

Teikyo
University of
Science &
Technology

ニューズレター
第十八号

ISO 14001



平成十八年度

後期号



発行人：帝京科学大学(TUST)
学長 冲永 莊八
〒409-0193
山梨県上野原市八ツ沢 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/>



オープンキャンパスでドッグランを訪れる

課外活動のすすめ

学長補佐・地域連携教育推進センター長
引馬 基彦(e-mail:hikuma@ntu.ac.jp)

本学が立地する上野原市では、豊かな自然環境を保全し、動植物を保護するための課題が数多くあり、大学の支援活動が期待されています。地元の小・中学校からは自然観察や動物愛護などの授業への協力依頼がたくさんきています。これらの要請に応じて学生の課外活動団体が大学で学んだ知識・技術を応用して参画し、実際の活動の中で対人関係を学んでいます。本学ではこのような活動を「地域連携教育」と位置づけて、大学を挙げて支援しています。テーマの例をあげると、「小学生の自然観察と環境教育」、「河川水質やホタル生息分布の調査」、「(小動物・犬・馬などによる)小学生を対象にした動物介在教育」、「障害者乗馬会」、「リハビリテーション現場でのロボットセラピー」などです。

オープンキャンパスも学んだ知識・技術を試し、人に伝えるチャンスです。体験入学の機会に行われる実験では、学生がアシスタントとして活躍し、高校生のみなさんに実験内容を説明し、実験技術を指導します。今年はオープンキャンパスを5回開催して、オープンキャンパスで行われる実験内容を事前にホームページに掲載しています。参加される高校生のみなさんはできるだけ前もって調べ、当日にはたくさん質問をして下さい。アシスタントの学生も事前に十分勉強しなければなりませんので、お互いに有用と思います。

さてこのような課外活動が、学生教育にどう役立っているか、平成 17 年度の地域連携活動に参加した学生に対してアンケートを行い、125 名の回答を得ました。表はその結果です。新しい知識を自ら習得したこと、実地に应用したこと、さらに同僚とのチームワークや年令・境遇の違う人々との交流体験など、多くの活動成果が上がっていることが示されています。また、十分な知識、周到な計画、事前準備の大切さなどが反省点としてあげられています。

勉学は、最初「真似して学び」、次に「学び方を学び」、「応用して学び」、最後に「教えて学ぶ」と言われています。地域連携活動やオープンキャンパスなどの課外活動はこれらを実現する有効な手段だと思っています。

地域連携教育アンケート

学んだこと	人づき合い ……55名/125名
	チームワーク ……47
	大学の講義以外の知識 ……40
よかったこと	年齢・境遇を越えた交流 ……64
	実地体験 ……52
	新知識の獲得 ……32
よくなかったこと	事前の準備不足 ……32
	知識不足 ……25
	計画不足 ……18

参加者・動物・在学生・教職員の全員が楽しむオープンキャンパス

アニマルサイエンス学科 講師 加隈 良枝(e-mail:kakuma@ntu.ac.jp)

アニマルサイエンス学科のオープンキャンパスにはいつも大勢の高校生と保護者が参加され、中には昨年、一昨年に続いて来学される場合もありますので、学科では教職員と在学生が毎回熱心に準備をして当日に臨みます。体験学習としては、各教員の専門分野に即した実習や講義を4~5件用意し、参加者の興味に合ったプログラムを1日あたり2つまで選択していただけるようになっています。教員の専門分野は、野生動物、コンパニオンアニマル、実験動物から人間に至るまで多岐にわたっていますので、オープンキャンパスの目玉となっている体験学習の内容も自然に多様性に富む構成となっています。体験学習以外のプログラムについても、学科の特徴となっている学生達の熱心な課外活動や学習の様子を実感していただくことができる

ように、学科学生による研究発表やコンパニオンアニマルセンターの周辺で学科の犬や馬と触れ合っているようにするなどさまざまなイベントが工夫されています。

参加者は動物好きの方ばかりなので、参加される生徒が保護者ともども動物に触れるのを楽しんでおられる様子や動物を連れてくる在学生と談笑される様子があちこちで見られます。体験学習のなかでも動物と実際に接する機会のある実習の人気の高いようです。

本学科の教育カリキュラムにおいては、必修の「アニマルサイエンス実習」のほか「ドッグトレーニング研修」、「パピーパーティー運営研修」など資格取得を目指すための研修コースが設けられ、動物と触れ合いながら勉強する機会が多く設けられています。さらに、学生が飼育している犬の大学への持ち込み制度を学生が企画・運営したり、犬を連れて各種施設への訪問活動に参加したり、動物園での教育活動に携わるなど、本学科では学生の自主性を尊重した実践的活動が多数行われています。実習形式で行われる体験学習は参加者にとっても楽しい経験となっているようですが、私たち教員や補助する在学生にとっても、動物や人との関わりについて学び教育するための大変よい機会となっています。

