

# 大学の理工系人材育成と 産業界との連携強化

つづきばし  
続橋 聡  
さとし

(社団法人日本経済団体連合会 産業界第一本部長)

大学・大学院の学生諸君には、産業界、官界、アカデミアなど様々な分野での活躍が期待されている。私は産業界に属する者であるが、「今の若い者は……」ではなく、「今の若い者にこそ社会をリードしてもらいたい」と常々思っている。社会とは、努力した者には、それなりのリターンが返ってくる場である。一方、努力しない者には、それなりのしっぺ返しがくるものである。もちろん、多少の運不運はあるが。

さて、日本経済団体連合会（日本経団連）は、昨年一月に発表した新ビジョン「希望の国、日本」において、イノベーションを梃子にして、新たな成長エンジンに点火し、

成長力を高め、豊かな生活の実現を目指すことにした。今年の元旦のメッセージ「成長創造―躍動の一〇年へ―」においても、閉塞感を打ち破り、躍動する日本経済を構築するための五つの戦略のトップバッターとして、イノベーションの加速をあげている。さらに、五月に発表した日本経団連提言「国際競争力強化に資する課題解決型イノベーションの推進に向けて」では、大学における人材育成機能の強化を大きな課題の一つとして取り上げ、修士・博士課程の改革、国際的な人材ネットワークの形成、理科離れ対策などを指摘している。

とりわけ高度理工系人材の育成が重要であり、産学官の

連携強化により、大学・大学院がどのようにして日本の次代を担う優れた人材を育成・輩出するかが大きな課題である。日本経団連では、科学技術政策全般を担当する産業技術委員会のなかに産学官連携推進部会を設けて、産学官の連携強化に取り組んでいる。そうした背景、ならびに現状と課題等について述べたい。

## 一 取り組みの背景

産学官連携という言葉は、日本において、この一〇年間でかなり聞かれるようになったが、その前は、あまり耳にすることもなかった。そもそも大学は物事の真理を探究するところであり、企業とは一線を画す存在であった。もちろん、個々の企業が大学に研究を委託するとか、共同で研究するということはあったが、産と学と官というセクターが積極的に「連携」するというムーブメントはなかった。

### (一) バブル崩壊

米国企業は、いまサブプライムローン問題で青息吐息であるが、日本企業はすでに九〇年代初頭にバブル経済の崩壊により、大混乱に陥り、企業活動の「選択と集中」によ

る改革を余儀なくされた。「失われた一〇年」の間、企業は贅肉をそぎ落とし、筋肉質の体質への転換をはかった。研究開発についても、自社の研究所を中心とした自力によるのではなく、大学との一層の連携をはかり、大学のポテンシャルを活用することがますます重要となった。

### (二) 少子化、国家財政の危機

大学側では、少子化の進展による学生数への影響や国の厳しい財政状況による補助金の削減が続くなかで、象牙の塔に閉じこもるのではなく、積極的に外部資金を獲得する努力が求められた。大学には、さまざまな研究成果、知的所有権が眠っている。しかし、眠っているだけでは宝の持ち腐れであり、これを掘り起こし、社会に役立てることも、大学の役割である。また、二〇〇四年四月には、国立大学が法人化され、研究成果の社会への還元が重要な役割として位置づけられるとともに、自主性が拡大し、弾力的な学科のスクラップ・アンド・ビルド、優秀な大学教員の高給与による引き抜き、外国人の学長の雇用なども可能となった。学長のリーダーシップのもとで、新たなチャレンジングな試みを行っている大学もある。その一つが産学の連携強化であり、TLO（技術移転機関）や大学の知的財産本部、産学連携推進本部などの設置などが進められている。

## 二 産学官連携の現状

## (一) 日本経団連の取り組み

日本は科学技術創造立国であり、天然資源の乏しいなかで、他の国ではできないような高い付加価値をもった製品やサービスを生産していかなくてはならない。グローバル時代のなかで、コスト競争では、とても中国やインドには太刀打ちできない。頭脳競争によるイノベーションこそ重要である。

日本経団連では、国際的な産業競争力の強化のためには、産学官の連携が不可欠であるという認識のもとに、産業技術委員会の下部機構であった政策部会・大学ワーキンググループを発展的に改組し、二〇〇一年七月に産学官連携推進部会を設置した。産学官が一体となって産業技術力を強化できるシステムを構築すべく、産業界の立場から検討を行っている。

