

知の事業化、産業化への課題と解決策を探る

— 研究開発～商品化の「死の谷」、事業化の「ダーウィンの海」を越えるには—

2006年3月2日開催

大阪都市経済調査会

財団法人 大阪地域振興調査会

おおさかなレッジ・フロンティア推進機構

はじめに

この冊子は、大阪都市経済調査会の講演会・研究会事業の一つとして、下記のとおり財団法人大阪地域振興調査会、おおさかなレッジ・フロンティア推進機構と共催で開催したシンポジウムにおける議論の内容を、当会の責任において取りまとめたものです。

ご多忙中にもかかわらず、講師をお引き受けいただきました先生方に心から感謝申し上げます次第です。

2006年3月
大阪都市経済調査会

.....

大阪地域振興シンポジウム 2006

日 時 2006年3月2日(木) 14:30~17:00

場 所 大阪産業創造館 6階 会議室 E

テーマ 知の事業化、産業化への課題と解決策を探る
ー研究開発～商品化の「死の谷」、事業化の「ダーウィンの海」を越えるにはー

講 師 畚野信義 氏
(順不同) 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 代表取締役社長
橋本裕之 氏
先端科学技術エンタープライズ株式会社 (ASTEC)
ジェネラルパートナー・取締役
中谷吉彦 氏
立命館大学 BKC 研究部長 兼 BKC リエゾオフィス室長・教授
吉田昭彦 氏
松下電器産業株式会社 産学連携推進センター 参事
福井眞彌 氏
株式会社ヘキサケミカル 代表取締役社長

主 催 大阪都市経済調査会
財団法人大阪地域振興調査会
おおさかなレッジ・フロンティア推進機構

目次

講師プロフィール	1
あいさつ	2
おおさかなレッジ・フロンティア推進機構 事務局長 長谷川 新 氏	
I 講演	3
1. ～コメント～「研究開発→事業化」	3
株式会社国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長 畚野信義 氏	
2. なぜ投資したのか？ なぜ投資しなかったのか？	8
～アーリーステージベンチャー投資のケーススタディ～	
先端科学技術エンタープライズ株式会社	
ジェネラルパートナー・取締役 橋本裕之 氏	
3. これからの産学連携のあり方 ～大学の「現場」から見て～	15
立命館大学 BKC 研究部長 兼 BKC リゾソニア室長・教授 中谷吉彦 氏	
II 産学連携事例報告	22
報告1	22
松下電器産業株式会社 産学連携推進センター 参事 吉田昭彦 氏	
報告2	26
株式会社ヘキサケミカル 代表取締役社長 福井眞彌 氏	
III パネルディスカッション	28
テーマ：産学連携を成功に導く効果的施策について ～具体例を交えて～	
参考資料	41

講師プロフィール

畚野信義 氏

【順不同】

株式会社国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 代表取締役社長

1961年 3月 京都大学大学院修士課程了 (工学研究科電子工学専攻)
1961年 4月 郵政省入省(電波研究所)
1989年 6月 郵政省通信総合研究所 所長
1993年 8月 東海大学教授 総合科学技術研究所 教授
1997年 7月 財団法人テレコム先端技術研究支援センター専務理事
2001年 10月 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長

橋本裕之 氏

先端科学技術エンタープライズ株式会社 (ASTEC) ジェネラルパートナー・取締役

同志社大学法学部卒、慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士 MBA。藤沢薬品工業(株) (現アステラス製薬) にて医薬品営業、経理部にて連結決算予算管理などを担当。ベンチャー企業を対象としたコンサルティング会社を経て、2002年3月に先端科学技術エンタープライズ(株) (ASTEC) 取締役就任。投資事業有限責任組合アステック・テクノロジー・インキュベーション・ファンド (ATIF) 設立よりジェネラルパートナーとして投資案件の発掘・評価・投資後のハンズオン支援を行う。
(株)レーザック取締役 (株)スカイライト・バイオテック取締役
(株)バイテック・グローバル・ジャパン取締役

中谷吉彦 氏

立命館大学 BKC 研究部長 兼 BKC リエゾオフィス室長・教授

1972年 大阪大学大学院 基礎工学研究科 修士課程修了
1972年 松下電器産業(株) 入社 セラミック電子材料・デバイスの研究開発；
研究企画、事業企画、経営企画などの企画業務に従事
1995年 本社「マルチメディア推進室」室長
1997年 パナソニックヨーロッパ研究所(有)(在、ドイツ)副社長
1999年 本社「海外 R&D 推進センター」所長
2004年 松下電器産業(株)を退職 同年 立命館大学 COE 推進機構 教授 着任
2005年 びわこ・くさつキャンパス (BKC) 研究部長・リエゾンオフィス室長を兼務 現在に至る

吉田昭彦 氏

松下電器産業株式会社 産学連携推進センター 参事

1971年 4月 松下電器産業(株) 入社 中央研究所
1988年 8月 同 社 生活システム研究センター 室長
1999年 2月 同 社 生活環境開発センター 主担当
2003年 9月 同 社 産学連携推進センター 推進グループ グループマネージャー
(兼) コーポレート R&D 戦略室 技術外交グループ グループマネージャー
2005年 4月 同 社 産学連携推進センター 参事
専門分野 炭素、セラミック、ガラス、などの材料開発と、応用デバイス開発 技術涉外、産学連携

福井眞彌 氏

株式会社ヘキサケミカル 代表取締役社長

1967年 3月 大阪府立大学大学院工学部染料化学修士課程 卒業
1967年 4月 大日本インキ化学工業(株) 入社
1970年 3月 同社 退職
1970年 5月 (株)ヘキサケミカル 設立 代表取締役社長 就任
プラグノム(株) 代表取締役社長 カラー電送システム(株) 代表取締役社長
日新カラリング(株) 代表取締役社長 クーフィー商事(株) 代表取締役社長
(株)クーフィー 代表取締役社長 HEXA COLOR (THAILAND) LTD. 取締役会長
HEXA AMERICAS INC. 取締役 プラスチック技術協会 理事・NPO テクノメイト 理事
大阪府立大学 工学部 同窓会 応化会 会長

おおさかなレッジ・フロンティア推進機構 事務局長 長谷川 新 氏

皆様、本日はお忙しい中、シンポジウムにご参加いただきまして、誠にありがとうございます。

このシンポジウムは、大阪都市経済調査会と財団法人大阪地域振興調査会により例年催しております地域振興のシンポジウムでありまして、大阪市が新しく本年2月に始めました産学連携を促進する動きについてのご案内も含めて、産学連携の課題を皆さんと共有したいと思い、今回このような催しを開催させていただきました。

大阪市の産学連携の動きとしましては、大阪市立工業研究所のように大正時代からずっと取り組んでいる動きに加えまして、大阪産業創造館では、現在は行っておりませんが、5年前に「e-リエゾン」というバーチャルな形で産学連携のネットワーク構築を進めてきたという経緯もございます。

そのような中、ロボットや健康・予防医療といったテーマを絞った動きなど、皆様から注目いただけるような動きも出てきました。今後、具体的にテーマを絞って産学連携による事業化を促進するため、より踏み込んだサポートをしていく必要があるのではないかと、この度「おおさかなレッジ・フロンティア推進機構」を設立させていただくこととなりました。

こうした動きに関しましては、大阪商工会議所や大阪府、近畿経済産業局などの組織と、バイオ、材料、光という分野で、組織を超え、踏み込んだ活動をやっていきたいとメンバー共々思っておりますので、今後とも皆様にいろいろ教えていただければと思っております。

今日は長丁場でございますが、よろしくお願いいたします。



講演 1 ～コメント～「研究開発→事業化」

株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR） 代表取締役社長 畚野信義 氏

実は、おおさかなレッジ・フロンティア推進機構の方が、講演を頼みに来られた時、いったい何をするのかわからなかった。長谷川さんのあいさつも、何をやろうとしているのか全然わからないでしょう。かといって、引き受けた私としては、いろいろ考えて変な題名にしたという事情がございます。

今言ったように、大阪市は今、いろんな面でうまくいっていないので何とかしないといかんと思っているのはよくわかりますが、いったい何をどこまでやろうとしているのかよくわからない。またまた役所が旗を振って調子よくやるのか。旗振りだけをやろうとしているのかという疑いを持っていて、今日の話あるいは議論の中で、ある程度具体的な決意表明してほしいなと思っています。



研究開発の流れ

30年以上前、特に通信業界では、研究者や技術者が技術のトレンドを見て研究のターゲット、目標を作って研究して成果が出ると、それが社会のインフラとして実用化されました。電電公社の通信研究所では、研究者が成果を上げれば当時の電電公社の事業に取り入れられました。

ところが、20年ぐらい前から、研究者・技術者は研究をやる前にニーズを確かめてからやらなければダメ。そうしないと社会で受け入れてもらえないぞという話が出てきた。

今は全く違います。例えば携帯電話。数年前から一般大衆化して、10代の女性に「この電話機がかわいい」というだけで通信会社のシェアが変わったりするようになった。

そして、少し前から、研究成果を商品化するのに、間に死の谷があると言われだした。難しいのは昔から分かっているわけで、実際に研究開発や商品化に関わっていない事務屋の社長のような人たちまで言うようになってきた。しかも、商品化は、商品にしても売れなければ商品ではない。ですから、「死の谷という話は死んでしまえ」と思っていたのです。

最近は、「ダーウィンの海」というものが出てきた。それが、「リサーチ・アンド・インベンション」と、「ニュープロダクト・ニュービジネス・イノベーション」という2つの岸に挟まれている。そして、「ニュープロダクト・ニュービジネス・イノベーション」の岸に渡るにはその間にサメがいる。しかも、こちらは事業化まで持ってくるためにさまざまな難しさがある。

最近、日本もイノベーションということが流行しています。アメリカでは90年代に、特に長い間お金をつぎ込んできたソフト関係の技術を実用化して社会に乗り出し、アメリカの経済が盛り上がったものの、これだけではダメだと、一昨年の終わりごろから「イノベーション・アメリカ」と言いだした。そうすると、日本のお役人は臆面もなくというか、いつものとおり、昨年の春ごろから半年遅れで「イノベーション・日本」と言いだした。

そもそも、イノベーションは何かというと、「技術革新」や「出口」ではなく、もっと基本的なものです。辞書を引くと、「革新・刷新」と書かれている。少なくとも、経済的にも社会にインパクトを与えるものであり、それ以外の意味でもインパクトを与えるものでなければならないと思います。

技術開発の流れ

新製品は、社会をマーケティングして、実際にできたものを流通させて成果を見る。それを見て、そこから新しい探索研究の種を見つける。あるいは、それとは別にマーケットとは関係ない科学研究からシーズを見つけていく。それに文句を言うつもりはありません。よく技術開発は探索研究から基盤研究、応用研究、量産技術開発へと流れると言いますが、これは少し違うのではないかと。

私は1980年代の霞ヶ関を思い出した。当時、「日本基礎研究タダ乗り批判」があったわけです。そこで、日本も基礎研究をやらなければと、日本の国全体で動き出した。そうするとお役人はまず研究の分類学から始めた。研究は基礎研究から始めてこういう順番で進んでいくものだ、研究とはこんなものだと言いだす。また、基礎研究には、目的基礎研究と純粋基礎研究がある。目的基礎研究は目的を持ってやる基礎研究。一方、純粋基礎研究は目的のない基礎研究だと言う。基礎研究でも、目的のない研究なんてありませんし、何らかの形で目的がなければやっても無駄です。ただ目的の種類が違うだけだと私は思います。こういうことが昔霞ヶ関で流行っていたので、それで思い出しました。

私は、当時日本工業新聞に毎週一度、「日本の科学技術立国は成るか」というテーマでコラムを書いていました。そこでマンガを描きました。霞ヶ関という関所があります。研究者が来ると、「おまえさん、基礎研究か基盤研究、応用研究どれをやるか」と仕分けしようということです。基礎研究をやりたいと言うとペンペン草が生えたようなところに行ってしまう。

これは、私が描いたのではなくて、かつて私の研究所にいた有名な研究者でイラストが好きな人がいて、今は東京工業大学で研究を続けられています。毎回、彼の挿絵を加えていました。

しかし、研究というものは、実際は基礎と応用が入り乱れているもので、そんなにリニアモデルで基礎からいくようなものではない。基礎研究の中で、アウトカムのあるようなシーズが見えることもあるし、応用研究の途中で基礎研究が必要なものがいっぱいあるわけです。だぶん、研究から事業化にするにはさまざまなタイプがあるはずだと思います。例えば、今言いましたように、商品化事業の中で基礎研究が必要になる。あるいは、基礎研究の中で出口が見えてくるもの、あるいは、最初から見えているものがあったとしてもいい。もっといろいろあるだろう。

産学官連携の歴史と問題点 — カルチャーとシステム —

研究成果の事業化は、ある意味で産学官連携の一部の機能だと思います。1980年代位から前は、日本のR&Dは、基礎から応用の軸を取りますと、大学は基礎研究、企業は応用研究で、その中間のヌエ的存在が国公立研究所などだと言われていました。長い間そういう棲み分けがありました。ところが、80年代の終わりから日本も基礎研究をやらなければということで、国立研究所は基礎シフトを意図的にやりました。また、大学も一部は応用のほうにシフトしていく。企業はある程度力がついてきて、将来、自分たちの商品になるようなもので有望なものをと考える中で、本当に必要な基礎研究があれば深いところまでやるようになった。

