

## 東工大に新産業は生まれるか

「教育」、そして「研究」は大学が担う大きな社会的使命だ。しかし今、これに加えて「新産業の創出」という第三の使命が大学に求められている。産学連携やベンチャービジネスといった大学の取り組みが新産業を生み出し、行き詰まった日本経済を救うといわれているのである。

では、「新産業の創出」という新たな使命に向けて、東工大ではどのような取り組みがなされているのだろうか。産学連携やベンチャーにつながる研究の最前線で活躍している3人の先生の活動を中心にレポートしてゆく。



### 0. 今、なぜ「大学から新産業」か

#### 不況ニッポン、それを救うのは

1990年代後半、米国経済は空前の好景気に沸いた。この好景気に米国の大学の果たす役割が大きいいくことをご存知だろうか。産業界と大学が手を組み共同で研究開発する「産学連携」、そして大学で生まれた技術を元に、独自に起業しビジネスにする「ベンチャービジネス」。米国ではこうした大学の取り組みが新産業を生み、景気を支えているのである。

例えば、シリコングラフィックス(SGI)社、シスコシステムズ社、サンマイクロシステムズ社といった企業は、スタンフォード大学の技術を移転(スピンオフ)して創業されたベンチャー企業である。今や、これらの企業は世界のIT産業の中心的存在といっても過言ではない。このような成功

例が多いのは、米国には1980年頃から既に大学から生まれる技術を社会に還元してゆく制度・組織を作ろうとする動きがあり、さらに起業家精神に富む気風が昔からあったからなのだ。

では日本はどうだろうか。わが国では戦後最悪の不景気の中、多くの企業がリストラを余儀なくされ、雇用情勢も一段と厳しさを増している。失業率も昨年12月に4.4%となり、ついに米国を上回ってしまった。こうした中、わが国では雇用の受け皿となるべき新しいビジネスの芽が育っておらず、実質経済の回復の見通しが立たない。米国の大学が担っているような新産業創造の役割が、日本の大学にも求められる時代になったのだ。

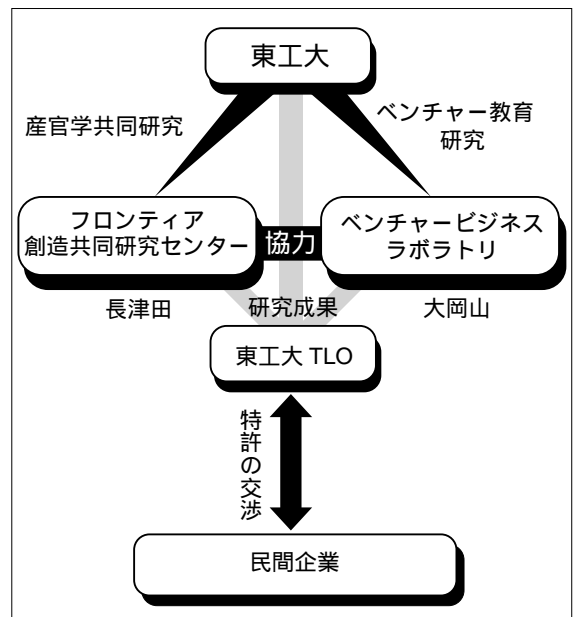
## 東工大から新産業を生み出せ！

だが、今まで日本の大学に新産業を生み出す力がなかったわけではない。東工大にしてもこれまでに学内から生まれた様々な技術を社会に送り出してきた。例えば東工大が世界で初めて開発した磁性材料のフェライトは、ビデオテープやフロッピーディスクなど幅広い分野で応用されている。また、東工大で生まれた技術を移転したベンチャー企業は既に10社程度もあるのである。そもそも東工大は、その設立の趣旨から新産業を生み出す土壌をもともと持っているといえるだろう。

しかし東工大をはじめとする多くの日本の大学には、これまで産学連携や技術移転のための制度も組織もなかったのである。教官と企業が個別に動いていた日本は、20年以上も前から組織的に大学から新産業を創出しようとした米国に大きく遅れをとることになったのだ。

近年になって、ようやく日本の大学にも新産業の創出に向けた組織的な動きが見られるようになってきた。主要な大学では、東京大学に「国際・産学共同研究センター」が1995年に、東北大学には1998年に「未来科学技術共同研究センター」が設立されている。

