



# 曙光



(しょうこう)

2008.10.1  
東北大学全学教育広報 No.26



川内北キャンパス風景



グローバルネット社会で生きる  
東北大学理事（教育・情報システム担当）  
根元 義章... 2

教養のすすめ  
東北大学副学長（特別課題担当：教養教育改革）  
・高等教育開発推進センター長  
木島 明博... 5

退職予定教員から  
○「よくわかる」しかし「惑わす」授業を  
文学研究科教授 原 純輔... 7

○“自然科学における実験”  
理学研究科教授 森田 昇... 9

○青春時代の忘れもの  
医学系研究科教授 菅村 和夫... 12

○生涯学習・生涯スポーツ  
流体科学研究所教授 小濱 泰昭... 14

特別寄稿

○いかなる道を歩もうとも - 学部時代の過ごし方 -  
総長特命教授（教養教育） 海野 道郎... 16

○生涯教育の一環としての教養教育の意義と重要性  
味の素株式会社 顧問 山野井昭雄... 18



## グローバルネット社会で生きる

東北大学理事（教育・情報システム担当） 根元 義章

明け方近くに、青葉山キャンパスの工学部電気情報系建物の屋上にある小さな部屋で、通信衛星からの信号を受信できた時の様子を、今でもよく思い出す。33年前、助手になりたての頃の話である。当時、米国においてコンピュータネットワークの利用が急速に進みつつある時期であったが、我が国にはインターネットのような構想はなかった。東北大学で大泉充朗名誉教授、佐藤利三郎名誉教授が中心となり、「教育、研究、医療などの学術分野の情報資源を全世界レベルで格差なしに利用できる環境を構築し、人類の発展に貢献する」との理念のもとにネットワーク構築の研究が開始されていた。人間性の豊かな理念のもと始められた先端的な研究であり、スタッフの一員として心ときめくものがあった。ネットワーク構築の第一歩として、米国のネットワークとの接続が検討された。先生方の大変なご努力により米国の科学静止衛星を利用できることになり、衛星通信回線を利用したネットワーク実験がスタートした。当時、わが国は通信衛星を保有しておらず、われわれも経験がない。手探り状態からのスタートであった。それゆえ手造りの受信システムを用いて初めて科学衛星から信号を受信できたことは、感激であった。コンピュータネットワークは、通信回線でコンピュータ同士を接続し、特徴のあるコンピュータの資源を有効利用するものであり、通信技術、コンピュータ技術、利用を具現化する情報処理技術（応用技術）の3つの技術が同時に高いレベルにあることが必要である。当時はいずれの技術レベルも十分ではなかった。先端的で本質をついた研究であったが、実用ネットワークの構築の立場からは早すぎたと言えよう。当時のネットワーク状況からは先進的な取り組みであり、そこに参画できたことは幸運であり、幸せであった。

感激と未達成感を味わってから33年の間、ネットワークを支えるハードウェアに関しては、より高性能化、より高機能化、そしてより省エネルギー化を目指した研究開発が鋭意進められ、設定目標が着実に達成されてきた。また、ソフトウェアについても、高度な処理、超高速な処理を実現すべき研究開発が行われ、その成果は「人間の様々の活動を強力に支援する新たな応用技術」として結実している。今やネットワーク構築技術は格段の進歩をとげ「いつでも、どこでも、なにとでも」ネットワークを介して情報交換が可能な時代に突入している。我々は現在ネットワークの存在をあまり意識することなしに多方面で利用し、その利便性を享受している。各個人が世界中の知的資源を瞬時に活用し、個性を活かした活動が可能となる時代、グローバルネット時代が到来している。

当然のこととして、科学技術の進展には停滞はなく、今後更なる発展が期待される。

ネットワーク利用を支えてきた技術は、これまでさまざまな壁を越えてきた。時間、距離、そして空間の壁を越え、必要とする情報を必要とするところ（もの）に、必要とする形で伝達することを可

能としてきた。しかし、現在でも言語、文化、価値観、知識、経験、身体能力などコミュニケーション上の壁はある。これらの壁も技術の進展により早晚乗り越えられよう。情報の伝達・交換のみならず、情報の共有、相互理解が図られ、新たな人類の発展がもたらされるものと期待が弾む。

その例を挙げてみる。温暖化問題、食料問題、エネルギー問題、人口問題など、解決が急がれる世界的課題は少なくない。すべてがグローバルな取扱いが必須で、全人類の英知を結集しなければならない。グローバルネットワークを利用することで、全ての人々が情報を共有することができ、正確に状況を把握し、理解することができる。そして分析結果に基づいて、次に何をなすべきかが、全ての人に周知される確なものとなり、問題の解決の方向に進むことができる。

また、他の例としては、グローバルネット社会での多様な活躍の場の確保があげられる。グローバル化とは、何らかの理由で局所的展開しかできなかった状況を、世界的規模で展開を可能とし、新たな展望を開くことである。決して世界的規模で一つに集約することを意味するものではない。人間には本質的に多様性がある。この多様性により、個人、組織にとって、新たな多数の活躍の場が登場し、量に限界があることでもたらされる選択肢の減少を補うことができよう。同時に、必然的に質の向上を追求せざるをえないため、新たな課題が登場し、量の限界からもたらされる活動の場を見いだせない閉塞感から脱し得よう。グローバルネットワークを基盤とする情報社会はますます円熟度を増し、人類の発展に繋がるものとして期待が弾む。

このようにグローバルネットは、人類にとって極めて魅力的なものである。しかし、ここで情報ネットワークの利用者は人間であり、ネットワーク、コンピュータが、いかに進歩を遂げようが、いつの世も人間にとってのツールであることを再確認しておきたい。

技術の革新を背景に、情報ネットワークは成長し、そこで取り扱える情報の量、種類は爆発している。さまざまな情報が混在している。この溢れる情報の中から、最終的に選択するのは人間である。何の目的で、何をなすべきかなど、行動の根幹を明確にし、溢れる情報と相対する必要がある。グローバルネット時代では、取り扱える情報は莫大なものとなっている。これはネットワークの目的でもあり、素晴らしい利点である。ベルリンの壁の崩壊など、自由な情報の流通が、世界の課題の解決に結びついたことは数多い。しかし、爆発し、氾濫している莫大な情報の質を見極め、的確に収集できる能力が欠如すれば、結果として対応を誤ることになる。大いなる落とし穴である。自らの考えに基づく判断なくして、単にネットワークにある情報に流されたのでは、ネットワークに使われてしまうことを意味する。

21世紀、グローバルネットは社会のインフラとしてますます重要となる。21世紀を活躍の場とする学生諸君は、グローバルネットの影の部分をも十分理解して、グローバルネットをツールとして十分活用できる素養を身につけることが肝要である。率先して社会として望ましい形を追求し、あるべき姿などを想定し、それを理解し、考え、行動することが必要である。

