

ユーザーイノベーション研究の現在:

イノベーションを行うユーザーをいかにマネジメントするか*

経営学輪講 Jeppesen and Frederiksen (2006)

Jeppesen, L. B., & Frederiksen, L. (2006). Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization Science*, 17(1), 45–63.

一小路 武安[†]

1. はじめに

本稿では、ユーザーイノベーション研究の最近の潮流であるユーザーコミュニティとイノベーションの観点に着目した Jeppesen and Frederiksen (2006) を検討する。彼らのこの領域における貢献は大きく二つ挙げられる。第一はイノベーションを行うユーザーの属性や動機として、ホビイストの概念や企業からの認識など、新たな視点を提起したことである。第二はそのマネジメントについて、企業が主催するインターネット上のコミュニティを取り上げて紹介したことである。

本稿では、ユーザーイノベーションの現在までの流れを整理したうえで、Jeppesen and Frederiksen (2006) の解説を行い、その後、その貢献と限界について検討する。

* この経営学輪講は Jeppesen and Frederiksen (2006) の解説と評論を一小路が行ったものです。当該論文の忠実な要約ではありませんのでご注意ください。したがって、本稿を引用される場合には、「一小路 (2010) によれば、Jeppesen and Frederiksen (2006) は…」あるいは「Jeppesen and Frederiksen (2006) は (一小路, 2010)」のように明記されることを推奨いたします。

[†] 東京大学大学院経済学研究科 porokura@yahoo.co.jp

2. ユーザーイノベーション研究の流れ

初期の研究では製品のイノベーションを行う主体はその製品を開発するメーカーであるとされてきたが、この考え方に疑問を投げかけたのがユーザーイノベーション研究である。ユーザーイノベーションとは、製品のイノベーションを、その製品のユーザーが行うことであり、この研究群は、von Hippel (1976) が科学機器とそのユーザーに焦点を当てたことに端を発する。von Hippel (1976) では、ガス・クロマトグラフや核磁気共鳴分光器といった科学機器において、111 のイノベーションのうち 77% の担い手はそのイノベーションのユーザー、大学の研究者であることを突き止めた。以後のユーザーイノベーション研究のひとつの潮流は、ユーザーイノベーションが起こる産業や主体の拡張であった。von Hippel (1977) は、より一般的な生産財において、生産財を使用するメーカーがイノベーションを行う事例を指摘し、近年では、例えば Lüthje (2004) は消費財において、最終消費者がイノベーションを行う事例を明らかにしている。

消費財におけるユーザーイノベーションという観点からは、イノベーションを行うユーザーとはどんな属性を持つのか、また、ユーザーイノベーションを促進するためにはどうすればよいかという問題意識からの研究がなされてきた。前者に関して、von Hippel (1986) では、リードユーザーという概念を提唱している。von Hippel (1986) によれば、リードユーザーは、(1)市場において一般的になるであろうニーズにその数カ月か数年前に直面しており、(2)さらにそのニーズに対する解決策を得ることによって著しく利益を得る特徴を持つと定義されている。Franke and Shah (2003) は、スポーツに関連した消費財のイノベーションを行うことがあるコミュニティにおいて、イノベーションを起こしたユーザーの方がリードユーザーの二つの特徴を有していることを示している。また、Lüthje (2004) においてもイノベーションを行うユーザーはイノベーションを行わないユーザーよりも、そのイノベーションから得られる利益が大きいと感じており、製品の使用について詳しいことを指摘している。

ユーザーイノベーションの促進について、ひとつの方策としてユーザーツールキットが挙げられる。von Hippel (2001a) は、効率性を求めるために、ニーズに関連した (need-related) デザインの仕事をユーザーに振り分ける (すなわち、ユーザーイノベーションを引き起こす) 際に、ユーザーがデザインのスペシャリストでなかった場合には、その問題を解決する手段としてツールキットが用いられると主張した。von Hippel (2001a) を踏ま