東工大においては1995年に「ベンチャービジネスラボラトリ」が設立され、主に大学院生を対象とするベンチャー精神を植え付ける試みと、ベンチャーへとつながる技術の研究がおこなわれてきた。また産官学連携に関しては、1998年に設立された「フロンティア創造共同研究センター」が中心的な役割を果たしている。ここは産官学の共同



新産業創造に向けた東工大の組織

研究をおこなう機能と産学連携のための総合窓口の機能を持っている。既に同センターでは、6つの大規模な共同研究プロジェクトがスタートしており、成果を上げつつある。また、規模的には同センターは日本最大級の産官学連携システムを形成しているという。さらに、昨年の9月には東工大で生まれた発明に関わる特許の所得と技術移転を支援する組織、「東工大TLO」がスタートし、新産業創出への気運はますます高まっている。

技術	関係する教官	応用分野、効果
面発光レーザー	伊賀 健一 教授ほか	通信回線の高速度化
バイオセンサ	相澤 益男 教授ほか	医療、迅速な水質検査など
超高帯域電波吸収体	内藤 喜之 学長	電波ノイズ対策としてビル壁面に貼る、など
反強誘電性液晶	竹添 秀男 教授ほか	高速表示・広視野角の液晶ディスプレイ
脳波観測技術	武者 利光 名誉教授	心理反応の客観的分析など
LSIの2次元パッキング 自動化ソフトウェア	梶谷 洋司 教授	LSI設計の効率化

東工大発の優れたテクノロジーの数々

(フロンティア創造共同研究センター発行「東工大テクノロジー」より抜粋)

# 1. 新産業創出への東工大の取り組みとは

東工大では、ここ2,3年のうちに大学から新産業を生み出してゆくためのシステムが急速に整備されつつある。では、それは一体どのようなシステムなのだろうか。具体的にみていこう。

## 産官学連携の拠点、 フロンティア創造共同研究センター

「もともと東工大は、産との連携には非常に熱心だったはず。いわゆる生かされるテクノロジー。原点はそこにあるわけだから、産学連携に東工大が一定の役割を果たせないと東工大の存在意義すら問われることになると思う」。フロンティア創造共同研究センターの塚本芳昭教授はこう言い切る。産官学の本格的な共同研究を実施する共同研究機能と、産学連携の大学の窓口として研究・情報交流機能を有するフロンティア創造共同研究センターは1998年に設立された。現在、同センターの共同研究機能において、バイオ・情報・環境などに関わる6つの産学共同研究がスタートしている。目標はもちろん、新産業の芽となる画期的な研究成果を生み出すことである。

これらセンター内の共同研究の特徴は、「教官と企業の研究者、そしてポストドクター。そういうプロフェッショナル・チームを形成して研究している。だから欧米の主要大学と伍していけるだけの研究体制をここではスタートしている」(塚本教授)ということだ。学生教育としての研究というより、まさに画期的な研究成果を得るための



塚本 芳昭 教授



4月に竣工したフロンティア創造共同研究センター棟

研究なのである。例えば、半田宏教授らの研究グループは、特殊な微粒子を利用することにより化学物質が生体内のどの部分に反応しているかを解析する技術を開発している。この研究プロジェクトには製薬会社や学内の教官などが多数参加している他、研究資金は通産省から約20億円が支給される。以前は大学の研究費を文部省以外の省庁が負担することには制約があった。しかし、近年になってその制約が緩和され、半田教授のグループのように通産省など他省庁からも研究資金を集めることができるようになったのである。

センターにはこうした「共同研究機能」の他に、「研究・情報交流機能」という第二の機能がある。ここでは主に産業側のニーズを汲み上げて、教官との間をつなぐコーディネート活動をおこなう。コーディネート活動とは、例えばある企業から大学に共同研究の打診があったとしよう。しかし、企業がどんな研究をしたいのかを大学側がよく把握しなければ、企業は適当な教官と研究することができない。ここでしっかりとしたコーディネート機能があれば企業と教官をうまくマッチさせることができるわけだ。実際、共同研究機能でおこなわれている研究の幾つかは、研究・情報交流機能でまとめられたものなのである。

