

〔論 文〕

# ユーザー／オープン・イノベーション論

## ——外部資源としてのリード・ユーザー——

水 野 学

### はじめに

本稿の目的は、オープン・イノベーション論における、リード・ユーザー論の援用可能性について議論することである。

近年、イノベーションに関する関心が高まっているが、その中でもとりわけ注目を集めているのが、オープン・イノベーション論ではないだろうか。オープン・イノベーションとは「知識の流入と流出を自社の目的にかなうように利用して社内イノベーションを加速するとともに、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」である (Chesbrough 2006)。つまり社外で生み出された知識を社内の知識と組み合わせたり、また社内で活用されていない経営資源を社外で活用したりすることで、イノベーション活動をより促進させようとする考え方である。この“open innovation”を Google Scholar を使って検索すると、じつに 249 万件を超える文献がヒットする。もちろんこの中にはさまざまなレベルの文献が含まれるであろうが、学術分野において、オープン・イノベーションに対して関心が高まっていることを示す 1 つの証左とはなろう。また、実務界でも、オープン・イノベーションの手法が取り入れられている事例が、広く観察されている。当初は、インターネットやパソコンといった、いわゆる IT 関連企業が中心であったが、現在ではそれら以外にも、エネルギー関連企業や繊維素材メーカー、アパレルなど多様な業界、企業にも及ぶようになった<sup>1)</sup>。これらの企業はオープン・イノベーションを取り入れることで、新

しい製品やビジネスを開発したり、組織能力を高めたりすることができたのだという。

ところで、「なぜ」それらの企業は成果を上げることができたのであろうか。じつはそのことに関する理論的な説明は、必ずしも十分とはいえない。すでに多くの研究者が指摘しているように、オープン・イノベーション論は理論面での不安定さを抱えている (延岡 2010, 武石 2012)。研究が始まって 10 数年と、まだ新しい研究領域である。さらに他の経営理論もそうであるように、このコンセプトは特定の企業事例から帰納的に導かれたものであり、それを補強するための研究蓄積、とくに理論面での深化はこれからであろう。ただコンセプトとしての魅力の高さゆえか、現在のところこの研究分野は、マネジメント志向が非常に強く、誤解を恐れずに言えば、実践企業の成功事例集に偏りがちであるとの印象をうける (Chesbrough 2003b, 2006)。さらに言えば、この議論を決定づける「成果」についても、深い議論がなされていない。イノベーション活動を「オープン」にすれば、それぞれが考える「成果」を得られるという幻想だけが広がっている可能性もある。

そこで本稿では、この「成果」と「なぜ」の問題を議論するために、リード・ユーザー論の援用を試みる。後述のように、リード・ユーザー論もまた、近年急速に研究蓄積が進んでいる研究領域で、オープン・イノベーション論との理論的な親和性が指摘されている分野でもある (Gassmann, Enkel and Chesbrough 2010)。このリード・ユーザー論を媒介としながら、オー

ブン・イノベーション論の中であいまいにされている重要な問題をあぶりだし、その問題に対して理論・実践両面からのアプローチを試みる。

## I オープン・イノベーション論とは

まず本章では議論の出発点として、オープン・イノベーション論の基本的な性格と、内包する問題点に関して簡単に確認を行う。

### 1. オープン・イノベーションの背景

オープン・イノベーションとは、企業外部の資源を有効に活用しようとする考え方である。このようなイノベーション手法が求められるようになった背景として、①市場・競争環境の変化による外部資源活用の要請、必要性が高まったことと、②企業外部の経営資源活用が容易となるような環境が整ってきたという2点が指摘されている(延岡 2010)。

まず市場・競争環境の変化による影響である。パソコンや携帯電話に代表されるように、競争の激しい産業では新製品の寿命が年々短くなってきている。さらに新製品に求められる技術的レベルもまた、複雑化、高度化している。どのような大企業でも、保有することができる経営資源には限りがある。すべての活動を自社内部だけで完結させようとするクローズドな方法では、短期間で低コストのイノベーションを実現させることは極めて困難である。そのため企業外部も含め、幅広く専門的な知識を融合していく必要性に迫られているのである(Chesbrough 2003b, Christensen et al. 2005)。

次に、このような市場・競争環境からの要請に応えることができる、知識移転のための環境が整ってきたことも重要である。例えばヒトの面では、これまでクローズド・イノベーションを支えてきた企業内部の熟練労働者の流動性が高まったことや、大学・大学院で教育を受けた者が増えて知識レベルが向上してきている(Chesbrough 2003b)。またカネの面でも、ベ

ンチャーキャピタルが増加し、補完的企業となるベンチャー企業を次々に育成するようになってきた(Chesbrough 2003b)。さらに多くの製品でモジュラー化が進み、産業の水平分業が容易になってきていることも重要である(Baldwin and Clark 2000, Teece 2006, 延岡 2010)。

さらにオープン・イノベーションに取り組んで成功を収めている企業が目立ち、他方で、対比されるクローズド・イノベーションを重視していた企業の業績が芳しくないこともまた、オープン・イノベーションへの関心を高める要因の1つとなっている(武石 2012)。パソコンやインターネット関連分野において、IBM, AT&T, ゼロックスなど、企業内部に豊富な研究資源を保有し、数々のイノベーションを実現させてきた企業たちは、インテルやマイクロソフト、シスコシステムズといった、社外の技術や製品を活用したり、買収したりしてきた企業の後塵を拝してきた。この事実、多くの企業経営者にオープン・イノベーションの関心を高めさせるのには十分な出来事であったと言える。

