

施設訪問記

京都大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーを訪ねて

雇用・能力開発機構岡山センター 岡田 政文
職業能力開発総合大学校 松本 義江
港湾職業能力開発短期大学校神戸校 江面美智雄

今回は京都大学キャンパス内（京都府京都市）にある京都大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（KU-VBL）をお訪ねしました。KU-VBLはナノテクノロジーの研究・開発で知られ、多くの特許技術を生み出してきました。

——京都大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（KU-VBL）の設立の経緯をおうかがいたします。

KU-VBLは1995年度政府補正予算「大学院を中心とした独創的研究開発推進経費」によって設立された施設です。この予算の目的は次世代につながるような先端研究を推進するとともに、ベンチャー精神を持った若手人材を育成するための施設・設備の整備です。そうした趣旨にのっとり、KU-VBLは設立されたわけです。当時、約30の国公立大学がその対象となりました。このような予算措置がとられたのは、アメリカでは大学の周囲に数多くのベンチャー

企業が設立されていますが、日本では極端に少なく、これでは新規産業が起こるのも難しいのではないかという危機感とその背景にあったように思います。

KU-VBLは電気・化学系を中心に約100名の教官・研究者、院生や学生約150名で構成されていますが、従来の学部や学科ごとの縦割りの研究組織ではなく、横断的に交流があるのも特色の1つといえるでしょう。

——どのような研究テーマをお持ちなのでしょう。

KU-VBL全体の共通テーマとして「先進電子材料開発のための原子・分子アプローチ」を掲げています。端的に言えばナノテクの研究です。2000年に当時アメリカ大統領だったクリントンは「国家ナノテクノロジー戦略」を宣言し、その研究開発に多額の予算を計上し、日本でも話題を呼びましたが、KU-VBLではそれ以前からナノテクの研究をしていました。そういう意味ではKU-VBLは先見性のある研究をしてきているという自負があります。

現在、「先進電子材料開発のための原子・分子アプローチ」の共通テーマのもとに8つのプロジェクトテーマがあります。そのテーマとは「分子ナノエレクトロニクスデバイスに関する研究」、「ナノ構造における励起子光物性の探索・創出・応用」、「次世代フォトンクス/デバイスの研究」、「原子レベル制御による新半導体材料の創製」、「イオンビームを用いたナノ構造制御先進材料の開発」、「プラズマ表面相互作用のin-situ分光計測と制御」、「集積化機能メモリデバイスの開発」、「分子軌道法によるナノ構造



写真1 京都大学VBL



写真2 分子線エピタキシー装置 (MBE) 操作風景

材料設計」ですが、またこうしたテーマに基づいて、企業と連携し、数々の共同研究も行われています。

——特許取得に力を入れておられるようですが…。

大学も特許取得について真剣に考えなくてはならない時期にきているのではないかと思います。というのも近い将来、国立大学も独立行政法人化されますし、それに備えてお金をきちんとマネジメントするシステムを作る必要があるからです。また資本や人材が十分でないベンチャー企業にとって、自分を守る最大の武器となるのが、特許ではないでしょうか。

こうした考えに基づき、KU-VBLでは「特許相談室」という制度を設けています。最近では学内に特許を取得する機能を持つ大学も増えてきましたが、京都大学には予算上そうしたものを設置することが困難です。そこで文部科学省と経済産業省の認定団体である株式会社関西TLO (Technology Licensing Organization) と提携し、毎週決まった曜日に特許アドバイザーの方を派遣していただいています。決まった日に特許アドバイザーが館内にいらっしやるので恒常的にさまざまな相談ができるわけです。「特許相談室」では、各種特許の申請相談や市場性などを相談できます。

KU-VBLでは今年1月末段階で84件の特許を取得しており、うち20件あまりは企業などと通常実施権

やオプション契約、あるいは独占実施権契約を結んでいます。これらはすべて「特許相談室」を通して申請されたものですが、その機能が大きく役だっていることの現れでしょう。