主な提言としては、「国際競争力の強化に向けたわが国産学官連携の推進（二〇〇一年一〇月）…産学官連携の重要性、成功例と失敗例の要因分析等」、「産学連携による産業技術人材の育成促進に向けて（二〇〇三年三月）…産業

技術人材の問題点、産学連携の具体策等」、「イノベーション創出を担う理工系博士人材の育成と活用を目指して（二〇〇七年三月）」などがある。また、直近一年間の活動について「大学・大学院改革に向けた取り組み等に関する報告書（二〇〇八年三月）」を発表した。これらは全て、日本経団連のホームページに掲載している。

さらに、産学官連携の気運を高めるとともに具体的な推進策を検討するため、政府ならびに日本学術会議と日本経団連の共催により、毎年六月頃に「産学官連携推進会議（京都 約四〇〇〇人）」、十一月頃に「産学官連携サミット（東京 約一〇〇〇人）」というビッグイベントを開催している。

## (二) 産学官連携の進展

産学官連携は、国立大学法人化や知的財産権をめぐる制度上の整備などが進展し、委託研究や共同研究の件数や総額も増加している。大学発ベンチャーは二〇〇五年度末において一五〇〇社を上回った。TLOは四六機関、大学の知的財産本部は四三になった。国立大学と企業との共同研究数と総額は、一九九九年の約三〇〇〇件、五〇〇六〇億円から二〇〇六年には約二二〇〇〇件、約三〇〇〇億円になっている。委託研究は、一九九〇年代初頭には約二〇〇〇件、一〇〇〇億円以下であったが、二〇〇六年には約一一〇〇〇

件、約一〇〇〇億円となっている。

企業の研究費の外部への支出割合は、九〇年代にはいって急速に増加し、七〇八〇程度であったものが、二〇〇四年には一四％と倍増になっている。このように外部に研究を依存する傾向が強くなっている。一方、この外部への支出を国内の大学と国外の大学に分けて見ると、二〇〇四年度は国内八三六億円、国外二〇一二億円とおおむね一対二の割合となっている。この一対二という比率は、このころほとんど変わっておらず、依然として外国の大学への依存度が高い状況が続いている。

外国の大学では、企業のニーズを積極的に取り込み、大学が関係する研究者をすべて集めて研究するという総合的な取り組み体制が整っていることから、資金が集まっている。大学教員は、企業での研究活動の経験もあり、企業や社会に詳しい。また、年間一二月のうち九ヶ月分しか給与が支給されず、残り三ヶ月分は自らが稼がなくてはならない、といわれている。外部資金の獲得が必要となるわけだが、力はいりすぎて本業である大学の研究・教育がおろそかになりかねない教員もいるらしい。日本の大学も外国の事情を踏まえ、より研究成果がでるような意識変革、体制作りをしていけば、企業から外国へ流れている資金を

引き戻すことが可能となる。一步進んで、外国企業から資金をとってくるぐらいの気概が必要である。

さまざまな統計数字を見る限り、大学と企業の関係は強まってきている。だからこそ、具体的な案件が進むなかで、特許の不実施保証をめぐる問題などが生じているのである。これは、産学連携が進展していることによる問題であり、いづれ関係者の努力によって、解消されていくものと考えられる。いわば、産みの苦しみである。

## 三 大学院博士課程の改革

## (一) 検討の経緯

激化する欧米やアジア諸国とのグローバル競争を勝ち抜き、今後も成長力を維持・強化していくためには、どれだけ優れた人材を輩出し、イノベーションを創出できるかが大きな鍵である。わが国では、これまでのキャッチアップ時代が終焉し、フロントランナー型へと経済社会の構造変換を迫られている。誰かが創ったものを改善・改良し品質を高め、コストを安くするというのは、もはや日本において中心となる仕事ではない。世界中の誰も、まだ創ったことのない「ものづくり」にチャレンジし、実現していくこ

とが求められている。

こうしたなかで、世界中の優秀な頭脳と対等に勝負できる理工系博士人材の育成と活用に向けて産業界と大学が協力して取り組んでいかなければならない。そこで、産業技術委員会では、二〇〇六年三月、産学官連携推進部会の下に産業界と大学のメンバーで構成する大学院博士課程検討会を設置し、理工系博士人材の育成と活用に向けた検討を進めた。二〇〇七年一月には「大学院博士課程の現状と課題（中間報告）」、二月には「企業における博士課程修了者の状況に関するアンケート調査結果」をとりまとめ、それを基にした具体的アクションについての提言を三月に発表した。

