



東北大学

曙光



(しょう)

2012.4.1
東北大学全学教育広報 No.33



授業風景(文字の世界)



川内北キャンパス



ランチタイムコンサート(応援団とチア)

■巻頭言

◎全学教育の再構築

東北大学 総長 …………… 里 見 進 …… 3

■退職教員から

○東北大学で大いに学び、成長されますよう

前 国際文化研究科 教授 …………… 井 川 真 砂 …… 6

○「慣れる」ことと「知る」こと — 一英語教師の雑感

前 情報科学研究科 教授 …………… 福 地 肇 …… 10

○学生における睡眠健診のすすめ

前 高等教育開発推進センター 教授 …………… 飛 田 渉 …… 12

○数学の基礎教育は悩みの種

前 理学研究科 教授 …………… 西 川 青 季 …… 15

■特別寄稿

○「考える力」とは？

教養教育院 総長特命教授 …………… 海老澤 丕 道 …… 17

■平成23年度基礎ゼミ成果発表会

○東北地方太平洋沖地震・津波被災地の土壌は今

医学部4年次 …………… 高 橋 舞 …… 19

○理想の数学入試問題

薬学部2年次 …………… 橋 本 怜 史 …… 21

理学部2年次 …………… 千 葉 年 輝

医学部2年次 …………… 中 村 匠 汰

■全学教育通信

○学生生活についてのご案内（窓口案内） …………… 24

○川内北キャンパス「環境美化チーム」ただいま活動中！ …………… 佐 藤 伸 男 …… 25

「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みたい。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

巻頭言**全学教育の再構築**

東北大学 総長 里見 進

東北大学の使命

東北大学は、建学以来、社会を先導しうるリーダーを輩出すべく様々な教育活動を実施してまいりました。その中でも特に理念の一つに「研究第一」と掲げているように、人類の幸せを実現する知を創生する研究活動を機軸にした教育プログラムにより、多くの優れた人材を産業・行政などの分野に輩出してきたことは広く知られたことであります。しかし、我々を取り巻く環境は、大きく変化し続けています。その中でも特に、新興国の急激な経済成長、インターネットの普及に伴うボーダレス化の進展、日本国内の需要頭打ちによる企業の海外シフト、などに代表されるグローバル化は急速に進んでおり、今後は日本の競争相手が先進国のみならず、新興国も含めた全世界に広がると想定されます。従って、これまでのやり方だけでは当大学の卒業生がリーダーとしての役割を果たすことは難しいと感じています。あらゆる分野において世界を先導できるリーダーを輩出することが、当大学の最も重要な使命であることは間違いなく、その実現に向けて全学教育プログラムをこれからお話しする2つの方向性で刷新していこうと考えています。

方向性1：リベラルアーツの充実

1つ目は、深い教養の獲得に向けたリベラルアーツの充実です。先導するフィールドが世界へ広がった分、必要な教養の幅や深さも広がっていきます。これまでも一般教養を身につけるプログラムは用意していましたが、我々が現在置かれている環境にフィットしたものに再構成する必要があると考えています。

例えば、世界的な歴史や地理、宗教・慣習などについての基本的な理解は必須となるでしょうし、その反面、日本や東北の文化や風習、歴史に対する深い理解についても、その代表として世界と渡り合うためには、欠かせない教養です。また、座学だけではどうしても理解に限界が生じてしまうため、実際に体験することで得られる知識というものもあります。そのために

も海外での生活体験や企業でのインターンシップなど、様々な体験をする場を大学側としても用意していきます。

一方で、知識だけでは教養に深みは出にくく、考える力を養うことも必要です。実際に何かを作り上げる創作型の講義や、ディスカッション形式のインタラクティブの講義も拡充していく必要があると思います。同様に、講義だけではなく、ボランティア活動や文化・芸術活動などの課外活動についても教養の深みにつながると考えており、単位化や費用補助などより積極的に支援をし、様々な活動を通じて多くの学びを得てもらいたいと思います。

方向性2：国際的な教育環境の整備

2つ目は、国際的な学習環境の整備です。海外からの留学生を多く呼び込み東北大学を国際性豊かな環境にすること、海外の大学へ留学し世界中から集まった多様な仲間たちと学ぶ機会を増やすこと、どちらも世界を先導するリーダーになるには重要であると思っています。ただ、それを実現するための最低限の条件として英語を習得する環境の整備は必須です。これまでも注力度を高めてきましたが、残念ながら、充分といえる状況ではありません。全ての学生が大学を卒業する段階で、読み・書き・話し・ディスカッションができるレベルまで引き上げるために、本格的にプログラムを再編成しようと考えています。

例えば、TOEFLなどを活用した英語能力の定期的な測定と進級・卒業要件への組み込み、要件に達しない学生への英語能力向上に向けた特別講義の設置、全学部・研究科への英語コースの設置など、様々なプログラムを積極的に進めてまいります。加えて、それらと並行して留学生の受け入れ拡大、海外提携大学への留学支援制度の拡充、などにも取り組んでいきます。

打つべき手は数多くありますが、中途半端な姿勢ではなかなか進まないのはこれまでの経験から明らかです。全員が国際的な学習環境で学べるよう、思い切った施策を徹底的に実行していきます。

アカデミックタームの考え方

加えて、東京大学が提唱し大学界のみならず日本全体での議論が進んでいる秋入学への移行をはじめとするアカデミックタームの変更についてですが、東北大学としては、現在の社会システムを踏まえた上で最適な形を選択したいと考えています。

東京大学が採用を検討しているのは、秋から始まるセメスター制（二学期制）ですが、世界を見ても必ずしもセメスター制を採用しているわけではなく、米国のスタンフォード大学、カリフォルニア工科大学（Caltech）、シカゴ大学、UCLAなどのトップ大学の一部はクォーター制（四学期制）を採用しています。

四半期ごとに入学・卒業が可能なフレキシブルな制度であり、講義が減る夏学期には海外の教員や学生を招いて特別講義を行なうサマースクールを開催したり、反対に海外のサマースクールへの参加などが可能です。クォーター制は現行の4月起点の日本の社会システムとの連続性を担保しつつ、前述の2つの方向性を実現するには適したやり方だと思っています。ただし、秋入学はあくまで一つの手段であり、真に国際的に開かれた大学になるにはそれに伴う教育環境の整備こそが重要になると思います。

具体化と実行に向けたプロジェクトの組成

これらの考え方は全て「言うは易し行うは難し」なものばかりです。従って、私やその周辺だけで進めようとしても、全く実現しないまま任期を終えてしまいかねません。それぞれの考え方を、より詳細に具体化することで施策に落とし込み、実行に結びつけるためには全学挙げての総力を結集する必要があります。その場として『世界先導リーダー輩出プロジェクト』を立ち上げ、全学から衆知を集め、議論を尽くし、実行に結びつけるとともに、実行した結果にこだわった運営を推進してまいりたいと思っています。

これまで培ってきた東北大学の歴史や特徴を活かしつつ、次々と変化する社会のあらゆる分野において世界を先導できるリーダーを輩出するという真の使命を果たし続けられるよう、努力して参ります。皆様、お力添えの程、どうぞよろしく願いいたします。

（さとみ すすむ・前大学病院長・医学系研究科教授）



退職教員から

東北大学で大いに学び、
成長されますよう

前 国際文化研究科 教授 井川 眞 砂

今から12年前の2000年4月、東北大学（大学院国際文化研究科教授）に着任した私には、ひそかな期待がありました。それは、つとに有名な旧東北帝国大学の英断「女子学生の入学許可」という歴史的快挙が、今日の東北大学にどのように受け継がれ、息づいているのか、その姿を自分の目で見ることができたらというものでした。そして願わくば、そうした系譜の一端を担える教員になれるよう、研究上・教育上のいっそうの努力をしよう、と大いなる希望を抱いたのでした。

そうとはいえ、私の着任が決まった時、「おまえ大丈夫かいな」と発した父の言葉は、旧帝国大学で教える娘の前途を気遣ってのものだったでしょう。思い返せば、女性の大学進学率がやっと2割になったばかりのころ、私自身は当然のことと考えていた進学は、しかし父にとっては「娘に浪人はさせられない」、「男の能力の底知れなさで競わせるのは危ぶまれる」、「娘をひとり東京で学ばせるわけにはいかない」というものだったらしい中、「娘にも大学で学ばせたい」とする母の後押しで、姉が在学中だった奈良女子大学文学部への進学が決まり、その後、同大学院文学研究科の女性集団の中で研究者としての養成期を過ごしたのでした。

