



# H.C.R. 2008 ふくしのスキルアップ講座報告

vol. 2

H.C.R. 2008では、福祉・介護職のスキルアップを図るため、多彩な専門職講座を開催いたしました。  
保健福祉広報協会ではその内容を順次H.C.R.ニュースに掲載しております。  
今回は「開発から事業化へ—異分野連携による事業化と支援の実際」です。

## 開発から事業化へ —異分野連携による事業化と 支援の実際

2008年9月25日(木)

これまで福祉機器関連企業では、福祉機器の研究開発に対する補助等は比較的知られてきました。中小企業向け支援策としては他にも「販路開拓」、異なる分野の企業が連携して新たな事業を行なう「新連携」、ファンドからの「資金調達」、経営に関する「相談・助言」、「専門家派遣」などさまざまな支援策・制度があります。本セミナーでは、中小企業基盤整備機構の協力を得て、中小企業を対象とする多様な支援策を紹介し、事例をもとにその活用方法を考えます。

講師



河原 昭二氏  
(株)ユニバーサルテクノロジーズ  
代表取締役社長

司会



今野 高氏  
(独)中小企業基盤整備機構  
新事業支援部  
新事業支援企画課長



櫻井 一郎氏  
櫻井精技(株)  
代表取締役社長

### 開発から事業化へ ～異分野連携による事業化と支援の実際

(独)中小企業基盤整備機構  
新事業支援部 新事業支援企画課長  
今野 高氏

HCRの事務局によると、今回のテーマは昨年のスキルアップ講座の中で参加者の関心が高かったものの1つだそうです。本日は私たち機構が手がけているさまざまな支援メニューの中から、「新連携事業」と「販路開拓コーディネート事業」の2つに関わった企業の方々と一緒に、事例研究をしたいと思えます。

#### ▶ マーケティングの重要性

事例発表の前に、私たちの支援メニューについて簡単に説明します。中小企業支援施策の中でも

力を入れているのが「異分野連携」と「販路開拓」です。後者は、「いいものができたのに売れない」という中小企業の方に「では販路を見つけるお手伝いをしましょう」ということです。ただし、製品が良くても、すぐに売れるかという難しい。「うちの技術は素晴らしい、絶対売れるはず」「うちの製品には独自性があり、ライバルなどいない」と言っても、製品開発にあたり事前のマーケティングが不十分なのは問題があります。その製品を誰が使ってくれるのか、誰を対象に作ったのか、誰にとってメリットがあるのか。どんなチャンネルで誰が売ってくれるのか。競合はないと言うが、調べると類似品は結構ある、そのときどう差別化するのか。そうした点が整理されないまま製品化され、「売れない」と相談に来る例が少なくないのです。技術者が起業して作られた製品の場合、技術力は高いのですが、マーケティングが不足していることが往々にしてあります。

中小企業による産学官連携を推進しようという

声をよく聞きます。私たちは昨年、全国規模で中小企業による連携事例の調査をしました。その中で、事業化に至った、つまり開発した製品の売上がたった回答を見たところ、企業側のニーズを主体にして生まれた製品が大半でした。大学の技術シーズ<sup>※1</sup>を製品化した時の商売は難しいようで、マーケットを把握することの重要性を改めて認識した次第です。

