

知識基盤社会における人材養成と 教育の質保証

— 第37回(2009年度)研究員集会の記録 —

高等教育研究叢書

110 2010年4月

広島大学高等教育研究開発センター 編



広島大学

高等教育研究開発センター

知識基盤社会における人材養成と教育の質保証

－第 37 回（2009 年度）研究員集会の記録－

広島大学高等教育研究開発センター 編

広島大学高等教育研究開発センター

はしがき

この高等教育研究叢書は、昨年 11 月に当センターが実施した第 37 回研究員集会の記録である。昨今、大学改革の進展によって、大学・大学院教育の質保証を含め、それらの内容面でのあり方にまで関心が拡大しつつある。一方、昨年秋の政権交代によって、既存の政策が「仕分け」によるレビューを受けるなど、高等教育をめぐる政治的環境も大きく変わろうとしている。確かに、わが国の財政状況はますます厳しさを増しており、あらゆる政策が、少ない財源でより多くの成果を挙げるように期待されているといえるだろう。

ただ、わが国においては高等教育への公財政支出が各国に比べて少ないことが、つとに問題点として指摘されている。知識社会における優秀な人材養成が、国や社会の発展そして人々の福祉の向上にとって欠くことのできないものである以上、研究員集会で取り上げた話題は、その意味で、わが国の将来を占う上で非常に重要なことであると信じている。わが国が諸外国に伍して世界の発展をリードし、また高等教育を受けた人材が広く社会の各方面で活躍できるようにするには、その基盤としての大学院の充実などは喫緊の課題であるといえるだろう。

当センターでは、2008 年度から文部科学省の戦略的研究推進経費を得て、「21 世紀知識基盤社会における大学・大学院改革の具体的方策に関する研究」を開始し、大学院に係る諸課題に焦点を当てて研究を進めてきた。2009 年度は「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」と題して、問題考察の深化を図ることとした。このため、研究員集会においてもこの問題を取り上げ、積極的な情報交換をすることを企画した。この研究員集会での成果が、今後の高等教育の発展に寄与することを強く願うものである。

2010 年 4 月

広島大学高等教育研究開発センター長
山本 眞一

研究員集会の趣旨

今、わが国の高等教育は大きな転換点に立とうとしています。それは、グローバル化や知識基盤社会の到来あるいは少子高齢化という大きな社会変動に対して、社会のあらゆる活動分野で必要な対応が迫られている中で、大学はどのような役割を分担すべきであるのか、その意味合いが問われていることに他なりません。かつては象牙の塔として孤高を保つことができた大学も、これからは広く世の中の支持を得つつ発展を図る必要がありますが、今世紀に入りいよいよ、大学は社会に対してその新たな存在意義を示す必要に迫られてきているのではないのでしょうか。

政府においては、近年、大学・大学院改革に重点的に取り組む方針が示され、大学教育の質の保証手段を講じるとともに、国際化・多様化を通じた改革を進める中で、世界トップ・レベルを目指す大学院教育の実現を図り、時代や社会の要請に応えることができるような高等教育システムを構築していくよう方向が明らかにされております。とくに、昨年策定の教育振興基本計画においては、大学院教育振興施策要綱（2006～2010）に基づき、世界的に卓越した教育研究拠点の重点的な形成を支援するとともに、大学院におけるすぐれた組織的な教育の取組を支援し、あわせて、意欲と能力のある若手研究者等が活躍できる環境づくりを支援する、との施策が提示されているところです。

このような状況を受けて、当センターでは文部科学省から特別の予算を得て、2008年度から5カ年計画で、わが国の大学・大学院を21世紀知識基盤社会にふさわしい形に改め、わが国発の知識を創造し積極的に世界に発信するとともに、地域や世界に貢献する高度な能力を備えた人材を養成しうる高等教育システムの構築に向けて、必要な政策に関する研究を行うことといたしました。今年度は、昨年度に引き続き所要の研究活動を進めておりますが、その研究活動の一環として、このたび、大学院改革も視野におきつつ、「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」と題する国際ワークショップと研究員集会を同時に開催し、大学・大学院教育と人材養成に関して、問題提起と意見交換を行うことといたしました。

今日、以上の課題は世界的なスケールで関心をもたれていることがらです。今回の研究員集会では、それに先立つ国際ワークショップで国際的に著名な方々に講演をお願いしたことを踏まえつつ、昨年同様大いに議論を深めていただくことを期待しております。

目 次

はしがき	山本 眞一	i
研究員集会の趣旨		iii

基調講演

知識基盤社会における人材養成と高等教育の質保証	金子 元久	1
知識基盤社会で求められる人材とは		
－産業界の視点から－	有信 睦弘	11
第37回研究員集会の基調講演の概要とコメント	北垣 郁雄	33

大学・大学院教育と人材養成

中教審・大学分科会における審議課題について	榎本 剛	37
産業界の求める人材		
－大学教育への期待と課題－	山崎 宏之	49
教育知と仕事（知）の連関構造に関する事例分析	島 一則	57
「セッション2」を司会して	大膳 司	71

討 論

第3セッションの司会を担当して	秦 由美子	75
知識基盤社会の革命的インパクトに直面する大学	加藤 毅	77
研究員集会の概要		81

基 調 講 演

知識基盤社会における人材養成と高等教育の質保証

金子 元久
(東京大学*)

今回、私に与えられたのは標記の課題である。すなわち、「知識基盤社会」、「人材養成」そして「高等教育の質保証」の結びつきを述べろというものである。たしかに三者の論理的な関係は自明であるかに思われる。しかし広く日本の高等教育全体の構図の中でみれば、それは必ずしも自明ではないのではないか。それを以下では、経済構造の変化、人材需要、そして高等教育における質的保証の三つの観点から考えてみたい。

1. 「知識基盤社会」？

議論のスターティングポイントは日本の経済社会構造が、将来どのような方向に向かっていくのかという点である。そうした方向をあらわすキーワードとして「知識基盤経済」という言葉が平成 17 年の中教審答申『我が国の高等教育の将来像』でも用いられた。そこではこの言葉はきわめて幅広く、いわば知識がより大きい役割を果たす社会、といった意味で捉えられている¹⁾。

1A.

しかしより厳密に言えば、知識社会とか知識経済という概念は一般的には以下の要素からなっていると考えられているようだ。すなわち、①資本と労働という生産の二要素に加えて、知識が生産の革新や競争力にしめる重要な要素になり、②また国際的な金融資本など実体経済とは離れた次元で、高度の知識と情報にもとづいた経済活動が多額の利益をあげ、さらに③いわゆる IT 産業など、情報を伝達、加工するノウハウや機器の生産が大きな産業分野になる、経済であるといえよう。そしてこうした活動は、地理的な位置や国家に拘束されないから、本質的にグローバル化の進展を一段と推し進めるとともに、グローバル化の要求にもつながる。

たしかにこうした意味で現代経済において無形の知識がますます重要な要素になっていることは疑い得ない。先端の製造業、とくに IT 関連、医薬品関連の業種などでは、先端的な技術革新や学術的な知識が、新しい製品の開発に直結する。そうした技術革新が世界的な市場での製品の競争力につながる。また経済のグローバル化は、より高い収益をもとめて国際的に資金が

* 現国立大学財務・経営センター

急速に移動することを意味する。ここでも、金融市場の知識や情報が、端的に莫大な利益につながる。さらに知識や情報の操作の道具となるソフトウェアや情報関係の機器は、グローバルな市場をもち、ここでもそうした面での技術水準が、莫大な利益につながるのである。こうした活動での競争力が、ひいては一国の経済活動の水準を大きく押し上げることになる。こうした意味での戦略的重要性があることは事実である。シリコンバレーが将来の社会を先導するものとしての象徴的な意味を与えられるのはそれを端的に示すものといえよう。こうした分野を私は、先端知識産業と呼んでおきたい。

1B.

しかし、将来の日本の社会全体を考える上で、こうした意味での先端知識産業の発展のみを考えれば十分だろうか。ここでいう高度技術にかかわる産業や情報産業は、たしかに経済成長に先導的な役割を占めるものではあるが、それが現在の日本の GDP の全体の中に占める割合は圧倒的なものではない。日本の経済活動の多くの部分はそうした先端的な技術や情報産業とは直接にかかわりのない、きわめて多様な部分からなりたっている。先端技術を集約的に用いる産業の割合の推計は困難だが、少なくとも、製造業と建設、運輸、電気、通信のすべてを含めても、日本の GDP の 3 割に過ぎない。残りの 7 割は少なくとも狭義の知識経済化にかかわる経済活動には該当しない。

ただしそれは、他の産業部門がまったく従来どおりの活動をしているのか、あるいは将来もそのままであることを意味するのではない。経済発展や社会変化は、社会のニーズが変化し、それに対応すること、そしてそれにより効率的に対応する革新を進めることにある。そうした革新が、一般的な製造業やサービス業で、あるいは都市だけでなく地方で、おこることが広い意味での福祉の増大をもたらす。こうした意味での組織や技術の革新は、たとえば情報技術によって圧倒的にスピードアップすることは事実である。しかしそこでは情報技術は、その基盤の一つに過ぎない。むしろ重要なのは、こうした革新が一般に資本や機会設備の制約によって生じるわけではなく、すぐれてそこではたらく人々の創意を不可欠とするということであろう。

前述の中教審答申を含めてこのような広い意味で「知識基盤社会」化をとらえる人も少なくない。しかしそれは前述の先端知識産業の課題と、日本全体の経済社会構造の課題をめぐる議論とを混同し、重要な問題を隠蔽させることになりかねない。そうした意味でこうした広い意味での知識社会論を区別して考えることが重要である。

2. 「人材」？

以上の問題は、人材という言葉のとらえ方にも関わる。

2A.

狭義の「知識社会基盤社会」、すなわち先端知識産業について考えれば、それがきわめて優秀な人材によって支えられなければならないことは自明である。実際、先端的な製造業においては、高度の人材の需要が大きく高まっている。工学系、薬学、農学などの分野においては大学院修士課程の学歴はすでに普通となった。博士課程については、企業活動との乖離が批判されてきたが、最近では着実に博士課程卒の企業への就職が拡大しており、博士課程学生の青田刈りもすでに問題となっている。それは科学技術系の分野に限られたことではない。

また企業活動が国際化し、資本市場の流動性が高まるにつれて、国際的なマーケットで活動をおこなう経営人材の需要が高まり、そうした人材はきわめて多額の報酬をうけとる。昨年来の金融危機にもかかわらず、国際金融企業ではたらく人材の給与水準は必ずしも低下していないといわれるが、それはこうした人材への需要が根強いことを示すものであろう。ライシュはこうした人材をシンボリックアナリストと呼んでいる²⁾。

こうした意味での高度人材は、かつて 1960 年代の高度成長期に、経済発展の中核となる、労働力の数パーセントをしめる労働力を示すものとして用いられた「ハイ・タレント・マンパワー」(High Talent Manpower) という言葉を想起させる。こうした意味で経済成長に戦略的な役割をしめる高度人材という概念は新しいものではないが、現代においてはそうした人材のしめる位置がさらに決定的となっているのかもしれない。

しかも現代ではこうした高度人材への需要は、必然的にグローバル化と密接に結びついている。すなわち一方においてこうした高度人材は国際競争の環境の中で競争をしなければならないのであるから、グローバルな観点から情報を集め、また開発をおこなう能力をもっていなければならない。科学技術分野ではこうした意味での知識に国籍はない。あるいは国際的な金融などにおいては、むしろ国境を越えて事業を展開することによってこそ、莫大な利益を生じさせる。

他方において、こうした人材は、もはや企業の所在国の出身である必要はない。ここで要求される人材は、それぞれの分野で高い能力をもつことこそが重要であり、企業はそうした人材をグローバルに集めようとする。しかも、きわめて高い能力をもつという観点からすれば、その出身地を一国に限ることのほうが限界をもつ。より高い資質をもつ人材が人口の数パーセントに限られるものとすれば、そうした人材が自国内で希少となれば、それを国外に求めるのは企業の論理としては当然といえよう。高度人材はその需要、供給の双方においてグローバルな市場を構成するのである。

2B.

しかし絶対数からみれば、こうした狭義の高度人材への需要は限られている点にも留意しなければならない。産業別にみても、製造業、建設・電気・情報通信・運輸などの部門に属するのは大卒労働力の約 3 割にすぎない。またアメリカでも国際的な投資銀行などで上記のような活動

に就職するのは、毎年数千人にみたく、しかもその大半は数年して脱落するという。いずれにしても多数の大卒労働力は、そうした意味での先端的な技術開発に直接、参加しているわけではない。

しかしそうした経済部門での活動が、それ自身の創造性や、革新を必要としていないわけではないことは前にも述べた。従来からの活動を維持するだけでなく、そこでとらえられる様々な社会的ニードを、様々な科学技術や、組織的知識、みかたと結びつけてゆく、という能力は、これまでなく重要となっており、そうした能力を身に着けた労働力への需要はきわめて高いとみなければならない。

同時に社会的公正の観点からみれば、労働機会を十分に確保するという観点も重要であることはいままでもない。一般にあまり認識されていないが、ここ 20 年ほどの高等教育のユニバーサル化は実は深刻な問題をはらんでいた。周知のようにアメリカやヨーロッパ、そして日本において大学進学率は、1960 年代に急速に上昇して高等教育大衆化をもたらした後、一時停滞していたが、1980 年代後半以降に、再び上昇を経験した。これが現在のユニバーサル化をもたらしたのである。かつての高等教育大衆化と、今回のユニバーサル化との最大の相違は、後者が、高校卒業者の失業ないし雇用条件の悪化を背景としていたことである。知識経済化のもう裏面において、生産技術がモジュール化され、中国やインドなどに製造業が急速に移動した。その結果、高校卒業者が、一生をつうじて安定したキャリアを持ちうる製造業部門での雇用機会が急速に縮小した。そしてこれが、OECD 諸国において大学進学需要をプッシュし、ユニバーサル化を推し進める、大きな要因の一つとなったのである。

こうした意味で、高等教育のユニバーサル化は必ずしも大卒労働力への需要の拡大によって誘導されたものではない。実際、日本においては、1990 年代後半以降、4 年制大学の卒業生の 3 割程度について、就業状況が不明であるという状況が続いている。その多くは従来の大卒労働力が得ていたものよりはるかに不安定的な就業を余儀なくされているものと考えられる。こうした意味で大卒労働力は、「人材」として意味のある労働機会を与えられなければならない。あるいは、大学教育がこうした労働力を、新しい社会の創出の原動力となる「人材」に転換していくことが要求されているといえよう。

3. 質的「保証」？

以上にのべた人材への考え方は、高等教育の質的改革の方向にかかわる。

3A.

上述のような、戦略的な高度人材の養成、という観点からみれば、現在の高等教育には大きな課題があることはいままでもない。一般的には大学の教育は、大学自体の学術的な論理によって構成されており、企業における実践的な要求に沿うものではない。しかももっとも先端的

な教育訓練をうけるべき大学院修士，博士課程においては，学習が学術的な観点から高度に専門化したものとなり，卒業生を企業で活用することが難しいことが指摘されてきた。

こうした課題にこたえるために高等教育の国際化は重要な役割を果たし得る。すなわち第一に，学部・大学院における教育の問題点は，大学および教員が自分の研究の論理を基軸として，副次的な問題として教育を位置づけていることにある。その限界を打破するには，国際的な教育についての標準を導入して，教育の基準から大学・大学院教育を再編する契機とすることが必要である。第二に，上述の理由から，外国人の高度人材を導入することが企業にとっては必須であり，そうした意味で，将来の企業では，日本人と外国人が混在して働くことになるのであるから，日本の大学卒業生が外国人の経験した教育と同様の教育を受けていることが望ましい。また第三に，そうした観点からも日本の大学に優秀な資質をもった外国出身の学生を入学させることには大きな意味がある。高い資質をもち，日本の大学において大学教員や学生と接触する経験を持った外国人学生から，従業員を選抜することはきわめて人事政策の上できわめて効率的であるはずだ。内閣府の「内閣府高度人材受入推進会議」³⁾あるいは、「留学生 30 万人計画」(平成 20 年度閣議決定)の背後にはこうした意図を読み取ることができる。

こうした意味での国際化を達成するためには，大学・大学院の教育課程になんらかの国際的な標準を設定し，それにそって個別大学を評価する，という形での「質的保証」の制度が形成されることが望ましいことは事実である。そうした制度は一方で，日本の大学の教育体制に大きな影響を与えることになるだろうし，同時に外国から日本に就学する学生に対する大きな誘因となる。

しかし他方で，こうした要求をみだす質的保証が具体的にどのような形で可能であるのかについては議論の余地が少なくない。こうした質的保証が端的に可能となるのは，なんらかの客観的な基準で，終了時に学生の知識能力をテストし，一定の水準以上の得点に達したものに学位を与えることであろう。OECD の AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcome) プロジェクトは，工学，経済学の専門分野における標準的試験を国際的に開発することを試行するものであるが，それはこうした発想によるもののように見える。しかし上述の観点からいえば，課題となるのはむしろ先端的な技術開発に関わる人材の養成であって，そうした教育の成果をペーパーテストによって計測できるか否かには大きな疑問があるといわねばならない。むしろそうしたテストがなしうるのは，それぞれの分野での最低水準の基礎的知識が修得されているか否かに過ぎないのではないだろうか。

そうした意味では，教育課程と教育条件，その実施について，一定の条件を設定して，専門家の施設によって評価を行う適格認定型の質的「保証」がなお，制度の基軸にならざるを得ないことになる。上記の要請からは，そうした適格認定の基準あるいは，評価方法が，なんらかの国際性をもたなければならないことになる。こうした意味で，間接的な「保証」が問題とされざるを得ないのである。

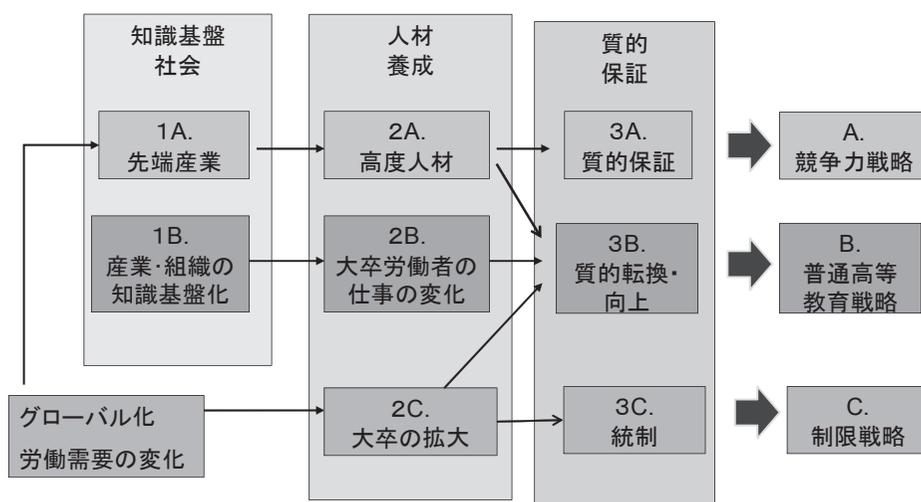
3B.

さらに前述の広い意味での人材需要への対応という視点からみれば、より基本的な問題があることも認識しておかねばならない。それは大学における学術的な専門領域と、職業上で必要とされる知識・能力のカテゴリーとが、必ずしも一致するものではない、という点である。もし学術的な意味での教育の質的保証が可能であったとしても、それは必ずしも、「知識社会」の要求をみたす、人材の養成が行われることを意味するのではない。しかし他方で、上述のように経済活動が多様であり、また職業も多様であるとすれば、そもそもそうした意味での保証そのものが不可能であるということになるかもしれない。

こうした意味で必要なのは、大学教育がその意図を達しているかと同時に、その教育が社会における職業的な要求にどのように対応しているかを、様々な手段を通じて調査分析して、それを大学教育にフィードバックしていくことであろう。そうした過程が恒常的・体系的に行われることこそが、知識社会のニードに高等教育が応えることに通じる。機械的な「保証」ではなく、こうした意図的な質的向上のメカニズムの有効性を確保することが必要になるのではないだろうか。

4. 質的改革の展望

以上に述べた問題を、より広い視野から考えてみたい。私は高等教育の焦点は、20世紀後半における量的拡大から、21世紀前半における質的再編に移りつつあると考える。いま議論されつつある政策的問題はこの課題の特定の諸側面にすぎない。なぜ質が問題になるのか。私はその背景に三つの社会的、経済的要因があると考え、それを図式的に示せば以下のようなう。



第一はグローバル化・知識社会化である。科学技術の発展と熾烈な国際競争のしたで、各国の経済発展は、ますます高い知識技能をもった人材の存在にかかってくる。それは科学技術の面だけではなく、国際的な金融などの分野での人材についても同様である。他方でこれまでの高等教育は企業における職業的な要求とは異なった論理で編成されてきた。企業は大学での教育成果よりも、大学生の基本的な能力を評価し、むしろ採用後に、企業独自の教育訓練によって必要な知識を形成してきた。こうしたあり方は国際競争のしたで見直しをせまられる。

第二は高等教育のユニバーサル化である。高等教育への就学者が飛躍的に拡大し、短期高等教育機関だけでなく、伝統的な大学への入学の機会も開かれた。その結果として、一方でこれまで大学に入学できなかった資質の学生が大学に入学しているという批判が生じる。同時に多数の学生が大学に在学すれば、機会費用を含めた社会的なコストは膨大になることは避けられない。結果として社会的な観点から、高等教育への過剰投資が問題になり、高等教育に対する社会的コストが効率的に使われているか否かが問題とされざるを得なくなる。こうした観点から、高等教育の評価、効率性が問題となるのである。

第三は若者の変化である。かつて急速な経済成長のもとで高等教育の大衆化が課題であった時代には、誰にとっても望ましい生活水準があり、それに至るために学校教育は自明の手段であった。その中で子供は一定の将来を選び、それにむかって努力することを受け入れたのである。しかし経済成長が鈍化し、しごとやキャリアが多様化するにしたがって、子供にとって望ましい将来像は見えにくくなっている。そうした将来像の不明確さは、高校そして大学にまで持ち越される。それは大学への進学動機があいまい化し、さらに大学における勉学への動機も低下することを意味する。ユニバーサル化による入学者選抜の空洞化とあいまって、大学における学習の質が低下せざるを得ない。

これらの要因は、互いに輻輳しあってきわめて深刻な構造的問題を高等教育と社会との関係にもたらす。それに対応するための改革の方向が様々に議論されているのが現在であろう。その中に顕在化しつつある主要な議論を以下の三つに類型化してみたい。

① 競争力志向

第一は上に述べた、先端知識産業（1A）—高度人材育成（2A）—高等教育の質的保証（3A）、という論理をたどるものである。これは基本的には国際的な日本の産業競争力にかかわるものであるから、「競争力志向」と呼んでおこう。

② 普通高等教育志向

これに対して二番目の考えかたは、上述の広い意味での知識基盤社会（1B）—労働力の全般的な知識技能の底上げ（2B）—高等教育の恒常的な質的向上メカニズムの形成（3B）という論理をたどるものである。これは現在の大学入学者の水準は社会的な要求を反映しているという考えにつながる。いわば大学教育は特定の人口に限られたものではなく、多くの国民が受ける

べき、その意味では「普通教育」であるべきである。こうした視点からみれば高等教育の課題は、むしろ現在の学生の学力や動機を前提として、そうした学生が様々な意味で成長することをうながす場となることである。こうした意味では、質的保証そのものよりもむしろ、大学の機能の改善、強化こそが必要なのであり、質的保証はそうしたメカニズムが機能していることを確認するための手段にしか過ぎない。

③ 制限志向

三つめは、社会における高等教育の機能の効率性に関わる。高等教育の拡大は上述のように、高等教育に要する直接的なコストの増加を意味する。しかも質の改善を目指すのであれば、一人あたりコストはむしろ増加させる必要がある。しかし、社会の資源は限られており、低下する経済成長率と年金医療などに要する財政的な負担を考えれば、高等教育に向けられる社会的資源は限られている。他方で、大学入学者の拡大によって、そもそも大学で学習する動機や学力が低い学生が入学しており、そうした学生が卒業しても、就職率は低い。こうした観点から、むしろ大学進学率は過剰となっている。そうした観点からは大学進学率を制限することこそが必要であり、そのためには大学の教育条件の要求や卒業要件を厳しくすること、すなわち質保証の徹底が重要な課題となるのである。あるいは大学への入学条件として一定の標準試験を課す、「接続テスト」なども視野に入ることになる。

以上の①、②、③の三つの志向は、必ずしも互いに矛盾するものではない。しかしそのいずれが基本となるべきか、という点は、すでに潜在的な争点になりつつあると私は考える。とくに②の普通高等教育志向と、③の制限志向とは、基本的な社会の将来のあり方の認識が大きく異なるのであり、今後はさらに政治的な要因をも含みつつ議論されることになるのではないだろうか。

今回の発表で問題とした①の成長志向は、③の制限志向とは矛盾するものではないし、むしろ親和性は高いといえる。他方で①の成長志向と、②の普通高等教育志向とが、併存し得るのか否かは自明ではない。そもそも②の普通高等教育志向が現実的であるか否かについてさらに議論が必要であろう。私自身は、この組み合わせがもっとも望ましいと考えるが、その当否についてはさらに別の機会に議論したい。

【注】

- 1) 平成 17 年 1 月の中央教育審議会答申『我が国の高等教育の将来像』は、以下のように述べている。

「21 世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」(knowledge-based society)の時代であると言われている。

「知識基盤社会」の特質としては、例えば、知識には国境がなく、グローバル化が一層進む、

知識は日進月歩であり，競争と技術革新が絶え間なく生まれる，知識の進展は旧来のパラダイムの転換を伴うことが多く，幅広い知識と柔軟な思考力に基づく判断が一層重要となる，性別や年齢を問わず参画することが促進される，等を挙げることができる。」

