



わが国の“知”を結集して  
日本発の「創知産業」を  
実現します

## The IPSN Quarterly

東京都千代田区丸の内1-7-12 6F 7A7-10階  
Tel:03-5288-5401

知的財産戦略ネットワーク株式会社 ニュースレター

2023年秋(第55号)

Intellectual Property Strategy Network, Inc. (IPSN)

第28回 I P S N Web講演会開催報告

# 「社会実装を目指した Early Stageからの新しい取り組み」

(2023年10月31日～11月30日 Web限定公開)

講演会開会挨拶

弊社代表取締役社長 秋元浩



皆さん、こんにちは、IPSNの秋元でございます。本日は弊社第28回IPSN講演会にご参加頂き、誠に有難うございます。

人生100年時代と言われ、健康への意識はかつてないほど高まっており、これまで以上にライフサイエンス分野が期待されています。

このような状況下、研究開発を左右する最も大切なEarly Stageにおいて、アカデミアやベンチャーがどのようにしたら効率的に社会実装を目指すことができるのかについて、海外の相違点も含めて、官のお立場から(独)工業所有権情報研修館(INPIT)の鷲崎先生に、学のお立場からWNW特許事務所の渡邊先生に、産のお立場からNTTデータ経営研究所の堀野先生に、また、キャピタリストのお立場からNLSパートナーズの栗原先生に、それぞれのお立場からお話を伺うことと致しました。

なお、今回、初の試みとしてパネルディスカッションも企画致しましたので、併せて、ご拝聴の程、よろしくお願い申し上げます。

それぞれの先生方からは、実地に即した興味深いお話が伺えると思いますので、本日の講演会を皆様方のご活動のお役に立てて頂ければと存じます。

### ■ 講演者 (敬称略) ■ ■ ■

#### ◆アカデミア向け知財支援の最前線

鷲崎 亮 ((独)工業所有権情報・研修館(INPIT) 知財戦略部長)

#### ◆アカデミア発シーズの社会実装を見据えた出願戦略

渡邊 伸一 (WNW特許事務所 代表パートナー弁理士)

#### ◆産学官で達成するイノベーションシステム - 米国の事例と今後の我が国への期待 -

堀野 功 ((株)株式会社NTTデータ経営研究所 先端技術戦略ユニット  
MOTグループグループ長・アソシエイトパートナー)

#### ◆研究成果を社会実装するための方法

栗原 哲也 (NLSパートナーズ(株) パートナー)

#### ◆上記講演者によるパネルディスカッション (モデレータ 秋元浩)

### ■ NL's CONTENTS ■ ■ ■

第28回 IPSN Web講演会開催報告

1

INFORMATION

19

## ◆ アカデミア向け知財支援の最前線

鷲崎 亮

(独) 工業所有権情報・研修館 (INPIT) 知財戦略部長



ただ今ご紹介にあずかりました。INPIT知財戦略部の鷲崎でございます。本日はアカデミア向け知財支援の最前線というタイトルでご紹介させていただきます。まずINPITを、ご存じない方がいらっしゃると思いますので、簡単にINPITのご紹介をさせていただきます。INPITは経産省特許庁所管の独立行政法人であり、正式名称は「工業所有権情報・研修館」といいますが、漢字で覚えて頂くのは大変ですので、「INPIT(インピット)」と覚えて頂ければ幸いです。職員数は、約100名規模であり、独立行政法人としては規模が小さいですが、知的財産に関する各種支援を専門的に行っています。

最近、知財の世界では、IPランドスケープや知財経営など、事業や経営戦略に関わる話が多くなっており、特許や知財の話だけをされている方は少なくなっていると感じています。こうした状況を私なりに整理してみますと、特許、商標、意匠等、知的財産権を権利化するためには費用がかかります。特に海外での権利化を見据えると、非常に高額になってきます。さらに人的リソースもかなり必要になってきます。そしてそれらの費用やリソースに対して、知財の価値が十分見えにくい状況なのではないかと感じます。現在の流れはそうした状況を踏まえて、特許や知財権を何のために取るのかという点を改めて整理して、事業、経営とリンクさせて考えることが大事であると見直されてきた流れだと理解しています。

この流れは、企業だけでなく、アカデミア側でも当然起こり得る流れです。例えば知財部だけで、予算と格闘しながら限られたリソースの中で権利化だけを考えて進めると、閉じた世界だけの検討になり、苦勞して取得した特許等も結局未活用のまま放棄する事

態も生じ得ます。実際にアカデミアでは、知財以外にも色々な課題がある状況です。大学と民間企業との共同研究費は、約8割が年間で300万円未満という状況で、契約締結までの調整コスト等を考慮すると現状やればやるほど組織が疲弊する状況になっています。最近では組織対組織の大型共同研究が増加傾向にありますが、それでもまだまだ大きなボリュームゾーンは300万円未満が全体の34.1%、100万円未満が24.6%、0円が22.5%という状況です。

そして、知財の問題に立ち返ると、共同研究の成果である知財の扱いについて、いわゆる不実施補償の問題も、過去15年以上議論されていますが未だに色褪せない問題だと考えています。この問題には特許法第73条が大きく関連しますが、ご参考までに条文中の重要な部分を抜粋します。第1項は「特許権が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者の同意を得なければ、その持分が譲渡できない。」そして、第3項は、「特許権が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者の同意を得なければ、通常実施権を許諾することができない。」とあります。これは共有特許の死蔵化の問題であり、共有相手の企業が事業化を諦めているのが明らかな場合であっても、その企業が他に譲渡あるいは、許諾に同意しないと、共有の特許権をライセンスできません。他方、第2項では「特許権が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者の同意を得ないでその特許発明の実施をすることができる。」とされています。つまり、企業は共有特許を活用して自由に製品を製造販売できるのに対し、大学は自ら事業を実施する主体ではないので、共有特許をマネタイズすることができません。この不実施補償もなかなか解決の見えない問題です。

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

また昨今をめぐるとしては、スタートアップ創出という機運が高まってきています。経産省の調査結果では、2022年時点でおよそ3700社の大学発ベンチャーが存在しています。そのおよそ半分が研究成果を活用したベンチャー、いわゆるディープテック系ベンチャーになります。また、一方で昨今の特徴としては、学生発ベンチャーが増加している状況です。こうした状況下で、アカデミアの知財は先程挙げたような共同研究の規模の問題や不実施補償の問題がある中で、増加の機運が高まるスタートアップに対して知財面でどう支援して行くか、あるいは現場としてどう乗り切っていくか、状況としては複雑化しているというのが現在の私たちの認識です。

一方で、日本を取り巻く状況は依然厳しいものになっています。日本と米国の産学連携の状況を比較すると、例えば特許出願新規ライセンス件数は日本と米国で約2倍位しか差がないのに対し、ライセンス収入は53倍の差があります。これは、ただ大学の収入が少ないというだけでなく、米国と比べて日本の大学の知が製品やサービスとして社会に貢献できていないことを意味します。アカデミアの方に「知財」、「研究開発」と並んで「事業」が重要である点をご説明しても、「うちは事業をやってない」と必ず言われてしまいます。しかし、知財の役割は、冒頭から申しているとおり、事業、ビジネスがあってこそそのものです。そして、事業を後押しするために研究開発を行い、容易に他社が真似できない技術を使ったビジネスを知財で守るという流れが重要です。大学は事業を行う主体ではないため、どうしても「研究」と「知財」だけに目がいきがちですが、それでは先に挙げたような課題を乗り越えることが難しく、今後は事業にも目を向けるように考え方をシフトして頂くのが良いと考えています。

大学発スタートアップの話になりますが、経産省が資金提供以外で効果のある支援のアンケート調査を行った結果、回答の多かったのが、施設と設備利用に関する支援、ビジネスプランに関する助言、そして次に特許戦略へのアドバイス等でした。また、海外事業展開に関する支援は、10社に1社程度が支援を受けています。今後は、世界でシェアを取っていくような、大規模な成長を果たすスタートアップを創出していくことが重要なことだと考えています。そのために、ビジネスプランに関する助言だけでなく、海外事業に

関する支援についても手厚く行い、最初から海外マーケットを見て行くような野心的なベンチャーがもっと日本から生まれていく、そうした環境を作っていくことが大事であると個人的に思っています。

次にINPITがアカデミア関係で行なっている支援について簡単にご紹介させていただきます。まず、1点目は産学連携・スタートアップアドバイザー事業であり、アドバイザーの方が大学の中に入り込み、各種知財支援を行っています。今年度の状況は、全国19プロジェクトを支援しており、その内9プロジェクトはスタートアップがパートナー企業になっている状況です。同事業の中では産学連携・スタートアップ相談窓口も開設しており、無料でご相談頂けますので、大学あるいは大学発スタートアップの皆様は、ぜひお気軽にご相談ください。

また、2つ目、先程のアドバイザー事業とは別に、今年度から、特許庁の知財戦略デザイナー派遣事業がINPITに移管されています。こちらはデザイナーと呼ばれる専門人材を大学に派遣することで、研究成果の発明発掘から出口戦略の構築、スタートアップの創出に対する支援など諸々の支援を行う事業です。今年度の支援大学数は、25大学になります。先程申したような発明発掘やスタートアップ支援などを中心に各種支援を行っている状況です。

