

1996/4/14 和敬塾平成八年度入塾式  
理化学研究所 理事長 東京大学 前総長 有馬朗人先生

「初心忘るべからず。志を立てよ。」

今日は、和敬塾の新しい方たちを迎える記念すべき日とお伺いしました。そこで講演をするようにということで、馳せ参じた次第であります。

まずは今年、大学に入れた方たちにお祝いを申し上げます。あえて「入れた」と言うのはどういうことかということ、大変この頃、入学試験が難しくなってきたようでありますので、そういう意味でも、めでたく大学に入られて、しかもこの和敬塾に入塾されたという幸運に恵まれたことを皆さんもうれしく思っておられるでしょうし、私も心からお祝いを申し上げたいと思います。

今日は表題にすでに掲げ、先程司会の方からご紹介がありましたように「初心忘るべからず」ということと「志を立てろ」という二つについて、お話をしてみたいと思います。

「初心忘るべからず」という言葉は、能・狂言の能を最初に作り出した人と言っていい世阿弥の『花伝書』という本があります。これは大変面白い本です。皆さんもあるいはお読みになったことがあるかとも思うし、入学試験に出てくるような本ですね。その世阿弥が『花鏡』という本で「初心忘るべからず」という言葉を言っている。世阿弥は『花伝書』で、いろいろ教育のことを「気をつけろ」と書いているんですね。

まず最初のほうは、いわば「小学校の初年級ぐらまでは自由にやらせろ」と。あんまり「とやかく教えてはいけない」と。そして「十五才ぐらいの時にがっちりと形を教えろ」というようなことを言っているわけです。ですから、諸君はそれをやや抜け出たあたりかと思えますね。

最近私は、中央教育審議会というところで、今後の日本の教育をどうするか議論しているんですが、最近の日本の教育は子供の頃から、それこそ幼稚園の時代からあまりにも教え過ぎるということを問題にしているわけです。世阿弥の精神でいけば「幼稚園や小学校の初年級は自由に遊ばせなさい」と。もちろん能を勉強しようという人々に対する本ですから、ある程度の能の形を教えはするけれども「あまりとやかく言うな」ということを言っています。そのことを私は日本の教育全体に及ぼしたいと思っているんですが、なかなかそうは参りませんで「英語も小学校からやろう」などというのが今、一つの強い説になっております。

それはともかくといたしまして、世阿弥が「初心忘るべからず」と言ったことは、極めて大切なことでもあります。すなわち若いうちにどう考えたか「あれをやろう、これをやろう」というように考えたことを忘れずにせよということです。そしてまた「初心」ですから何にも無いところ、ゼロのところから出発して能なら能、学問なら学問、そういうものに入っていき、その時の気持ちを

忘れないで一生頑張りなさいということです。「初心に戻って」という言葉もありますが、最初に思ったことを大切にしていってほしいということなんです。

それとよく似た言葉と言っていいかどうかわかりませんが「立志」という言葉があります。これは孔子の『論語』に出ている言葉です。「我は十五才で学に志した」という言葉があるわけですね。この「学に志す」という言葉から「立志 志を立てる」という言葉が出てきているわけであります。

皆さん方、まさに大学に入られた頃の皆さんに最も私が強調したいことは「志をお立てなさい」ということです。もちろん、石川五右衛門みたいに「大泥棒になろう」などというのは困りますよ。けれども「いい政治家になってやろう」あるいは「いいジャーナリストになろう」「優れた科学者になってやろう」「優れた人文学者になってやろう」あるいは「社会科学を勉強しよう」と。どれでも結構です。何か、自ら一生を費やしても意義のあるようなことに志を立てていただきたいというわけですね。

そういうことから、今日いくつかのテーマでお話をしてみようと思います。

今日お話をしようと思うことは、まず第一に「若い時代にその力を使って大いに勉強し、将来に向けて準備をしてください」ということです。

2番目が、少し固い言葉で恐縮ですがけれども「身を修め、家を整え、国家を治め、そして天下を平らにする」という言葉があります。「修身・齐家・治国家・平天下」という『大学』の言葉です。これを2番目にお話しします。

3番目に、近隣諸国が大変うれしいことに急速に発展しているという時期に、日本人はどうすべきであるか。今日、ここには留学生の方もおられますので、より広く考えるべきでありますけれども、まず日本という国に対してどういうふうに皆様方に考えていただきたいか。

4番目に、私はもともと自然科学 物理学の人間ですから、少しその方面の話をしてみたいと思います。それはエネルギー問題とか公害の問題などを論じながら、政府の責任でもなければ国家の責任でもないし国連の責任でもない。結局は人類一人一人の責任でエネルギー問題、人口問題、公害問題などを解決していかなければならないということをお話ししてみたいと思います。

そして5番目に、特に日本人に対して私は倫理感をもっと持ってほしいということをお願いしたいわけであります。最近の情勢を見ていると極めて倫理感が欠如しているような政治家がいたり、また、官僚の中にも必ずしも素晴らしい人生を送っていると思えないような人々がいる。これは皆さん方、若い人に特にお願いしたいのですが、日本人の倫理感と日本人の自覚というものをもう一度、皆さんの世代から持っていただきたいということです。

