



理化学研究所理事長 ◆ 有馬朗人

# 大学改革の意義

去る四月二十二日、総合科学部K一〇七講義室で約二百五十名が参加し、有馬朗人氏の講演が開催された。  
今、わが国では、大学院の整備拡充、学部教育の充実、留学生教育の強化、社会人の受入れなどの大学改革が真剣に議論され、実行に移されつつある。今、なぜ大学改革なのか。この講演では、大学改革についての熱い思いが語られた。今号と次号の二回にわたって、その要旨を連載する。

## 一. はじめに

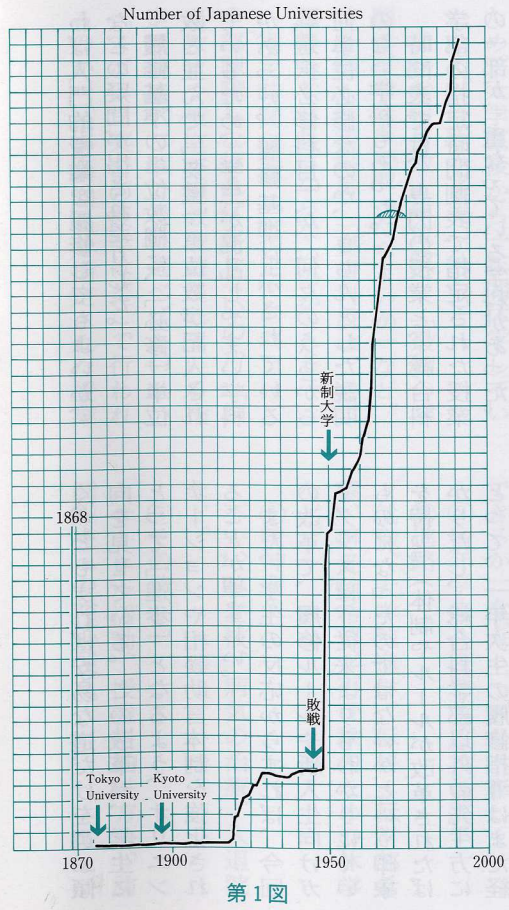
今日は、大学改革の意義という題で、日常考えていることをお話しさせていただきます。まず、根本的な考え方として、大学人は相対的な力を持った人間集団である、つまり、大学人を信用する、ということ議論の出発点とさせていただきます。もちろん、信用していても時として裏切られることもあり得ます。しかし、基本的に自分の仲間には優れているのであり、問題があるとしても、それは劣悪な環境などのためなのだ、というのが私の根本的な思想です。  
そこで、それを確かめることを、自分なりにいろいろやってみました。十年前、大学には研究は任せておけないとか、大学は教育でもやっていると、産業界や国立研究所の所長さんなどから散々いわれました。私は、教育をやるといことは実は大変なことなのだ、と怒ったものです。  
さらに、大学は本当に研究をしていないのか、論文数を調べてみると、産業界は高が知れており、大学、特に国立大学が基礎科学に

## 二. 大学の危機—その源—

大学改革の意義についてお話するには、まず、大学改革に進んできた前提として、大学が今第三の危機に直面しているということを示し上げたい。この第三の危機というのは、いわば複合的な危機であり、単に財政的な面だけでなく、大学が大眾化を迎えた、ということのための危機です。  
もともと、一般教育というものに対する批判が、大学の危機という源に繋がっています。