- 2) R, Reich.(1992).The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism.
- 3) 内閣府高度人材受入推進会議『外国高度人材受入政策の本格的展開を(報告書)』平成 21 年 5 月 29 日

知識基盤社会で求められる人材とは

—産業界の視点から—

有信 睦弘
(株式会社東芝)

どうも紹介ありがとうございました。山本先生が学位と実力が、要するに強いきちんとした相関を持っていないといけない、これがこれからの方向だろうと説明されました。まったくその通りでありまして、それから金子先生が実際に知的基盤社会の中身を含めて具体的な問題点を全部きれいに説明していただきましたので、もうほとんど言うことがなくなってしまいましたけど、私のほうは産業界の立場でもう少し泥臭く具体的に話をさせていただければと思います。金子先生とは大体、事実認識ではまったく異論はないのですが、そのあとの意見の部分ではしばしば対立をしまして中教審（中央教育審議会）の中でもなかなか意見が一致しない部分があるという状況です。事実認識は全く同じなのです。でもなんで意見が違うかということについても、これからお話ししていく中で少しご理解いただければというふうに思います。

知識基盤社会で何が変わるか、産業サイドで見るとこういうことが一つあります。製造業の売上シェア、日本がアメリカとほとんど拮抗したのがごく一瞬で、それから先はドンドン落ちていきます。とくに日本の製造業全体の売上シェアが落ちているということは、さっき金子先生は日本の中での GDP のシェアがもう二十何パーセントになったとおっしゃいましたが、これともかかわり合いがありますけどもこれ以上に日本の製造業全体の売上シェアですから、製造業そのものの比重が落ちているということになっています。それと日本の製造業の GDP のシェアが3割を切っている大きな理由は日本の製造業の製造現場が海外にみんなシフトしてしまったことにあります。特に2000年の大不況のときにロー・レーバー・コスト（Low labor cost）ということでドンドン中国に移ってしまった。そのために日本の製造業の付加価値のかなりの部分が海外に出てしまっていて、輸出入統計を見ていただければ分かると思いますけども機械製品の輸入が逆に増えているのです。もともとは素材を輸入して製品を輸出するというのが日本の基本的な産業構造だったわけですが、これがもう大きく変わっています。こういうところの事実認識は金子先生とまったく変わりません。

そういう中で実際に何が変わっているかという典型的な例を、後々関係しますので、これはお配りした中に著作権の関係があって入れられなかったのここだけでお示します。GE（General Electric）はご承知のようにジェットエンジンの非常に有力なメーカーです。「GE」がジェットエンジンで儲けようと思っいろいろな分析をしました。Customer Value Chain Analysis（カスタマー・バリュー・チェーン・アナリシス）という手法を使って結局「GE」に

入ってくるお金の流れを阻害する最大要因は何であるかということを分析しています。ジェットエンジンに最終的にお金を払うエンドユーザーというのは旅行する人、飛行機に乗る人です。これが航空路線各社、それから航空機メーカー他、それぞれ関係の間を錯綜して回って結局、何がお金の流れを止めるかという欠航であるということになります。欠航を、それでは防ぐにはどうすればいいか。技術者が考えると故障しないエンジンをつくる、これです、解決策は。故障しないエンジンをつくるために技術者が最大の努力をすればいいということで研究開発、そのエンジンのための研究開発に大枚のお金を投入するわけですけども「GE」がやったことはそうではなくてジェットエンジンのリアルタイムモニタリングシステムを開発して故障する前にエンジンを取り替えてもらうことでした。もう一方で航空会社は「エンジン取り替えろ」といってもいつも取り替えるお金があるわけではないので、航空会社にお金を貸すためのファイナンス会社をつくって「お金も貸してあげましょう」ということにした。この2つをやることによって全体のお金の流れが止まることを最小限にして「GE」のジェットエンジンは極めて高い利益率を誇っています。基本的に考え方が変わっているのです。要するにお客が利益を得る、あるいはお客の利益を阻害するものは何かという観点で考えて、それに対して一番適切な手を打たなければいけないということをきちんと総合的に判断をして事業を組み上げる、こういう発想が必要な時代になっています。企業環境はいつも変化しているわけですけども、特に知識基盤社会というか、今の流れの大きな変化というのは相当本質的なものと思っています。一つは従来の事業領域というか分野を超えた価値連鎖ができてきていることです。今の例でも実際にはジェットエンジンとジェットエンジンを納める航空会社との単純に売り買いの関係だけではないわけです。さまざまところが関係して価値連鎖をつくっていったら、その間のつながりが非常に重要になっていったら、それをきちんとみないと基本的な価値の流れというのがつかめない状態になっています。

それからものの経済的価値と人間社会的価値の乖離というふうに書いてありますけれども、要するに最終的に人が受けるのは何であるかという、サービスというかたちで人が価値を受け取るというケースが圧倒的になっています。人が受け取るサービスという観点で考えたときにそのサービスを提供するものと、そのサービスそのものの関係が極めて疎遠になってしまっている。つまりその間に、例えばITのようなものが絡むとサービスの提供の仕方は多様になりますし、サービスそのもののバリエーションも多様になる。その中でさっき一例で示しましたようにさまざまな事業領域を超えた要素が絡んでくるために価値連鎖も複雑になるということになります。従ってそういうものを全体として俯瞰的に眺めた上で、私はここで「こと」という言い方をしていますけれども、その「こと」そのものの設計が重要になってきます。

それから多国籍企業化という意味では、日本企業そのものは昔から世界で商売をしていると言われていますが、今までの国際化というのは基本的にはさっき言ったロー・レーバー・コストを求めて海外に製造現場を移してそこで日本的生産方式を植え付けるか、あるいは売り先で売り子を配備して販売することと、これだけだったわけです。ところが、例えば今の「ニュー

クリア・ルネッサンス」というようなことを考えると、原子力の安全規制というのはそれぞれの国のレスポンシビリティ (Responsibility) になりますから、その国での安全規制をクリアしなければいけないということになります。しかも併せて国際的な IAEA (International Atomic Energy Agency) の基準もクリアしなければいけない。そうすると結局、日本人が出て行って、例えばアメリカの安全審査基準をクリアできるかという、普通はできないわけです。そうすると例えばアメリカと日本の連合体でやらなければいけない。こういう状況になったときに、では一体何か起きるかということをよく考えなければいけないということです。

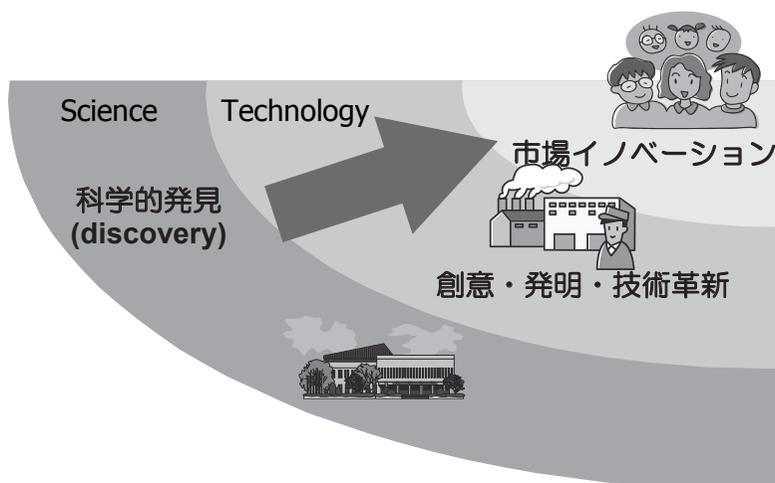
実際に、さっき金子先生はもう 80 年代から知識基盤社会ということが言われたと言っていますけれども、GATT (ガット) が WTO (World Trade Organization) に改組されたときにも同じ話がありましたし、これは 2003 年のプリズムレポートですでに言われていることですが、これも特に無形資産の企業価値評価への導入、つまり無形資産がこれから益々重要になりますよという話が言われているわけです。それからもう一つはグローバル化、IT 化の進展の中でイノベーション (Innovation) というのがシングルファームのスコープを超えたと言われています。これはさっき言ったように価値連鎖がさまざまな事業領域を超えて起きようようになってきているということでもあります。特に先進国の話ですけれども、人々の基本的なニーズがもう充足され有形資産そのものがコモディティ化していくという中で知的資産ということの重要性が増してきています。それから基本的には規模の経済というのがあります。例えば多様なニーズに応えるということで個別、個別に適応した製品、個別のニーズに応えた製品を提供しようと思うと製品のバリエーションが増えます。昔は多品種少量生産という言い方で大分もてはやされたわけですがけれども、全然商売にならないわけです。それも当然で、実際に個々の消費者の要求に合わせたものを設計しようとするので設計にコストがかかる、しかし量が出ないから掛けたコストが回収できない。一番典型的な例がシステム LSI (System LSI) と呼ばれている LSI です。かつてこれからはシステム LSI の時代だということで各社システム LSI の研究をやりましたけれども、結果的には設計の期間と費用が膨大になったためにシステム LSI で利益が出るのは、例えばインテルの CPU だとか、TI の DSP だとか、あるいはゲーム用の LSI、あるいはデジタルテレビ用の LSI、要するに量が出るものしか利益が出ない、こういう構造になっている。それ以外のものをやっているところはみんな大赤字ということになります。だけどこれが実は解決されるはずだと言っているわけです。要するにイノベーションそのものも大きく変わる、こういう状況に対応していかなければいけないということでもあります。

それからもう一つ、これは実際にものそのものの価値がどうなるかという話でもありますけれども、例えばロー・レーバー・コストのところから生産拠点を移すとどうということになるかということが書いてあります。付加価値というのがこういう構造になっていますけれどもこの中で、例えば人件費が安いところに出ていくと減価償却費というのは生産設備にかかわる費用ですから、人件費が安いために生産設備の代わりに人間を使うわけです。だから自動化機械を使う代わりに人間をズラッと並べて作業させると、それでも効率がいい。例えば中国の工場なんか

行く若い女性の労働者がズラッと並んで作業しています。これは、例えば日本の工場だとみんな自動機械がやっていることを人間がやっているわけです。そういうことによって付加価値のうちのコストの部分を圧縮する。これで同じ値段で売れば当然、この絵でいうと一番上の利益の部分が増えますから経営者にとっては万々歳ということですが、結果的には価格競争があるためにこれが圧縮されるということで、ものそのものの経済的価値が、付加価値がドンドン少なくなってくる。このことによってものそのものの経済的価値が下がるということに実際にはなっています。結局はロー・レーバー・コストの中で従来のようなやり方をやっていくともものそのものの経済的価値がドンドン下がるということと、併せて逆にもとサービスとの直接的な連関が希薄になるということが相まって実際にものそのもので利益が出ないという構造になってきています。

では、どうすればいいか。結局は「もの」が提供するサービス、ここの部分にお金を払っているわけで、例えばテレビを考えていただくとよく分かると思いますけれども、テレビってわれわれが子どものころは、皆さん若いからほとんど記憶にないかもしれませんが、テレビそのものがものすごく貴重だったわけです。映像が映る機械そのものに価値があったのでテレビそのものが非常に貴重だったわけですが、今、テレビは映像が映る機械であることに変わりはありませんが、何かをやるための手段になっています。例えばほとんどの人はテレビを買うのにかけたお金以上の費用を実際にはゲームのソフトだとか、あるいは例えば受信契約だとか、そちらのほうにかけています。ですから実際のテレビを使っている期間で考えるとテレビに払ったお金よりは、そのテレビを通じて自分たちが得られるサービスに払っているお金のほうが圧倒的に大きくなっている。従ってテレビそのものだけで儲けようと思っても、間違いではないのだけれども不十分でありまして実際にはテレビならテレビによって提供されることそのものがどういう価値連鎖を持っていて、どこで価値が生まれるかということ全部押さえて実際の事業を設計しなければいけないということになっていく。つまりこの上に点線で書いてある部分に新しい付加価値があって、ここが利益の源泉になってきていると、こういうことであります。これが言わばインタンジブル (Intangible) というところにつながってくるということになります。

では、そういう時代のイノベーションというのはどういうことになるのだろうかということでもありますけれども、これはフォーブス (Forbes) が確か、2002年の12月に発表したイノベーションエイティの中身をピックアップしたものですけれども、今までのイノベーションというのは基本的には技術のブレークスルー (Breakthrough) によってドライブされてきた。もう一つ重要なことはサイエンス (Science) がイノベーションを起こしたことはないということです。従ってサイエンスとテクノロジー (Technology) というのは極めてあいまいになっていますけれども目的が違うし機能も違う。イノベーションに直接つながってきたのは、やはりテクノロジーであるということでもあります。



(筆者作成)

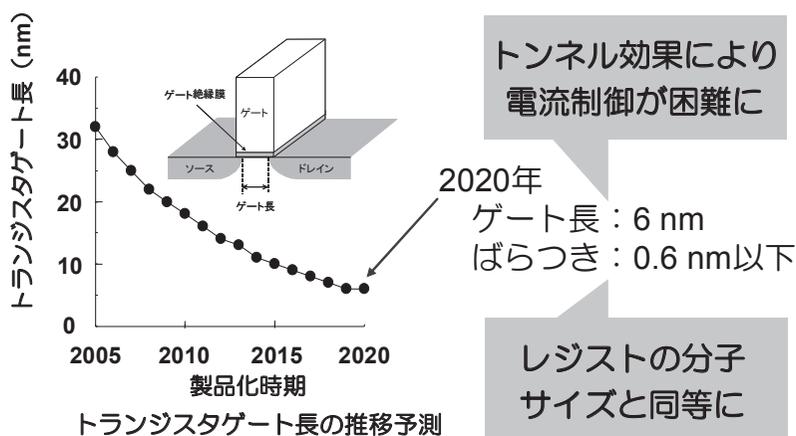
図 1

これをちょっと私なりに理解をして描いた絵がこれですけれども(図1)、要するにサイエンスというのは自然だとか社会だとかの中に新しい現象を発見する、あるいは自然現象、社会現象の中にある種の法則性を発見する。言わば新しいファインディングス(Findings)を求める、ディスカバリー(Discovery)が科学のポイントになるわけです。技術というのはファインディングスを実際の目的に合わせて組織的に知識化していくプロセスとその結果でありまして、従って必然的に合目的的になっているわけでありまして。実際に新しい発明なり何なりをしようと思うと、サイエンスの部分に踏み込まざるを得ないところがあります。だから知識として足りない部分は研究で発見をしようとするわけでありましてけれども、企業の側で必要なのは、要するに特定の条件で特定のことが起きるといって特定条件下の関係性が分かればいい、あるいは法則性が分かればいいのです。そこの部分のファインディングスで企業の目的が達成できて、その結果として新しい発明が行われるわけです。

ところが大学ではそれでは済まないということでありまして特定の条件で特定のことが起きても何の足しにもならない。企業はそれで新しい製品に結びつきますけれども、大学でやらなければいけないのは特定の条件で特定のことが起きるといって一般的な条件のもとで一般的な記述に置き換えていくことです。実際にはさまざまなファインディングスを知識として体系化していく、これが大学でやるべきプロセスになるわけでありまして。従ってそこの部分は本来、サイエンスの領域になる部分で、ここのところでやはり本当の意味での産学の連携というのが成り立つところなのです。知識にならないファインディングスはトランスフェラビリティ(Transferability)を獲得しませんから一企業の、言わばノウハウだとか特許だとかということに閉じ込められてしまうわけで、これを知識として体系化することによってその伝達性

を持たせて教育として普及していくというのが大学の役割になるわけです、というふうに私は理解をしています。そこで得られた発明が新たな市場の構造を変えたり社会の構造に影響を及ぼすような場合にこれがイノベーションと言われるわけでありまして、これが技術革新に基づいたイノベーションの構造になっています。従ってサイエンスをやる部分とテクノロジーをやる部分をきちんと分けて考えなければいけないということと、ここの部分でのサイエンス側とテクノロジー側の役割分担を明確に意識しながら共同作業を進めていくというのが重要だろうと思っています。

ところがその技術革新、従来の技術革新でイノベーションが起きるかという問題があります。これは LSI の処理速度と、それから通信の情報の伝送速度の変化をとっています。伝送速度は 5 年で 50 倍の速度で増えています。ところが LSI の処理速度というのはご承知のように 5 年で 10 倍というペースです。3 年で 4 倍という言い方もありますけれども。これでは途中でクロスしてしまいますから、逆に言うと伝送量のほうが処理量を上回るということになります。それぞれの人はみんな必死で技術開発をやっているわけです。そうするとちょうど 2000 年頃に光ファイバーを引いたのだけでもそこを流れる伝送量があまりないということでダークファイバー (Dark fiber) と呼ばれていましたけれども、同じことがまた起きるわけで、これは北海道の方がいたら申し訳ありませんが北海道の高速道路のように、道路の上で車はほとんどなくて子どもが遊んでいるみたいな状況になりかねない。これは LSI そのものの話ですけども、微細化を進める国のプロジェクトも進んでいますが、今のまま勝手に放っておくと、ここに書いてあるようなことになるわけです (図 2)。「実際に本当にこんなことをやっていくのですか」という話です。

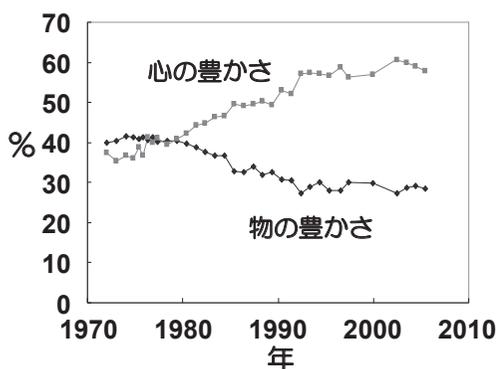


(出典：国際半導体技術ロードマップ (ITRS) 2005年版)

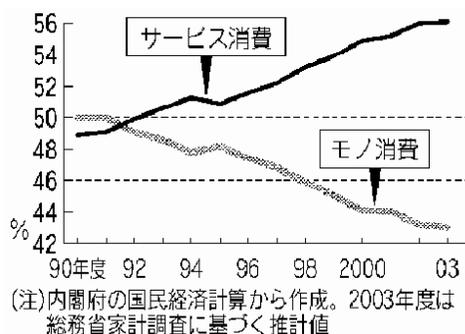
図 2

例えば単一のトランジスタだと実際にはほとんどマクスウェル・ボルツマン統計 (Maxell-Boltzmann 統計) が成り立たないような微細領域でもそれを前提としたような I-V 特性、電圧・電流特性が得られてトランジスタの特性があるということは確認されていますけれども、集積して LSI にして本当にユニフォーミティー (Uniformity) を保って LSI ができるかなんて誰も分からないわけです。それぞれがそれぞれの技術の外挿、エクストラポレーション (Extrapolation) の方向に勝手に革新を進めていくとこういう状況になってしまいますという話であります。

一方で人々の側はそれとは関係なく、まったく違うことを考えているわけです。



今後の生活において重きをおくものは？



(注)内閣府の国民経済計算から作成。2003年度は総務省家計調査に基づく推計値

モノ消費とサービス消費の推移

(出典：内閣府 国民生活に関する世論調査)

図3

(出典：日本経済新聞 2004年10月5日版)

図4

図3,4はそれぞれ世論調査で、これも統計量ですから個別にはいろんな要求があると思えますけれども「心の豊かさと、ものの豊かさとどっちがいいですか」と、こういう質問をしています。この質問の仕方もあるのかどうか分かりませんが、そうするとある時からほとんどの人は「心の豊かさのほうがいい」というふうに言っています (図3)。ちょっとこれは質問の仕方にもよると思えますけれども、図4のほうを見るとこれはもう確実な事実であります。90年代の初めからサービスに対して払うお金のほうが「もの」に対して払うお金よりも上回るようになっていきます。ですから消費はもう確実にそうになっています。製造業のGDPの比率が小さいというのも理解できるかなという感じでもあります。結局、さっき申し上げましたように「こと」を設計にするには何を考えなければいけないか、本当に人が心の豊かさを求めているのであれば、心の豊かさというのは一体、何によってもたらされるのかということを考えなければいけないということでもあります。これは実際には従来の学問の方向性も併せて検討しな

ければいけない時期にきています。現実に関「感性工学」という、感性工学という言葉が本当に成り立つのか成り立たないのか分かりませんが、現実に関筑波大学とか幾つかの大学で感性工学という分野が実際に行われだしていますし、振興調整費（科学技術振興調整費）を使って九州大学でユーザー・サイエンスということで新しく検討が行われて、それが新しい大学院の専攻の一つになって多分、今年から動き出していると思いますけれども、ユーザー・サイエンスという言葉も実際に使われ出しています。

実際にこれは企業からすると関係ないと思われるかもしれませんが、こういうことに対して一番熱心なのは自動車会社なのです。本当は電気会社はもっと熱心でなければいけないのだけれども電気会社は意外とちょっとボーッとしていてなかなかこういうことに、一応、考えてはいるのですけれどもなかなか本格的には取り組めない。自動車というのは単に人を運ぶ機械ではないということでありまして、トヨタ（トヨタ自動車株式会社）の人に聞いた話ですが、例えばドアを閉めますね、ドアの閉まり方が最近の自動車は全然変わっているのを多分お気づきだと思いますけれども「あの閉まり方が『ボタン』と閉めなければいけないということではなくて普通にやってスムーズにスッと閉まる、これがすごく重要なのだ」という話をしています。人が対価を払うのは結局、自分が受けるサービスに対して対価を直接的に払っているわけですが、その裏側には非常に複雑な価値連鎖が隠れているということでありまして、この価値連鎖を併せて設計しないと単純なものをつくって直接的なお客とそのものの対価でやり取りをしていくだけでは実際には経済そのものが成り立たない状況になっているということでもあります。

例えば医薬品であれば、その医薬品そのものが価値を持ちますから一つの医薬品が完成すればそれで済んだわけですが、例えば DNA チップのようなものを考えると結局、患者から実際に DNA チップを開発する人、あるいは DNA の研究をする人、さまざまところで、さまざまな価値がつながり合っています。これ全体で、要するに正当に価値が分布されるように設計をしないととんでもないことになってしまう。事業者は儲かっているけれども価値連鎖がまったく無視されている一番いい例は GPS です。あれはカーナビを含めて、GPS で利益を上げていますが、あの利益の一部たりとも多分、アメリカの国防省には払われていない。国防省が打ち上げた人工衛星から得られる電波を勝手に使ってみんなが事業をしているという話になっているわけで、その間のさまざまな価値、費用というのは全然保障されていないわけでもあります。こういうことは実際にはいろんなところで起きています。特に製造とサービスが実は分断されてしまっているということが随所にあります。エレベーターをつくってもそのエレベーターの保守とエレベーターの製造とが完全に切れているために実際には本来の価値が、実際は乗る人が、あるいは使う人がそのお金を払っているわけですが、その部分のお金の流れが実際は途中で分断されているためにさまざまなことが起きていますし、例えば電気、電力にしても最終的に電気料金を払う人と、発電機器をつくる人との間は極めて複雑になっています。そういう中で実際に何をやらなければいけないかという話を、さっきの「GE」

の話とも絡みますけれども単純にその必要の要素技術を埋める、ジェットエンジンの性能を上げるということではなくて価値連鎖の中で本当に何をやらなければいけないかということを考えて実際の技術の体系を考えていかなければいけないということでもあります。

ではそういうところで今後、どんな人材が必要かというのを、これまた難しい話なので、こんなことができる人間が本当に簡単に育つかというとなかなか難しい話でありますけれども、図5も一つの例です。たまたま機械学会の会長をやっているものですから紹介します。

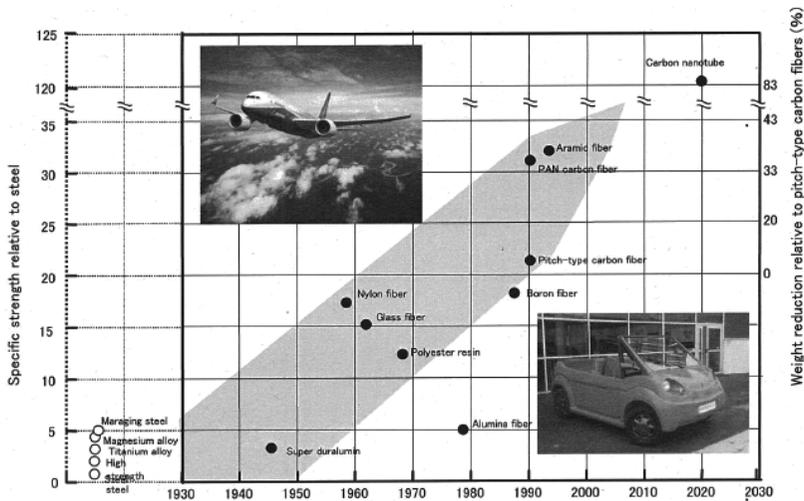


Fig.1 JSME Technological Roadmap for Specific Strength of Materials

(出典：機械学会技術ロードマップより)

図5

機械学会の中で技術のロードマップというのをつくっています。技術のロードマップをつくとまずこの先どんなふうになるか。図5は材料の強さです、材料の比強度をみていますけれども、材料の比強度というのは重さと強さの比をとっています。これが右上に行くほど軽くて強い材料になります。飛行機が軽くなれば当然、CO₂の発生量は減る、自動車も軽ければCO₂の発生量が減るということになります。従って軽くて強い材料のボーイングの新しい機体はまだ出ませんけれども、ほとんどプラスチックでつくった機体が準備されているはずで

