



ISO 14001 の登録証を受ける瀧澤

大学の教育と研究

帝京科学大学 学長 瀧澤 博三(e-mail:takizawa@ntu.ac.jp)

かつては教える側の論理が優先していた大学も、改革々々と言われる昨今では、かなり学習者の視点から教育を考えるようになってきました。そうすると、これまで余り眼を向けてこなかった大事な問題がいくつかあることに大学は気づいたのです。その 1 つは高校と大学との「接続」の問題です。「接続」とは、高校から大学へという学校段階を超えた教育の移行がスムーズに行われるようにという視点です。このためには入試の在り方がまず大きな問題ですが、このほかにもいろいろな問題があります。本学では、全教員が担当する助言教員制度、新入生セミナー、1 年次の基礎科目や英語のクラスの能力別編成などを実施していますが、これらも新入生のみなさんが大学教育へスムーズに入って行けるようにと考えてのことです。

今日では、高校と大学との「接続」は大学改革のテーマとしてかなり浸透してきたと言えるでしょう。しかし、もう 1 つ、大学の「出口」にも大事な「接続」があります。大学と職場との「接続」です。大学進学率が 5 割にもなった今日では、大学教育が「職業への準備」という意味を強く持つようになってくることは当然ですが、職業への適性を養うということを教育の目標として明確に位置づけている大学は、未だ少数派だろうと思います。学部・学科の組織は一般に学問の専門分野によって構成されるし、大学教員には、教育者であるよりはまず研究者であるという意識が強い傾向がありますから、大学の教育内容は学部・学科の専門領域や個々の教員の研究分野によって制約されがちです。いきおい職業への準備という観点からの幅広いカリキュラム編成はなかなか実現し難いのが実態でしょう。

本学では、この 2~3 年来、科学技術系の専門科目と並行して、職業と経営に関する科目や職業に関連する資格取得支援のための科目・講座など、職業への準備を意図した教育を充実してきました。また、各学科にコース制あるいは科目群を設けたのは、将来の職業選択を視野に入れた適切な科目選択をしやすいようにという狙いもあったのです。

学習者の立場から教育を考えると、「接続」は大事な視点ですが、もちろんそれが全てではありません。まだまだ多くの問題がありますが、まず前提として欠かせないことが 1 つあります。それは、大学の使命として、「研究」より「教育」を重視するという姿勢を明確にすることです。本学は、個々の教員の研究活動には出来るだけの支援をしつつも、教育を第 1 の使命とする大学であることを実行によって示したい、それが、「個性輝く大学」として社会の認知と信頼を得る第 1 歩だと信じています。

発行人：帝京科学大学(TUST)
学長 瀧澤 博三
〒409-0193
山梨県北都留郡上野原町
八ツ沢 2525
TEL：0554-63-4411
FAX：0554-63-4430（本館）
4431（実験研究棟）
帝京科学大学ホームページ
<http://www.ntu.ac.jp/>

理工系 4 学科の学生を対象にした経営科目の新設

マネジメントシステム学科 助教授 佐々木 慎一(e-mail:sasaki@ntu.ac.jp)

平成 14 年度から総合科目として「品質を高める生産」、「コストの話」、「これからの企業」、「これからの人生と職業」という経営関係の 3 科目が新設されました。平成 15 年度からはこれらの科目が「経営」というジャンルに統合されました。これは本学の理工系 4 学科の卒業生のほとんどすべてがビジネスの世界に就職していくという現実に対応して、すべての学生を対象に経営の基礎を教えることを目的として新たに生み出されたカリキュラムです。ですから、水曜日に時間割が組まれ、専門課程の実験・実習とぶつかることなく、全学科・全学年の学生のみなさんが履修できるよう配慮されています。

今、日本の産業は激しく変化しています。日本では製造業が数多く海外に進出していますが、この傾向はこれからもつづくと考えてよいでしょう。日本では製造業の割合が下がっています。その代わりにサービス産業が台頭しています。通販などで中国で製造された製品を日本に輸入して販売をすることが盛んに行われ、大きく伸びています。カラーテレビではかなり以前から 14 インチ型はすべて輸入になっています。ハイビジョンなどのハイテクエレクトロニクス製品は日本で生産するが海外で生産できるものは輸入販売するのが当然とされ、ピジネ

スのやり方が変わってしまっています。「製造業」から「流通業」へとシフトが起きているのです。

本学の学生の就職先はその 1/3 が「営業系」になっています。その上、就職先は中小企業が圧倒的で、大企業はごくわずかという現状です。大企業に就職して 1 つの部署に配属されるとその部署に長く在籍するケースが多いのですが、中小企業では人手が少ないために幅広く、あらゆる仕事をこなさなければならず、「製造から販売」までのオールラウンドプレーヤーが求められることとなります。まさに「経営」の知識が求められるのです。