3つ目は、知的財産プロデューサー派遣事業です。こちらも大学に常駐する形で、多数の関係者が関与する国のプロジェクトに関して知財合意書の調整や、生まれてくる知財と、各機関がそれぞれ持っている知財の交通整理など、非常に複雑、多岐にわたる調整をさせて頂いています。

また4つ目は大学に特化したものではありませんが、大学の方からもご応募頂いているIPランドスケープ支援事業も実施しています。これは特許マップに市場、ビジネスに関する情報を加味にすることで複合的な分析を行い、解決策の提案を行なっていく支援事業です。支援件数も増えてきましたので、そうした経験に基づく知見もINPITにもかなり蓄積されています。今後そうした情報を適宜報告書等で公表できるよう現在検討しているところです。

最後となりますが、知財に関して困ったらINPITに

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

来て頂ければ幸いです。INPITは現在三つの柱で事業を運営しており、一つは J-PlatPat (<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/s0000/ja>) に始まる情報提供、そして先程申した知財相談に関する事業、そして最後が第3の柱として人材育成です。全国47都道府県に知財総合支援窓口 (<https://www.inpit.go.jp/consul/chizaimadoguchi/index.html>) があり、一番身近な相談員としてご活用頂ければ幸いです。人材育成とし

ては、IPePlat (<https://www.inpit.go.jp/jinzai/ipeplat/index.html>) と呼ばれるeラーニングコンテンツも無料でご紹介しています。こちらも色々な分野のコンテンツを100以上揃えておりますので、是非ご利用下さい。

以上、INPITとしての話題提供を終わらせて頂きます。ご清聴ありがとうございました。

### 【略歴】鷲崎 亮(わしざき りょう)

(独)工業所有権情報・研修館 知財活用支援センター 知財戦略部長

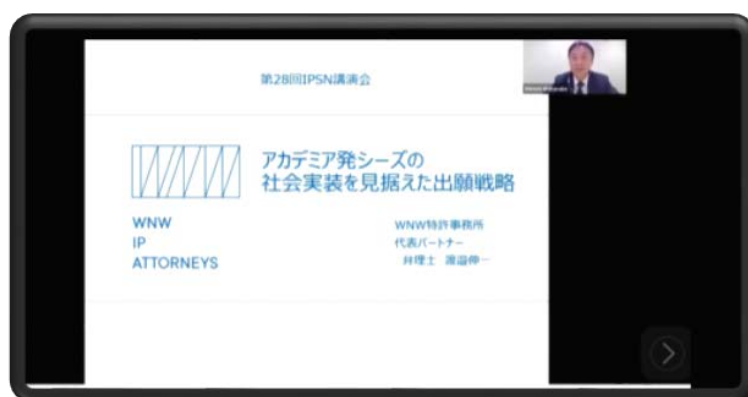
「2004年に特許庁に入庁。特許審査・審判業務に従事しつつ、文部科学省(大学技術移転推進室;当時)、スタンフォード大学客員研究員、産業技術総合研究所(知財・標準化企画室;当時)を経てイノベーション創出支援に携わり、2023年4月より現職。」

以上

## ◆ アカデミア発シーズの社会実装を見据えた出願戦略

渡邊 伸一

WNW特許事務所 代表パートナー弁理士



皆さんこんにちはWNW特許事務所弁理士の渡辺伸一と申します。私からはアカデミア発シーズの社会実装を見据えた出願戦略と題してお話しさせて頂きたいと思えます。まずはじめ簡単な自己紹介ですが2003年に弁理士登録致しまして、今年でちょうど20年目になります。2019年に特許庁委託事業の知財戦略デザイナーに採用して頂きまして大学の発明発掘が出願戦略の策定に関わらせて頂いております。知財戦略デザイナー派遣事業は、主に大学のURAの方々和我々デザイナーとが協力して発明発掘とその後の出願戦略活用戦略をデザインし、社会実装を図るというものです。

まず。皆様ご承知の通り今年のノーベル生理学医学賞はmRNAワクチンの基礎となる発見を行った Katalin KarikoさんとDrew Weissmanさんに送られました。このmRNAワクチンは正に大学の技術を社会実装した成果といえるかと思えます。mRNAワクチンの基本特許はペンシルバニア大学が保有しておりまして、モデルナとファイザー、ビオンテックにライセンスされて上市されているという状況です。その結果、2021年以降ペンシルバニア大学は毎年日本円で約400億円相当の収入を得ているということです。これはまさに大学の研究成果の社会実装の成功例と言えると思えます。

ではここから徐々に本題に入って参りたいと思

このように大学の研究成果の社会実装は、世の中

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

を変革した大きな経済的利益をもたらすポテンシャルを有しています。2023年3月に知的財産戦略本部から公表された「大学知財ガバナンスガイドライン」から引用すると、

・日本が熾烈なグローバル競争に勝ち残るには、大学の研究成果をスタートアップや既存企業が機動的かつスピーディーに事業化につなげていくことが不可欠であり、そのためには大学を中心とするエコシステムの形成が必要である。

・知的財産はエコシステムに対して大学が提供する重要なリソースの一つである。大学の研究成果が知財となりそれをスタートアップや既存企業が社会実装する。それに伴い得られる利益を新たな研究活動や知財の創出・確保にあて、その知財をエコシステムに提供するという好循環を生み出すことが重要である。

とされています。しかし、現状では大学知財ガバナンスガイドラインが示すような、大学の研究成果をもとに知財を確保しライセンスして社会実装を実現しその収益を次の研究の資金とするといういわゆる知的創造サイクルのような理想的な知財マネジメントは実現できていないというのが現状と言えるかもしれません。以降の部分ではアカデミア発シーズの社会実装を見据えた出願戦略について考えていきたいと思ひます。

まず社会実装のために大学などのアカデミアで出願した特許を外部にライセンスしようとした場合に外部から指摘されがちな事項として1. この発明は特許性を本当に有しているのか？2. この特許は権利範囲が狭すぎるのではないのか？3. この特許は我が社にはいらぬ。というような指摘をされることが多々あります。でこのような指摘を受けた時にどう対処すべきか、あるいはそもそもこのような指摘を受けないためにどのようにすべきかというのをここで考えていきたいと思ひます。

まず、発明の特許性について、この発明は特許性を本当に有しているのかという点について、出願前によく確認しておくことが必要です。特にアカデミアの場合、研究者が特許出願前に学会等で発表してしまっていないかよく確認する必要があります。また、広い権利範囲を確保するためにはそれをサポートするだけの十分な実験データが必要です。場合によってはデータが十分に得られるまで特許出願を遅らせる必要というのも生じ得ます。産業上の利用

可能性については、これはある意味形式の問題なのでこれが本当に問題になるということは稀かなと思ひます。

ここで繰り返しになりますが、アカデミアの場合、公表の有無あるいはその予定をよく確認しておく必要があります。日本では新規性喪失の例外規定が利用可能ではありますが、欧州や中国での権利化が不可能になるため、この規定の利用を前提とするというのは望ましくありません。特に学生さんが発明者に含まれているような場合は、学位申請の関係から論文発表が必要になりますので、そのスケジュールをよく確認しておいて、その公表前に出願を終えておく必要があります。

次に特許性を評価する上での発明の新規性、進歩性の捉え方ですが、従来技術がない要素はあるのか相違点はあるのか、その相違点(組み合わせ)は容易に思いつく範囲なのか、従来技術に比べて顕著に優れた効果あるのか、というような観点から検討を行い、それを踏まえて例えば出願時のクレームに将来的に補正の材料となる従属項を加えておくということが戦略的に考えられます。

しかし、実際にはいくら特許調査や事前の検討を行っても、どのような権利を確保できるのかを事前に正確に予測するのは困難です。そのため、「この発明は特許性を本当に有しているのか？」という質問に自信を持って答えるためには、実際に出願して早期審査にかけてしまつて特許査定を得るのが一番確実とも考えられます。また例えば国内出願後に直ちに分割出願を行つて早期審査で一部を権利確保する等すると、少なくとも一部は権利化でき、それをライセンス交渉先に言うことができますし、更にそれよりも広い範囲や違う発明についての権利化の余地も残せる、というような状況を作ることができます。

まとめると、アカデミアの研究段階で考慮すべき点としては、特許出願前に学会発表等は行わないこと、特に発明に学生さんが関与している場合には学位論文のための論文発表のスケジュールも考慮する必要があることに注意が必要です。そして、そうしたスケジュールリングも含めて早い段階から研究者とURA、知財担当者が連携して検討しておくことが必要です。新規性、進歩性の検討は、審査対応の

