

パネルディスカッション

～中堅・中小企業と教授・名誉教授との新たな連携～

中堅・中小企業のナノテクノロジーを商品開発に活かせる
可能性と課題について



特集 1



奥山 雅則氏

大阪大学
特任教授



伊藤 正氏

大阪大学
ナノサイエンスデザイン
教育研究センター
副センター長



中許 昌美氏

地方独立行政法人
大阪市立工業研究所
理事



太和田 善久氏

株式会社カネカ
シニアフェロー



中村 恭之氏

有限会社
フロンティアマテリアル
代表取締役社長

司会進行役



北村 光司氏

Seiju 国際知財事務所
所長 弁理士

司会進行役



生駒 京子氏

株式会社プロアシスト
代表取締役社長



パネルディスカッション風景

開会挨拶

〈社団法人 生産技術振興協会 理事長／野村正勝〉



理事長
野村 正勝

本日は100名の方に集まっていただきました。本当にありがとうございます。これから始めるパネルディスカッションは非常に大切だと思っております。生産技術振興協会は昭和24年1月に大阪大学の先生方と関西の企業の有志の方々による社団法人として発足しました。以来62年の歴史を持ちますが、平成16年4月に大阪大学が独立法人となり、生産技術振興協会もこれまでの事業形態ではとてもやっていけなくなりました。そこで有志の方々にも入ってもらいテクノアライアンス分野についての案を練っていただき、このようなフレンドシップサロンを設置し、すでに第1回を開催、今回はその第2回を開催させていただきました。先ほどの講演では、中許様、太和田先生、伊藤先生、奥山先生から貴重なお話をさせていただき、最後に中村様からは、ナノ技術が今後のビジネスには絶対必要だという素晴らしいお話を聞くことができました。これらの講演に本日のエッセンスが凝縮していると思いますが、今からは会場の皆様にも大いにご意見をいただきながら、実りあるパネルディスカッションになることを期待して、私の挨拶に変えさせていただきます。どうもありがとうございました。

●計測技術を容易に導入するには

生駒：先生方の講演を聞く中で、私自身にもナノの世界が近づいてきたような気になりました。パネルディスカッションでは先生方からの発言だけでなく、後半には会場の皆さんとの意見交換も行ってと思っています。また、皆さんの企業の製品やサービスのPRについては、この後の交流会の席で名刺交換をなさって、更なる活性化につなげていただきたいと思っています。まず1つ目の話題提供をさせていただきます。中堅・中小企業の現場で、計測技術を容易に導入するために方策について、パネラーの先生方に答えていただきます。

中村：当社には計測技術がありませんが、世の中には企業を含め装置を持っている所があるわけで、そこジョイントを組むことが大切だと思います。計測するとして写真1枚1万円程度が必要だと言われ、計測箇所をこちらから指定しなければならない。そんな状況の中でナノの計測は難しい。装置を持っている人とのネットワークが大事であり、例えばパネラーの先生方にできるだけ近づいて、その辺りを教えていただくのもよいかと思っています。こうしたらこうなるのではないかと自らイメージを描いてから、話を持ち込むことも必要だと思います。

中許：当研究所では大型顕微鏡など、いろんな計測装置があります。使い方を含めて一緒に受託研究という形で実施しています。ノウハウもあるため、どんなサンプルが必要なのかを含めて相談いただければ対応します。当初私共も、顕微鏡によるサンプリングのノウハウが乏しかったため、他の研究機関とコラボをしながら学び取ってきました。ノウハウの蓄積も重要になってきます。

太和田：新しい分野の研究を私達はどうしているかといえば、大阪大学にテクノアライアンス棟ができたので、そこを利用するようにしています。インダストリー・オン・キャンパスといって産学連携の研究施設で、一般企業も利用できます。ほとんど全ての大学の設備が使用できると思います。

伊藤：私共のセンターでは人材育成の1つのコースとして、計測技術で顕微鏡を中心に、何ができて、どんなことを測ることができるのか、形だけでなく材料の機能までも知っていただくことにしています。感覚をつかんだ上で、次の段階として実際に試料を持ち込み、我々と一緒になって計測することができ



ます。先日も教育コースを受講された企業の方々が来られ、共同作業をしました。

奥山：ナノテク分野の計測・分析・評価では、多種多様な分析装置があります。大学や研究所に持ち込む際には、大学等とのコネクションを活用し、何をしたいのかのポイントを事前に絞り込んで臨むことが大事だと思います。

