カリキュラム検討のための 常識・非常識

入戸野

修*

人類共有の知的財産を学生に効率よく伝授するために、大学の教官はカリキュラムを絶えず検討し、改善する務めがある。ここでは、そのような立場からカリキュラムの重要な要素である講義のあり方について筆者が日頃考えていることを紹介する。絶対的な基準はないので、カリキュラム改善へ向けての1つの理念としてご批判いただければ幸いである。

手元の辞典(広辞苑)には、「授業」は学校で学問技芸などを教え授けること、また、「講義」は大学で学問研究の一端を講ずることとある。われわれは大学での授業≠講義を強く意識するあまり、「理想講義」の幻想にとらわれ過ぎて現実にあるべき姿を見失ってはいないだろうか。まず手始めに「講義」に対する考え方を常識と非常識とに分類して再考してみたい。ここでの常識は、このように考えた方がよい、あるいはこのようにあって欲しいと言う意味であり、非常識は、こう考えるのは間違いだと言う意味である。

1. 語学ショック・学術用語ショック

筆者は数年前から材料系(金属工学・有機材料工学・無機材料工学の3学科)に入学した1年生に「材料科学」の講義を担当している。この講義は、材料に馴染みのない1年生に3学科からの教官が4コマ(100分×4)ずつ材料の役割や研究の現状を紹介しながら、材料研究のおもしろさを披露するのがねらいである。筆者は、この講義で文化的社会生活が情報、エネルギー、材料の3本柱で成り立っており材料の研究が重要であることをいろいろな例を挙げて強調している。そして、環境問題を抜きには考えられないこともつけ加えている。

実は、筆者はこの講義にもう1つのねらいを持っている。それは、これから始まる大学生活での、特に講義に臨む心構えをアドバイスすることである。多くの学生が大学に入って遭遇する1つの大きな関心事に語学の問題がある。学生は第二外国語の学習にある種の負担を感じている。そこで、語

学ではないが、大学の講義で使用される言葉(用語)についても状況は同じであることを、具体的な例を挙げて説明している。生活に必要な日常用語と学問用語とは異なり、後者はより非日常的でかつ概念的であり、定量的・論理的であるため馴染みが浅いものである。耳馴れないドイツ語やロシア語での会話を聞いても分からない。しかし、キチンと語学(言葉)を学べば理解できる。大学の講義もそこで使用される用語に慣れればそう難しくない。そのことを知っておくことが講義を聞いて不安にならないための秘訣だと強調している。たとえば、よく使われる「働きバチ」と言う言葉はその本来の意味(生殖機能の退化した雌)とは異なって使用されていること、「干渉」は通常、「権限外の事に強いて立ち入り、自己の意思に従わせようとすること(広辞苑)」を意味するが、科学用語としては、「2つ以上の同一種類の波動が同一点に会した時に、強め合いあるいは弱め合う現象」を意味し、必ずしも日常用語のようなイメージはないことなどを例に挙げて学問用語の特殊性を説明している。また、量子の世界での α 粒子の放出や原子の大きさなどを説明して、学問用語は今までの常識では理解できないことや実際に目で見えないものを概念として理解するために用いられる言葉だと考えた方がよいと勧めている。

常識：講義は科学用語への関心を高めることから始める。
非常識：講義ではできるだけ学術(科学)用語を使わない。

2. 学生と教官の大学に対する迷信

この講義では、学生が大学へ何を期待しているかを知るために、1つの試みとして、大学に対する教官と学生の迷信の数例を紹介し学生の反応を見ている。迷信とは、道理に合わない言い伝えなどを頑固に信ずることである。その判定の規準(道理)は時代とともに相対的に変化するものである。はじめに、筆者の大学に対する迷信(妄信)は、大学は学問するところであり、大学生は自分で自発的に学び、学問のおもしろ

* 東京工業大学教授；工学部金属工学科(〒152 東京都目黒区大岡山2-12-1)

A Guiding Principle for the Improvement of Curriculum; Osamu Nittono (Department of Metallurgical Engineering, Faculty of Engineering, Tokyo Institute of Technology, Tokyo)

Keywords: curriculum, lecture, presentation, instruction, teaching technique, technical term, vitality, visual teaching

1994年4月8日受理

さに飢えている、と紹介する。ついで、学生は大学に入ったら自由時間が多く存分に遊べるし、講義に出ると知らず知らずに専門知識が身に付くところと思っているのではと述べる。その後、各自の大学への思いを川柳形式で綴ってもらう。短い文章ほど感情が本音で出やすいと考えたからである。

その数例を紹介する：抽象的講義内容に眠くなる。講義中講師一人がいい気分。大学はこんなものとは知らなんだ。大学に入ってからこんなものなのか。火曜日はハードな授業しんどいな。人脈が役に立つのは試験前。遊べると思って来たらうそだった。想像と現実のギャップ大き過ぎ。講義室自分の無知さが身に染みる。わからない理解できない講義かな。専門もしたいがやはり楽しい。大学に入ったらいいが授業難し。この他、真剣に大学は自発的に学ぶべきところを意識したもの、生活・環境整備についての意見を述べたものもある。