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

際にも重要となります。

次に特許の権利範囲についても考えていきたいと思えます。以下は、免疫チェックポイント阻害剤であるオプジーボの基本特許の請求の範囲の記載です。

## 【請求項1】

PD-1抗体を有効成分として含み、インビボにおいてメラノーマの増殖または転移を抑制する作用を有するメラノーマ治療剤。

## 【請求項2】

PD-1抗体が、完全ヒト型抗体PD-1モノクローナル抗体である請求項1記載のメラノーマ治療剤。

これによると請求項1の権利範囲はメラノーマ治療剤に限定されており、他の疾患の治療剤は権利範囲に含まれません。そのため、この特許だけを見ると権利範囲はそれほど広くないと言えなくもありません。つまり、仮にこの特許を他者にライセンスしようとした場合、メラノーマ以外なら特許なしで自由に実施できる、という考え方もされ得ることになります。

実際にはこのオプジーボの基本特許はこの後8つもの分割出願が行われています。そのうちの1つである特許第5159730号の特許請求の範囲の記載は以下になります。

## 【請求項1】

PD-1抗体を有効成分として含み、インビボにおいてメラノーマの増殖または転移を抑制する作用を有する癌治療剤(但し、メラノーマ治療剤を除く。)

## 【請求項2】

癌が、肺癌、大腸癌または卵巣癌である請求項1記載の癌治療剤。

このクレームの記載ではメラノーマ治療剤以外の癌治療剤を広くカバーしており、先述の基本特許を補完する相補的な特許となっています。こうすることで、例えば発明を癌の種類ごとに切り分けてライセンスするという戦略を取ることも可能になってきます。

ただ、特許のクレームというのは何の根拠もなく広い権利範囲が認められるというものではありません。特許庁の審査基準では、医薬医薬品の特許の場合、医薬用途を裏付ける実施例として、通常、薬理試験結果の記載が出願時の明細書に記載されていること

が求められています。また、原則、(i)どの化合物等を、(ii)どのような薬理試験系において適用し、(iii)どのような結果をえられたのか、そして、(iv)その薬理試験系が請求項に係る医薬発明の医薬用途とどのような関連性があるのか、の全てが薬理試験結果として明らかにされていなくてはならない。と定められています。実際、オプジーボの基本特許でも様々な細胞やモデルマウスの実験系での結果を広く示した上で広い権利を成立させています。これは低分子化合物の発明でも同様で、広い権利を確保するためには多くのデータが必要です。ファイザーの特許第6761815号を例にすると、基本骨格に様々な置換基が導入された広範な化合物について権利が成立させるために300を超える化合物を合成して分析を行っています。しかし、実際にこのような網羅的な実験をアカデミアで行うのは極めて難しいかと思えます。ですのでどこかの時点で製薬企業等とのコラボレーションが必要で、その時期については、発明の種類によって慎重に検討する必要があります。

まとめると、権利範囲の広い特許を成立させるためには、相応に多くのデータを取得することが必要です。しかしアカデミアではリソースが限られているため、戦略的に効率よくデータを取得していく必要があります。特に取得したデータからの外挿を可能にする合理的な説明を用意しておくのが有効と思えます。また、外部とのコラボレーションをどの時点で開始するかというのは非常に重要なポイントになります。

続いて、外部との共同研究開始時の留意点についてお話しします。まず、秘密情報を開示する前に必ず守秘義務契約(NDA)を締結しておく必要があります。また、NDAを締結せずに開示できる範囲を明確にしておくことも重要です。そのため、早めに研究者と知財担当者間で相談して、どういった形で外部にアプローチしていくのかという戦略を練っておく必要があります。また、共同研究開始前にアカデミアが保有していた知見を明確にしておくことが重要です。そのために、可能であれば共同研究開始前にアカデミア単独の特許出願を行っておくと切り分けも明確になると思えます。また、共同研究契約書で知財の取り扱いを可能な限り詳細に規定しておくのが望ましいと言えます。

共同研究契約書あるいは共同出願契約書を作成する際に アカデミアと企業との間の交渉の争点となり

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

得る例としては、費用負担や大学から第三者へのライセンスの可否、企業が利益を得た場合の還元の有無等がアカデミアと企業との間でお互い相反する利益があるという想定になります。このあたりはできれば共同研究開始前に合意しておくのが望ましいです。冒頭でご紹介した大学知財ガバナンスガイドラインに関連の記載がありますので是非ご一読下さい。

アカデミアとしては、共同研究をスムーズに進めるためには事前に単独出願を行っておくことが有利です。その理由として、先程申し上げたように元から大学が持っていた資産を明確に切り分けることができる点、また、単独の特許であればアカデミアが自由に実施やライセンスができるが、共有特許ではライセンスする際に共有相手の同意が必要となる点が挙げられます。特許を共有する企業は自らの事業で特許を活用することができますが、アカデミアはライセンスする以外に活用の機会がなく、ライセンスの自由度は重要です。共同研究を行い製品化された際に、アカデミア単独の基本特許によりライセンスが必要になるという状況が理想です。また、共有特許に係る技術は基本的に共有相手の企業は自由に利用することができるため、企業は製品を販売する際にアカデミアが利益配分を希望しても、特許法上は配分する義務はなく、あらかじめ契約等で合意しておく必要が生じます。そうした点でもアカデミアによる単独特許の確保は非常に重要なポイントになります。

また、技術導出時に「この特許は我が社にはいらない」と言われたいためには、マーケティングの視点に立って導出先を想定した特許の作り込みを行っておくことも重要ではないかと思えます。

のベンチャー設立の可能性についてもお話します。まず、アカデミアのリソースを活用して特許を確保し、次に JST や NEDO のプログラムの資金を活用して開発を行い、更にはベンチャーキャピタルから資金を獲得するといった流れが考えられます。ただ、アカデミアの特許をベンチャーに移転する際にもある程度のライセンス料が必要になると思われますので、そこは留意が必要です。これに関連した有名な事例として Google 社のページランクの例が挙げられます。Google 社は会社設立時にこのライセンスをスタンフォード大学から獲得する際に、現金の代わりに自社の株式180万株を譲渡しました。スタンフォード大学はその後の2005年にGoogle社の株を3億3600万ドル(約400億円)で売却し大きな利益を手に入れています。同様の例は東大発ベンチャーのペプチドリーム社でも行われたと聞いており、資金の限られるスタートアップにおいてはこうしたエクイティによる支払いは有効な方策になります。

ライセンスの対価にエクイティを用いたモデル契約書というのが「オープンイノベーション促進のためのモデル契約書(大学編)について」の「ライセンス契約書(大学・大学発ベンチャー)」で公表されておりインターネット等でも確認できます。今後は日本でもこのような契約も一般化していくのではないかと考えています。

私からの発表は以上となります。ご清聴ありがとうございました。ご質問等ございましたらお気軽にお問い合わせください。

### 【略歴】渡邊 伸一(わたなべ しんいち) WNW特許事務所 代表パートナー 弁理士

京都大学理学部卒

1998年 京都大学院理学研究科化学専攻修了  
2002年 パリ・ソルボンヌ大学文明講座上級Aクラス修了  
2003年 弁理士登録  
2007年 JSAワインエキスパート  
2010年 森林セラピスト  
2017年 日本弁理士会 副会長  
2020年 知的財産1996年 高等裁判所 専門委員  
2021年 JDLA Deep Learning for ENGINEER 2021 #1  
2019年- INPIT(特許庁)委託事業 知財戦略デザイナー  
MEDISO非常勤サポーター

以上

## ◆ 産学官で達成するイノベーションシステム －米国の事例と今後の我が国への期待－

堀野 功

(株) 株式会社NTTデータ経営研究所 先端技術戦略ユニット  
MOTグループグループ長・アソシエイトパートナー

皆様こんにちは。ご紹介頂きましたNTTデータ経営研究所の堀野と申します。この度は知的財産戦略ネットワーク様にこのような素晴らしい機会を頂きまして、秋元先生はじめ知財戦略ネットワークの皆様にもまず御礼を申し上げます。秋元先生とは15年前ごろに、私がアメリカから帰国後に大阪大学で産学連携の業務に従事していた頃から存じ上げていました。今回の講演会のテーマが社会実装を目指したアールリーステージからの新しい取り組みということで、本日は私のアメリカ時代の経験やその後の私自身の経験から私個人の見解を発表させていただきます。よろしくお願いいたします。

### 1. 自己紹介

まず私の自己説明をさせていただきます。私の出身は広島県呉市という所でして、私の祖父は戦艦大和の設計に携わっておりました。中高は熊本県にある熊本マリスト学園というカトリックの学校に進学しました。この時の校長先生がアメリカからの方でしたので、その影響もあり18歳の時にアメリカの大学に進学することにしました。ニューヨーク州立大学で大学・大学院を過ごし、学生と研究職とで約10年在籍しました。帰国後は大手自動車部品メーカーで戦略企画等に携わった後に科学技術・学術政策研究所(NISTEP)、信州大学等を経て当社NTTデータ経営研究所に入社させて頂いて、主に産学連携や知財戦略、スタートアップ支援の事業を支援しております。