基本はいかに的確に膨大な情報と相対し、的確に対処できるかにある。それには総合的な判断力を持つことが必要である。判断には、人間性、社会性など多くのことが反映される。的確な判断ができるためには、社会の動向に目を向け、自然科学、人文科学を問わず広い分野での知識を身につけ、柔軟な理解力を持つことが必要となる。

昨年、100周年を迎えた東北大学は、新たな100年に向かってスタートした。21世紀、東北大学は世界のリーディングユニバーシティを目指している。東北大学が名実ともに世界のリーディングユニ

---

バーシティであるためのアクションプラン「井上プラン」の筆頭に知の継承体としての「教育」があげられ、世界で活躍できる総合的人間力のある学生を育成し広く社会に輩出することが謳われている。このため幅広い知識と深い思考の源となる教養を身につけることが重要であり、教養教育の充実が掲げられている。

教養教育で学生諸君が得られる素養は、まさに21世紀のグローバルネットを活用し世界をリードする人材にとって必須なものである。この観点からも教養教育の重要性が認識される。若い時期にこれらの素養を身につけ、21世紀の社会をリードする人材として成長していくことが重要である。





## 教養のすすめ

東北大学副学長（特別課題担当：教養教育改革）  
・高等教育開発推進センター長 **木島 明博**

平成19年4月、本学総長、井上明久先生が東北大学の進むべき道として「井上プラン2007」を本学内外に発信しました。その第一番目に挙げられた項目が「教育」であり、そしてその冒頭に「大学教育の根幹となる教養教育の充実」が掲げられました。これは世界の研究大学である本学がさらに大きく飛躍するために、「教育」、特に「教養教育」が重要な位置づけになることを示したことに他なりません。しかし一方で、なぜ本学にとって今、そして未来に向かって教養教育が必要なのか、教養教育とはどのようなものであるかについて、教職員や学生に深く理解されていないように感じております。

教養教育について、民主主義が発達した欧米の歴史ある大学では、「社会を形成する市民のリベラルな思想、民主的で平和な社会を構築するための基盤となる知識と心を養うこと」が命題となっているようです。日本では、戦前は旧制高等学校で行われてきた基礎学問がその役割を果たしてきたようですが、戦後は欧米の思想を取り入れ、一般教育の目標を「自由な民主社会の推進力となるべき善良な市民の養成」とされました。この教育は、多くの大学で教養部を責任部局として40余年間にわたり実施されてきました。しかしその実態は、教養教育の崇高な目標を、教職員全体、学生全体、ひいては日本全体が理解することも理解させることもなく、外国語、人文社会、自然科学、保健体育といった基本科目を履修するだけになっていたように思います。僕自身も昭和46年に本学に入学し、否応なしに教養部の教養科目を履修した記憶がありますが、その目標や目的を理解していなかったように思います。

そのためだけとは思いませんが、教養教育の重要性の理解が浸透しないまま、平成3年の大学設置基準の大綱化が行われ、一般教育科目と専門科目の区別をなくし、日本の殆どの大学が教養部を解体する事になっていったと考えられます。ただ、大綱化の理念は大学の教育を一体化し、「学問のすそ野を広げ、様々な角度から物事を見ることができる能力や、自主的・総合的に考え、的確に判断する能力、豊かな人間性を養い、自分の知識や人生を社会との関係で位置付けることのできる人材を育てる」ことを目標としていることから、教養教育の必要性を否定したものではなく、決して悪い方向を示したものとは思えません。

さて、大綱化以降、教養教育の責任部局がなくなってから、平成10年には大学審議会から「21世紀における大学像と今後の改革方針について」、平成12年には「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」と題した答申が行われ、さらに平成14年には中央教育審議会から「新しい時代における教養教育の在り方について」、平成17年には「我が国の高等教育の将来像」と題した答申が行われ、大学における教養教育のあり方に関連するいくつもの答申が提出されてきました。その内容は、言葉こそ異なりますが、どれもこれも教養教育の重要性について語られ、「幅広い知識、総合的思考、学識ある市民として判断などなどを併せ持った人材」となるため必要不可欠な教養を教育する

ことを謳っています。

しかし、それほど必要不可欠且つ重要な教養教育であるにもかかわらず、戦後の日本の教育に浸透してこなかったのは何故でしょうか。それは戦争直後の「生きることに精一杯」だった時代をそのまま引きずってきたからかもしれません。このような教養教育への無理解は現在も世界のどこかの国で繰り返されているかもしれません。また、教養が現実社会の中でどのようなことにつながり、どのような形で現れていくのかなど実感がわからないために教養教育の必要性がまだ理解されていないのではないかとも思います。そこで思考の方向を変えて、一般社会において「教養」を感じる時、「教養の重要性」を実感する場面をみていきたいと思います。

昨年、本学農学部出身で、第二のペニシリンと呼ばれるスタチンの発見者、遠藤章博士にお会いした時のことです。遠藤先生は動脈硬化や心臓病の特効薬として毎日世界中の3000万人以上が服用している新薬スタチン（コレステロール合成阻害剤）を開発したことで世界の科学者が注目した研究者です。その開発の歴史にまつわる話のなかに、当時の科学的流行とは逆行してカビやキノコなどの真核生物を対象に新薬を開発していった話がありました。それは日本のカビによる発酵技術の高さ、食用となるキノコの無毒性を活用するなど、日本の科学研究の現状と特徴を世界との比較で明確にとらえたうえで、ご自身の言葉を引用しますと「泥臭い」研究に力を注がれたとの事でした。また、実用開発に至るまでに幾度かの開発中止の危機を乗り越えたことなどの話の中にも、ご自分の分野に限らず広く世界を見ていたからこそ信念を貫けたと、お酒を口元に運ばれながら穏和な笑顔でおっしゃられたことが印象的でした。遠藤先生のご業績は日本国際賞、米マスリー賞、そして本年度のラスカー賞（医学分野で画期的な成果を上げた研究に贈られる賞。ノーベル賞の登竜門ともいわれる）をも受賞されました。その偉大な業績にも関わらず、教員・学生を問わず親しめる優しさ、人間性は、遠藤先生の持つ教養の深さからくるものと感じさせられました。教養とは世界を広く洞察する力、研究の発想につながる力と感じると共に、人間的な魅力を作るものと確信できた一時でした。

一方、教養の無さを痛感する出来事が最近頻発しております。特に人類の生存基盤となる食料品の産地偽装、事故米の食用転用など、人としてあるまじき行為を行う人間です。「自分が儲かればよい、人をだましても世の中をうまく渡って行けばよい。ばれなければよい」など、社会全体のことを考えられない人間です。カビが繁殖しようが農薬が残留しようが、その意味も影響も分からない。それを販売すれば社会的にどのような危険を及ぼすのか判断がつかない。そのような人間が従業員の大勢いる会社の社長をしているのです。販売や儲けの知識・才能はあるが、その商いの意味や社会倫理を知らないこと、理解できないことに教養の低さを感じずにいられないのです。