え、Franke and von Hippel (2003) では、イノベーションのためのツールキットを用いてユーザー自身に製品を改良させることで、イノベーションを行ったユーザーの満足度が行わないユーザーよりも上がることをソフトウェアメーカーのインターネット上のフォーラムの事例を元に分析した。Franke and von Hippel (2003) が、インターネットに焦点をあてたように、インターネット上のコミュニティは情報財のユーザーイノベーション研究の中心的な素材のひとつとなっている (Shah, 2000; von Hippel, 2001b など)。

このような研究の流れのなかで、Lars Bo Jeppesen は、インターネット上のコミュニティとマネジメントの関わりという立場から研究を行っている。例えば、Jeppesen (2005) は、78 のコンピュータゲーム製品を対象に、インターネット上のコミュニティにおいて、ユーザーツールキットの使用と企業の消費者へのサポートとの関係を調べることによって、企業が消費者にデザインのタスクを振り分ける時、何が起こるかを分析した。この研究では、ツールキットを使用している消費者はお互いをサポートし合っているケースが確認されており、そのようなインタラクティブな問題解決は企業のサポートコストを低下させるため、企業によって有利に働くであろうと指摘している。

今回、取り上げる Jeppesen and Frederiksen (2006) では、イノベーションを引き起こすユーザーがどのような属性を持つかについて新たな視点を加えると同時に、企業が主催しているインターネット上のユーザーコミュニティを取り上げることで企業がいかに優位性を築くかについてのひとつの示唆を提供している。本稿では、企業が主催するユーザーコミュニティのマネジメントとイノベーションを行うユーザーの属性の二つの点に着目して、次に Jeppesen and Frederiksen (2006) の解説を行うこととする。

3. Jeppesen and Frederiksen (2006) : 企業主催型ユーザーコミュニティにおけるイノベーションの促進

Jeppesen and Frederiksen (2006) では、友人同士で話し合ったり、情報交換したりする場であるユーザーコミュニティにおけるイノベーションの経済的なインプリケーションにはあまり注目されてこなかったとしたうえで、そのインプリケーションの重要性について、既存研究の整理から三つの事実を指摘している。第一に、ユーザーが創り出した製品が新しい産業の基礎を形成していることであり、第二に、オープンソースソフトウェアが商業的なソフトウェアメーカーからシェアを得ていることであり、第三に、リードユーザーが協同して開発した製品が内製の製品よりしばしば上回っていることである。

特にインターネット上のコミュニティでは、ユーザーが協同し、情報交換を行い、製品を学ぶ機会を得ることが可能である。同時に、企業にとってもユーザーが製品に何をしているのか、何がユーザーにとって重要であるかについての情報を入手することが可能となる。

Jeppesen and Frederiksen (2006) では、インターネット上のコミュニティを活用したイノベーションの事例として、音楽制作用のソフトウェア (computer-controlled music instruments)¹ を販売している Propellerhead Software 社 (以下 Propellerhead) の製品「ReBirth」の開発を取り上げている。

1999 年に発売された「ReBirth」は、ローランド² 製のハードウェア・シンセサイザー³ をコンピュータ上でシミュレートするソフトウェアであり、ソフトウェア・シンセサイザーの先駆けとも言われている。その「ReBirth」のひとつの特徴は、製品の改良のための新たな機能やオプションなどを担う「Mods」の組み込みを可能にし、製品の改良をユーザー自身に行わせることを可能にした点である。Propellerhead は、公式ウェブサイト上でこの「Mods」を創造性の祝賀として、歓迎した。

多くのユーザーは協同して「ReBirth」に取り組み、発売 6-8 ヶ月後にはユーザーは「Mods」として音楽サンプルとグラフィックデザインを作り上げ、製品に組み込むようになった。ユーザーの動きを把握していた Propellerhead は自社のウェブサイト上に公式オンラインコミュニティを設立し、後に全ての製品のメインハブとして機能することとなる。このコミュニティでは新製品を発売に際し、ユーザーたちはバグやエラーを見つけて報告すると同時に、イノベーション拡散・共有を行うことになるのである。

