

ユーザーイノベーションの可能性

水 野 学

I. はじめに

本稿の目的は、近年イノベーション研究の領域で注目を集めているユーザーイノベーションの特徴と産業に与えるインパクトを、文献展望を通じて議論することである。

今、ユーザーイノベーションが注目を集めていると述べたが、その根拠を挙げてみよう。例えば、筆者も毎年参加しているユーザーイノベーションの国際的な研究フォーラムである「User and Open Innovation Workshop」の参加者は年々増え続け、毎年80近い研究発表が行われる盛況ぶりである。参加者もEric von Hippel (MIT) や Carliss Y. Baldwin (HBS) といったイノベーション研究のビッグネームから、大学院生まで層が厚い。議論される範囲も製品開発に止まらず、サービスやコミュニティ、組織まで広範囲にわたる。

ユーザーイノベーションに注目しているのは、アカデミズムだけではない。例えばスリーエム（以下、3M）などいくつかの企業は、このユーザーイノベーションというコンセプトを、自社の製品開発プロセスに導入して成果を挙げている。また、デンマークやカナダ、英国といった国々では、この考え方を国家の産業政策に反映させるべく、すでにいくつかの具体的な施策を開始している。

このように、ユーザーイノベーションというアイデアは、世界中の産学官から注目を集めているのであるが、残念ながら日本ではまだ馴染みが薄い。そこで本稿では、ユーザーイノベーション概念と近年の研究動向を、先行研究

レビューを通じて概観する。

II. ユーザーイノベーションとは何か

イノベーションの主体はメーカーである。この古い通年にとらわれている実務家や研究者は、ひょっとして少なくないのかもしれない。イノベーションや製品開発に関連する学問領域では、メーカーがイノベーターである前提で論じられてきたし、その傾向は現在でも続いている（Arrow, 1962 : Tushman and Anderson, 1986 : Henderson and Clark, 1990 : Clark and Fujimoto, 1991 : Henderson, 1993 : 藤本, 2003）。確かにこのような考え方は、少なくとも1970年代前半まで、社会的通念として信じられてきた（小川, 2000）。

しかし、その前提が見直されてきている。多くの製品イノベーションが、じつはメーカー以外のプレーヤーによって実現されていたことが明らかになってきているのである（von Hippel, 1976, 1978, 1988, 2005 : Shaw, 1985 : Voss, 1985 : Ogawa, 1998 : Franke and Shah, 2003 : 水野, 2009）。もう少し具体的に言えば、製品やサービスを利用しているユーザーが、自分たち自身でイノベーションを起こしていたという事実が次々に発見されていったのである。このようなイノベーションは、メーカーイノベーションに対応する言葉として、ユーザーイノベーションと呼ばれている¹⁾。

以下では、このユーザーイノベーションに関する研究を大きく4つの領域にわけて、その概要と企業活動や産業政策に与えるインパクトにつ

いて説明していく。

1. リードユーザー論

1) リードユーザーとは何か

ユーザーイノベーション研究の出発点であり、中核となる研究領域がこのリードユーザー研究である。ユーザーが、イノベーションの重要なキープレーヤーであることが少なくないということはすでに述べたが、このようなユーザーイノベーションは「リードユーザー」と呼ばれる、ある特徴を持ったユーザーによってなされている場合が多い (von Hippel, 1986, 2005)。

まずリードユーザーは、重要な市場動向の最先端に位置しているという特徴を持つ。ここで言う重要な市場動向とは、今後一般のユーザーたちが直面する（必要とする）ニーズを意味する。製品の使用頻度や使用の程度の違いにより、リードユーザーは一般のユーザーよりも早く、そして多くの問題に直面すると仮定される。次にリードユーザーは、直面しているそのニーズを解決することによって、比較的高い効用を得ることができるという特徴を持つ。期待利益が大きいと、他者のイノベーションを待つのではなく、自分自身でイノベーションに取り組む誘因が大きくなるという仮定である。

関西スーパーという流通企業の事例をもとに、もう少し具体的に説明しよう。この企業は、その名前の通り食品スーパーマーケットであるが、じつは冷蔵庫やカート、陳列什器といった店舗用設備機器のリードユーザーとして知られている (小川, 2000; 水野, 2005, 2009)。例えば同社は、日々の業務活動を通して、生鮮野菜の取扱いに関する課題やニーズを多く持っている。その1つの例が、野菜専用の冷蔵販売である。ほうれん草などの葉物野菜は、常温で店頭並べておくと短時間で鮮度が落ちて商品価値が失われる。同社では独自の研究から、これらの野菜を冷やしながらか販売することができれば鮮度が維持できることを知っていた。ニーズに対する解決策を自分たちで発見していたので

