

産学連携の出口を見据えた活動の在り方

—イノベーションの実現に向けて—

Activity Staring at Exit of Industry-University Cooperation

—Toward the Achievement of the Innovation—

澤井 敬 史*

Takashi SAWAI

抄録 産学連携によりイノベーションを実現するためには、知と利益という異質なものを追求する大学と企業が、相互の本質的な違いを理解し、様々な視点からの議論を深めて文理融合の智慧を出し、個と組織の役割を上手に分担して、プロジェクト・マネジメントを実行することが大切である。

1. はじめに

企業は利益を追求する存在であり、知的財産権がそのための法的手段の一つである。一方で、大学は知を追求する存在であり、そこで生み出される知が社会を豊かなものに導いてくれる。この一見矛盾する両者が、ある目的に向かって共同作業を行うところに、産学連携の難しさがあり、なかなか確たるイノベーションという出口が見えてきていない。

本稿では、産学連携が言われ始めた当時には殆ど人口に膾炙されていなかった“イノベーション”というキーワードから産学連携の出口を見据えた活動の在り方を改めて考えてみることにする。

2. 産学連携の出口を考えるにあたって

(1) イノベーションに登場する動物たち

今年は寅年なので、干支の動物のうち“虎”と“猿”と“猪”が登場する一風変わった図1から話を始めてみたい。

最近の知的財産に関する主要なテーマ、あるいはこれからの経済成長に必須のものとして“イノベーション”という言葉が用いられる。言うまでもなく、イノベーションは根っこに革新技术に関わる知的財産がないと起こらない。一方、革新技术があってもそれだけではイノベーションは起こらない。この図1は、そのイノベーション実現に不可欠な役割を動物に模して表したものである。

背景に書いてある三角形は、横軸が時間で、縦軸がイノベーションに関わるリソースの量を意味している。左端でイノベーションの源泉となる知的財産が生まれ、右方向に時間が経つにつれ様々な活動が組織的に営まれ、右端でイノベーションをもたらす商品やサービスが社会に提供されるこ

* NTTアドバンステクノロジー 知的財産ビジネスセンター 取締役 所長
Senior Vice President
Executive Director
Intellectual Property Business Center, NTT Advanced Technology Corporation

とになる。そのプロセスの中で、“虎”と“猿”とある。
 “猪”といった異なる役割を演じるものが必要で

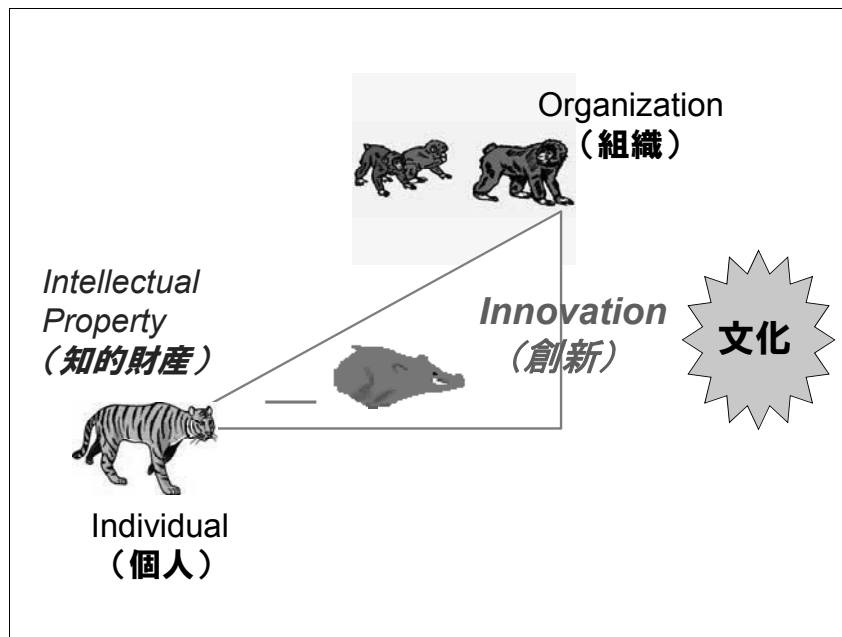


図1：イノベーションに登場する動物たち

因みに、この図1は山口大学の三木俊克先生と、イノベーションについての話をしている中から生まれたものである（参考文献1）。近年持て囃されていながら、いま一つブレイクスルーが得られていない産学連携を見つめ直す上で示唆的であるので、冒頭に取り上げてみた。その際の三木先生とのやりとりは以下のようなものであった。

「イノベーションの初期の段階を“虎”になぞらえるのはどうしてですか？」
 「“虎”は、単独行動で森の中に分け入って行き獲物を捕ってくる。これは知的財産を創成する段階で行う、個人的な活動に極めて似ているよ。」
 「確かに、社会生活にインパクトを与えるような基本発明の基になる科学的発見あるいは技術的知見を極める研究は個人の能力に負うところが大きいですね。」

「しかし、“虎”に比べると“猿”というのは、全く異質の動物のように思えますが、どうして

“猿”を登場させないといけないのですか？」
 「“猿”というのは集団で活動する性格があって、イノベーションを引き起こす商品を作り上げ販売するまでのプロセスを考えれば、容易に想像がつくと思うが“猿”のように群を成して組織的な動きをすることが不可欠だよ。」
 「確かに、単に個人だけが意志を持たずに集まっても、一つの方向性は出てきませんから、それを束ねて行動することも必要ですね。」

「それでは、そこに更に“猪”が出てくるのは、どういうわけですか？」
 「イノベーションを実現するというのは、それまで世の中にないものを社会に提供するわけだから、相当な思い入れあるいは思い込みと言ってもいいくらいの執拗さを持って、夢の実現まで継続的に活動しなければ駄目でしょう。そのためには、知的財産からイノベーションを起こすまでの全プロセスを引っ張って、文字通

り猪突猛進する“猪”は不可欠の存在だよ。」「確かに、たまたま知的財産が世の中で持て囃されているから、そこに顔を突っ込んでみようと言った程度のちゃらんぼらんな人であったり、評論家的にしか物言いができなくて火中の栗を拾い上げないような輩には、イノベーションを牽引できませんね。」

(2) 産学連携の原点を振り返る

産学連携では、先に述べた“虎”“猿”“猪”の役割のいずれかをどのように果たそうとするのかを良く考えてみるのが大切である。

そのためには、産と学の置かれた立場を産学連

携の原点に立ち返って再確認することも意味あることなので、2002年から2003年にかけて現在の知的財産立国が議論されたときに筆者が産学連携について考えた事を簡単に振り返ってみる。

図2に示すように産学連携の潮流は、産業競争力の強化という目的に沿って知的財産立国を目指した産業からの流れと、社会的使命の拡大を目指し国立大学の法人化という流れが、合流するところに生まれたものと捉えることができる。その成功のためには、相互理解と融合の営みが不可欠であり、その結果としての様々な局面で知の活用が図られることが期待された。

