

○山岸朋恵（東大），大野一樹（東工大）

1. はじめに

近年、日本においても大学の研究成果を社会に還元するための仲介役を果たす Technology Licensing Organizations(TLOs)の設立や、大学発ベンチャー企業を1000社創出するという計画に代表されるように、知的資産の宝庫である大学が社会の中心的な役割を果たすべく、社会の期待が高まっている。そこで本研究では、大学において実際に研究を行っている学生（学部生・大学院生・ポスドクを含む）の視点から、現在の産学連携及びビジネスに対する意識を調査し、現状と問題点を検討することとした。第一に、実際に研究を行っている理系の学生を対象として、「産学連携意識調査アンケート」を実施した。次に、主体的に学生発明を事業化へ結びつけた事例調査として、数名の学生にインタビューを行った。これら2つの調査に基づき、学生の産学連携に対する現状意識及び問題点を検討した。

2. 学生対象「産学連携意識調査アンケート」

2-1 調査概要

筆者らは、2001年8月27日から9月19日までにホームページ上での公開型アンケート¹を用いて理系学生200人を対象として、「産学連携意識調査アンケート」（全16項目）²を実施した。アンケート収集には、知的財産マネジメント研究会 ML³及び研究問題 ML⁴、BLS メールマガジン⁵へ協力の呼びかけ、筆者らの友人たちに協力を依頼した。

2-2 調査結果

■回答者属性

今回のアンケート回答者の内訳を属性分布で見ると、学年別では修士課程が59%を占め最も多く、次いで博士課程が24%であった。これ以外では学部生11.5%、ポスドク3.5%、その他研究生等が数%であった。専攻別で見ると、農学系が35%と最も多く、工学系27%、理学系21%、医学系7%、薬学系2%というウェートを占めた。その他9%には、新領域創成科学研究科、バイオサイエンス研究科、保健学研究科、人間情報学研究科等あった。また男女比でみると約7:3の割合であった。

■産学連携及びビジネスに対する現状意識調査

次ページ上段（産学連携意識）及び下段（ビジネス意識）にアンケート結果をまとめた。学生の意識に所属研究室の現状が大きく影響している可能性があるため、「所属研究室は研究成果の事業化（企業との共同研究、特許取得等）に積極的か」どうか調べた。すると「はい（37%）」「いいえ（46.5%）」「わからない（16.5%）」という回答だった。また「大学の研究成果が社会に十分生かされていない」との認識が高く、「所属研究室が事業化に積極的」と答えた74人のうち、大学の技術は社会に十分生かされていると答えたのはほんの13人であった。しかし、9割以上の学生が今後「（自分の研究成果に限定しないが）大学の研究成果を生かしてみたい」と答えている。ビジネスに関しては、興味がある学生も比較的いるようだが、アンケート結果から、研究との距離感を感じている人が多いことがわかる。

¹ リサーチシェイクアンケートサービス <http://www.shake.ne.jp/>

² 全アンケート結果公開ページ http://rs.shake.ne.jp/s0.php3?enq_id=154&key=56a0581e

³ 知的財産マネジメント研究会（SMIPs） <http://www.bio.rcast.u-tokyo.ac.jp/~sumikura/>

⁴ 研究問題メーリングリスト <http://researchML.org/>

⁵ BLS(business laboratory for students:学生ビジネス研究会) <http://www.tit-bls.org/>

1.現在、あなたは大学の研究成果が社会に十分生かされていると思いますか

回答	構成比
はい	11.5%
いいえ	67.5%
わからない	21%

(N=200)

2.あなた自身、大学の研究成果を社会に生かしてみたいと思いますか(N=200)

回答	構成比
はい	92%
いいえ	3.5%
わからない	4.5%

3.2ではいと答えた人に対し、どのような方法で生かしてみたいですか(N=184)

回答	構成比
自分で会社を設立したい	17%
大学の研究者として技術を事業化してくれる会社に技術移転したい	21%
既存企業の研究開発者として、大学との共同研究に取り組みたい	30%
公務員として政策により取り組みたい	4%
産学連携をサポートする形で取り組みたい	17%
どうしたらいいかわからない	5%
その他	5%
無解答	1%

その他：「研究の発信や教育に力をいれたい」、「大学を一般の人たちに開放し、得られた研究成果の意義や応用などを理解してもらい、知識的財産として還元する」、「各大学に科学技術博物館を作る」、「技術系公務員として、大学との共同研究に取り組みたい」、「ビジネスだけが社会への還元ではない」等

4.2ではいと答えた人に対し、どのような立場で生かしてみたいか(N=184)

