



## これまでの10年、これからの10年

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

世紀の切れ目と同時に千年紀の切れ目も迎えようとしている今年、本学は創設後最初の10年の切れ目を迎え、この6月7日には10周年記念の式典を行いました。幾重にも切れ目の重なったこの年に小林前学長が任期の切れ目を迎えて退任され、私が後を承ることになりました。「切れ目」とは言ってもそれは暦の上のことであって、歴史には切れ目があるわけではないという見方もあるでしょうが、切れ目なくつづくものを丸ごと理解しようとしてもそれは難しく、適当な区切りを入れて眺めた方が全体の流れもかえってよく見えてくる。本学が10年目を迎えるにあたって『十年誌』の編纂を企て、記念式典を行なったのは、これまでの10年をひと区切りとしてその意味を考え、これからの10年を展望する足掛かりを得たいという気持ちからでした。

本学のこれまでの10年はひと口に創設期と言ってよいでしょう。学部4学科、引き続いて大学院の修士課程と博士課程、そして今年は学科の枠を越えた協同研究体制として2つのハイテクリサーチセンターの開設というように、創設当初の考え方に沿って大学としての基本的な枠組みがひと通り整備されました。同時に、設計図のある時代は終わったわけです。そして今は大学の「冬の時代」のさなかです。

大学の「冬の時代」とはよく使われる言葉ですが、これはおかしい。「冬」は四季のサイクルのひとつで、必ず春が戻って来ます。しかし、今の大学をめぐる環境の変化はサイクルではなく、ひとつの方向に向かった直線的な変化です。変化のキーワードは、大衆化・市場化・サービス化・私事化などですが、冬の時代を代表する18才人口の急減はこの変化を加速させている要因に過ぎず、急減期が終わったからといって変化の向きが変わるわけではありません。ですから大学は、木々の冬芽のように厳しい季節の通過をじっと耐えて待つのではなく、積極的に環境の変化に対応し、自分自身を変化させなくてはなりません。今は冷たい「冬の時代」というよりは熱い「変革の時代」です。

設計図のない変革の時代には、「どういう大学になろうとするのか」についてしっかりしたアイデンティティを確立し、社会に発信して、大学の個性を明らかにすることが大切でしょう。本学のこれからの10年の課題はこれだと思っています。本学がどういう大学になろうとしているか、このニューズレターあるいはインターネットのホームページなどから読み取って頂ければ幸いです。

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/>

# 未来材料研究センターの構想と運営

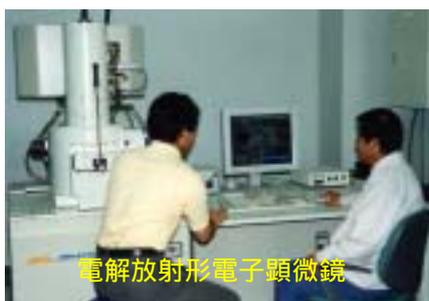
未来材料研究センター長 大学院マテリアルズ専攻 教授 瓜生敏之(e-mail: uryu@ntu.ac.jp)

未来材料研究センターは、平成 12 年 10 月 18 日に竣工式を迎えます。帝京科学大学大学院マテリアルズ専攻にハイテクセンターを創設したいという構想が生まれたのは、平成 11 年 12 月中旬でした。学長を交えた検討の過程で「未来材料研究センター」という素晴らしい名称が決まり、文部省に平成 12 年度の事業として補助金を申請したところ、平成 11 年度に繰り上げて予算がつくことになりました。本センターは構想を練り出して数ヵ月で設立が決まったこともあり、研究内容・研究推進体制および研究者など、今後、鋭意努力して決定しなければならないことが山積しています。

**未来材料研究センター設立の目的:** 未来材料研究センター設立の目的は、研究開発プロジェクトの推進と地域材料研究支援拠点の構築の 2 点です。その中で次の 3 つの研究プロジェクトが進められます。

生体分子・粒子を制御する活性を通じて人間環境を改善する高分子生化学材料の合成  
新規無機材料の創成による人間環境保全用触媒およびシステムの研究開発  
省エネルギー・高効率の光電変換半導体薄膜材料の研究開発

これらの研究プロジェクトは本学で行われている研究をさらに強力に推進するものです。



電解放射形電子顕微鏡

**センターの研究設備:** センターの建物は 2 階建て、広さは 408 m<sup>2</sup>と小規模ですが、1 階に 3 つの大型装置室、2 階に 3 つの実験室と 1 つのセミナー室という構成です。

センターには目玉になる次の 4 つの最新式測定装置が備えられます。

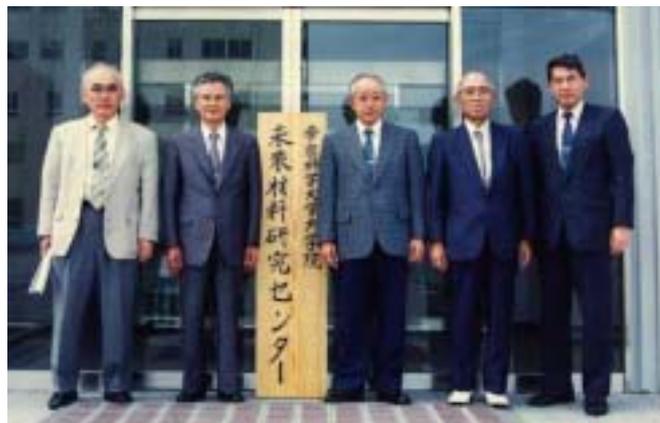
電界放射型走査電子顕微鏡  
高精度 X 線回折測定装置 (Phillips Expert System)  
高精度顕微ラマン測定装置  
キセノンウェザーメーター

