサーチの調査結果は、厳密な意味で本調査が定義するオープン・イノベーション活動を対象としたものではないため単純な比較はできないが、外部との連携の程度は本調査の実施までの数年間に一定程度増加したといえるかもしれない。

なお、本調査では、オープン・イノベーション活動を実施している企業の他、オープン・イノベーションを実施したことがあるが、過去２年間に実施を取りやめた企業の割合も確認している。それによれば、その割合は、欧米企業では回答企業の2.5%であったのに対して、日本

10) テクノリサーチ（2011）、「我が国企業の研究開発投資効率に係るオープン・イノベーションの定量的評価等に関する調査」、平成22年度経済産業省委託調査報告書。

図1 オープン・イノベーション活動の実施率



企業では8.5%に上っていた。

4.2. オープン・イノベーションを実施しない、または中止した理由

企業がオープン・イノベーションを実施したことがない、もしくは取りやめた理由としては、日本企業・欧米企業ともに、30%以上が「実施する必要性（ベネフィット）を感じない」と回答した。しかし、欧米企業ではそれ以上に「必要とされる組織体制の不備」、日本企業では「実施をするための経営能力や人材の不足」を指摘する企業が多かった（図2参照）。いずれの企業でも、オープン・イノベーション活動を推進していくための組織や管理体制、人材等において課題を抱えている現状が明らかになった。

4.3. オープン・イノベーション活動への投資割合

次に、オープン・イノベーション活動への投資割合を、イノベーション関連の総予算のうちオープン・イノベーション活動に費やした予算の割合という観点から見てみよう。

図3は、欧米企業・日本企業別に、どの程度オープン・イノベーションに予算を割り当てているのかを整理したものである。この図からは、欧米企業・日本企業ともに、イノベーション関連の総予算のうちオープン・イノベーション活動に費やす予算の割合は1～10%未満であるとする企業が最も多いことが分かる。ただし、日本企業の中には1%未満と回答する企業が欧米企業に比べて多く、他方、欧米企業では20～40%未満という多めの予算をオープン・イノベーション活動に費やしている企業が多いなど、全体としては欧米企業の方がより多くの予算をオープン・イノベーション活動に費やしている傾向がうかがえる。

図2 オープン・イノベーションを実施しない、または中止した理由

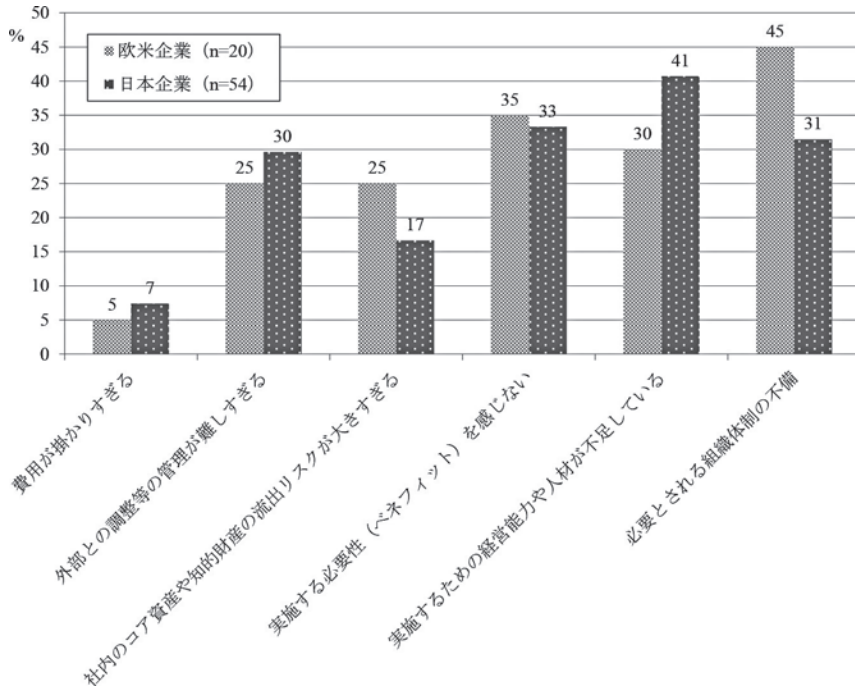
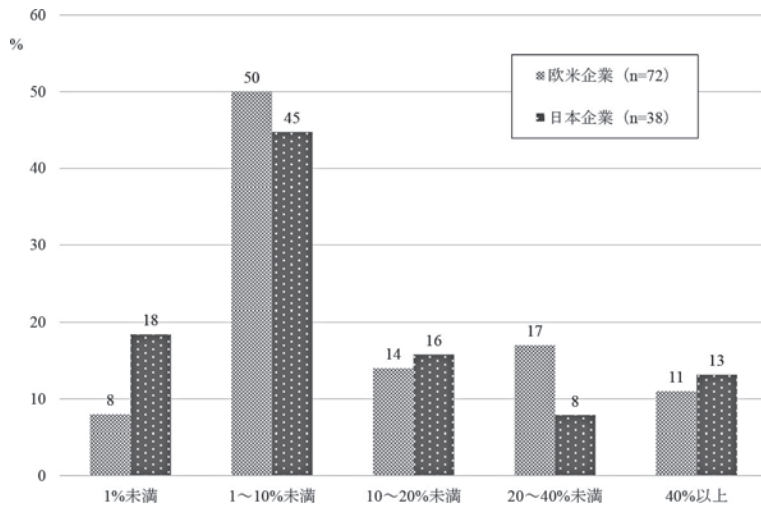


