



曙光



(しょうこう)

2006.4.1
東北大学全学教育広報 No.21



春の川内北キャンパス

戦後60年

東北大学総長 吉本 高志... 2

新しく全学教育を担当される先生方へ

前学務審議会教務委員会委員長
医学系研究科教授 舟山 真人... 4

退職教員から

○感じる事、そして考える事
前情報科学研究科教授 丸岡 章... 7

○教養教育と専門用語と受容体
前生命科学研究科教授 渡辺 彊... 10

○教え育てつつ、教えられ育つ
前多元物質科学研究所教授 中西 八郎... 12

特別寄稿

東北大学で「マルハナバチ」を育成
東北大学特任教授 マーティ・キーナート... 14

悔恨の大学生時代からの出発
前宮城県知事
東北大学客員教授 浅野 史郎... 16



「戦後60年」

東北大学総長 吉本高志

新入生諸君、東北大学入学を心からお祝いいいたします。実り多い学生生活をすごせるよう教職員一同努力いたします。諸君も初心を忘れずに努力していただきたいと思います。

先日なんとなく身の回りの整理をしていましたら、大変に懐かしい文庫本が出てきました。「きけわだつみのこえ 日本戦没学生の手記」光文社、昭和34年10月20日初版、定価150円。そして、表紙の裏には「その若さを失わず勝ち進め、1960, 12」と書かれております。高校3年も終わりに近い、私自身の東北大学受験を前に、ある友人から贈られたものでした。懐かしく思う心が大変に大きかったことから、過ぎ去った40有余年の若き日を振り返るのに充分でありました。

昭和20年終戦当時、私は3歳に満たない子供でした。生まれ故郷の秋田市土崎港は日本石油の製油所があったためか、終戦の前日から15日の未明にかけて米軍機の大爆撃を受け、多くの死傷者を出しました。「昭和20年8月15日夏の日記」、河邑厚徳編、角川文庫で読む戦後50年、平成7年5月25日初版、に土崎空襲の被災者の救助に当たった私の父の日記が掲載されています。その中の私は、近郊の疎開先で母親の手の中で眠っていたと書かれておりました。

昨年は終戦の1945年8月15日から60年が経過した記念の年でした。周知のごとく、第二次世界大戦や日本の戦後60年の軌跡についての様々な企画が報道機関等を中心におこなわれました。

東北大学の本部棟や研究所が立ち並ぶ片平地区に、東北大学の歴史をたどる資料を収蔵している東北大学史料館があります。東北帝国大学時代は帝大付属図書館として使われていた美しい建物です。そこに、第二次世界大戦当時、学生諸君が何を考え、学業との別離までを過ごしていたかが偲ばれる資料が残されております。

本学法文学部経済科の学生が、昭和19年7月に故中村吉治教授の授業、「経済史」の試験課題として提出したレポートの45点です。学生の多くは、この後、学徒兵として入営しました。法文学部経済科の一年生の一人が書かれた「感想」と題した一文ををここに謹んで引用させていただきます。

「感想」 経済科一年

此の半年、色々な意味で考へさせられる事が多かった。ごっそり友達の去った中で、あれこれと思ひやった六ヶ月間と、一日々々と過して来て見て、今振返る六ヶ月間とは、よくも斯う違ったものだと驚く程違ふ。良い意味でも悪い意味でもさうだ。そして今又此から入隊迄の日々をいとほしんで大切に暮して行きたいと思っている。それも亦入隊の日に振返って見るならば、日数の単なる積重ねにしか見えないのであろうか。情ない事だと思ふ。たった一つでも毎日の生活を貫いて脈膊つものをはっきりと創って行きたいものだ。

経済の勉強をほんの僅かでもやって来て判ったことはたった一つだった。経済学とは何と歴大な学問であらう！之は感覚的に知った丈である。どの位大きいかが判るのには更に数倍の日子を要するであらう。その歴大な全体系を究明するには又多くの日子と、絶大な努力を要するであらう。そして全経

済学体系を実際の国民生活に運営し得るのは、その上に卓越した才能がなければなるまい。我々の経済学は何處を目標として進むべきか、次から次へ連なる山路を前にした旅人のやうに、一寸とまどふ感じである。

入学して撮った写真は皆学校に出してしまったので、又焼増して父の整理筆筒に入れてある。自分が戦死してその写真が大きな額縁に入れられているのを、ふっと思ひ浮べることがある。

子供の時、人殺しの疑で死刑場に出された囚人が、側に飛んで来た蚊とんぼをそっと手で逐ったのを見て殿様がその囚人を赦してやる、と云ふ話を読んだことがある。それ以来自分は蚊とんぼを殺したことがない。妙なことでよく覚えているものだと思う。

（中間略）

一年前の今頃は友達と沓掛に行って大学の試験準備に熱中して居た。浅間山が見え、時鳥や郭公や山鳩が鳴いて居た。仙台で聞くのとは又別の趣きがあった。その時の友達も今は總て軍隊に在る。かうして忙しい様な、退屈な様な日を過しつつ、入隊の日を待っている。そして来年の今頃は與へられた位置で第一線に立っていることであらう。毎年日記をつけておけばよかったと、今更乍ら思っている。

- 了 -

本学では、これらの資料を中心に、史料館長野家啓一先生の、今年第二次世界大戦が終結し、わが国が平和国家建設の道を歩み始めてから、六十周年の節目の年に当たります。今回の展示会では、「学徒たちの戦争 東北帝国大学の学徒出陣・学徒動員」と題し、主に「学徒出陣」と「学徒動員」に焦点をあてながら、本学にまつわる戦争体験の一部をご紹介しますことといたしました・・・。とのごあいさつで始まる企画展を行なったところです。