今は大きく変わっています。日本のR&Dの仕組みは非常に流動化しています。国研であっても、大学であっても、独立行政法人化していますし、民間企業のR&Dも大きく様変わりして、技術導入型が許されなくなったという状況があります。

産学官の歴史を見ますと、1980年代に産学官の連携が一時賑やかでした。あのころの連携は民活という中曽根首相の発想に基づいていたわけです。このときは、官は計画を立てて、プラス誘い水程度のお金を出す。そして、民活だからと、お金も人も産に期待し、大学は他人事でお付き合い程度。当時、民活は「民をカツアゲすると読む」と特に民のほうで言われておりました。あのころは今よりもはるかに国の権威が強かったので、産も仕方なく嫌々お金を出した。人もイヤイヤ出したが、こういっては悪いがろくな人を出さない。ですから、みんなうまくいかなかった。(笑)

ここ3～4年前から、また産学官の連携が賑やかになってきた。ただ、前と違うのは、よくいえば機運が増進し、情勢が変化してきて必要性が増加してきた。その中身を見てみると、官の動機は、長い間停滞してきて、そこから脱却する、ワープする種として、産学連携のアメリカモデルを模倣していきたいという動機がある。学や研究所は、独法化の問題で今後の不安があって、自分たちも昔よりはやらなければという雰囲気になってくる。産は、技術革新の速度が速くなり、すべてを自分だけでやれなくなってきた。これは現時点でも状況が変わっていないと思います。

こういうことで産学官ともそれぞれ昔よりはやらなければならないという雰囲気になってきた。ところが、3～4年前から京都や東京で国が旗を振って産学官連携のお祭り騒ぎがありましたが、うまくいったという話は聞かない。日本のカルチャーからいって、国が旗を振らなければ何も動かないし、国があせるのも分かるが、まさに日本のカルチャーの象徴だと思います。

うまくいかなかった理由はさまざまあると思いますが、その一部は、産学官いずれの人たちも、産学官の枠組みはどうあるのが良いかが十分理解できなかったのではないかと思います。それぞれの役割をどのようにしなければならぬかという自覚や、自分から泥をかぶってでもやるというやる気が不足している。そういう認識不足があってなかなかうまくいかない。

私が考える本来の産学官連携の枠組みは、二重構造になっている。基本的に、外側の枠組みは、誰もが目新しくないそれぞれの役割があるわけです。産は産業化のところをきちんと責任を持ってやり、学は人材を育成し、官はお金と制度をきちんと提供する。その上に産・学・官それぞれがスポンサーとなるR&Dの部分がそれぞれのスタンスで協力する

のが本来であるのに、外側の枠組みがきちんとしていないのに、お互いにそれぞれのR&Dの部分だけで繰言を言っていることが結構多かった。そういう意味から、外側の役割と内側の役割が違うことをまず理解してもらわなければならない。産学官連携と、産学官がスポンサーのR&D組織同士の連携は全く内容が違う。同時に国と産業界の関係と、国研のような国のR&D機関と産業界の関係も実は違う。

もう一つ大きな問題は、産学官の連携は、産から研究委託を出したり、助成を出したり、あるいは学や研から技術を移転すればいいという問題ではない。やはり、これは共同作業であり、一緒に仕事をしなければならない。その認識がなかった。今もないのかもしれない。

産学連携でなくても、共同作業の必要条件は何か。これは当然のことですが、まず目的を共有する。そして分担と責任をはっきりさせることです。これが今までの産学連携ではっきりしていなかったことが大きいと思います。例えば、産のほうは、人材がいずれもらえるからと、とりあえず大学に顔つなぎする。官は官でとりあえずわずかのお金を出す。大学は、こんなことをやっているからよかったらどれか持って行ってよいぞ。こんな感じで、どこまで自分たちが分担して、どこまで自分が責任を持つかという認識がなくて、ウヤムヤでやっていたような感じ。

もう一つ、これが一番大事ですが、三者全員に明確なメリットがなければ、みんな一生懸命やりません。産学官の関係は、目的を共有するのは当たり前の話ですが、双方に明確なメリットがある場合にしか成り立たない。それをまず確認しなければならないし、そういう仕組み、関係にしなければならない。契約に基づく関係という形で、それぞれの責任分担を明確にしてやっていかなければならない。これは、特に大学や研究所のほうは、今までの体質だとなかなか難しい。それで、うまくいった例はないと言ってもいいのです。

全体的に考えますと、日本の社会のカルチャーやシステムの問題だと思います。昔も今も基本的には同じですが、官や公はただ旗を振るだけで責任を持って必要な枠組みを準備しない。産は自分だけうまい汁を吸おうとする。学や研は、大変なだけであまり儲からないじゃないか。基本的にこういう姿勢です。これがあまりうまくいなくても、評価が少々下がっても自分がクビになることはない。全員が今もなおリスクを取らない、取れない。これも日本のカルチャーです。VCさえリスクを取らない、担保をとるものが多い。

私も最近面白い経験をしました。大きなVCと称する組織が来られまして、ATRファンドを作りましょう。30億円でどうですか。そのファンドが出ているところは大きな銀行や生保のようです。いいですねと最初は話をしていましたが、中身を聞いてあきれました。30億円のほとんどは、ATRさんはキャッシュがいっぱいあるから出してください。それが誘い水になってほかのところでも出してくれるところがあるでしょう。30億円準備できたら、私のところはそれをマネジメントして毎年いくらかコミッションをいただきます。それなら何かやろうというときの天秤棒の片側を担ぐ姿勢がないじゃないかと断りましたが、そういうことが多い。これも日本のカルチャーというかシステムの問題。

数年かもっと前にこういう話がありました。VCが担保を取る。私は、それではただの高利貸しではないかと言ったことがあります。それから少し変わっていろんなところが出てきました。例えば、日本人でアメリカ、特に西海岸あたりで活躍しているVCの人もいますが、その人たちは日本に帰って大きなことをやろうとはしない。日本はできない。や

る値打ちがないと思っている。

そういうことのほかにもう一つ、日本の場合、敗者復活が非常に困難です。ですからリスクを取ってベンチャーになろうとする人がいない。これは、これだけの問題ではなく、そういう社会で育ってきたから、自分が泥をかぶってやるという人がいないのもその理由です。ベンチャーの数が少ないから成功例が少ないのもやむを得ないと思っています。

技術開発→事業化の流れの中で、これから大阪市が果たすべき役割

こういう状況の中で、大阪市が今度は何をやるようとしているのか、まだよくわからない。担当者の意欲だけは期待しましょう。しかし、大阪市が決意表明してくれなければ困ります。何をどこまでやるのか、やれるのか、やる気があるのか。きょうは最後の答えは出ないでしょうが、組織をつくったのだから、これをいつも問われていることは認識してもらわなければならない。今日の議論も大阪市に何をどこまでやってほしいかというようなことに、集中していただきたいと思っています。

研究の成果を事業化するといってもさまざまなものがあります。例えば、事業化をしている中で基礎研究が必要なものについて、当事者だけではできないものを支援する場合もあるでしょう。また、基礎研究の結果の中から、有望で出口が見えてきたようなものを支援するということもあるでしょう。最初から出口が見えているようなものを、研究の経緯を含めて最初から支援してもいいと思います。ただ、商品化・事業化の出口が見えないものを外して、最初から全部出口が見えるものだけにしぼって、やっていくことだけはしないでほしい。そうしなければ質の高い基礎研究ができなくなって、質の高い成果が出てこなくなる。日本の研究の仕組みが悪くなる。

その中で今、具体的に大阪市が何をやるべきか。役所の強いところは、情報がたくさん集まる場所であり、かなり優秀な人材が外にいるのも見えている。そういう仕組みを十分利用して支援するのがいいのではないか。

また、研究者をその気にさせることが非常に重要です。研究のマネジャーの役割は、取り込み詐欺師（昔の大蔵省などをうまくだましてお金を取ってきて、研究者に自由に使わせる）、新興宗教の教祖（研究者をその気にさせて一生懸命やらせる）の2つの役割が非常に重要だと思います。

それから、自分たちの持っている情報を利用して、いいパートナーを見つけること。環境を整備し、お金・人、その他を整えること。さらに、きちんとフォローする。これが結構大事ですがやらない。役所はこの点非常に無責任なところがある。

このうちの何をどこまでできるかということ、できれば今日示してほしいし、これからも、いつも自分たちに問われていると考えてこの事業を進めてもらいたいと思っています。

講演 2 なぜ投資したのか？ なぜ投資しなかったのか？

～アーリーステージベンチャー投資のケーススタディ～

先端科学技術エンタープライズ株式会社 (ASTEC)

ジェネラルパートナー・取締役 橋本裕之 氏

【参考資料 P43】

われわれは投資ファンドを運用しております、昨今ライブドアなどで話題の投資事業組合です。ただ、正確にお話しますと、有責法と呼ばれるきちんとした組合に基づいて作っている、組合として登記もされているファンドでございます。今日は、われわれが4年少し投資をしている中で、どういったところに投資をして、どういったところに投資をしなかったか、という判断ポイントをお話しして、ベンチャーの隘路を皆さんと共有化できればと思っております。



ASTECは、2001年4月にできた会社でございます。駒場にある東大の最先端科学技術研究センターの先生方が、TLOができ始めたときに、ベンチャーに対する支援の機能が必要だろうということで、この会社が設立されました。はじめ、実はナレッジ・フロンティアさんのようにインキュベーション機能を担おうかと思っておりましたが、われわれがリスクを取らずにベンチャー企業だけがリスクを取って、がんばれと支援をしたところで、正直なところ支援に腰が入らない。そこはリスクシェアをしましょうということで、われわれはリスクマネーを供給する。そのリスクマネーを使って企業は研究開発なりをして事業化して、事業が成功すればウィンウィンの関係になるということで、投資ファンドを10億円ちょっとで作りました、今15社ほど投資をさせていただいています。

今現在、3名でやっております、ハイテクベンチャーに投資すると言いながら、実は工学系は1人だけで、あと2人は文系です。そういう面では、技術というところに対して本質的なものがわかっているかと言われるとわかっておりませんが、実際にビジネス・商売としてどう成り立つか、というところは一定の経験を積んだ人間がやっております。

ASTECの投資先ですが、基本的に大学発ベンチャーを中心にしたアーリーステージ投資をしておりますので、半数がヘルスケア関係の会社になっております。残りは、半導体材料、通信ハードウェア、メカトロ、オプトロ、ソフトウェア、環境などいろんな業種に投資をしております。本年2月現在で、15社の時価総額は200億円以上、われわれが投資した後にほかのVCもしくは事業会社が投資した資金合計は45億円以上で、この大半はわれわれが半分支援し、お金を集めてベンチャー企業に出資をしてもらったという形で、いろいろお手伝いしております。

ベンチャー企業を取り巻く環境 ～IPO市場と大学発ベンチャー～

ベンチャー企業を取り巻く環境、IPO市場と大学発ベンチャーと呼ばれるところについて少しマクロデータをご紹介します。昨今、株ブームなので、IPO市場

もしくは新興市場で投資をされている方もいると思いますが、2001年4月にITバブルが一度はじけまして、ガタッと2002年、マザーズ等々のIPO企業数が減りました。ただ、3年、4年、5年と順調に上がっておりまして、2005年は実に125社の企業がIPOをしております。

一方、アメリカを見ますと、ナスダックに上場しているのは昨年で40社強だと思います。そういう面では、ナスダックのハードルが非常に高くなっている中で、日本のIPO市場は非常に活気を呈している。一方で、価格調整がこの1月から2月にかけて若干ありましたが、2006年度も引き続きIPO企業数は順調に伸びています。しかし、IPO企業の業種はネット系や小売系、不動産系、外食系がほとんどで、実はハイテクベンチャーはほとんどないのが現状です。

一方、大学発ベンチャーの状況ですが、2001年、2002年に「大学発ベンチャー1000社計画」ができて、経産省の旗振りの下、大学発ベンチャーがどんどん創られていきました。2005年ですでに1000社を超えて、1200社ぐらいになっていると思います。一方で、大学発ベンチャーの事業領域の中身を見ますと、バイオとITで半分以上になっております。このあたりがIPO予備軍と呼ばれている中で、上場もしくは事業売却というところまで行き着くかどうかということは、われわれの力にもかかっているのではないかと考えておりますが、財務体質もしくは事業体質、組織体質が非常に脆弱でございまして、このあたりがベンチャー企業の製品にかかわってくるのではないかと思います。

また、ベンチャー企業の定義も十把一絡げに語られることが多いのですが、基本的にベンチャー、SOHO、中小企業を一緒に語られているのが現状で、大学発ベンチャー1000社の中に実はわれわれも入っていますが、われわれは単なる零細企業です。もちろん成長は目指しますが、VCが考えるベンチャー企業は何かといえば、一定期間内にIPOもしくはM&Aについて実現の可能性がある企業。この一定期間内というところが実はポイントになっております。