図6はCO₂の発生量と重量の関係を表しています。当たり前の話ですけれども自動車が軽ければ軽いほどCO₂の発生量は少ない。それからこれはエンジンの効率がどういふふうに将来進歩していくかというのを予想しています。そのために必要な技術というのをこういうふうにして書いてあるわけです。従ってこういう技術開発をやっていけば必ず軽くて強い材料はできるし、エンジンの効率は上がると、こういう話になるわけです。

emission data (g-CO₂/km) CO₂ emission data of passenger cars according to weight

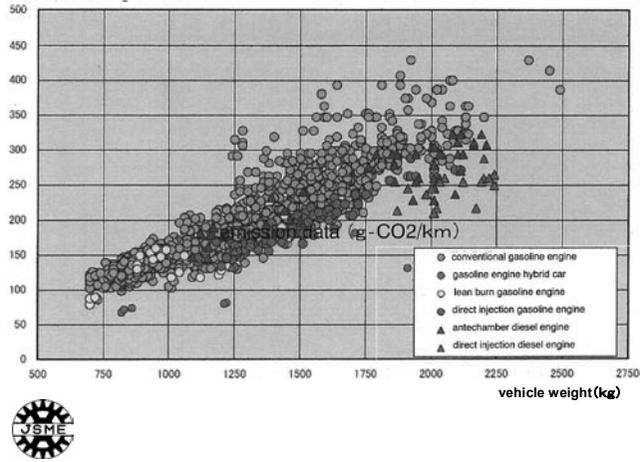
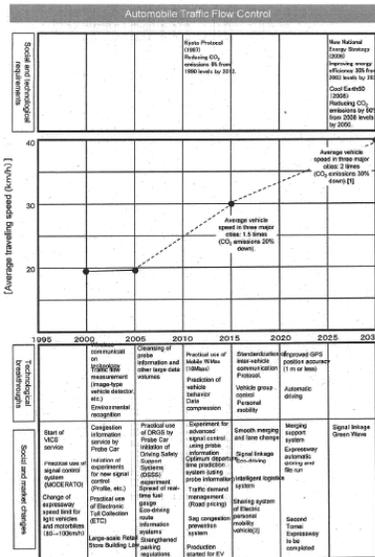


図 6

図 7 は交通制御が進歩すると自動車の平均時速が上がるという絵を描いています。これは、下にいろいろ訳が分からないことがいっぱい書いてあります。

JSME
Roadmap of the Increase of Average Traffic Speed By Traffic Flow Control and the Reduction of CO₂ Emission



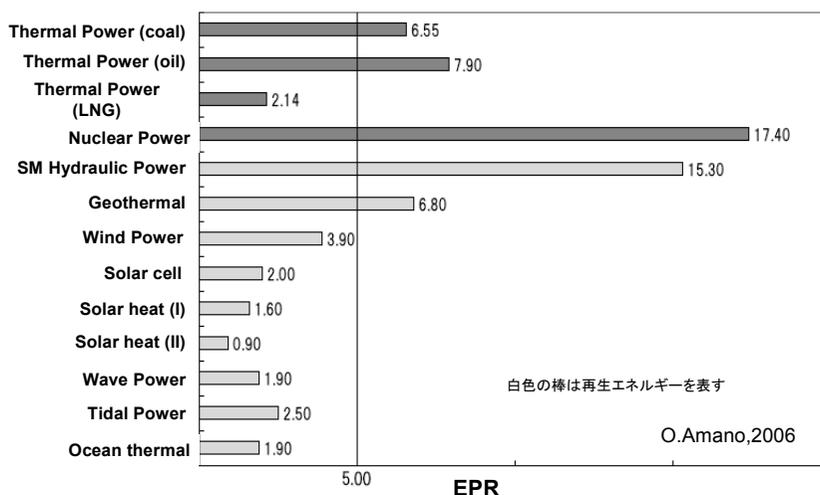
(出典：機械学会技術ロードマップより)

図 7

実際に社会的な状況も踏まえて交通制御をやらなければいけないわけですが、交通制御をやると大体、今、東京の平均時速というのは時速 20 キロくらいですが、これが 40 キロくらいまで上がるという予測を立てています。こちらには実際には今の 20 キロが 40 キロになると CO₂ の放出量がドラスティック (Drastic) に減ることが示されています。軽い材料を開発するよりもエンジンの効率を上げるよりも自動車の平均時速を上げたほうがはるかに大量の二酸化炭素が減らせるわけです。二酸化炭素を減らすためにはまず何をやらなければいけないかというのは明確です。しかもその交通制御というのは単純に制御技術を高度化するというだけではなくて、例えば道路システムだとか、それから人間の心理的な要因だとか、そういうことを含めて新しい交通制御システムを設計していくという話になるわけでありまして、これはまた新しい、言わば新しい意味での知識をつくっていくという話になってくるわけです。

それからもう一つは、例えば太陽電池とくればみんなみんな太陽電池をやろうという話をするわけです。この前、ベトナムの留学生と話をしていたらベトナムでも是非、太陽電池をやりたいと言っているわけで「でも、あなた太陽電池というのは原子力発電所の 10 倍のお金がかかるのだよ」と、「10 倍のお金を本当にベトナムが払えるの」という話になりますけれども、それ以外に、要するにエネルギーのインプットとアウトプットの関係、つまりあるエネルギー媒体をつくるのに、どれだけのエネルギーが必要かということが重要です。図 8 は発生するエネルギーに対して、発生するエネルギーのもとをつくるためにどれだけのエネルギーが必要か、この比率をとっています。

EPRs for various power generation sources

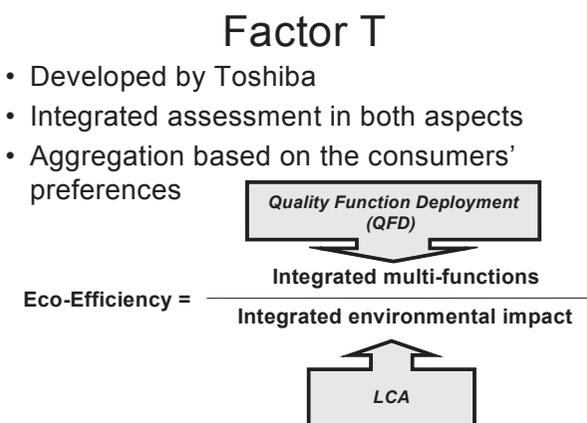


(出典：電中研ニュース 439 他より)

図 8

図 8 は東京電力（東京電力株式会社）のアマノさんという人が計算をした例ですけれども、幾つかの条件がありますが、こうやってみるとリニューアブルエナジー（Renewable Energy）、例えばソーラーセルだとか、ソーラーヒート、ウェブパワー、タイダルパワー、オーシャンサーマルというのはほとんどもう意味がないという話になります。LNG も怪しい。これプラス実際のコストを考えると本当に太陽電池を一生懸命やっていいのかというのはやっぱりよく議論する必要があります。太陽電池というのはコストがかかるということは、それだけ人手もかかるし、そのものの移動に対してもお金がかかるので経済効果としては非常に効果があるので、経済効果という観点で太陽電池を奨励するのは意味があるということですが、実際にコストが 10 倍かかるということは同じコストで電力を手に入れようとするためには残り 9 割を政府が負担しなければいけないわけです。だからそういうことも併せて考える必要があるということになります。

さらに環境という点ではライフサイクルアセスメント（Life Cycle Assessment）をちゃんとやらなければいけないということがあります。ちょっと端折っていきます。これは東芝でやっていることですから多少、宣伝めきますけれども、図 9～11 はファクター T に関するものですが、要は環境効果係数というのを機能と環境へのインパクトの比で表わして、これを計算します。そうするとそれぞれのものについて、ファクター T が得られるので、要するにより環境負荷が少なく機能の高いものをやりましょうという全体の製品の開発の方向性が得られることになります。ということで、要するに従来のような決まった路線で、決まったことを延々と進めていくということでは物事は進まなくて、より総合的に、より俯瞰的に物事を見るという視点と、そのためにはやっぱり専門の内容そのものも段々と変わってくるという話を私たちは理解しないとイケないのだらうと思います。



（筆者作成）

図 9

Example of Factor T

- The results of refrigerators

1 Refrigerator
Large capacity and energy saving are achieved. Freonless refrigerator does not deplete the ozone layer.



Factor
2.73
(2006/2000)

Twin cooling DEKADEKA refrigeration compartment "OKESYU-86" GR-MS6F5 (introduced in September 2006)



Benchmark product GR-47K

Value factor 1.09	Main points of value improvement
● Large capacity	The new achieving large capacity for both refrigeration and freezer compartments without increasing the footprint.
● Easy open/close	The electric door with one touch open and automatic close.
● Enhanced taste	It increases free amino acid, the essence of the taste of vegetables.

Environmental impact factor 2.50	Main points of environmental impact improvement
● Protection of the ozone layer	Protects the ozone layer by using no CFCs.
● Energy saving	E-twin Cooling at stable temperature and high efficiency minimizes waste electricity.
● Maintenance free	Fully automatic deodorizing and sterilization by using ozone. Cool air is cleaned.

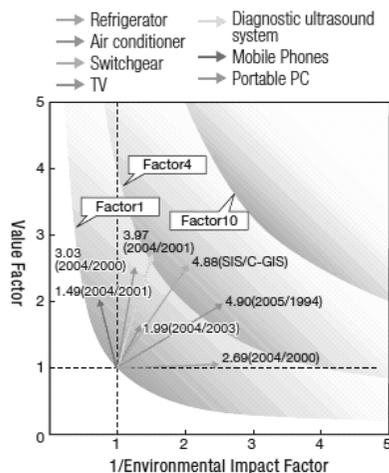
F-CLAW comment

The first technology has achieved large capacity by using two radiators. This user-friendly and environmentally conscious fridge will be the mainstream from now on.

(出典 : http://www.toshiba.co.jp/env/en/products/pdf/factor_t_now_2007_en.pdf)

図 1 0

Factor T of Toshiba products



(出典: Toshiba CSR report)

図 1 1

これはご承知のことなので飛ばしますけれども、ヨーロッパでは実際にはそういうことを前提として「エラスムス計画」だとか、「エラスムス・ムンデユス計画」だとか、人の流動性を図ることが進められていって、これが「ポローニャ宣言」というかたちで結実をして、こ

の中で特にディプロマサプリメント (Diploma Supplement) に実際に大学で何をやったかということ、それが実際に職業に対してどういうふうに関係に立つかということとの関連性を、さっき金子先生の話にもありましたけれども、明確にしようとしていますし、特に「職位」と「学位」というのが欧州ではもともと密接に関係しています。これは山本先生が最初に言われた「実力と学位が結び付いていなければいけない」という話と結び付いています。そうすると、要は学位が実力と結び付いていなければいけないということは「実力とは何ぞや」と、こういう話になるわけです。日本でも5年前の中教審の答申で「大学院に求められる人材養成機能」ということで答申が出ていますが、これも「創造性豊かな優れた研究・開発能力」「高度の専門知識」、「知識基盤社会を多様に支える」と、こういう抽象的な言い方しかしてなくて「実力とは何ぞや」と言われても困るなということでもあります。「知識基盤社会の中で人材養成機能を強化しなければいけない」だとか「経済・社会・文化のグローバル化の急速な進展」だとか、要するに事実関係についてはきちんといろんな危機的な意識が述べられている中で「大学院教育を実質化する」方向性が出されています。これは、学位と実力を、要するに確実に重ね合わせて一致させるようにするという、これが「実質化」ということでもあります。「実質化」という意味ではその実力は国際的に通用するものでなければいけない。そのためにさまざまなことをやりましょうということになっていきますし、「学位」と「実力」という意味でいうと「学位」はこういうふうになりますということも、「博士」「修士」「専門職学位」とそれなりに定義をしています。

それから研究人材についても「質」の向上は、結局、ニーズと教育がマッチングしていなければいけないという話でありまして、例えば就職が非常に悪いというのは、ある意味でいうとニーズと実力がマッチングしていないという見方もできるわけです。つまり総需要と総供給量の差でみるのだったら話は分かるのだけれども、総需要と総供給量の関係だけではなくて、ある分野でいっぱいあぶれているから全部悪いと言っているのが今の博士課程の問題でありまして、相澤先生の今朝の話もちょっと異論があるのは、ドクターコースの学生が就職に困っているのはライフサイエンスがメインなのです。問題はライフサイエンスと多分、人文社会系、金子先生には申し訳ないのだけれども、だと思っています。工学系のドクターはまったく就職には困っていません。一部の事実が全体の事実のように言われていて、みんなが誤解をしてしまっていることでもあります。そういう意味では、だからニーズと教育内容がマッチングしていないということがかなりあるということでもあります。

これは知識社会に向けた動向の人多雨と理解しています。ニーズ、シーズのものにも関係するわけですがけれども GATT が WTO に改組されたときに人が提供するサービスも協議対象になりました。人が提供するサービスというのは、要するに専門的な職業という意味なのです。この時に、各国が持っている職業資格が非関税障壁になってはいけないという暗黙の合意があって、例えば技術者に関して言うと NAFTA (ナフタ)、APEC (エイペック) でフレームワークがつくられましたし、欧州では FEANI (フェアニ) を中心に技術者の資格の相互承認が進め

られています。その辺のことをここにまとめてありますけれども、つまり技術者の資格というのは、例えばこれはAPECエンジニアの条件ですけれども、第一に認定または承認されたエンジニアリング課程を修了していなければいけない。つまり必要な教育を受けていなければ技術者の資格を取ることはできないのです。教育の内容と、それからその人が持っている資質をリンクさせるのが今、職業資格ということになっていて、これはプロフェッショナル・クオリフィケーション（Professional Qualification）ということになりますけれども、プロフェッショナル・クオリフィケーションの前提は、要するに質が保証された教育であるということでありまして。「認定または承認」というのは「質」が保証されているということでありまして具体的にはアメリカでア krediteーション（Accreditation）がやられていますし、日本ではこれに関連して公的認証評価をどういうふうにしていくかという議論が今、中教審の中でも進められています。公的認証評価を質保証に結び付けなければいけないのだけれども、どうやって結び付けるかというのは相当難しい話になります。

ところが今、日本の現状はということの一例を紹介します。図12は経団連（社団法人日本経済団体連合会）のアンケート結果でありまして、結局、博士というのは修士を出たあとの3年後の人と比べると基本的には差がないので処遇も変える必要もないしコンピテンス（Competence）にもそんなに差がないと、だから企業はドクターコースに対して何も特別な配慮は払わないというのが、大まかな結論であります。その上で、ここに書いてあるようにもうちょっと教育をちゃんとやってくれという要求を出しています。

博士課程修了者の資質について

①同年齢の修士課程修了者と比較した場合の博士課程修了者の知識、業務遂行能力等について

約79%の企業が「ほぼ同等」と回答

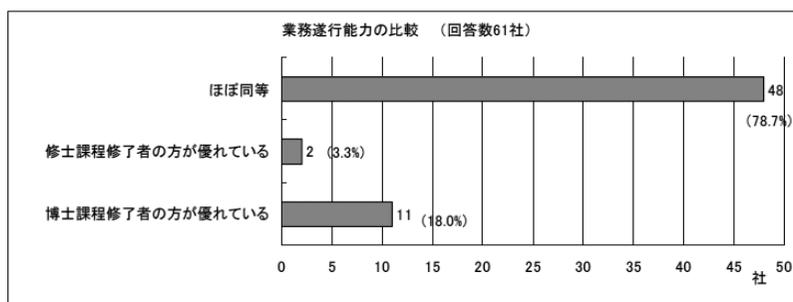


図12 (a)

博士課程修了者の能力の伸び

□ 約90%の企業が「ほぼ同等」と回答

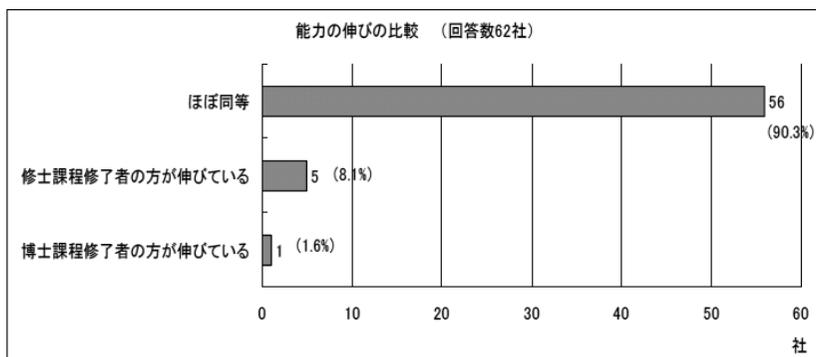


図 1 2 (b)

博士課程修了者の評価

□ 「専門知識・専門能力(59社)」「研究遂行能力(39社)」「論理的思考能力(27社)」を高く評価している企業が多い

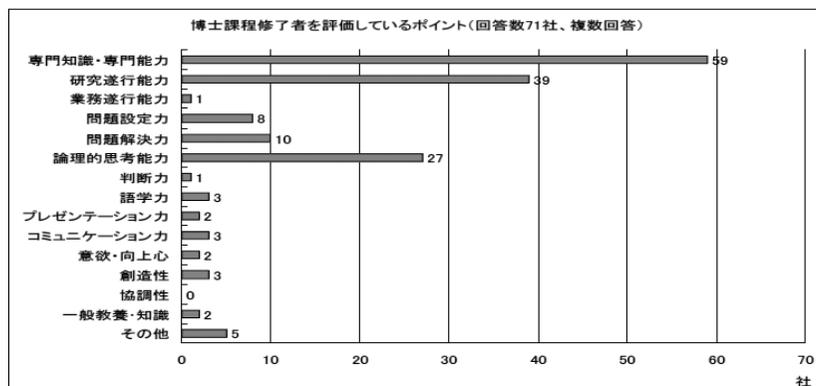
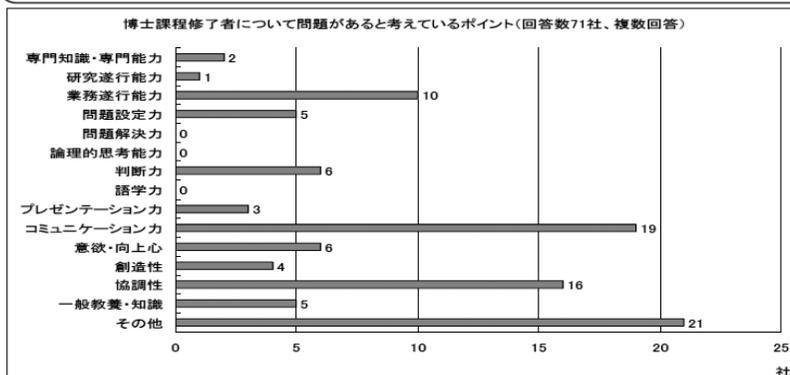


図 1 2 (c)

博士課程修了者の問題点

□ 「コミュニケーション力(19社)」「協調性(16社)」
「業務遂行能力(10社)」に問題があると考えている企業が多い

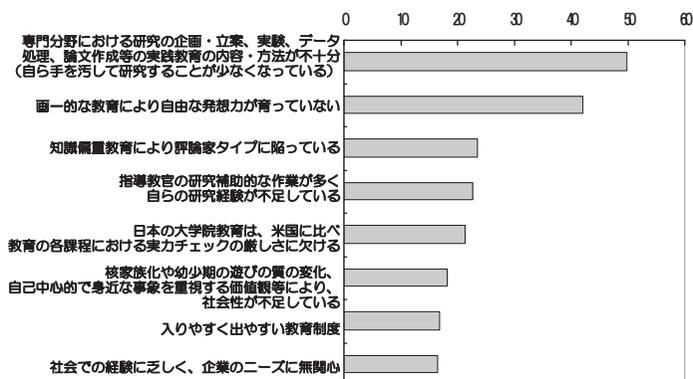


(出典：社団法人日本経済団体連合会 07-02-21)

図 1 2 (d)

ただ、ちょっと気を付けなければいけないのは、図 13 は文部科学省がやった調査で、これもドクターコースのそれぞれのアンケート結果でありますけれども、要するに皆さんが思うようなことが書いてあるわけです。

大学院新卒採用者の資質が期待を下回る理由 (上位8項目)

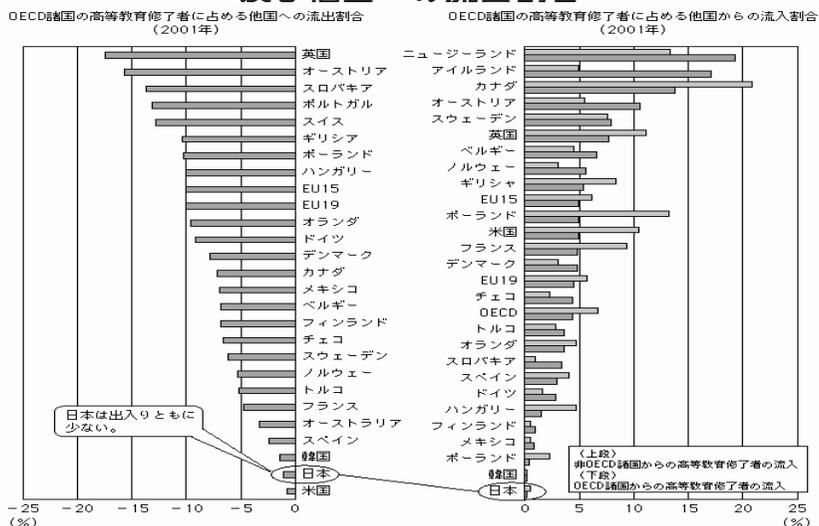


(出典：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査」(2001年度))

図 1 3

画一的な教育で自由な発想が育ってないとか、それらしいことが書いてあります。これ（図14）だけちょっと違うデータですけれども、日本人が諸外国との間での日本の流動性が極めて低いという、非常に重大な問題を示しています。これは何とかしなければいけない。

OECD諸国の高等教育修了者に占める他国からの流入 及び他国への流出割合



(出典：OECD(2005c) 「OECD Science, Technology and Industry」 2006 通商白書)

図14

金子先生もいろいろ統計処理をやられたり、アンケートをやられたりして、別にそれに文句を言うつもりはまったくないわけでありましてけれども、何が問題かというアンケートで得られる結果というのは、これはみんな数で表しているわけです。だからこれは数の順番でこれが常に正しいと思うわけですけれども誰に聞いているかということがまず問題です。それからもう一つここで抜けているのは、実際にこれ（図12）は、経団連で調査をした人が、それぞれアンケートをしていって共通な意見として博士課程の修了者は優秀だと聞いています、これが共通な意見なのです。にもかかわらずデータを整理するとこういうことになっていて、結局、差がないという話になっているわけで。誰に聞いているかという話とどう聞き方をしているかという話に大きく影響を受けます。従って統計処理をしたり、あるいはアンケートをした結果が正しいと言って、それをベースにしていろんなことをやると必ずしも正しい結果には結び付かないということのいい例です。

論理的に考えれば非常に明確な話はあるわけです。例えばここ（図13）で専門分野における

研究立案能力が不十分だとか、こういう話がありますけれども現場で求めている人間は、例えば専門的な能力があるほうがいいに決まっているわけです。出来の悪いよりは出来の良い人がいいに決まっているわけで、例えば経理部門に来て会計学なんか見たこともない人よりは会計学をちゃんと勉強してきた人のほうが、はるかに役に立つわけです。それを会計学なんか勉強していなくても協調性があってリーダーシップがあるから、それが役に立つかと言えば、そんなことはまったくないわけです。偉くなってマネジメントのレベルになれば、そういうことが生きてくるかもしれません。だけどそれは実際に仕事をやっていく中で身につける部分もかなりあるわけですし、人事の担当者というのは、とにかく偉くなってきた人しか見ていませんから、そういう人間を初めから要求しても、そんなのは無理に決まっているわけです。リーダーシップがあって協調性があってコミュニケーションが出来て、しかもなおかつ独創的で、そんな人間いるわけがないという話になるわけです。それも論理的に考えれば当たり前の話で、それはやる仕事に応じてそれなりの特性を発揮しなければいけない、しかしそれぞれの現場では、まずは専門的な知識が必要である、そのときに必要とされる専門的な知識の内容が、さっき言ったように、金子先生も言われていましたけれども知的基盤社会の実際の経済構造の変化によって大きく変わってきていると、こういうことを踏まえた上で、要するに「学位」と「実力」とのマッチングを図っていかなければいけない。高等教育にとっては難しい話になっているわけです。

もう一つ余計なことを言わせていただくと初等教育、中等教育、高等教育とって高等教育のほうが偉いという感覚でみていると高等教育でそんな職業指導なんてできるわけがないという話があるのですけれども、そういう感覚を持たれる方がいたらこれは明らかに間違いであります。フンボルトがベルリン大学をつくったときに教育と研究という話をせざるを得なかったのは、それ以前に大学というのはあまりにも職業教育に偏り過ぎていたところがあって、それをもう一度「大学とは何ぞや」という問い直しをして、ベルリン大学をつくったというふうに聞いています。大学はいろんな大学があったと思いますけれども僧職者を育てるのにせよ、法律家を育てるのにせよ、専門的な職業のコンピテンシーを身に付けさせるという役割を担っていたはずで、それが日本の場合でも戦前は専門学校という形でそれなりの役割を担っていたのがありますが、戦後になってみんな大学になってしまったためにそういう役割が何となく希薄になっているような気がします。それでもまだしばらくはそういう意識がずっと続いていたわけですが、代替わりをするたびにみんな大学は東大（東京大学）みたいでなければいけないと思っているのが一番の問題だろうと思います。東大は東大でいいと思うのですけれども、人の育て方というのはいろいろあって会社の中では会社で必要な人材と、いわゆる有名大学で研究センターに運営されているところで優秀な成績をおさめた人材とがマッチングしているとは言えない。実際に会社に入ってから採用した人たちのコンピテンシーを見ると出身大学や成績とほとんど関係ないのです。採用したときの比率から考えるとそのあとの、もしも会社の中でより上位の職位につくのがコンピテンシーがあるのだという評価をすれば、その比率に