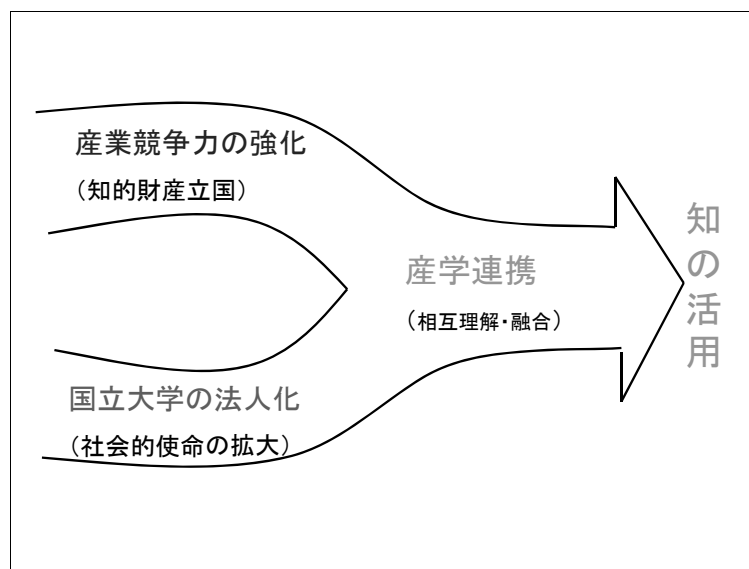


図2：産学連携への二大潮流

この産学連携を主として大学（特に国立大学）サイドから見てみると、図3に示すように捉えることができる。法人化前の国立大学は、研究と教育を二大ミッションとして担っていた。また、国の一機関であったので、その性格に起因する特典と制約が存在していた。国立大学法人となった瞬間に質的変化が起こり、全ての法律の適用がなさ

れることになると同時に、裁量と責任の範囲が拡大することになった。そして、国立大学法人は、社会的使命の拡大の一つとして産業貢献をそれまで以上に意識するようになった。そのような、質的な変化が起こっていても、その活動の基本は「個」に負うところが大きく、知の創出と普及という特徴を維持している。一方、それに向き合う

企業は、活動の基本が「組織」であり、その目的は利益の追求である。両者の活動領域が重なる部分において、実のある融合が起これば新技術の事業化につながることを期待された。

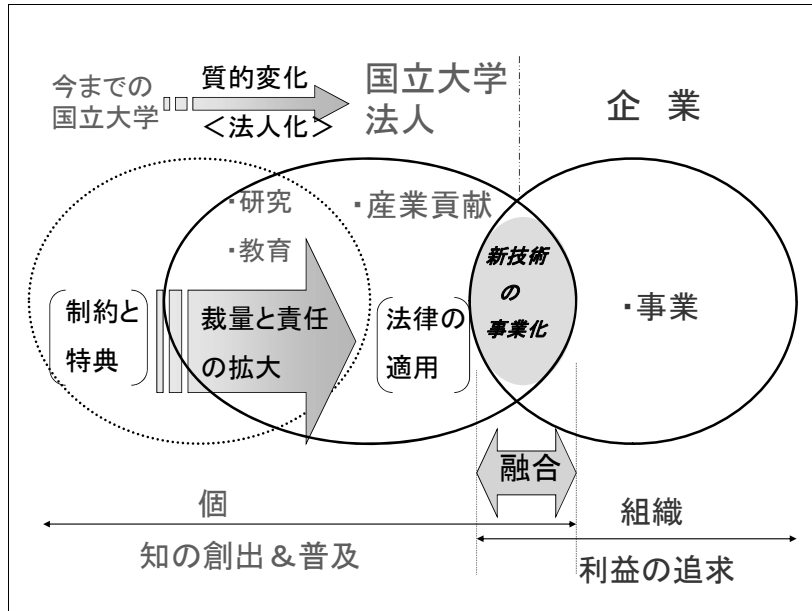


図 3：質的な変化&カルチャーの融合

	企業	大学
目的	利益の追求	知の追求 (創出・体系化・普及)
権限体系	確立済	整備中 (⇒確立)
資金の流れ	市場から (クローズ型)	主に税金から (オープン型)
事業性	直接的	間接的
守秘	厳格	不明確

表 1：企業と大学の相違点

表 1 は両者の主な相違点を対比したものである。活動の目的については、企業が利益追求であるのに対して、大学は知の追求である。権限体系については、企業は確立しているのに対して、大学は整備途上であった（最近は殆ど整備されているで

あろう）。資金の流れについては、企業が商品やサービスを市場に提供してその売上から次への事業運営の資金を捻出するクローズ型であるのに対して、大学は運営費交付金などの税金に起因する資金を前提にしているオープン型である。事業性に

については、企業はそもそも事業をする主体であるから直接的なのに対して、大学は研究・教育を主体にするので事業に関しては殆ど間接的な立場しか取りえない。守秘については、企業においては事業の収益性に密接にかかわることなので極めて厳格な扱いをするのに対して、大学は知の普及を基本に置くことから本来的に守秘の扱いが不明確であった。

このような相違点があるものの、大学と企業は図4に示すような経済活性化サイクルを回し、継続的なWin-Winのリターンが得られるようになれば望ましいと考えた。すなわち、大学においては、研究活動から生まれた研究成果を新たな産業のシ

ーズにまで仕立て、産学連携においては、そのシーズの選択と評価を行いシーズの事業化に目鼻をつけ、そこから先は産業界が新たな市場を形成し更にはその市場を拓げることで雇用を拡大する。そこまで行きつくことができれば、事業で収益を上げた企業からの税金が国に入り、その税金の一部が運営費交付金などの形になって大学の研究活動の原資として投入されるサイクルが成り立つ。産学連携を組み込んだ経済活性化サイクルが上手に回転しだせば、大学は研究費の増大というリターンを得、産業界は新たな市場の獲得や雇用の維持・拡大というリターンを得ることができるとい