## 生まれた技術の移転を支援、 東工大TLO

この研究・情報交流機能がとりまとめた東工大技術移転機関構想を元に、「東工大TLO」が昨年の9月に設立された。TLO(Technology Licensing Organization：技術移転機関)とは、大学内の研究成果の移転を支援していこうとする組織である。大学で生まれた技術をTLOが特許化し、企業にライセンスするか売却すれば利益が生まれる。そして、その利益を大学と教官個人に還元していこうというのがTLOのねらいだ。

ところで、このTLOこそが米国の大学から様々な技術を産業化した力の源なのである。その成果たるや凄まじく、特許のライセンスによって得られた収入は1995年度に全米で556億円、技術移転したベンチャー企業は1881社(1980～1996年度)にも上る。技術移転による経済効果は1年に2.7兆円、雇用効果は21万人と試算されており、好調な米国経済の大きな原動力となっている様子がうかがえる。また、TLOが得る収入は新たな研究費を生み出す。そして研究費は新たな成果へとつながる。このような好循環が米国では生じているのである。

日本では1998年の8月からTLOの設立が可能になった。大学等技術移転促進法という法律が施行されたためである。これにより各大学は、文部省と通産省の認可を受けてTLOを設立することができるのである。主要な大学では1998年8月に東大に、同11月には東北大にTLOが設立された。ただし、国立大学で生まれる発明の大半は教官個人に帰属するため、大学が直接に取り扱うことが

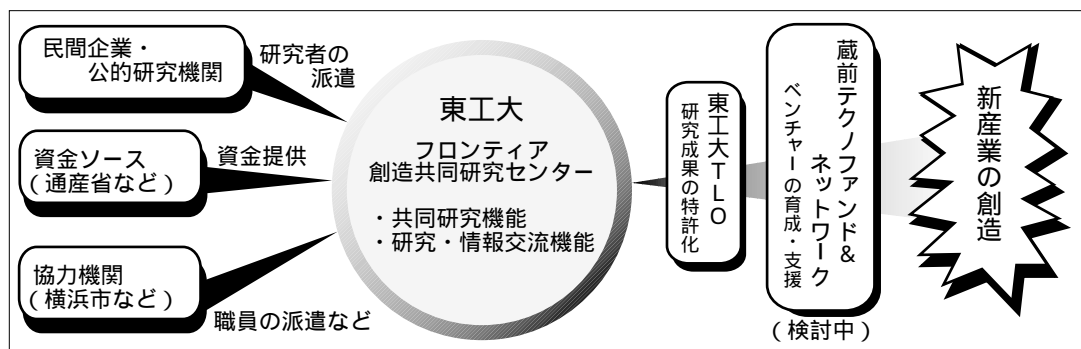
できず、学外にTLOを設置するのが一般的だ。

東工大TLOは、以前からあった理工学振興会という学外組織を改組し、その一事業として実施するもので、会員制の導入により活動資金を確保し、業務を遂行する形式をとっている。会費を払い東工大TLOの会員になった企業は、TLOが出願した特許の内容をいち早く知ることができ、すぐにライセンスなどの交渉に入れるのだ。さらに、会員は教官の論文や業績などの研究情報の提供を受けられるのである。

TLOで重要なのは、特許使用料などの利益を教官個人と大学自体にも還元できる点だ。これまではTLOのような組織がなかったために、教官自らが自分の特許を企業に売り込まねばならなかった。これは非常に大変なことである。そのため特許の多くが協力関係にある企業に委ねられてきたのが実情であった。そのため、企業と研究協力をした場合、教官は自分が関わった特許から十分な収入を得ることができなかった。これでは教官としても特許出願への興味は薄れてしまい、ひいては研究意欲の減退につながりかねないだろう。

TLOという組織は、大学の研究で生まれた特許の扱いに明確なルールを設けるものでもある。東工大TLOでは特許使用料から経費などを控除した後、それを大学に20%、TLOに30%、教官個人に30%、教官の研究室に20%という比率で配分してゆくことにしている。

このように東工大TLOは特許の管理がその主たる役割であるが、実際のところ取り扱う特許はどのくらいの量なのだろうか。実は過去数年間公開されたものだけで東工大の教官が関わっている特許は1000件を超えるのである。これは大学にTLO