教養とは合目的に習うものではないようです。しかし教養とは、人として人生の様々な場面、経験したことの無い状況に出会ったとき、あるいは息詰まったときに、なすべき道を考える力となる知識の図書館であり、その知識を引っ張り出し、応用できる力だと思います。そしてその力が、単に自分の利益だけではなく、広く社会全体の中に自分をおいたときの判断力になるものだと思います。

学生諸君はすぐ先の将来、世界を舞台に活躍する人材です。世界の文化を知り、自分の専門の位置を世界の中で理解する人になっていただきたいと思います。そのためにも自分の専門だけではなく、様々なことに興味をもって、広く、深く教養を身につけてもらいたいと願っています。また同様に、すべての教員、職員の皆様にも、我々の次世代の新たな学問創出、人類社会の創造の基盤となる教養教育の重要性、必要性を、今一度理解していただき、すべての教員が情熱と誇りを持って教養教育の教授をしていただきたいと思っています。それが教育熱心で学生が伸びていく大学として、4年連続大学ランキング総合1位に輝いた東北大学のさらなる発展につながっていくものと確信しています。

退職予定教員から



## 「よくわかる」しかし「惑わす」授業を

文学研究科教授 原 純 輔

### 1. 若い大学教師として

紛争の余燼も消えやらぬ横浜国立大学に私が社会学の講師として採用されたのは、1973（昭和48）年27歳のときである。今は仏文学者というより昆虫学者として有名な奥本大三郎君と同期である。はじめて全学教育（当時のよびかたでは「一般教育」）の教壇に立ったとき、ちゃんとスーツを着てネクタイも締めていたにもかかわらず、学生たちはアジ演説かピラ配りにきたと思ったらしい。教師だとわかったとき、学生たちの間で起こったどよめきを今でも忘れることができない。

以来、土曜日第1時限の社会学の授業は、在職した18年間の変わらぬ仕事となった。横浜国立大学はわずか4学部の小さな大学であったから、教養部は存在せず、現在の東北大学と同様、全学出勤方式で授業は行われていた。私は教育学部に所属していたが、社会学のスタッフは2人だった。この2人で専門教育も全学教育も（後には大学院修士課程も加わった）担当したのである。

年齢からも察しがつくように、私には全学教育の準備はまったくできていなかった。社会学という幅広い学問の中で、どう自分の専門領域を確立するかということに苦闘していた時期だったのである。とくに1年目は授業のためのノート作りと追い駆けっこだった。当時、学生時代からの続きで私は東京に住んでいたため、片道の通勤時間が2時間以上かかった。その時間を惜しんで、金曜日は研究室に泊まり込み、

徹夜で準備をすることもしばしばであった。

ノートの構成をみると、1.社会学の曖昧性、2.行為とその構成要素、3.社会的行為と社会関係、4.役割関係の安定条件、5.社会集団、6.社会体系とパーソナリティ、7.社会的規範と価値、8.社会構造とその変動、9.現代社会の社会変動、と堅い項目がならんでおり、かなり理論的な組み立てを目指していたらしいことがわかる。授業を「おもしろい」ものにするには、理論的な概念やモデルを現実の社会事象にうまく結びつけることが必要であるけれども、なかなかその域に達することができなかった。

その頃から心掛けているのは、「よくわかる」授業ということである。「授業の内容が難しいのはしかたがない。一人でも二人でも理解してくれる者が居ればよい」というのも1つ見識であろうが、私はそれを採らない。（私の学生時代にはこの種の授業が少なくなかった。その1つで、アメリカから帰ったばかりの先生が連発する「マルクス」が、実は哲学者の「マルクーゼ」であったことを相当後になって知った、というような悲惨な体験もある。）授業は、今後各人が難しいことがらに挑戦するための足掛かりになるものであり、内容をよく理解してもらうことが必要だと考えている。そのためには、まず自分（教師）自身がよく理解し納得している内容を、自分の言葉で学生たちに語りかけることが、その第一歩であるというのが私の信念である。



## 2. 全学教育の行方

私の大学教師人生の後半18年間は、東京都立大学（3年）、東北大学（15年）と勤務先は変わったけれども、基本的には全学教育にはかかわっていない。ただ、東北大学では1998年度から展開科目（行動科学の考え方）を3年間、また2003年度には基礎ゼミ（日本人のキャリア）を担当した。

とくに力を入れたのは、東北大学で所属した行動科学研究室の宣伝もかねて、同僚の海野道郎氏（現教養教育院総長特命教授）と共同で行った展開科目の方である。配布したプリントをみると、1. 行動科学とはどのような学問か、2. 我々には何が見えるか：観察を通して認識の特性を探る、3. ノンフィクションを読む：ノンフィクションの中の人間と社会、4. 文学作品を読む：文学に描かれた豊かさと貧しさ、5. 古典に親しむ：古典の中の人間と社会、6. 人に会う：豊かな情報源としての人に学ぶ、7. 知識を構築する：行動科学の方法、8. 行動科学と隣接科学、などのテーマから構成されている。展開科目は「新入生の期待と意気込みに応え、学習意欲を高め持続させていくために、これからの大学生活に向けての意識改革を促す」ことを目的としているが、よく知られた社会調査（統計調査）や実験だけでなく、さまざまな情報が、行動科学さらには社会科学におけるデータとなり得ることを示そうとしたものである。

この授業では、テーマ2、3、4、6については、市街での観察、ノンフィクションおよび文学作品の紹介、聴取調査等のレポートを学生に課し、優れた作品の発表会も行った。短時日のうちに150編近いレポートを読み、優れた作品を選び出す作業はキツイものであったが、おしなべて水準は高く、今では楽しい思い出となっている。

なお、文学部学生の専攻は2年進級時に決まることになっている。この授業の隠れた目的は、行動科学研究室への勧誘ということにあった。

この授業を聞いて行動科学志望を決めた学生は少なくなかったが、私が東北大学で指導した中で最も優れた卒業論文を書いたのは、そのうちの1人である。その意味でも、この授業は大当たりだったというべきだろう。

横浜国立大学を離れてから再び全学教育にかかわるまで、10年にも満たない年月であったにもかかわらず、この間に全学教育は大きく様変わりした。その中で、専門教育の前倒しが進んで全学教育と専門教育が混在するようになり、全学教育の意味というものがますます不明瞭になりつつあるように思われる。このままでは、全学教育は不要だ、あるいはせいぜい専門教育の単なる準備段階ということになりはしないか。

学部によって多少の違いはあるだろうが、多くの学部では第1年次にそれ以降の専門（専攻分野）が決定する。この専門の決定がその後の人生に大きく影響することは間違いないし、多分、学生たちがはじめて自分だけで行う人生の選択だろう。高校生の段階でのこの種の選択というものを、私は信用していないし、第一、高校生に選択を強要するのはかわいそうだ。