常識：学生は「大学は学問の場」を強く意識している。

非常識：大学と高校/予備校との違いをよくわかっている。

3. 講義の前提条件

講義にはメカニズムがある。話し手(講師)がいて、聞き手(学生)がいるのは通常の会話と同様である。しかし、会話では話し手と聞き手が互いの頭脳を駆使して意思(意見)のやり取りをする。意思の交換を意識的にするとともに、相手を理解しようとする意志が働いている。相手が聞かない場合は、会話は成立しない。そこで、何とか相手が耳を傾けるように手を変え品を変えて口説くことになる。講義がうまくいかどうかは、何時、何処で、何を、誰に、どのように講義内容を伝えるかの問題である。したがって、相手が聞く意志を持っているか、持っていないかによって講義への対処の仕方が異なるのは自明なことである。聞き手が不在な講義と言うのは、本来の講義と言えないのではなからうか。

自発的に講義を聞きたいと思う人は、どんな講義でも熱心に意味を理解するよう努力する。下手な字でも分かりやすく板書するならば、意思を読み取ってくれる。それゆえ、講義する人は内容に起承転結を考え、インパクトある話題やアイデア・提案などを盛り込むように努力し、聞き手が飽きないで楽しみながら座ってられるように配慮することになる。

自発的に講義に臨んでいない人、どうするか悩んで取りあえず講義に出席している人に対しては、教授法(テクニック)で解消できる問題も多いのも事実である。聞き手の五感(視覚、聴覚、臭覚、触覚、味覚)を刺激し、耳を傾ける気にさせるように、映像(ビデオ)、振動、音(音楽)、臭い、気圧変化、温度変化などを駆使した新しい概念に基づく効果的な講義形式・教授法の開発が強く望まれる。

常識：大学の教官は教え方が上手である。

非常識：大学の講義は難しいものである。

4. 新しいタイプの講義形式

今、また、マンガブームだそう。マンガは低いコストで創刊できるので、企画が良ければ若者の文字離れに便乗して

多くの購読者を確保でき、不況の解消に役立つからと言う。テレビ(映像)中心の生活の中で育った若者は、集中力が失われ、論理的な思考ができなくなり、文章を読んでその内容を理解できるのは1/2程度と聞く。論理的な思考回路の接続に問題がある、あるいはその訓練をしていない人が多いと憂う人がいる。さらに、「テレビ公害」のため「思考汚染」を受け、各自の考えを持たずに「情報ハイウェー」を走行せずにはいられなくなっている人達が多いと嘆く人もいる。

新しいものが生まれるとき、旧いものから絶えず批判を受けるものである。中等教育へのコンピュータの導入により、学生の関心は1つの事柄から別のテーマへと広がるようになった、映像化により視覚や聴覚を活用してこれまでにない思考形態が生まれてきていると言う良い例もたくさんある。われわれは是非これだけは教えておきたいと多くのことを、旧い教授技術を駆使し、一所懸命に講義してはいないか。コンピュータを使用しているのだから理解するのも早いと誤解してはいないだろうか。講義がうまく行くかどうかは聞き手、しかも絶えずコンピュータと面と向かい合って対話し、映像化に慣れ親しんでいる学生がキーを握っているのである。講義に臨む前に、何を、どんな聞き手に、どのように教えるかをもう一度真剣に考えてみる必要がありそうだ。

常識：講義は聞き手と話し手があって成り立つ。

常識：話し手は聞き手の関心や意向を大切にします。

常識：1つの映像ではできるだけ1つのことだけを教える。

非常識：多くのことを一所懸命に教えれば学生は理解する。

非常識：コンピュータ化は学生の思考力の低下を引起す。

非常識：学生の理解のために多くのプリントを配布する。

5. 挑戦する研究活動への条件：設備≦知識≦やる気

アリは「働き者」のイメージが強いが、熱心に働くのは3割だそう。あとの7割は適当に怠けている。よく働く3割のアリを集めてもやはり、その7割は怠け者になる。これが生命あるものの労働する集団の法則のようだ。勉学についても7割の人間は楽をしたいと思っているのではなからうか。人間の行動の本性は生来楽なやり方を選ぶようだ。こう考えると、研究者の養成を目指した場合、少人数の講義、しかもパラレルに講義を開講し、別々の教官がレベルや教授内容を変えた形で専門知識や学問研究のノウハウを伝授するのも効果的であろう。この場合、効果のある講義となるためには、教官が各自の学習法のノウハウや研究内容の一端を熱っぽく対話的に語る姿勢が前提であることは言うまでもない。

こうした講義によって感化されて「やる気」の出た学生、あるいは初めから「やる気満々」の学生は、自ずと自己開発能力を備えている。したがって、自分の周囲にいる人から、研究に臨む態度や物の見方・考え方の良い点のみを吸収し成長することができる。新しい研究活動を始めるときに真に必要なのは、知識や設備よりもむしろ意欲である場合が多い。筆者自身は、こうした研究者の卵とともに、人間の五感との関わりから材料の研究・開発に取組みたいと夢見ている。

常識：学問は自発的に学ぶものである。

非常識：完全なカリキュラムは学生をやる気にさせる。