すべて最新式ですが、とくに は大型試料を高分解能で測定できる生まれたての新鋭機です。

**新しい研究テーマ:** 「未来材料研究」と名前をつけたからには、全く新しい研究をはじめたいと考えました。現在および将来の人類にとって最大の問題は、気候変動や人口増加に伴って引き起こされた砂漠化の進行です。それを防ぐために、砂漠緑化に工学的立場から取り組もうと「砂漠緑化用フィルム(シート)材料の開発」という研究テーマをプロジェクトの中に興しました。この研究でキセノンウェザーメーターを使います。この他に砂漠モデル装置を作成中です。この研究は、砂漠の地下に止水層となる広大なポリマーシートを埋設して、一帯を灌漑して耕地化しようとする夢の計画です。数 10 年使用できる大面積の耐久性ポリマーシートの開発は、実験を重ねることによって可能となるでしょう。

**情報関連でも先端設備:** もうひとつ、センターの先端的設備として、光ファイバー網の設置があります。2~3 年以内にインターネットを通じる情報の発信と交換が想像もつかない範囲と速度で行われると考えて、5 年間の時限で設置された未来材料研究センターには、各部屋まで各 4 本の光ファイバーを設置しました。本学のインターネットは、現在、学外と本学の間は光ファイバーで接続されていますが、学内では末端の研究室までは電線で結ばれています。将来、大量で高速の情報交換の時代が来ると、端末から端末までのほとんどを光ファイバーでつなぐようになるはずですが、日本の大学の新設の建物でも、まだ各実験室まで光ファイバーで接続しているところはほとんどありません。本センターは、最新の測定装置で測定したデータをインターネットで送受信することを積極的に行なって、情報設備においても時代の先端に行く研究推進システムも構築したいと考えています。

20 世紀は物理学と化学が大きな牽引力となって世界中の人間生活を豊かにしました。材料(マテリアル)関連の科学が金属・合成繊維・プラスチック・半導体などを次々と生み出し、それらの材料で作られた自動車やコンピューターは豊かな生活の原動力になりました。本センターでの研究が若い学生に材料関連分野への興味を増進させてくれることを期待しています



センター開設に貢献された、(左から)山崎道夫マテリアルズ専攻長、瀧澤博三現学長、瓜生センター長、小林靖雄前学長、飛田眞澄事務局長

# メディアサイエンス学科

## ミクロの世界を見る - 透過電子顕微鏡 -

メディアサイエンス学科 教授 石田 宏一

(e-mail: ishida@ntu.ac.jp)

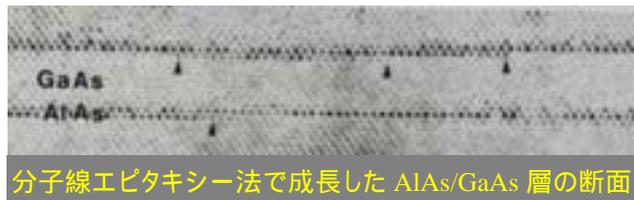
私はこれまで主に透過電子顕微鏡(TEM)を用いて半導体の材料を研究してきました。本学で同様の研究を続けるにあたってTEMについて紹介したいと思います。

電子顕微鏡と言うとみなさん方がすぐ思い浮かべられるのは走査型電子顕微鏡(SEM)ではないかと思いますが、しかしSEMでは物の外形しか分かりません。これに対してTEMでは物質の微細な構造や転位や積層欠陥などの格子欠陥を直接観察することができます。この点が材料研究の手段としてTEMが最もユニークかつ有用なところ。実際TEMによる材料研究の端緒はこれによって金属中の転位が観察出来ることが分かったことでした。

TEMによる格子欠陥の観察の理論的解釈は1960年代前半に確立しましたが、金属だけでなく種々の材料の研究に使われはじめたのは装置の性能の進展と試料作成技術の発展によっています。1970年代始めには200keVの加速電圧を持つ小型の操作性のよい装置が使えるようになりました。その後2(オングストローム)の分解能を切る「高分解能TEM」、さらにX線分析、電子線のエネルギー損失分析などの分析機能を付加した「分析TEM」と発展して行きました。写真は分子線エピタキシー法で成長したAlAs/GaAs層の断面で、一層のAlAs層(~2.8)が濃いコントラストで明瞭に見えていることが分かります。さらにAlAs/GaAs界面には原子レベルのステップがあることも明らかであり、高分解能TEMの威力を示すものです。