図3 オープン・イノベーション活動に費やした予算の割合

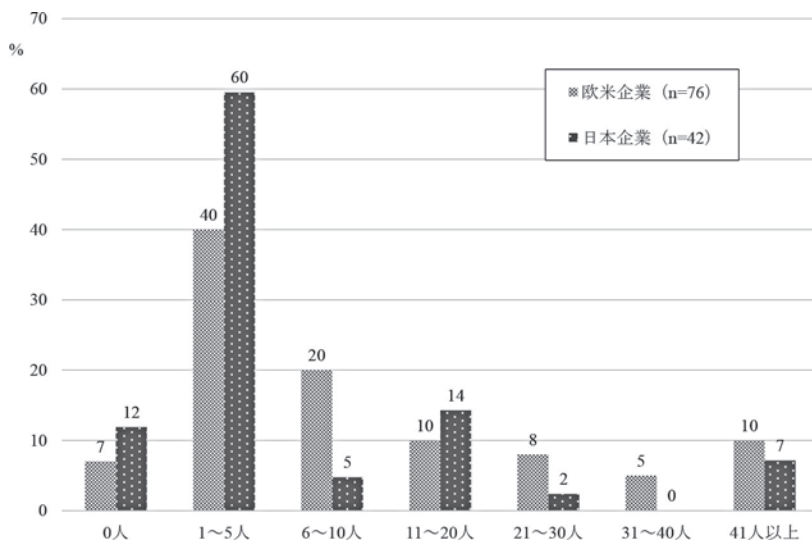


4.4. オープン・イノベーション活動に従事する人員数

オープン・イノベーション活動に公式的に従事するフルタイムの人員数についても同様の傾向が見られる。

図4に見られるように、オープン・イノベーション活動に従事する人員数は、欧米企業・日本企業ともに1～5人とする企業が大多数である。欧米企業・日本企業で0人と回答した企業がそれぞれ7%、12%存在するが、これはフルタイムではなく、他の業務との兼務であると考えられる。

図4 オープン・イノベーション活動に従事するフルタイムの人員数



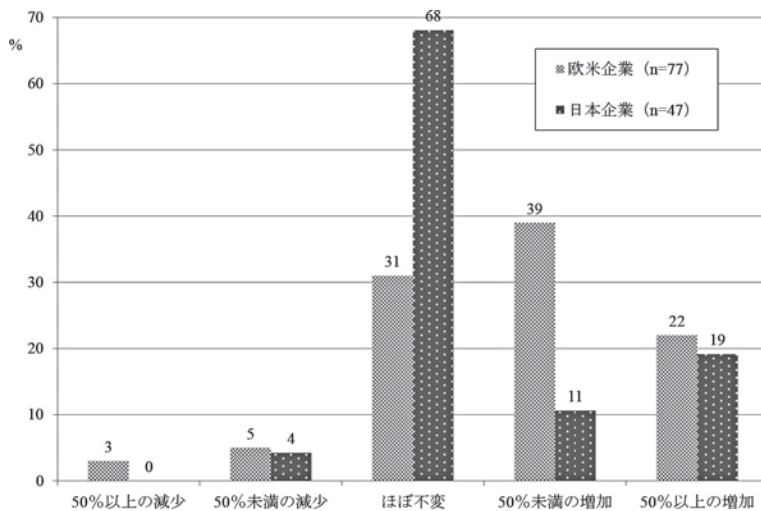
日本企業と欧米企業を比較すると、欧米企業ではフルタイム人員を6～10人を擁する企業が20%、11～20人が10%、20人以上も23%に上っており（日本企業では、20人以上は9%である）、ここでも全体として欧米企業の方がより多くの人員体制となっていることが理解できる。

