KANSAI GAIDAI UNIVERSITY

協業環境の変化にともなう戦略の転換と定着

メタデータ	言語: jpn 出版者: 関西外国語大学・関西外国語大学短期大学部 公開日: 2019-09-18 キーワード (Ja): 管理会計, 研究開発, R&D, 進化ゲーム理論, オープンイノベーション キーワード (En): 作成者: 北尾, 信夫 メールアドレス: 所属: 関西外国語大学
URL	https://doi.org/10.18956/00007878

関西外国語大学 研究論集 第110号（2019年９月）
Journal of Inquiry and Research, No.110（September 2019）

協業環境の変化にともなう戦略の転換と定着

北　尾　信　夫

要　旨

いわゆる失われた20年の原因のひとつとして、イノベーション活動の停滞、特に、研究開発効率の低下を指摘する声が多い。かつて、わが国企業が得意とした基礎研究から製品開発までを自力で行う研究開発は時代遅れとみなされ、その対極にあるオープンイノベーションの導入こそ喫緊の課題であるという論調が、今や大勢を占めている。

しかし、欧米に比べてオープンイノベーションの実務への浸透速度は緩やかであり、その内容も欧米企業が実践しているものとは微妙な差異が認められる。

果たしてオープンイノベーションはわが国に定着するのか。オープンイノベーションの導入に取り組もうとしている企業で何が起こっているのか。このような問いの答えを探るため、本稿では、従来のオープンイノベーションの導入を予め「是」とする規範的、目的論的アプローチから離れ、進化ゲーム理論に依拠したモデルを用い、今後の実証研究に役立つ分析視角を検討した。

キーワード：管理会計、研究開発、R&D、進化ゲーム理論、オープンイノベーション

１．研究の背景

1991年３月の景気後退に始まる、いわゆるバブル崩壊後の20年（1992年から2011年）、わが国の実質 GDP の前年度比は平均0.85% に留まり[1)]、同時期の OECD 加盟国の中でも際だった低さとなっている。その原因のひとつとして、イノベーション活動の停滞、特に、研究開発効率の低下を指摘する声は多い[2)]。

オープンイノベーション白書第２版（2018）が指摘するように、IT 技術の急速な普及、グローバル化の進展、製品の高度化・複雑化とモジュール化、新興国企業も含めた競争の激化、プロダクト・ライフサイクルの短縮化など、昨今の経営環境の変化に、わが国企業が得意とするクローズドな研究開発方式がそぐわず、生産性の低下を招いているという見方が多い。

その対極にあるものとして、近年、オープンイノベーションは注目を浴び、産官学こぞって導入に取り組むことが多くなった。

このような、わが国のオープンイノベーションブームを見て、伊丹（2009）は「その意義の強調の陰で、障害が過小評価される傾向がどうもありそうだ」と指摘し、「その利用のための

オープンな協力関係、組織間の協力関係がうまく築けるのか。その構築コストは低いのか」と危惧するように、課題の多さは見過ごされがちである。

また、筆者が技術運営委員を務め、参与観察を続けるオープンイノベーションのコンソーシアムにおいても、保有する経営資源の大きさや価値観の違い、期待する成果やタイムスケールのずれなどから、個々に取り組みの温度差がみられることも事実である。（北尾、2017）

経済産業省の「平成27年度オープン・イノベーション等に係る企業の意思決定プロセスと意識に関するアンケート調査」によれば、「オープンイノベーションの取り組みは10年前と比較して活発化しているか」という問に対して、回答企業の半数以上（52.3%）が「ほとんど変わらない」と答えている。

活発化もしないが後退もしないというアンケートの結果から、時流に乗り遅れないように機会の窓は開いておきたいものの、オープンイノベーションの負の側面を警戒し、積極的な展開にも躊躇する企業の姿が透けて見える。これらの企業・組織が、試行錯誤を繰り返しながら協業機会を重ねていったとき、わが国におけるオープンイノベーションの取り組みは一層熱を帯びるのか、あるいは定着を見ず、一時のブームで終わるのか。

本稿では、協業機会を得た組織同士の戦略的状況を進化ゲーム理論に依拠して考察し、オープンイノベーションが行われる現場の観察に有益な分析視角を整理しながら、戦略の転換と定着のメカニズムを考察する。

