

本田財団レポート No. 162

第 137 回 本田財団懇談会（2016 年 3 月 10 日）

「イノベーション－活性化の方策」

東京大学名誉教授、経済学博士

後藤 晃

公益財団法人 本田財団

講師略歴

後藤 晃 (ごとう あきら)

東京大学名誉教授、経済学博士

(専門：イノベーション政策、技術革新・

競争政策の経済分析)



《略 歴》

- 1968年 一橋大学経済学部 卒業
- 1973年 一橋大学大学院経済学研究科博士課程単位取得 退学
成蹊大学経済学部 講師に就任 助教授、教授を経て
- 1989年 一橋大学経済学部 教授
- 1995年 科学技術庁科学技術政策研究所 総括主任研究官 (併任)
- 1997年 一橋大学イノベーション研究センター 教授
- 2001年 東京大学先端経済工学研究センター 教授
- 2003年 東京大学先端経済工学研究センター長
- 2004年 東京大学先端科学技術研究センター 教授
東京大学工学系研究科機械工学専攻 教授 (併任)
- 2007年 公正取引委員会委員
東京大学名誉教授
- 2012年 政策研究大学院大学政策研究科 教授
- 2016年 特許庁知的財産経済アドバイザー

《主な受賞歴》

- 2005年 産業財産権制度関係功労賞 経済産業大臣表彰
- 2009年 産業財産権制度関係功労賞 経済産業大臣表彰
- 2015年 瑞宝重光章受章

《主な著書・共編著》

- 1993年 『日本の技術革新と産業組織』 (東京大学出版会)
- 1996年 *Technology and Industrial Development in Japan: Building Capabilities by Learning, Innovation and Public Policy* (with H. Odagiri) Oxford University Press
- 2000年 『イノベーションと日本経済』 (岩波書店)
- 2013年 『独占禁止法と日本経済』 (NTT 出版)
- 2016年 『イノベーション 活性化のための方策』 (東洋経済新報社) ほか

イノベーション

--活性化の方策

2016年3月10日
本田財団懇談会

後藤 晃
東京大学名誉教授

- ・ I イノベーションとは
 - ・ イノベーションとは？
 - ・ イノベーションと経済成長
- ・ II イノベーション・システム
 - ・ 国のイノベーション・システム
 - ・ 米国のイノベーション・システム
 - ・ 日本のイノベーション・システム
 - ・ 産業、大学、公的研究機関、(研究者)
 - ・ 制度(特許制度、独占禁止法)

図－1

〈図－1〉 ご紹介いただきました後藤でございます。どうぞよろしくお願いいたします。きょうお話しすることはだいたいこういうことであります。(図－1)、最初のほうは「イノベーションとはそもそも何だろうか」ということと、イノベーションを議論するときの基本的な概念などを少しやさしく説明したいと思っております。そういうことはもうすでにご存じだという方も多いかもしれませんが、一応話の入口として説明させていただきたいと思っております。

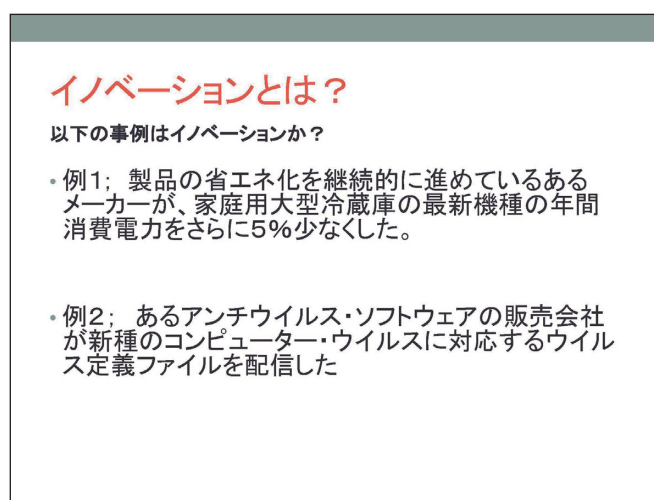
いまは「イノベーション」というのはかなりはやり言葉になっていて、いろんな形で使われておりますので、そもそもイノベーションというのが最初に言われたときにはどういうことを意味していたのだろうかといったようなことから整理しておくのも、それなりに意味があるのではないかと考えております。

後半のⅡのほうでは、イノベーション・システムという考え方の枠組を利用しまして、日本のイノベーション・システムがいまどういう状況にあるか、どういう問題を抱えているかというようなことをお話ししたいと思います。そのときにレファレンスとしてアメリカのイノベーション・システムについても少し触れておきたいと思っております。

これが私のきょう話をすることの概要です。かなり網羅的な題を掲げさせていただいておりますが、私が最近書いた本に沿って基本的に話をすることになると思います。国のイノベーション・

システムといういろんな問題がそこに含まれていますので、網羅的な感じになってカバーすることが多いかもしれませんが、少し選択的に、時間がなければ少し飛ばしたりして進めていきたいと思っております。

■ 各国で異なる「イノベーション」の捉え方

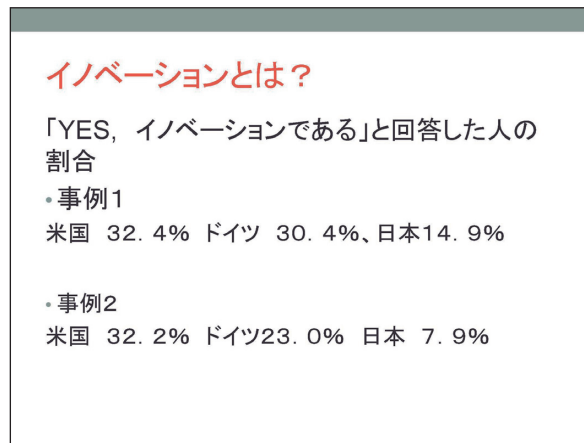


図－2

〈図－2〉 最初にちょっとクイズといいますかアンケートをしたいのですが、皆さんはここにある2つの例を読んでいただいて、これがイノベーションだと思われるでしょうか。最初の例を読みますと、「製品の省エネ化を継続的に進めているあるメーカーが、家庭用大型冷蔵庫の最新機種の年間消費電力をさらに5%少なくした」というケースです。これはイノベーションであると思うか、こんなのはイノベーションではないと思うかということですが、イノベーションだと思うという方は、手を挙げていただけますか。12人ですか。きょうは100人ぐらいお見えになっているという話なので、12%ぐらいということでしょうか。

2番目の例です。「あるアンチウイルス・ソフトウェアの販売会社が新種のコンピューター・ウイルスに対応するウイルス定義ファイルを配信した」。これはイノベーションであると思うか、あるいはこんなのはイノベーションではないと思うかという同じ質問ですが、いかがでしょうか。これはイノベーションだと思うという方はどのぐらいいらっしゃいますでしょうか。8名ですか。先ほどよりも少ないです。

私はアメリカの研究者と一緒に共同研究をしているのですが、その中でいつも疑問に思っていたことは、どうもイノベーションというときに何を指しているかということが、アメリカ人と日本人でだいぶ違うのではないかということでもあります。どうやってそれを明らかにすることができかということを考えていたのですが、文部科学省の科学技術政策研究所（現 科学技術・学術政策研究所）にお願いしてこういう例を30例ぐらい用意しまして、それをアメリカとドイツと日本でネットでアンケートをとってもらいました。英訳、ドイツ語訳して、イギリスでもドイツでも、こういう例でこれはイノベーションだと思いますかというのを聞いたのです。



図－3

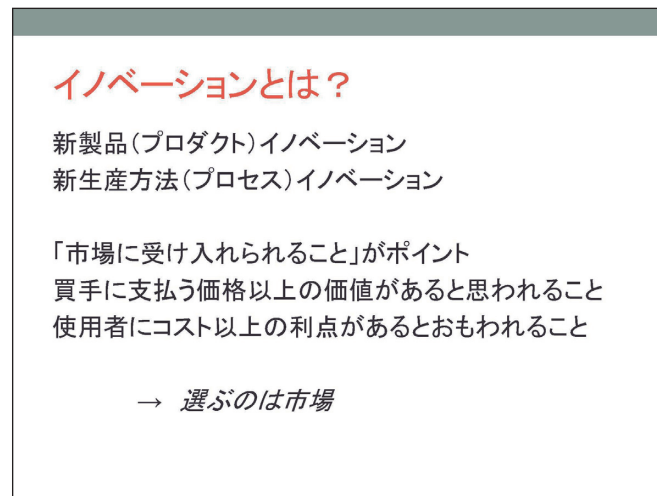
〈図－3〉 結果はこのようなになっています。最初の冷蔵庫の例ですが、アメリカでは 3 分の 1 の人がこれはイノベーションであると。日本は 15% ぐらいの人がこれはイノベーションであると。逆に言えば、日本は 85% ぐらいの人がこんなものはイノベーションではないと言ったということです。いまここにお出でになっておられる方で、先ほどアンケートでとったところではだいたい 12% ぐらいですから、ほぼ標準的な方がきょうは見えているなという感じです。2 つ目も先ほど 8 人でしたので、8%。ちょうどぴったりです。