戦後60年、内外には様々な問題を抱えている現在ですが、これらの貴重な資料が、何らかの原点とでも言われるものを見つめることにつながるかもしれないと思っております。

限られた学生生活です。専門分野のみではなく、是非いろいろな事柄に関心を持ち、有意義に送っていただきたいと思えます。

諸君の東北大学での生活がより充実したものになることを心から祈念いたします。

東北大学史料館企画展

東北帝国大学の
学徒出陣・
学徒動員

「学徒」
たちの
「戦争」

平成17年 平成18年
11月1日(火)～2月24日(金)

11/3(祝)、5(土)も開催します
※その他の土日・祝日は休館日です

写真 東北帝国大学出陣甲種出征行進隊の隊旗掲揚
入隊を期した学生達の心構えを影したレポート(後編)

新しく全学教育を担当される先生方へ

前学務審議会教務委員会委員長

医学系研究科教授 舟山 真人

— 昨年秋、旧全学教育審議会委員長である坂本尚夫先生から一通の電子メールが届き、何かとついつい開いてしまいました。今の教務委員長がまもなく退官されるため、代わりの委員長への就任よろしく、という内容です。医学部ではただの教務委員という立場しかなく、居並ぶ他学部の教務関係のベテラン先生方を差し置いて、とんでもありませんと一度はお断りしたのですが、5か月の間だけだから、ということでお引き受けしたのがそのまま1年半という次第です。もちろん、自分の教育歴から考えますと、とても委員長職としてどうの、と言える立場にないこと、今も変わりません。その意味では今回の執筆も恥ずかしい限りですが、数年前から全学教育を担当している経験から、これから全学教育を始められる先生方になにがしかのヒントでも、ということでのこの原稿を書いています。

普通、小学校から高校までの教員になられる方はそのための教職課程が細かく定められており、教育方法から児童・生徒の心理に至るまで詳しく学ばれます。しかし大学教員の場合は、このようなことを全くと言っていいほど学ぶことなく、ある日突然、学生を教える日が来てしまいますから、お互いに不幸が生じ得る可能性がでてきます。正規の講義として、私が最初に学生に教えたのは10数年前、前任の医科大学でした。法医学という自らの専門の中の数時間でしたから、講義の組み立て自体には苦労しませんでした。その分工夫もありませんでした。講義はあくまでも実務活動を基礎にした内容ですから、剖検関連の写真による解説はあるにせよ、それ以外は暗い講義室でスライドに写していた文字列をそのまま読んでいた記憶があります。後日、教育方法改善に関する書物を読んだところ、スライド主体の講義は最低・最悪と書かれていました。教員は出席を取る義務を課されておりましたが、私の方式は学生に名簿表を回し自分のところにチェックをさせるだけでしたので、代返が100%可能でした。それでも真ん中から後の席では無駄話をしたり眠っていたりと、それならどうしてここにいるのか不思議で、また不愉快さを覚えました。しかし当然ながら学生は学びに来ているのであり、自分の講義にもっと工夫があれば、そういう学生も興味をもってくれたであろうと、今ではまことに申し訳なく思っている次第です。その当時、もし学生による教育評価を試みていれば、たぶん多くはネガティブな意見であったでしょう。今ではパワーポイントのアニメーションを使い、板書もところどころに盛り込み、逐次効果的な写真を盛り込む、など改善はしているつもりです。ただ私の担当する60分34回のすべての話題に対して多くの学生が興味を持っていてくれるかとなると、出欠をとらない講義で昔と同じように顔が下になっている学生をみるにつけ、力の至らなさを痛感している次第です。丁度この原稿執筆時に医学教育評価センターから平成17年度の法医学講義に対する学生評価が報告されました。講義全体の整理度や講義の理解しやすさの項目に「悪い」との評価はとりあえずなかったこと、まずは一安心ですが、「普通」や「あまり良くない」という評価がある以上、なにか自分の講義方法に不十分な点があることは間違いなく、次年度はもっと工夫をせねばと思っております。

教える立場として、学生からネガティブな評価を受けると、その瞬間は不愉快になること皆同じでしょう。書かれている文面によっては不味いお酒が数日続くかもしれません。学生による評価に否定

的な意見を持つ教員もいらっしゃると思います。確かに100名から意見を求めれば、なんでも反対という人物は確率的に一人くらいいるかもしれません。しかし複数の学生から同じ問題点を指摘された場合は、それはこちらに至らぬ点があるのでは、と一度は振り返るべきと考えます。もちろん、合否判定で落とされた学生からは恨み節のような意見がいくつか出されることもあるかもしれませんが、それが客観的な基準を持った判定である限り、普通に勉強している学生からは必ずポジティブな評価が出されるはずで、教育経験の少ない教員にとって、自分が行った教育の結果を知る最も効果的な方法の一つが学生からの評価だと思います。言いたいことを言えるのが学生の特権ですし、授業料を払っているということは、当然その権利を有しているということです。彼らに自由にものを言わせ、ちょっとした間だけ不愉快になって、後はそれを自分の講義に生かしてください。

