



筆

新世紀に願う，教育ルネッサンス

三宅正宣*

はじめに

随筆というジャンルでこの寄稿の依頼を受けました。言うまでもなく我が国の大学は今、国立私立を問わず、教育、研究面の万事にそれぞれ極めて厳しい状況に置かれています。それだけに、いよいよ足を踏み入れた新しい21世紀の時代に向けての希望と期待をむしろ気持ちを明るくして書いてみたいと引き受けました。しかし、いざとなると、ここ数年来我が国でとみに進んで来た教育の荒廃とそれに結び付く事件、社会問題の多発する状況の中で、明日に向けての明るい中身を描くことのなかなかの難しさを先ず感じました。それに追い打ちをかけて米国の“同時多発テロ事件”が勃発し、“随筆”という私なりの気軽さも吹っ飛んでしまいました。新春号には些か堅苦しくなりますがご了承下さい。

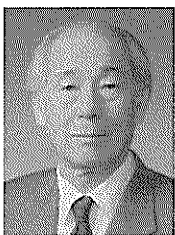
21世紀の矛盾

繰り返し放映された衝撃の画面、ジェット旅客機が超高層ビルの壁面に機影を残して突入し、火炎と黒煙の渦巻く果てにビル自体が滝のように崩壊したシーンは忘れられるものではありません。ジェット旅客機も超高層ビルも、現代の科学技術の粋を集めて作られた私たち人類の作品です。この二つが人間の悪意の下に敵意と破壊の象徴に使われた様を見て、私は何故かその昔中学生の頃漢文の授業で『矛盾』の意味を教えられた時のことを思い出しました。その時は、互いに最強の矛と盾で戦ったら実際にはどうなるのかを深く考えることもなく、概念としての『矛盾』を理解し、そのまま今日まで来ました。し

かし、共に最高の矛とも盾ともいえるジェット旅客機と超高層ビルの激突はこの両者の壊滅であり、概念としての矛盾ではなく、現実の矛盾の結果を象徴しているように感じられました。しかも、この矛盾の中で多くの人間の生命が失われました。今回のテロ事件が私たちの人間性、社会や文化に対する破壊行為であることは勿論です。それと共に、前世紀に急速に発展した私たちの色々な科学技術が、それぞれに、矛となり盾となって個々の私たちや社会の中に、民族や国家の間に、人類と自然の係わりに諸々の確執を生み出す、いはば、『21世紀の矛盾』を警告しているように感じます。単に学術や日常生活への係わりだけでなく、むしろ、科学技術がグローバルに社会、文化・文明をこれから一層先導する時流にあって、科学技術に携わる私たち、とりわけ、これからの時代を担う若い科学技術者は、この『21世紀の矛盾』を克服する科学技術の進展を理念として活躍しなければと思います。なお、本稿で『科学技術』として、いわゆる、自然科学の分野を想定していますが、話の中身は私たちの全ての科学に通じるものといえます。

これからの科学技術

では、21世紀の科学技術がどのように展開して行くのか？その的確な予測は正直いって私には出来ませんが、ごく簡単に先ず前世紀から考えてみます。良くご承知のように、20世紀の輝かしい学術・技術の進展の発端は—正確には前々世紀のまさに終わりになります—レントゲンのX線、ベクレルとキュリー夫妻らによる放射線の発見であり、そこから、ラザフォードや長岡半太郎先生(阪大初代総長)、ボアールによる原子模型の提案、また、世界で最も有名な方程式であるアインシュタインの $E=mc^2$ が生まれました。かくして、原子からなり質量を持つ物質とエネルギーの係わりが主題となって前世紀の科学技術が進展しました。それらの発展に伴ってほぼ世紀後半からは、科学技術の対象は更に生物・生



* Masanobu MIYAKE
1931年1月31日生
1956年京都大学・大学院理学研究科・
化学専攻・修士課程修了
現在、福井工業大学、学長、工学博士、
エネルギー材料工学・原子力工学
TEL 0776-22-8111
FAX 0776-29-7891

命、そして、地球・宇宙へと大きな広がりを見せ、また、コンピューターを中心とする情報技術：ITが急速に台頭して来ました。こうした流れから、今世紀の科学技術には以下の3点を考えなければなりません。