ある。しかしその当時、その解決策を実現させる具体的手段がなかったのである。普通の冷蔵庫では温度が低すぎたのと、湿度管理機能がなかったために野菜が乾燥してしまい、かえって商品価値を落としてしまうのであった。つまりニーズを解決するための製品がなかったのである。

通常の製品開発論やマーケティングの教科書であれば、このようなニーズの解決はメーカーである。市場調査を通じてメーカーがニーズを収集し、研究開発部門がそのニーズに対する解決策を発見、製品化を図ることがメーカーの「役割」である。顧客である関西スーパーは、メーカーに対してニーズを訴えるだけの存在である。

しかし関西スーパーは、自分たちで野菜専用の冷蔵ケースを作ることを始めたのである。それはなぜか。ここでリードユーザーに関する2つ目の仮定が意味を持つことになる。この野菜を冷やしながらか販売するという問題解決をいち早く実現することで、同社は大きな利益を得ることができたからである。当時の日本の食品スーパーは、関西スーパーも含めてこのような温度に配慮した商品管理を行っていなかったため、午後になるともう売り物にならない野菜が店頭に並び、大量の廃棄ロスを発生させていたのである。もしこの問題が解決できれば、同社は莫大な利益と強い競争優位を築くことがわかっていたのである。そのため、メーカーによる製品開発を待つことなく、世の中にすでにある製品や部品を組み合わせ、自分たちで手作りの野菜専用冷蔵ケースを作ることで問題解決を図ったのである (水野, 2005)。さらに、この野菜を冷やしながらか販売するという課題解決方法は、その後食品スーパー業界では広く普及し、多くの他のユーザーのニーズになったのである。

このようなリードユーザーによるイノベーションの事例は、決して特殊なものではない。von Hippel (1988) によれば、もっとも重要な科学機器イノベーションのおよそ80%、半導体

処理分野の主要なイノベーションの大部分がそれぞれユーザーによって実現されたという。またイノベーションに関する専門知識が乏しいと私たちが「思い込んでいる」消費者の多くが、ユーザーイノベーターとなっている。例えば Lüthje 他（2002）が調査したマウンテンバイク製品についてのイノベーションでは、全体の2割近くが製品の使い手であるユーザー、つまり消費者の手によってなされていたことが明らかになっている。

2) リードユーザー法による製品開発

このリードユーザーによる製品開発は、メーカーの製品開発活動にも組み込まれ始めている。例えば、ポストイットなど画期的な新製品を次々に生み出すことで知られている、世界的化学・電気素材メーカーの3Mは、10年以上前からこのリードユーザー法（以降、LU法）と呼ぶべき製品開発の手法を導入し、実際にいくつかの製品を世に送り出してきた（von Hippel, Thomke and Sonnack, 1999）。

例えば、外科手術で用いられる感染防止用の製品の開発である。これまで外科手術の現場では、ドレープと呼ばれる専用の被布が用いられてきた。しかしこの製品は製造コストが高く、とりわけ保険制度が発達していない発展途上国で使用することが難しかった。加えて、医療水準や設備も十分ではないこれらの国々の手術現場では、そもそも衛生管理も十分ではなかった。3Mは、そのような厳しい条件の市場に向けた「安価」で「効果的な感染防止」が可能となる製品の開発に取り組んだが、そのときに用いたのがリードユーザー法であった。同社は過酷な衛生状況であるにも関わらず、低コストでの医療活動を強いられているユーザーを探し出し、それらユーザーが発見した問題解決策をそのまま製品（手術キット）に反映させることで、この難しい問題を克服したのである。

それでは、そのような解決策を持っているユーザーとは一体誰だったのであろうか。じつは動物病院の獣医だったのである。当たり前の

ことであるが、動物たちは常に裸の状態に泥まみれ、ほこりまみれになっている。それにも関わらず、風呂に頻繁に入るわけでもないし、全身毛むくじゃらという劣悪な衛生状態で生活している。加えて、動物たちは健康保険に加入しているわけではない。医療にかかるコストも抑えなくてはならない。ある獣医は、そのような悪条件の下でも感染を防止しながら、安価な手術を行うという、まさに3Mが求めている問題解決の方法をすでに発見していたのである。3Mは、このリードユーザーたちを見つけ出し、その事例から学ぶことで、彼らのユーザーイノベーションを製品化につなげたのである。

このLU法は、リードユーザー概念の生みの親である von Hippel を中心としたマサチューセッツ工科大学（MIT）のチームによってプログラム化が図られ、他の企業や国家プロジェクトに対しての普及活動が進められている。例えばデンマークでは、国家予算の支援を受けた企業にこのプログラムの導入が図られている。つまり、国民の知恵を資源として、イノベーションを推進しようという取り組みが国家の方針として試されているのである。

