

平成九年十二月十四日 和敬塾予餞会記念講演

## 「新産業創出への期待」

東京大学先端科学技術研究センター教授（塾友） 児玉文雄先生

ただいまご紹介いただきました児玉でございます。一九六四年卒業ですから、何年ぶりでしょうか。卒業して三十年以上過ぎていくということ、四半世紀以上過ぎていくわけです。久しぶりになつかしい建物に来てみますと、当時はそちら側の席に座って講演を聞いていたことを思い出します。やはり三十年も経ちますといろいろな経験を積んだということ、こちらのステージに立たせてもらっているんだと思います。今日は大学の講義ではないですから、非常に個人的な話をします。予餞会というのは我々の頃はあったでしょうか。予餞会は、卒業生を送るのが第一の目的だと思います。私の経験なり、そういうものから学んだ教訓が役に立てばということ、今日の講演の準備をしてまいりました。

というのは、卒業される皆さんへの期待であり、これからの仕事でもあるわけですね。今後、産業構造などが大きく変わると思いますけれども、結論を言いますと、日本は新産業を次々作っていかねければ将来がないということ、認識すべきだと思います。そういう責任を負っていかれるのは、やはり皆さんだと思うんですね。皆さんが、新しい発想をもとに、日本のために技術立国を実現させていく責任を担っているという認識を持って社会に出ただけならば思っています。それでこの題にしました。時間がありましたら、その内容もお話しようかと思えますけれども、むしろこれからする話をもとに皆さんに考えてもらい、実行してもらおうということが適当なのではないかと思えます。

それからの回復」を繰り返してきたわけです。せっかく期待を持たれて世の中に出ていかれる方を前にして挫折の話ばかりをしても、とは思いますが、うまくいったという話よりも、むしろ挫折とそれから回復したことをお話しするほうがお役に立つのではないかと考えているわけです。

私が自分の半生を振り返るにはまだちょっと若いのですが、一九九一年ぐらいに朝倉書店の『先端技術と私』という本に、研究歴を中心に「日本の科学技術を見つめて」という題でそれまでの経歴を書きました。それをもとにお話ししてみたいと思います。その後もまた挫折がありましたので、その話も今日付け加えたいと思います。

先ほどご紹介がありましたように、私は一九六四年卒業なので一九四一年に生まれているわけです。一九四一年七月に生まれましたから、一応終戦前の生まれです。幼年期の記録は何かと言うと、それは原爆体験でした。私は神戸に

「我が人生を振り返って」などというのとは題にもなりませんので「新産業創出への期待」を題としたわけですが、どちらかという私の個人史をお話しして、それが皆さんのお役に立てばと思っております。実は「新産業創出への期待」

私自身が『新産業創出』というものを研究テーマにしているんですけれども、なぜそこに至ったかという経緯を中心にお話ししてみたいと思います。というのは、私は生まれてこのかた、大袈裟に言うと人生の「紆余曲折、挫折、

住んでいたんですけれども、神戸は危ないとい  
うので広島に逃れました。幸い郊外に住んでい  
たので、自分自身の被害はありませんでした。  
皆さんもご経験あると思いますが、子供の頃の  
記憶は、たいてい後から親に言われて自分も知  
っているような気持ちになるのだと思います。  
一九四一年に生まれて原爆をはっきり覚えて  
るわけではないんです。すごい爆弾が光った。そ  
してあわてて防空壕に入った。これを文学的に  
表現しますと「アメリカの持つ圧倒的な科学技  
術力の洗礼によって人生を始めた」ということ  
になるかと思えます。そういうことで、先ず  
最初に技術への興味というものが植えつけら  
れました。しかし結論的にいえば、私は実際に  
技術をやったのではなくて、システム工学とい  
う技術のマネージメントや技術政策のほうへ  
どんどん専門を変えていったわけです。

中学時代にはもう一つ大きなシヨックがあ  
りました。これは人工衛星のスプートニク・シ  
ヨックでした。学校でも話題になり、物理の授  
業では解説もありました。当時、これから我々  
が活躍する時代はやはり科学技術の時代にな  
るのではないかとおぼろげに思いました。

大学入学の年齢になりまして、専門を決めな  
ければならない。私が入った東大の場合は理Ⅰ、  
理Ⅱとか文Ⅰ、文Ⅱとかの大雑把な区分なので  
機械工学か電気工学かというほどまで決めな

くてもよかったですけれども、どちらへ進む  
かというのは自らが下さなければならぬ人  
生の大きな選択でした。皆さんもご経験がある  
と思うんですが、その年頃にどちらか決めると  
言われても困るなあというのが事実だったわ  
けです。私の場合、特に困ったのは、自分が文  
科系か理科系かわからない、いつてみれば両生  
動物のようであったということを出しま  
す。例えば科目としては物理、英語、歴史とい  
う組み合わせが好きで得意だった。苦手なのは  
国語、化学というわけのわからないコンビネー  
ションでした。普通は理科系、文科系というの  
がはっきり決まるんですが、苦手と得意の組み  
合わせが少し変わっていた。結局、理科へ進ん  
だわけですけれども、今のことをやっているとい  
うのはこのあたりと関係があるように思わ  
れます。これもやはり一つの教訓というか、今  
後の皆さんの指針として参考にさせていただけ  
たらと思えます。