これで分かることは、イノベーションといってもずいぶん感じ方に差がある、ということです。イノベーションというと、基本的には新しい製品とか生産方法とかいうようなことなのですが、どのぐらい新しければそれがイノベーションと見なすのか、どのぐらい前と違っていなければいけないのかということについては、かなり考え方が違うようだなということが分かりました。

どうも私の感触では、日本は技術的にかなりその水準よりも飛び出していないとイノベーションだと見ない傾向があるように思われます。アメリカの場合には、経済とか社会に与えるインパクトがかなり大きければ、技術的に前の水準との差が小さくても、技術的にあまり飛躍がなくてもそれはイノベーションだと見なす傾向があるように思っております。

日本の場合、技術ということにかなり引きずられている見方をイノベーションについてはしているように思いますが、これは一つにはイノベーションを「技術革新」と訳したということも影響しているのかもしれませんが、もうずいぶん前になりますが、経済白書でイノベーションを技術革新と訳して、その使い方がかなり定着した。技術が非常に強調されているということもあるかもしれない。中国では、イノベーションは「創新」と訳しているそうです。そちらのほうはかなり元来のイノベーションの意味に近いのではないかと思います。

■ イノベーションか否かは市場が決める



図－4

〈図－4〉 以下の話では、イノベーションというのは基本的にプロダクトイノベーションかプロセスイノベーションかの2つだと、話を簡単にするために割り切ることになります。新しい製品、あるいは新しい生産方法というものが基本的にはイノベーション。イノベーションには、プロダクトイノベーションやプロセスイノベーション以外にももちろん、企業組織に新しい組織のやり方を持ち込む、組織イノベーションというものもあり得るわけです。アメリカで例えば1930年ごろに、GMとかデュポンが事業部制というのを企業組織の中に初めて導入した、そういうマネジメントの組織のやり方もイノベーションでしょうし、あるいはフランチャイズ制みたいなビジネスモデルもイノベーションかもしれません。そのようにいろんなタイプのイノベーションがある。あるいは最近は、ソーシャルイノベーションというようなことも言われています。そういういろいろな使い方がありますが、以下ではこういうプロダクトイノベーションかプロセスイノベーションかと限定して、話をしたいと思っております。

プロダクトイノベーションというのは、新しい性能とか機能を持った製品が出てくるということです。私は先ほどもご紹介がありましたように技術のことを経済学から勉強しておりますので、経済学的にプロダクトイノベーションを考えると、新しい機能を持っているような新製品が出てくると、需要曲線が上にシフトしてもっと高い値段が取れるようになる、ということになります。このようにして経済分析に話がつながるようになるわけです。プロセスイノベーションの場合は、同じ製品をより画期的な生産方法で生産する。ですから供給曲線が下にシフトするということになります。需要曲線が上がる、高い価格が取れるか、コストダウンが成功するか。いずれにしてもプロフィットマージン、利益マージンがイノベーションによって増えるということになる。そういう形で経済モデルにつなげていくことができるわけです。

いずれにしても、イノベーションの一番のポイントというのは市場に受け入れられるということで、いくら新製品なり新生産方法が出て誰も使ってくれないというのは、どうしようもないわけです。ですから、例えば製品であれば、買い手が支払う価格以上の価値がその製品にはあるのだと思って買ってくれる、あるいは生産プロセスであれば企業がその生産プロセスを採用すればコストダウンが実現するので、その新しい機械を導入すること以上の利益があると判断する。そういったことが非常に重要なことでありまして、それが実現できるということがポイントになってくる。ですから、イノベーションかどうかというのを選ぶのは、最終的には市場が選ぶのだということです。これは極めて重要なポイントであります。技術が優れていても、市場に選ばれなければイノベーションにはならないということになります。

■ イノベーションが経済成長に果たす重要な役割

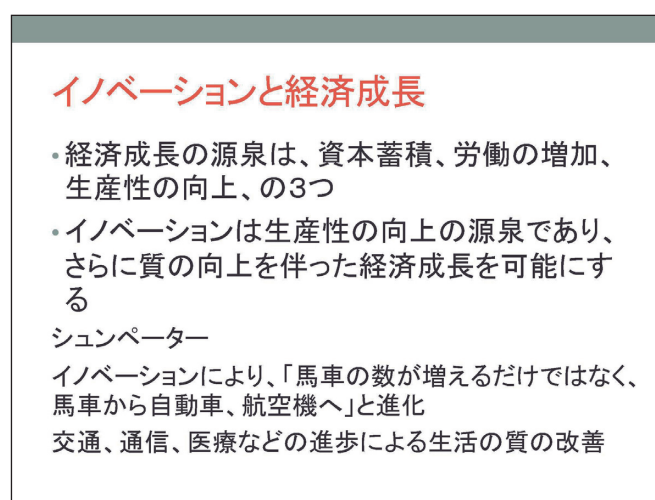


図-5

〈図-5〉 イノベーションは経済成長に非常に貢献するということですが、経済学の理論的かつ基本的な考え方で言いますと、経済成長、GDPが増えていくのは資本蓄積が進むか、労働が増加するか、一つ一つの資本や労働がより多くの価値を生み出すようになる、つまり生産性が向上するか。この3つが経済成長の源泉であります。イノベーションというのはその3番目、生産性の向上を実現することを通じて経済成長に貢献するということになります。それと同時に、質の向上。イノベーションというのは量的な拡大ではなくて、質的な向上が必ず伴う。質の向上を伴った経済成長を可能にするのだということです。

イノベーションが経済成長に果たす重要な役割を協調した最初の経済学者でありますヨーゼフ・シュンペーターという人は、イノベーションによって、ただ馬車の数がたくさん増えていく、馬車をたくさん作れるようになるというような変化ではなくて、馬車から自動車になって自動車から航空機になっていくような、質的な変化を伴った経済成長が可能になるのだということを述べています。このシュンペーターという人は、もともとオーストリアの、今ではチェコの中に入りますが、そこで生まれた人で、その当時はオーストリア＝ハンガリー帝国でありましたが、30代の若いときにその財務大臣をやった人です。その後、学者になってドイツのボン大学の

教授になりまして、それからさらにハーバード大学の教授になった人であります。シュンペーターはポール・サミュエルソンとかジェームズ・トービンとか、ノーベル賞をもらった経済学者をたくさん育てたのでも有名であります、このイノベーション研究の大本をつくった人です。ケインズと同じ世代の人ですので、ケインズとよく並べて論じられますが、シュンペーターは長期の成長を考えて、ケインズは短期の景気の変動について考えたということでもあります。

ちょっと話は横に逸れるかもしれませんが、このシュンペーターは日本にも二、三度来たことがあります、非常に日本好きだったようで、東畑精一先生や中山伊知郎先生などと交流があったということです。またシュンペーターの奥さんは日本研究者でありまして、そういう意味でも日本に関心を持っていたようでもあります。

シュンペーターはただ単に量的な拡大ではなくて質の向上ということを非常に重視しておりまして、その本の中でも電灯、電気が家庭のいろんなところに普及するとか、絹の靴下がたくさん作れるようになるといったようなことは、女王陛下には何の価値もないかもしれない。家の中の電灯というのはなくても、女王陛下であればたくさんロウソクを買ってきて、たくさんの召使に明かりをつけさせれば一晩中明るく過ごせるから、電気が来て電灯が家の中につくということはあまりありがたみがないことだろうし、絹の靴下がたくさん作れるようになるということも、女王陛下はたくさん絹の靴下を持っているからあまり大したありがたみはないでしょうが、働く女性にとってはすぐに伝線してしまうような絹の靴下の替わりが買えるということは、非常にありがたいことです。そういうように、一般の庶民の生活の質を向上することがイノベーションの非常に大事なことなのだと言っておりまして、私も非常に共感するところであります。

もう一つございます。経済成長の原因は3点、資本蓄積、労働、生産性ということですが、これを日本に当てはめて考えますと、労働はもうすでにだいぶ前からむしろマイナスで、成長を下に引っ張る方向へ働いています。資本蓄積も日本の貯蓄率がかつては非常に高く、なぜこんなに高いのだろうかという論文をたくさん経済学者が書いていたのですが、今は非常に低い水準に落ちていますし、老人が増えているということなので、老人は基本的には貯蓄を取り崩していく世代ですから、蓄積もあまり増えないということです。ですから日本が経済成長をしていくためには、生産性の向上を図るしか道がないわけです。いかに生産性の向上、そのさらに源泉であるイノベーションというのが日本経済にとって大事なのかということが、この非常に単純な議論でもお分かりいただけると思います。今の日本の潜在成長率が0.5%前後しかないという状況ですので、何かショックがあればすぐにマイナスに落ち込んでしまうという状況です。ですからこれをイノベーションによる生産性の上昇で、潜在的なトレンドの成長率を1.5%とか2%ぐらいまで上げれば、社会福祉なり医療なりの充実ということがやりやすくなるわけですので、特に日本にとってはこのイノベーションを通じた経済成長が重要だという状況にあるわけです。