ところでこのような文章を書いている私ですが、実は自身の全学教育へのコマ数への貢献度となりますとそう大きくはありません。「カレントトピックス科目」や「体と健康科目」でコーディネーター役は多いのですが、これらはオムニバス方式ですので、私自身はせいぜい1～2回の講義です。数回であれば、自らの専門の話題の中から一般学生向けにも役立つような内容を選ぶことで対処可能ですが、悩んだのは基礎ゼミでした。一貫して15回も続けることができるのは、専門である法医学関係の話題しかなく、しかし内容が内容故になにをしようかと思いましたが、たまたま前年度に受けた全学教育教官研修（FD）がそのヒントを与えてくれました。平成12年の3月に本学で初めてFDが行われたときに（この当時はFDといえばフロッピーディスクしか思いつかない時代でした）、医学部代表の3名の中に入りました。まる1日の「濃縮された」講習会の中心は、いわゆる学生参加型の講義法の教授でした。確かに一方通行的講義を考えるから悩むのであって、20名を4つに分けたグループにテーマだけ与え、あとは好きなように調べさせ、私はただその間の手助けをしようと考えました。いわゆるチュートリアル方式です。もちろん各人ペースは違えど、当教室でミニ実験をしたり、あるいはネットや図書館だけではなくいろいろな施設に直接足を運んだり、進んで自ら考えた調査を行っていました。そして当然のことながら各グループとも報告内容は素晴らしいものでした。入学式後、新生の全てが、果たして東北大学がどのような教育を自らに提供してくれるか、興味津々で全学教育に望みます。そういった学生に対して、全学教育経験のほとんどない私が、彼らに効果的な教養教育を提供するにはどうしたらよいか、その教養をいただいたのがFDです。全学教育を初めて担当される先生方はぜひ進んでFDに参加してください。必ず役に立つはずで、また、全学教育ではFDの一環として他の先生の講義を積極的に聴講するよう勧めています。昨年、カレントトピックス科目である先生の講義を聞く機会があり、これがまたとても面白く、とうてい自分では真似はできないものの、学生を引きつける授業とはこういうものか、という勉強にさせていただきました。特に今年、全学教育貢献賞で学生から授業評価の高かった方が数名選ばれました。こういった先生方の講義を聴かれることも、とてもよい経験になろうかと思えます。なお、FDの重要性を含めた詳細は、曙光前報（第20号）で斎藤紘一先生がお書きになられています。まだお読みでない先生はぜひご一読下さい。

教養部の廃止から現在進行中の全学教育改革のかけ声の中で、ふと思うのは私が20年以上も前に受けたまるまる2年間の教養部教育は全て否定されるべきものだったのか、ということです。もちろん全てが無駄であったとは思いません。が、確かに思い出残る授業が少なかったことは言えます。もし今であれば、基礎ゼミは少人数教養教育として、長く記憶に残るものとなるでしょう。必修である基幹科目は自分の興味のある授業が選択できます。総合科学科目は、教員各人、比較的自由な立場での話題提供ですから、幅広い視点からの最新の知見が得られます。理系学生であれば総合実験を受け、12回のテーマの中で興味の引くものはいくつも見つかるでしょう。展開科目も私の時代に比べ選択の自由度がかなり広がっていますし、英語やドイツ語などではCALL教材を用いてリスニングに重点を置いた授業も開設されています。このように提供されている科目はどう考えても、現在の全学教育に軍

配があがります。しかしそれを支えているのはあくまでも先生方一人一人のお力です。自らの学部学生への教育は理解できても、それ以外の学生に対しての講義となると、川内北キャンパスの往復時間を含め、忙しい研究時間を裂いてまで、とこの足を踏む気持ちは、正直なところ理解できなくはありません。これには大学自体が教育貢献度を果たしてどの程度教員個人の業績評価の参考にしてくれるか、にも大いに関係するかと思いますが、私自身はこの種の議論に立ち入る資格はありません。ただ、基礎ゼミの学生の、あの楽しそうな姿は今でも忘れませんし、カレントトピックスや体と健康の評価で「有意義でした」というコメントをもらおうと、それなりに大変ではあったが引き受けた甲斐があったな、というのが本音です。

私自身はあくまでも個人の納得度で全学教育を担当している域を未だ出ません。ただ最近、先輩教授に、愚痴というほどではないのですが、全学教育の大変さを話したところ以下のようなコメントをいただきました。それを今回の原稿の最後に載せたいと思います。

「学部は違えど同じ東北大生です。学生は皆かわいいものじゃないですか。学部の学生は学部でちゃんと面倒をみます。全学教育では専門教育に入る前の準備期間としての役割も重要ですが、学部意識を離れ、他学部の学生さんにわれわれの研究の大事さ・活動をいろいろ知ってもらうことも大事なことです。それが彼らのためにもなり、またやがてはわれわれの研究・活動をいろいろな方面から支えてくれる人たちになってくれるんですよ。」

退職教員から



感じること，そして考えること

前情報科学研究科教授 丸岡 章

定年1年前の教員が担当する，1年生を対象とした全学教育科目「現代学問論」の授業を行う機会を得ました。若い柔軟な頭脳と感性に触れ，楽しい経験でした。

私は「知能と計算」というタイトルで，“人間の心や知能をコンピュータで再現できるか”という話題で5回分の講義を担当しました。現在，このテーマは，脳科学，認知心理学，人工知能，コンピュータサイエンス等の関連する分野で研究が進行中のもので，まだ殆んどが解明されていないといってもいいものです。そのため，受講した学生からの反応は，大方，“難しいが，これまでに聞いたこともないテーマで新鮮である”というものでした。講義の狙いを，学問することの醍醐味を感じてもらおうことと決めていたため，敢えてこのようなテーマを選ぶことにしたのです。

ところで，私は東北大学に30年以上教員として在籍していますが，今ほど教育について語られることはありません。昔は，大学とはと問われたとき，“自らが学ぶところ”と答えればよく，それ以上踏み込む必要もなかったように思います。しかし，最近では，教育についても，学生による授業評価，シラバス，教育方法の研修と，実にいろいろの方策がとられるようになりました。しかし，私が教育の規範としてずっと心に持ち続けてきたものは，次のようなアインシュタインによる言葉にあります。

「知識は死んだもので，学校は生けるものを提

供する。…教育のもっとも重要な方法はいつの場合も，生徒に「実際にやってみよう」という気持ちを起こさせる方法だ。…各種の専門学校の場合でさえ常に首位に置かれるべきものは特殊な知識の修得ではなく独立に思索し判断する一般的能力を発展させることである。」

（アインシュタイン/中村誠太郎，南部陽一郎，市井三郎訳，「晩年に想う」講談社文庫より）

上のアインシュタインの言葉は，単なる教育の方法論を越え，教育の核心に迫るもののように思います。アインシュタインの言葉の前半部では，“実際にやってみよう”と感じなければならぬと言っており，後半部では，独立して考え，自分で判断しなければならぬと言っております。ところで，考えるということはどういうことなのでしょうか。