試料作成技術としては、Arイオンを用いたイオンリング法と絞ったGaイオンビームを用いたFIB法があります。200keVのTEMでは通常の観察で5000以下、高分解能観察では200以下の薄片試料を作らなければなりません。イオンリング法により通常の化学的エッチングでは困難であった多層膜の断面観察が可能になりました。またFIBにより局所的な薄片化が可能になりSiLSI中の1ビットのメモリーセルの故障解析が出来るようになりました。

本学においてはまずはエピタキシャル層の断面TEM試料がルーチンに出来るようにし、学生諸君にはミクロな世界の美しさと観察の楽しさを味わって欲しいと思っています。しかし、学生諸君がTEM試料作成のような細かい手仕事に耐えることが出来るかとか、折角作った試料をちょっとした不注意で飛ばしてしまわないかと少しばかり心配です。



## 数学雑感

メディアサイエンス学科 助教授 松本 敏浩(e-mail: matsu@ntu.ac.jp)

本学では、2年前期までに、2年生からはじまる専門教育の基礎として、1変数の微分積分・線形代数・2変数の微分積分・常微分方程式を教えています。数学は自分の専門とは関係ないとひとり決めしないで、それぞれの専門分野の内容をよく学ぶために、論理的思考力を鍛えてくれる数学をおろそかにしないようお願いしたいと思います。

ところで本学には数学科はありませんので卒業研究で純粋数学をテーマとする学生はいませんが、これまでに他大学の大学院数学科に進学したいという学生を指導したことがあります。その時、私も学生時代に使用したことのある全国の大学の大学院数学科問題集(日本数学教育学会編)を使って指導しました。そこには数式などは何も記載されていません。現代の数学は表面的な計算ではなく高度に抽象化された概念を問題としていることが分かります。この問題集は本学図書館の蔵書になっていますので、興味のある人は一度手にとって開いてみて欲しいと思います。

私の研究分野は整数論です。整数論は、ガウス、リーマン、ガロア、ポアンカレなどの大天才の業績がいたるところに散りばめられていて、勉学を通して歴史上の大天才の精神を常に感じる事が出来る素晴らしい分野であると思っています。他の学問と同様に数学も20世紀において大きく発展し、中でも整数論は勉強しなければならないことが非常に多いのですが、今後も寸暇を惜しんで整数論に深く取り組みたいと思っています。

## コンピューターリテラシーとは

メディアサイエンス学科 講師 斉藤 幸喜(e-mail: saito@ntu.ac.jp)

最近、リテラシーという言葉を目にすることが多くなってきていますが、リテラシー(literacy)とは「特定分野の知識・能力」のことです。ですから、コンピューターリテラシーとはコンピューターの使用能力のことで、コンピューターを道具として自由に使いこなす技術を意味します。ちなみに、デジタルデバイド(digital divide)という言葉も最近新聞などで急に使われはじめましたが、これは、パソコンやインターネットを出来るかどうかで生じる能力格差のことです。デジタルデバイドはアメリカではすでに大きな問題になっていて、持てるものと持たざるものの格差は広がる一方です。

これからはパソコンやインターネットを使いこなすことが必要不可欠になってきます。本学においても、1年前期で「コンピューターリテラシー」という授業がありますが、この授業ではパソコンの基本的な使い方から、ワープロ、表計算などのソフトウェアとインターネット、電子メールの使い方を学びます。さらに1年後期になると、「HTML実習」という授業で、自分のホームページを作成します。これらの授業の他にも、3次元コンピューターグラフィックス(3DCG)作成やプログラミングなどのパソコンを使った実習の授業があります。

また、CG検定や情報処理技術者試験などの資格取得のための講座も開講していますので、積極的に受講して、これらの資格を取得するようにして下さい。メディアサイエンス学科の学生がコンピューターを使いこなすためのさまざまな技術を身につけて卒業して行くことを期待しています。

# バイオサイエンス学科

## 自然ともっと戯りたい

バイオサイエンス学科 教授 熊倉 稔 (e-mail: kumakura@ntu.ac.jp)

私は、これまで自然のさまざまなものごとや現象に親しみをもって接して来ましたが、改めて自然の美しさに敬服する今日このごろです。われわれ日本人が、自然の中において地球上の森林・川・土や地球を取り囲む宇宙、またそこに生息している生きものを見て安らぎを覚えるのは、自然と共生してきた民族を祖先にもつためかもしれません。

自然の中では、生物それ自体や無生物それ自体が美しいのですが、それらが地球上に発生した当初はお互いが孤立していて、やがて時の経過の中で物理的・化学的・生物的な相互作用によってある自然な状態に落ち着いて来るのが自然の法則であり、それが美学的・自然科学的に美しいのです。

身の回りの植物の表皮をちょっと剥いてみても、現在、未知な点が多いのですが、組織やそこに存在する生命に関わる分子の構造と機能がいかにも美しく、神秘的かがわかります。また生き物とは関係ないと思われる岩石の鉱物結晶においても、ミクロ的な構造と機能は実に美しく、神秘的です。そこでは原子と分子が一定の規則をもって論理的に配列され、機能する仕組みが存在しています。