■ イノベーションと経済成長をつなぐもの

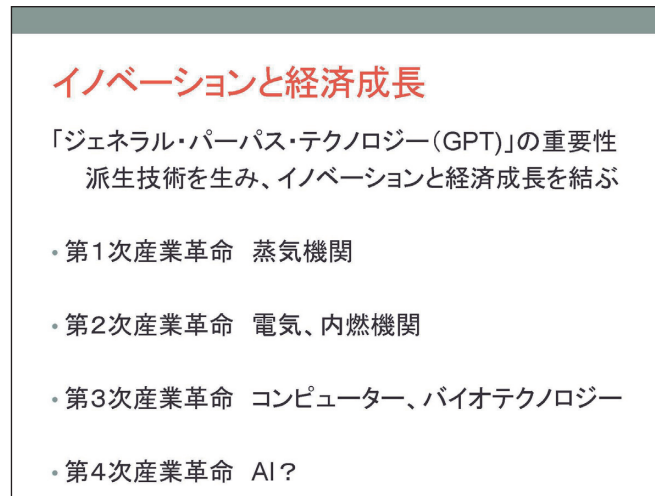


図-6

〈図-6〉 話を少し戻します。イノベーションというのは自動車とか航空機とか個々の新製品なり新生産方法でありますから、経済成長というマクロの事象とイノベーションという個別の事象とを結び付ける何か媒介項がないとなかなか結びつかない。一つ一つのイノベーションがあっても、マクロ経済の成長にはつながらないわけです。それをつなぐものがここで言われるジェネラル・パーパス・テクノロジー（GPT）と言われるものであります。これはその発明自体が非常に大発明であるだけでなく、さらにそれを使った派生的な発明がたくさん生まれていくというような発明を言っています。

第一次産業革命が1750年から1830年ぐらいに起こったわけですが、このときのジェネラル・パーパス・テクノロジーは蒸気機関だった。これで綿紡績の産業が興ったり鉄道が開発されたりというような、非常に大きなインパクトがあったわけであります。

第二次産業革命のGPTは、電気と内燃機関。これはだいたい1870年から1900年ごろに起こっている。これは非常に大きな波及効果をもたらして、100年ぐらいは波及効果がずっと続いていった。普及、これを利用したさらに派生的な発明がずっと続いてきたわけです。電気機械もそうですし、自動車もそうですし、そういったものが次々にいろいろと発明されてきているということです。日本の高度成長の時期も、ちょうどこの第二次産業革命の普及期に当たっていて、日本の非常に得意とするところとこういうものの普及期とが重なって、高度成長が実現できたということです。

第三次産業革命というのは、だいたい1960年から今日までぐらいで、これはまだ現在進行中ですのでよく分かりませんが、基本的なGPTというのはコンピューターとかインターネットとか、あるいはバイオテクノロジーもあるかもしれません。経済学者、経済史学者は、第三次産業革命のインパクトは第二次産業革命の極めて大きな影響に比べると大きくはないとみている人も多そうです。そうではなくて、第三次産業革命のインパクトもこれから大きなインパクトが出てくるのだと言う人もいます。MITのエリック・ブリニョルフソンという経済学者が後者の意見で、これからコンピューターとかインターネット、AI（人工知能）などのインパクトが非常に出てくるのだと。

あるいはロボットとかそういうもののインパクトが非常に出てくるので、第三次産業革命のインパクトは第二次に劣らないほど大きなものになってくるということを言っています。それはどうなるかよく分かりませんが、人によっては人工知能とかロボティクスとか Internet of Things^{※1}とかそういったものが起こってきて、それを第四次産業革命と呼びたいという人もいます。

こういうジェネラル・パーパス・テクノロジーというものが生まれて、それを利用した発明がさらに起こってくるという形でイノベーションと経済成長が結びついているということになります。

■ イノベーションを分析する2つの経済学

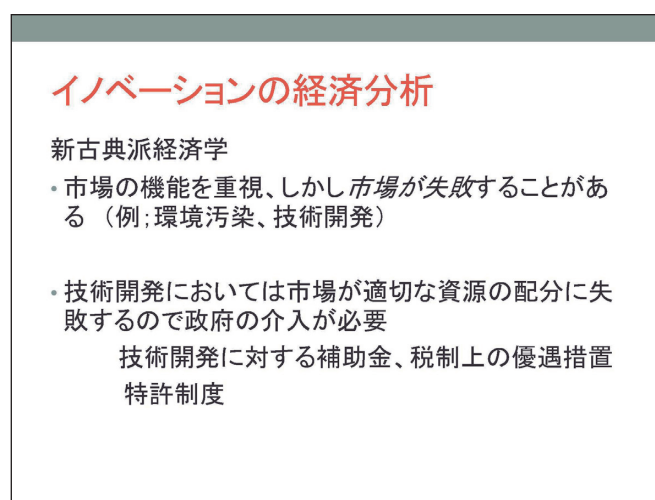
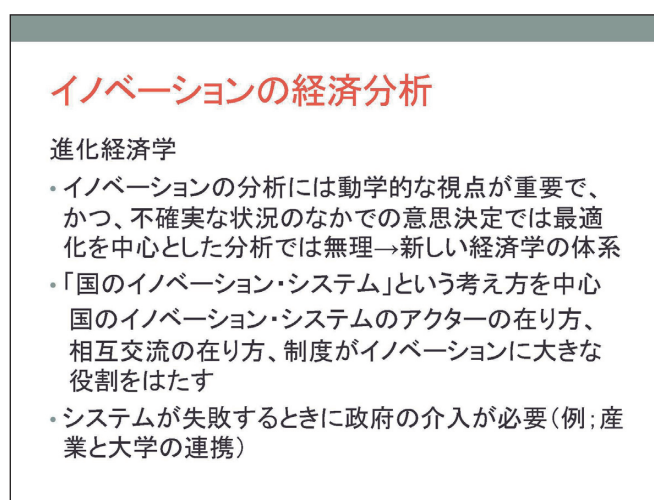


図-7

〈図-7〉 こうしたイノベーションを経済学ではどのように分析しているかということですが、経済学の中ではイノベーションの経済分析については2つ流れがありまして、一つは新古典派経済学と呼ばれるものです。これは主流派経済学であり、普通にわれわれが経済学というのはこの経済学です。これは市場の機能を非常に重視する。デフォルトとしてまず市場があって、一番効果的な資源配分メカニズムである市場が存在している。市場に任せておけば一番世の中はうまくいくのだと。しかしうまくいかない場合がたまにあり得る。それは環境汚染とか技術開発とかいう場合が、市場がうまくいかないケースである。環境汚染の場合であれば、きれいな空気とかきれいな川の水とかいうのには値段がついていませんから、使い放題使えるということになる。そうすると過剰に使ってしまって、非常に環境が悪化してしまう。市場に任せておくと環境汚染の問題が解決できない。そこで政府が介入して、廃棄物に対して課税をすとか規制をすとかいうことが必要になってくる。技術開発はその逆でありまして、技術が開発されますとそれを模倣することは非常に簡単にできる。開発するのにはものすごく苦労しますけれども、それを模倣することは模倣する人の能力があれば簡単に模倣できる。すぐまねられるということであれば、開発

^{※1} 「モノのインターネット」。従来は主にパソコンやサーバー、プリンター等のIT機器が接続されていたインターネットに、それ以外の「モノ」が接続され情報交換することにより、相互に制御する仕組み。

する努力が衰えてしまって、開発の努力に対する資源の配分が十分に行われないということになってしまう。ですから、政府が何か研究開発に対する補助金を出したり優遇措置をしたりする。あるいは別のやり方としては、技術にいろんなもの、自動車だのテレビだのと同じような財産権を設定してやって、市場の中にそれを入れ込んでやるという、特許制度の考え方がこれにあたります。このようなやり方で、研究開発において技術開発に対して政府は何らかの形で介入しないと、市場に任せておけば適切な資源配分が行われないということになってしまう。たいていの国では、技術に対する補助金とか税制上の優遇措置と特許制度の両方を採用して、研究開発を促進しているところであります。



