

梅 溪 昇*・山 中 泰**

(前号のつづき)

今は、十分に成長した技術者や製造業者になろうと急ぐために、直接に応用できる科目だけを勉強する傾向があります。こういうことが許されるならば、学生諸君は技術者(engineers)という名には値せず、職工(workmen)が金槌やのみを使うのと同じような仕方では情報を用いる単なる機械工(mechanics)になってしまい、何か今までになかった問題にぶつかった時には、仕事が停止してしまうのでありましょう。

それゆえに、工学教育を出来る限り充分に実用向きにする必要を認めながら、われわれは少なくともその最初の部分は知性の力(the powers of minds)を強くする性質をもつものであり、かつそうした方法において与えられ、選択される科目はその後の専門的な勉強の基礎となるよう配慮しなければなりません。数学の勉強は論理的思考力を鍛練し、前提から導き出される結論を信頼する上で自信を与え、学生に集中した思考習慣を身につけさせ、自然科学の理解を可能にします。自然科学の勉強は、観察と帰納的な論法の力を発達させることによって、原因と結果の認識に明確さと力とを与え、さらに工学が依拠するデータ(data)を提供します。製図やグラフ作成の勉強は、さもないと非常にあいまいなままの考えを明確なものにします。もしもある学生が、紙面に幾何学的図形の問題や、物理的法則を図解する曲線が書け、あるいは装置の一部ないし機械をスケッチ出来れば、その学生が当該科目についての誤った考えを多く持っているという事はありえないのであります。

私が上に述べた科目は、この大学の学生が最初の二年間に専念するものであり、それは望まれている程高い水準のものではないが、多くの場合、学生諸君が正しい思考の習慣を養い、普通の工学的実践にさいして起こる問題を理解するのに十分だと思えます。第三・第四年次の冬の学期は、学生によって選ばれた工学の分野に生ずる特殊な問題に一般的原理を応用することに費されます。教授による講義があり、それを応用した実習や問題が学生によって案出され、研究室や博物館の資料が説明のために利用されます。

各学科には製図室(a drawing office)が附属しており、そこには一定の条件に適したデザインがつくられており、また図書室(library)には良く選択された図書のほかに今まで実際に行われた工事の具体例や説明書があります。このように本学の教育は大学として出来る限り十分実地的なものにしてありますが、本学と工部省(the Works Department)とのつながりによって、さらにそれをいっそう強め、第三・第四年次の夏の学期には学生を実際の工事に送り出し、今までやった勉強を実際に適用してみる経験の機会を与えています。この手配は、そのうえ、学生達の経歴のなるべく早期において工事に関する実際の経験が重要なことを正しく認識させるのに役立ちます。工事に従事する以前に、長い大学生活をおくってしまうと、平凡なきまりきった工事場の生活に落着くことが困難となり、あるいは不可能になってしまいます。とくに日本の学生の場合は、こうしたケースがありそうに思えます。それは日本の学生がこれまでの習慣で、何でも本から学び、それよりもはるかに大切な実際の観察と経験をおろそかにするからであります。さらに、工事場や工事における実際の経験は、すべての権威がそれに縛られている必然的な限界をもっていることを彼

*梅溪 昇(Noboru UMETANI), 大阪大学文学部, 大阪大学教授, 文学博士, 日本近代史

**山中 泰(Tai YAMANAKA), アメリカ合衆国, エモリー大学卒(ギリシア古典学部), 大阪大学文学部研究生

等に教え、かつ職工から何が期待できるかを彼等に教えるために重要なことであります。彼等が服従することと、きまりきった仕事を引き受けることを教えられていなければ、人に命令する資格は決してありません。

第五・第六年次では、学生の時間はほとんど工事にとられています。土木技術者は鉄道・灯台、その他の工部省の諸局に雇用され、機械技術者は赤羽や東京近郊の他の施設に、電信技術者は電信局に、建築家は建築局に、化学者はいろいろな化学的作業や化学研究室に、鉱山技術者や冶金学者は鉱山局に雇用されます。これらの作業に関する報告や製図が作成されますが、それらが学生の全時間を占めるのでは決してなく、学生達は目下従事している仕事に専念するようきびしく要求されています。