4.5. オープン・イノベーション活動への財務的支援の変化

続いて、調査実施の2年前と比較したオープン・イノベーション活動への投資額の増減について見てみると、欧米企業では回答企業の61%の企業が投資を増加させていると答えたのに対して、日本企業で投資を増加させたのは30%であった（図5参照）。特に、50%未満の増加と回答した企業の割合が欧米企業では39%にも上っている一方で、日本企業は11%と少なかった。

日本企業では、投資を減少させたと回答した企業は4%に過ぎなかったものの、ほぼ不変と回答した企業が68%を占めており、全体としては欧米企業ほどの増加傾向は見られない。

図5 2年前と比べたオープン・イノベーション活動への財務的支援の増減



4.6. オープン・イノベーションにおけるパートナー

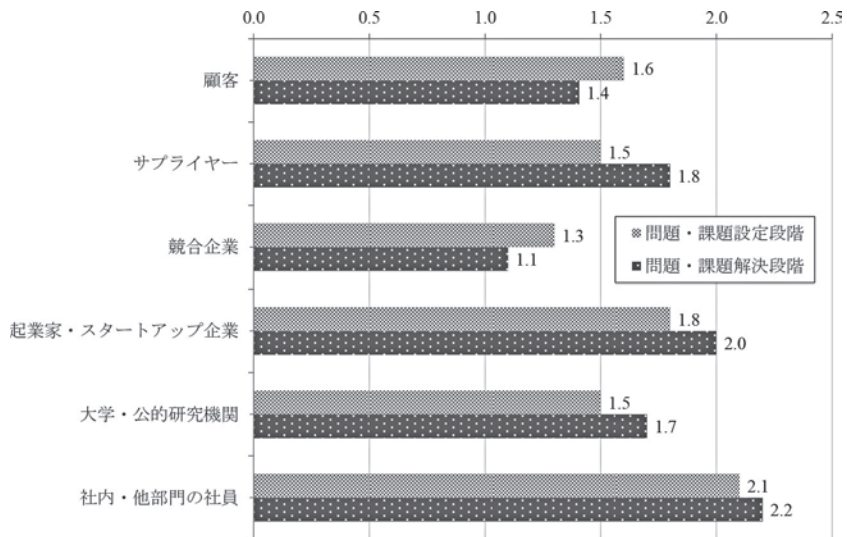
本調査では、オープン・イノベーション活動におけるパートナーを、イノベーションのステージ別（問題・課題設定ステージ，問題・課題解決ステージ）に確認した。図6および図7は、その結果を欧米企業，日本企業ごとに整理したものである。

欧米企業では、問題・課題設定ステージにおいて、「社内」の他に、「起業家やスタートアップ企業」、「顧客」との接点が多いのに対して、日本企業では「大学・公的研究機関」や「サプライヤー」との接点が多かった。他方、問題・課題解決ステージにおいては、欧米企業は「起業家やスタートアップ企業」の他に、「サプライヤー」や「大学・公的研究機関」と、日本企業では「サプライヤー」や「顧客」とのつながりが多い。

欧米企業は、問題・課題の設定と解決のいずれのステージでも「起業家やスタートアップ企業」とより活発に接点を持っている点が特徴的である。それとは対照的に、日本企業では起業家やスタートアップ企業との接点が著しく小さく、「サプライヤー」との関係が相対的に大きいという特徴がある。