図－8

〈図－8〉これに対してもう一つの考え方は、これは経済学の中では非常にマイノリティーなのですが、イノベーションの考え方に非常に影響を与えたのが進化経済学、Evolutionary economics というもう一つの考え方です。新古典派、主流派の経済分析というのは、基本的には非常にクリアな選択肢があって、それを何かの評価関数に照らして最適な選択をしていくというような議論立てで考えるわけなのですが、イノベーションの基本的な性質として不確実性があるわけで、成功するかしないか分からない、どうやったらいいか分からない。非常に明らかに A、B、C の選択肢があって、評価基準があって、A を選びますというようなことができない世界がまさにイノベーションの本質なわけで、どれがいいか、どれを選べばどうなるかということがよく分からない世界です。そうすると新古典派的な分析のツールでは、イノベーションは分析できないのだということが彼らの主張で、それは多くの人がうなずくところではありますが、そこから先が、進化経済学の中でもリチャード・R・ネルソンとかシドニー・G・ウィンターとかいう、別の経済学の体系をつくって、その大系でこういう議論をしようとしている人たちであります。

新古典派、主流派の人はそういう不確実性が存在する状況での議論を、新古典派の枠の中でも議論していこうというような格好で取り込んでいくという方向に、今は行っている。経済学者の中では、このネルソンやウィンターが主張する新しい経済学というのはほとんど受け入れられていませんけれども、基本的な考え方は非常に大きな影響力を持っていて、特に進化経済学の人たちが

提唱する国のイノベーション・システムという考え方は、イノベーションの研究者とか政策決定者とかそういう人たちにも広く影響を与えているわけです。日本でもいま経済産業省の文章などを読みますと、イノベーション・ナショナルシステムだとか、字の置き方がなぜかちょっと違っているのですが、経済産業省の政策担当者などもこの概念をよく使うようになってきているところです。

■ 国のイノベーション・システム

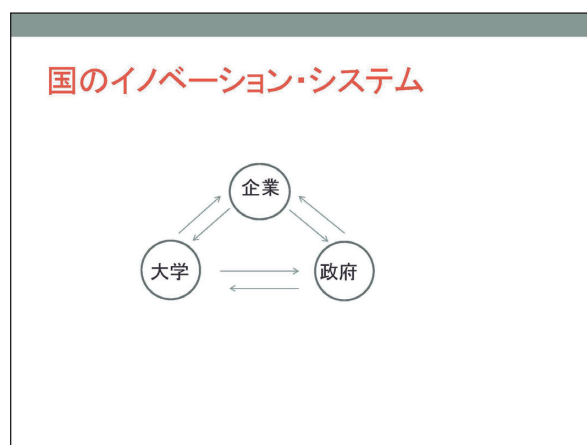
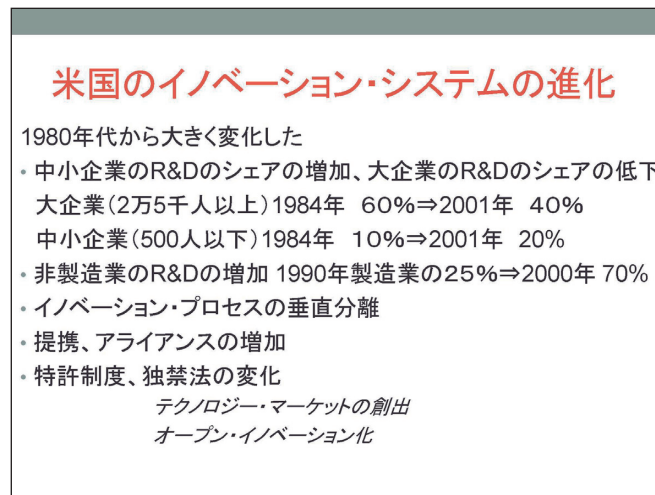


図-9

〈図-9〉 国のイノベーション・システムという考え方は、非常に単純な考え方です。3つのアクター、プレイヤーが国のイノベーション・システムの中にはあって、企業と大学と政府がこれです。企業は利潤追求のための研究開発を行うプレイヤーである。大学は教育と研究を行うプレイヤーである。最近は産業への貢献というようなことも重要な役割になってきている。政府はルールメイキングをし、法律を設定したりするというのが一つと、政府自身も政府のミッションを実現するために国立の研究所を持って研究するプレイヤーでもあるわけです。こういう3つのそれぞれ違う目的関数を持ったプレイヤーが国の中には存在していて、それらのインターアクションが起りながら国のイノベーション・システムができあがってきて、また進化していった徐々に変化していくという、非常に漠然としたフレームワークですけれども、これが非常に都合がいいといいますか使いやすいので、いろんな人が使っております。こういうフレームワークを基本的には使いながらお話をしたいと思います。



図－10

〈図－10〉 日本のイノベーション・システムを今のようなフレームワークで考える前に、少しアメリカのイノベーション・システムはどうなっているかというのを比較対照のために簡単にご説明します。

アメリカのイノベーション・システムというのは、1980年代から非常に大きく変化したわけでありです。例えば国の研究開発全体に占める中小企業の比率が大きくなって、大企業の研究開発が国のイノベーション全体に占めるシェアが低下しているということです。大企業を従業員2万5000人以上と定義しますと、1984年は米国の研究開発の6割を大企業が行っていたのですが、2001年になると40%になって、20%も減っているわけです。逆に中小企業は10%から20%へと増えている。中小企業の役割が非常に研究開発の面でも増加してきている。ベンチャービジネスとかいうようなことがよく言われるわけですが、統計でもそれなりに表れている。

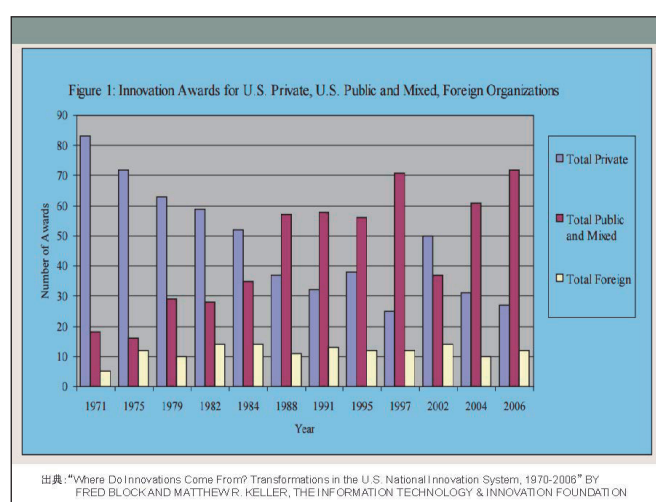
それから、非製造業の研究開発が非常に増加しています。1990年には非製造業の研究開発は製造業の4分の1でしかなかったのですが、2003年は7割まで、肩を並べるとまでは言いませんが、ずいぶん製造業に比べても少し少ないというレベルにまで追いついてきている。これは一つには、IBMの産業格付けが製造業から非製造業になったということも、大きくこの数字の変化に影響しているわけです。IBMはソリューションビジネスに注力しており、もうアメリカの分類ではメーカーではなくなっているわけでありまして、非常に象徴的な出来事であるといわれています。

それからもう一つは、イノベーション・プロセスの垂直分離という点です。これは、インベンションとイノベーションの2つを別々の主体がやるようになってきた。発明をする主体とイノベーションをする主体が別々になってきて、発明は上言えば中小企業とか大学とか公的研究機関とかそういうところが行って、大企業はそれを買ってきてイノベーションを起こすという傾向がだいぶ増えてきている。もちろん全部そうだったわけではなくて、依然インベンションとイノベーションの両方を大企業の中でやっているところもたくさんあります。こういうことがかなり進んできて、イノベーションを行う大企業と発明を行う中小企業の間にテクノロジー・マーケットができているということです。

それから提携、アライアンスの増加というのも同じことで、オープン・イノベーション化で外部からインベンションを取り入れる傾向が非常に進んでいる。そういう変化は特許制度や独禁法の変化によっても後押しされているわけで、特許が制度面、執行面で強化されたために発明の専業企業というのが成り立ちやすくなってきた。特許の売買、技術の売買というのが、特許制度が強化されたことによってやりやすくなったということがあります。

それから独禁法（反トラスト法）については、かつては大企業とか特許とかいうのを競争当局は非常に敵視していたわけですが、それが 1960 年代、1970 年代に変化してきて、反大企業、反特許的な独禁法のスタンスが変化してきたというようなところがあります。

このように、非常に大きな変化が起こってきている。1980 年頃の米国というのは、私はちょうどそのころアメリカの大学におりましたけれども、犯罪が非常に多くて失業率が高くてインフレ率も高く、日本の製造業に自動車も鉄鋼も半導体もやられるという非常に暗い時代で、そこからこのような変化を遂げてカムバックしてきたというのがアメリカのイノベーション・システムの変化であります。