VCから出資を受けるということはどういうことか。基本的にわれわれは、一定期間内に一定以上のリターンを期待しているということです。われわれは、ファンドに出資されている投資家の皆様にきちんとリターンを返さなければならない。そういう面で、預かったお金をベンチャー企業さんに投資するときには、成長の可能性がある、その成長の可能性のためのガソリンのようなもので、ロケットブースターを企業につけるようなものです。

また、期待している倍率としては、基本的にファンドの期間は7年から10年ぐらいで、いわゆるIRR（内部収益率）で考えると、目標として提示するのは25%前後。25%はどのような数字なのか。7年で元本が約4倍になるということです。当然、1社に全部投資をするわけではなく、10社、15社に投資をします。そうすると、個別の期待倍率はどれぐらいになるかは必然的に出てくる数字でございまして。期待倍率としては個別で、アーリーステージぐらいになると非常にリスクが高いので、当然10倍から15倍。この10倍から15倍という数字の計算の仕方はいろいろありますが、少なくともこういう期待倍率を持っています。

出資というと、返さなくてもいいお金だと思いがちですが、実はそうではない。見えざる期待コストは非常に高いお金です。逆にいえば、このような倍率やIRRが期待できないものは、正直なところVCからすると投資対象外になってしまいます。そういう面から、

逆にVC側もしくは企業サイド、または大学の先生でベンチャーをつくろうという方々もクールに、技術の産業化なり製品化、ビジネスなどに関して見ていかなければならないと考えております。

前置きはさておき、いくつかケーススタディということで、われわれが投資した事例と投資しなかった事例ということをいくつかご紹介させていただきます。

<投資ケース1> ㈱デプト；電子材料の開発及び販売

一つ目は電子材料の開発および製造・販売を行っている会社です。設立後2カ月、試作品の評価が終わった段階で出資をいたしました。社長は高校中退ですが、お父さんがされていたある企業で、銀合金の材料を開発して大きな成功をしたという経験を持つ天才肌の人間です。実際、この会社では、新しい銅合金を開発しております。昨今、液晶なども高精度化されてきて、電極材料、いわゆる消費電飾の問題で胴は使われておりますが、実際は抵抗性が大きいという問題がありました。新しい銅合金は消費電力、抵抗性を落とすことができるということと、配線ピッチを小さく切れる、リサイクル化できるという点で可能性があるということで投資をさせていただきました。

結果的にどうなっているかといえば、日本ではない某大手メーカーと量産ラインとして最終テスト中で、これができればいけるだろうと考えております。日本国内のメーカーとも交渉しましたが、意思決定のスピードが遅いということで、海外に全部持って行っております。

<投資ケース2> ㈱UMNファーマ；

癌をはじめとする未充足領域における治療薬の開発・製造・販売

二つ目は創薬型のバイオベンチャーです。現在、第2期目で、3つの創薬プロジェクトを国内の各大学（東大・徳島大学・岡山大学）より導入した段階です。この会社の特長としては、本格的な創薬バイオベンチャーで、通常バイオベンチャーといえば、アンジェスMGの森下先生やオンコセラピーサイエンスの中村祐輔先生のように、大学側の先生が表に立つケースがほとんどでしたが、この会社は経営チームと開発チームが全員製薬会社の出身者です。しかも、出身者だけではなく、大きな成功体験を持つ方々ばかりで構成されております。例えば、皆さんご存じのタミフルの臨床開発を日本で全部行った方、某メーカーの一時期の売上の3分の1を稼いでいた薬を開発された方、田辺製薬の薬の原薬製造にもかかわった方など、経験豊富な方々が事業をされている会社です。極力、無駄な基礎研究はやらない。基礎研究は大学の役割で、われわれは薬を作るプロである。いかに臨床開発に乗せていくかということが重要であるというお話をされておりました。プロジェクトはもちろんです、人材の豊富さに引かれて投資をいたしました。

つい最近、当社が9.4億円の資金調達をシンジケーションし、研究開発を加速している状況です。

<投資ケース3> ㈱スカイライト・バイオテック；

リボプロテインサブクラスの受託解析及び関連消耗品の開発・製造・販売

三つ目はバイオツールの会社です。動脈硬化を量る際に、悪玉・善玉コレステロールと

いう世間一般で言われているようなものでは精密に病態を説明できず、超悪玉コレステロール、いわゆる酸化LDLといわれるものが非常に悪さをしていることがわかってまいりました。この測定方法は非常に難しく、なおかつ時間がかかる方法でしたが、東京医科歯科大学の先生が少量かつ定量的に測定できる技術を開発しました。すでにアメリカで同様の測定分野が立ち上がっており（技術は異なる）、年間100億円、年率30%ぐらい伸びています。日本でも成立するのではないかとということで投資をいたしました。

現在、国内の主要製薬会社、国内の各大学の先生方、もしくは食品メーカーなどがお使いになっている技術です。某会社の油「健康エコナ」もこの技術を使っていたというお話で、技術的には非常に信頼性があります。そういうところから投資をしております。

<投資ケース4> (株)レーザック；

光ファイバセンサを用いた大規模構造物の健全性診断システムの開発・製造・販売

四つ目は光ファイバセンサを用いた健全性の診断システムを行っている会社です。ここは原理ができた段階で投資をしました。光ファイバセンサといえば、ひずみを測定するFBGという技術がありましたが、振動光ファイバで測定する技術は世の中になかった状態でした。たまたま東大工学部の研究室の学生が間違っただけで実験をしたら、こういう原理がありそうだということから、この技術の特許化させました。われわれとしては、今までなかったセンサーですので、高温・高圧配管のボイラーやタービンなどに使えるのではないかとということで投資をしました。

この場合、研究開発で製品を作ろうということで3年間やってまいりまして、ようやく製品が出来上がり、某国家プロジェクトに採択されて今は設置工事中という形になっております。

<投資ケース5> (株)バイテック・グローバル・ジャパン；

生体シリコーンの義歯素材への重合加工サービス

最後は入れ歯の加工技術を持っている会社です。入れ歯は、基本的に硬質レジンなどの素材でできていますが、シリコーンとレジンを組織的に重合させる技術です。通常、生体シリコーンは入れ歯に入る場合は接着剤でつけますが、この場合は接着剤が不要です。通常、接着剤を使うと半年から1年ぐらいではがれてしまうものが、非常に長くもちます。この会社では3年保証をつけています。そういったところから、今、市場で売れている「タフグリップ」などを狙えるのではないかとということで、歯科医師から技工士を通じて自宅サービスを行っている状況です。

実は、歯科医は全国に6万5000軒ありますが、この数字はコンビニの2.5倍です。コンビニの2.5倍ということは、100メートルも行けばコンビニがある中で、40メートルに一軒歯科医があるような状況です。今年の4月から歯科医の診療報酬は3%カットで、非常に過当競争が激しくて経営的に苦しい。その中で自費診療に移行しようとしていますが、先生方にしてもインプラントなどの技術はなかなか身に付けられるものではない。この入れ歯の技術であれば、型を取ってこちらに送っていただければ、きちんと加工して返すことができます。単純に違う素材を組織的に重合させます。今後ますます高齢化で入れ歯の方が増える中で、こういったサービスはニーズがあるということで投資をさせていただきます。

ました。

現在、3000軒ほどの歯科医師と取引をしており、投資後1年ぐらいで単月では黒字化になっておりまして、順調に伸びていくと考えております。

<非投資ケース1>

一つ目はK社というバイオ用の分析機器を製造販売されている所で、具体的には、タンパクの結晶化について必要な条件を完全に割り出せるという装置です。

なぜ投資をしなかったかと言いますと、タンパクは製薬会社にとっても重要なターゲットですが、本当にターゲットにしているのは、非常に複雑な構造を持った膜タンパク(GPCR)で、その膜タンパクを結晶化する前に発現をして生成するというプロセスが入ります。実は、違う投資先で結晶化のプロジェクトをやっていました。結晶化よりも、発現と生成が難しい。いろいろ技術的に見ましたが、そういう技術がなかったので、この装置は前工程がきちんとされていなければ売れないということで投資を見送りました。

<非投資ケース2>

二つ目は風力発電機の会社です。大型ではなくて中・小型の風車でした。日本は土地的にあまり風況がよくない。風況がいい所はほとんど国立・国定公園に指定されて、そういうものを勝手に設置してはいけない状況になっています。風の状況が悪い中でも発電効率が上がるようにということで、中・小型の風車を開発しておりました。われわれが調べた限りでは、少なくとも風車業界は大型化の方向に進んでいます。発電効率、1キロワットあたりの発電コストは大型化すればするほど下がります。

この会社は、ある地方自治体に小型の風車を設置して実証実験を行っておりましたが、結果的にシミュレーションデータだけで、実証実験ではそのデータが出なかった。いろいろ調べた限りでは、シミュレーションデータはあくまで仮説であって、たぶんそこまで出ない。当社ではコスト競争力がないと判断しました。しかも、海外にも中・小型風車はほとんどないということで投資はしませんでした。少し前に、某大学がデータを改ざんしていました。やはり中・小型風車は非常に難しい分野なのかという印象を受けた次第です。

<非投資ケース3>

三つ目はバイオ系の技術を用いて化粧品を開発した会社です。コラーゲンといわれる高分子のタンパクを切って肌への浸透力を高めました。切った時点で、コラーゲンではなくて、コラーゲンライクなペプチドと言うべきですが、そういった化粧品を開発しました。もともとバイオツール、試薬などを販売していた会社で、技術チャンネルが全く違う。化粧品はCMを多く出す世界なので、ブランディングにかかるマーケティングコストはどこまでかかるかわからない。そのマーケティングコストを出資してくれという話だったが、ブランディングは難しいのでやめました。

投資したポイント、投資していないポイントとは？

投資したポイントと投資していないポイントは、実は裏返しになっているということです。また、案件で変わるので、何が重要かと一概には言えないのが正直なところです。総

合的に判断して、いい面と悪い面を見たときに、いい面が悪い面をカバーするなら投資をしますが、イコール・フィッティングならば投資は難しいということ。その場合、技術も人も大事ですが、昨日、某独立系のVCの社長とお会いしたときに、やはりマーケットではないかという話をされました。つまり、技術や人、マーケットが重要な分野ではないかと思えます。

たぶんリニアではないでしょうが、研究開発だけを捉えるとこのようになります。実は、ベンチャー企業という場合はそれだけではない。当然ながら原価低減を行うための製造プロセスの開発、もしくは周辺技術の開発。また、事業をして成り立つためのマーケティングやビジネスモデル、組織体制をどう作っていくかということが同時並行で行われるのが通常です。

今回紹介した5つの投資ケースの投資タイミングは、バラバラです。早い段階でもやっています。この場合はリスクを取りますし、リスクを取った結果としてリターンが上がれば、その投資は成功したものとします。ある程度リスクを取るといって割り切りも必要と考えております。

一方で非投資案件には類似点があります。製品開発が終わった段階で出資をしてくださいというところが多いですが、実は売れないようなものがほとんどです。このあたりで投資をしたところは、製品開発に向かって、われわれがいろいろ調べる範囲内で、こちらのマーケットのほうがいいのではないかと、こういう仕様にしたほうがいいのかというお話をしながら製品開発に向かっていくものですから、逆に、このあたりで販売に行ったときの売上拡大の可能性は一方ではあるのではないかと考えております。

ほかにも、失敗しているケースがいっぱいあります。出資した結果、ベンチャー企業で売上も利益もないのに知らない間に数千万円の年収を取っていた人など人的な面での失敗です。あと、開発面やその前後のプロセスで導入に手間がかかってしまったというような失敗や、マーケティングコストをどんどんつぎ込んだ結果、モノは売れなかったという失敗。また、価格設定を間違えたり、VCから追加資金が出なくなったり、銀行から借入れをしたが、借入れの返済の設定条件をミスして資金繰りがおかしくなったなど、実は大幅に修正するケースがほとんどで、たぶん企業の成長というのはリニアにはいかないだろう。VCにとって重要なのは、投資よりも、投資した後にその会社がどう成長していくか、正しい軌道にのせるかということなのです。逆に、悪くなったときにいかに支えるか、ということがわれわれの仕事ではないかと考えております。

VCの投資先評価についてはいくつか視点があります(図1)。正直なところ実際に全部きちんと見ているかということ、見るべきポイントがそれぞれ違うので、そうではありません。ただ一般的にはこのように言えるだろうということなのです。

一方、ベンチャー企業やアントレプレナーが考えるべきことは、図2のようなところです。特にVCから出資を受けるということは非常に重要なタイミングで、少なくとも基礎研究をしている段階でVCが出資をすることはあまりありません。できれば製品開発の時点からVCが活用されるべきではないかと考えております。

今まで数の議論をされるケースが多いですが、われわれVCからすれば、もう量より質への転換を図ったほうがいいのではないかと。実は、日本発で世の中のシェアが高い技術はたくさんあります。一方で、それらは小さい会社もあれば大きな会社のシェアの占有率も