※1 シーズ：新しく開発、提供する特別の技術のこと。

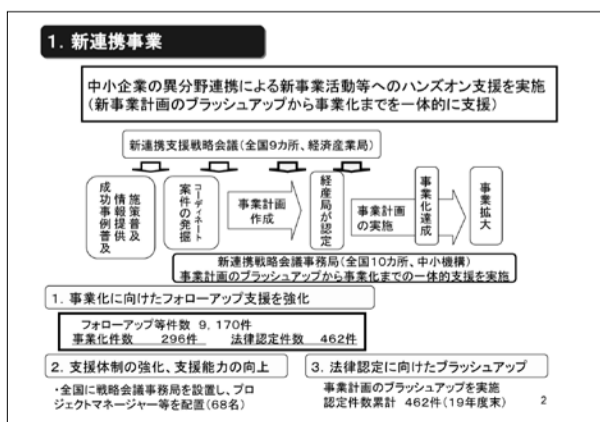
#### ▶ 支援メニューについて

機構による創業・新事業展開の支援の体系について説明します。

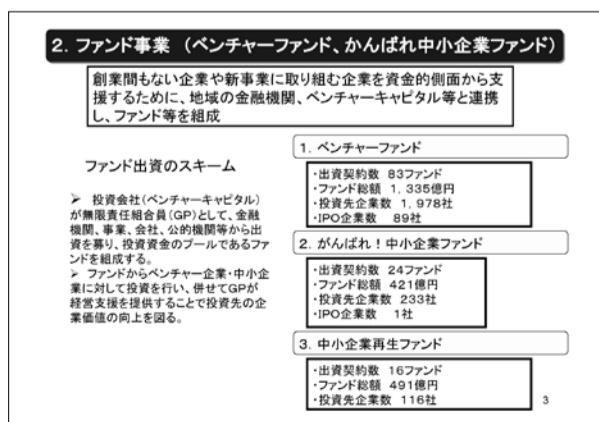
①本日のテーマでもある「新連携支援」は、中小企業の異分野連携による新事業活動等に対して、事業計画のブラッシュアップから事業化まで一体的に支援するものです(資料①)。この過程全般にわたって私たち機構がフォローします。経済産業局による認定件数が約500件、うち事業化できたのが約300件で、まあまあ成績かと思えます。

②「ファンド出資」は、中小企業を資金面で支援するため地域の金融機関やベンチャーキャピタルと連携してファンドを組成するものです。出資にともない運営に意見も出します。(資料②)。そのうち「ベンチャーファンド」は、IPO(株式の新規公開)等を目指す創業間もない企業に出資するもの。「がんばれ!中小企業ファンド」は、中小企業が新事業を展開する際に出資する一般的なものです。

資料①



資料②



③「インキュベーション<sup>※2</sup>」は、大学発ベンチャー等に対して、インキュベーターの設置・運営と入居企業への経営支援を行なうものです。「インキュベーションマネージャー」を置き、入居企業に対していろいろな側面から支援しています。マネージャーはその企業に必要な支援ができる人材を他から集める努力もします。

※2 インキュベーション：抱卵・培養・保育の意。設立して間がない新企業に国や地方自治体などが経営技術・金銭・人材などを提供し、育成すること

④「ハンズオン<sup>※3</sup>支援」は、中小企業の経営課題解決のために適切な専門家を継続的に派遣したり、販路開拓のためのテストマーケティング等を実施するもので、支援メニューの中核となります。経営目標に対して課題を明確にし段階的に適切な専門家を投入して行くというきめ細かな支援で、専門家継続派遣による課題解決率は92%、売上高平均伸び率は3割を超えました。中でも「販路開拓コーディネーター事業」というのは、製品をいかに売るかという以前に、その作られた過程、ビジネスプランから改めて見直し、販路開拓につなげる支援です。なかなか濃い事業なので、多数はできませんが、今までに約100社を卒業させ、実際の商談に至ったのは55社という成績です。

※3 中小機構のハンズオン：長期・継続的に専門家を派遣してきめ細かなアドバイスを行なう等、企業に伴走する形で支援していく支援形態。

⑤「ビジネスマッチング」は、中小企業総合展やベンチャーフェア等による販路開拓、事業提携等の機会を提供するものです。総合展は東京と大阪で開催しています。出展後に商談に至った割合（マッチング率）は約60%、実際に取引が成立したのは約26%です。