これまでのキャリアで産学官の全ての立場を経験しており、これが自分の強みと考えております。

### 2. 産学官イノベーションシステム

産学官イノベーションシステムについて報告させていただきます。皆さんご存知のようにイノベーションには様々な定義が存在しますが、私の今回の発表では「新しい技術の発明から新たな市場価値を幅広く創造する」と定義しました。ここで重要なのが最後の「市場価値を幅広く創造する」と考えています。大企業は中央研究所で研究開発した技術を一通貫に自社で行うシステムを保有しており、さらに自社のブランディングでマーケティングすることが可能であるという強みを持っています。一方、スタートアップ企業は大学等と連携してハイリスクな研究をアールリーステージから展開できることが強みです。

### 3. 米国の事例

続いて、アメリカの事例を簡単に説明させていただきます。アメリカでは、次の5つの土壌を下にハイリスク・ハイリターンの研究を産学官一体となって進めるイノベーションシステムを実現しています。(1) 研究環境: 人材、資金の高い流動性によってハイリスク・ハイリターンの研究にチャレンジできる素地、(2) 省庁間連携: 研究開発投資として国防高等研究計画局(DARPA)等の政府のファンディング機関主導で研究を実施するケースが多く、また省庁間連携によ



## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

て必要な研究開発が漏れない仕組み、(3)スタートアップエコシステム:ベンチャーキャピタルさんに対してスタートアップ投資に対する減税措置、(4)流動性:1つのプロジェクトが終わっても、雇用されていた研究者が別の組織のプロジェクトで稼働することが可能になっています。場合によっては産業界や政府に行くことも可能で、産学官の中のトライアングルの人材の流動性がアメリカはうまく機能しています。(5)グローバルネットワーク:アメリカ政府が国内だけに限らず海外の大学や研究機関の投資も国指導で行いグローバルネットワークを構築しており、これはアメリカのイノベーションシステムの特徴の一つです。

アメリカではどのようなエコシステムが構築されているかという点について説明いたします。アメリカでは、国立科学財団(NSF)が研究のアーリーステージから全ての技術分野で研究助成を行っていることが特徴です。特に事業化、スタートアップ支援に関してI-Corpsプログラムがあります。またライフサイエンスに関しては国立衛生研究所(NIH)がThe Brain Initiativeやその他のプログラムでアーリーステージの方からしっかりとNSFとタッグを組んでアメリカの国立研究所、大学および企業に支援をしてTRL(技術熟成度)の最後まで支援しています。またDARPAでも様々なプログラムを実施しており、他にもエネルギー省(DOE)や国防総省(DOD)も研究の事業化の一助となっていると承知しています。

このアメリカのエコシステムで特に重要なのは、ただファンディングをするだけでなく、その後に厳格な評価を政府的もしくは専門家で行っている点です。アメリカではアーリーステージからお金を出すだけでなく、しっかりと成果を出しているかゲートごとに評価しております。この評価では定量的な数値が求められ、例えばコストベネフィット分析やビブリオメトリクス分析が採用されています。アーリーステージではピアレビュー等、そこまで厳格には見られない一方で、ミドルステージ以降では論文や特許等、後半になるにつれて事業化に向けた評価が厳格になります。その結果、評価が著しく悪い場合には、プログラムの途中であっても支援が打ち切られると聞いています。また、他の類似プログラムとの成果比較も重視され、同じようなプログラムが複数並行し、その成果に差がある場合、一方の支援が打ち切られるということも聞いています。NIHの例を挙げると、研究成果を評価

する部署(Office of Program Planning, Analysis, and Evaluation(OPAE))を備えており、こちらで十分な人数を割いて投資先の評価を行う仕組みができています。また、NIHのホームページでは投資金額と得られた成果、誰が関与しているか等、全てオープンにした状態で全世界に情報公開しています。

### 4. 目指す姿(Early Stageからのエコシステム)

ここからは、アメリカの事例や私自身の経験を踏まえて、イノベーションシステムを目指す姿について私の考えをお話させていただきます。よく産学連携ではベンチャー支援、スタートアップ支援、IPO、M&Aという用語を聞きますが、これらは手段の一つであって、あくまで最終ゴールは「新規技術を用いた製品の量産化」と考えています。ですので、イノベーションシステムにおいては、アーリーステージから量産化を見据えて、ステージごとに外部専門家による評価を行うことが重要であると考えます。

まず、評価ステージ1(シーズ特定)として、大学から研究シーズをくまなく探索し、これを専門家の評価によって案件化するステージがあります。この際、特に社会実装の可能性の高い案件については、戦略的案件として、大学と専門家とで協働してスタートアップや企業へのセルアウト(売却)等の事業戦略、またそれに連動した知財戦略を策定することが重要です。

次に評価ステージ2(事業化判断)として、事業家やキャピタリスト等の事業化サイドの方にも専門家としてチームに入って頂いて、事業化判断を行います。これにより案件の数は更に選定され少なくなっていくことが想定されます。その後の評価ではもう事業化、というよりもその後のIPOやM&A等のマネタイズについて評価、検討を行っていくステージになります。マネタイズの検討では、当該案件の市場における価値の最大化を目指していくことが重要です。評価ステージ3(量産化判断)ですが、ここは非常に重要であると考えています。実際の産学連携の案件ではIPOやM&Aを終わりとするケースが多いのですが、実はここはスタート地点でして、エンティティはここからスタートしています。なので、ここで社会実装(量産化)に向けてグローバルに戦えるサプライチェーンを構築できているか、世界に製品を売っていけるブランドを確立できるか、の両方について評価することが

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

重要です。ここで「両方」と申し上げたのには理由がありまして、それは、最先端テクノロジーと高い事業シェアとを同時に実現する組織体がプラットフォームとして今後のイノベーションを牽引すると考えているからです。

また、プラットフォームは、20世紀に見られたように1社のみで完結するものでなく、産学官を含めた複合体によってプラットフォームとなるのが可能であると考えています。つまり、これまでスタートアップに多く見られたような、高い技術力を持ちながら事業シェアが低いプレイヤー（イノベーター）と、大企業に多く見られる既存技術領域での高い事業シェアを確立しているプレイヤー（パワーハウス）の組み合わせによって、最先端の技術によるダントツのシェアを獲得することが可能ではないかと考えています。是非、我が国のオールジャパンの産学官コンソーシアムでダントツシェアを獲得して頂きたいと願っています。

### 5. 最後に

最後に、本日の発表のまとめとしまして、ここまでの内容と、少し私の個人的見解とをお話させていただきます。まず、我が国のイノベーションシステムが効果的に機能していくためには、これまで以上に有望な大学シーズの探索が必要です。特定の大学に限定せずくまなく探索することが重要です。その際、大学と外部専門家とが協働して、社会実装を見据えたシーズ特定を実施し、アーリーステージからの戦略案件化（プロジェクト化）と、それに伴うステージごとの評価、投資を行うことが重要です。また、案件化してそこで終わりにせず、その後にはIPO又はM&A等のマネタイズ戦略を構築し、当該技術を用いた製品の量産化につながるように産学官一丸となって「プラットフォーム」となる必要があります。こうして技術の量

産化、社会実装を実現することで、世界中の社会課題の解決のために製品を展開することが可能になり、我が国の産業界の復興につなげることが可能になると考えています。

以上、短い発表でしたが皆様ご清聴ありがとうございました。

### 【略歴】堀野 功(ほりの いさお)

NTTデータ経営研究所 先端技術戦略ユニット MOTグループ グループ長・アソシエイトパートナー

広島県呉市出身。熊本マリスト学園高等学校を卒業し、ニューヨーク州立大学バッファロー校に留学。ロックフェラー公共政策大学院で科学技術政策にて修士号を取得。ニューヨーク州立大学ビンガムトン校にて講師等に従事し帰国（在米10年）。帰国後は、大手自動車部品メーカーに就職し、戦略企画等に携わる。その後、信州大学URA、科学技術・学術政策研究所等を経て、NTTデータ経営研究所に入社。NTTデータ経営研究所では、科学技術政策や大学及びベンチャー支援のためのグループを立ち上げ、我が国の技術革新力の底上げに邁進する。

以上

## ◆ 研究成果を社会実装するための方法

栗原 哲也  
NLSパートナーズ（株） パートナー



NLSパートナーズの栗原と申します。今日は私の方から研究成果を社会実装するための方法ということでお話させていただきます。

私の自己紹介ですが、私は主にライフサイエンスバイオベンチャーに投資をしているベンチャーキャピタリストとして、元々は東大で免疫の研究をしておりました。バイエル薬品という製薬会社でアカデミアとのライセンスを担当したり、あるいはコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)での投資を行って来ました。その後、新生キャピタルパートナーズ、というVCに入りまして、現在はバイオベンチャーに投資をする立場におります。その中で逆にバイオベンチャーの社長も兼任をしており、様々な立場でお話ができると思うので、そうした観点から少しお話をさせていただきたいと思います。ちなみにNLSパートナーズというのは、新しいファンドを作るときの新しい会社です。

まず、これまで日本では、米国ほど成功したバイオベンチャーが出てきていません。しかし、個人的には日本のアカデミアシーズのレベルは既に米国と比べて遜色ないのではと思っています。一方、シーズを社会実装していくフェーズで米国ほどうまくないのかなと感じています。例えば大学の先生から「まだ私のテーマはベンチャーを作るには早いと思います。」のようなことを伺いますが、米国であればベンチャーを設立する前からいち早く検討されており、早すぎると