このような五つ、六つのテーマを今からお話し申し上げたいと思います。

まず、若い時代の「特権」と言っていいと思うんですが、特別な権限 特権を皆さんに有効に使っていただきたい。何か「特権」というとエリートだとかいろいろ言われるんですけども、そうではなくて若い時代の持っている健康・意欲というようなものを十分に使って今のうちに将来に備えて準備をして

おいていただきたい。

第一に「健康」であります。私は東大でいろいろな人に話をしたり講演会をやったり、あるいは理化学研究所で一般の研究者や所員とか、あるいは一般の市民も入ってくることがありますが、そういう人々に対して常に「健康を最も大切にしてください」と言っているわけです。これは自分の健康に気をつけるのみならず、友達、周辺の人々の健康にも気を遣ってやっていただきたいということです。極端に言えば、自分だけ丈夫だとあとはどうでもいいと思う人もいると思うけれども、それではいけません。周りの人、特に親しい友達の健康には常に注意していかれることを勧めたいわけです。

私が極端に言うことがあるんですが、物理学というふうな自然科学を進めていく場合にとる道が一つあるんです。それは今の理論、今の考え方はどうかということを一方で考えながら、もう一方では極端にそれと反する考え方をもってくる。そのことによって困難な問題が自ずから見えてくる、そして解決することができるということがあります。従いまして私はあえて極論をすることがあるわけです。

たぶん皆様方は知的な力 知識 を持っているということが一番大切だと思われると思う。しかしながら、実は社会の中で最後まで残って頑張っていく人というのは、やはり健康がある人なのです。健康ということがまず第一だということを心に留めておいてください。

確かに天才はいます。正岡子規という天才は驚くべきものですね。25才の時に東京大学の試験に落第します。落第するや否や東京大学を辞めてしまうわけです。そして、江戸時代にたくさん作ってあった俳句を分類するということを始め、そして俳句の道に入っていく。26、7才で日本中の俳句界を改革してしまう。こんなことはあり得ないくらい、すごいですね。しかしながら健康に恵まれませんでした。カリエス、肺結核で大変苦しんでいました。34、5才で亡くなるわけですが、亡くなる直前には日本中の短歌を改革してしまう。俳句の改革のほうが圧倒的で、短歌のほうは早く亡くなったせいもあって完成しませんでしたけれども、日本の短詩文学を徹底的に改革したのが正岡子規でありました。若干25才から35才の間の10年間に徹底的な改革をしてしまった。しかしながら、もし天が正岡子規にもう少し健康を与えてくれたら、どうであったろうかと考えることがあるわけです。私は、短歌の革命を充実させ、更に先のことをやったに違いないと思うわけです。

もちろん、そういう若く亡くなった天才は大勢いますけれども、しかし、まず大切なことは「健康」であるということを示し上げておきたい。ゲーテという人はすごいですね。ずいぶん年をとるまで仕事をしていたわけです。このように健康であることが、まず第一だと思います。若い時代はなんといっても時間があるから、十分その間にスポーツをやるなり山登りをするなりして、まず健康を十分整えておいていただきたい。これが第一点です。

先程、友達のことを申しました。周りにいる人が病気になったら、その病気を治すべく手伝ってあげることが大切だということを示しました。それはどう

ということかと言うと「友人が大切である」ということであります。私自身が一っと今まで研究を続けてくることができたのは、一つには友達が良かった。私、実はそれほど先輩に恵まれたとは今でも思っていません。しかしながら友人には恵まれたと思っています。この友人を大切にすること、その一つの表われとして「友人の健康を気遣う」ということをお考えいただきたい。今は皆さんそれほど友達のことを思わないと思う。周りにたくさんいるから。それがすばらしい宝だということをおもひ気づかないと思えますけれども、20年、30年経つと結局頼れるのは先輩でもない、後輩でもない、友達だということに悟るにいたると思えます。

私も28、9才の時に、アメリカに初めて行って、大勢のアメリカの友達、ヨーロッパの友達を作ることができました。もちろん日本の友達も大勢いますが。「国際会議で講演をするように」とか「一緒に研究しようよ」などということをお勧めしてくれる人々がそういう友達の中に大勢いるわけです。例えば「国際会議を開く」というようなことがありますと、なかなか日本人は認められないということが新聞などによく出ているけれども、それは真っ赤な偽りである。諸外国の友人を十分持っていれば、全く平等に取り扱ってくれる。このことは友達というものが非常に大切だということをお話しする、一つのいい例になると思えます。そして、かつて机を並べ議論をしていた外国人の友達たちが、みんないつの間にか研究所長になったり、あるいはアメリカ大統領の科学顧問になったり、いろいろなところで大活躍をする。学長になった人も大勢います。そういう人々を通じて、その友達の一人である私も「恩恵」という言葉がいいかどうかはわかりませんが「恩恵」を被るわけでありまして。こういうことを考えてみると今、外国の話をしてしまいましたが、日本においても同じことです。たまたま外国の例を引いたまでのことでもあります。こういうことは日本でも起こるし外国でも起こる。

要するに、友達と切磋琢磨をして伸びていくということが自分自身を磨いていく上で一番いい方法であるということをお話ししておきたい。ですから皆さん、若いうちにはそれほど考えないことでも、将来「ああなるほど」と思われることがあると思えますので「今から友道を大切にしたい」ということをお話ししておきたかったわけです。