2. イノベーションの無償公開

1) イノベーションの無償公開とは何か

2つ目の大きなテーマは、イノベーションの無償公開である。自分たちがイノベーションを実現させたユーザーイノベーターの多くは、そのイノベーションの成果を他者に、それも無償で公開する場合があることが報告されている（von Hippel, 1987；Harhoff, Henkel and von Hippel, 2003；水野・小川, 2004；Henkel and von Hippel, 2005；von Hippel and von Krogh, 2006）。自分たちが苦労して開発したイノベーションを、自分たちから他者に公開してしまう。おそらく多くの人たちにとって、それは直感的に「おかしい」行動である。もちろん相手にとって何の価値もない情報を、ただ一方的に公開しているのであればとくに驚くべきことではない。また価値ある情報であったとしても、ライ

センス料やクロスライセンスといったはっきりとした見返りが保証されているのであれば、これもなんら不思議な行動ではない。対価を得て情報公開することは、常識的な経済活動だからである。ところが、世の中では相手にとって重要な意味を持つ情報が、明確な見返りをあらかじめ定めずに公開されている事例が、じつに多く観察されているのである。この理由やメカニズムの研究が進められている。

先駆的な研究は、Allen (1983) が「集合的発明」(collective invention) と名付けた同業者間におけるイノベーション公開の事例である。彼の研究によれば、19世紀の英国クリーブランド地区では、製鉄会社の従業員が新しい高炉の設計情報やその性能データを相互に開示しあっていたという。また同じく19世紀の英国コーンウォールでは、鉱山開発の排水作業用に使われる蒸気機関エンジンが、同じような集合的発明によって革新されていったことが報告されている (Nuvolari, 2004)。

英国以外でもイノベーション公開の事例は報告されている。例えば1960年から80年代頃のアメリカにおいて、鉄の量産化技術開発に関するイノベーション公開があったという事例が報告されている (Meyer, 2003)。形態としては、上記の集合的発明に似たもので、複数の企業が相互に自社のイノベーションに関する情報を公開していたのである。

製鉄関連の業界では、また別のタイプのイノベーション公開の事例も報告されている。例えばアメリカの特殊鋼や電炉製鉄 (ミニミル) の企業間では、技術者同士が生産コストの削減につながるような企業独自の工程イノベーションに関連する情報を、ときにはライバル企業に対しても行っていたことが明らかになっている (von Hippel, 1987; Schrader, 1991)。

製鉄産業以外にも、イノベーション公開の事例は広く見られる。1975-85年頃のパーソナル・コンピュータの分野では、集合的発明の事例 (Meyer, 2003)、IBM が半導体製造プロセス関連のイノベーションを、競合企業や設備業者に

対して公開していった事例 (Lim, 2009) など枚挙にいとまがない。

日本の製造業でも、このようなイノベーション公開の事例がいくつか報告されている。家庭用ビデオ・カセット・レコーダー (家庭用VCR) の規格争いの過程で、日本ビクターが自社のVHS規格に関するイノベーションを同業他社に対して積極的に公開したことは、すでに多くの研究論文やメディアによって紹介されている (Cusumano, Mylonadis and Rosenbloom, 1991; 佐藤, 1999)。他にも通商産業省 (現経済産業省) 主導で、直接の競合関係にある5社が超LSI技術の研究開発に共同で取り組んだ共同研究プロジェクト組織 (榊原, 1986)、京都に立地する中小製造業者のネットワークである「京都試作ネット」によるイノベーション公開 (水野, 2002; 末松, 2002) など、多数の事例が報告されている²⁾。

これらの研究によれば、イノベーションを無償公開することによって、情報公開者は何らかの正の効果を得ることがあるという。例えば、当事者間で情報交換の関係が成立している場合には、「相互補完」「集合革新」そして「リスク低減」という3つの効果が生まれることがある。相互補完効果とは、不足している情報を相互に公開し合うことで、お互いのイノベーションを加速させる効果であり、典型的なギブ・アンド・テイク関係が成立する情報公開である (Kings and Schrader, 1990; Schrader, 1991; Collins, 2001; 水野, 2002; 末松, 2002; Sattler, Schrader and Lüthje, 2003)。集合革新効果とは、イノベーション情報の公開や交換が、ある1つの製品やシステム革新を短期間で実現させたり、より大きな効果を生み出す働きを見せたりすることである。とくに後述するオープンイノベーションでよく観察される効果である。リスク低減効果とは、相互に情報を交換することで、経営における不確実性を低減させたり、投資リスクを抑えるなどの働きが生まれたりするものである。新規事業や石油開発のような多額の投資を必要とする場合に、このような