は決してなっていないわけです。昔はもともと人がいなかったから大学卒も限られていましたから、その人たちに能力があったわけですがけれども、今みたいに大量に出てくるとそういう状況にはなっていません。従って、ちょっと話が脱線し過ぎましたけれども、ある意味で学位が保証しなければいけない実力とは何ぞやということをよく考えていかなければいけないと、こういう時代になっているということでもあります。

それからこれは非常に危機的な問題ではありますが、日本からは外に出て行く人も極端に少ないし、入ってくる人も極端に少ないというデータが出ています。例えば日本の人口が 2050 年には 9 千万人になると言われています。9 千万人になると確実に日本の国力が落ちるのです。高齢化するし、当然日本の GDP はその分落ちます。GDP が落ちるということは日本の可処分所得が減るといってしまえば、可処分所得が減るといってしまえば何を意味するかということと日本を支えているさまざまなインフラが劣化していきます。教育にせよ、何にせよさまざまなサービスが劣化してくる。従って今の生活はとてども保てないということでありまして、それこそ生活の質を保とうと思うと不断にイノベーションを起こしていかなければいけない。不断にイノベーションを起こしていくためには何をしなければいけないか。残り 1 千万人を外国人で置き換えるという、外国人を 1 千万人入れるという話があります。外国人を 1 千万人入れると日本の都市人口の 3 割が多分、外国人になってしまいますから完全に国際化をする。そういう流れの中でこの状況は本当に危機的な話だと思うのです。

大学と企業の相互誤解という点でもうちょっと余計なことを付け加えます。例えば大学の先生はドクターコースの学生とマスターコースの学生を同時に両方みているわけです。両方同時にみればドクターコースの学生のほうが優秀なのは当たり前の話ですから当然ドクターのほうが優秀で「何で優秀な学生をちゃんと処遇しないのだ」と怒られちゃうわけですがけれども、企業の間はマスターコースとドクターコースのそれぞれの修了者を同じ年でみています。そうするとマスターコースの学生のほうが 3 年余計に企業にいるわけです。企業の仕事というのは人間関係で仕事をするのが結構多いわけで、そうだとすると当然よくできるわけです、できて当たり前で、その 2 つを比べて差がないというのはやっぱりドクターコースの学生は優秀だというふうな判断をしなければいけないのかもしれない。つまりそこまで突っ込んだ分析をしないと今のデータというのはあまり意味がなくなってしまうわけです。

それと併せて今度は「学部教育への懸念」。特に大学院大学で学部の教育がかなり大きくゆがめられているのではないかと心配を企業はしています。そういう意味で今言った専門性のコンピテンシーの中で基盤的な知識の部分と、私はもともと工学部の出身なものですから、ついつい工学的なセンスで話をしてしまいますけれども、基盤的な知識の部分と、その基盤的な知識をベースにしてそれがさまざまなかたちで新たな応用性に結び付いていくような部分と両方あって、その応用性に結び付いていくような部分では、今言った知的基盤社会の中で実際に再整備をされていかなければいけない。従って大学院のコースがさまざまに分岐するのは当然だと思いますけれども、そのさまざまに分岐したことが学部教育の基盤的なところにまで影響

を及ぼすとこれは大問題になるわけで、ここの部分で知識として確実に教えなければいけないものをきちんと確保しておかなければいけないと思います。

ここからはちょっと一般的な話をすると怒られてしまいますので工学に限って話をすると、学術会議で設計科学という話が10年前から言われ始めています。10年前世界科学者会議のブタペスト宣言の中で「サイエンス・フォー・ソサエティ、サイエンス・イン・ソサエティ (Science for society, Science in society)」という項目が盛り込まれました。従来のアナリティカルサイエンス (Analytical science) に対してデザインサイエンス (Design science) というというのは、さまざまに分化、先鋭化されたサイエンスの知識を人間の社会に役に立つようなかたちで構成的に新しい知識としてつくり上げていくというプロセスです。これが新しい設計科学という概念で提案されているわけです。もちろん一方でアナリシス (Analysis) は進化しなければいけないのだけれども、もともと工学というのはテクノロジーにかかわる学問ですから基本的にはサイエンティフィック (Scientific) な知識、目的を達成するために構成的に組み上げていくというモーメントは持っているわけです。これをもう少し学問としてきちんと体系化していくという話が必要だろうと思います。つまり新しい構成的に知識をつくり出していくプロセスを方法論と一緒につくり出していくという必要があります。従って設計科学ということを中心に確立していくことをベースにして新しい高等教育を是非考えていただきたい。これはさっき言ったように複雑な価値連鎖の中でイノベーションを設計するという視点が非常に重要になってきますので、イノベーションを設計できるような人材がどうやれば育成できるかということで、特に、いわゆる経済的な価値、経済的な価値というのは、要するにコストと利益とを含めたさまざまな具体的にやれるわけですが、それに対してインタンジブルアセット (Intangible assets) という、インタンジブルバリュー (Intangible value) というのをどういうふうに評価するかということを含めてその全体の価値連鎖を設計していく能力がこれからは非常に重要になってきて、それが新しいイノベーションにつながっていくというふうに思っています。これは課題だけ出して、私も解があるわけではないので申し訳ないのですが、一応、課題だけ出して終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

第37回研究員集会の基調講演の概要とコメント

北垣 郁雄
(広島大学)

第37回研究員集会が「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」をテーマとして2009年11月20日(金)・21日(土)に開催された。初日は、金子元久先生(東京大学教育学研究科)と有信睦弘先生(株式会社東芝顧問, 中教審大学分科会委員)による基調講演で幕を開けた。ここでは、基調講演を司会した立場から、その概要を提示し、これらの講演を通してどのようなことを感じたか示したい。

1. 金子元久先生「人材養成と教育の質保証」

1. 1 略歴等

東京大学教育学部卒(1972年), 同大学院修士課程修了・教育学修士(1974年), シカゴ大学Ph.D.(1985年)。アジア経済研究所研究員, 世界銀行コンサルタント, 米国ニューヨーク州立大学アルバニー校客員助教授, 広島大学助教授(大学教育研究センター), 東京大学助教授を経て現在, 東京大学教授(大学院教育学研究科)。中央教育審議会委員。中国, 北京大学, 華東師範大学, 復旦大学, 中国科学技術大学 各顧問教授。専門は高等教育論, 比較教育学, 教育経済学。主著は、『大学の教育力』(2007) 筑摩書房, P. Altbach & T. Umakoshi (Eds.) (2004) Past and Future of Asian Higher Education, Baltimore : The Johns Hopkins University Press, (共著), など。

1. 2 講演概要

知識基盤社会, 人材養成および質保証という3つのキーワードをもとに, これらの関連をまとめ, 高等教育にかかる3つの戦略を述べている。

「知識基盤社会」には, 2つの意味がある。一つは, IT関連, 医薬品などの業種では, 先端的な技術革新や学術的知識が新しい製品の開発につながり, 経済のグローバル化に伴って, 莫大な資金の移動につながる。そのような活動が, 莫大な利益となり, 一国の経済水準を押し上げる。すなわち, 先端産業が一国の主導権をとるという意味での知識基盤差破壊である。もうひとつは, 従前の業種において, 先端産業の成果たとえば情報技術を援用してサービスの充実化やスピード化を図ったり社会ニーズにより的確に対応しようとするという主旨の知識基盤社会である。この場合, いかなる手法で知識社会化を図るかには, 関係者の創意工夫が必要になる。これら2つの捉え方を混同すると重要な問題を隠蔽してしまう。

人材についても類似の課題がある。先端産業については、博士課程卒に対しても企業への就職が拡大している。一方、企業活動が国際化し、使用市場の流動性が高まるにつれて国際金融企業での人材が重用されている。彼らは先端産業に直接かかわるのに必要な人材育成と、社会的ニーズを科学技術、組織的知識等に結びつけるのに必要な能力のための人材育成がある。後者の場合、グローバルに情報を集めるなど、国境を越えて授業を展開するため、優秀な人材を少数、国境を越えて集めることになる。

同時に、社会的公正の観点からは、労働機会の確保も重要である。製造業における生産技術のモジュール化が高卒者の失業等を招き、それを一原因としてユニバーサル化が生じた以上、大学は新しい社会の創出し資するような人材育成を図らなければならないだろう。

そのような人材への考え方は、高等教育の質的改革の方向にかかわる。例えば、大学教員が自分の研究論理としてきたことに対し、国際的な教育標準のようなものを導入し、大学院改革を図ることが必要である。その標準に沿って大学を評価するという質的保証の制度が求められる。学力保証については、先端技術開発にかかわるものでは適格認定型を基軸にすることが求められよう。またそれらの結果を大学に体系的にフィードバックしていくことが必要である。

高等教育の焦点は、20世紀後半における量的拡大から21世紀前半における質的再編に移りつつあるといえる。質的再編が問題にされる背景には、3つの社会的・経済的要因がある：1. グローバル化・知識社会化、2. 高等教育のユニバーサル化、および3. 若者の変化である。3については、経済成長が鈍化しキャリアが多様化するにしたがって、将来ビジョンが描きにくく、大学への進学動機をあいまいにさせるなどが生じる。これらの要因が互いに輻輳し合って、深刻な構造的問題を高等教育と社会の関係に生じさせている。

このような状況において顕在化しつつある主要な議論を3つ提起する。

- ①競争力志向—先端知識産業に関するもので、国際的な日本の産業競争力にかかわる。
- ②普通高等教育志向—労働力の全般的知識・技能の底上げであり、大学教育を大衆が受けるべき「普通教育」とみなして、質保証のためのメカニズムを構成することである。
- ③制限志向—多くの大学生を受け入れることは高等教育のコストの増大化を生む。学習動機は学力そのものが低い学生は就職率が低くなるから、大学進学を制限することが必要という考え方である。

これら3つの志向は相互に矛盾するものでなく、すでに潜在的争点になりつつあると考えている。

2. 有信睦弘先生「知識基盤社会で求められる人材とは—産業界の視点から—」

2. 1 略歴等

1947年生まれ。東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻博士課程修了・工学博士(1976年)。同年東京芝浦電気(株)(現(株)東芝)入社。研究開発センター システム・ソフトウェア生産技術研究所長、技術企画室長、研究開発センター所長を経て、2003年執行役常務(研究開発

センター所長) 就任。その後執行役常務(経営監査部長)を歴任し、2008年より現職。国立大学法人 横浜国立大学 理事(非常勤)、日本学術会議 連携会員、文部科学省 中央教育審議会 臨時委員(大学分科会)、科学技術学術審議会 臨時委員(人材委員会)、経済産業省 産業構造審議会 産学連携小委員会 委員等、社団法人日本機械学会 第87期 会長、社団法人日本工学教育協会 常任理事 副会長等。

2. 2 講演概要

企業から見た知識基盤社会、知識基盤社会のイノベーション、知識基盤社会を見据えた動向、人材養成の在り方等についての講演である。

3 質疑・応答および感想

大場氏：知識基盤社会で求められる知識と大学の教育をどのように対応付けたらよいのか、領域別にどう考えたらよいのか。

金子氏：領域によってその対応はかなり異なり、医学分野では、授業で執り行うことと実際の対応はかなりついているとされているのに対し、事務会計などではそこで必要とされる知識が個別にかなり異なる。情報系は、論理性を養い(要素間の)相互の関係を把握するような能力を実際の仕事でいかに生かすかという形での対応もある。かなり広いスペクトラムで捉えなければならないだろう。また、コンピテンシという観点からは、ジェネリックスキルだけでは対応が難しく、それと専門的知識とをうまく併存させる必要がある。

有信氏：技術系では仕事上の **classification** が比較的よくなされるのに対し、事務系ではあまり明確ではない。また、日本(の学部教育)では、知識を授けるという傾向であるのに対し、アメリカでは **training** とそれに基づく知識の体系化のチェックなどが中心的であり、参考になるだろう。

有本氏：高校生の就職難が一原因となって高等教育進学率を押し上げている。予算レベルの低い日本の高等教育政策において、選択集中的に予算を使用したらよいのか、それとも全体的に手厚くしたほうがよいのだろうか。

金子氏：就職できない高校生が進学し、今度は就職できない大学生が出てくる。アメリカでは、その格差に応じて就職後の収入に大きな相違が生じている。大学入学者の制限化、種別化などが考えられ、ある種別に対しては高コストをかけるなど、新しい社会に向けた戦略が求められる。

有信氏：国家的に有用な人材というあり方に対し、多様性を確保し、目標を明確にして学生が大学間を自由に移動できるような中で、必要なものを選択できるシステムがあり得るのではないか。

21世紀も最初の10年が終わろうとしている中で、日本の高等教育政策のビジョンがまだ描けず、まだ大きな問題が山積していると感じた。そのような状況の中で、金子氏からは、標記のテーマにかかわる課題をその戦略的手法も含めて図式化がなされ、また有信氏からは、産業界のスタンスから、かなり具体的な事例やそれに基づいた大学院教育への期待や問題提起がなされたと感じた。

大学・大学院教育と人材養成

中教審・大学分科会における審議課題について

榎本 剛
(文部科学省)

中央教育審議会（中教審）の大学分科会は、平成 20 年 9 月に、鈴木恒夫文部科学大臣（当時）からの諮問を受けて、「中長期的な大学教育の在り方について」に関する審議を行っている。この審議は、従来の大学制度や各種施策を振り返りながら、今後の大学政策の基盤を固めようとするものであり、そのために諮問内容の一つひとつの事項に関して検討を行っている。

平成 20 年前半までの大学分科会の審議の中心は、学士課程教育の充実であり、その成果は同年 12 月の「学士課程教育の構築に向けて（答申）」（学士課程教育答申）に結実している。この学士課程教育の審議までは、検討課題の焦点や範囲が比較的絞られていたと言える。それに対し、上記の諮問以降の審議は、一見すると大変広くなり、その全体像の把握が難しいと思われることがある。大学分科会の審議状況については、文部科学省のウェブサイト（http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/index.htm）が、ここでは、審議の全体像を素描してみたい。

なお、この文章は、私見である。

1. 諮問の背景と概要

(1) 諮問の背景

国内外の状況が急速に変化し、社会構造全体が変革期を迎えており、大学教育についても、社会や学生のニーズの多様化、国境を越えた大学の教育活動の進展、人口の減少等の状況を踏まえ、その全体のあり方を検討すべき状況にある。

平成 20 年 7 月に策定された「教育振興基本計画」は、平成 20 年度からの 5 年間の中心となる施策の基本的方向の一つとして、「教養と専門性を備えた知性豊かな人間を養成し、社会の発展を支える」ことを掲げている。そのテーマの中で、①社会の信頼に応える学士課程教育等の実現する、②世界最高水準の卓越した教育研究拠点を形成するとともに、大学院教育を抜本的に強化する、③大学等の国際化を推進する、④国公私立大学等の連携等を通じた地域振興のための取組などの社会貢献を支援する、⑤大学教育の質の向上・保証を推進する、⑥大学等の教育研究を支える基盤を強化する、の 6 つの事項を挙げている。

そのこととあわせて、「この 5 年間に高等教育の転換と革新に向けた始動期間と位置づけ、中

長期的な大学教育の在り方について検討し、結論を得ることが求められる」としている。すなわち、教育振興基本計画は、具体的な施策の実施だけでなく、中長期的な観点から検討することの必要性に言及している。

(2) 諮問の内容

上記の教育振興基本計画を受けて、平成 20 年 9 月 11 日、文部科学大臣から、中教審に「中長期的な大学教育の在り方について」の諮問を行った。

それまでの大学分科会は、平成 13 年の「今後の高等教育改革の推進方策について」の諮問に基づいた審議を行っており、今回の諮問は、7 年ぶりの大学に関する諮問となった。大学の規模や質保証の在り方など、これまで必ずしも着手できなかった論点について、広範かつ具体的な見直しに関する審議を要請している。

また、諮問の理由説明には、審議を要する事項として以下が付されている。

中長期的な大学教育の在り方について」の諮問とともに示された審議事項

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 社会や学生からの多様なニーズに対応する大学制度と教育の在り方<ol style="list-style-type: none">(1) 社会や学生からの多様なニーズに対応する大学教育(2) 「学位プログラム」を中心とする大学制度，教育への再構成(3) 社会的要請の特に高い分野における人材養成(4) 大学教育の質保証システム(5) 学生の履修を支援する方策2. グローバル化の進展の中での大学教育の在り方<ol style="list-style-type: none">(1) 大学の国際競争力の向上のための方策(2) 大学の評価における国際的な視点の導入と，世界的規模での大学に関する評価活動への対応(3) アジア域内等の国際的な学生・教員の流動性向上の促進等3. 人口減少期における我が国の大学の全体像<ol style="list-style-type: none">(1) 人口減少期における大学全体の健全な発展(2) 大学の機能別分化の促進と大学間のネットワークの構築(3) 全国レベルと地域レベルの人材養成需要に対応した大学政策 |
|--|

加えて、大学分科会における審議の迅速化と実質化を図るため、9月25日の第70回大学分科会やそれ以降の分科会において、制度改正等の具体的な方策として考えられる内容を「論点メモ」により提示している。

2. 審議における基本的な考え方

これらの諮問事項について、以下の3点に言及しておきたい。

(1) これまでの歴史的経緯を踏まえて現状を整理

中長期的な大学教育の在り方の検討に当たっては、上記の教育振興基本計画のほか、これまでの中教審の諸答申、さかのぼれば、大学分科会の前身とも言える大学審議会（昭和62年～平成13年）の諸答申の蓄積を踏まえることが必要である。

とりわけ平成17年1月の「我が国の高等教育の将来像」（将来像答申）において、今後の高等教育の在るべき姿や方向性について全体像を示しており、それ以降、「将来像答申」を受けて、大学院教育と学士課程教育の在り方について議論が行われ、その結果がそれぞれ同年9月の「新時代の大学院教育」や、先述の平成20年12月の学士課程教育答申として取りまとめられている。また、平成14年8月には、設置認可制度の見直しや認証評価の導入を提言した「大学の質の保証に係る新たなシステムの構築について」が出されており、これも現在の質保証に関する議論の前提となっている。

大学制度は、過去数十年来の様々な歴史的経緯やその際の事情に応じて整備されて現在に至っており、今後の大学制度を進展させるためには、現行の制度や施策を改めて検証し、そのよって立つ現状を再確認することが不可欠である。したがって、大学分科会の審議では、新しい制度や予算・施策の提案もさることながら、既存の制度、予算・施策の仕組みやその体系について理論的に整理し、21世紀初頭の現時点での意義・妥当性を再確認した上で、今後の安定的な大学行政や大学運営の継続と発展のための基盤を形成することを目指している。

(2) すべての検討において国際化とのかかわりを意識

大学は、中世ヨーロッパで登場して以降、国を越えた学生や教員・研究者の移動・交流や、国際的通用性を前提とする学位の授与など、その教育と研究は本来的にグローバルな活動を伴う。また、ヨーロッパにおける今日までのエラスムス計画やボローニャ・プロセス、また、アメリカの大学の教育研究上の優位性を背景とした国際的な活動など、教育研究活動が国を越えて展開される中、我が国の大学行政にも、アジア域内をはじめとする国際的な展開を意識した検討と対応が求められる。したがって、大学制度の検討に際しては、国際的な動向への留意が欠かせない。

諮問事項の二つ目の柱として、「グローバル化の進展の中での大学教育の在り方」が挙げられているが、これは今回の諮問事項に関し、大学教育のグローバルな状況を意識した検討を求めるととらえることもできる。例えば、大学教育の質の保証、学生支援の方策、量的規模の在り方、機能別分化等について、大学教育のグローバルな側面や、国際的な動向を抜きに議論することができない。

(3) 審議事項はすべて密接に関連

上記(1)(2)に関わるが、諮問における審議事項の一つひとつは別々のものではなく、すべてが関連しあっている。したがって、これらを別々に審議することはできないとの問題意識から、個別審議事項の相互の関係性や全体性を意識すべきとの問題意識から、部会等に審議の多くをゆだねてしまうのではなく、これまでのところ、大学分科会本体による主導的な審議が行われている。

そのことは、平成 21 年 1 月には、大学分科会が、それまでの審議経過を整理した際に図示されている（図 1）。この図は、その時点までに審議された事項の関連性を矢印で示しており、諮問の柱の一つ目に含まれる「質保証システム」と、三つ目に含まれる「大学の量的規模」が大きな論点となっていることが分かる。これらの議論が求められる背景としては、近年、大学と学生数が増加したきっかけともなった平成 15 年度の 2 つの方針がある。

①設置基準に定める大学の要件を満たせば設置を認可する「準則主義」に転換

②「高等教育計画」に基づいて収容定員の増を抑制してきた方針を、基本的に撤廃

また、質保証システムの確立は、学位の国際的通用性の上で不可欠であり、諮問の柱の二つ目に含まれる「大学のグローバル化」のための取組とも深く関わる。さらに、機能別分化の在り方を抜きに、個性化・特色化が進む大学の質と量を議論することは困難である。健全な大学経営に向けた具体的な取組の検討も必要となる。

平成 21 年 7 月には、審議事項の全体像があらためて図示されている（図 2）。この図からは、大学分科会として、審議の全体性を意識しながら体系だった審議を行うのと同時に、検討事項それぞれの詳細を詰めるため、部会による集中的に審議をどのように調和させるかという課題をも表していると考えられる。

3. 第一次と第二次の審議経過

平成 21 年 6 月には、諮問からその時点までの審議経過概要が「第一次報告」として取りまとめている。その際には、諮問の三つの柱に沿って、整理されている。

- | |
|---|
| <p>(1) 社会や学生からの多様なニーズに対応する大学制度・教育</p> <ul style="list-style-type: none">・公的な質保証システム（設置基準，設置認可審査，認証評価の課題）・学生支援・学習環境整備の重要性（履修指導・就職支援を含む） <p>(2) グローバル化の進展</p> <ul style="list-style-type: none">・大学の国際競争力の向上 <p>(3) 人口減少期における大学の全体像</p> <ul style="list-style-type: none">・機能別分化の促進・大学の適正規模の観点からの自主的な組織の見直し |
|---|

- ・大学の適正な発展のための収容定員の取扱いの適正化
- ・情報公開の促進（教育活動の情報、財務・経営情報の情報）

続いて、平成 21 年 6 月から 8 月までの審議経過概要が、8 月に「第二次報告」として取りまとめられている。ここでは、公的な質保証に関する検討を更に深めるとともに、大学院教育の在り方や、学生支援について論点を整理している。

- (1) 公的な質保証システム
 - ・設置基準，設置認可審査，認証評価の課題
 - ・教育情報の公開の促進
 - ・学生支援の一環としてのキャリアガイダンス
- (2) 大学院教育
- (3) 学生への経済的支援