ありますが、もっとエクセレントベンチャーを出していければと考えております。

最後に、VCの見方を一つだけお話しします。「日本型のVC」と呼ばれる大手の金融機関の子会社であるキャピタルや、大手の上場されているところがあると思いますが、担当者の質によって付き合い方が変わります。一つは、モニタリングだけをするVCは避けるべきでしょう。投資に対して個人で責任を負って、きちんとリターンを上げることを考えているVCとお付き合いされるべきでしょう。もう一つは、担当者がころころ変わるVCがありますが、その時点で営業（専門）担当とみて、そういうVCとはお付き合いをなさらないほうが中・長期的にはいいと考えております。少なくともわれわれとしては「量から質への転換」ということを提言にして、私の説明を終わらせていただきたいと思います。

図1 VCの投資先評価における視点

- ・ 中長期的な成長ドライバーとなる製品・サービスのコア技術・ノウハウを保有していること
 - － グローバルベースで競争優位性を発揮できる製品・サービスを提供することができる
 - － 成長性のある市場をターゲットとしている
 - － バリューチェーンの中で獲得しようとしているポジションの付加価値が高い
 - － コア技術を応用展開し中長期的な事業成長が可能
- ・ 優れた経営チームが構築可能であること
 - － 経験の有無は問わないが経営を遂行するに足る幅広い人的ネットワークを有している
 - － 優れた意思決定能力を有している
 - － 高いコミュニケーション能力を有している
 - － チームとしての補完機能が働いている
- ・ コア技術について競争力のある知的財産を形成していること
 - － コア技術について知的財産（ノウハウ含む）を確保している
 - － 容易に模倣・回避できない知的財産（ノウハウ含む）を持っている
 - － 競合する知的財産に抵触するリスクを回避可能である（ただし、特許リスクはゼロではない）
- ・ VBが開発するアプリケーションについて現実性があること
 - － 開発について資金面・時間面においてマネジメントが可能である
 - － 共同開発・共同販売といった多様なアライアンスが形成可能である
- ・ 多様なEXIT戦略を構築することが可能であること
 - － IPOのみならずM&Aの対象として魅力的な事業に成長する可能性がある
 - － IPOまたはM&A時に相当のバリュエーションを期待できる

図2アントレプレナーが考えるべきこと

【起業前】 事業が成功するために必要なリソースを見極めることが重要

- 実現したいビジョンは何か？
- そのビジョンは社会的価値の創出につながっているか？
- 提供しようとする製品・サービス・ビジネスモデルはマクロトレンドに合致？
- 国内外に競合企業・技術・事業がないか？また優位性は？
- 研究開発に必要な期間・コストは？
- ターゲットとしているマーケットには支援者がいるか？
- 自身が考える成功とは？（キャッシュフローがプラス？IPO？ビジョンの実現？）
- 資金は自己資金か？VCからの調達か？
- 人的ネットワークは？またその質はどうか？
- VCからの投資を受けない場合、自ら早期にキャッシュフローを生み出すことが容易か？
- 事業そのものの売却については是と考えているか？

【起業後】 事業を客観的に把握することが重要

- ビジョンを具体的目標に落とし込むとともに、目標達成に向けた行動を取っているか？
- 潜在リスクに対応した代替プランを考えているか？
- リスクマネジメントを常に実行しているか？
- 常にキャッシュポジションは把握しているか？
- 常に数ヶ月先を見越した意思決定を行っているか？

講演3 これからの産学連携のあり方 ～大学の「現場」から見て～

立命館大学 BKC 研究部長 兼 BKC リエゾンオフィス室長・教授 中谷吉彦 氏

【参考資料 P59】

私は産学連携を大学の現場から見てどう考えているかをお話ししたいと思います。ただ、私はまだ大学に来て間もないので、今日のお話は、大学の人間というよりも民間企業にいた経験も踏まえて第三者的に、辛口も含めて産学連携を大学の視点からお話ししたいと思います。



産学連携の新しい局面

いまやっている立命館大学の産学連携は、1994年に理工学部が衣笠キャンパスからBKCに移動し、リエゾンオフィスができたことからはじまります。当時、リエゾンオフィスは日本の大学にはほとんどなく、企業にこれから一緒に研究させてくださいと言って回ったとき、「何をするとところか？」と言われたそうです。その当時に聞いた声は、「窓口が一本化されていない」「スピードが合わない」「目的意識が違う」「手続きが複雑」などがありました。これは、むしろ古くて新しい、産業界から大学に対する不満として、認識していただけのではないかと思います。

また、認識の差が産業界と大学の中にあるのではないかと。スピードが遅い・速いではなく、スピードに対する価値観が違うという感じがしてなりません。例えば、大学はインチで考えているが、企業はcmで考えている。ですから同じ5といっても、5インチか5cmかによって全然違うわけです。どうもそのあたりの価値観は違うのではないかとということが一つです。

それから、「面白い」という言葉一つ使っても、大学の先生は、論文になる、学会発表ができるものだと言います。ところが企業は、そんなもの何が面白いの？ 特許になっていくら、事業になっていくら、製品になっていくら、という感覚。同じ面白いというワーディングでも全然違う。大学の先生はチャンピオンデータが出たら論文になりますから、できたということになります。ところが産業界から見たら、試作品ぐらいできなければできたとは言えないでしょう。再現性が無いのにどうしてできたと言えるのですか、ということもあります。

一番よくもめるのは“報連相”観です。大学の先生は、必要なときにやればいい、あるいは成果ができたときにやればいいと言うわけです。ところが産業界は当然違う。1カ月か2カ月に一回は定期的に進捗を報告していただかないと困る。こういう価値観。

少なくともこの4つの価値観（スピード、面白い、出来た、報連相）を埋めていくことが、これからの産学連携にとって常に重要な基盤ではないか。ならばどうするのかという解は今のところ明確にはありませんが、結局はフェイス・トゥー・フェイスでコミュニケーションする以外にないのではないかと感じております。

こういうことを前提に、現在私が感じている産学連携について少しお話をしてみたいと思います。私は2年弱ほど産学連携を担当しておりますが、ここ1～2年でかなりフェーズあるいはステージが変わってきたのではないかと感じます。産業界からのニーズがかなり変わってきた感じがします。

1点目は、事業や経営的な視点からの連携の要望がかなり増えてきております。もちろん数は少ないです。最近では、例えば私の会社のビジネスプランと一緒に考えてくれないか、3年間の中期計画と一緒に考えてくれないか、経営学部の先生も入ってくれないか、MOTの先生も入ってくれないか、と経営的・事業的な視点での産学連携のリクエストも増えてきました。もちろん、メインは技術課題の解決です。

2点目に産学連携に向けた要望とありますが、内容が非常に高度になってきました。例えば、立命館大学は医学部も農学部もありませんが、ときには医学部と連携しなければならないような時があります。例えば、今、体内ロボットという、1cmぐらいのロボットをお腹の中に入れて、検査やアクチュエートするものですが、これはお医者さんも要るわけで、どうしても医学部と連携しなければならないようになります。すなわち、最近はやりの医工連携（医学部と工学部）。

農工連携（農学部と工学部）では、典型的なものが植物工場のようなベンチャーです。すなわち、人工的に植物を速く栽培して、菌のないようにするものです。例えば波長はこれぐらい、土の質はこれぐらいと。こうなると、まさに農と工の連携ということで、大学として結果として連携をせざるを得ないということが起こってきます。

これは非常に重要なポイントではないかと。われわれにとって、企業からそういうお話があるということは、産学連携をする非常にいいチャンスでもあるわけですが、大学の先生が、自らほかの大学の先生と連携するのは非常に難しい。ところが、企業さんから話があればやりやすい。これは、ある意味では非常にいいトレンドではないかと思っております。

3点目は、人材育成とセットで連携をしたい。技術課題の解決と同時に技術の人材を育てたい。中堅中小企業が多いですが、全社的に体系立った教育がなかなかできないので人材育成も一緒にやってくれないかという、R&DプラスE（エデュケーション）あるいはR&E（リサーチ・アンド・エデュケーション）という連携の要望も増えてきています。

4点目は、当学にもインキュベーション施設があり、20社ほどのベンチャーが入っていますが、そろそろ次のステージ、すなわちポストインキュベーションのステージに移りたい。大学では、機器や先生の知恵を使うことができる。しかし、そろそろ次の試作をして、もっと難しい分析や評価をしていきたい。どこかないですかという要望がある。すなわち、学内のインキュベーションの機能も次のステージに移らなければいけないのではないかと。

そういうことを踏まえると、産学連携のあり方もかなり多様化してきたという感じがしてなりません。もちろん、一つは技術的な課題の解決です。ニーズ・シーズのマッチングに限らず、試作や現象解析、分析評価をしてほしい。これは、実は大学の先生にとってもプラスになります。大学の先生にとれば、現象解析や分析評価をすれば学生の論文の一つになりそうですし、また、学生そのものも一つの座学だけでなく、企業と一緒にそういうことを経験できるということもあります。それから、コンサルティング的なところが入ってきています。

また、企業と大学とが一緒にならないと申請できない公募事業がたくさんありますが、

その公募事業に通るといふ一つの同じ目的で、企業と大学とが強い結合力で連携できますので、公募事業に対する取組みはこれからの産学連携の非常に重要なポイントではないかと思われまふ。

それから、大学サイドは、先生あるいは教授、研究室というイメージがありますが、実は学生がその何十倍といふわけだす。しかも、最近はいろんな国からの留学生もたくさんいるし、もちろん若いアイデアがある。そういう学生を使いたいという意見がポツポツ出てきています。しかも、男子学生・女子学生できれば海外、例えば中国や韓国の留学生も入れてディスカッションをしたがっている。結構それがいい成果に結び付いてきているようだす。これは、ある企業が年間何千万円の委託研究になるようなケースもあり、かなりやっています。

私は、これは非常に面白いと思っております。これからの大学は、教員だけではなくて学生をどう使うか。学生の発想や多様性をどう使うかということも、これからの産学連携のあり方ではないか。企業の方々と一緒にディスカッションできるということは、一種のインターンシップのようなものだすから学生にとっても非常にプラスである。こういう形で、産学連携のあり方も、単なる技術だけではなく、こういう広がりがあると私は理解しています。

産学連携の具体的なケース

具体的にどんなことをやっているかを申し上げたいのですが、その前に立命館大学の産学連携に対する基本的な考え方を、少し整理をしてみたいと思ひます。94年にリエゾンオフィスができましたが、実はお金がなかったのです。建物を建てるのにお金が足りない。そこで、当時プロジェクト60ができたそうだす。60億円の寄付をいただき、かつ共同研究や委託研究をもらうようなプロジェクトができたそうだすが、その時に何をやったか。

私は非常に偉かったと思ひますが、職員と教員がペアになって各企業をずっと回られたそうだす。大学で職員と教員が同じ目線で回るとは、普通の大学ではなかなか考えられませぬ。普通なら先生が上にいて、先生が職員に指示するという形だす。ここでは逆で、先生、明日はどここの企業に行きますからついてきなさいという感じで、私もあちこちの企業を回っています。

これからの産学連携のあり方については、職員と教員のコンビネーションプレーはものすごく大事で、イコール職員のスキルや職員のマインド、メンタリティーがものすごく重要になる。これが一つかと思ひます。それから、リエゾンオフィスという形でワンストップサービスにして一元化するべきだろう。そしていろんなところで積極的に情報を発信する。例えば04年度は43件、毎週1回ぐらい常に誰かがフェアなどに行っている。また、「先生は商品、企業はお客様」と言ひて先生を商品扱いしています。これはあちこちで有名になりすぎてやめようかと思ひていますが、そのぐらいのことはやってもいいのではないか。

大事なことは、定量把握と固有名詞管理。例えば、何件やった、あるいはどんな人が来たということ、名刺1枚いただひても全部管理して、データベースに入れて常に全員が共有できるようにしています。それから、3つのワークで一番大事なのはフットワーク。そうすれば自然にネットワーク、チームワークができてくるのではないかということだす。まずは訪問。04年度を例にとると訪問が1062件、来校していただいた数が1274件、これ

も定量、固有名詞管理をしています。ですから、「いつ、誰が、どこの企業に行って、どんな結論になったか」ということを常に管理していく。それをデータベース化していったり積上げていく。

大学の運営からいえば少し異質だと思いましたが、定量管理ですから、各担当者は、産学連携でマッチングできた件数は何件で、公募事業で何千万円取ったかということのを全部グラフ化して貼っているわけです。どこかの生命保険の営業オフィスみたいなもので、先生は商品ですから出歩かなければいけないし、職員は常に固有名詞管理をするということです。これがいいかどうかは別として、やはり顧客に立ったもの、顧客は企業や時には学生にもなると思いますが、そういう活動をしていくことは一つのトライアルかと感じています。

<例－1・ハイテク試着室>

これはうまくいった例です。技術よりもプロセスを見ていただきたいのですが、これはお年寄りになると、感度のスペクトルが鈍って色がうまく見えないということに対して、オプティクス(光学)の先生方が照明も含めてやった例です。技術の詳細は省略しますが、いろんなパターンがあるということを言いたいわけです。企業から相談されて共同研究して、共同で特許を出願して実用化が済んだという比較的良好な産学連携のパターンです。ですから、企業に行く、あるいは来ていただいて相談を受けて、それならこんな先生を紹介しましょうということで、うまくその先生がいたからよかったのですが、いなければこの話は成立していないということです。