ここで、実際に私が担当して実施した「コンパニオンアニマルの行動学の実習」について紹介します。この実習は、アニマルサイエンス実習のなかで3年前期に約1週間かけて行なっている「問題行動治療学基礎実習」のなかから、とくに犬と猫の行動観察の部分を取り上げ、1時間に凝縮した内容となっています。将来ペット業界に就職したり、動物看護師やドッグトレーナーになると「犬や猫が咬む、言うことをきかない」といったペットの問題行動に悩む飼い主に出会うことが多くあります。そのような場合にうまく対応するためには、犬や猫の正常な行動と異常な行動を見極めるための観察力、

動物の行動を変化させる要因についての幅広い知識、そして、飼い主からうまく話を聞き出し、やるべきことを伝えるためのコミュニケーション能力といったスキルが必要になります。講義と併せて実習のなかで実際に犬や猫をじっくりと観察し、それぞれの動物種の行動特性を理解し、各個体の性質について読み取る練習をすることが非常に役立ちます。

オープンキャンパスの体験学習では、最初に犬と猫のポディーランゲージと動物の行動特性への影響要因について概説したあと、写真に示したような犬の観察実習からスタートします。学科の犬や在学生自身が飼育している犬を数頭、実習室内で一堂に会させます。さまざまな犬があり、放すと追いかけてはじめたり、参加者のところへ撫でてもらいに行ったり、飼い主のそばから

離れなかったりと、それぞれいろいろな行動をとります。

参加者には犬同士が出会った場面で見せる優劣を示すサインや、飼い主との関係性に注目して観察してもらいます。学生の犬たちは普段しっかりトレーニングをしているので、遊びに夢中になっていても「来い」の号令をかけると、すぐにそれぞれの犬が自分の飼い主の元へ戻ってきます。このように号令をよくきける犬は、一般のペットには多くないので、参加者の方々から感嘆の声が上がることもしばしばです。犬の観察が終わると猫を実習室内に放し、犬との違いや個体による性格の違いについて、行動やポディーランゲージの観察を通じて見ていただいています。

本学科の学生や受験生は「動物の気持ちがわかるようになりたい」とよく口にしますが、私も同じ思いを抱いて今日まで研究に取り組んできています。行動観察や生理的指標を駆使して動物の心理を何とか探ろうとしています。私自身は人間なので、他の種の動物たちがそれぞれ本当はどのように感じているかということ完璧に理解することはおそらく不可能だろうとも思っています。けれども、動物たちは明らかな法則性をもって巧みに自己表現をしているのもまた事実です。その法則を学んだり、研究により新たな法則を見つけ出すことによって私たちは、動物たちの意思を完璧ではないまでも、かなりよく理解することができます。この理解を推し進めればペットのことで悩む飼い主が減り、飼いきれずに捨てられてしまうペットも減らすことができ、動物と人間のよりよい共生につながるはずで、オープンキャンパスでこの実習に参加された方々はその後犬や猫を見る目が少し変わったり、知ったことをお友達に教えてあげて下されば、動物と人間が幸せに暮らす社会の実現に一歩近づくのではないかと期待しています。



バイオサイエンスの おもしろさ を体験

バイオサイエンス学科 助教授 岩瀬 礼子(e-mail:iwase@ntu.ac.jp)

バイオサイエンス学科ではオープンキャンパスの際に毎年 2~3 の研究室による体験実験を開催しています。“Seeing is believing.”(百聞は一見にしかず)です。少しでも本学を受験しようかと考えはじめている受験生の方にはオープンキャンパスに参加いただいて、この学科で学ぶことのおもしろさを実際に体験していただくことをおすすめします。

オープンキャンパスでは、まず、参加者のみなさんに20分くらいバイオサイエンス学科ではどのようなことを学べるのか、どのような学生生活を送れるのか、卒業後の進路はどうなっているのかなどについてお話しします。今年は、来年4月からスタートする「健康バイオコース」と「植物バイオコース」の2コース制について詳しく説明しています。「健康バイオコース」はヒトの健康管理や医療の分野に関連する生命科学の知識と技術を学ぶコースです。「植物バイオコース」は地球環境と人間の生活に大きな影響を与えている植物の生命科学についての知識と技術を学ぶコースです。この両コースともに、「基礎から専門に至る豊富な実習と実習の内容とよく連携のとれた講義の展開」を教育の柱としています。