それでも高校時代の私には「京都大学の法学部へ進み、世界の平和に役立つ仕事につきた

い」と担任に相談したことがありました。ところが、「何も高見（＝旧姓）が京都大学に行くこともなかろう。奈良女子大学の家政学部に進んで、早く結婚し、いい奥さんになって大勢子どもを産んだらいい」という応答が返ってきたのです。予想だにしないその言葉に、反論どころか、夢うち砕かれた思いがして随分落ち込んだものです。尊敬していた国語教師（男性）の授業における文学作品の深い読みと、進路に関する具体的なこのアドヴァイスとの間に大きな乖離が感じられ、しょげ返ったことでした。能力が問題だというのでしょうか、あるいは女性だからでしょうか。

話をもどせば、旧東北帝国大学における「女子学生の入学許可」という歴史的快挙の伝統は、今から12年前の東北大学にどのように息づいていたのでしょうか。正直に申して、それは目に見える形で外からはほとんど分からないものでした。むしろその時期の平均値よりかなり「遅れた状況」が数字に表れていたほどでした。たとえば、学内の女性教員の数もきわめて少数であり、全国立大学中、後ろから数えた方が早い数字を示していたのです。そうであるにも拘らず、学内にそうした問題を考える組織も見あたりません。そんな折、同年、秋のことですが、大学本部の呼びかけで学内女性教員が階層別に招集され、懇談会がもたれました。ほんの数名

が出席した教授たちの集まり（医学・法学・教育学・国際文化など）では、はじめてお目にかかる人たちがばかりでしたが、司会の菅井邦明教育学研究科長（当時）の求めに応じ、ざっくりばらんに、養成期や子育て期における悩みや、昇格時における「差別」、男性研究者に囲まれて共同研究を進める時の姿勢、また1975年の婦人研究者問題全国シンポの話など、さまざまな話題について話したかと思えます。それというのも、主催者側は女性研究者にとっての「問題の所在」がよく分からないため、何からでもよいかから話を聴きたいというものだったからです。その日集まった教授たちは、みな、たまたま本学以外で養成されていましたので、私は、東北大学においても女性研究者を養成し採用する必要があるなと思いました。この時の会合は、いわば準備のためだったので、翌2001年4月、学内に「男女共同参画委員会」が発足しました。そして2002年、「男女共同参画のための東北大学宣言」が採択され、女性も男性も分け隔てなく学問研究を遂行できる条件を整えようということになったのです。今では、「男女共同参画委員会」や「女性研究者育成支援推進室」等を中心に、じつにさまざまな活動が日常的に展開されていますし、学内保育所が川内北キャンパスに設置され、女性研究者の子育て支援が実行に移されています。そうした活動に私が具体的に参加することは少なかったのですが、その展開は目を見張るばかりであり、嬉しい限りです。

2007年10月、東北大学創立百周年記念国際シンポジウム「女性百年—教育・結婚・職業<いかに生きたか、いかに生きるか>」が開催され、私も一参加者として出席しました。そして、東北大学におけるまさに「女性百年」の歴史を、それも旧東北帝国大学の英断・快挙の歴史的意義を、学内の教員として学ぶ機会を得ました。東北帝国大学卒業生として招かれ、基調講演を

された青木生子（元日本女子大学学長）のお話、「男女共同参画委員会」から野家啓一副学長による本学の歴史を踏まえたご挨拶、「女性百年」シンポ実行委員長長の仁平道明文学研究科教授による（学問に対する女性の思いに共感する）シンポ趣旨説明、およびパネリストの諸報告に学びながら、「なる程、確かに、あの英断・歴史的快挙は、今日の東北大学に継承され息づいているのだ」と実感したのでした。そうなのです、東北大学が今日継承しているものは一両日にできるものではなく、こうした長い歴史の中で受け継がれ、今なおその底流に確かに息づいている、とようやく納得できたのでした。表面的な理解だけでは見えなかったはずですが、87歳になられた青木生子さんの「自己の欲求に誠実に生きた」歩みは、東北帝国大学在学中に、より高度なものへと育まれたものであり、深い感動を呼ぶものでした。東北大学が今日継承しているものが、今後は、その表面にも明瞭に表れ、誰が見ても理解できるほどにまで大きくなればよいなと思えます。

わが国ではじめて制度として、女性に公平に学問への道が開けたのは、やっとなら第二次世界大戦後になってからのことであり、まだその歴史は長いものではありません。とはいえ、戦前に孤軍奮闘して学問の道に邁進した女性たちの歴史を知るならば、今日、層として存在する女性研究者たちが学問の発展それ自体に貢献することはもちろん、今後続く女性たちのためにそれ相応の努力をすることもまた求められるでしょう。真理の探究や人類の知の継承といった学問の世界に、男女の差別があってはならないのですから。

本学着任時にすでに私は研究者の養成期や「初志的研究」の時期を（他大学で）終えており、一般的には「独立した」「指導的な」研究者としての仕事が求められる時期にあたります。管理運営業務にも携わることが求められましょ

う。生涯成長・発展し続ける研究者でありたいと願うゆえに、私は、不格好ではあれいつもふうふう努力してきたつもりですが、いま振り返れば、はたしてどれだけのことができたか心もとないことです。所属研究科国際地域文化論専攻アメリカ研究講座（における私の担当はアメリカ文学分野）にあっては、この間（同講座教員による複数指導制の下）修士・博士の学位授与者計45名（修士39名、博士6名；男性22名、女性23名）を養成し、社会に送り出してきました。同時に、全学教育「外国語・英語」を担当し、医・歯・薬・理・工・農・法・経・文・教といった文字通り全10学部の学生たち（毎年8クラス320名以上）と接する機会に恵まれました。その学生たちは学部ごとに特徴があって、授業はそれぞれに楽しいものです。英語講読では、読解力をつけるために私自身が東北大生用に共同編集した「カルチュラル・スタディーズ入門」テキストを用い、21世紀の国際社会を生きる若者が身につけておくべき概念（“RACE,” “GENDER,” “CLASS,” “ETHNICITY”）等を理解して文化について考えたり、また一方*DNA Stories*を読んだりしました。英語コミュニケーションでは、リスニングの力をつけるために、アメリカ大統領バラク・オバマの名演説をDVDの活用によって学んだりする授業を進めました。他には、「基礎ゼミ」や「総合科目」および「現代学問論」等を担当。こうした全学教育を担当しながら思うのは（授業中も成績上も）男女の差異は何ら無く、全くといってよい程に男女が平等に学べる時期だということです。ただし語学であるためか、どちらかといえば女性の方が真面目であり、したがって総じて成績もよいかとも言えるかもしれません。それでは、女性が学問研究を志す時、どの段階でどのような困難に遭遇し、悩むのでしょうか。今日では多くの経験が蓄積されており、制度改革も一定程度進んでいます。困難にぶつかれば、各人が

周りと力を合わせ、その解決のために努力していかれることを望みます。もちろん、まだまだ問題は山積してしましうから、「男女共同参画のための東北大学宣言」の内容がことごとく実現するまで、その努力を惜しまれませぬよう願うばかりです。

最後に、「現代学問論」の体験に触れますと、私の授業題目は「アメリカ文学研究のいま—多文化社会における文学研究」でした。多文化社会を迎えた今日のアメリカ社会にあって、文学作品が教育現場で遭遇した「人種」（“RACE”）をめぐる問題を取り上げ、マーク・トウェインの『ハックルベリー・フィンの冒険』（の黒人描写をめぐる受容の変化）を文学研究の最先端の批評動向として講じたいと思いました。定年を迎える3教員による本講義は、ベートーヴェン「第九交響曲」の作曲活動に与えたフランス革命の影響や、インドにおける仏教成立への経緯等を「世界史」への理解の一助とする2つの講義の後を受け、それらとゆるやかに関連づけながら、私自身のテーマを5回の講義で展開するというものでした。「世界史」への理解の一助とするならば、コロンブスのアメリカ大陸到達以来ヨーロッパ人にとっては「新世界」だったアメリカ、150年以上もの間ヨーロッパの植民地だったアメリカ、独立革命によって共和国をうち建てたアメリカといった点を説きたくなくて、つい私は無理をしたようです。それでも、ポスト・コロニアル文学の歴史をもち、今日、世界文学の一つとなったアメリカ文学の最先端の批評動向を何とか講じなければなりません。

受講登録39名中32名ほどが（男性21名、女性11名；文・法・経・教・工・医・歯・理の1年生が）熱心に出席するものですから、私はこう問うてみたくなりました。「後期試験が近づくとこの時期に、必修科目でもないばかりか、5時間目のこの授業にわざわざ出席するのはどうしてなのか」と。学生たち全員の答えを要約すれ

