

1) アカデミアの研究と特許

筆者は大学院に入って以来 20 年余の間、大学の実験室でずっと基礎医学研究に没頭していました。しかし機会あって弁理士の資格を取得したことをきっかけに、大学の研究を有効な知財にして社会実装する産学連携の仕事を任されるようになり、現在に至っています。この仕事をしていてまず感じたのは、特許に対し誤解を抱いている研究者が多いということです。たとえば少なからぬアカデミア研究者は、特許について、技術の独り占めやお金儲けのためにある、という(漠然とした)イメージを持っています。そして、そういった商売的な臭いのする特許の出願を警戒します。

ノーベル賞の授賞式などでも、「みんなに技術を活用してほしいから、特許をとらなかった」などと格好のいい発言をする研究者を時々見かけます。「みんなに技術を活用してほしい」という気持は、もちろん真実だと思います。実際に研究が広く活用されたからこそノーベル賞をもらえたのも確かでしょう。でも本当に、「特許をとらなかった」から活用してもらえたのか。そこは、少し考えてみる必要があります。ちなみに、このような発言をしたノーベル科学者の中には、実際は特許を出そうと考えたものの、周囲にそれをサポートする環境がなかったために、結局叶わなかったというケースもあるようです。

まず、ノーベル賞の対象になる研究は、先端的で、多くは基礎的です。実は、基礎的な研究成果は、そもそも「有効な」特許にできないことが多いのです。研究成果を生かした最終製品の具体的なイメージを描けないため、どんな内容の特許にしたら良いか、方針が立たないためです。一方、たとえ有効な特許にできたとしても、実用化するまでに解決すべき点多すぎて、すぐには製品に結び付きにくいと言えます。そうすると当然、せつかくの特許を生かす機会もなく、つまり技術を独占できるような場面にも遭遇しないというわけです。なお、そのような基礎的な研究成果に関する特許については、その後の研究活動を阻害するのではないかと、との心配の声も時々聞かれます。しかし特許の対象は産業上利用される技術ですから、特許が研究の道具(研究ツール)として利用されるような特殊な場合を除き、そのような心配はまったく不要です。

では「研究ツール」として利用される特許とはどのようなもののでしょうか。有名なものとしては、「コーエン・ボイヤー特許」が挙げられます。遺伝子組み換えの初期の基本技術に関する特許です。この特許は、スタンフォード大学の技術移転機関の判断によって、「安価で広く」ライセンス供与が行われ、バイオ産業の発展に大きく寄与しました。この場合、もしスタンフォード大学が特定の企業だけに独占的なライセンスを与えていたら、遺伝子組み換えの技術の普及が、実際よりずっと遅れていたと考えられています。従って、たまたまこのようなライセンスのされ方がなされたのは幸運だったという考えもあり得るでしょう。しかし、そのような汎用技術であれば、誰かに独占的に使用させるよりも、安く広くライセ

ンスしたほうがむしろ大きな利益を生みだせる可能性があります。また、誰もがツールとして活用可能な画期的な基盤技術の普及を、特許が阻むようなことになれば、世間から大きな非難を浴びかねません。そう考えると、このような汎用技術に関しては、むしろ安価で広いライセンスが行われるパターンに落ち着くのが自然なのかもしれません。スタンフォード大学の例は、そのような特許の使い方について、良いお手本を示したとされています。

ちなみに昨今では、医学、農学その他のあらゆる生物関連分野に計り知れない影響を及ぼし得る「ゲノム編集技術」について、その基本特許の行方が注目されています。すなわち複数の主体が関連する特許出願をしていて、主導権を争っています。しかし上述の理由から、誰が権利を確保しても、研究者にとって大きな違いは生じない可能性があります。もっとも、「安価で広い」ライセンスというのは一般の研究者に手の出る範囲という意味にすぎず、それが数万なのか数十万なのかという心配は残るかもしれません。