#### (二) ポストドク問題

欧米に比較して、日本では博士課程に進み博士号を取得する学生が少ない。そこで、政府は欧米と肩を並べるため、まず博士の量的拡大をはかったが、卒業後のアカデミアにおけるポストは限られていることから、一万五〇〇〇人も「定職を持たない研究者」が生まれるというポストドク問題が生じた。「末は博士か大臣か」という言葉があるが、いまや博士の肩書きを隠す、隠れ博士まで登場する始末である。この問題については、「出口の対応を考えていなかった政府が悪い」、「少子化のなか大学院で学生数を確保しよ

うとした大学が悪い」、「社会に出たがらずモラトリアム期間を延ばそうとした学生が悪い」、「採用にヘジテートする産業界が悪い」などなど、犯人探しが行われているが、そうした非生産的な議論より、こうしたことを繰り返さないように、これからどうするか前向きに考えることが重要である。

#### (三) 博士号取得者の問題点

博士が増えたといっても、欧米に比べれば、まだまだ二分の一程度のレベルである。結局のところ、問題の本質は、量産された博士が、十分な質の向上を伴ったのかどうかという点である。欧米では、博士課程を修了して上がりであり、途中でコースから外れた者は脱落者である。博士課程に残るのは優秀な者だけである。日本では、修士の修了で上がりであり、博士課程は付加分である。博士課程は玉石混交であり、グレシャムの通貨の法則のように、質の悪い博士が質の良い博士の妨げになっている。

米国では、営利企業で活動する博士は取得者全体の約三四％と日本（約一七％）の二倍である。このなかには、マイクロソフトやグーグルのように、自らがベンチャー企業を起こすという起業家がかかり含まれ、社会を変えるイノベーターも多いとみられる。彼らは、博士課程で習得した

知を縦横無尽に駆使して、階段をあがっていく。日本では、そもそも、就職にすら積極的にチャレンジしようとする学生もいる。

解決の第一歩として、まず優秀な学生が博士課程に進学しなくては話にならない。残念ながら、理工系博士人材をめぐっては、必ずしも優秀な学生が博士課程へ進学しないため、博士人材の能力にばらつきが生じており、その結果、企業が採用に消極的になるという悪循環が生じている。この悪循環を断ち切り、好循環へと変えていくため、国内だけに目を向けるのではなく、大学は優秀で意欲あふれる学生を外国からも集めなくてはならない。留学生については、三〇万人計画も出されているが、一つの起爆剤となりえよう。日本経団連としても、今後、本格的に留学生問題に取り組むことにしている。

それでは、中国やインドのトップクラスの学生を欧米でなく日本に引きつけることができるのか。そうした意味での大学の国際競争力はどの程度なのか。大学は、かかる問題をクリアしながら、社会の多様なニーズや国際性を踏まえた研究・教育課程を通じて人材を育成し、社会に送り出していく必要がある。こうしたプロセスを通じたアウトプットの質の確保・向上が重要である。

#### (四) 企業の求める人材像

二〇〇七年の日本経団連のアンケート調査結果によれば、回答のあった七一社の直近五年間の平均で、技術系新卒採用の約七三％が修士で博士は三％であった。博士の採用は、あくまで「能力次第」であり、厳選して行われていることから、かなり低めの数字になっている。これだけ少数精鋭で博士を採用した結果として、約八〇％の企業はいまのところ「求める人材」を採用できた、としている。

博士については、「専門知識・専門能力」、「研究遂行能力」、「論理的思考能力」などを評価する一方、「コミュニケーション能力」、「協調性」、「業務遂行能力」などは問題ありで、「リーダーシップ」、「課題設定能力」、「マネジメント力」、「チャレンジ力」などの資質への高い期待が寄せられている。日本経団連では、二〇〇三年にも同様に調査を行ったが、結果は今回とほとんど同じであった。前進もしていないが、後退もしていない。

つまりは、専門性が最も重要であるが、新たな課題を発見できる幅広い知識や応用力、人とうまく付き合っている力も求められている。これではあまりに漠然としているので、もっと具体的にどんな能力がどの程度まであればいいのか、はっきり明示してほしいという大学等からの意見も

あるが、まさにこれらは融合力、複合力、総合力というべきもので、なかなか個別具体的に示しにくい。

企業はアンテナを張り巡らし顧客のニーズを幅広く掴み、知恵を絞って、さまざまな情報、知識、技術を組み合わせながらヒット商品を開発している。そうしたことのできる人材を大学が育成することが求められている。

