

研究ノート

産学官連携と大学改革の方向性

— 論点の整理と課題をめぐって —

寺 岡 寛

1. 問題の所在
2. 産学と連携
3. 大学と機能
4. 大学と産学

キーワード：大学、産学官連携、知的財産、国際競争力、産業クラスター

1. 問題の所在

ここ10数年来の大学改革をめぐる動きは激しい。いろいろな動きがいわば他律並行的かつ重層的に大学に押し寄せ、大学での内在論理と組織特性との相克をもたらし、その結果、見えるかたちとして「大学改革」が形式論理としてのみ外面化されていっているのがいまの現状ではないかと思われる¹⁾。大学院重点化、専門職大学院充実化、COE (Center of Excellence) 拠点化、大学の知的資産の外部移転化等々。たとえば、大学院重点化は大学教員の本来的な研究志向を刺激した反面、学部教育の空洞化をもたらしてきた側面を無視できない。あるいは、大学院重点化の十分な条件を満たしていない大学までもがかつての地方自治体の工業団地の誘致合戦と同じように大学院重点化を志向し、それなりの予算が配分されることによってここでも実質でなく、形式論理のみが先行してきた。

専門職大学院の充実化についても、これに相応しい教員の養成など等閑に附されたまま、日本で社会人に専門知識や職業専門的な経験を伝えることのできる教員がこれほど多くの大学で教鞭をとっていたのかを思えるほどに次々に専門職大学院が生れてきた。専門職大学院が形式論理的に整備されること以前に、こうした教員にその資格ありと認定する審査そのものの形式論理性がここでは問われている。同様に、大学間の競争を促進して大学の活性化を促すことが政策的に意

図されたCOEについても、潜在の実質性を持たない大学までも巻き込み、少子化と大学存立との関係が必要以上に強調され、COEをめぐる予算獲得合戦のみを過熱化されている現状もある。同様に、科学立国を目指して改革を志向してきた大学が保有する知財の外部移転の拠点として設けられた地域共同研究センター、TLO (Technology Licensing Organization) などについても同様の指摘が可能であろうと思われる。

小論では、このうち産学連携政策と大学との関係を中心に、こうした連携政策は企業のもつ内在的論理との兼ね合いで、こうした産学連携という関係が大学の本来持つ機能のより内在的かつ自律的論理によって促進されたときに実質効果をもつべきものであり、このためにはどのような制度改革が必要であるかを探りたい。

2. 産学と連携

産学連携が強く叫ばれてきた背景には、わが国産業の国際競争力変化があり、従来の価格競争力から非価格競争力を強化した政策の重要性が認識されてきたことがある。これは従来において民間企業などを中心に取組まれてきたものの、基礎研究などの面でリスクの高い取組みでもあった。非価格競争力の強化にはいわゆる研究開発への投資が不可欠であり、このためにはリスクの社会的な分散と低減が課題となる。この一つの方向性が大学のもつ基礎研究成果のうちで応用性の可能性の高いものを民間企業に特許化などの方法によって移転して事業化に結びつけようという産学連携政策の目的とあってよい。

こうした産学連携は米国や欧州での「産業クラスター政策」の一環としてすでに取り組まれてきたものでもある。ここでの担い手は地域の大学あるいは研究機関、民間企業である。とはいえ、ここで問われるべきは成功事例として紹介される産業クラスターは長期間にわたる結果としての産業クラスター形成であり、これを短期間に政策的、すなわち、制度的につくりだすことが可能であるかどうかである。たとえば、松林一裕氏はこの産学を中心形成されるべき産業クラスターにおいて重要な役割を担うのは大企業ではなくベンチャー企業と中小・中堅企業であると強調している。すなわち、

「(米国などのケースと比較して—引用者注) 我が国のクラスターの取組みはまだ緒についたばかりで、関連する企業が重層的に集積する状況になっていないのも仕方がないことかもしれない。しかしながら、欧米諸国の取組みと比較すると、クラスター形成に向けた取組みの体制や進め方などにおいて、まだまだ変革が必要な点が多いことも事実である。その変革の過程において重要な鍵を握るのが、ベンチャー企業であり、地域の中小・中堅企業である。」²⁾