回答	構成比
研究者	64%
コンサルティング等	19%
経営者	9%
官公庁	3%
弁理士	2%
わからない	1%
その他	2%

その他：「研究者かつコンサルティング」、「研究支援者(+その育成)」、「プランナー」、「自分に関わらない」等

5.実際に現在、何らかの活動をしていますか(N=200)

回答	構成比
自分でビジネスを考えている	9%
MBA等の資格の勉強をしている	1%
勉強会に入っている	12%
活動できていない	74%
その他	4%

その他：「NPOを通じて活動している」、「9月の八王子産官学連携フェアに発表予定」、「プロジェクトの一員である」、「将来いかに読書やシンポジウムで幅広い教養を養っている」、「研究活動がその活動と考えている」、「産学提携でのプロジェクトを企業サイドで推進中」、「企業と接触中」等

6.大学の技術移転機関(TLO)を知っていますか(N=200)

回答	構成比
はい	46.5%
いいえ	53.5%

7.TLOを利用してみたいと思いますか(N=200)

回答	構成比
はい	33%
いいえ	14%
どう利用したらいいかわからない	53%

8.自分の研究のビジネスプランを考えたことがありますか(N=200)

回答	構成比
はい	40.5%
いいえ	59.5%

9.大学の授業でビジネスの講義があれば受講してみたいですか(N=200)

回答	構成比
はい	75%
いいえ	14%
わからない	11%

10.学生ビジネスプランコンテストに応募してみたいですか(N=200)

回答	構成比
はい	26.5%
いいえ	73.5%

「いいえ」と答えた147人にその理由を聞くと「研究だけで忙しい」(38%)、「技術をビジネスと結びつける良い案がないから」(27%)、「研究には興味はあるが、ビジネスには興味がないから」(18%)、その他(10%)として「学生ビジネスプランコンテストというのが初耳だから」、「自分の人脈でなんとかなりそうだから」、「レベルが低いから」、「今はまだビジネスプランについての知識を得て、学ぶ程度でよいから」、「学生で競っても仕方ないから」、「自信がないから」、といった回答があった。

3、学生インタビュー

数少ない例ではあるが、主体的に大学での研究成果を事業化へと結びつけている学生は現在でも存在する。筆者らは、その具体例として TLO を利用した技術移転、企業との共同研究、ベンチャー設立という方法を用いて、学生発明を主体的に事業化へ結びつけた事例を調査した。

■TLO 東京大学大学院博士課程1年 Sさんは、「データマイニングソフト」を TLO を利用して特許出願した。きっかけは、この技術の特許出願を考えたときに教授に勧められたことだった。Sさんは、ベンチャーでのアルバイト経験がありベンチャー設立も考えたが、引き続き研究したいという気持ちが強かったので、TLO を利用することにした。学生が TLO を利用する利点は、やはり資金面・手続面である。問題点と考えていることは、学生が主体的に TLO にアピールする環境が整っていないことや大学と TLO 間の情報共有化がまだ少ないことである。

■共同研究 筆者の一人である東京工業大学生命理工学研究科修士2年大野は、「蛋白質の機能予測方法」に関してセレストラ・レキシコ・サイエンシズと共同研究を行っている。きっかけは、所属研究室の先輩が同社に入社したことにより、同社と研究室につながりができたことであった。共同研究の動機は、自分の研究を社会に還元する時に最も有効な手段が同社との共同研究であると判断したためである。本研究は、模倣されやすい技術であるために技術自体はノウハウにして公開せずに、共同研究による成果物を特許化することが最良の選択肢であった。学生が共同研究を利用する利点は、実際に現場である企業と一緒に仕事を進めていながら学べる点である。問題点と考えていることは、学生が論文や特許に関する権利関係に巻き込まれる可能性があることである。

■ベンチャー 東京工業大学経営システム工学科修士2年の久野敬之さんは、昨年9月にメディアロールを設立した。同社の事業は、トイレットペーパーを媒体とした広告代理業である。きっかけは、大学でのベンチャービジネスに関する授業で創ったビジネスプランが投資家に着目されたことであった。現状では、大学の研究室での研究をもとに事業化したケースは極めて少なく、大学の研究室の研究成果そのものというより研究室で身に付けたスキルを使って起業している例が多い。起業の利点は、学生時代にビジネスの経験を積むことにより、将来起業した時のリスクを減らすことができることである。学生が大学の研究成果を基にベンチャー設立する際に問題となるのは、技術の権利関係や研究室の秘密保持、指導教官の了承が得難いことである。学生ベンチャー設立が活性化するためには、教官及び大学自体の意識改革も必要になると考えられる。