### 2. オープン・イノベーションの利点

やや議論が重複するかもしれないが、このように注目を集めるオープン・イノベーションには、いくつかの利点があるという。

第1に、イノベーション活動の効率化である。高い専門性を持った企業と手を結ぶことにより、自社内に存在する技術や知識だけでイノベーションを行うよりも相対的に短時間で、そして低コストでイノベーション活動が行えるという(Chesbrough 2003a, Chesbrough 2006)。実際に測定するのは難しいものの、相対的に低い管理コストで、多様な技術の組み合わせを効率的に実現させるという指摘がある(米倉 2012)。

第2に、組織能力の向上である。オープン・イノベーションを推進するためには、知識の探索や保持、活用といったナレッジマネジメント

の能力が求められる (Lichtenthaler and Lichtenthaler 2009)。さらには自らはやるべきことと外部に任せることを明確にしないといけないため、自社の経営資源を棚卸ししたり、戦略を再構築したりしなくてはならない (米倉 2012)。その結果、組織能力を高める効果が期待できるという。

### 3. 効率化手段としてのオープン・イノベーション

さて、これらの議論をみてみると、これまで指摘されてきたオープン・イノベーションを取り入れる動機やメリットには、興味深い共通点が見られる。それは「効率化」である。つまりクローズド・イノベーションに比べて、オープン・イノベーションは効率的だという指摘が繰り返されているのである。

効率化を簡単に言えば、同じ仕事であれば必要となるコストとが少ない方がよい、同じコストであればできるだけたくさんの仕事ができの方がよいということである。これだけを聞くと、オープン・イノベーションは優れたイノベーションマネジメントの手法であるように思われるが、これらの議論には重要な落とし穴が潜んでいる。それは効率化の前提となる「成果」が、所与のものとして扱われていることがほとんどであるということである。すなわち、イノベーションによって得られる「ある優れた成果」を前提とし、それがクローズド・イノベーションよりもオープン・イノベーションの方が効率的に実現できるという議論である。

もちろん、成果に関する具体的な変数を設定し、それらがクローズド・イノベーションよりも正の結果をもたらしているという研究もある。例えば Li and Tang (2010) は成果変数として特許の引用件数を挙げ、オープン・イノベーションの方がクローズド・イノベーションより高い結果を示したことを報告している。また Macher (2006) は開発リードタイムの短縮という効率性に関する指摘に加え、初期段階での投資収益性の問題に言及した。さらに Laursen

and Salter (2006) は、製品の新規性を指標とし、オープン・イノベーションの優位性を示すとともに、収益性に関しては逆にオープン化しすぎると低下する可能性があることを指摘した。

ただ企業にとって、イノベーションとは何のために行うものなのだろう。Roberts (1988) が指摘するように、イノベーションとは「invention (発明や技術革新)」と「exploitation (経済的活用)」の2つが必要である。つまり顧客が実際に買ってくれる製品を開発できてこそ、イノベーションはイノベーションたり得るのである。

そのように考えた場合、オープン・イノベーションをめぐる議論で頻繁に指摘される「効率性」や「組織能力の向上」といった効果は、果たしてこの重要な条件を担保するのであろうか。答えは明確である。開発のリードタイムが短くなったからといって、顧客が欲しくなる製品が生まれるわけではない。能力が高い組織が開発したからといって、顧客が他社製品よりも自社製品を買ってくれる理由になどならないのである。

これはオープン・イノベーション論に限った問題ではない。近年のイノベーション論の多くは、生産管理や技術開発プロセスに焦点を当てることが多く、それによって生み出された製品を「なぜ」顧客が買うようになるのか、という視点が大きく欠けている<sup>2)</sup>。

### 4. 価値創造と価値獲得

このような問題に対して、近年イノベーション研究者でも新しい動きが生まれ始めている。代表的な議論は、イノベーション活動を「価値創造」と「価値獲得」という2つの活動にわけて考えるものである (延岡 2010)。価値創造とは文字通り、価値を作り出す活動であり、ものづくりとほぼ同義に議論されてきた。

ところが近年、優れたものづくりだけでは競争に勝ち残れない時代になっている。そこで優れた製品から、①競合企業と差別化・独自性に

結びつけ、②さらにその独自性に対して顧客が大きな対価を払ってくれる顧客価値を創出することが求められている。それは「価値獲得」と呼ばれ、近年ではビジネスモデル論と関連させながら広く議論され始めている。

オープン・イノベーションも同じである。この手法を取り入れることで、顧客価値、独自性が高まらないことには企業業績を高めることなどできない。効率化は価格競争力を生み出すであろうし、組織能力の向上は、優れたイノベーションを生み出す可能性を高めるかもしれないが、それはあくまでも必要条件であって十分条件ではない。ただその理由に関して、既存のオープン・イノベーション論ではほとんど検討がなされていない。逆に延岡（2010）は、オープン・イノベーションがこれらをかえって毀損する負の役割を果たしているのではないかとまで指摘している。

## 5. 小 括

ここまでの議論をまとめよう。近年オープン・イノベーションに対する注目が高まっており、おもに導入企業・成功企業の事例を中心とした研究蓄積が急速に進んでいる。しかしその一方で、理論的な検討は相対的に遅れている。とりわけオープン・イノベーションが既存のイノベーション理論・手法と比べて、「なぜ」有効なのかという問題については十分な検討はなされていない。効率化や組織能力の向上など、これまで主張されてきたオープン・イノベーションの効用は、イノベーション活動が本来担うべき、顧客価値の創造と獲得には、必ずしも直接的に貢献しているわけではないのである。

ただ我々は、オープン・イノベーションが持つ価値を否定しているわけではない。むしろオープン・イノベーションがより多くの企業、多くのイノベーターにとって魅力あるものとするためにも、オープン・イノベーションが顧客価値の創造と獲得により貢献できるようにするには、どのような問題を検討すべきなのかという点に注目しているのである。