情報公開が起きることが報告されている (von Hippel and Schrader, 1996: 矢作, 1997)。

また、一方的な情報公開からも正の効果が生み出されることがある。家庭用 VCR のようなデファクト・スタンダードのような規格争いで優位な立場を獲得したり、情報公開によって業界内での名声が高まったりする効果が代表例である。また、革新誘発力という、ユーザーイノベーションを促進させる力を持つ効果が生み出されることがあることも報告されている (水野, 2007)。

2) イノベーションの無償公開が与えるインパクト

これらイノベーションの無償公開に関する研究は、オープンイノベーションやイノベーションコミュニティの研究の基礎をなす重要な研究となっている。一連の研究が持つ問題意識は、イノベーションと社会福祉 (social welfare) の関係である。メーカーイノベーションの考え方に基づけば、イノベーションの利益はそれを開発したメーカーが独占すべきものである。独占することによってイノベーションから十分な利益が得られ、次のイノベーションに向けての再投資が促進されるというロジックだからである。特許制度など国家の産業政策や社会システムも、イノベーターの利益保護が図られるように組み立てられている。

しかしこれは、社会全体の利益という点から考えると大きな無駄を発生させていることになる。例えば、二重投資の問題である。電気自動車を開発するために、1 兆円が必要だとしよう。これを 10 社の自動車メーカーが個別に取り組めば、社会全体として 10 兆円が必要になり、無駄を生んでいることになる。また相互に不足する情報を補完し合えば、開発期間が短縮できるかもしれないが、バラバラにイノベーション活動を行えば、それだけスピードも落ちる可能性が高い。スピードが落ちれば企業の、そして国家の競争力が低下してしまう可能性が高い。これまではイノベーションの独占、メーカーの

保護という観点が優先されてきたが、イノベーションの公開効果という別の見方を加えることで、新しいイノベーションのあり方に関する議論の幅が広がるということである。

3. オープンイノベーション

上記のイノベーションの公開という問題を出発点として、オープンイノベーションという研究領域が、近年活気づいている。ソフトウェアやコンピュータ・システムに関する領域では、オープンソース・ソフトウェア (以降、OSS) の開発が注目を浴びている。ソフトウェアの根幹であるソースコードを公開し、それを Raymond (1999) が「バザール方式」という言葉で表現したような、多くの人々の手によって改良していく OSS の開発・改良プロセスは、イノベーション公開による集合的発明の一形態であると言い換えることができるであろう。

代表的なものは、OSS であるリナックスの開発・改良活動でみることができる。すでに知られているように、リナックスは開発者であるリナース・トーバルズがそのソースコードを公開し、一定の条件を満たせばコピーや配布、改良を自由に行うことを認めた。その結果、発見が難しいと言われている深刻な欠陥 (バグ) は、「リナースの法則」で知られるように、世界中のプログラマーたちの「目玉」によって、リナースが 1 人で取り組むよりもはるかに早いスピードで発見、修正された (Raymond, 1999)。また多くの新機能や改良も、おそらく彼が 1 人だけで取り組むよりもはるかに多くの、そして優れた提案がなされ、瞬く間にその完成度が高まっていったと言われている (國領, 1999: 小山・竹田, 2001)。

イノベーションの無償公開問題とも関連するが、この分野の研究が持つ問題意識は、イノベーターの利益と社会全体としてイノベーション効率化のバランスである。例えば OSS 開発に参加するプログラマーの多くは、「個人」イノベーターである。そのため、自分にとって価値のあるコードを無料で公開してくれたプログラマー

たちへの「恩返し」という動機でも OSS 開発に参加することができる (Lakhani and Wolf, 2005)。しかし立場が「企業」となった場合、果たしてこのようなオープンイノベーションへの参加が可能なのかという問題がある。

これについては、次の2つの事例が重要な示唆を与えてくれる。竹田・米山 (2002) は、「セルベッサ」という日本の OSS の事例を紹介している。このシステムはもともと、外食産業大手のニュートキーが食材の受発注作業を効率化させることを目的に、自社利用のために開発したものである。ところが同社は、この費用をかけて開発した自分たちのシステムを公開して OSS 化を図った結果、同業他社の間でも利用されるようになった。同社が OSS 化に踏み切った大きな理由の1つが、システムのメンテナンス問題である。理論的にはソースコードと関連ドキュメントがあれば、ある程度の技術力のあるベンダーはメンテナンスは可能である。しかし現実にはベンダーが倒産したり、担当者が転職したりという理由でメンテナンスが不能になるケースがあるという。オープン化することで、セルベッサの開発者であるニュートキーはそのリスクから解放されたのである。