いうことはありません。ベンチャー設立に向けては、設立前から色々なことができると思うので、今日はそのあたりを少しお話させていただきたいと思っています。

アカデミアシーズの社会実装の方法として代表的なものに製薬企業との共同研究と、ベンチャー企業の設立が挙げられるかと思いますが、これらの違いをご説明します。製薬会社との共同研究では、製薬会社の整ったインフラやノウハウを使うことができます。ただ共同研究では相手のタイミングが重要になり、相手から提案がないと始められなかったり、あるいは始める上で動物のデータ等のかかなり進んだデータを求められるというような制約が出てきます。一方でベンチャー企業設立の場合ですと、自分のタイミングで進めることができるメリットがあります。投資家からお金を得ることができればそれを持って自分が思うように進められますし、成功した時の金銭的なメリットは非常に大きくなります。一つ気を付けなければいけないのが、テーマによっては共同研究でしか社会実装できないものもあるという点です。例えば、大規模な治験が必要になる疾患領域では、ベンチャーだけでは対応できない規模の臨床試験が必要になりますので、そうした場合は製薬企業との共同研究を行う必要があります。

この50～60年の間、製薬会社の研究開発の効率は下がっています。例として、仮に10億ドルの研究開

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

発費を用いたとして、昔であればそこから新薬を50～60個創出できていたところ、今ではもう1個創出できるかどうかという状況になっています。この理由としては、製薬会社の中でターゲットが枯渇してしまった、あるいは技術的にもう製薬会社の中で完結するような技術では新しい薬ができてこないということが挙げられます。そのため近年では新薬の3分の2はアカデミア発、あるいはベンチャー発というような状況になっています。

私自身は、今はバイオベンチャーを設立するには良いタイミングだと考えています。製薬会社は今では外部シーズ獲得に注力しており、自社の研究施設を縮小しています。また優秀な方々がバイベンチャーに行く機会が増えていきますし、それに伴い専門家であったりあるいはインキュベーション施設が増加してきています。そうした中で業界全体にもベンチャーに関するノウハウが集まってきており、今まさにそのベンチャーを建てるには非常に良い時期なのかなと思っています。

実際に数字を見ても、この10年余りの間にベンチャー企業が2倍ぐらいに増えています。大学発のベンチャーだけでも年間に400社から500社設立されており、1日1社ぐらい大学発のベンチャーができていくような状況です。また欧米のように一部のトップ大学からしかベンチャーが出ないということがなく、日本の場合には全国の大学から出てくるという特色もあります。ただ、これが成功するかどうかという面で米国と比較しますと大きな差があります。成功を上場と仮定した場合、日本では上場件数は年に1～2社ですが、米国では年間数十社のバイオベンチャーが上場している状況ですし、1社あたり数十億というような資金調達が可能で、一方で日本では数億円を集めるのが関の山という状況ですし、全体を見てみても米国の投資サイズの1/10あるいは1/100という小さなサイズに留まっています。

ではどうすればいいのかというと、米国との差は歴然なので、「うまい」作戦を立てて弱者の戦略で成功確率を上げていくことが必要であると私は考えています。

工夫の一例ですが、1つ目は技術リスクの前倒しです。中途半端な技術で先に進んでしまうとやり直しができないというのがバイオベンチャーです。治験に

入ったらもう後戻りはできませんので、それまでに技術を最初の段階で磨いておくことで後々失敗するリスクを回避するということができます。

2つ目が不確実な要素を極力減らすということです。ベンチャーで進める以上は不確実な要素可能な限り少なくする必要があります。例えばモダリティも新しく動物モデルもないというような状態だとそれだけ成功確率が下がってしまうこととなります。ですから不確実な要素は重要な部分のみにすると、つまり例えば新しいモダリティであれば疾患は良く分かっているものにする等の工夫が必要だと思います。

3つ目は経験ある経営者の採用ということです。バイオベンチャーのITベンチャーとの大きな違いは、ITベンチャーのような製品を作った後のマーケティングリスク、つまり製品を作った後に売れないということがない点です。医薬品の場合にはあらかじめどのぐらい売れるかというのが予測できるため、経験のある経営者を採用して、経営のリスクや人材のリスクを極力減らすことで、リスクを研究開発リスクに集約することができます。

4つ目は臨床開発を見据えた疾患選定で、これも重要です。やはりお金が不十分な中ではコンパクトな治験が可能な希少疾患であったり、バイオマーカーがある等で成功確率上がるような工夫が必要になります。もう少し詳しく説明すると、現在では成功確率が低くなる疾患というものが統計的にデータが出ています。例えば動物モデルが存在しない疾患や疾患メカニズムが解明が不十分な疾患、DDSが必要な疾患、エンドポイントの設定が困難な疾患、あるいは慢性疾患のように既に多くの医薬品が開発されており競争が熾烈になっている疾患等が挙げられます。こうした疾患について成功確率が低くなることは分かっていますので、例えばアカデミア発のベンチャーが疾患選定をする際にはこれらを外していく、また、もし選ぶとしても先に挙げた要素の少ないものや解決策の分かっているものを選定するといった工夫が必要になると思います。

最後5つ目は販売リスクの低減ということで、やっぱりその技術ベースで市場性がない疾患を選んでしまうと、仮に薬を作れたとしても買い手がいないことでうまくいかないケースがあります。ですからなるべく市場がある疾患を選ぶというのが成功の鍵だと思って

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

います。

ここでカンパニークリエーションという手法のご紹介をさせていただきます。バイオベンチャーはITベンチャーと違ってピボットだったりやり直しをすることが難しいです。先に進めば進むほどやり直すということが時間的にも金銭的にも難しいので、米国ではですね構想や計画段階からVCが関与して、一緒にバイオベンチャーを設立するようなことが主流になってきています。例えばモデルナもVCとアカデミアと一緒にベンチャーを作った例です。こうしたカンパニークリエーションというのが今日本でも事例が非常に増えてきていますので、もし今バイオベンチャーを設立するのはまだ早いとお考えの先生であったとしても、いち早くVCに相談してみることをお勧めします。

「失敗も成功もない人生はつまらない」と言いますが、バイオベンチャーに関しては失敗をする所は共通しています。ですから前の方が失敗をした所というのを把握し、解決策を事前に知った上で臨めば良いと私は考えています。皆さんから良く聞かれるようなポイントや、皆さんが多く失敗されるようなポイントというのをまとめた「バイオベンチャーがこれから成長するために必要な8つの話」という本を出して解説をしておりますので、もし良かったらご一読下さい。というところで、私からの説明は以上になります。

### 【略歴】栗原 哲也(くりはら てつや) NLSパートナーズ株式会社 パートナー

バイオベンチャーキャピタリスト。

東京大学農学部にて、「腸内細菌による消化管の免疫機構への影響」について研究した後、2009年にシティグループ証券入社。投資銀行本部にて製薬業界のM&Aを担当。2012年からはバイエル薬品およびドイツBayer AGにてCVC投資やベンチャーのインキュベーションに従事。2019年に新生キャピタルパートナーズに入社し、創薬ベンチャーへの投資を手掛ける。カンパニークリエーションにより設立した創薬ベンチャーで2020年より2022年まで社長を務めた。

以上

## ◆ ～講演を終えて～ 講演者4名によるパネルディスカッション

**秋元:**知的財産戦略ネットワークの秋元でございます。この度は第28回IPSN講演会において、素晴らしい、かつ役に立つご講演を賜り本当に有難うございました。折角の機会ですので、リモートながら各先生方にお集まり頂き、パネルディスカッションを設定させて頂きました。最初に小職の方から、ご講演を頂いた各先生方にひとつだけご質問させて頂きますので、先生方におかれましては、簡潔にご説明頂けたら有難く存じます。それが一通り終わりましたら、全員に共通する課題を提示させて頂きますので、ディスカッションをお願い出来ればと存じます。

それでは僭越ではございますが、全体を通して小職がモデレーターを務めさせて頂ければ有難く存じます。

**秋元:**鷲崎先生(INPIT)にお伺い致したいと存じます。INPITでは様々な施策を講じておられますが、その中でIPランドスケープについてお伺いします。経営と知財の一体化・融合は、約15～20年位前、小職が武田薬品での現役時代からキャンンの丸島儀一さん達と共に特許庁と推進しておりましたので、道末だ半ばなのかという感じがします。また、米国では、経営と知財の一体化などという議論は全く無く、企業では知財担当の役員がVice Presidentとなり、経営に知財がしっかりと組み込まれています。日本では何年たっても、IPランドスケープのようなものがなかなか経営に浸透しない主たる原因・理由は何だと思われませんか？