全学教育がもつ意味の1つは、この進路決定の手助けをすることだろう。全学教育の中で、それまで知らなかった学問分野の存在を知ったり、それまでもっていたイメージを修正したりする。その結果、かえって選択に迷う者もいるだろうし、入学時の志望分野を変更する者もいるだろうが、それはむしろ望ましいことである（私自身も変更経験者である）。学問の進行速度の急速化や高度化を強調する人（教師）にとっては無駄な時間にみえるかも知れない。しかし、このような迷いを経験した者の方が、より奥行きのある社会人や研究者として育って行くように思われる。

今後とも、全学教育がそれぞれの学問の魅力を発散し、新入生たちを大いに惑わすものであり続けてほしい、と私は願っている。





## “ 自然科学における実験 ”

理学研究科教授 森 田 昇

我々が東北大に入学した頃、入学は学部別で、1,2年生は教養部に属し今の全学教育にあたる教養教育を受け、二年になると進学学科を決めるようになっていました。少なくとも1年の間これから何をしようか考える余裕がありました。教養教育の1年後半から学生実験、物理、化学、生物、地学から2 - 3科目、それぞれ約1年というかなり長い時間をかけて、実験の入門ともいうべきものを習いました。今の全学教育ではその頃物理、化学、生物、地学それぞれ1年かけていた学生実験を1/4から1/6以下の4科目合わせて半年の単位に変わってしまっています。しかし、理系では科学的現象を実際に再現したり、調べたりする実験は自然科学に関する学問を学習したり研究する上で必要なものです。例えば教科書に載っている内容の実験でも技術や考え方が十分でないためその通りにならない場合があり、学問の研究のためには何度も考えながら繰り返し訓練し上達しなければなりません。繰り返し実験を行うことにより再現性や実験のテクニックなどを習得できるからです。従って、私は若い時期にしっかりした実験の技術や考え方を習得するために、実験の時間（単位）を増やす方向に変わることを願っております。実験は自然科学という学問を学習する第一歩と考えているからです。

科学の研究はまず色々な科学現象を観測し、その現象がなぜ起こるのか疑問に思うことから始まります。この疑問を解くため色々な作業仮説をたて実験を繰り返すわけです。実験は色々

な疑問を解明するための重要な手段でありますし、実験結果が色々な仮説の答えでもあります。

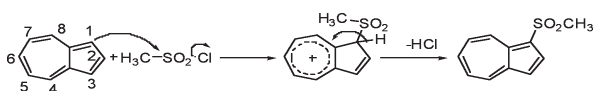
自然界に存在する物質は原子や分子よりなっており、有機分子は炭素を骨格としてできている化合物のことです。これを対象として取り扱う学問が有機化学です。対象になる有機分子は小さなメタンからタンパク質のような高分子まで、かなり広範囲にわたる化合物に関する学問であります。有機分子の構造や性質がすべて解明されたかというはまだまだほんの一部しか解明されていません。解明されたのは、図書館の本棚に並べられている文献といわれている本に書いてあることにすぎません。しかし、日々沢山の研究者により1年に本棚の数列が新しい文献で埋まって行っています。自然科学という学問が日々変化していることを忘れてはいけません。皆様は学問を学ぶだけでなく、将来研究者になって学問を変える人、新しい学問を創る人になることを願っております。

有機合成研究は有機の疑問解決のために重要な位置を占めております。有機合成はまず、目的化合物の合成に対して作業仮説として出発物質や合成スキームなど色々なことを考えます。この仮説に従って反応や合成実験を実行します。有機の実験は純粋な出発物質（分子）と色々な反応試薬を作業仮説に従って処理、最後に反応物を分離、精製します。この生成物の物理的性質やスペクトルの性質に基づいて構造を明らかにし作業仮説通りの反応や合成実験であったかどうか考察します。このような実験結果が

予想通りであれば、実証されたと判断し更に、合成実験を繰り返しながら目標物に向かって進めてゆきます。結果が作業仮説と異なったとき、作業仮説を考え直し成功するまで試行錯誤しながら、実験を繰り返して合成研究は進められております。

最近の我々研究の中から教科書にも載っているハロゲン化の話の研究実験の例として最後にとりあげてみましょう。

皆さんは高校の有機化学でベンゼンの芳香族化学を学んできていると思います。ベンゼンの反応としてベンゼン環に結合している水素が色々な置換基で置き換える置換反応を教えられたはずですが、この反応の重要なポイントはベンゼンの一番高い $\pi$ 軌道に詰まっている電子（ $\pi$ 電子）が、正電荷をおびた電子欠損の試薬（求電子試薬）に作用して置換反応が起こることです。我々はベンゼンの代わりに無色のナフタレンと異性体である青紫色のアズレンの研究を行っております。アズレンは5員環と7員環が縮環した化合物で、この分子の炭素に5員環部の端から1,2,3と番号付をつけて区別しております。その1位と3位の炭素の電子密度が高いためこの位置で求電子置換反応を起こすことがすでによく知られています。例えば、塩化メタンシルホニル（ $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{Cl}$  or  $\text{MsCl}$ ）はアズレンと反応して1,3-位でメタンシルホニル化（ $\text{Ms}$ 化）が収率良く起こるとすでに報告されておりました。



このメチル基の水素をフッ素で置き換えた  $\text{CF}_3\text{SO}_2\text{Cl}$  ( $\text{TfCl}$ ) を使用した場合何が起こるか疑問をもったのが始まりです。

実際、両者をジクロロメタン中アズレンと  $\text{TfCl}$  を混ぜて反応させてみました。二つだけでは中々反応は完結しませんが、それでも1-ク

ロアズレンが10%得られてきました。この二つにピリジンを加えると更に反応が進行し76%に収率が向上しました。アズレンより電子密度の高い2-ヒドロキシアズレンでも実験してみると、 $\text{OTf}$  よりも1-位と3-位が塩素化された1,3-ジクロロ-2-ヒドロキシアズレンが得られてくることもわかりました。そこでこの反応機構を次のように考察しました。高校でも習ったようにフッ素原子の電気陰性度は4と一番高い。このフッ素が3個付いたトリフルオロメチル基は強い電子求引基であることは想像できるでしょう。 $\text{TfCl}$  が  $\text{Tf}^-$  と  $\text{Cl}^+$  に開裂し、生成した求電子試薬  $\text{Cl}^+$  がアズレンや2-ヒドロキシアズレンの1-位や3-位で求電子置換反応を起こしたものと考えました。



しかし、この研究を実際に行っていた修士一年の山本拓也君は更に、収率向上のため次のような作業仮説をたてました。この反応は塩素分子が生成することが鍵であると考え、ピリジンの代わりに塩化物陰イオンを持っている  $\text{LiCl}$  を存在させて反応させてみました。1-クロロアズレンが61%と1,3-ジクロロアズレンが29%と高収率で塩素化が進行することを見出しました。しかし私は全学教育などで皆様にベンゼンを初めとする塩素化は塩化鉄などのルイス酸を触媒として  $\text{Cl}^+$  イオンを発生させてこれが求電子置換反応は進むと教えております。そこで  $\text{Cl}^-$  が  $\text{Cl}^+$  生成反応を活性化する触媒機構を考え彼に検討してもらいました。しかし、アズレンに対し10%ぐらい  $\text{LiCl}$  を存在させて塩素化を行っても10%の収率でしか1-クロロアズレンしか得られてきません。そこで私も  $\text{Cl}_2$  発生反応機構を考えるようになりました。そこで  $\text{LiCl}$  の代わりに  $\text{Cl}^-$  源として  $\text{Et}_3\text{BnNCl}$  を使って塩素化行ってみたところ、塩素化が進