また Henkel (2003) は「組み込みシステム」と呼ばれるコンピュータ・システムでも、イノベーション公開が行われていたことが報告している。組み込みシステムとは家電製品や携帯電話、産業機械といったコンピュータで制御される機器に搭載されている、特定機能の実現に特化したコンピュータ・システムのことである。リナックスを搭載した「組み込みリナックス」を開発しているメーカーの間では、競合関係にあるにも関わらず各社のイノベーションが頻繁に公開され、事実上のオープンイノベーションが図られていた。

つまり、企業が利益を独占するというパラダイムを離れて、適正な利益、効率的なイノベーションを志向するという視点にたった場合、このオープンイノベーションは大きな意味を持つ可能性があるということである。

4. イノベーションコミュニティ

1) イノベーションコミュニティの機能

ユーザーイノベーションを生み出す「場」の問題も重要なテーマである。多くのイノベーターたちが集うイノベーションコミュニティと、それが生み出す機能や役割についての研究も増加している。

先に述べたオープンイノベーションでも、「コミュニティ」が革新活動の重要な役割を果たしているが、ここではそれ以外の議論について紹介しよう。例えば、ユーザー間の問題解決機能である。多くのユーザーイノベーターは、自らのイノベーション活動の過程で、他のユーザーに相談することが多い。あるイノベーターが抱えている問題は、同じような境遇におかれた別のイノベーターもまた抱えている可能性が高く、さらにはその解決策もすでに見つけているかもしれないからである (von Hippel, 1987)。

このような現象がよく発見されているのは、インターネット上のオンライン・コミュニティ (以降、OLC) と呼ばれる空間である。OLC ではある特定の問題に関して、問題を抱えている個人と解決策を持っている個人による情報のマッチングが行われている。例えば Jeppesen (2005) は、パソコンゲーム産業の複数の OLC について調査を行った。これらの OLC が担うべき重要な役割は、利用者が直面したトラブルに対してメーカーのスタッフが解決策を提供するという、いわゆるヘルプライン機能であった。ところが実際には、メーカーから利用者への問題解決策の提供ではなく、個人同士が問題解決を提供しあう「助け合い」が活発に行われていたという。つまり本来はそのゲームに対して何の責任も持たないユーザーが、自分自身で発見した問題解決策が事実上そのゲームメーカーのヘルプラインとして機能していたのである。これと似たような現象は、ウェブサーバーの OSS であるアパッチ (Apache) のヘルプラインの事例 (Lakhani and von Hippel, 2003) や、Q&A 専門サイトの運営会社であるオーケーウェイブ (OKWave) によるメーカーのヘルプライン

インの運営代行の事例（Mizuno, 2008）などでも報告されている。

このイノベーションコミュニティも、企業活動の新しいあり方を示唆している。先ほど述べた、メーカーのヘルプラインの問題をもう一度考えてみよう。パソコンやソフトウェアで発生するさまざまなトラブルは、じつはメーカー単独で解決することは難しい。理由は2つである。1つはユーザーの利用環境によって同じ問題でも解決策がことなること、もう1つはトラブルの原因が、必ずしもそのメーカーだけの責任範囲に止まらないものがあることである³⁾。このような場合、その解決をあえて利用者同士の情報交換に委ねてしまうことで、メーカー単独で行うよりも、迅速かつ効率的な問題解決を実現させることができるかもしれない（Mizuno, 2008）。

2) ユーザー起動型製品開発

イノベーションコミュニティに関して、もう1つ注目すべき研究がある。それはユーザー起動型製品開発と呼ばれるイノベーション形態である。イノベーションコミュニティが持つ魅力は、問題解決能力の高さだけではない。見込み市場としての価値も持っているのである。例えば、ある OLC である問題に関する解決策が話し合われていたとしよう。その解決方法として、具体的な製品が提案され、実際に発売されたとしたら、OLC の中で問題解決活動に参加していたユーザーイノベーターたちの多くは、それを購入する可能性が高い。なぜなら自分たちが抱える問題の解決手段が、その製品だからである。つまり、問題解決のプロセスがそのまま、見込み客の育成や発見にもつながるのである。

これを利用したビジネスモデルもすでに生み出されている。例えば、1997 年に事業を開始したエレファントデザインという企業は、ユーザーの声を起点に製品開発を行うプラットフォームと提供している。小川（2002）によれば、同社の事業の仕組みは次のようなものである。まず製品アイデアを提案したいユーザー