友達を作るなどというのは若者の特権であります。大学を出てから社会に入ると確かに新しい友達ができ、その中には一生付き合い合っていくような人もありますけれども、ある程度年を取るとなかなか新しい、いい友達を作るわけにはいかなくなります。皆さん、今のうちは同窓会などにあまり興味を持たないかもしれない。しかしながら、50才あるいは55五才ぐらいになりますと、にわかにはみんな同窓会に熱心になります。それは結局、最後まで仲間としていろいろなことを相談できるのは同じ世代の友達であるということ、同窓会などというのはそういうところに大なる役割を發揮するわけでありまして。

今「健康」から「友達を作れ」というお話に入りましたけれども、もう一つ、やはり若い時代にはまず「自分の好きなことはなんであるか」とい

うことを見極めて、そしてその好きなことを徹底的に勉強してほしい。これはなんでもいいですよ。テニスでもいいしスキーでもいいし、あるいは物理でもいいし法学でもいいし、なんでもいい。若いうちに「これは自分の好きな道である」と思ったら、それを徹底的にやっていただきたい。

これは何も学問だけではありません。先程、最初にスポーツのことを申し上げましたけれども、将棋でもいいし碁でもいい。徹底的に、若いうちに身に付けてほしい。碁、将棋はちょっと遅すぎますねえ。羽生さんなどは、小学校ぐらいでやっているわけですから本来、碁とか将棋などというものはもっと若いうちからやらなくてはいけないと思いますけれども、皆さんのジェネレーションで十分間に合うものがたくさんあります。そういうものを自分が選んで「これは面白いから一生勉強してみよう」とか「これで一生身を立てていこう」ということを今、是非考えてほしいのです。それが「立志」です。「志を立てる」ということです。そういうふうな若い時代の特権を大いに生かして専門を一つ持ちながらも、より広く学んでいくということをお勧めしたいわけです。

その際に私が注意したいことは、先程既に申し上げた『大学』の言葉「身を修め、家を整え、国家を治め、天下を平らにする」という気持ちを、皆さん持っておられていいと思います。この言葉はなんとなく最近嫌われています。何故ならば「国家を治めるとか、天下を平らにする」などという言葉があるものですから、大げさだとか国粹主義だとか、いろいろお考えになる方がおありかもしれませんが、皆さん、あるいは我々を含めて、まず自らを修める、自らの行いを正しくしていくということを最初に考えるべきだと思います。そして家で代表されるような自分の身の周りを平和にし、幸福にしていく。その道筋の上で、国全体が治まるようにしていくべきである。そして、世界全体が平和でいくようにすべきだという『大学』の考え方を私は非常に大切にしたいと思うのです。

最近はこの態度が社会の中から失われているということをお心配しております。この言葉で重要なことは「自分だけが繁栄しても駄目だ」ということです。まず家が繁栄すべきである。しかし家が繁栄するだけでは駄目で国家そのものが治まるということが大切であり、国家だけでは駄目で天下が平和になるようにしなければならぬということでありまして、最終的には「人類のために」ということでもあります。人類のために我々人間は働いていかなければならない。まして、若い諸君はその方向に向かって進んでいっていただきたいというわけです。

しかし、ここで私が一つ、考えることがあります。それは「齊家」「治国家」、家を整え、国を治めるといったところの段落でありまして、やはり日本人はもう少し国を大切に自らの住んでいる国を良いものにしていくという努力をすべきだと思います。あまりにも国際的な面にばかりかまけて「世界のために」といって空回りをするのはいけません。世界を平和なものにしていくためには、やはり日本という国が、あるいは韓国という国が、中国という国がそれぞれしっかりした国になっていかなければならないと思います。そういう

点から皆様方に是非、日本の人は日本を良くしていこう、中国の人は中国を良くしていこうという気持ちを持っていただきたいと思います。その上で「人類のために」ということが実現すれば素晴らしいことだと思いますね。

さて、今年になってから既に3回ほど、お隣の韓国を訪問する機会がありました。それから5月早々ぐらいにバンコックに行くわけですが、そういう近隣諸国を見ておまして痛烈に感ずることは、韓国にしても中国にしても台湾にしてもシンガポールにしても、実に素晴らしい発展を遂げています。ですから日本が追いつけ、追い越したなどと悠長なことを言っていられない。もう分野によっては、例えば製鉄などということは韓国のほうがむしろ優れているわけです。

3週間程前、スイスに行ってきました。その際にチューリッヒで見ていると、韓国の自動車がたくさん走っている。まだ日本の車のほうが多いようですが、けれども、早晚韓国に負けるぐらい、韓国が進出している。これは素晴らしいことです。隣の国が栄えていくということは素晴らしいことですが、その時に日本がぼやぼやしていれば「日本は国際社会の中で小さな国の役割しか演じられなくなりますよ」ということを申し上げておきたい。

10年程前は日本が大変すばらしく伸びてきた。経済力もあるということで「もう学ぶことなんて何もない」などと言った人がずいぶんいますけれども、そんなことは大きな間違い。アメリカやヨーロッパ諸国の進んだ科学や進んだ技術は、今でも日本は大いに学ばなければならない。とてもじゃないけれども「追い越した」なんて言える義理ではありません。「やっと互角のところまで来た」というのが、少し日本人としてうぬぼれを持って言っていることであると思います。確かに製品はたくさん売れている。そういう点で日本の経済力は優れたものになりましたけれども、これはあえて言えば「模倣」ということをして、今まで日本は伸びてきたわけです。これから我々日本人は、より独創的な自らの力で考えて自らの技術力、科学力を発展させて進んでいかなければならない。