一方で、ゲノム編集は複数の関連技術によって成り立つことから、一連のゲノム編集に複数の改良特許が絡み合う可能性があります。そうすると、せつかくのゲノム編集が多数の特許の藪に囲まれて使いづらい技術になってしまう心配もあります。この点に関しては、汎用的な基盤技術である MPEG-2 の例のように、関連する多数の特許をプールして束ねてライセンスし、それらの特許の権利者が皆で利益を分かち合うような実例が、既に世の中に多く存在しています。従ってこの点においても、ゲノム編集の権利の帰趨に関して社会が一喜一憂する必要はあまりないものと考えています。

2) 何を特許にすべきか

ところで、ノーベル賞といっても様々なので、受賞対象となった研究の中には、すぐに製品化が見通せそうな技術もたくさん存在します。2015年にノーベル生理学・医学賞を受賞された大村智先生の多数の研究成果が世の中で活用されるにあたっては、特許が大きな意味を持ちました。先端技術については、実用化するために大きな投資が必要となるのが常ですが、大村先生の抗生物質のように、人体の健康に影響をおよぼす医療技術については、臨床試験の実施など、安全性の担保や効果の確認のためのハードルがとりわけ高く、莫大な投資が必要となります。そのような投資を促すには、投じた資金の回収の機会を担保する必要性が強く求められるところ、その担保のためのツールが特許であるわけです。つまり逆に、特許を取得しておかないと、このような投資・開発を呼び起こすことができずに実用化の可能性が遠のき、せつかくの技術を社会還元して皆さんに広く活用してもらうことが難しくかもしれない、ということになります。

以上の話から、どういう研究成果を特許にすべきかについて、大雑把にご理解いただけたと思います。それはすなわち、産業化に直結する成果であるわけです。アカデミアの研究には、ノーベル賞にまで至らないにしても、相当な資金のもとに開発すれば産業的な実用化を見通せるような先端的な技術が多数存在します。こういった技術については、必要な投資を誘引するために、特許を取得しておいたほうが良いものも多いと考えられます。そしてその

特許を担保に開発がなされ、仮に実用化に成功すれば、大学も研究者もライセンス料で潤うかもしれません。そのような「お金儲け」を不謹慎に感じる研究者もいるかもしれませんが、お金は単に後からついてくるものです。アカデミア研究者の成果の特許化については、むしろ研究成果を社会実装するための必須のステップと考え、すすんで検討すべきです。

なお、産業化に直結しない技術について、特許が一切不要かといえば、必ずしもそうとも限らず、ケースバイケースと言えるでしょう。例えば、特許によって付随する多数の応用技術研究開発の主導権を握り、その活発な展開に貢献する、といった高度な研究知財戦略もあり得ると思います。2012年にノーベル生理学・医学賞を受賞された山中伸弥博士のiPS細胞の特許などは、そのような位置づけになるかもしれません。

3) 何が知財になるか

理学療法の分野では、機器やソフトウェアに関係する発明が多いものと存じます。これらの場合も、特に先端的で実用化の基盤となる技術については、将来の実用化を見据えて特許で押さえておくことが重要です。しかし一方で、機械やIT分野の場合は、部品や改良技術の発明がどうしても増えてきます。それらは学術的というよりも、産業的な製造販売戦略に直結するものも多いと思われる。従って、先端・基礎研究を担うべき大学において、敢えてそういう特許を訴求していくべきかについては、時に検討を要すべきものと思われる。

このことは、製造販売を自ら行うことのない大学において、十分な特許の出願・権利化費用を捻出できないことから重要です。もし改良発明等をどうしても大学において知財化しておきたい場合は、特許より安価に権利が得られる実用新案を活用する手もあります。形状に特徴のある技術でしたら、意匠出願を考えるとという手もあるでしょう。デッドコピーを防ぐ程度で良ければ、出願手続きに費用と労力を費やさなくても、ノウハウとして秘匿する手もありますし、ソフトウェアの場合は著作権も活用できます。そのようなことも視野に入れつつ、ケースバイケースで妥当な知財戦略を立てることが大切です。何が何でも特許を取得すれば良いというものではありません。