**鷲崎:**知財部門の存在感が弱いのが一番の原因だと思います。また、中堅以上の企業と異なり、中小企業やスタートアップなど小規模事業者はそもそも知財を知らなかったり、セミナー等で初めてその大事さに気づいたというレベル感です。知財と経営の一体化となると、経営は当然意識するけど知財は知らないという状態。まずは知財というものを頭の中に入れて頂くために、引き続き周知宣伝や支援に取り組むことが重要と感じています。我々も支援していますが、「IPランドスケープ」を使って知財経営に資する戦略提言をさせて頂くとか、あるいはその成果を感じて頂いて知財部門の必要性が分かる人を増やして行くことが必要と思います。

**秋元:**米国は訴訟社会であり、悪意でやったとなると3倍賠償となる。中国などでは5倍賠償も導入されている。日本では最近でこそ訴訟費用についても若干補填されるようになってきているようだが、損害賠償額は証明された実損だけで済み、あまり痛い目をみない。ただ海外、特に米国に進出すれば必ず訴訟ということが付いてまわるので、米国で事業を行い、訴訟を経験すると知財の大切さがわかってくる。今後、国内も徐々に海外同様に変わっていくかもしれない。そういう意味でINPITや特許庁の知財についての地道な啓蒙活動、或いは啓

発活動は非常に大切と思うので、ぜひ今後とも力を入れてやって頂きたい。

**秋元:**渡邊先生にお伺いします。先生のご講演は、アカデミア発シーズの社会実装を見据えた出願戦略ということでした。特許(クレーム)の良し悪しを考えるのは先生の様な優秀な知財人材が必須ですが、それとは別に、弊社が産業革新機構の知財ファンドを運営していた当時、大手の製薬企業5～6社にアンケート調査をした際、基礎研究段階でも最低12カ国は出願して欲しい。そうでないと、グローバル展開する際にザルみたいに穴だらけになってしまうと言っていました。JSTの支援は平均3.5カ国、最大でも5カ国位が限度ですので、当時JSTに協力して、知財ファンドから平均8.5カ国を補填したことがあります。その成果が、現在バイオベンチャーを経由して、某大手製薬企業にライセンスアウトされていますし、米国企業にもサブライセンスされています。

この出願国が決定的に不足しているということに対して、出願戦略において、先生はどのような解決策が必要だとお考えになりますか？

**渡邊:**まずPCT出願した後の各国移行の費用が桁違いに高く、おそらく大学単独では賄える額ではないであろうこと。現状JSTから支援が得られる場合があるが、それでもせいぜい米国と欧州、よくて中国韓国ぐらいが精一杯で12カ国には対応できない。そうするとやはり早い段階から製薬企業と共同研究とアライアンスを進めて、本当に開発フェーズに入るようなものは、やはり12カ国ぐらい出願しておかねばならないと思う。あるいは大学発のスタートアップを作ってVC資金を入れてもらって、当初早い段階では特にIPのポートフォリオの充実に資金を使っただけということになるのではないかと思います。

**秋元:**そうすると早い段階、極端なことを言えばPCTの国内移行段階前までに企業へ導出し、企業の戦略に沿ったような形で出願をお願いすることが一番良いということになりますね。ただその場合に、出願は良いけれども、大学の先生のデータというのはチャンピオンデータだけであって、追加実験が必要ということもあって、なかなか企業が共同研究するとか、あるいは導入するという段階にまで成熟していない。これは出願戦略とはちょっとずれますが、この辺について渡邊先生はどういう風にお考えになりますか？

**渡邊:**アカデミアの先生方はやはり論文を出すことを重視されます。例えば製薬企業の方が必要とするような、毒性はどうだとか実際に人や動物に効くのかというところで、製薬会社の方々が充分満足行くようなデータをなかなか揃えきれない。特許出願して各国移行の段階

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

になるまでにそうしたデータを揃えるのが難しい。実際に開発に入ってくるようなシーズは本当にリードのチョイス少し前ぐらいから、やはり大手の製薬業などとアライアンスを組んで、そうした共同研究を始めるべきだと思う。あるいはスタートアップベンチャーさんと、大手製薬企業が必要だと要求するほどしっかりしたデータがなくても、ひょっとしたら「コラボレーションしましょう」という話になるかもしれない。大学の先生がスタートアップ企業を作ることもできると思うので、そういった面では小回りが利く研究開発の戦略も有り得るかと思う。

**秋元:** 色々やるのがまだ沢山ございますね。

**秋元:** 堀野先生はイノベーションシステムについて、米国、例えばNSFの事例を踏まえて、社会実装を見据えてEarly Stageから厳格に評価し、マイルストーン毎にもちゃんと中間評価をしているとお話しされました。この様な評価システムは企業では当然行っており、アカデミアでも取り入れなければいけないことだと思います。その一方、バイオ分野・医薬品分野は、特に不確定要素が多々あるため、全く新しい概念や現象については、優れた知見を有する方であってもなかなか評価しきれない部分が多々あるかと思っています。例えば、今年度のノーベル生理学・医学賞mRNAワクチンのカタリン・カリコ女史の研究初期段階における米国での低評価・低処遇であるとか、結局、米国ではなくドイツのBionTechで発展させた訳です。また、日本では本庶佑先生の免疫チェックポイント阻害薬(オプジーボ)などは、初期段階では京大も大手製薬企業も全く評価できなかったこと、このような問題をどの様に救ったらよいのか、何か良い解決策はございますか？

**堀野:** 米国で私は連邦政府や州政府の様々な効果的な仕組を目にした。連邦政府の仕組では国防総省の下部組織であるDARPA(国防高等研究計画局)のものなど。米国では連邦政府がemerging technologies(将来実用化が期待される先端技術)を数年間に一回発表して、それにフィットすれば評価されるというもの。ただ一方で、「AからZまで全ての案件を支援する」というよりも、何かテーマに沿ってであるとか、あとは中長期未来を見たときにここに社会課題があるからそれを解決することでイノベーションにつながるだろうとかそういう括りがある。そういう技術に対しては一気呵成につき込むべき。私は米国の大学を2000年代の最初の頃に卒業したが、私の同期は外資系戦略コンサルファームや投資銀行に入ったが、2010年代後半になると彼等はコンサルファームから事業会社やスタートアップの経営に携わっているケースが多い。例えば、投資銀行を経て製薬メーカーに入り、リエゾンであるとか目利きとか投資先の検討をしている人もいる。大手製薬メーカーもグローバルで人材を確保しているような取り組みが顕著だと思う。

**秋元:** そうした掬うシステムがないと本当に新規な概念

で評価できないものは、通常の優秀な人には評価できないので、何らかのシステムが必要だと思う。

**堀野:** 例えばP&Gが「コネクト&デベロップ」というプログラムで昔からやっているのが、トップダウンで自社で探すのではなく、ボトムアップで候補者から自発的に吸い上げる仕組みが効果的。米国はトップダウンとボトムアップ両方の使い分けが巧い。トップダウンというのは、アメリカ政府とか大手企業からリエゾンみたいな形で世界中の人材や技術シーズを探索する。しっかりと論文読んで学会等でアプローチして行く。もう一方はそれでも探せないシーズがあるので、そこは国とか製薬企業が、研究テーマに合った課題があれば助けるというプログラムを走らせておいて、外部から公募でどんどんいいシーズを世界中から拾ってくる。その二つの仕組みが米国は巧いと思う。

**秋元:** 日本の製薬企業でも募集しているが、なかなかそこまでいかない。エンジェルのような形、本邦でも最近ムーンショットプロジェクトのようなものをつくっていて、2050年までに成果をあげるというのが出てきて、そのような方向に行くのだろうと思うのですが、先ほど言ったように「普通の優秀な人」はその範囲内で評価してしまうので、誰がどう評価するかは非常に難しい問題だと思う。掬えなかったものを救済するようなシステムが必要ではないかと思う。

**秋元:** 栗原先生からはベンチャーキャピタルとしてのお話をお伺いしました。先生はお立場上、投資の成功確率を上げないといけない訳ですから、不確実な要素や経営リスクを排除して、市場性のある領域を選択しなければいけないのは良く判ります。一方、リスクを排除し、市場性のあるものに投資するとすると、競合他社との競争がより厳しいものになる、或いは、競合他社と相乗りすることになるのではないかと考えますが、このあたりのバランスはどの様に評価なされて投資を実行されているのでしょうか？

**栗原:** 米国だと非常に資金力が大きいので、競合が激しいところであっても、そこに集中的に資金を投入して突破して行くことができる。一方で日本は、残念ながらスタートアップが資金のない中で戦わなければならないので何らかの工夫が必要で、そうでないと我々VCとしてもそこに一緒に投資をすることができない。では何ができるかという、やはり一つはリスクを下げていくところ。例えば疾患選定で、開発の確度が高いような希少疾患を狙っていくというのはベンチャーの常套手段になる。希少疾患というのは、昔であれば市場が小さいということがネックになったが解決されてきて、高い薬価がついてきちんとペイできるような環境になってきた。あとは今、製薬会社から人材がベンチャーにどんどん流入して、ノウハウや経験をお持ちの方が来ているので、そういった方々のノウハウ・知見というのを取り込んでインハウスで開発を進めていくことで、比較的高い