ただし、ここで基本的な問題は、既存企業、とりわけ、新たな事業所を立地させることのできる大企業あたりに立地上の制度的な恩典を与え、立地させたとしても、現実にこうした事業所間

とその地域に立地する大学との間に事業化のための密接な情報ネットワークが現実形成されるのかどうか、あるいは、地元の中小企業とこうした事業者や大学との間にネットワークが形成されるのかどうかである。そして、この鍵を握るのが既存組織でなく、新たな起業を行うベンチャー企業であれば、一体全体、だれがこの役割を現実的に担うのか。さらにベンチャー企業が「死の谷」を超え成長するためのある種の外部経済性をこうした産業クラスターが持ちうるのかどうか。これらの諸点が重要である。松林氏はわが国の事例として浜松地域を事例として掲げているが、この地域自体が江戸期よりの綿織物や製材・木工を中心とする地域分業を基礎に、その後、織機、とりわけ力織機、さらには楽器、木工機械、工作機械、自動車へと100年以上の時間をかけて見えるネットワーク、見えない暗黙知的なネットワークが形成されてきた自律的経緯がある。この自律的発展の要因として指摘されているのはつぎの諸点である³⁾。

- ①「江戸期からの持続的な起業風土……『起業のDNA』が根付いていた。」
- ②「浜松市や商工会議所などがこうした起業に向けた取り組みに対し、補助金、融資、イベント開催などの面からの支援を提供」しているほか、信用金庫などの金融機関やコンサルタント会社なども起業支援を行ってきた。
- ③「静岡大学、静岡理工科大学、静岡県工業技術センター」の役割⁴⁾。

この3つの点が示唆するのは、起業風土の有無とそのあり方、情報などの共有化が自然に形成されているのかどうか、地元の産業構造に相応しい研究や技術開発が地元大学で行われてきたのかどうか、という基準である。松林氏がこうした基準から、浜松地区においていわゆるクラスターのさらなる形成が産学官の下で促進される潜在性が高い分野として紹介するのは、光（オプト）関連の産学官連携プロジェクトである。たとえば、つぎのようなものである。

- 1) 文部科学省・科学技術振興事業団の「地域結集型共同研究事業」—超高密度フォトン利用実証レーザーシステム開発、レーザー光利用技術開発、事業主体としては（財）光科学技術研究振興財団、静岡県浜松工業技術センター。
- 2) 文部科学省の知的クラスター創生事業（オプトロニクスクラスター構想）—機能集積イメージングデバイス（静岡大学地域共同開発センター）、医療用高忠実度イメージングシステム開発（浜松医科大学光量子医学研究センター）、事業主体は（財）浜松地域テクノポリス推進機構。
- 3) 経済産業省による産業クラスター（三遠南信バイタライゼーション）—地域結集型研究開発、知的クラスター事業の成果を応用した新製品開発や事業化による地域産業の高度化や新産業の創出、事業主体は経済産業省、浜松商工会議所。

こうしたクラスター形成を促進する上で、果たして大学が知—技術シーズ、あるいは工学的応用の可能性をもち、また事業化あるいは特許化が可能となるような基礎技術の確立など—の産への移転によって新たな産業群の形成につながるのかどうか。あるいは、それが困難であれば、大学の

機能はどうあるべきなのか。こうした問題設定をする以前に、知の移転といった場合、「知」の「移転」とは一体何を意味するのか。大学の機能には、いろいろなものがあることはいうまでもない。その一つはいうまでもなく、教育による学生への知の移転である。こうした知の形成には単なる過去の知識でなく、未来志向的な知を形成する上で必要な研究が大学において探求されなければならない。

結論を先取りすれば、こうした機能をすべての大学に求めることが良いのか。あるいは、研究型大学、教育型大学、あるいは双方型大学というように、大学の機能分化を求めた上で産学連携を目指すべきなのか。つぎに大学の機能について取り上げよう。