とは言っても、新しい原理にもとづく機器等の先端的な技術成果については、権利の安定性や長い保護期間を考え、特許化しておくのがやはり基本ということになります。そこで、どんな技術の特許にできるのかについて、ポイントを絞って、簡単に言及しておこうと思います。なおこの話は実用新案に関してもほぼ同様となります。

まず、対象が「発明」（実用新案の場合は法律上「考案」と呼ぶ）であることが出願の大前提となります。診断・治療・リハビリ等に活用できるような新しい知見であれば通常この点を簡単にクリアできるものと思われるのですが、そうとは限らない場合もあります。例えばデータの類の場合、苦労して集めても、それだけでは発明とは言えません。リハビリ等の手順やルール等についても、少なくともそのままでは発明とは見なされません。しかしいずれの場合も、斬新な工夫などの要素があれば、何等かの手段によって特許にできる可能性があります。必要に応じて、身近な専門家と相談していただくのが良いでしょう。

さて、発明を特許として成立させるための判断基準としてもっとも重要なのは、「新規性」と「進歩性」です。「新規性」というのは、既に知られている技術（論文、新聞、HP等によって、世界のどこかで、不特定の第三者に公開されているもの）と「同じ」技術に対する特許の成立を認めない、というものです。誰でも自由に使用できたはずの公の技術について、ある日いきなり特定の人が占有することになれば世の中が混乱します。従って、新規性は特許を登録させるための最も基本的かつ重要な条件です。たとえ自分で見出した発明であっても、出願前に発表してしまうと、公に開放した技術とみなされ、新規性を充足できなくなるので、注意が必要です。ちなみに機械等の技術の場合、既に存在している構造・構成の物に関しては、例え今までに存在しない目的で使用する場合であっても、「物」としての新規性を否定されますので、構造・構成上の違いに基づいて、しっかり違いを主張できることが重要です。

一方、たとえ新規でも、その分野の人なら公知のものを寄せ集めたり設計変更したりして容易に辿り着ける技術に特許を付与すると、世の中が特許だらけになって足の踏み場もなくなるので、そのような混乱を防ぐために要求されるのが「進歩性」という条件です。例えば構造や構成上の違いがある物は新規性に関しては充足できますが、それがさしたる特徴のない違いであれば、単なる設計変更等にすぎないとして、進歩性の条件を満たせないということになります。但しもし、その違いがその発明によって実現される有利な機能（効果）に結びついていることをきちんと説明できるなら、進歩性を充足できる可能性があります。一方で、その効果と構造の関係が既にどこかで「示唆されていた」場合には、進歩性の主張は難しくなります。進歩性の判断は、このように相対的なものとなります。

次の章で具体例も示しますが、以上のように、新しい知見を特許化するには、新規性・進歩性などの一定の条件をクリアすることが必要です。これは特許が、第三者による製造・販売・使用等について、たとえその第三者が特許の存在を知らずに独自開発して実施していたとしても、無条件に厳しく制限することができる、強力な権利であるためです。

4) 論文と知財

ここで、研究や論文と特許との関係について解説しましょう。論文と特許はどこが違うのでしょうか。研究者は何か研究をして、新知見を見出します。その内容が優れていれば、論文を投稿できるし、特許も出願できる、というふうに一般には理解されています。前章までに述べてきた内容に従う限り、少なくとも実用化に結び付きそうな研究であれば、そういう理解で問題なさそうに見えます。

しかし冷静に考えてみると、新しいことを見つけただけで論文は書けません。論文を書く作業について考えてみますと、そこには必ず仮説を巡るストーリーが必要なことがわかります。すなわち何等かの実験結果によって、既にある仮説を検証したり、もっとすすんで、新しい仮説を打ち立てたりするのが論文の仕事です。このうち、既存の仮説を検証する研究成果の場合は、世界で初めてその仮説が正しいことを実証して見せたとしても、結局それは

(特許的に言えば)既に示唆されていたことがらの確認にすぎませんから、先述のとおり、進歩性を充足することが難しい可能性が考えられます。一方、新しい仮説を打ち立てるような内容の論文であれば、まさに特許にぴったりと言えるかもしれません。