## Ⅱ ユーザー／オープン・イノベーションの可能性

### 1. オープン化の対象

この課題に対して我々が注目したのは、「誰に対して」イノベーションをオープンにするのかという点である。オープン・イノベーションにとってもっとも重要な問題は、この「誰に対して」もしくは「誰と」イノベーションを行うのかという点である。先行研究では、補完的企業であるベンチャー企業や、大学などの研究機関などがその相手として取り上げられている。

確かにこれらの企業や組織は、自社にはない専門的な技術や知識を保有しており、それを相対的に低いコストで活用することができれば、先ほどから議論している「効率性」や、「組織能力の向上」が期待できるかもしれない。ただ一方で、そのような専門企業とイノベーションに取り組むことが、「なぜ」顧客が望む製品につながるのか理論的には説明できていない。むしろ、イノベーションの本質である新結合という視点から考えれば、組み合わせのための選択肢が増えることは、魅力的な製品が誕生する可能性が高まるのは間違いない。しかしそれは、あくまでも組み合わせの幅が広がるだけのことである。もっと顧客が望む製品を開発できる可能性が高くなる相手はないのであろうか。そこで本章では、オープン・イノベーションをおこなう相手として、ユーザーの可能性について検討していく。

### 2. ユーザーイノベーションとは

多くの人々はこれまで、イノベーションの主体はメーカーであると信じていた。例えばイノベーションや製品開発に関する書籍や論文をみると、鉄鋼、自動車、家電、情報機器端末など、その時代の経済の中心となる産業やメーカーを取り上げ、それらのイノベーション手法や組織体制、技術的リーダーシップの問題を論じてきたものが大半である（Arrow 1962, Tushman and Anderson 1986, Henderson and Clark

1990, Clark and Fujimoto 1991, 藤本 2003)。確かにホンダ、ソニーやアップルといった企業が、世の中に多くの革新的な製品を送り出してきたことは間違いないし、トヨタが生産システムに関する重要なイノベーションの担い手であったことも疑いのないことである。

しかし、世の中で起きているイノベーションのすべてがメーカーの手によるものではないこともまた事実である。近年の研究成果によれば、その製品の使い手、すなわちユーザーが製品のイノベーションに寄与していることが明らかになってきている (von Hippel 1976, 1978, Shaw 1985, Voss 1985, Ogawa 1998, Franke and Shah 2003)。ここでいうユーザーとは、消費者だけを意味するわけではない。先に述べたように製品の使い手という意味でのユーザーなので、企業もユーザーとなり得る。例えばトヨタは自動車「メーカー」ではあるが、自動車を製造するための工作機械や工具、情報端末の「ユーザー」でもある。もしトヨタが製造ラインで使う工作機械を、それを製造しているメーカーではなく自分たちで革新していたとすれば、それはユーザーイノベーションということになる。そのイノベーションへの関与も、メーカーが行うマーケティングリサーチやカスタマーセンターに対してニーズや不満を寄せたり、改良のアイデアをメーカーに伝えたりというレベルではない。それら不満に対する具体的な解決方法を設計したり、時には既存の製品や部品を組み合わせて、自分たちのニーズに合うような製品の開発まで行っているケースもあるのだ。

### 3. リード・ユーザー論

このようなイノベーションは、「リード・ユーザー」と呼ばれる、2つの特徴を持ったユーザーの手によって行われる場合が多いという (von Hippel 1986)。

1つ目の特徴は、重要な市場動向にいち早く気がついているという点である。すなわち、今後一般のユーザーたちが直面するであろうニ

ズにすでに気がついているユーザーだということである。ある製品のユーザーの中には、他のユーザーよりも高い頻度であったり、過酷な条件下でその製品を使用しているものがある。そのようなユーザーは、その製品が持っている問題点や改善すべき課題に直面する確率が、一般のユーザーよりも高い。例えばプロの料理人は、一般家庭用よりも高い熱量のガスコンロの上で、一般の主婦たちよりも高い頻度でフライパンを使っている。彼ら料理人たちは、一般の主婦たちよりも既存のフライパンが改善すべき問題点に早く気がついているに違いない。

2つ目の特徴は、その問題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点である。先ほどのフライパンを例にとると、既存のフライパンが抱えている問題点を解決した場合、料理の質が高まって客（家族）の満足度が高まったり、作業効率が高まって経営が安定する（余暇が増える）かもしれない。このとき、最大でも1日に朝、昼、晩の3回しか料理をしない家庭の主婦よりも、毎日何十人もの客に料理を提供しているプロの料理人とは、得られる利益は大きく異なる。当然後者の方が、フライパンを改良したときに得られる利益が大きい。この期待される利益が大きいユーザーが、自分自身でイノベーションに取り組む可能性が高いというのが、リード・ユーザー論の基本的な考え方である。実際にこのようなリード・ユーザーによるイノベーションは、数多く報告されている (Morrison, Roberts and von Hippel 2000, Lüthje, Herstatt and von Hippel 2002, Franke and Shah 2003, 水野・小川 2004, 水野 2009, von Hippel, Ogawa and de Jong 2012)。

### 4. ユーザー／オープン・イノベーション論

ところで、このように重要な市場の変化にいち早く気がつき、さらにはその解決方法まで生み出しているリード・ユーザーを、メーカーはどのように扱うべきなのであろうか。オープン・イノベーションのフレームワークに沿って

考えれば、このようなリード・ユーザーの持つ知見は、重要な外部資源であると考えることができる。なぜならリード・ユーザーたちは、①顧客が望むものを知っているに加えて、②それをどうすれば作ることができるのかという問題について、具体的なソリューションまで持っているからである。まさに本稿が焦点としている、顧客が望むイノベーションの解を持っているのである。彼らを積極的に取り込んでいくことができれば、市場性の高い製品を、短期間で開発することが可能になるかもしれないのである。我々はこれをユーザー／オープン・イノベーションと呼ぶ。