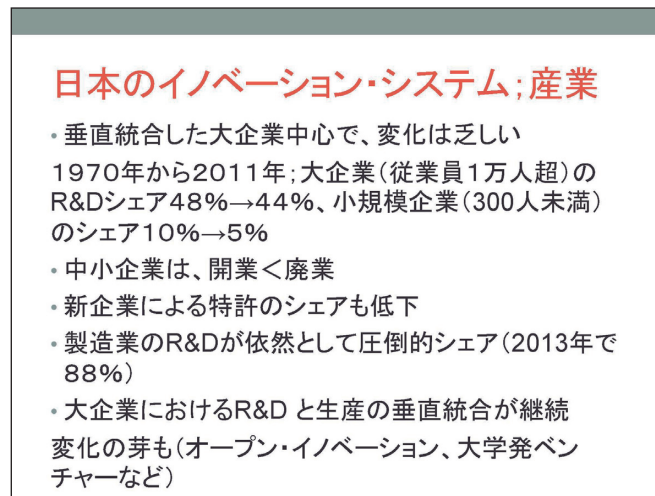


図－11

〈図－11〉 一つデータがここにあります。アメリカの *R&D Magazine* という雑誌があるのですが、もうずいぶん昔から 100 大発明というのを毎年発表しています。これはそれなりに権威のあるもので、雑誌の当事者たちは発明のアカデミー賞、オスカーだと言っています。研究者の人がその中身を分類してみた。昔はほとんど企業が単独、あるいは企業同士の提携で 100 のうち 80 を超えていた。それが低下していった、2002 年にちょっと特異点がありますが、傾向的に下がってきて、一番新しいデータで言いますと 2006 年ではもう 3 割を切っている。逆に赤いのが増えてきているわけですが、これは企業と大学や公的研究機関との共同研究、あるいは企業と公的研究機関からスピンオフしたベンチャーと大企業との共同研究です。そういうものがもう 8 割近くになってきているという数字であります。

イノベーションの主流は今やこういう共同研究をする、あるいは外部からアイデアを取ってくる、そういうものが非常に大きなウェイトを占めるようにアメリカはなっているということでもあります。

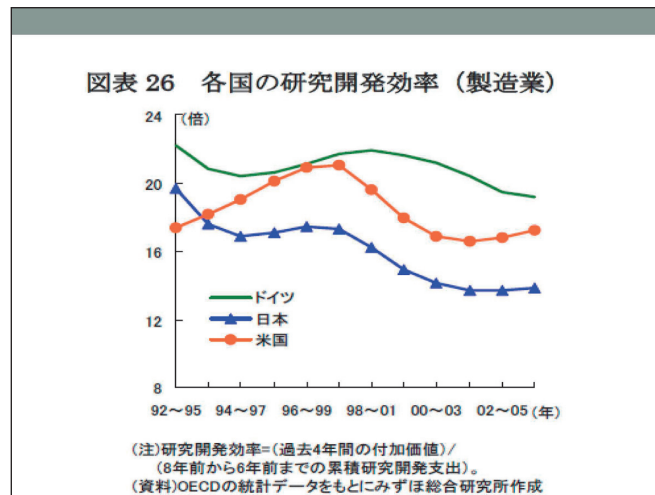
■ 日本のイノベーション・システムにおける産業界の変化



図－12

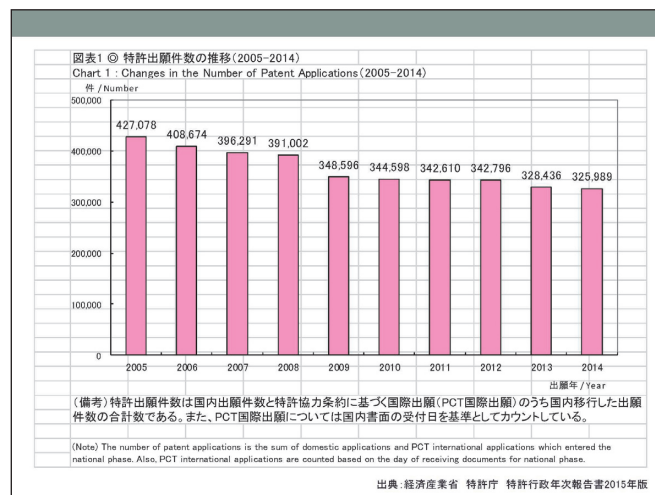
〈図－12〉では日本はどうかということですが、日本はあまり、実は残念ながら変化が乏しい。基本的には大企業中心の状況があまり変わっていない。小規模企業はむしろシェアが落ちているという状況であります。スライドにある数字は総研究費に占める割合であります、小規模企業300人未満の企業の研究費というのは、今やもう5%しかないという状況です。大企業のシェアも少し減っています。それから、中小企業は開業率よりも廃業率のほうが多いという状況です。なかなか新企業を起こしにくい。また特許に占める、新設された企業のシェアも低下しているということでもあります。さらに製造業の研究開発が依然として圧倒的なシェアを持っていて、全体の9割近くが製造業ということです。日本経済の75%ぐらいがもう第三次産業になっているのですが、研究開発で見ると9割が製造業だという状況です。まだかなりインベンションとイノベーションの垂直統合が継続している状況であります。しかし、だんだんこれも変化してきているのではないかと思います。企業でもオープン・イノベーションということが非常にブームになって、日本ではオープン&クローズ戦略というように小川紘一先生などがおっしゃっています。必要な場合には外部から技術を取り入れる、あるいは自社の技術を外部に出して標準を取りにいくというようなことが強調されるようになっていきますし、大学発のベンチャーもだいぶ増えてきているように思います。

私は東京大学の先端科学技術研究センターというところに勤めておりましたが、併任で機械工学科の教授もしておりまして、そこでの経験ですと、学生の意識がだいぶ変わってきて、最初のころはほとんどが日立とかNTTの研究所とかそういうところを希望する人が多かったですけども、最近になってベンチャーを自分でつくるとか小さなベンチャー企業に就職するとかいう人たちがずいぶん増えてきたなど、実感として持っております。それは一つには、大きな電機メーカーの経営状態がよくないということもあるのかもしれません、こういうものづくり系のベンチャーが増えてきているというのは、なかなか頼もしいなという気がしています。ちなみにこの本田財団の講演会、次回はそういう一人であります(株)ユーグレナの出雲さんという方が講演されるようでありますけれども、そういう動きが盛んになってくれるとたいへんいいことだと思っております。



図－13

〈図－13〉 いくつかのインデックスから、日本のイノベーション・システムのパフォーマンスはどうかということを見てみます。まずこの分母は研究開発支出を3年分合計したもので、分子は付加価値を4年分合計したものです。少しラグをつけてあります。ですから、研究開発が何年か経って付加価値を生んでいるという想定で作った図だと思います。これで見ますと、日本が一番下にあって、しかもだんだん下がってきている。研究費、研究開発がだんだん付加価値を生まなくなっている。さらにアメリカやドイツに比べて非常に低い。ドイツは非常に高い。ただ、あまりこれだけを理由にどうも日本の研究開発はおかしいのではないかというのは問題があるのではないかと思います。この比率の読み方はいろいろあり得るわけです。



図－14

〈図－14〉 それからもう一つの指標で見ますと、日本で発明された発明の数です。これは特許出願のレベルですけれども、趨勢的に減ってきています。これで見ると、日本の発明というのはだんだん衰えてきたのではないかと心配になってくるわけですが、これもあまり心配する必要がないのではないかと私は思っております。というのは、特許の出願が減った理由というのはかな

り制度的なものでありまして、特許の審査請求の期間が2001年に、7年から3年へ短縮されたのです。

特許というのは皆さんご存じだと思いますが、出願されても全部審査されるわけではなくて、昔はそうでしたが、もうだいぶ前から、出願人が希望しないと審査してくれない。その「審査をしてください」と特許庁に申し出る期間が、2001年までは出願の期間から7年までであったのです。ですから7年間の間に審査してもらうかどうかを決めればいい。企業の知財担当の人にはそこが醍醐味であって、市場の動向などを見ながら、出願したものは審査請求したほうがいいのかどうかということを決めていたわけです。伸びそうな感じがしたら、パッと審査請求する。審査請求をするのはお金がかかりますから、つまらない発明を審査請求してお金を無駄にするのはばかばかしいということになります。件数も特に電機メーカーは多いですから、そこでどう判断するかというのが知財部の人の腕の見せどころというのもあったわけです。それが3年に短くなりましたので、3年の間に審査請求するかしないかを決めなければいけないということになって、そうなりますと最初に出願するときからもう審査請求するような質のいいものに限って出願して、出願したらすぐ審査請求をするという方向へ行っているわけです。そういう制度変化の影響がかなりあるということが一つと、もう一つは電機メーカーがやはり特許の数が圧倒的に多いわけで、その企業が元気がないということも減っているのに影響しているかもしれません。いずれにしても、特許の出願件数が減ったことはそれほど心配する必要がないのではないかと。