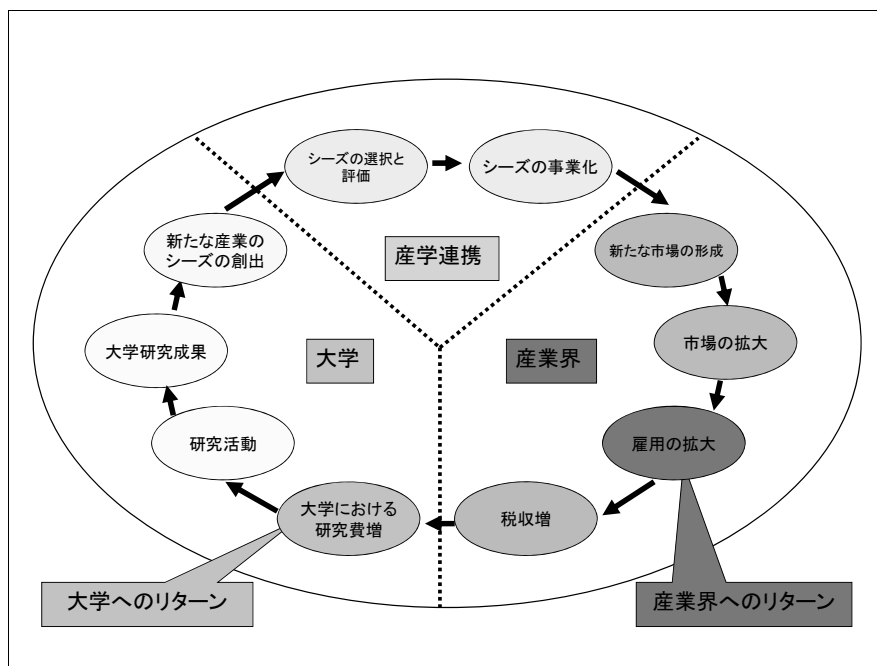


図4：「目標」継続的なWin-Winのリターン
(産学連携による経済活性化サイクル)

3. 幾つかの疑問

知的財産推進計画は、第三期目に入っている。この間、知的財産に関するさまざまな政策が実行され、法人化された大学にも知的財産本部が設置

されてきた。しかし、表1で述べた本質的な相違点を内在しているため、イノベーションの観点から産学連携の現状を見ると幾つかの疑問がまだ存在している。

(1) イノベーションを促進できているのか？

国を挙げて知的財産戦略の議論が始まった2002年頃には、イノベーションという言葉が一切なくて、その当時は単なるプロパテントだった。それがここ数年プロイノベーションという言葉に変わってきている。そして、更にイノベーションの頭にオープンが付いて、オープン・イノベーションというフレーズがしきりに言われている。イノベーションには事業化のプロセスが不可欠であり、そのプロセスには冒頭に述べた“猿”のような組織的な取組と、それを牽引する“猪”が不可欠であるが、“虎”の集まりである大学から“猪”や“猿”の役割を担う人材が輩出しイノベーションを促進しているのかという疑問がある。

(2) 異質なものの融合は進んでいるのか？

一口に産学連携と言っても、企業サイドはその業種、業態、規模によって大学への期待値はかなり様々であることが明らかになっている。例えば、企業はその研究開発態勢により大学へ期待するものがかなり異なっている。研究開発に関してそれなりの陣容を擁している企業は、大学に対しては今日・明日の事業につながるような成果を産学連携に求めているのではなく、将来の大きな技術革新につながる芽となる科学的知見や技術の方向性を示唆するような基礎研究の充実を求めている。一方で、研究開発に十分な陣容を配していないような企業であれば、それこそ即効性のある技術指導の類を産学連携に期待している。産業界のニーズの違いを大学はどう受け止め、大学の研究現場は本音として産学連携に何を期待しているのだろうか？

表1で述べたようにそもそも追求する目的の異なる両者が、図4のようにどこかで線引きをして役

割分担をして共同作業が営まれてきたはずであるが、Win-Winの良い成果が得られるほどまでに融合が進んでいるのかという疑問がある。

(3) 大学内においてTakeとGiveが成立しているのか？

法人に脱皮した大学がイノベーションに不可欠な組織的活動を十分に営めるかは、それぞれの部署がどのように動き、必要十分なTakeとGiveが学内において成立しているかによるであろう。会社ならば、経営陣がいて、スタッフである知財部があって、研究開発を担う研究所があって、利益を生み出す事業部がある。そのアナロジーで大学を眺めたときに、産学連携の要となる知財本部が大学の中でどんな役割を果たしているかを検証してみる必要があると思われる。

Takeという面からみると、知財本部は大学当局から人材や金といった様々なリソースを預かって活動している。財政面でいうと、会社であれば当然ながら事業で稼いだ中から知財部門の活動のためのお金を賄うわけだが、知財本部は間接的に文科省等の資金供給を受けて活動している。仮に、この税金に依存する資金の供給がなくなっても、大学は本当に知財管理を行うつもりがあるのか？あるいは本当に自立してやっていけるのか？また人材面でいえば、素晴らしい人材を大学でも確保しているのであるが、そういう人材が10年、20年の単位でみたときに、先の財政面での変化が起こっても自前でちゃんと育成され大学の中で定着するのか？更に、情報面で見れば、研究現場から競争的資金の獲得に効果的に役立つような成果を確実に収集しているのか？といったようにまだまだ不明な点が多い。

Giveという面からみると、知財本部から大学当局や研究現場に色々な知恵を提供しているのであ

ろうが、相手に応じたきめ細かい対応をしているのかを丹念に検証しておく必要がある。例えば、大学当局に対しては、大学運営に役立つような連携企業なり機関を的確に探し出しその情報を提供しているのか？研究現場に対しては、共同研究をしたいと考えている先生方の研究環境の改善に貢献できているのか？それから個々の先生方に対しては、イノベティブな研究テーマにまで踏み込んで、その発掘・拡張に関するサポートできているのか？といったような疑問もある。

企業において知財の管理をしてきた筆者から見ると、大学の知財活動に関してはまだまだやるべき事や検証すべき事が沢山あるような気がしている。

4. イノベーションへの関わり方

(1) イノベーションを考える座標

本稿のテーマにある“出口”というのは、イノベーションを起こすことである。正直言って、筆者はイノベーションという言葉を10年前にはあまり深くは知らなかった。しかし、東京理科大学知財専門職大学院（以下、MIP）で教えることが切っ掛けとなり、図5を作成した。これが、冒頭に述べた図1の伏線になっている。その活動のエッセンスをキャッチコピー的に言えば「創造は個人，イノベーションは組織」である。