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

クオリティで高い開発能力を持って臨めるということも利点。あとは資金力が少ない中でやっていかなければならないので、やはりその資金の作り方も工夫が必要。

今、コアな開発のところに製薬会社の方々を採用することを挙げましたが、外部の支援をして頂くような方々は、ベンチャー周りの支援の方々でもかなり厚くなっている。そうした方々の力を借りて必要な部分は会社の中に持ち、社外にお願いしても大丈夫な部分は優秀な支援をされている方々にお願いをしてアドバイスを頂きながら進めていく工夫があれば、ベンチャーであっても競争の激しい中でもやっていけるのではないかと思います。

**秋元:** 今、栗原先生のお話の中でこういう人材がいると言うことがありましたけれども、まさに皆さん共通の課題としてお聞きしたいことが一つございます。皆様方が色々な課題に取り組んでいく場合、人材をどうするかということについてあまりお話を伺ってないかと思います。箱(受け皿)とかシステムとか金(予算)を作っても最終的には人材がいなければどうしようもない。米国の本当に強いところは、世界中から人材が集まってきて、そこでメルティングポットになって切磋琢磨しながらやっているから、あらゆる分野で強い米国というものができていると思う。日本の場合には知財人材ということで小泉首相が2002年に知的財産推進計画を作って以来、何時も言われているのですが、まだまだ人材を育成し続けなければいけないということと、それ以上にそうし育成された本当に優秀な人材が日本に留まってくれる、日本で確保できるようなシステムを作らなければいけないと思っております。優れた人材を育成できても、外国や国際企業に行ってしまう日本の役に立たないのであれば、何のために育成したのか分からないということになる。それよりもむしろ、世界各国から、特にアジアから優秀な人材が集まってくるような日本の社会システムというものを作らなければいけないということで、人材確保ということが非常に大切だと思います。今日のお話の中で、それぞれの皆様方の課題に相対する上で、人材の確保をどういうふうにごやっておられるのかということについて、それぞれのお立場からご意見をお伺いしたいと思います。

今度は逆の順で、栗原さんの方からお聞きしたいのですが、経営人材、特にバイオベンチャーではなかなか経営人材がないということをよく聞きますが、こういうところの確保というのはどういう風にごやっておられるでしょうか？

**栗原:** 我々が確保するという意味では、ネットワークというところで日々、色々な方に話を聞いて、適材適所でそれを活用していくというところ。ひとつ言えることは、今ベンチャーの経営者になることはリスクではないということ。以前と違って、一回失敗したからそこで終わりかというところではない。ベンチャーをやる場合、皆さん本当に同じ所でつまづくものです。その一回失敗した方っていうのはもう二度と同じ失敗はしないだろうとい

うこと。我々も一回失敗した方を採用するのは大歓迎で、再チャレンジをお願いしている状況。一回失敗したことはもうリスクではないと常々申しております。そうした中で一度失敗したがもう一回チャレンジをしたいということで来て頂けることもあります。一方、チャレンジ経験のない方に、失敗したときに何が起るのかということをきちんと説明した上で「やってみたらどうか」というようなことを申している。経営人材としてどのような方が良いかという点ですが、バイオの例で申し上げますと必ずしも研究内容が詳しくわからなくても良いと思っている。例えば研究であれ知財であれリーガルであれ、そうしたところは専門の社員が見て、それをまとめられる方であれば社長という仕事はできると思っていますので、技術に精通しているかいないかは関係なく、多くの方に門戸は開いていると思います。

**秋元:** そうしますと栗原先生の場合には、一度失敗した人であっても本当に経営人材で的確な人であるという事がおわかりになればお願いしている訳ですね。それでは逆に、先生の方でベンチャー企業があった場合、或いは大学ベンチャーの場合、この人が経営しているから出資しようとかしないとか、そういうような判断もあるのでしょうか？ 要するに経営人材を見た上での出資の判断ですね。

**栗原:** もちろん会社のかじ取りをする方なので、投資判断をする時には必ず社長とはリアルにお会いして、話していく中で方向性が合えば投資するという判断をする。まさしく二人三脚でVCとベンチャーが歩んでいくというのがスタートアップの世界なので、しっかりと目線が合うような方が良いと思う。

**秋元:** 次に堀野さん、ご自身がやっておられるプロジェクトなどで、人材をどのように確保されているか、或いは全体としてどういうふうにご考えておられるでしょうか。

**堀野:** 永く一つの組織にだけ在籍するよりも色々な組織にいる方がやはり適合力等が高い。また、海外経験は適合力を醸成する。例えば、海外に留学している日本の学生を活用する手がある。私の学生時代、日本企業はアメリカに留学した優秀な卒業生を採用してこなかった。帰国時期などに難点があった。当時とは状況は変わりつつあるが、今海外の大学や企業に在住している日本人を積極的に受け入れることはどうか。彼らは優秀だが日本にパスがない。大企業にしてもスタートアップにしても、弁護士、弁理士も同様。システムや環境が違うことで、日本では少々受け入れ難いが優秀な人材が多いので、そうした人材を逆輸入すべきと考えている。

**秋元:** 堀野先生は幅広いネットワークをお持ちでございますので、人材を集めることにはあまりご苦労なされていないかと思います。渡辺先生、アカデミアの場合、特にライフサイエンスの



## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

場合には、知財の人材が非常に少ないように思うのですけれども、この課題についてそれはどういうふうにお考えですか？

**渡辺:**一時期、ポスドク経験をされた方が知財もやってみようかということで知財側に流入してきたことが結構ありましたが、20年ぐらい前と比べると最近では知財人材育成という国の取組みが若干下火になっているような気がする。大学の先生方から知財の相談を受ける時、やはり未だに知財のことをほとんどご存じない先生が多い。学会で発表してしまうと新規性がなくなりますよとか、そういうところから説明しないといけないことがまだ多々あり、本当に多大な損失だと思う。アカデミアの先生方は知財マインドがなく知財戦略を持って研究や特許の資産化を進めるといった概念が充分でないというのが現状。基礎的な部分をインプットできれば日本のアカデミアの知財全体の底上げにもつながるのではないかと思います。根底には日本の教育過程、特に大学で知財を一通り、「新規性・進歩性」をしっかり学ぶ機会がないことがあると思う。知財の人材育成という意味では、大学の教育課程に含めて頂いて、そこで興味を持った方で若い人材が知財のこともやってみようかなと思ってもらえるような環境ができてくるとありがたいと思う。

**秋元:**鷺崎先生、INPITとして人材育成とか人材確保についてどう考えておられますか。INPITさんの場合もバイオ関連は非常に少ないと聞いておりますが、その辺についてお話し頂けますでしょうか。

**鷺崎:**人材育成は非常に大事で、INPITも三本柱の一つに掲げています。一つ目が情報提供、二つ目が中小企業・大学などを中心とする知財支援、そして三つ目が知財人材の育成です。知財人材育成は、座学で広く知財について知って頂くことも大事ですが、中小企業や大学研究者が本当に困っていることは教科書を調べれば分かることばかりではなく、ビジネス上のリスクや、直面する課題に対してどういうソリューションが考えられるのかという、身に迫った実務上の課題が多い印象です。我々は、知財支援という形で専門家人材を手配して現地訪問する支援を行っていますが、本当に有り難がられるのは、通り一辺倒の話ではなく、「その知財をどういう風に今困っているビジネスに活かしていくか」という、秋元先生が仰ったように知財経営に近い話です。そういう点を支援すると顧客満足度が高い印象です。一方で、そうした支援ができる人材を集めるのはINPITでも苦労しています。実際にビジネスを経験した方であれば、自身の経験に基づいた話や支援もできないのですが、往々にしてそうした方は人材マーケットになかなか出てこない状況です。昨今は大手企業知財部などを退職された方がセカンドキャリアとしてINPITを選んでくださり、ご協力頂いているケースが多いです。一方、40代や30代の働き盛りで知財をバリバリやっている方に、支援人材としてのキャリアパスを選んで頂けるかというとなかなか難しいです。更に、教育という観点は

秋元先生の仰る通り、支援人材の確保と同じぐらいに重要です。支援人材も採用時点がスキルの最高地点ではなくて、どう弱みを減らし強みを伸ばしていくかという観点から、もし良い人材が世の中にいないのであれば、一定程度の人材を確保した上で教育して伸ばしていくこととなります。人材を育成するとか確保しようと思った場合にどういう社会システムがあれば上手くいか、ポジションが安定的に提供されていることか、あるいは報酬なのか。そうした問題も含めて何が必要なのかの整理は重要だと思います。INPITでは、昨今人材プールのような形で専門家をリスト化していて、企業からの相談内容に応じて適切な専門家を配置できるような仕組みも整えています。課題としては、地方の企業に対して東京の人材ばかりを専門家として派遣し続けて良いのかという点です。大都市圏は人材が多いですが、特にバイオやライフ創薬系で地方にすごく良い人材がたくさんいるかという、そうでないエリアもあります。分野によっては人材層が薄い状況が生じていて足りない部分は育てていく必要があります。INPITも人材育成面で使命を負っていますので担っていかなければならない部分だと思っています。あとは育てても、先ほど出たように海外に行ってしまう・企業に籠ってしまう・アカデミアとして生きていますだけでは、やはり流動性が高まらないので、処遇なりエコシステム全体の設計の中で見直して行くことなのだろうと思います。