⑥「事業化助成金」は、支援メニューとしては一般的なもので、皆さんもご存じでしょう。優れた技術シーズやビジネスアイデアがあるものの、新事業開拓に取り組むことが困難な状況にある中小企業等を支援するもので、助成を認定された場合、事業化に向けての進め方に対し、外部の専門家等々が意見を述べ、軌道修正しながら進めていきます。

こうした各メニューをいかに連携させて実際の支援スキームに作り上げていくか、今後の課題です。

## 商品開発から事業化への挑戦

中小企業基盤整備機構  
『販路開拓コーディネーター事業』活用事例

(株)ユニバーサルテクノロジーズ  
代表取締役社長  
河原 昭二氏

当社は岡山県岡山市にあり、今年で4期目になります。電機メーカーの研究所に勤務していたエンジニア2名で立ち上げた、技術開発型のベンチャー企業です。主な事業は、各種福祉用品の開発販売、安全衛生用品、医療用品の開発販売です。その他、

長年培ってきた温度をコントロールする技術を活用し、血液、検体輸送機器の開発販売も手がけています。

当社は、「価値創造と新市場の創出」を目指し、新しい技術開発ならびに従来の優れた技術の価値あるものへの変換に挑戦することを通じて、21世紀社会への貢献をミッションに掲げています（資料③）。そこで、目利き、技術変換機能、スピード開発を基本に、さまざまなアプリケーションの開発や新規事業のインキュベーションを行なっていきたいと考えています。事業の流れとしては（資料④）、当社が保有する独自技術を活かし、お客様との技術コラボレーションをベースに新技術を開発し、市場創出を目指します。具体的には、事業ネタを発掘し、製品コンセプトを提案、アライアンス<sup>※4</sup>の交渉を経て開発に持ちこみ、事業化していこうという流れです。

※4 アライアンス：連合。提携。同盟。

当社のコア技術（強み）の一例である「プラス温度域の潜熱型蓄熱冷技術」について説明します。物質の状態が変化する際には大きな熱エネルギーの移動が生じます。当社では、冷蔵庫やエアコンにも利用されているこの「潜熱」の現象を活かし、体温調節が困難な方の補助ができないかと考えました。また、非常に暑い現場で快適にすごすことを目指し、人体装着用として日常的な摂氏25度で潜熱が作用する材料の開発も進めてきました。人体用冷房着衣、保温用品などに焦点を合わせたものです。

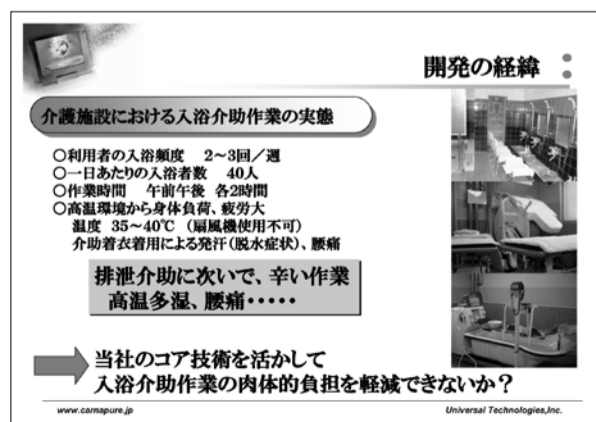
## ▶ 医療介護用冷房スーツの開発

商品開発の経緯（資料⑤）ですが、まず「福祉の現場で温度に関して困っている点は何か？」と考えました。介護施設での入浴介助作業のしんどさ

資料③



資料⑤



(大変さ)を耳にしていたので、実態を調べました。利用者の入浴頻度が週2~3回、大きな施設では1日の入浴者が約40名、作業時間は午前午後各2時間。高温多湿の環境は介護者の身体に大きな負荷がかかります。安全確保の観点から扇風機やエアコンを使うのが難しい現場では、利用者にわからないようにポケットに隠した氷を口に含み、何とかその場をしのいでいます。不自然な姿勢をとるので腰痛も大きな問題だとわかりました。そこで「当社のコア技術を活かしてその肉体的負担を軽減できないか?」と考えたわけです。