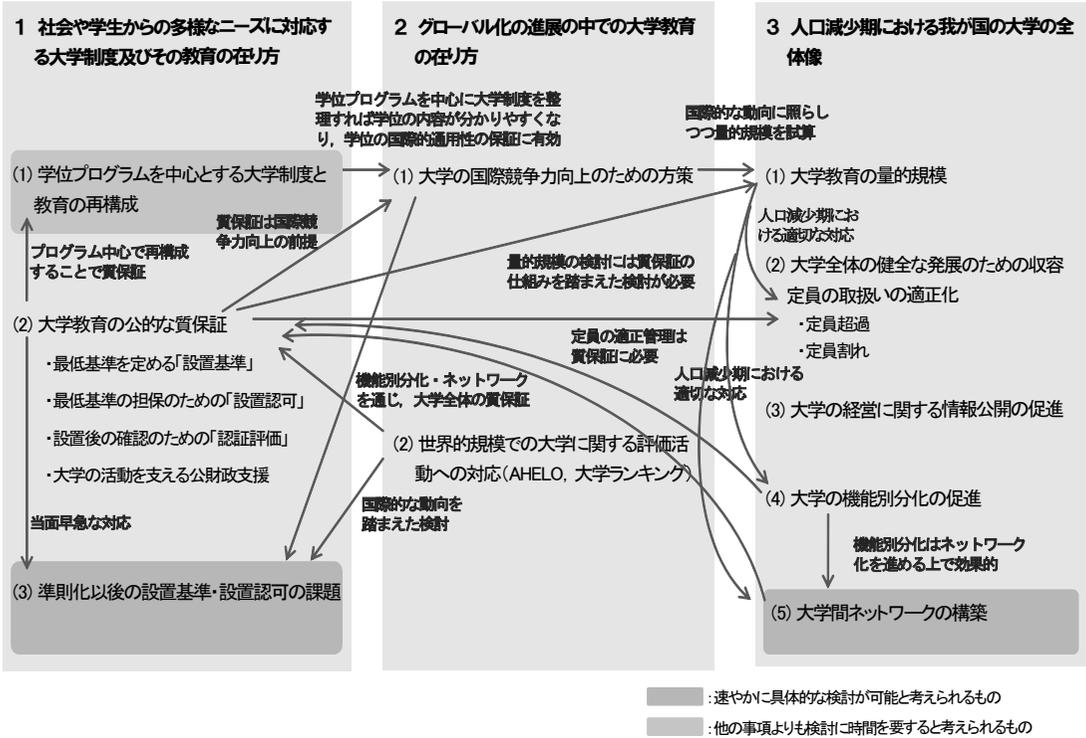


図 1 諮問事項と審議状況（第 75 回大学分科会（1 月 26 日）配付資料）

<p>第1 社会や学生からの多様なニーズに対応する大学制度及びその教育</p> <p>1. 社会や学生の多様なニーズに対応する大学教育</p> <ul style="list-style-type: none"> 将来の社会的ニーズを見込んで充実すべき教育内容 →大学分科会全体を通じて議論 通信制と通学制との区分を存続することの是非 →通信制と通学制の大学に関する検討WGで検討 大学院教育振興施策要綱の検証(大学院教育の実質化、教員の意識改革、産業界等との連携) →大学院部会で議論 <p>2. 「学位プログラム」を中心とする大学制度・教育の再構成</p> <ul style="list-style-type: none"> 学位プログラムを中心として整理した場合の関係法令や大学の管理運営 →学位プログラムWGで検討 <p>3. 社会的要請の増高に高い分限における人材養成</p> <ul style="list-style-type: none"> 高度専門職業人の計画的な養成、教育課程の充実 →専門的人材養成WGで検討 <p>4. 多様なニーズに対応する大学教育を実現するための質保証システムの在り方</p> <p>(1) 大学の自主的・自律的な質保証活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教育情報の公開の促進 (1) 設置基準と設置認可審査の関係 <ul style="list-style-type: none"> ◎ 定性的・抽象的な基準の具体化・明確化 ◎ 大学教育の理念に包含され、共通に理解されているルールの実定化 (2) 設置基準と認証評価の関係に関する課題 <ul style="list-style-type: none"> ◎ 認証評価の判定と設置基準の関係等の明確化 (3) 設置認可審査と認証評価における課題 <ul style="list-style-type: none"> ◎ アフターケアと認証評価の接続と連携 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機能別分科化で、形態別・学問分野別の評価 ・ 専門職大学院の認証評価の特別措置の在り方 →質保証システム部会で審議 	<p>第2 グローバル化の進展の中での大学教育</p> <p>1. 大学の国際競争力の向上のための方策</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 大学の国際競争力の向上の意義と、必要な方策 ◎ ダブル・ディグリー等、外国の大学との組織的・継続的な教育連携のガイドライン作成 →グローバル化検討WGで検討 <p>2. 大学の評価における国際的な視点の導入と、世界的規模での大学に関する評価活動への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 諸外国の質保証の基準について、我が国の質保証システムへの取り入れ →質保証システム検討WGで検討 ○ AHELO等の様々な国際的な質保証の取組に対する対応 →AHELO-WGで検討 ◎ 国際的な評価活動の対応のガイドライン作成 →国際的大学排名WGで検討 <p>3. アジア域内等の国際的な学生・教員の流動性向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国際的な学生・教員の流動性をより一層高める方策 →グローバル化検討WGで検討(大学行財政部会でも審議) <p>5. 多様なニーズに対応する大学教育を実現するための学生の履修を支援する方策</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 学生支援・学習環境整備の質保証の具体化・明確化 ● 社会的・職業的自立に関する指導等の実施の明確化 ◎ 履修支援、生活支援、留学生支援の総合的整備 ● 総合的な経済的支援(TA・RA等の経済的支援方策等) →学生支援検討WGで検討(大学院は大学院部会で審議) 	<p>第3 人口減少期における我が国の大学の全体像</p> <p>1. 人口減少期における大学全体の健全な発展</p> <p>(1) 量的規模の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 社会人、高齢者等の大学進学やグローバル化を踏まえた量的規模(学士・修士・博士ごと、分野別・地域別) →規模第一検討WGで検討(大学院は大学院部会で審議) <p>(2) 適正規模の観点からの自主的な組織見直しへの支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 複数大学が、一元化により経営の効率化を図ることを条件として、その準備経費や微差緩和等の支援 ● 計画的な定員調整の支援 ● 短大設置基準の専任教員数の見直し <p>(3) 健全な発展のための収容定員の取扱いの適正化</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 定員割れ、定員超過の取扱いの厳格化 <p>(4) 財務・経営に関する情報公開の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 財務・経営情報の情報公開の促進 <p>2. 大学の機能別分科化の促進と大学間ネットワーク</p> <p>(1) 機能別分科化の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 機能別分科化の促進と公財政によるバランスの取れた支援 <p>(2) 大学間のネットワークの構築について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教育関係の共同利用拠点の制度化と活用 →全国共同利用検討WGで検討 ◎ 教育課程の共同実施やコンソーシアムへの支援 →大学規模・大学経営部会で審議 <p>3. 全国レベルと地域レベルの人材養成需要に対応した大学政策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 歴史的経緯を踏まえた計画的な人材養成の現状と意義 ・ 関連して、国立と公立の役割、さらに私立の役割 ・ 設置形態別の大学の役割分担と、国公私を通じた大学の機能別分科化の在り方 →大学行財政部会で審議
--	--	--

● 具体的な改善を提起したもの(今後その成案が必要)、◎現時点では、方向性の提示にとどまるもの、○現時点では、論点の整理にとどまるもの、・今後、論点の整理が必要なもの

図2 諮問事項と審議状況(第81回大学分科会(7月14日)配付資料)

4. 教育情報の公開の促進

これまで紹介したとおり、審議事項は多岐に及ぶが、平成21年秋以降は、それらの課題を一つひとつ解決する段階に入っていると考えられる。以下では、平成21年秋以降審議を行っている教育情報の公開に関し、その論点を紹介する。

(1) 現行制度

大学の教育情報の公表については、学校教育法第113条と大学設置基準第2条が包括的に規定している。加えて、大学が個別の活動を実施することを課す際に、その活動の状況や結果の公表を定める規定が存在する。

①教育研究活動の公表(学校教育法第113条)と情報の積極的な提供(大学設置基準第2条)

学校教育法と大学設置基準は、大学の教育研究活動等の状況の公表義務を一般的に規定し

ている。

平成 17 年の文部科学省通知は、公表が求められる項目を例示している。また、平成 17 年の「我が国の高等教育の将来像（答申）」は、大学として公表が求められる情報の内容を提言している。

○学校教育法

第 113 条 大学は、教育研究の成果の普及及び活用の促進に資するため、その教育研究活動の状況を公表するものとする。

○大学設置基準

第 2 条 大学は、当該大学における教育研究活動等の状況について、刊行物への掲載その他広く周知を図ることができる方法によって、積極的に情報を提供するものとする。

①平成 17 年の通知で例示されている事項

- ・大学の設置趣旨・特色
- ・開設科目のシラバス等の教育内容・方法
- ・教員組織や施設・設備等の教育環境及び研究活動に関する情報
- ・評価結果等に関する情報
- ・学生の卒業後の進路、受験者数、合格者数、入学者数等の入学者選抜に関する情報

②この他、平成 17 年の「将来像答申」で提言されている事項

- ・大学が、自らが選択する機能や果たすべき社会的使命
- ・社会に対する「約束」とも言える設置認可申請書や学部・学科等の設置届出書
- ・学則等の基本的な情報

②人材養成目的の公表（大学設置基準第 2 条の 2）

大学が、学位を付与するための教育課程（学位プログラム）を行う存在として、その人材養成目的を明確にし、その内容を公表することを制度化している（大学院は平成 19 年度、大学全体は平成 20 年度から）。

○大学設置基準

第 2 条の 2 大学は、学部、学科又は課程ごとに、人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的を学則等に定め、公表するものとする。

③授業の方法・内容、年間授業計画、成績評価基準、卒業認定基準の明示（大学設置基準第25条の2）

大学が、学生に対し、授業の方法・内容、年間授業計画、成績評価基準、卒業認定基準をあらかじめ明示することを制度化している（大学院は平成19年度、大学全体は平成20年度から）。これは、社会全体への公表ではなく、大学教育の対象である学生への明示である。

○大学設置基準

第25条の2 大学は、学生に対して、授業の方法及び内容並びに一年間の授業の計画をあらかじめ明示するものとする。

2 大学は、学修の成果に係る評価及び卒業の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

④自己点検・評価の結果の公表（学校教育法第109条）

自主的・自律的な存在である各大学は、その教育研究等の状況について自ら検証していくことが求められる。平成3年に、自己点検・評価の実施に努めることが規定され、平成11年には、自己点検・評価を実施することと、結果を公表することが義務化されている。

平成10年の大学審議会の「21世紀の大学像と今後の改革方策について（答申）」は、結果の公表に当たっての工夫を提言している。

○学校教育法

第109条 大学は、その教育研究水準の向上に資するため、文部科学大臣の定めるところにより、当該大学の教育及び研究、組織及び運営並びに施設及び設備（次項において「教育研究等」という。）の状況について自ら点検及び評価を行い、その結果を公表するものとする。

大学審議会「21世紀の大学像と今後の改革方策について（答申）」の提言

○ 各大学においては、実際に評価を行う際に、国公私立の別や専門分野の別、新設、既設の別等の実情に応じ、教員組織、施設・設備、管理運営・財政、自己評価体制、国際交流や社会との連携等、各大学等の判断により適切な項目が設定されることが望ましい。

もちろん、自己点検・評価は、不断に行われるべきであるが、教育研究活動に関する総括的な点検・評価の実施は、学問の進展や社会の変化に対応しつつ、充実した内容とするため、少なくとも4年に1回は実施することが適当である。

また、自己点検・評価の実施組織の単位については、「全学」及び専門分野での教育研究上の基本的な組織である「学部」（必要に応じて大学院研究科）を単位とすることが適当である。

○ 自己点検・評価の結果の公表については、分厚い報告書を作成しても、学内の関係者以外には読

まれていないとの厳しい指摘もある。各大学が教育研究活動の改善に取り組んでいる状況を学生や国民に対して分かりやすく示すために、自己点検・評価報告書の概要を要約した資料を作成して広く提供するなど、工夫することが望ましい。

(2) 課題

大学の教育情報の公表に関しては、右記の通り、制度が整えられてきたが、次のような課題が指摘できる。

第一に、大学教育を担う主体として説明責任を果たすため、教育情報の一層の公表を促進していく必要がある。その際、大学の多面的な教育活動に関する情報についても、積極的な発信を行うことが望ましい。

第二に、公表される教育情報を受け手に分かりやすいものとする必要がある。現在は、公表されている情報のフォーマットが大学により多様であり、わかりやすさという点で工夫の余地がある。関連して、各大学が公表している教育情報を、大学間で比較できる枠組みが必要である。

第三に、既に、公表が義務となっている情報でありながら、それが履行されていない大学がないようにする必要がある。例えば、自己点検・評価を実施している大学は、全体の89%であり、残り11%（80大学）が実施していない（平成11～19年中の実績）。また、自己点検・評価の実施結果を公表していない大学も28大学存在する。

(3) 教育情報の公表を進める際の基本的な考え方

大学の教育情報の積極的な公表を進める観点として、次の2つをあげることができる。

第一に、社会的存在として、学生、保護者、社会一般に対し、教育に関する情報を公表し、説明責任を果たすことである。

大学は、学生や費用負担を負う保護者が大学に関する教育情報を得ることを可能とし、また、公益活動を担う社会的存在として社会に対する説明責任を果たすため、必要な教育情報を公表することが期待される。

第二に、大学の教育状況の積極的な公表・発信を通じて教育力の向上を図ることである。

各大学が、どのようなカリキュラムに基づいて、どのような知識・能力を身に付けさせることができるのか進学希望者等に分かりやすく公表する。あわせて、大学の特色ある教育活動についても積極的に発信する。

この2つの観点に基づくならば、(既に公表が必須とされているものを含めると) 次の事項の公表を進めていくことが考えられる。

- ①何を学ぶことができるのか
- ②どのような学生が学んでいるのか

- ③どのような組織なのか
- ④どのような経済的枠組みとなっているのか
- ⑤どういう学修支援・学習環境が提供されているのか

なお、大学教育の国際競争力の向上の観点からも、教育情報の発信が推奨される。すなわち、海外からの優秀な学生を獲得し、また海外へ我が国の優秀な学生を送り出すために当該大学でどのような知識・能力を身に付けることができるのか海外からの留学生や海外の大学等に積極的に発信することが求められる。

(4) 大学の教育情報の公表及び発信に関する支援策

①大学設置基準等における規定の整備

説明責任を果たす上で公表が必要な教育に関する情報を大学設置基準等に位置付けることが考えられる。その際、設置基準の改正にあわせて、認証評価における評価基準（省令）の見直しを行うことも課題となる。

②中央教育審議会や関係団体等が策定するガイドライン

例えば、中教審が策定するガイドラインを参考に、認証評価団体や大学コンソーシアム等が、教育情報の公表・発信に関し具体的なガイドライン等を示すことも考えられる。また、各大学は、当該ガイドライン等を参照した上で、各大学の判断でさらに積極的な情報の公表・発信を進めることが重要である。

③大学教育の情報を提供するためのデータベースの充実

諸外国では、米国の IPEDS のほか、近年、英国の Unistats、韓国の「全国大学情報」等、大学の全国的な教育情報データベースの整備が進んでいる。これらは、大学教育に関する情報を入手と、大学間での比較を可能とするものであり、大学進学を目指す者をはじめ、広く社会にとって有益である上に、教育状況の積極的な公表・発信を通じて大学の教育力の向上を図る上で重要な役割を果たしている。

平成 20 年 12 月の「学士課程教育答申」でも「大学に関する基本的な情報発信については、アメリカの中等後教育総合データシステム等、他の先進諸国の例を踏まえ、データベースの整備等について、遜色のないようにしていくことも求められる」とされている。

我が国も、大学による情報の公表・発信に関する上記検討を踏まえ、教育情報の整理と提供に関し既存の仕組みの活用を念頭に置きながら、大学教育の情報データベースについて検討を進めることが求められる。

④大学教育の情報の発信を円滑に進めるための工夫

国内においては、大学の教育活動を実際に見ることができるオープンキャンパスなどの実施により、進学希望者等が大学そのものを体験できる機会を日常的に設けること、海外においては、大使館や留学を支援する団体等のホームページなどにリンクをすることによって、積極的な発信をすること等の工夫が考えられる。

(参考) 財務・経営に関する情報公開の検討

国立大学法人・公立大学法人に関しては、国立大学法人法・地方独立行政法人法において、業務方法書や中期計画の公表、財務諸表、事業報告書等を一般の閲覧に供することが規定されている。学校法人に関しては、私立学校法第47条により、財産目録、収支計算書、事業報告書等を利害関係人の閲覧に供することが規定されている。

大学規模・大学経営部会においては、大学の設置者の財務・経営情報について、公開すべき情報項目等の具体的検討にあたり、①学校教育法に定める学校として、②公益を目的とする活動を行う法人・団体として、③公費が支出されている法人・団体としての公開の意義を踏まえ行う必要があると整理した。

また、教育研究活動やこれらに関する評価や、学生支援に関する情報の公開については、既述のとおり、公開すべき内容の指針など具体的な検討を行うこととしていることから、今後、財務・経営に関する情報公開項目例について検討が行われる際には、質保証システム部会の検討状況も踏まえつつ、整理する見込みである。

その際、財務・経営に関する情報公開は、設置形態（国公私）ごとの法体系により制度の整備がなされていることを踏まえ、実質的に国公立大学が同一レベルで情報公開がなされることが期待される。

産業界の求める人材

—大学教育への期待と課題—

山崎 宏之

(独立行政法人産業技術総合研究所)

1. はじめに

今回の人材像は、主に理工系製造業におけるイメージであること、また、私が三菱電機の研究所や独法研究機関に勤務した経験、各大学の講師等として勤務した経験をベースとしてお話をすることをお含み置き願いたい。

08年に大学設置基準の改正があり、FDの義務化が求められているが、FDに取り入れるべき諸点についても、産業界の立場から考えてみたい。

2. 企業で熱望される人材とは

昔から特に工学部では、企業実習が卒業必修単位となっている大学が多かった。多くの企業からの研究者が、大学での受託研究員等の資格で常駐し、研究室には「産業は学問の道場」との気風が満ちている場合が多いように感じる。特に、我国は明治期の「富国強兵殖産興業」政策により、帝国大学内に工部大学校が設置され、「工学」が人材育成の主要ターゲットとなっていた。また、理化学研究所から輩出した、科学技術をベースとした企業群も「理研コンツェルン」として存在し、科学技術に関する学問の場としての大学と産業界は、密接不離の関係にある。

よって、大学の教員から大企業の役員になったり（例えば、東京大学教授から日本テキサス・インスツルメンツの社長や、キャノンの副社長を務められる生駒俊明先生）、企業の研究者から大学の教員になる事例は多数ある。大学と産業界の垣根は極めて低い。また、学生も就職の観点から、企業とのパイプの太い教官の研究室に集まる傾向があるように感じる。

この時代にあっては、大学界と産業界の関係は点と点の協働から、面と面の繋がりを持つ、持続的協力関係の構築が焦点になっている。そのためには、産業界と教育界が、将来に向けて育成することが必要な人材像を共有することが、まず第一に必要であり、我が国の持続的な力強い成長、国際競争力の維持のためにも、社会全体として一貫性のある人材育成・能力発揮の仕組みの構築が必要である[1]。また、小学生の理科離れを阻止し、若年から興味ある分野に没頭できる環境を教育現場で作ることも必要である。

各産業分野共通の人物像としては、文献[1]に既に挙げられているが、私の経験からは、同内

容を含めて、以下の諸点を挙げたい。

- 1) 世界で通用（勝つ）するには、卓越した技術力（技倆）を持っているのは当たり前。
- 2) やはり、世界中どこでも誰とでも議論できる高いコミュニケーション能力が必要。
- 3) リーダーシップを発揮していくには、いかに周りを巻き込み、周りの人の心を動かし、心に火をつけるような熱意が必要。
- 4) 企業が採用で重視することの第一位は、コミュニケーション能力であり、次いでチャレンジ精神、主体性、協調性、責任感、ポテンシャル、の順で、専門性は下位のランキング（やる気、体力、頭の順番）。
- 5) 日本の多くの研究者のコミュニケーションの問題点として、まず専門的な説明が分かりにくい、話が長い、一方的に話しすぎる、等がある。
- 6) 特に、大学等の多くの研究者は、自分の研究が、どういう製品、産業に寄与するのか、目的意識が希薄。
- 7) やはり、大学教育期間に、①日本型コミュニケーションの問題点とその解決法、②また文化的背景と言語的背景、③論理的で分かりやすい伝達技術会得方法について、解決していくべき。

企業では入社した人材が、本来は当然家庭や学校で得ているべき「礼儀」「マナー」を弁えていない場合、徹底的な社内教育によって「常識人」とするが、大学だけ、また、国立研究機関だけにいる場合、企業等を訪問した場合、相手が非常に驚くような状況が起こることも実際発生する。やはり、経産省の提唱する「社会人基礎力」[2]は重要である。

大学卒業後までに必要な能力、修士了・博士了に求められる能力は確かに異なることは異なるが、企業サイドは、修士了・博士了に殆ど差異を認めていない傾向はある。OD問題ゆえに、最近、特に「実践的博士人材養成プログラム」が盛んであり、「文科省・科学技術振興調整費 イノベーション創出若手研究人材育成」プログラムや「経産省・若手研究人材の正規就業支援（産総研・イノベーションスクール）」もある。

また、社会人ドクターも盛んであるが、企業としては、「(企業でのプロジェクトリーダーとして必要な) マネジメント能力・管理能力」の育成に関しても大学が寄与することを望んではいる。実際、欧米のマネージメントスクールには、注目に値する人材育成の成果を認めることができ、企業幹部を多数派遣している。企業の将来を見通す「ガバナンスとマネジメント」力の育成（図1）[3]は大きなニーズが確かにある。

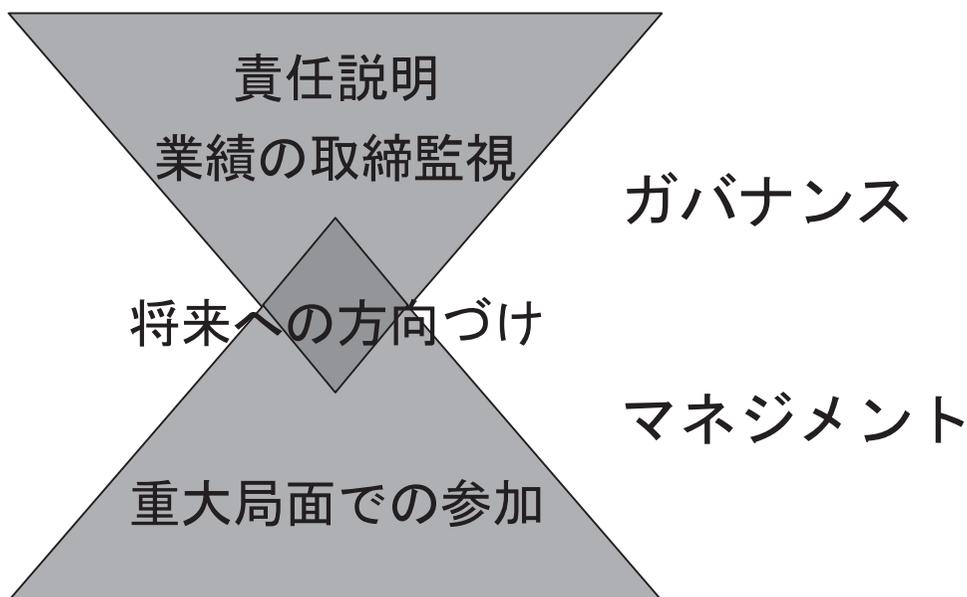


図1. ガバナンスの組織

また、研究の実施にあたっては真に基礎的なことは、もちろん知らなくてはならないが、高度な専門知識がなくとも始めることが出来、以下の岩崎先生の言葉を噛み締めたい。

学生の確保と就職率 100%の達成には「学生に目標を持たせることだ。目標を持つためには問題意識が大切。研究はどの段階から始めてもいい。若いから基礎から始めなくては、ということはない。現時点の問題から始めれば、目の前のことに一生懸命になれる。基礎に戻ることは必要だが、基礎から始める必要はない」

東北工業大学理事長・岩崎俊一先生（日刊工業新聞 2009年10月9日31面）

3. 企業における大学との連携強化事例

科学技術基本計画策定，大学知的財産本部整備事業，国立大学法人化，知的クラスター創生等を受けて，企業は大学との連携施策を変化させている（図2）[4]。

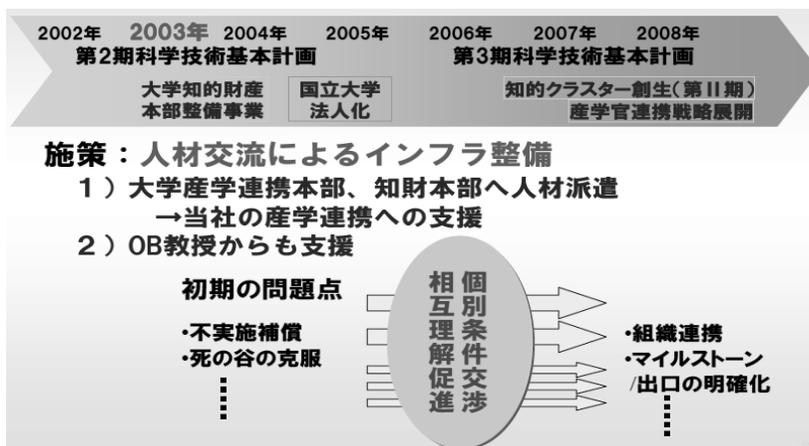


図2. 三菱電機の産学官連携の強化

大学の産学官連携本部、知財本部への人材派遣，および，OB 教授からの情報提供が基本的なアクションである。OB 教授は全国 140 校，トータルでは約 400 名（現役 260 名）におよぶ（図3）。

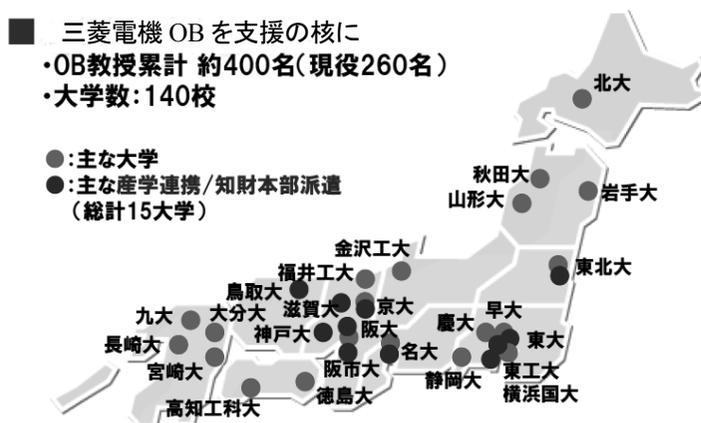


図3. 三菱電機における派遣者・OB教授との連携

このように，企業研究者から大学への人材供給は活発に行われている。

4. ファカルティー・ディベロップメントに取り入れるべき諸点

大学の質を保証する仕組みとして，教員が授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取組みであるファカルティー・ディベロップメント（FD）の重要性が高まっている。

1999年のボローニャ宣言では、2010年までに欧州高等教育圏の建設を目指して、欧州各国の学位制度の規格統一や学習内容の共通化が推進され、高等教育の質の保証を求めるグローバルな動きが顕在化している。

教育開発推進機構・沖裕貴教授「大学の質保証する取り組み 教員の教育力向上を目指せ」

(日本経済新聞 2009年9月7日朝刊 23面)

日本の四年制大学進学率は09年に初めて50%を超え、短大や専門学校を含む高等教育進学者は18歳人口の75%を上回る。18歳人口の減少で、日本私立学校振興・共済事業団によれば私立大学の45.6%が定員割れ。学力や学習意欲の低下、高等教育の質の保証を求める声が高まっている。

経済産業省の「社会人基礎力」とOECDの「キー・コンピテンシー」と同様の諸能力の基礎となる汎用的な能力として「学士力」が提示された[5]。今後は、修士・博士に関する議論が深まる。

各専攻分野を通じて培う「学士力」

～学士課程共通の「学習成果」に関する参考指針～

1. 知識・理解

専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解するとともに、その知識体系の意味と自己の存在を歴史・社会・自然と関連付けて理解する。