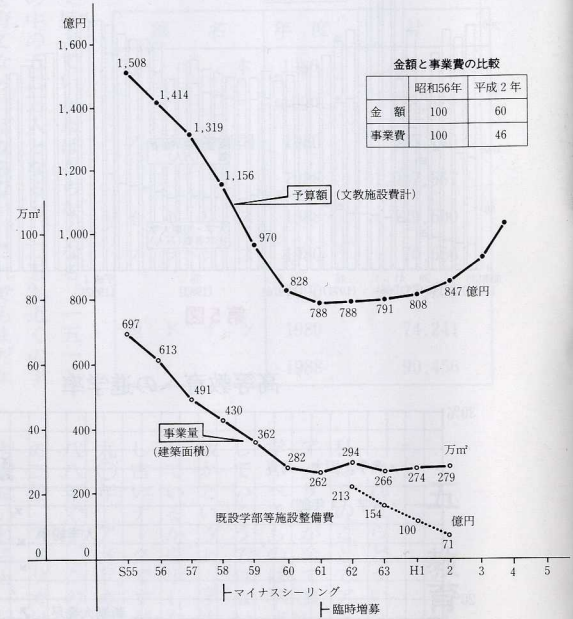
## 三. 複合危機—財政面から—

世間では、大学の教員は真剣に授業に取り組んでいない、研究面でも大したことがない、という批判が、大学の危機という源に繋がっています。これが私のいう第一の危機で、旧制から新制への転換に当たっての危機です。  
第二の危機は、申すまでもなく大学紛争であります。アメリカでは、この大学紛争の後、随分教育改革を行なったが、日本では具体的な教育改革ができませんでした。しかし、学生諸君が非常な運動を起こしたという意味で、第二の危機であるといは言っているのです。  
そして、第三の危機が、これから申し上げる複合危機です。  
これが私のいう第一の危機で、旧制から新制への転換に当たっての危機です。  
第二の危機は、申すまでもなく大学紛争であります。アメリカでは、この大学紛争の後、随分教育改革を行なったが、日本では具体的な教育改革ができませんでした。しかし、学生諸君が非常な運動を起こしたという意味で、第二の危機であるといは言っているのです。  
そして、第三の危機が、これから申し上げる複合危機です。



第1図

○国立大学施設整備予算額及び事業量(建築面積)の推移



金額と事業量の比較

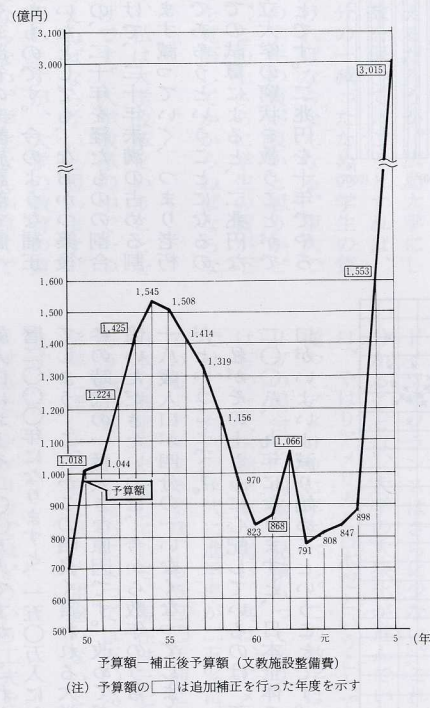
	昭和56年	平成2年
金額	100	60
事業量	100	46

	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年
新設大学・移転統合 附属病院施設等	575	73	637	81
一般学部等施設	213	27	154	19
計	788	100	791	100

第3図

国立学校文教施設整備費予算額の推移

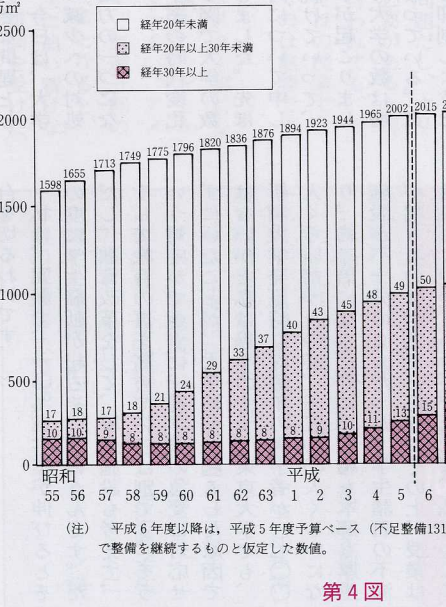


第2図

という強い批判があり、その結果、旧態依然たる大学には余り期待できないとして、大学に対する校費や建設費が減らされてきたわけです。  
校費はそれほど減っていませんが、それも、一九八〇年直前までは、毎年一〇%程度インフレ手当てで伸びていたのが、一九八二、三年には、二%減っているのです。そしてその減ったままの額で四、五年前までできています。ですから、校費は一九八〇年を契機にして最近までむしろ減ってしまっています。  
第2図に文教施設経費の推移を示します。

