

名講義物語り

近藤 次郎

夏目漱石の小説『三四郎』には明治末期の東京帝国大学の風物が出ていて、現在の東京大学の状況と比較してみると面白い。

熊本の高等学校を出て初めて上京し、帝大に入学した青年が、新学年になっても講義がなかなか始まらないのに驚いたり、週40時間も聴講しているうちに次第につまらなくなって大学に出なくなっていく様子などが描写されている。時代の相違もあり、文科と理科との違いもあって、『長岡半太郎伝』(朝日新聞社、1973)などを読むと様子が大分異なっているが、それでも学生の心情や行動には現代と共通するところがあるので興味が尽きない。たとえば次のようなところがある。

——三四郎の魂がふわつき出した。講義を聴いていると、遠方に聞える。わるくすると肝要な事を書き落とす。甚だしい時は他人の耳を損料で借りてゐる様な気がする。三四郎は馬鹿々々しくて堪らない。仕方なしに与次郎に向って、どうも近頃は講義が面白くないと云い出した。与次郎の答はいつも同じ事であった。

「講義が面白い訳がない。君は田舎者だから、今に偉い事になると思って、今日迄辛抱して聞いていたんだろう。愚の至りだ。彼らの講義は開闢以来こんなものだ。今更失望したって仕方がないや」——

大学の講義は面白くないものと明治の昔から相

場が決まっていたものようである。

私は昭和12年に第三高等学校を卒業し、京都帝国大学理学部数学科に入学したが、昭和15年に卒業するとただちに東京帝国大学工学部航空学科に入り、昭和17年1月に陸軍航空技術候補生として水戸の陸軍飛行学校に入校するまで在学した。私が東大を卒業したのは終戦の年の9月のことである。そこで実質的には理科に3年、工科に2年在学したことになる。激動の時代であったが、よき師よき友に恵まれて夢多い青春時代を送った。当然、大学の講義は人の倍、聴いたことになる。そのうちの思い出に残る名講義を一部紹介しよう。

〔田辺 元〕(数理哲学)

私の学生時代(昭和12年～15年)は京都大学の西田哲学の全盛時代であった。その高弟である田辺元先生の数理哲学は、理学部の数学科の学生もいわゆる選択課目として聴講することが望まれていたが、他に文学部の学生をはじめとして自然科学、人文科学等の広い分野の学生が、200名以上の収容人員のある大教室に詰めかけていた。彼らの多くには卒業のための単位としては認められなかったが、それでも教室ではこの難解な講義を少しでも理解しようとする若者の熱気があふれていたものだった。当時はむずかしいというだけでも人気があった。

田辺先生は数理という新しい分野に西田哲学を導入されたのである。先生は和服に羽織、袴といういでたちで、頭はごましおまじりの五分刈りで

あった。私たちは高僧の説話を聞いているような気がした。先生は黒板の真中に、点または実などという文字を書くだけで、2時間、長い教壇をゆっくり行ったり来たりしながら、とつとつとして哲学を論じられるのであった。その説かれるところは西田哲学の「絶対矛盾の自己同一」に要約されているごとく、誠に深遠でかつ難解であった。少なくともその場では全部わかったような気がしたが、後で考えてみると、ほとんど何も理解することができなかつたようである。いまはもう忘れてしまっているが教養というのは本来そのようなものであろうか。

〔園 正造〕(代数学)

当時の京都大学数学教室では、世界的に高名な園博士がおられた。園先生は東京大学の高木貞治先生、大阪大学の正田建次郎先生と同じく、わが国の代数学の草分けである。

園先生は1938年、新学年の開講に当って次のように述べられていた

——近頃、群論が物理学の方面でさかんに用いられ、物理教室の講座の内容が変わって将来理論をやる人は群論をやっておくことになった。しかるに物理方面で使われている方法は Frobenius, Serre 等のそれで、今より15年ほど前の古典に属し、現在ではすでに私の興味を失ったものである。元来、その理論が応用され始めるのはそれを創造した学者の興味がすでに他に移ってしまった後であって、私のやっているイデアールなども将来必ず、私が京大を定年で辞める頃に応用されるに違いないと思う。いずれにしても群論を応用しようとして研究している人は尊敬すべきであって、学者は自分が興味を失っていても、他の研究者の便宜をはかるのが学問の道であるから、この講義ではマトリックスなども含めて、やや古典的なことから始めたいと思う。——

しかし数学を専攻する数名の学生が広い教室に座っているだけで、聴講生は多い時でも10名を超えたことはなかつた。

先生の講義はほとんどすべてが岩波講座の数学の中に『抽象代数学』として収められているが、教室においてはその一部分をきわめて高い調子で述べられていた。私はこの講義を聴いて、はじめて数学の論証方法、すなわちたとえば、数学的帰納法、帰謬法などの理論が根本的に理解できたような気がする。

園先生は長身で、たいへん端正な風貌な方であった。その講義は一切の無駄がなく、黒板に書かれる文字もまたきわめてきれいであった。証明の要点のみを追われ、もしも非常に大きな定理で時間が足りなくて証明を2週にわたってなされる場合には、最初に前回は述べられた証明の要点を述べ、それからつづきを続けられた。また証明の大すじをあらかじめ簡単に述べて細かい論理を展開した。たとえば先生は次のやり方で講義をされた。“ $A=B$ ということを証明します”と述べてそれを証明し、“それでは次に $B=C$ を証明します”と述べてこれを証明し、最後に“よって $A=C$ です”というやり方をされた。この方法では、聞いている学生も今後どのような筋道で理論が展開されていくかを前もって予期することができて、たいへんありがたかった。実際、5次以上の代数方程式の不可解性に関するアーベルの定理の証明などは、しびれるほどの大きな感動をもって聴いたものだった。このように講義の内容は講義中にもよくわかったが後でノートを読みかえてみてもきわめて整然としていたことを思い出す。