学科の説明が終わりますと、学科の研究教育設備を見学していただけます。主に、学生実習室とバイオテクノロジーセンターと温室をご案内しています。大学周辺の自然豊かな景色とは一変して、ハイテク機器がそろった設備を見ていただければ、ここで研究技術をしっかり学べそうだと理解していただけるもの



遺伝子を見る 1



薬の反応を体験 2



有機物を植物に 3



マウスに直面



植物の胚を見る

と思っています。

オープンキャンパスに参加されたみなさんは次に希望される体験実験に入ります。午前と午後1回ずつ、それぞれ60分の簡単な実験をしていただきます。写真1~3はその様子です。「細胞からDNAを取り出して見る」、「いろいろな細胞を見てみる」、「エイズの薬を合成する」、「心臓血管系に作用する薬の反応を体験する」、「植物に本来の養分でない有機物を与えてみよう」など表1のようなさまざまな実験は楽しいものです。参加者のみなさんに大学ならではの実験材料や器具に触れていただいて、実験に新たな興味を持っていただくのが企画の狙いです。解説しながら進めていきますので、むずかしいことはありません。「なぜそうなるのかがよくわかりました」という参加者の声を聞きますと実験指導にあたった大学院生や研究室の卒業生ともどもうれしくなります。体験実験は大学での学びや学生生活について教員や学生に直接質問できる絶好のチャンスです。実験の際に待ち時間がある時など、ぜひこのチャンスを活用していただきたいものです。

オープンキャンパスでは、毎回学科内から13名ほどの大学院生や卒業研究を行なっている4年生の学生が体験実験、学内案内、ポスターや展示物の説明などに当たっています。彼らの協力があってこそ、参加者に満足いただけるオープンキャンパスが成り立っているといえます。

バイオサイエンスに興味と関心のある高校生と受験生のみなさんのご参加を心よりお待ちしております。

表 1 平成 18 年度 バイオサイエンス学科 オープンキャンパス 体験実験のテーマ

第1回 7月 8日(土)	動物細胞から微生物までいろいろな細胞を見てみよう 二酸化炭素の増加は植物の生長を促進するか?
第2回 8月 5日(土)	動物の培養細胞の世界へどうぞ! 植物の体細胞分裂と染色体を観察する / 電気泳動法によりDNAを観察する 遺伝子を見てみよう (写真1)
第3回 8月26日(土)	心臓血管系に作用する薬の反応を体験しよう (写真2) 植物に本来の養分でない有機物を与えてみよう (写真3)
第4回 9月16日(土)	AIDS(エイズ)の薬「アズドチミジン」の合成 植物の体細胞分裂と染色体を観察する / 電気泳動法によりDNAを観察する
第5回 10月22日(日)	動物の培養細胞の世界へどうぞ! 野菜の酵素を使ってバイオセンサーを作ろう

「のぞいたり、測ったり、体験しながら環境を知る」

環境科学科 助教授 釘田 強志(e-mail:kugita@ntu.ac.jp)

近年、多くの大学で実にさまざまな名称の学部や学科が誕生し、オープンキャンパスのような大学紹介のためのイベントが以前にもまして数多く実施されるようになりました。受験生にとっても大学主催のイベントに参加し、学部や学科の教育や研究内容をよく調べることが大学選びの上で益々重要になってきています。

「環境科学」の学問領域は学際的で非常に幅広く、その全体の姿をとらえるのは容易ではありません。私たちの環境科学科では、まず環境の現状を正確に分析する技術と環境問題を科学的に理解する基礎知識を学びます。さらに、生物を対象にして環境問題を考える「自然環境コース」と化学から環境問題にアプローチする「環境ケミストリーコース」という2つのコースに分かれ、それぞれの専門知識を学ぶとともに研究を行います。

学科ではオープンキャンパスを「帝京科学大学環境科学科」をアピールする絶好の機会ととらえて、学科の教育・研究の内容とその特長を高校生のみなさんに「みなさんの目で見て、みなさんの耳で聞いて、みなさんの手で実際に体験して、身体で納得いただく」ことを目的にしたプログラムを多数用意しています。オープンキャンパス参加者数がこの数年増加傾向にあることを学科ではよろこんでいます。

平成18年度の学科のオープンキャンパスのメインテーマは「のぞいたり、測ったり、体験しながら環境を知る」ことです。参加者は、環境測定車、ファイトロン(温度・湿度を精密制御した温室)、環境分析室、ハイテクリサーチセンターなどを見学した後、希望のテーマを選び体験学習を行います。

体験学習のために用意されているテーマは、「川および湖の水質と生物の調査」、「何でも測ってみよう～自動車の排気ガス・オゾン・空気～」、「飲み水には何が溶けているのだろう」、「植物体