中村：企業側が装置を持つ大学の学生を社員に迎え入れたら、話が早いように思います。卒業生として彼はその装置を使いに行くでしょう。あまり難しく考えないほうがよいのかもしれませんが。装置の機能を把握した上で、的を絞り込むことも大事です。それは勉強あるのみだと思います。

●企業と大学 フレンドシップをどうとるのか

生駒：企業の皆さんと先生方の間に、まだまだ距離感があるように感じます。先生方とうまくフレンドシップをとるにはどうしたらよいのかを、次のテーマとさせていただきます。

奥山：まずは相手先に興味を持たせることが必要だと思います。大学側は、新しいことには興味を抱きます。一方で大学側は、研究資金として官公庁や外部機関の助成金が活用できるのなら喜ばしいことであり、そうしたサポートシステムを使うことで企業も大学も Win-Win の関係になるのではないかと思います。また、ドクターコースの学生をアルバイトとして雇う制度もあります。ドクターの学生が求めた技術が社会に迎えられたいようにしたいと、大学側も考えています。

伊藤：企業のニーズと大学のシーズがお互いに分かっているならば、組み合わせればよいわけです。しかし企業のニーズはたくさんあって、一方で大学も中

身が見えにくいということもあろうかと思えます。例えば私共の人材育成プログラムでは、年間30くらい話題が出てきます。その中でニーズを見つけてもらえば、私共のほうから先生方を紹介させていただきます。できれば1社だけでなく、数社と組むことが重要な視点になるのではないのでしょうか。

生駒：企業のニーズと大学にシーズとのマッチングを精査する、事前調査が大事ということですね。生産技術振興協会の役割として、大学のシーズを説明できていると思っていますので、企業の方々ぜひ利用していただきたいと思えます。

太和田：JST（科学技術振興機構）が、各大学の技術シーズを紹介する説明会を開催しています。そうしたアプローチがベターだろうと思えます。大学も研究費が絞られているので、意図に合った資金支援があればやっていただけると思えます。水平のアライアンスでは知財問題もあってなかなか難しいため、垂直方向のアライアンスは互いに興味があるところで、うまくいこうと思えます。

生駒：JSTのAステップ（研究成果最適展開支援プログラム）というシーズ発掘プログラムでは、大学の先生だけにお金が支給される仕組みになっているようですが、これについて説明していただけますか。

太和田：私もAステップは多用しています。企業がつまずいた時に援助すると約束しておけば、1年間に1000万円まで先生に支給されます。これを使うのも1つの手だと思います。

生駒：中小企業はなかなか予算が取れません。Aステップを使うと、国のお金で先生方を支援することになるので、ぜひ活用したらよいのではないのでしょうか。

太和田：なるほどと思える企業でないにだめで、中小であっても光るものがあれば評価が高くなります。

中許：情報を取りに行く姿勢が大事だと思います。私共は公設研究機関ですが、産業技術連携推進協議会という近畿地区の公的研究機関の集まりがあり、その中で私はナノテク分科会の会長をしています。ナノテク技術振興のため産総研（産業技術総合研究所）関西センターとの共催で、2012年2月9日に千里ライフサイエンスセンターで次世代ナノフォーラムを開催します。著名な先生方に来ていただくと共に、公設研究機関の持つナノ技術を紹介しますので、フォーラムに参加しヒューマンネットワークを構築するのも1つの方策だと思います。当研究所でも昨秋にグリーンナノフォーラムを設置しました。48社の企業会員と8つの大学研究グループに入っただき、当研究所のナノ関係研究員が参加してのフォーラムを開催しています。もう1つの仕掛けとして先ごろ提案したのが、大阪市立工業研究所シーズをHPで見ただき、自社の技術開発を一緒にしたいという提案を受けて、シーズ探索の研究をすることにしました。こんなことをきっかけに情報網を広げることも大事ではないかと思えます。



●連携の組み合わせ、あり方とは

中村：私の経験から学と官だけでは商品化はできず、商品化出来たのは企業と企業の連携でした。企業トップの異業種が集まって、そこで決まれば、やるのが早いのです。先ごろ開かれた勤業展で私は10人程度の方と名刺交換したのですが、その後5人ほどが来社され、1カ月でプロジェクトと一緒にやる話しまで進展しました。日本では、ベンチャー投資の素地に乏しく、日本人にはDNAとしてのプロデュース力というか、纏めて行く気質がないような事を聞きます。まずは企業企業で努力してみる。異業種企業間で自らの範囲を守りながら誰かがプロデュースしていく。このようなやり方が早く商品化できると思います。