■ 日本のイノベーション・システムが抱える大きな問題点

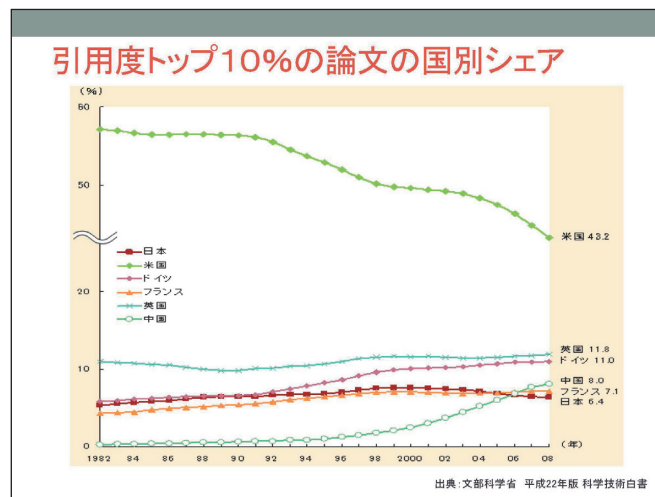
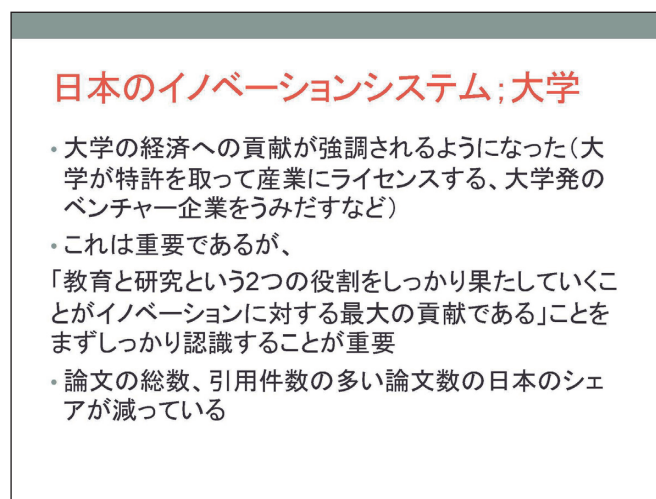


図-15

〈図-15〉 私はこれが一番心配で、問題だと思っています。日本のイノベーション・システムの最大の問題点がここにも端的に表れているのではないかと思います。これは引用度トップ10%の論文の国別シェアであります。引用度トップ10%というのは、自分の書いた論文がたくさん引用される、その一番よく引用される論文の上位10%の論文だけを見たものです。要するにいろんな人に引用される重要な論文の中で日本はどのぐらいのシェアを占めているのだろうかという、これは米国が大きく低下し、中国が上昇しているという状況であります。それはまあそ

うだろうなという気もします。中国がこれだけ急激に伸びているので他の国が食われるのではない、特にアメリカがだいぶ食われているのではない。ただ、イギリスやドイツがすごく伸びているのです。日本は、イギリス・ドイツ・中国・フランスよりも下になってきています。1989年あたりだと3番目だったのですが、今は6番目ぐらいに下がってきている。これだけから言うのはちょっと早計かもしれませんが、日本の研究のレベルがかなり低下しているのではないかとこの心配をするわけであります。



図－16

〈図－16〉 この論文というのはほとんどは大学の人が書いていますので、では大学は今、どうなっているのかということです。大学については2000年の前ぐらいから大学の役割の一つとして、産業や経済、雇用、地域に貢献するということが非常に強調されるようになって、大学が特許を取って産業にライセンスするとか、大学発ベンチャーを生み出すというようなことが非常に強調されるようになった。これは非常に重要なことで、そういうことをどんどんやるべきことではもちろんあるのですが、他方で本来的なその大学の課題や責務というのは教育と研究で、このことはどこの国でも大学の一番大事な役割なわけです。この2つをきちんと果たしていくことで、イノベーションに対して一番貢献できる。教育をきちんとすることによって、非常に進んだ知識を身につけた学生を企業へ送り込むことができるわけであります。あるいは研究をすることによって新しい知識を生み出して、大学にいろいろな技術知識がプールされている。そこへ企業の人が問題解決に困ったら、そのプールの中から水をくみ出して、自分の問題解決に役立てればいい。そういう形で教育・研究という本来的な2つの役割というのが、実はイノベーションに対する非常に大きな貢献である。これが少し弱くなってきているということは、日本のイノベーション・システムの一番根幹のところ弱くなってきているということで、非常に心配されるところであります。この論文の数をいろんな形で見ても、みんな日本のシェアが減ってきているわけです。総数のシェアで見ても、引用数10%、引用数1%というようなことで見ても減ってきています。

- ・日本はもともと大学への国の資金が少ない
日本GDPの0.5% (OECD諸国では1%)
- ・外国は大学への国の資金がさらに大きく増加している
2000から2009 米国43%増、英国56%増、ドイツ41%増、フランス41%増 中国4.35倍、韓国2.34倍
日本5%増
- ・大学教員の研究に充てる時間が減っている
2002年 46.5% 2013年35.0%へ減少

図－17

〈図－17〉 これはよく言われていることでありますけれども、日本は国が大学へお金をあまり出さない。だいたい OECD 諸国では、GDP の 1% は大学に出しているわけですが日本は 0.5%、半分しか出していないということでもあります。これを先進国並みに 1% にしようということが前から科学技術基本計画などで言われていますが、なかなか実現できていない。しかも外国はもともと国のお金が多いのに加えて、さらに非常に大きく大学への資金を増やしているわけでもあります。2000 年代の 10 年間で、米国では大学への国からの資金が 43% 増えている。英国は 56% 増えている。ドイツは 41% 増えている。フランスは 41% 増えている。中国に至っては 4.35 倍、韓国においては 2.34 倍です。日本は 5% しかこの間増えていない。国からの大学への運営費交付金が毎年 1% ずつ削られるという状況がずっと続いているわけで、競争的資金を増やすことで辛うじてこれだけ増えているということでもあります。お金は減っている、あるいはほとんど増えていない。

それから、研究に充てる時間も日本は減っているわけで、日本の大学の教員の研究に充てる時間というのは、1 日働いている時間のうちの 46.5% を研究に充てていた、半分近くは研究していたのが、3 分の 1 ぐらいに減っている。この 10 年間で 10% 以上減っているわけです。社会的な貢献のための活動とか、そういったことに時間を取られるようになってきている。社会的貢献のために時間を費やすことは、それはそれで素晴らしいことではあります、そのために研究に充てる時間が減っているということをどうしたらいいのか。お金があまり増えないので、教員とか教員の補助作業をする人たちが増えないために、このような結果になってしまう。もう少しこれが増えれば社会貢献もできるし、研究もできるということになるかもしれません。ですから、お金もあまり増えない、研究時間も減っているということでもありますから、なかなかいい論文が出なくなってしまう。たいへんに深刻な、困った状況になっております。大学については以上です。

■ 世界の現状と大きく異なる日本の公的研究機関

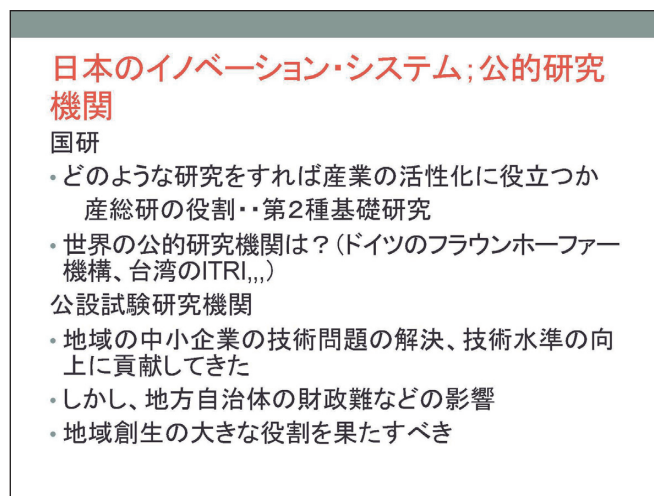


図-18

〈図-18〉 もう一つのプレイヤーとして公的な研究機関、国の研究機関（国研）があります。これは例えば理化学研究所とか産業技術総合研究所とかそういったものです。特に経済産業省傘下の産総研が産業技術を、文科省傘下の理化学研究所は基礎研究をということです。産総研は自分たちのドメインを第2種基礎研究であるとしています。これは吉川弘之先生のときにそういう言葉を使っていたと思います。例えば大学の研究室で開発された材料などで非常に有望そうなものがあつたときに、それを10年ぐらいかけて産業化できるところまで持っていくというのが産総研の研究の役割なのだと。昔で言えば炭素繊維とか、最近ではカーボンナノチューブとか、そのような研究を自分のドメインだと、産総研は定義しておられるわけでありす。

世界の公的研究機関というのはかなり違う感じで、ドイツのフラウンホーファー機構という有名な研究所群がありますが、ここは大企業からの受託研究を非常に活発に行っているわけです。フラウンホーファーのシュトゥットガルトにある研究所を例に取りますと、シュトゥットガルトは自動車のメーカー、あるいはボッシュのような自動車部品メーカーが集積しているのですが、そこにフラウンホーファーは関連の深い機械系の研究所をつくって、自動車メーカーあるいは部品メーカーから研究を受託して、さらに実際にそこで研究を行うのは塀を一つ隔てて隣にあるシュトゥットガルト工科大学の大学院生であるという状況です。その研究所の所長もシュトゥットガルト工科大学の教授であります。それから、ドイツの場合は国研が産官学の要になって、イノベーション・システムのハブになってうまくシステムが回っているということがあつたわけです。