私は今、東京大学の先端科学技術研究センタ  
ー（通称 先端研）という所におります。これ  
は文字通り先端科学技術を研究する所で、私が  
いるのはその社会科学部門です。先端技術を  
いかに政策に結びつけ、あるいはマネージメン  
トしていくかという部門であるわけです。そこ  
で使われているキヤッチフレーズが『文理融  
合』。文科と理科とを融合しようという話です。

これは日本の大学の批判になるのか、入試制度  
の批判になるかわかりませんが、いわゆる文系  
理系という言葉があります。これで世の中が動  
いているのですが、この概念のあいまいさ、怪  
しさというのは、これを英語に翻訳しようとす  
ると言葉がないということでも分かるでしょ  
う。ということは普遍的概念ではないのでは  
ないか。恐らく、皆さんが世の中に出られたら、  
文系、理系というレッテルを貼られるのだと思  
うのですけれども、実際の仕事には文系も理系  
もありません。翻訳不可能だというのは、例え  
ばドイツ語で言うところのヴェイツェンシャフト  
(Wissenschaft) と言います。ヴェイツェンとい  
うのは「知る」ということです。知ることが学  
問であって、文系も理系もないわけですね。英  
語でサイエンス (science) というと自然科学を  
指すことが多いのですが、区別するために自然  
科学はナチュラル・サイエンス (natural  
science) と言います。アメリカの大学等におい  
ては、心理学は完全にサイエンスに入っている。  
エコノミック・サイエンス (economic science  
経済学) とポリティカル・サイエンス (political  
science 政治学) というような、あまりサイエ  
ンスでないようなものにサイエンスを付けて  
います。サイエンスの典型であるフィジクス  
(physics 物理学) とかケミストリー  
(chemistry 化学) にはサイエンスはついてい

ません。いずれにしろ日本はちよつと変な概念があるのではないかと思います。これはよく考えてみると、明治に開国し、すごい勢いで西欧の学問を導入しようとした時、既に出来上がったものをうまく入れるためには整理が必要であつた。それが理科系と文科系で、たぶん旧制高校の、『理科』と『文科』から発生した言葉だと思ひます。今は「追いつけ、追い越せ」というキャッチアップの時代は終わったわけですが、まだ明治の影響がメンタリテイあるいは社会のシステムとして、色濃く残っていると思うのです。そういうことを変えていくということが、今後、世の中に出られる皆さんの一つの仕事ではないかと思つてゐるわけです。

一九六〇年に大学に入学したときは、いわゆる六十年安保の真つただ中でした。教養課程で駒場にいた時です。七十年安保のほうが有名ですが、六十年安保の頃も学校中騒然としていました。授業も大抵休講でみんな議論しようという時代だったわけです。六十年安保とは日米安保協定の改定に反対ということです。日米安保に反対ということは、その裏ではなんとなくソ連の体制が良く見えていたわけですね。中学時代のスプートニク・ショックというのはソ連がやったわけですから、ソ連のシステムが良いのではないかと漠然と感じていたわけです。それを反映する事例を振り返ってみますと、かつ

ては文科系、理科系と言いましたが、その頃から理科系、社会科学系、文学系と分けられるようになってきました。当時のベストセラーを挙げてみますと、全部ソ連関係です。例えば現在では使つてゐるのかどうか分かりませんが、スミルノフというソ連人の書いた『高等数学教程全十二巻』というのは非常にわかりやすい数学だったですね。抽象的ではなく、物理的な現象を事例にして高等数学を淡々と解いてゐる本です。理科系でロシア語専攻というのは結構多かつたですね。それから社会科学においては、なんとと言ってもマルクス『資本論』。後で聞いたのですけれども、当時文学部で一番人気があつたのは、ドストエフスキーの『カラマーゾフの兄弟』だった。この三つに代表されるように、ソ連が良いかどうかは実際は分からないのですが、そういうもの、そのシステムに魅せられ、良いのではないかと思つてゐました。

そういうものが、今の私がやつてゐることとどう関係するかというのを考えてみますと、技術や科学、特に技術開発というのは、社会のシステムあるいは政治のシステムとお互いに関係があるのではないかということですね。と言いますのは、あれだけ素晴らしく見えたソ連がその存在すら無くなつた。しかもその後の技術開発を見てみると、人口衛星は上げたかもしれないが、産業技術においてはほとんど遅れを取