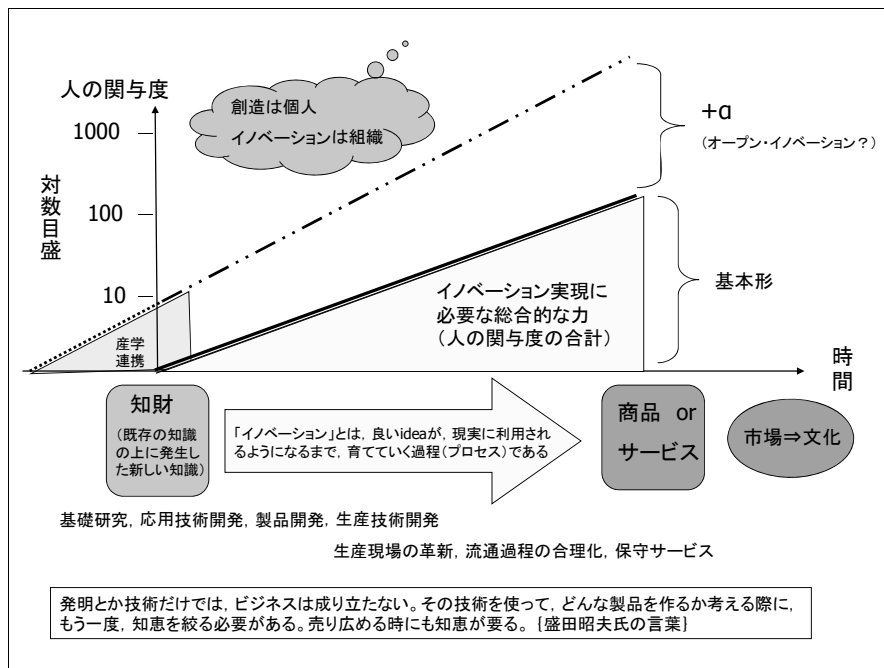


図5：イノベーションの座標

横軸は時間で、縦軸は人の関与度（対数目盛）である。原点近くにはイノベーションの源泉となる知的財産がある。知的財産というのは既存の知識の上に発生した新しい価値ある知識だと考えて

良い。イノベーションについて、経営学の本には、「“イノベーション”とは良いアイデアが現実利用されるようになるまで育てていくプロセスである」と書かれている。従って、横の時間軸を右

にいく過程の中で継続的にいろんな営みがなされ、最初に生まれた価値ある知識である知的財産が具体的な商品とかサービスになって、市場に受け入れられる。そして、社会におけるインパクトが大きければ、ひとつの文化にまで育つわけである。例えば、音楽などを手軽に楽しむiPodものもそうであるし、室内で体を使ってゲームを楽しむWiiも、それぞれに文化を形成しつつあると言える。

左にある知的財産を右の商品やサービスにまで育てるプロセスに、大学がどういうふうに関わり合うのかというのが、“出口”を考える際にはとても大事になる。企業の中であれば、基礎研究、応用技術開発、製品開発、生産技術開発、それから生産現場のいろんな革新、流通過程の合理化、システムであれば保守サービスといったことを総合的に考えて実行している。このように知的財産だけではだめで、これらの全プロセスを含めて考えないと、市場では受け入れられない。当然ながら、時間軸の右に行けばいくほど、いろんな立場で関与する組織や人が多くなっていくので、イノベーション実現に必要な総合的な力は、図中の斜め線になるように右肩上がりになる。三角形の面積がイノベーションを起こすのに必要なリソースの総和になる。

この三角形がイノベーションの基本形だとすると、オープン・イノベーションというのは、一つの組織体だけではなく更に別な組織体のリソースも加えてイノベーションの実効を上げようということだと言える。最近のように技術が高度化・複雑化・大規模化してくると、知的財産を生み出す源流での活動を一企業の中でやることに限界があり、左端の原点近くにおいても、大学の持っているいろんな知や他企業の知をうまく使いたいと思っ

てやっているためである。実は、これまでやられてきている産学連携は、まだ左の小さな三角形で、これがどれだけ右側に成長していけるかがこれからの課題であろう。原点近くにおいて“虎”として個人プレイすることが特技であり存在意義である大学が、右側の“猿”のように組織的に動くところにどれだけ踏み込んで活動をしていけるか、またやっていくのかというのがポイントになるだろう。また、その際に最終ゴールまで強力に牽引する“猪”の人材が輩出することも期待したい点である。

イノベーションの基本の三角形であれ、オープン・イノベーションの大きな三角形であれ、単純にリソースをかければ良いというだけでなく、そこには智慧が必要である。そのことを端的に指摘されたのが、ソニーの創業者の一人である盛田氏である。「発明とか技術だけでは、ビジネスは成り立たない。その技術を使って、どんな製品を作るか考える際に、もう一度、智慧を絞る必要がある。売り広める時にも智慧が要る」。まさにこれらの智慧を産学連携でどう出すかが、良い出口を作ることが出来るか否かの分岐点になることだろう。

(2) イノベーションの特徴と大学との関連性

イノベーションの特徴と大学との関連性を表2で概観する。

イノベーションには四つの特徴があると言われている。第一は「イノベーションは知識を生み、知識を活用する営み」である。第二は「イノベーションはジレンマに満ちた営み」である。第三は「イノベーションはシステムとしての営み」である。第四は「イノベーションは社会的な営み」である。

第一の点では、イノベーションの直接のアウトプットは新しい知識であるから、これはまさに大

学の知的創造力に期待するところが大きい。そして、その直接のアウトプットは商品やサービスという形になって具現化されるわけなので、そこ

には企業の総合力が不可欠といえる。この両者の特徴を活かしながら相乗効果をどれだけ発揮できるかが、産学連携のポイントになる。

1. イノベーションは、知識を生み知識を活用する営み⇒知のバトンタッチを！
 - 新しい知識がイノベーションの直接的アウトプットである ⇒大学の知的創造力に期待
 - 直接的アウトプットは製品やサービスで具現化される ⇒企業の総合力が不可欠
2. イノベーションは、ジレンマに満ちた営み⇒協調と競争の観点からのジレンマの克服を！
 - 創造と模倣・伝播の相克
 - ・ 源泉である新しい知識を創造することへの動機付け(例えば知識の独占や専有)⇒企業との親和性
 - ・ 市場拡大に必要な新しい知識の模倣・伝播の促進⇒大学との親和性
 - 画期的変化と漸進的变化の両立困難
 - ・ 創造性が必須の画期的(非連続)な変化(「根本的に新しい何かをする」というタイプのイノベーション)
 - ・ 効率性を目指す漸進的(連続的)変化(「今やっていることを上手くやる」というタイプのイノベーション)
3. イノベーションは、システムとしての営み⇒統合への役割分担を！
 - イノベーションは幾つかの要素が組み合わさって機能する
 - 材料、部品、生産技術、品質管理技術、流通網、保守サービス、Project管理etc.
4. イノベーションは、社会的な営み⇒目指す社会や製品・サービスの姿の共有を！
 - イノベーションの担い手もその受け手も人間あるいは組織である
 - 社会の仕組み、価値観との互換性や親和性がイノベーションの実現に必要である

表 2：イノベーションの特徴と大学との関連性

第二の点では、ジレンマに二種類のものがある。大学の役割という意味から考えると、関係があるのは創造と模倣・伝播の相克である。源泉である新しい知識を創造することへの動機付けには、例えば特許によってその知識(知的財産)を独占させるのが一つのやり方である。これは企業にとっては、特許を利益確保のために使えるから非常に親和性が高い。しかし、大学にとってはそれほど強烈な動機付けにはならないであろう。大学は知の追及をするわけであるから、研究者にとっては学会などで自分の科学的な知見を発表して研究成果を社会的に認知してもらうことの方が強い動機付けになる。イノベーションを促進する上では新しい知識の模倣・伝播の促進も必要で、この側面に関しては大学との親和性が高い。この矛盾する二つの面について、個々の技術なり時期に応じて