台湾のITRI(Industrial Technology Research Institute=工業技術研究院)も、もともとは日本の工業技術院をモデルにしたとも言われていますが、台湾のエレクトロニクス産業を育成したということで、非常に有名な研究所であります。

そういう世界の公的な研究機関のあり方と比べて、日本の産総研のあり方というのはどうなのかと。第2種基礎研究は非常に重要な領域であることには変わりありませんけれども、どうすればいいのかということをもう少し考える必要があるかもしれません。

それから、これは日本に大きな役割を果たしていると私は思うのですが、公設試験研究機関です。

県がつくっている試験場とかそういうものですが、明治時代ぐらいからつくられて、地場の産業育成に非常に大きな役割を果たしてきているわけです。これが今の状況では、地方自治体の財政難などでなかなか苦しい状況が続いているわけです。県の工業試験場とか、あるいは大阪などは市でも試験場を持っていますが、そういう地方自治体が設立している公設試は地方創生の中で非常に大きな役割を果たす可能性があるわけで、もう少しこれを支援したらどうかと思っております。

■ イノベーション競争を促進する2つの制度

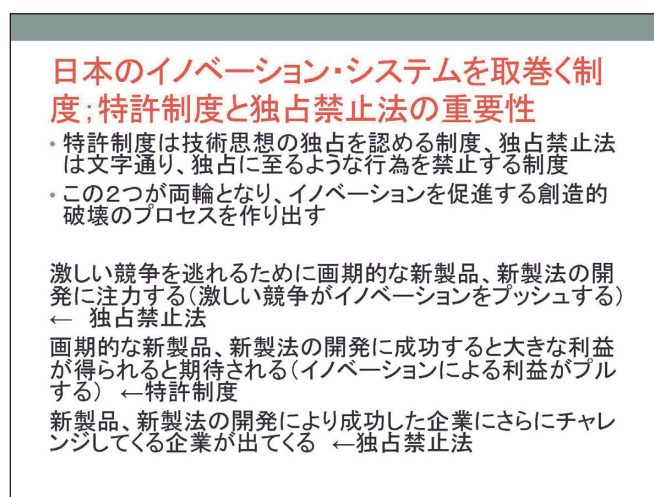


図-19

〈図-19〉 あと、こういう大学や公的研究機関を取り巻くベースとなる制度として、特許制度と独占禁止法という2つの制度が、イノベーションに非常に重要な影響を与える制度としてあります。かつてこの2つは、特許は独占を認める制度で、独禁法は名前どおり独占を禁止する制度ですから、相容れない関係にあったわけです。独占禁止法は21条で特許を適用除外にしていますので、法的にはちゃんと齟齬が合っているわけなのですが、思想としては合わない。独占を守るほうと禁止するほうということですが、実はこの2つをうまく両輪として利用してイノベーションを促進する、創造的破壊のプロセスを作っていくということが本当は非常に重要なのです。どういうことかといいますと、まず、非常に激しい競争をやっている、消耗戦と言われるような競争をやっている場合には、それから抜け出すために画期的な新製品とか新生産方法を開発するインセンティブが非常に強くなってくる。競争がイノベーションをプッシュするというので、独禁法で競争を活発化することによってそういう状況をつくれる。それから、もしこういう画期的な新製品、新生産方法の研究開発に取り組んで成功した場合には、特許法が守ってくれて大きな利益が得られると期待できる。そういった、イノベーションの利益が研究開発をプルするという2つが相まって、ちょうど車の両輪のようになってイノベーション競争を活発にしていくという仕組みが非常に望ましいということになります。

ここで画期的な新製品などの開発に成功して市場を独占したら、今度はそれに対してさらにチャレンジしてくるような新しい企業が出てくるような状況をつくるというのも、独占禁止法の重要な役割ということになります。

日本のイノベーション・システムを取巻く制度;特許制度

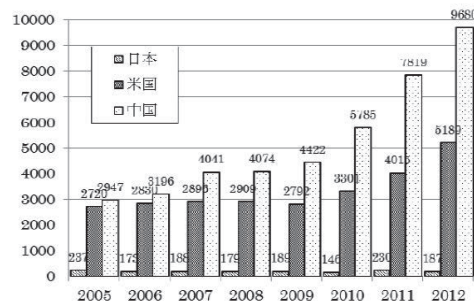
- ・米国におけるプロパテントブーム
 - ・損害賠償額の巨額化、訴訟の増加をもたらし、イノベーションの障害になっているとさえいわれる
- 「化学・医薬産業を除く製造業では特許訴訟費用が特許がもたらした利潤の4倍になっている(1999年)

(日本でもこれからはプロパテント制度ということが言われ、知財ブームに)

図－20

〈図－20〉 先ほどアメリカでは、1980 年以降のイノベーション・システムが大きく変化したと言いましたが、そのときのアメリカの競争力を高める一つ的手段として、アメリカは科学技術は非常に優れているけれども製造のところで日本にやられているというので、科学技術を守ってアメリカの競争力を回復しようということが言われて、それで特許の保護を非常に強くしたわけでありす。それがプロパテントと言われるような方向です。例えば特許を侵害して損害賠償を起こされると、巨額のお金を取られる。それから訴訟の数が非常に増加した。こういうことが起こって、ある意味で現在は行き過ぎてしまって、特許関係の訴訟が乱発されて、むしろイノベーションの障害になっているというようなことも言われています。いずれにしても特許を非常に強化するということが、アメリカの競争力回復の一つの手段とされていたわけでありす。

【図表Ⅳ－1】日米中・知財関連訴訟推移



出典：平成25年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書

図－21

〈図－21〉 日本はかなりそれが違って、これは知財関係の訴訟の数ですが、日本は極端に少ないのです。中国とアメリカは非常に特許関係の訴訟の数が多い。中国はもう 1 万件近い、アメリカも 5000 件。それから特許を侵害した場合に、侵害された側からの訴訟

で損害賠償を請求するときに、日本は最高で 17 億円ですが、アメリカでは 1000 億円を超える賠償額になっているということです。これでは技術を盗まれても訴訟をわざわざする気になれないという状況で、訴訟の中の 35%は勝ったとしても 1000 万円しか賠償が取れない。弁護士費用がだいたいそのぐらいしますから、もう全然割に合わないということになって、中小企業はあきらめてしまうということにもなりかねません。大企業から技術を取られてしまってもう泣き寝入りということにもなりかねない。訴訟が多い方がいいという訳ではありませんし、アメリカは強すぎていろいろ問題が起こっていますけれども、日本ではまだもう少し、権利保護をきちんとやるという方向が必要なのかもしれません。

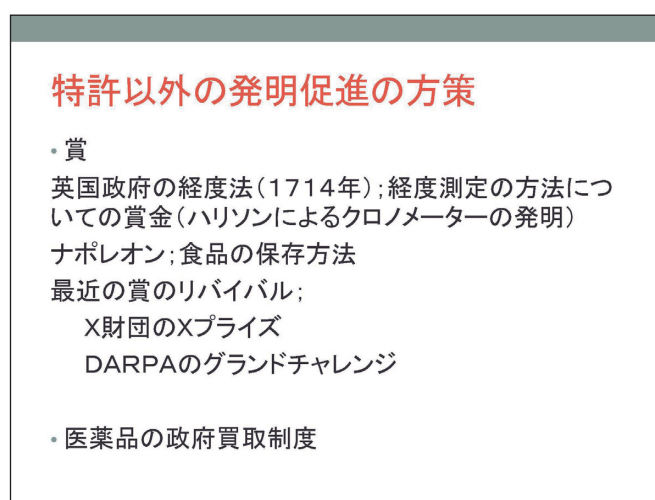


図-22

〈図-22〉 これは面白い話でして、アメリカの場合は特許に関していろいろ問題が起こって、あまりにも特許保護を強くし過ぎたために訴訟が乱発されているというので、特許以外のやり方で発明を促進することができないかというので、賞を出すことがリバイバルしております。X財団というところが非常に有名ですが、再利用可能なロケットとか、そういう課題を設定して、それに成功すれば 100 万ドル賞金を上げますというようなことをやっている。それから、国防省の DARPA はグランドチャレンジといって、長い間自動運転できる車の開発に対して賞金を出している。100 万ドルの賞金を出しても、みんなそれを目がけて一生懸命に研究開発を行いますから、乗数効果でその何倍もの研究費が実質的には投下されるということになるわけです。そういうのは非常に面白いやり方です。イギリスでは経度法というのが 1714 年、これはイギリス帝国が世界に海洋進出していたときに、海難事故が多いというので経度をきちんと測る方法について政府が賞金を出し、これがクロノメーターの発明につながった、という例はよく知られています。あるいはナポレオンが戦地での食品の保存方法に賞金を出したとか、そういうことが行われています。これらがまた最近リバイバルしているということがあります。