2．研究のフレームワーク

企業経営における技法や制度の選択・普及に関しては様々な視点から研究が蓄積されている。新たな制度・仕組みを組織に実装する時に生じる問題を検討する枠組みとして、管理会計分野で盛んに行われる「導入研究」は、オープンイノベーションを採用した企業のケース研究を進める場合にも、まず適用を検討すべき伝統的な方法である。

管理会計研究の領域では1980年代から90年代にかけて、原価管理や業績評価システムのための新しい技法が考案され、積極的に企業実務に取り入れられるようになった。[3)]

しかし、その導入には多くの困難を伴い、経営者の当初の意図を反映できない失敗例が多く見られた。そこで、その普及障害要因（或いは促進要因）を特定して技法をスムーズに根づかせるための「導入研究」が頻繁に行われるようになった。[4)]

谷（2004, p.3）は導入研究の意義について「理論に適合性があるとすると、ギャップがあるのは実務への導入を阻害する要因があるためであり、この阻害要因（導入の成功につながる要因は促進要因）を明らかにすることが、理論先行の管理会計システムの実務における成功・浸透につながる。これが管理会計システムの導入研究に係わる第一の意義である」と述べている

ように、導入研究には実践的含意豊かなものが多く、研究開発からマーケティングまで経営活動のあらゆる局面で有用な分析枠組みである。

オープンイノベーション白書に代表される、わが国のオープンイノベーション活用に関する実態調査報告でも、導入に係わる阻害要因・促進要因の特定という視点が盛り込まれており、経営者にも実務担当者にも有益な知見を提供している。

しかしながら、オープンイノベーションに関する意思決定をこの枠組みで分析しようとした場合に次の二点で不都合が生じる。

第一に、管理会計システムにおける導入研究は、対象となる組織トップのコミットメントを得て、導入によって実務改善効果が見込める新しい技法やシステムを、まさに現場に導入するタイミングで行われる、全体的かつ共時的な経営現象を扱うことが多いのに対し、オープンイノベーションの適用は各企業が協業機会を重ねるなかで、個々に、「どの分野をオープンにし、どこをクローズドとするのか判断」（米倉・清水、2015）する必要があり、部分的かつ通時的な経営現象を扱うという点で大きく異なる。

第二に、オープンイノベーションは、管理会計システムの導入研究で谷（2004）が前提とする「理論の適合性」が担保されていないという点である。例えば、投資評価技法として正味現在価値法は回収期間法に比べて明らかに理論的に正しい解をもたらす技法であるが、オープンイノベーションの効果は状況適応的に「良」と観察されているに過ぎず、刻々と変化する経営環境や適用される案件の性質を考慮に入れると、常に優位性があるとは言い切れない。

従って、導入研究が所与とする「適合性のある理論」という規範的、目的論的アプローチは、オープンイノベーションの研究枠組みとして妥当性を欠く恐れがある。

そこで、本稿では、「導入研究」をオープンイノベーションの分析枠組みとして採用しようとした場合に生じる、これらの課題を進化論的視点を付与することによって解決する。

実証的社会科学の立場から企業分析に進化論的枠組みを援用する藤本（1997）は、なんらかの目的を持って創造されたようなシステムが安定的に観察される場合「問題はそれが、意思決定主体が、ある目的にしたがって事前によく練って作った計画を忠実に実施した結果なのか、あるいはそうではないのか、ということである。ある動態分析を「進化論」と呼ぶべきか否かの分かれ目は、ここにあるといえそうである」と述べ、「事前的な合理性（ex-ante rationality）」と「事後的な合理性（ex-post rationality）」を分けて分析することを推奨する。

オープンイノベーション白書第２版（2018）が指摘するように、わが国企業では「オープンイノベーションによって自社内で何を実現したいかという定義や目的があいまい」で、そのための組織や人材も不足している現状を鑑みれば、喧伝されるオープンイノベーションの効用が組織内で緻密に練られ、慎重に計画されたものであるとは考えにくい。

また、藤本（1997）は、「ある時点のある企業において開発・生産システムの安定したパター

ンが実際に観察されるとき、この観察事実を説明する方法は二つある。なぜそのパターンが出現したかを問うこと（システム発生の説明）と、なぜそのパターンが安定的に存続しているのかを問うこと（システム存続の説明）である」と述べ、「発生の論理（発生論）」と「存続の論理（機能論）」の分離の必要性を指摘する。