こういう時代にあって今日、ここで申し上げておきたかったことの一つは「決して尊大になってはならない」ということです。要するに「日本は世界で第一の国になった」などと思わないでほしい。もちろん「誇り」を持つことは結構ですが、まだ日本は学ぶべきことがたくさんあるということをお覚しておいていただきたい。先程、私は「追い越した」などというのは真っ赤な偽りだと申し上げた。そのことを今でも強く感じているわけです。まだまだ学ぶべきことがたくさんある。一方、我々が学んできたことは、既に中国や韓国やシンガポールや台湾や香港等々で、もう学びきっているわけです。ですから我々と全く互角のところに近隣諸国がきているという、この厳然たる事実を我々は認識しておかなければならないわけです。

その上で、更に日本のやるべき役割は何であるかということが問題になります。その問題に入っていく前に、この頃の若い人たちは非常に優れているけれども、一つ面白い現象があることを申し上げておきましょう。これは、韓国や

中国の人が優れているということの証拠にもなるわけです。それはアメリカへ行く東洋諸国からの留学生の成績であります。

私が初めてアメリカに行ったのは1959年、今から40年程前になりますけれども、その頃はアメリカの大学に行くと、それほど日本人の留学生が多かったわけではありませぬし、中国本土からはほとんど来なかった。そういう状況のもとで大学を見てみますと、当時のアメリカの大学の成績の1番、2番、3番というのは、日本人が取っておりました。それで「日本人恐るべし」ということを冗談にせよ、アメリカ人の友達が言ってくれたものであります。1970年代にこの伝統は無くなりました。1970年以降のアメリカの大学の大学院にせよ学部にもせよ、1、2番の成績を取る人々は韓国、中国、ベトナム、タイ、あるいは台湾の人々で、日本人の留学生の成績は極めて悪い。こういう厳然たる事実があるわけです。

これは一方において何を意味するかというと、日本が極めてヨーロッパ化し、アメリカ化して、アメリカ人やヨーロッパ人と同じようにあまり構えないで勉強するという、いい面の表われでもありますが、日本が豊かになったため、日本の文化を更に進めるためにどうすべきかというような精神力がいささか弱くなってきているわけです。

この理由の一つは、極端に言えば非常に優秀な日本の若者は、みんな日本の大学に行くようになった。アメリカやヨーロッパへ留学する人は、むしろ日本の入学試験に失敗して外国に行くということが増えてきたという面を表わしているとも言えますけれども、それにしても日本の若者の精神力が弱くなったのではないかと私は心配しているわけです。アメリカの学生の成績をもって、その質を論ずるということはあるいは間違いかもしれませんが、一つの事実であるので申し上げておきたい。

さて、こういうふうを考えてまいりますと、まだ日本にはアメリカやヨーロッパから学ぶべきものがたくさんある。そして、まだまだ「追いつけ」という方が近いくらいなレベルに日本はあるわけではありますが、既に逆に近隣諸国は日本に追いついてしまった。その時に日本の若者はどうすべきであるか。これはやはり日本人として更なる独創性をもって新しいことを切り開いていかなければならないというわけです。

矛盾するようなことを申しましたね。一方では「もうアメリカやヨーロッパから学ぶことは無いなどというのは大嘘で、学ぶべきことはたくさんある」と申しました。一方では「もっと日本人は新しいことをやらなきゃいけない」と言ったわけです。これは、実は矛盾していることではないのです。アメリカがどういう態度をもって今日の日本に対処しているかということをお考えいただきたい。ヨーロッパにしても同じことですね。

1980年代まではアメリカやヨーロッパの技術を割に楽に日本へ移植することができたのです。パテントを買ってくるにせよ何にせよ、日本の工業界、産業界は先進諸国のノウハウを割に安く手に入れて、そして日本でそれを大量生産化することにおいて日本は大成功した。このような状況が続いておりました。

一例を申しますと、1962、3年には、日本には大型計算機といわれるようなものは一台もなかったわけです。それが30年、40年をかけて、アメリカに次いで計算機で優れた国を造り出したわけですが、これにはいろいろな理由があります。日本中の大学が計算機業界と一緒にあって新しい計算機を作るべく努力をしてきた。特に産業界は大変な努力をした。その裏側には通産省の強いバックアップがあったなどといういろいろな理由があって日本の計算機は優れたものになっています。しかしながら1980年代の初頭においてはどういうことが起こったかと言うと、アメリカのIBMのソフトウェアをどうやって日本に持ってくるか。多少はお金を払った。それ以外に日本の技術者が自らIBMやその他のシリコンバレーの工場に行って、そこで自分の身を挺して物事を勉強してきた。時には、ややスパイに似たようなこともあったようであります。