先述の私の担当した講義の終わりに感想を書いてもらいました。受験勉強の悪い影響で，感じたり自分で考えたりする習慣が損なわれているのではないかと心配したのですが，結果は心配のいらぬもので，講義を聞いて様々のことに思いを巡らせたことを感じさせるものでした。

「高校時代はアメリカンフットボール部でした。1年のときは「全国制覇」と現実味のない言葉で発破をかける監督で，地区戦で1勝も挙げられなかったが，2年のときは小さな具体的な目標を提示してくれる監督で，志気が向上し関東大会2位の成績を残せた。アインシュタインの

教育論はあの事だったのだと感心した。」

「このような分野が存在していることに驚き、もはやテストの点数うんぬんとはかけ離れた次元と感じた。」

「機械が意識を持つかどうかは、人間の心の動きというものを構造化して理解できるかどうかにかかっていると思う。」

「徹底的に論理的だと思った。「これはなぜか」の繰り返しと思った。」

私の講義に出席した学生は、殆んどが1年生だったのですが、中には専門課程に進んでいるものもあり、工学部の4年生から次のような感想も寄せられました。

「卒業研究に忙しい日々ですが、専門分野以外の話を聞けるチャンスと思い受講した。…卒論ではロボット制御に取り組んでおり、「モデル化」という作業の連続です。…「生き物ならば無意識」に出来ているようにみえても、意識していないだけで、頭の中にしっかりとしたモデルがあり、ロジックが存在しているということは大いに納得出来ました。」

同じ授業でありながら、上にあげた1年生と4年生の感想には明らかに違いがあります。4年生の感想は卒論を通してロボットの制御についての研究の体験があるため、感想も専門的で深いものがあり、「大いに納得」ということになります。聞き手が小学生の場合は、上に述べた1年生の感想にも及ばないでしょうし、大学院生や教員の場合は、4年生の感想よりも深いものが寄せられると思います。このように人により理解の深さが違うのはどこからくるのでしょうか。違いは、その人がそれまでに学んだこと、体験したこと、考えたことなどの体験からきています。ところで、人の話を聞いて「わかる」というのは、話の内容を自分の頭の中に再構築することなのです。再構築するためには、頭が思うとおりに働かなくてはなりません。人それぞれのそれまでに学んだこと、体験したこ

と、考えたことなどの体験を通して培われたものが頭の中に育っていて、これが話の内容を再構築するように頭の中を動かすのです。このように、人それぞれのさまざまな体験の違いが、頭の中の動きの違いとなり、この違いが理解の深さの違いとして感想文に現れるのです。

ところで、このような頭の中の動きとはいったいどういうものなのでしょうか。これは、説明することがなかなか難しいように思いますが、単に見聞した知識そのものだけではないでしょう。仮に大量の知識を頭の中にコピーできたとしても、知識が引き出しにしまわれて、その引き出しが2度と明けられないようだと、それはアインシュタインの言う死んだ知識になってしまいます。話の内容を再構築するには、少なくともどの引き出しに何が入っているかをおさえ、頭の中を自由に動きまわり、それを取り出してくることが出来なければなりません。先に挙げたアインシュタインの教育論では、

「教育とは、学校で習ったことすべてを忘れた後に、残っているところのものである」

というG. Savileの言葉を引用しておりますが、これなども、知識そのものではなく、頭の働きが大事ということを示唆しているように思われます。

このように、考えるということは、頭の中に培われたものを使い、見聞きしたことに反応し、頭の中に再現しながら、それをダイナミックに変更していく一連の作業です。このような作業は、研究者が新しいことを考え出すことにも通じる場合があります。研究の場合は、再現されるものは、見聞きしたことの先を行くものでなければなりません。頭の中がよく動く状態になっていますと、このような作業は、楽しく、人を虜にするようなところがあります。

ところで、これまで述べてきたことは、考える対象が「人間の在り方」や「生き方」など、根元的なテーマの場合にも当てはまり、同じこ

とが言えます。ただ、このような根元的なテーマを深く考えられるようになるためには、夢を持ったり、挫折したり、感動したり、失望したり、いろいろの体験を積み、根元的なテーマに関しても頭の中が動くようにしておくことが必

要となります。

よく学び、友人と語らい、いろいろのことを経験して、興味を持ったことをとことん考え抜き、学生生活とそれに続く人生を豊かで実り多いものにしてください。

「曙光」(しょこう)の由来について

曙光とは、朝の太陽の光であることは、説明は不要であろう。

ドイツの哲学者フリードリッヒ・ニーチェは、キルケゴールと共に虚無主義者と呼ばれる。然し、私は彼等を虚無主義と呼ぶのは誤っていると考えている。原本を読まれば直ちに判ることであるから此処には書かない。ニーチェであれば「ツアラツウストラはこう語った」あたりが分り易いと思う。

人間は妄執にとり巻かれている。今日の妄執の第一は偏差値であろう。諸君らの憎き偏差値は、君らの能力を示していない。例えば、岩波新書「天才」宮城音彌先生著を読まれたい。他にも類書は数多くある。

君らの周辺に信ずべきものがあるのか。次から次へとニーチェは粉碎してしまう。もうやめてくれと云ってしまう程、何でも打ち壊す。考える輩はつよい。何でも突き破る。これがニーチェの著曙光である。然し、或る日、遂に壊れないものを見出す。そしてツアラツウストラ、つまり、君は、意気揚々と山を降りて里に向う。その君を照らすのが曙光である。若い君の力を輝かすように太陽はやさしい美しい光を君に注ぐのだ。

諸君、壊れるものをすべて壊し、本当に壊れないものを君の心の中に把め、それも、すぐ壊れてしまう。それが壊れたらすぐまた、本当に壊れないものを夢中になって把め、そして、本当に曙光を浴びる強い、あるいは、たをやかなる若人になれ。