つていったということです。これはやはり技術が大きく変化したのですね。一つの例を申しますと、現在、鉄は連続鑄造というのがあります。昔は溶鉱炉で溶かしてそれを固めてインゴットにし、これをまた溶かして、何か加工して、またそれを溶かして板状や鉄線にするということをやつてゐた。熱効率から考えると、温めて冷やして、また温めてなんて、とんでもない無駄ですね。連続鑄造はいきなりシュツと板にしてしまうという技術なのです。これは実はソ連が最初に作り出した。後で申しますけれども、日本の企業は全部ソ連から技術導入をしてゐたのですね。そういう現場に立ち合つたことがあつたので、すごいなと思つて記憶に残つてゐます。一九八八年ぐらいに旧ソ連に行つて聞いたら、そんな技術は全然普及してゐないということでしたが、一方、日本では九十%ぐらいが連続鑄造です。連続鑄造というのは溶けたものを瞬時に板にするわけですから並大抵のことではできない。たくさんセンサーが付いた大規模なコンピュータでコントロールしてゐる。実はこの技術がソ連は非常に遅れたわけです。アイディアはあつたのですけれども、全然実行されない。これは一例ですが、単独の技術、あるいはアイディアだけで成立するものではなく、いろんな関連技術が必要です。今の例でいえばソ連には連続鑄造のアイディアがあつて

もコンピュータ技術が追いついていなかった。技術を普及させていくというのは企業の経営者、あるいは労働者のインセンティブ（動機）がどうなっているかということも非常に関係しています。このことは、のちに技術開発と社会のシステムの関係に興味を持つということのヒントになったような感じがします。

さて専門課程へ進む際、迷った挙げ句、敢えて最も工学的な機械工学にしようという選択をしました。そこで学んだことは、工学というのは科学とは大分違うということです。日本の教育システムは、工学部に入るまで工学は何かということは一切教えてもらえない。工学部の方もおられると思うのですけれども、入ってみたら、大分違うでしょう？ 何も理科の応用ではないわけですよ。教育システムの問題だと思えますが、一般的には工学が何か知らずに工学部へ進む人が多いと思います。経済学部については最近、高校でも経済学を教えるみたいですが、法学部でも工学部と同じ状態だと思います。高校で技術家庭科というのはありますが、これは限りなく技能、あるいは芸術に近い。工学はご存じのように大分違う。それで大きなシヨックを初めに受けたのですけれども、よく考えてみると工学というのは、分析ではなくて、統合（インテグレーション）のための学問だということが分かりました。分析して分かっただけ

それで終わりというわけではない。分かっても物を作らなければいけないというのが必要ですよ。では分析・理解は何のためかということ、次の行動のためだと思うのです。

ところで、大学で学んだことが今後どう活かすかという点についていえば、直接には活きないと考えたほうが間違いないと思います。ここにいる方で大学にずっと残る方はそんな多くないと思います。ほとんどの人は、社会に出たらビジネス等の場面で物事を成さなければいけないわけですから、そのためにはいろいろの知識をいかに統合するかということが大切ですが、これは多分まだ教えられていないと思います。

そういうことで工学を学んだわけですが、興味は必ずしも純粋な工学ではなかったのです。卒業するとき手っ取り早く通産省に入ってみました。技術系の行政官として入ったわけですが、しかし私が通産省にいたのは一年だけで、すぐ大学に戻ったわけです。誰でもそうだと思いますが、自分の興味がどこにあるかということが分かっているようで分かりません。これは実際の経験を通じて分かるより仕方がないと思います。私が通産省へ行ってみて分かったのは、自分がいわゆる政策というものに興味があることは事実だったのですが、それを実施するということへの興味はなかったのです。分析す

るということになんともなく興味があるということが一年で分かりました。これは私の個人的な経験で言っているのですけれども、だからといって入った所を辞めなさいというのではないのですよ。本当に自分の興味は何にあるのかということを見つけていくという意味で、最初は仕事をされることをお勧めします。その中で見つけた興味にだんだん自分を導いていくということは、企業の中でも出来ることですから、ぜひそういうことをお勧めしたいと思います。

実行と分析という二つのことは混同されやすいようですけれども、実際はかなり異質だと思うのです。通産省は世界最大のシンクタンクなどと言いますが、実際は違うと思います。これまでのキャッチアップの時代は、やることの目標がはっきりしていたと思いますが、今の時代はご存じのように、政策としてどうあるべきかという議論がいろいろな形で分析されるべきであり、政策立案の多極性ということが盛んに言われております。これは手本のないところを日本が歩み出したということの裏返しだと思います。私の個人的な体験から言いますと、やはり分析と実行とは大分違っているということ、特に分析的な話が今後必要になるのではないかと思うのです。事実、アメリカに行きますと、ワシントンはシンクタンクだらけでいろ