先ず第一に、これからの科学技術は、従来のエネルギーと物質に加え、生命や地球・宇宙の分野へとITを駆使しながらより広範囲により急激に進展することは間違いありません。しかも一層特徴的なことは、今あげたそれぞれの分野の中の科学技術に止まらず、むしろ、これらの分野を包含し、或いは更に社会科学、人文科学の分野も加えて融合する科学技術の発展が中心になることです。前世紀の『巨大科学技術』に対して、今世紀は『融合科学技術』とでも象徴的にいえますし、IT的には、『あらゆる科学技術のネットワークの創造』とも表現出来ます。

第二は、前世紀、原爆や公害問題に始まった科学技術のもたらす弊害がその内容、規模も格段に拡大し、今世紀は、まさに、地球宇宙の環境問題への対応の世紀とされる点です。実はこの点にも、先に記した類いの矛盾を感じます。何故なら、科学技術はその手法として、必ず、資源やエネルギーを消費し、自然の環境条件を必然的に変化させます。科学技術がこれからますます我々に役立つ矛とすれば、自然環境はその矛に負けない盾でなければなりません。ここに本質的な矛盾があります。科学技術と自然環境の両立は口には簡単に言えても、盾に穴を開けるのとその穴を繕うのと両方の役割を矛に持たせる点で科学技術は諸刃の刃です。この矛盾を実際的に何とか克服することを目指す科学技術の発展と利用を心掛けるほかありません。

更に第三の点です。いうまでもなく科学技術の目的、役割は我々人間の生活、社会を便利で快適で豊かにすることです。前世紀、先進国では科学技術に先導される生活、社会が生まれて来ました。これからこの傾向はもっと強まり、むしろ、科学技術に支配される社会になりかねません。ついこの間、切符の自動販売機の前で立ち往生していた私も、今度はインターネットで買い物をしなくては生きて行けなくなりそうです。21世紀の科学技術は、上述の資源や自然環境との係わりのみならず、我々の社会や文化の在り方、そして、更に究極的に、生命倫理をはじめ人間の存在とその在り方との係わりを理解し、考慮し、重視する点に立たなくてはなりません。

これからの科学技術教育

では、新世紀のこうした科学技術に携わり、生き生きと活躍出来る科学者技術者の育成は何を目標にすれば良いのでしょうか？ 簡単にいえば、『科学技術の基盤の知識を出来るだけ広く身につけ、それらを組み合わせ、融合して生かせる柔軟な能力、そして、人間のみならず、森羅万象との係わりを理解し、それを理念に仕事の出来る人間性の教育、涵養』です。本来この中身は格別のことではなく、科学者技術者の道理で、この育成の第一段の仕上げが大学教育の目標です。しかし、この目標は大学の教育カリキュラムの内容としてではなく、むしろ、大学生一人一人に対する教育目標と捉えられるべきです。しかし、皆さんも良くご承知のように、家庭での躰から始まって、多様化とゆとりある教育を標榜して行われて来た高校までの教育のしわ寄せが、今、少子化の加速を受けて我が国の大学に津波のように寄せて来ています。理数系の教育もその端的な例です。分数の出来ない大学生、理科では物理あるいは化学などの1科目だけしか習って来なかった理工系の学部学生、生物を学ばずの医学部学生等々、このような学生にそのまま、多かれ少なかれ理科の知識を必要とする専門分野の教授が出来る筈がありません。教育行政を司る側からすれば、多様化とゆとりある教育は、成る程、教育全体のシステムからして理想的ですが、一人一人の学生にとって見れば学力低下の教育に外なりません。しかも、一口に学力低下といっても、問題は個々の学習科目の内容や学習度の低下というより、むしろ、入学試験の多様化に合わせた生徒一人一人の学習科目の選択に起因する未学習科目の増加にあり、それが幅広く学習への興味と意欲の喪失という致命的な状況を生み出しています。これを多様化と見るには余りにも重大であり、今になって理科の入試科目を複数化するといった対応では到底間に合いません。私事ながらその昔、当時の旧制高校で理科として物理、化学、生物、地学を学びました。その内容は大変基礎的でしたが、必ずしも良く理解出来た訳でもなく、生物の試験で恥ずかしながら40点しか取れなかったこともあります。しかし、こうした分野を学んで頭に残ったほんの少しの基本的な知識が、それ以後今日まで急速に発展した物性や環境、生命などの科学分野に、素人ながらの理解や親近感を与えてくれました。21世紀では