それらの仮説について、多面的な方向から検証することによって、正しいことを示そうとするのが論文です。それには、例えば同じ事象について、条件や手段を変えたりしながら、仮説通りになることを確認する作業が必要となります。つまり、論文を仕上げる作業は、仮説の証明に向かって集中していく作業となります。

特許はどうでしょうか。こちらは、論文のような仮説を証明するためのツールではなく、「ここからここまでの技術は自分の縄張り」ということを主張するためのツールです。つまり特許は、独占したい技術的アイデアの範囲が記載された権利書にすぎませんので、論文とはだいぶ話が違ってきます。その主張する範囲について新規性と進歩性を満たしている必要があるのは、権利どうしを重複させないためでもあります。もう一つ重要なのは、単なる妄想に対して権利を与えるわけにもいきませんので、対象範囲の権利を主張できる根拠も必要になります。そこは論文と似ているのかもしれませんが、決定的に違うのは、特許の場合(既に述べた通り)仮説を証明することを目的としておらず、従ってその必要もないということです。あくまでも、権利を主張する範囲の発明をどうやって実施できるのか、作り方、使い方の類が示されていれば十分とされています。

もう少し具体的に説明しましょう。例えばある日、赤外線が肩こりに効くことを示唆するようなデータが得られたとしましょう。これをもとに論文を書く場合には、「赤外線が肩こりに効く」という「仮説」を裏付けるために、あれこれ検証実験(試験)を重ねることになると思います。例えば、血液循環の改善や筋肉の緊張緩和を計測するなど、効果を裏付ける実験を行う必要があるかもしれません。あるいは、エンドポイントを設定した臨床研究を組んで、コントロールと比べた統計的な有意差を示す必要があるかもしれません。

ところが特許の場合は、例え根拠の裏付けが求められる場合であっても、例えば複数名に使用してみて、過半数から「効いた」との主観的な回答を得る程度で、通常は十分です。しかし一方で、一定程度の縄張りを確保する努力がむしろ重要となります。つまり、例えばどの範囲の波長まで有効なのか、肩こり以外の症状にも効くのか、等々、権利の守備範囲をできるだけ広く網羅しておかなくてはなりません。そうしないと、実施内容をちょっと変えただけで簡単に回避されるような、使い物にならない特許になってしまうからです。

このため出願書類には、いろいろな使用の態様(たとえば応用可能な波長域や、照射に適した部位)について、あれこれ書き込んでいく「陣取り合戦」な努力が必要となります。また、必要に応じて、その縄張りの範囲に渡る権利を主張するための根拠(たとえば波長を変えたり照射する部位を変えたりしても効くことを示した結果)を提示しておくことが求められます。その場合でも、特許は(新しい発明をできるだけ早く公開してもらう趣旨により)先に出願したものの勝ちの立場をとっているのです。厳密なデータは要求せず、もし必要な場合でもパイロット実験レベルのものを示せば十分です。技術常識や理屈によって根拠に関する

る説明を補うことも可能です。

なお、論文と特許を作成するための作業は常にそれぞれ異なるわけではなく、同じベクトルに向かう場合もあります。例えば、赤外線による血液循環の改善を示すことができれば、仮説の裏付けをきちんと示した良い論文も書けるし、血液循環改善によって当然効果もたらされるであろう様々な症状に対する適応を主張して、特許の権利範囲を広くすることも可能になる、といった具合です。

このように、研究を積み重ねて何等かの発見をしたとしても、論文作成の過程（仮説の検証）と、特許出願書類作成の過程（陣取り合戦）では、「詰めの」研究戦略が異なるということ念頭に置きつつ、その後の研究をすすめる必要があります。上述の血流改善効果のように、多くの場合、一挙両得の研究を戦略的・包括的にすすめることもできますので、妥当な研究戦略を組めば、良い論文と良い特許を同時に生み出すことも可能になるのです。