こういうことによって、アメリカやヨーロッパはお互いに知的財産を守ろうという気持ちになってきた。自らが発展させたノウハウは自らの国のためのものであって、もちろん後で日本や諸外国に売るということも考えると思いますけれども、まずはアメリカの繁栄のために知的財産を守るべきであるという気持ちになった。私は当然だと思えますね。せっかくアメリカが努力してある技術を発達させる。そうすると日本人がやってきて、ちょこちょこともらってきて日本で大成功する。これはアメリカ人ならずとも憤慨するだろうと思う。

ですから依然としてアメリカやヨーロッパに学ぶべきものがたくさんあるんだということをよく認識しながらも、その知識を日本に移植することが極めて難しい時代になってきた。そして日本の経済力も世界の列強に伍すところまできたという状況のもとにおいて、日本が生きていく道は一つしか無い。それは皆さんの頭である。皆さんの腕にあるわけです。

そこでエネルギー問題を考えてみましょう。日本にはエネルギーの源になるようなものはほとんどありません。石油が本当にわずかに新潟あたりで出ておりますけれども、家庭に使うぐらいのものですね。天然ガスも千葉県の茂原などに多少出ますが、せいぜいその近辺の人たちの燃料にすることができる程度です。石炭はかなりあるようですけれども、石炭を大変な努力をして掘って、それを買い取るほどには今の経済力はなっていない。今の経済力では日本の炭坑を使うということにはならない。それよりは外国から買ったほうがはるかに安いわけです。こういうことのために我々は「日本にはエネルギーが全く無いんだ」と言うわけですが、しかしながら、皆さんあまり心配しておられませんね。みんな平気で電気もどんどん使うし、ガソリンもどんどん燃やす。これでいいのでしょうか。

具体的に申しますと、今のエネルギーの使い方ですと、石油があと50年もつかもたないか、天然ガスは45年ぐらいです。石炭だけが辛うじて300年。それから原子力というのはなんとなくみんな胡散臭いと思っておられるかもしれませんが、私は「原子力以外にはもう日本は伸びていく道は無いよ」とすら強調しているわけです。その議論をするとまた1時間ぐらいとってしまいますので、そこには入りませんが、その原子力のウラニウムですら、あと



50年。これは世界的にですよ。ですから日本人がエネルギーをどんどん使っているからいけないというのではなくて、世界中の先進諸国があまりにもエネルギーを使い過ぎているということを、私は心配するわけです。

皆さんは今、20才代の初めの頃だと思うので、あと50年ぐらいは十分生きておられる。2050年頃になりますと、石油はものすごく高くなるだろうと思う。天然ガスはもう無くなってしまいかもしれない。ウラニウムが辛うじてあるかどうか。石炭は300年と言ってますから、あるでしょうね。石炭にのみ依存するということがあるいは起こってくるかもしれない。こういう状況が人類の未来であるということを十分に意識していただきたい。

人口問題 日本は人口が減る、子供が生まれない という問題があるのですが、世界的なスケールで見れば、アフリカ・東南アジアあるいは南アメリカは非常な勢いで今、人口が増えつつあります。2050年ぐらには70億人ぐらいになるのではないかと言われています。その人々がみんな今の我々と同じような生活になるとしたら大変ですね。中国は今、12億いる。自動車はまだ1千万台あるか無いかだろうと思います。これが十人に一人、自動車を持つとすると1億2千万台の自動車が中国大陸を走り回ることになる。先程「50年ぐらいでエネルギーが無くなるよ」と言ったけれども、中国がどんどん進み、インドの工業技術化も非常な勢いですから、インドもどんどん石油を使うようになるだろう。そうすると50年どころかもっと早く、安く買える石油が無くなる時代が来るであろうと思います。

こういうことをやはり冷静に認識すべきなんですね。そうすると皆さん「太陽電池があるではないか」とおっしゃると思う。「太陽電力はどうですか」と。今のところ大変高い。自分の家1軒の電力3キロワットぐらいの電力を保とうとすると、屋根に相当広く太陽電池を並べなければいけない。それでせいぜい3キロワットです。もし仮に日本中の電力を太陽電池で賄うとすれば、房総半島を完全に太陽電池で覆っても、そこから出てくる太陽エネルギーは日本国中全体の十分の一ぐらいにしかならない。ですから日本中の工業まで含めて太陽熱でエネルギーを賄おうとしますと、関東平野ぐらいを完全に太陽電池で埋め尽くさなければならない。もう一つ、ちょっと先程言いかけて他へ入ってしまったけれども、家の3キロワットぐらいを発電するために屋根を覆おうとしますと、その太陽電池の値段は4百万円ぐらい。通産省が250万円ぐらいサポートしてくれますから、半額を各家庭が払う必要がある。それは大体20年間ぐらい使って初めて現在の電力と釣り合うわけです。ですから20年間の投資をして、それを後生大事に使っていけば現在の電力に釣り合ってくる。それにしても私は、皆さんの家で新しく作られるならば、250万ぐらい投資して、通産省からあとの250万ぐらい貰って合わせて400万ないし500万円で太陽電池を各家庭に備えていただきたいと思います。これは是非やるべきだと思う。しかしながら、こうやって浮く電力はせいぜい家庭電力、日本全体の電力の三分の一、それでも三分の一ぐらいになりますからね。これは是非やるべきだと思う。このことからおわかりいただけるように、太陽電池だけは「いくら充実し