湖の生物調査



まずは正確に川の水を量りとる



車の排気ガス分析



植物の中の金属イオンの分析



電子顕微鏡で自分の髪の毛の健康チェック



中成分の化学分析からみる植物の成育環境」、「クリーンなエネルギーをつくる」、「パソコンを使って地球環境問題を科学する」、「プラスチックのケミカルリサイクル」、「酸素を自分の目で見よう」、「光触媒を使って水をきれいにしよう」、「化粧品を作ってみませんか」、「空から落ちてくるものを調べてみよう」、「川の中の微量な有害物質をつかまえて取り除く」、「アルミニウムのリサイクル」、「エネルギーの有効利用に向けて～酸化物超伝導材料の電気伝導度測定～」など14種類で、5日間に分けて実施しています。体験学習では、私たちが学生実験や卒業研究で日頃から使用している実験装置や器具を用いていますので高校生のみなさんでもすぐに実験することができます。

昨年からはじめた走査型電子顕微鏡2台を常設して、髪の毛、昆虫、微生物などさまざまなサンプルを観察できるようにしたプログラムは今年も実施しています。使用している顕微鏡は可動式のコンパクトタイプですが、倍率は最大で約7万倍と通常の据え置きタイプに引けを取らない本格派です。操作は非常に簡単で、すぐに使えるようになりますから参加者はサンプルのセットから操作までを自分でを行い、たちまち数万倍の世界を体験することになります。サンプルとして最も人気があるのは自分の髪の毛で、その太さや表面のキューティクルや傷の様子などが鮮明に観察できますので友だち同士あるいは親子同士で比べあったりして学習体験を分かち合っています。

環境科学科では今後もオープンキャンパスで私たちの身近なものを対象として扱いながら、先端の科学機器を操作して環境科学科の教育・研究の一端に触れてもらえるよう工夫して行きたいと考えています。とくに大学周辺の野生生物の実態や調査研究も紹介して行くことを検討しています。

メディア情報システム学科のオープンキャンパスへの取り組み

メディア情報システム学科 助教授 松本 敏浩(e-mail:matsu@ntu.ac.jp)

本学科は電子・情報科学科としてスタートし、オープンキャンパスがはじまった頃は半導体などのハードの技術を体験学習に加えていましたが、ここ数年はコンピューターソフトに関する体験学習に根強い人気が集まっています。臨床工学コースの体験学習については父兄から強い関心が寄せられ、親子そろっての参加が目立っています。ここでは情報工学コース4分野の体験学習と臨床工学コースの体験学習プログラムを紹介します。

1) CGプログラミング分野

この体験学習の目的は、プログラムされたアプリケーションソフトを使って制作されたコンピューターの画面で動く映像に参加者自らが手を加え、ソフトウェアがどのように作られるかを知ってもらうことです。3次元空間を動き回るジェットコースターのリアルタイムアニメーションの制作などが題材として選ばれています。

あらかじめコメント文の形で埋め込まれたソースコードを少し変更するとプログラムが完成するような教材を用いますので、高校生のみなさんでも3次元曲線の成り立ちや表示物体の配置方法の説明を聞いて、試行錯誤しながら自分独自の空間を創作することができます。

作ったプログラムは持ち帰って自宅のパソコンで動かして貰えるようになっています。わずか60分の時間ですが、「プログラムなんて初めて」という人に感動を与え、プログラミングの重要性を理解し、本格的にコンピューターの勉強をはじめきっかけになることが狙いです。

2) コンピューター ネットワーク分野

この分野の体験学習では、インターネットにおけるWebサービス提供の基本であるクライアントサーバーシステムの考え方を理解してもらうことを目的としています。最初に、ブラウザがWebサービスにおいてクライアントの役割を果たしており、Webサーバーがサービス提供に必要なことを説明します。次に、Webサーバーの簡単な歴史とWindows系で現在利用可能なソフトを紹介します。その中からフリーのWebサーバーソフトである“apache”を取り上げて、実習用のパソコンへインストールして動作を確認してもらいます。パソコンへのインストールに当たっては、ファイル転送プロトコルFTPを利用することや、コマンドプロンプトからパソコンのIPアドレスを調べるなどのネットワーク利用に必要な操作も併せて学習できるようにしています。他のパソコンから閲覧できる自分のホームページを作成して実習は完了となります。