最後に「進歩性のジレンマ」について言及しておきましょう。論文には仮説を巡るストーリーが必要、と述べました。何等かの発見があった場合、論文を書くためには、その発見が、過去の科学的知識（常識）からどのように説明されるか、というストーリーを構築する必要があります。しかしその作業は、特許的には、自ら進歩性を否定する作業ということになります。なぜなら特許の場合、その発見が、逆に、過去の常識から考えていかに突拍子もないか（新天地であるか）を説明することによって、進歩性を確保することが必要になってくるからです。このようなジレンマは、特許出願を先に行うなどの配慮をすることによって、多くは回避できます。特許性の判断は出願日より前に存在していた技術（先行技術）との比較でなされるものですから、当該出願後にストーリー性を重視した論文を発表しても通常は問題にならないというわけです。

以上の内容をまとめて、図1に示しました。ここで改めて強調しておきたいことは、既に述べてきた通り、研究成果イコール発明ではないということです（図2）。アカデミアの研究者の多くは、論文を書く技術は常日頃から磨いていてその構造について熟知していますが、特許の構造については無頓着なことが大部分です。もしも実用化に近い研究をしている場合、理想的には、論文や学会発表を計画するずっと前の段階から、できれば「発見」が生じたその段階から、身近な知財専門家に相談するなどして、論文執筆と特許出願の両方を包括した研究戦略を立てることが重要と考えます。

5) まとめ

以上、主にアカデミアの研究（特に医療分野）における特許の重要性および、そのことと関連して、どのような研究成果を特許にすべきか、そして、何が知財になるかを述べ、最後に、研究戦略における論文と特許の位置づけについて、研究者としての経験と、現場における知財実務に基づいた持論を展開してきました。最近の特許出願が奨励され、特許取得によって業績評価や研究費獲得に有利になったりすることから、特許出願ただけで安心してしまう研究者も多いのですが、それでは意味がありません。最初に述べた特許の重要性の話

に戻りますが、いちばん大切なのは研究成果を社会実装することであり、特許はそのためのツールの1つにすぎません。特許を敵視しているようでは始まりませんが、特許万能ということもないわけです。研究、知財、開発の全てを同時に理解・把握しつつ相互の有機的な繋がりを発展させるような総合的な戦略設計の必要性について再度強調しつつ、本稿を終えることにします。

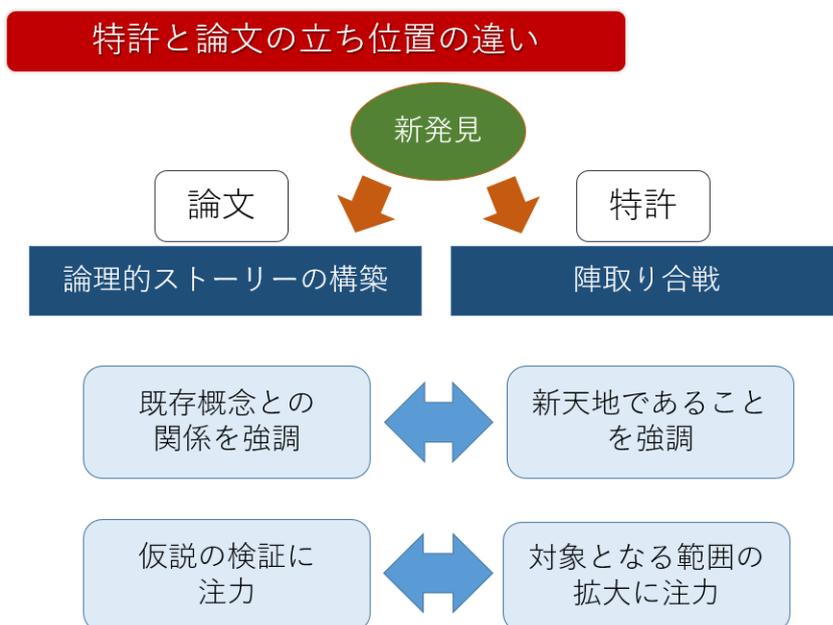


図1

研究成果＝発明ではない！



図2