発生の論理は、ある先行構造が新しい構造（システム）に変異する過程を説明するロジックであり発生論で説明され、存続の論理はシステムが安定的に存続する理由を事後的に因果関係として機能論で説明される。

周知のように、わが国企業の研究開発力の低下を背景とし Chesbrough（2003）を嚆矢としたオープンイノベーションに係る研究と啓蒙の結果、オープンイノベーションへの取り組みが活発化してきた一連の経緯は、変異（variation）の段階として、発生論の視点からの説明が適当であろう。

一方、前節でも述べた経産省の調査でも、オープンイノベーションが10年前と比較して活発化しているか停滞しているかを問う質問の回答はほぼ拮抗しており、この先、オープンイノベーションがわが国に定着するのか、或いは衰退していくのか、見通しを立てることは難しい。このような問いに対する答えを得るには、分析の方法を変異（variation）を説明する発生論から、淘汰（selection）→保持（retention）の流れを説明する機能論に移す必要がある。

では、進化的視点をどのように理論化して分析に用いるか。ネルソン（1998）は、進化の理論化について、進化ゲーム理論、非線形動学体系の新しい数学的な著述が想定する理論化、及び変異—淘汰の諸モデルという３つのサブ・グループ或いは学派が区別されると述べている。

そのうち、進化ゲーム理論では「複数の均衡の可能性が存在し、ゲームのある均衡状態を、他の均衡ではなく、ほかならぬこの均衡を生じさせる動態的過程と結びついた、ある特定の行動類型によって説明することを目的としている」（ネルソン、1998）と指摘している。

進化ゲーム理論は Maynard Smith & Price（1973）によって考案された動学化されたゲーム理論であり、動学化されたことによって合理性の仮定を必要としなくなったため、幅広い社会的現象を動学的に分析できるツールとして様々な分野で応用されつつある。

例えば、進化ゲーム理論における複数均衡は、青木ら（1996）の比較制度分析における鍵概念として用いられ、歴史的な制度や国民的な制度の比較などの分析枠組みとして重要な役割を果たしている。比較制度分析が呈示する「制度的補完性」「戦略的補完性」「歴史的経路依存性」などの概念は、わが国と海外のオープンイノベーションの成果や普及などの違いを、緻密な定義と分析を用いて説明するための概念として極めて有用である。本稿でも、将来の研究展開を見据えて比較制度分析が依拠する進化ゲーム理論を用い、次節でわが国のオープンイノベーションの普及プロセスの説明を試みる。

３．進化ゲーム理論による動学的分析

メイナード＝スミスらによって生物学の領域で提唱された進化ゲーム理論は、世代交代を変化の原動力として、特定の戦略が組み込まれた種の数の増減を把握し、進化的に安定な戦略（ESS）を探るものであったが、「1990年代以降は戦略の学習を状態変化を原動力とするダイナミクスが盛んに研究されるようになってきている」（大浦、2008）これらは学習ダイナミクスと総称され、プレーヤー自身の戦略選択がダイナミクスを生じさせるので、多くの社会科学的現象の分析に適したものである。

筆者が技術運営委員を務めているオープンイノベーション・コンソーシアムの参与観察結果を参考にプレーヤーの次のような戦略選択を考えてみよう。

コンソーシアムの参加組織を観察していると、協業機会を得たとき、時に応じて、調整コストをかけても機会を捉えて成果をあげたい積極的な促進的態度（戦略Ａ）をとる場合と、機会が多少小さくなっても調整コストを極力抑えたい消極的な抑制的態度（戦略Ｂ）をとる場合がある。この時、何らかの要因で生ずるプレーヤーの戦略修正はダイナミクスを生じさせるが、それを反映してモデル化する手法の１つに「試行錯誤ダイナミクス」モデルがある。これは、選んだ選択肢の結果の善し悪しによってその選択肢の採用確率を増減するという、試行錯誤アルゴリズムをモデル化したもので、他のプレーヤーの行動結果や利得を知る必要はなく、自身に複数の選択肢と行動結果の評価基準をもっているだけでよいという特徴をもつ「汎用性の高い学習アルゴリズム」（大浦、2008）であり、今回想定した状況にも応用可能なものである。

このモデルでは、プレーヤーはある戦略をとろうとする「傾向」（propensity）をもち、この「傾向」が大きい戦略は高い確率で採用される。プレーヤーがその戦略をとった時に結果が良かった場合は「傾向」が大きくなり、その逆の場合は小さくなる。「傾向」の増分は「強化」（reinforcement）と呼ばれ、一般にその戦略を採用することによって得られた利得と比例する。