施設現場をいくつか回り、現場でのヒヤリングを行ないました。福祉に精通した大学の先生にも意見を聞いて、現場を理解し、そのニーズを知ったうえで当社の持つ技術シーズがジャストミートする可能性があるかと判断し、開発に着手しました。開発にあたっては、入浴介助作業者が高温多湿の中で、身体を冷やしすぎることなく一般に快適と感じる温度で無理なく作業できることを念頭に、CAD<sup>※5</sup>を使って構想を練り、モックアップ<sup>※6</sup>を作成し、実際にヘルパーさんに意見を聞き、原価検討などで試行錯誤を重ねました。大学との連携について（資料⑥）は、客観的な評価を頂くため、神奈川工科大学など3大学と共同研究契約を結び、ご意見を賜りました。

※5 CAD：コンピュータ支援設計とも呼ばれ、コンピュータを用いて設計をすること。あるいはコンピュータによる設計支援ツールのこと。

※6 モックアップ：外見を実物そっくりに似せた模型のこと。

量産販売する前段階で量産試作を行ない、この国際福祉機器展の2005・2006に出展し、モニターを募って使っていただきました。こうしたプロセスの結果が医療介護用冷房スーツ（第1号）です（資料⑦）。左が商品、右が入浴介護用エプロンです。新聞でも紹介され何とか商品化できたところで、課題に直面することになりました。販路がない、販

資料④



資料⑥



売に充当する資金がない、市場にPRできない。研究者にとっては開発より売の方が大変でした。そこで、展示会への出展や、ニュースリリースの送付、資金繰りや市場の見直しなどに知恵を絞りました。市場への告知は(資料⑧)まず国際福祉機器展へ出展しました。さらに販路拡大に向け、中小企業基盤整備機構の「販路開発コーディネート事業」に応募しました。そして事業に登録している専門家のコーディネーターと率直な意見を交換しました。コーディネーターは企業OBなど、いろいろな業界に精通された方々で、客観的なご意見をいただき、非常に勉強になりました。

## ▶ 販路開発コーディネート事業

この事業は、実際にものができて、テストマーケティングを経てさあ売っていきこう、という段階で最適なものだと思います。地元の中小企業支援センター等の推薦状を提出しますが、筋が通った商品で熱い思いで申請すれば、どんな商品でも一緒になって考えてもらえるのではないかと思います。

この事業のメリットは(資料⑨)まず、営業やプレゼンにコーディネーターが同行し、想定顧客(キ



パーソン)に直接売り込めることです。中小企業基盤整備機構という国の外郭団体の安心感・信用もベンチャー企業には大きな支えになります。また、コーディネーターの豊富な経験から適切なアドバイスを得られる点も有意義でしょう。反対にデメリットは、活動期間が3カ月程度と短い点、場所・地域がおおむね限定される点などです。

当社はこの事業で大きなヒントを得て、産業・工場用、モーターレース、消防士用の冷却ベストなど、現在はさらに多くの製品展開が進んでいます。

今後の展望については、技術シーズだけでは売っていけないことを実感したので、本当の意味で人の役に立つ商品を作っていきたいと考えています。先述した摂氏25度以下で動作する材料は、簡単に言うと冷蔵庫や冷凍庫が要らない保冷剤のようなものです。現在では検体・血液輸送のためにも受注しています。また、省エネ電化製品にも応用しようと、家電メーカーと共同開発も進めています。

資料⑦

商品(第一号)例:医療介護用冷房スーツ

医療用品部、流通部、ユニフォーム部、WEB部より販売  
ブランド名:カーナビユア

www.camapure.jp Universal Technologies, Inc.