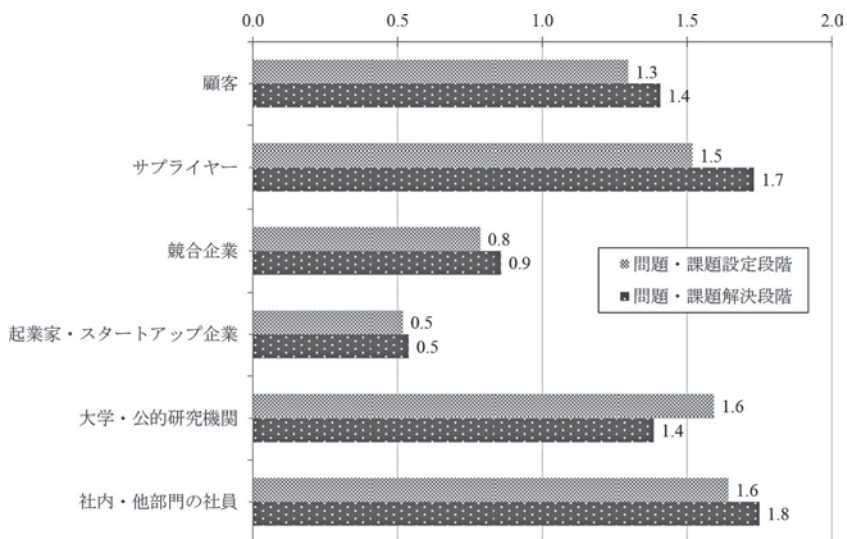
また、他の特徴的な差異として、欧米企業と日本企業との間での大学・公的研究機関との連携の仕方に着目すべきである。日本企業では、大学・公的研究機関との関係は、問題・課題設定ステージにおいてより活発であるのに対して、欧米企業の場合には、問題・課題解決ステージにおいてより活発になる。サンプル数の関係で統計的に有意な差を確認することはできないが、今後企業と大学・公的研究機関との間の連携のあり方についてより踏み込んだ検討が期待されよう。

図6 ステージ別のオープン・イノベーション・パートナー（欧米企業：n=98/97）



（注）横軸は、イノベーションのプロジェクト以外の外部人材・組織との知識・ノウハウのやり取りに費やしたすべての時間に占めるそれぞれの時間割合のカテゴリ値（0 = 0%、1 = 0超～25%未満、2 = 25～50%未満、3 = 50～75%未満、4 = 75%以上）の平均。

図7 ステージ別のオープン・イノベーション・パートナー（日本企業：n=28）



（注）図6と同じ。

4.7. オープン・イノベーションの活動内容

オープン・イノベーションの推進に当たり、問題・課題設定ステージと問題・課題解決ステージ別にそれぞれ具体的にどのような活動を行っているのかを、欧米企業・日本企業について整理したものが、図8と図9である。

これらの図からは、欧米企業と日本企業ともに「双務契約の実施」や「非公式ネットワークの利用」、「共同研究開発の実施」が主要な活動であることがわかる。イノベーションのステージごとに細かく見てみると、欧米企業では問題・課題設定ステージよりも解決ステージにおいて、「双務契約の実施」や「共同研究開発の実施」をより積極的に行う傾向があるのに対して、

図8 ステージ別のオープン・イノベーション活動の種類（欧米企業：n=104）

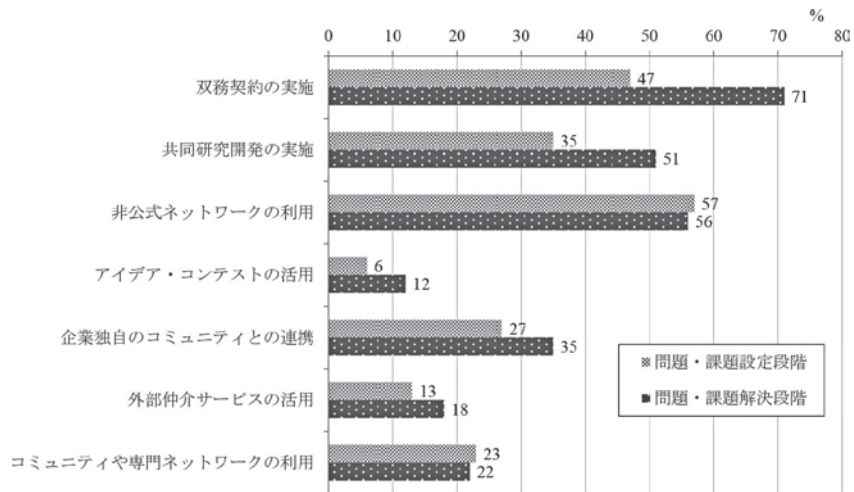
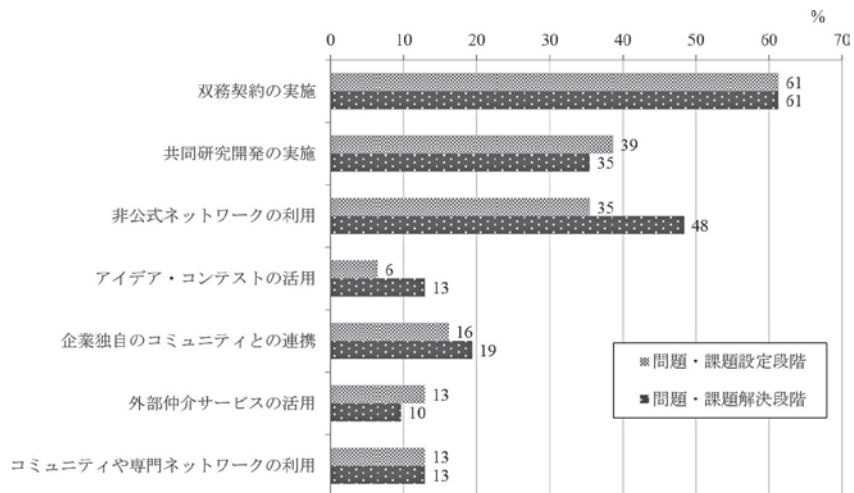