特許を申請する研究者たちは関西TLOと契約を結び、その運営を委任します。研究者はまず特許相談室で特許アドバイザーに自分の考えを伝え、資料を渡します。特許アドバイザーはそれを持ち帰り、社内での検討を経て申請するわけです。申請時や取得後にかかる費用の一切は関西TLOが負担し、特許の権利の大部分は関西TLOに属することになります。またロイヤリティが生じた場合は、研究者と大学、関西TLOがそれぞれ3分の1ずつ分け合うこととなります。このようなシステムによって研究者は特許にかかわる煩雑な事務手続きなどから解放され、大きな負担軽減を図ることができます。

——起業についてはどのような支援を行っているのでしょうか。

特許を取得した後で問題となるのがどのようにして起業するかということです。理系の人間が企業設立やマネジメント、あるいはマーケティングを十分に行うのは無理があります。こうした場合、そのためのアドバイス機関として「起業相談室」があります。ここでは、必要に応じてベンチャー企業の支援などを業務とする京都リサーチパーク株式会社から



写真3 起業相談室風景

専門アドバイザーが派遣され、事業計画の立案や会社設立、経営戦略、マーケティング、法務・税務などに関して相談に応じていただいています。

特許相談室も起業相談室も、その対象となるのは京大の教官や職員、学生全員です。いずれも無料で相談を受けることができるので、できるだけ多くの学生たちが気軽に利用し、おおいにベンチャー精神を発揮してほしいと考えています。こうした制度によって、学内におけるシーズをより多く発掘していきたいですね。

——学生たちにはどのような形で参加を呼びかけ、また意識を喚起しているのでしょうか。

理系の学生たちは通常、外部の者に対して自分の考えをアピールする場が少なく、また企業に就職すれば、特許取得が必ず要請されますが、大学の講義ではそのような内容を持ったものはありません。

そうしたことに鑑み、訓練の意味を兼ねて、毎年秋に行われる学祭の時期に「関西テクノアイデアコンテスト」というコンペを催しています。近畿発明協会と共催で実施していますが、京大のみならず関西圏の他大学にも広報し、参加を呼びかけます。実際に運営にあたるのはKU-VBLのポストドクターと呼ばれる博士研究員たちで、審査員には弁理士や企業OB、ベンチャー関連の施設のある大学の研究員の方をお願いしています。

「関西テクノアイデアコンテスト」は学生たちがハイテク、ローテクを問わず思いついた技術アイデアを具体化して、それを発表する場であり、学生たちが参加しやすいような運営を心がけています。これまでもさまざまなユニークなアイデアがありました。優秀な成績を取った者にはノートパソコンやPDAなどの賞品が授与されますが、また特許相談室を利用して、特許をとるよう奨励しています。

大学院生や博士研究員を主な対象とした若手研究助成制度もあります。ふだん若手研究者たちは自分の研究にいそしんでいますが、それを外部の者に理

解してもらおうという機会になかなか恵まれません。またその研究を社会的に認知させるための特許の取得法や事業化、あるいは企業ではあたりまえに行われている上司へ提出する自分の研究についての報告書作成についても、十分な訓練がなされていないのが現状です。