どうやってバランスを取るかという点が、産学連携を成功に導くか否かの第二のポイントになる。大学あるいは企業のいずれかに片寄りすぎた主張のぶつかり合いばかりではうまくいかない。

第三の点では、統合への役割分担がポイントになる。先ほどの図5の「イノベーションの座標」で述べたように、イノベーションにおいては知的財産から具体的な商品・サービスを提供するまでの時間軸の中で、全プロセスを構成する個々の要素プロセスを統合することが必要である。そのプロジェクト・マネージメントを大学と企業との間で上手に分担しながら進めていく事が大切になる。

第四の点では、目指すべき社会のビジョンやそれに役立つ製品・サービスの姿について、どれだけ大学と企業が意識を共有できるのかという点も大切なポイントになる。この第四の点において、

大学というのはとても意味ある活動がもっとできるのではないかと筆者は考えている。イノベーションにおいては、自然科学のみならず社会科学の果たす役割が大きい。その意味では、両者の知が蓄積されている大学で、もっともっと知恵を出す余地があるであろう。

5. 産学連携の出口を見据えた活動へのヒント

イノベーションと大学との関連性は以上述べたとおりであるが、産業界と大学とは追求対象が元々異なるのであるから、産学連携もその違いを前提にしてのアプローチをとることが望ましい。もちろんその際には、ProcessとResourcesを意識する事、大学のPositionを確認する事、大学の強み(知的創造力, 知の普及力)を活用する事, といった基本的な事項を念頭に置いておく必要がある。

その上で筆者は、ファジー情報の活用の視点、選択と集中の視点、複眼の視点、という三つの項

目から、産学連携の出口を見据えた活動へのヒントを考えてみた。

(1) ファジー情報の活用の視点

これは情報技術 (IT) を駆使して、電子的に蓄積された特許情報を研究者のテーマ探索などに活用することを狙う視点である。イノベティブな研究のために特許情報を活用する意図の下に、筆者の会社と北海道大学とで始めた共同研究がベースになっている (参考文献2)。

企業においては、特許情報というと創造・保護・活用という知的創造サイクルの文脈の中で議論され、特許情報の検索は似たような技術が既に他社から特許出願されていないかといったように、ピンポイントで目的に合致したものを探し出すことに主眼が置かれている。例えば、図6の中心にあるように、キーワード検索などを使い特許出願に関連する情報を探し出す。

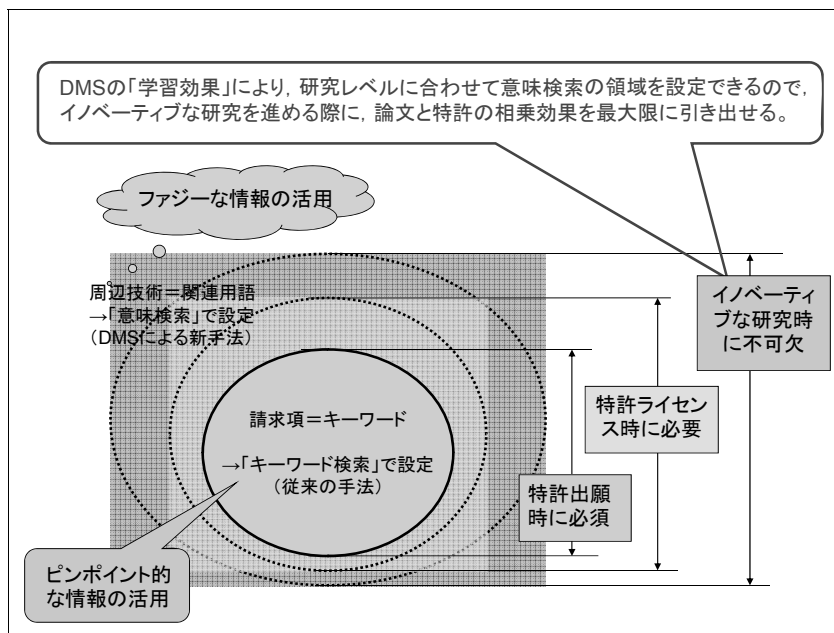


図6：イノベティブな研究のためのファジー情報活用

しかし、大学の研究者という立場に立って特許情報をみても、研究のヒント、すなわち自分の研究テーマの新しい適用分野を探し出すヒントや研究テーマの新しい展開を考えるヒント、を簡単に入手したいというニーズが存在する。そのように考えてみると、ピンポイント的な情報よりむしろノイズ的なものが含まれていてもよいから、少し幅のあるファジーな情報を簡易に入手できたほうが良い場合がある。そのファジーな情報から、どんな方向性を見出すかという点に、大学の研究者としての知恵の絞り甲斐があるともいえる。そこで、ドキュメント・マイニング・システム（DMSと略記）を使って、特許情報に対して意味検索をかけて、出てきた結果を図6の一番外延にあるようなファジーな情報として捉え、イノベータ的な研究のためにこのファジー情報を活用できないかについて検討してみた。

図7は、その際の仕掛けを模式化したものである。HOKUDAIシステムと名づけてある知財DMS

の真ん中のBOXがその肝の部分である。国際産学連携にも役立つ意図があったので、この知財DMSの中には検索対象の情報として米国特許情報35万件を入れてある。

ところで、大学の研究者であれば、当然に一生懸命論文を書くし学会発表も大に行う。ところが特許は出さない。「論文と特許のどちらが大事か？」と問えば、研究者は当然に論文が大事と言うに決まっているし、またそうでなければ困る。特許の方が大事で論文は無視すれば良いという研究者には、筆者はほとんど出会ったことはない。しかし、論文のみにしか興味がないのではこれからはやっていけないであろう。そこで、その彼らが研究のアウトプットとして書き上げる論文や学会発表などの学術文献を知財DMSの入力情報として、米国特許情報が組み込まれているHOKUDAIシステムに放り込むと、意味検索されて関連ある特許リストが出力情報として自動的に出てくるようにし、特許情報に馴染みやすくした。

