

巻頭言

大学教員の日々の事情から

深 田 茂 生*



混迷の時代である。昨年来の国内外の様々な状況は、いままで当然であると思ってきたことを揺るがしはじめている。我々大学教員のささやかな日々も例外ではない。いま大学は18歳人口の急速な減少に直面している。大学の各学科や専攻には文科省が認めた入学定員というものがあり、その定員を充足できなくなるのではないかとこの恐怖が現実味を帯びてきた。入学定員の充足は卒業生の就職率よりもっとクリティカルであって、志願倍率が低迷して入学定員を充たすことができない学科は即刻統廃合の対象となることになる。そこでどこの大学でも高校生向けの広報活動に注力しており、華々しい広報用パンフレットを作成して各種の大学説明会に参加したりオープンキャンパスを何度も実施したりしてPRに努めている。筆者もそれらに関連した役回りとなり、昨年中京地区某県の高校を回って進路指導の先生方から最近の高校生の事情をいろいろ聞かせていただいた。その中で特に印象に残った話があった。

最近の高校生達は、子供の頃から個性を重視する教育方針のもとで「夢を持つ」と言われ続けて育てられたようで、自分の将来の仕事について昔の生徒達よりも真面目に考えるようである。一方では、夢が破れて失敗したとしてもそれは自己責任だということも聞かされているので、追いつめられてなかなか進路を決めることができない生徒が増えているということであった。大学の広報担当としてはそんな状況の高校生達を目を引くために益々精力的にPRに励むことになり、工学部の場合は短絡的に「モノづくりの楽しさ」を強調することになる。本学でも教員を高校に派遣して模擬授業や研究紹介をもらう機会が増えているが、そんなときには、例えばロボットのような高校生から見て分かりやすく興味を持てる話題を取り上げるのが通常である。ただ問題は、そのような場面で聞いたおもしろそうな話題を鵜呑みにして機械系の学科に入学した場合、入学

後に受講する実際の授業に幻滅してしまう学生が少なからず発生することである。そこでよく聞かされるのは、「もっと実際にモノを作ることを体験したい」や、「数学や座学の専門科目はおもしろくない」「ロボットを作って動かしてみたい」といった類の不満である。

§

筆者が担当する「機構学」や「機械要素設計」の授業はどうか。どちらも機械系の学科の専門科目としては定番であるが、それらは果たして“おもしろい”学問なのか？ 機械要素設計の場合には、授業の目標はねじや歯車および軸受などの基本的な機械要素に関するJIS規格を理解し、材料力学の知見を応用して与えられた負荷条件の仕様を満足する材料と形を決定する方法を身につけることである。しかしそれが果たして高校生達がイメージできるようなおもしろさを持つ内容なのかどうか。

例えば機械要素設計のはじめの方で扱われるのが‘はめあい’の概念と規格であるが、筆者自身も学生時代にはじめて学んだときは、何とも無味乾燥な印象でおもしろいと思った記憶はない。しかしその後、あの目が痛くなるようなはめあい公差表の具体的な数値がいつ頃どのように定められたのかを知るようになるに従って、歳とともにその重要性が体に染み込むようになってきた。今さら当たり前のことではあるが、考えてみると、ねじにしても歯車や転がり軸受にしても、自然界にそのままの姿で存在するものではなく、全て人間が自分の頭で一から考え出したものである。そこが機械要素のおもしろさに他ならない。そしてそんな人間が勝手に考え出したものが世界的に統一されていて、M10のねじであれば、ドイツの道具屋で買ったボルトと日本のホームセンターで買ったナットが無条件に嵌りあうことが実に奇跡的なことであるということを理解したときに機械要素への本当の興味はわいてくる。でもそんな話は高校生には実感できないだろう。

*所属 信州大学工学部 機械システム工学科 教授

§

ねじも歯車も転がり軸受も欧州で生まれた。そもそも工学という概念そのものが欧州起源である。その欧州に毎年精密工学関連の国際会議に参加するために行っている。開催国が毎年代わるのでいろいろな国と街を訪れることになる。そこで気がつくことは、'欧州'と一口で言っても実に多様であり、言語や習慣の違う人々が混在して行き来しているということである。例えばベルギーではフランス語圏とオランダ語圏があって、両語では各地名の表記が異なるため、電車の行き先表示などがとても紛らわしいし、スイス人は当然のことに三カ国語を話すことができる。そんな多様な人々が群がるのが欧州であるが、彼らは中世以来のキリスト教の伝統とヨーロッパ近代の価値観を共有している。そして国際会議で向こうの同僚達と話をしていると、彼らが実践している工学に確固とした伝統に支えられた基盤を感じる事ができるし、欧州各地の街並みの中を走る自動車や鉄道などにも歴史的な必然性を見る思いがする。