行し、しかも2当量のTfClを使用しても1・クロルアズレンが主生成物として88%の収率で得られてくるようになりました。更にハロゲンとして臭化物体  $\text{Et}_3\text{BnNBr}$  を使ったところ塩素化で無く臭素化が進行し1-ブromoアズレンが81%と1,3-ジブromoアズレンが12%得られることが明らかになりました。この実験結果はハロゲン分子生成がこの反応のカギであることを証明しております。この実験事実からこの反応はハロゲン化物の  $\text{X}^-$  がTfClの塩素を攻撃し

$\text{XCl}$  が生成します。これがアズレンの  $\pi$  電子を求電子的に攻撃、求電子置換反応で対応するハロアズレンが生成すると考えればよいと結論しました。すなわち新しいTfClと  $\text{X}^-$  を使ったアズレンのハロゲン化が完成したことになります。よく考えた実験は我々を正しい考え方に導いてくれます。自然科学において疑問を持たらよく考えてその実験を組み立て実行してみなさい。さすればおのずと正しい答えが返ってくるでしょう。

## 「曙光」(しょうこう)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





## 青春時代の忘れもの

医学系研究科教授 菅村和夫

先頃東北大学学友会山岳部の50年史「新たな高みへ」が発刊された。完成までに3年間を要している。全466ページからなる大作である。まずは、この部史編纂に携わっていただいた山の会（OB会）の方々に、山岳部OBの一人として感謝しなければならない。本学山岳部は、旧制第二高等学校山岳部（1914年設立）と東北帝国大学山岳部（1923年設立）とが学制改革を期に融合した時（1949年）に設立された。すでに二高山岳部部史「清き溪から真夏の空へ」と帝大山岳部部史「遙かなる山と友」がそれぞれ発刊されていることから、今回の部史は1949年から1999年までの部活動の歴史を纏めたことになる。各時代の主な山行記録、山域ごとの思い出、海外遠征記録、山岳部ルーム生活、遭難省察、山の会活動、などから構成されている。また、別冊資料編として、293ページからなる山岳部年表、部長・副部長一覧、年代別全部員名一覧、などがDVDと共に添えられている。これら部史から感じることは、学生時代に山岳部活動に身を投じたOB諸氏の変わらぬ山への熱い思いである。

山岳部50年の歴史を大まかに辿ると、1965年までの第一期、その後1986年までの第二期、そして1999年までの第三期に分けることができる。戦前からの飯豊連峰を中心とした東北の山域での活動から、より高く険しい北アルプスへ目が向けられた時代が第一期である。しかし、この時期は山岳部の歴史にとっても最も過酷な時期でもあった。1950年から1965年にかけての

16年間に6件の遭難事故を起こし、8名もの部員が尊い命を失った。1965年の剣岳遭難事故で亡くなった岳友は医学部2年生で私と同期でもあった。しかし、これを最後に今日まで死につながる遭難事故は起きていない。第二期は、山岳部が遭難の試練を克服して、新たな活動を展開させた時期である。山岳部員の誰しもが夢み、一度は挑戦してみたいと憧れていたのがヒマラヤの高峰である。度重なる遭難事故を乗り越え、いよいよヒマラヤへ向かおうという矢先にカシミール紛争が勃発し、ヒマラヤへの夢が萎んでいった。そのような中で俄かに持ち上がった計画がカナダ・アラスカ遠征である。この計画の背景には、当時からアラスカ大学の教授を務められていた赤祖父俊一OB（元・東北大学経営協議員）の存在があった。折に触れてアラスカの山の魅力が山の会に伝えられていたのである。1968 - 69年にかけて偵察隊と本隊と2度にわたって遠征隊が出された。東北大学山岳部・山の会による初めての海外遠征ということで、当時大学紛争の真只中であつたにも拘わらずが、本川弘一学長以下大学を挙げて支援していただいた。私も医学部卒業の年であつたが、本体メンバーとして参加し、ルケニア峰（5226m）西稜登攀とスティール峰（5023m）へのスキー縦走という所期の目的を果たすことができた。この遠征は、私にとって山岳部現役時代の忘れ得ぬ思い出となっている。カナダ・アラスカ遠征を皮切りに、その後山岳部・山の会による海外遠征が続くことになる。1986年に成功したチ

ベット・ニンチェンタンラ初登頂(7162m)は、山容と規模からも山岳部・山の会の集大成ともいふべき遠征であった。この登山隊と同時に編成されたのが人文班と植物班とによる学術調査隊である。チベット解放後間もない時期で、まだ学術情報に乏しく調査活動の対象としても魅力的な地域であったと考えられる。登攀報告書と共に学術調査報告書も複数巻にわたって刊行されている。しかし、1986年のチベット遠征を最後に一昨年まで、本学山岳部・山の会が主体となった海外遠征は途絶えていた。近年の山岳部部員減少が部活動の低迷に大きく影響したことは言うまでもない。しかし、幸いなことに山岳部は存続の危機を脱し、昨年はOBと現役部員とからなる偵察隊をチベット山域へ送り出すことができた。今回の四川大地震で今後継続してこの地域へ偵察隊、本隊を派遣できるかは微妙な状況にあるが、近い将来、山岳部員がヒマラヤの雄峰に挑戦する日がくることを期待している。

私の専門は基礎医学の中の免疫学である。来年3月で23年間の教授生活に終止符を打つことになる。定年を迎えるに当たって全学講義への思いを記すことが私に与えられた義務かも知れないが、あえて学生時代から今日まで私の心の支えとなってきた山岳部・山の会への想いを記すことにした。未知なるものへ挑戦し、困難を克服したときに満足感が得られるという点では、アルピニズムと研究活動には相通じるものがある。九州の片田舎で生まれ育ち、高校時代から山岳部に所属し、山と岩に夢中になっていた。雪に憧れていたこともあり、大学は東北までやってきた。入学して初めての山行が飯豊連峰であった。写真では見ていたが、大雪渓を初めて目の当たりにした時には、世の中にこのように大量の雪があるのかと驚いた。しかし雪渓の素晴らしさに見とれる暇もなく、ただひたすら雪の上を歩く訓練で、何とも恨めしい雪渓に