3. 大学と機能

大学の設立経緯は国、地域によって異なる。この異なりはその国や地域における大学文化を形成してきた。日本においては、明治維新以降、西洋諸国への追いつきが「近代化」という方向性と同一視され、西洋知識の移転機関として、とりわけ、実学—これは工学、医学・薬学、農学といった実利的学問体系分野だけでなく、法学や財政学など社会の制御的体系的側面をもつ学問体系をも含む—を中心に大学が整備されてきた経緯をもつ。この意味では当初から、わが国においては産学共同、そしてその学が官の独占であったことは、産学官連携という方向性がわが国において当初から濃厚であったといえよう。また、産学という関係を人材供給という面でみれば、とりわけ、医学・薬学・理工系において専門家、技術者などの供給源として産業界にその卒業生を供給したという意味において、大学は産学あるいは産学官の大きな環を形成してきたことはいうまでもない。つまり、教育という面において大学の機能がある反面、先に述べたように西欧技術の吸収、消化、そして応用という面において研究機能も有し、それは産業界などへの人材供給という方法において産学連携が行われてきた。また、この方向性は単に大学から産業界だけでなく、産業界から大学への教員提供というかたちで、あるいは卒業生を通じての公式・非公式に研究開発交流が行われてきた。

反面、1970年代の米国などを中心としたベトナム反戦を背景とした学生運動は、米国の軍需産業あるいは国防総省関連の武器開発を中心とした産学、産官学、あるいはいわゆるミリタリーコンプレックスが批判されることになり、大学付設の研究機関が大学から切り離され、独立化する傾向を促した。こうした産学連携関係への忌避は日本にももたらされ産学連携への批判が起こった。とはいえ、日本あるいは先進各国の低価格競争力製品の海外生産移転によって、国内製造業の空洞化が進展するにつれ、技術競争力あるいは基礎研究の応用を意図した事業競争力—全く新たな技術にもとづく新製品開発など—が強調されるにつれ、大学のもつ教育機能ではなく、より現実的な事業化に結びつくような研究成果あるいは研究機能の産への移転が強く求められるよう

になった。これは企業行動からみれば、産学連携が研究開発、とりわけ基礎技術の確立にかかわるリスク軽減による費用節約、あるいは研究開発期間短縮による費用節約につながることを前提としている。

とはいえ、いま、問われているのは研究開発機能の強化と大学がその基本的機能として持っていた教育機能が両立するのかどうかである。すでに大学院重点化が唱えられ、より高度な研究を通じて人材育成が重要視されているが、他方において学部教育、さらには大学院教育の空洞化と学力低下が大学のレベルにおいて危惧されるようになってきている。これを工学部教育においてみると、東京大学大学院工学系研究科・教育プロジェクト室は『活動報告書』でその教育プロジェクト室設立の目的に照らして現代の工学教育の問題点をつぎのように指摘している。

「20世紀、科学技術は著しい進歩をとげ、社会は豊かに活動しやすくなりました。一方で、社会現象はグローバル化し、因果関係は複雑の度合いを深め、解決の難しい課題も顕在化してきています。『知』の面に目を向けますと、学問領域の細分化・専門化が進んでいます。次世代を担う多くの人たちは、複雑化した『知』や社会を前にして、全体像の俯瞰が出来ず、進路に迷い、焦燥感に駆られるのではないのでしょうか。」⁵⁾

学生が自らの学習プログラムにおいて全体の俯瞰ができず、焦燥感をもつ背景には、カリキュラム自体の多様化があるという。教育プロジェクト室の調査によれば、東京大学工学部には950科目あり、大学院まで含めると、2000科目が開講されている。こうした多様化したカリキュラムを「工学知の構造化とその可視化」⁶⁾をすることで整理しないと、効果的な教育機能が大学において果たせないとされる一方で、東京大学の抱える問題点と課題がつぎのように提示されている⁷⁾。

- ① 学生層の流動化—「東京大学工学部・工学系研究科における教育は、これまで研究者養成を主たる目的としていたように思えます。大学院学生がそれほど多くなく、また大学院学生のほとんどが東大の学部からそのまま進学してきていた時代には、大学院教育を特に考える必要がありませんでした。それが現在東大工学部に居られる先生方が学生であった頃の状況です。しかし状況はこの10年ほどの間、大学院重点化以降、大きく変化しました。大学院学生数と学部学生数がほぼ等しくなり（学生数：学部950／年、修士800／年、博士300／年）、学生層の流動化が起きています。」
- ② 教養教育との連携—「教養学部から工学部に‘進学’をする時点で進学者が学部定員を下回る傾向が永年に渡って続いています。このことは、いわゆる若者の物づくり離れの傾向が同種のもので、日本の将来をどうするかという面から、有効な対策をとっていかねばなりません。教養教育との連携が重要です。」
- ③ 他大学からの進学—「大学院重点化以降、修士課程に入学する学生の30%が東大以外の大学学部出身者によって占められるようになりました。このことにより、入学した大学院生が以前に比べ幅広いバックグラウンド、学力、進路希望を持っていますから、大学院の教育体制