<例－2・ナーススケジューリングシステム>

病院の看護婦のスケジュールを作るのはかなり難しく、長時間かかるそうです。これは偶然で、先生が遺伝子の分析をするような論理を使ったソフトウェアを開発し、その先生が単独で出願されました。普通ならそれで終わりますが、当学の場合は、出願して使っていない特許については、1人10件ぐらいを与えて、営業するわけです。電話をかけるか、行くか。要するにTLOのような仕事を自らするわけです。これは偶然、こういう特許をどこかに使えないでしょうかということで、もちろんナーススケジューリングにはなっておりませんが、自分が抱えているソフト会社の方が案件として持っていたナーススケジューリングに使えないかということで、そのソフトウェアをその先生と一緒に書いて書き直して、このナーススケジューリングのほうに変えて、そのソフト会社に技術移転して、今すでにいくつかの病院でやらせていただいています。

すなわち、先生が獲得した特許を放っておいたらそのまま終わってしまいましたが、それをあえて各企業に営業に行ったことが一つのキーかと思います。こういうことが一つ起こりますと非常に元気が出るわけです。先生にも非常に喜んでいただける。せっかく特許を出したのにそのまま棚上げになって死んでしまうのではなくて、それをうまく使い、しかも商品になる。しかも、それが喜んでいただけるということになると、先生も喜ぶしリエゾンオフィスの人間もやる気が出てくる。こういう小さな事例が一個できるとものすごく元気が出るという例です。

<例－3・3次元画像処理ツール>

これは、いろんな所の写真を撮って3次元の画像として処理をするソフトです。これも教員が研究した特許を自ら特許出願したものです。しかも、これはモノになりそうだということで、ベンチャーを創られて、当学のインキュベーション施設に入って、いろんな先生の意見を聞きながらやっておられます。これを、ある自動車メーカーに実施許諾を受けて一部製品化されたという例です。あとはリエゾンオフィスの人間が、これは自動車メーカーに売れるということで、特許許諾ができ製品ができたという例です。

<例－4・外来魚からの植物活性剤>

琵琶湖にブルーギルという外来魚がいて、捕獲するのはいいですが、琵琶湖に戻すことができません。企業から「外来魚をそのまま捨てるのはもったいないので、有効利用したい」という話が持ち込まれてきました。これもたまたまですが、あるバイオ関係の先生が一度検討してみたところ、ある微生物でペプチド化し処理をすると肥料になることがわかり、共同研究が始まって、特許も共同で出願して製品化の検討をしています。これは肥料や、畜産、牛や馬のエサにもなるようです。ただ、土壌やエサとして悪い影響を及ぼしたりしてはならないので十分なチェックが必要です。企業からのご相談があって、そのニーズに対してやりました。

私どもの大学は滋賀県にありますので、滋賀県といえば琵琶湖。琵琶湖の大きな問題は外来魚で、外来魚の処理に困る。それを何とかうまくする。それが植物の発育剤あるいはエサになれば、非常に地域の活性化にもなるという一つの例です。

こういった形で産学連携はどこかに一期一会的なチャンスがある。その一期一会的なチャンスを逃してしまったら永遠にその縁はなかった。ですから縁を大事にする。縁をうまくつかんで温かく育てることが、これからの産学連携の姿ではないかと思っております。

<例－5・立命館大学・ニチコン>

最後の例ですが、ニチコンというコンデンサーメーカーが京都にあります。ここと包括提携をしました。問題がある発言かもしれませんが、産学連携で包括提携してうまくいったためしがない。なぜかというと、学長と社長が握手をして終わって、さあ何をしようかと担当者が考えるようになる。すなわち、締結先ありきで目的と手段がごっちゃになっている。これは逆で、やることを先に決めました。コンデンサー材料分野のこれをやりましょう。それから、先ほど言いましたMOTの教育を20数人、全国から優秀な幹部候補生を集めて、何か月間こういうプログラムでやりましょう。こんなことを決めてから、「Joint Research & Education Program」という名前を付けてやらせていただいたということです。

せっかくやるなら新しいトライアルをしようということで、リサーチとエディケーションのセットでやる。それから、予算型の産学連携ではなくて、バジェット型・基金型でやらせていただきました。ニチコンがちょうど創立55周年でしたので、その記念行事でやるということになって、社長が英断を下されて、語呂で5500万円をポンと基金として大学に納められた。その基金をベースに、いろんなプログラムをやっていく。予算ですと、何年度までに使い切らなければならないという問題がありますが、基金ですからそういう問題がない。

もう一つは、これは先生にはかなり不評ですが、会社のような事業計画決算制度、すなわち実施3ヶ月でモニタリングするというを入れました。そうすると先生から、大学の先生は自由に研究できるのが良いところではないか、と一部反発されました。が、こういう時代ですから、企業と一緒にするならそれぐらいのことはしないとイケません、となだめすかしながら今やっております。一つのトライアルの場面としてそのようになっているということです。

これからの産学連携とは？ ～知財、予算システム、専門スタッフの改革がキー～

最後に、私なりにこれからの産学連携ということで、まとめてみたいと思います。

研究開発、そして応用開発・設計・試作、そして量産・品質保証⇒事業化となる。この場合、パワー的に「研究開発」が1であれば、「量産・品質保証⇒事業化」は100から1000と、ものすごくパワーが変わる。このフローの中で、いずれの場面においても企業・大学とも、外部から知恵を導入しようとする意識が低く、われこそが一番であるという悪い意味での高慢の壁がある。大企業の方には申し訳ありませんが、この壁は大企業であればあるほど高く厚いのではないかという感じがしてなりません。したがって、大学・企業とも、この壁をいかに乗り越えるか、つぶすかということかと思っております。

これからの産学連携は、企業から大学を見た場合に、できるだけワンストップ、オフィスに行けば、技術のマッチングから、いろんなファンクションについてその事務所の中で完結する。あちらに行ってください、こちらに行ってください、ということになってはいけません。このことについては、後ほどのパネルディスカッションで皆様方のご意見をぜひちょうだいしたい。

産学連携でうまくいかない一つの理由として、知財の取り扱いでギクシャクするケースが非常に多いです。うまくいかない場合の半分ぐらいは知財のところでもめて、人間的に感情論に入ってしまう、顔を見るのも嫌ということになってバイバイしてしまう。本来、技術的なものでうまくいかないのならいいですが、感情論になってくると取り返しがつかない。また、今の知財の取扱いは画一的すぎます。業種・業態によって、もっとフレキシブルにやらなければならない。例えば、電気系の業界と産学連携する場合の特許の扱いと、製薬系とはかなり違います。そして、ほかのことは別の組織でということではなく、できるだけ同じ組織の中で知財の取り扱いもやっていかなければならない。

予算システムのあり方ですが、いわゆるバジェット型か、先ほどのようなファンド型か、そういう予算のあり方を考えていくことも非常に大事です。バジェット型になると、年度末になればどうするのか。使い切らなければならない、繰り越しできる、できないなど、ややこしい問題が起こってきます。先ほども少し触れましたが、これから大学が、ポストインキュベーションのような機能をどうしていくのか。企業と一緒にどうつくっていくかということです。格好よくいえば、こういう機能がいくつも集まった“Mini Cluster on Campus”みたいなものができればいいと思っております。

産学連携をうまくやっていくためにもう一つ重要なのは、職員(スタッフ)の充実です。産業界のニーズを的確につかんで、しかもそれをうまくプロジェクトプロデュースできる人が必要です。しかも、企業のニーズの裏側まで読めるようなスキルを持つことも大事です。文部科学省や経済産業省、地域、地方自治体を含めているような政策を打ち出されて、

いろんな公募の事業をされています。そういうものに対して鳥瞰的によく見て、どんなところにどう応募して、どう大学を活用して、どうリンクしてやっていくかということが考察できるスキル。また、こういうスタッフは専門職であるべきだと思います。非常に高度な職業だと思います。大学でもまだ専門職化されておられません。ぜひやりたいと思っていますが、幅と厚みを増やして、専門職として扱う。また、そうすると本人たちのマインドアップにもなるという感じがしております。

最後ですが、これから大学と企業と一緒にうまくやっていくときに、知財をどのようにうまく活用するか。私は、知財というものは、大学の先生が生んだものはスタッフ（職員）も一緒になって見て、それを特許に出願し、それを育てて、あちこちに売りに歩くなれば売りに歩く。すなわち、表現は悪いですが、揺りかごから墓場まで、最初から最後まで面倒を見るという姿勢がなければならない。これはTLOの存在と関係があるので複雑な表現になりますが、そういったことをやっていかないと、大学で生まれた知財はそう簡単に活用できない。失礼ながら、大学の先生の知財価値は、もっと付加価値をつけていかなければ、企業にとってプラスにならないのではないかということ。あるいはスタッフの人材の問題。知財という問題は避けて通れません。それが、産学連携がうまくいく一つの道かと思っております。

Ⅱ 産学連携事例報告

報告 1

松下電器産業株式会社 産学連携推進センター 参事 吉田昭彦 氏

私は、以前は本社の研究所で材料研究を入社以来 20 数年間務めてきましたが、4 年ほど前に、これからは企業において大学との連携が非常に大事になってくるので、大学との連携を効果的にやる仕組みを作るようにという事で、現職に異動しました。

ちょうど 4 年ほど前は、大学の独立行政法人化の前でして、大学の先生方とさまざまな議論をしながら、新しい産学連携の仕組みづくりに取り組んでまいりました。その結果、今どういう状況にあるかということを実際の事例を含めながら、また私見も入れながら、「企業から見た産学連携」ということについて述べてみたいと思います。

まず、「なぜ今、企業は産学連携か」ということ、「それに対して松下電器がどういう取り組みをしているのか」ということ、「その経験を踏まえて産学連携の成功に向けてどうすればいいのかということ」、について述べさせていただきます。

今、産学連携が必要な理由は大きく 4 つあると思います。

まず一つは、長期にわたる技術開発です。例えば、DVD は 1996 年に市場に出てきましたが、これに使う光記録材料は 1974 年ごろから研究開発が始まり、半導体レーザーや非球面レンズというようにいろいろな材料、デバイスの開発を 20 年間にわたってやってきて、やっと日の目を見たこととなります。今の PDP や SD メモリーカードなども、すべて 10 年もしくは 20 年、世の中に出るまでに時間がかかっています。

そうして世に出た製品で、例えばプラズマテレビではパネル、デジタルカメラではシステム LSI や手ブレの補正の技術、エアコンでは高効率の熱交換機、冷蔵庫では真空断熱材やコンプレッサーなど、中に非常に強い差別化技術を持ったデバイス、要素技術が盛り込まれているということが 2 点目です。

3 番目に重要なのは、時間軸競争の激化であります。例えば、ビデオが 1975 年ごろに世に出たときは約 25 万円で、それが半額になるまでに約 10 年かかりましたが、今、皆さんがお使いの DVD のレコーダーは、25 万円だったものが 5 万円になるまでに 2 年かからないというのが現状です。非常に苦勞して作ったものの値段がアツという間に下がってしまうということでもあります。一方、商品寿命も短くなってきました。携帯電話を例に挙げますと、初期のころは商品サイクルが 36 カ月以上ありましたが、最近では、市場に出して 1 年ほどすると次の製品に変わってしまうということで、R & D において時間軸競争が非常



に激しくなってきたということがあります。

4番目の課題として、膨張する研究開発投資があります。われわれの会社は業態上、設備投資にお金がかかりますが、1990年代初頭以降は設備よりもR&Dの投資のほうが逆に多くなってきており、効率的なR&Dが必須になってきました。

今申しあげました4つの点で、企業の研究開発のスピードと効率が求められるようになり、厳しい時間軸競争の中で、自前主義の一辺倒から脱却して、「時間を買う」という発想で開発の加速が必要になってきたと言えます。

こういった世の中の環境の変化に対して、われわれがどういう取組みをしているか。大きく分けて2つあります。1つ目は、技術マネジメント体系を体系化することで、産学連携に向けた環境を整備してきたこと。2つ目は、産学連携推進センターを設立し、産学連携の窓口を一本化して、組織的な連携に向けた施策を取り始めたことです。

まず、「技術マネジメントの体系化」について述べます。今から10～15年前であれば、研究者の意気込みと気合いでまじめにやっていたら何とか製品開発に成功したのですが、デジタル化の競争で設備投資が大きくなり、製品のサイクルが短くなった今日では、効果的な投資が重要視されるようになってきて、技術マネジメントの体系化が非常に重要になってきていると言えます。

われわれは、三段の技術マネジメントの体系に取り組んでおります（①技術ビジョンを作る戦略系、②技術事業計画としての計画系、③現場での実際の開発プロセスの革新にかかる実行系）。このように、日常の研究管理を体系的にやることで、テーマの選択と集中が非常に明確にできるようになり、同時に、社内で独自に開発すべきものと、外部との連携で開発したほうがいいものが非常に明確になってきました。すなわち、産学連携に対する環境の整備が、R&Dの体系の中で整備されてきたと言えます。同時に、国立大学の独立行政法人化、マッチングファンド、パテントといった外部環境の変化も、その一助につながっていると思います。