先生は講義は何を教えようとするよりも、むしろ何を省略するかが大事であって、最もエッセンシャルなものだけを教えるべきだと言っておられた。

〔真島正市〕(応用物理学第1, 第2)

私は昭和15年度に、物理計測法と熱伝導論の講義を受けた。両講義とも非常に人気のある講義で、聴講者が多く、工学部大講堂が使用された。

計測法の講義はたいへんユニークなものであって、いわゆる工業的測定なるものがいかなる原理

によっているかをじゅんじゅんと説かれた。このような講義は一般的にいて、きわめて羅列的になりやすく、学生の興味を最後までつないでおくことがなかなかむずかしいものであるが、真島先生の講義はご自分の豊富な体験によって裏づけされているので、聞いているだけで楽しかった。“ラジエーターの表面積を測るにはどのようにするか”という問題を提起されて、それを“大きな紙を細かく切って表面を被い、最初と最後に残った紙の重さを測ると、紙はほとんど均一にできているので表面積を求めることができる”とおはなしたことは、今でも頭に残っていることの1つである。

これに対して、熱伝導論のほうはフーリエから始まるいわゆる典型的な応用数学であるが、数学科での抽象的な講義よりも数式の取り扱いに興味があり、解の存在、単一定理などは物理的に自明なものと考えてそのかわり変数分離法による偏微分方程式の解法など数学科の講義よりもよくわかった。工学部ではともかく解が得られなければ役に立たないのである。

時間の最後に、当時の大講堂のベルト式の黒板を回転して、解法の重点を復習していただいたのは、きわめて有効であったように思われる。冬になるとこの黒板が空まわりする。先生は“リノリウムはマイナスの熱膨張係数をもっているのです、寒くなると伸びてしまうのです”といわれていた。このように先生の講義は温かいお人柄がにじみ出た名講義であった。学生というものは講義の内容より脱線のほうをよく覚えているものであるが、真島先生は毎回1度は脱線して下さって学生を飽きさせることがなかった。これも講義のテクニックかもしれない。

〔小野鑑正〕(飛行機理論第1)

小野先生は当時の航空学科では非常にこわい存在で、研究教育にきびしいことは定評があった。先生の講義は几帳面な性格、日常の行動がそのまま表われていて、たいへん整然としたものであ

った。その内容は、すでに丸善から『材料力学』の名のもとに出版されていた大部なご著書に沿ったものであるが、それでも毎年その内容の一部を改め、また、例題等をつけ加えて説明された。

“(74) 番の公式により”などと前回のところを正確に引用された。先生はノートなしで話されるが、ノートを取る側の学生のほうは先生の記憶力の確かなことに驚いたものだ。

また、最終の結果が得られると、その場で短い3インチ程度の計算尺を取り出し、数値計算をしてみても応力を勘定された。このようなことは理学部の講義では考えられないことで、そこでは理論式が得られたらそれで終りである。その時はじめて工学部の講義がたいへん実証的に行なわれていることに、理学部とは違った意味で深い感銘を受けた。

私が教えを受けた先生はきわめて多数にのぼり、その大部分の先生はすでに故人となられた。一方、当時の青白い大学生であった私自身が、今や白髪の名誉教授になってしまった。すべての先生の講義ぶりや思い出をいちいち語ることは到底限られた紙面では許されない。私が長年大学で講義をしてきた現在、拙いわが身に鑑みてそれらの先生方の名講義ぶりの理由が今にして一層よくわかる。

これらの先生方に共通していえることは、第1によく準備されて、すべてノートなし、いわゆるフリーハンドで講義されたということである。第2にその講義の内容がすでに著書として出版されているほど、講義の草稿がきちんとできあがっており、第3にすべての先生がほとんど定年近くか、もしくは少なくとも50才以上の年配であられたので、長年の成果がまとまっていて、円熟の境地に達していたといえる。しかしながら同じ講義を繰り返すだけでは決してなく、毎回一語一語慎重に選び、かつ枝葉の部分を省略し、まわり道しないでも、最も大切なポイントだけを教えてくだ

さったように思う。

また黒板の文字がきわめて美しいうえに、黒板の使い方が芸術的ともいえるほどにお上手であった。MITの大学教授心得帳にも書いてあるようなすべての細かい注意がそのまま演ぜられていたわけである。

私自身は哲学はもとよりのこと、抽象代数学や構造力学を専攻せずに、むしろ応用解析学や空気力学により多くの興味をもった。今から思い出してみると、このようなあまりにも完成した非の打ちどころのない講義を聴いたことが、かえって私自身この方面に進む気持を喪失させてしまったのかもしれない。

旧制の大学令では大学の目的を「学問の^{うんおう}蘊奥を究める」と定義しているが、旧時代の大学教授は講義に非常に多くの努力をされており、その人の評価が主としてこれで決まっていたようである。これに対して現在では、教育者としてより、研究者あるいは学識経験者として学外で、より多くの期待がかけられているように見える。もちろん関先生も述べられたように立派な研究業績がなければ独創的な講義はできるものではない。

お名前をあげることは差し控えるが、高名な学者、もしくは立派な業績をあげられた先生方で講義のきわめて下手な方はいくらでもあげることができる。これらの先生方は研究に熱中されるあまり、講義にその勢力を割くことを控えておられたのかもしれない。少なくとも最後にいえることは、立派な学者で講義の下手な先生はいくらでもあるけれども、名講義というものは優れた学者でなければできないということである。

本稿は東京大学工学部ニュース(昭和50年2月)に発表したものに手を加えたものである。また一部分は「わが師、わが母校」日本経済新聞、昭和56年7月6日号に掲載された。