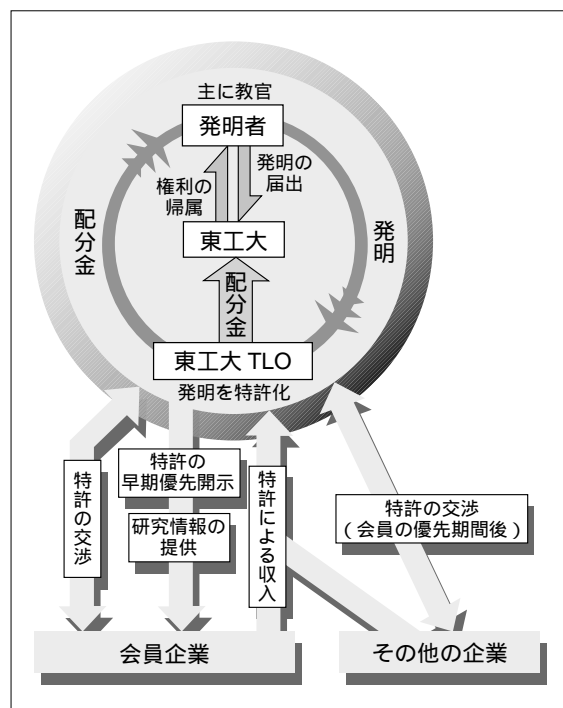


フロンティア創造共同研究センターの基本コンセプト

のようなサポート機関のない段階での水準なので、TLO稼働後にはかなりの水準になることが予想される。実際、昨年の9月にスタートした東工大TLOは人員体制を整えて本格稼働したのが11月頃なのだが、教官からのアクセスも多く、発明の開示も非常に多い状態である。塚本教授によると、開示された中から今年6月末までに61件程度の特許出願があり、企業へライセンスする特許が既に5件ほど出ているということだ。

ところで、東工大TLOなどのシステムを通じて社会に出た技術の中には既存の企業ではなくベンチャー企業で活用されてゆく技術もあるだろう。こうしたベンチャー企業を育成・支援してゆくための組織、蔵前テクノファンド&ネットワークが現在検討され始めている。

フロンティア創造共同研究センター、東工大TLO、そして検討中の蔵前テクノファンド&ネットワーク。これら3つの取り組みがなされることにより、東工大における新産業創造のシステムが完全に整備されるという。



TLOによる技術移転のイメージ図

## それぞれの意識改革が課題

順調にスタートしたフロンティア創造共同研究センターと東工大TLOであるが、もちろん課題もある。まだ産学連携の試みは始まったばかりなので法制度の整備が遅れている事もあるが、企業の産学連携に対する態度も問題である。「企業の反応としては、まだ完全にシステムの理解を得られていない。今までは企業と先生との個別の連携が

多かったが、ここに別の機関が入って窓口となることに抵抗を示すこともある」(塚本教授)。組織的におこなう産学連携は未だ日本に根付いていないのだろうか。

また一方で、教官の多くが特許にあまり関心がないのも事実だ。そこで、フロンティア創造共同研究センターでは若手教官向けに知的財産権の講義を実施するなど、教官の関心を高めていく努力が重ねられている。だが、特許への関心をより高めるには、優れた技術を生み出した教官を正当に評価する制度を作るのが重要である。既に工学部では教官採用の際に、参考資料として論文以外に特許関連の活動の資料提出を求めるという試みもなされているという。

以上のように、企業と教官、そして大学自体がそれぞれ意識改革をおこなうことで、新産業創造への道のりを前進できるのではないだろうか。



## 2.VBL—学生にベンチャー精神を植え付ける

目の前で宇宙ステーションの立体画像が動き出す。そうかと思うと今度は市街地を貫く道路のただなかにいる……。

これは、大学院情報理工学研究科の中嶋正之教授（計算工学専攻）の研究グループがベンチャービジネスラボラトリ棟に持つCAVEというバーチャルリアリティ設備だ。ベンチャービジネスラボラトリ(VBL)とはベンチャー精神に富んだ創造的な人材の育成を目指す組織である。VBLは1995年に文部省により他の理工系11大学と共に設置された。VBLの主な活動はベンチャービジネスへとつながる研究・教育活動である。