が、エレファントデザイン社に対して会員登録を行う。そして登録ユーザーは、同社が開設している OLC にアイデアを書き込んで提案する。このアイデアはネット上に公開され、注目が高いアイデアにはさらに BBS（ネット上の掲示板）が開設され、ユーザー同士の意見交換、問題解決プロセスが開始される。そこでのやり取りを踏まえ、エレファントデザイン社に登録しているデザイナーによってアイデアがデザイン化される。そしてさらにユーザーによる意見や、投票が行われ、製品化候補が決定される。製品化候補になった企画はエレファントデザイン社、デザイナー、そしてメーカーによって詳細が詰められ、価格や最小生産ロットの見積もりが決定される。そしてその情報とともに、ユーザーたちが最終投票を行う。この投票結果が最小生産ロットに達すると、それをもとにエレファントデザイン社が購入予約者リストを作成し、メーカーに製品発注を行う。

このプロセスは、まさにユーザーイノベーションとイノベーションの収益化が一体化したものである。類似のビジネスモデルは、「タノミコム」や無印良品が母体となった「ムジネット」などでも導入され、通常のプロセスによって開発された製品よりも、このユーザー起動型商品開発法で開発された製品の方が、多くの指標で優れた結果を残しているという報告もある（小川・西川, 2006）。またエレファントデザインは、ユーザーイノベーション推進政策にも協力している。このビジネスモデルを、政府の支援を受けながらデンマークで普及させる試みを始めているのである。つまり同国のユーザーイノベーション政策を支える装置としての役割を期待されているのである。

Ⅲ. ユーザーイノベーションの可能性

以上、ユーザーイノベーションというイノベーション方法と、その研究動向について駆け足で説明をしてきた。ここまでの議論をまとめると、ユーザーイノベーションという考え方は、

少なくとも企業活動にとって3つの価値転換を迫るものである。

1つ目は、規模の経済性からの脱却である。ユーザーイノベーションの究極の形はカスタマイズである。ユーザーイノベーションの本質は、ユーザーが自分の課題にぴったり合った解決策＝イノベーションを実現することである。そう考えると、これまで企業が信じてきた大量生産、大量販売という事業の仕組みが通用しなくなる。

2つ目は、投資や支援のあり方の変化である。メーカーイノベーションでは、研究開発投資の量（額）がイノベーションを決めていた（von Hippel, 2007）。これは大企業のみならず、中小企業でも同じである。コアコンピタンス論も詰まるところ、資源の重点投資の問題である。政府もその投資を補完する機能を果たすことで、メーカーを支援してきた。しかしユーザーイノベーションでは、投資や支援すべき対象は研究開発ではない。ユーザーである。ユーザーが自分たちの革新活動を円滑に行ったり、メーカーに対してその解決策を伝えたりする部分に投資が必要となる。さらに言えば、その投資は量ではなく質が問題となってくる。

3つ目は、以上を踏まえてメーカーの役割が変わるということである。ユーザーイノベーションの本質は、イノベーションの民主化である（von Hippel, 2005）。イノベーションの主導権はユーザーに移る。そのときにメーカーの存在が不要になるわけではないが、メーカーに求められる機能が変わると考えられる。つまり、ユーザーのイノベーションをより洗練させたり、ユーザーがイノベーションをしやすくなる開発ツールを提供したりすることがメーカーの役割となる。

メーカー主導、メーカー中心主義が強い日本では、このようなパラダイム変換を起こすことはそう簡単ではない。しかし、狭い国土、乏しい資源という日本と同じような環境に置かれているデンマークや英国といった国々が、国策としてユーザーイノベーションを推進しようとし

ているのはたんなる偶然なのであろうか。現実の問題として、メーカー主導のイノベーションは行き詰まりを見せている。何年もかけて開発した製品が、わずか数ヶ月で市場から消える。多額のコストをかけても、消費者が望む製品ができない。その状況を、果たしてこれまで通りの「規模の経済性」「メーカー主導」で打破することができるのであろうか。

少なくともユーザーイノベーションという考えは、その課題に対する1つの解決策となる可能性を持っている。なぜなら、ユーザーが欲しい製品やサービスを自分たちで生み出すからである。問題は、それを実現するためのメーカーや社会システムの決断である。すでに世界の国々は、その方向を模索し始めている。