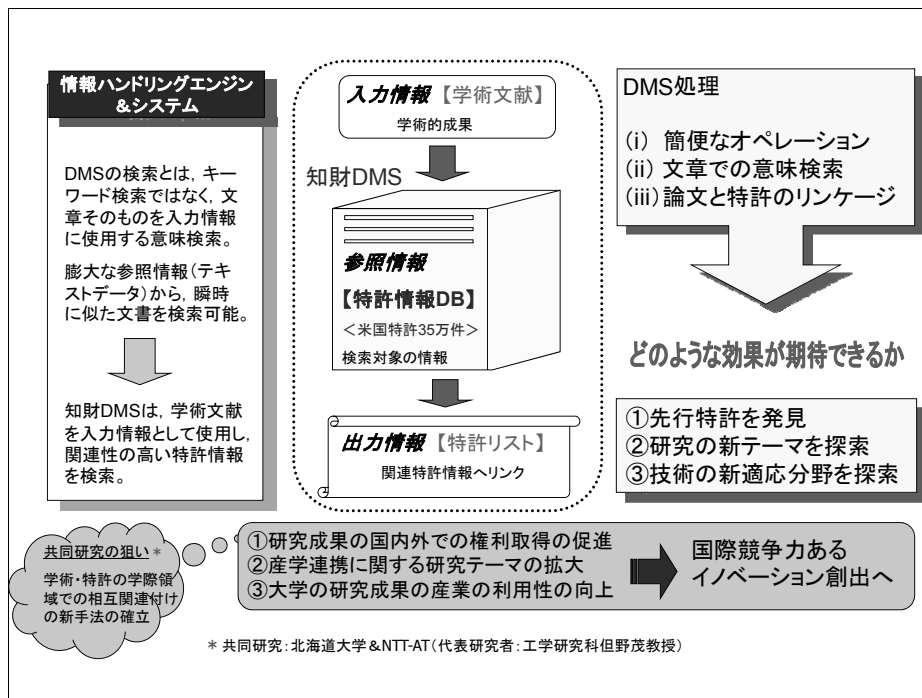


図7：知財DMS（HOKUDAIシステム）

このDMS処理は、いわゆるITの技術を使うので、次のような利点がある。(i) 簡単な操作で行うことができる。(ii) 学術文献の文章を丸ごとポンと入力するだけで意味検索を自動的にやってくれる。(iii) その結果、精度的にはズバリと一致はしないまでも、論文とリンクがとれた一連の特許リストを出力として手に入れることができる。このように意味検索をかけると、次のような効果が期待できる。①ズバリの関連する先行特許が出てくることもある。②色々と出てきたファジーな状態の特許情報をその研究者に読み込んでもらい、入力した自分の学術文献のテーマ以外に新しいテーマが探索できる可能性がある。③自分が研

究している技術に関して当初考えていた適用分野以外の新しい適用分野を見出すこともできる。このような種々の使い方をすることで、国内外の権利取得の促進に役立てることもできるし、産学連携に関する研究テーマの拡大も図れ、長い目でみて大学の研究成果の産業上の利用性が向上するであろう。その結果、大仰に言えば国際競争力のあるイノベーション創出にもつなげることができる。

このような使い方を、北大の工学研究科の先生と組んで、実際に行ってみた。

図8は、実際の知財DMSの手順と入出力を示したものである。



図8：知財DMSの手順と入出力

論文をHOKUDAIシステムの中に投入する(①)。すると、論文の中に書かれているいろんなキーワードが自動的に生成されて、種々表示されるので、その中で例えば応力・骨組・力、といったキーワードにチェックを入れて、意味検索を開始する(②)。そして、この知財DMSに蓄積され

た35万件の米国特許との関係が自動的に検索されて、類似度が数字となって表されその順番で米国特許情報のリストが出てくる(③)。この検索結果の関連する米国特許のリスト情報を見て、例えば、関連あると思われる「残留応力の測定をするシステムと方法」(14番目)を開いてみると、検索の時

に決めたキーワードがいろんな色でハイライトされて出てくる (④)。

出てくる特許情報は当然何件もあるので、研究者が自分の興味ある視点で選別していく。おそらく研究者というのは自分の研究分野での論文や学会発表についてはよく見て知っているだろうが、特許を同じような目で手間隙をかけて見ることは

ないであろう。この方法を用いれば、少なくとも簡便な操作で、ある程度の類似度のあるものを自動的に抽出できるので、そこから先を研究者の目利き力でフルイにかければいいので、いろいろな使い方が期待できる。

次に、研究者の目を通して論文と特許の関係を検証してみた事例を簡単に紹介する。

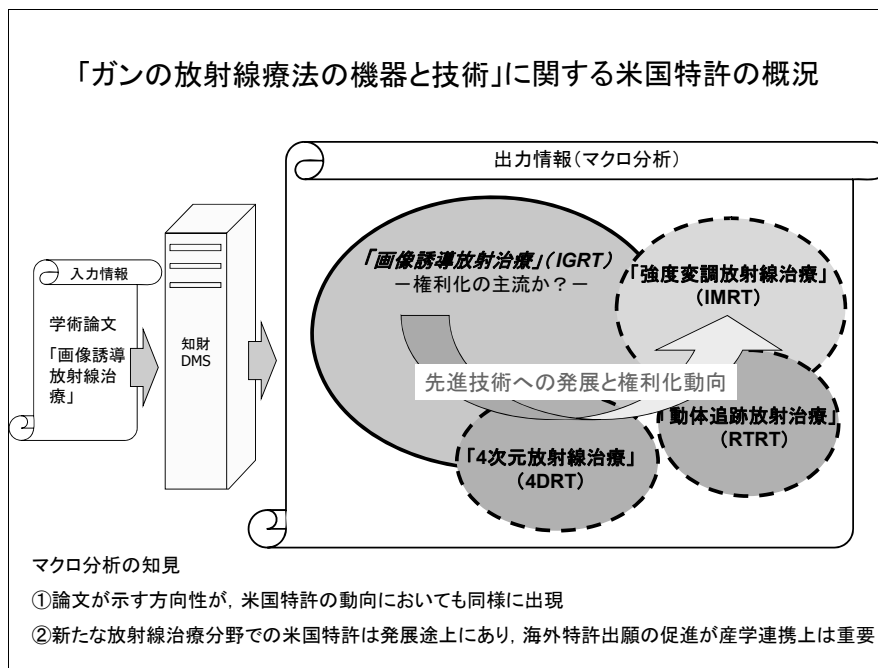


図9：論文と特許のリンケージの一例

(1-1) 論文と特許のリンケージ

図9は、論文と特許のリンケージの一例である。学術文献として「画像誘導放射線治療」(この分野での研究動向をレビューしている内容の論文)を知財DMSに入力した。出力情報として数10件の米国特許が出てきた。この出力情報をマクロ分析してみたところ、「画像誘導放射線治療」というのが最も多くあった。これがアメリカでの権利化の主流だったのであろう。時系列的に眺めてみると「4次元の放射線治療」とか、「動体追跡放射線治療」、あるいは「強度変調放射線治療」というような領

域に、少しずつ権利化の動向がシフトしてきているのがわかった。すなわち、論文で示されている研究の方向性が、米国特許の権利化の動向においても同様に出現していることが確認できた。また、新たな放射線治療分野での米国特許はまだまだ発展途上で、この分野であれば海外出願を促進すれば、産学連携上かなり意味があるのではないかと推測された。