研究活動においては、例えば中嶋教授らの研究のような、ベンチャーの芽となるプロジェクト研究が幾つか推進されている。中嶋教授らの研究グループは1970年代からコンピュータグラフィックス(CG)の研究を進め、3次元のCGを2次元のセルアニメ風に変換するアルゴリズムを世界で初めて開発した実績を持っている。こうした流れから冒頭で紹介したバーチャルリアリティ(VR)の研究・開発が進んでいるのである。ここで進められているVRの研究は幾つかあるが、そのうちの一つとしてVRを用いたCAD(Computer Aided Design)がある。例えば自動販売機のような複雑な機械をVRで立体的に原寸大で表示する。すると、実際に製造する前に、ボタンの位置をどこにすれば子供にも使い易いかなどを評価することができるのだ。ところで、今までVRの設備は主に高価なワークステーションで構成されており、なかなか



広く普及できるものではなかった。だが、現在では一般個人向けのパーソナルコンピュータが十分高速になっている。そこでパソコンを用いたVR設備を開発すれば大きなビジネスチャンスにつながるであろう。中嶋教授の研究グループはパソコンを利用したVR設備の開発もおこなっており実際に稼働システムを設計した実績を持っている。

ところでVBLは教育機関としての役割も担っている。VBLでは特にベンチャースピリットに富んだ人材の育成を目指す。具体的にはベンチャー関連のカリキュラムの作成や、ベンチャービジネスの芽となる大学院生の研究の支援などである。つまり大学院生は応募すれば、自分の研究に資金面で援助を受けられるのだ。もちろん、予算を獲得するには高い競争倍率を勝ち抜く必要がある。また毎年12月には研究発表会が開かれ、大学院生にも色々な人の前で自分の研究を発表する場が与えられるのである。

「アメリカでは優秀な学生は皆ベンチャーをやります。けれども残念ながら日本にはベンチャーに対する社会的な基盤ができていない。そこで、ベンチャースピリットを持つ人材を日本も育てていかねばならない。しかしすぐ成功するわけではない。アメリカは何十年もかけているのですから」と中嶋教授は語る。芽ばえたばかりの日本のベンチャースピリットは今後どのように成長してゆくのだろうか。現在、VBLでのプロジェクト研究は第2期に入り、新たな研究グループが研究を始めている。こうした研究の中からビッグビジネスが生まれる日も近いであろう。



中嶋 正之 教授

### 3. ベンチャービジネス と東工大

昨年、自らが開発したバイオセンサの技術を元にベンチャー企業を興した教官がいる。大学院生命理工学研究科の岡畑恵雄教授（生体分子機能工学専攻）である。

では、ベンチャーを興したきっかけとは何だったのか。どのような技術を扱っているのか。そして新産業創出に向けて、東工大はどうあるべきなのか。岡畑教授に伺った。



岡畑 恵雄 教授

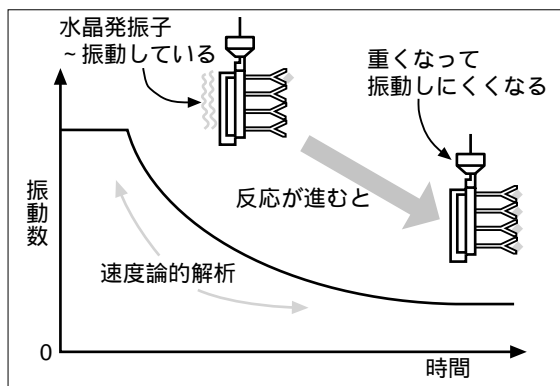
—水晶発振器を用いたバイオセンサのご研究がベンチャーにつながっていますね。

岡畑教授 水晶というのは交流電流を印加すると規則正しく振動するんですね。水晶発振器はいろんな電子部品のデバイスに使われています。で、僕らが面白いと思ったのは、パネばかりみたいに振動している所にものがつくと、ついたものの質量に応じて振動数が変わっていくことなんです。そうすると沢山つけばつくほど振動数が減少しますので、物質の結合量が振動数変化として計れる。例えばDNAを固定化するとDNAに結合するタンパクの量がわかる。さらに、これを時間をずっと追っていけば結合速度がわかる、ということになりますよね。

