

科学技術と今後の課題

村上陽一郎

一 物理学の世紀から生命の世紀へ

きょうは全体のテーマが「生命の世紀と仏教」ということだそうですが、仏教に関しては私は全く門外漢でございます。それから「生命の世紀」ということに関しては、それを直接論ずることは多分ないだろうと思います。現在の科学や技術を論じようとする生命の問題に立ち入ることはほとんど必然的でございますまして、そういう意味では話題の中に組み込んでお話をすることになると思いますけれども、生命の問

題だけを集中的、あるいは主題的にお話をすることにはならないだろうということを最初にご了解をいただいております。

ご承知のように、現在日本では「科学技術基本法」という法律が一九九五年に国会を通りまして、その科学技術基本法に基づいて科学技術基本計画というのが、たしか橋本内閣のときに五年計画で始まりました。一九九六年から始まりましたので、今年で五年の計画が終わることになっております。今年度で終わります。したがって、二〇〇一年度から新しい五カ年計画の科

学技術基本計画というのが始まることになっております。大体三つの柱に基づいた新しい計画の素案というものができて、一般の方々のいわゆるパブリック・オピニオンといいますが、賛成、反対、ここをこうしてほしいというような反応を待つという状況に差しかかっているところでございます。

それと同時に、中央省庁等改変といいますが、いわゆる行革法に基づいてさまざまな形で中央政府の行政組織というものが変わっていくことになりまして、それに伴いまして、総合科学技術会議という新しい組織が内閣府という新しくできるところに所属する形で、日本の科学技術政策の最終的な責任を負うという形で発足しております。

新聞報道などでも新しい議員の方々の顔ぶれがいま少しずつ決まって、実は中ではほぼ決まっているのだろうと思いますが、発表された形では「大急ぎで」ということになったようですけれども、今年度のノーベル賞をとられた白川先生もお一人に選ばれているようでございます。これはもう発表がありましたので、

申し上げていいことだと思います。というわけで、国家と行政、あるいは政策としての科学技術というようなことがいままさに問題になっているわけでありまして。また、あれは一九九八年でしたか、クリントンが年頭教書の中で「二十世紀は物理学の世紀であったが、二十一世紀は生命の世紀になるだろう。生命科学、ライフサイエンスの世紀になるだろう」と述べました。それ以来、アメリカの政府予算というものも生命科学に対して巨額の研究費を投じる、というような状況の中で新しい世紀を迎えようとしているわけでありまして。

現象的な面を申し上げれば、アメリカではかつて科学の中心が物理学にあった。私が高校一年生のときに湯川先生のノーベル賞が決まりました、日本中が沸いたわけです。それもありまして物理学、ないし理論物理学というのが自然科学の中心であるというふうな強い印象を長年持っていました。

細かい話というが、少し立ち入った話をすれば、いまでも物理学がすべての自然科学の基礎にあるということに変わりはないのかもしれませんが、とに

かく、物理学が自然科学の王道であった。ときには「物理学帝国主義」などという言葉も使われたくらいでありまして、生物学や化学や地球科学などは宗主国物理学の植民地に過ぎない。そこでつくり上げられたさまざまな知識は、結果的には物理学のほうに吸い上げられて、最終的には物理学が豊かになるというような意味合いを込めてつくられた言葉だと思いますが、そのような言葉もささやかれてきたわけです。

つまり、あくまで自然科学の中心が物理学であるといい、また大学でも、言ってみれば理学部で物理学が威張っていて、生物学やライフサイエンスは片隅で細々と研究をするというような状況が続いてきたわけです。例えば、アメリカの場合、現在では圧倒的に生命科学の研究者と学生が理学部の中でのさばっています。質はどうかわかりませんが、少なくとも数の面からいえば圧倒的に最近ではライフサイエンスのほうが多くなっています。これは非常に驚くべきことなわけです。ここ六、七年ぐらいの傾向でございますけれども、それまでは常に物理学が一番学生を引きつ

けてきた。

ところが、ここ六、七年で圧倒的に生物学関係の研究室に学生たちが行くようになり、教師の数も明らかに自然科学系の物理学系統の先生方を追い越して、ライフサイエンスの方々が、この場合も数量からいえば明らかに追い越した状況があります。

それから、これもいろいろな方が論じられましたのでお耳に届いていると思いますが、MIT（マサチューセッツ・インスティテュート・オブ・テクノロジー）というアメリカのリサーチ・ユニバーシティがあります。アメリカは大学と名のつくところが三千六百幾つありまして、そのうちで実際に研究をやっている大学というのはその五割、つまり百五十ぐらいあります。MITは、その百五十のリサーチ・ユニバーシティと呼ばれるものの中でも十指に入るといわれています。MITには社会科学部もありますし、そういう意味では何も理工系だけではないのですが、これまで、すべての学生に物理学が必修だったわけです。数学と物理学が必修でした。

ところが、これもまたここ六、七年のことでしょうか、現在ではMITのすべての学生に生物学の基礎が必修になっています。これも、驚くべきことであります。非常に大きな様変わりをしつつある。予算のほうも、アメリカの政府予算の相当部分が、もちろんこれは一つの考え方は冷戦構造が終わって軍事研究にそれほど大きなお金が下りなくなってきたという側面もありますけれども、とにかく政府予算も物理・化学関係と生物学関係を比べてみると、最近では生物学のほうに非常に偏った支出が目立つということになっていきます。

ただ、二〇〇〇年の一月に発表されたクリントン最後の年頭教書、つまり、アメリカのクリントン政権が二〇〇一年の予算編成の理念付けを発表したときには、いわゆる「ナノ・テクノロジー」を重視することになりました。「ナノ」というのは最も小さいクォークとか、その下のレベルの素粒子の、素粒子のさらに素粒子というようなレベルから見れば少し大きめ。しかし、いわばミクロな世界を土台にした新しいテクノロジー

ジーを立ち上げていくために相当のお金を注ぎ込もうというのが二〇〇一年のアメリカの予算編成の主体でございます。そういう意味では新しく、物理・化学関係にまた力を入れ直すというところも見られるわけですが、いずれにしても、二十世紀が物理化学の世紀であったとすれば、二十一世紀が生命の世紀であるということは大体おわかりいただけるだろうと思います。

二 「科学」と「技術」

そういう中で私たちの生活、生きていくことと、こういう状況とがどういうふうに関わり合うのかということとを少し考えてみるわけですが、それを考えるために、私は科学・技術の歴史を勉強してきた人間でございますので、歴史的な側面を振り返ることから始めてみようと思います。

いま私たちは科学技術という言葉を使っています。科学技術庁、科学技術会議、科学技術基本法とかいうときに、ごく簡単に使います。私は、自分で何かを書くときには、いまでも必ずここに印刷用語で言う「・