また、時間と共に「強化」の効果が薄れてゆく「忘却」のプロセスも反映させたものに、心理学分野で用いられるロス・エレヴの方程式（式１）がある。[5)]

この式１を起点に大浦（2008）が示す戦略選択確率の変化の期待値が導出される過程は次のように要約される。

$$P_{ij}(t+1)=(1-\emptyset)P_{ij}(t)+R_{ij}(t) \qquad (式１)$$

ここで $P_{ij}(t)$ をプレーヤー i が時刻 t に戦略 j を採ろうとする傾向の大きさ、$\emptyset$ を忘却の早さを表すパラメータ（$0<\emptyset<1$）、$P_{ij}(t)$ を時刻 $t+1$ における強化の大きさとする。

今、プレーヤー i が A、B のいずれかの戦略をとる場合、プレーヤーは「傾向」に比例した確率で戦略 j を採るという仮定をおくと、プレーヤー i が戦略 A をとる確率 $x_{ia}(t)$ は式２であらわされる。

$$x_{ia}(t)=P_{ia}(t)/(P_{ia}(t)+P_{ib}(t)) \qquad (式２)$$

$P_i(t)=P_{ia}(t)+P_{ib}(t)$ とおき、添え字 i も省略したうえで、時刻 t から $t+1$ への採用確率の変化 $\Delta x=x(t+1)-x(t)$ に式１及び２を代入して整理すると式３が求められる。

$$\Delta x=(R_a-x(t)(R_a+R_b))/P(t+1) \qquad (式３)$$

２戦略の場合、この Δx を把握することで戦略 A の採用確率の変化を理解することができる。

ここで自分が戦略 A を採る確率を x、相手が戦略 A を採る確率 y とすると式３より式４が導かれ、変化の期待値は次の式で表される。

$$E[\Delta x]=x(1-x)(u_{1a}-u_{1b})/\text{分母} \qquad (式４)$$

同様にして、

$$E[\Delta y]=\mathrm{y}(1-y)(u_{2a}-u_{2b})/\text{分母} \qquad (式５)$$

上の式中の u_{1a}、u_{1b} はそれぞれ自分が戦略 A、B を採ったときの自分の期待効用（＝強化値）で、u_{2a}、u_{2b} は相手が戦略 A, B を採ったときの相手の期待効用（＝強化値）である。

ここで、同じ程度の経営資源、経営成果に対して類似の価値観をもつ組織 P と Q が協業の機会に恵まれた場合を想定しよう。どちらの企業も当該プロジェクトに対し、協業を促進する

・表１　利得が対称な場合

		Q	
		促進的態度（A）	抑制的態度（B）
P	促進的態度（A）	(4 , 4)	(0 , 2)
	抑制的態度（B）	(2 , 0)	(1 , 1)

・表２　利得が非対称な場合

		Q'	
		促進的態度（A）	抑制的態度（B）
P	促進的態度（A）	(u , 4)	(0 , 2)
	抑制的態度（B）	(2 , 0)	(1 , 1)

＊但し、0 ≦ u < 4 とする

促進的態度（戦略 A）をとったとき、オープンイノベーションの長所が発揮され技術や市場の共有が進んで大きな利得を得られる可能性が高まり、その結果、強化値も大きなものが設定される可能性が高くなる。

一方、どちらかが促進的に動いているにもかかわらず他方が抑制的に動くと、プロジェクトの初期から資金や技術・市場情報の提供、リスクの負担などの調整コストを一方的に負うことになり、次回に同じ戦略の採用につながる「傾向」を高める「強化」が働かない。また、どちらも抑制的に行動する場合、失うものは少ないが協業で得られたかも知れない大きな成果が得られる可能性は低くなる。

ここでは、議論を分かりやすくするため、上記考察から想定されうる具体的な利得を表１のように仮設したうえで論を展開し、本稿の終わりに利得を規定する要因を改めて検討する。

また、表２はＰと Q' の間で利得が対称でない場合を同様に想定したものである。Q' は特定の項目においてＰに便益をもたらすものの、その経営資源の総量はＰに劣り、プロジェクトを進める上での調整コスト負担はＰに負うところが大きい。ここでの、Q' は、スタートアップ企業や一部の大学、研究所などが該当する。