ところが実際やろうとすると結構大変でして、一つは、水晶発振器は普通空気中で使います。しかしDNAの測定をやろうとすると、水の中しか計れない。水の粘度は非常に高いですよ。だから発振しなくなっちゃって、回路を色々工夫しました。もともと化学屋だし、電気には強くないんです。たまたま電気に強い学生がいたので、回路を工夫しろと言ったんだけど、最初はなかなか上手くいかず、半年くらいかかって、ようやく水の中でも発振する回路ができた。これが一つのポイントです。上手くいったんですが、また一つ大きな問題が出てきました。実は最初は蒸留水中で反応していたんです。ところがDNAとタンパクを相互作用させようと思うと、緩衝溶液を使ってやりますね。そうすると水晶板は水に近づ

くとすぐショートするんですよ。それがまずい。それで、今度は片面をシリコンでカバーしたものを半年かけて作ったんです。結果的にそれが上手くいくようになって測定をし始めた、というのが現状です。この辺が特許と関連してきていますね。

僕らはこれを手作りで測定していたんですよ。しかし、僕達も自分達が測定するものが欲しいですから、どこかにそれを頼みたいな、と思っていました。そうしているうちにバイオベンチャーに興味を持っている経営者がいまして、その人と始めたのが（ベンチャー企業を興した）そもそものきっかけです。結局は僕たちが使う機械を作らなかった、というのがあり、どうせだったら作ったやつをどこかに売れば良いんじゃないの、ということですね。



水晶発振器を利用したバイオセンサの原理

—今は大学の職員も企業の役員になれますね。

岡畑教授 ベンチャーを僕は最初、コソッとやっていた。一方で、経営者の石井社長は大変面白い人でして、女性で銀行を退職し、カリフォルニア大学のMBA（経営修士）をとって、何か事業を興そうと思って、これからはバイオじゃないかと思ったんですね。それでバイオベンチャーをやろうと彼女が書類を大学に出したら、ここ東工大で初めてのものだったんです。今まできちんとして、兼業許可願いを出した人は初めてで、学内に威圧感がありました。それで兼業許可委員会というのができて、本業に差し支えない範囲であればということで兼業許可ができました。ただし公務員であるので技術顧問という立場ですが。

## 意識改革とビジネス精神が 道を拓く

—昨年9月に東工大TLOが設立されましたが。

岡畑教授 TLOっていうのは、アメリカの大学ではそういうシステムがあるんですね。僕らが知ってる連中でも、たまに会うと「俺、今度社長になったよ」ということで、名刺を見せてくれる人がいます。アメリカの場合では、大学の近くに場所があって工場や研究所を作って兼業することが自由にできるんです。日本ではできなかったんですよ。今まで日本の大学では、（教官の）評価というのはほとんど論文の数と質であって、特許とかは全然評価されなかったんですね。そこで政府も、大学で得られた技術が産業界で役に立っていない、何とかせねばならない、と考えてTLOを作ったんですね。それで東工大では通産省の人（塚本教授）を呼んできて、TLOの専任教授にしたということです。

そういう形でスタートしたんだけど、なかなか上手くいっていないというのが現実ですね。それはやっぱり先生の評価のシステムが違います。先生自身がやっぱり内向きになっている。ベンチャー企業に関係している東工大の先生は結構いるんです。だけど表向きにはタッチしていない事になっているんです。僕の場合は書類上タッチしたことになります。技術顧問という形で。そしてそれはTLOと若干競合する所があるんですよ。TLOは大学をまとめてやろうとしているのに僕は勝手にやっているわけですから。でも塚本

先生はなかなか話のわかった方で、「むしろそれはTLOがサポートします。風穴を開ける意味でも先生が直接ベンチャーを作ってやってくれるのは構わない」と。そういうのが今の現状でして。

