

# KIT NEWS

国立大学法人 京都工芸繊維大学 広報誌

Kyoto Institute of Technology

Vol.16 2007.11



## 特集 文部科学省の教育支援事業に採択された、 京都工芸繊維大学の3つの教育プログラム

### 特色ある大学教育支援プログラム (特色GP)

科学と芸術の出会いを体験し、  
時代に対応できる工学的感性を身につける

### 現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP)

ブランド構築力を持った人材を育成し、  
京都の産業文化に貢献するプログラム 他

### 教育NOW

海外で英語を学ぶETRIPプログラムで、  
学生の「国際感覚」をいっそう高める

### 研究室探訪

CTスキャンの技術を応用した電子線トモグラフィーで、  
ナノメートルレベルの三次元観察を実現  
陣内 浩司 准教授(高分子機能工学部門)

動く被写体を三次元動画画像で鮮明に見られる、  
デジタルホログラフィを研究開発  
栗辻 安浩 准教授(電子システム工学部門)

### がんばる工繊大生

「学生と教員の共同プロジェクト事業」第2弾  
学生フォーミュラ参戦プロジェクト

### 活躍する卒業生

株式会社長浜製作所  
三村 昌弘さん  
共立出版株式会社  
酒井 美幸さん

### センターだより

インキュベーションセンター  
田嶋 邦彦 センター長

### 教育研究プロジェクトセンター活動報告

繊維リサイクル技術研究センター  
木村 照夫 センター長

### 美術工芸資料館収蔵品紹介

ポヴリル・ポスターを巡る二三の話題

### TOPICS

・ オープンキャンパス  
・ プラザKIT 他

### INFORMATION

・ 平成20年度 入試日程  
・ 8月～11月の主な行事  
・ 美術工芸資料館展覧会

# 文部科学省の教育支援事業に採択された、京都工芸繊維大学の3つの教育プログラム



文部科学省が大学教育改革の一環としておこなっている、平成19年度の「特色ある大学教育支援プログラム」(特色GP)と「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」(現代GP)に、本学の2つの取り組みが採択されました。(GP=Good Practice)

特色GPでは「新たな工学的感性を養う教育プログラム—表現行為の実践と人文的教養を基礎として—」が、現代GPではテーマ2の「地域活性化への貢献(広域型)」において、「京都ブランドによる人材育成と地域創成—産学官連携による地域ブランド教育プログラムの展開と市民啓発—」が、それぞれ選ばれました。

また、昨年、現代GPのテーマ5「実践的総合キャリア教育の推進」に採択された「創造性豊かな国際的工科系専門技術者の育成—伝統からイノベーションへ・ローカルからグローバルへ—」は、2年目を迎え、さらなる魅力あるカリキュラムを進めています。今回は本学が採択されたこれら3つのプログラムをご紹介します。

## ■特色ある大学教育支援プログラム(特色GP)

各大学・短大がおこなう教育改善に役立つ取り組みのうち、特色のあるものや、教育努力を積み重ねて成果をあげているものを選び、公共財としての蓄積を通じて、今後の高等教育の改善に活用することを目的とした支援プログラムです。平成19年度は特色GP全体で全国から331件の申請があり、52件が採択されました。

**新たな工学的感性を養う教育プログラム**  
—表現行為の実践と人文的教養を基礎として—  
並木誠士教授

**科学と芸術の出会いを体験し、時代に対応できる工学的感性を身につける**

### ●ピンホールカメラが工科系と人文系を結び

開学100周年を機に生まれた「科学と芸術—出会いを求めて—」というスローガンのもと、平成12年度から、科学と芸術をテーマにした講義「科学と芸術の出会い」を開講してきました。これは、科学的な講義と人文的な講義に実習を組み合わせた人間教養科目です。開講当初、実習では絵画制作をおこなっていましたが、絵を描くだ

けは一時的な体験にすぎないと考え、平成16年度からはピンホールカメラのグループ制作を取り入れています。

「ピンホールカメラをつくるのが工科系と人文系の接点になるのではないかと考えました。光の量や現象方法などの工学的な知識、さらには、写真をめぐる人文系諸ジャンルの研究成果を学んだ後、そのピンホールカメラでモノクロ写真を撮影し、表現することで、科学と芸術の融合が体験できます」と話すのは並木誠士教授です。