まず、表１の利得表から同規模経営資源保有組織間で繰り返し協業機会を得た場合の戦略選択のダイナミクスを分析する。表１の利得からプレーヤーＰが促進的態度（戦略 A）を採った場合（式６）と抑制的態度（戦略 B）をとった場合の期待効用は

$$u_{1a} = 4y + 0(1-y) \qquad \text{（式６）}$$

$$u_{1b} = 2y + 1(1-y) \qquad \text{（式７）}$$

となり、これを式４、同様にして、式５にも適用すると Δx、Δy の期待値は

$E[\Delta x]=x(1-x)(3y-1)/$ 分母　（式８）

$E[\Delta y]=y(1-y)(3x-1)/$ 分母　（式９）

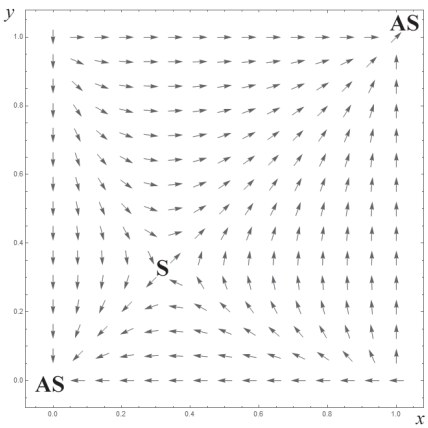
となる。この方程式のベクトル図を図１に示す。

このとき、時間微分が０となる定常点は（0,0），（1,0），（0,1），（1,1），（1/3,1/3）である。式８、式９をそれぞれ x、y で偏微分しヤコビ行列の固有値 λ_1，λ_2 を求めて定常点の安定性を確認すると、(0,0)及び（1,1)で漸近安定［Asymptotically Stable]（$\lambda_2 = \lambda_1 < 0$)、(0,1)及び(1,0)は不安定（$0 < \lambda_2 = \lambda_1$)、(1/3,1/3）は、鞍点S[Saddle]（$\lambda_2 < 0 < \lambda_1$）となる。(1,1)が漸近安定点であることから、ほぼ同程度の経営資源をもつ組織がともに促進的態度をとり続け、オープンイノベーションが進展する可能性は期待できる。

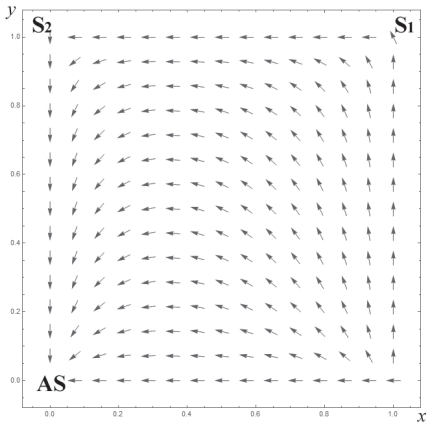
次に経営資源に差がある組織ＰとQ' のケースについて検討する。様々な要因から双方が促進的態度をとってもＰが自分の期待する成果が得られない場合（u＜4）でｕが次第に小さくなるにつれて図１の鞍点Ｓは y 軸方向に上昇し、両者が抑制的態度をとる（0,0)に収束する領域が大きくなって行く。

それでも、表２の左上のセルが狭義ナッシュ均衡を維持するｕ＞２の場合は（1,1)も漸近安定点として存在しつづけるが、u＜２となると、(1,1)及び(0,1)は鞍点（$\lambda_2 < 0 < \lambda_1$）に変化し、漸近安定点は（0,0)、即ち抑制的態度のみとなり、オープンイノベーションの進展に期待がもてない状況に収束してゆく。例としてｕ＝1の場合のベクトル図を図２に示す。

・図１　ベクトル図（利得差なし）の場合



・図2　ベクトル図（ｕ＝１）の場合



４．本稿の貢献と今後の課題

本稿では、オープンイノベーションの導入を試みる組織の研究に有用な分析視角を整理しつ

つ、わが国におけるオープンイノベーションの定着の可能性について、進化ゲーム理論による動学的分析を試みた。

近年、わが国企業は経営の様々な局面において自前主義からの脱却を試みようとしている。

あらゆる業種の大小の企業はもとより、スタートアップ、大学、国立研究所など、経営資源も価値観も異なるプレーヤーが、オープンイノベーションを意識するようになり、協業機会を見つけて何らかの形で関わりをもつことが多くなった。[6)]