がこの多様性により良く対応できるようにしなくてはならないと思います。」

- ④ 専攻の細分化—「現在の学部17学科・大学院19専攻体制が、工学の分野を細分化し過ぎるとの批判があるかもしれません。」
- ⑤ 修士課程の位置づけ—「東京大学工学部の場合、全体の78%の学生は大学院修士過程入学試験を受験しています。このように、ほとんどの学生が大学院修士過程を希望し、また多くの他大学卒業生が入学している現状では、大学院教育、特に修士課程教育は、これまでのもっぱら後継研究者養成という形から、多様な優れた人材養成という形に変わる必要があります。」
- ⑥ 修士課程と博士課程—「博士課程にはほぼ修士課程から継続して進学し、その割合は工学系の場合には約24%です。学生の希望の多くは高度な開発研究または基礎研究であり、また実際にもそういう傾向になっています。したがって博士課程では、大学あるいは企業の後継研究者養成が第一義的な目的であると考えて良いと思います。修士課程において、教育の過程でより広い視野を身に付けることができれば、博士課程を終了して学位取得の後、アカデミックな職を得ても、あるいは企業での研究や開発の分野に職を得ても、いずれの場合にもより望ましい姿なのではないかと思えます。」

こうした点を踏まえて、工学系修士課程教育の目指すべき目標がつぎのように掲げられている⁸⁾。

- 1) 大学院修了者の多様性への対応—「現状では、特に修士課程院生の、進路希望は、研究者、技術者、企画・行政、ベンチャーなどの多岐にわたる。社会の将来のためには、修了後の進路の多様さを積極的に評価すべきである。研究科あるいは専攻がどのような人材育成を目指しているか、的を絞って明示するとよい。目標を明示することにより、学外の教育への協力も得やすくなる。」
- 2) 積極性と技術的タフさの養成—「いずれの進路であれ、積極性（コミュニケーション能力を含む）と技術的タフさ（基礎学力を身に付けるとともに、手を動かし、情報を収集し、いろいろ試みることを）を身に付けることを、研究科として積極的に努力すべきである。院生に企業でリーダーとなりたいという意欲があるとき、大学としてもそれを評価し育てる方法を持たないか。」
- 3) 大学院修了者の品質保証—「大学院入学資格および修了資格認定についてより厳格な基準を設けるべきである。同じ修了者でもSランク修了、Aランク修了、Bランク修了という区分があってもよい。」

東京大学工学部の「多くの学科で認識されている」⁹⁾ような大学院教育の学力強化については、「必修科目の設定・カリキュラムの分野別充実」、「教科書・参考書、シラバスの充実」、「専門知識の拡大」—他専攻の講義聴講など—、「ダブルメジャー、メジャー、マイナー制」、「インターンシップの長期化」、「サマースクール制度」、「コミュニケーション能力向上」、「TA (teaching assistant)、RA (research assistant) の評価」、「成績評価の厳格化」、「入学・卒業時の判定の厳格性」が挙げら

れている¹⁰⁾。

なお、ここ数年来、日本でもそのプログラムの必要性が強調されるようになった技術経営プログラム（いわゆるMOT）についても、教育プロジェクト室はそのあり方にふれている¹¹⁾。たとえば、「理工系出身者を対象とした最近の科学・工学の動向及び経営に必要な学問分野の教育・演習・実習」を目指すMOTについては、「日本の産・官・学の風土において、起業家を除いて30歳未満の若者が経営指導者に立つことは困難である」とした上で、「社会において10年以上の経験を有すること」などが必要であるとされる¹²⁾。

