

講義で考え方を伝えるのは可能か？

久武幸司

医学群／医療科学類・医学類

人間総合科学研究科生命システム医学専攻教授

(ひさたけ こうじ／生化学・分子生物学)

私は医療科学類と医学類で主に生化学と分子生物学の講義を担当している。どちらの分野もカタカナ名が多い上に、覚えることが多く、学生にとってはつらい科目である。たしかに、細かい代謝経路などは、教える立場の我々にとってもかなり苦痛であり、講義方法についてはかなりの工夫が必要だと痛感している。

学生の苦痛を軽減するわけではないが、講義の工夫として分かり易くするだけでなく、学生に考え方を伝えるように気を付けている。科目の性質上、事実や現象を述べるだけでは実につまらない講義になる危険性が高く、自分のオリジナリティーがでないからである。

講義準備の時にいつも思い浮かべるのは、自分が大学生のときに受けた講義である。当手を振り返ると、毎年同じノートをゆっくり読むタイプの講義が多かった。私のいた医学部では何人かの学生が講義記録係としてテープレコーダ持参で出席していたが、

その他の学生は気が向いたら出席する程度で、講義に出席する学生は1、2割程度であった。講義によっては、同じ箇所でもまったくおなじ冗談を言うことが知られており、普段は出席しない講義でもその冗談を聞きに行くためだけに出席したことがある位である。講義に出席することはかなり軽視されており、大学は勉学をする場所ではなく、部活やアルバイト、友人との付き合いから社会性を身につけるのが主たる目的であった。勉強することは社会全体からは期待されていなかったように思う。そのため、大学の講義は分かりにくい上に、面白くないことが当たり前であった。部活で先輩の大学教官から、「今日は学生に簡単に分かる講義をしてしまった」という反省の弁を聞いたことがある。大学の講義は、学生が理解できるものであってはいけないうし、学生は難解な講義をそれゆえにありがたく拝聴するというのが当たり前であった。

そんな講義のありかたに疑問を持った

のが、自分が大学院で論文を書いたときである。大学院生が論文を書くときによくぶつかることであるが、discussionが上手く書けない。書いたとしてもdiscussionがresultsと同じになってしまう。周りの先輩や先生に聞いても、他の論文を参照して書けばいいという程度のアドバイスである。大学までの教育や勉強で何か大事なものをつかみ損ねたのでは？との疑問があった。

この疑問に対する答えはアメリカ留学中に得られた。同じ研究室にいたドイツ人やアメリカ人のポストドクと話をするうちに分かってきた。彼らは初等教育の時にessay（日本でいうエッセイとは本質的に異なり、論文のdiscussionに近い）を書くことによって論理的な考え方を徹底的にたたき込まれているのである。論文が上手に書けるのは、小学校レベルから同じようなことをやっているからである。特にsocial sciencesでは事実を覚えるのではなく、それらを基にessayを書くのが勉強であり、地名や年代などを暗記する日本の教育とはかなり異なるようである。

彼らとlunchにいくと非常に勉強になることが多かった。日本のことを話題にすると、必ずwhyと言われて質問攻めにあった。彼らにとっては新たな事実を知ること以上に、その相互関係、因果関係を知ることが

さらに重要であった。Lunchの時に話すことは習慣や文化に関するたわいもない話題が多かったが、この会話を通して論文のdiscussionの構成や考え方のヒントが得られることが多かった。彼らは、事実を色々な形で並び替えて、論理的なストーリーを作り、新しい考え方や見方が出来上がって、初めて「分かる」のである。

ところで、私のiPodにはFeynmanの講義が幾つか入っている。60年代にRichard FeynmanがCaltechで行った伝説の講義である。これを聞いてみると、非常に面白い。何が面白いかというと、Feynmanの物の見方、とらえ方が良く分かるからである。Feynmanは明らかにその場で「考え」ながら講義している。普段からどんなことに対しても深く考えているからできる講義であろう。物理学の教科書にはどんな物でもほぼ同じことが書かれているが、Feynmanがこれらの事実をどの様に捉えているのかがよく伝わってくる。この講義はCaltechのFacultyには非常に評判が良かったらしいが、学生の評判は、非常に素晴らしいというものから、全くつまらないと言うものまで、色々だったらしい。