この体験学習の特徴は、家庭でインターネットを使用している高校生が多く、もっと深い理解を求めて体験学

習に参加していることです。この体験を通じて、さらに本学科で勉強し、インターネット技術を確実に習得しようという実感を得てもらうことが私たちの目標です。

3) コンピューター アニメーション分野

この分野は最近カリキュラムに組み込まれた新しい分野で、本学科では、世界で高く評価されている日本のアニメ作品がコンピューターを使ってどのように制作されているのかを学びながら、確かなコンピューター基礎技術を身につけたIT技術者の養成を目指しています。

オープンキャンパスの体験学習ではこの分野のカリキュラムの「アニメーション制作実習」の中の最も重要な動画合成の部分を体験してもらう内容となっています。学科では夏期集中講義で「現代アニメーション論」を開講していますが、その第1回講義を広く受験生に公開しています。このような分野の制作技術を学ぶのも幅広い視野をもった技術者を育てるための一環とらえています。

4) ヒューマン ロボティクス分野

この分野の体験学習では「触って体

感」をキーワードとしています。授業で実際に使用する機材を用いていますので、短時間で雰囲気を感じ取り、達成感が得られます。サッカーロボット、カブトムシ型ロボットから「AIBO」まで、プログラムして自在に操る「マイロボット」を実感できます。体験学習ではミニサッカーフィールド

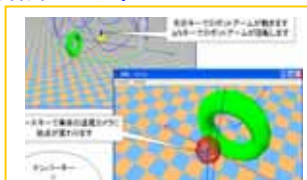
を使ってマイロボットで攻めたり守ったり、また「AIBO」を無線LANを用いた遠隔操作で本物の犬のように動かしたり、新鮮な驚きを味わえるようにしています。プログラムの工夫だけでなく実際の組み立ても体験できます。ロボカップワン出場ロボットを創作したロボット創造工房では、学部生や院生がマンツーマンで指導しますのでさらに高度なテクニックを学ぶこともできます。

この体験学習に参加するみなさんに来るべき未来社会を担うロボットに興味を持ってもらい、本学科への関心を高めてもらうことを期待しています。

5) 臨床工学コース

臨床工学コースは帝京医学技術専門学校幡ヶ谷キャンパスと提携して本年4月に開設されたコースで、帝京大学医学部や帝京平成大学現代ライフ学部など帝京グループの協力のもとカリキュラムが編成されています。体験学習プログラムは、人工心肺、人工透析、人工呼吸などの医療機器を扱う仕事を実感をもって理解できるようにパワーポイントやビデオで説明しています。

このプログラムはまだはじまったばかりですが、臨床工学技士という職業への具体的な志望動機をもった高校生に臨床工学技士の仕事の重要性とやり甲斐をしっかりと伝えることを目標にしています。



自分で作り出した画像



ロボット創造工房



臨床工学技士の仕事現場

クジラの研究と捕鯨問題

アニマルサイエンス学科 助教授 天野雅男(e-mail:amano@ntu.ac.jp)

私の専門はクジラ類の分類や生態などの生物学です。現在では、海岸に漂着する死体標本を用いてその生態を明らかにする研究と泳いでいるクジラの表面に写真のような小さなデータロガーを吸盤で取りつけて水中でのクジラの行動を解明する研究をしています。



私が研究をはじめたころは、まだ日本ではホエールウォッチングは行われておらず、クジラを直接見たり、それに直接機器をつけて調査しようなどということは想像もできませんでした。しかし捕獲されたり、混獲（漁業で目的とする動物に混じって捕獲されること）されたクジラの死体はたくさんありましたので、私はこれらを調査することから研究をはじめました。

日本ではいわゆる調査捕獲による捕鯨しか行われていないかと思われている方が多いようですが、実は日本は今でも年間2万頭近くのクジラ類を食用として商業的に捕獲しています。そのほとんどはイルカと呼ばれる小型のクジラ類ですが、これらの死体標本を調査することでその個体が死ぬまでどのように生きてきたのかについての多くの情報を得ることができるのです。

捕鯨の現場で長らく調査をしていると、漁業そのものについてもいろいろなことが見えてきます。捕獲する場合、漁業を持続させるためにその漁獲対象の管理をきちんとしなければなりません。クジラに関しては管理の研究が進んでおり、われわれは国際的に合意された安全な管理手法を入手しています。しかしながら、その運用は簡単ではありませんし、どの捕鯨に対しても管理が

十分に行き届いているかと言うとそうではないことが多いのです。さらに一部のクジラのような社会的動物の場合は、個体によって異なる社会的な役割があることが認識されるようになり、数だけを考える管理方法が適さない可能性も指摘されています。