いるものがある。政権が変わると、どこかのシンクタンクの影響力が関わってくることも頻繁に起こっているわけで、日本がアメリカのようになるとは思わないですけども、少なくとも多極的な政策立案が今後必要になってくると思います。

そういう経験を一年して、大学に戻ったわけですが、その辺からうまくいった話と挫折の話の繰り返しになるわけです。大学に戻った一つの理由は、当時、システム工学というのが出てきたんですね。今はシステム工学などというのは当たり前だと思おうのですけれども、ご存じのようにシステムというカタカナを学科の名前に付けるのは、他になかったので、非常に抵抗がありました。しかし最近では学科の名前にいっぱいシステムという言葉が付いております。もともと工学を、その領域を越えて応用してみようという興味がありました。そこで最初に工学領域以外けれども工学に非常に近いということ、『技能訓練のシステム分析』という題で修士論文をやりました。具体的にはクレーン作業を分析し、どういう訓練システムを作り上げるかということでした。技能訓練そのものから、かなり工学を越えたものを対象にしているわけですが、そこにシステム工学的な手法を応用するということが始めました。これがたまたま非常にうまくいきました。この結果がアメ

リカの『Management Science』誌——当時、この本は大変な雑誌でした——にスカツと載って幸運なスタートを切ったわけです。それと同時に多少の自信もできました。しかし、今考えてみると、これが大きな落とし穴であったという事です。

世の中に社会科学というものがあるように、システム工学からも社会の現象は分析可能であると非常に安易に考えました。技能訓練というのはかなりマイクロレベルの話だったので、その応用はうまくいったのでしようけれども、では、もつとレベルを上げてということを考えたら、そこに落とし穴があったのです。ご存じのように社会というのはなにも個人の単なる集まりではないわけです。つまりマイクロレベルと、もつと上のレベルを一緒に考えてはいけなかったということ、その辺がわかりませんでした。こういうことでの後の悩みが始まるわけですが、こういうことでの後の悩みが始まるわけですが、一つのこととしていけば、成功体験というのは実は次に来る失敗の元である、ということをおちよつと強調したいと思えます。その理由を分析してみますと、成功の五十%以上の理由は幸運ですね。四十%ぐらいが自分の努力だったと、客観的、あるいは冷静にみてほしいと思うのです。ね。物事が成功するにはいろんな要因があつて、自分が偉かったから上手くいったなんて思ったら大きな落とし穴だとい

うことです。事実、先ほど言いましたように五十%以上はたぶん幸運だったわけです。二、三日前に、これをアメリカ人に話していたら、彼が「逆も真なり」と言ったのです。どういうことかと言うと「失敗の五十%以上の原因は自分以外にあり」という都合のいい話が出てくるわけです。これは事実だと思います。失敗というのも、ある意味で自分には制御できない不運が重なってくるわけです。ということは教訓は何かと言うと『失敗したところで、くよくよするな』ということですね。その言葉をまた一つ贈りたいと思います。

修士論文を終えて博士課程へ入った時に、ドイツの研究所で働いてみるかという話がありまして、ハイデルベルグのシステム研究所に就職したわけです。これは何故かという、今もそうだと思うんですけども、指導教官や先生方に「人生の早い時期に外国を経験しておけ」と言われたからです。自分自身としては、若い時期に外国で物怖じしない度胸を身に付けておこうというようなつもりで行きました。一年半滞在していたんですが、海外に出るということとは新しい形でいろいろな経験があると思うんですね。その当時は意識していませんけれども、後で振り返ってみると大変な経験をしたなあという感じがします。それは一九六八年の『ブラハの春』です。ソ連軍が侵入する三日前まで

私は友達を訪ねてプラハにいました。暖かくて、デイスコでミニスカートの女性が踊り、これが共産国かと思われるほど開放的で非常に楽しかったです。ここは女性はおられないですが、チェコ人の女性はなかなかきれいです。体操選手の手チャスラフスカはかつては非常に美人だったんですよ。ほんとに共産圏とは思われないような体験をしたわけです。楽しんで帰ってきたら、三日後にソ連が入ってきて、それでメチャクチャですね。プラハの友人はプラハ大学の法学部の教授でした。その彼が述べたことは、計画経済というものは一つの技術的前提に依拠しているということですよ。一つの技術的前提が満足されるならばいいと。その技術的前提は中央政府に全ての情報が集まるならば最適な計画ができるという理屈です。けれども中央政府に全ての情報が集まるような、そんな技術は全然存在しない。考えてみれば、そんなものは今でも存在しません、それに一番近いコンピュータ技術というのがあるわけです。これは計画経済を頭から否定していた米国人、あるいは米国のシステムによって産み出されました。「これは歴史の皮肉ではないか」と彼は言っていました。技術というものと政治、社会、経済システムとはずいぶん関係があるわけですね。技術が自然科学の延長だとすると勝手に伸びていくわけですが、そんなことはなくて、やは