自然においては、規則をもって存在しているものがすべて美しいとは限りません。例えば、同じものが2つ並んで存在していても美しくありません。美しくなるためにはそこに変化が必要です。美しさには一定の規則があり、リズムがダイナミックに抽象化されているのですが、そのリズムを私は究めたいと思っています。自然のものごとや現象はすべて魅力的ですが、生きものに限らず、多くのものと共通の言語で会話し、「なぜそんなに美しいのか」、「その美しい現象の巧みさと成り立ち」を学びたいと、私は自然科学を対象に仕事をしていて思っているのです。

自然のものごとや現象は面白いもので、従来の方法とは違った観点から観察するとこれまでとは全く異なった新しい側面を見せ、飽くことのない好奇心を抱かせてくれます。しかし、それはほんの一断面を出現させているに過ぎない場合が多く、私たちはあらゆる角度からあらゆる手段を駆使して調べなければなりません。生きものおよびそれに関連した分野においては、微量な分子が有機的な関係をもって高度に集積した構成物を研究対象としますので、研究・開発によって新しい手段を生み出すことが、未知の機能の解明のためにとくに重要なのですが、残念ながら日本においてはそれが遅れています。

自然の中に存在しているものごとや現象は長い年月を経て作り上げられてきたもので、いずれも微細で複雑です。その全貌を明らかにするためには、研究者が分野を超えて同じ目線で、長い時間をかけてそれらを相手に対話し、互いに情報を交換して親しくなり、戯れることが必要であると思っています。



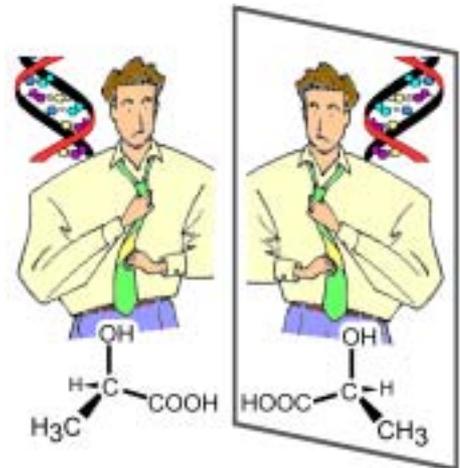
## 私の研究 - 鏡の中の世界の活性物質 -

バイオサイエンス学科 講師 山口 十四文(e-mail: toyofumi@ntu.ac.jp)

4つの異なる置換基が結合する炭素原子(不斉炭素)を含む分子は、鏡に写った像(鏡像)と重ね合わせることができません。ちょうど、左手と右手のような関係にあり、このような実像と鏡像の一对を「対掌体」と呼びます。

生物は多くの有機化合物から成り立っています。また、多くの有機化合物を利用しており、必然的に不斉炭素を有する多くの有機化合物と関わります。地球上のすべての生物は対掌体の一方を優先的に利用しています。蛋白質を構成するアミノ酸はL型、遺伝子の構成物質やエネルギー代謝にかかわるATPに含まれる糖などはD型です。おそらく生物の進化の初期の過程で、対掌体の一方のみを偶然に利用することになったのでしょう。もしかすると、広い宇宙には、私達とは異なるもう一方の対掌体を利用する世界(鏡の中の世界)が存在するかもしれません。私達のDNAは右巻きらせんですが、鏡の中の人々のDNAは左巻きです。不斉炭素をもたないアスピリンは、鏡の中の人々にとっても解熱鎮痛薬となるでしょうが、地球上の肉類、穀類、果物などは鏡の中の人々にとっては食料とならないかも知れません。

私は、鏡の中の世界の物質に興味を持ち、その効果について調べています。エイズを引き起こすウイルス(HIV-1)は増殖するために逆転写酵素の働きが必要ですが、その酵素は非天然型のL型の糖を有するヌクレオチドに阻害されることが見出されました。本来、酵素は高い基質特異性をもつと信じられていますが、L型ヌクレオチドに対して親和性を示したことは意外なことでした。エイズの逆転写酵素は現実のものとの鏡の中の世界のものとの区別が苦手のように見えます。がん細胞の無限増殖能に寄与するテロメラーゼもL型ヌクレオチドに親和性を示すことが最近明らかになりました。鏡の中の世界には他にもさまざまな興味深い物質が存在しそうです。さらに研究を進めたいと考えています。



## 環境マテリアル学科

### 味覚音痴の本当の理由は？

環境マテリアル学科 教授 栗林 清(e-mail: kuribaya@ntu.ac.jp)

「愛の貧乏脱出作戦」という TV 番組があり、時々見るがあります。この番組は、全く客の入らない飲食店の料理人(ほとんどの場合その店の主人)が、その分野で大人気のお店に修行に入り、人気店と同じような美味しい料理の作り方を学んで行くというものです。

まずい料理しかつけない料理人は「味覚音痴」がその原因と思っていましたが、実はもっと重要な原因が他にある場合がほとんどなのです。まず第1は、料理人としての誇りを自分が持っていないことです。おそらく料理することが好きでないのかもしれませんが、ですから、自分の料理に対するこだわりが何も感じられませんし、どのようにしたら美味しい料理をつくることができるのか真剣に考えている様子も見受けられません。ただ漠然と何も考えずに料理をつくり、お客に出しているだけなのです。これでは、誰にも負けない美味しい味ができません。