「ナカグロ」というのを入れまして、科学と技術を一緒には扱わないという原則で対応してきておりますけれども、こういう配慮は通常はなされませんで、科学技術という言葉が使われております。科学と技術があたりかも一体であるかのように考えられているわけです。もともと、これは日本の特徴であるといってもいいのです。もちろん私が学生の頃は、大抵の人が「科学・技術」と「・」を入れておりました。

考えてみますと、日本の近代化の歴史の中で、明治に近代化の歴史が始まると言えばまた異論が出るかもしれないが、とりあえず細かい面倒な議論は抜きにして、幕末から明治にかけて近代化、あるいは別の言い方をすればヨーロッパ化、西欧化の歴史が始まるとすれば、つまり十九世紀の半ば過ぎぐらいです。

そうすると、十九世紀半ば過ぎに日本が近代化を始めたといえますと、例えば、最初の大学は東京大学です。一八七七年（明治十年）に東京大学が発足いたします。このときの東京大学の姿というのは、これは日本です。言うまでもないのですが、福沢

ア、スペインにもございました。それぞれ名前は少しずつ、呼び方はその国の言葉に従って変わりますが、基本的にユニバーシティという英語と全く同じ言葉で呼ばれている組織がたくさんございました。それらの大学に比べて、東京大学の姿というのは極めて異例なところがあるわけです。

第一に、最も異例なものは何かというと、神学部がないということです。神学部を欠いた大学というものがあり得るはずがないというのがヨーロッパ、アメリカの、当時の大学に対する考え方でありました。それが、神学部を欠いているというわけです。これは、ヨーロッパやアメリカの大学の概念からすれば、明らかに欠格です。大学としての資格を欠いているはずなのです。そういう欠格状況というのが、東京大学という大学であつたわけです。みづから「大学」と名乗りまして、英語では、例えばユニバーシティ・オブ・トウキョウと名乗つたわけですが、当時の全体的な流れからすれば、これは明らかに非常に不思議な大学です。

もう一つ、不思議なところがあります。それは「理」

の慶応義塾もありましたし、早稲田の学校もありましたけれども、これらが大学と名乗ることは許されておりませんでした。これらの大学が大学と名乗ることを許されたのは、実は二十世紀に入ってからであります。ずっと長い間大学は東京大学、それから二十年後の一八九七年にできた京都大学、その他いわゆる国立の旧制帝国大学と言われている大学だけであります。

一八七七年に大学として発足した東京大学はどれだけの学部を持っていたかというと、実は「法と文と医」、そしてもう一つ「理」というのを持っていました。法・文・医・理という四学部で発足したのが東京大学であります。そもそも、ちよつと協道に逸れるような感じでありますが、この東京大学という大学のあり方が、この一八七七年という時期にあつては極めて異例の姿をしているということとはちよつと頭の隅に留めておいていただきたいと思います。

なぜ、異例か。つまり、世界に当時、この時期にユニバーシティと名乗る教育機関はたくさんございました。フランス、イギリス、アメリカ、ドイツ、イタリア

です。これは、それほど大きな不思議ではない。とい
うのは、一八七五年にヨローツパの大学で初めて理学
部というものができました。（フランスに、ファキュリ
テ・デ・シアンスという名前と呼ばれる例外的にもう少し早
い例があります。この「シアンス」を何と訳せばいいのかと
いうので、そちらの方面の学者たちはいろいろ考えているよ
うです。）ですから基本的には、一八七五年が一つの区
切り点だというふうに言われております。大抵の大学
史の教科書にはそう書いてあります。一八七五年にヨ
ーロッパの大学で理学部が生まれる。そうだとします
と、それから二年後の東京大学には早速、その理学部
を取り込んでいるということでありまして、これは極
めて早い事です。

当時、アメリカやヨーロッパの大学では理学部を持たないところが大部分で、いまでさえオックスフォードなどの古いイギリスのカレッジの中には理学部を持っていないところが幾らもごいます。それはまた別の理由もあるのですが、それが一つの事実です。

実は、この東京大学と同じ年に明治政府はもう一つ

別の組織をつくりました。それを通常、工部大学校と呼んでいます。これも一八七七年です。この工部大学校というのは当時、これはこれからちよっとお話ししますが、欧米で十九世紀の半ばぐらいによく始まりました工学校、別の言い方をすれば技術学校の真似をしてつくったものです。これは管轄が違ひまして、東京大学は文部省管轄。文部省は明治四年にできたのでしょうか。工部大学校は当時はあつて、現在はございませんが、工部省という省庁が管理をしておりました。ですから、これは全く違う組織です。

ところが、さまざまな事情があつたにせよ、とにかく一八八六年（明治十九年）にこの二つの組織は合体いたしました。その当時は名前は「帝国大学」になります。このときはまだ大学は一つでしたから帝国大学という名前が済んだわけです。東京大学が、帝国大学と名前を変えました。そして、この一八八六年には、結局、法・文・医・理に対して「工」を加えた五学部ができ上がった。つまり、帝国大学というのは五学部からなる大学になったわけです。

学、技術なんていうのはとんでもない。大学なんてそんなものをやるところじゃないよ」と徹頭徹尾、いまでも工学系というのは大学の中では軽んじられる。しかし、だんだん大学でも、日本の真似をするようになりました。よく日本がヨーロッパやアメリカのキャッチアップばかりしてきたと言いますが、そうではないんです。例えば、こういうところは誇つていいことかどうかわかりませんが、少なくとも、ヨーロッパやアメリカがやらなかったことを、あるいは、やろうとしてもできなかったし、やろうとしなかったことを日本は極めて早く実現したのです。つまり、その他の欧米の大学もやがて工学部を持つようになり、ケンブリッジの一部のカレッジもやがて工学系のインスティテュション、組織を持つようになってくるわけです。逆で日本が追いつけられていたところもあるわけです。

ということは何を言いたかったかというと、日本の社会は明治の初期から今日に至るまで、工学や技術に対して全く偏見を持っていなかったのです。そして例

そして、この事実もまた世界で極めて異例なことでありました。というのは、一八八六年、まだ十九世紀の終わり近くですけれども、この時期に世界を見渡しても工学部を持っているユニバーシティは一つもありません。神学部を持たないユニバーシティも一つもなかったのですが、この時期に工学部を持っているユニバーシティも一つもなかったわけです。

三 技術を尊重した日本

ということは、つまり日本の大学では学士号を持った技術者たちが、もうこの時期に世の中にどんどん送り出されていた。しかも、先ほど申しましたように一八七七年から二十年経った一八九七年に第二の大学である京都帝国大学が発足いたしますが、そのときは最初から工学部を持っています。全学生数の四二％が工学部の学生です。この巨大な数の工学部学生を大学で教育して、学士号を与えて世の中に送り出していくということはこの時期にやったのは日本だけです。