参考文献

- Allen, R.C. (1983) "Collective Invention". *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 4, No. 1, pp. 1-24.
- Arrow, K.J. (1962) "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". ed. R.R. Nelson, in *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press.
- Clark, K.B. and T. Fujimoto. (1991) *Product Development Performance*. Boston, MA : Harvard Business School Press
- Collins, H.M. (2001) "Tacit Knowledge, Trust and the Q of Sapphire". *Social Studies of Science*, Vol. 31, No. 1, pp. 71-85.
- Cusumano, M.A., Y. Mylonadis and R.S. Rosenbloom (1991) "Strategic maneuvering and mass-market dynamics : the triumph of VHS over Beta". *Business History Review*, Vol. 66, No. Spring, pp. 51-94.
- Franke, N. and S. Shah (2003) "How communities support innovative activities : an exploration of assistance and sharing among end-users". *Research Policy*, Vol. 32, No. 1, pp. 157-178.
- 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争』中公新書。

Mar. 2010

ユーザーイノベーションの可能性

- Harhoff, D., J. Henkel and E. von Hippel (2003) "Profiting from voluntary information spillovers : how users benefit by freely revealing their innovations". *Research Policy*, Vol. 32, No. 10, pp. 1753-1769.
- Henderson, R. (1993) "Underinvestment and incompetence as responses to radical innovation : evidence from the photolithographic alignment equipment industry". *The RAND Journal of Economics*, Vol. 24, No. 2, pp. 248-270.
- Henderson, R.M. and K.B. Clark (1990) "Architectural Innovation : The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, pp. 9-30.
- Henkel, J. (2003) "Development in Embedded Linux : Informal Collaboration of Competing Firms" eds. W. Uhr, W. Esswein & E. Schoop, in *Wirtschaftsinformatik 2003 Band II*, Heidelberg, Physica-Verlag Heidelberg.
- Henkel, J. and E. von Hippel (2005) "Welfare Implications of User Innovation". *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 30, No. 1, pp. 73-87.
- Jeppesen, L.B. (2005) "User Toolkits for Innovation : Consumers Support Each Other". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 22, No. 4, pp. 347-362.
- Kings, A. and S. Schrader. (1990) *Information transfer in the wood-window industry*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Construction Research
- 國領二郎 (1999) 「ネットワーク上における「無償デジタル財」との競争」『慶応経営論集』第 16 巻 第 2 号, 25-38 頁.
- 小山裕司・竹田陽子 (2001) 「ソフトウェアの開発技法と構造」藤本隆宏, 武石彰・青島矢一編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣, 所収。
- Lakhani, K.R. and E. von Hippel (2003) "How open source software works : "free" user-to-user assistance". *Research Policy*, Vol. 32, No. 6, pp. 923-943.
- Lakhani, K.R. and R.G. Wolf. (2005) *Why Hackers Do What They Do : Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects*. MIT Press
- Lim, K. (2009) "The Many Faces of Absorptive Capacity : Spillovers of Copper Interconnect Technology for Semiconductor Chips". *Industrial and Corporate Change*, Vol.
- Lüthje, C., C. Herstatt and E. von Hippel. (2002) *The Dominant Role of Local Information in User Innovation : The Case of Mountain Biking*. Working Paper, MIT Sloan School of Management
- Meyer, P.B. (2003) *Episodes of Collective Invention*. U.S Department of Labor. Bureau of Labor Statistics Working Papers
- Mizuno, M. (2008) "Expansion of Collective Innovation to Customer Support Services". *User-Open Innovation Workshop 2008 at Harvard Business School*, Vol.
- 水野学 (2002) 『京都試作ネット：京都らしさにこだわる試作加工のプロ集団』神戸大学大学院経営学研究科 ケースシリーズ。
- (2005) 「関西スーパーマーケット：競争優位を生み出すノウハウ公開の可能性」『一橋ビジネスレビュー』第 53 巻 第 1 (SUM) 号, 122-133 頁.
- (2007) 「ビジネス・システム革新における製品革新：革新誘発力の源泉としてのノウハウ公開」『流通研究』第 9 巻 第 3 号, 53-68 頁.
- (2009) 「食品スーパーの革新性：製造業の事業システムとその革新プロセス」石井淳蔵・向山雅夫『シリーズ流通体系 1 小売業の業態革新』中央経済社, 所収。
- 水野学・小川進 (2004) 「同業他社へのノウハウ公開の効果」『組織科学』第 38 巻 第 1 号, 66-78 頁.
- Nuvolari, A. (2004) "Collective invention during the British Industrial Revolution : the case of the Cornish pumping engine". *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 28, No. 3, pp. 347-363.
- Ogawa, S. (1998) "Does sticky information affect the locus of innovation? Evidence from the Japanese