り世の中の需要があるか、そしてそれが利用されるかということで技術は育っていきます。そう考えてみますと、アメリカには計画経済というのは無かったけれども、情報のスピードを早く処理しようというニーズはあったわけですよ。計画経済は情報の集中管理、収集ということになるわけですが、逆に独裁制ということから言いますと、情報は流さないほうがいいという話になってしまいうわけです。だからソ連はそういう技術を生み出すに至らなかったということとでございます。

そういうことで初めての海外経験をして、いろんなことを学びました。これは、皆さんよく聞かれると思うんですけども、海外経験というのは必ずしも良いことばかりではないです。特に私が経験したこの時代は、日本自身が大変な勢いで変わっていったわけですから、二年離れるというのは、『今浦島』になるわけで、場合によっては日本の変化のほうが激しいということですよ。変化というのは、今やマスコミその他インターネットなどがありますから、即時に知ることができるとはいいんですけども、やはり情報として知るといふのと、実体として経験するのはずいぶん違うということを経験しました。私が最初に海外へ行った一九六七年から、今まで十年毎に海外に行つて、大体一年なり二年滞在しています。一九六七年から一九六九年までの

間には、日本ですごく大学紛争が起きました。当時ドイツの新聞の一面に、安田講堂で学生と機動隊が衝突し大変な騒ぎになっているという写真だけが出て、解説は全然無いんですね。海外の日本情報はそういうものが多いようです。大変なことが起きているんだなと思います。それでも大きな変化はないだろうと高を括つて帰国したわけですが、教授と学生の関係が以前とはもう全然違っていました。それまではなんとなく「仲良くやろうではないか、先生は先生なんだ」ということだったんですけども、そういう関係はもう全然無くなり、対等もしくは対立関係にあったというのが表現として正しいと思います。それはやはり体験しなければ分かりません。帰つてみたら今浦島でしたね。その十年後またアメリカへ行くわけです。先ほどご紹介にありましたように、最近では一九九一年から一九九三年、ハーバードとスタンフォードで教えてきたんですけども、帰国してみたら、あれだけ勢いが良かった日本はバブル経済が崩壊した後で、自信の喪失といえますか無力感が非常に蔓延していて、これも正直いつて参りました。

一九七八年から一九七九年の間にもアメリカにいたんですけども、この時は日本には大きな事件、変化はありませんでした。ニューヨーク州の大学で教えていたんですが、何を経験

したかという、スリーマイル島の原発事故です。アメリカは広い国ですけれども、原子炉の放射能が漏れて自分の住むところまで飛んでくるかもしれないという非常にリアルな不安を感じました。技術的な問題というより、そういう事故でアメリカの原子力開発は完全に挫折しました。完全に挫折したと言うと、私と同期の塾友の石田君（※石田寛人 昭和三十九年北寮卒。当時、科学技術庁事務次官）に怒られると思いますけれども、やっぱり最近日本で起きた原発関係のトラブルも、いずれにせよ起きたのではないかという感じだと思います。日本の場合は立場が違っていて、原子力、あるいは増殖炉をあきらめるといふことにはならないと思います。

そこで海外経験というものについて、ちょっと一般的に考えてみますと、私自身は逆カルチャーショックと名付けている現象があります。カルチャーショックはご存じですね。「日本からアメリカに行ったらカルチャーショックがあるよ。くよくよすんなよ。悩むなよ」というアドバイスをたぶん受けると思うんですけど、逆カルチャーショックというのは「アメリカから日本へ帰ってきた時、注意しなきゃいかんぞ」という話です。ヨーロッパとかアメリカというの、日本とはいろいろ違う点がありますけれども、何事もはつきりしてるんですね。非

常に透明性が高く、分かりやすい。金持ちが偉いとか、大体そんなことはわかってるわけですが、論文をいっぱい出しているのが偉い、云々々。コミュニケーションもはつきりしていて、正しい者が勝つ。だから時間はかかるけれども理解しやすいんですね。日本に帰国したばかりの時というのは、充分知ってるはずなんですけど、文章にならない、あるいは規則にならない、いろいろの不文律とでもいうべきものがあるというのを忘れていくことがあります。例えば

アメリカに一年ぐらい行くと、それをすっかり忘れちゃってますね。日本には多少不透明なところがあるんでなかなか頭在化しません。それですぐには思いつかないんですね。帰ってきて、ふと気付くと違和感があるということだと思っただけです。皆さんが出られる社会においては、日本だけに通用するローカルな理由で行動するということは、もう世界に通用しない。だから、ある種の普遍性というものが日本社会にも必要になってきているということがあると思います。だけど逆カルチャーショックは悪いばかりじゃなくて、それを積極的に利用するということが考えられると思います。例えば、日本で上手くいっているものがいくつもあるわけです。その本質は何かということを見るためには、第三者的な立場からの方が逆によく見えるということが言えます。時間はかかるんですけど