ではイギリスなんかはどうしていたかというと、「工

えば、最も典型的なイギリスの場合には、「工学などというものが高等教育の仲間であるとは夢にも信じられない」ということを言う人たちはいまでもいるわけです。

もう一つだけ申し上げれば、工学部に入つて卒業した人たちの、現在には通用しない言葉でありますけれども、江戸時代の名残である士農工商という四つの身分を考えてみまして、どういう人たちが工学部へ行ったのかということ調べてみた人がいます。この調査によりますと、八〇％近くの工学部の志望者が士出身である。それに対してほかの学部、例えば、法や医は大体五〇％を切つているという状況です。ですから社会的な、どちらかといえばエリートに属すると思われる人たちが「工」を目指した。これはいろいろな理由はあると思います。特に、「士」といっても結局これは薩長土肥の連中ではなくて、つまり幕府体制の中で失職した士です。農工商は、幕府が明治政府になって自分の仕事をしていけば生きていけるわけです。ところが、幕府が明治政府になったときに一番困つたの

は、恐らく幕府側の士族たちであつたわけです。薩長土肥の連中はそれなりに明治政府にポストを得て、自分たちの社会をつくるというのが第一線で活躍できたわけですが、江戸にいた旗本たちという連中が一番困つたはずで、そういう困つた人たちがどこへ行つたかという、みんな工へ行つたのです。だから、工というのはエリートに行くところだということになつたわけです。

実際、初期の工部大学校と東京帝国大学の工学部出身の人たちというのはもう圧倒的です。高峰譲吉もそうですし、日露戦争でロシア軍を恐れさせたという有名な下瀬火薬の発明者・下瀬雅允もそうですし、辰野金吾という有名な建築家もそうですし、そういう人たちを輩出したのが工学系であつたのです。

現在の、全国の理工系の学生を理と工に分けてみます。理工学部とか、理学部とか、工学部とかいろいろありますので、理工学部ではできるだけ理と工を分けられるように計算してやっていますと、これも文部省の統計ですから間違いないと思いますけれども、理

が一に対して工が八ぐらいです。全国の大学生の数では工が圧倒的に多いのです。この数値というのは、世界的に見ても極めて珍しい。アメリカは大体一對一ぐらいだと言っていました。どちらかというと、開発途上の国のほうが工が多いのはごく自然なんですけれども、それでも例えば、それでもという言い方は失礼ですが、例えば中国へ行つたときに中国の教授に尋ねてみますと、一對四ぐらいではないかと言っていました。

そうすると、圧倒的に日本は、工つまり、技術に対して非常に尊重してきたという側面があるわけです。このことは逆に言いますと、ヨーロッパでは科学と技術というのはもともと全く別のものです。ところが、日本では明治の初期からこの科学と技術をそう明確に区別しないで扱ってきた。しかも、それは別の見方をすれば、いわゆる富国強兵、殖産興業という国是とも言うべき明治政府の国策に対し、それを最も強力に支援してくれる道具として、科学と技術がいわば一体化して既に使われてきたというふうに言うことができ

四 ヨーロッパの科学と技術

ところが、先ほどから申し上げておりますように、ヨーロッパではこの二つは完全に別の流れで生まれてきているもので、早い話が医者と職人の世界です。これも私はよく言うのですが、つまり、普通の医者というのは大学に医学校がある。もう既にヨーロッパでは十二世紀の終わりには大学、ウニベルシタスというのがあちこちにできます。パリ、オックスフォード、ケンブリッジ、ボローニア、そういったところに生まれます。そのとき、既に医学校というのがついています、ここを出た人たちが結局は医者になるというのが普通の姿です。全くこれだけだったかという別の系統もないわけではないのですが、大筋はこれです。ところが、外科医というのはこの系統とは全く違ひまして、これは職人です。普通は、これは理髪、床屋さんです。床屋さんはかみそりを持っていますから腫れ物を切開るとか、あるいは腐つた指を切り落とすというようなことをやるわけです。これは完全に職人

の世界、ギルドの中にいて、親方・徒弟制度の中で育てられてきた人たちであります。これは全く、大学とは別系統です。

外科医が本当の意味で大学出の医者と同じ立場・待遇を受けるようになったのは十九世紀のことです。ヨーロッパでいまから百何十年前の話です。それまでは、外科医というのは大学出の医者たちから見れば自分たちとは全く違う連中です。例えば着るものも、大学にいる人間はみんな足の隠れる黒いガウンを着なければいけないというのが原則ですが、職人である外科医は、大学に雇われている外科医はたくさんいましたけれども、彼らは職人ですから長着を着てはいけないうです。身分が違うわけです。男ですけれども、ひざ上のワンピースを着て革で腰を縛り、タイツを履いて木靴を履いていました。一目で見れば、大学のメンバーであるのか、それとも雇われている職人なのかということがわかるようになってくるわけです。それぐらい差別をされて、給料も差別されていたわけです。

それが、十九世紀になってようやく外科医たちの実

力が上がってきて、自分たちはあなたの方と同じぐらい人体をよく知っているんだということをしきりに訴えて「同じ扱いをしてほしい」と、大学出の医者たちに向かつて熾烈な戦いを挑んできたわけです。いわば、その闘争がようやく実を結んだのが十九世紀だったということになります。これぐらい、職人の世界と大学の学問の世界というのがはつきり区別されていて、技術というのは明らかに職人たちの持っていたものであったわけです。したがって、そういう意味では大学とは全く無縁の存在でありました。

先ほどMITの話をしましたけれども、MITは一八六一年にできた学校ですけれども、できたときには完全な職人学校でした。もちろん、大学ではありません。いまでもマサチューセッツ・インステイユートと言って、ユニバーシティと言ってはいないわけです。いまではもちろん大学で、アメリカの大学制度の中で大学として評価されていますけれども、それでも同じボストンのケンブリッジに向かい合うようにして立っているハーバードという有名な、伝統的な大学とは違

うわけです。

彼らを見てみると本当におもしろいのですが、微妙に緊張関係があります。スタッフの間にも「あいつはハーバードの教授、おれはMITの教授」、地下鉄に乗っているのも、「あいつはハーバードの学生だな」とすぐわかるんですね。お互いにちらちらと見合っている、非常に意識しています。そういう世界です。

MITはもともと職工学校で、工場で働く職工の師弟を教育するという夜間学校からでき上がっていったものです。ですから、いまでも名前はユニバーシティではないのですが、長い間ユニバーシティとは認められなかった。ユニバーシティになったのは大体一九三〇年代のことです。私は一九三六年生まれで六十四歳ですが、ほとんどそのぐらい前の話です。それまでは、大学とは扱われてこなかったわけです。

では、そういう状況の中で科学というのはどういうものだったか。これを、ちょっとわかつていただきたい。先ほども言いましたように、十九世紀には理学部というのが少しずつできてきたと申しました。大学に