(命名及び表紙題字)元東北大学総長 西 澤 潤 一



教養教育と専門用語と受容体

前生命科学研究科教授 渡辺 彊

誰がどこに書いた文章であったか記憶は定かでないが、教育とか学問とかについて書かれたものを読んで、妙に納得したことがある。それは「学問分野というのは世界の国々のようなもので、それぞれの歴史と文化があり、それぞれの言語をもっている」というのである。その国で生まれた子供が成長するにつれて言葉を覚え、歴史や文化を学んでその国民となっていくのと同じように、ある学問分野を専攻するとき、そこで使われている言葉（専門用語）を身につけていき、しだいにその学問分野の専門家として育っていくことになるということだ。

言葉が分からないと、他の国の人とコミュニケーションができないし、その国のことも理解することが困難だ。それと同様に、ある学問分野の内容を理解するにはそこで使われている独特の専門用語が分かるようにしておかなければならない。この専門用語というのが教養教育ではなかなかの曲者で、講義を難しく感じさせたり、分からなくさせたりすると思われる。

私が教養部に赴任してから約20年になる。この間教養部が廃止されるまでの7年間は、生命系学部の1年生に対する生物科学の授業だけを受け持っていた。理学部に移ってからは全学教育の担当授業数は少なくなったが工学部や文系学部向けのものも含め毎年のように続いたから、他人から見れば教養生物学教育のベテランと見られるかもしれない。しかし、現実はいつても不満を残す講義しかできなかった。以前は授業評価は行われていなかったけれども、授業の最後には感想を書いてもらっていた。すると毎

年、どのクラスでも必ずと言っていいほど見受けられるのは、「専門用語が多くて分かりにくい」、「高校で生物をとらなかったので難しかった」という指摘である。もちろんポジティブな評価もあるし、他のネガティブな意見もあった。毎年のように指摘されるのに何もしなかったわけではなく、私なりに注意もし、工夫もして次の機会に備えるのだが、それでも学生の中には難しく感じる人もいるらしい。これは授業評価が行われるようになってからも変わらない。

専門用語を使わないで授業ができるだろうか。私の答えは「否」である。私は長いこと生物学の分野にいた人間である。この分野にどっぷり浸かり、この分野の言葉（専門用語）を使って仕事をしてきた。こんな私が、外国語を日本語に翻訳するように、専門用語を翻訳することは不可能である。なぜなら翻訳すべき共通の言葉がないからである。したがって翻訳ではなく、わかりやすい言葉に置き換えるしかないが、これも容易ではない。例えば細胞の講義では、「核」という言葉を使う。この核は言葉としては物理学や原子力関係で使う「核」と全く同じだが、中身は異なる。細胞の核には遺伝子DNAがあり云々、といった解説はできるが、「核」は「核」としか言いようがない。もちろん核のような用語であれば、中学校の理科の範囲であろうからわざわざ言い換えるまでもないことだろう。しかし「ペルオキシソーム」や「被覆小胞」になると誰でも知っている用語ではないと思う。こういう一般になじみのない細胞小器官はどんなものか解説を付け加えなけ

ればならないのは当然だ。というわけで、かなり意識して講義したつもりでも、先ほどのような意見を書いてくる学生がいる。もしかすると、初めて聞いた用語に対する拒否反応のようなものがあるのだろうか。それが「高校で生物をとっていないから」、「難しい」と感じる結果を生むのではないだろうか。

講義をする教員は、それぞれの専門分野の中で研究・教育をしている。教養教育を担当した場合は、普段以上に工夫をしてわかりやすく話そうと思っているに違いないが、講義の中で、専門用語を使わないで済むことはないだろう。だとすれば、聞く側は分からない用語があれば質問するなり、自分で調べるなどして分かるようにする努力が絶対に必要である。

専門用語とともに教養教育の難しさを感じさせられたことがある。私が教養部に所属していたときに経験したことであり、おそらくは今でも変わっていないと思っている。当時私は細胞の機能についての講義をしていた。1年の時に私の講義を聞き、学部の3年生になった学生がある日私の研究室に来たときに、学部の授業で細胞膜の機能の話は初めて聞いて大変興味深かったというのである。よく聞いてみるとその内容は彼が1年生の時に私が講義したものと全く同じものであった。彼は優秀な学生であったから、私の授業でも良い成績をあげていた。それでも以前聞いた講義の内容は記憶されておらず、学部で初めて聞いたと言うのである。もしかすると学部の先生の講義の仕方が優れていたということかもしれない。だがその後、他の学生についても同じような経験をした。これを自分自身の未熟さは棚に上げて私なりの解釈を試してみた。それは、その学生が私の講義を受けていたときには、この分野に対する受容体が充分には発現していなかったのではないかということである。

受容体というのは特定のシグナル分子（例えばホルモンなど）を捉えるために細胞の表面に突き出ているタンパク質である。この受容体は、特定の細胞に分化したとき初めて遺伝子が発現して作られ、細胞表面に出現する。これが細胞表面になればシグナル分子が来ても結合しないから、その作用を受けることはない。その代わりに受容体があると、ホルモンのように血液中に微量しかいない分子でもとらえることができ、その後の細胞応答が起こる。

全学教育では、将来専攻する学部や学科がすでに決まっても、学生はさまざまな分野の講義をまんべんなく受講しなければならない。多くの分野の専門用語を聞きながら、視野を広げるべく学んでいるのだから、一つの講義についてだけ集中しているわけにはいかないだろう。しかし、それぞれの学問分野に対する受容体が発達していないと、なかなか身に付かないのである。現在はどの学部でもかなり早いうちから専門の授業が始まる。専門課程の早期実施が専門分野に対する受容体の発現を促し、専門用語を早く身につけ、その分野の学徒として育っていくのは望ましいことであろう。一方で、他の分野に対しては受容体がないまま聞き流してしまわないだろうか。もしそうだとすれば、大学に入学してすぐの時期よりは、さまざまな分野に対する受容体が発現し、必要性を感じた時期に受講した方が、ずっと身に付くであろう。しかし制度上そうなっていないから、1、2年生といえども早いうちから受容体を発現できるようにしておかなければなるまい。別の言葉で言えば、専門用語を用いて講義をする教員の発するメッセージを受け止めるだけの知的好奇心と努力する心をもってほしいということになるだろうか。これが講義をした側の私からの要望である。