てもせいぜい家庭電力だよ。とても日本の産業界の生産力を賄うわけにいきませんよ」ということを深くご認識いただきたい。

その次に「核融合というのがあるじゃないか。あれは夢のエネルギーと言われているじゃないか」とおっしゃる方がおられると思います。私は断言いたします。30年間は核融合は電力を供給し得ないであろうと。

私は原子核物理学者であり核融合にも大いに関心があるし、核融合の研究者としょっちゅう付き合っておりますが、私は核融合というのはあと30年、もしかすると50年駄目だと思います。そうしたら、皆さんどうやってエネルギーを賄いますか？ 50年ぐらい、人類元気よくいって、そこでバタバタッとエネルギーなしで原始時代に戻るか、それとも今の生活の質を落とさないでいくか。もし生活を落とさないとするならば、今後のエネルギーをどうするのかという問題を真剣に考えていただきたいと思う。

これは何も理工系の人間だけの問題ではありません。例えばバイオマスという言葉があります。光を使って生物、芋などを作り出す。そういう物からエネルギーを取り出す。これをバイオマスと言っていますが、こういうものは南方で大いに役に立つと思う。こういうことを考えてみますと、何も理工系の人間だけではなくて、農学も人文社会の人もみんな一緒になって人類のエネルギー、特に日本のように全くエネルギー源の無い国をどうしていくか、この問題について皆さんは真剣に考えていただきたいと思うわけです。

それから、人口がどんどん伸びていく。日本ではあまり食糧問題というのは議論しません。むしろ「もっと輸入しろ」と言っていますが、アフリカあるいは南アメリカあたりですど、ずいぶん食糧不足になっている。急激な人口増を伴って食糧不足が激しくなっておりますが、こういう食糧不足をどうやって解決していくか。これは優れた人間の叡知を使うほかには方法が無いわけです。例えば農学を考えた時に、日本の農学だけの問題ではなく、世界の農学をやっているのだという自覚を持って日本人は進んでゆくべきだと思うのです。

公害の問題を考えても、人類の将来は極めて暗くなる。まず第一に大問題は、例えば石炭を燃やしますと硫黄酸化物あるいは窒素化合物が空气中に舞い上がる。これは全てぜんそくを起こしたり、病気のもとになります。環七ぜんそくというものをお聞きになった方がおられると思いますが、これは自動車から窒素化合物、特に酸化物が極めて多量に放出されて、それが環七の回りに蔓延するからです。

日本人はずいぶん努力しました。すばらしい努力をしたんですよ、公害の上では。一つは「へどろ」という物があまり問題にならなくなったと思います。1970年代頃には田子の浦とか、いろいろな所に「へどろ」があって海が汚れていた。これはずいぶん解決しました。これは日本の技術者の努力の賜物であります。もう一つ、硫黄化合物もずいぶん減りました。この十年間ぐらいに五分の一、もっと減ったかもしれませぬ。どうしてかと言うと、まず石炭なり石油を燃やす前に、そこから硫黄成分を取り除くという技術が発達したからです。それからまた、出てくる煙の中から硫黄化合物を取り除くという研究をしたた

めに、世界で一番、硫黄化合物による公害が少なくなっている。それから水質も良くなった。こういうことは大いに誇るべきことでありまして、このような技術を現在公害で困っているお隣の中国などに是非輸出したいものだと思っています。

中国は大変な公害です。今日もここに中国の方がおられるかもしれません。上海・北京・天津・大連などの工業都市の公害は大変なものです。何故かと言うと、中国は石炭を非常にたくさん持っている。その石炭を燃やすことによって、硫黄ガスや窒素ガスが気体となって空中に舞い上がっている。そのために今、正式な人数は知りませんが、硫黄や窒素酸化物による公害の被害を相当受けている。ぜんそくになっているような人がたくさんいると思うのですね。こういう意味で我々は公害を更に取り除く努力をしなければならない。

これは技術だけの問題のようにみえますけれども、実は人文社会の人々にも関係することであって、どういふふうに工業を進めていくか、なるべく公害を起こさないような形で進めていくということについては、やはり人文学者や社会学者の考えを聞かなければならないわけです。

いろいろ、エネルギー問題について述べてまいりました。「日本人のみならず世界的にみてエネルギー源というものはあと50年くらいですよ。核融合という夢のエネルギーは50年先の話ですよ。原子力というのはウラニウムを燃やしているだけだったら、あと50年ですよ」と。原子力を私が鼻屑する理由というのはこのような事実があるからです。大変この頃評判が悪いのですが「もんじゅ」のようなプルトニウムを燃やしていかなければ駄目です。もしプルトニウムを燃やすということに成功すれば、ウラニウムの寿命ははるかに長くなる。そして、あと100年、200年は原子力でいくことができるわけです。もし、プルトニウムの利用を本当にやめてしまうのだったら、たぶん50年経つと原子力発電もできなくなるでしょう。アメリカやヨーロッパがあまりプルトニウムに熱心でないのは当たり前なんです。フランスだけがプルトニウムに熱心なのは、フランスにはやはり石油も石炭も無い。けれども他の国、アメリカにはまだふんだんに石油があるし、オランダには天然ガスがふんだんにある。イギリスは北方油田を開発すればいいし、ドイツにはいい石炭がたくさんある。先進諸国の中で全く何も無いのは、日本とお隣の韓国と台湾とフランスくらいです。そういう国が原子力を一生懸命やり、プルトニウムをなんとか燃やそうと思うのは、理の当然ですね。今回の「もんじゅ」は大変不幸な事件ではあったけれども、巨大科学には必ず、ああいう事故というもの、あるいは故障は起こるものだという認識のもとで十分な対策を講じていくべきであると思います。