これらの事例により挙げられる共通の成功要因として、「指導教官の理解」が必要になってくるのがわかった。学生発明を事業化する際に、学生の所属する「研究室のカラー」が非常に大きく関与してくるのは事実であり、今回調査した事例においても学生の所属研究室は、「産学連携に積極的」という印象であった。

4、考察

今回のアンケート調査では、多くの学生が「(自分の研究成果に限定するわけではないが)大学の研究成果を社会に生かしてみたい」と感じていることが分かった。その時の立場としては、やはり「研究者」が64%と圧倒的多数であった。しかし、大学の授業でビジネスの講義があれば受講してみたいと答えたのは75%に上り、4割の人が自分の研究のビジネスプランを考えたことがあった。ところが、ビジネスプランコンテストに対する意欲は低く、それ自体知らないという人もいた。また現状として何らかの活動をしている人はほとんどいないといった結果から、研究と事業化の間にはかなりのギャップがあることが明らかになった。

また、インタビュー結果からは主体的に学生発明を事業化するには、やはり「指導教官の助言や協力」「研究室のカラー」が重要項目であることがわかった。今のところ、ベンチャー設立においては

なかなかこの条件をクリアする事ができないために、大学の技術を用いた学生ベンチャーはなかなか生まれてこないのが現状なのかもしれない。

現在の産学連携意識の問題点として、「研究とビジネスのギャップ」と「研究室のカラー」が挙げられるということがわかったが、これらの問題を解決するためには何が必要なのか。理系大学にビジネススクールを作るというのも一つの方法であろう。しかしこれと並行して、我々学生が主体的に実行できる提案として、学生主催の「学生ビジネスプランコンテスト」を提案したい。研究を行いさらにその事業化に興味を持った学生は、現在のところそれを実現するための具体的手段が与えられていない。もしビジネスプランコンテストが存在すれば、事業計画の構築や専門家とのネットワーク形成を行うことができるだろう。

米国のスタンフォード大学では、学生主体のビジネスプランコンテストにおいて、それを運営する学生に講義と同じ単位がでるといふ。一方、日本でも学生ビジネスプランコンテストは開催されているものの、なかなか学生が集まらず、上手く機能しているとは言い難い。その原因は、学生から見てコンテストが身近な存在ではないためだと思われる。そこで、コンテストまでの間にいくつかのステップを踏み、学生発明の事業化を計画し、ビジネスの知識を学ぶことができる機構を考えた(図)。筆者らは試験的に BLS (学生ビジネス研究会) という学生団体に、研究内容を検討し合う研究コンテストを行う準備を進めている。またそこからビジネスプランへと発展させるために、文系学生や社会人を交えてセミナー形式でディスカッションすることも検討しているところである。そうすることによって、研究から事業化までの一連の過程について実際に考える練習を積むことができる。これによって研究の事業化に向けた具体的な検討を行うことが可能となり、学生発明の事業化を活性化することができるのではないだろうか。また学生主催のビジネスプランコンテストを行うことによって、学生を指導する教官もしくは大学全体の意識向上も同時に図れるのではないかと考えている。

これまで、産学連携や学生のビジネスへの参画を促進すべきであるという立場に立って検討を行ってきたが、産学連携を真に日本に根付かせるためには、学生が巻き込まれる危険性のある利益相反の問題についても考えておく必要がある。例えば、学生がビジネスに熱中するあまり、大学で研究の方法を学ぶという学生本来の目的が十分に達成されなくなるという危険性があり、これに対して注意深く解決策を模索することが今後の課題の一つである。またアンケートへ回答をよびかけた学生集団には、比較的技術の産業化に関心が高い学生が含まれており、今回のアンケート結果にバイアスがかかっている可能性があることにも注意すべきであり、今後より広範かつ偏りのない意識調査を行いたいと考えている。

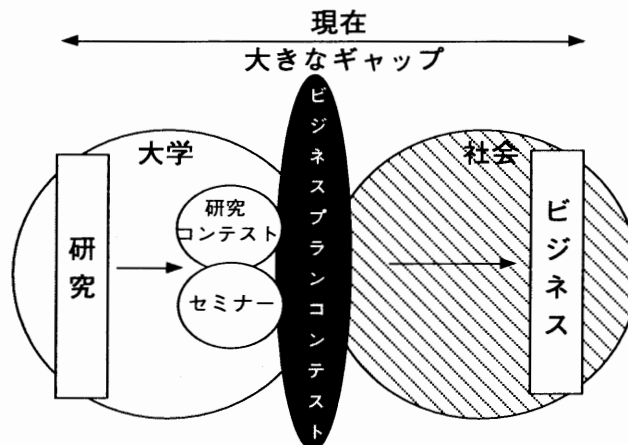


図 学生が大学の研究成果を事業化まで発展させるための提案機構。