科学の、いわば橋頭堡が築かれるわけです。そうなったときに、では、科学というのはどういうことをやったのかといえますと、内容は皆さんよくご存じの生物学、物理学、化学とかいろいろあるわけですが、制度の面で考えますと非常にはつきりしていたことがあります。

五 「科学者共同体」

それは何かといいますと、まず日本語ではこういう言い方をいたしますが、「科学者共同体」という言葉で呼ばれるものです。英語のサイエンティフィック・コミュニティの訳ですが、この科学者共同体が形成されます。これは学会だと考えてください。例えば、物理学会なら物理学会。でも、物理学会というのはとても広くて極めて曖昧になってしまっていますので、例えば、素粒子論の共同体とか、大統一理論の共同体であるとか、そういうふうに科学者共同体は細かくなっています。とにかく、同じ専門を共有する専門家たちがつくり上げる一つの組織とお考えください。そして、こ

ういう組織をつくり上げると直ちにわかることは何かというと、専門家と非専門家を分ける働きをするようになる。共同体の外部というのは何を意味しているかというと、これは明らかに非専門家です。つまり、専門家と非専門家が明確に分かれることになります。当たり前ですけれども、専門家たちが集って外と隔絶された一つの小さな社会をつくる。そして、この社会の中でだけ科学研究というのが進められるという特徴を持ったわけです。「中でだけ」というのはどういう意味かというのは、これから説明したいと思います。

例えば、こういうことを考えてみてください。皆さん方がよくご存じのダーウィンという人が『種の起原』という本を一八五九年に書きました。『種の起原』という本の中で、彼は学問的に言いたかった自然選択説という進化学説を盛り込んだわけです。ところが、それから約半世紀経った一九〇五年ですけれども、一九〇五年という年代を言うと、ハハンと思われる方がいらっしゃると思うのですが、この年、アインシュタインが『特殊相対性理論』の第一稿、『運動体の電気力学に

ついて」という論文を発表します。

実はこの年、彼は『アナレン・デア・フイジーク』という学術ジャーナルに五本くらい論文を書いていて、そのうちの三本は非常に重要な論文です。ブラウン運動の論文と、光子仮説についての論文と、そして特殊相対性理論についての論文。どれ一つを取ってみても十分博士論文にもなるし、ノーベル賞にも値するかもしれない。実際に彼は一九二一年度の物理学賞を一九二二年にもらうわけですが、そのときの理由は光子仮説を中心にしてということでした。これはいろいろ理由があつて、相対性理論については今回の受賞理由から外すということになっていたわけです。一九二二年に実際にアインシュタインがもらったときには、まだ相対性理論についてはノーベル賞委員会は全面的に受け入れてはいなかったということを示します。それは余計な話かもしれませんが。

いま言いたいのは、このダーウィンからアインシュタインの約五十年間、半世紀の間に何が起こったかということです。つまり、ダーウィンは自分の研究した

もちろん、彼が有名になってからみんな、「あのときの論文は何だったのだろう」と一所懸命遡って、「ああ、そうか、こういうことが書いてあったのか」と読んだらうと思いますけれども。そうすると、仮に十人としましょうか。こちらは何万人でしょう。この数差を、わかつていただきたいのです。

つまり、もはや現在の科学者は、本を書いたら「もう、あいつはだめになった」と言われるわけです。少なくとも、自然科学系の科学者の資格は論文を書くことであつて本を書くことではないわけです。つまり、書物を書いたら、「あれはもう研究がだめになったから、一般の読者向けの本を書いているんだな」と言われるのが常道なわけです。

ということは、科学者が書く論文というのは誰を読者に想定しているかという、これはもう言うまでもなく科学者共同体の内部の同僚、仲間です。しかもその数は極めて限られている。いまも言ったように十人、二十人です。もちろん、物理学会は日本だけでも何千人という会員がいるでしょう。いま日本の物理学会の

結果を『種の起原』という本にしたわけです。書物というの言うまでもないことですが、不特定多数の読者を相手にして読んでもらうものです。実際、『種の起原』は六版を重ねて十万人を超える読者を獲得しています。もちろん、すぐにではありませんけれども、少なくとも初版も何万人を超える読者を獲得したはずで

次に、一九〇五年のアインシュタインの特殊相対性理論の論文。つまり、「運動体の電気力学について」というドイツ語の論文ですけれども、これは『アナレン・デア・フイジーク』という学術雑誌に発表いたしました。この読者が、一体何人いたでしょうか。アインシュタインその人は多分読んだでしょう。それから、印刷所の工員さんもしやがなくて、読んだとは言えないかもしれないけれども少なくとも追いかけたでしょう。それから、この論文に目をつけたベルリンにいた有名なマックス・プランクという物理学者がいました、この人は割に早い時期に読みました。あと、誰が読んだでしょう。ほとんど、読んでいないと思います。

年会をやりますと、もう何部にも分かれていてプロシードディングがこんなに厚く電話帳みたいなものになりまして、そのうちの何々の専門家は何々の専門しかわかりません。隣でやっていることはわからない。理論物理は物性のことがわからないし、物性をやっている人は、大統一理論、ひも理論とかスーパーストリング・セオリーとかはさっぱりわからないということになります。そうすると、本当の意味での同僚、つまり、自分たちの専門を共有している同僚というのはごく限られた数です。そのごく限られた数の同僚に対して、その人たちが読んでくれるために論文を書くのです。それでも読んでくれないから、「誰々先生献呈」と献辞を書いて、わざわざ百五十円か二百四十円か知らないけれども切手を貼って、抜き刷りを同僚に配るわけです。配っても、読んでくれない。

六 自己充足性の世界

つまり、科学者というのは、自分たちのやっている研究成果というものが出てきたときに、その成果を共

有して、「ああ、いいものができたね」と喜んでくれたり、「あなたのおかげでいいことがあった」と感謝し、それをもとにして私も先を行こうというようなことをやる人たちは、みんなこの共同体の中に基本的に限られている。

私はそれを、こういう科学者の世界のある種の自己充足性、自分たちの間でだけ、その行為が充足しているという言い方をすることがあります。新しい知識ができた、その知識を発表するのもこの中です。蓄積する、それもそのジャーナルの中に蓄積されていきます。それを使おうとする人も、評価する人も同僚です。

ちよつと珍しい言葉なのですが、「エポニム」という言葉があります。例えば、シュレーディンガーの波動方程式とか、これは、量子力学の基礎方程式ですけども、あるいは、同じ量子力学の世界で言えばボーアの相補性の原理とか、あるいはハイゼンベルクの不確定性関係とかいったような言い方です。私たちは必ずそう言います。単に「量子力学の波動方程式」とは言わずに、「シュレーディンガーの波動方程式」と言いま