「教え育てつつ、教えられ育つ」

前多元物質科学研究所教授 中西 八郎

学び、問うて、新しきを生み出し、進展する。人類の素晴らしさである。何を対象とするかで人それぞれに異なる歩みがあり、歩む折々の個を取り巻く状況も考慮すると、有史以来一つとして同じ歩みはない。私の場合には、本学の工学研究科応用化学専攻の修士課程を終了後、通産省の繊維高分子材料研究所にて24年半、その後本学の反応化学研究所（現、多元物質科学研究所）にて14年半と、39年もの長きにわたり、研究（と研究所の管理・運営）一筋の歩みを続け、定年を迎えようとしている。振り返って、次代を担う皆さんへのメッセージは？

まず、知の創造活動である研究について。大学を離れ、国のプロ研究者として活動を開始した私には、初めから、自身で研究テーマを打ち立てる自由度が与えられた。幸い、私は、入所時に、職場の先輩が偶然見出していた事象が、当時世界の多くの研究者が究極の高分子合成反応としてその実現に躍起となっていた、原料から高分子への単結晶転移型の高分子合成反応であることを、学生時代に習得した知識から、洞察することができ、その解明と展開の全てを任せられることになった。私の生涯テーマ、有機結晶材料創製へのスタートであった。その後、結晶に高確率で所期の分子配列をとらせ、合目的な材料を実現するための経験則的な結晶の設計・合成手法の探究を行い、それらを駆使して、高強度高分子材料でソフトダイヤモンドと呼ばれた多次元架橋高分子の結晶や、レーザー光の波長変換や超高速の光スイッチ機能を有し、光情報処理技術の高度化に必要な非線形光学結晶

など、いずれも世界最高性能を有する有機結晶材料を創製するに至った。合成反応に明け暮れ卒業した私が、初期の単結晶X線構造解析法をいち早く身に付け、迷うこと無く物性物理材料の研究に入って行けたのは、教養部時代からの学習のお陰であった。本学にもどってからは、再度基礎研究から出発すべく、近年のナノテクノロジーに先駆けて有機・高分子ナノ結晶の研究に着手して、汎用的な作成法を創出・確立し、有機ナノ結晶の個性を解明すると同時に、応用展開では、高性能顔料ナノ結晶の新規製造プロセスの開発に道筋をつけるなど、一貫して、基礎から始めて応用に至る展開を、世界を先導する形で続けてきたつもりである。しかしながら、約40年を費やして、なお、挑戦したいテーマが多々ある。むしろ増えている。偉業を成し遂げた先達からも屡々聞かされたことではあるが、研究とは、特に、やり尽くせない、未練が残るものであることを、今、痛感している。後は後進に託す以外にない。研究者の道に進まれる皆さんには、少しでも早く、自身の生涯テーマを見出して、その探究に邁進されることを切望します。

次に、学ぶことについて。皆さんは、今、全学教育を享受している。専門教育に進む前に、人間としての幅を広げるために、少しでも多くの教養を身につける大事な時期にある。どの分野でも、リーダーたる人は、実に教養豊かである。さらに、英国留学時や海外訪問時に痛感したことであるが、私共が触れ合う欧米人は、例え理工系でも実に教養豊かで、自分の国以外の

ことや芸術・文化にも詳しく、常に国際的な話題に事欠かない幅広さを有している。今後益々国際的な素養が必要となる折から、専門馬鹿にならぬように、この時期に、専門以外の素養も育み、大事に育てて欲しい。また、専門教育に関連しても、近年、従来分類での学問の領域の壁が次々と取り払われつつあります。本学における文理融合や、環境、情報、医工連携の例のように。このような流れの中では、すでに皆さんが選択した専門分野の系が、今後、皆さんに求めるであろう学識も当然今想定される以上に広がるハズであり、したがって、全学教育の折から、例え浅くとも可能な限り広く、専門以外の素養を身に付けて、将来必要になったときに深く学ぶためのバリアーを下げしておくことは、必ず役に立つはずで、特に重要だと思えます。

次に、教育について。50才近くになって大学に奉職した当初、私は、過去の経歴からして、研究指導には自信があったものの、教育としての講義を行うことは初めてであり、どのように進めるかで悩みました。基礎のみ重視すると世の中とのつながりが分からなくなるし、興味を喚起しにくい。しかしながら、逆にすると、一時の情報に過ぎなくなるからです。そこで、試

行錯誤しつつ、レポートに、必ず皆さんの意見を書いて頂くことにしました。どこが分かりにくかったか、どこをもっと聞きたかったかなどを含めて。その結果、当然の帰結ではありましたが、基礎とその応用・出口イメージ例の両者を含むこと、特に、後者を先に示して前者を説明することが望ましいとの結論に至りました。この他、多数の個性ある学生に対する研究面での指導を含め、私が、これまでの大学生活で得た結論は、「教育とは、教え、育てる中で、自分も教わり、育つものである」であります。本学では、近年、教育改革を断行し、指導的人材の養成に欠くことのできない教養教育は、本学の教員、全員で担うことを決め、新たな取り組みが多々始まりました。私も、自然科学総合実験の創設に係りましたが、基礎ゼミ、現代学問論などを通して、従来は係わりが無かった研究所所属教員の教養教育への係わりも増えました。伝統を守りつつも、社会的ニーズの変遷に応える大学教育を行えるようにするために教員の研修も始まりました。このように全学の教員も研鑽する中、皆さんも、より良い教育づくりへのパートナーとして、積極的に批判・提言をして頂き、共に育て、東北大学の今後の発展に貢献して頂ければ幸いです。