図9 ステージ別のオープン・イノベーション活動の種類（日本企業：n=30）



日本企業ではこれらについてステージごとの差はあまり見られない。日本企業で特徴的なのは、「非公式的ネットワーク」を問題・課題解決ステージにおいてより活発に利用している点である。

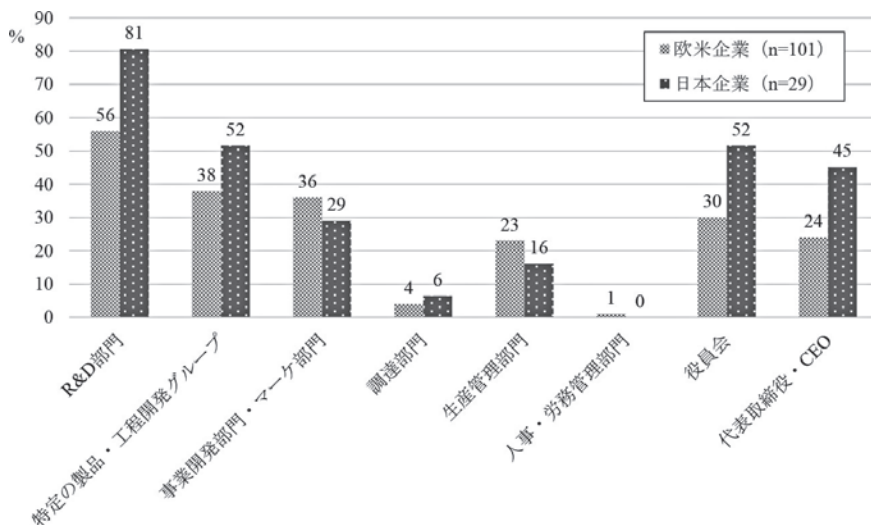
4.8. 活動の報告先

オープン・イノベーション活動の進捗状況や成果をどこに報告するのかという活動の報告先を見ると、図10に示されるように、欧米企業・日本企業ともに「R&D 部門」と回答する企業が最も多いことがわかる。これは、多くの場合、オープン・イノベーションが外部との技術的知識の流入と流出を通じた価値創造という研究開発寄りの活動であることと関係しており、その点で納得的である。

その他の報告先としては、欧米企業では、「特定の製品・工程開発グループ」や「事業開発部門・マーケティング部門」が続いている。それに対して、日本企業では「特定の製品・工程開発グループ」に報告すると回答した企業とほぼ同数の企業が「役員会」や「代表取締役・CEO」に報告すると回答している。この結果は、質問票調査における質問事項の設定のために実施した事前の企業ヒアリングにおいて、オープン・イノベーション活動が必ずしも会社を挙げて推進されているとは限らない、すなわち社長をはじめとする役員等によって正当化され、組織的支援を獲得しているとは限らないという意見が少なからず出た点を踏まえると、意外な印象である。

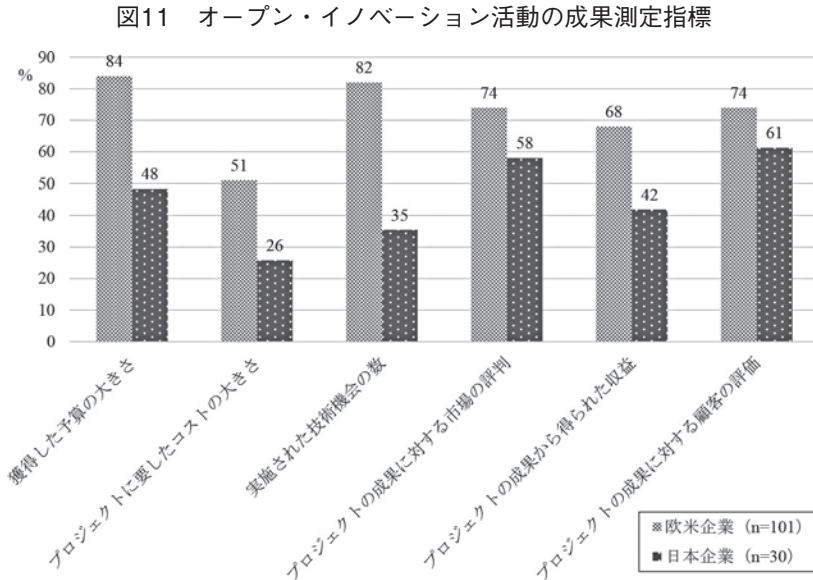
また、日本企業は欧米企業に比べて、多くの報告先について、報告すると回答している企業の割合が大きいことも特徴的である。詳細についてはさらに踏み込んだ確認が必要だが、日本企業ではオープン・イノベーション活動の報告を企業の様々な部門から求められているのかもしれない。