- (1) 多文化・異文化に関する知識の理解
- (2) 人類の文化、社会と自然に関する知識の理解

2. 汎用的技能

知的活動でも職業生活や社会生活でも必要な技能

- (1) コミュニケーション・スキル

日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。

- (2) 数量的スキル

自然や社会的事象について、シンボルを活用して分析し、理解し、表現することができる。

- (3) 情報リテラシー

ICTを用いて、多様な情報を収集・分析して適正に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる。

- (4) 論理的思考力

情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。

(5) 問題解決力

問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、その問題を確実に解決できる。

3. 態度・志向性

(1) 自己管理力

自らを律して行動できる。

(2) チームワーク，リーダーシップ

他者と協調・協働して行動できる。また、他者に方向性を示し、目標の実現のために動員できる。

(3) 倫理観

自己の良心と社会の規範やルールに従って行動できる。

(4) 市民としての社会的責任

社会の一員としての意識を持ち、義務と権利を適正に行使しつつ、社会の発展のために積極的に関与できる。

(5) 生涯学習力

卒業後も自律・自立して学習できる。

4. 統合的な学習経験と創造的思考力

これまでに獲得した知識・技能・態度等を総合的に活用し、自らが立てた新たな課題にそれらを適用し、その課題を解決する能力

中央教育審議会大学分科会 2008 年

FD に取り入れるべき諸点として、産業界の立場から、以下の諸点を挙げたい。

- ・ 大学の特質・歴史・地域性の重視
- ・ インターンシップの重要性
- ・ 知財制度の概要（出願・審査、特許裁判）
- ・ 産業における勝つための事業計画の立案（含む、アントレプレナーシップの醸成）
- ・ 資金計画，起業計画の立案
- ・ 利益に対する概念，センシティブティ
- ・ 部隊を動かすということ
- ・ 社会人への教育とその学位の認定の問題

技術者の継続教育の問題としては、以下の日本工学教育協会や日本技術者教育認定機構の動きからも、目を離すべきではない。

- ・日本工学教育協会（JSEE : Japanese Society for Engineering Education／設立 1952 年 8 月）
工学に関する大学等高等教育機関相互並びに高等教育機関と産業界との連絡を密にして、わが国における工学教育の振興をはかり、産業の発展に寄与することを目的。

- ・日本技術者教育認定機構（JABEE : Japan Accreditation Board for Engineering Education／設立 1999 年 11 月）
技術系学協会と密接に連携しながら技術者教育プログラムの 審査・認定を行う非政府団体。

5. むすび

以上、産業界の求める人材に関して、拙い論考を纏めさせて戴いた。

企業は単に利益のみを追求する集団に捉えられがちではあるが、特に大企業は多くの雇用を生み、地域に貢献し、そして、適正な税金を納めて、国に貢献している。社会の公器としての側面や、地域社会の一員としての側面が、案外忘れ去られる傾向があるようにも感じる。

研究者の育成も確かに重要であるが、日本社会を担う、産業界に適した人材を育成するために、産学一体となって今回のような対話と研究を続けていくことは、大きな意義があると感じる。

末筆ながら、今回このような貴重な機会を与えて戴いた、広島大学高等教育研究開発センター一長の山本眞一先生をはじめ諸先生方に、深甚なる謝意を表明したい。

【注および参考文献】

- [1] 文部科学省・経済産業省（2008）「産業人材育成パートナーシップ」中間資料。
- [2] 経済産業政策局産業人材政策室（2006）「社会人基礎力に関する研究会」05～06年。
- [3] Yamasaki, H., Tanimitsu, T., & Baba, J. (1996). General manager's role and responsibilities in a research and development center, *Management of Technology V, Technology Management in a Changing World, (Proceedings of the Fifth International Conference on Management of Technology, Miami, Florida, Feb.2-Mar.1, 1996)*, pp.478-487, Oxford, UK : Elsevier Advanced Technology.
- [4] 内川英興（2009）「産学連携の取組みー三菱電機の例ー」国際特許流通セミナー2009。
- [5] 中央教育審議会（2008）「学士課程教育の構築に向けて（答申）」。

各産業分野における議論(1)

情報処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ITの本質を理解した上で製品・サービスを企画して実現する、デザイン力と現実適応力に優れていること ・優れた分析力・論理構築力に基づき課題の本質を捉え、効果的な解決方法を提案し実践できること ・世界的情勢を踏まえて日本の産業を俯瞰するとともに、技術者として求められる高い倫理性をもっていること
原子力	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力の基礎知識などの特定の専門分野に関する知識に加え、それらの知識を有効に活用する汎用的能力。 ・立地地域の社会との橋渡しや国際的なビジネスに必要なコミュニケーション能力、特定の専門分野に軸足を持ちつつ原子力プラント全体を俯瞰できる能力、原子力に関する法律や倫理についての知識、マニュアルのない新しい技術領域に取り組むための応用力。
経営・管理	<ul style="list-style-type: none"> ・例えば、トップ層に特に必要とされる能力については、「判断力」「統率力」など、ミドルレベルでは、「経営リテラシー（経営分析・戦略形成のツールと応用力）」「課題発見・解決能力」など、新卒段階では、「一般教養」「基礎的な企業・経済知識」「社会人基礎力」などが必要であるとの意見があった。
資源	<ul style="list-style-type: none"> ・従来からの上流開発技術（鉱山、地質、探査、採鉱など）に加え、資源開発国の政治的・文化的側面などの「国際感覚」や、コスト管理などの「マネジメント力」などを備えた人材。

文科省・経産省「産業人材育成パートナーシップ」中間資料（平成20年6月）

各産業分野における議論(2)

機械	<ul style="list-style-type: none"> ・機械分野では、基盤技術におけるイノベーションを実現するため、機械分野における基礎的な知識を理解している人材、リーダーシップや発想力等のヒューマンスキルを備えている人材、品質やコスト等の制約条件の下でものを作り上げる能力を有する人材などが求められている。
材料	<ul style="list-style-type: none"> ・（業務職種別に求められる人材像を整理したところ）例えば、操業技術部門では、ユーザーからの要求厳格化や事業環境変化などに対して、責任工程の技術内容変革をリードできる人材（能力・経験等）が求められており、基礎学力（具体的には、物理・化学・数学・熱力学・流体力学・材料力学・組織学など）を基盤としながら、コミュニケーション能力および未知の局面に対応できる課題発見解決能力など
化学	<ul style="list-style-type: none"> ・「専門分野の土台となる基礎学力がある」、「課題を自ら設定し、課題解決のために仮説を立てて実行できる」、「広い視野がある」こと。 ・産側からは、「企業活動に知識や興味を持ち、ものづくりに対して意欲的である」、「自分の意見を持ち、それを伝えることができる」ことも求められている。 ・特に博士人材については、「ゼロからの課題設定能力と解決能力」、「複数の専門能力」、「プレゼンテーション能力」、「協調性」、「リーダーシップ」等が期待されている。
電気・電子	<ul style="list-style-type: none"> ・社会人としての基礎を備え、自分で課題を発見し考える力やストレス耐性を備えた人材。また、IT・エレクトロニクスへの興味を持ち、明確な目標と意欲のある人材。 ・最先端の技術ばかり追い求めるのではなく、マーケットの潜在的ニーズとマッチさせることができるような、技術力とマーケティング能力を兼ね備えた人材、 ・経営、ビジネスを単なるサプライチェーンの最適化に止まらず、グローバルに考えられる人材、 ・意欲や好奇心に支えられ、差別化イノベーションを生み出せるような人材、 ・IT・エレクトロニクス産業だけでなく他の分野とも深いレベルでつなげていくことのできる人材、 ・変化を的確にとらえ、素早い判断で、大胆な方針決定や転換できるリーダーシップを備えた人材

文科省・経産省「産業人材育成パートナーシップ」中間資料（平成20年6月）

教育知と仕事（知）の連関構造に関する事例分析

島 一則
(広島大学)

1. 関心の所在

近年、高等教育研究（とりわけ大学教育と職業のレリバンスに関する領域）において、コンピテンシー・社会人基礎力・学士力などの概念に注目が集まってきている。このことは、仕事を遂行するための能力としての「知識・技能」とどまらず、「態度特性」への関心が強まってきていることを意味し、実証分析の蓄積も進んできている。しかしながら、このことは、教育知（教育を通じて獲得された知識）と仕事知（職場において必要とされる知識）との関係、すなわち「知識」そのものの連関についての分析が十分に明らかにされつくしたということでは必ずしもない。また特に、初中等教育から大学院教育の一連の流れ・関係性の中で大学教育のあり方を見つめる「視点」からの研究は十分に行われてきていない。そこで、本報告は、初中等教育から大学院教育までを視野におさめつつ、教育知と仕事知の連関構造（「知識」に焦点を絞る）を明らかにするための「足がかり」を作ることを目的とする（少数事例に基づく研究）。

なお、本報告は広島大学・高等教育研究開発センターにおける文部科学省・特別教育研究経費・「21世紀知識基盤社会における大学・大学院改革の具体的方策に関する研究」（平成20-24年度）の中での「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」に関するものである。ここで筆者は、上記の「教育の質保証」を考える上で、「知識基盤社会における人材養成」の実態を明らかにする必要があると考える。そしてこの「知識基盤社会における人材養成」の実態を明らかにするために、まず「教育知」と「仕事知」の連関の実態把握を行う（ただし、仕事知の構造等には触れていないため、本報告は「教育知」と「仕事」の連関が適切）必要があるとする立場で本研究を行っている。すなわち、教育（知）がどのように社会において機能しているかという視点なくして、教育（界）の中に閉じられた形で「教育の質保証」を議論することには限界があると考えているわけである。なお、上記課題の具体的スケジュールとして、平成21年度においてアンケート調査票の作成、平成22年度においてアンケート調査の実施、平成23年度において分析とその成果の公表・政策提言を予定しているわけであるが、本報告は平成21年度におけるアンケート調査票の作成にあたって実施しているインタビュー調査に関する経過報告にあたるものである。

2. 先行研究の整理

教育と職業のレリバンスについての日本の実証分析の主なものを以下に取り上げる。矢野（2001）は、教育知の仕事に対する有効性について、機能と認識の2軸により4つの説がありうるとした。具体的には、①実質説（機能・有効×認識・有効）、②陰謀説（機能・無効×認識・有効）、③隠蔽説（機能・有効×認識・無効）、④空洞説（機能・無効×認識・無効）である。このうち、矢野は③の隠蔽説、すなわち「知識は機能としては有効であるのに、認識としては無効とされている」という状況が現状であると考えている。そこで、収益率分析・賃金関数分析に基づいて、大学教育の効果を明確に確認したうえで、学んだことと卒業後の仕事とのレリバンス（「どのように関係しているか」「どのように役立っているか」）については、パス解析を用いて以下の関係性（「大学時代の学習熱心度」→「卒業時の知識・能力獲得」→「現在の知識・能力獲得」→「現在の地位（所得など）」）の存在を明らかにした。これらの結果をふまえて「大学の「教育と仕事」のレリバンスは、学び習慣とでもいえるべき「つながり」によって構成されているのではないか。そして、この柔らかいレリバンスに、大学のさまざまな知識が溶け込んでいるように思われる。それが、現段階での暫定的結論」として、「学び習慣」仮説を提示している。

また当該研究分野の代表的研究者の一人である小方は、小方（1998）において「大学教育への評価とその背景を検討した。卒業生の評価は極めて厳しく、それは、大学での教育経験自体の乏しさ、大学教育と仕事の乖離、という2つの事実に依拠していた。しかし、大学教育が職業的能力形成に寄与していないわけではない。量的には少数だが、大学教育を通じて獲得したものには、「専門分野に関する理論的知識」や「幅広い教養」が挙げられており、これらをいかに充実させていくかがむしろ課題といえる」と述べている。また同じく代表的研究者の一人である吉本は、吉本（2001）において、「大学で獲得した知識・技能を仕事でどのくらい活用しているかをみると、日本では「頻繁に使っている」「かなり使っている」を合わせて、男子21.4%、女性24.6%（「無回答・その他」は母数から除外し「現在の仕事には高等教育の学習内容は無関係」は母数に含めた計算）である」としている。さらに、秋永（2001）では「日本の大学卒業生の13.8%は、「大学での勉強は現在の仕事と全く無関係だ」と答えており、「大学で何を専攻したかはそれほど重要ではない」と答えている者も27.2%にのぼり、ヨーロッパ諸国に比べて非常に高い数字を示している」ことが指摘されている。また、大学院生にフォーカスを当てた研究として、加藤（2003）では、社会科学系修士課程の社会人大学院修了者についての分析に基づき、「もっとも多くの修了者に身についたと評価されているのが「情報を収集し分析する力」・・・「幅広い視野を持つこと」・・・「課題を設定する力」・・・全体の80%超はこの能力がついたと評価している」ことを明らかにしている。一方で、初中等教育の有効性に関しては、西村・平田・八木・浦坂（2003）において、3私立大学の社会科学系学部出身者へのアンケート調査から「役立ったと思う科目には、・・・英語、国語、社会の組み合わせが多い。次い

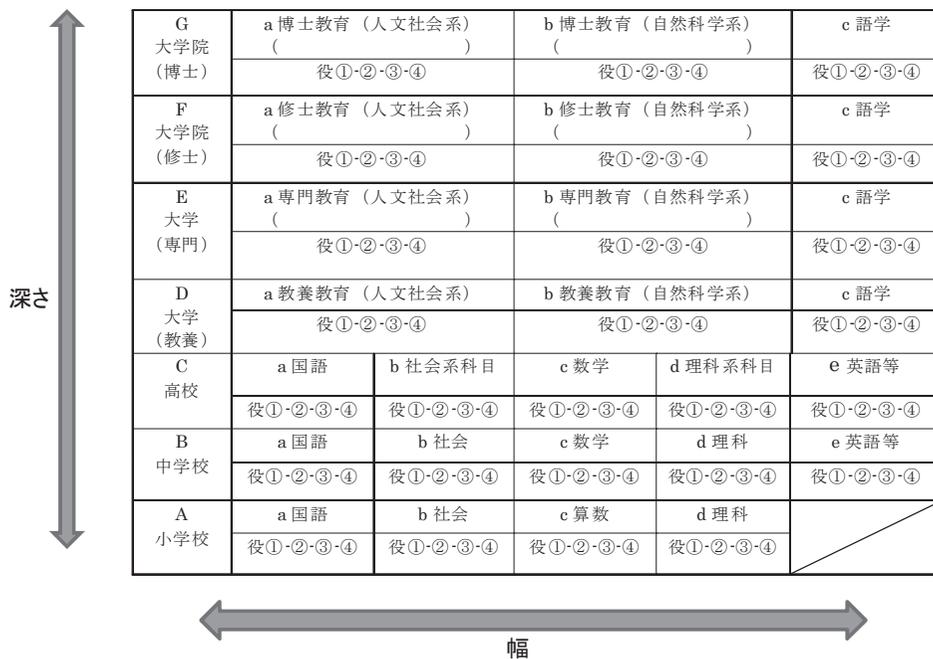
で、英語と数学、国語と数学の組み合わせが挙げられている」ことが明らかにされている。ここで、役立ったと思う科目の上位5組み合わせは、英語・国語(17.9%)、国語・社会(14.6%)、英語・社会(14.2%)、国語・数学(12.0%)、英語・数学(11.5%)となっている(表3-3(p.33)より一部抜粋)。

3. 本報告の課題

以上を踏まえた本報告の課題として、次のことを挙げる。Ⅰ. 初等教育から高等教育までを視野におさめる形で、「教育知」と「仕事」の連関(「①何が役立っているか」「②どの様に役立っているか」)に関する事例分析(20ケース)を行う。Ⅱ. 以上により、各学校段階ごとに議論が閉じる傾向にあった教育と職業のレリバンスに関する研究へ新しい「視点」を提供するための準備作業を行う。そのうえで、Ⅲ. 知識基盤社会における人材養成のあり方についての検討課題を仮説的に提示する。

4. 分析の枠組み

ここでは、「教育知」と「仕事」の連関において「何が役立っているのか」を分析するにあたり、知識の「深さ」と「幅」に注目した以下の分析枠組みを示す。



まず知識の深さとして、小学校から大学院（博士課程）までを想定し、知識の幅として小学校から高校までは、国語・社会・算数（数学）・理科・英語（小学校除く）、大学（教養）から大学院（博士課程）までは、人文社会系、自然科学系、語学系を取り上げる。そのうえで、各人の仕事を行うにあたって、それぞれ学んだ知識の有効性について四件法で聞いた（①役に立つ、②ある程度役に立つ、③あまり役に立たない、④役に立たない）。

5. データ

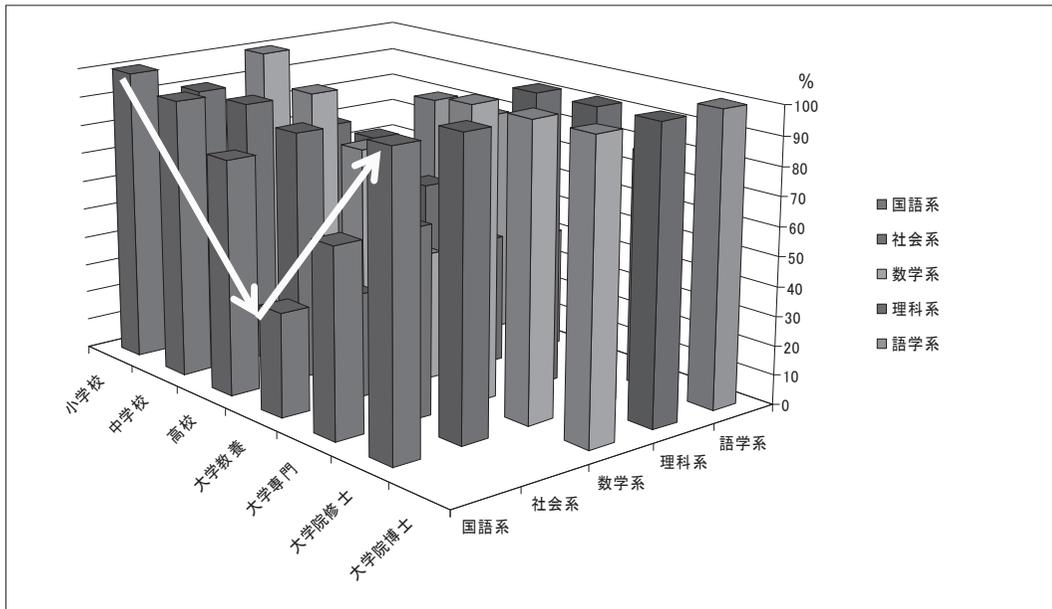
次に今回の試験的分析に際して調査の協力をいただいた20名の職業内容・学歴・学部/研究科（大学以上の場合）についてまとめたものを以下の表に示す。

職業内容	学歴・学部/研究科
三大新聞社・記者	大学・教育学部
小規模(20名)・シンクタンク・研究員	修士・社会工学研究科
小規模(10名)・マンション賃貸管理会社・営業職	大学・流通学部
高級宝飾品等製造販売会社・ディレクター	大学・経済学部
大規模損害保険会社・営業職	修士・経営学研究科
小規模(6名)バイオベンチャー・研究員	博士・農学研究科
小規模(6名)バイオベンチャー・取締役	修士・工芸科学研究科
文部省系独立行政法人・奨学金関係・主幹	大学・法学部
地方タクシー会社・運転手	高校
塾講師	大学・文学部
国立大学法人職員(総務系)	大学・社会学部
小規模(10人未満)S製作所・取締役	大学・工学部
小規模(10人未満)M製作所・金型職人	高校
小規模(10人未満)ガス器具販売・事務員	高校
小規模(25名程度)NPO法人・職員	大学・教育学部
国立大学法人職員(企画系)	大学・人文学部
大規模ステンレス会社・研究員	修士・工学研究科
大規模システムLSI会社N・企画職	大学・教育学部
大規模システムLSI会社R・技師	修士・工学研究科
中規模インターネットプロバイダー・営業職	大学・教育学部

学歴についてみると、高校3名、大学11名、大学院6名となっている。またこれらを文系・理系に関して整理すると、文系13名（高校2名含む）、理系7名（高校1名含む）となっている。加えて上表に記載はないが、性別については男性14名、女性6名の計20名となっている。以上は学歴・職業がなるべく多様になるように恣意的に集めたデータである。

6. 教育知の有効性～教育段階・科目系統～

次に以上の20名に対するインタビュー調査にもとづき、教育知の有効性を教育段階・科目系統別に見ていく。



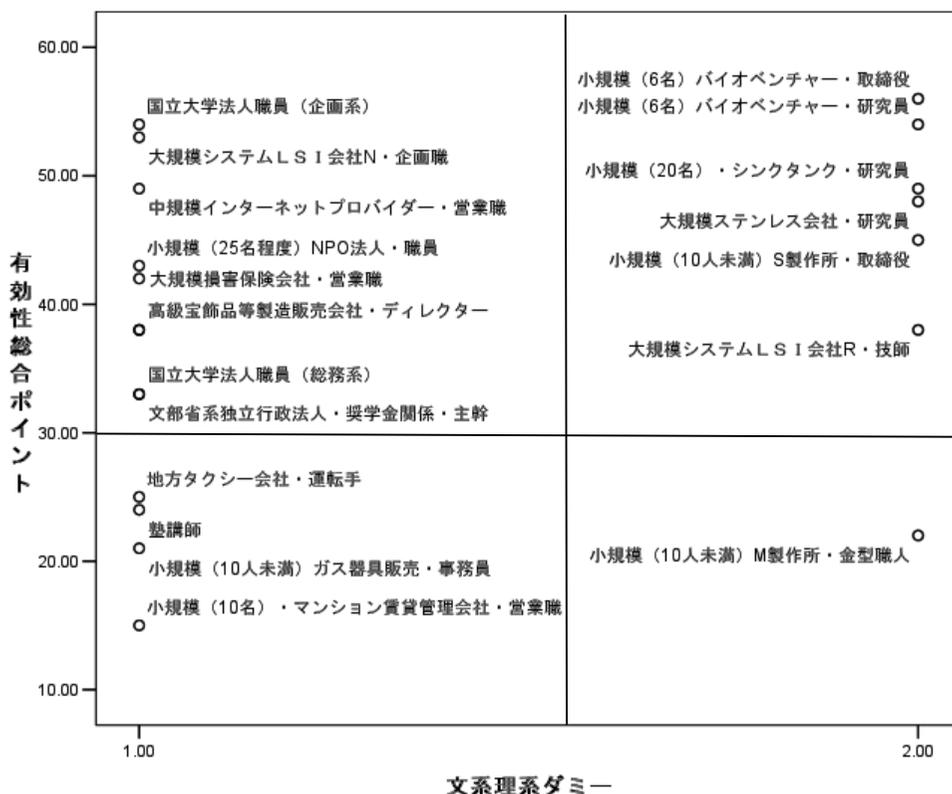
	国語系	社会系	数学系	理科系	語学系
小学校	100	90	100	70	
中学校	95	90	90	70	80
高校	80	85	75	58	79
大学教養	35		44		41
大学専門	64		100		50
大学院修士	100		100		80
大学院博士	—		100		100
	人文社会系		自然科学系		語学系

太字はサンプル「1」のみ

各学校段階・科目系統ごとに教育知が現在の仕事に「役立っている」「ある程度役立っている」と回答した比率についてみていくと、教育知有効性の「V字カーブ」とでも呼べるようなカーブが確認される。あらためて言うまでもなく、以上は統計的には全く根拠となりえないものだが、小方（1998）、吉本（2001）、秋永（2001）、加藤（2003）、西村・平田・八木・浦坂（2003）などの先行研究からも仮説としては十分成り立ちうるものであろう。より細かく見ていくと、小学校・中学校は高い水準にある（「理科系」が相対的に少ない）が、「大学教養」「大学専門」で大きく減少（専門・自然科学系除く）し、「大学院」で高い水準に回復する。

7. 教育知の有効性～教育知と職業～

次に、教育知の有効性について教育知と職業に注目していく。

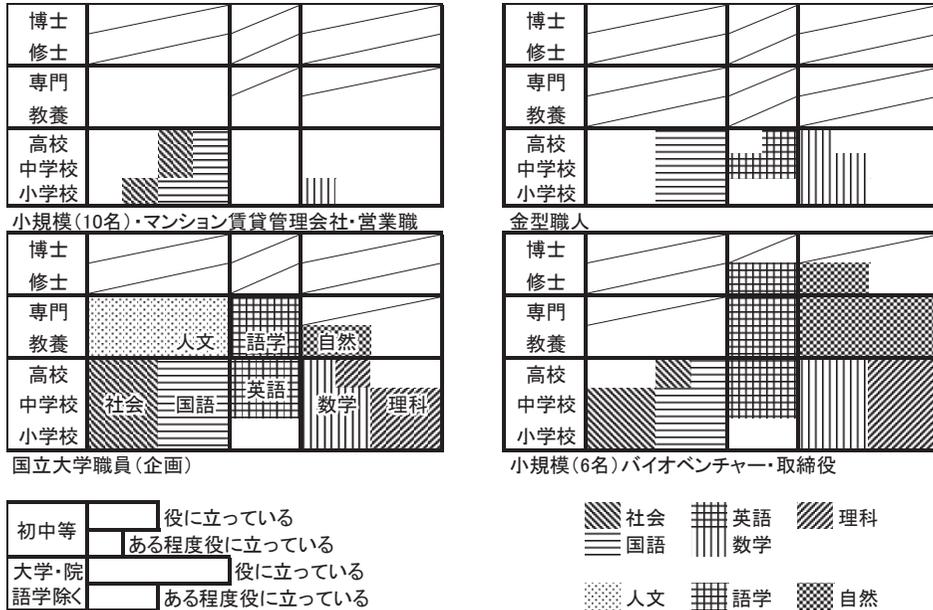


まず、散布図の見方についてであるが、X軸を「1=文系」「2=理系」とする。Y軸については、教育知有効性総合ポイント（各科目の有効性の合計値を算出（役に立った=2、ある程度役に立った=1、その他=0、大学・大学院の数値は語学以外を2倍した））とする。