れども、逆カルチャーショックを活かしていくことが必要になってくると思います。

時代が前後しましたが、ドイツから日本へ帰りまして、一種の挫折が始まるわけです。当時、社会工学という言葉が非常にものではやされたんですね。これは先ほど私が少しふれていたことなんですけど「東京工業大学に社会工学科ができたので、助手に採用するから帰って来い」と言われて、ドイツから帰ってきました。当時は、文字通り理想に燃えています。「システム工学や数理的な手法ができたんだから、社会のいろいろな問題は、この手法で分析すれば、たちどころに解決するぞ」と、今考えてみると単純な発想にみんな乗ったわけです。しかしそんなに上手くいくはずはない。これは日本だけではなく、世界的に同じようなことを考えて、同じことをやって、同じように失敗しています。その代表的な例は、あのアメリカがどうしてベトナムで負けたかという話ですよ。当時もてはやされたのが、システム分析です。ご存じの人があるかと思いますが、特に代表的な人としてはマクナマラという国防長官がケネディ政権にいました。この人はハーバードのビジネススクールを出て数理的な手法をどんどん使い、フォードに入ってから四十二、三歳で社長になり、それでケネディに見込まれて国防長官になった。当時の言葉で言うと『Best and brightest』

で、こういう人が考えればベトナムなんてひとたまりもないだろうということで、計画を立てて実行すれば、確率的に絶対勝つはずだとベトナムに深入りしていきました。しかし見事とんでもない失敗を起こした。後で明らかになりましたが、アメリカ側からは全然わからないことが起きていたわけですね。ごく最近知ったんですが、ベトナムでは地下道を掘りめぐらせて、そこで北ベトナム兵士が活動していた。いくら偵察機や人工衛星で上から見たところで、分かんなかった。これは一例ですが、単純に工学的な手法が社会に活かされるというのは間違いだと思いません。何も日本だけの話ではなく、世界的に挫折したということです。それと同時に私自身も挫折したわけです。

細かな話ですけれども、そこで社会科学への関心を多少抑えて、工学本来の問題を取り扱い、博士論文を仕立てて出しました。題は『多品種少量生産に関する研究』です。当時はマスプロダクション一辺倒だったんですが、それを敢えて多品種少量生産についてやりました。これが後のFMS (Flexible Manufacturing System) です。最近、コンピュータも注文に応じて作ります。マスプロダクションというのは、これだけ売れるだろうとガンガン作って買わせるんですが、その代表であった自動車もだんだん多品種少量生産になってきています。多品種少量

というのは、極端に言うと一品一品違うものが一つのラインに流れて、しかも自動的なラインで作っているということです。そういう問題を手掛けて学位をもらいました。

挫折の話ばかりをしても仕方がないので、それをいかにして回復したかという話をしましょう。その時、私は職場を替えたわけです。埼玉大学の政策科学研究科という所に移りまして、これが現在、政策科学院として今年（一九九七年）の十月から全国版として発足しています。その前身になる組織の助教授に就任しました。従来、工学の世界だけで生きてきたんですけれども、社会学者と出会い、policy science (政策科学) のいろいろな共同研究をやりました。そのとき集まっていた社会学者と出会い、そこからいろいろ知恵を盗みました。例えば『超「整理法」でも有名になった、現在、私の隣の部屋の野口悠紀雄教授。彼は財政の専門家ですね。それから慶応の理事をやられている政治学の薬師寺教授。こういう人と出会って、いろいろ手法を学びました。ただ、ご両者とも学部は工学部を出ています。大学院で経済学や政治学に専攻を変えて活躍されているわけです。そこで何を学んだかと言うと、どうも工学部出身者というのは「自分が問題解決してやるぞ」という気で乗り込むわけですけども、社会科学というのは、あんまり前のめりじ

やなしに実際起きていることを観察者として眺め、それを分析しようというところがあります。そういうことを学びました。それで出したのが『自動車産業への政策介入分析』で、日本の産業政策が自動車産業を育てるために、非常にタイムリグ良く介入していったということを書いたわけです。かつてベストセラーになったチャルマーズ・ジョンソンという人の『通産省と日本の奇跡 産業政策の発展』に論文が1ページ半ぐらい引用されました、なんとなく自信はついていました。けれども、その後、その論文をハーバードで発表したら、ライシャワー教授が前にいまして「あなたの言うことは良いかもしれないけれど、誰が、どのようにして考えて、それで介入して、うまく育ったのか」という質問を受けたわけです。それに対して答えられなかったですね。「誰が」という話ではなくて、日本全体が、つまり産業界が、行政が、国民が、消費者が、という答え方もありますが、しかしこれじゃ答えにならないわけです。その質問にショックを受けて、ちよつとまた発想を変えなきゃいかんと思いました。日本がやったということも事実でしょうけれども、むしろ技術パラダイムが変化してきたために、日本のシステムとマッチしたと考えるべきではないかというふうに方向転換をしました。