証書は第二・第四・第六年次の終り、すなわち予科 (the general and scientific), 専門 (the technical), 実地 (the practical) の各課程の終りに、試験の結果に基づいて授与されます。こうして単なる詰め込み教育は避けられ、学生達は自分らがやったすべての作業に対する科目修了証を受領します。実地課程の終りにおける試験は、通常行われる試験とは異っています。それは三か月以上にわたるもので、学生は技術者の事務所で働くのと同じ条件の下におかれ、ある一定量の仕事を与えられ、その仕事の原理と実行に関して試験されます。その上、自分が選んだ工学の分野に関する科目の論文を書くことを要求される。これらの構想を練り、そして論文を執筆するにあたって、学生は参考文献を用いることが許されるが、学生が今までに学習したことをどのように適用しているかをみるのが試験の目的であります。通常行われる試験は、技術者としての資質を記憶力がよいかどうか、また数学に対する適性があるかどうかしか検査しない。それらのものは、それ自体大切なものではあるが、知識を応用する能力 (the power of applying knowledge) にくらべると第二義的なものです。

第一級の証書は、自分の専攻研究分野におけるのみならず、高等普通教育 (a liberal education) の一部をなす一般的科目においても抜

群の成績をとった者に限られます。第二級の証書を受ける多くの学生は、自分の専攻科目に秀れていても、直接関連性がないと思った科目をおろそかにしたものです。これらの学生は、教育 (education) と専攻科目に関する単なる情報の集積 (the mere collection of information) との区別が明かに認識されていないのです。しかし、私は彼等にくる者が彼等の経験から利益を得るよう望みます。

以上で、諸君が修めてきた課程を準備するにあたり、純粋科学と外国および日本文学との勉強によって知性を訓練しようと求めながら、本学の主要目的、すなわちこの国の資源を発達させるのに役立つ人間を養成するということをしつかりと心にとめてきたことが判かるであります。そして今日卒業証書を受けた者はすべて有能な技術者の助手としての資格をそなえているとためらいなく言うことができます。

しかしながら、私は諸君の誰一人として証書を受けたのでこれで教育は終わったと思う者もなく、むしろここで受けた教育は今後一生歩み続けて行かなければならない道程への出発点であるに過ぎないと考えてほしいのであります。諸君の中のある者の将来についてまったく心配していないとは言えないことを私は認めます。余り精力的でない人は、役人のしばしば退屈なきまりきった生活や接触ある人びとの積極的、あるいは消極的な反対によって、または最も優秀な人びとも必要な激励の言葉がないことによって無頓着に落ち入るかも知れないし、また自分が持っている能力のすべてを用いるかわりに無精な安楽さや気楽な無頓着さで人生をとぼとぼと歩んで行くかも知れません。

しかしながら、諸君の大多数はそのようなだらけた生活に満足せず、高貴な野心によって拍車をかけられ、どのような反対や落胆があっても、善良にして誠実な人間 (good and true men) であることをみずから明かにしてくれることを私は信じます。

カーライル (Carlyle) は、「現代の本当の大学は本のコレクションである」、また学生が授業を終えてから次のことは、彼が読書し研究すべき良書を所蔵する図書館であると述べています。本が非常に大切なことを最少にまで過少評価はしませんが、私の意見では本の価値は過大評価され易いものであり、日本ではとくにそうであることを私は知っております。大多数の人は、自分の意見として本や新聞の意見を受け売りすることによって、自分で考えるめんどろさをはぶきます。そして自分の観察力や論理的思考力がにぶるようになります。

本のコレクションは大学やカレッジにとって

は確かに必要な付属物であるが、それは道具や器具や援助を提供するに過ぎません。“われわれの知識の本来の、そして正しい源は本ではなくて、生活、経験、個人的思考、感情、および行動です。人間がこれらのことから出発すれば、本は多くのすきまを埋めることができ、不正確なものをよく正し、不十分なものをよく伸ばすことができます。しかし、生きた経験をもとに仕事をしなければ、本は未開墾の土壌に降りそそぐ雨や日光に等しいものです。” (John Stuart Blackie, *Self-Culture* p.10)

(次号へつづく)