捕鯨をめぐる国際的な対立を突きつめると、クジラを食料資源と見なすか、保全されるべき野生動物と見なすかという価値観の対立ということになるでしょう。どのような社会のどのような問題にも価値観の対立は存在します。解決のためには何らかの妥協点を見出すための努力が必要になります。このときにまず重要なのは、「健全な懐疑心」と「論理的な思考能力」です。価値観の対立が激しい場合、自分の意見を正当化し相手の意見を異端化するために事実に基づかない宣伝がしばしば行われます。たとえば「クジラは絶滅に瀕している」というのも「クジラは小魚を食い尽くす」というのもいずれも虚偽です。さらにこれを逆手に取って「相手が虚偽であることを言っているので科学的でない」という主張が双方でなされます。誰が何のためにその主張を行なっているのかを見極め、これらの主張は合理的であるのかを判断することが必要になってきます。

このような判断に必要な「健全な懐疑心」と「論理的な思考」はまさに科学の基礎であります。捕鯨の問題は、学生のみなさんに科学的なものの考え方を身につけてもらうのに適した課題のひとつであり、講義やゼミを通してともに考えて行きたいと思っています。

「環境ホルモンを植物が分解する」

環境科学科 講師 渡邊 浩一郎(e-mail:watanabe@ntu.ac.jp)

植物は土壌中の無機物を根から吸収して生きています。そのため、自然に存在する土壌に含まれる物質であれば、成長に必要な物質や有害とされる物質であっても吸収することがあります。植物の中には有害物質を体内に蓄積しても正常に生育する植物が存在します。植物がもつこのような性質を利用して Pb（鉛）や Cd（カドミウム）など自然の土壌にも存在している重金属が多量に蓄積されている汚染土壌を浄化する「ファイトレメディエーション」という技術について、私は2003年秋のニューズレター第12号で紹介しました。

今回は、自然に分解しないとされる環境ホルモンとして知られる物質や人工的に製造・排出される有害物質で汚染された環境の浄化に植物が重要な役割を果たす可能性について紹介します。

ビスフェノールA（以下 BPA）という物質は、1998年に内分泌かく乱作用を有すると疑われる化学物質として公表されて以来私たちの身近に存在する環境ホルモンとして知られるようになりました。BPA はアセトンとフェノールを硫酸または濃塩酸で触媒縮合して合成される有機化合物であり、ポリカーボネート樹脂とエポキシ樹脂



の合成原料として使用されるなど、もともと自然界には存在しない物質です。ところが、BPA をリンゴ、ナシ、ブドウなどの果実をすり潰した磨砕物に添加して、一定時間反応させたあと抽出した溶液の BPA 濃度を高速液体クロマトグラフィで分析すると BPA の数値

が低下していることが報告されています。私の研究室でもリンゴ果実でこの現象を確認しています。

このことは、それらの果実中には自然界で植物が直接吸収する筈のない BPA を分解したり、吸着したりする成分が含まれていることを示唆しています。この成分の性質が詳しく明らかにされれば、BPA を環境から除去するバイオリアクターの設計にも役立つものと思われます。しかし、現時点では、どの植物の果実が BPA を分解したり吸着したりする能力が高いのか、あるいはこれがどのような成分の反応によって行われているのか、といった点がまだ明らかにされていません。植物は、自然界に存在しない物質に対しても、それを分解したりする不思議な力をもっています。このような、植物の力を利用することにより、環境浄化技術の発展に貢献することを目標に私の研究室では基礎的データの蓄積を図っています。

悪意のあるソフトウェアの脅威と対策

メディア情報システム学科 助教授 小林 和生(e-mail:kobayasi@ntu.ac.jp)

最近コンピューターウイルスなどの悪意のあるソフトウェアによる被害のニュースをよく見かけるようになりました。たとえば、ウイーなどのファイル交換ソフトに感染する暴露ウイルスによる個人情報の流出問題があります。コンピューターソフトウェア著作権協会によれば、ファイル交換ソフトの利用者数は2006年6月時点で176万人と推定されています。ファイル交換ソフトの使用には著作権法上の問題もあり、使用しないことを強く勧めます。

悪意のあるソフトウェアとしてまず問題になるのは暴露ウイルスに代表されるウイルスです。ファイル交換ソフトに感染するウイルスのほかに、電子メールを介して感染するとか、ホームページを介して感染する、ネットワークを介して感染するなどさまざまな経路でパソコンに進入するウイルスが存在します。またその影響としては、情報流出のほか、基本システム(OS)やファイルが破壊されるとか、パソコンが遠隔操作されるなど重大な被害を

もたらすことがあります。

悪意のあるソフトウェアには、ウイルスのほかにも、本人の知らぬ間にユーザの行動や嗜好などの個人情報を収集し、マーケティング会社などに送るスパイウェアがあります。最近ではオンラインバンキングのIDやパスワードを盗むキーロガーなども問題となっています。また、インターネット経由でないケースとして、Sony BMG Music Entertainment社が著作権保護のために配布したファイルにルートキットと呼ばれるハッキングツールが含まれていることが発覚したこともあります。