施設費が昭和五十五年に一五〇〇億円あったのが、急激に減って、七〇〇億円台に落ちてしまっている。この裏側には、もちろんマイナスシリングということがあって、国が大変な経済危機に陥ったということが大きな原因ではあるが、しかし、何となく古い体質の大学は頼りにならない、という気持ちがあったと思うのです。  
何故かという、実はこの七〇〇億というのは、決してそんなに悪いものではないとも言える。第3図をご覧下さい。同じ数字をもっと古いところからプロットしたものです。すると、実は、一九七〇年代に急激に増えてき

国立学校施設の老朽化の推移

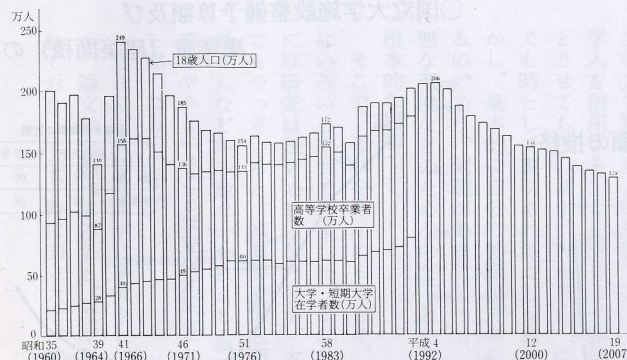


第4図

て、一五〇〇億に達したのです。この増加分は、筑波大学とか高エネルギー物理学研究所という新構想大学や新しい研究所の設立・移転費であるわけです。ですから、元はと言えば七〇〇億であったわけで、七〇〇億程度あれば、古い大学の建物は十分賄えるだろうと思つた。しかし、どうもそうでない。広島は移転ということで随分手当てがなされ、このキャンパスはむしろ良い影響を受けたのだが、古いキャンパスは、大変この時期に苦労しておられる。何かおかしいかという、特に、古い大学の古い校舎のメンテナンス、建て直しの費用がない。七〇〇億あっても、依然として新構想大学や岡崎のような研究所が完成していないために、マイナスシリングの時代を迎えたとき、そのつげがそのままこの時代に入り込んでくる。  
それ以外にも広島のような移転計画のための費用が入り込んで、七〇〇億の大きな部分に食い込んでくる。その結果、広島は古いキャンパスの建物や設備を建て直す費用のようなものは、ひどい時には国立大学全体で一〇〇億円程度になってしまふ。これが第三の危機の経済的危機の一面です。  
さらに、校費が十年にわたって、多いときには一〇%、少なくとも三%ずつ伸びていたのが、一九八〇年を契機として、ピタッと伸びが止まってしまった。こういう二つのことがあって、国立大学が特に大きな影響を受けたわけです。マイナスシリングというのは、どこか伸びればどこかを削るしかない、要

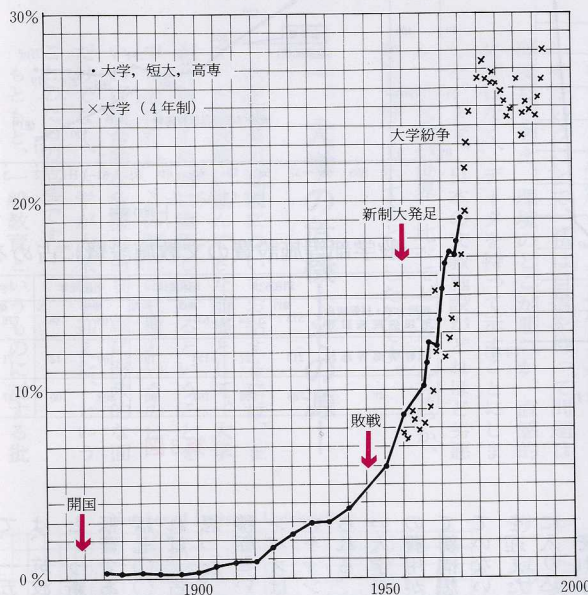
も、この補正予算の影響だと思ふのです。ただ、これで喜んではいけません。何故かという点、一つには補正予算でなくなったという点で、依然としてその基礎になっている部分は、高々一千億円にすぎない。それに補正予算が積み重ねて、三千億円ということになっている。もしこの補正予算が今後十年続くのなら、私は喜んでどうも何文句を言わないつもりです。しかし、これだけの補正予算が十年も続くとは、私は思わない。続くかも知れないが、続かなかつたらどうなるか。