本学では学生の多くの家庭が自営業という現実があります。私の研究室では 5 人に 1 人がそうでした。これらの学生が家業を継ぐ時に求められるのが「経営」の知識です。平成 15 年度からは総合科目と経営科目の連携を強め、「品質を高める生産」、「コストの話」に加えて「マーケティングの話」という授業がはじまります。これだけでは決して十分とは言えませんが、今後、大学院のカリキュラムのなかで経営科目を充実したり、学部が大学院の授業を受講できるようにするなどの施策を議論して行きたいと思っています。

アニマルサイエンスと私の教育・研究

アニマルサイエンス学科 講師 花園 誠(e-mail:hanazono@ntu.ac.jp)

研究は、未知の世界に飛び込むことから始まると私は思っています。私が関わっている研究の世界は、一切の言語がないアナログ的・動物的世界ですから、人間である前に動物である自分の 5 感(動物的感覚)から得られる情報が唯一の手がかりになっています。自分の動物的感覚が頼みの世界ですから、自分にある程度の自信がなければ迷いが生じて前には進めず、また、何か新しいものを生み出すことはできません。換言すると、創造的な研究のためにまず必要なことは動物的感覚とそれを裏打ちする自信ということになります。

この自信は、人間という動物である自分を全て肯定してはじめて生まれるのだと私は考えます。研究者は自分の動物的感覚によって得られたアナログ的な情報をもとに思考します。鳥は飛ぶ、魚は泳ぐというのが鳥と魚の野性であるならば、動物としての人間の野性は「思考すること」であると言えるでしょう。鳥が飛ぶがごとく、魚が泳ぐがごとく人間は思考しています。動物的世界で感じ取り、そこから持ち返った情報を思考するという動物としての人間の野性を駆使して筋道を立てる。そして、すべての人間に分かるようにデジタル信号(言葉)に変換して人間の世界に送り出す。研究はこの一連のプロセスを経て完了します。このように私は研究を「人間のもつ動物的な能力を駆



使した作業」と理解しています。

私は、この大学に来るまでは研究一筋でしたので、動物としての人間の野性を剥き出しにして、研究に没頭していました。したがって、教育に関しては特段の手ほどきを受けたわけではなく、素人同然であります。しかし、この大学に来てから、私なりに学生のみなさんに接する時、いつも心がけていることがあります。それは、裸のままのみなさんに「何をやりたいのか」、「何ができるのか」という 2 つのことを自分に問いかけてもらうことです。そして、「とりあえずできることからやってみる」と、裸のままの自分が「やりたいと思うこと」について「できること」からはじめてもらいます。私は、また「できないこと」を克服してもらうことも教育の大切な役割であると認識しています。その重要さを否定するつもりはありません。しかし、あえて裸のままの自分が「やりたいと思うこと」について「できること」からはじめてもらおうと

私が考えるのは、それが「人間である前に動物である自分を肯定すること」であるし、また、「自分のもつ動物的な能力を自覚する」という利点があるから考えるからです。そしてこれらのことは、最終的には自分に自信を持つことに直結してくると信じているからなのです。以上、教育と研究について私が考えていることを「アニマルサイエンス的」にまとめました。

3 コース制になったバイオサイエンス学科

バイオサイエンス学科 助教授 松岡 浩(e-mail:matsuoka@ntu.ac.jp)

20 世紀半ばからの生物学の進歩・発展は目をみはるものがあり、バイオサイエンスの扱う領域は驚くほど広がっています。バイオサイエンス学科では、平成 15 年度からこの広範なフロンティアを特徴ある 3 つのコースに分け、それぞれの分野で最先端の生命科学の基礎と応用を深く学ぶことができるようになりました。

動物バイオサイエンスコース: ヒトの健康や病気、寿命などを理解するために、分子レベルから個体レベルにわたってヒトをはじめとする動物の体のしくみとはたらきを取り扱い、動物の生理と代謝や遺伝の知識を基礎に、動物実験、ヒトや動物の細胞培養、遺伝子組換え、薬剤の作用と医薬品設計などの技術を学びます。

植物バイオサイエンスコース: 緑豊かな自然を育て、新しい資源を生み出すために、植物の性質と状態や機能

を理解し、品種改良法、組織培養、細胞融合、遺伝子組換えなどの技術を学び、分子、細胞、組織のレベルで新しい植物の利用法を探究します。

細胞バイオサイエンスコース: 生命の持続性や多様性を学ぶために、細胞や分子レベルで生物を扱い、それと同時に遺伝子工学や生命情報処理といった分子レベルのバイオテクノロジーを基礎に、バイオリアクターや環境再生といった生産技術、生活環境の改善技術などの応用技術を学ぶことができます。

学生は、2 年前期までに広範なバイオサイエンスの基礎を共通に学び、その後、各コースに分かれます。コースに分かれて専門講義を受けることにより、卒業時にはその分野のプロフェッショナルとしての実力が身につくようにカリキュラムが構成されています。