ば「自分の所属学部以外の専門分野の講義も聴きたいからです」と言うのです。「そうした講義を連続して聴けるのが、面白いのです」とも言います。まこと私は胸打たれ、必修の「英語」の時間には見せない「真の顔」を見たように思いました。近年の若者が、ややもすれば自己の真面目な側面をあまり見せたがらない風潮のある中、これは何と真摯な態度であることか、学問というもの専門分野の姿をもっと広く知りたいというのですから。こうした興味や関心、そして熱意をこそ全学教育で大事にし、この芽を育てたいものだと思います。130年も前に書かれた『ハックルベリー・フィンの冒険』という文学作品のその後の受容の歴史に触れながら、（作家の手を離れる）文学作品の意味を考えた学生もいれば、授業と並行して本作品（翻訳）をおもしろく読んだという学生（男性3名、

女性1名）もいました。課題のレポートを読むのが今から楽しみです（後日提出されたレポートは、予想どおり、概ねよく考えられたものであり、なかなか興味深いものでした）。最終日の1月24日、教卓に花束を見つけた私は、それが受講生から贈られた「祝定年退職」のサプライズだと知り、面喰らいながらもとても嬉しく受けました。最終年の講義かと思うとつい熱が入ったのかもしれませんが。受講学生のほとんどは本授業ではじめて出会った学生たちでしたが、授業の狙いが受講者にもある程度伝わったかと思うと、疲れも忘れます。

男女共同参画社会を迎えたいま、世界のリーディング・ユニバーシティーをめざす東北大学で、女子学生も男子学生も大いに学び、成長してほしいと願っています。

参考文献

- ・「女性百年」刊行委員会編『女性百年—教育・結婚・職業—いかに生きたか、いかに生きるか』（東北大学出版会、2009）。
- ・坂東昌子・野口美智子・新山陽子編『女性と学問と生活—婦人研究者のライフサイクル』（勁草書房、1981）。



2004年・初夏

本学アメリカ研究講座の同僚教員と（左より井川、落合明子、[撮影] 小原豊志）

東北福祉大「風土」にて



2005年・春

アメリカ合衆国より早稲田大学訪問中のマーク・トウエイン学者と研究交流会（左より同伴の秘書、小林富久子早大教授、ローラ・S・トロンプリー教授、井川）
早稲田「リーガロイヤルホテル」にて

（いがわ まさご）



「慣れる」と「知る」こと —英語教師の雑感

前 情報科学研究科 教授 福地 肇

私は、昭和50年4月に、当時の教養部に英語担当として着任しました。この3月に定年退職をしますが、37年を東北大学の英語教師として過ごしてきました。着任した時には、川内A棟の4階には立派なLL教室が3室もあって驚きましたが、現在はこれがマルチメディア教育研究棟に最新鋭のCALLシステムを備えた大規模な語学演習施設に発展し、外国語教育に対する本学の変わることのない姿勢を示しています。

私の研究分野は英語学、つまり英語の言語学的研究です。仙台に来ることが決まった時、大学院で指導して下さったO先生がおっしゃいました。「これから君が仙台でやることは、ここで勉強してきたこととはまったく性質が違うだろうね、LLの操作だとか」。これは、受験勉強を通してすでに英語の知識のある学生に対する、いわゆるトレーニング的な作業が教室での大きな仕事になる、要するに、学生が英語に慣れて使えるようにするのが教室での主な仕事になるだろう、ということです。もう一人、指導をいただいたK先生には、「大学生には少なくともナマの英語を知るように教えることですね」と言われました。高校までの教科書のように、手を加えて消化しやすくした英語ではなく、実際の場面で使われた（ている）英語を材料として学生にあたえるべきだ、ということです。尊敬するこのお二人の先生のことばは、相反するようでいながら、英語教師としての私の中で、あたりまえのようにして、共存していました。

昭和50年といえば、『文藝春秋』誌上で、数号にわたり、英語教育について激しい論争があったころです。これは、「平泉・渡部論争」として、NHKの全国ニュースにも取り上げられ、その内容はのちに『英語教育大論争』という単行本にもなりました。最近の「小学校教育における英語の義務化」の話題にも匹敵するほどの社会的なインパクトがありました。が、内容的にはそれよりもはるかに次元の高いものだったと思います。

この論争のさわりは、一方（平泉渉氏）が「（今風に言えば）ツールとしての英語、スキルとしての英語力を学校では徹底的に教育するべきで、国民の5パーセントに使える英語力をつけることを目標にすればよい」というのに対し、片方（渡部昇一氏）が「（大学を含め）学校における英語教育は、生徒が将来英語を十分使えるようになる潜在力をつけるためのものであり、その点では（知識として学ぶ）他の教科の目標と変わるものではない」というものでした。要するに、トレーニングを徹底するか、知識を与えるところに意義づけをするか、に集約されます。

この二つは、「慣れること」と「知ること」という、むかしから本質的には変わることがない外国語教育上の観点として、なにかにつけ対立するものとして理解されてきたと思います。ある場合には、「実用英語」と「教養英語」という、やや極端な、ねじれた二分法によって特徴づけられることもあり、あるいは短絡的に、前

者は「聞く、話す」、後者は「読む、書く」練習に結び付けられますが、大筋においては、見ている方向はそれほど違うものではないと思います。

「慣れること」と「知ること」は、外国語学習に限らず、あらゆる方面で必要とされる学習作業でしょう。しかし、この二つの作業は、外国語学習において特に対比されます。そして、その比重の置き方が、時代により変わってきたのだと思います。学校の英語教育について言えば、ある時期から次第に「知ること」を抑えて「慣れること」を重視するようになっていきます。比較的近年のことで言えば、高校における「文法の教科書」の廃止、小学校への英語学習の導入、高校における「英語を使っておこなう授業」の導入、などはその最たる動きでしょう。一方最近では、その行き過ぎを心配して、伝統的英語教育の復権を目指す動きもあります。一種の「揺り戻し」なのかもしれません。

私は、「慣れること」と「知ること」はバランスよく行う必要があると思います。どのようにバランスをとるかは学生の到達度によって違うはずですが、片方を重視するあまりもう一方を軽んじることがあってはならない、特に昨今の風潮の、受験勉強を経て英語の知識を得ている学生には「慣れる」ためのトレーニングこそ必要で、難しいことを「知る」必要はない、という姿勢はどんなものかと思います。大学における知的活動としての英語学習なのですから、ただ単に英語に慣れるという単純（繰り返し）作業だけではなく、新しいことを知り、必要があれば、なぜそうなのかを考える余裕はどうしても欠かすことはできないでしょう。特に本学の学生のように知的なレベルが高い学習者にはそれが言えると思います。それは、単に英語学習の効果のみならず、全人間的な成長のためになくしてはならないものだと考えます。

本年度に私が使った教材のなかから、このあ

たりのポイントを挙げてみます。ある短編小説の中に、“Let me help you with your coat.” という文が出てきました。これは、B&Bの女主人が入ってきた宿泊客に向かって言ったことばで、意味はもちろん「コートを手伝う」ということです。「脱ぐ」にあたる英単語はありませんが、withの意味「(～について)」がわかっているならば、玄関から人を送り出すときにもそのまま使える、つまり、「コートを着るの手伝う」ときにも言える言葉になります。これは、前置詞withの使い方に「慣れる」ケースです。

つぎに、“Here the child’s voice became falteringly human” という文がありました。これは、それまで落ち着いて大人びた態度で話をしていた少女が、怖いことを思い出して、「整然とした話し方ができなく」(falter) になったということを描いているのですが、この文の骨格部分は、“the child’s voice became … human” (少女の声が人間的になる) という主語・述語関係にあります。Falteringly という副詞が形容詞humanを無理なく修飾できるためには、very humanのような程度表現が基礎にあり、extremely/exceedingly humanのような無色の程度副詞を経て、astonishingly/depressingly humanのように情緒を込めた程度表現に「広がる」というプロセスがあり、その延長上にこのfalteringly humanがあるはずです。ことばの用法の広がり方を「知る」ことが語学学習にいかにも有益であるかは言うまでもありません。さらに重要なのは、日本語で「人間的」と言えば「弱い、不完全な」という含意がありますが、これが英語のhumanにも当然あてはまるのを、ナマのことばから「知る」ことです。

37年間、「慣れる」と「知る」を、このようなことでいいのか、と迷いながら英語の授業をしてきました。

(ふくち はじめ・教養教育院総長特命教授)