安全性ということでは原子力発電所あるいは火力でも同じことですが、地震の対策を十分しておかなければならないということは言うまでもないことです。しかし、そういう地震対策であるとか、いろいろな努力を重ねて原子力も相当の間使っていかなければなりません。

太陽熱はすばらしい、公害の無いものだと思いたと思います、太陽電池

を作るためには相当なエネルギーがいります。その相当なエネルギーは火力発電や原子力でやっていくわけですから、もとを辿るとやっぱり公害は発生しているわけですね。ただ一回バッテリーができてしまいさえすれば、あとは無公害であるというすばらしい面があるわけです。

しかしながら太陽電池だけでやろうとすると、日本の電力はとても賄えないというお話をしましたが、同時にもう一つ考えておくべきことは、太陽は毎日照っているわけではないのです。夜、どうしますか？ 雨が続いたらどうしますか？ 北国はどうしますか？ 太陽が出ませんよね。ですから今度は、太陽の力で発電したエネルギーをどうやって夜間のために貯めておくかということが問題になってくるわけです。皆さんのお家に大きな蓄電池を置いて貯めていくということになると思いますけれども、これも限界があります。

そういう意味で、どうしても常に発電できるようなもの、火力発電・原子力発電というものは避けて通れないのです。しかしながら原子力は、やはり十分な安全性を考慮することと使用済み燃料の処理を考えなければなりません。普通、放射性廃棄物と言われていますが、私はこれを使用済み燃料と言うことにしています。何故ならば、廃棄物ですと捨てなければならないという気持ちがあるのですけれど、使用済み核燃料の中には、大変すばらしいさまざまな物質が含まれています。そういう意味で、再利用の考えを更に進めていかなければならないと思います。

最後にもう一つ、公害について付け加えておくとすれば、それは炭酸ガスの問題です。このところ気候が非常に不順であるということ、いよいよ炭酸ガスが多くなり過ぎて、green-house effect 温室効果が起こってきたのだと思われる人もあるかと思いますが、これはまだわかりません。ただ歴然たることは、この数千年にわたって炭酸ガスが増えてきているということです。どういうところで調べるかということ、南極にある大きな氷を上からずーっと掘っていきますと、1メートル掘ると千年、2メートル掘ると3千年とか、要するに深くなればなるほど大昔の氷が現われるわけです。その氷を分析することによって、炭酸ガスがどのくらい増えているかということ調べた人が世界中で大勢いますが、そういうものを見てもみますと、明らかに炭酸ガスは増えてきているのです。

同時に世界中の温度を見ますと徐々にではありますけれども、やっぱり高くなってきています。そしてまた最近、北極の氷が溶け始めたようだという説があります。そのうち50年ぐらいすると、日本の海岸線はもっとずーっと少なくなっているかもしれない。奥の方へ海が近づいているかもしれない。今、砂浜になっているあたりは、みんな海になってしまうかもしれない。そのくらいの勢いで今、北極や南極の氷が溶け始めたという説があります。

私はあえて「説がある」と言っておきます。何故かと言うと、炭酸ガスと温室効果の関係は、温室効果を起こすということにははっきりしていますけれども、地球全体としての温室効果が今、人類が燃やしている炭酸ガスによって大きく影響されているかどうかはまだ十分わかっていないのです。ただ、はっき

りと炭酸ガスが増えすぎて温室効果のために地球上の温度が上がり、海岸線が海の水によって侵されるようなことがわかった段階で、慌てて炭酸ガスを減らしてももう遅いですから、そうならない前に抑えておかなければなりません。

そう考えますと、石炭や石油は燃やすべきではないということになるわけです。石炭や石油を燃やす限りにおいて、炭酸ガスは空気中に飛んでいきます。そして、もしかすると温室効果を引き起こすだろうと言われていています。

この点では日本は非常に真剣でありまして、大変な努力をしています。しかしながら、まだ世界諸国の特に列強の同意を得ていないわけです。ですから世界的には更に炭酸ガスは増えていくだろうと。このように考えていくと、なんとなく人類の将来は暗いように思われると思いますが、先程、日本人、特に産業界が大変な努力をして、硫黄化合物や「へどろ」を取り除いたということをし上げました。私は人間の叡知を信ずる人間でありまして、皆さんの中から公害を取り除くような技術を進めてくださる方が生まれることを信じているわけです。

しかし翻ってみますと、公害にしてもあるいはエネルギー問題にしても、結局は我々一人一人の問題だということをし上げておきたい。我々一人一人が紙をどんどん無駄遣いするし、暖房や冷房をつけっぱなしにしているわけです。ですからエネルギーが足りなくなる、将来、石油が足りなくなるという原因は我々一人一人、皆様方であり私自身である。もし「原子力反対」とおっしゃる方があったら、まずその人の家庭から冷房などは取り除くべきであると思います。一方で暖房や冷房を十分にし、自家用車も持ってなおかつ「原子力は駄目だ」とか「火力発電は駄目だ」とか言うことは、まかりならないわけです。まず自らが冷房もやめる、自家用車も持たない、食物も少し減らす。食物を減らすとお腹が減ってしょうがないでしょうから、なるべく余計なエネルギーを使わない食べ物を食べるということまでもってゆかないと、とても将来の人類のエネルギー問題を解決をすることはできないと思います。

