ダイバーシティ推進委員会企画セミナー

各業界の比較論　－今後の研究者、アカデミアと産業界、女性と男性、マインドセット－
武田 泉穂 （ＭＶＰ株式会社）

講演要旨

どの業界に身を置いても、男女問わず、年齢問わず、努力を業績にしてキャリアアップしていくことは、成功を実感するポイントであると考えます。一方で、研究者という職業においては、努力というプロセスへの評価は産業界と比較して厳しい現実があります。

私自身は生物物理を専門として学位を取得しました。学位取得にあたっては延長や妊娠出産も経験し、勝手にですが随分とメンタルを鍛えました。その経験が今のあらゆる場面に役立っています。いわゆるマインドセットが変化したポイントでした。学位取得後は 2 年の博士研究員を経て、自分の収入を獲得するためのグラント申請がきっかけとなり、当時の思いとは裏腹にアカデミアから産業界に転身することになりました。その後アカデミアの立場で産学連携を 10 年以上経験させていただき、現在はアカデミア発スタートアップやベンチャー企業の経営、研究者がアカデミアから転身する際のメンター、米国チームとの連携、ベンチャー投資等に携わっています。

皆さんも人生でマインドセットを意識する瞬間が何度かあると思います。本セミナーでは、研究者が技術を社会実装するためのポイントやチームアップの重要性、研究開発と事業開発の違い、研究者が経営者になる重要性、日本と海外の比較をお伝えしながら、それらの各シチュエーションにおける男女のマインドセットについてお話しさせていただきます。研究者か、ビジネスか、両輪か、今後の皆様のキャリアプラン形成の一助となれば幸いです。

質疑応答

セミナー時間中フロアから

Q1：ビジネス分野とネットワークを持つ秘訣は？

武田先生:ノーと言わず、まず受けてみることやってみることです。

Q2：子育てしながらの仕事はなかなか大変だけれども、なにか心掛けていることは？

武田先生：あまり“母親としてこうしなければいけない、きちんとしなければいけない”と考えすぎないことではないでしょうか。意外と子どもは気にしないと思います。母親が笑顔でいることが良いと思います。忙しくて次から次へと仕事はあるとは思いますが、仕事の時間を区切っても（短縮しても）案外出来高は変わらないので、できた別の時間を自分の好きなことをすることに振り向けるもいいのではないでしょうか。

コメント欄を介して

Q3:　博士課程まで進んでサイエンスをしている人が、URA や事業開発者になろうと思った場合、身につけておく方がいい視点はありますか？（URA や事業開発者は Ph.D.が多く活躍しており、特に URA は男女比率が 50:50 というお話だったので）またそういう職に向いている資質はありますか？また、現在国内では、そういった職の需要は結構あるものでしょうか。

武田先生:　身に着けておくと良い視点として、教授をはじめ研究室がどのように予算立てをして、皆が研究費を獲得しているか、その苦労や書類の書き方について「こんなことがあるんだ」という程度で構わないので、知っておくと良いと思われます。お金は降ってくるわけではない、どのように研究室が経営され大学や企業や行政と折衝をしているのか、社会が研究室に何を求めているのか、という目線があるのと、とても役立ちます。資質はコミュニケーション力です。相手が何を言っているのか、求めている者はなにか、鋭く理解できると強いです。職の需要はあります。大学毎に年間を通して募集していますので、不採択を恐れずに、どんどんアプライすることが次につながります。大学のウェブサイト等に募集があることが多いです。

Q4: この学会に参加している方々は、自分の基礎研究がいつか病気の治療に役立てられればと考えている方が多いと思います。しかし、アカデミアの基礎研究が技術移転・事業化につながらない場合も相当あるのではと思います。アカデミア側にあるよくある失敗例を教えていただけますか。(事業化までのフローの中のいろんなステップでの失敗があると思います。知らないがゆえに結構最初のところでつまずき進まなかったりする例もあるのではないかと想像しています)

武田先生：研究から市場に視点を切り替えリサーチすることが必要かと思われます。現存薬と切り替わるほどのイノベーションがあるか、適用拡大できる可能性はないか、など、実は思いもしない市場に参入出来る可能性があったりすると強いです。このあたりは、製薬企業さんに「ご一緒できますか？」ではなく「アドバイスとください」という聞き方をすると、思いもしない案をいただけることが多いです。また、創薬で思い込みで進めてしまうケースを避けるために、患者さんの目線に立つことが治験や上市が現実的かを判断する重要なポイントかと思います。例えば自身の子供や家族が病気になったとして「今それなりに効く薬がある。未承認で実績がないけど、万が一副作用で重篤になるかもしれないけど、この薬を飲んでみますか」という目線で、「今それなりに効く薬でいいです」程度であれば、先が難しい可能性が高いのかもしれません。往々にして研究者の思い込みと市場のリサーチ不足で、違う方向で研究が進めてしまったりと遠回りするケースは多いように思います。「論文が書けそう」といかに戦うか、「その結果は創薬につながるか？でも先生がやりたいことか？できることか？」について研究者の先生方とディスカッションすることが多いです。