特別寄稿



東北大学で「マルハナバチ」を育成

東北大学特任教授 マーティ・キーナート

トリノオリンピックの興奮は、多くの人たちの記憶にまだ新しいことでしょう。フィギュアスケート競技のためにイタリアへ旅立った強い日本選手団は第20回冬季五輪で日本人を最も熱狂させた競技の一つでした。

ドキドキするような競技を見ながら、私はオリンピック競技の歴史の中で一番印象に残ったフィギュア選手を思い出すにはいられませんでした。メダルをとった数ではなく、いろいろな障害を乗り越えてチャンピオンになり、スポーツ一筋とは違った一面の人生でも成功したことが何よりも印象的なのです。その選手の名前は、デビ・トーマス、スタンフォード大学の私の先輩です。

デビ・トーマスはチャンピオンになるために大きな障害を克服しました。一つ目は彼女が黒人であること。この競技において北米とヨーロッパの選手達はほとんど皆が白人でした。二つ目は中流家庭で育ったこと。スケートはとてもお金のかかるスポーツでした。

幼い頃からデビは大きな夢を持っていました。小学校一年生の時から、デビはフィギュアスケートでチャンピオンになることだけではなく、お医者さんになりたいというのが彼女の口癖でした。しかし、デビの母親は、娘が両方の夢を実現するのは無理だろうと不安に思い、日曜日に通う教会の牧師先生に相談して、意見を聞きましょう、と娘に提案しました。次の日曜日、6歳の少女は牧師先生に、私はスケートの

チャンピオンと医者になりたいのだと説明しました。そして、彼の答えはデビのその後の人生の大きな転機となりました。

牧師先生は少女に「デビ、マルハナバチにないなさい!」と言いました。彼は、物理学者たちは、マルハナバチを見るとたいていの場合、「このハチは、飛べないだろう」と声をそろえるのだとデビに言いました。その短い羽根は、到底その重い身体を持ち上げる事は出来なく、マルハナバチは物理学上飛べるわけがないのです。しかし、マルハナバチはとてもよく飛びます。なぜならこの昆虫が物理学の授業を受けたことが一度もなく、自分が飛べないはずであることを知らないのです、と牧師先生は続けました。「デビ」、牧師先生はこう結びました、「自分を信じなさい。もし自分を信じるのなら、あなたの望むことはなんでもかなうはず、そして空高く飛ぶことができます」と。

デビの母親は、デビが優秀な成績を維持してクラスで一番であるのならば、娘がやりたいお金のかかるスポーツのためにもっと一生懸命働いて、どうにかその費用を捻出しようと心に決めました。デビは納得しました。こうして彼女のマルハナバチとしての旅が始まったのです。

中学生時代、デビは全米ジュニアフィギュアスケートのチャンピオンになりました。1985年9月には、スタンフォード大学に学費全額免除の奨学金(運動能力ではなく学力成績によるもの)を受けながら入学しました。入学したその年度

(1986年2月)に、デビは全米フィギュアスケート選手権で初の黒人のチャンピオンになりました。

1ヵ月後、19歳の誕生日の3日前、デビは多くの人々が不可能だろうと思ったことを成し遂げました。メジャーな国際大会で5年間負け無しのドイツのスーパーチャンピオン、カタリーナ・ビットを破って、彼女はフィギュアスケート世界選手権を制覇したのです。

2年後、デビは再び全米チャンピオンとなりました。しかし、カルガリー冬季オリンピックでは、最終演技でつまずいてしまい、銅メダル獲得に終わりました。それにもかかわらず、冬季五輪でメダルをとった初のアフリカ系アメリカ人アスリートとして、彼女はたくさんの人々に、特に若い黒人達に勇気と希望を与えてくれました。

デビは、1991年に機械工学の学位を持ってスタンフォード大学を卒業しましたが、この世界的に有名なマルハナバチは教育をあきらめません

でした。その後、彼女はノースウエスタン大学医学部に入学し、1997年に卒業しました。

デビ・トーマス博士は現在、優秀な整形外科医として活躍し、結婚して一人の息子がいます。

私は、この冬季オリンピックの歴史の中で最も忘れがたい一人の秀オアスリートの物語が、東北大学の学生である君たちを多岐にわたった自分自身の最大限の可能性を引き出すように、努力し奮い立たせるものだと願っています。なぜならば、もし自分自身を信じれば、君たちは限りの無い可能性を持っているからです。

そして、東北大学の教職員のみなさん、私達の大学では、是非、「バランスのとれた」学習環境作りを追求いたしましょう。教育課程と研究が一番大切です。しかしながら、スポーツ、音楽、芸術などの他の文化活動は、多岐にわたった教育と同じように重要なのです。東北大学が、デビ・トーマスのようなマルハナバチの育成の場になることを心より期待しています。



1988年、TIME 誌 2月15日号
表紙のデビ・トーマス



現在のデビ・トーマス医学博士



「悔恨の大学生時代からの出発」

前宮城県知事
東北大学客員教授 浅野 史郎

大学時代の私は、劣等生であった。奇を衒つてとか、謙遜して言っているのではない。劣等生が言い過ぎだとしても、真面目に勉学に励んだ成績優秀の学生とは遠い存在だったというのは、紛れもない事実である。だから、「生涯教育の一環としての教養教育の意義と重要性について」(編集担当の依頼文から) 自分自身の体験からモノを言うのは、まことにもっておこがましい。もっともらしいことを言ったとしても、ウソになってしまう。だから、ここは私の痛切な反省も含めて、正直ベースで書いてみることにしたい。

仙台の高校を卒業し、憧れの東京大学に入学を果たして、駒場の教養学部の門をくぐった時の私は、夢と希望、真面目に学問に取り組もうという気持ちは強く持っていた。18歳の身空である。もう子どもではない、一人前の大人として求められるものは、しっかり身に着けようという意欲も満々であったと記憶している。