**秋元:**逆に海外に出て行くというよりも海外から日本に優秀な人が入ってくるシステムを作るにはどうしたら良いのでしょうか。米国が強いのは正にそこですよ。

**鷺崎:**スタンフォードに一年間いた時に感じた事は、国籍の多様性の影響でした。スタートアップを創業するにしても、米国籍とイスラエル国籍の2人で共同創業するとなると、初めから米国＋イスラエルといった双方のマーケットを見て事業を始めるようなケースがあります。共同創業者の国籍が違えば見ているマーケットも全然違ってきます。日本のスタートアップで考えてみると、やはり国内市場を中心に見て創業して、成長してから海外に出ていくというのがマインドセットとしてやはり一般的かと感じます。もちろん例外もありますが、どちらのスタートアップに成長性が感じられるかと言うとやはり前者です。そういう意味では、日本でも創業時に国籍の多様性が少しでもあれば成長期待度がある程度高まると思う一方で、言語の問題や(気心の知れた)日本人同士で仲良くしたいという風潮もあるので、どうすれば良いかという点をぜひ他の先生方からご意見を頂けると嬉しいです。

**秋元:**4人の先生方にそれぞれのお立場から人材の育成、或いは確保ということをお話し頂きました。

さて、最初に私の方からそれぞれ皆様方のご講演について質問させて頂きましたが、最後に先生方の方からお互いのご発表などについて、何かご質問やコメントなどというものがございませぬでしょうか？

## 第28回 IPSN WEB講演会 社会実装を目指したEarly Stageからの新しい取り組み

**栗原:**皆様から課題のところを中心にお話を頂いていたかと思うが、逆に上手くいったケースやこんな事例があったというものを教えて頂けると有難い。

**渡辺:**私はINPITさんの委託事業で知財戦略デザイナーをやらせて頂いており、まだ成功例というほどのものではないが、その活動で理想としているのは、大学のシーズを発掘してしっかり知財を固めた上でどこかにつなぐこと。今だとやはりスタートアップにつなぐというのが国の政策とも合致する流れだと思っている。栗原先生の著作の中で「カンパニークリエイション」という手法について結構詳しく書かれていて、大学でしっかり知財を固めて先生にやる気があればすぐにスタートアップを作れるような環境が整ってきているように思っている。是非そうしたことにチャレンジして行きたいと思っている。そちらについては栗原先生から最近の状況についてお聞かせ頂きたい。

**栗原:**先ほどの人材ダイバーシティという観点で言えば、バイオというのは世界共通であまりカルチャーが関係ない世界だと思う。IT等と違ってプロダクトに対し言語が重要になる世界ではなく、ダイバーシティを一番取り入れられる産業ではないかと思う。日本から海外に行って海外で開発するケースははるかに多く、逆のケースはあまりない。我々としてもそこを何とかしたいと思っていて、海外のイベント等にも出て、現地で活躍している日本人や現地の方を日本に呼ぶというようなこともしている。ベンチャーでいうと海外でよい研究をしている方に日本で起業してもらうという事例もあった。あるいはそうした方をアドバイザーに起用したり、ベンチャーに入って頂いて、そこでアドバイスだけでなくネットワークを広げていくというようなケースもあった。あとは、米国のVCも日本のベンチャーを見てくれるようになってきているのを日々感じる。優れたシーズであれば国籍関係なく見ますよというのが海外の方々のスタンスなので、我々も良い研究シーズがあれば投資をして欲しいということを先方にも伝える中で、少しずつ米国のVCも日本のシーズに投資をしてくれる機会が増えてきた。そこで一つ気になるのは語学力かもしれないが、語学がダメでもプレゼン能力と言うかアピールする能力は必要。これは必ずしも社長や研究者自身でなくても良いが、プレゼン能力の高い人材が一人でも会社にいれば、コミュニケーションが飛躍的に発達すると思っている。鷲崎先生から何かコメントございますか？

**鷲崎:**堀野先生が「逆輸入」というキーワードを出されていましたが、海外の給与水準と日本の水準が全然マッチしない点が課題と考えています。堀野先生の方でそのあたりを突破できそうな事例とか経験がお有りでしたら教えていただけますでしょうか。

**堀野:**例えば、私が米国留学時代は、通常ルートでは日本の企業等には就職できなかったためボストンのキャリアフォーラムに参加して、留学生を採用したい企業とマッチングしていた。また、大手の日系製薬メー

カーは外国から優秀な研究者を集める取り組みをしている。そうした場合、やはり給与水準は日本の社員と違うのか。トヨタなどもシリコンバレーから招聘したりして、そうした辺りの企業は結構動きがある。そのあたり秋元先生にご意見を伺いたい。

**秋元:**私は米国に行ってから武田に入ったのですが、当時はそうした特別な制度がなくて、戻ってきたら日本の給与水準になってしまいました。帰国したので給料は下がるわ、物価は高いわという感じだったです。現在、武田は社長が外国人で、リサーチのヘッド(トップ)も外国人ですが、日本に来てもらうには給料水準を余程高くしなくてはならない。だから武田の外国人社員の給与は、同レベルの日本人の2~3倍高いということになる。武田が海外企業をM&Aした場合に一番大事なのはやはり人材であり、その第一レイヤーの人材については五年間、今までの給料+リテンションボーナスを特別に出して、その五年間のうちに彼等が持つ技術、ノウハウなどを武田から派遣した人間にトランスファーしてもらう。その後で残りたければ残ってもいいよということで、単に箱モノを買うのではなく、技術やノウハウ含めて移転してもらうことが重要です。私が知財をやっていた時もアメリカの弁護士をインハウスで雇ったら、給料はアメリカのほうが高い訳ですから、20年以上前の日本においては、当時、日本企業でその給料を払うと役員給料を越えてしまうことになりました。それでは困るということで越えないようにしながら、ハウジングとかのベネフィットを別枠で払うという形で外国人の弁護士を雇いました。企業も国際的になってくると国際水準の報酬を支払うことになるので、優秀な人材を日本に逆輸入するとなった場合には、その給与のシステムというのは鷲崎先生が仰ったように大きな壁になる。例えば某国立大学の学長よりも高給の教授の例も出てきており、給料報酬を変えていかざるを得ないのではないかと思います。製薬業界・産業界以外では、スポーツであれエンタメであれその分野相応の国際水準で報酬を払って優秀な人材や監督を雇っている訳ですから、産業界だけが違うという訳はなくて、産業界もやはりだんだんそうなっていくと思います。そうすれば世界に通用する人材、即実践的な人材を日本として確保して行くということになるのではないかと思いますし、今、その様に変わりつつある時代に入ってきていると思います。長々と独断と私見を開陳致しましたが、お約束の時間になってしまいました。これでパネルディスカッションを終わりますが、今回のIPSN講演会では、本当に有益な議論、色々なコメントなどを頂きましてありがとうございました。最後に、私、個人の考えですが、やはり何をやるにしてもモノとかお金ではなくて人材ということが大切であり、日本として人材を如何に確保していくかと、如何に適切な社会システムを構築するかと言うことを、今後、真剣に検討していかなければいけないのではないかと思います。このパネルディスカッションを終わらせて頂きます。どうもありがとうございました。

以上



# INFORMATION

## ■主な活動報告（2023年9月～2023年11月）

9月26日	第55回会員向けゼロ次情報提供
10月31日	第28回IPSN Web講演会開催

## ■主な活動予定（2023年12月～2024年2月）

12月下旬	第56回会員向けゼロ次情報提供
-------	-----------------

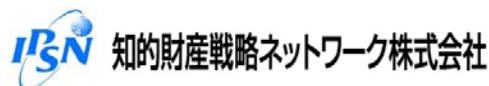
## ■寄稿のお願い

IPSNでは、皆様から産官学連携推進、先端技術分野の知財を巡る問題や課題について幅広いご意見、論文をお寄せ頂き、かかる問題を考える場として本ニュースの紙面を活用しています。ご意見、論文がございましたら弊社までお寄せください。

## 編集後記

第28回IPSN講演会に沢山の方々のお申込みを頂きありがとうございました。今回は初の試みとして、Webでのパネルディスカッションを行いました。ご登壇者の先生から、有益なお話を伺え皆様方のお役に立ったのではないかと考えております。

先日、酉の市に行き、皆様方のご健勝、ご活躍と弊社の発展をお祈りして参りました。だいぶ早いですが、今年もお世話になりありがとうございました。来年も皆様方にとって良い一年になりますように心よりお祈り申し上げます。（横山）



本書の内容を無断で複写・転載することを禁じます。  
 2023年11月発行 The IPSN Quarterly（第55号・秋）  
 〒100-0005 千代田区丸の内1-7-12サピアタワー10階  
 電話：03-5288-5401 ファクシミリ：03-3215-1103  
 URL: <http://www.ipsn.co.jp/>  
 Email: [info@ipsn.co.jp](mailto:info@ipsn.co.jp)