近代科学とそれをベースとする工学と産業は欧州においてのみ生まれ発展した。それには理由があって、中国の歴代王朝のような絶対的な中央集権国家が無かったために富の集中と独占も少なく、全ての人々に儲かるチャンスがあったことが深く影響しているそうである¹⁾。そこでは、職人(エンジニア)と商人(と学者?)が連携して機械を創り出し改良することによって儲けることができ、国も豊かになっていった。そしてそうした有用でポジティブな知識を体系的に教育・研究する場として²⁾、フランスのエコール・ポリテクニックやドイツ語圏の各TH^{註1)}(ターハー)が国家の施策として設立されるのに伴って、'工学'という概念が徐々に析出し結晶化していったと言われる³⁾。中世以来の神の恩寵と呪縛から踏み出して、自らの頭と足で生き、産業を興して豊かになることを欧州の人々が決意したときから近代の大きなうねりがテイクオフして現在がある。そしてその中で我々は休む間もなく右往左往しているわけである。

注1) Technische Hochschuleの略。当初は工科高等専門学校で、現在は工科大学。

§

では我が国はどうか。米国のペリー率いる黒船によって300年の太平から醒めたとき、西欧の科学技術文明に突然晒されて変革を強いられた。そして工学を必死で吸収する。日本の工学は言うならば強いられた借り物の工学であり、それまでの日本独自の文化との連続性は無い。それでも日本人は西欧

以外の地域では工学を最も器用に使いこなした優等生である。その日本では今、大学の役割を社会の産業経済システムの中にもっと実質的に組み込み、社会で実際に役に立つことを教え研究することが求められている。しかしそれは工学分野にとっては当然のことであるのかもしれない。工学はその由来からして経済(商人)と強く結びついていたからである。ただ大学と企業を実質的に連動させて経済的利益を生み出すシステムを作ろうとするときに一つの障害となるのは、筆者のような大学から世に出たことのない者にとっては"儲かる"ということが体感として理解できていないことである。工学本来の目的が、技術者と商人がポジティブな価値観を共有し協働して儲けることにあるのだとすれば、儲かることの悦びを知らない学者は話にならないということになるであろう。

それでも我々大学教員は、夢を持つことを強いられている若者達に自らの学問を選ぶに至った理由を夢とともに語らなければならないそうである。だいたい我々教員が現在の専門分野にはまった理由など、現実にはかなり個人的な事情によっている。筆者の場合は、学部生のときはロボット工学の研究室に所属したが、事情があって大学院ではねじの研究室に配属されることになったことが始まりである。それはただ縁あってということではしかない。そしてねじにはまった。どのような分野であれ、日々の研究で実際に行っている作業は、おもしろおかしいものではなく、むしろ実にささいでつまらないことの積み重ねである。しかしそこには悦びはある。だから我々ははまっていられる。だがその悦びは決して他人から教わるのではなく、勉強や研究の中で自ら見いださなければならないことであろう。夢を想うばかりではその悦びは決して見えてこない。子曰く「思うて学ばざれば則ち殆うし」であり、「日々の仕事(ザッへ)に帰れ」⁴⁾という叱声が聞こえてくるであろう。むしろそうした日々の勉めの中から、日本独自の工学の心のようなものを析出させることができれば、日本の工学も捨てたものではないのかもしれない。その結晶の姿を見ることがささやかな筆者の夢である。

参 考 文 献

- 1) 下田淳：ヨーロッパ文明の正体—何が資本主義を駆動させたのか、筑摩書房(2013)。
- 2) コント(田辺寿利訳)：実証的精神論、岩波文庫。
- 3) 村上陽一郎：工学の歴史、岩波書店(2001)。
- 4) マックス・ウェーバー(尾高邦雄訳)：職業としての学問、岩波文庫。