Q5: ”Γ（ガンマ）型人間*を目指して欲しい”というアドバイスが講演内でございましたが武田

先生自身がΓ型人間を目指すにあたり、取り組まれたこと・意識したことがございましたら、教えて頂けると幸いです。Γ型人間という表現自体初めて知り、具体的にこれからどのような経験を積んでいけばΓ型人間になれるのかビジョンが見えなかったため、参考させていただきたく存じます。（＊注：専門の長い脚と、それにつながるもう一つの短い脚をもつこと）

武田先生：Γ型人間になるために取り組んだことについて、私自身は、今は研究職と産業職の足がでていますので、知財や法律を学んでいます。また、例えば博士課程・ポスドクの時は生物がメインでしたが、結果を出すにはとても苦手な物理学を学ぶ必要にかられ、教授に話をして物理学の研究室に週 1 で通ったりしました。知識として身になったかは別ですが、この経験で「物理学の人たちの思考」や「研究の方法」を学ぶことができて刺激になり、やる気スイッチも入りました。彼らも生物を学んでいまして、お互いに逆 Γ だったかと思います。

Γ型は意識することが大切です。研究者である以上長い方の足はどんどん深掘りして伸ばし、短い方の足は、目的を果たすための短い足として意識することが良いと思います。天才は足が何本あっても全部長くても良いのですが、両足が短いπ型より、片足の長いΓ型であることが、結果を得たりネットワークを広げる際に重要と思われます。Γは上部がつながっているのが特徴で、もう片方の長い足と一文字になるかどうかを意識して、必要な知識や経験を得ると良いと思います。

是非、頑張って学位を取ってください。その経験は将来にわたって糧となり武器となります。是非とも今のうちに、いろいろなところに顔を出して、情報を得てネットワークを構築してください。女性博士は少ないですが、産業界ではみなさん大活躍しています。アカデミアでも、諸先輩方が女性のポジションを切り開いてくださったお陰で、随分と変わりました。応援しております。

Q6:研究成果のアウトプットを、質の高い論文成果として publish することと、技術移転・事業化を進めることとに上手に並行させるには、押さえるべきことは何でしょうか。（あるいはやってはいけないこと）

武田先生：とても鋭いご質問でございます。米国の研究者の戦略が参考になるのですが、ある機能についてセンセーショナルなメカニズムを解明したとします。そのメカニズムが NCS 系でパブリッシュされたとします。その時には既に裏で事業化が進んでおり、その機能に関連する疾患に効果のあるコンパウンドまでを見つけて開発が進められています。論文が公開された頃には事業化も進んでおり、他者の追随を簡単にはさせない状態になっています。
既にお気づきと存じますが、質の高い論文と事業化は根幹ではつながっていますが、芽が出て子葉をつけた直後から、2 本の幹に別れ成長していきます。その枝分かれがより土に近いほど、両方の幹が太く長く成長するのですが、研究の太い幹が出てから、事業を枝分かれさせようとすると、何本も細い事業の枝がでてしまうイメージです。従いまして、質の高い論文はとても

重要なシーズであり、見つけたタイミングで研究者は事業分野の専門家とチームを組めるか否か、がポイントになりそうです。(事業化と伴走するので、場合によっては論文発表を遅らせる場合もございます。) そして蛇足ですが、米国はこの動きが非常に速いです。日本はこのあたりに課題がありそうですが、しかし可能ではあります。

Q 7 : 例えば若い人が、自分の研究テーマは社会還元・社会実装につながると思って進めていたのに、よくよく理解が深まると実はつながらないなと気付いた時、でも自分の意志でテーマを変えることも難しい時、どのようにマインドセットをするのがいいと思われますか？

武田先生：とても重要で、かつほとんどがこのパターンかとおもいます。私が思いますのは、まず素晴らしい論文を書き、成果を得るべきだと思います。研究者として第一人者を目指していただけると、次の事業化に向かってより高い情報を入手できるネットワークが構築できるようになると思います。
しかし、本当に神経系は基礎研究がとても大切で未解明なことも多く、他の分野に比べて創薬も未開拓です。先生方ご理解の通り、世界の製薬企業は基礎研究の進展を真に願っていると思われます。