メディアサイエンス学科のカリキュラムの変化と私の教育・研究

メディアサイエンス学科 助教授 木村 龍平(e-mail:kimura@ntu.ac.jp)

現在、メディアサイエンス学科は最新の IT 技術を教育するために、ソフトウェアを重視した「コンピューターネットワーク」、「コンテンツデザイン」、「ヒューマンロボティクス」の 3 コースを設け、各分野ごとに特徴ある専門教育を行なっていますが、開学から 10 年間、本学科は「電子・情報科学科」としてソフトウェア技術とならんでハードウェア技術の教育にも力を入れ、実験研究棟内に設置されたクリーンルームは学科の目玉設備の 1 つでした。私自身、東京工業大学在職当時は週 2 回の学生実験以外は卒研生や大学院生とともに、メガネレンチやスパナを手にして半導体の薄膜結晶の成長を固ずを飲んで注目する毎日でした。

その当時、プログラミングといえば「FORTRAN」や「BASIC」に「PASCAL」などがあつた程度で、私はそれらを少しかじった程度で、実際にプログラミングをすることはほとんどありませんでした。もっとさかのぼると、学生時代は秋葉原のジャンク屋によく通い、あれやこれやパーツを物色しては色々な「電子工作」をしたものです。こんな私ですから本学で受け持った講義は「固体電子システム論」(トランジスタ回路)や「電子物理学実験」、「集積システム実験」と FORTRAN を教える「情報処理演習」で、卒業研究では「化合物半導体の分子線エピタキシー」など名実ともにハード一本槍でした。

ところが 10 年と少し経た現在、私は「Visual Basic とコンピューターグラフィックス(CG)プログラミング」、「Java のプログラミング実習」をはじめ「画像処理表現

とアート」といった CG 制作技術を教える実習を担当し、卒業研究では学生の要望に応じて「i アプリの作成」から「3 次元 CG アニメーション」まで手がけるようになりました。私自身、現在一番時間を割いているのが「ヒューマンロボティクス」コースのメインテーマの 1 つである「ロボットセラピー」の研究で、ペット型ロボット「AIBO」を何台か自家用車に積み込んで最寄りの上

野原町立病院小児科へ週 2 回出かけ、入院している子供たちに遊んでもらい、その心理的な影響を調べています。

このように学科の教育目標やカリキュラムの変化の背後で、それを担うすべての教員に実に激しい変化が起っています。私の所属する学科が「情報」分野をベースにしている点は今も開学当時も変わりませんが、具体的な内容は講義も研究も随分変わったものだと感無量です。もちろん本来の半導体関連の研究も続けています。

研究室では薄膜結晶成長の実験の合間に卒研生や大学院生が「AIBO」の面倒を見たり、カスタマイズした「AIBO」がちょこちょこ研究室を歩き回ったりして

います。ところで、平成 15 年度には「コンテンツデザイン」コースの目玉設備となる「マルチメディアスタジオ」(仮称)がクリーンルームの隣に整備されます。ここではハイグレードな CG 制作、画像合成、デスクトップ・ミュージックを手がけ、これらの制作物を再生するための大型シアターシステムも設置されます。音楽と映像をドッキングした環境エンリッチメント(あるいはセラピー)の研究も可能になるのです。



小児科でのロボットセラ

『環境の世紀』を担う人材の育成

環境マテリアル学科 助教授 落合 鍾一 (e-mail: ochiai@ntu.ac.jp)

人類は20世紀に産業の飛躍的な発展によって空前の物質文明を築き上げました。しかし、その反面、国と地域では公害や自然破壊、地球全体では温暖化、オゾン層破壊、熱帯林の喪失など取り返しのつかない負の遺産を残しました。

21世紀は『環境の世紀』と呼ばれます。生命と物質と精神が調和した人間と自然にやさしい環境の構築こそ、今世紀に実現しなければならない課題です。そのための人材育成を担うのが環境マテリアル学科で、学生は以下に述べる3コースのいずれかに所属し、環境と物質について学ぶことになります。

環境科学コース: 環境汚染の状況、環境が汚染されて行くプロセス、環境汚染防止、エネルギー問題との関係など、環境汚染原因の解明とその無害化お

よび環境汚染防止の方法について学びます。

生命・環境材料コース:「環境と生命にやさしい物質」を主眼に、リサイクル技術やクリーンエネルギー技術を含め、環境の観点から物質を考えます。

自然環境コース:森林や河川の保全など、生命と環境の関わりや自然環境の破壊防止と復元の方法などについて学びます。

環境マテリアル学科における環境の専門的教育・研究に加え、帝京科学大学では環境保全意識を大学全体で啓蒙すべく、「エコキャンパス」の実現に向けて実践的に取り組んでまいりました。その結果、本年3月に『環境マネジメントシステムISO14001』の認証を取得しました。