入学式直後のオリエンテーションなる説明会は学生が主催する催しで、講演者の一人には、当時ベストセラーだった「都市の論理」の著者である羽仁五郎氏がいた。過激な内容もさることながら、田舎の高校を出たばかりの私にとっては、著名な文化人の講演を聴けることに興奮を覚えていた。「もう子どもでない」という想いを自分自身に確認する機会にもなった。

入学したのは、将来法学部に進学予定の文科一類であるが、教養課程では、法律関係以外の科目が主であった。ゼミでは、「夏目漱石の研究」を選択したのは、私にとっては素直な気持

ちからの自然な選択であった。越智先生が指導教官で、結構興味深い解説をしてくれたこと、今でも感謝したい気持ちである。

一年生も後半になると、授業に出ることは稀になってしまった。「授業内容がつまらない」というのは、授業さぼり学生に共通の言い訳であるが、私に関してはそうではない。単に、面倒だ、遊んでいるほうが楽しいという怠けごろだけが理由である。まがりなりにも出ていた授業を思い起こしてみても、決してつまらないものではない。人生において、心理学、東洋史など、まとまって勉強する機会が二度と訪れないかもしれないことを考え合わせれば、なんと貴重な機会であったのかと、今更ながら悔やむ気持ちのほうが大きい。

「悔やむ気持ち」と書いたが、私の場合、この気持ちをずっと引きずっていたことは、悪いことではなかったと思っている。開き直る気にはなれない。「これではいけない」という反省と悔恨を持ち続けていた。

家での勉強はほとんどしない。授業はさぼるか、聞き流すだけという大学生活ではあったが、キャンパスには出ていたので、友人たちと一緒にいる場面は多かった。夜は、夜で、お金もないのに渋谷の街に繰り出す自堕落な生活。そんな中でも、友人と語り合う機会は少なくなかった。学友会に引っ張られて、駒場祭の運営などもやらされることがあった。大学のお勉強とは別に、結構個性の強い仲間と議論し合うことも、たまにはあったことが印象に残っている。

大学で身に着ける教養というのを、思いっ切

り広義に解すれば、キャンパス内でのこういう交流も、その一部に入るのかもしれない。幸いに、東京大学の学友は、それなりに興味深い人材が多いということもあり、交流の中で知的刺激を受けることは大いにあった。負け惜しみ的にはなるが、そう思って自らを納得させている。

駒場での二年の教養課程を終えて、本郷の法学部に進んだ。三年生になってほとんど最初の授業である民法第一部、加藤一郎教授の講義が一回あったところで、法学部はストライキに突入した。いわゆる「東大紛争」の始まりである。それから1年余、昭和44年1月の安田講堂陥落、その年の東大入学試験の中止といった過程を経て、東大紛争は収束に向かう。授業も再開され、学内はあつという間に平穏な昔に戻った如くであった。

東大紛争で授業がない間も、キャンパスに顔を出しては、学友と議論を戦わせたりしていた。勉強など手につかないと言いたところだが、もとよりする気もなかった。そういった間にも、しっかり勉強していた人間が多かったということだろう。レポート形式で実施された試験の成績は、私の場合は惨憺たるものであった。

「どっちつかず」というのが、この頃の私の状態だった。東大紛争において、「造反有理」を掲げて、大学当局と果敢に戦う学生の戦線に合流するでなし、かといって「秩序派」のように紛争そのものを否定し、戦線の学生に敵対するでなし。勉学に励むこともなく、遊びに徹するでもない。こんな中途半端な状態を早く脱したい。社会に出て、まっとうに仕事をしたいという想いが、とても強かったのを思い出す。

こんな想いが、ばねになっていたのかもしれない。昭和45年4月に、厚生省に入省してからの私は、仕事を熱心にするというだけでなく、何とかまっとうに勤め上げようという気持ちで一杯であった。そもそも、こんな成績の悪い人

間を採用してくれた厚生省への感謝の念もある。「まっとうに」というのは、「世のため人のため」とほとんど同義語である。

大学での生活態度を悔やむ気持ちは、入省3年目に人事院在外研修員の制度で留学するということにつながった。何かを学びたいというよりは、とにかく真面目に勉強してみたい、自分にだってやれることを自分自身に証明したいという願いである。「敗者復活戦」と名付けたこの作戦はうまくいって、イリノイ大学政治学部大学院への二年間の留学で、行政学修士を取得することができた。成績優秀のおまけつきである。そんな資格よりもなによりも、俺もやればできるという自信をつかんだことが一番大きい。

「まっとうに仕事したい」という願いは、厚生省の仕事の中で、大きな手応えとして返ってきた。年金制度の大改正の仕事、そしてライフワークとなった障害福祉の仕事に出会ったことは、私にとっての大きな財産である。そのまっとうな仕事の延長線上に、ふるさと宮城県での知事業があったと、大真面目で信じている。そして、その知事業にもやりがいと手応えを感じつつ3期12年を務め上げ、今は、東北大学の客員教授という立場まで与えてもらっている。

それもこれも、出発点は、大学時代に不完全燃焼であったという悔恨にあった。大学時代に、十分に教養教育を享受しなかった反省が、今の自分の根っここのところにある。大変ひねった言い方になるが、こういうことも、大学の教養教育の必要性を言い当ててることになるのではないか。同じ悔恨を学生諸君は共有することはない。自分のことを棚に上げていると言われかねないが、だからこそ、せっかくの機会、せいぜい真面目に学びたまえというのが、私からのメッセージである。



平成18年4月1日発行

編 集 東北大学学務審議会広報編集委員会
坂 本 尚 夫 学務審議会委員長
荒 井 克 弘 学務審議会副委員長
上 埜 高 志 教育学研究科 教授
升 谷 五 郎 工学研究科 教授
南 部 健 一 流体科学研究所 教授
静 谷 啓 樹 高等教育開発推進センター 教授

発 行 東北大学学務審議会