(1-2) 学会発表と特許のリンケージ

図10は、学会発表と特許とをリンケージをした

例である。

これは、筋電計測分野における米国特許情報を活用したものである。学術文献として「前腕筋の活動電位の表面伝導解析」という科学的な解析をした論文を知財DMSに入力した。その結果、類似度上位50件ぐらいを選んで中身を読み込んでみると、重要な特許が3件あり、関連特許が18件あった。当然この論文を発表した先生のところでは、上の矢印に示すように研究が進展しており、新し

い知見を近々研究成果として学会で発表する予定があった。この新しい研究成果の進展と知財DMSから出力された特許情報をよく摺り合わせてみると、新しい着眼点で特許出願ができるということがわかった。そこで、特許分析結果と研究成果を融合させて「筋活動量計測装置」という特許出願を、研究成果の学会発表よりも先駆けて済ませることができた。

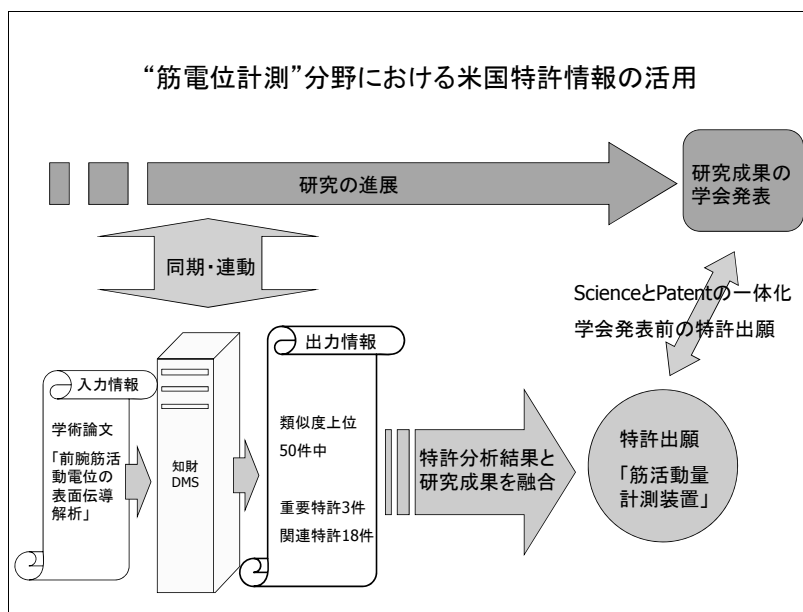


図10：学会発表と特許のリンケージの一例

因みに北大工学部では、この事例などを参考に、研究活動の一環として研究の進展と知財DMSの活用を同期・連動させた特許出願支援フローを考えているそうである。

いずれにしても、理科系の先生方には、論文と特許の関連性を知財DMSのようなITシステムを使って上手く結び付ける手法を身につけて欲しいと考えている。さらに、筆者が昔から言っているのだが、自分の論文を書く時に、論文のコアになる知見のうちの技術的な発露が特許であると考え

て欲しいということである。そのような考え方に立って、論文の中に自分の関連特許を引用し、特許明細書の従来技術に自分がやった論文を引用して、お互いにクロスレファラーするような習慣を、研究者、特に大学の先生方は身に付けたらいいと考えている。このように産学連携を自分達が日々行っている活動の中に運動論として盛り込みことができれば、産学連携の成果の適用の幅や品質が上がってくるであろう。

(2) 選択と集中の視点

戦後50年近く日本が右肩上がりの経済成長を続けていた頃は、先行指標がある中での研究開発であり事業経営であった。しかし、一昔前のバブル崩壊による日本の失われた10年、そしてつい最近のリーマンショックによる世界的な金融危機を肌で感じるにつけ、いろんな局面での選択と集中が今ほど求められている時代はないと言える。

産学連携においても、選択と集中によりどの部分に焦点を当てるかはますます重要になるであろう。しかし、企業においてすら、選択と集中の判断が難しいのであるから、大学においては何を基準に判断したらよいのだろうか？

筆者は、大学が抱えている現場に焦点を当てるのが良いと考えている。例えば、医療に関する分野がそれに該当する。全ての大学ではないが、大学病院という現場がある大学においては、医療分野でのイノベーションを引き起こすようなもの（新しい検査方法、医療機器、治療方法、医薬など）、あるいは工学的な知見を医学の分野に応用することを模索する中で、極めて面白い展開がありうるような予感がする。もし、仮にそれが効果的な形で結実すれば、日本が物凄いスピードで突入している高齢化社会が抱える様々の問題解決への道を開き、国際競争力のある高度医療先進国の実現にもつながり得るであろう。

そこまで意識していたわけではないが、前節で検討した研究テーマがまさに医工連携にかかるものであったのも単なる偶然ではないような気がしている。

(3) 複眼の視点

表2で述べたように、イノベーションは社会性が極めて強いものである。イノベーションというと技術革新ばかりに光が当たるだが、技術革新をし

た先にどんな社会を描くのかというのが非常に大事である。そのためには、大学にある社会科学などの文系の知と自然科学などの理系の知を融合させ相乗効果をもっと引き出す工夫をするのが良いと思われる。それに類するものとして、異分野の人々がクロスオーバーして、複眼の視点から議論を深めることも大切である。複眼の視点からイノベーションを促進するような斬新なコンセプトが生まれることも期待できる。その一例として、筆者がMIPで議論した内容を簡単に紹介する（参考文献3）。

筆者の研究室に「医療行為特許を考察したい」と希望する院生が来たので、「何故それをやりたいんだ」と聞いてみた。すると、あるセミナーで「医療行為なんかは特許にならない。医療は産業じゃないからだ！」と言われたが、「それはおかしいんじゃないか!？」と感じ、「自分の医療経験に照らしてみれば、医療の現場では色々な実態があるので、知的財産の考えをそれに合わせたらもっと患者の役に立ち、しかも企業にもプラスになるような仕組みを作ることができるんじゃないか？」と考え、MIPに入学してきたとのことだった。いろいろと話を聞き議論してみると、その院生の問題意識の根源的な点と解決の方向性が見えてきた。医療の本来の目的である「人の命を救う」という価値観と、特許が本質的に持っている「独占する」という機能のぶつかり合いを上手に融合させて、医療行為に特許を認めることにすればよいということになった。そして、さらに踏み込んで、医療行為特許を使ったときの利益還元を、権利者に対して行うだけでなく先端医療研修機関にも使うことができれば、社会制度としてより洗練されたものになるかもしれないというところまで考察が深まった。