Q8：産学連携の事業化フローで説明されていた連携のタイミングについて質問があります。
私のいる製薬業界に限ってのことかもしれないのですが、
例えば、アカデミアの先生が創薬シーズを見つけた場合、先生の方で特許出願をしてしまうと企業側はその後一緒に事業化しにくい、という話をよく聞きます。アカデミアの先生はそもそもビジネス展開を考えて特許を取られていなかったり、考えていても企業との方向性が違う等の理由があるようです。
それを考えると研究早期（遅くとも特許を取る前段階）からアカデミアと企業がタッグを組んで win-win になるよう戦略的に事業化を進めていくことが良いと考えています。そのような考えから、先生が説明された産業界へ企業と契約するタイミングは少し遅いのではないかと私は感じました。
おそらくその辺に製薬の産学連携がうまくいかないジレンマがあるように思うのですが、その点について先生のお考えをお聞かせいただけますと幸いです。
どうぞよろしくお願いします。

武田先生：とても専門的なご意見をいただき、誠にありがとうございます。詳細をつっこんでお話しできますことを大変嬉しく思います。下記にポイントをお示ししようと思います。

・製薬企業さんへの提案のタイミング：実は大学では、特許出願後すぐのタイミング、すなわち私の図で申しますと「技術移転準備」の段階で国内はほぼ全部の製薬企業さんに声をかけます。

・興味を示した製薬企業さんとは、NDA 締結の元、バックグランドを開示します。この時点で、大学の使えない特許を取り下げる場合もあり、企業さんの良い特許に仕上げて、企業さんから出願いただくか、共同出願になります。

・しかし、上記はうまくいっているパターンであり、多くは「現段階ではアーリーすぎて弊社での検討段階にありません」という返事をもらいます。また研究室では取得することが難しいデータを指定されることがあります。具体的には、基礎研究の研究室に動物データを求めたりします。グラントで頑張る先生もおられますが、そこを製薬企業さんにお願いしたいから提案しているのに、という、技術移転用語でいわゆる「死の谷」に落ちていきます。

・そうしているうちに、大学で出願されたいわゆる「使い勝手が悪い特許」が公開されてしまい、論文もパブリッシュされてしまい、事業化がますます難しくなる、というパターンがほとんどです。

・上記より、要は、出願後～公開前の 1.5 年が技術移転の勝負であり、この間に論文を出すことを控えたほうが良い、と思いますが、出願後にすぐに論文を出してよいと大学の産学連携が先生に伝えてしまう（これは他の分野では OK です。創薬分野では NG です。）のも問題であると思っています。創薬の技術移転は専門のノウハウが必要です。十分に教育されておりません。

・いわゆる創薬のためのデータを研究者が知らない、そしてその研究も研究室単独ではできない、という前提で、大学と接していただけるとありがたいですが、このあたりは製薬企業で PhD が活躍いただきたいと思っています。研究室のことをよく知らないまま、お話しいただく場合があります。

青田刈りは研究室と製薬企業さんにとって理想的であり、上記の課題を双方で解決しながら、創薬が進むと良いと思っております。

Q8 からのコメント：
特許申請の内容に修正が効く「出願後すぐのタイミング」というのが産学連携の重要なタイミングであるということ納得いたしました。
確かに、アカデミア時代には特許出願まで論文や学会発表しないように（言い換えれば、特許出願が終わればどうぞ自由に発表してください）という指導を受けたように記憶しています。
特許を取るタイミングと論文化のタイミングを間違えると、思いがけず研究成果を世に還元しにくくなることもあることをアカデミアの研究者にしっかりと伝えていかなければいけないと感じました。これは本当にもったいないことです。
また、そのためには適切なアドバイスのできる大学や研究機関の知財（産学連携）担当者が必要なのだということを理解しました。

他方、ビジネスや特許に全く興味のないアカデミアの先生もいらっしゃいます。
そういった先生の素晴らしい研究を、先生の視点とは別の角度から世に広めるために「先生のご研究はビジネスでこういう発展の可能性ある」というように的確にアドバイスできる専門性を持った人材も必要に思います。
また、企業と連携した場合には学会発表や論文投稿の時期や内容に制限がかかることもあったりするようで、そこに大きなデメリットを感じる先生も少なくないです。
その辺りのジレンマをうまく解決できる人材やシステムが整えば Win-Win 関係を築けるのかなと考えたりしながら、現在は企業で経験を積んでおります。