私の研究 開花のメカニズム

バイオサイエンス学科 教授 別府 敏夫(e-mail: beppu@ntu.ac.jp)

植物は決まった季節に花を咲かせます。春早く、ナノハナが咲き、夏にはアサガオ、秋にはキクが香りゆたかな花を咲かせます。植物は1日の夜の長さを測定することによって季節の移り変わりを知り、花を咲かせるべき時期に開花ホルモンを生産することによって花を咲かせていると考えられています。この現象は50年も前に明らかにされました。しかし、原因と結果は解明されましたが、細胞内で実際にどのような反応が進行して花をつくる遺伝子が発現されるのかはほとんど解明されていません。

私はアオウキクサという植物をモデルとして、花がつけられる時、細胞内でどのような生化学反応が起こっているのかを研究しています。「花をつきなさい」という情報を受け取った細胞がその情報を核内の遺伝子にまで伝えるまでには何種類ものタンパク質が介在することが明らかになりつつあります。植物細胞内の情報伝達は人間社会における情報の伝達様式とよく似ています。

細胞をお役所に見立てて情報の流れを比較してみま



しょう。今、町役場にその地域に住む上野原太郎さんという架空の人物が100才になられたというので、「お祝いの花を届けなさい」という指示が国から郵便で届いたと想定します。この郵便物が開花ホルモンに相当します。お役所の場合、郵便物は一括して1つのポストに集まりますが、細胞では細胞膜上に多数のポスト(受容体)があり、それぞれ決まった情報だけを受け取ります。開花ホルモンは受容体[A]だけが受け取ります。お役所ではその郵便物は総務課など担当の部署へ届けられます。細胞でもその情報を運ぶ因子[B](セカンドメッセンジャーと呼ばれる)が存在します。総務課長(タンパク質[C])は郵便物を読み、担当の職員(タンパク質[D])にその情報を伝えます。その職員は花屋さん(タンパク質[E])に電話(タンパク質[F])をかけ、上野原太郎さんの家へ花束を届けるよう注文します。花屋の店員(花をつくる[遺伝子]に相当する)が花束を太郎さんへ届けます([花]が咲く)。このように、多くの因子が介在し、遺伝子にまで情報が届けられるようです。

私の授業 人にアドバイスができるような知識と技術を

アニマルサイエンス学科 講師 高倉 はるか (e-mail: t-haruka@ntu.ac.jp)

「ペットの問題行動」。最近よく耳にするようになった言葉です。犬や猫を室内で飼育する習慣は、都市部を中心にますます広がっています。ペットを家族の一員のように大切に、一緒に過ごす時間が長くなればなるほど、衛生管理やしつけが重要になります。しかし実際は、本のとおりにはやってみただけでもうまく啼きやまない、トイレの失敗が直らない、可愛がっているのに噛みつくなど、思うとおりににはならないものです。「こんなに時間もお金も費やしているのに、どうして・・・」。飼い主からすると理解できないような問題行動の多くは、犬なりのきち

んとした理由があるのです。

私の専門分野は、病気を含めたこれら問題行動をカウンセリングや観察を通して診察・分析し、飼い主の家族の生活に適合した治療計画を練るという「問題行動治療」です。実際に私は東京の動物病院で診察しています。これは臨床的な分野ですが、まず対象動物の正常行動や習性を知ることが重要です。とくに犬は、さまざまな犬種に改良されてきたうえに、個体によって性格や行動に大きな差がみられ、多くの犬を観察したり扱ったりすることから学ぶことが多くあります。飼い主から

上手に話を聞き出し、的確に状況を把握することも大切な技術です。飼い主の生活習慣やスケジュールは、ペットの生活や性格に当然影響しますので、治療計画を立てる際に大切な情報になります。

大学では、「動物人間関係学」という講義で欧米のペット事情や日本での新しいペットビジネスなどを紹介しています。動物に関わる職業は学生のみなさんが思っているよりもずっと多いことがわかると、将来の進路の具体的な方向が少し見えてくるかもしれません。「コンパニオンアニマル心理学」という講義では、犬を中心にポディーランゲージなどのコミュニケーション法や犬

種による性格の差など、問題行動解決の基礎を学びます。そして応用編の「臨床動物行動学」という講義では、問題行動の分類や対処法、とくに予防法を話します。自分の愛犬の行動が分析できるようになると思うだけでも、とても楽しみです！

もっと強く興味と関心を持つ学生のみなさんには、ゼミなどを通して、人にアドバイスができるような知識と技術を身につけてもらいたいと考えています。



「アワを食った宇宙実験」

環境マテリアル学科 教授 高木 喜樹 (e-mail: takagi@ntu.ac.jp)