以上の図からは、文系では国立大学法人職員（企画系）（第Ⅱ象限）・理系ではバイオベンチャー・取締役が最高値（第Ⅰ象限）を有している。その一方で、文系ではマンション賃貸管理会社・営業職（第Ⅲ象限）、理系では金型製作所・金型職人が最低値（第Ⅳ象限）となっている。以下では、Ⅰ・Ⅱ象限にあるものを暫定的に「知識基盤的職業」とする。

次に先に取り上げた図表のうちで、文系・理系でそれぞれもっとも有効性総合ポイントが高いものと、もっとも低いものを取り上げ、初中等教育段階（+大学以上の語学）においては、「役に立っている」と回答のあった場合2つのセルを、「ある程度役に立っている」と回答のあ

った場合 1 つのセルを塗りつぶす。大学以上の場合（語学を除く）はそれぞれ 4 つのセル・2 つのセルを塗りつぶしたものを以下に示す。



ここから見てとれるのは、知識基盤の職業は、有効である知識の幅が広くかつ深いといった傾向がうかがえるということである（散布図の第Ⅰ・Ⅱ象限に分布する職業にほぼ共通）。文系・理系を問わず、初中等段階で5教科にわたる知識が有効であると、そのうえで高等教育の知識が役立っているとされている。一方で、非知識基盤の職業は、知識の有効性の幅が狭くかつ浅い傾向が見て取れる（散布図の第Ⅲ・Ⅳ象限に分布する職業にほぼ共通）。

8. 教育知の有効性～役立ち「方」と2つの教育モード～

次に、教育知の有効性に関して、その役立ち「方」をより具体的に見ていく（付属資料Ⅰ参照）。初中等国語系に関しては、「一般常識・教養としての国語」（斜体・太字）、「コミュニケーション能力としての国語」（太字）、「多様な文章の読解・作文のための国語」（斜体）が挙げられており、具体的には、挨拶文・商品説明・礼状・日報・特異事項の申し送り・行政文書・依頼文書・新聞記事・文章での案内・約款・営業の提案書・障害報告書・業務の実績報告書・会議資料・出張報告書・見積書・請求書・仕様書・法規類・社内プレゼン資料・社内議事録など、多種多様な文章について言及されている。

初中等社会系に関しては、「一般常識・教養としての社会」（斜体・太字）、「コミュニケ

ーションツールとしての社会」(斜体)，「日本・世界についての概念の涵養のための社会」(太字)，「社会概念の涵養ための社会」(取り消し線)が挙げられており，また以上のほかに，「新たに必要な知識の拡張基盤」(太字・下線)として，マーケットについての理解の基礎，法律・規制・政治情勢など新しい知識のベースが挙げられている。

初中等数学系に関しては，「様々な目的のための数学(斜体・太字)」として，消費税の計算・割引額の計算・原価計算・時速計算・利息計算・利益率・濃度計算などが挙げられ，「様々な目的の手段としての数学」(斜体)として四則演算・三角関数・累乗根計算・グラフ・関数・積分・三平方の定理・平均値・近似曲線・確率統計などについて言及がなされている。

初中等理科系に関しては，「理系職業就職者の基礎知識としての理科」(斜体)，「自然科学系研究者の基礎知識としての理科」(太字)が挙げられており，この他に「他分野・他領域の知識への類推基盤」(太字・下線)として，研究内容を基礎的なレベルではあるが理解するために役立つ，専門はわからないが，ある程度こういう問題という知識といったことについて言及されている。

初中等英語系に関しては，「単語・一言会話レベルの英語」(斜体)として，「製品の名前とか，車の部品が横文字で書かれてくる。それについてわかることが大事。」「日常的には出てこないが，理系にかかわる単語などの連想」などが挙げられており，「英文読み書き・基本会話レベルの英語」(斜体・太字)としては，「たまにしか届かないが，英語の書類，帳票を読むことができる。」「外資系企業への見積りや，英語での電話対応が必要とされる場合もあった。」といったことが指摘されている。さらに，「ビジネス英会話・文章レベルの英語」(太字)としては，「英語は日々の仕事(英会話・メール・文章作成も)に使う」などが挙げられている。

次に，大学・大学院に関しては，「教養としての学部教育」(斜体・太字)，「専門基礎知識のための学部教育」(取り消し線)(「各種免許の取得のために基礎的な自然科学系の知識」)，「専門知識のための学部教育」(太字)(「日本語教育：ツイニングプログラムの作成の中に日本語教育が必要になる。')などが挙げられている。以上(初中等含め)は有本(2008)によれば知識非創造受信型教育(以下「知識受容吸収型教育」とする)ということになる。

大学・大学院に関しては，以上のほかに，「研究のための大学院教育」(太字・下線)として，具体的には「学んだことが，そのまま仕事になっているようなものなので，あらゆる経験が役に立っています。論文を書いたことが，最も役に立っていると思います(小規模(20名)・シンクタンク・研究員)。」「理系で，特に研究や開発に近い仕事を選択する場合，大学の専門～修士，博士という段階で学ぶことが，つまり大学での仕事のやり方が，・・・ほぼ就職しての仕事と近いことが多くなる(大規模ステンレス会社・研究員)。」といった点が挙げられている。以上は，有本(2008)によれば，知識創造発信型教育(研究+教育の統合)ということになり，この場合の研究は当該研究分野のみに閉じるものではなく，知識・情報を収集・整理・分析し，新たな価値を生み出す訓練としての側面を持つものである。

以上をふまえて教育知の種類を分類すると、直接機能型として、①一般常識・教養型知識、②基礎知識（～高校）、③専門基礎知識（～大学・教養）、④専門知識（～大学・学部・大学院）、⑤研究知識（大学院）となる。また、間接機能型として、①知識拡張基盤型知識（目的となる知識を獲得するためのベースとなる知識であり、新しい領域への拡張を可能とするもの）と②知識類推基盤型知識（目的となる知識への類推を可能とする知識であり、他分野との協働を可能とするもの）が挙げられる。

また、以上の知識について、その有効性の認識のタイミングが重要になるが、こちらについては以下のような回答があった。

大学教養、専門については、残念ながらあまり有効には活用できていないというのが実情です。これは私個人の問題で、大学に入るまでのベースをもとに自分で興味を見つけて、広げていくステージなのでしょうが、恥ずかしながら十分にはそのような活動をしていなかったということです。そのかわり体育会での運動をしていたわけですが・・・大学の教養でやったことは役に立たないという見方もできるかもしれませんが、広い意味で仕事を含めた生活すべての何らかの形で結びつくものと思われれます。※その当時はまったくそのようなことは考えず、いつもこんなことして何の役に立つのやらと思ってました。優秀な人は、その何かを何かのタイミングで捉えて成功をつかむのでしょうか。

（大規模ステンレス会社・研究員）

また、インタビュー対象者については、教育知が仕事に役立つと思うようになった時点として、「仕事についてから」という回答が、68.8%（11/16）に上った。

9. まとめ

教育知の有効性については、以上の分析から教育知有効性のV字曲線（初中等↓大学↑大学院）仮説が導き出される。このことは、初中等教育の重要性と、知識非創造発信型教育・知識創造発信型教育の2つの教育モードが存在するなか、大学教育（特に教養教育）が2つの教育モードの転換・混乱ポイントとなっている可能性を示唆するものである（むしろ移行期における必然という可能性も考えられる）。そして、知識有効性のV字曲線が仮に正しいとすれば、大学（院含む）で行う教育全般の有効性が低いということではないことがわかる。また、知識基盤的職業では知識の「幅」と「深さ」が求められていると考えられる。すなわち、文系・理系によらず「広い」幅の初中等教育知（5教科重視）とその上に「深い」高等教育知識が求められている。さらに、教育知は一般常識・教養、専門基礎・専門・研究、拡張基盤・類推基盤など、非常に多様な様式で役立っていることが伺える。すなわち、職業に直接的に有効であるもの（専門基礎・専門・研究）、間接的に有効であるもの（拡張基盤・類推基盤）、職業知識の中心とリンクしているもの、周辺とリンクしているもの（一般常識・教養）などが存在することが確認さ

れた。ただ、いずれにせよ、これらの教育知の有効性については、その認識のタイミングが遅く、これゆえに各教育段階において、教育知獲得の機会を十分生かして切れていない可能性が存在することが指摘されなければならない。

10. インプリケーション（暫定）と今後の課題

以上に基づく暫定的なインプリケーションとして3点ほど指摘する。①知識基盤社会の人材養成において、初中等教育の水準維持が必要不可欠であり、「大学教育の質の保証」以前に、「初中等教育の質保証」の必要性が強く認識されなければならない。②また大学教育（特に教養）の有効性の低さに関しては、大学教育の学校化（知識受容吸収型教育化）・大学院化（知識創造発信型教育化）のいずれを目指すのか、それとも第三の道なのかといった観点から検討する必要がある。そのうえで手段・条件整備が必要不可欠となることが指摘されなければならない。そしてそれらについては、さらに大学ランク・分野による個別の対応が必要となる。③一方で、現在の大学教育はすでに機能しているとする仮説（すなわち教育知有効性の認識タイミングの遅延もしくは認識の不足）に基づき、教育知の役立ち方についての認識を促進することによる同内容教育のインパクト向上という方策も考えられる。

【参考文献】

- 秋永雄一（2001）「大学教育と職業の関係」『日欧の大学と職業—高等教育と職業に関する12カ国比較調査結果—』日本労働研究機構。
- 有本章（2008）「知識創造発信型の高等教育—その社会学の試み—」『知識基盤社会における高等教育システムの新たな展開—第35回（2007年度）研究員集会の記録—』（高等教育研究叢書99），広島大学高等教育研究開発センター，17-41頁。
- 太田聡一（2003）「若年の就業機会の減少と学力低下問題」伊藤隆敏・西村和雄編『教育改革の経済学』。
- 小方直幸（1998）「大卒者の就職と初期キャリアに関する実証的研究—大学教育の職業的レリバンズ」広島大学・大学教育研究センター。
- 小方直幸（2005）「大学教育と労働市場」『大学論集』第36集，広島大学高等教育研究開発センター，237-250頁。
- 加藤毅（2003）「社会人大学院における学習成果とその評価」本田由紀編『社会人大学院終了者の職業キャリアと大学院教育のレリバンズ—社会科学系修士課程（MBAを含む）に注目して—』。
- 小林信一（2001）「大学教育の職業的レリバンズと大学の組織設計」青木昌彦・澤昭裕・大東道朗・通産研究レビュー編集委員会編『大学改革—課題と争点—』東洋経済新報社。

- 西村和雄・平田純一・八木匡・浦坂純子（2003）「基礎科目学習の所得形成への影響」伊藤隆敏・西村和雄編『教育改革の経済学』。
- 本田由紀（2003）「研究の位置づけ」本田由紀編『社会人大学院終了者の職業キャリアと大学院教育のレリバンスー社会科学系修士課程（MBAを含む）に注目してー』。
- 両角亜希子・齊藤芳子・小林信一（2004）「知識社会における大学教育と職業ー情報系人材の知識・スキル変化を題材としてー」『大学論集』第34集, 広島大学高等教育研究開発センター, 109-131頁。
- 矢野眞和（2001）『教育社会の設計』東京大学出版会。
- 矢野眞和（2005）『大学改革の海図』玉川大学出版部。
- 吉本圭一（2001）「調査結果の概要」『日欧の大学と職業ー高等教育と職業に関する12カ国比較調査結果ー』日本労働研究機構。

【附属資料 I】

職業内容	初中等有効性の事例（国語系）	初中等有効性の事例（社会系）	初中等有効性の事例（数学系）	初中等有効性の事例（理科系）	初中等有効性の事例（語学系）	大学有効性の事例（教養・専門人文社会）	大学有効性の事例（教養・専門自然系）	大学有効性の事例（教養・専門語学系）	大学院有効性の事例（専門・人文社会）	大学院有効性の事例（専門・自然系）	大学院有効性の事例（専門・語学系）
小規模（10名） マンション 賃貸管理 会社・営業職	文章のつなぎ・組み立て。 仕事で文章を作成。	顧客（大学教員） 歴史好き一話一話親密さ向上	消費税の計算～商品×1.05 (5%) 物件値引き 20%引き一価格× 0.8		顧客（大学教員） 英語で会話一理解できればGOOD						
小規模 (10人未満) ガス器具販売 ・事務員	挨拶文・商品（ガス器具）の説明 ・礼状等を書くのに役立っていた。	仕事が日本全国対象だったので、 地域のこと等を知るためには必要 だった。	経理の仕事をしていて、原簿計算 等すべてにおいて基礎になるもの として。		*英語が使えたらよかったと思う ケースがあった。お客に英語圏の 人がいた。						
塾講師	小学校・国語 漢字の読み書き。 中学校・国語 文法を教えるのに。 に。	社会 小中高通じて社会担当が多 いため。	小学校・算数 中高への土台知識 として。 中学・高校・数学 おもしろい授業 をするために役立っていた。		中高通じて英語担当が多いため。						
地方タクシー会社 ・運転手	字の読み方・辞書の引き方・日報 を書く・待機事項の申し送り。	地図の見方・貸切で見見鏡山など の場合、歴史系の会話が役に立 つ。	計算（料金、売上、距離÷時速= 時間）								
小規模 (10人未満) 金型製作所・ 金型職人	指示された内容（文章）をきちんと 理解する。仕事の内容を書く。 他者に対しての要望を文章にして 伝える。		四則演算や三角関数が役に立 つ。金型を作る時に、角度を合わ せるときにどの程度削るか、ど の角度で削ると品物がうまく合う かを考える。今はNCE機械を使う が、当時は計算。NCEを使う上でも 理解が必要。		製品の名前とか、車の部品が横文字 で書かれてくる。それについて わかるということが大事。金型の 部品名は横文字になってきてい る。						
文部省系 独立行政法人 ・奨学金関係 ・主幹	職場の創設が戦前のため。創設期 の資料は現代文というより、古文 調で記載されていたことから古文 の知識が役立った。	日本全国相手の仕事で、担当部署 が地域割となっている場合があり 、どの部署が担当しているかを 探さなく良い。時系列で仕事を整理 し、その歴史的背景等が理解でき たことにより、経緯等の説明が 容易となった。	元利均等方式の利息計算や回収 金・貸付金の将来推計を行う時は 、素数根計算の知識が必要であ った。		海外調査に同行及び海外からの 調査団の受入。海外の機関等の発行 の証明書による審査、英語による 電話への対応。	法学：規定の解釈や作成について 容易に行える。 政治学：職場の歴史を自分で書 く。 (仕事に役立つ)					
国立大学法人職員 (総務系)	文章構成力（行政文書・依頼文書） ・読み解く力・相手に分かって もらうようにする。	一般常識、社会の成り立ち（保険 料控除・厚生労働省関係、社会保 障）、社会保障というものがある ということ、その概念。	研究申請書の作成などに必要・福利 厚生との関係・手当・勤務時間管 理などにおいて四則演算・時間の 概念などが必要。正確な把握力 （ざっと見た時にあたりをつける） 。	大学での研究における「バイオ」 といったことが直感レベルでわか っていたことからはわかる。放射線・ 天文系が必要な場合がある。大学 の先生の研究内容を基礎的なレ ベルではあるが理解するために役立 つ。	日常的には出てこないが、理系に かかわる単語などの理解。	社会学：広範囲に社会現象を捉え る事が出来る。コミュニケーション を行う開口が広くなるので、コ ミュニケーション能力を育てる。					
三大新聞社・記者	基本的な語彙、記述力は、記事を書 く際の基本。	歴史的な一般常識の記事に盛り込 む場合がある。時に終戦後の歴史 は一般的な取材、記事の執筆にあ たり、基本的な知識として求めら れることが多い。社会系に限らな いが、基礎知識があることは、相 手の動向によるミス、取材をス ムーズに進めるうえでも、非常に 役立つ。	予算記事、統計記事を書く際に、 中学レベルの計算は基本になる。	*科学部は別だが、一般的な記事 を書くときに、自分の経験では中 学以上の専門知識が問われること はほとんどない。	*海外での事件・事故取材へ行ける チャンスが増すほか、海外での 突発事故などの際、電話取材もで きる可能性が出てくる。	教育学を専攻した。社会部で教育 を担当した際には、取材を採る視 点は専攻していない他の記者より、 的確だったのではないかと考 える。	*海外での事件・事故取材へ行ける チャンスが増すほか、海外での 突発事故などの際、電話取材もで きる可能性が出てくる。				
高級宝飾品等製造 販売会社・ ディレクター	初中等：文章・外国についての情報 ・イメージ（例えば森鷗外など） 。高校：きちんとした文章。	地理・歴史：数米についての認識・ マーケットについての理解の 基礎。一般常識・ビジネスス トアにおいて、ないとコミュニケーション の障害になる。	初中：売上を要素分解する際などに 必要。 高校：「証明」といった「思考様 式」・プレゼンテーション技術。	気温変化・商品の保管状態・熱に よる物質変化。							
大規模損害 保険会社 ・営業職	文章での案内・約款を理解し説明 する。	法律・規制・政治情勢など公民 系— 新しい知識のベース。	保険料の計算。		業務における国際化への対応。						社内における企画提案・企画文章 のフレームワーク。
小規模 (25名程度) NPO法人・職員	いろいろなレター（大学・官庁あ り）を作る。基本的にきちんとした 日本語が書ける。メールについても 該当。話す。物事をきちんと 伝える。	いろいろな国が仕事にかかわる。 その基礎知識が培われた。歴史は 弱かったが、仕事の一端で誰かに 会った時、日本の歴史を知ってい ることが役に立った。その国との 関係性について知っていると相手の 国の人と話がしやすい。	基本的に留学生の数のデータを扱う ことが多かった。奨学金のデータ ・留年退学・アンケートの集計 など。数学の知識が役に立つ（エク セル使用・グラフをかく）。学生 が理系の大学を目指す大学生 だったので、その授業内容・カリ キュラムの理解の助けになった。	学生が理系の大学を目指す大学生 だったので、その授業内容・カリ キュラムの理解の助けになった。	仕事でいろいろ使う場面があっ た。 基本を勉強してよかった。 状況に応じて利用。	日本語教育：ツィニングプログラ ムの作成の中に日本語教育が必要 になる。	小学校からの延長という意味で役 にたった。				
大規模システム LSI会社N・企画職	文章の読解、作文、文字の読み書き の基礎能力は、書類作成やプレゼ ンに生きる。メールのやり取り でも要領よく記述できる。職場で 好評。英語力があると、まるで教 養で備えているように周囲から 思われて得する面もある。	一般常識として絶対に必要。来 客・出張のとき、歴史をきく地域 ネタを持っていると話が弾む。話 題に世代を選ばない。	事務系職種でも、数字を扱う仕事 から離れられない。効率的な計算 。集計をするのに、数学の問題を 解くためにたくさん練習問題を なして身に着けた反射神経が役 立っているような気がする。パ ンと見て、どう処理してどのよう にまとめるか、のインスピレーション 。分数の基礎的な知識が、その 後の応用に繋がっている。	半導体製造業なので、化学の知識 が直接役立った（選択科目だっ た）。製造ラインが理解できた し、技術者とも共通言語で話さ れる。	*グローバル化している現在、外 国人社員が常駐していたりし、来 客もある。英会話ができる方が、 できないよりは仕事に幅が出る。 話せないのはちょっと悔しい… TOEICの点数が人事査定の詳細項目 にもなっている。たまたまの かないが、英語の書籍、録音を 聞くことができる。米国会計基 準の資格取得が推奨されていて、 問題も回答も英語のテストなの で、英語力は必須。	それまでの国語や社会の授業と異 なり、一つのテーマを長期講義 で掘り下げる形式に変わったが、 それらは教養として身につけて いると思う。教授の持論に沿って 話を聞いて理解を深めた過程は、 他者の考えを受け入れて咀嚼する という経験だったように思う。 聞く耳を持ち、様々な意見をまと める作業に生きているのではない かと、今になると思う。採用 業務を担当したとき、障害者雇 いにも関わり、専門知識が多少役 立った。	実験&考察で培った経験は、書類 のまとめ方で生かせる。統計的考 え方は、火災保険等の保険業務を 担当したときに役立った。情報処 理の授業のおかげで—Excel— Accessでのマクロ作成の仕方が できていた。	知識よりも、外国語にとどまり付 き合わされた経験が大事かも。難 しい書類などから逃げられない場 合に許が掛かる。たくさん読書を使 い、地道に読み解いた経験は、 外国語に限らず専門用語を調べて 業務を理解する作業にも通じてい る。			

職業内容	初中等有効性の事例（国語系）	初中等有効性の事例（社会系）	初中等有効性の事例（数学系）	初中等有効性の事例（理科系）	初中等有効性の事例（語学系）	大学有効性の事例（教養・専門人文社会）	大学有効性の事例（教養・専門自然科学）	大学有効性の事例（教養・専門語学系）	大学院有効性の事例（専門・人文社会）	大学院有効性の事例（専門・自然科学）	大学院有効性の事例（専門・語学系）
中規模インターネットプロバイダー・営業職	社内での報告書（書式が決まっていなくても、若い会社なので、自分で作る力が必要だった）などの文章の作成、取引先への資料（営業の提案書、チラシが来た時の返信報告書）の提出、日本語でのコミュニケーション全般、日本語の文章を作るため、 一般常識 として。	一般教養・常識 として、取引先との話に役立った。営業もしていたので、移動・土地勘とかに役立った。	営業だったので、見積もり（インターネットの接続回線の導入費用、初期費用や月額費用）をやった。それをお客さんのニーズに合わせて組み合わせて作成。システムの構築になると、協力会社に見積もりを発注して、必要な部分を仕入と売値を考慮して 利益率 を出し、 利益率 なども一定の利益率に達するように調整した。	インターネットのプロトコルの話から始まるので、 その辺の根本を理解するのには（電流・電圧など）役立った 。インターネットのシステム構築の会社だったので、物理的な配線などの際にも必要だった。	外資系企業への応募や、英語での電話対応は必須とされる場合もあったため、文書・会話ともに英語の基礎能力は不可欠であった。	様々な業界に営業をかけるにあたり、各業界・企業の事業内容や構造を理解し、自社サービスの提案余地を考えた作業に、 教養として重要だったのではないかと 思う（産業地理を学んだ）。					*中高レベルに加え、英語でのコミュニケーション能力に問題なければ、外資系企業への積極的な活動の幅が広がった。
国立大学法人職員（企画系）	業務の 実績報告書 、 会議資料 の作成、 出張報告書 の作成するに役立つ、必要。	職場内・対外的にも仕事の 話をする上で、前理の知識 （例えば、地理で 世界地図が大雑把に入っていないと大学がどこにあるかわからない ）として知らなければならぬ。	いろいろな資料を読んで理解する。資料（国際戦略本部委員会に出す・留学生数の推移とか、国別の留学生の割合数値・ 図表 ）を作成するのに必要。	ある程度のことは知らないと、話ができない。大学だから理科系の分野のことも担当するので、 理書はわからないが、ある程度こういう知識 がなければ仕事ができない。	英語は日々の仕事（英会話・メール・文書作成）に使うので、<u>英語そのものは日常的に使う。</u>	文学・英文学を直接使うわけではないが教養として役に立つ、<u>英語そのものは日常的に使う。</u>					教養的に役に立つというのもあるし、<u>高校までと同じような役立ち方。</u>
大規模システムLSI会社R・技師	実務上の コミュニケーション 。	実務以外の会社生活を仕事の一部とする場合の会社生活における コミュニケーション 。	単純（ 四則演算レベル ）に数字を扱う業務（予算管理、棚卸管理、プロジェクト日程管理）、論理的に考える業務（各種打ち合わせにおける議論、情報システムの設計）。		仕事上、海外の人と コミュニケーション をする場合。			単純（四則演算レベル）に数字を扱う業務（予算管理、棚卸管理、プロジェクト日程管理）、論理的に考える業務（各種打ち合わせにおける議論、情報システムの設計）。			論文を読むことで最低限の実用的な言葉が身に付いた事です。いまのところ仕事では、実用的な簡単な言葉で何となくやっているの で。
小規模（10人未満）S製作所・取締役	見積書 や 請求書 を作成するときの文章作成、 図面 を見たりするときの 仕様書 ・ 国土交通省の法規 類を読むときの漢字や文章などの理解のため。	話す相手が取締役等などになるので、<u>歴史であれ・地理であれ非常に役に立つ。</u>	製図をする時に計算（ 積分 などを含む）をする。簡単な図面でも 三角関数 や 三平方の定理 を用いる。	化学、 プールの底にある栓を開け閉めするための道具 を作成するとき、 プールの水（塩素） を落とすのに、 コーティングする遊艇メッキ をするという提案に対して ステンレスメッキ を提案。	英語は得意ではない。米軍基地が近所であり、仕事に兵士・工事関係者に 米国人 がいる。その際に 簡単な英語 であるが役立った。ごく簡単な会話があった。戦闘機がそばにある場合、どけてくれなど。		化学が役立っている。溶接作業がある。そのためには免許が必要。物理学で 電子モーター 、各種免許の取得のために 基礎的な自然科学系の知識 。				高校の延長として役立った。
大規模システム会社・研究員	小中高の英語以外は、直接仕事にどうこうというのではないですが、やはりこれらがすべてのベースとなっていることは間違いないと考えています。国内外問わず、 自分の意見を表現する という観点で正しい日本語の習得（いまどきの言い方であれば ロジカルシンキング ということかもしれませんが）も重要だと思えます。	小中高の英語以外は、直接仕事にどうこうというのではないですが、やはりこれらがすべてのベースとなっていることは間違いないと考えています。	小中高の英語以外は、直接仕事にどうこうというのではないですが、やはりこれらがすべてのベースとなっていることは間違いないと考えています。	小中高の英語以外は、直接仕事にどうこうというのではないですが、やはりこれらがすべてのベースとなっていることは間違いないと考えています。	英語については、高校レベルまでしっかりやっておくこと。特に文法をしっかりとやっていたことが、実は今頃になって役立ったことがあるというのが最近わかりました。 ※たまたまタイ国立研究所と共同研究をすることになり、<u>英語の理解でやりとり</u>しています。その必要もあって英語の勉強をしていたのですが、中学レベル⇒高校レベル⇒予備校でやった文法はごく普通に使われており、必要であることがわかりました。やったはずなのに何だったか？ということがあり、最近、何10年ぶりに英文法書まで買いました。当然単語も必要ですが、これは知らない単語は覚えては忘れ、見たことのある単語も辞書を引きなさいと思いついてはまた忘れの繰り返しするしかありません。		*大学教養、専門については、残念ながらあまり有効には活用できていないというのが実情です。これは私個人の問題で、大学に入るまでのペースをもとに自分で興味を見つけて、広げていくイメージなのですが、恥ずかしな自分が十分にはそのような活動をしていなかったということです。そのかわり体育会での運動をしていたのですが、 大学の教養でやったことは役に立たないという見方もできるかもしれない が、広い意味で仕事を含めた生活すべての何らかの形で結びつくものと思われる。※その当時はまったくそのようなことは考えず、いつもこんなことして何の役に立つのやらと思っていました。優秀な人は、その何かを何かのタイミングで捉えて成功をつかむでしょう。				理系で、特に研究や開発に近い仕事を重視する場合、大学の専門一筋士、博士という段階で学ぶことが、<u>つまり大学での仕事のやり方が、分野は異なることあるのかもしれませんが、<u>役に立つというよりは大学での生活自体が、将来の仕事を含めた生活ににつながるもの</u>と</u>思っているのでは。
小規模（20名）シンクタンク・研究員	文章の読み書きが多い職種なので、あらゆる場面で 国語能力 は必要です。	世の中の仕組みを知らないとならない仕事なので、あらゆる場面で必要です。	グラフ作成 、アンケート集計など、エクセルを使うような場面で多々必要になります。	技術系企業へのヒアリングをやる際に、<u>知っておく役に立つこと</u>が多いです。（相手の話が、より理解できます。）	英語文献・WEBでの情報収集や海外出張で役に立ちます。	思考の幅、視点を広げるのに役立っていると思います。	技術系企業へのヒアリングをやる際に、知っておくと役に立つことが多いです（相手の話が、より理解できます）。				学んだことが、<u>そのまま仕事に</u>なっているようなものなので、<u>あらゆる経験が役に立っています。</u>論文を書いたことが、<u>最も役に立っている</u>と思います。
小規模（6名）バイオベンチャー・研究員	取引先とのメールやりとり（ 挨拶文 、 敬語 など）、 実験及び出張報告書作成 、 社内外プレゼン資料作成 、 社内議事録作成 。	出張時の 地理把握 。	濃度計算 、統計処理（ 平均値・近似曲線・確率統計 ）、機器のメンテナンス、 実験結果 に対する原因の組み合わせを考える際。	試験調製時、動物物の飼育管理。	（学術）論文の読み書き、国際学会等への参加時の発表及び会話、海外取引先とのメールやりとり。		実験器具の取扱い、<u>劇薬物・危険物・毒菌菌の取扱い、<u>実験レポート作成。</u></u>				（学術）論文の読み書き、<u>英文プレゼン資料の作成。</u>
小規模（6名）バイオベンチャー・取締役	社会人になって文章を書かなくてはならない。「てにをは」を勉強しなおしている。			研究者としての側面があり必要。	中学・高校の文法は重要かつ十分・英会話（ビジネス会話が必要）・以上のバランス重要。		研究とは何かかわかった（<u>仮説をもって検証→仮説を作り直すというサイクル</u>）・勉強に対する姿勢が身に付いた（学部時代の受身の授業ではなく自分のために研究をする）。				（学術）論文の読み書き、<u>英文プレゼン資料の作成。</u>