これに対して、人気店の料理人(番組では「達人」と呼ばれています)は、プロとしての誇りと自信を持っているのがよく伝わってきます。自分の料理について昼夜いろいろと考え、努力し、工夫していることがよくわかるのです。

今述べたことは料理に限ったことではなく、全ての職業あるいは学業に通じることだと思います。自分の仕事を成功させるためには、その仕事を好きになり、それに夢中になることが一番です。しかし、最初から好きな仕事につける人はごく稀にしかいません。それでは、どうしたら自分の仕事に愛着を持ったり、好きになったりできるのでしょうか。少なくとも、その仕事から逃げていたり、ちゃんと向き合っていなかったら、愛着など湧くはずがありません。最初は我武者羅にその仕事に入り込んでいくことが一番の近道ではないかと思えます。身体を動かす、よく考えることから自分の仕事に対する理解が深まり、愛着が出てくるのだらうと私は考えています。

学生のみなさんに期待することは、勉強が面白くない、卒研が面白くないと言って、そこから逃げるのではなく、真剣に向き合っていて欲しいと思います。苦勞し、努力し、一所懸命になることで今までとは異なった自分を見つけることができるのではないのでしょうか。

### インカ帝国の地を訪れて

環境マテリアル学科 助教授 小杉 俊男 (e-mail: kosugi@ntu.ac.jp)

思い出の量は時間の長さでは計れない。1999年の7月、アルゼンチン、ブエノスアイレスで開かれた「第12回固体の内部摩擦・超音波減衰国際会議」に参加しました。

会議後、3泊4日という短い日程でしたが、あこがれの地、インカ帝国の遺跡マチュピチュへ向かいました。インターネットを利用し宿の手配や現地ツアーの手配がかなり割安にできました。ちょうど日本人ペルー移民100年の年でもありました。ペルーの首都リマの空港に着いたのは真夜中。そのまま空港内のベンチで早朝の飛行機を待ち、1時間の飛行で標高3400メートルのクスコの空港に到着。印象的な赤茶色の山と家々の屋根。空港から宿泊先のオスタル(ペンション)の車に乗り市内の中心部に向かいました。車から降りると街の排気ガスと独特の異臭が鼻を突きました。とくに気になるのは高地のため体調が下降気味のせいかも知れません。オスタルの入り口にはピストルを携帯したガードマンがいて荷物を中まで運んでくれました。食堂でココ茶を飲んでからしばらくして部屋に案内されました。



保護区入り口から少し進んだ場所でマチュピチュを望む。7月は乾季のため晴れる日が多い。

第1日目は、午後からバスによる市内および周辺の見物が予定されていました。インカ帝国はクスコを中心として15世紀から16世紀にかけて絶頂期を迎え、その後スペインに滅ぼされたアンデス文明圏のひとつ。高度な石組み建築で有名ですが、文字を残しませんでしたのでその技術的手法は現在ではよく分かっていないそうです。セントドミンゴ教会内のインカの宮殿コリカンチャ跡の精密な石組み、インカの要塞跡サクサワマン、沐浴場跡タンボマチャイなどを見て回りました。日暮れとともに急に温度が下がります。6時過ぎにアルマス広場で解散。アルマス広場の周りには観光客のためのレストランやおみやげ店が所狭しと並んでいて、私も夕食を取ろうと思っていました。が、体調がよくない。頭痛と吐き気、まさに高山病の症状。仕方なくオスタルに戻り、ベッドの中で唸っていました。

2日目は、目的のマチュピチュ訪問。どうやら体調も慣れ、朝6時発の列車アウトバゴンに乗ってマチュピチュに向かいました。120キロメートル足らずの道のりを3時間半かけて最寄り駅ルイナスに着きました。標高は2000メートル、1400メートルも下ってきたこととなります。バスに乗り換え、つづれおりの道を400メートル登るとマチュピチュの入り口。下の駅からは見ることのできないその姿はまさに空中都市と呼ばれるにふさわしい。マチュピチュはその存在が20世紀初頭まで知られずいたためインカ帝国の文明がそのまま保存されている貴重な遺跡です。約4時間の短い滞在を堪能して再びバスに乗り、帰路につきました。クスコに戻り、第1日目に逃した夕食をおおいに楽しみました。9時ころ宿に戻ると入り口で例のガードマンが迎えてくれました。翌日はクスコからリマに引き返しました。飛行機のスケジュールの都合もあり、首都リマのホテルに泊まり、次の日の早朝リマを出発しました。ペルーの独立記念日(7月28日)でした。

# マネジメントシステム学科

## 私の専門分野 - 「信頼性と安全性」 -

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

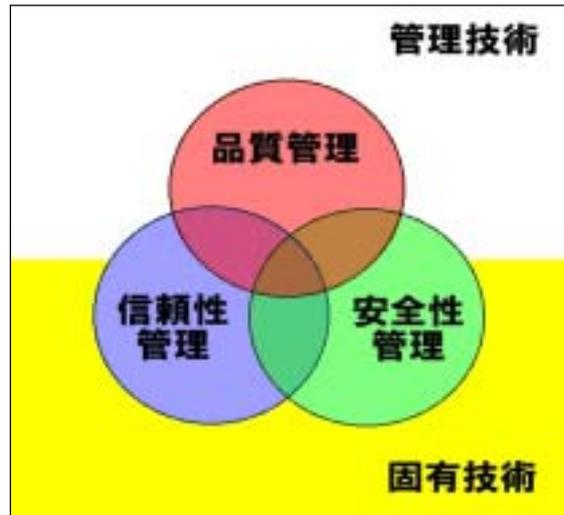
本学に奉職するようになって早くも2年目を迎えました。それまでは情報通信機器メーカーの全社品質管理を推進する部門で管理技術の普及に腐心してきました。タイミングよく本学に移った顛末はまたの機会に譲るとして、今回は私の専門領域である信頼性・安全性工学について述べてみます。