第4図は、国立大学の施設がどのように老朽化していかを文部省の文教施設部で調べて作ってもらったものです。今のような補正予算がかなり続いたとしても、なおかつ築後三十年を経たもの、二十年を経たものの割合が増えていくわけで、二十年未満の占める割合は、今後ますます減っていく、つまり老朽化が進んでいくであろうということになるのです。京都大学での試算によると、二兆円なければ現在の国立大学の窮状を救うことができないということ。二兆円を十年でやる



第5図

高等教育への進学率



第6図

うとすると、補正予算が毎年二千億なければならぬ。ですから、今のところ、現在の大きな補正予算が十年続けば、まあある程度状況にもどるだろうと思うのですが、これがそうなら、千億程度のもとの状態に復してしまえば、依然として大きな問題が今後尾を引くだろうと思います。

#### 四、複合危機—教育改革の必要性—

複合危機の次の問題は、十八歳人口の急激な減少です。第5図をご覧ください。現在一八歳人口はおよそ二〇〇万人ですが、これが西暦二〇〇〇年になりますと、一五〇万人になってしまふ。これがこの頃良く言われる大学の冬の時代の一番大きな原因です。改めてご記憶いただきたいのは、今から数年のうちに、十八歳人口が四分の一になつてしまふのだということ。

私がその上さらに心配しているのは、西暦二〇〇八、九年になりますと、日本全体の人口がいよいよ減り始めるということです。そ

これはまた、大学問題を越えた大きな問題として考えねばならないのですが、今日は、大学問題に終始して、十八歳人口の減少への対処ということが、大学改革の原動力の一つになるということを示上げます。

そこでまず、大学の数と進学率の時代変化についてお話ししましょう。第1図で大学の数が急激に伸びてきたことを示しました。先ほどは終戦直後の新制大学発足時について申しましたが、その後さらに伸び続けていて、四〇〇校になった時に大学紛争が起きました。にも関わらず、依然として大学の数は増してきて、現在五二〇校になっている。文部省は大学の数を増やすことを抑制しようとしているが、依然として新しい大学の設置申請があり、今後も伸びていくでしょう。

そこで、次に進学率はどうか、十八歳人口の何割が大学に行くかを見てみると、第6図のようになります。昭和になるまでは、東大とか京大とか僅かな数の大学しかありませんでしたから、せいぜい一〇%のレベルでしたが、敗戦直前には六%になり、大学紛争の十年前くらいまでは、一〇%くらいです。その程度はエリートです。学生というのはエリートだった。だから私が教育改革ということとを訴えて歩くと不思議そうな顔をなさる。「大学なんか変な先生が変な教育をしない方がいいんだよ」とか「教えなければ素直に伸びていくのに、君たちが変なことを教えるから折角の芽がつぶれちゃうんだよ」と言われる財界や教育界の人物が大勢おられる。そういう人にこの図を見せると「へー」とおっしゃる。

実は新制大学が発足してから急激に進学率が伸びて、大学紛争の時に二〇%の大

第1表 学部段階(学士1年)

国名	年度	計
日本	1980	386,057人
	1990	428,079
アメリカ合衆国	1980	935,140
	1988	1,017,667
イギリス	1988	129,600
	1980	70,656
フランス	1990	127,225
	1980	74,241
ドイツ	1980	90,456
	1988	