重力が無くなると: 図 1 を見てください。ガラスびんに入った水(左上)と水銀(左下)の図です。重力環境下(要するに地球上)では、当然液体の重さのためにびんの下にたまっていきます。ガラスと液体の濡れ性の違いで、水はガラスに沿ってはい上がるように上向きに、水銀はガラスをさけるように接触部分の液面が下向きになっています。メニスカスといわれます。この状態で重力が減少していくと(図で右に)、ガラスとの濡れ性の良い水は、ガラスとの接触面に沿ってはいあがっていきます。しかし、図1に示す様にガラスびんにふたがしてあると、外にはい出ることはできないので、結果的に空気が水が取り

触れようとする、生き物のように水が手にくっついてきて、手のひら全体にひろがっていきます。口内の粘膜は水との濡れ性が良いので、自然に口の中に広がっていきます。水を飲む感触は地上と同じです。しかし、もし誤って飲み物が鼻に入ると、口内と同様に液体が鼻腔内に吸い込まれてひろがっていきます。地上で仰向けになりながら鼻の中に液体を注ぐのと同じで、窒息の危険があります。コップ一杯の水で溺死する宇宙飛行士、これでは笑い話にもなりません。

一方、水銀はガラス面をさけるようにふわふわと浮き上がり、偶然にびんの口の方向への運動エネルギーを



図 1 容器内の液体

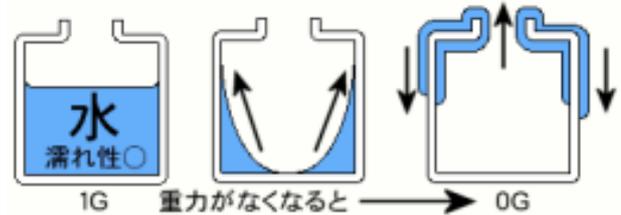
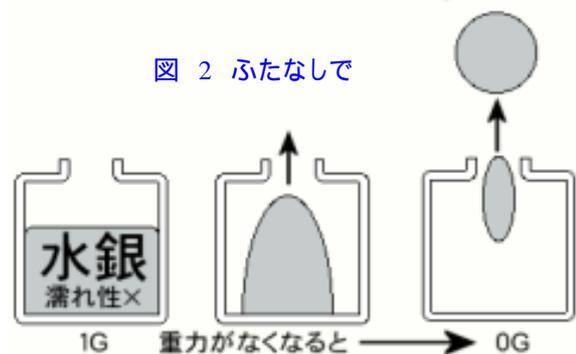


図 2 ふたなしで



囲む、別の言い方をすると水の中に大きな泡ができることとなります。一方、ガラスと濡れ性の悪い水銀は、重力が減少していくと、ガラスとの接触面に沿って水銀が下がっていき、ついに無重力で水銀の粒がガラスに接触することなくびんの中央に浮いた状態で安定します。

もしふたをしていないとどうなるでしょう(図 2)。水はガラスの壁に沿って、重力の減少とともにはいあがり、ついに無重力になるとアメーバの様にガラスの内壁から外壁へと這い出ていってしまいます。

スペースシャトルの中でふわふわと浮いている水滴に

獲得するとガラスの外にさまよい出ます。これはこれで、注意を要します。高温の液体、可燃性の液体が空中にふわふわ漂い出るとは大変危険です。

宇宙でビールが飲めるだろうか: コップにつがれたビールから気泡が静かに発生し、大きくなる前に整然と上昇、そして表面に達してきれいな泡の層ができます。この誰もが慣れた現象は宇宙ではどうなるのでしょうか。宇宙では液体中に発生する気泡は限りなく大きくなり、液体を押しつけて成長をつづけます。そのうえ、気泡が上昇して液体から離れていくこともありません。

研究を精力的に進め毎年新製品を世に送り出すビール会社の 21 世紀の中心課題は、容器の工夫にあり

そうです。しかし、なんとか宇宙でもビールを飲める容器をつくったとしても、のどを通り胃袋に達したビールは、そして泡はどうなるのでしょうか。泡が気管を塞いで、窒息？宇宙では安全のため禁酒ということになるのでしょうか。

材料合成中に気泡が発生したら：無重力環境下で材料の合成をおこなうと、自然対流はなくなり、比重差による浮き沈みも消滅するために、均質で高純度の結晶などの合成には大変有利です。しかし、融液から材料を合成する場合にひとたび気泡が材料融液中に発生すると、気泡は容易には取り除けません。

地上では、液体中にたまたま気泡が混入しても、気泡には浮力がはたらくために、液体中を上昇し液面まで達してそこにとどまるか、はじけて消滅します。また泡どうし互いに集まってくるので、そのまま冷却し固めて材料を得ても問題はありませぬ。泡のあった場所は材料の表面部分なので、そこだけ少し削り取りさえすればいいわけです。