図10 オープン・イノベーション活動の報告先



4.9. オープン・イノベーション活動の成果測定指標

オープン・イノベーション活動の成果を測る指標として、欧米企業と日本企業はそれぞれどのような項目に注目しているのだろうか。図11は、そうした成果指標を整理したものである。



一般的に欧米企業はすべての項目について、成果指標として利用している企業の割合が大きいが、なかでも最も多くの企業で用いられている指標は「獲得した予算規模」であり、それに「実施された技術機会の数」、「プロジェクト成果に対する市場の評判」や「顧客の評価」が続いている。

一方、日本企業では、「プロジェクト成果に対する市場の評判」や「顧客の評価」がより重視されており、市場面での成果志向が強い傾向がうかがえる。

4.10. オープン・イノベーションの成果を左右する要因

最後に、オープン・イノベーション活動の成果を左右する要因について見ておこう。本調査では、オープン・イノベーション活動の成果に影響を与える要因として、上記のオープン・イノベーション活動に費やした予算や人員、イノベーションのステージ別のパートナーシップのあり方やその変化、同じくステージ別の活動の種類などの他に、知識の開示方法と知財管理、問題設定・問題解決ステージ別のプロジェクト管理スタイルなど、数多くの要因を含めている。これら要因が与える影響についての詳細な分析は機会を改めて発表する予定であるが、ここでは1つだけオープン・イノベーション活動の報告先と成果との関係についてのみ紹介しよう。

図12と図13は、それぞれ欧米企業と日本企業における報告先とオープン・イノベーション活動の成果との関係をまとめたものである。ここでの成果は、企業の主力事業において過去2年以内に終了したオープン・イノベーションのプロジェクトのうち、企業が成功したと認識するプロジェクトと失敗したと認識するプロジェクトの違いによって区別されている。この2つの

図からは、欧米企業と日本企業の両者において、報告先ごとにプロジェクトの成否に大きな差異はほとんど見られないが、唯一、「役員会」については成功したプロジェクトの方が失敗したプロジェクトよりも報告を行っている割合が顕著に多いことが見て取れる。このことは、プロジェクトが成功したから役員会で報告する機会が得られたという側面が考えられる一方で、オープン・イノベーションの活動評価をどこが行うのかということが成果に影響を及ぼす可能性を示唆しているとも考えられる。