学生における睡眠健診のすすめ

前 高等教育開発推進センター 教授

前 東北大学保健管理センター 所長 飛 田 渉

平成13年4月に大学病院より保健管理センターに移りました。大学病院での中高齢者の病める患者の診療から一転して健康な若い学生を対象に学生健診、健康相談を行うだけでなく全学教育の「体と健康」の授業も担当することになりました。学生時代には昭和41年から2年間川内キャンパスで過ごしたこともあり懐かしく思いつつ、学生に接する機会を得たことは至極の喜びでもありました。

しかし学生に接して肥満学生が多いこと、授業中の居眠り学生が多いことに驚きました。早速、定期健康診断時の肥満学生の頻度を調べると同時にライフスタイル調査に睡眠に関する項目を加えることに致しました。何と肥満学生は約1割、日中眠気を感じている学生は4割を越えていました。授業中に眠っていたのでは就学効率も悪いことは明らかです。私は学生に対して睡眠に関する健康診断が必要であると思いました。

ご存知のようにヒトの一日は平均して覚醒が16時間、睡眠が8時間からなるサイクルで繰り返されています。したがって、人生の約1/3は眠っていることとなります。この睡眠中の時間帯は本人、家族のみならず医療従事者にとっても身体情報を把握し難いブラックボックスとなります。この時間帯における身体情報を知ることが、いろいろな疾患の病態を知る上で重要なのです。

学生の睡眠障害の大部分は不規則な睡眠の取

り方に起因する睡眠時間不足が多いようです。これは規則正しいライフスタイルをとることで改善致します。しかし中には医療が必要な睡眠障害もあります。

保健管理センターに勤務して間もなく、帰宅時に家族から間欠的な鼾と無呼吸を指摘され、当センターに来た学生さんがいました。自分では授業中に居眠りばかりしていたが気にもとめていなかったとのことでした。高血圧も認められました。近年社会的にも大きな問題となっている睡眠時無呼吸症候群（sleep apnea syndrome, SAS）ではないかと思われ、早速手持ちのパルスオキシメータ（酸素飽和度をモニターする機器）により、在宅での睡眠時のモニターを致しました。2晩モニター後保健管理センターで解析した所、繰り返す著明な酸素飽和度の低下が認められました。SASが強く疑われました。早速専門のクリニックで精密検査のために睡眠ポリグラフを行ないました。やはり典型的なSASでした。直ちに、鼻マスクによる陽圧呼吸（nasal CPAP）療法を開始しました。後日センター受診時には日中の眠気も改善し、授業に身に入るようになり、成績も上がったとのことでした。血圧も正常になっておりました。私はこのケースを契機に学生において睡眠健診が必要であるとますますその意を強くしました。

保健管理センターでは平成14年度の定期健康診断時から2次検査として睡眠健診を導入致しました。定期健康診断時に肥満指数30以上

の肥満が認められ、しかも日中眠気のある学生を対象に致しました。これらの学生に対して酸素飽和度を連続的にモニターして酸素飽和度が4%以上低下する1時間当たりの回数（4% oxygen desaturation index, 4% ODI）で睡眠呼吸障害の有無を評価致しました。これまで約300名の学生に実施致し、約4%にSASが疑われる学生が発見されました。その後専門のクリニックに紹介し詳しい検査をした所SASと診断されてnasal CPAPによる治療を開始した学生もおります。

SASの概念は1976年にスタンフォード大学のギルミノ教授により提唱されました。10秒以上の気流停止を一回の無呼吸発作とし、この無呼吸発作がREM睡眠およびnon-REM睡眠にわたって、一晩に30回以上出現する症候群と定義されました。1999年にはアメリカ睡眠医学学会により、無呼吸や一回換気量が減少する低呼吸の頻度以外に、日中過眠、睡眠中の窒息感やあえぎ呼吸、日中の疲労感などの臨床症状の有無が重視された新しい診断基準が提唱されました。

SASにおいては無呼吸や低呼吸（呼吸が浅くなる）が繰り返し起こることにより、低酸素血症や高炭酸ガス血症となり、重要な臓器に障害が起ります。肺においては低酸素性の血管攣縮により肺動脈の上昇を来し、重症例では右心不全を来します。体循環においては血圧の上昇、心臓においては不整脈や虚血性心疾患、脳においては脳梗塞のリスクが高くなります。一方、無呼吸発作によりマイクロアローザルと言われる脳波状の覚醒が瀕回に起こり、深睡眠が減少し、睡眠の質も低下します（図参照）。臨床症状としては間歇的ないびきが特徴的です。睡眠中に大きないびき後、急に静かになり、しばらくすると息を吹き返すようないびきが繰り返される場合には本症候群が疑われます。

発生頻度は欧米では男性で4%、女性で2%

と言われており、重症例は働き盛りの40～50代の男性に多いとされています。我が国に於いても欧米に匹敵するSASが見られます。私は以前、仙台市内の某企業の従業員を対象に在宅睡眠呼吸モニターを施行し、無呼吸発作の有無を検討致しました。無呼吸指数（回/時）が10以上のSASに相当する従業員が7.5%にみられました。SASは決して珍しいものではありません。私達の周囲には隠れた多くのSASの方がいるのです。

我が国においてSASが、一般臨床レベルで注目されるようになったのは平成15年2月に山陽新幹線運転手の居眠り運転がSASによるということが報道されてからのことです。米国では既に1993年、米国睡眠障害調査研究委員会が報告書「Wake Up America」のなかで、睡眠障害による睡眠時間の減少や過眠により、心身の健康を害すること、生活習慣関連疾患の増加や疾病による死亡率の増加をきたすこと、生産性の低下や作業効率の低下を持たらすこと、就業上の事故数の増加をもたらすこと、結果的に医療費やこれらに対する代償のための費用が膨大になっていることを指摘しました。また1991年オレゴン州ユージーン郊外での衝突、脱線の列車事故、1989年の「エクソンパリデス号」の座礁、原油流出を起こした海運事故、1979年のスリーマイル島の原子力事故などの事例はいずれも夜勤・交代勤務や長時間労働による勤務中の居眠りが原因であったと報告しています。これらの産業事故、医療事故等を防止するためには、従業員の睡眠に関わる異常を早期発見し、適切な対応を行うことが大切です。その一つの方法がいわゆる健常者を対象とした職場や地域における“睡眠健診”です。

睡眠障害が問題になるのは学生も例外ではありません。

本症候群では脳心臓血管障害による突然死が多く、若年者のケースほど予後が悪いという報

告もされています。健康な人的資源を社会に送り出す義務のある私どもにとって、学生のSASを放っておけません。本症候群を若いうちに早期診断し、治療に向けた早期対応が重要となります。その意味で大学における睡眠健診は極めて意義が深いと思います。不眠で悩む学生さん、日中眠気のある学生さんそしていびきでお困りの学生さん、どうぞ遠慮なく保健管理センターにご相談下さい。

私は昭和41年入学後、6年間の医学生時代、3年間の研修医時代、26年間の医学部・大学病院時代そして11年間の保健管理センターでの生活と東北大学の傘の下で医学の道を歩むことが

できました。充実した生活を送る事ができ、この度無事定年退職を迎えることになりました。これもひとえに多くの恩師、友人、同僚との素晴らしい出会いがあったからこそと思います。既に天国に逝かれた恩師や友人もおります。これまで私を支えてくれた多くの皆様方に心から感謝申し上げますとともに、故人となられた先生方や友人達に心からご冥福をお祈り申し上げます。

末尾になりましたが、東北大学高等教育開発推進センター、保健管理センターおよび東北大学の益々のご発展をお祈り申し上げます。

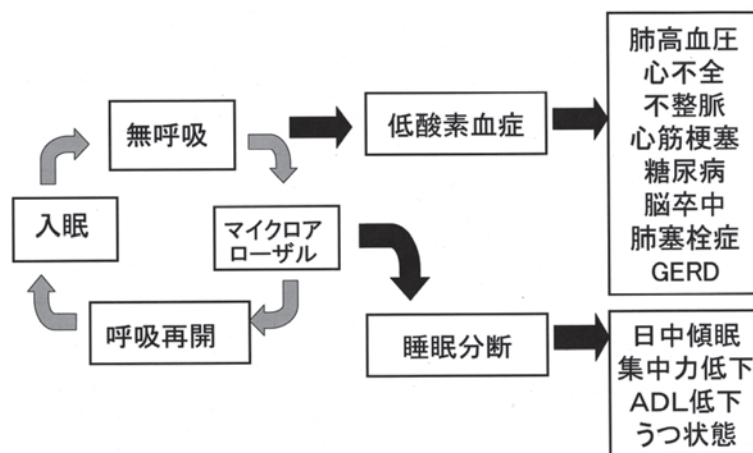


図 睡眠時無呼吸症候群の病態

GERD : gastroesophageal reflux disease 胃食道逆流症
ADL : activities of daily living 日常生活動作