しかし、無重力の環境では、液体中に発生した気泡には浮力がはたらかないので、上昇することはありません。第一、上下の関係さえないところでは「上昇」という言葉も意味を持ちませぬ。液体の中心部分で発生した場合はそのままそこにとどまってしまう。一方、容器の壁で発生した場合、壁にへばりついたら移動しないかということ、そうとは限りませぬ。無重力の環境では、気泡はふわふわと壁をはなれ「宇宙遊泳」を楽しんで

しまうこともあります。

アワを食った宇宙実験：毛利衛宇宙飛行士がスペースシャトル「エンデバー」に乗り込んで、日本初の宇宙実験をしたのは記憶されていると思います。テレビ中継を興味深く見た人も多かった事でしょう。どうしてもこの種の報道はうまくいった例のみ派手に中継するものですが、その陰で毛利さんが泡に苦しめられたのは宇宙実験に関わっている研究者の間ではよく知られた話です。装置を冷却するために設置した冷却水循環パイプに発生した泡が障害になって実験装置が自動停止してしまったのです。居座った気泡はパイプを突っついた位では移動しません。しかし、もし液体中にわずかながら温度の勾配がある場合、表面張力の差により気泡は移動を開始します。いいかえれば、液体中に発生する気泡を取り除くために意識的に温度の勾配をつければよいということになります。

泡を征する者、宇宙を征す：しかしながら、このアイデアは高純度の材料を合成させる条件とは矛盾することになります。もともと、無重力の環境で熱対流が発生しないことを利用し、均質な材料を液体から合成することをめざしているわけですから、わずかな温度の勾配もない均質な環境が必要になるので、発生する気泡を取り除くためにわざわざ温度の勾配をつくるわけにはいきませぬ。現在のところ、発生した気泡を確実に除去する確かな方法はまだありませぬ。

「泡を征する者、宇宙を征す」、という訳です。

自分の個性と真の心を述べよう

メディアサイエンス学科卒業 須田 智 (e-mail:7k1bnn@propel.ne.jp)

私は平成 14 年に就職しました。私の場合、最初の 1 か月はプログラムスキルを身につけるための研修でした。自分の好きな分野の研修を受け、毎日同じ時間に帰宅できたのはよかったのですが、その場所が秋葉原だったので、初任給での衝動買いを押さえるのに必死だったという意味では辛かったです。

研修後配属されるといろいろな業務に回されます。そうすると、当然残業も発生します。定時で帰れることもありますが、最終的に家に帰ってきたら日付が変わっていたこともしばしばです。だからといって遅刻すれば、周りに迷惑がかかり、業務効率と生産性に影響が出てきます。自分の携わっている商品の納品が遅れ、お客さまに迷惑がかかれば責任問題になってきます。

学生時代には、遅刻したり、うっかりレポートの提出期限を忘れていたりしたことがあるでしょう。でも、社会に出てからこんなことをすると必ず自分にはね返ってきます。「学生のうちだから」と思わずに、今のうちから訓練しておいた方が社会に出てから楽ですよ。

ところで、私が今の会社に入社するきっかけとなったのは、友人の付き添いで就職事務室に顔を出したことでした。係りのみなさんには親身になって相談に乗って頂き、履歴書、成績証明書などを送付して、筆記と面接試験を受けました。みなさんは「面接試験」というとど

んな印象を持ちますか。何人かの試験官が座っている前で、いろいろな質問に答え、「入社して働くことに大いなる意欲を示す場所」・・・そんな感じでしょうか。

ところが、私の場合、あまりそういう記憶はなく、「しまったなあ、面接で家族旅行の話しちゃったよ(笑)」という印象が残っています。

もちろん、仕事に対する考えや在学中の話も出ました。でも、私は「試験」とは考えず、社会の先輩と今後の自分の進路に関して雑談しているような感じで、素直に応答しました。それゆえに、仕事の話などの印象が残っていないのでしょう。

就職難といわれる昨今、さまざまな就職試験対策のマニュアルが出版されています。そこに書かれていることは大切ですし、読むに越したことはないでしょうが、みなさんは自分自身の個性を、自分の真の心を、偽ることなく述べる方がよいと思います。相手は面接試験のプロです。私たちがちょっと演技してもすぐ見破られます。ならば、はじめから地を出した方が得策というわけです。

最後にもう一つ、今のうちに、やりたいことをしておいてください。社会人になりたての頃は自分の時間は皆無ですから。在学生のみなさん、悔いのない学生生活を送りましょう。当然のことですが、勉強や卒研という「本業」をこなした上での話ですからね(笑)。

ISO 14001 認証登録完了

EMS 運営委員長・マネジメントシステム学科 教授 益田 昭彦 (e-mail: amasuda@ntu.ac.jp)

本学は、このたびISO14001 環境マネジメントシステムの第3者審査に合格し、認証登録しました。認証番号はJMAQA-E370です。数多くの科学実験設備をもつ大学がすべての学科を対象として認証登録した例は全国でもほとんどありません。山梨県の大学ではもちろんはじめての認証登録です。