それから、医薬品の政府買い取り制度も提案されています。例えば途上国の子供に多い病気などについて特許ではなくて、もし髄膜炎の薬を開発したら政府がお金を出して買い上げますということを約束するわけです。その成功した企業には、利益まで見込めるような額で政府が買い取りをする。これはもう実際に行われていまして、数カ国の政府とビル・ゲイツ財団が共同でこういうことを行っております。

日本のイノベーション・システムを取巻く制度； 独占禁止法

- ・価格競争からイノベーション競争へと競争の次元が変化している
「イノベーションを促進する独禁法」へ
- ・創造的破壊のサイクルをまわすための独占禁止政策
- ・独占禁止法
共同行為の規制、私的独占の規制、企業結合の規制、
公正な競争を阻害する行為の規制

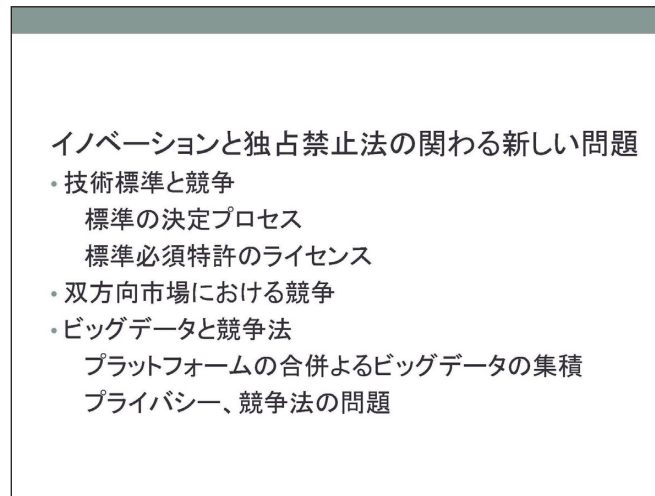
図－23

合併；ポンペ病治療薬を開発している2つの会社の合併（ノバザイムとジェンザイム）のケース
合併を認めると価格が上昇するか→合併を認めると
新薬の開発競争が促進されるか停滞するか
私的独占；インテルのケース
忠誠リベートの提供による競争者の排除
共同行為；パチンコ機のメーカーのパテントプール、共同研究

図－24

〈図－23、24〉 もう一つの重要な法律は独占禁止法ですが、これはなぜ独禁法がイノベーションに関係するのか不思議に思われるのかもしれませんが。独禁法は、これまでは建設談合とかカルテルとかそういうを取り締まってきたわけなのですが、実際の経済の場面での競争の次元というのが、価格からイノベーション競争へ、どれだけ他社よりもいい製品をつくるかという開発競争が非常に重要になってきている。ですから価格競争を促進することも大事なのですが、イノベーション競争を促進することもきわめて大事で、イノベーションを促進するような独禁法の運用が重要になってくるということでもあります。例としては、合併の審査でも、前は例えば新日本製鐵と住友金属の2つが合併した場合に、巨大企業が生まれて鉄鋼の値段が上がるのではないかという点がそれを認めるか認めないかの判断の中心になっていたわけですが、医薬品などの場合であれば、新薬の開発競争がその合併によって促進されるのか停滞するのかということが、判断の非常に重要なポイントになってきているというのがあります。

■ ビッグデータがもたらす新たな問題



図－25

〈図－25〉 あと新しい問題として、こういうことが起こってきています。ビッグデータと競争法の関係ということです。最近フェイスブックがワッツアップという企業を買収したのですが、それによってワッツアップの持っていた顧客データがフェイスブックに吸収されていく。そうするとフェイスブックは必ずしもそれまでプライバシーの保護をきちんとやっていなかったもので、プライバシーの保護がどうなるのかというようなことが心配になってくるわけです。それ以外にも、巨大なデータが集積していくということによって、競争にどのように影響が出てくるのかというようなことが新しい問題として起こっている。これはまだ本当に去年あたりの問題ですので、議論が始まったばかりという状況になります。

ちょっと駆け足になりましたけれども、私が用意してきた話は以上であります。どうもご清聴ありがとうございました。

【質疑応答】

阪口： 国立研究開発法人海洋研究開発機構の阪口と申します。たいへん有用なお話を本当にありがとうございました。フラウンホーファー等のヨーロッパの国研には、大企業が委託研究をされるというお話。それは私もヨーロッパに何度も行きますと、いつもその日本の国研との非常に大きな差を見て感じてきたので、全くその通りのことだと思うのですが、ニワトリが先か卵が先かで、日本で大企業が国研に対して大規模な委託研究をしない土壌というか理由がどういふところにあるかということと、これを変えていくためにはどこがどういふような努力をすれば変わっていくのでしょうか。もしご示唆いただける点がございましたら、お願いいたします。

後藤： 今のご質問は、私も一生懸命考えている大事な問題で、スパッと答えられるかどうか分かりませんが、フラウンホーファーというのは大企業、中小企業からいろいろ受託研究をやっていますが、大企業からも非常に多い。ドイツ全体に60ぐらい研究所があります。ドイツはご存じのように中小の都市が全土にあってあまり巨大都市集中がないわけですが、フラウンホーファーも産業の立地に合わせて全国に展開している。先ほどシュトゥットガルトの自動車の例を出しましたが、ニュルンベルクを見ますと、あそこはエアランゲン大学があって、シーメンスの半導体の研究所があってそこにさらにフラウンホーファーのエレクトロニクス研究所があり、その三者が、常に大学と国研と企業の研究所が三位一体で、立地もほとんどどこからが大学でどこからがそうでないか分からないような形で立地していて、学生も両方を行ったり来たりしているし、先生も行ったり来たりしているというような、非常にうまく仕組みになっています。それをヨーロッパの他の国、オランダとかフィンランドとかも、フラウンホーファーモデルをまねて同様の、国研をハブとしたシステムをつくっているわけであり

ます。

ご質問はそういう受託研究がなかなか日本で進まないというのを、私もなぜなのかと疑問に思っておりまして、企業の研究マネジメントをしている方にきいたりしているのですが、おっしゃったようにニワトリが先か卵が先かで、企業が出したがるのか、産総研が企業から受託した研究よりも研究者が自分の好きなテーマを一生懸命やっているほうが楽しいのか、どちらかよく分かりませんが、どこの国の国研でもそういう受託研究をやるようになるのは、これはちょっときつい話ですが、国研に対する国のお金がドーンと減ったときに、しょうがなくて必死になってやるというのが、私が見ているいろいろな国の国研のあり方だと思うのです。なかなかやはり国研の側では、お金が国からもらえて自分の好きな研究ができているという状況では、いろいろ努力はするのですがなかなか進展しないのではないかと。オーストラリアにもCSIRO(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization=オーストラリア連邦化学産業研究機構)という国研がありますが、あそこも最近国からのお金が大幅に減って、本気で民間からお金を取りにいつているということがありますので、そういうことでもない限りなかなか難しいのではないかと。

それからもう一つはガバナンスで、トップのほうの人たちの意思決定が大事ではないかと思います。理事とかそういうところにもう少し産業界の人を入れるとか、そういうことも大事ではないかと思います。

大企業側が委託研究を出したがるというのは、これはある意味で世界共通のこともありますが、要するに技術者はそういうのを嫌がる。自分でやりたいというのがどこの国でも強いようです。ですから、フィリップスとかああいうところでもオープン・イノベーションをやるときに、やはり技術の種を自社の外から買ってくるのだと言ったら、自社の技術者が非常に嫌がって反対したというようなことがあった。ですから数値目標を決めて、もう 50%は外から持ってくるとか、そういうようなことをやって意識改革をやらないと、企業側が外部からの技術を取り入れる、外部に委託を出すというようなことをなかなかやりたがらないのだというようなことのようにです。日本も大企業だけが特異なのではなくて、大企業の技術者の人というのはやはり自信を持っているし、自分でやったほうが楽しいし早いしというので、相当のことがないとなかなか委託に出すという方向にいかないのではないかとともに思います。

■ このレポートは平成 28 年 3 月 10 日コートヤード・マリオット銀座東武ホテルにおいて行われた、第 137 回本田財団懇談会の講演の要旨をまとめたものです。本田財団のホームページにも掲載されております。

講演録を私的以外に使用される場合は、事前に当財団の許可を得て下さい。

発 行 所 公益財団法人 **本田財団**
104-0028 東京都中央区八重洲2-6-20ホンダ八重洲ビル
Tel.03-3274-5125 Fax.03-3274-5103
<http://www.hondafoundation.jp>
発 行 者 山 本 雅 貴