そういうことから考えますと、挫折から脱却

するためには、一つには異質な発想をする人と恐れずに話し合い、意見をぶつかり合わせることによって可能になると確信しました。それは何故かという、挫折の時は異質な発想をする人とはなるべくしゃべらないでおこうということ、内へ閉じこもるわけです。閉じこもるといふ表現が正しいと思うのは、挫折で気分が晴れないという状況は、論理が堂々めぐりしているんですね。論理が閉鎖系でグルグル循環しているということだと思います。そういうものを打破するには、違う発想で悪循環を断ち切るのだと思うんですね。そういう経験を私は何回かいたしました。

日本も相当な国になりましたし、日本のやっていることは、かなり普遍的なのではないかということ、先ほど、前川理事長とお話したんですけれども、製造業は何かということについては、アメリカでは製造業はある意味ではもうほとんど無くなっている、日本のことを分析するしかないでしょう。

そこで、日本のハイテク産業の経験を分析すれば、世界に通用するハイテク技術論ができるという仮定のもとに研究を始めたわけです。例えば、皆さん知っているとと思うんですけども、メカトロニクスという言葉は和製英語なんですね。日本人が作り出した英語で、今は世界で通用しています。一九七五年ぐらいに作り出し

たんですけれども、アメリカへ行つてメカトロニクスと言ったら「それは何だ？」と聞き返されて、アドバイスを受けました。「ネイティブスピーカーはメカ・ハイフン・エレクトロニクス (mecha-electronics) と言うんだ」。これは『機械』と『技術』が組み合わさっているという意味なんですけれども、日本人が言う場合、一語でメカトロニクスというのは、二つが融合しているという思いがあったと思います。その後オプトエレクトロニクス (光電子工学) という言葉も出てきて、実はこの二つの分野で日本が圧倒的に強いということになりました。そういうことで、技術融合論というのは異なる種類の技術が融合するという単なる組み合わせではなく、1+1=3ぐらいになるというふうなものですが、そういう技術現象があるんじゃないかということをおっしゃって、このことを中心に理論化し、英国から本を出版したわけです。

ところで普遍化ということをお考えた場合、英語で書くことをお勧めします。その意味は、世界の人に読んでもらうということだけではありません。自分の使い慣れた言語ではないので、実際に書く場合、相当論理構成がしっかりしてなきや英語にならないわけですね。一種のテストみたいなのものです。自分の考えが非常に混乱してきた時には、書いてみるのがいいでしょう。

そして敢えて書くならば英語で書いてみてください。論理構成をしっかり組み立てなくては英語で書くことはできません。それは同時に日本の経験をシンプルなかたちに抽象化し、全体をもっと高度な、いわゆる抽象的な概念で書くということになると思います。論理を研ぎ澄ましていくということは自分一人でできることじゃないわけです。自分の仮説がある程度大胆に提示することが必要だと思います。提示しなければ反論がない。反論がなければ学ぶことが無いというわけです。提示し、反論があり、それでダイベートが始まって、結局それよりも上にいくということだと思います。自分の説が何かまとまったら、それをなるべく他人に話してダイベートをする。ダイベートは非常にオープンな形でやるわけです。反論されたら落ち込まずに自分が吸収することです。

そういうことを続けて、いろいろやってきたわけなんですけれども、過去の蓄積が多少なりとも報われる時が来まして、英語で発表した論文をまとめて日本語に直して『ハイテク技術のパラダイム』という本を一九九一年に出しました。この本により、本来は人文社会科学の賞である吉野作造賞を、私のような工学部出身者が初めていただきました。これで認められたかなど。それから科学技術長官賞もありました。それで多少、自信ができましたので、これを持ってア

メロカへ行って学生諸君に教えてみようと思  
いました。「反論が来るならば、来い。それを  
利用して更にこっちは進歩するぞ」と肩をいか  
らせて行ったわけです。ハーバード大学とスタ  
ンフォード大学の客員教授として、全部で三つ  
の講義をしました。その成果を今度は、ハーバ  
ード大学のビジネススクールの出版会から  
『Emerging Patterns of Innovation』という本  
にして出しました。これは日本のことを分析し  
ているんですけど、それは新しく来るイノベー  
ションのパターンであろうという内容です。日  
本というのはタイトルからも無くなって、世界  
に通用する議論がある程度できるようになっ  
たかなあと思っていたんですが、そこでまた挫  
折が来るわけです。