- convenience-store industry”. *Research Policy*, Vol. 26, No. 7-8, pp. 777-790.
- 小川進 (2000) 『イノベーションの発生論理』 千倉書房。
- (2002) 「ユーザー起動型ビジネスモデル」『国民経済雑誌』第 185 巻 第 5 号, 65-75 頁。
- 小川進・西川英彦 (2006) 「ユビキタスネット社会における製品開発: ユーザー起動法と開発成果」『流通研究』第 8 巻 第 3 号, 49-64 頁。
- Raymond, E. (1999) *The cathedral & the bazaar*. Cambridge O'Reilly, O'Reilly (山形浩生 訳 (1999) 『伽藍とバザール』 光芒社)。
- 榊原清則 (1986) 「共同研究開発の組織とマネジメント: 超 LSI 技術研究組合のケース」今井賢一『イノベーションと組織』 東洋経済新報社, 所収。
- 佐藤正明 (1999) 『映像メディアの世紀』 日経 BP 社。
- Sattler, H., S. Schrader and C. Lüthje (2003) “Informal cooperation in the US and Germany: cooperative managerial capitalism vs. competitive managerial capitalism in interfirm information trading”. *International Business Review*, Vol. 12, No. 3, pp. 273-295.
- Schrader, S. (1991) “Informal technology transfer between firms: Cooperation through information trading”. *Research Policy*, Vol. 20, No. 2, pp. 153-170.
- Shaw, B. (1985) “The Role of the Interaction between the User and the Manufacturer in Medical Equipment Innovation”. *R&D Management*, Vol. 15, No. 4, pp. 283-292.
- 末松千尋 (2002) 『京様式経営』 日本経済新聞社。
- 竹田陽子・米山茂美 (2002) 「セルベッサ: ニュートキョーの食材発注システムはなぜ公開されたのか」『一橋ビジネスレビュー』第 50 巻 第 3 号, 146-165 頁。
- Tushman, M.L. and P. Anderson (1986) “Technological Discontinuities and Organizational Environments”. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, No. 3, pp. 439-465.
- von Hippel, E. (1976) “The dominant role of users in the scientific instrument innovation process”. *Research Policy*, Vol. 5, No. 3, pp. 212-239.
- (1978) “A customer-active paradigm for industrial product idea generation”. *Research Policy*, Vol. 7, No. 3, pp. 240-266.
- (1986) “Lead Users: A Source of Novel Product Concepts”. *Management Science*, Vol. 32, No. 7, pp. 791-805.
- (1987) “Cooperation between rivals: Informal know-how trading”. *Research Policy*, Vol. 16, No. 6, pp. 291-302.
- (1988) *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press (榊原清則 訳 (1991) 『イノベーションの源泉』 ダイアモンド社)。
- (2005) *Democratizing Innovation*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press (サイコム・インターナショナル監訳 (2006) 『民主化するイノベーションの時代』 ファースト・プレス)。
- (2007) “An Emerging Hotbed of User-Centered Innovation”. *Harvard Business Review*, Vol. 85, No. 2, pp. 43-45.
- von Hippel, E. and S. Schrader (1996) ““Managed” informal information trading: the oil scout system in oil exploration firms”. *International Journal of Technology Management*, Vol. 11, No. 1-2, pp. 207-218.
- von Hippel, E., S. Thomke and M. Sonnack (1999) “Creating Breakthroughs at 3M”. *Harvard Business Review*, Vol. 77, No. 5, pp. 47-57.
- von Hippel, E. and G. von Krogh (2006) “Free Revealing and the Private-Collective Model for Innovation Incentives”. *R & D Management*, Vol. 36, No. 3, pp. 295-306.
- Voss, C.A. (1985) “The Role of Users in the Development of Applications Software”. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 2, No. 2, pp. 113-121.
- 矢作敏行 (1997) 『小売りイノベーションの源泉』 日本経済新聞社。

注

- 1) ここでいうユーザーとは、ある製品の使い手という意味であり、消費者 (consumer) のことだけ

を意味しているのではない。よってユーザーは個人の場合もあり得るし、企業や組織である場合も考えられる。例えばトヨタ自動車はメーカーであるが、自動車を作るための生産機械についてはユーザーである。彼らが生産機械を自分たちでイノベーションすれば、それはユーザーイノベーションということになる。

- 2) 他にも学術研究ではないが、デジタルカメラの開発過程で競合企業の技術者が、技術情報や開発の進捗状況をインフォーマルに公開していたことがあったと言われている（NHK「プロジェクト X」制作班, 2002）。
- 3) 例えばあるソフトウェアに不具合があったとしよう。しかしその原因は常にソフトウェアのバグに起因するものとは限らない。それをインストールしているパソコンや基本ソフトに原因があるのかもしれないし、プリンタなど接続している周辺機器から生まれた問題なのかもしれない。