(ひだ わたる・前保健管理センター所長)



数学の基礎教育は悩みの種

前 理学研究科 教授 西 川 青 季

私は1973年（昭和48年）3月に東京都立大学の修士課程を修了し、4月に東北大学理学部の助手となった。数学科の助手として4年間すごしたのち、東京大学・名古屋大学・九州大学と勤務し、1990年（平成2年）に東北大学にもどった。定年まで39年間数学の研究と教育に携わったことになるが、その間つねに数学の基礎教育は悩みの種であった。

私が最初に数学の基礎教育、いわゆる大学1、2年生向けの講義を担当したのは、名古屋大学の教養部においてであった。当時の名古屋大学では、たとえば理学部と工学部の1年生に、微積分学を年間3コマ（前期1コマ・後期2コマ）の時間数で講義していた。それでも以前は年間4コマで教えていたということで、どの先生も時間が足りないところぼしておられた。

この足りない時間をどうカバーすればよいか。また、微積分の基礎となる実数の概念をどの程度厳密にとりあつかえばよいか、極限や収束の概念を教えるのにイプシロン・デルタ論法をどのようにとりあつかうとよいかなど、微積分を教えるときに誰もが悩む問題について、多くの先生が一家言をもっておられた。

講義の合間や昼休みに、コーヒーを飲みながら、そのような見識やお互いの教科書についての率直な批評を聞くのは、新米の教師であった私にはとても新鮮であり、大変参考になった。この名古屋大学に勤めている間は、数学の基礎科目をいろいろな学部の学生に教えなければならず、毎週講義の準備に追われたが、そのよう

な経験を積んだことは、数学の研究の上でも大変有益であった。

東北大学にもどった翌年に、大学設置基準が改正された。東北大学でも1993年3月に教養部が廃止され、1994年4月からは理学部の大学院重点化が始まった。また4年一貫教育の立場から、1セメスターを半年とするセメスター制も採用され、たとえば理学部の学生は4セメスターから専門教育科目を受けることになった。

この流れのなかで、数学科では加藤順二先生（現名誉教授）を中心に新しいカリキュラムの素案をつくることになり、私も駆りだされた。大学院重点化と4年一貫教育の理念のもとで、全学教育科目と学部教育、さらに大学院教育をどのように連携させるか頭を悩ませた。

その際、国内の大学だけでなく海外の大学のカリキュラムも参考にしたが、その結果私は、研究第一主義を標榜する東北大学は、基礎教育に熱心な大学とはいえないと強く感じた。

数学の新カリキュラムは、旧カリキュラムへの反省をもとに編成されたが、4セメスターから専門教育をおこなうようになったため、基礎教育の時間数は大きく制約を受けた。たとえば理学部と工学部の学生に対する微積分学は、1セメスターの解析学Aと2セメスターの解析学Bの2コマで講義することになり、授業内容は私が名古屋大学で教えていたのと同じであるにもかかわらず、時間数は2/3しかない。これでは詰め込み教育に陥りやすく、高等学校の指導要領のゆとり化を考えると、消化不良をおこ

す学生が増えても仕方ないといえよう。

数学の基礎教育においては、基本的な概念や技術を習得させるための訓練教育と、学生の自発的な学習を動機づけその能力を開発するための啓発教育を、バランスよくカリキュラムに組みこむことが大切である。数学の新カリキュラムの特徴と問題点については、日本数学会の機関誌「数学」に記事（加藤順二・西川青季著、大学での数学教育の新しい流れ—東北大学におけるカリキュラムの変革—、数学第47巻、192—198、1995年）としてまとめたが、その際この問題が簡単に結論のでない課題であることを痛感した。

大学院重点化後、私をはじめ多くの先生は川内北キャンパスで全学教育科目の講義をした後、すぐ自分のキャンパスにもどらねばならず、講義の後にゆっくりコーヒーを飲んでいる暇がなくなった。これでは、かつての私のような新米の先生が先輩の先生方から講義のノウハウを教わる余裕はない。ファカルティ・ディベロップメントで新任教師のための研修会など授業方法改善の取り組みがなされているが、十分とはいえないのが実情であろう。

また数学の全学教育科目でいえば、授業内容についてのガイドラインはあるが、どのように講義をおこなうかは、担当する先生の裁量にまかされている。しかし、複数の先生で同じ科目の講義を担当する場合など、今後はシラバスの組み方や成績のつけ方、講義内容などを調整するコース・コーディネーターが必要であり、その役割が重要になってくると思う。

じつは私は、九州大学に勤めているときに、オハイオ州立大学で客員准教授としてアメリカの学生に微積分学を教える機会をもった。その際、数学科のベテラン教授陣からアメリカの大学で数学を教えるための心得とコツを懇切丁寧に解説してもらった。

とくにコース・コーディネーターのキャロル教授からいただいたマニュアル（How to teach

Mathematics at Ohio State）には、講義の進め方、試験問題の作り方、成績のつけ方など新米教師の虎の巻といえる秘訣がいろいろ公開されていて、大変役にたった。たとえば講義の進め方については、つぎのように書かれていた。

講義の主目的は、学生に学習のヒントをあたえ、学生自身が自分なりに問題を理解する手助けをすることである。したがって、ある定理の理解とその応用が問題点であるならば、まずその定理を簡明に黒板に書くのがよい（図を書いて説明できればなおよい）。つぎに例題をいくつか取りあげ、どのように定理と関係するか、どのように定理が応用できるかを説明するのがよい（その際、学生の自発的質問を誘導するのが望ましい）。

いずれにせよ、3から4題の適度に難しい、しかし複雑すぎることはない例題を選び、問題の1つの側面を3回繰り返し説明するのではなく、3つの異なった側面を解説することが理想的である。

いかがであろうか。いずれもごもっともと納得できる内容である。しかし、このマニュアルには定理の証明について解説せよとは書かれていない。アメリカの講義ではそれは要求されていないからである。

私はここ数年、理学部の1年生に微積分学を教えているが、イプシロン・デルタ論法をはじめ、基本的な定理の証明をできるだけ解説するようにしている。理由は、そこには未解決問題に挑戦した先人の苦勞と知恵が貴重な文化遺産として残されているからである。

名画や名曲は自分で作りだすことはできなくても、鑑賞することはできる。数学もまた然りである。先人が苦勞してなしえた証明を鑑賞しておくことは、将来どの分野であれ未解決問題に直面したとき、かならず生きてくると信じるのだが、どうであろうか。

（にしかわ せいき）

特別寄稿



「考える力」とは？

教養教育院 総長特命教授 海老澤 丕 道

東北大学に教養教育院が設置されて4年になる。ここで私は、全学の多数の学生諸君の教養科目履修をお手伝いしてきた。昨年度は、基礎ゼミ2クラス、「科学と人間」3クラス、「おはなし物理学」4クラスを担当した。最初の年私は授業内容を組み立てる際に、教養科目とは何を学ぶべきものかを次のように考えた。まず学生の皆さんは大学に入って多くの知識を身につけたいのだからそれに応えることが必要である。つまり教員からすれば知識の切り売りである。しかし、限られた時間内ではそう多くの知識は提供できないし、また知識を提供するだけで教育といえるだろうか。ここで、学ぶ力と考える力を養うという課題が浮かび上がる。さらに、考えたことを行動に移す力が必要になるはずだ。結局、「知識」の講義に加えて「考えること」と「表現すること」を内容に含めることにした。

初めのころは自問自答しながら実践あるのみであったが、3年目にしてようやく所属する教員が協力して2セメに2回の合同講義を行い、新たな局面に入った。合同講義を拡大して、新入学生向け特別シンポジウム「教養とは？」を昨年の大震災後ようやく始まった新学期の冒頭に、開催した。教養教育院と高等教育開発推進センター共催で行った。教養教育について学生諸君に考えてもらおう機会にしたい、という趣旨