このコミュニティから Propellerhead とユーザーが得られる利益について、Jeppesen and Frederiksen (2006) では以下のようにまとめている。まず、ユーザーが自由にイノベーションを公開することで、他のユーザーは製品が改良されることによる利益を享受できる。また、このコミュニティは製品の使用についてのユーザーの問題にユーザーが答える相談窓口として機能するため、Propellerhead にとっては製品のサポートのための費用を低減させることになる。同時に Propellerhead は、大きな投資を行うことなくこのコミュニティを管理することができるうえ、ユーザーが開発した「Mods」を製品に組み込むことで

¹ Jeppesen and Frederiksen (2006) によれば、コンピュータ上で音楽の制作、加工 (processing)、録音を一括して行えるツールであるとされる。

² 日本の大手電子楽器メーカー

³ シンセサイザーとは、電子回路の組み合わせによって音を作り出す楽器である。

開発コストを低下させられる。さらには製品の直接的なイノベーションの源泉ではないにしても、ユーザーからのフィードバックは製品開発に有益となる。

4. Jeppesen and Frederiksen (2006) : 企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行うユーザーの属性

次に Jeppesen and Frederiksen (2006) は、Propellerhead のユーザーコミュニティにおける革新的なユーザーが、いかなる属性を持つかについて分析する。そのために、彼らはいくつかの仮説を提示している。

4.1. ホビイスト

企業主催型のユーザーコミュニティでは、ユーザーが行うイノベーションは無料で公開されるものであり、自発的かつ報酬を得ずに行われる活動の結果である。そのため、イノベーションは人に本来備わっている動機にかなりの部分依ることになる。したがって、報酬を得て活動を行うプロフェッショナルなユーザーよりも、報酬を得ずに趣味として活動を行うホビイストのほうがイノベーションをもたらす可能性がある。統計的に分析するにあたり、プロフェッショナルであるかホビイストであるかについては、音楽制作・加工が収入のどれくらいの割合をしめているかから判断している。その割合が高いユーザーがプロフェッショナルであり、低いユーザーがホビイストということになる。

仮説 1 企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行うユーザーはホビイストユーザーでありがちである。

4.2. イノベーションの動機

ユーザーイノベーション研究ではあまり注目されてこなかったイノベーションの動機について、オープンソースソフトウェアプログラマーの動機として、Lerner and Tirole (2002) では“評判”を挙げている。

仮説 2a 企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行うユーザーは同じ専門分野の人 (*peer*) からの認識 (*recognition*) によって動機づけられている。

一方で、Jeppesen and Frederiksen (2006) では、企業主催型のユーザーコミュニティにおけるイノベーションについて評判以外の動機にも関心を持っている。そして、企業から注目されたり、認められたりするための活動に、イノベーションを行うユーザーが取り組んでいることに着目し、企業からの認識 (firm recognition) が動機となっていると考えている。

仮説 2b *企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行うユーザーはそのコミュニティを主催している企業からの認識によって動機づけられている。*

4.3. リードユーザー

既存の研究で製品開発のプロセスに重要な結果をもたらすと考えられているリードユーザーの属性、すなわち、(1)市場において一般的になるであろうニーズにその数カ月か数年前に直面しており、(2)さらにそのニーズに対する解決策を得ることによって著しく利益を得るといった属性はイノベーションを行うユーザーもまたを持っていると考えられる。

仮説 3 *企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行うユーザーは、リードユーザーの属性を持つ。*

4.4. データと分析方法

このような仮説を検証するため、Jeppesen and Frederiksen (2006) では、インタビューやコミュニティでの観察から得られた知見を元に、ウェブベースの質問票を製作し、Propellerhead のユーザーコミュニティで配布している。回答率は 62.7% (442) であり、有効回答数は 345 であった。

統計的な手法として、順序型プロビット回帰分析を行っている。従属変数としてどのようなイノベーションを行ったユーザーであるかを使用した。すなわち、イノベーションをしていないユーザーを 0、通常のイノベーションを 1、画期的な⁴ イノベーションを 2 とした。説明変数としては仮説に基づいて、主にプロフェッショナルステータス、認識、

⁴ Jeppesen and Frederiksen (2006) では “new to the world” であるイノベーションと記述している。通常のイノベーションか画期的なイノベーションかについては、ユーザー本人の記述と同時に、Propellerhead の CEO やエキスパートユーザーによる評価も考慮されている。