このような技術マネジメント体系の中で、研究開発の現場では開発プロセスの革新を進めております。プロジェクトをPゼロからP3までに位置付けて、デシジョンチェックポイントを設け、研究開発が効率的に進むように取り組んでおります。まずテーマをたくさん作り、そのテーマをどんどん大きくして行って事業につなげる。特に、テーマが出るPゼロのところは国や大学と、中ぐらいのところはベンチャーとそれぞれ連携し、P3では企業とのM&Aになるかと思えます。

2番目の産学連携推進センターですが、これは中村社長の「産学連携が外から見える組織にしたい」との強い思いで、2003年の9月に本社の技術部門の中に作りました。今、メンバーは10名ほどですが、テーマの発掘、そのテーマがうまくいくかどうかのレビュー、そして社内のさまざまな情報の共有・発信などを行っております。

また、分野別の交流会を大学と開催し、先生とニーズとシーズをぶつけながら本音の議論をして、有効なテーマを作っています。例えば、東大さんとはロボットに関するテーマを公募し、半年の議論を経て、3件のテーマを走らせております。その他、京大、阪大、東工大さんともやらせていただいております。また、社内のWebで、常に松下グループのどこからでも、どんなことをやっているかが見えるようにしております。

今やっている連携の基本的なコンセプトは、「個別の連携から組織的な連携へ」です。

基本的に、私どもでは、①総長C T Oレベル（総長もしくは研究連携担当の副学長とC T Oとの間で、双方のトップで連携の基本的な合意・方向付け）、②教授や所長レベル（分野別の交流会など。一番厳しいシビアな議論になるが、ここで良いテーマが発掘される）、③現場でのテーマ推進、の三段で産学連携を進めております。一度やり始めたテーマは、必ずサイクルを回し常にそのテーマをC T Oと学長との間で話し合い、どうなっているかをレビューするというかたちで進めています。これまで大学と共同研究で取り組んだテーマに関し、連携効果（自前開発と共同開発の比較）を試算した結果、1.5～3倍の連携効果が算出されました。もちろん、大学の先生のアイディアがなければ出ないテーマもあり、この場合は効果が無限大になるわけですから、われわれのアウトプット予想は、当初の予想をはるかに上回った良いアウトプットが出てきているという気がいたします。

最後に、産学連携の成功に向けてわれわれは何をすればよいかについて述べます。

アメリカでは1980年にバイドール法が制定され、国のお金が大学や民間の企業で活用しやすくなりました。一方、日本は1998年に日本版バイドール法が制定され、大学も独立法人化されて、18年遅れでアメリカに制度が追いついたと言えます。しかし、その中で活動している人間の意識がどうかということが問われるのだと思います。

「特許を一件出すときに学術論文が何件引用されたか」というサイエンスリンケージがあります。さまざまな分野、強いと言われる製造技術分野においてさえも、アメリカよりも日本は特許一件あたりのサイエンスリンケージが非常に低く、なおかつ徐々に差が開いていて、日本は基礎科学を産業技術に反映するのが下手なのではないかと思えます。

われわれの生活の中で使われている製品や技術の発明・製品化・商品化を行った所を国や地域別にまとめると、発明のほとんどが欧米、特にアメリカで、製品の第一号機が出たのもアメリカが多いが、商品化したのは日本が多いというのが分かるかと思えます。これをまとめているときに、若い社員から「今後、その商品で儲けている国として、中国や韓国などがくるのではないか」と指摘されました。そうすると、日本の居場所がこれからなくなるわけで、日本が生き残るためにも、トップランナーのR & Dを進めなければならない。そこには産学連携が非常に重要だと言えらると思えます。

これから、さらに産学連携が成功するためにはどうしたらいいか。一つは、産学双方にメリットのある連携テーマづくり。安易な連携では長続きしないですし、大学の先生の潜在能力と企業とのマッチングで、双方で新たなソリューションをつくるべきだと思えます。

次に、知財の話。企業・大学の両者が出した特許で大きな事業を行い、企業が事業税をたくさん払って、それが大学に還元されるというサイクルを回していくなど、大局的な見地から考える必要があると思えます。

三番目に、人材交流に向けた推進の仕組みづくりとして、産学官間の人のシフトをもっと活発にしていくべきだと思えます。

四番目に、イノベーションのためのインフラづくり。関西地区のG D Pは日本のその16%を占めており、それだけ日本の生産が集中しています。また、大学の数が日本の19%ということ。さらに、神戸から滋賀までは電車で2時間以内に行けますし、ほかにもけいはんな学研都市、東大阪の特長を持った企業群もあり、地理的にも産学連携に格好の場所だと言えます。うまくいくもいかないも、人のやり方次第ではありますが、その中でインフラの整備は必要だと思えます。

最後になりますが、これからの日本の活性化のために必要なことを述べます。(1) われわれ企業はトップランナーR&Dの体質に変らねばならない。(2) 大学の先生方には、教育と研究を基本ミッションとしつつ、その成果を社会に還元する工夫をぜひお願いしたい。(3) それをすることによって産学連携でイノベーションが進む社会システムができ、日本が世界に勝てるような国になるのではないか。(4) これらを全部支えるのが人材ということで、人材の育成を産学官ともども行うべきだと思います。

私どもは東大阪の小さな企業でございます。東大阪の小さな企業がどんな仕組みで産学連携という形になり、結果として今どれだけ苦勞しているかという生の声をお話したいと思います。

私どもの会社は大阪万博の年、昭和 45 年に会社を設立して今年で 37 年目に入りました。私自身が染料化学の出身ですので、プラスチックに色をつけようというところから始まった会社ですが、現在、プラスチックはガラスやさまざまなものを入れて混合物を作っております、自動車の部品や日用雑貨品など、いろんな製品につながる中間材料を作っております。

バブルの崩壊など、21 世紀前からいろんなことが始まったころから、新しいビジネスモデルを考えていったわけですが、プラスチックの中に顔料や染料などを混ぜると同じように暗号を分散させれば、プラスチックの中に暗号が入り、簡単にその暗号が読み取れば新しいビジネスができるのではないかと思いつきました。

次に、その発想がなぜ産学連携が関係あるのかということの説明したいと思います。当初、思いついたときは、研究員の少ない会社なので、どうしようかと戸惑いましたが、まずは私の発想を「プラグノム」と命名し商標を取りました。そして、私たちだけではとても研究開発は無理なので、いろんな人に参加していただくよう、「PGPプロジェクト」という組織を作りました。最初は私の大学の同窓生から入ってきましたが、そのうちいろんな方が参画するようになり、今現在では「PGPプロジェクト」に 100 名以上が参画しております。毎回いろんな会をやっていて、中には飲み会をやりながらコミュニケーションをとっております。

その後、「PGPプロジェクト」の会合に大阪大学の先生がいらして、「これは面白い！」と言っていただき、その先生が、大阪大学（理学部、基礎工学部、工学部）と奈良先端科学技術大学院の先生方にお声がけされ、「PGPプロジェクト」に参画していただくようになりました。例えば、理学部の先生で言いますと、プラスチックに分散された暗号として、どんな暗号を入れて読み取るかについては、私自身ある程度の考えはありましたが、工学的・理学的な要素で簡単に暗号を検出することについては分からないので、理学部の先生方が大学でやっている感知装置の理屈で、少しいじれば読取装置ができるのではないかという視点から参加していただきました。

また、これは阪大の先生方が参加するまでは考えていなかったのですが、先生方が参加されると国から補助金が出ます。最初は、2002 年からの 2 年間に「即効型地域新生コンソーシアム」の補助金を、2004 年と今年の 2 年間で「地域新規産業創造技術」というマッチングファンドをいただいております、この 4 年間で合計 2 億円近い補助金をいただいている形になります。

あくまでこれは結果です。と言いますのは、こうなるまでにいろんなことを経験してい



るわけです。まず大学と基礎的な話があって、教授の先生方と話をして方針は決めますが、誰が実際に引っ張るのかということです。大学の先生は、考え方は指示していただきますが、手を汚すのは下の人です。実際にどうしたかという、最初はベラルーシ国籍のジミンさんという当時50歳ぐらいの方ですが、手先が器用でいろんなことができる。特に欧米の大学は、研究者と技術職がペアを組み、試験機なども自分で開発していますし、大学の研究室でいろんなものを作るために技能職的な人がたくさんいます。彼がたまたま阪大にいらっしまったのでお願いしました。ジミンさんに対する給与は私どもが、1年や2年という単位ですが負担しました。次は、萬関さんという、現在は阪大のVBLの講師をされている方。3人目は田中さんというNEDOに所属されていた方ですが、プラゲノムに興味をもたれた方で、現在はプラゲノム株式会社の研究部長をしており、暗号物質の合成をしています。

このような形で、実際にものづくりする人たちと契約を結んでいっていますが、私たちの産学連携は、松下さんと同じような手法では、中小企業はなかなかうまくいきません。したがって、実際にそういう人たちと生のお付き合いの中でのものづくりを始めることが必要かと思えます。

実際、「PGP」という会合では毎回50~60人集まります。この組織は、皆でプラゲノムの利用方法を話し合い、「プラゲノムはこういうことに使えます」と提案した方に、優先権を与えます。特許は一緒に出願してもいいし、単独で出願してもいいです。実際に発明した人がメンバーであればどなたでも、実際にビジネスになって利益が出れば報酬も払いましょう。ロイヤリティーの規定や特許をどのようにするかということまで約款を作っております。また、その人たちと応用面でのディスカッションを行う場として「PGPの会」を作っていますが、現実には集まっても発言される方は少ない。毎回メンバーの中から、その会社の会社案内などやっています。アイデアが出てこないというよりも、場を作ってもお互いに隠されます。そういう意味でこの運営も、もう少し突っ込んだ考え方をしなければと考えております。

そういうことを通じながら、現在では18件ほど特許も出願し、昨年の暮れに登録できました。その間、大阪府からは特許出願の補助金などもいただいております。今現在、東大阪のクリエイション・コアに部屋を借りて研究しております。

プラゲノムは、21世紀の最初に考えたときは思いも寄らなかったのですが、現在一番多いニーズは真贋判定です。「本物かニセモノかを判定するためにはもっと簡単にできることを考えてほしい」ということですが、検討できており、いろいろビジネスも始まりました。

次はトレーサビリティですが、いったん大学でやっていただいた機械がありますが、コストが高く、安価なものを現在研究中です。そういう意味で、ニーズはございますが、実際にビジネスということになれば会社としてすぐには成り立たない。

2003年4月にプラゲノム株式会社を設立いたしました。ヘキサケミカルがお付き合いしている大企業から出資していただきまして、現在、資本金が1億1500万円です。ヘキサケミカルのほか、三菱ガス化学と伊藤忠、三井物産などがメンバーです。

Ⅲ パネルディスカッション

産学連携を成功に導く効果的施策について ～具体例をまじえて～

コーディネーター

中谷吉彦 氏

立命館大学 BKC 研究部長 兼 BKC リエゾオフィス室長・教授

パネラー（順不同）

畚野信義 氏

株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR） 代表取締役社長

橋本裕之 氏

先端科学技術エンタープライズ株式会社（ASTECC） ジェネラルパートナー・取締役

吉田昭彦 氏

松下電器産業株式会社 産学連携推進センター 参事

福井眞彌 氏

株式会社ヘキサケミカル 代表取締役社長

中谷： 私も含めて5人のプレゼンターに対しご質問や課題提起がありましたら、ぜひこの場で出してください。今日は、限られた時間でございますので、皆様方とパネリストの方同士が活発にディスカッションさせていただきたいと思います。

質問1：論文・学会発表（大学）と、特許（企業）との調整

会場： 大学の先生方は、面白いというとすぐに論文や学会発表に走りますが、企業は特許に走ります。大学では、論文の数が評価の対象になりますので、私自身、大学の人間としては論文を出したい。ところが、出すと、周知の技術となり特許化が難しくなります。大学の先生が論文を出すか出さないか。特許化など、そのあたりの調整をどのようにされていて、一番難しい点はどのあたりでしょうか。

福井： プラゲノムの場合、基本的には共同で出していると思っています。ただ問題は、大学が独立行政法人になり、大阪大学の場合は大阪TLOが窓口になります。そうした場合に、われわれサイドから見れば特許申請しなくてもいいと言っても、数の問題があるので出したということをやむを得ず出した。ですが、実際にそれを申請しても、大阪TLOさんが



窓口の特許になっていない。申請したものをほかに販売したいと言われる場合もあります。そのバランスが大変難しく、実際トラブルも発生しています。そこを最初から明確に位置付けをしておかないと困りますし、私自身、反省しております。

吉田： われわれの場合、はじめに結ぶ契約の中で、時系列的に特許を出して、それから学会に発表するという契約を結んでいまして、今のところ特に大きな問題はございません。

畚野： 私のところは、形は会社で中身はアカデミアのような変な組織で、研究者は論文を出して勝負して次のいいポストを取ろうということがあるわけですから、当然論文は出します。ただ、会社ですから、その前に特許は全部出します。それは中でやっている場合であって、民間企業との共同研究であれば共同で出すなど事前に決めます。