当然、プレーヤー間の取り組み姿勢には温度差がみられ、喧伝されるオープンノベーションの効果に過大な期待を寄せ、前のめりに促進しようとする組織もあれば、大きな商機を逃すことを怖れて関わりは維持しておきたいが、予想される調整コストの大きさや、見通せない成果を嫌気して抑制的に行動する組織もある。

前節で検討したモデルは、そのような組織・戦略の研究のための、ひとつの分析視角を示すとともに、わが国におけるオープンイノベーションが活発化し、淘汰を免れ、保持されるに至る流れに乗るのか、逆に、衰退に向かうのかを予測する上で参考となる、幾つかのシナリオを提示している。

ここで、オープンイノベーションの盛衰を決める分水嶺となるのは、表２の左上のセルにおいて狭義ナッシュ均衡が維持されるか否かという点である。プレーヤー P, Q 双方が促進的態度で協業プロジェクトに臨んだ場合に得られる利得が、どちらか一方、例えばＰが抑制的態度に転換した場合の利得よりも大きい場合は、図１の鞍点Ｓの右上に広がる領域で、双方のマインドセットが促進的態度に収束していく流れに乗るが、利得が変わらない、或いは、低くなるような場合は、時間経過と共に双方のマインドセットが抑制的態度に収束する以外の可能性が消滅してしまう。（図２）

これは、わが国の大企業が起業家・スタートアップ企業をオープンイノベーションの相手と見なす傾向が欧米に比べて著しく低いという、米山ら（2017）が指摘する現象の意味を考える上で、重要な意味をもつ。

概して、起業家・スタートアップ企業のもつ経営資源は小さく、協業時に大企業が負担する様々なコストに比して、彼らの貢献範囲は限定的で小さく、表２のように利得表も非対称なものとなりがちである。大企業は、抑制的態度で、多額のコストをかけず、リスクを取らなくても、相手が促進的態度を選ぶ限り、協業機会への参加に必要なコストに勝る、技術情報をはじめとする様々な便益を受けることができるので、そこそこの利得は得られるであろう。

この状況は、オープンイノベーションの枠組みで行われていたとしても、実質はクローズドな研究開発時の技術調達における大企業の情報収集と極めて似ており、オープンイノベーションの理想からは遠いものである。

問題は、ここで大企業が促進的態度に転換したとして、抑制的態度をとった時以上の利得が

得られるオープンイノベーションのスキームを描けるかという点である。

米山ら（2017）の調査によれば、わが国の企業が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として、最も多くあげたのは「実施するための経営能力や人材が不足している」（41％）次いで「実施する必要性（ベネフィット）を感じない」（33％）という結果が出ている。

これらの事から見えてくるのは、オープンイノベーションの意義を理解し、相手の特性を見極めたうえで協業のスキームを描き、強力に推進するための力量がわが国の大企業にないということである。欧米企業が問題設定・解決というオープンイノベーションの早い段階から起業家・スタートアップ企業と多く接点をもつ（米山ら、2017）のは、自社にないアイデア、発想力を活用した共創の場を作り出せるプロデュース能力があるからではないだろうか。

わが国で、オープンイノベーションがブームを超えて定着するかは、新しいものを旧来の枠組みの内に組み込もうとするのではなく、新しいものは新しいものとして活用していくセンスを経営者がもつことができるかにかかっている。

本稿の限界として、表１に仮設した利得の値の根拠を説明できていない点があげられる。本来、より抽象度を上げて議論を展開するか、経験的データを示して利得を説明する必要があり、現段階では、前節のモデルで説明可能な範囲は限定的なものと言わざるをえない。利得を規定する要因は、あくまで組織が評価する活動成果で、そのためには尺度を開発する必要がある。

米山ら（2017）の調査では、オープンイノベーション活動の成果測定指標として、わが国企業が重視するものに、「プロジェクトの成果に対する顧客の評価」（61%）、「プロジェクトの成果に対する市場の評判」（58%）、「獲得した予算の大きさ」（48%）、「プロジェクトの成果から得られた収益」（42％）、「実施された技術機会の数」（35％）、「プロジェクトに要したコストの大きさ」（26％）などが挙げられている。