(五) 九つの方策

提言では、大学院博士課程の入口から出口までの三段階における大きな課題を整理し、大学、政府、企業の三者がそれぞれ取り組むべき、左記の九つ(三段階×三者＝九)の方策を提起した。

(1) 博士課程へ優秀な学生が進学するための施策

(i) 教育理念の明確化と学生の選抜の厳格化

(ii) 学生への経済的支援の拡充

(iii) 修士課程修了生の採用選考の早期開始の自粛

(2) 博士課程における教育、人材育成の充実のための施策

(i) 社会のさまざまな分野での活躍を想定した教育活動の強化

(ii) 教育への積極的な取り組みに対する支援の充実

(iii) 企業・社会を実際に学ぶ機会の提供

(3) 博士号取得者の活用を図るための施策

- (i) 博士号取得者に対する支援の充実
- (ii) ポストドク等が活躍できる産学協同の場の提供
- (iii) 優秀な博士号取得者を積極的に採用

四 具体的なアクションの実施

この一年間で、下記の実現した。詳細は、日本経団連のホームページで「大学・大学院改革に向けた取り組み等に関する報告書」を参照されたい。

(一) 「採用選考における企業の倫理憲章」の改定

これは上記(1)-(iii)に対応するものであり、修士の青田刈りの問題である。日本経団連が毎年公表している「採用選考における企業の倫理憲章」の昨年一〇月の改定にあたって、「最終学年に達しない学生に対して、面接など実質的な選考活動を行うことを厳に慎むこと」を求める倫理憲章が、修士課程修了者の選考採用にも適用されることを明確化した。すなわち修士一年生に対して、選考活動をしてはならないということである。実際に、自粛する企業も出てきている。

(二) 博士セミナーの開催

これは上記(2)-(iii)に対応するものである。(社)日本化学会の主催(日本経団連の後援)により、昨年一月に

東京、一月に大阪において「博士セミナー」を開催した。これは、若手から役員クラスまでの企業人の講師陣が、博士課程在籍者等に、産業界での活躍の意義、博士人材への期待やニーズを直接伝えるものである。実際に集まった学生には、企業で働くことの意義や企業人についての誤解も見受けられた。一方、企業人は受講生のレベルの高さに驚き、これまで食わず嫌いであったことを痛感する面もあった。双方が情報交換、コミュニケーションを深める場の拡大が重要である。

(三) 「大学・大学院生への企業の奨学金」の調査

これは上記(1)-(ii)に対応するものである。日本経団連のアンケート調査(二〇〇七年五月)に回答した六九社のうち、約四割が大学・大学院生を対象とした奨学金制度を設けており、そのうち八割が返済不要の給付型の奨学金を交付していた。

なお、学生が社会を知るためには、大学教員がまず社会を知らなくてはならない。このため、大学と企業との人事交流の促進を検討しているが、企業↓大学は多いが、大学↓企業はほとんどない。まず、大学教員の中長期的なキャリアプランの中で位置づけを明確にし、企業に行くことのメリットをはっきりさせる必要がある。これは引き続き、検討を要する課題である。

最後になるが、われわれは博士という最終的な出口から検討を始めたが、そこに至るまでの修士課程さらには学部改革、その前段階での小中高生の理科離れ対策などが大きな課題である。五月に公表した日本経団連提言「国際競争力強化に資する課題解決型イノベーションの推進に向けて」のなかでは、修士課程についてアカデミーで活躍する「研究者」と、企業で活躍する「技術者」を目指す学生のために複線型カリキュラム(一年次は共通、二年次から分離)を用意すること、理科離れ対策として企業出身者やポストドクの活用などを指摘している。もちろん、本格的な検討はこれからである。かくいう私も文系出身(経済学部)で、数学はともかく理科離れをした一人でもある。研究者や技術者になることが、夢やあこがれになるにはどうしたらよいか。企業における処遇のあり方などを含め、なかなかの難題である。こうした課題への解決も含め、危機感を共有する産学官によって、「産学人材育成パートナーシップ」が昨年一〇月に創られた。九つの主要な分野毎に分科会が設けられ、それぞれ必要とされる人材像とその育成に向けた産学の役割分担や協力のあり方などの検討が行われている。新たな具体的かつ意欲的なアクションプランが続々と出されることを期待する。