リードユーザーの三つの指標が導入されている。

4.5. 結果と分析

仮説 1 に関して、プロフェッショナルなユーザーによるイノベーション活動の係数は負に有意であった。つまり、イノベーションはホビイストユーザーによるものであるということである。言い換えれば、イノベーションを行うユーザーは音楽制作・加工 (processing) のプロではなく、IT スキルに優れた人物であった。追加的な調査によってイノベーションを行うユーザーは金銭的な報酬を求めてイノベーションを行っているわけではないことも明らかになった。逆に言えば、多くのプロフェッショナルユーザーはツールを改良したり拡張したりすることではなく使うことに焦点を当てているので、イノベーションをする能力を獲得していないし、動機づけられてもいない。

仮説 2 に関して、仲間からの認識 (peer recognition) に関連したユーザーイノベーションの係数は正に働いているが有意ではなかったが、企業認識については有意に正に働いていた。仲間からの認識がイノベーションの動機となるという先行研究における主張は Jeppesen and Frederiksen (2006) では、支持されなかったということになる。また、なぜ仲間認識よりも企業認識を重要視するかについては二つの説明が考えられる。第一は、イノベーションを行うユーザーはコミュニティのイノベーションを行わないユーザー (peer) よりも熟達しており、ユーザー (peer) よりも企業の開発者を同一視したがっているために、企業の開発者から認められたいのではないかということである。第二は、企業認識は多くの程度、仲間認識を包含するものであるからである。コミュニティによって公に企業によって認められるということ自体が、仲間認識につながるものであるということである。

仮説 3 に関して、イノベーションに関連したリードユーザーの係数は正に有意であった。革新的なユーザーは製品の初期採用者であり、また、彼らのプログラムへの取り組みという行為は、新規的な解決策に対するニーズを持ち、試験を通じて製品を評価するというリードユーザーの特徴と密接に関わるものである。

さらに追加的な発見として、Jeppesen and Frederiksen (2006) ではイノベーションを行うユーザーはインクリメンタルなタイプのイノベーションを生じさせる可能性が高いことを指摘している。すなわち、イノベーションを行うユーザーは企業が投資することに興味を持たない市場における小さなニッチを満たすということである。

5. Jeppesen and Frederiksen (2006) の検討

5.1. ユーザーイノベーションを促進するマネジメント

前述した通り、既存研究では、ユーザーイノベーションの促進にあたって、企業のマネジメントとしてユーザーツールキットの提供が挙げているが、これだけでは十分ではなく、ユーザーの製品改良を歓迎する態度を示すことが肝要である。Jeppesen and Frederiksen (2006) では、Propellerhead では、「Mods」という形で製品に修正ファイルを組み込めるようにすることで、ユーザーイノベーションを促進しているだけでなく、ウェブサイト上で「Mods」を歓迎する姿勢を明らかにしている。

既存研究において、例えば、von Hippel (2001a) や von Hippel and Katz (2002) では、有用なツールキットが重要であると指摘し、有用なツールキットとは何か、言いかえればいかにユーザーがイノベーションを行いやすい製品を整えるかという議論を中心に行っている。しかしながら、企業にとってユーザーがイノベーションを行いやすい製品を作ってしまうえば終わりということはない。Jeppesen and Frederiksen (2006) は、企業主催型ユーザーコミュニティを介することで、製品を作りあげた後もユーザーがイノベーションを行うことを促進するマネジメントがある可能性を示唆している。

さらに、Jeppesen (2005) ではツールキットを使うユーザー同士の助け合いについて検証しており、企業主催型のユーザーコミュニティにおけるインタラクションを詳しく観察することで明らかにすると同時に、企業のサポートコストの低下につながると指摘している。

このように企業主催型ユーザーコミュニティのマネジメントとユーザーイノベーションの関係は二つの側面、すなわち、製品品質の向上と開発コストの低下から見る必要がある。前提として、ユーザーの需要が多様であることが条件となるものの、これから経営学でユーザーイノベーション研究を扱うにあたっては、企業がいかにユーザーイノベーションを取り込むか、それによってどのような効果が得られたかという視点はひとつの論点になるだろう。確かにJeppesen and Frederiksen (2006) は、特殊なケースであると言ってしまえば言えないことはないが、今後の研究のありかたを提起したという点でひとつの貢献がある。将来においてはユーザーイノベーションと企業のマネジメントという観点からの研究が多く現れることが想定される。