これらの成果測定指標は利得の説明変数となる可能性がある。また、促進的態度、又は、抑制的態度の採用によってこれらがどのように変化するか、他にモデルの妥当性を高める戦略の選択肢はないかなどと合わせて、今後の実証研究において明らかにしていく。

加えて、本稿では欧米企業を参考にオープンイノベーションにおける起業家・スタートアップ企業の役割を重視するが、同規模の企業連携、或いは産学連携が、わが国のオープンイノベーションの特徴を形つくる可能性についても経験的証拠による考察を要するところである。

謝辞：本研究は、JSPS 科研費18K01928の助成を受けたものである。

【註】

1）内閣府 平成27年度「長期経済統計」

2）内閣府「平成27年度 年次経済財政報告」第３章、「オープンイノベーション白書　第２版」など

3）バランストスコアカード（BSC）では青木・櫻井（2003）、松原（2023）、活動基準原価計算（ABC）では西澤（1995）、谷（2003）など

4）梶原武久・窪田祐一（2004）、乙政佐吉（2005）など

5）Roth & Erev（1995,1998）及び、大浦（2008）による

6）米山ら（2017）の調査では、47%の企業がオープンイノベーションを実施したことがあると答えている

【参考文献】

Chesbrough, H.（2003）. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology,* Harvard Business School Press, Boston（ヘンリーチェスブロウ（2004）『OPEN INNOVATION―ハーバード流イノベーション戦略のすべて』大前恵一朗訳.産能大出版部.）

Erev, I. and A.E. Roth（1998）, *Predicting how people play games: Reinforcement learning in experimental games with unique, mixed strategy equilibria.* American Economic Review 88, 848–881.

Maynard Smith, J. and G. R. Price.（1973）, *The logic of animal conflict.*, Nature 246, pp.15-18.

Roth, A.E. and I. Erev（1995）, *Learning in Extensive-Form Games: Experimental Data and Simple Dynamic Models in the Intermediate Term.*, Games and Economic Behavior 8, pp.164-212.

青木章通・櫻井通晴（2003）「戦略、業績評価および経営品質に関する日本企業の経営行動　―バランスト・スコアカードに関する郵送調査の分析―」『東京経大学会誌　経営学』第236号。

青木昌彦・奥野正寛編（1996）『経済システムの比較制度分析』東京大学出版会。

伊丹敬之（2009）『イノベーションを興す』日本経済新聞社。

大浦宏邦（2008）『社会科学者のための進化ゲーム理論』勁草書房。

乙政佐吉（2005）「わが国企業のバランス，スコアカード導入における促進・阻害要因に関する研究　―A社のケースを通じて―」『原価計算研究』Vol.29, No.1.

オープンイノベーション協議会（JOIC）（2018）『オープンイノベーション白書 第２版』国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構イノベーション推進部。（https://www.nedo.go.jp/content/100879992.pdf　2019年４月25日取得）

梶原武久・窪田祐一（2004）「先行研究のレビューと研究課題」谷武幸編『成功する管理会計システム―その導入と進化―』中央経済社，pp. 26–47.

北尾信夫（2017）「オープンイノベーションと会計情報」『研究論集』第106号pp.139-148.

公益財団法人未来工学研究所（2016）『平成27年度産業経済研究委託事業（企業の研究開発投資性向に関す

る調査）報告書』(http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000583.pdf 2019年４月25日取得）
谷武幸，吉田栄介，窪田祐一，梶原武（2003）「ABC/ABM 導入の実証研究」『國民經濟雜誌』188（2），pp.19-35。
谷武幸編著（2004）『成功する管理会計システム――その導入と進化』中央経済社。
西澤脩（1995）『日本企業の管理会計―主要229社の実態分析』中央経済社。
ネルソン，リチャード（1998）「進化経済理論の観点」『進化経済学とは何か進化経済学会編』有斐閣，3-17頁
藤本隆宏（1997）『生産システムの進化論』有斐閣。
松原恭司郎（2003）「日本企業におけるBSC導入の概況」『企業会計』第55巻第５号。
米倉誠一郎・清水洋（2015）『オープン・イノベーションのマネジメント　―高い経営成果を生む仕組みづくり―』有斐閣。
米山茂美・渡部俊也・山内勇・真鍋誠司・岩田智（2017）「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」『学習院大学　経済論集』第54巻第１号。

（きたお・のぶお　英語国際学部准教授）