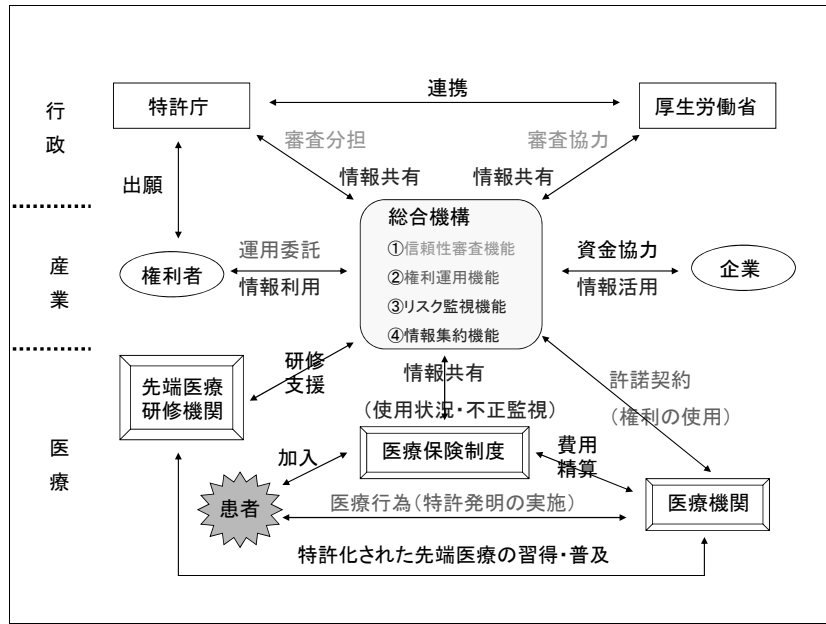


図11：公的な「総合機構」と関連組織等との相互関係

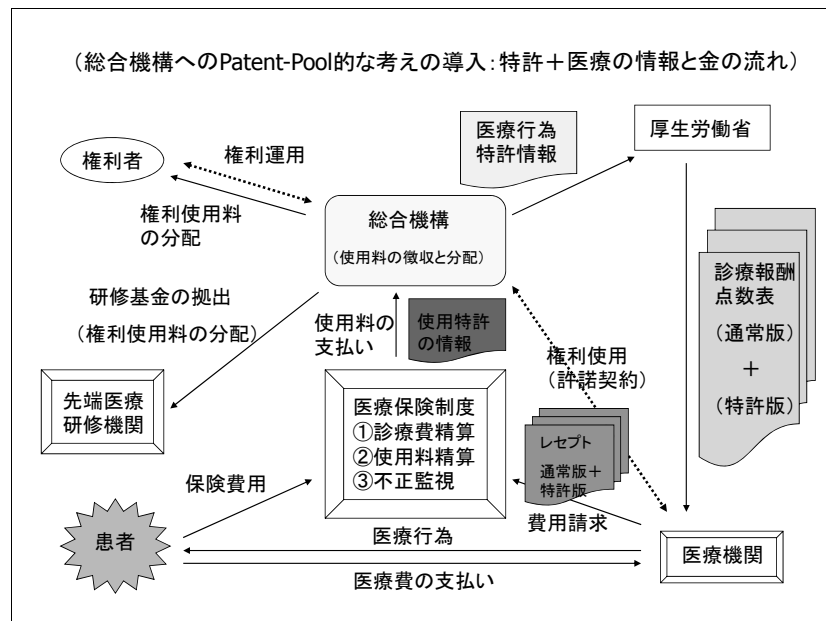


図12：医療保険制度と医療行為特許とのリンク

荒削りなコンセプトではあるが、図11に示すように①信頼性審査機能②権利運用機能③リスク監視機能④情報集約機能を持つ公的な性格の総合機構を中心に据えながら、審査を省庁横断的に行う点、医療保険制度の中に特許ライセンス的な考え

を持ち込んでいる点、図12に示すようにパテントプールの考えを導入した上でライセンス収入の一部を先端医療研修という公共性の高い活動に充当する点などに特徴がある。

このコンセプトに到達する際の複眼の視点を模

式的にまとめたものが、図13である。その複眼のエッセンスは、既存の特許制度の良いところを医療行為に適用することで新しい高度な医療行為を開発するスピードを加速させることを狙った特許的アプローチの視点と、既存の医療保険制度の良いところを活かすことで新しい医療行為の恩恵を患者に早く安全に提供することを狙った医療的ア

プローチの視点とを兼ね備えている事である。そして、これにより医療分野でのイノベーションが加速された暁には、高度医療先進国の実現につながることも視野に入れている。紙面の都合上で詳細な説明は割愛するが、興味ある方はMIP叢書2009を参照されたい。

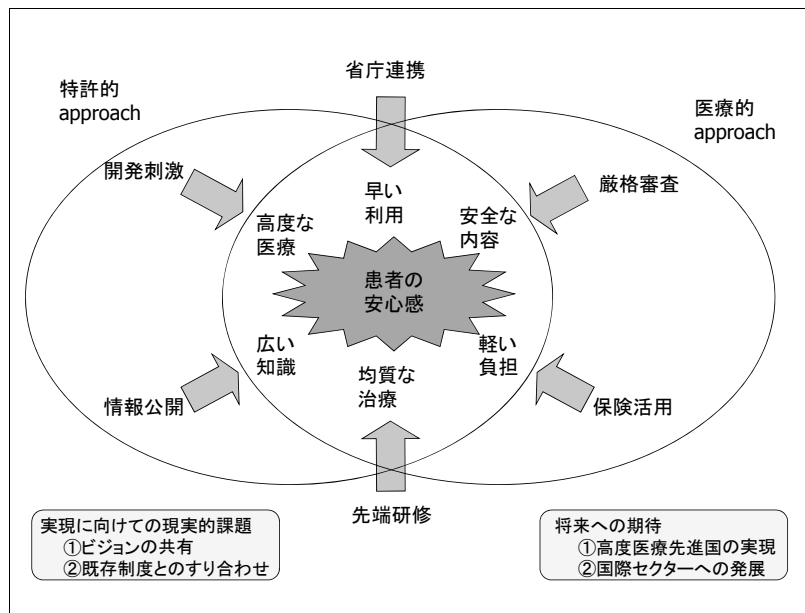


図13：複眼の視点によるアプローチの事例

6. おわりに

個の創造の産物である知的財産は社会に役立ててこそ意味があり、イノベーションの実現という形で社会に役立つ形にするためには組織的な営みが不可欠である。

そこで使われる知的財産権は所詮ツールであり、そのツールを活かすも殺すも知財活動に携わる人材の広い視野と柔軟な考え方に大きく依存する。

産学連携によりイノベーションを実現するためには、お互いに異なる目的を持つ大学と企業とが、相互の本質的な違いを理解し、自然科学の知だけ

でなく社会科学の知も融合的に活用し、様々な視点からの議論を積み重ね、“虎”と“猿”と“猪”の役割を上手に分担してプロジェクト・マネジメントを実行することが大切である。

<参考文献>

1. 東京理科大学専門職大学院MIPシンポジウム (第2回)「知的財産にとってのイノベーション」(2009年6月)
2. 平成21年度 北海道大学国際産学官連携セミナー「産学官連携の出口を見据えた大学研究の在り方」(2009年7月)
3. MIP 叢書 2009「医療行為と知的財産権に関する研究(患者に役立てるための医療行為特許のあり方について)」