5.2. イノベーションを行うユーザーの属性

イノベーションを行うユーザーの属性について、Jeppesen and Frederiksen (2006) では、ユーザーイノベーションの既存研究で取り扱われてきたリードユーザーについて確認するとともに、新しい属性について主張している。それはひとつには動機の観点から、オープンソースソフトウェア研究で取り上げられる“仲間からの認識”に対して、“企業からの認識”を提案し、分析していることである。Jeppesen and Frederiksen (2006) でも紹介されているように、例えば、Lerner and Tirole (2002) では、オープンソースソフトウェアの開発コミュニティにおいては、ユーザーは仲間からの評判によって動機づけられてイノベーションを行うとされている。しかしながら、Jeppesen and Frederiksen (2006) では、仲間からの評判（仲間からの認識）に加えて、企業から認められることがユーザーにとってイノベーションの動機となることを指摘している。このことは貢献であると同時に、疑問もある。

この疑問とは、オープンソースソフトウェアのイノベーションを行う人材と Propellerhead の企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行う人材に違いがある可能性があるのではないかということである。オープンソースソフトウェアのイノベーションを行う人材は、すでに社会的に地位があるが故に企業から認められる必要性がもうないために仲間からの評判を重視する。一方で、企業主催型ユーザーコミュニティにおいてイノベーションを行う人材は、まだ社会的に地位がなく、企業から認められる必要があると考えられるのではないかということである。

ユーザーコミュニティでのイノベーションの研究では、ユーザーコミュニティの精緻化、イノベーションを行うユーザーの精緻化がまだまだ不足しているのが現状である。

イノベーションを行うユーザーの精緻化について、Jeppesen and Frederiksen (2006) では、イノベーションを行うユーザーの新しい属性としてホビイストの概念を用いている。ホビイストとは前述したように本来備わっている動機に基づいてイノベーションを行い、なおかつ無料で公開することを厭わないことを明らかにしている。このことは、確かに今までの研究にない重要な指摘であり、貢献ではあるのだが、その概念の意義についての判断はまだ難しい。

Jeppesen and Frederiksen (2006) では音楽制作用のソフトウェアについて IT のスキルを持ったホビイストが音楽のプロフェッショナルよりもイノベーションを引き起こしやすい理由として、金銭的な報酬に支えられていない動機があるとしている。しかし、彼らの研

究でも指摘されている通り、そもそも、スキルがないと考えられる音楽のプロフェッショナルにはイノベーションは引き起こせないと考えるのが普通であり、動機の点で金銭的な報酬に支えられていないことを挙げるのは無理があろう。音楽のプロフェッショナルにとって、音楽制作のソフトウェアである「ReBirth」が、スキルがなくともイノベーションを引き起こせるということが担保されなければ、金銭的な報酬に動機が絡まないことを検証ができたとは言いがたい。したがって、将来の研究の方向性としては、企業が、スキルを持たないユーザーにもイノベーションを行えるような環境を整えた場合にどのような結果がでるかということになるだろう。

また、Jeppesen and Frederiksen (2006) での研究で抜け落ちている点も指摘できる。それは、彼の研究手法では、コミュニティに参加し、公開されているイノベーションに関してしか精査ができない点である。プロフェッショナルなユーザーが自分のためにイノベーションを行っている場合、金銭的な報酬に絡むが故にそのイノベーションを公開しないでおくという選択肢がありえるのである。このようなイノベーションに関しては、彼らは精査を行うことができていないのである。これは将来の研究の課題として残るものであろう。

6. ユーザーコミュニティを活用するための研究の現状

Jeppesen and Frederiksen (2006) と同時期ないし以後の研究では、彼らの延長線上とも言える貢献がいくつかなされている。例えば、藤田・生稻 (2008) は、企業が運営するユーザーコミュニティでユーザーが貢献するための企業側の仕組みについて紹介している。彼らは Yahoo!知恵袋の事例を元に、ユーザーに対し貢献のためのポイントを付与することで活性化を実現しているとしている。