信頼性技術とは「製品を丈夫に長持ちさせる技術」です。確かな材料・部品と確かな技術を用いれば信頼性の高い製品が造れるというのが初期の考え方でした。しかし、製品が大規模で複雑になるにつれ、信頼性を高める活動の足並みが揃わないことによる事故が増えてきました。それぞれの分野の活動を統制するために信頼性マネジメントの重要性が増して来ています。

一方、安全性は人への配慮にポイントを置きます。製品の欠陥が人の生命、健康や財産を脅かさないようにすることが安全性工学の狙いのひとつです。欠陥をなくすには信頼性の高い製品を造るのですが、われわれの科学技術は未だ完全無欠の製品を作り出す力がありません。そこでどのように人の安全を確保するかが研究の対象となりました。

機能・性能だけを追って、「人」を考慮しない信頼性技術ではだめで、安全性技術と手を結び、人のためになる製品を造る技術と管理が必要です。それにはわが国のお家芸である品質管理を活用して、製品の質を上げる固有技術とマネジメントの質を上げる管理技術のバランスをとり、図のように品質管理・信頼性管理・安全性管理を一体化して進めることが必要と考えています。安全性の中には製品安全だけでなく環境安全も含まれます。これらを裏側から見れば、今企業に必要な「リスクマネジメント」につながるようになります。

以上のように、弱点を直すことによってよいモノを創り込む実用的方法が私の研究テーマです。



## はじめての卒業論文指導

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)

私は、民間企業で家電のマーケティングを30年近く担当した後、昨年からのこの大学で教えるようになりましたが、あれから1年、はじめての卒論指導に当たっています。昨日、今日と卒論の途中段階の目標に達していない学生が大学に泊り込んで、パソコンをにらみながら作業をしています。そんな中、私自身が卒論を実際に指導するにあたり、何を考えたのかについて述べたいと思います。

私が大学にくる前には、仕事に際して、実際に見て、感じて、考えるという手順を徹底して踏むことにしていました。机の上の議論だけではオリジナリティーのある考え方はなかなか出てこないことを体験していますから、卒論指導にあたってはこの仕事のスタイルというか仕事の癖がどうしても出てきます。

はじめて卒論指導にあっている学生は14人ですが、その中に自分の家を継ぐ学生が4人います。この4人の学生が選んだテーマはもちろん自分の家のことなのですが、いずれも私自身にとってははじめてのテーマであり、学生の方が具体的内容についてはよく知っています。この場合、どのように指導したらよいか大いに迷いました。

私は、ここで開き直って、現場を見て、感じて、考えるというなじみの方法に頼ろうと思いました。このおかげで私は昨年秋から山梨を中心に半円を描くように、茨城県結城市、神奈川県大和市、静岡県清水市、福井県福井市と行脚をすることになりました。

～ は農業を継ぐ学生の実家の所在地で、この学生達の卒論指導を通して私が学んだことは、農業が非常に多様性に富んでいること、消費者と農業者との間に大きな距離があるということでした。新しい農業法を読み、そのあとに旧農業法を読んで私が驚いたことは、旧農業法には消費者という言葉がほとんど出てこないことでした。消費者への言及がないといったことは家電のマーケティングをやってきた私には信じられないことでした。

の学生は家具商の後継者で、私はこの学生の手で福井市を見て回り、学生の実家の商圏、競争相手の家具屋さん、人の動き、看板などをチェックし、市役所、商工会議所、県庁などでどのような資料があるかを調べました。この場合問題と思われたのは都市計画でした。将来、都市計画が具体化してきた時に人の流れが大きく変わる可能性が考えられるためです。これも実際に現場を見てはじめてわかったことでした。

これから先、少子化が進むと「後継ぎ」問題は今よりもっとクローズアップされてくることになります。今、日本は、はるか昔に高度成長が終り、親2人と子供2人の4人家族が基本となる静態社会に入っています。大企業だけが職場ではないという時代が来ているのではないかと学生達から教えられる気持ちになっています。

## 学生のみなさんからのメッセージ

### 失敗が教えてくれること

大学院博士課程 先端科学技術専攻 長谷川研究室 池田 理恵

3年生になって研究室に配属が決まった直後の頃、私は1日に何か必ず1回は失敗していました。使う試薬を間違えたり、実験の器具を壊すのは日常茶飯事で、成功するより失敗した実験の方が多かったくらいです。ある時、自分の失敗が原因で仲間に迷惑をかけて落ち込んでいた私に、ある先輩が「単純な失敗をするほうが悪い。そんなことで実験から逃げるな」と言われました。

