

MOTシンポジウム

「イノベーション実現指向のMOTとは」概要

2006年2月10日（金）関西学院大学ビジネススクールオリジナルのケースにもとづくMOTの実証講義が佐藤教授、玉田助教授（当時）から行われたあと、山本教授の司会でテクノロジー・マネジメントの権威によるパネルディスカッションが行われました。

定藤 繁樹 関西学院大学経営戦略研究科教授：

技術シーズをどうやってビジネスにしていくか、ここが非常に重要だと思います。自社の技術を活かす今までにないようなヒントをどうやって得るか、技術面だけでなく、マーケティングですとか、市場調査などが非常に大切だと思います。技術というものと、マーケティング、アライアンス、資金調達、そういったものをうまく融合しながら新しいビジネスをつくっていく。そういったことを、われわれ関学のビジネススクールの中で、ぜひ研究し実践したい。IBAで学ばれている技術者の方が、ファイナンスやマーケティングの専門家と組まれることによって、新しいビジネスをぜひ作っていただきたい。われわれは銀行と共同で投資ファンドを持っておりまして、ビジネスプランを審査してそういった方々に投資したいと思っております。

児玉 文雄 東京大学名誉教授・芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科長：

今日、お招きいただいたのは、玉田先生経由なのです。玉田先生はもちろん『イノベーションのジレンマ』などの翻訳者として非常に有名な方なのですが、研究者としての業績も優れています。彼の学位論文は、特許の中にどれだけサイエンティフィックリサーチが引用されているかをカウントすることによって、各分野の技術がどれだけサイエンスにリンクしているか、つまり、科学との関連性が強いのか、弱いのかを、日本の特許の大変なデータベースを作って最初にやられたのです。アメリカでは、表紙に引用文献一覧がありまして、そこだけ使えば簡単に出来るのですが、日本はそういうことが全然ないので、特許の文章を全部読んで調べなければならない。

学界での大きな疑問は、日本とアメリカとでは技術とサイエンスのリンクが違うのかどうかということだったのですが、誰も答えられなかったんですね。玉田先生は、技術とサイエンスのリンクは、日・米・欧といった発明者の国籍では違いはなく、バイオ、ナノテク、IT、環境などの技術の分野が違えば科学とのリンクの強さが大きく違うことを実証されました。そういうことで、玉田先生の研究はパーフェクトなもので、アメリカの先行研究結果と整合的であり、かつ独創的なものです。そういうことは、多分、本人はおっしゃらないので…。

技術分野によるサイエンスとのリンクの違いと破壊的イノベーションはどう結びつくのか、ちょっと考えてみたいと思います。バイオというのは、サイエンスリンクが他の

分野の10倍ぐらいで圧倒的に高い。一方で、特許特許引用という、ある特許の中に先行する特許を引用している割合は平均より低いです。ナノテクの場合は、サイエンスリンケージはバイオの5分の1ぐらいですけれども、特許特許引用が非常に高い。ITと環境は、いろいろ言われているのですが、サイエンスとのリンケージはあまり強くない。

そこで、バイオの場合は、サイエンスの知識をいかに市場に取り込むかが重要になります。実は、私は玉田さんが行かれるちょっと前に、ハーバードで教えていたのですが、その時一緒の相棒が、IBMの副社長のプランスコムという人で、その人がシャープのことを調べていて、どうも日本はアメリカとは技術に対するアプローチが違うということを見つけました。彼が、トリックルアップという言葉で最初に使ったのです。すなわち、小さく出発して大きく育てるということですね。この言葉は、スピノフと対比されて使われる言葉で、アメリカはスピノフ戦略で行っていたのだけれども、どうもうまくいかない。IBMもそれでやっていたのですが、うまく課題が解決しない。私がハーバード・ビジネススクール・プレスから出した本では、トリックルアップというコンセプトをシステムティックにを使って、液晶技術に対するRCAとシャープのアプローチの比較をしました。RCAは最初から平面の大きなテレビ用パネルを考えて、それで見事に失敗したんですね。シャープにしろ、セイコーエプソンにしろ、デジタル時計の数字の表示とか、ポケット電卓の表示とか、非常にスペシフィックなものから出発して、RCAの50年前の夢を、今、かなえているということです。

バイオはサイエンスリンケージが高いということなのですが、ハーバードの後に教えていたスタンフォードで、そのトリックルアップの理論をメディカルエレクトロニクスの分野に応用したという論文がありました。今はペースメーカーなどハイテクなものをつくっている企業のふるさとを訪ねてみたら、それは病院にベッドを納めるメーカーだった。ローテクもいいところですね。病院に出入りしているうちに、ニーズだんだん分かってきてというわけで…。要するにサイエンスの知識を適切な市場に当てはめるといことが、いかに重要かということですね。

ナノテクにおいては、これは、非常にサイエンスからのインプットと先行技術からのインプットのバランスが取れているのですが、光ファイバーの研究開発を進めるところで破壊的イノベーション的な要素が出てきている。私は、これを異業種間競争という名前を付けました。なぜ、光ファイバーの素材を作ることができるガラスメーカーが失敗して、電線のメーカーが光ファイバーの開発に成功したのか。これは全く違うコンピデンスの破壊だったわけです。従って、今後のナノテクというのは、まさしく素材メーカーが勝つかどうか、ということですね。