皆さんが、終戦直後とは言わないまでも1960年代の生活に戻るとおっしゃれば、なんとかなるかもしれないですね。冷房はなかった。暖房も辛うじて炬燵ぐらいでしたね。そういう生活にあえて戻りますか？ それと何らかの格好で新しいエネルギー源をいろいろなものを多様に用いて、人類の将来に備えるかに関しては皆様方一人一人の努力によるものであろうと思います。人がやることではない、自分がやることです。自分の家のゴミを減らすということも重要なことです。結局は自分に帰ってくるのだということをし上げておきたい。

そしてまた、今、エネルギーに関して言えば、世界中、特に発展途上国が先進国の水準までいこうと努力しているという厳然たる事実も我々は知っていなければならない。なんとなく我々は、インドネシアなどに行って「あまり森を壊すな」とか「森林は大切にしろ。木は切るな」などと一方で言う。その木を買ってくるのは日本人なんですよ。ですから日本だけがよくて「あとの国はあまり経済力がつかなくてもいい」などというのは大変な誤りでありますので、近隣の諸国も繁栄しながら日本も繁栄していくためにはどうしたらいいか

ということを、皆さんによく考えていただきたいのです。結局一人一人の努力であるということでもあります。

最後に皆さんに是非お願いしたいことは、先程もう既に申し上げましたけれども、特にこの十年ぐらい、日本人の倫理感が極めて悪くなっていることを私は憂慮しております。一昔前までは日本は大変治安が良い国でありました。最近の治安の悪さ、非常に多くのピストルあるいはそれ以外の凶器で人殺しが行なわれるようになってきているし、また、去年は大変な事件がいくつかありました。宗教に関係する、オウムの事件があったわけですがけれども、こういうことによって残念ながら日本は治安の良い国ではなくなってきています。大変残念なことです。

数年前になりますけれども細川内閣の頃、平岩さんが会長で我々は日本の経済の将来をどうするかという議論をしたことがあります。これは細川内閣における諮問機関であったわけですが、この懇談会で私が申したことは今でも覚えています。「物価が高い」という問題がありまして、日本の物価は世界の水準に比べて2倍ぐらい高いという批判がありました。そして、規制緩和をすることによって議論になったのですが、私は「日本は極めて治安がいいのだから、少しぐらい物価が高くても治安を維持するために必要ならば仕方がないことである」と言ったのです。

ところがこの頃は「物価は高い、治安は悪い」というのではなんともしようがない。やはり治安を良くしていかなければなりません。それ以前にまず国民の一人一人が倫理感をきちんと持って、日本のみならず世界に対して「日本は極めて治安が良く、そしてまた、みんなが倫理感、道徳的な精神を持った人々ですよ」と誇れるようになっていくべきだと思います。

そういう意味で、皆さんこれからここで4年ぐらい勉強されて更に社会に出ていかれる、その時には潔白な人生を送っていただきたいと思います。儲けることはいいことですよ、悪くないですよ。儲けるということは一向に構わないけれども、不正な手段で儲けることはやめてほしい。

それから政治家として大いに名を立てることは結構ですが、何らかの収賄をすることで身を立ててくれているのは困る。すばらしい官僚というのはやはりすばらしい。この頃あまり官僚の悪口を言うので私はむしろ官僚の援護射撃をしています。官僚というのは一つのシンクタンクなんだ。「しっかりやりなさい」と言って歩いています。優れた官僚ならば実にすばらしいことです。一般の市民として我々は倫理をきちんと持って自覚して進んでいきたいと思うわけです。

最後に再び元へ戻って、まず皆さんに健康に十分留意していただきたいということを繰り返し申し上げておきたいと思います。それから若いうちに志をお立てなさい。もちろん一回立てて、あとでどうもうまくいかないから変えるということもあり得ると思います。変えて結構です。しかしながら若いうちに十分将来を見通して、やりたいことを考えておいていただきたい。

そして最後に、私の尊敬している朝永振一郎先生が私に話されたことをお伝

えしておきたいと思います。私が30才になったかならない頃でありました。朝永先生はもう大学者でおられて、その先生の自動車に乗せていただいたことがあって、隣に座らせていただいて、その時に言われた言葉です。「君ねえ、若いうちに夢を見ておきなさいよ。大きければ大きいほどいいよ。その時、君の年ではなかなか理想通りに満足することができないであろう。しかし30代も終わり40代も終わり頃になっていくと自ずからその夢が実現していくものである。だから若いうちに大きな夢を持って進んでゆきなさい。」というのが朝永振一郎先生のお話でありました。朝永先生はご承知のように日本人として2番目にノーベル賞を貰われた方です。

いろいろなことを今日は申し上げました。まず「志をお立てなさい」。そして若いうちの気持ちを十分大切に「初心忘るべからず」。何も知らない時に持っている純粋な気持ちを忘れないで進んでいっていただきたい。そして「健康を大切に」ということをお願いいたしまして私のお話といたします。どうも長い間ありがとうございました。