「セッション2」を司会して

大膳 司
(広島大学)

セッション2は、山本眞一氏（高等教育研究開発センター長）の趣旨説明から始まり、続いて、教育行政の立場から「質保証に関する大学行政の課題」をテーマに榎本剛氏（文部科学省高等教育局企画官・高等教育政策室長）から、産業界の立場から「産業界の求める人材—大学教育への期待と課題」をテーマに山崎宏之氏（独立行政法人 産業技術総合研究所産学官連携推進部門 産学官連携コーディネータ）から、大学の立場から「教育知と仕事知の連携構造に関する事例分析」をテーマとして島一則氏（広島大学）から、報告があった。以下では、本セッションの内容について報告させて頂き、最後にセッションを通しての感想を述べたい。

報告内容

山本氏からは、近年の高等教育を巡る状況はグローバル化、知識基盤社会、人材養成などが重要なキーワードとなって展開されており、特に大学院の改革が重要となっており、この度の研究員集会が「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」をテーマに開催された理由であることの説明があった。

榎本氏からは、質の保証、グローバル化、学生支援、私学経営等の諸大学に関する問題を、中長期的な大学教育のあり方中央教育審議会を舞台に高等教育立場な視点となっていることが指摘された。

「経済官関係の団体の方が大学制度に関する基本的知識を知らないような社会の中で大学行政を議論し提言していくことが困難であることを認識した。」「18歳人口減少の中で大学の設置を認めてきたことに対する批判があるが、平成13・14年当時の規制緩和の状況の中で大学が拡大してきたことをどのように考えるのか。」「18歳人口が減少している中で社会人学生の拡大を提言してきたがなかなか拡大しない。」「日本の経済界では、日本の大学の競争力が極めて低いことを指摘しているが、外国人教員比率や留学生比率を高めれば順位が上がることの認識があまり持たれていない。」「自己点検評価を実施していない大学がまだある。」等々、榎本氏の高等教育改革を巡る認識を多く図表を示して話して頂いた。

山崎氏からは、企業で熱望される人材、企業における大学との連携強化の事例、FDに取り入れるべき諸点、の順に報告があった。

企業で熱望されるものは、コミュニケーション能力、チャレンジ精神、主体性、協調性、責

任感、ポテンシャルの順で、専門性は下位である。企業における大学との連携強化の事例とし、自身が勤務経験のある三菱電機を取りあげて、会社OBが日本の140の大学に所属していること、産学連携には組織連携と個別連携の2本立てがあることが指摘された。FDに取り入れるべき諸点として、インターンシップの重要性、知財制度の概要、産業における勝つための事業計画の立案、社会人への教育とその学位認定の問題、などが指摘された。

島氏からは、初中教育から大学院教育までを視野に入れて教育知と仕事知の連関構造を明らかにするための「足がかり」を作り上げることを目的として報告があった。

まず、インタビュー調査に基づいて教育知の有効性について確認した結果、初中教育は有効性が高く認識されており、大学で有効性は低くなっており、大学院で再び高く認識されるようになっていくという具合の教育知有効性の「V字カーブ」が明らかにされた。続いて、大学教育は、知識非創造受信型教育と知識創造発信型教育の2つのモードの転換点ではないか、との認識から、知識基盤社会における大学教育のあり方についての議論が必要であることが指摘された。

質疑・応答

フロアーからの質問として、平澤氏からの「アンケート調査を実施することを考えているようであるが、さらにケーススタディーを重ねることが必要ではないか」との質問に対して、島氏から「アンケート調査を通して全体像を描くことは必要があり、その回答から数件をピックアップしてケーススタディーを重ねる必要もあり、行う予定である。」との回答があった。

続いて、大森氏からの「日本の大学改革を行う際に、個別事情に対して改革を提言していくのか、根本的なものを変える必要があると思っているのか？」との質問に対して、榎本氏から「制度改革と意識改革を両輪として改革を考えている。」との回答があった。この回答を受けて、平澤氏から、「組織を改革する時に有効な方法は、意識改革は困難で、それよりも構成員を換えることである。」との話もあった。

山本氏から「政策は複数の代替案の中から選択するのが望ましい。中央教育審議会に政策の策定から審議まで任せることは困難である。高等教育研究センターなどの外部組織が研究的スタンスからその代替案を出していくことが求められているのではないか？」、夏目氏から「高等教育の適正規模をどのように考えているのか？」、大場氏から「大学が企業の求める人材を養成するためには、企業から卒業生が持つべき知識や技術について事前に指摘をして頂くことが有効ではないか？」、奥西氏から「大学の国際化を進めるにしても、日本として国際化をどの程度まで進めていくつもりなのかについて説明が必要である。文科省としてその点をどのように考えているのか？」、中山氏から「大学教育の有効性のスパンをどのように考えるのか？医師などは、大学での専門教育を受けて職に就いた後にも研修会を受けて専門職として必要な知識を補っている。人材養成について、大学と企業との役割分担などについて生涯教育の観点から考え

見ることが必要ではないか？」などの質問があったが、ここで時間切れとなり、午後からの総括討論で回答をいただくことになった。

感想

3名の講演内容は、大学・大学院における人材養成について、行政の立場、職場の立場、研究者の立場からそれぞれ報告されたものである。

1990年代以降、カリキュラム改革やFD/SDに代表される人材改革によって知識基盤社会を支える人材養成及び科学技術の進展を中心的に担う高等教育の機能の改善は進んでいるにもかかわらず、高等教育を取り巻く現実社会は、厳しい状況へと移行している。例えば、今年度の4月入学者が定員割れした私立大学が約46%、今年度卒業予定の大学生の就職内定率は現在7割強、などである。高等教育を取り巻く外部社会との関係を制度面からの検討することが必要ではないかと思われる。それを再確認できた今年度の研究員集会は有意義であったのではないかと思うが、今年度の研究員集会での課題を次年度の研究員集会にどのように引き継ぐかが問われているということも再認識させられた。

討 論

第3セッションの司会を担当して

秦 由美子
(広島大学)

第3セッションは、平成21年11月21日(土)の午前に開催された第2セッションに引き続き、同日の午後に開催された。

本研究員集会では、企業、文科省、大学人から、と3つの視点から、「知識基盤社会における人材養成と教育の質保証」について発表をいただいた。

最初の演者である大学人の金子氏と第二の演者の企業人の有信氏が、くしくも共通のキーワードとして「モノ」を挙げた。金子氏は「モノに体化された知識」、有信氏は「モノを基盤とした新たな価値を持つコト、あるいはサービス」である。また、有信氏は大学院では研究者養成に傾斜しているため、実践的な教育にシフトしてはどうかという提言をしたが、これは金子氏の述べたところの学術領域と職業のレリバンスの問い直しに通じるものである。

また、企業家の有信氏と山崎氏双方に共通する企業が求める人材とは、「基礎的な知識を土台とし、グローバルの視点を持ち、学んだ知識を現場に有効に活用していく能力のある人材」である。

金子氏が述べたように、「職業分類の曖昧さ、専門職の定義の曖昧さ、質的保証の曖昧さ、大学と職業において必要な知識の定義の曖昧さ」といった混沌とした曖昧さの中で、現在求められている「学士力」、「社会人基礎力」といったような「～力」とは何を意味するのか。早稲田大学の岡山氏が述べるように、大綱化後の疑似市場化された教育界の中での競争に打ち勝つための力なのか。そうであるならば、大学はその流れにただ同調すべきだとは思われない。何故ならば、何事も変わらないものはなく山本センター長が過去の事例によれば、15年ごとに社会が求める枠組みは変化するからである。今後、15年後、あるいは30年後には、現状もまた大きく変化することは必至である。

また、各大学は大学運営の効率化が求められている。財源が少ない大学であればあるほど、大学運営の「(企業的)効率化」は必要となろう。しかし、それが原理的部分で大学自治と抵触する場合、そのような効率化は排除すべきである。大学自治は大学が有効に機能するための必須の要素であるからである。原理的部分で大学自治を守りつつ、大学をいかに有効に機能させ、運営していくためにはどうしたらよいか。それに対する幾つかの回答を示したのが、セッション3で発表をいただいたコメンテーターの加藤氏である。

氏は、「グローバル化は一時点の動きに留まる」とするが、このことは前述の山本氏の言に通ずるものでもある。また、氏によれば、現代は「大学人の独善的優越意識」を振りかざせる時

代ではなく、高等教育の質的保証も大学人側からはできることではないとする。そして、知識基盤社会の本質とは、大学が大衆により内実を伴った厳しい評価が下される社会であるという。つまり、知識基盤社会に対する評価は大衆により下されるのである。

しかしながら、大学人側からの発想では最早通用せず「全てが政治で決まる」とするならば、大学の存在意義は何であるのか。我々は、有本章氏が述べたように、「大学、そして政府は、中期及び長期のヴィジョンを持ちながら、発信していかなければならない」のである。

「語りえないことについては人は沈黙せねばならない（第7の命題）」ならば、現代において最も声の大きい人々こそ沈黙すべきであり、過去において世に向けて事の是非を問うてこなかった大学は、今こそ声高に、世に是々非々を問うていかなくてはいけない立場にあるのではないか。

加藤氏のコメントは、聞くものの心に多くの示唆や共感や反省、あるいは対立意見を産み出すほどの大きな影響を持つものであり、そういう意味でも本研究会集会は重要な成果をあげたと考えられるのである。

最後の総括においては、第3セッションの司会者である市川氏及び本研究センター・センター長の山本氏の両氏から総括に相応しい言をいただき、無事研究会集會が終了した。

知識基盤社会の革命的インパクトに直面する大学

加藤 毅
(筑波大学)

1. 歴史は繰り返されつつある

周知の通り、大学という既成の機構はかつて、のちに17世紀科学革命と呼ばれることになる革命的な変化に適応することができなかった。それだけにとどまらず、自分たちの権威の基盤が崩壊することを恐れ、人類に飛躍的な進歩をもたらすことになる変化に対して、200年近くにわたり抑圧を続けてきた(中山, 1974)。

いわゆる知識基盤社会と呼ばれるものと大学との関係について論じられる場合、必ずといってよいほど、両者の親和性は非常に高く、後者が前者の推進力となる、という議論が展開される。ところが奇妙なことに、その前提として本来あるべき議論—なぜ大学が知識基盤社会を担うことができるのか—については決して語られることはない。およそ通念とはそういうものである、と理解すべきなのかもしれない。

本稿では、知識基盤社会と大学との間の親和性に関する自明性を一旦留保し、改めて、知識基盤社会における人材養成と教育の質保証、という問題について考えてみたい。

2. 行き詰まる権威主義

大学教育への期待が高まるにしたがい、特に社会科学系の諸分野において、大学教育のレリバンスの欠如が厳しく批判されるようになってきている。理工系の諸分野においても、大学院博士後期課程となると、依然として、投入される資源に見合った評価が得られているとは言いがたい状態にある。

人材養成という高度に公共的な事業に成功しているとはいえない現状にあって、大学は、現在の役割をよりよく果たすことに専念すべきはずである。ところが、直面する深刻な問題状況を放置したまま、「知識基盤社会における人材養成」という新たな流行テーマについて、難解な議論が展開されることが少なくない。そしてそこでの議論に共通してみられるのが、権威を背景にした固い信念に基づく「権威主義的な考え方」である¹⁾。この考え方のもとで、崩れつつあるみずからの足下については、不問に付されたまま放置される。

我が国に大学審議会が発足して、すでに20年以上が経過する。今日までさまざまな改革の試みがなされてきたけれども、依然として大学教育に対する厳しい見方が続いている²⁾。知識

基盤社会を担う人材の養成という重要で高度な社会的役割は、当然大学が担うべきである、という固い信念は、いつまで社会的に許容されるだろうか。我々は、謙虚に歴史に学ぶべきではないだろうか。

3. イノベーションの主導権

「民主化するイノベーションの時代」(E. ヒッペル, 2005)においては、知識を身につけた大衆ユーザーからの支持を得られるかどうか、ビジネスの成否を規定することになる。高度の技術を有する供給側が、大衆ユーザーの厳しい評価に従属する、という図式である。

「インベンション(発明・技術開発)とイノベーション(価値の創新)が同じであった時代が去った」いま、日本の製造業は、「技術で勝って、事業で負ける」という問題状況に直面している。「技術起点」型のイノベーションに代わり、技術は必要な事業リソースの1つに過ぎないという考え方をとる、「事業構想」を起点とするイノベーションが求められるようになりつつあるのだ(妹尾, 2009)。

大学で行われる研究が、応用や技術のトレンドを軽視し、学問的に興味深いテーマを追求すること自体は、当然ありうることである。そのようなカルチャーを内面化した大学院生が企業に就職する際に、深刻な問題が顕在化することになる。これは、大学に根深く残る「権威主義的な考え方」と「民主化するイノベーションの時代」の間に生ずる、本質的なコンフリクトに他ならない。

4. 実証研究の限界

「権威主義的な考え方」への対抗軸として期待されているのが、大学教育の結果を評価しようとする実証的な試み(カレッジ・インパクト研究やコンピテンシー論など)である。大学での学習経験が全く役に立たないという暴論への対抗仮説としても、その有効性は非常に高い。ところが、このアプローチに基づく実証研究は、すでに限界にきているようにみえる。

実務でパフォーマンスを上げることのできる人材を、要素分解の後に再構成される計測可能な能力(あるいは行動特性)群の組み合わせを通じて高い確率で判別することは、極めて難しい。だからこそ依然として、中途採用では業務実績、新卒採用では潜在能力(地頭)が採用基準として用いられているのである。あるいは、採用側の人事担当者と就職する学生との間には、あまりにも大きな認識ギャップがあるという報告もある(辻, 2007)。つまり、学生や卒業生の主観的評価を鵜呑みにすることはできないということである。

しかも、その先に交わされる議論は、本質的に、水掛け論を超えることは難しい。

5. 原点に立ち戻る

アウトカムの規定要因に関する実証研究からは、学生のエンゲージメントを高めるための大学の取り組みこそが重要である、というインプリケーションが得られている（小方，2008）。非常に興味深い展開を経て、議論そのものが出発点に戻ってくるわけである。ここにこそ、大きなヒントがあるのではないか。

すなわち、イノベーションの時代において「権威主義的な考え方」はもはや通用せず、大学は、大衆からの評価を甘んじて受ける側に立つ。だからこそ大学にとって、学生のエンゲージメントを高めるために本気で取り組むこと。あるいは社会からの理解と賛同を得られるようなビジョンを示し、誠実に実行することが大切になってくるのだ。阿部謹也（2001）による厳しい批判は、いまなお色褪せていない。

【注】

- 1) 権威主義的な考え方については、Hopper（2008）を参照。
- 2) 例えば、文部科学省中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」（平成17年1月）の中では、「高等教育が近年の社会の変化に真に対応できているのか、また、十分に高い質を保っているのか」といった点については、大いに問題があると考えられる。各高等教育機関の個性・特色の相対化、各機関ごとの人材養成目的の曖昧化、教育機能軽視の傾向、度重なる規制改革の中での「大学とは何か」という概念の希薄化、・・・など、むしろ、我が国の高等教育は危機に瀕していると言っても過言ではない。」と述べられている。

【参考文献】

阿部謹也(2001)『学問と「世間」』岩波書店。

小方直幸(2008)「学生のエンゲージメントと大学教育のアウトカム」『高等教育研究』第11集，46-64頁。

妹尾堅一郎(2009)『技術力で勝てる日本が、なぜ事業で負けるのか—画期的な新製品が惨敗する理由—』ダイヤモンド社。

辻太一郎(2007)『面接官の本音 2009』日経 BP 社。

中山茂(1974)『歴史としての学問』中央公論社。

Hippel, E. (2005)『民主化するイノベーションの時代』ファーストプレス。

Hopper, R. R. (2008)「質保証における能力開発—背景によって異なる課題」OECD 教育研究革新センター/世界銀行編著『国境を越える高等教育』明石書店，119-177頁。

研究員集会の概要

プログラム

テーマ：知識基盤社会における人材養成と教育の質保証

会場：広島大学 学士会館2階 レセプションホール

第1日：11月20日（金）

- 13：30～ 受付
- 14：00～14：30 開会
オリエンテーション・趣旨説明
山本 眞一（広島大学高等教育研究開発センター長）
- 14：30～14：45 休憩
- セッション1 ー基調講演ーIDE 大学協会中国・四国支部共催**
司会 北垣 郁雄（広島大学）
- 14：45～16：00 基調講演1 人材養成と教育の質保証
金子 元久（東京大学）
- 16：00～17：15 基調講演2 知識基盤社会で求められる人材とは
ー産業界の視点からー
有信 睦弘（株式会社東芝顧問／中教審大学分科会委員）
- 17：15～17：45 質疑・討論

第2日：11月21日（土）

- 9：00～ 受付
- セッション2 ー大学・大学院教育と人材養成ー**
司会 大膳 司（広島大学）
- 9：30～9：45 趣旨説明 山本 眞一（広島大学）
- 9：45～10：15 報告1 質保証に関する大学行政の課題
榎本 剛（文部科学省高等教育局企画官・高等教育政策室長）
- 10：15～10：45 報告2 産業界の求める人材
ー大学教育への期待と課題ー
山崎 宏之（独立行政法人 産業技術総合研究所 産学官連携推進部門 産学官連携コーディネータ）
- 10：45～11：00 休憩
- 11：00～11：30 報告3 教育知と仕事知の関連構造に関する事例分析
島 一則（広島大学）
- 11：30～12：00 質疑・討論
- 12：00～13：15 昼食
- セッション3 ーディスカッションー**
司会 市川 昭午（国立大学財務・経営センター名誉教授）
秦 由美子（広島大学）
- 13：15～13：45 コメント 加藤 毅（筑波大学）
- 13：45～14：45 討論

14 : 45 ~ 15 : 00 総 括 山本 眞一 (広島大学)
15 : 00 閉会の辞

第37回 研究員集会参加者名簿(敬称略, 所属は集会当時のもの)

(基調講演講師)

有信 睦弘 (株式会社東芝) 金子 元久 (東京大学)

(報告者・司会・コメント)

榎本 剛 (文部科学省高等教育局) 市川 昭午 (国立大学財務・経営センター名誉教授)
山崎 宏之 (産業技術総合研究所) 加藤 毅 (筑波大学)

(参加者)

天野 智水 (琉球大学) 中山 実 (東京工業大学)
有本 章 (比治山大学) 夏目 達也 (名古屋大学)
上田 寿俊 (広島大学) 橋本 孝志 (大学基準協会)
太田 浩 (一橋大学) 長谷川 祐介 (比治山大学)
大森 不二雄 (熊本大学) 濱沖 俊三 (広島大学)
奥西 孝至 (神戸大学) 濱田 明子 (広島大学)
於保 幸正 (広島大学) 林 明夫 (株式会社開倫塾)
加澤 恒雄 (広島工業大学) 林 隆之 (大学評価・学位授与機構)
加藤 真紀 (科学技術政策研究所) 久野 吉光 (日本シヨトーカー研究所)
金井 裕美子 (広島大学) 藤村 正司 (新潟大学)
木田 恵子 (広島大学) 藤原 久美子 (ノートルダム清心女子大学)
木原 佳奈子 (広島大学) 松浦 正博 (広島女学院大学)
木本 尚美 (県立広島大学) 松木 佳代子 (広島大学)
金 郁夫 (文部科学省高等教育局) 丸山 恭司 (広島大学)
斉藤 稔夫 (広島大学) 山根 八洲男 (広島大学)
坂詰 貴司 (学校法人 芝学園) 湯浅 康弘 (広島大学)
真田 正幹 (広島大学) 吉永 契一郎 (東京農工大学)
清水 秀夫 (広島大学) 劉 文君 (東京大学)
白川 展之 (文部科学省科学技術政策研究所) Chabanga KC AND FB COMPANY LTD
Caroline Ebolly China academic degree and graduate
Tang zhenfu education
塚原 修一 (国立教育政策研究所)
椿 康和 (広島大学)

(高等教育研究開発センター)

山本 眞一

北垣 郁雄

大膳 司

黄 福涛

小方 直幸

大場 淳

村澤 昌崇

島 一則

渡邊 聡

秦 由美子

福留 東土

執筆者紹介（執筆順）

*所属は本書刊行時点のもの

やまもと
山本 眞一
きたがき
北垣 郁雄
かねこ
金子 元久
ありのぶ
有信 睦弘
だいぜん
大膳 司
えのもと
榎本 剛
やまさき
山崎 宏之

広島大学高等教育研究開発センター長・教授
広島大学高等教育研究開発センター・教授
国立大学財務・経営センター研究部長／教授
株式会社東芝・顧問／中教審大学分科会・委員
広島大学高等教育研究開発センター・教授
文部科学省高等教育局・企画官／高等教育政策室・室長
独立行政法人産業技術総合研究所・産学官連携
コーディネータ

しま
島 かずのり
はだ 一則
あ 由美子
かとう 毅
藤 たけし

広島大学高等教育研究開発センター・准教授
広島大学高等教育研究開発センター・准教授
筑波大学ビジネス科学研究科大学教育センター・准教授



知識基盤社会における人材養成と教育の質保証

—第37回（2009年度）研究員集会の記録—

（高等教育研究叢書 110）

2010(平成22)年4月30日 発行

編者 広島大学高等教育研究開発センター
〒739-8512 広島県東広島市鏡山 1-2-2
電話 (082) 424-6240
<http://rihe.hiroshima-u.ac.jp>

印刷所 株式会社ニシキプリント
〒733-0833 広島市西区商工センター7-5-33
電話 (082) 277-6954

ISBN 978-4-902808-58-2

Producing Qualified Graduates and Assuring Education
Quality in the Knowledge-based Society

Proceedings of the 37th R.I.H.E. Annual Study Meeting
(Nov.20-21, 2009)