それまでの私は失敗しても原因を追求することはありませんでした。先輩は私のそんなところを見ていたのでしょう。あれから今年で4年が経とうとしています。その間にもいろいろと失敗をしてきました。ただ以前と違うのは、失敗を放置せず、どんなに些細なことでも何かを学びとろうとしていることです。失敗をそのままにして置けばただの失敗に終わってしまいます。しかし、何が原因で失敗したのかを突き止めればそれは次に生かすことができます。失敗は私に多くのことを教えてくれているのです。



バイオ実験

### アメリカの学会へ参加して

大学院修士課程 マテリアルズ専攻 高木研究室 林 里恵

私は4月にサンフランシスコで行われた MRS (Material Research Society) という世界的に有名な学会で「ポスター発表」する機会を得ました。今まで、何度か国内の学会で発表した経験はあったのですが、ほとんど話せない英語と身振り手振りを使って、異国の人々に自分の研究内容を理解してもらうことは、とても大変なことで、滅多にない経験をしました。

英語が達者でないなりに私はポスターに工夫を凝らし、研究テーマを習字で書き、障子紙をポスターの台紙として使い、日本的なイメージを醸し出しつつ、わかりやすく、見やすいポスターを作るよう努力しました。

学会を終え帰国した時、バス停で駅へ行く道に迷っていた外国人がいました。今までの私なら、英語を話せないからと素通りしてしまっていたでしょう。しかし、アメリカ帰り(笑)の私には、上手に話せなくても積極的に外国人に話し掛ける勇気が身につけていました。



MRS in San Francisco のポスターセッションにて研究内容を説明する。

### 使える外部記憶装置は？

大学院修士課程 経営情報システム専攻 谷戸研究室 進藤 修

これまで持ち歩けるコンピューターの記憶メディアはフロッピーディスクでしたが、MO や CD-R のような 230 ~ 700M バイトの容量のメディアが普及して来ました。その値段も CD-R は 200 円位で MO は高いものでも 1000 円を切って来ていますが、音声や動画を記憶させるとすぐに一杯になり、どうしても 1 ~ 2G バイト以上のメディアが必要です。

CD-R や MO、あるいは、現在販売されている 1G 以上のメディアを使おうとすると外部記憶装置などのハードが必要です。GIGAMO (1G バイトの MO) や DVD-RAM (片面 2.5G、両面 5G の規格が主流) の場合は、メディアの値段は 1500 円位ですが、いずれの場合もハードに 5 ~ 8 万円位の費用がかかります。

私は、まだまだ知られてはいない ORB という規格のディスクに注目しています。メディアの価格は 4000 円と少し高いのですが記憶容量が 2.2G もあり、ハードの値段も 2 万 5 千円で、何よりもその 12M バイト/秒という 2 倍の転送速度が貴重だと思っています。まだ売っているところが少ないのが現状ですが、外部記憶装置の安定を選ぶなら DVD-RAM や GIGAMO を、冒険したい人には ORB を推奨したいと思います。

### 私の就職ものごと

マネジメントシステム学科 4年 谷口研究室 熊澤 充弘

私は大学受験の際に「大学に行くからにはそこで学んだ知識を仕事で活かしたい。どんな会社にもその運営のための『経営』が存在するはずであり、経営に強くなればどの分野にせよ、すごい技術を持った会社で大学で学んだ知識を活かすチャンスが広がるだろう」と考えました。この時に本学の「経営工学」という文字が目にとまりました。

この学科で学んだことの細かいことは抜きにして、社会に出てこそ活かせる知識や手法を長年企業で活躍されてきた先生方の言葉で聞くことができたことは「興味を持って学ぶ」という点でとても重要だったと思います。先生方が実社会で培ってこられた経験や信念から出てくる言葉は、単にカリキュラムの中での知識だけではなく、これから社会に出て行く私にとって大きな財産になると思います。

今、私は就職先が決まりホッとしています。上野原に工場を持つその会社の製品はスペースシャトルに採用されるなど国内外で高い評価を得て、市場価格の数倍で取引される高性能製品を生産しています。高校生の頃から、高い技術・独自の技術を持つ会社で働きたい、人を驚かせる仕事がしたいと思っていた私にとって、この会社で働けることはまさに夢がかなったといえます。

その会社を知るきっかけは、「この会社の就職試験を受けられるかどうか聞いてみようか」という研究室の先生の感謝すべき一言でした。先生との出会いと会社との出会い、この2つの幸運な出会いは、大学を受験する時に自分自身で「経営」について学ぼうと決め、マネジメントシステムという学科を自分で選んだからだと思っています。

## 就職支援活動

教務課 就職第1部長 幸田 勝(e-mail: kohda@ntu.ac.jp)

本学では毎年 500 名あまりの学部卒業生を社会に送り出しています。その進路は 85%が就職、7%が大学院進学、8%がその他となっています。第1回の卒業生を送り出したのは平成6年3月で、バブルが弾けて土地神話が崩壊した平成不況の最中でした。新設校がどこまでよい結果を出せるか、学内関係者にとっては緊張の1年でしたが、結果は全学平均で95%の内定率を達成しました。その後7回卒業生を出しましたが概ねこの水準を維持しています。