科学技術への確かな理解を、科学技術者は勿論、一般の人々にさえ必要となります。これは大衆化した今日の大学教育の在り方を示すものとも言えます。

大学改革の風潮

ほぼ十年前から大学院重点化に始まった大学改革は、今日、国立大学の独立行政法人化や大学間の連携や統合へと進み始めています。多額の不良債権を抱えた銀行等と予想外の学力低下の問題を抱えた大学の現状は、一見、良く類似しています。しかし、これらの問題には同じ視点や手法では対応出来ないし、また、そうすべきでもありません。実際、教育改革とされる色々の試みがあります。例えば最近良く、『学生が興味を感じ、自ら考えるように』先生が講義をしなければならぬとされます。これは、知識の記憶を万能とした受験競争への反発、反転として、知識を記憶するのは悪いこと、不必要なこととする誤った認識を生徒、学生はもとより、多くの先生にも植え付けました。仮に赤ちゃんでも、記憶によって知識が身につく、その知識が更により多くの知識とそれを求める興味を増やして行きます。記憶により知識を持つとしない学生に勉強への興味が生まれ、知識を増やそうとする意欲が湧く筈ありません。それはデータの入力されていないパソコンで、何の役にも立ちません。改革といえど兎に角現状の全てを変えないといけない。スクラップアンドビルドです。そのため、新しく建てるビルの内装や機能も良く考えず、分からぬまま、兎に角、他大学に後れを取らず、外観だけでも何とか特徴のある大学ビルをと奔走します。こうした様相は改革というより、むしろ、風潮と云う方がピッタリします。今日、大学もまた、社会の風にそよぐ葦であっても、知に根差し、社会を支える葦であって欲しいものです。こうした点から、21世紀に生きる大学改革、その第一の目標は、風潮としてでなく、理念として、また、具体的に新世紀に見合う教育のルネッサンスであって欲しいと願います。

係わりと人間性

次は、この教育ルネッサンスのモチーフです。豊かさの創造とその破壊をもたらす科学技術の諸刃の刃が現代の人間性の喪失の因ともされます。科学技術の急速な発展は、科学技術者のみならず、一般の多くの人々にとっても先に挙げた諸々の係わりを科

学技術の視点から見勝ちになって来ました。余談ながら、昨夏の“靖国問題”で凶らずも私自身の学生時代を思い起こしました。それは、前の大戦の終戦後程なく、ヤスパースの“Die Schuldfrage”(戦争の罪)に接して、その時は過ぎた戦争での我が国や我々の責任についてあれこれ考えたものの、それからほぼ50年それなりであったことでした。その一方、学生時代の最初、デカルトの“Cogito ergo sum”に魅せられた私も、ヤスパースによる“哲学と科学”の問題提起や、ケルケゴールやハイデッガーらの実存主義的な人間性や存在の捉え方に興味を感じました。この先は、勿論、素人の思考としてお読み下さい。ここで“もの”との係わりを例にします。今蛍光灯をつけて、それまで暗かった部屋が明るくなりました。それで、色々なことを知り、考えます。例えば、そこに私たちの役に立つ蛍光灯があること一つまり、蛍光灯の用性(必要性)が示され、それが蛍光灯の実在とそれを知る私たち自身の存在の認識を導きます。更に、光とその源泉としての電気の存在、そして、エネルギーとその変換の知識です。これらは究極的に、ものやエネルギーとの人間の係わりとして、これら全ての存在の認識と言えましょう。先に触れたように、人間も含めて森羅万象と人間の係わりの中に人間性が、更に、人間の存在があります。

おわりに

最後に、卑近でしかも極めて重要な問題として、先生と生徒、学生の係わりについて特に記したいと思います。既に良く報じられたように、授業中教室内で勝手に歩き回る、私語をするといった、いわゆる、教室崩壊が小学校から中学高校へ、更に今や多くの大学にまで広がっています。たまたま、私の勤務先にいるオーストラリアや中国からの外国人の先生7、8名に尋ねたところ、彼らは異口同音に母国では『教室での私語なり、勉強を勝手に放棄して教室を出て行くようなことは決してない。その理由として、学生自身が勉強をするという目的意識をしっかりと持っていることは勿論だが、先ず、そうした行為は教える先生に極めて失礼であると認識しているから』と答えてくれました。友達のような先生と生徒の触れ合い方が良いとかの前に、先ず、尊敬される先生と先生を尊敬する生徒、学生の意識を生み出すこと、これを教育ルネッサンスの原点、原動力にしたいものです。