だからTLOはなかなか難しいですね。なぜ難しいかという結局、「面白い仕事やってますか」と先生にTLOが御用聞きをして集めるでしょう。それって大学の先生にとっては何のメリットもないわけですよ。むしろ本当にTLOがやらなきゃいけないことは、TLOがどこからお金をポンと取ってくる。それを例えば先生にばらまく。「これで研究して下さい。その代わりこれで得た成果はTLOに下さいよ。これを会社に売りますから」と。最初にそういうのが出てくると、大学の先生もこれはちょっとお金貰ってやった方がいいかなと思うよね。最初に歯車が回らないとね。その辺がこれからも大変でしょう。東工大は日本で一番そういうのに向いているはずなのにね。

—その歯車を回すにはどうすればいいのですか。

岡畑教授 歯車を回すには、やっぱり大学の先生の意識改革でしょうね。大学の先生の意識改革をするにはどうすればいいかというと、評価基準を変えなくては行けない。もう論文だけじゃないと。例えば、「この人は論文はあまり書かないけど教育面で優れている。そういう人も評価しましょう」とか、「この人はすごく役に立つ研究している。会社の方と色々やってもらおう」とか。そういう面での多様性が出てこなければだめでしょう。だけどそれは少しずつ変わってきましてね。例えばここ2、3年に科学技術研究促進法というのができました。そうすると今は研究費バブルといっても良いくらいで、お金が結構入ようになってきた。だから今、よくやる先生にはお金がたくさん来て、やってない先生には来ないという様な形になりつつある。そういう面ではかなり変わりました。で、次の変革はやっぱり真の意味での産学連携ですね。そのときにTLOがどれだけの役割を果たせるか。やっぱりTLO自身ももうちょっと流動性のある形にしないといけないのでは、と思います。

—「流動性」とは。

岡畑教授 流動性っていうのは、例えば僕は2、3年前にアメリカのMITにあるTLOに行ったことがあります。やっぱり彼らはすごいサービスをす



るんですよ。例えば、毎月MITで最近こんな仕事ができまして、マンスリーレポートをどんどん出す。それから半年に1回、会員企業をアメリカに呼ぶわけですね。それも旅費を出して。それで大きなホテルで最近の半年間の進捗とかを発表する。そういうことをすると企業の人もくらいついてくる。特にMITのTLOの会員企業のうち約40%は日本の会社ですから、そういう所にサービスするわけですね。日本はまだ、そこが全然欠けています。



—ビジネス精神が必要だ、と。

岡畑教授 そうですね。もっと営業しなくちゃいけない。技術があったって絶対売れるわけではありませんから。間にちゃんと商売人が必要ですよ。販売に徹するのができるような人間を選定しないとダメですね。アメリカのTLOはそうしていますね。その辺はすごいなと思いましたね。これじゃやっぱり、みんなコロっと参るわな、と。

それから、大学の研究室ではここまでできるが、企業でやるためにはここまで（レベルを）下げないとダメだ、というギャップがあるんです。このギャップが大きいと絶対動けない。儲かると思わないわけ。このギャップをいかに埋めるかですね。それはなかなか大変です。その間を取り持つ役目がTLOですよ。営業して研究内容を勉強してここまで上ってきて、これをこっちに下げて、というのが必要です。それができるかどうかということでしょうね。

—先程の「真の意味での産学連携」とは。

岡畑教授 真の意味での産学連携というのは、例えば産と学の境目が全くなくなることですね。僕が研究をやっていて何かできると思った時に、

僕は5年間大学を休職して産の方に行って、その研究所で一生懸命やって商品にする。それで、1個商品になったらまた大学に帰ってくる。そういう交流ですね。あるいは会社ですごく面白い現象を発見した。しかし、これを会社でやると商売やってるからとてもできない。じゃあ彼を引き抜いて、大学でその研究をやりなさい。そして、面白いことができたならまたそれを会社に持っていきばいいじゃないか。そういうのが本当の産学連携じゃないかな。

—そういう意味での産学連携は東工大ではできそうですか。

岡畑教授 できませんね。なぜかという一番大きいのは国家公務員という縛りがあるからです。それから国の機関であるということ。それで、次の方向は大学の独立行政法人化。独法化したら（教官は）準国家公務員になるわけですよ。でも、まだ今のところ公務員の枠を残そうとしてるからそこまでいけるかどうか難しいですけどね。

—規制緩和が大事ということですか。

岡畑教授 規制とですね、やっぱり世間の目ね。僕だって言われることがある。「ベンチャーというとお金儲かってるでしょう」。お金儲かっているわけではないよね。僕は月々5万円をベンチャー企業から技術顧問料としてもらってるけどね。