日々増えつづける悪意のあるソフトウェアからの被害にあわないためには、毎月Microsoft Updateを実施するなど、使用するソフトウェアを最新の状態にするほか、ウイルスやスパイウェア対策ソフトウェアの導入が必須です。また、信頼のおけないソフトのインストールは避けなければなりません。

新米講師 この1年

バイオサイエンス学科 講師 平井 俊朗(e-mail:t-hirai@ntu.ac.jp)

本学に勤務して10年余、平成17年度から「化学基礎」と「生物分析基礎」という2つの講義を担当しています。本学の創設以来、私は学生実験や卒業研究の実技指導などを通して、学生諸君と付き合ってきましたが、講義という新たな舞台で本学の教育に携わることになって、戸惑いつつ、あらためて自分自身大いに学びつつこの1年を過ごしてきました。

私が担当している講義は名前の通りこれから大学の専門科目を学んで行く学生にそのベースとなる基礎を習得してもらう目的で設けられた科目です。「化学基礎」は入学直後の学生を対象に、高校の化学の中から厳選された基礎項目について、実際に問題を解きながら理解させる演習形式の授業です。私はバイオサイエンス学科とアニマルサイエンス学科のクラスを担当しています。生物系の両学科の諸君は高校時代に化学を敬遠してきた傾向が見受けられますが、私たち生物の身体はさまざまな化学物質で作られているため、化学の基礎なくして生物の成り立ちと機能を理解することはで

きません。このことは講義中に何度も繰り返して強調し、「化学が苦手でも化学を学ばねばならない」ことを学生諸君に訴えています。

「生物分析基礎」は専門課程の実験や講義を控えたバイオサイエンス学科2年生にバイオ分野で用いられるさまざまな分析法を紹介し、「目的に合った方法を選択する」意識を高めることを目指しています。この講義ではバイオの専門科目との関連性を意識して説明するように心がけています。バイオ関連分野は多岐にわたり、学生諸君の志望が多様ですが、「何を明らかにすべきなのか」、「どうやって調べればよいのか」といった事柄を「筋道を立てて考え、それを相手にわかるように伝える」という科学の基本はどの世界にも共通と考えます。この考え方に立って、私はレポートや試験に学生諸君が最も苦手とする「論述形式」を導入しています。

学生諸君、大学は自らの目標に向かって、自らの意志で知識を得るところです。基礎科目の担当としてそのきっかけ作りの手助けになればと考えています。

本学のスポーツ科目

スポーツ科目 助手 小山 慎一(e-mail:koyama@ntu.ac.jp)

読書の秋、食欲の秋、スポーツの秋がやってまいりました。この時季は暑すぎず、また寒すぎず快適な日が多く、私たちは身体を動かしたくなるものです。

今から42年前の1964年に東京でオリンピック大会が開かれました。東京オリンピックは10月に行われましたが、夏季大会を10月に行うことは当時としては異例のことであったそうです。わが国の気候がよく、運動のしやすい時季を選び、さらに統計による晴れの特異日である10月10日を選んで開会式は見事な晴天の下で行われました。

いろいろなスポーツを行うのに秋が一番適しています。日本には四季があり、それぞれの季節に合わせた過ごし方が考えられてきました。学校でもそうです。夏休みや冬休みは一体誰が考えたのでしょうか。暑すぎて勉強できないからお休みにしましょうと決めた人がいるなんて面白いことです。

スポーツにはいろいろな種目があり、季節の特性に合ったスポーツがいくつもあります。これをシーズンスポーツと呼んでいます。例えば、スキーやスケートは冬のシーズンスポーツ、水泳は夏のシーズン（次頁へ）

障害者乗馬会の「これまで」と「これから」

アニマルサイエンス学科 助教授 小川 家資(e-mail:ijji@ntu.ac.jp)

2004 年秋に発行された TUST ニュースレター第 14 号 5 ページで第 1 回障害者乗馬会の準備が進められていることを紹介しましたが、今年 6 月 25 日に第 4 回障害者乗馬会が開催されました。毎回前日に「理学療法と乗馬」、「リハビリと乗馬」、「子供と馬」といった講演が行われた後に本学のキャンパスで 3 頭の馬と専門の先生方と多くのボランティアの参加を得て行われています。写真はそのひとコマですが、表 1 は過去 4 回にわたってこの会に乗り手として参加した身体に障害をもつ子供たちの数とボランティアとして参加した本学の学生や学外から参加した高校生と社会人の数を示しています。