以上、東京大学での取り組みを紹介してきたが、こうした改革案はあくまでも設計図であって、現実に実施するのは建築と同様に、設計者ではなく、現場の教員である。どんなにすばらしい図面であっても、施行する現場の人間にこれを実行するだけの技量がなく、あるいはやる気が無い場合、まさにこうした設計図は画餅となることになる。ただ、ここで問題となっているのは大学からの知の移転をベースにした産学連携の前に、その本来的な教育機能の有り様であって、もし研究機能だけが強調されるのであれば、それは教育機能をもたない研究所の拡張が本来のあり方であることになる。とはいえ、研究と教育は、研究を担うのがあくまでも一定の専門知識の移転・体得という教育課程をへた人材であることを考えると、大学での教育と研究という両機能は決して分離されるものではない。こうしたなかで、教育のあり方がいま問題視されているとすれば、産学連携という課題設定のまえに大学のあり方が問われることになる。

4. 大学と産学

日本産業の競争力の相対的低下により、先進的技術における欧米諸国との競争激化と既存技術あるいは応用技術における韓国、台湾、そして中国などの台頭が強調され、日本の技術力向上への大学の役割が今まで以上に強く求められていることはすでに述べた。こうした危惧は経営者からも危機感をもって語られる。たとえば、つぎのような発言が典型的であるといつてよい。インド、マレーシア、フィリピンに事業所をもつ金型設計会社の経営者の発言である。

「インド・フィリピンの大学生（勿論マレーシアも）を雇用した。勉強熱心であり、ありとあらゆることに情熱を傾ける。月給も2～3万円であり、このままでは日本は3流国、否、5流国になるかと不安である。日本人は物作り・創意工夫・やる気が失せてきている。目の輝きを感じられない。……インド・フィリピンで学生を雇用する場合には、現地の社員が面接し、傍らで目の輝きを見ているが、殆ど間違いはない……」¹³⁾

こうしたなかで、産業あるいは個別企業における競争力強化の方向が、より一層の知識集約化を伴った技術競争力の向上に向けられている。産学連携もまたこの論理の延長線上にある。産＝技術の事業化というニーズという需要面、そして学＝技術のシーズという供給面とのマッチング

を市場で図ろうというのが産学連携政策の方向性である。つまり、ここでは大学が保有するであろう知¹⁴⁾の資本財化、市場化が図れている。元来、大学の研究においては、医薬品開発の基礎研究などが典型的であるように、その成果は学術誌などへの論文発表や学会発表を通じて社会に広く提供するという方法が取られていた。この意味では、大学での研究成果は公共財的な性格を伝統的に強くもっていた。

とはいえ、先進技術の開発のもつリスク性¹⁵⁾、したがって、その費用の膨大性が市場で厳しい競争を行っている個別企業をしてリスク回避行動を当然促す。この一つが産学連携であり、大学の知の市場化といってよい。この市場化の役割をもつのが日本の大学でも設けられてきたいわゆるTLO (Technology Licensing Organization, Technology Licensing Office) である。他方、需要側の主体は単に大企業だけでなく、中小企業もまた知の移転を受ける側として意識されている。大企業および中小企業のこうした実態については、元橋一之は2004年に実施された経済産業省の経済産業研究所の「研究開発外部連携実態調査」のデータを用いてつぎのように実態 (fact-finding) を紹介している¹⁶⁾

- ① 1998年との比較において、「わが国企業はその研究開発プロセスにおいて、自前主義から外部資源活用型にスタンスを変えつつある。」
- ② 「規模別にみると、・・・・・・何らかの形で外部連携を行っている企業の割合は、大企業ほど高くなっている。規模の小さい企業においては半数近い企業が連携を行っていないのに対し、2,001人以上の企業はほとんどの企業で行っている。しかし、外部連携を行っている企業に限り外部連携割合を見ると、規模が非常に小さい企業において、その割合が逆に高まるというパターンが見られる。」
- ③ 「規模の小さい企業においては、比較的短期的な効果をねらっている企業の割合が高いの対して、企業規模が大きくなるほど長期的なメリットを挙げる声が高くなっている。」