である。入学した学生諸君がカリキュラムを見ると「基幹科目」や「総合科目」や「外国語」その他の教養科目が多く用意されているが、それらは何のためにあるのか知りたいとか、考えたい時期なのではないか？大学でシャープに学びたいことを決めている人たちが、その勢いをそぐような科目だと思ってはいないか？そこでこの時期に、それらの科目についてというよりはそもそも教養とは何かについて私達の考えを話し、質問を受け、皆さんと討論しようと計画したものだ。私は、「物理学と教養」というタイトルで、「教養」の意味の一つは専門外の知識だが、物理学はものごとの理由と法則を問う学問であり、それについて知識を得ることを考えることに繋げて欲しい、と話すことにした。

高校で物理を学ぶ機会がほとんどなく、大学生のうちに「教養として物理をかじっておきたい」と思った人たちに対して、その際の「教養」とは何たるべきかを説明しようとした。熱は目に見えない多数の小さな分子それぞれの運動の激しさだということを例にとって、知識として物理のいろんなことをかじるのではなく、「現象を見て法則を探ることによって物理学が進歩してきた」ということを、お話した。物理学が、考えることによって進歩してきたことを知り、同じように考えてほしいのである。

また、物理学の歴史を知ることを通して、こ

れからの課題を把握して解決に向かう意識と考える力をつけて欲しいと訴えることにした。星の運行と季節の移り変わりを説明する経験的な法則を、ケプラーやニュートンが、より基本的な法則に深めていったこと、進歩の結果としては良いことばかりではなく、精密化して非人間的になったこと、一方で科学技術のもたらした罪悪と問題点を知ると、私達が直面している課題が見えてくるということである。

私の他に、2人の総長特命教授からそれぞれに大学における教養教育の位置づけについての説明と、自身の教養教育観の披露があった。話題提供をした私達を含む5人のパネリストに対して出席した新入生から発言があったが、初歩的な質問から始まり次第に核心を突く疑問が次々と出され、新入学生諸君の関心と意識の高いことがよく分かった。質疑応答の詳細はまもなく刊行される報告書にゆずるが、その内容を2点ほど簡単に紹介したい。

一つは、得られた知識をどうしたら専門科目に活かせるのか、である。これはもっともな質問である。リンゴの落ちるのを見て万有引力を発見するためにニュートンが高めたであろう能力を、自分たちはどうやったら高められるか、という内容だったのでこれはまさに私の「科学と人間」で扱うべきテーマであった。「一生懸命考えていたら、ある日フッとそう思った。恐らく何も考えていなかったらそれは無いと思います」というある先生のお答は質問者にも会場の皆さんにも分かってもらえただろうと思う。これは、考えるということの大事さを言っている。

もう一つは、中教審の答申の中で教養教育により身につけるべきとされている能力の中に態度・志向性が挙げられていることに対して、既

に就業経験のある人から、「大学を出ていない人とか二流大学と言われるような大学を出た人の方がこれを発揮する場面が数多く見られたので、実際に教養教育を受けて身につくべきものなのか」ときかれた。とても鋭い質問である。これに対する私達からの答の基調は、大学での学びを受け身ではなく自分で考えることが重要だというものであった。やはり「考える」ことができないと始まらない、と感じる。

大相撲をTVで観ることが時々ある。さて、今年の初場所の終盤で把瑠都が稀勢の里とあたった一番のことだ。把瑠都が一瞬立ち後れたのだというが、突っ込んできた稀勢の里をちょっと左にかわして右腕をとり、うまく回り込んで投げを打ち、それが決まってあつという間の勝負だった。インタビューに答えて把瑠都は、跳ぶつもりはなかったが何も考えずに体が勝手に反応した、と嬉しそうに語った。体が勝手に動いたという言い方はプロ野球の優れた打者もよく口にする。把瑠都は考えなかったのだろうか。実は、言葉通りに何も考えなかった、のではなく、考えて稽古を積んできたから一瞬の体の動きになったのであろう。考える、にはいろいろなことがあるようだ。考える、について私は例えば、メリットデメリットをしっかりと比較検討しなさいとか、対象に対してぱっと気がついた問題を自分の知識や経験を総動員して検討して答を出しなさい、のように言ってきた。「考える」ことを心がけて、個性ある人間を自分なりに作っていく大学生活を送ってほしい。また教員もしっかりとそのお手伝いをする大学であってほしい。

平成23年度基礎ゼミ成果発表会

「基礎ゼミ」は新入生を「大学での学び」にいざなう転換教育を開講の趣旨とし、150を超えるテーマから学生が興味を持てる一つのテーマを選択する少人数授業です。1クラス20名以下の文系理系学生がともに学ぶ学部横断型の編成をとって、教員と学生及び学生相互間でフェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを作ることも1つの目標にしています。

このような「基礎ゼミ」での学習活動のまとめとして、発表を通して学習成果を紹介しあい、学生間の交流を進めることを目的とした公開合同発表会を毎年開催しています。平成23年度は9月30日(金)午後、講義棟B棟1階及び2階（川内北キャンパス）で実施されました。

口頭発表の最優秀賞受賞者のグループ代表者とポスターセッションの最優秀ポスター賞受賞から寄稿していただきました。

☆☆☆☆☆☆



(受賞後の記念写真)

東北地方太平洋沖地震・ 津波被災地の土壌は今

医学部保健学科 4年次 高橋 舞

基礎ゼミには100種類以上のゼミが存在します。たとえば、芸術に関することから化学、医療に関することなど様々で、各学部・専攻・分野を問わず自由に、自分の興味がある専門性の高い講座を選択することが可能です。私たちの基礎ゼミでは土屋範芳先生指導の元、学部を問わず多くの学生がゼミを受講していました。将来的に受講したゼミに関連する専攻に進む学生、この機会に自分の学部と関連のない、興味のあるものを選択し自分の専門分野以外の知識を深めようと考えた学生など、さまざまでした。

ゼミの内容は東北地方太平洋沖地震、津波被災地の土壌に関するものでした。昨年発生

した東北地方太平洋沖地震による地震、津波は被災地に甚大な被害をもたらし、人々に大きな衝撃を与えました。私たちの学び舎である我が東北大学でも大きな被害を受けました。基礎ゼミが開始されたのも、地震が発生し2か月ほど経った5月のことでした。震災の爪痕はとても深く残り、被害の大きかった沿岸部では瓦礫に覆われ、復興に向けた糸口が未だ見えない状態であったと言っても過言ではありません。被災地のために学生として何が出来るかという思いを抱いていたこともあり、この研究・ゼミに携われることを喜ばしく思いました。

まず私たちが調べたのは「XRF」「ICPMS」と



いう土壤に含まれる成分を解析出来る装置に關することでした。ここでは「XRF」「ICPMS」を調べる班に分かれ、パワーポイントを使用したプレゼンテーションを行いました。プレゼンテーションは、のちに研究発表等で誰もが必ず通らなければならない道です。基礎ゼミにて情報収集の仕方、パワーポイントの使用法や、資料作成方法、人前で発表するという経験が出来たことはそれぞれにとってよい学びであったと思います。土壤調査に使用する装置の原理を知らなければ、研究を理解したことにはなりません。当たり前のことかもしれませんが、その重要性を改めて学ぶことが出来ました。

次に、土壤の採取のため被災地へと向かいました。実際に被害の大きかった沿岸付近に降り立ち、直接自分の目で被災地を目の当たりにするのが初めてという学生が殆どで、各々いろいろな思いを抱いていたように感じます。このフィールドワークではどのような土壤が津波堆積物であるか探索し、水質調査のため川や陸地に蓄積している水の濾過作業や採取などを体験することが出来ました。フィールドでの土壤の採取はなかなか経験できるものではありません。情報を持ち、頭の中だけで考えるのと、フィールドで実際に体験するのとでは絶対的な違いがあります。どの地点で採取するのか、どんな性状の土壤であれば良いのか等それぞれ頭で考え、実際に体を動かし“研究の入り口”を学ぶ

ことが出来ました。

そして、様々な作業の後、先生の勧めもありメンバー全員で基礎ゼミの成果発表会に参加することになりました。メンバーは「サンプリング」「分析原理・手順」「結果・考察」のポスターセッションを行うそれぞれ3つの班、全ての「まとめ」を口頭発表する1つの班の計4班に分かれ、発表に向けて活動を開始しました。班のメンバー内で意見をまとめ、どのような形で発表するのか、先生方や院生の方々にアドバイスをいただきながら少しずつ作り上げていきました。各班が結果を踏まえ考察したことに基づけが生じないよう中間発表などを行い、基礎ゼミの時間以外にもそれぞれの班で集まり発表に向け、ポスター作成や口頭発表の準備を整えていきました。