乗る・馬・体験

表 1	障害者乗馬会	乗り手	ボランティア
第 1 回	2004-10-11	27 名	約 100 名
第 2 回	2005-06-19	34 名	約 100 名
第 3 回	2005-10-10	18 名	約 115 名
第 4 回	2006-06-25	32 名	約 100 名

第 1 回は初めての試みであり、乗り手の募集にかなりの時間を要したようですが、第 2 回以降は最初に参加した子供たちの保護者から年 2 回実施への強い要望を受けて年 2 回の開催となるなど、活動が軌道に乗ってきています。

第 3 回では興味深い現象が起こりました。当日、早朝に大雨が降り、だれもが中止を予想する状況でしたが、第 1 回と第 2 回を上回るボランティアが参加されました。当日、私が大雨の中を集合場所の学生食堂に入ったとき、そのボランティアの数の驚かされたことを覚えています。その日は幸運にも開始時刻には晴天となり、乗り手の子供たちのキャンセルはありましたが、予定どおり開催されました。第 4 回にいたってはリピーターの参加が増加し、参加者を制限せざるを得なくなっています。

乗馬する子供たちは地域の子供がほとんどですが、回を重ねるにつれてうまく乗馬できるようになり、馬のサイドについて子供たちに気配りする本学学生を含めたボランティアは子供たちの笑顔を見て「障害者乗馬のすごさ」に気付き、次回も参加しようという気持ちになるのでしょう。毎回 100 名ものボランティアをまとめるには組織的・計画的な運営が必要ですが、学生たちは実行委員会を作って主体的に運営しています。

この乗馬会は「乗る・馬・体験」をキャッチコピーとして地域に浸透しはじめています。現在、乗馬会の運営に当たっている学生の頭痛の種は、リピーターとして参加される養護学校の生徒さんが増えて馬の頭数と場所の関係から乗り手の数を制限していることです。

このイベントに参加した高校生が学科に入学し、この乗馬会の実行委員のメンバーになっている例がありますが、この障害者乗馬会はただ単に楽しいということだけでなく、講義で学んだ事柄を実践する場であり、地域社会に貢献しようとする本学の活動の場となっています。乗馬会を通して障害児と接することも大学の教育上大切な機会となり、大きな効果をもたらしています。この障害者乗馬会は、本学の新しい教育・研究分野として検討されている「理学療法」や「作業療法」との絡みでさらに治療的な効果をあげ、大きく発展することが期待されています。

(前頁より) スポーツなどです。ただ最近では施設や設備の発展や充実により、寒いときでも屋内プールで泳いだりすることが特別なことではなくなっています。

本学のスポーツ科目では、ひとつのスポーツ種目だけを専門的に習熟させるのではなく、多種多様なスポーツ種目をできるだけ多く体験することを重視しています。折角この素晴らしい四季のある日本にいるわけですから、季節に合わせたスポーツ種目をたくさん体験して、

スポーツに対する楽しみや理解をより深めて行ってもらいたいと願っています。また、夏休みや冬休みも希望者にはキャンプやスキーなどの課外授業を行いました。

一年中、空調の効いた屋内ばかりにいるのではなく、外へ出て季節を身体で感じて見て下さい。暑い時には汗をかきながら、寒い時には震えながらスポーツを楽しんでみるのもよいのではないのでしょうか。

編集後記：1990 年に本学が創設されて 16 年。このニュースレターは 1998 年春に「創立以来ご支援とご協力を頂いてきた関係各位に教育・研究に取り組む本学の姿を伝える」という役割を与えられてスタートしましたが、受験生の数が大学の定員より少なくなるという「時代のチャレンジ」に直面して自己点検を行いました。その結果、「チャレンジにレスポンスする本学の動きを活字のメディアで、受験生と卒業生と地域社会を視野に入れつつ、在校生とご父兄に引きつづき伝えて行く」ことになりました。

昨今、受験生にメッセージを伝えるメディアとしてホームページが有効とされていますが、本学のホームページにもこのニュースレターに掲載される「本学の教育・研究についてのメッセージ」を的確に掲載して、両者が相乗効果を発揮できるように編集してまいります。この 18 号では「オープンキャンパス」の内容を詳しく紹介しています。2 年前にスタートした地域連携教育などの「課外活動のすすめ」とあわせて「少人数・手づくり教育」をモットーとして、自然に恵まれたキャンパスで元気に息づいている本学の現状を読み取って頂ければ幸いです。(TUST Newsletter 編集リーダー:メディア情報システム学科 教授 谷口 文朗(e-mail:fumio@ntu.ac.jp))