就職部ができたのは創立2年目で、第1期生の卒業まで約2年の助走期間がありましたが、この間、教員と職員が一丸となって企業向けの大学案内のパンフレットを作成し、上場企業から中小企業まで企業開拓を精力的に行なった結果、スタート時点で約2000社の企業ファイルが準備されていました。

就職教育は、いずれの大学でも実施されているような就職ガイダンス、一般常識等の模擬試験、適性検査、企業研究等を実施していますが、本学では、成績だけでなく「ハートの熱さと明るさ」、「人間性」など個性のよい面を引き出し、それに適した就職先を探すお手伝いをしています。

優秀な学生は放っておいても大丈夫です。問題は20社、30社受験して落ちつづけている学生をいかに指導し、諦めずに、本人に合った企業にめぐり合わせるか、それが就職部の腕の見せ所だと思っています。かつて、面接訓練で質問にほとんど答えられない寡黙な学生を指導したことがあります。当然、この学生がそれまで受けた企業はすべて不合格でした。私どもはこの学生に合う企業を探すために何10社となく電話のやりとりをしました。

卒業して数年後の話ですが、この学生はその会社の中堅として頑張っており、取引先からも大変信用されているという話を役員の方からうかがいました。こんな話を聞くたびに、仕事冥利を感じます。「ネバーギブアップ」こそ、学生のみなさんの就職活動を支援する私どもスタッフの精神です。

## トピックス

**アニマルサイエンスコースの構想** バイオサイエンス学科 教授 田畑 満生(e-mail: tabata@ntu.ac.jp)

平成13年度からバイオサイエンス学科に新たにアニマルサイエンスコースが設けられます。このコースの特徴は、従来の獣医学科や畜産学科とは異なり、「ヒューマン - アニマルボンド」を軸とした動物についての教育と研究が行われる点です。

このコースでは、動物行動学や動物生態学などの基礎動物科学を総合的に学んだのち、家庭動物(イヌ、ネコなど)、作業動物(盲導犬、聴導犬など)、野生動物(イルカ、野鳥など)の3つの分野の専門の講義と実習を予定しています。動物病院、動物園、水族館、牧場などでの多くの実習も取り入れられる予定です。また、資格取得についても検討しています。少子化・高齢化に伴ってこれからは人間と動物との関係がますます強く、かつ、多様になって行くと考えられます。将来この分野で活躍できる多くの人材を育てることがこのコースの目的です。

**環境マテリアル学科に移動環境測定車** 環境マテリアル学科 講師 釘田 強志(e-mail: kugita@ntu.ac.jp)

平成12年10月に環境マテリアル学科に移動環境測定車が導入されます。これは、大気汚染物質を自動測定できる最新の装置を搭載したコンテナ車で、窒素酸化物、二酸化硫黄、オゾン、浮遊粒子、揮発性有機化合物といった代表的な大気汚染物質が測定できます。コンテナには、さらに、水や土壌を採取するための器具も積み込まれています。

本学では、周辺の上野原地域だけでなく、山梨の中心部、神奈川、東京、埼玉までこの測定車を走らせて、大気観測やサンプル採取に行きたいと考えています。また、各地域の高校や中学校で環境に興味をお持ちの先生方や生徒さんと一緒に測定できれば素晴らしいと考えています。



**平成12年度動物慰霊祭** バイオサイエンス学科 教授 引馬 基彦(e-mail: hikuma@ntu.ac.jp)

毎年恒例の動物慰霊祭が7月26日に実験研究棟1階ロビーで行われました。学長がこの慰霊祭の意義を述べられた後、動物実験委員会の委員長がこの1年間に犠牲になった実験動物の数を報告し、動物の犠牲をできるだけ少なくする実験計画と解析法の策定、動物の苦痛を少なくする実験操作の実践、動物実験に代わる研究方法の開発など、動物実験に携わる研究者の責務について所信を述べました。つづいて、黙祷と献花が行われ、参加者全員が犠牲になった動物の霊を慰めました。

編集後記:本誌が発行されて3年、通巻第6号をお届けします。本誌は創刊号から一貫して原稿はe-mailもしくはフロッピーで提出、活字の大きさと字体、写真とイラストなどもすべてコンピューターで編集、版下はフロッピーand/or MO渡し、「読み合わせなし・色校正あり」という手順で自製して来ました。私など若い世代はこれがコンピューター時代の編集作業の当然の姿とっていますが、手書きの原稿を集め、活字を拾い、初校・2校・3校・念校という時代の編集作業と較べるとその能率は10倍以上というのが昔の時代を知っている先生方の感想です。「デジタルデバイド」という言葉が本号で紹介されましたが、その具体例が本誌の編集作業に見られるようです。本誌の編集がはじまった頃、数百万円もしたワークステーションに代わって今では20万円も出せばはるかに高い性能のPCが手に入ります。このことは「デジタルデバイド」が私たち全員の切実な問題になってくることを意味しているのではないのでしょうか。

TUST ニュースレター 編集担当 マネジメントシステム学科 花房 拓(e-mail: hanafusa@ntu.ac.jp)