す。不確定性関係も、単に不確定性関係と言ってももちろん通じるのですが、必ず「ハイゼンベルクの」というふうに言います。

物理学者の仲間たちの間で、「あの関係を見つけてくれたのはハイゼンベルクなんだね。じゃあ、その人の名前をかぶせて呼ぼうよ」と。ニムというのはネームに相当するのですが、これは、もともとはそういう意味で使われたのではなくて、例えば「間宮海峡」とか「クック岬」とかいうように、場所についてそれを発見した人の名前と呼ぶということが一時期ヨーロッパで習慣になり、それを借りてきて、発見者の名前をとって、新しい知識ができたときにその知識について、誰れさんがやってくれたんだという、それが文字どおり榮譽・名譽なのです。同僚がそうやって評価してくれている。「ハイゼンベルク、ありがとう」と。だから「ハイゼンベルクの不確定性関係というふうに呼ぼう」というのが現在の習慣でもあるわけです。これが、ある意味での唯一のご褒美なのです。

一九〇一年にノーベル賞という新しいご褒美もでき

ましたけれども、基本的には科学者がご褒美をもらうというのはまさに仲間から評価され、エポニムで呼ばれることなのです。外の人、非専門家は「ハイゼンベルクの不確定性関係、それは何？」というようにわからないわけです。わかるのは、この仲間たちだけです。

別の見方をしてみましよう。クライアントという言葉があります。ちよつと訳しにくいのですけれども、あえて訳せば発注主、依頼主などというふうに言えると思いますけれども、そういうクライアントというのがこの仲間の共同体の外にいる場合、例えば、医者なんているのは明らかにそうですね。聖職者も法律家もそうです。例えば医者には、皆さんご存じだと思えますけれども、ヨーロッパではいまでも大事にされている「ヒポクラテスの誓」という医者仲間の倫理規程があります。

この中には、自分たちの仲間に対してどういうふう

に振る舞えばいいかということについても書かれております。これは多少古い話ですからそういうことになるのですけれども、自分が先生から受け継いだこの技術、医者の医療技術、この技術は先生の直系の親族か、さもなければ、特に先生が「この人にはいいよ」と許してくれた人以外には絶対に伝えません。これは、いまの我々の知識の伝播から言えば非常に違うやり方ですけれども、当時はそうだったのです。日本で言えば武道で免許皆伝という言葉がありますけれども、あれと全く同じです。免許皆伝として全部伝えて「あなたにみんな許します」と言えるのはわずか一人か二人ぐらいしかいなかったわけです。これは、仲間内です。けれども、例えば「ヒポクラテスの誓」の中には次のようなものもあります。どれほどせがまれても墮胎はしません、どれほどせがまれても致死量の薬は投与しません、自分が患者の家へ行つて知り得た事実については決して外には漏らしません。これらは、みんな外にいるクライアントとの関係なのです。

外にいるクライアント、つまり、自分の知っている知識とか技術とかいうものの、この場合は医療ですから「医療技術」という言葉を使わせていただきますけれども、その知識や技術を利用してくれる人が、お医者

しても法律家にしても必ず自分たちの仲間の外にいるわけです。

ところが、この十九世紀に姿を現してきた科学者たちというのは大変おもしろい存在で、クライアントは外にいないのです。自分たちの持っている技術、あるいは知識を利用してくれるのは自分たちの仲間しかない。ですから、そういう意味で、この人たちはある意味で非常に内向き、中を向いているのが特徴です。

科学者共同体に、どうぞ、研究してくださいとお金が入ってきます。そういう場合、なぜ外の人たちはこういうものにお金を出すのかというと、それは決して、お金を出すかわりにここにあるものを自分はいりますよ、というギブ・アンド・テイクでお金を出すわけではないのです。

こういう言い方をすると、皆さんの中には不思議なことを言う人だと思いいなる方もありになると思うのですが、私はよくこういう比喩を使います。ちょうどオペラをやっている人たちと同じなのです。オペラをやっている人たちは、自分が好きでやっている。

だから、少しお金を出して支援してあげましょう。

これが基本的な形で、例えば、ロックフェラー財団とかグッゲンハイム財団とかたくさん財団ができて、ヨーロッパでもアメリカでも、二十世紀になるとだんだん科学研究にお金を出してくれるところが増えてくるわけです。基本はまさにそういう原理・原則でお金を出していた。出す方からいえば、ギブ・アンド・ギブです。もらう人はテイク・アンド・テイクです。お金をもらったからといって、くれたほうに対して一切義務はないのです。ですから、財団はクライアントではないのです。発注主ではないわけです。それが、科学の基本的な姿だったわけです。

七 アメリカの研究開発政策

これは、しかし、いまでは大分変わりました。最初に私は「科学技術基本法」の話をして、基本計画の話をして、クリントンの話をして、アメリカ政府のお金の出し方を言いましたけれども、実は様変わりをしたのはやはり第二次世界大戦だと思います。特にアメリカ

もう、オペラが好きでしようがない。日本のオペラの歌手というのは世界的に知られた歌手であったとしても、それだけでは食べていけない。オペラを一回興行を打つと赤字がすごくて、大歌手と称される方も何百枚か切符を引き受けているところへ、家族へ売ったり友達が買ってくれたりして、そのお金を歌劇団に戻して、それでもまだ赤字が出る。それでも、やりたい人たちがいるわけです。ではそれに対して、新国立劇場もできましたけれども、社会がお金を出そうというときは何で出すのかというと、オペラというのも好きでやっているのだけれども、それも人間活動の中の一つではないか。人間活動の幅を広げたり深みを増したりする、人間として生きていくときにそういう生き方もあつていいではないか。だから、支援してあげましょうということになるわけです。

科学に対する基本的な支援の仕方というのは、それと同じなのです。あそこに、自分たちだけでおもしろがつてやっている人たちがいる。だけど、それも人間活動としてはいいんじゃないですか。

力です。

どういうことが起こったかというと、もちろん、その他参戦国、日本も含めて多くの国々がそうだったのですが、最も組織的かつ徹底していたのはアメリカです。先ほどちらつと申しましたが、MITが大学に昇格し始めたときの初代の工学部長だったブッシュという男がいます。これはいま問題になっているブッシュとは全く関係がありません。そのお父さんとも関係がありません。全く別のブッシュですが、バーネー・ブッシュという男がいました。そのブッシュが当時のローズベルト大統領に抜擢されて、当時初めてアメリカの国防総省の中にできた研究開発局の局長になります。そして、ブッシュを中心にした国防省の研究開発局は何をやったかというところ、科学者共同体の買い上げをやったのです。

例えば、最も典型的なものは原子核研究の共同体です。そういう中に閉じ込められて自己充足的に流通したり、利用し合ったりしていた知識というものを、戦争を遂行し、勝利に導くために利用しようとしたので