じつはすでにいくつかのメーカーは、このリード・ユーザーの有用性に気がつき、自らの製品開発に取り込むという、インバウンド型のオープン・イノベーションに近いイノベーションを行っている。例えば化学・電気素材メーカーの3Mである。同社は15パーセントルールに代表されるように、内部の研究資源を強化しながら革新的な製品を開発する一方で、10年以上前からリード・ユーザー法と呼ばれる製品開発の手法を導入し、いくつかの製品を世の中に送り出してきた(von Hippel, Thomke and Sonnack 1999)<sup>3)</sup>。またデンマークの玩具メーカーであるレゴ社は、リード・ユーザーたちの知見を、彼らが集まったコミュニティをうまく活用することで、新しい製品の開発へとつなげている(Antorini, Muniz and Jensen 2012)<sup>4)</sup>。

さらにデンマークでは、リード・ユーザー法やその考え方を取り入れた製品開発、ビジネスモデル開発が国家プロジェクトの1つとして進められている。人口も少なく、さらには中小企業が多い同国では、いわゆる規模の経済性を武器とした産業が育ちにくい特徴を持っていた。そこで政府は、高い教育水準を誇る国民の知恵を重要な経営資源と考え、それを活用した大規模なオープン・イノベーションを推進しようと考えているのである。

## 5. ユーザー／オープン・イノベーションの障壁

しかしこのようにリード・ユーザーをオープン・イノベーションのパートナーとして積極的に活用しようとする企業は、まだまだ少数である。とりわけ日本のメーカーに関して言えば、リード・ユーザーを使ったオープン・イノベーションに積極的な姿勢をとっているという事例の報告はほとんどない<sup>5)</sup>。

理由はいくつか考えられる。水野(2011)によれば、企業がユーザーイノベーションの活用には消極的な理由は、①マーケティングリサーチに対する過信、②ユーザーのイノベーション能力への過小評価、③権利関係、そして④NIH症候群が指摘できるという。ただいずれの問題も、ユーザーを個人のみに想定し、かつユーザーイノベーションに対する基本的な理解が進んでいないことによる誤解が大半であり、ユーザー／オープン・イノベーションを忌避する理由にはあたらないが、念のためにそれぞれを簡単に説明していこう。

### 1) マーケティングリサーチへの過信

多くの企業は頻繁にマーケティングリサーチを行い、ユーザーの理解を進めている。そのため、ユーザーのことは十分理解しているという過信がある。しかしこれまで述べてきたように、リード・ユーザーはたんに時代を先取りしたニーズを持っているというわけではない。それに対する解決策を、メーカーに先駆けて行っている人や企業である。マーケティングリサーチで得られる情報とは根本的に異なる。さらに情報収集に関しても、リード・ユーザーが持っている情報の多くは、情報の粘着性が高い(von Hippel 1994)。小売業の経験がない情報機器メーカーが、いくらインタビューを重ねても、小売業の販売現場が抱える問題をすべて解決できるような機器を開発できはしないのである(Ogawa 1998)。

## 2) ユーザーイノベーション能力への過小評価

メーカーは、自分たち以上の革新を、ユーザーが行うことなどできないと過信していることが多い。とりわけユーザーのイノベーションは改良型のイノベーション (incremental innovation) が中心であり、画期的なイノベーション (radical innovation) はできないという認識を持っている。

しかしこの問題は、繰り返し触れている「イノベーションとは何か」についての認識が正しくないと言える。イノベーションの本質は変化の大きさではなく、顧客価値への貢献の程度で評価されなければならない。いくら変化の程度が大きくても、それが顧客の望むものでなければ意味がなく、場合によって企業の存亡すら危うくする事態を招きかねない (Christensen 1997)。

その視点で考えた場合、歴史を紐解くとユーザーはしばしば、メーカーを凌ぐ顧客価値を生み出すようなイノベーションを行っている (水野 2005b)。さらに技術的な知識が足りなかったとしても、それを補うようなツールキットを提供することにより、イノベーションを促進させることが可能なことはすでに多くの研究によって指摘されている (von Hippel 2001, Jeppesen 2005)。

## 3) 権利関係

一般的に外部の技術や知識を利用する場合、それに対する対価を必要とする。メーカーは企業間のオープン・イノベーションに比べて、この権利関係の処理が複雑なものになるとの恐れを持っている。確かに、ユーザーが個人の場合、権利関連の知識が十分ではないために、企業との権利譲渡に関してトラブルを発生させる可能性はあるかもしれない。この問題は、技術の市場化とコミュニティの問題として、あとで詳しく議論したい。

## 4) NIH 症候群

クローズド・イノベーションを行う企業に

は、自社で生み出された技術や知識以外、自社の製品には組み込まないという NIH 症候群 (Not Invented Here Syndrome) がしばしば観察されるという (Katz and Allen 1982)。我々が行った調査によると、この傾向はユーザーの生み出した技術や知識に対してより強く表れる可能性を示している (水野 2010)。まさにメーカーとしてのアイデンティティの問題であるが、イノベーションの目的が顧客価値の向上であることを考えれば、このような「プライド」はおかしな話であるし、オープン・イノベーションを志向する以上、外部資源に対する拒否感 は企業であろうが、個人であろうが退けられるべきである。加えて、ユーザーイノベーションが、企業の製品ラインにそのまま上がることはまずない。デザインやブランドなど「洗練プロセス (sophistication process)」が必要になる (Mizuno and Watanabe 2013)。その場合、メーカーの技術や知識が十分活用できるのである。

## Ⅲ ユーザー／オープン・イノベーション論におけるマネジリアルな課題

以上のように、オープン・イノベーションにおける外部資源の1つとして、ユーザーの存在に可能性があることが理論的に明らかになってきたが、ここからはマネジリアルな問題として、このユーザー／オープン・イノベーションを取り入れる場合の問題について議論を進めたい。議論すべき視点は2つである。