ただ、この講義を基にして作ったFeynmanの物理学の教科書があるが、それを読んでみてもそれほど面白いわけでは

ない。生の声で聞いてみて初めてその面白さが分かる。語るときの間の取り方など、文章には表現できない部分からも考え方が伝わり、それが面白さを感じさせるストーリーの一部になっているのだろう。

ストーリー、即ち論理的な流れのしっかりした講義をするためには、それ相応の準備が必要である。私の担当する分野は、素晴らしい教科書が何種類もあり、それなりのストーリーはどんな教科書にも書いてある。しかし、そのストーリーを借りてきて講義をしても恐らく面白くない講義になるであろう。学生に考え方を教えるには、講義する者がその場で考えながら話す必要があるからである。

自分が講義する時は、話のアウトラインだけ決めて、あとはアドリブで講義することにしている。講義前には、アウトラインを見ながら頭の中であらかじめ話す内容を考えておくが、実際に講義をするとかなり変わってしまうことがよく起こってしまう。

また、スライドの使用を最低限にして、なるべく板書するようにしている。パワーポイントを使った講義、特に字を一杯書いてあるスライドを使った講義は非常に楽である。スライドを見ながら、書いてあることを復唱すれば良いからである。しかし、このような講義をすると、話し方がかなり

上手でないと、おそらく学生は眠ってしまうであろう。

講義で板書するようにしているのは昔受けた数学の講義がヒントになっている。数学の講義は、大学で受けた数少ないまともな講義であった。数学の講義では最終的に板書されたものは教科書とそんなに違わない。しかし、先生が講義をしながら、板書するのを見ていると、途中で検算したり、分からなくなると横で別の計算をしたりと、出来上がるモノを実際どういう風にとらえているのかを垣間見ることができる。友人のノートを写しても同じ感覚にはならないので、その場でどの様に板書するかを見ないと分からないことがあったのである。

自分の担当講義では、考えながら話す上に要点を板書するので、教えられる量は必然的に少なくなるが、話した事柄に関しては理解度が高いようである。ただ、講義では話ができない事項を、教科書で必ず読んで復習するようにと指示するが、この指示はほとんど意味がないことに最近気づいた。そこで最近、講義の後に教科書を読んでもらうために、次回の講義の最初に小テストを行うようにしている。

アンケートでの学生の反応はどうである

うか？一番多いのは「分かりやすい」というコメントである。やはりストーリー性があったほうが学生には分かりやすいようである。ただしこのコメントには注意が必要である。教える内容が少なくなるので、内容が少ないことを分かり易いと勘違いしているだけかもしれないからである。また単に「分かり易い」だけでなく、本当に論理的な考え方が伝わっているかどうかは正直不安である。考え方が伝わっているかどうかを確認できる方法があれば良いのに、といつも感じる。

一方で、「分かりにくい」と全く逆のコメントも一部だが、毎回必ずある。まじめな学生に多いコメントである。その原因は、教科書と少し異なるストーリーで話すると混乱することにあるようである。また、「事実を単純に羅列してもらったほうが暗記しやすいのに、話す内容をごちゃごちゃと関連づけられると頭が疲れる」というコメントもあった。「術語を覚えてしまえば、試験で点数がとれるので、無理に話をこじつける必要はないのでは・・・」という趣旨のコメントもある。自分が伝えたいのは話の流れであり、教科書に書かれている用語の説明だけを教えているつもりはない。用語の定義・説明程度のことは教科書に書いてあるので、後でじっくり読んでもらえれば良いわけである。実は、こういうコメン

トを寄せる学生にこそ、物事を論理的に考えることを伝えたいと思っている。しかし受験勉強を経たばかりの大学一年生、特に受験勉強の得意だった学生達に、勉強には暗記以外の要素があることを伝えるのはなかなか大変である。

自分の講義を振り返ると、ジャズの演奏のようだと思うことがある。ジャズでは和声進行だけ決めて即興で演奏するそうだが、自分の講義でも枠組みだけを決めて、後はその場で考えながら話をしている。確かにこういう風な講義は緊張を伴うが、難しい概念を上手く学生に理解させることができ、その場で学生から反応があると嬉しいものである。しかし「生演奏」であるがゆえに、まだ「演奏中」に不協和音をだすことがしばしばある。即興でも論理のしっかりした完璧な講義ができるようになりたいものである。