帰国して東大に移り、「科学技術政策論」と  
いう非常にユニークな名前の講座担当になり  
ました。しかし帰ってみたら、日本の産業界に  
はバブル崩壊後の閉塞感が蔓延していました。  
アメリカでは講演すると受けたんですけど、日  
本へ帰って来ると、なんか受けが悪い。受けが  
悪いと、いくら自信を持っていても、だんだん  
自信を失っていき、自分自身に違和感が蓄積す  
る。英語、日本語、英語、日本語という順に書  
いてきたので、今度は日本語で本を書く番だと  
思っ取り組もうとしてたんですけど、だんだ  
ん自信が無くなってきて挫折、頓挫したという

ことです。その時は、いろいろな批判を受けま  
した。私が言っている技術融合などは、「きれ  
い過ぎる」「現場はもつとドロドロしていて、  
そんなことは後知恵に過ぎない」等と批判され  
て、だんだん意気消沈していったということだ  
すね。

それが一、二年続いたんですけど、最近  
ちよつと元気になりました。今までの議論は日  
本の過去に固執し過ぎたのではないか。今度は  
問題解決的、工学的な発想に戻り、前向きな議  
論をしたらいいのであろう。それで『新産業創  
出への期待』と『新産業創出論』に今までの蓄  
積を展開したらどうだろうか、ということだ  
徐々に危機を脱出しつつあるわけです。挫折が  
起きた理由を考えてみると、普遍化ということ  
は世界への発信といえますが、日本は受信ばか  
りである。そこで、世界へ発信をしなければな  
らないということだ、発信ということを考え過  
ぎて、過去の分析に固執した。これは基本的  
には後ろ向きの姿勢であつたという訳です。これ  
を前向きな議論に展開することによって、危機  
を脱しました。これは一つの教訓だと思います。  
新産業に必要なのは、アメリカ的。パラダイム  
を否定したことで出てきた日本的。パラダイム  
ではなく、またこれまでいわれてきた日本的経  
営と言われている典型的なものじゃなく、そし  
てアメリカのIBMやGEという会社にある

ような伝統的なアメリカのパラダイムでもな  
く、もつと別のものではないかということに気  
付きました。例えば新産業の代表としてマイク  
ロソフトやインテルを見ますと、これまでの企  
業とは全然違います。インテルという会社は  
『Intel Inside』で皆さんもご存じでしょう。皆  
さんが持っているほとんどのコンピュータに  
インテルの製品が入っています。IBMの姿勢は  
知的所有権を前面に出して外に漏らさない。抱  
え込んで、誰かが使ったらすぐ訴えるわけです。  
インテルは全く逆で、「こんな物が出来ませよ」  
と早めにオープンにして、そのうちにみんなが  
使いだしたら「それ見る。そこから逃れられな  
いだろう」というやり方です。ところで日本の  
コンピュータソフトは弱いといわれますが、ゲ  
ームでは日本が圧倒的に強いわけです。どこが  
強いかというと任天堂ですね。任天堂は百年の  
歴史があつて、出発点は花札です。エレクトロ  
ニクスのメーカーがゲームを作るわけじゃな  
くて、もともとが大分違つている。そこがヒ  
トなのではないか。

そんなことを述べているうちに、だんだん反  
応も出てきまして、新しい境地が開けました。  
次の本の題名が決まったのが何よりの自信の  
証拠です。まだいつ出るかわからないですが  
『新産業創出モード論』というのを考えていま  
す。

時間がちよつとオーバーしてきましたので、新しい社会人となる人へ贈る言葉として、まとめてみたいと思います。

まず第一は『挫折の無い人生はあり得ない』ということ、皆さん、考えてください。しかも挫折は人生には数回訪れます。私は人生を語るほど、まだ熟してないんですけれども、少なくとも私が経験した人生でも数回訪れていることは、今ご説明したとおりでございます。その内容は毎回違います。しんどい話ですが、仕方がない。これが皆さんを待っているものであるわけです。

第二番目に『挫折というのは多くの場合、論理の閉鎖系での循環に原因している』ということとです。これを打破するには発想を異にする人との出会いを大切にしてください。発想を異にするということであるならば、思い切って異文化の人と接する、すなわち海外へ行くということだと思います。そういうつもりで海外経験も積まれてください。ただ一方的に良い話というのはございませんから、日本を留守にすると、それなりに失うものもあるということを承知して行くことです。

第三は『成功体験は次に訪れる挫折の遠因である』ということです。『常に冷静に、浮かれ過ぎないで、落ち込み過ぎないで』ということです。

先ほどの最後のほうの話は、『前向き姿勢を崩さなければ、挫折から脱却し、新境地が開ける』ということです。そして最後は『挫折は自分自身で解決するよりしかたがない』。これが一番重要なメッセージだと思います。

つまらない私の自分史を語り、新産業が何かということまではいかなかつたですけれども、社会に出られる方の多少でもお役に立てればと思います、こういう話をお話した次第でございます。どうもご清聴ありがとうございました。

※当DVD収録のご講演録には、現在では不適切と思われる表現が用いられている場合がございますが、講演時の時代背景等を尊重し、当時のままといたしました。