## 文系・理系の違いを乗り越えて

—先生のベンチャービジネスの今後の展望は。

岡畑教授 難しいですね。やっとスタートして本当は2月から売るはずだったんだけど、ちょっと遅れて、4月、5月から売り初めて、今数台売れつつあります。他に数台をサンプルとして色々な所に出している状況なんですね。そうすると色々問題が出てきて、対応というのがありますよね。そういう意味ではモノを売るのは大変です。将来どうなるのかは今のところ見通しが立ちません。とにかく、しばらくは潰さないようにしようというのが一つ。僕自身が投資したお金は、勉強だと思えばどうっていいことはない。ベンチャーが大きくなるかどうかはわかりません。ただ、どうして大学の先生がなかなかベンチャーと関われないかという時に、一番問題なのは人ですね。教官が技術に対するノウハウを持っていたって、良い

経営者と組めないとうまいかない。僕の場合は偶然石井さんという良い経営者と組むことができました。彼女が人を雇って、どんどん事業を展開していく。で、当然経営者は文科系、そして僕は理科系でしょ。全然専門用語が違うわけ。それでもちゃんと話し合えないといけない所が難しいけれど、面白さではありますね。そうすると、今度は石井さんがベンチャーに対する補助金を取ろうとします。「先生、行って説明して下さい」ということで（銀行で）説明しなければならぬ。その時は、できるだけ易しく話をしなくちゃならない。そして石井さんも経営者の立場として色々説明しなくてははいけませんね。その時にこの技術を理解していなければいけない。これが結構大変でしょう。今度はそのギャップを埋めなければはいけません。

—バイオセンサのご研究には、どのような展望がありますか。

岡畑教授 例えば、僕らがやれるレベルでは、抗体を固定化すると、抗原の結合や細胞膜表面のタンパクの結合が見える。あるいはDNAに対す

る転写因子なども見える。そうすると例えば、手を洗った後にどれくらいサルモネラ菌が付いているかを、この方法を使ったら測定できます。そういう所での展開はあるかもしれませんね。

—ありがとうございました。

\* \* \* \* \*

「自分達の使う機械を作りたい」。そんな思いから始まったのが岡畑教授のベンチャーである。先生のお話を聞くと、ベンチャービジネスを始める動機というのは意外と身近にあるのかもしれないと感じた。また、ベンチャービジネスを成功させるには、優れた技術だけでなく、優れた経営者と組むことも重要なのだということも認識させられた。

東工大として新産業創造に貢献するには、乗り越えねばならない様々な課題がある。しかし教官個人では、自分の持つ技術を積極的に世に送り出そうとする意識が、着実に浸透してきていることを取材を通して実感した。

## 4. 東工大に新産業は生まれるか

フロンティア創造共同研究センター、東工大TLO、VBLなど、今や東工大には欧米の大学と伍していけるだけの、新産業創出に向けた本格的な組織や制度が整備されている。

だが一方で、産学連携が進む中、すぐさま産業に応用できないような基礎研究がおろそかにされる可能性も考えられる。これに対して塚本教授は「産学連携をやるから教育や基礎研究をおろそかにして良いということは全くない。今まで産学連携機能が脆弱だったこと、そこを強化するのであって基礎研究の比重を下げるというのではない。そうすべきではない」とおっしゃる。教育・基礎

研究機関としてのベースが大学になれば、産業界が関心を持つ技術は育たないのだ、という。

新産業創造のシステムが上手く働けば、研究成果が研究資金を生み、更にそれが新たな研究成果を生む、という好循環が生まれるはずだ。だが好循環の歯車が回り始めるには、原動力として最初に大きな力、例えば教官の意識改革や大学の初期投資が必要だろう。

「東工大に新産業は生まれるか」。その可否は、「好循環の歯車は回り始めるか」にかかっているのである。

（相田 将俊）

参考ホームページ

フロンティア創造共同研究センター： <http://www.fcrc.titech.ac.jp/>

ベンチャービジネスラボラトリ： <http://www.vbl.titech.ac.jp/>

東工大岡畑研究室： <http://www.bio.titech.ac.jp/yokahata/>