す。こういうときに英語では「エクスプロイト」という非常に鋭い言葉を使います。日本語で言う「搾取」という言葉になりますが、搾取が強ければ収奪も強いでしょうか。もっとおとなしくいえば活用です。つまり、ここで流通している知識を大量殺りく兵器である核兵器なるものをつくり上げるために活用しよう、あるいは収奪しようというチャンネルをブッシュという男がつくったのです。マンハッタン計画というのは皆さんご存じのように、最高責任者はグローブズという軍人です。それから、アカデミックなリーダーはオッペンハイマーという物理学者です。しかし、中央政府の当時のローズベルト政権の連邦政府の責任者は、実はこのバーネバー・ブッシュなのです。この局で管理していたわけです。

そして何が起ったかという、中央政府から巨額のお金が出て、共同体内部にあったものを買い上げたのです。いわば科学者にクライアアントができたのです。研究者にとって発注主ができたわけです。お金をくれる。そのかわり、自分たちの持っている知識を提供し

て発注主の目論見を達成してあげる、そういう役割を科学者が果たし始めたのです。

皆さん方はそれは当然じゃないかと思われるかもしれませんが。例えば民間の企業ではもととそれをついていたのではないかとおっしゃるでしょう。では、近代産業が立ち上がっていく過程で、十九世紀の終わりから二十世紀の初頭にかけての、アメリカにおける例を取り上げてみましょう。USスチールという当時世界最大の鉄鋼会社が立ち上がっていきます。これを立ち上げた当の本人はカーネギーという、カーネギーホールをつくったり、物すごいお金持ちになって慈善運動もたくさんやった人です。あるいは、ジェネラル・エレクトリックという電気会社が二十世紀になると立ち上がっていきますが、これをつくった人はエジソンです。

そのエジソンやカーネギーはと言うと、彼らはおよそ、小学校も出ていません。言葉は悪いのですが丁稚小僧からたたき上げて、自分の工夫と、自分の能力、それに運がついて回ったのでしょうけれども、それで

あれだけの企業をつくり上げていった人たちです。日本でいえば、本田宗一郎さんみたいな人です。本田さんは高等小学校しか出ていません。浜松工專に通っていましたが、私は晩年の十五、六年、割合に親しくつき合わせていただいたのですが、ご自分でも言っている通り、浜松工專というのは行っていただけでも、あれは時々顔を出しただけで別段正規に卒業したわけでも何でもない。高等小学校というのは若い方はご存じないでしょうけれども、戦前、小学校六年生の上にプラス一年ないし二年の、中等教育ではないのですが、ちよつと小学校が延長されているというコースがあったわけです。そこを出た後は、いわゆる自転車に毛の生えたような二輪車の工場に、いわば丁稚小僧として就職して、そこですべてのことを習い覚えて、文字どおり自然科学的知識なんて何もなくてあれだけの企業をつくり上げられたわけです。それと同じなのです。

十九世紀から二十世紀にかけて近代産業をつくったエジソンも、カーネギーも、ベンツも、ダイムラーも、

シーメンスも、デューセルも、およそ科学理論なんて何一つ知りません。つまり、その当時は確かに科学が立ち上がって勃興していく時期です。近代物理学が完成されていく時期です。化学の場合だけはちよつと違いますが、いまは時間がないのでその話はしません。物理学も生物学も、大体、植物学と動物学という言葉はできましたけれども生物学という言葉はまだ十九世紀はなかったわけです。そういう意味では、先ほど申し上げましたように、科学が大学の理学部で少しずつ活動を開始していったときです。

ついですが、十九世紀の終わりには当時のヨーロッパの理学部出の人たちが就職するなどという場所は社会の中にどこにもないのです。理学部を出て就職ができるというのは大学の、つまり自己再生産をしていくところ以外には全くどこにもありませんでした。いまのように企業が理学部出の学生をとってくれるなんて、そんなルートは全く存在しないのです。

ですから、そういう意味では社会の中に、企業であつてもまだ、科学者共同体の内部にある知識を使えば

いい製品ができるとか、企業としては優位に立てるといふような発想は二十世紀初頭には全くありません。これははつきりしています。第一次世界大戦の終わりにぐらゐから企業の中に、研究をすれば製品開発に結びつくかなという動きが少しずつ出てくるわけです。そして、それはやがて三〇年代、第二次大戦が始まりかけている時期になって企業の中にも少しずつ、科学研究を収奪しようという動きが出てくる。つまり、企業が製品開発のために科学の成果を収奪しよう、活用しようとするという動きが、これも実はさつき例外だと言った化学の世界が一番早いのですけれども出てまいります。

ですから、近代産業は研究開発に力を入れていたのだらう、政府も既にお金を出して自分たちに利用しようとしていたのだらうという常識は当てはまらないわけです。わずかに、いまから五十年前にこういう体制が初めて社会の中に築かれ始めたわけです。

そうなると、いまの社会というのはどういう社会か。例えば核兵器をつくった物理学者たちの中には、あの

広島や長崎の状況を見て、自分たちの知識がああいう形で使われたということに対して非常に激しい自責の念にとらわれた人たちもいたわけです。確かにいました。

けれども、多くの研究者たちはどう言ったかというところ、こう言ったわけです。自分たちは、おもしろいからここで研究をしている。さつき、それは専門を共有すると言いましたけれども、実は専門を共有するというのは、もつと別の言い方をすれば好奇心を共有するわけです。これがおもしろい。これがわからなければ死んでも死にきれないからこれをやるんだ、という人たちが共同体をつくり上げているわけです。

ですから、同じ好奇心を持って一つ一つ未知の扉を開けようとしていただけであって、私たちには責任はない。もしもあれが悪いというのだったら、それを核兵器というものに応用した軍人たちが悪いのであって、自分たちには一切責任がないという言い方をした物理学者もたくさんいたわけです。最も典型的なのはアメリカの「水爆の父」といわれたテラーという人です。

この人を、例えばウェブサイトなんかでご覧になってみてください。彼は彼なりの信念によつて、全く核兵器に対して負い目を感じていません。自分たちは研究をした。研究をしたのは自分たちだけれども使ったのは自分たちではない。だから、自分たちには責任はないのだという言い方をするわけです。

八 使命達成型の現代科学

ところが、現代の科学の世界というのは、先ほども言いましたように、そうばかり言っていられなくなってきた状況というのがあります。それを私たちは、ある場合には使命達成型というふうに呼びます。つまり、先ほどの言葉を使えば専門家仲間の外部にクライアントができた。こうなりますと、クライアントが使命を与えてくれます。こういうことをやってほしい、例えば高齢社会である、非常に能率のいい性能のいい車椅子をつくってほしいという使命を外部社会の、例えば厚生省なら厚生省が投げかけます。そうすると、研究所仲間は「これは金が来そうだ。じゃあ、自分たちで