私たちが「環境マネジメントシステム: Environmental Management System」の構築に着手したのは平成13年3月です。本学の教育・研究は生命・環境・情報をキーワードにしていますが、まず若手を中心に準備委員会で議論し、「ISO14001」の認証取得を梃子にして、「環境」に全学を挙げて取り組み、エコ・キャンパスをめざそう」ということにしたのです。その結論をうけて9月に学長の「キックオフ宣言」が行われ、ISO14001 認証取得プロジェクトがスタートしました。

最初に着手したのは「人的資源の確保」で、ISO14001の知識を有するキーマンの養成でした。外部研修機関を利用して現在まで延べ約30名の研修が行われました。これらのキーマンが中心になって環境マネジメントシステムの企画・設計・試行・改良が進められる一方で、内部監査員の質・量の充実に努められました。この結果、平成14年3月にほぼ見通しが立つようになり、ISO14001の外部審査機関の選定を経て6月に外部審査機



関との契約を締結、10月に第1段階審査、平成15年1月に第2段階審査を受け、合格の運びとなりました。

本学の環境マネジメント活動は、科学系大学の利点を生かし、次のような特徴を持っています。

- 1) 環境に関する材料と環境測定技術、環境マネジメント技術などの幅広い研究を行い、環境汚染の予防と自然との共生を実現するよう努力する
- 2) 本学の活動の成果を定期的に公開講演会、TUST ニュースレター、ホームページなどを通じて学内外に公表し、関係者との情報交換を密にするよう努力する
- 3) 授業を通して学生に内部監査員研修を実施し、合格者は準内部監査員として教職員と共同で監査を行い、エコ・キャンパスの実現に努める
- 4) 教育その他の諸活動を通して学生の環境への意識と関心を高め、環境保護への自覚をもたせる
- 5) 環境アクション5カ条を定め、キャンパスにいるすべての人々に環境にやさしい日常行動を勧める



学生準監査員内部監査で活躍



環境関連施設の第3者審査

私たちはISO14001の認証取得はエコ・キャンパス確立の第一関門と認識し、今後ともEMS活動を充実・継続して地球環境・地域環境・学校環境の向上を図って行きたいと考えています。活動の経過は本学ホームページの「エコ・キャンパスに向けて」で紹介して行きます。よろしくご支援下さい。

帝京科学大学 オープンスペース 先輩からのメッセージ

最初の6年はサラリーマン、今、フリーのシステムエンジニア

マネジメントシステム学科卒業

(e-mail:jp)

私は、小学生から中学生まで趣味でやっていて、経営工学を学びながら細々と続けたコンピューターのプログラミングを活かし、従業員200名程度の中小ソフトハウスに入社しました。そこでは浪人して大学を卒業した自分よりも年下の専門学校出身の社員が仕事をバリバリこなしていました。大卒ということは給料の面では多少役に立ったものの、出世という点ではあまり役に立たなかったように思います。

私が就職した頃は2000年問題対応で忙しかった頃で、私は最低限のスキルを身につけた2年目に条件のよい会社に移り、その5年後に会社を辞め、今はフリーの契約社員として、システムエンジニア(プログラマー)として働いています。仕事の内容は大型汎用コンピューターのプログラミングです。サラリーマンであった時は締め切りに追われ、悩んだ時期もありましたが、フリーになった

ことにより、いざとなればいつでも辞められるという切り札を手に入れ、精神的に追い詰められることが少なくなりました。

システムエンジニアの仕事は大型汎用機からパソコンまでさまざまです。私のやっているような仕事が、いつまで大企業の仕事として残り続けるかわからないとは思っています。卒業後に入社した会社の先輩達は優秀な人が多く、自分も苦勞して技術を身につけましたが、どう考えても、仕事に見合った給与をもらっているとは思いませんでした。

現在私は、同年代の友人の2倍以上の年収を取る代わりに、いつ、クビになっても文句は言えない立場です。多少不安ではありますが、幸い実家から通っていますので、今のところ組織の中で身を削って働くより、長期休暇もとれる今の職業に満足しています。

中條利一郎 名誉教授 が県民カレッジで講演

総務課長 青山 俊介 (e-mail:aoyama@ntu.ac.jp)

「ハイテクで見た山梨の文化財」と題する講演が平成 14 年 11 月 16 日に山梨学院大学 50 周年記念館において行われました。この講演は県民コミュニティーカレッジ・コラボレーション講座として行われました。

「遺跡・遺物は自分達のルーツについて語りかけてくれる。しかし、それを勝手に解釈したのでは真実とは言えない。自然科学の方法に基づいて、曖昧さの



ない情報を得ることが大切である」という立場から、大月市の塩瀬下原遺跡の環礫方形配石、甲府市の久保田・道々芽木遺跡から出土の土師器の被熱の有無、甲府市の秋山氏館跡から出土の人骨の火葬の程度、大月市八幡神社から出土のアモルファス貨幣の分析結果などについて、最新のハイテク機器で分析して得られた情報を分かりやすく紹介されました。