思えた。その後1年間のうちにこの飯豊連峰に5回も足を運ぶことになった。大雪渓を見る度にいつかはこの稜線からスキーで滑降してみたいと思っていたが、その機会がないまま飯豊から40年間以上も遠ざかってしまった。大学での現役生活も終わろうとしている時に、この青春時代の忘れものを手にすることができた。昨年5月、当時の山仲間と共に飯豊の門内岳の稜線まで上がり、雪渓の大滑降を楽しむことができた。テント場でビール片手に夕日に照らされたシュプールを眺めていると、満足感と共に学生時代の思い出が走馬燈のように蘇ってきた。

これで私の青春時代の忘れものがなくなったわけではない。もう一つ残っている。それはヒマラヤの高峰に立つことである。アラスカ、アンデスは経験したが、まだヒマラヤが待っている。頂に立つことは叶わなくても、せめて間近に仰ぎ見ることぐらいはできないかと定年退職を心待ちにしている。



飯豊門内沢  
H19. 5. 3



## 生涯学習・生涯スポーツ

流体科学研究所教授 小濱 泰 昭

マラソンの折り返し点に立ち思うこと

長い間“人生とは”時間軸を直線的に歩き続け、後戻り、やり直しの効かない一方通行の孤独な旅と思っていた。今でも物理的には正しいと思っている。しかし、精神的には違った解釈が有っても良いとこの頃思い始めた。それは丁度マラソンに似ている。全区間の半分を走った折り返し点（21.0975km）に私は最近“退職”という節目を置くことにした。往路は生きる情熱に燃えて勉学にいそしみ、恋をして結婚、家族を養うために職を求めて働き続け、かつ仕事の上で何かを成し遂げたいとの目標に向ってひたすら歩み続けたマラソンの往路だったような気がする。それが私にとって大学での研究教育職場であった。これに対して、復路は色々独自のプランを自由に描けるマラソンにしたい。学ぶとは？

1984年にドイツ留学のチャンスが訪れ、外国語の重要性を痛く感じるきっかけが有った。それはドイツ語研修(ゲーティンスティチュート)2ヶ月の間に起きた。イランからの美人姉妹の妹が何とも美しい女性であった。良い年をしてときめきを感じ、何とか話をするチャンスが有ればと願ったが、肝心のドイツ語が自由に話せなかった。当の MARIA は二つ上のドイツ語ランク。しかし、そんなことで躊躇しておれず、思い切ってドイツ語で話しかけドライブに誘ったものだ。何と笑顔で応じてくれたではないか！友人から借りた BMW の助手席にのせ、東ドイツと国境で接する町までドライブした。車中、

MARIA は物静かで場が持たない。しかし、片言のドイツ語で話しかければ流暢なドイツ語で多くを語ってくれた。その後、父がイランから来るからとハノーファー市の自宅へも招いてくれ、イランという国の実情を親しげに話してもらったものだ。動機が不純と言われればその通りだが、この時を切欠として私の外国語への関心は一気に高まった。外国語は何より重要な学問だ。生きる上で情報の伝達以上に、気持ちの伝達や愛情表現、情愛の受信には外国語が欠かせない。更に英語は最早外国語ではなく国際標準語化している。しかし、残念ながら語学は何時でもその気になった時に学べば良いものではなく、ネイティブ言語として身に付けるためには13歳前後でないとは不可能らしく、今更に悔やんでいる。若い学生諸君はこの私を反面教師として是非若いときから外国語を学んで欲しい。

私は勉強も嫌いだった。特に苦手だった流体力学だが、飛行機好きで仕方なく学ぶうち合理的な流れのメカニズムにのめり込みはじめる。結果として生涯の研究分野になってしまった。自然現象は実に正直でかつ美しいのだ。複雑な現象が判り始め、その解決が理詰めで進められる快感。何よりも世界で自分しか知りえない現象の発見は言い表しがたい悦であるし、生き甲斐、自分の存在価値へとつながる。

働くとは35年の懲役刑？

私の給料取りとしての35年の人生は、懲役35年の刑期だったかもしれない。その懲役刑は決して苦しく暗いものではなく、妻子を養い、子



供たちを教育しなければならない充実した刑期である。しかし自ずと時間的、精神的制約、そして経済的制約があり、それは結構辛いものであった。心の中ではそれが人生の往路だと思っている。今やっとその刑期を終えあと数ヶ月で刑期を終えて出所する。後には夢の復路が待っている。復路は時間的、精神的、経済的制約が無い自由気ままなルートを選びたい。もはや子供の教育資金のためや名誉のために働くのではなく、魂の糧のために働き、悠々自適に旅をする人生。復路にこそ個人としての生きがいが見出せるのかも知れない。今はその期待が大きく膨らみ始め、早く退職という岐点を迎えたいと思いつけている。

生きるとは？

スペースの制約から結論を話したい。生きるとは“心ときめく出会い、胸揺さぶられる出来事を追い求め続ける旅”と開眼した。これは物理的な時間軸上の片道切符による旅人であるが、途中からは勤め、という意識を持たないでも自由に歩む事ができるルートになっている。このような人生を歩み続けるためには、頭と体が常に健康でなければならないことにも最近気付いた。弾力性に富んだ心と体でなければ、精一杯喜び、感動、そして悲しみを受け止めることは出来ない。科学的に結論つけると、体も頭も日常的に結構ストレス（働かせる）をかけ続けると健全さを保てない。当たり前の事だが、これも結構最近知ることになる。ダーウインの進化論を拡大解釈すれば、生き物とは、体と脳にかかるストレスが必須であり、その結果成長、進化、健康が促進される存在である。学ぶとは、大学で終わりではなく、死ぬまで続けなければならない行為であり、同時に運動（スポーツ）も学生時代で終わりにするのではなく、生涯し続けなければならない行為であることを知った。これまでスポーツとは単なる趣味の行為であり、やってもやらなくても問題ないと思って

いたが、決してそうではなく、学ぶ（頭の体操）ことと同じレベルの重要性を有していることを知った。しかし、現代社会はそれを許してくれない。多くの学生は卒業と同時にオフィスワークに従事する。仕事という業務の中で頭の体操は活発にするのだが、体の体操は反比例して出来なくなっている社会がそこには有る。結果として多くの人は運動不足でメタボリックシンドロームなどの体調不全（現代病）を病むことになる。多くの若い人たちは深刻に受け止めてくれないが、生涯を通して（経験して）考えると実に重要な問題だ。

従って最近の私の卒業生への贈る言葉は“生涯スポーツを心がけること”である。今では何よりも重要な人生の目標となっているし、折り返し点以降の私の人生の最重要課題と位置づけている。結論として生涯現役を“農業”を通じて実現することである。仙台の北約70 km に7,000坪の土地（農地と森林）を手に入れ、数年前から農業従事者となり、週末に集中的に農業を行っている。150年前までの日本人の殆どが行ってきた生き方である。自給自足こそ心も体も同時に健康にするライフスタイルであった。私は食料の自給に加えて“エネルギー”の自給も目指したい。私にとって農業機械無しでの農業は有り得ず、農業機械用の燃料が必須である。少し工夫さえすれば、知恵を絞れば、スペース（まとまった広さの土地と水）さえ確保すれば、自給は十分可能だし、そのような生き方こそが往路の生き甲斐を生んでくれることに気づいた。