その結果、口頭発表では最優秀賞をいただき、ポスターセッションではプレゼンテーションおよびオリジナリティ賞をいただくことが出来ました。この結果には一同大変嬉しく思っております。ご指導いただきながら全員で作上げたものが努力と共に報われ、今後ポスターセッションや発表を行う際の自信にも繋がりました。

基礎ゼミを通し全員が多くのことを経験し、吸収することが出来たと感じております。基礎ゼミでの学びを各人がどのように活用するかは自由だと思いますが、一つ一つ学んだことは、自分の専門分野以外のことでも必ずどこかで役立つと思います。決して無駄にはなりません。文章を読み、色々なことをして大変そうだなと思った方もいるかもしれませんが、受講中はフィールドワークや試料作成などで先生や友人同士でコミュニケーションを取りながら、時には真面目に、そして楽しく過ごす事が出来ました。基礎ゼミを通し、自分の専門分野以外の友人が沢山出来るのもプラスになると思います。是非基礎ゼミを活用し、自分の力へと変えて下さい。

最後になりましたが、土屋先生ならびに関係

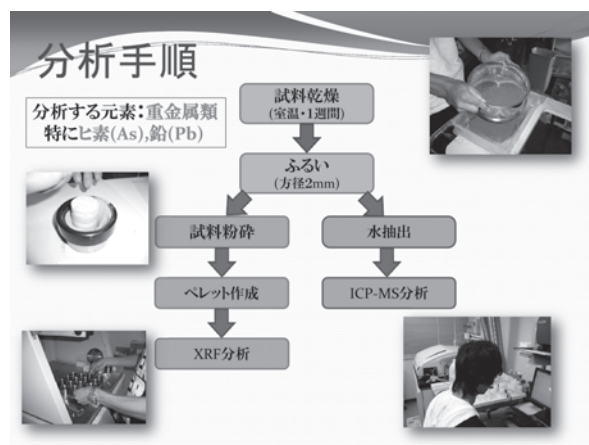
者の皆様に心から感謝を申し上げます。ありがとうございました。

☆☆☆

なお、他のメンバーは次のとおりです。

- 加藤紫穂里（かとう しほり・文学部）
- 木村 覚志（きむら さとし・理学部）
- 酒井 伊織（さかい いおり・理学部）
- 谷中 俊宥（たになか しゅんすけ・理学部）
- 田ノ下潤一（たのした じゅんいち・理学部）
- 石黒 敦子（いしぐろ あつこ・理学部）
- 稲垣 湧斗（いながき ゆうと・理学部）
- 今村 匡貴（いまむら まさたか・理学部）
- 小高智太郎（おだか ともたろう・理学部）
- 坂井 健海（さかい たけみ・理学部）
- 吉田 雄斗（よしだ ゆうと・理学部）
- 岡内 啓悟（おかうち けいご・工学部）
- 海老原 匠（えびはら たくみ・工学部）

- 目黒 康洋（めぐろ やすひろ・工学部）
- 吉澤優一朗（よしざわ ゆういちろう・工学部）
- 浅野 真仁（あさの まさと・工学部）
- 物井健太郎（ものい けんたろう・工学部）
- 新井 陽（あらい よう・農学部）
- 高木 聖実（たかぎ さとみ・農学部）
- 高橋紗枝子（たかはし さえこ・農学部）



基礎ゼミ 115 「地球環境の科学—地球物質（岩石、土壌、河川水など）の変化と自然環境—」
 （たかはし まい・基礎ゼミ成果発表会最優秀賞受賞）

☆☆☆☆☆☆



（左から森田総長特命教授、中村、千葉、橋本）
 （基礎ゼミFD会場にて・2011.11/22）

理想の数学入試問題

薬学部 2年次 橋 本 怜 史
 理学部 2年次 千 葉 年 輝
 医学部 2年次 中 村 匠 汰

大学に入っても相変わらず高校のように授業を受けるばかりで、高校との違いがあまり感じられない。そんな中で基礎ゼミは高校まででは味わうことの出来なかった刺激を与えてくれる。大学では自ら疑問を見つけそれを探求していくことが重要である。しかし、高校まで、与

えられたものを覚えるということをやってきた人がいきなりそのようなことをすることはできない。基礎ゼミはこの変化を実感すると共に、そのような姿勢を身につけるきっかけとなる。

私は基礎ゼミで自ら疑問を見つけ、それについて考察した結果をわかりやすく発表する技術

を身につけることができたと思う。しかしそれよりも大事なのは、数学の入試問題について様々な観点から議論することで入試問題に対する見方が変わったことである。一つのことを深く追求し、意見を戦わせることで自分の考えを相対化することができる。そのようなことを繰り返すうちに物事を多面的に見ることができるようになる。私はこの経験によって、学ぶことの楽しさを感じることができた。また、他者との議論を通して他者を深く知ることができ、他者とのつながりを広げることができた。このような大学ならではの経験はこれからの大学生活を送る上でのいい指針になると思う。（橋本）

基礎ゼミは幅広いジャンル、講義形式から自分にあったものを選べるのが特色です。私が入試数学に関するゼミを選んだのは受験勉強をする中で入学試験問題の在り方に疑問を持ったからでした。

私たちは講義で少人数の個別班に分かれ「入試数学作成」という課題に取り組みました。

私は入学試験が抱える問題点を提示し、理想の入試問題とはなにか考えました。問題点としては例えば、場合の数における問題文の一意性の欠如、受験層に対する問題の質などがありました。他にも大学ごとに判断がことなること（公式利用）に関しても議論し、入試問題はより多くの分野から複合した思考力を問う問題が最適ではないかと結論づけました。

講義の中で同じ班のメンバーと一つの課題について議論し、取り組んでいくのは大学入学直後であって良い刺激でした。基礎ゼミを通して様々なことを学べたのと同時に同じ考えを持つ仲間を作ることが出来ました。（千葉）

晴れて合格した間もない頃、僕のもとに大学から、この基礎ゼミについての封書が届いた。数多く存在する授業の中から自分の好きなもの

を選べ、とあった。そのリストに目を通す。

上から順に視線を動かしてくと、ある一つの表題に目が止まった。「入試問題の功罪について考える」一見無味乾燥な面を装っていたが、僕の動機をかき立てるには十分であった。入試問題という至極受動的な対象を、「考える」という象徴的能動行為を以てして立ち向かう・・・反骨精神がくすぐられた。1度ならまだしも、2度もこの僕を苦しめた入学試験に対して、ちょっと反撃してやろうと思ったわけである。

ただ、いくら反骨精神を抱いていたとしても、それが効果的に他の人に伝わり、納得してもらうことがなければ意味をなさない。このゼミで学んだことはそこだった。簡単に言えば、「骨のある説明ができるようになる」である。すなわち、そんな説明を組み立てるにあたって行わなければならない、情報収集、内容把握、要約、発表の形に仕上げる、といった類の能力が磨かれたように思う。

また、僕たちは「理想の入試問題をつくる」ことを目標にした。このことによって、ただ与えられた問題を解くという受動的段階から、それを作ってみることで、これから学問を究めていくにあたって当然必要な要素である創造力についても、大きく進歩したように感じる。

基礎ゼミを取ることは任意である。しかし、他の授業と比較して、こちらは多くの場面において自分たちの采配に任せられている。そのような環境は、自分たちの能動性を高めるいい機会となると僕は考える。

まゝ展開科目として2単位もらえますし！お得ですよ。僕はそこに掲載されている三角関数の問題を担当しました。よかったら解いてみてください。（中村）

以下に基礎ゼミ発表会で用いた発表原稿の抜粋を掲載します。

私たちの班は、国立大学、特に旧帝国大学と

呼ばれる大学の数学の入試問題について次の三点から考えました。数学入試の出題に関する問題点。数学入試に対する提案。数学入試で出題すべき問題。の三点です。

数学入試の出題に関する問題点として、次のような点が指摘されます。確率の問題などで、問題文が長く、複雑なため、題意が一つに定まらない問題があることです。受験生が題意を複数にとれるために、複数の正答が存在したり、題意が理解できないため、解くことができなくなったりするからです。

次に、各大学がその受験者の層に合っていない出題をすることです。受験生の層に合わない出題をすることで、平均点に偏りが生じ、受験生の間には差がつかなくなるからです。

また、センター試験のように思考力をほとんど必要とせず、計算力を問うような出題を二次試験でもすることです。それは避けるべきであって、証明などの論理力や思考力を問う問題を出題すべきです。二次試験がセンター試験と同様な出題をしては、二次試験を行う意味がありません。