また、八田 (2009) はオープンソースソフトウェアでのイノベーションにおいて、開発者がモチベーションを持たない作業は滞ることを紹介している。このようにオープンソースソフトウェアを対象とした研究は現在までに数多くなされており、例えば、*Management Science* では 2006 年にオープンソースソフトウェアについての特集号 (57 巻 7 号) を組んでいる。そのなかで、Jeppesen and Frederiksen (2006) と同時期に行われた研究として、興味深いのは Shah (2006) である。Shah (2006) では、ソフトウェア開発者(ユーザー) がオープンソースソフトウェアのコミュニティに参加する動機について、ソフトウェアの改良のニーズを指摘したうえで、そのニーズを満たした後にコミュニティに

残り続ける属性としてホビイストを挙げている。

ユーザーコミュニティの活用という点において研究は始まってからまだ日が浅く、インターネットの大容量化や新しい使い方が日々発見されている現状においては、研究者にとって、オンライン上のユーザーコミュニティは魅力的な素材となっていると言えるだろう。

参考文献

- Franke, N., & Shah, S. (2003). How communities support innovative activities: An exploration of assistance and sharing among end-users. *Research Policy*, 32(1), 157–178.
- Franke, N., & von Hippel, E. (2003). Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: The case of Apache security software. *Research Policy*, 32(7), 1199–1215.
- 藤田英樹, 生稲史彦 (2008) 「Yahoo!知恵袋 ケース・スタディー Web サービスの開発におけるユーザの組織化」『赤門マネジメント・レビュー』7(6), 303–338.
<http://www.gbrc.jp/journal/amr/AMR7-6.html>
- 八田真行 (2009) 「Linux ディストリビューションの比較 Debian と Ubuntu」『赤門マネジメント・レビュー』8(1), 1–18. <http://www.gbrc.jp/journal/amr/AMR8-1.html>
- Jeppesen, L. (2005). User toolkits for Innovation: Consumers support each other. *Journal of Product Innovation Management*, 22(4), 347–362.
- Jeppesen, L. B., & Frederiksen, L. (2006). Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization Science*, 17(1), 45–63.
- Lerner, J. & Tirole, J. (2002). Some simple economics of open source. *Journal of Industrial Economics*, 50(2), 197–234.
- Lüthje, C. (2004). Characteristics of innovating users in a consumer goods fields: An empirical study of sport-related product consumers. *Technovation*, 24(9), 683–695.
- Shah, S. K. (2000). *Source and patterns of innovation in a consumer product field: Innovation in sporting equipment*. (Working Paper, No. 4105), Sloan School of Management, MIT, Cambridge, MA.
- Shah, S. K. (2006). Motivation, governance, and the viability of hybrid forms in open source software development. *Management Science*, 52(7), 1000–1014.
- von Hippel, E. (1976). The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research Policy*, 5(3), 212–239.

- von Hippel, E. (1977). The dominant role of the user in semiconductor and electronic subassembly process innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 24(2), 60–71.
- von Hippel, E. (1986). Lead users: A source of novel product concepts. *Management Science*, 32(7), 791–805.
- von Hippel, E. (2001a). Perspective: User toolkits for innovation. *The Journal of Product Innovation Management*, 18(4), 247–257.
- von Hippel, E. (2001b). Innovation by user communities: Learning from open-source software. *MIT Sloan Management Review*, 42(4), 82–86.
- von Hippel, E., & Katz, R. (2002). Shifting innovation to users via toolkits. *Management Science*, 48(7), 821–833.

赤門マネジメント・レビュー編集委員会

編集長 新宅 純二郎

副編集長 天野 倫文

編集委員 阿部 誠 粕谷 誠 高橋 伸夫 藤本 隆宏

編集担当 西田 麻希

赤門マネジメント・レビュー 9巻3号 2010年3月25日発行

編集 東京大学大学院経済学研究科 ABAS/AMR 編集委員会

発行 特定非営利活動法人グローバルビジネスリサーチセンター

理事長 高橋 伸夫

東京都文京区本郷

<http://www.gbrc.jp>