## 特別寄稿



## いかなる道を歩もうとも - 学部時代の過ごし方 -

総長特命教授（教養教育） 海野道郎

はじめに

東北大学に赴任して以来二十余年、私自身はこれまで、教養教育に対して深く関与してきたわけではなかった。ただ、教養教育自体にはずっと関心を持ち続けてきた。教養教育に関わるポストに就いた今日、その関心を形あるものになりたいと思う。

### 1. 君の進路は決まっているか

最近、小さな本をまとめた（海野道郎・片瀬一男編、2008、『失われた時代』の高校生の意識）有斐閣）。3月末まで在籍した文学研究科行動科学研究室を中心とした継続調査の成果である。その中でわれわれは、多くの高校生が調査時点（2学年後半）において自分の学歴を「すでに定まったもの」とみなしている、という仮説を抽出した。そのように考えると説明できる調査結果が得られているのである。大学入学前の高校生が、学歴は「これから達成するもの」ではなく「すでに定まってしまったもの」だと考えている、と推測される。その結果として、多くの高校生が、これから努力して未来を切り拓こう、という志向を放棄しているように思われる。

同じような傾向は、東北大生にも見られる。「自分は〇〇専攻だから」、「私は〇学部なので」という言葉を聞くのは珍しくない。特に気になるのは、文系/理系という二分的思考法であり、

それに基づいた自己規定である。しかし私は、そのように言う学生を責めているのではない。高校入学段階でコースに分かれていたり、2学年開始時の科目選択で進学機会が事実上制約されるのが、現在の高校教育システムである。そして、それと呼応するように、進路指導の世界には、「自分の特性に合う職業を見出そう」という趣旨のメッセージが溢れている。その中であって、上記の自己規定は止むを得ないとも思われる。しかし、そのことが若者の可能性を狭め、それによって社会の活力を削いでいることに、多くの人々は気づいていない（この点については、上掲書に、やや詳しく述べてある）。

### 2. 転進を経験した「先輩」たち

しかし、世の中には大学入学時の専門とは違った分野で活躍している人が珍しくない。社会学者である私の周りには、大学入学時には数学者になろうと思っていた人間や法学部出身者がいる。私自身も工学部出身である。研究者だけではない。私の高校の先輩は、物理の大学院を出た後に医学部に入り直し、今は地域医療に携わっている。工学部卒のエリート技術者が牧師になったり、商学部を出た幹部社員が古物商に転じたり、大手保険会社を辞めて有機農業をしたり、等々、転進者の例には事欠かない。

東北大学は昨年、創立百周年を迎え、記念市民コンサートを開催した。そこで初演された委

嘱作品「祝典曲 - 私たちは進む - 」の作曲者・岡崎光治さんは、東北大学の工学部に入学後、教育学部音楽専攻科(後に宮城教育大学に移管)に転じ、現在は、作曲家・指揮者・プロデューサーとして活躍している。記念式典で表彰された小田和正さんも、工学部の出身である。同じ式典で表彰されたノーベル賞受賞者・田中耕一さんは電気工学科出身だが、その仕事が彼の出身専門分野を超えたものであることは、彼自身が語っている(DVD『祝・百祭 東北大学』、仙台放送エンタープライズ)。実際、卒業後の職業生活まで含めれば、大抵の人は、多かれ少なかれ転進を経験するのである。

### 3. 転進可能性確保のための布石

このような例からは、学生が自分の将来を現在の所属学部の上延にのみ構想する必要はない、ということが示唆される。現在の自分には見えていない自分が自らの内に存在するかもしれないし、それ以上に、今の自分には見えていない社会の現実や様々な生き方が存在しているのである。

しかし、そうだからといって、私は学生に対して「青い鳥を求めて彷徨せよ」とそそのかしているわけではない。これまでの自分には見えていなかった新しい進路が見出された時に、必要な一歩を踏み出せる準備をしておくように、と勧めているのである。学生が意欲的な大学生活を送る中でさまざまな生き方や思想に接すれば、そのような決断に迫られることも生じるだろう。そのときに、その誘いに対応しうる能力を日頃から準備しておく必要がある。では、それはどのような能力なのだろうか。

能力の第一は、「言葉」を磨くことである。これには、英語のような狭義の言葉だけでなく、数学や論理学なども含まれる。授業だけでなくあらゆる機会を利用して力をつけて欲しい。特に、母語に対する感受性とそれをを用いた明晰な

表現について、日頃から目と耳を凝らせておくとうまい。

第二に、「課題解決能力」の醸成である。問題の発見に始まり、データ取得、分析から報告に至る過程は、研究者や技術者だけでなく、多くの知的ビジネス状況で要求される。これは、おそらく、専門の勉強、特に実験や演習などを通して身につけることができる能力である。体育部や文化部などの組織活動を運営する中からも、多くを学ぶことができるだろう。

第三に、危機に陥ったときに自らを支えるものを見出したい。それは、大きな悲しみや苦しみに直面したときに、自分を慰め励ましてくれるだろう。苦難を対象化して、解決への示唆を与えてくれるだろう。それが何かは、人によって違う。スポーツや芸術かもしれないし、大自然や超越的存在との対話かもしれない。

おわりに： 大学がなすべきこと

ここまでに私は、学生を念頭に置きつつ、現在の自分を既定のものと考えることから脱却し、転進の有無に関わらず必要な知的準備をすることを勧めてきた。それは、一言で言えば、「教養を身に付ける」ということに集約できる。しかし、現在の東北大学は、そのような学生を受け止める制度を十分には備えていないように思われる。

学生の潜在能力を活かすためには、早期の専門化を避けるとともに、専門間の移動に対する障壁を低くすることが必要である。「優秀な学生を自分のところに早く囲い込もう」という誘惑から、教職員自身が解放されなければならない。それによって、学生個々人の能力を開花させるとともに、東北大学が全体として活性化し、スケールの大きな人間を輩出することが促進されるであろう。





## 生涯教育の一環としての教養教育の 意義と重要性

味の素株式会社 顧問 山野井 昭 雄

伝統ある「曙光」誌から表題の件について所見を述べて欲しい旨の要請を受けました。このテーマは到底私の任の及ぶところではありませんが、東北大学には経営協議会の学外委員等を仰せつかり、大学側の積極的な活動の状況を垣間見る機会を与えられ、これらを通して幾つもの貴重な啓発を受けて感謝しておりますので、少しでもお役立ち出来ればと勝手に自負してお引き受けした次第です。

まずキーワードの「教養」とは何を指すかを決めないと話が進みません。この内容についてはいろいろな見解があると思います。文系、理系を問わず大学で専門性を身につけること自体、1つの教養だと見ることも出来ます。