数学入試に対する提案として、次の三点が挙げられます。複数の分野の要素を含むこと。パッと見てもすぐには解法が想起されないこと。問題がシンプルであることです。これらの点を入試問題が満たすことで、受験生に問題に取り組む気を持たせ、かつ受験生間に差をつけることができます。

数学入試で出題すべき問題についてです。数学においては抽象性と論理性が重要です。しかし、抽象的な問題のみを出題しては、数学ができないという理由で数学嫌いな受験生が理系に進むことをあきらめてしまうこともあるの

ではないでしょうか。数学は抽象的であるばかりではなく、他の学問でも道具として利用されています。そこで、数学が実際に応用されている学問領域の背景がある問題を入試問題でも1題くらいは出題すべきだと思います。

数学の入試問題には抽象的な問題を主体としながらも、数学が応用されている学問領域の背景がある問題も必要です。また、各大学が求める学生の層に合わせた問題を出題する必要があります。このようにして良問を出題することで、受験生のやる気を高めることができると私達は結論付けました。

このような基礎ゼミの成果を踏まえて作成した問題の一つがこの問題です。是非、解いてみてください。

単位円周上に3点A,B,Cをとる。 $\angle ABC = \theta$
 $(0 < \theta < \pi/2)$, m, n を0以上の整数とする。
 θ が $\sin 3\theta = m \sin 2\theta + n \sin \theta$ をみたすとき、
 内積

$$\vec{BA} \cdot \vec{BC}$$

の最大値を求めよ。



(基礎ゼミ成果発表会・口頭発表会場)

基礎ゼミ005「学校教育の在り方と入学試験の功罪を考える」

(はしもと さとし・ちば としき・なかむら しょうた・基礎ゼミ成果発表会最優秀ポスター賞受賞)

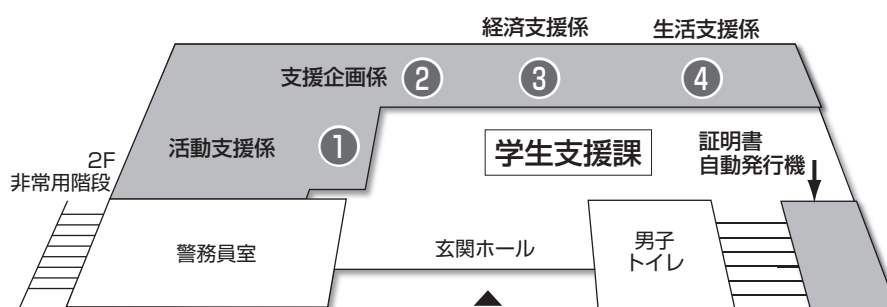
全学教育通信（学生生活についてのご案内）

窓 口 案 内

川内北キャンパス管理棟（A棟隣の建物）では、学生支援のための様々な窓口を設けています。学生生活でわからないことや不安なことが生じたときには、下記窓口へ気軽にご相談ください。

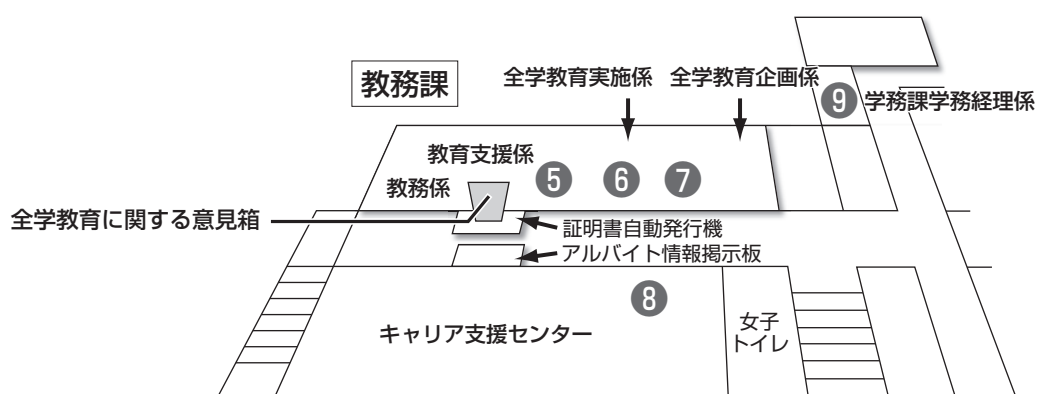
< 1階 >

- ①番窓口（活動支援係）……課外活動に関すること、体育施設等借用に関すること
- ②番窓口（支援企画係）……忘れ物・落とし物の問合せ、キャンパスライフ相談に関すること
- ③番窓口（経済支援係）……入学料・授業料免除及び徴収猶予、奨学金等にかんすること
- ④番窓口（生活支援係）……主に学生寄宿舍全般に関すること



< 2階 >

- ⑤⑥⑦番窓口（全学教育実施係）……主に全学教育科目の履修に関すること、全学教育の授業（休講・補講・試験）に関すること
- ⑧番窓口（キャリア支援センター）……学生の就職情報の提供やインターンシップに関すること
- ⑨番窓口（学務経理係）……授業料、入学検定料、入学料徴収に関すること



窓口開設時間 ①番～⑦番、⑨番……………8：30～17：15

⑧番（キャリア支援センター）……………8：30～18：30

※緊急の場合は、上記にかかわらず該当窓口に申し出てください。

川内北キャンパス「環境美化チーム」ただいま活動中！

環境美化スタッフ室 指導員 佐藤 伸 男



(筆者は後段左から二人目)

川内キャンパスは、井上プラン及び川内キャンパスマスタープランにより、「大学の顔」として、構内美化及び施設整備等を優先的に行うために、本キャンパスの学生生活に係るアメニティの向上を中心に整備を進めてきました。このプランに基づき教育・学生支援部では「障害者の力を活用した川内北キャンパスの環境美化」に係る作業員の配置がみとめられ、平成22年4月にシニアコーチ1名、コーチ2名、そして臨時作業員（知的障害者）5名からなる環境美化チーム「Clean Staff ぶ

る～みん」として発足しました。

学生、教職員の皆さん、川内北キャンパスでおそろいの帽子・作業服・ジャンパー等を着用し、竹ぼうきと塵取りを持って、清掃をしている人たちを見かけたことがありますよね。そうです。この人たちが東北大学が2年前に職員として雇用し、クリーンなキャンパスを目指すチーム「Clean Staff ぶる～みん」です。このチームが計画的に作業を行うことにより、学生、教職員が落ち着いた環境の下で、安心して勉学や課外活動そして教育に取り組むことができ、教育効果もどんどん向上するものと確信しております。

スタートして3年目になろうとしている今、キャンパスがきれいになったという声が、あちらこちらから聞こえてきます。それは当然のことです。なぜならスタッフは雨の日も雪の日も「ゴミ清掃のプロフェッショナル」になるということを合言葉に、責任を持って仕事を行い、大学で学び働く人たちが気持ちよい環境で、勉強や仕事ができるようにすることを目標に全力を注いでいるからです。

ところが清掃作業を行っていくうえで、困っていることがたくさんあります。

それは自転車、バイクの無秩序な止め方、ゴミ類の分別していない投入や放置、投げ捨て、OA機器やビニール傘、タバコの吸い殻のポイ捨て、放置などがキャンパス内にたくさんあるということです。これらの行為は作業に支障をきたすばかりではなく、キャンパス環境を根底から汚し、壊すものです。

皆さん、マナーを守り、安心・安全なキャンパスを作っていきましょう。

クリーンなキャンパスを目指すスタッフは働く喜び、給料がもらえる喜び、生きる喜びを育むよう、一丸となって仕事を進めております。スタッフにとって小さな願いかもしれませんが、そうした願いを実現するためには、本学で学び働く皆さ

んの協力と応援が必要不可欠です。

また、川内北キャンパスでは、教職員・学生が一緒になって、月1回昼休み時間帯に清掃活動の「クリーンアップ大作戦」を実施しております。多くの皆さんのご協力方併せてお願いいたします。



(さとう のぶお・シニアコーチ)

平成24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
根元 義章 学務審議会委員長
木島 明博 学務審議会副委員長
柴山 直 教育学研究科 教授
日笠 健一 理学研究科 教授
末光 眞希 電気通信研究所 教授
浅川 照夫 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

問い合わせ先：東北大学教育・学生支援部教務課全学教育企画係

〒980-8576 仙台市青葉区川内41

TEL 022-795-7578 FAX 022-795-7555

http://www2.he.tohoku.ac.jp/center/koho/koho_s.htm

(「曙光」バックナンバー)