### 1. 技術の市場化問題

1つ目は、技術の市場化の問題である。他のマネジメント理論もそうであるように、オープン・イノベーション論も万能ではない。企業戦略としてオープン・イノベーションが成立するためには、いくつかの前提条件が整っていることが必要となる。とくに先行研究では「技術の市場化」がとくに重要であるとの指摘がある

(Arora, Fosfuri and Gambardella 2001)。これは技術を取引するための市場が成立していなければ、①技術や知識を探索している企業の探索コストが大きくなりすぎると、②技術や知識を提供する補完的企業の知的財産権が、制度的に担保されないという2つの理由に基づく。

ユーザーを補完的資源として、オープン・イノベーションに取り込む場合にも、市場が果たしているこれら2つの機能は非常に重要であるし、ユーザー／オープン・イノベーションでも直面する問題であろう。順番に検討してみる。

まず探索コスト問題である。イノベーションに貢献するユーザーの存在は、ベンチャー企業や研究機関などの補完的組織以上に発見が困難である。世界各地のあらゆる分野に散在しているし、その態様も安定しているわけではないからだ。例えば日本の企業にとって有用なリード・ユーザーは、南アフリカにいるかもしれないし、昨日までは普通のユーザーであっても、今日になるとリード・ユーザー化している場合もある。探索コストが上昇する可能性は高い。

この問題を解決するために、ユーザーコミュニティに関する議論が援用できるかもしれない。ユーザーイノベーターはしばしばコミュニティを形成し、そこで自らのイノベーション活動に関して、他のユーザーに相談をしたり、ときにはユーザー同士が共同でイノベーション活動をおこなったりする(von Hippel 1987, Raymond 1999, Lakhani and Wolf 2005)。オープン・イノベーションに取り組もうとする企業が、もしこのようなコミュニティを発見することができれば情報探索のためのコストは、技術の市場と同じようにある程度低減される可能性が高い。

さらに企業が主体的にコミュニティを創造することも可能である。すでに数多くの企業が、インターネット上に自社のファンサイトを立ち上げているが、例えばデンマークのレゴ社のように、それを積極的にオープン・イノベーションに活用するための施策を講じれば、探索コストの低減に寄与する可能性はある<sup>6)</sup>。

問題は2つ目の、市場が持つ知的財産保護機能に関してである。補完的企業にとって、提供する技術や知識を収益に変えることは、いかなる場合においても当然の行動である。ところがユーザーイノベーターの場合、これは必ずしも必須条件とはならない。なぜならユーザーイノベーターたちは、彼らが持っている技術や知識をしばしば無償で公開するからである(von Hippel 1987, Henkel 2003, Jeppesen 2005, 水野 2005a)。さらに先行研究によれば、ユーザーイノベーターの動機としてこれはユーザーが個人である場合だけではなく、企業である場合も同様である。もちろんユーザーイノベーターたちは、いつでも、誰にでも無償公開するわけではない。例えば、これまで自分のイノベーション活動に貢献してくれた人々に対する「恩返し」(Lakhani and Wolf 2005)、公開によってバグ潰しや維持コストの削減などを図る(Raymond 1999, 竹田・米山 2002)、市場や業界で名声を得る(Lerner and Tirole 2002, Franke and Shah 2003)など、何らかの便益が期待できる相手に対して行っている場合が多いことは間違いのない。ただそれらは補完的企業が志向する、明確な金銭的対価とは一線を画す。どれもひょっとすれば得ることができないかもしれない便益であるし、さらにはフリーライドされる危険性が高いからである。それにもかかわらず彼らは技術や知識を公開するのである。

むしろ、技術や知識の無償公開を前提とするだけでは、オープン・イノベーションの議論が進まないことは確かである。しかし、ユーザーイノベーションを起点とするオープン・イノベーション論は、対価をめぐる議論を組み込む必要がない場合もあり得るというのは重要な視点である<sup>7)</sup>。

## 2. 方法論の問題

つぎに、実際にユーザー／オープン・イノベーションを実施に関して、方法論上の問題がいくつかある。



### 1) ユーザー／オープン・イノベーションとの親和性

第1に、どのような産業、製品分野で親和性がより高いのかという問題である。先行研究を見ると、ユーザーイノベーターが多数発見されているのは、例えばスポーツ用品とりわけアウトドアスポーツ用具や、ソフトウェアや図書館のOPACなど、IT関連産業などである。ただそれらは、アドホックな事例研究や任意の産業を設定した上で、その中に限ったユーザーイノベーションの発生状況であり、統計的に明らかにされたわけではない。他にもユーザーイノベーションとの親和性が高い産業が多数存在する可能性もある。

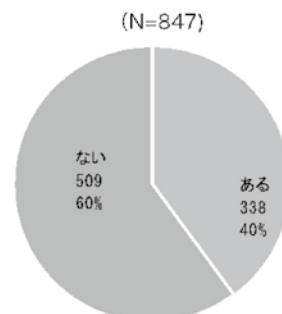
さらに製品開発の目的として、画期的な製品開発（ラディカル型）と、改良型（インクリメンタル型）の製品開発を目指す場合があるが、ユーザー／オープン・イノベーションはどちらの（もしくは両方の）目的により適合しているのかという問題がある。先にも述べたように、リード・ユーザー論に対する批判として、技術や生産に関する能力の限界から、ユーザーは改良型のイノベーションにとどまり、ラディカルなイノベーションは困難であるとの指摘がしばしばある。

その問題を議論するために、我々が行った調査結果の一部を紹介しよう。我々は2012年度に、どのような業界でユーザーイノベーション

が起きているのか、その発生分布を産業横断的に把握する調査を行い、①リード・ユーザー法およびユーザーイノベーションに関連するイノベーション手法と親和性の高い産業や企業の特定制を試みた。紙幅の都合で、詳細の説明は別項に譲りたいが、14業種、2339社に対して行われ、847件（回答率36.2%）から得られた結果の要点は次のようなものである。