図12 オープン・イノベーション活動の報告先と成果との関係（欧米企業：n=101）

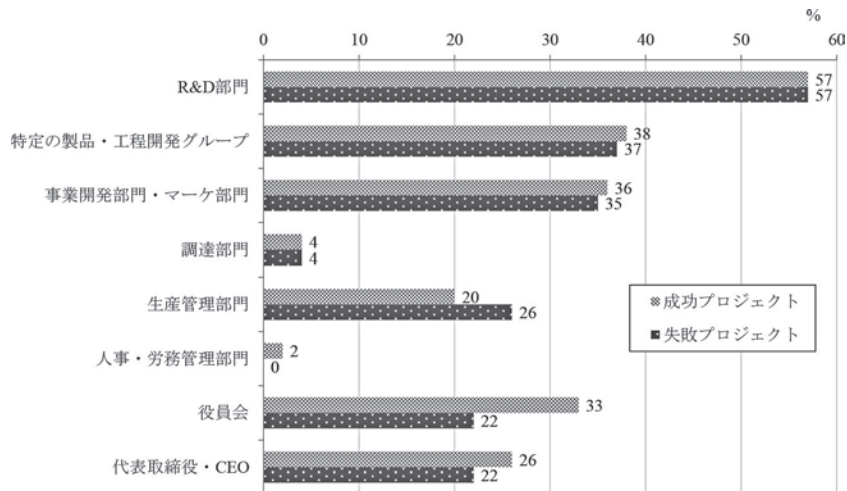
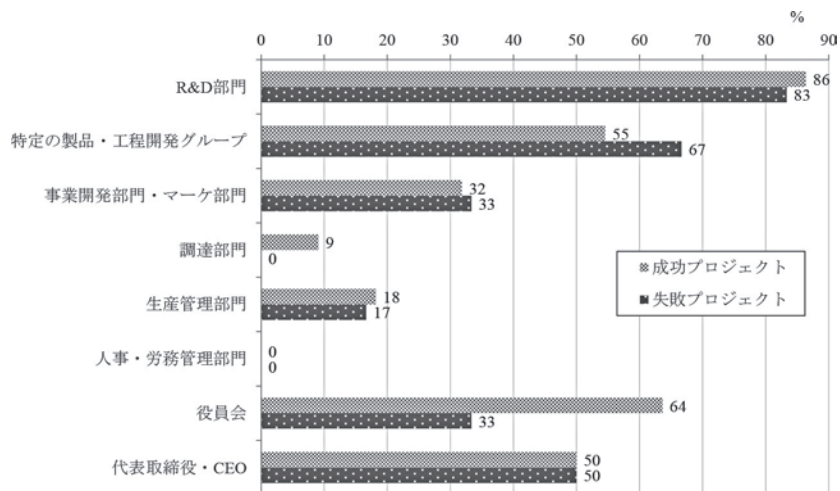


図13 オープン・イノベーション活動の報告先と成果との関係（日本企業：n=28）



5. 結論

以上、本稿では、日本企業及び欧米企業を対象とした質問票調査の結果に基づいて、オープン・イノベーション活動に関するこれら企業間での異同を明らかにした。調査結果からは、両者の間で共通する特徴が見られた一方で、いくつかの点で重要な違いが見出された。

企業におけるイノベーション関連の総予算のうちオープン・イノベーション活動に費やす予算の割合や、オープン・イノベーション活動に従事するフルタイムの人員数は、やや欧米企業の方が多く傾向が見られるものの、予算割合は1～10%未満、人員数は1～5人が最大値を示すなどそれらの分布は似ている。また、オープン・イノベーションの具体的な活動の種類についても、欧米企業と日本企業ともに、双務的契約や共同研究開発の実施、非公式ネットワークの利用が主要な活動となっている。さらに、オープン・イノベーション活動の進捗状況や成果の報告先、成果を測る際の指標においても、項目間で若干の差はみられるものの、全体的な傾向は似通っていることが確認された。

日本企業と欧米企業の間での差異としては、まずオープン・イノベーション活動の実施率に違いが見られた。現在、日本でもオープン・イノベーションへの関心の高まりの中で多くの企業がその活動に取り組みつつあると思われるが、本調査の結果を見ると、欧米企業に比べて必ずしも活発とはいえないことがわかった。また、本調査では、現在オープン・イノベーションを実施している企業の他に、過去に実施したことがあるが現在は中止した企業が、日本企業では多いことも示された。オープン・イノベーション活動に対する最近2年間の財務的支援の増減についても、欧米企業の過半数が投資額を増やしている一方、日本企業で投資を増加させたのは3分の1に満たなかった。欧米企業は、現在オープン・イノベーションに積極的に取り組んでいるのと同時に、その活動をさらに強化している現状が確認できた。

日本企業と欧米企業の間で特に注目すべき相違点の一つは、オープン・イノベーション活動におけるパートナーであった。欧米企業では、問題・課題設定と問題・課題解決の両方のステージで、企業家やスタートアップ企業との連携を行う企業の割合が多いのに対して、日本企業ではその割合は顕著に少ない。また、問題・課題設定と問題・課題解決の各ステージでの大学・公的研究機関との連携の仕方についても、日本と欧米の企業間では異なっている可能性もあり、今後これらパートナーとの関係についてさらに踏み込んだ調査研究が必要となることが確認された。

現在注目を集めているオープン・イノベーション活動の現状を的確に理解し、その課題等を把握するためには、日本企業のみを対象とした調査研究では限界があり、他国企業との比較を通じた相対化が欠かせない。本稿はそうした国際比較のための一歩であると位置づけられる。

参考文献

- Agogue, Marine, Anna Ystrom and Pacal Le Masson (2013), "Rethinking the role of intermediaries as an architect of collective exploration and creation of knowledge in open innovation." *International Journal of Innovation Management* 17(2): 1-24.
- Belderbos Rene, Dries Faems, Bart Leten and Bart Van Looy (2010), "Technological Activities and their impact on the financial performance of the firm: exploitation and exploration within and between firms."