先ほど吉田さんも言われましたが、日本とアメリカの法律体系が少し違うところがあります。例えば、不実施補償は、アメリカも日本もやったところ取るという法律になっていますが、共同で特許を出した場合、アメリカの場合はどちらも相手の許可を得なくても他の人に実施させることができますが、日本の場合は相手の同意のもとでしか自分の権利を売ることはできません。

実は、昔、東大先端研の教授をしていた人が、某食品会社と共同で魚の鮮度がわかるセンサーを開発しましたが、食品会社は儲けたものの、先生のところには何も来ない。それが面白くないから、他にやらせようと先生が思ったものの、そんなことをやられたら商売があがらないからと同意しなかった。僕の立場はどうなるのかと先生はぼやいていた。

吉田さんの話のように、不実施補償は全体のコストからすれば、長期的に考えればわずかなものです。法律がこうなっているという非常にかたくななところがあって、それが一つのネック。法律を変えることは大変なことで、ヨーロッパを調べてみても国ごとに違うので、日本の制度がまずいとかわいいとは言えませんが、もう少し現実的にうまく全体として動くようなやり方を考えていかなければならないと思います。

橋本： 法律が変わるまで大学の人間としては論文を出さないわけにはいかないですね。例えば、若手はどうしても論文の数自体が評価になります。次のポストもありますので、そのあたりが大変難しい問題だと思います。

畚野： 論文はどんどん出してもいいですが、出す前に特許を申請しておけばいい。企業でノウハウとして残しておきたいような場合は別の対応があると思いますが、大学の場合はノウハウとして残しておくようなことはできないので、論文を出して悪いということにはならない。

ただ、今まで特許のことを考えないで論文を出してしまうから、全部公知の事実になってしまっていたという話であって、論文を出す前にそのところをきちんとやれば論文を出すのはいけないという話ではない。

質問2：「研究開発型ベンチャー停滞の原因と、その克服の具体的な施策」とは？

会場： 今日、ポスターに書いてある「研究開発型ベンチャー停滞の原因と、その克服の具体的な施策を議論」という部分に興味があつてまいりました。

もう一度それぞれの先生にまとめて教えていただきたいと思います。

橋本： 私は、今までいろんなハイテク系のベンチャーを見させていただきました。テクノロジーは日進月歩で、正直なところ何が何だかわからない、カオスの世界だと思います。具体的な方策は、自ら「こうだ」という信念を持たれることしかないのではないかと考えています。それを一人で思っているだけではなくて、周りの支援者、例えば顧客や、同じような研究をされている先生、またはわれわれのような投資家にわかるように説明し協力を得るといった行動が一つの策なのではないかと考えています。



結果的に、ベンチャーに投資してうまくいっているところは、インフォーマルなネットワークで、技術に関心を持つエッジの立った企業がパートナーになっていく。そして、モノが本当によければそこからアライアンスが進んでいきますが、悪ければそこで終わりです。結局、その繰り返しだと思います。うまくいくベンチャーは積極的に動きますし、逆に積極的な方はある程度成功されているという現状があります。

それと、方策というよりも、客観的に自分の技術を見られて、本当にそれが世の中の人に理解できるだけの言葉で話せるか、ということ念頭に置いていただければと思います。

中谷： 福井社長は、まさに技術開発型のベンチャーを立ち上げられたわけで、さまざまなご苦労もあったと思いますが。

福井： 昔から、大阪というか、関西の人には「やってみなはれ」という言葉があります。やはり、やってみないと何もできないわけです。そういう意味で、私も大阪で生まれて大阪で育った人間ですから、そのあたりの気持ちもよくわかりますし、私の周りにそういう人たちがたくさんいらっしゃいます。

では、なぜ研究開発型ベンチャーがうまくいかないのかということですが、私の少ない経験から言いますと、一番大事なのはリーダーが我慢し、ギブアップしないことだと思います。プラゲノムは5年目ですが、このごろ「福井さん、10年ぐらいがんばりや」とよく言われますので、あと5年がんばらないといけないのかと考えております。その間いろんなことがあると思いますが、やはり、抽象的で恐縮ですが、「我慢、我慢で、我慢しまくってやったろう」というところが一番のポイントだと思います。

中谷： 今のお二人のように、プロの人もはっきりしないと言っているぐらいですから、いろんな理由があるのだと思います。ただ、私から見ていると、研究者や技術者だけでやっているとなかなかうまくいかない。アメリカのマイクロソフトもそうですが、大きくなったところは、最初から研究者型と経営者型双方とで分担しています。いまのところ、研究開発型のベンチャーは、研究者型と経営型の人と、両面ともいい人材を得ることが一番難しく、どちらかに偏っているのではないかという気がします。

私の大学の中にもインキュベーション施設があり20社ほど入居していますが、その中でも停滞しているところがたくさんあります。一つは、先生が社長をされていて契約の概念が全くないので、ある会社から委託されたものの、契約書を作らなかったのでおかしくなってしまった。先生方をサポートするIMが必要かもしれない、と感じております。

もう一つは、PL/BSが読めない、書けないという先生方。これは研究開発型のベンチャーで、ファイナンシャルの先生がいないというケースで、「とにかく技術で何かすれば売れるだろう」という発想の大学発ベンチャーは今でもいくらかいる。ただ、「経営学部の先生がサポートしたらどうか」と言いますが、ここにいらっしゃると失礼ですが、経営学部の先生が入ったら余計につぶれるのではないかと個人的には思っています。同様に、MOTの先生が入ればうまくいくかということと必ずしもそうではない。ですから、これから大学発ベンチャーにはもっと違う人材を入れていって、そこで出てきたケースがMOTや経営学部の先生の教材になっていけばいいと思っております。

質問3：契約段階における産学連携のスピードダウンを克服するには？

会場： 一つ教えていただきたいのですが、ある大学とコラボレーションをする中で、われわれ企業側としては早くコラボレーションを始めて研究活動・開発活動をしたいにもかかわらず、契約の段階でスピードダウンしました。お互いにエゴが出て、大学のほうからは「契約は決まっています」と一歩も引かれないので、計画の段階で

遅延してしまった（一つの契約を作ればなかなか中身の変更がきかない）。

先ほど中谷先生は、これから内容については柔軟に対応していかなければならないということでしたが、ほかの大学関係もそうなってくるとこのあたりが非常にスムーズにいくように思いますし、このあたりが開発の遅れになっているような気がしていました。各先生方はどのように契約の段階でうまく対応されているのでしょうか。

中谷： 主として、契約の中身で意見が合わなくなるということですね。

会場： そうです。大学によっては中身が決まっています、これですと言われて、こうしたいと言ってもなかなか折り合いがつかないケースがありました。

中谷： こんなことを聞いてどうかわかりませんが、国立大学ですか。私立大学ですか。

会場： 国立です。

畚野： 契約段階でもめるのは「どっちもどっち」という部分があります。国立大学もそうですが、JST（科学技術振興機構）のようなところも、役所のように、書いたこと以上はできない、前例のないことはできないというのが基本スタンスです。そこに問題がある。



一方、企業側も企業によっていろいろ違います。実は、企業も大きな所は役所以上に役所のような組織もありまして、当事者であるわれわれの所に来て研究している連中と、法務の連中とは全然違う。カルチャーも違う。会社の中で話がつかず長くなることもあります。

基本精神は、先ほど言われたように、どちらも柔軟にやるようにしなければならない。今の方は企業側から言われていますが、たぶん大学側から見てもそういう面はあるのではないかと。誰の責任ではなく、こういうところに問題がある、こうしていかなければこれからやっていけないという認識をお互いに持つことが大事です。

橋本： 公立の大学の場合、部局に意思決定権がない場合がほとんどだと思います。その場合、知財本部や産学連携本部で書いた契約書を意思決定し、部局はその御用聞きのようになっています。つまり、意思決定権がない人同士が話し合っても決まらないので、直接そこで法務部門の方と一緒に一緒に行ってお話するのが一番早いやり方だと思います。

以前、企業と大学のコンソーシアムの管理法人をやるときに、国の補助金ですので予算が年度で決まっていますが、いち早く契約しないと研究開発が進まない。そこで、意思決定権者が誰なのかを確認し、そこに行き一回の交渉で全部決めたという経験があります。

大学との契約で時間がかかる場合は、部局の窓口でされているケースがほとんどだと思います。できれば意思決定権者と直接お会いになるのが一番早いことだと思います。逆に、こちら側も意思決定権がある人が行くのが早いやり方だと思います。

中谷： 大学も企業も、法務部門と産学連携のプレーヤーとの間でバトルのようなものがあるのだと思います。

吉田： 私は、日本の大学の北から南まで、多くの大学の契約担当の方とお話ししましたが、やはり、大学によって考え方にかなり差があると思います。

そういう中で、具体的に組織的な連携をやるときには、こちらの意思をはっきり言います。“どうすれば両者にメリットのある連携ができるか” 徹底的に議論してきました。まさに産学連携共同研究はお互いに新しいソリューションをつくりあげていくわけですから、ある意味、契約の形態そのものも両者でつくりあげていくことから、産学連携が始まっているのではないかと思います。

私の個人的な予測としては、これからの契約の形態はリジッドでなく、テーマの中身や性質によって両者の中間に収斂していくのではないかと思います。

福井： 私どもは中小企業ですので、最終的意思決定は私がすればいいので、「やっちゃえ」と言えば終わりです。大学もそういう方がいらっちゃって、その人が「やっちゃえ」と言えば早いのではないですか。そうしないと決まりません。

質問4：日本におけるベンチャー創出に向けた制度設計の目指すべき方向とは？

会場： ベンチャーが活発に事業できないという一方で、今後、自治体をはじめ、ベンチャー創出に向けて、以前に比べて甘く補助金や研究のためのお金を出して、起業家たちにモラルハザードのようなものが起こりそうなことはないのかどうか、お聞かせください。

失敗を許さない社会が問題だということもありますが、一方で、アメリカでは法律の破産法が債務者に寛大にできていて、簡単に過去の負債をチャラにできる。それがいいのか悪いのかの判定は難しいと思いますが、そのあたりをコメントいただければと思います。

橋本： 正直なところ、補助金関係で、某ベンチャー企業が人件費を水増しして目的以外のものに使っていたということはありますが、そういう企業か、きちんとした企業かを見分ける術は外からだと難しいと思います。これは、研究者の研究内容も同じで、先生がいいと言う技術ほど、われわれとしては本当なのかと誤ってしまいます。相互監視の作用をどう働かせるべきかということは非常に重要な課題です。

その対策として、われわれは、インフォーマルな研究者のネットワークを持っています。ここで、「あの先生の研究はどうか」と他の先生に聞いて、他の先生はほとんど良いとは言いませんが、良いと言われる研究はほとんど良い研究です。一方、あの先生のデータは怪しいというデータはやはり怪しいケースがほとんどです。

補助金をつける側にも問題があって、きちんと見ていないのではないかと。補助金の申請時は100~300件が審査員の机に山積みになるわけです。ほとんどサッと流して見ただけで、審査のヒアリングも5~6分で、いいですねという玉虫色のコメントをいただき、何かわからないうちに合否が決まるというような世界です。今の状況は、大学発ベンチャーの支援制度はすごく整っていて、逆に恵まれすぎているのではないかと。それにあぐらをかいて、売上を立てようとしめない企業が多数でている。そうではなく、例えば3年なら3年と期間を決めて、自立しなさいという方向に舵を切っていないと、おっしゃったようにモラルハザードはいつまでたってもなくならないのではないかと思います。

畚野： 多分、ある程度サンプルが増えると、悪いやつが出てくる。例えば研究費でもそうです。かなり前ですが、スペースシャトルのような無重力の実験について、資金が潤沢な宇宙開発事業団が研究費の公募をしたところ、毎年たくさん応募がありました。私は審査委員だったのですが、かなりいろいろな問題がありました。

最近では、総務省で、某ITベンチャーに期間が2年である研究委託を出したのですが、後でかなり水増しがあることがわかり、2年後にその分を差し引いて出したら、「前の年に約束していた分だけ返せ！」と、訴訟が起こりそうになったというケースがあります。

ただ、モラルハザードが起こる可能性も当然ありますが、それで慎重になりすぎて、後ろ向きになると、活性化が起こらないという心配もあります。もちろん慎重にするべきですが、何でもやってはいけないという制度をつくるようになってはいけないと思います。

福井： 私自身、補助金を4年間いただいています、今のところ、来年度からは補助金を申請しないでおこうと考えています。これは、モラルハザードの問題ではなくて、正直なところ、さまざまな書類を提出しなければならないし、きめ細かくチェックもされるので、大変なのです。補助金をもらったためにかかる人手、時間ももったいない。それならもらわないほうがいい、という感覚に最近はなってきました。



中谷： 最初はいただきたかったでしょう。

福井： 最初はよかったと思いました。でも、本当に事務量が大変です。

中谷： 橋本さんもおっしゃっていた時限組織的なサポートというか、時間で切るということも一つの重要なポイントかもしれません。長谷川さん、産創館から一言、二言どうですか。

長谷川： 先ほど畚野さまから、「おまえたちは何をやるのか」と言われていましたが、今のところ「人」の問題に着目してやりたいと思っています。まだオーソライズされておらず、私の私見ではありますが、できれば補助金ではなく「補助人」のような形で人を出したいと思っています。