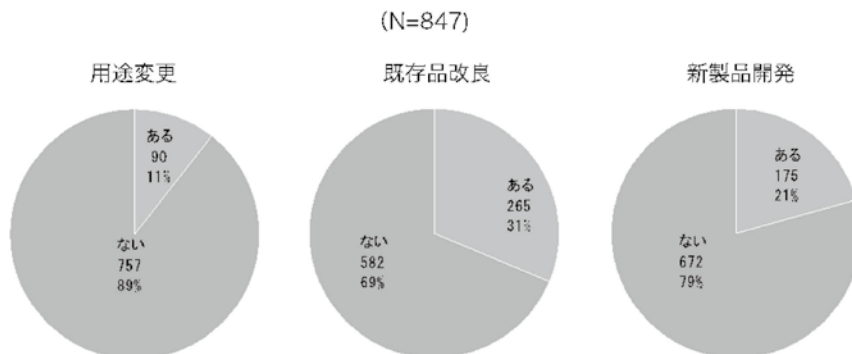
まず何らかの形でユーザーイノベーションを実施していた企業は、全体の40%にのぼっていた（図1）。さらにその内訳を見てみると、①用途変更（既存製品を別の用途に転用）、②製品改良（既存製品に何らかの手を加えてカスタマイズしたり、別の用途へ利用）、③製品開発（ニーズをみたすために、ユーザー自らが製品を開発）のうち、既存製品の改良がもっとも多

図1 ユーザーイノベーションの発生率



出所) 2012年度 ユーザーイノベーションの実施動向  
電話調査結果より筆者作成

図2 ユーザーイノベーションの種類



出所) 2012年度 ユーザーイノベーションの実施動向電話調査結果より筆者作成

く、全体の31%（265社）にその経験があった（図2）。

次に産業別の分布を見てみると、明らかに業種別で差が見られた。図3をみれば明らかなように、製造業、鉱業、農業の3業種については、他産業に比べて明らかにユーザーイノベーションが多く発生していることがわかる。これに対して保険、不動産、金融、卸売業などではその割合が低いことがわかる。

さらに興味深いのは、上位3業種、とくに製造業と鉱業は、あるユーザーイノベーションを行っている企業は、他にも複数のイノベーションをおこなっているということである。これは仮説に過ぎないが、日本企業が得意としている改善活動の一環として、連続的に何らかのユーザーイノベーションを行っているか、もしくはこれらの産業のユーザーの中にはメーカーが満足させることができない、多数の不満すなわちイノベーションの種が眠っているということである。

つまりこの調査結果を見る限り、ユーザー／オープン・イノベーションと親和性が高い産業

とそうではない産業、またそのときに取り組むべきイノベーションの種類（ラディカルなのか、改良なのか）を事前に把握することが可能かもしれないということがわかる。

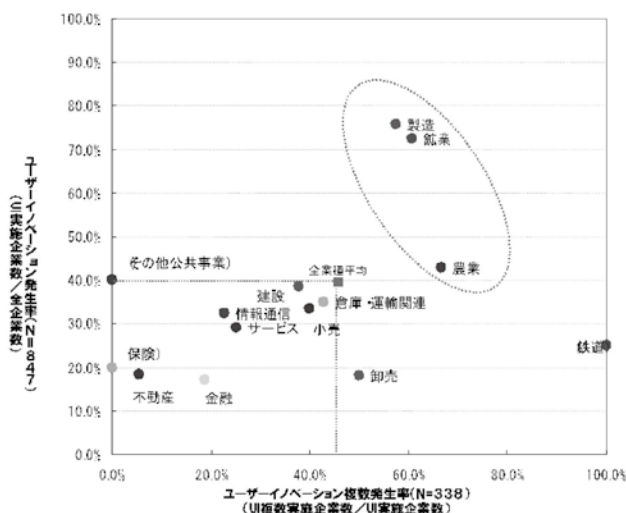
## 2) イノベーターの発見

第2に、どのようにしてパートナーとなるイノベーターを発見するのかという問題である。かりに業界や産業によって、ユーザーの分布にある傾向がみられるとして、さてそのユーザーにどのようにして出会うことができるのかという問題が残る。ただ方法がないわけではない。例えば、先ほど技術の市場化の議論で触れたコミュニティである。ユーザーが集うコミュニティを発見、もしくは育成することができれば、発見は比較的容易になる。他にも2つの方法が先行研究によって指摘されている。

まず、スクリーニングである。簡単に言えば人海戦術で発見する方法である。例えば精密小型モーターメーカーとして知られる日本電産は、顧客の業種にとらわれず、営業担当者が毎月100社以上訪問するという目標を与えられているという。その結果、炊飯器やウォッシュレットなど、モーターが使われると思ってもいなかった製品で同社のブラシレス DC モーターが採用されている<sup>8)</sup>。

もう1つはピラミッティングという手法である（von Hippel, Franke and Prügl 2009）。ある領域に関する専門知識を持っている人に、関連する領域のエキスパートを紹介してもらうことで、ランダムに探し続けるよりは効率的にリード・ユーザーに出会えるという方法である。これらの方法に関する検討を続け、さらには我々が行った調査プロセスや結果を方法論化することができれば、ユーザー／オープン・イノベーションをマネジリアルに推進することは可能かもしれないということである。

図3 業種別ユーザーイノベーションの発生状況



出所) 2012年度 ユーザーイノベーションの実施動向電話調査結果  
より筆者作成

## Ⅳ 結 論

これまでの議論をまとめよう。近年イノベーション研究の中で注目を集めているオープン・イノベーションであるが、その注目度に比して理論的な研究が十分進んでいない。とりわけオープン化することが「なぜ」イノベーションを促進させるのか、「誰と」イノベーションを行えば、「なぜ」イノベーションの成果を得ることができるかについて、十分な理論的な裏付けがなされていない。