まで持っているかねばならなくなる。一五二万人の中の五二万人となると、三五%近くの学生を育てなければならぬ。これでもまだエリート教育と言えるだろうか。広島大学にしても、今の学生数を保つていこうとすれば、十八歳人口が四分の一減つたための学生の質の低下を考えなければならなくなる。東大でも同じです。今の学生の質が良いと思うかどうかは別として、この上さらに学生の質が下がるということを感じてかからねばならぬ。

ということで、私は大学改革というのを考え、訴えるわけです。大学改革の中で一つは教育改革を考えねばならないと思ふ。積極的に説法とは思いますが、大学の教育の質を向上させねばならない。学生なんか良くできるんだから変に教えない方がよいのだ、というわけにいかなくなるのです。

余談だが、私は心配していることがあるのです。獨創性、獨創性と言って、新聞などにインシュタインは小学校の成績が悪かったなどと書かれる。でも、世界中の人が皆インシュタインほど頭が良いわけではない。普通の頭の学生にインシュタインのような教育をしたら何も出てこないですよ。天才は天才で考えなければならぬ、これは私も認めますが、やはり三五%の常識的なレベルの学生を育てるには、大学の教育の仕方考えなければだめです。

#### 五、教育改革への提言

それならどういふふうにか考えるかですが、私はこのことアメリカに学べと言いたい。アメリカが全て良いわけではないが、やはり学ぶべきものは学ぶ、批判すべきものは批判していいのではないかと、ということ。何故かという点、学士数がどれだけ世界で生まれているかを示した第1表をご覧ください。少し古いデータですが、日本とフランスは一九九〇年、アメリカとイギリスとドイツは一九八八年です。この表で、人口が日本はドイツの二倍、アメリカは日本の二倍ということ。考慮にいれると、日本はまだ学士が少ない。ドイツやフランスはさらに少ない。これから分かることは、大学の大量化が進んでいるのは、やはりアメリカと日本だということ。従つてアメリカに学べ。この数字はアメリカの場合少し内輪に見積もっており、実際はもっと大学進学率が高い。実は、アメリカでは、一九六五年代に進学率が二五%に達している。アメリカでは、もう三〇年前に今の日本の進学率に達している、現在は三七%、もう四〇%、いや見方によっては五〇%の進学率に達していると思つて間違いないと思ふ。

すると、アメリカではどういふ工夫をしてきたか。アメリカでは、特に理科系でいち早く少人数教育を図るとか、学生の学業の達成度に応じたクラス分けをしている。広中平裕さんの話では、冗談かも知れないが、ハーバード大学では、分数計算のできない学生も入ってくる。そこで数学のクラスを百にも分けてくる。トップの百レベルはもうほとんど教えないで、入つたらすぐ出ていけというレベルで、ゼロとか一とかのレベルでは、分数計算から教えるのだ。要するに、クラスを多様化して教育するという点。

これは、笑い事ではなく、私の話の不審を持たれるなら、教室に帰つて、一度テストを

やってみてください。例えば、微分方程式なら、どの程度のものが解けるかテストしてみると、愕然とすることがあると思う。私は、私学で教えていて、愕然の三乗くらいです。四年生になってこれでは、と非常に教育に問題がありますよ。高等学校教育がなっていない。それは学生が悪いのではなく、高等学校の教育と大学の教育の両方が問題なのです。何が問題かという点、大学に入ってくる学生の質をきちんとテストしないで、同じような教育をするから問題なのです。物理を高等学校で習つてこないのに、いきなり大学でまともな物理をやらせたら、みんな物理嫌いになりますよ。化学にしても同じです。

要は、高等学校の教え方にあるのではなく、多様化してきているということです。大学の多様化してきているということ。大学の多様化してきているということは、準備ができていない。大学側の教育も多様化する必要がある。百とまでは行かなくても、既修組と未修組に分けるとか、何か手当を打つ必要があります。あるいは、ティーチング・アシスタントを使つてどんな演習を行うとか、授業に対する学生のコメントを受けるとか、いろいろ考えられると思うが、本質的には、教員が教育に対する意識を高め、大学は研究だけではなく、教育も大学の大きな目的だということ認識を持つことが大切だと申し上げたい。