資料⑧

課題解決に向けた活動

(1)市場への告知  
国際福祉機器展(2005,2006)出展  
<岡山県産業振興財団の共同出展>

(2)販路拡大  
中小企業基盤整備機構 近畿支部  
販路開発コーディネート事業へ応募

2005 2006

意見交換、マッチング、指導  
当社 ↔ コーディネーター7名(企業OBなど)

中小企業基盤整備機構  
販路開発コーディネート事業

<想定顧客>  
メーカー・流通卸  
介護福祉施設など

成果:3件契約

www.camapure.jp Universal Technologies, Inc.

資料⑨

販路開拓コーディネート事業の活用を通じて

**メリット**

- コーディネーターと同行して想定顧客(特にキーパーソン)に直接売り込める。
- 中小企業基盤整備機構という安心・信用も大きな支え
- コーディネーターの豊富な経験より的確なアドバイスをいただける。

**デメリット**

- 活動期間が3ヶ月程度と短い。
- 場所が概ね限定される。(当社では近畿支部と連携 近畿圏)

2006年度に活用  
現在も継続拡大方向で推移

www.camapure.jp Universal Technologies, Inc.

度から実費の3分の1程度をいただくことになりました。

## Q 支援を認められるまでにかかる期間は?

A 司会 ● 案件にもよりますが、機構に来ていただき、まず話を聞いて、整理します。だいたい支援計画をつくるのに約1週間、会議での承認までに半月から1カ月位でしょうか。

## 医療器械『上肢用CPM』の製造及び販売事業

～産学官連携の土壌が育んだ事業化

櫻井精技(株) 代表取締役社長  
櫻井 一郎 氏

熊本県八代市にある当社は、もともと明治時代から造船を手がけており、約30年前に自動機に事業転換しました。医療機械を作り始めて約15年、その経緯を今日はお話しします。

## ▶ 熊本における連携の土壌

熊本での産学官連携の先駆けである熊本県半導体応用技術研究会(半導研)ができたのは昭和57年でした。学園紛争の名残もあり、企業と大学が一緒に何かやることに反発する雰囲気がまだあった頃です。半導研は熊本大学の先生が中心になって設立され、62年に産学官の技術交流会を始めました。平成元年に川路茂保教授が会長に就任、5年には熊本知能システム技術研究会(RIST)と合併して、本格的な連携が始まりました。

半導研設立当時、通産省(当時)はテクノポリス計画を推進していました。これは産学官連携の理解の浅さ、研究開発の不慣れ、甘えの構造など、ミッションの詰めの甘さから挫折しました。熊本ではNECや三菱が工場を進出しての半導体関連産業や、ホンダなどの輸送機生産が始まりました。熊本県の工業出荷高は30年前の約1兆円が昨年は2兆9000億円にまで増えています。そんな中、半導研などが「大競争時代を生き抜くためには知のレベル維持・向上発展が不可欠」と、勉強を始めたのです。

熊本には、産学連携のベースとして、RIST(くまもと技術革新・融合研究会)があったことが大きかったと思います。大学の先生約200人が参加し、産学官が一体となって知能システム技術に関する基礎技術の研修調査研究共同研究情報交換等を行ない、21世紀の知の時代を先取りしようと始まったものです。RISTでは交流会、教育研修、調査、技術検討会などを年間延べ120回ほど開催し、研究開発能力のアップ、技術のボトムアップ、人材育成

司会 ● 会場から何か質問はありますか?

## Q 商品の価格はどれくらいで、どこで生産をしているのですか?

A 河原氏 ● 商品は1着16,800円から24,500円です。今は国内、それも岡山県内ですべて作っています。今後は1セット1万円以下にできるよう頑張っています。

## Q 障害児対象の入浴センターの職員です。現在、ある企業と福祉用具を共同開発しています。病院スタッフなので事業展開に関しては素人ですが、できあがった製品を市場に売り出す際にこの事業を利用するには何か条件が必要なのでしょうか、また利用するときの経費はどれくらいでしょうか?