例えば大企業に優秀な人が偏在されておりまして、なかなかベンチャー企業に行かない。すでに景気がかなり回復して、十分な人材を確保できない状況が大企業ですら起こっている中で、ベンチャーに人が行くとは思えない。この中で、どう人々を移していくかということで、例えばいったんわれわれがそういう人をキープして出すことも今後考えていかないと、人が回っていかないのではないかと考えております。まずは4月から、私も含めて企業に常駐することも視野に入れて調整中でございます。

中谷： お金がないから人でやるということ。

長谷川： 軌道に乗せていくためには人材が求められており、どういう人が求められてい

るかということも、フィージビリティ・スタディの中で精査してやっていきたいと思っております。

中谷： 企業の人材とは違う視点ですが、例えばポストドクターも有名な大学に偏在していて、こういう人たちも活用できていない。そのあたりは、ベンチャーあるいは投資会社から見られて、人の流通も含めてどんな感じがされますか。

橋本： 正直なところ、ベンチャー企業で人材は絶対的に不足しています。当然、それは組織を作る上において全体的なところであります。ただ、難しいのは、大企業で経験を積まれた方が即ベンチャーに来て、きちんとベンチャーの成長に貢献していただけるかどうかは別問題で、大企業に人材が偏在しているとは思っていません。先ほどお見せしました企業の中でも、中卒の人が経営者であるなど、そこは本人の資質の問題です。ただ一つだけ、スキルというよりもまずは「セルフスターター」であるということがベンチャー企業には非常に重要です。マネジャーのような管理する人は、ベンチャー企業は要らない。自ら組織なりで自分の役割を認識して、なおかつ企業が目指すビジョンなりを実現するために私はこういうことで貢献する。貢献をするという宣言をした上で実行していくという「セルフスターター」的な方が、人材としては非常に重要です。

実は、ベンチャー企業で人材が不足しているので人材の紹介会社が上場していますが、そういう所から来た人はほとんど使えないと思います。それは、人材の紹介会社は、紹介すれば自動的に3割入ってくるという、全くリスクのない商売をされているので、そういう体質のところから、2～3枚の経歴書を見て判断すると大抵は失敗します。その人がどういう仕事をされているかは、半年や1年見てみないとわからない世界です。なるべくそういうものは使わずに、人的ネットワークの中から「この人」と他者推薦のような形で来ていただくケースがほとんどです。

ただし、非常にリスクが高いので、リスクを取れる人なのかどうかは別問題としてあると思います。そんなに夢の世界ではなくて、現実的には厳しい世界です。私も零細企業ですので、管理法人をやるときに、国の補助金は後から出てくるので、途中は借入をして連帯保証をとらなければならない。そういうものにハンコを押せるのかどうか。そういう話になると、この国はリスクを取る人がなかなかいない。みんなどうするかというと、海外に出て行き、海外に人材を求めます。日本に人材がないのなら、海外で現地子会社を作って開発したり、営業部隊をそろえたりするケースが実は増えています。

中谷： 人材という視点では、開発人材と経営人材があると思います。私個人的に思いますのは、ベンチャーの場合、開発人材よりも経営人材が非常に少ない。どう育て、どのように調達されるのか。福井さんの場合、どのように人材を確保しましたか。

福井： 頭が痛いですね。この前もあるパーティーで大企業の幹部の方が、私に今と同じような話を質問されました。現実には頭が痛いだけではすまない。

プラグノムの場合は、企業を退職された人も含めて今までは私の友人、若しくは大学の同窓会といった縁のある人です。全く知らない人より、縁のある人のほうが信頼できます。

ただ、一番問題なのは若い人です。人材としてこれからどう教育して継承してい

くか。これは永遠のテーマですね。実際、たくさん失敗していますし、ダメな人はやはりダメです。どこで見切りをつけるかということのほうが大事なような気がします。

中谷： ちなみに人材派遣会社からは。

福井： 一切やっていません。

中谷： 大企業は必ずしもベンチャーに向かない。私もそのとおりだと思いますが、吉田さんは見ていてどうですか。私も、大企業の人がベンチャーに行くとかえって何もできないのではないかという気がしないでもありませんが。

吉田： 大企業は、確かに優秀な大学を出た人が入ってきます。しかし、その人たちが5年、10年たったときに本当に育っているかどうかは課題だと思います。ベンチャーなど、自ら命をかけてやりたいことをやるという機会があれば、その人も変わってくるのではないかと思います。今のようにデジタル化が進みますと、仕事の規模や携わる人員も従来と比べ物にならないくらい大きくなり、全体の中の一部を担当する仕事が増えます。そういう人が10年たったときには視野の狭い技術者にならないような人材育成の施策が必要です。



企業間の交流や産官学の人材交流がもっと積極的にできるようなシステムができていけば、もっとよくなると思います。

畚野： 私のところの研究者は優秀です。4分の1から3分の1は外国人で若い人を採っています。私のところは1年契約の研究者が4分の3ですので、その中からスクリーニングして優秀な人を再契約していく。成果・能力に応じて給与を上げますからいい人は青天井です。

われわれのところも形は会社です。しかも、今まで使っていた事業資金は産業投資特別会計で、プロジェクトが終わればすぐに儲けて返しなさいというものです。そして、基礎研究をやりなさいという、矛盾した2つの制度の間でやってきています。

最近、出口のほうもやっついこうという思いのもと、子会社や孫会社を作り始めてはいますが、研究面以外の人材では難しいところがあります。

質問5：ベンチャーのファンド運用について

会場： 私もベンチャーを目指している一人ですが、現行法では1000万円の貯金が必要で、なおかつ銀行に個人債務保証をしなければなりません。

ところが、ある程度研究が波に乗ってきて、VCが入ってきますと、資本増加してどんどん私の持ち株比率が減ってきて、誰の会社なのかわからなくなってしまうこともあります。今年5月から施行されるLLCという形態もあるかと思っていますが、そういう形態でのベンチャーのあり方について、皆様方はどんなお考えでしょうか。

橋本： 昨年8月にLLP法が施行され、株式会社ではない形で個人と企業が一緒に参加でき、なおかつ収益分配が出資比率ではなくて組合間の契約で決められるようになりました。

私としては、ファンドもLLPでやるべきだと考えています。それは、一般企業におけるお金の出し手と運用しバリューを出す側が違うのと同じで、ベンチャーにお金を出すVCは、バリューを出すお手伝いはするものの、経営主体はそこで働いている方ですので、そこがどういう形で出てきた収益を配分していくかが大事になってくると思います。

そのため、VCにもいろいろありますので、はじめにどんな人なのかどうかを見極めなければならない。具体的には、適正なリターンはどのようなものなのかを、うまくいった場合の出口から、入口から出口までのプロセスを考えてくれるかどうか。VC比率の上限はIPO時6割、バイオの場合は創生がでたときに73%ぐらい、ITのソフトウェアで3~4割です。その間に何度か必要な投資資金があるので、それをこのタイミングでマイルストーンを組んで、これができたらこれぐらいの金額を次に集めましょう、それが積み重なった結果、出口として40%だから、現在VC比率15%でいいですねというような会話が成り立ちます。しかし、それを素人の先生がやるのは非常に難しい。

今日ここにお越しいただいている方で、VCからお金を集めようとしているベンチャー企業は、まずVC側からどんなご提案があるかで、そのVCが投資した後に支援してくれるかどうかというのが、一つの判断基準になるのではないかと思います。

質問6：技術開発、産学連携を推進する上での行政に対する要望

中谷： 産学連携や大学発ベンチャー等について、いろんな話が出ました。参加者の方は行政の方もかなりいらっしゃるので、国や地方自治体の機関に対してご希望や要望があればお聞きしたいと思います。いかがですか。

吉田： 関西の活性化を最大の目標に考えたときに、私も関経連や関西経済同友会、大阪科学技術センターなどのいろんな委員会に出ていますが、そこで顔を合わせる人は同じ人で、テーマも似ています。国に提言をするのも、もっと関西が一つにまとまってやれば、もっと強い関西ができるのではないかと。関西のリーダーシップをどこかが持って、もっと関西をこうしようということになればいいと思います。

福井： 昨年、文部科学省の委員になり、中小企業を代表して「産学連携に対する提言」という形で1年間出席し、ざっくばらんな話をしました。その時にもお話ししたのですが、中小企業から見た場合に、産学連携はものすごく不公平だという印象があります。

特に、問題だと思うのはTLOの組織。われわれの立場から見たら、例えば成功した場合に一律売上の5%というキャップがあるわけですが、5%という数字は、仕事によって意味合い



が異なるので、おかしくなることもあります。(中小企業の場合、) 売上の5%というかなりの金額になります。売上の5%しか利益がない仕事から5%取られたら、儲けは何もありません。そのため、一律に何もかも押し量ってくる国は大変問題があると思います。もっと深く中身を考えていただきたい。

橋本： われわれは、関東圏を中心に投資していますが、実は最後の事例の入れ歯の技術は大阪の技工所が発明した技術です。意外と関西には隠れているいい技術がありますが、関西に固まる傾向があるように思います。もっと、外に出られる、一歩前に足を進めることが重要なことではないかと思います。一方、関西にもいくつかVCがありますので、ベンチャー企業を作ってVCを選びたいのであれば、一度彼らの客観的な意見を聞くことで、自分たちが考えていたビジネスプランのどこがいけないのかということの判断基準になってきます。多くのVCと会われて、信頼できる、この人なら一生付き合えるというVCのキャピタリストの方といいお付き合いをされることを望みます。

また、行政の皆さんは、施策をたくさん打たれています。逆に、投資家が手取り足取りで邪魔をしていることにならないよう、ポイントポイントをやっていくのが良いと思います。われわれのようなファンドにお金を預けて、厳しくベンチャー企業を見ていくほうが、お金としては有効に活用されるのではないかと最近では思い始めています。

畚野： 難しいですね。私自身、彼らの中の事情もよくわかっています。先ほどから言っていますように、アメリカでは、こんなに官が旗を振ったり補助金を出したりせずにお金を出すのもコントラクトベースでやります。日本の場合、そうしないと世の中が動かない現状もあります。また、日本はベンチャーが少ないという話が先ほどありましたが、日本はリスクが取れない、敗者復活も難しいところがあると思います。以前、アメリカのVCと話をしたとき、「1~2回失敗した人のほうが、次のときに提案してきたら信用する」と言っていました。そういうカルチャーがあるかもしれません。

また、周囲の環境が全然違う。アメリカでは、自分で立ち上げたいアイデアを持っている人にプレゼンテーションさせてVCが審査する会が年1~2回あるそうですが、希望者が増えてきたため、最近では一人の割当時間は5~6分と短くなっているにもかかわらず、本当にいいものだったらVCがドツときて、ベンチャー側がいいキャピタルを選ぶことができる。日本の場合はそうではないでしょう。手を挙げる人はいないかと探してもいないから、補助金を出すという役所が躍起になる。こういう環境で、行政を責めてばかりはられないということはあります。

大阪市がお金を出すことは期待していません。わずかばかりのお金、やりにくいようなお金よりも、公的機関の特長の1つであるたくさんの情報が集まることを生かし、それをきちんとプロバイドし、皆が使えるようにする。例えば、こういう人材がほしいといえ、こういうところのあの人がいいというようなことも含めて、同窓会ばかりに頼らなくてもいいようなところを支援する。日本ではそれがいいと思います。

役所の中では、自分がいる2年間に、旗を振りこれをやったということで次に移

っていくというカルチャーがあります。いろいろ説明、協力して担当者がよくなったと思ったら異動する。また次の人にゼロから始めなければならない。これは、「言っても仕方ないから、言わない」と言っていたのでは仕方がないので、あきらめずに言わなければと思って言っています。

それより前に、日本の社会の仕組み全体がリスクを持ってやっっていこうということになっていない。ただ、極端な言い方をすれば、これは徳川三百年の鎖国以来のカルチャーで、時間が解決するしかないかと思っています。

まとめ

中谷： 本来、ディスカッションの場合、ある程度まとめも必要ですが、今日はパネリストの方々と話し合い、まとめはせずに、皆さんの言いたいこと・聞きたいことを話し合うというかたちにさせていただきました。そのため、十分な議論ができなかったかもしれません。

いずれにしましても、課題を見つけて解決策を模索していかなければならないのですが、それが1～2時間で見つかるわけではございません。とにかく関西地区の活性化に向けて一緒になってがんばっていきたいと思います。長時間ありがとうございました。(拍手)

参 考 資 料

講演 2 資料

なぜ投資したのか？なぜ投資しなかったのか？	43
アーリーステージハイテクベンチャー投資のケーススタディ	

講演 3 資料

これからの産学連携のあり方 ―大学の「現場」から見て―	59
-----------------------------------	----

事例報告 2 資料

プラゲノムプロジェクト (PGP)	69
-------------------------	----

大阪地域振興シンポジウム 2006

知の事業化、産業化への課題と解決策を探る

－研究開発～商品化の「死の谷」、事業化の「ダーウィンの海」を越えるには－

開催日：2006年3月2日

発行者：大阪都市経済調査会

大阪市中央区本町1-4-5

大阪産業創造館 13階

TEL(06)6264-9815 FAX:(06)6264-9887