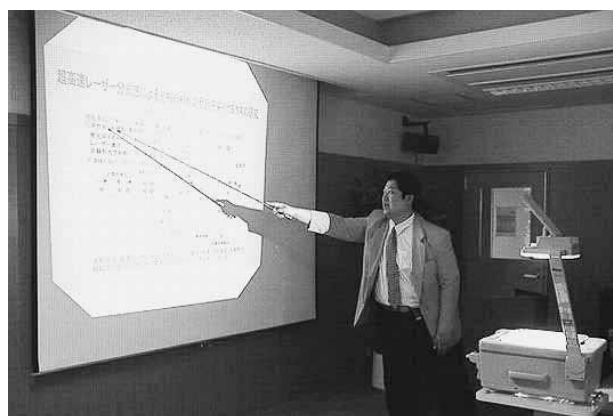


写真4 若手研究助成制度発表会

若手研究助成制度は、こうした現状を改善することを目的としています。1年間にわたり一定の金額を対象者に金銭的助成をする制度ですが、その研究テーマは学術的なものに限定されるのではなく、自分の研究が社会的に認知されるための課題なども意識することが求められます。例えばベンチャービジネスの起業や特許の取得などを見据えておく必要があるわけです。助成の対象となった者は助成期間終了後にレポートを提出し、報告会でその成果を発表しなければなりません。優秀な成果にはVBL賞が贈られます。

さらに起業家精神を育てるための講義にも力を入れています。講義は前期は「新産業育成論」、後期には「先端電子材料学」というテーマで行います。これらの講義では他大学や外部研究機関、企業の第一線で活躍している方、あるいはベンチャービジネスの経験者に講師をお願いしています。開発現場から見た大学の研究、あるいはベンチャービジネスの光と影などについても講義が行われ、ふだんの大学

の講義では行われない内容のものが多くあります。1つの講義時間は90分で、うち60分は講義、残り30分は質疑応答にあてることを原則としています。理系の学生だけでなく、経済学部の学生もこの講義を受ける者が数多くいます。講義の様子はインターネットでライブ中継され、またアーカイブとして保存されていますので、後からダウンロードすることもできます。



写真5 学生起業の製品

——これまでの研究開発のなかで、成功事例についてお教えてください。

2つの事例をお話ししましょう。1つは、当時工学部の院生が特許相談室を介して関西TLOが特許を申請し、その技術をもとに合資会社を設立した例です。この技術はナノスケールで物を見ることができ原子間力顕微鏡の精度を高めるための電子回路ですが、彼が海外でそれを発表したとき「どうしてその回路を販売していないのか」という声が多くあって、事業化することを考えたそうです。この会社ではその装置の製品化・販売を行い、海外にも出荷しています。

もう1つはゴーグル型の手術照明装置です。従来、手術時には天井から照らす无影灯が用いられていましたが、これだと医師の頭の影ができ、患部に十分な照明が当たらないという問題がありました。そのため、手術の際には看護婦が医師の背後から光を当

てていたのが実情です。ゴーグル型の手術照明装置では、強力な発光ダイオードを光源としており、医師の視線の方向にライトを照らす仕組みになっているので、患者の身体の側面や患部の奥まで光を当てることができます。すでにこの装置を使った手術も行われています。今後は病院ばかりでなく、十分な設備がない在宅手術や災害時での手術などにも利用できるのではないかと期待されます。これは医師と工学部の光関係を専門分野とする教官との雑談のなかから生まれたものですが、さまざまな分野の人材が集まるKU-VBLだからこそ生まれた発明ではないでしょうか。すでにある企業に独占実施を許諾しており、製品化される予定です。

——今後の産学連携の方向性についておうかがいします。

大学の独立行政法人化が現実味を帯び、また一方、企業は厳しい経済状況のなかでコストの削減を求められています。そうした環境のなかで従来とは違う産学連携の姿が現れるのではないのでしょうか。私の考えでは企業ではできにくい中・長期的なテーマを持つ開発研究を大学が担うようになり、それに賛同する企業が支援を行うようになると思います。

京都大学では、異なる学問分野の融合を図り、新たな学問領域や新産業の創出を目指す国際融合創造センター（IIC）を発足させました。ここでは学内の技術シーズのデータベース作りをして、外部からの照会にも迅速に対応したり、企業と大学側のコーディネートをするなど、産学連携の新たな形を作り出そうとしています。KU-VBLはこのIICと緊密に連携を図りながら、活動していく予定です。

【謝辞】

本取材に当たりまして、京都大学大学院工学部研究科石田謙司様に多大なご協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。