本稿がまず指摘したのは、オープン・イノベーションの成果として指摘される「効率化」が、じつはイノベーション本来の意味を外し、関連する議論をミスリードしてしまっているのではないかという点である。イノベーションとは本来、経済的価値を得ることができる技術の革新であり、顧客価値を生み出すための既存生産要素の新しい組み合わせである。オープン・イノベーションの議論では、しばしばイノベーション活動の効率化が指摘されるが、しかし効率化は経済的価値を得るための1つの要素ではあるが、一方で多くの日本企業が示しているように、それが直接顧客価値につながるわけではない。

そこで我々が提示したのは、製品の使い手であるユーザーを外部資源としたオープン・イノベーションである。製品の使い手であるユーザーが感じている不満、そしてそれを解決するための方策は、たんにイノベーションの効率性にとどまらず、ユーザーにとって価値のあるもの、すなわち経済的な価値を生み出す可能性を持ち合わせるはずである。その可能性については、すでに膨大なユーザーイノベーション研究の蓄積によって明らかである。

ただ、この理論をオープン・イノベーションに援用するにあたっては、技術の市場化問題と方法論上の問題が残っている。しかし、前者についてはユーザーコミュニティの議論を、後者に関してはピラミッティングなどユーザーイノベーションで議論されてきた先行研究と、今回

我々研究チームが行った産業横断によるユーザーイノベーション発生分布の結果が、1つの解となるかもしれない。

## Ⅴ 今後の課題

むろん、いくつかの課題は残されている。例えば権利関係の処理である。前述のように、ユーザーイノベーターの多くは金銭的な報酬を求めず、楽しみや他者からの賞賛（承認）を動機としてイノベーションに取り組んでいる。ただそれだけに、金銭的な対価によってすべての解決が図られる企業間オープン・イノベーションと違い、別のインセンティブや報酬のメカニズムが明らかにされるべきかもしれない。

また、今回我々の調査が明らかにしたように、産業によってユーザー／オープン・イノベーションの適応可能性に濃淡がありそうである。ただ今回の調査は、非常に粗い産業区分による調査であることや、イノベーションの具体的内容、またそれに対する企業側の評価については十分ではない。今後はさらに産業区分を細かくしたり、定性的調査を組み合わせることで、より議論を精緻化する必要もあるだろう。

ただユーザーを取り込むことで、オープン・イノベーションがたんなる技術開発の効率化にとどまるのではなく、本来の意味である「新しい結合の可能性、幅を広げる」ことにより大きく前進することには間違いはないであろう。

## 【付 記】

本研究は科学研究費補助金（基盤研究（B）23330136）による研究成果の一部である。記して謝意を示したい。

## 注

- 1) 『一橋ビジネスレビュー』2012年 Vol.60 No.2において、「オープン・イノベーションの衝撃」という特集が組まれ、そこで多くの事例が紹介されている。
- 2) これは我が国の産業界でも同じことである。高い技術力の製品、より低コストで作ることがで

- ければ、顧客はその製品を買ってくれるという意識が強い。しかしそれが招いた結果は、改めて説明するまでもないであろう。
- 3) 例えば、途上国の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」が可能となる製品イノベーションにあたって、リード・ユーザーである獣医のソリューションを発見、そこから学習している。
  - 4) 事例の詳細については、プレジデント2011年44号「レゴ社は、なぜハッカーを愛するのか」および日経パソコン2013年7月8日号(P7~9)などに詳しい。
  - 5) ムジ・ネットのような製造小売業では、ユーザーイノベーションを積極的に取り入れているし、ムジ・ネットやそのシステムを支えるCuusso社などと手を組みながら、部分的にユーザーイノベーションを取り入れようとしているメーカーはあるが極めて少数であり、かつアドホックな取り組み過ぎない。
  - 6) 前述のプレジデント2011年44号を参照。
  - 7) 逆に報酬の支払いがケースバイケースになるため、交渉のためのコストが上昇する可能性がある。
  - 8) 2006年度第6回ポーター賞受賞企業・事業部レポートより

### 参考文献

- 武石彰 (2012) 「オープン・イノベーション：成功のメカニズムと課題 (特集 オープン・イノベーションの衝撃)」『一橋ビジネスレビュー』, Vol.60, No.2, 16-26ページ。
- 竹田陽子・米山茂美 (2002) 「セルベッサ：ニュートキーヨ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ページ。
- 延岡健太郎 (2010) 「オープン・イノベーションの陥穽：価値づくりにおける問題点 (〈特集〉「オープン・イノベーション」の再検討)」『研究技術計画』, Vol.25, No.1, 68-77ページ。
- 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争』中公新書。
- 水野学 (2011) 「製品開発に果たすユーザーイノベ-