A 河原氏 ● 実績や売上、資本金について、条件はまったくありません。商品のターゲット、売りたい対象を明確にしておいた方がいいでしょう。また、経営トップからでないと受け付けません。熱い思いがあれば資本金ゼロでも話を聞いてもらえます。

司会 ● 事業を採択する際の要件はありません。社長のやる気があればいい。ただし、テストマーケティングに適さない商材もあります。それは健康食品など、効能に個体差や嗜好の差が出るものです。経費は、河原さんの頃は無料でしたが、今年

を図っています。上級・中級や若手の技術者のニーズに合うよう活動をしています。特に中小企業の場合は、工業高校卒の従業員をいかに本当のエンジニアに育てるかが大事です。当社もここで人材を育ててもらいました。

## ▶ 上肢用CPMの事業化

当社は資本金3,000万円、従業員175人、売上は平成15年が約30億、18年が83億、19年が80億です。研究開発費は約1億2,000万円で、7年からは国のプロジェクトに参加し、補助事業も頂いて、1軸ロボットのフレキシブルインサータや上肢用CPMなどを製品化しております。

上肢用CPMの事業化にあたっては、いかに良い製品でも、ロボット屋が作った医療機器では、病院の先生にはカタログも開いてもらえないだろうと思いました。そこで国の施策である新連携を利用したのです。九州の経済産業局の局長と厚生労働大臣の両方から新連携の認定をもらい、やっと病院の先生にも見てもらえるようになりました。今年1月に販売を開始し、いま九州の大学付属病院を中心に少しずつ売れ始めたところです。また、医療福祉機器の研究開発製造および販売のため、熊大のインキュベーションセンター内の一室を拠点にアドバンヘルス研究所を作りました。

CPMというのは、1970年にカナダの研究者が考えた手法を熊大医学部の先生方による技術監修のもと作り上げた機械のことで、熊大でのフィールドテストの結果、肩甲骨を固定して肩を動かすことで五十肩に効果があることがわかり、製品化を目指すことにしました。当初、安全のためトルクセンサーをつけていたのですが、高価になってしまうので、「医者ポケットマネーで買えるように」センサーなしで作ってほしいとの要望がドクターからありました。

そもそもCPM (Continuous Passive Motion) とは「持続的他動運動」のことで、外傷後・手術後の関節を外部から連続的に動かして回復を促進させる、整形外科における治療法です。拘縮の予防、レンジ・オブ・モーション獲得の短縮、術後の痛みの軽減などに有用とされます。これまで下肢用はあったものの上肢用はありませんでした。概要としては肩関節の周縁などの可動域制限を有する肩疾患、肩関節全般の術後、拘縮などの可動域制限を有する肘疾患、肘と肩に効く点などです。商品化への話が平成8年にあり、RIST内に医療合理化研究会を作って研究を始めました。利用者の痛みをトルクセンサーで検知するのではなく、力制御という技術を使うことで価格を抑え、特徴的な機械になりました。

解決すべき課題はまだたくさんあります。特に、痛み感覚を察知し、フィードバックして機械を止めることができないか、科研費をいただいて研究しています。医工連携は大企業でないとできないわけではなく、大学を効果的に利用することで、当社のような中小企業でも可能だという事例として、今日は紹介させていただきました。

**司会** ●骨折などのリハビリが目的だったのが、五十肩をはじめ、いろんなマーケットの幅が広がってきたということですか？

**櫻井氏** ●骨折後のリハビリでは製品の数が出ず、商売になりません。「これで売れなくても本業のロボットに応用できればいいかな」と思っていたら、大学で五十肩の人が使い始め、実験で治療効果が認められました。これなら売れるかなと考えたわけです。