上野原町商店街での環境測定 (その 2)

環境マテリアル学科 教授 田中 敏之 (e-mail:tanaka@ntu.ac.jp)

大気汚染物質には、窒素酸化物、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、オキシダント、一酸化炭素など環境基準が定められ、常時モニタリングが行われている大気汚染物質だけでなく、最近、ベンゼン、トリクロロエチレンなどが加えられ、定期的なモニタリングが行われています。

これらの大気汚染物質の濃度は人口密度の高い都心部や幹線道路近辺で高くなるのが普通ですが、地理的条件や気象条件によっては郊外でも問題になることがあります。ここ上野原町は都心に比べれば風光明媚で、自然環境に恵まれた環境豊かな土地ですが、光化学スモッグ注意報が春から夏にかけて頻繁に出されています。山梨県の資料によると、注意報基準である 0.12ppm を超える高濃度のオキシダントの出現日数と時間は県内で大月とともに際立って多くなっています。

光化学スモッグは、自動車などから排出される窒素酸化物とガソリン未燃焼成分である炭化水素が太陽光の影響で光化学反応を起こして発生するもので、本学に導入された環境測定車はその原因物質の 1 つである窒素酸化物の測定器を搭載しています。窒素酸化物には一酸化窒素 (NO) と二酸化窒素 (NO2) があり、昨年 1 月と 8 月に上野原町の商店街でこの両者を測定しました。

冬季の測定結果は TUST ニュースレター第 10 号で NOx (一酸化窒素と二酸化窒素の合計) のグラフを示して報告しましたが、全体的に高いところで 0.2ppm 程度の濃度が観測され、二酸化窒素の環境基準 (0.04 ~ 0.06ppm) からすると高めの濃度が出ていました。

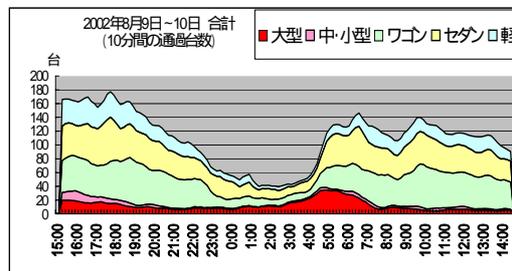
一方、昨年 8 月に行なった夏季の測定では初日に 0.5ppm という高い濃度を観測しましたが、これは測定器のトラブルによる異常値と考えられ、その後、調整を行いました。測定期間中に正常な状態に調整ができませんでした。

窒素酸化物は、冬季には放射冷却によって地表面付近の気温が低く、逆転層ができやすいことや夏季には光化学反応が起って窒素酸化物が消滅していくことが考えられるため、一般に冬季に高く、夏季にはあまり高くないのが普通で、測定器に現れた数値をそのまま報告できる状態ではないと判断した次第です。夏季の測定では測定機を設置している車内が高温になり、測定機器の正常な作動の確認を厳密に行う必要があることがわかりました。今後、より信頼性の高い測定ができるよう、体制を整えていきたいと考えています。

上野原町商店街での交通量測定

マネジメントシステム学科 教授 谷口 文朗 (e-mail:fumio@ntu.ac.jp)

このグラフは昨年 8 月の田中先生の環境測定に協力して撮影したビデオテープから読み取った上野原町商店街のど真中を通る国道 20 号の 10 分間の交通量を示しています。2 年前の 1 日の交通量が 15,697 台、今回が 15,800 台とほとんど変わらなかったこと、深夜から明け方にかけて大型トラックが頻繁に往来していることが改めて確認されました。



大学が出来た時に作られた川沿いの県道を川沿いにさらに延長して、相模湖方面に向けてトンネルを掘って国道 20 号に繋ぐと、上野原の街を通り抜ける際に 8 か所もあった信号が 1 か所で済むこと、坂の上り・下りがなくなるので、大型トラックやダンプカーの排

気ガスが激減するだけでなく、交通安全と商店街の活性化に役立つこと間違いなしです。

編集後記: 本号は ISO 14001 認証を記念して「再生紙」(R100)、「大豆インク」(SOYINK)、「水無し印刷技術」(WPT)で印刷されました。水無し印刷技術は「湿し水」を用いないので工場廃水がきれいで、「環境にやさしい」上に名画のグラビア印刷に最適とされるほど高品質なのですが、高度のノウハウが必要とされます。上野原の「長寿の里・ゆずりはら」の印刷工場にこの版材用の印刷機がずらりと勢ぞろいしているのを見て私は驚きました。大学に赴任する前にいた会社の研究者が生み出した「ALP」というこの版材の事業化成功のために本社スタッフの立場で協力したことがあるからです。(TUST ニュースレター編集リーダー: 谷口文朗)