こうした実態を踏まえて、元橋は特に研究開発志向の強い中小企業と大学との関連について、「研究開発型中小企業においては、大企業のように研究開発リソースに恵まれないため、体系的な障害を乗り越えて、新製品の開発など具体的な成果に結びつく産学連携に乗り出すインセンティブが強い。また、大学サイドにおいても、基礎的な研究シーズを志向する大企業と中小企業とを比べて、中小企業と連携する方が研究成果の実用化というインセンティブが満たされる可能性が高い」と結論づける。たしかに、わたしの知る中小企業の研究開発実態は、大企業と比べて、その存立分野あるいはより現実的な資金力の範囲からして、大企業のようなプロダクトイノベーションよりはプロセスイノベーションが主であり、この意味では、元橋の指摘のように、より短期的な、そしてより実用的な技術の確立とその事業化が求められている。

問題は大学側である。現実に応えることができるのかどうか。現実的な解答と実態は、応えることのできる大学と応えることのできない大学が存在することであろう。そして、さらにこの先

にある問題は、ややもすれば、大企業の研究開発体制、すなわち、より基礎的な研究開発において実力あるいは潜在力をもつ大学、中小企業の必要とする応用技術、あるいは実用化技術の研究開発において実力あるいは潜在力をもつ大学、こうした技術開発の研究基盤あるいは人材の集積効果をもたないものの、工学教育などにおいて実力あるいは潜在力をもつ大学の区別なしに、いわゆる知的クラスターという政策の適用がなされた場合、それは大学のもつ本来の役割と潜在力、あるいは活力を奪う可能性も同時に存在している。

こうした問題性は、いまわたしたちの眼前にあるかつての全国総合開発やいわゆる頭脳立地法を反映させたテクノポリスの栄枯盛衰の結果から学ぶべきことであろう。大学のもつ本来の機能とは、いうまでもなく高度専門知識の移転を中心とする教育機能であり、これにつながりを持たない研究至上主義はやがて、産学連携のなかで長期的には知の短期決戦化をもたらしていく可能性もある。大学の知の資本財化、市場化はその研究領域の狭隘化をもたらす可能性をもつ。医学、薬学、農学、工学、理学は実学である。これらの分野の軌跡と発展経緯において産学連携は内包されていたゆえに現在にいたっている。そして、研究と教育は大学の不可分な役割としてある。課題は、連携潜在性を探りつつ、大学の本来もつ多様性を認める方向であろう。

しかしながら、先に紹介した大学院強化によって入学学生層の多様化、研究分野の細分化と多様化、卒業進路の多様化・多彩化と現実の教育プログラムの有効性と適応性、そしてその調整コスト—当然、時間も含め—、そこで指導する教員たちの研究など、そこに多くの問題がある。東京大学という個別機関をとってみても、「多様性」で指摘される問題にすら多くの課題がある。現在、わが国は4年制大学をとっても、約700校—公立大学法人校100、公立76、私立526—がある。産学連携という政策の強調は、大学のもつ機能のあり方に再考をせまる機会となっている。

注

- 1) これを象徴的な言葉で表わせば、教員たちが自嘲気味にいう「改革を話し合うのに忙しくて、改革する暇がない」あるいは「改革という作文を書くのに忙しくて、論文を書く暇がない」というのはこの一端ではないかと思われる。
- 2) 松林一裕「産業クラスターの自律的發展に欠かせない中小企業の躍進」『中小公庫マンスリー』3月号、2005年3月。産業クラスター論の典型事例論文として松林氏の論文を引用したが、同趣旨の論文が数多くここ数年来発表されている。
- 3) 同上。
- 4) 成功例として挙げられているのは静岡大学工学部の産学協同研究テーマと事業化事例である。「スプレー熱分解法による機能性薄膜技術」とこれに基づく地元M社の「小型実験用SPD薄膜形成装置」、

「マイクロ波を活用した水分計測技術」とこれを活用してK社が製茶機の自動化を実現（マイクロ波水分センサー）、「半導体レーザーの自己混合現象に伴う速度測定技術」とこれを活用した地元S社の振動計測器の製造。「低環境負荷型精密洗浄システム技術」に基づく大学発ベンチャー企業の設立。静岡理工科大学の「高分解機能の変位センサー、位置決め技術」とこれを活用したS社の位置決め装置の製造。「ロータリエンコーダ高精度校正技術」とこれを活用したC社の研究開発用の校正技術。浜松医科大学の「皮膚がん治療技術」に基づく大学発ベンチャーの設立。同上。