ただ本稿では、専門性自体ではなく、専門性を取り巻く一般教養を含めた異分野の知識、素養の広がりや深さを「教養」と仮定することにします。このことの重要性については次の様な経験に由来します。

私は理系の一人として入社後ある時点迄は、専ら大学で学んだ専門性をどう活かすかに注力しました。しかしキャリアを積むに従って社会や消費者のニーズへの対応には1つの専門性ベースだけでは解決が難しく、専門外の知識や専門性を異にする人達との協力が必要な事、更に自分の専門自体をより深め、活かす上でも異分野の交流が大切である事を実感する多くの機会を経験した事実によります。

「教養」を本稿のように仮定しますと、その

学習時期や中味などが幅広く捉えられます。教養教育の時期は一般には学部の前半との想定が多いと思いますが、実際には一生どの時期に於いても必要であり、意志と努力で必ず修得が出来ると考えます。更に仮に大学時代に絞って考えても、ポイントは知識の幅を広げると同時に、異分野についての関心を高めること、更に異分野の若者達との交流の契機を作る事等、広い内容が期待されます。

以上の考え方に基いてこれから私の直接、間接の経験談を幾つか述べます。

1．まず私が2001年から2006迄担当した日本経団連の産業技術委員会産学官連携推進部会での経験です。この部会は各業種で我国を代表する世界的企業33社から成り、主体は製造業です。主テーマは産学官の共同研究と技術系人材育成についてですが、中心は後者でした。それは科学技術創造立国を国是として掲げている中で、その現実化を担う有力な要素の一つとして技術系人材のレベルが重要と判断しているからです。実例を2つ述べます。

まず1つ目は入社3～5年の若手技術系社員対象に大学（院）時代に、もっとこうであれば良かったと実感する事柄をアンケート及びインタビューで問うた時の返答です。

大学（院）時代に学んだ知識が実社会でどのように活かされているのか、具体的な例を挙げてくれればもっと学ぶことに明確な目的意識が

持てたのに、と70%の人達が述べています。又大学では研究室の横の連携が少ない（極論すればタコソボ型の集団）。もっと周辺の知識を求めておけば、今こんなに苦労しなくてもすんだと思うという反応がありました。

更にもっと広く素養として大学（院）時代に充実しておくべきだったと反省している項目に語学力（英語）とコミュニケーション力、プレゼンテーションやディベート力を、約半数の若者が挙げています。このうち最後のディベート力は、集団主義的な和を重んじて来た我々日本人にとってやや苦手の部類に入ると思いますが、今後益々進む国際化の中では語学力と並んで重みを増すと考えます。

2つ目はインターンシップでの海外からの参加者と我国の若者との対比の問題です。前述の33社の中に外国の大学（院）生を受け入れているところが幾つかあります。数ヶ月に亘る活動の中で、外国人の方が優れたアウトプットを出すケースが多いこと、又一緒に論議させると我国の若者は博士課程であっても存在感が大変希薄になってしまうこと等のコメントが、いくつかの企業から出されました。後者について言えば、一つの課題について解決策を論議する際、自分の専門性を中心に考えるのと、専門性プラス関連知識を動員して論を展開するのでは、論議の進捗、深み、拡がり等で差異が出て来るのは止むを得ないのではないのでしょうか。例えば持続性社会のあり方について科学技術の役割は何か、といったテーマを仮定すれば、一つの専門性の知見だけではとても手に負えないことは自明だと考えます。本件を報告した部会構成企業も我国の学（院）生は専門性の力量は決して引けをとっていないが、専門性の周辺を始め、一般教養項目と言ってもよい範囲までの素養の差は認めざるを得ないと述べています。

## 2. 次に私自身が社員として直接体験した事例

を述べます。私は1958年に味の素社に入社後直ちに研究所に配属されました。

私の大学での卒論は農芸化学科の発酵及び応用微生物学の講座でした。従って研究所ではアミノ酸や核酸系呈味物質を産生する微生物の分離や育種が主テーマで、卒論での専門性の範疇そのものの仕事でした。ところが1976年に研究所から営業部門である東京支店への配転を命じられました。

食品系製造業の商品は大枠で一般家庭用と企業向け用に分かれますが、後者の対象先の加工食品メーカーや外食産業には専門の技術者や料理人がいて、売り込み目的の商品について詳しい技術的説明を求めて来ますので、その対応に技術系人材が必要なのです。1988年まで12年間は東京支店で過ごすことになりましたが、この間の経験は研究所時代には全く味わうことの出来なかったもので、正に眼からウロコが落ちる様な数々機会があり、その後の私の企業人人生に大きな影響を受けた期間でした。この貴重な体験の中からスペースの関係で1つだけ事例を挙げることにします。

或る中堅規模の、その業種では有名な水産加工メーカーを訪問し、調味料類の売り込みを図った時です。じっと私の商品説明を聴いていた先方のトップが次の様なコメントをしたのです。

「仮に商談時間を1時間だとすると、55分間は情報を提供してくれ。商品説明ではなく、例えば食に対する消費者の価値観や嗜好のトレンド、200カイリ問題の我々の原料への影響と対策、新しい技術動向、それらを踏まえての我々の業界の今後の課題と方向等、味の素社でも貴兄自身でもよいが考え方を忌憚無く述べて欲しい。その内容によって残りの5分間で売り込み商品の採否を決める」。この要望は業種や企業が違って基本的には変わらないことを改めて痛感させられた瞬間でした。

つまり私の所属する会社の規模とか、知名度、ブランド力、歴史などではなく、自分達の企業の発展にとってどれだけ有用な存在なのか、取引を求めているいろいろな会社や人間が回訪にしてみますが、これらを冷静に比較して少しでも有益と思う会社や人材と取引するという、大変厳しい目で見ているのです。このことは時代が変わっても今後とも不変の真理だと思っています。各々が生き残りに必死なのです。

こうしたケースで、自分の専門性をベースに押しても殆んど相手の納得は得られません。市場第一線でのこれらの数多くの体験から、専門性だけでなく実に様々な知識や素養が必要であ

ることを痛く実感した12年間でした。

以上、私の経験談を中心に述べさせて頂きました。誤解して頂きたくないのは、鋭く深い専門性を軽視しているのでは絶対にはないことです。それどころか文系理系を問わず優れた専門性を有することは絶対に必要であり、根幹です。但しそれにプラスして出来るだけ知識の幅を広げ、異分野の人達との交流の輪を拡大することは、人生をより稔り多く豊かに展開する上で極めて大事なことだと、今までの来し方を振り返って、改めて強く感じていますので、それに基づいて考え方を述べさせて頂いた次第です。



平成20年10月1日発行

編 集 東北大学学務審議会広報編集委員会

橋 本 治 学務審議会委員長

木 島 明 博 学務審議会副委員長

小 野 尚 之 国際文化研究科 教授

占 部 城太郎 生命科学研究科 教授

前 川 禎 通 金属材料研究所 教授

関 根 勉 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



キャンパス風景