**司会** ●大学の技術シーズと中小企業のニーズを結びつけるような試みは全国にありますか、熊本でそれが根付き、実ってきたというのは、他地域とどんな違いがあるのでしょうか？

**櫻井氏** ●熊本でも、NECなどの進出企業には研究者がたくさんいますが、地場企業にはほとんどいません。それではいけない、中堅技術者が面白みを感じるようなことをやろうと、技術検討会や共同研究を始めました。それも必ず国の補助金を利用することで、途中で投げ出せないようにしました。みんなで集まってちゃんとやる、これが一番だと思います。共同研究やフォーラムを頻繁に開催しました。よく「飲ミニケーション」などと言いますが、回を重ねることで私たちも先生方に対して率直に言い合えるようになりました。

**司会** ●会場の皆様、ご存じの産学連携の例がありましたら教えてください。

**会場の参加者** ●NPOを立ち上げて福岡市・九州大学・民間で組み、福岡の福祉のソフトをアジアに売ってこうという動きがあります。私が勤める社会福祉法人がアジアからの視察受入を担当しています。

**司会** ●ありがとうございました。私から櫻井さんに、上肢用CPMの販売は順調でしたか？

**櫻井氏** ●当初これは第三種の医療機器でしたが、新連携申請後に二種に格上げになりました。二種認定を取るのは大変でした。経産局なら福岡で済みますが、相手が霞ヶ関の厚労省になったので、何度も上京し、経費も1,500万円くらいかかりました。安全に関する機能にも指摘を受け、改良しました。医療機器を作るのがいかに大変か、身にしみてわかりました。

**司会** ●医療機器は流通経路が特殊なようですが、今後どうクリアしていけますか？

**櫻井氏** ●医療関係者の師弟関係も影響があります。最初から製品を評価してくれない方は諦め、認めてくれる人を対象にしました。現在は海外市場、特にアメリカをにらんでいます。

**司会** ●センサーを外すのは相当の技術が必要だったのではと思いますが、特許などは絡みましたか？

**櫻井氏** ●特許で失敗したのは、先生たちは改良を

見つけると喜んで論文を発表してしまい、特許にならなかったことです。それでも簡単には真似できないとは思っています。

**司会** ●半導体製作装置の製作という基幹事業に対して医療機器はどんな位置づけになりますか？

**櫻井氏** ●現在、半導体関連は大不況で、売上が半減になるほどです。何とか違う分野を、と模索して、医療機器関連に進んだのです。将来は世界に向けて商売ができればと願っています。

**司会** ●最後に、会場から質問は？

**Q** 地域には大学だけでなく工業高校や高専があり、その先生方と連携できれば、より身近で、地域の活性化にも役立つのではないのでしょうか？

**A** **櫻井氏** ●当社でも高専などさまざまなレベルで連携を進めています。高価なソフトウェアを持っている学校もあり、利用させていただけるようお願いする一方、寄付もしています。工業高校にはものづくりの好きな生徒が多いので、彼らを鍛えて一人前に育てたいと考えています。

**司会** ●河原さんのところでは産学連携をうまく利用されていますが、きっかけは何ですか？

**河原氏** ●商品開発前に業界調査のため、地元の大学の関連学科を訪問しました。大学の先生はネットワークをお持ちで、「あそこ行ったら参考になるで」と教えてもらいました。そこでそこにも出向いていって自分の夢物語、事業計画を語って「どうか力添えを」と、ベンチャーなりのアプローチをしました。

**Q** 企業と大学とでは時間の感覚が違い、もどかしさもあります。その点はどう克服しましたか？

**A** **河原氏** ●事業化が半年ずれたら会社は保ちません。先生には必ずリミットを切るよう、直に交渉しました。大学も公立と私立で若干違います。会社のポジショニングと時期はしっかり考えて事前相談する必要があります。

**櫻井氏** ●大学をめぐる環境変化、特に独立法人化の影響は大きいです。以前は連携など“変人”が勝手にやればいいという雰囲気でした。そこで必ず大学の庶務課など業務を通すようにしました。大学と正式な契約をして、先生の都合で途中でやめないようにするための工夫です。それから卒業生は絶対使いませんでした。酷使され、コントロールが利かなくなるからです。独法化以降は先生の方から連携をもちかけられるようになりました。