手を挙げよう」と。そして、仲間を語らつて一つのグループをつくります。このグループは、例えば、そういう使命を達成するためですから、いままでの科学のように好奇心を同じくする人たちだけの仲間ではなくなります。

例えば、車椅子を開発するには工学者が必要です。場合によつては医学者、心理学者も必要なことがあります。体育をやる人なんかも結構必要です。そういう、全く同じ仲間には属さない人たちをたくさんいろいろな形で集めてきてチームをつくる。これをプロジェクトというわけです。そういうプロジェクトを組んで、プロジェクト・リーダーがいて、これが手を挙げるといふような形で研究が進められる。

そうすると、そこに参加する人たちはいろいろな共同体からぼつと、いわば吊り上げられてきた人たちで、その人たちをうまく働かせながら、リーダーは、そこで与えられた使命をできるだけ、いわばコストパフォーマンスをよく達成できるようつとめる。それが済めばこのチームは解散します。また新しい別の、科

学技術庁なら科学技術庁が新開発する船をつくりたい、それをやってくれないかと投げかける。そうするとまた、工学者、船舶技術者、海洋技術者、生物学者、地質学者と集めてきて、プロジェクトチームを組む。ここに参加して来た人もそこへ入ることができる。

かつての、物理学なら物理学に専念している研究のように、ひたすらまっしぐらに専門の部分だけを進んでいけばいいという話ではなくなってくる。その時々に応じて、それぞれのプロジェクトで最も能率のいい研究をやってくれる人たちが便利に使われる、というような状況というのが現実起こっているわけです。そして、それに対してはちゃんとお金を払う、対価を払う、そのかわりちゃんとやってねと。

ですから、最近の日本政府なんかが発注するプロジェクトに関しては、かつての日本の社会なら考えられないような非常に厳しい中間評価というのをやりまして、見込みがなかったらすぐにばつさり切ります。例えば、「五年間で五億円のお金を出すよ、だからこれをやってね」と。そして、二年目で中間評価をやる。「こ

れはどうも見込みがなさそうだ、一億円使って、もうだめ。あなた方にはもう任せられない」とばつさり切る、というようなことが最近ではしょっちゅう起こるようになりました。さすがに、使った一億円を返せとはまだ言われない。けれども、やはりそれだけの責任を問われて、そんなまずい研究をした人のところへはもう二度と発注が来なくなるといういわば制裁があり得るわけです。いいプロジェクトを達成してくれるところへは殺到する、という状況が現実起こっています。

こういうタイプの研究というのは、では最後に何が違うかと言いますと、これは非常にまずい例だと思いますが、わかりやすいからこの例を取らせてください。オウムの研究者たちがいます、立派なキャリアを持った研究者たち。あの研究者たちが、いわばプロジェクトチームを組まされた。オウムの誰かわかりませんが、いま裁判の最中でそれから軽々には言えませんが、麻原某がミッションを与えたわけです。大量殺りくの特種ガスをつくれ、それをあの研究者たちは請け負っ

たのです。見事に達成したわけです。

つまり、彼らにはクライアントがいて、クライアントの発注したことをちゃんと達成したわけです。あの場合はお金というのは余り問題にならなかったかもしれないけれども、では、彼らは賞賛されてしかるべきか。いま、まさにそれが問われているわけです。つまり、そうしますと先ほどから申し上げている共同体の外部というのは一般社会であるわけです。核兵器の場合でも同じですけれども、一般社会の側が、科学研究の中で得られた成果を利用して「こういうことをやりたい」という使命を与えて、それに応じて科学者たちがその使命を着実に達成していくという、こういう動き方に少しずつ変わってきている。現代日本の社会というのもそうです。まさに、政府が基本法や基本計画を土台にしながら、いかに科学研究の中で行われていることを社会に応用し、活用し、収奪し、搾取すればいいのかということが科学技術政策なのです。

そして、そういう状況の中では、共同体の中に閉じ込められていた研究の成果というものはほとんど一般

社会に広がっていく。善くも悪くも、です。それを使つてこういうことをやりたい、オウムのように毒ガスをつくりたい、というように、一般社会の中のいろいろなセクターがそれを使つて自分たちのやりたいことをやっていくということが日常化するとどういうことになるかという、まさにいま我々が直面しているような社会になってくるわけです。

九 人の一生を左右する科学研究

つまり、私たちの生から死まで、我々一般社会の人間の、普通の人間の生をみたときに、社会の中で生きているということが非常に多くの場合に、この科学研究の結果に左右されたり、影響されたりしたという状況が生まれてきているのです。例えば、生という点で言えば、最近の生殖補助医療技術というのはすさまじい進歩を示しています。クローンだつてそうですよね。クローンを最も待ち望んでいるのは不妊症のカップルです。特に、男性側に問題のあるカップルの場合、もちろん、他人の精子を使って体外受精や人工受精をす

ればいいという方法はあるわけですが、二人の絆の中に他人の要素が入り込むというのは耐えられないと感じる夫婦はいるに違いありません。そのときには、クローン技術を使えばいいわけですね。

例えばドリーで得られたクローン技術というのは、卵子の核を取り出して捨てます。そして、この場合は男性の不妊症の場合ですから男性の体細胞の内容をその中に入れてやるのです。生殖細胞というのはnで体細胞というのは2nです。受精卵というのはもちろん精子と卵子からnが一セットずつ来ますから2nに戻ります。体細胞は2nですから、これを入れてやるということは2nになるといことです。2nになったものは、つまり受精卵と同じことになるといわけですが、これを着床させてやるとうまく育ってドリーができた。あの場合、相手はオスではなかったようですが、まあ、どちらでもいいわけです。要するに、体細胞を借りてくれればいいわけです。

あれは二百何十例のうちの一例ですから極めて珍しい技術ではあるのですが可能であるといことです。

けです。

そこまで極端にならなくても、IVF（イン・ビトロ・ファテライゼーション）つまり体外受精で生まれてくる子供たちを考えてもいいでしょう。私たちの中にはそういう形で現代の技術的な成果、科学の成果を技術的に応用したものによって初めて生を受けるという可能性があるわけです。また、死んでからでも臓器移植で自分の体の一部を他人に使ってもらうということも可能になる。そうすると、生まれる前から死んだ後まで私たちは、そこだけ取り上げてみても、現代の科学とその応用であるところの医療技術によって初めて生きたり死んだりしている。これは、生まれる前から死ぬ後までおよそ人間の一生のあらゆる場面に科学の研究の成果というものがいろいろな形で反映され、我々の生を文字どおり左右しているという状況になってきていて、それをどうやって認めるのか認めないかというところを、毎日実は、我々は余り気がつかないのですけれども、そういう場面に直面していることになりました。