ションの役割：顧客の声とリード・ユーザー」『阪南論集社会科学編』, 第47巻1号, 95-106ページ。

- 水野学 (2005a) 『同業他社へのノウハウ公開効果の革新誘発力』神戸大学大学院経営学研究科 博士論文。
- (2005b) 「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ページ。
- (2009) 「食品スーパーの革新性：製造業的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。
- (2010) 「ユーザーイノベーションの可能性」『阪南論集社会科学編』第45巻第3号, 235-245ページ。
- 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ページ。
- 米倉誠一郎 (2012) 「オープン・イノベーションの考え方 (特集 オープン・イノベーションの衝撃)」『一橋ビジネスレビュー』, Vol.60, No.2, 6-15ページ。
- Antorini, Yun Mi, Albert M Muniz and Hope Schau Jensen (2012) The Brick Treatment: Religiosity Among Adult Fans of Lego.
- Arora, Ashish, Andrea Fosfuri and Alfonso Gambardella (2001) Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy. The MIT Press.
- Arrow, Kenneth J. (1962) "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". ed. Richard R. Nelson, in The Rate and Direction of Inventive Activity, Princeton University Press.
- Baldwin, Carliss Young and Kim B Clark (2000) Design rules: The power of modularity: The MIT Press.
- Christensen, Jens Frøslev, Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke and Joel West (2005) "Wither Core Competency for the Large Corporation in an Open Innovation World?".
- Chesbrough, Henry (2006) Open Business Model. Boston: Harvard Business School Press (栗原潔訳 (2007) 『オープンビジネスモデル』翔泳社。)
- Chesbrough, Henry W. (2003a) "Environmental influences upon firm entry into new sub-markets: Evidence from the worldwide hard disk drive industry conditionally". *Research Policy*, Vol.32, No.4, pp.659-678.
- Chesbrough, Henry.W. (2003b) OPEN INNOVATION:

- Boston: Harvard Business School Press (大前恵一郎 訳 (2004) 『OPEN INNOVATION』産業能率大学出版部。)
- Christensen, Clayton M. (1997) *The Innovator's Dilemma*: Boston: Harvard Business School Press (伊豆原弓 訳 (2001) 『イノベーションのジレンマ』翔泳社。)
- Clark, Kim B. and Takahiro Fujimoto (1991) *Product Development Performance*: Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Gassmann, Oliver, Ellen Enkel and Henry Chesbrough (2010) "The future of open innovation". *R&D Management*, Vol.40, No.3, pp.213-221.
- Franke, Nikolaus and Sonali 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.
- Henderson, Rebecca M. and Kim 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, Joachim (2003) "Development in Embedded Linux: Informal Collaboration of Competing Firms" eds. Wolfgang Uhr, Werner Esswein and Eric Schoop, in *Wirtschaftsinformatik 2003 Band II*, Heidelberg, Physica-Verlag Heidelberg.
- Jeppesen, Lars Bo (2005) "User Toolkits for Innovation: Consumers Support Each Other". *Journal of Product Innovation Management*, Vol.22, No.4, 347-362.
- Katz, Ralph and Thomas J. Allen (1982) "Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A Look at the Performance, Tenure, and Communication Patterns of 50 R & D Project Groups". *R&D Management*, Vol.12, No.1, pp.7-20.
- Lakhani, Karim R. and Robert G. Wolf (2005) *Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects*: MIT Press.
- Lerner, Josh and Jean Tirole (2002) "Some Simple Economics of Open Source". *The Journal of Industrial Economics*, Vol.50, No.2, pp.197-234.
- Lüthje, Christian, Cornelius Herstatt and Eric von Hippel (2002) *The Dominant Role of Local Information in User Innovation: The Case of Mountain Biking*: Working Paper, MIT Sloan School of Management.
- Laursen, Keld and Ammon Salter (2006) "Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms". *Strategic Management Journal*, Vol.27, No.2, pp.131-150.
- Li, Hsiu-Ling and Ming-Je Tang (2010) "Vertical integration and innovative performance: The effects of external knowledge sourcing modes". *Technovation*, Vol.30, No.7-8, pp.401-410.
- Lichtenthaler, Ulrich and Eckhard Lichtenthaler (2009) "A Capability - Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity". *Journal of Management Studies*, Vol.46, No.8, pp.1315-1338.
- Macher, Jeffrey T. (2006) "Technological Development and the Boundaries of the Firm: A Knowledge-Based Examination in Semiconductor Manufacturing". *Management Science*, Vol.52, No.6, pp.826-843.
- Mizuno, Manabu and Tamako Watanabe (2013) "The Toolkit to Breaking the BOP Conundrum." 11<sup>th</sup> International Open and User Innovation Workshop at Brighton Business School.
- Morrison, Pamela D., John H. Roberts and Eric von Hippel, (2000) "Determinants of User Innovation and Innovation Sharing in a Local Market". *Management Science*, Vol.46, No.12, pp.1513-1527.
- Ogawa, Susumu (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.
- Raymond, Eric (1999) "The cathedral and the bazaar". *Knowledge, Technology & Policy*, Vol.12, No.3, pp.23-49.
- Roberts, Edward B. (1988) "What we've learned: Managing invention and innovation.". *Research-Technology Management*, Vol.31, No.1, pp.11-29.
- Shaw, Brian (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.
- Teece, David J. (2006) "Reflections on "Profiting from Innovation". *Research Policy*, Vol.35, No.8, pp.1131-1146.
- Tushman, Michael L. and Philip Anderson (1986) "Technological Discontinuities and Organizational Environments". *Administrative Science Quarterly*, Vol.31, No.3, pp.439-465.
- Voss, Christopher A. (1985) "The Role of Users in

- the Development of Applications Software” . *Journal of Product Innovation Management*, Vol.2, No.2, pp.113-121.
- von Hippel, Eric, Susumu Ogawa and Jeroen PG de Jong (2012) “The age of consumer-innovator”. *Sloan Management Review, fall 2011*, Vol.53, No.1.
- von Hippel, Eric (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.
- (1994) ““Sticky Information” and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation”. *Management Science*, Vol.40, No.4, pp.429-439.
- (2001) “PERSPECTIVE: User toolkits for innovation”. *Journal of Product Innovation Management*, Vol.18, No.4, pp.247-257.
- von Hippel, Eric, Nikolaus Franke and Reinhard Prügl (2009) ““Pyramiding: Efficient search for rare subjects””. *Research Policy*, Vol.38, No.9, pp.1397-1406.
- von Hippel, Eric, Stefan Thomke and Mary Sonnack (1999) “Creating Breakthroughs at 3M”. *Harvard Business Review*, Vol.77, No.5, pp.47-57.  
(2013年 7 月31日掲載決定)