生駒：産学官連携をしようとフレンドシップサロンもスタートしたのですが、まずは産-産をして、折角だから学も交え、お金は官に出していただく。それでよいということでしょうか。

中許：反論します。中村さんの主張は、企業として本気にやろうということだと思います。私の経験からすると、サプライヤー企業がユーザーにサンプルを出しても、なかなかうまくいかない。その原因を探るとユーザーがしたいことを明確にしない。サンプルだけを取り寄せて、「これではアカン」と違うものを求められる。返された側は、どうしたらよいのかと困り果てるということがあります。私共と一緒にユーザーに出向き、いったい何をしたいのかを言ってほしいと伝えると、全然マッチしない条件でやるということでした。官や学を利用するのなら、最終的に産-産でやるにせよ、機密保持協定 (NDA) を結んで最終目標に向かって手を携えることが重要だと思います。



中村：まとめる人が必要だと思います。プロデュースするのは官でも企業でもよいのですが、特許申請まで面倒をみる人が関わり、独裁的というか信念を持ったリーダーが必要で、その後に企業が付いていく。分からないことは学に聞くという形がよいのではないのでしょうか。

太和田：新しい技術分野では、やはり学に行かないとだめだと思います。

生駒：やはり先ほど触れたように、産-産-学-官だと思います。産-産だけでなく、学も官もきっちり活用して未来の一步を育てていただきたいと思います。

●知財問題

北村：アライアンスを組む場合、ニーズをばらすことは問題であり、権利への配慮を含め信頼関係が大切だと思います。大学側は知財についてどんな配慮をしていますか。

奥山：NDA を結ぶことが増えてきました。学生が入ってきますから、そのあたりの配慮も必要かと思っています。やはり最後は信頼関係になると思います。

太和田：何をすることも NDA は必要ですが、できるだけ早く出願することが大事ではないのでしょうか。私共の会社では口頭ですぐにやってくれる所をお願いしています。私はカネカのエジソンと言われるくらいの特許出願があり、これまで出願した420件のうち、100件程度は電話による口頭で明細書を作ってもらいました。早ければ3日くらいで手続きができました。価値がないと判断したら、取り下げたらよいと思います。

生駒：知財戦略として、まずは出願がキーワードということですね。

中村：しかし出願料25万-30万円というのは、中小企業にとって大きな負担です。1つの方法として、LLP (有限責任事業組合) の中で勝負してみようと考えています。仲間内で熟成し、プロト型試作品までは隠した中でお互いにつくり上げていき、その後に出願したらよいと思っています。

中許：私共の研究開発では、ほとんどが企業との共同出願です。共同出願したら論文発表をしてもよいだろうというのは問題だと思います。技術移転して企業の中で技術が根つき、試作品を作るといったステージを見極めながら、学会発表の段階でも中身

のことを配慮したほうがよいと思います。

●会場からの意見・質問等

生駒：これまでの話を聞いて、会場からのご意見はありますか。

会場 (A)：大学の先生方をオブザーバーにして海外視察に行くのもよいのではないのでしょうか。外国の状況を見聞し、自信を付けてから論文でオープンにすることがよいと思います。

会場 (B)：当社は粘着テープをつくっています。仮説を立てて想像の中で実験を重ねていますが、物質の分析の域まで入れず、かなりの時間を要します。スピードアップが重要ではないかと思っています。

中許：技術的な課題があるなら、遠慮なく相談していただきたいと思います。自身で推論を立てて進めるのも1つの方法かもしれませんが、ざっくばらんに相談していただけたら、こちらからの提案もします。対応できない場合には他の公設の研究機関や

民間研究機関を紹介させていただきます。

奥山：接着の関係で最近注目されているのが、自然界からのヒントです。カタツムリで汚れが取れるとか、這い上がるイモリのファンデルワールス力など、奥深いものがあります。自然界の驚異的なこととナノの世界とは関係性があり、接着へのアイデアにもつながるのではないかと思います。

太和田：中小企業連携の集まりとして「シーズとニーズの会」という会があり、ずいぶん変わった会社が入っています。そことコラボをしたら面白い情報交換ができるのではないのでしょうか。

北村：今回の企画は奥山先生、伊藤先生から講師の方を紹介していただきました。ありがとうございました。こうした形でニーズとシーズを結びつけるためのトピックを、今後もフレンドシップサロンで取り上げていきたいと思っています。本日はどうもありがとうございました。