ですから、夫の体細胞を持ってきて、妻の卵を除核した後に体細胞の中身を入れてやって妻に着床させてやれば、夫のクローンですけれども、遺伝子的には夫とほぼ同じものですが、自分たちの子供ができるわけです。

ですから、人クローンというのをつくる必要があるとすればこの部分です。もっと極端な例は、女性同士の夫婦です。アメリカでは随分このごろは法律的にも許されるようになったのですが、女性同士の夫婦でいままでは自分たちは子供なんて持てるはずがないと思っていたのが持てるようになるわけでしょう。女性同士の夫婦のAさんとBさんがいて、Aが卵、Bが体細胞を提供して、Aの卵を除核した後にBの体細胞を入れて着床させてやると、少なくともAさんとBさんの子供ができるわけです。その場合は、Bのクローンですけれども。ですから、女性同士の夫婦でも自分たちの子供が持てるということ。少なくとも、Aさんは卵の外側と子宮とを提供しています。自分のおなかの中で育てて生んでいる。相手の子供を生んでいるわ

十 人間社会を理解する科学技術者の養成

そういう状況の中で、いまの科学が既にある意味では技術と区別がなくなってしまうような形で、余りにも利用あるいは搾取、収奪のメカニズムがきちんとして社会の中にビルトインされてしまったものですか、もう科学研究というのが即、そのまま社会に対して直接的な影響を与えるようになりました。ということは、研究者たちはそこまで考えながら自分の研究をやらなければならぬ。自分のやっていることが即、明日にでも我々の社会の中に生きていく人間の生活を左右するような影響を持つ、そういう研究を自分たちはやっているのだという自覚を持たなければならぬということが一つあるのです。

それからもう一つは、一般の外の人間です。つまり、先ほど「非専門家」と言った私たちのことです。私も、科学の専門家ではありません。私たちはかつては、「ああ、あそこには何かおもしろがってやっている人たちがいる。我々には何かわからないけれども、まあ、おも

しろがっている人たちがやっているのはいいじゃないか。あの人たちは特別な人たち、やらせておいたらいいよ。少しはお金も出してあげようよ」で済んでいたわけです。ところが、いまやそれでは済まなくなりました。よくアカウンタビリティという言葉が使われて、科学研究者は一般の人たちに自分たちのやっていることをきちんと説明しなさいと言われます。そのときに、一般の我々が説明を受けてわからない。「あれは何をやっているの？全然わからない」では話が済まなくなっているのです。その「何をやっているの？」が、まさに我々の生き方そのものを左右するようになっていくわけですから。

だから、時々こういう言い方をして憎まれますが、私はいま私立の大学に勤めております。その立場からしても、私大文系という受験コースがあるのは犯罪的だと思っています。差し障りがあったらごめんなさい。

なぜかといいますと、私大文系を希望する高校生たちは高校の時代から、いわば自然科学、物理も知らない、生物だってろくに知らないでいい。受験科目は、

は何か、そんなことを一度も考えたことのない高校生が、という失礼かもしれませんが。

でも、いつも物理と数学で百点を取れるから、「おまえはあそこの医学部へ行ける」と親も先生も塾の先生も言うので、送り込まれてくる。だから、一億円以上のお金をかけて六年間東京大学で教育をして六年生になると、「自分は患者さんを診るのは嫌だ、汚い」と言い始めるのが必ず五人か六人いるのです。そういう人たちは研究へ進めばいいではないか。それはそうなんですけれども、でも、いろいろな医学部で医学教育をしてそういうことになるというのは一体何事かと言わざるを得ないですね。それもこれも、やはり、そういうことをやっているのは国家試験に受からないとかいうようなことでもって、要するに、自分の専門とすることだけを徹底的に勉強すればそれで済むのだという状況が、これは理工系にも蔓延しているわけです。人間のことを考えなくてもいい、社会のことなんかどうでもいい、自分の専門さえきちんとやれていればそれで話は済むし、自分は生きていけるのだというような

英語と何とかしかない。大学へ入っても最近では教養課程で、理学系の学問を全然やらなくても済むようになって。一九九一年から文部省の大綱化というものによって、教養課程が大幅に変わりました。その結果として、大学を出ても自然科学と一度も接しなくても生きていけるようになってしまったわけです。一方、自然科学系の人たちはまた逆で、高校生のときから自分は物理がいつも百点、数学がいつも百点。大学へ行ったら理学部へ行ったら物理、あるいは生物、ライフサイエンスをやればいい。自分たちがやっていることが社会の中にどういう影響を与えるか、人間の社会というのはどんな仕組みになっているのか、その中で自分たちの研究という行為と社会との関係がどんなふうになっているのか、人間はなぜ生きているのか、そんなことは知らないままです。

大体医学部へ入ってくる連中というのは、私の知っている限りで東大だけを例に取れば、いつも物理や数学で百点を取る偏差値の高い者がやって来るわけです。患者とは何か、医者とは何か、病気とは何か、死ぬと

状況というのが理工系にもある。

一方、人文社会系の学生や生徒にとってはもう理科は中学でたくさん。見るのも嫌だ。だから、人文社会系へ行くのだ。社会の仕組みも、それをいわば許すような状況になっているわけです。だけど、これは私は少しずつでも是正していかなければいけないのではないかと思います。つまり、科学技術の世界へ入らない人たちでも、やはりその中で起こっていることを理解するだけの基礎的な能力というのはどうして必要です。それはなぜかという、まさに自分たちの将来を決めるからです。自分たちがどうやって生きていくかを決めるからです。そのことに直接関係があるからです。それは、憲法が我々の生活に関係があるのと全く同じです。憲法はそれこそ大学でも必修だし、高校でも一応学ぶことになっているでしょう。自然科学の内容だって、別にシュレーディンガーの波動方程式が解けなくてもいいのです。そんなことは全然必要ありません。だけど、自然科学の本質が何であってどういうことがいま行われていくのか、どういうふう

社会はそれに動こうとしているか、ということについての洞察力ぐらひは養えるだけの能力はどうしても必要なわけです。

理工系で学んでいく生徒たちにも、人間というのがどうやって生きていつて、どういうふうに住んでいつて、社会というのはどういう仕組みでつくられていつてということについての、それなりの洞察力を養えるぐらひの人間と社会についての基礎的な理解というものはどうしても必要なのです。

そうでなかったら、これからの社会というのは本当に絶望的にならざるを得ないと思います。そのために、口はばつたいことを言えば、私も及ばずながら努力をしているつもりです。これからの社会というのが、そういう方向に向かって進んでいくことが私たちの将来を明るくしていく、少なくとも、こういう場面での一つの方法なのではないかということを最後のメッセージにして、私のつたない話の締めくくりをさせていただきます。どうもありがとうございます。

(むらかみ よういちろう／国際基督教大学教授)
(本稿は、二〇〇〇年十二月四日に行われた講演内容に加筆いただいたものです。)