- Journal of Product Innovation Management* 27 (6): 869-882.
- Chesbrough Henry (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Chesbrough Henry, Wim Vanhaverbeke and Joel West (2006), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough Henry, Wim Vanhaverbeke and Joel West (2014), *New Frontiers in Open Innovation*, Oxford University Press, Oxford. UK.
- Dahlander Linus and David M. Gann (2010), "How open is innovation?" *Research Policy* 39 (6): 699-709.
- Gassmann Oliver and Ellen Enkel (2004), "Towards a theory of open innovation: three core process Archetypes." *Proceedings of the R&D Management Conference* (Lisbon, Portugal, July 6-9).
- Grinpe Christoph and Ulrich Kaiser (2010), "Balancing internal and external knowledge acquisition: the gains and pains from R&D outsourcing." *Journal of Management Studies* 47(8): 1483-1509.
- Hoang Ha and Frank T. Rothaermel (2010), "Leveraging internal and external experience: exploration, exploitation, and R&D project performance." *Strategic Management Journal* 31(7): 734-758.
- Huang Fang and John Rice (2009), "The role of absorptive capacity in facilitating "open innovation" outcomes: a study of Australian SMEs in the manufacturing sector." *International Journal of Innovation Management*, 13(2): 201-220.
- Huston, L. and N. Skkab (2006), "Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation." *Harvard Business Review*, 84(3): 58-67.
- 真鍋誠司・安本雅典 (2010), 「オープン・イノベーションの諸相—文献サーベイ—」『研究技術計画』25(1) : 8-35.
- Mazzola, Erica, Manfredi Bruccoleri, and Giovanni Perrone (2012), "The effect of inbound, outbound and coupled innovation on performance." *International Journal of Innovation Management* 16 (6): 1-27.
- 元橋一之・上田洋二・三野元靖 (2012), 「日本企業のオープン・イノベーションに関する新潮流：大手メーカーに対するインタビュー調査の結果と考察」RIETI Policy Discussion Paper 12-P-015.
- 延岡健太郎 (2010), 「オープン・イノベーションの陥穽」『研究技術計画』25(1) : 68-77.
- 小川紘一 (2014), 『オープン & クローズ戦略—日本企業再興の条件—』翔泳社.
- Salge Torsten Oliver, Thomas Marc Bohne, Tomas Farchi and Erk Peter Piening (2012), "Harnessing the value of open innovation: the moderating role of innovation management." *International Journal of Innovation Management* 16(3): Online Publication (26pages).
- Sieg Jan Henrik, Martin W. Wallin and Grog Von Krogh (2010), "Managerial challenges in open innovation: a study of innovation intermediation in the chemical industry." *R&D Management* 40(3): 281-291.
- 立本博文・小川紘一・新宅純二郎 (2010), 「オープン・イノベーションとプラットフォーム・ビジネス」『研究技術計画』25(1) : 78-91.
- 渡部俊也 (2012), 「境界を超えるオープンな知財ライセンス契約—どのようにして生まれ、どのように機能し、どういう意味を持つのか—」『組織科学』46(2) : 27-37.
- Yoneyama Shigemi (2013), "Technology commercialization through open innovation: A perspective of interaction among inbound, outbound and coupled process." *Proceedings of the 6th ISPIM Innovation Symposium* (Melbourne, Australia, December 8-11).

Yoneyama Shigemi, Sarah Lai Yin Cheah and Kazuma Edamura (2015), "How open should innovation be: exploring the right balance between internal and external technology sourcing." Paper presented at the 2nd World Open Innovation Conference (Santa Clara, CA, November 19-20).

米山茂美・渡部俊也・山内勇 (2016), 「オープン・イノベーションと知財マネジメント」, 『一橋ビジネスレビュー』, 63(4) : 6-21.

謝辞

この論文は、JSPS 科学研究費補助金（平成25年度～平成27年度，基盤研究 A：課題番号 25245053）の助成に基づく研究成果の一部である。ここに記して感謝します。

著者

米山茂美（学習院大学経済学部・教授）

渡部俊也（東京大学政策ビジョン研究センター・教授）

山内 勇（明治学院大学経済学部・専任講師）

真鍋誠司（横浜国立大学大学院国際社会科学研究院・教授）

岩田 智（北海道大学大学院経済学研究科・教授）