シラバスを書くということがありますが、そのためには、クラスの作り方も問題だし、カリキュラムの作り方も工夫する必要があります。そのうちです。シラバスを書けと言われても、一学期全部を通じて、毎週一回だけの授業でシラバスを六カ月にわたって書くのは無理です。

やはり、三カ月くらいのセメスター制にして、しかも一週間に一つの講義を二コマとか三コマやれば、シラバスを書きやすい。アメリカでの私の経験ではそうです。毎週一回の授業を六カ月くらい続けてやるとなると、ちよつと雑談でもしたらその次に追い着けない。週に二、三回の授業なら、質問を受けた

台を切るわけです。

私は、冗談で、一〇%進学率が伸びるとその度に学生騒動が起るぞ、というんです。ただし、教育改革をして、厚生施設も考えて、そして教育の質を高めていけば別です。そういう対応ができずに、進学率の急変に対応できないことが、大学紛争を起した原因ではないかと私は思ふのです。東京大学でも、新制大学発足時には毎年の入学者が一七〇〇人くらいだったのが、三五〇〇人くらいになり、約二倍になったのに、駒場も本郷も厚生施設が不十分のままだった。学生諸君の不満が起るの当然だと思ふ。その上、授業はきちんとやっていないとなれば、私だつて学生であつたら運動に参加したと思ふます。

ところで、今どこまで来たかという点、二八%です。二八%になった時、どういふ改革をしなければならぬかが、次の大きな問題です。もうすぐ三〇%、そうすると先程の二〇%の次に三〇%、そこでまた一騒動起らないようにきちんと教育などの対策を講じておこうというのが、私の極めて単純な論理です。今二八%、ここ数年、点が散っていますが、これは一八歳人口の急増に対して大学の受入れ体制が整わなかつたことなどためて、今二八%になった、次に何が起るかを試算してみました。

平成三年に二〇四万人というピークを持ったその時の進学率が二五・五%、つまり四年制の大学に進んだ学生数が五二万人と思えばよろしい、ほぼ五二万人が現在でも毎年大学に進学して来ている。さて、西暦二〇〇〇年には十八歳人口が四分の一減るといふと、一五〇万人になります。これにどう対応したら良いか、二通りの方法があると思ふ。一つは、進学率をそのままにして、大学を四分の一に縮小する。例えば、経営不振の大学は止めてしまふ。あるいは、東大であろうと広島であろうと、全部一律に学生数を四分の一ずつ減らす。第二の方法として、学生数は現状に保つとすると、進学率を三四・五%

り雑談をしたりしてもすぐ次に迫り着いて元にもどせるから、シラバスも書きやすい。

もう一つ、クラス分けをするロードが増すことになるが、その時も違う授業を幾つも持たされて、しかもシラバスを書け、クラスをたくさん作れと言われると、それこそ教員の体力が持たない。しかし、三カ月毎に読み切り講義にして、しかも週に同じ科目を幾つか持つというのなら、それほど大変ではない。例えば、一つの科目を三クラスに分けて週に二回ずつ、計六回授業をやるとすると、準備が比較的楽で、しかもシラバスを書くのもそれほど大変ではない。大体六カ月にわたつて、しかも週一回ずつの授業のシラバスを書いてその通りやれと言ってもそれは無理です。私のお勧めは、シラバスを作りやすくし、デューティをなるべく楽にするという意味で、セメスター制を導入することです。そして、同じ科目を週に二コマ、三コマと教えるようにする。そして、三セメスターのうち、二セメスター教えた先生は、一セメスターは自由にする、というようにできないものか。つまり、先生のデューティをなるべく増やせずに、しかも教育の質を高める方法はないかということ。新しいキャンパスで新しい意欲に燃えている皆さんに是非考えていただきたいと思ふ。

#### プロフィール

- (ありま・あきと)
- ▽現職：理化学研究所理事、文部省学術顧問
- ▽東京大学理学部長、東京大学総長特別補佐等を歴任
- ▽平成元年四月から平成四年三月まで東京大学総長、国立大学協会会長
- ▽専門は、理論物理学で、特に原子核の構造に関して、磁気モーメントに関する理論、相互作用するボゾン模型の理論等で世界的に著名