- 5) 小宮山宏「“教育プロジェクト室”をよろしく」、東京大学大学院工学系研究科・教育プロジェクト室『活動報告書』（2004年5月）。
- 6) この概念は、現在の工学知識の多領域化—工学だけでなく、医学、社会科学、人文科学分野までを含む—に伴い、工学知の鳥瞰図（＝可視化）を示すことが重要であり、具体的には工学部の科目950のシラバスを電子化し、その相互関連性をより理解しやすいように学生たちに提供することであるという。同上。
- 7) 藤原毅夫「教育プロジェクト室の現状—教育プロジェクト室の活動と重点活動」同上。なお、東京大学の現状についてみておくと、平成15年5月1日現在で専任教員数は学部50学科、収容定員数13,415名、在籍学生数15,258名、教員数32名、大学院・修士課程で76学科（専攻数）、収容定員数5,351名、在籍学生数6,101名、専任教員数1,922名、大学院博士課程で85学科（専攻数）、収容定員数4,852名となっており、全体で211学科（専攻数）、収容定員数23,618名、在籍学生数27,312名、専任教員数1,954名となっている。
- 8) 藤原毅夫「社会全体を先導する工学教育のための提言—大学院教育の改善について」同上。
- 9) 同上。
- 10) なお 大学院の制度比較については東大、MIT、スタンフォード大学が紹介されている。米国の大学院と東大との大きな差異は、修士での学習評価である。MITの場合には、大学院プログラム委員会が学生の成績をモニターして、一定水準より低い学生に対して注意が喚起される。また、スタンフォード大学でも一定以上の成績が維持できなければ、学習の継続が困難となる。他方、東大にはこういった制度はないとされている。また、学部、修士での複数専門専攻が米国では可能であるが、東大では認められていないとされる。
- 11) 大場善次郎「MOTの考え方」同上。
- 12) なお、MITでは、理工学部出身者を対象として8～15年の実務経験者、上席の責任者、数学（微分積分）・経済学を1年間学んでいる者を対象とするとされている。同上。
- 13) 大川金型設計事務所・取締役会長の東大での講演。東京大学大学院工学系研究科・教育プロジェクト室『大学院講座「先端技術特別講義」2003年度実施報告書』、2004年11月。なお、こうした問題指摘は、筆者が教鞭をとる大学院ビジネススクールでの金型・プラスチックメーカー（フィリピンでも操業）の経営者からも同趣旨の指摘が為されている。この種の危惧と若者論は、毎年、新入社員の入

社時代に繰り返されてきた議論でもある。たとえば、年代論からみた若者論ということであれば、たとえば、堺屋太一は「新団塊の世代論」で戦後ベビーブーマー世代の次世代である団塊ジュニアとこれ以降の若者論を展開している。「国民としての要求水準の変化です。団塊の世代までは、『ジャパン・アズ・ナンバーワン』思考が強かった。つまり集団としての日本人は世界一だと考えたがっていた。ところが、団塊の下世代になると、それが揺れ、団塊ジュニアに至っては、『アジアの一つ』ぐらいになっている。さらにその下、1980年代以降に生れた青少年の多くは『日本はダメな国』という意識さえあります。無理ありません。彼らがもの心つく頃にはバブルが崩壊し、大地震や少年犯罪が頻発する国になっていたからです。」堺屋太一「『日本病』は団塊と共に去りぬ」『文芸春秋』2005年5月号。

- 14) ここで「あろう」と表現したのは大学の個別教員や研究者が行っている研究開発内容については、かならずしも明示的なものではないからであり、いわゆる情報の非対称性が先端的研究領域でむしろ普通に存在しているからである。
- 15) リスク性はここで研究開発に投下した資金が、他の企業において先行し、特許化、あるいはノウハウ化され、この先行性が事実上の世界基準となり市場化されることで、技術的に優れた技術をこの直後に開発しても市場化されない危険性をも含む概念である。この意味では、リスクとは市場性との逆関数的な要素を強くもっている。
- 16) 元橋一之「中小企業の産学連携と研究開発ネットワーク—変革期にある日本のイノベーションシステムにおける位置づけ—」国民生活金融公庫総合研究所『調査季報』第72号、2005年2月。