IT、これはサイエンスリンケージに関係がない。というのは、ビジネスモデルの世界であるから。ビジネスモデルという言葉は、突然出てきたものではありません。ホリエモンが放送と通信の融合と言っていますが、これは技術でいうと、有線技術と無線技術の融合なのです。それは、100年前のマルコーニの話をご記憶させます。無線技術のラジオ放送への適用は

簡単ではありませんでした。無線技術は最初、遠く離れた船の安全を確保するための1対1の通信のために考え出されました。ところが、1対nの形となる放送では、情報をただで発信することになります。どこで費用を回収するのかが大問題です。この問題を解決できなかったら、放送なんてあり得なかった。そこで考えられたのが、広告、コマーシャルです。だから、NHK、関係者、おられませんよね（笑い）、NHKの形態には根本的な問題があるんですね。だから、アメリカには国営放送とかはないわけですね。放送はまさしく、無線技術を活かすビジネスモデルがあるからこそ成立している。

環境分野もサイエンスとのリンケージは低いのですが、キヤノンはりサイクルで儲けるといふ話があります。これは、ビジネスモデルというよりも、私は社会モデルという扱いをしています。もう少し、安全とか、公共的な側面が強くなってきている。必ずしも市場だけでなく、社会システムとして解決するというメカニズムをつくり上げていかなければならない。そうでないと、環境技術は普及していかないのではないかと。

後藤 晃 東京大学先端科学技術研究センター教授：

先ほどの玉田先生のプレゼンテーションの最初に、技術経営の主要な課題ということで、技術からどうやって収益を上げていくかというお話がありました。日本では、技術は非常に優れているのに、なかなか収益に結び付けていけないという議論があります。技術をどうやって利用して、自分の会社の利益を上げていくか、収益につなげるか、それを経済学では、専有可能性という言葉を使っております。英語の appropriability を直訳したもので、あまりいい訳かどうか分かりませんが、そういう概念で理論的な分析をやっているわけです。

その典型的な手段の一つに特許があります。医薬品や化学の分野では特許をひとつ押さえますと、基本的に科学者は収益をかなり確保することが可能になる。機械系の場合は、なかなか、ひとつの特許でひとつの製品は対応しませんから、特許の占有可能性はそれほど強くなっていく。他方、設備投資とか販売などに非常に大きな投資が必要となってくる。そうすると、それで大きな収益を確保することができる。そのように、産業によってかなり技術から収益を確保する手段が違ってくるといふことになります。

技術経営になりますともう一歩話を進めて、企業別に、どういう企業が技術からどうやって収益を上げていくのか、そのモデルを考えていかななくてはならない。そこを考えていくのが、技術経営の非常に大きな課題となると思っています。その際に、考えるべき一つのポイントは、社会の中において、自分の持っている技術がどのような意味をもっているか、そのことを考えることが極めて大事だと思います。常に、そのことを学習していくことが大事です。その例は、フラッシュメモリーのケースなど、いろんなケースが挙げられます。今日、大西社長からお話があったのも、まさにそういうケースだと思います。モデルガンの技術というのも、安全、安心という社会の流れの中で、再定義していくことを話されたわけです。社会的コンセプトの中で、自社の持っている技術の意味を考えて学習していく。それは、非常に重要なポイントだと思います。

佐藤先生や玉田先生のお話にあったように、理論化をすることによって、理論から学ぶことは非常に大切で、そういう意味で、理論化を行なうことは、技術から収益を上げることを考える際に、非常に重要な貢献をするのではないかと、今思っています。

玉田俊平太 関西学院大学経営戦略研究科准教授：

今、兎玉先生と後藤先生から、ビジネスモデルでいかに収益を上げるかを考えることが重要だというお話がありました。また、後藤先生から技術の専有可能性というお言葉もありました。

私はビジネスモデルを使って、いかに技術の専有可能性を高めるということについてお話します。私はこれを「カミソリ戦略」と名付けています。結びつけるものと結び付けられるものの関係でビジネスを構築していくという考え方です。例として古くはIBMのシステム360とそれに増設する外部記憶装置の関係があります。これはインターフェースが固定的だったので、プラグコンパチブルメーカーという互換性のある外部記憶装置を安く売るメーカーが出てきた。するとIBMは技術改良と称して、インターフェースを変えて自社のハードディスクにしかつながらないようにして利益を占有したというケースです。もう一つの例として、ゼロックスのコピー機のビジネスモデルがあります。ゼロックスは乾式コピーの発明よりも、コピー1枚あたりいくらというメンテナンス料金のビジネスモデルを作ったことの方に、よりイノベーションがあると思います。

要するに、インストールベースを拡大した後、それをいかに収益につなげていくかがポイントです。GEがジェットエンジンをプラット&ホイットニーに比べて安く売ってエアラインに納入する。どうやって儲けるかという、GEのエンジンを積んだ飛行機が使われるにつれて高圧タービンは消耗します。高圧タービンの交換部品は、当然GEものしか使えません。その高圧タービンブレードを高く売って儲けるわけです。あるいは、卑近な例ですとファミリーコンピュータ。ファミコンは1台19,800円で売って、ゲームソフトメーカーのロムカートリッジの受託生産で儲ける。インストールベースを拡大した後、いかに儲けるかというビジネスモデルを考え出す、これが一番大事だと思います。なぜカミソリ戦略と言うかというと、カミソリは本体は安く売って、替刃で儲けるビジネスモデルだからです。いかに完全競争にならない領域に競争条件を持っていくかというビジネスモデルの構築が、イノベーションを生み出すための技術経営の鍵となると考えます。