これまで、「科学と芸術の出会い」は2年次を対象とした一科目でした。この講義を、学生各自が科学と芸術の出会いを体験する場として位置づけ、さらに3年次、4年次にも「科学と芸術の出会い」を実践するカリキュラムを組み込むことにより、1年次から卒業研究に至るまでの継続的なプログラムに再構築したものが、特色GPに採択された本プログラムです。具体的にはまず、1年次に各部門の教員がリレー形式で講師を担当する「KIT入門」という必修科目で、「科学と芸術」を融合させた本学の教育方針を学びます。これを入口として2年次の「科学と芸術の出会い

I」でカメラや光の理論、写真史、都市解析などの知識を得るとともにピンホールカメラの実習をおこない、その体験をもとに、3年次・4年次で学ぶ各自の専門分野において「科学と芸術の接点」を発見し、卒業研究で具現化します。

また、今年の新たな試みとして、「科学と芸術の出会いI」で撮影した学生の作品の展覧会を本年12月に開催します。学生の作品を展示するだけでなく、プロカメラマンを招いて、プロの作品に触れる機会を設けるとともに、作品の講評もおこなっていただきます。たんにものをつくるだけでなく、その背景にある理論や歴史を理解しなければ、科学と芸術の出会いというテーマも理解できません。そのためにもこの展覧会は大変有意義なものとなるはずで

す。「展覧会は自分たちの取り組みが、社会のなかでどのように位置づけられるかを知るよい機会になります。撮って終わりではなく、自分たちがつくったものを客観視することに大きな意味があります」と、並木教授は考えています。

### ●科学と芸術を理解した協調性のある技術者・デザイナーを育成

本学には工学的な志向をもつ学生が多くいますが、工学が好きということだけでは、狭い分野に偏った知識

が得られないかもしれません。工学的な知識のなかに感性という芸術的な要素や人文的な教養が加わることによって、その知識に奥行きが生まれるでしょう。本プログラムで養成をめざす「工学的感性」とは、「優しい」「美しい」「調和」などを感じ取り、それをものづくりに活かすことのできる能力です。

近年、日本では、工科系のなかでも芸術教育が重視され、芸術的、人文的な表現に対応できる技術者が求められ、また、工学的な知識を身につけたデザイナーが求められています。本プログラムを通して育成する人材は、①科学と芸術を理解した協調性のある技術者・デザイナー、②科学技術と芸術を融合して新領域を開拓する高度専門技術者、③科学を応用して新たなデザイン展開をする先端的なデザイナーです。「本学はもともと京都の地場産業を科学的にバックアップする大学として誕生したわけですから、近年のニーズに応えるという点では、本学の方針をそのまま活かすことができます。工学部を有する大学が多いなか、今回の特色GP採択によって、本学が“工科系のなかで人文的な教育をどのように活かすか”というモデルケースになればと思っています」と、並木教授は話します。鋭い感性と高度な技術を合わせもった人材育成をおこなうことが、工学教育の新たな方向性を示すことになるものと考えています。



大学院工芸科学研究科  
造形工学部門 教授

並木 誠士  
NAMIKI, Seishi



完成したピンホールカメラ



被写体を求めて思い思いの場所へ



現像液を丁寧に洗い流す



天日で乾燥 スラリと作品が並ぶ



完成! 他のグループの出来映えは…

## ■現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP)

社会的要請の強い政策課題に対応したテーマ設定を行い、各大学研究機関などから応募された取り組みの中から、特に優れた教育プロジェクト(取組)を選定し、財政支援を行う文部科学省のプログラムです。平成19年度は現代GP全体で600件の申請がありました。テーマ2の分野では111件の申請があり、22件が採択されました。

## なぜブランドデザイン

### 背景

- アジア競争力の向上
  - 模倣品の増加
  - 日本の産業の競争力低下
- 模倣品が頻発  
日用品など
- アジアの追い上げが  
著しいIT製品
- 欧米では、ブランド・デザイン重視政策が1980~2000年代導入  
高価値製品開発の重要な要件と位置づけ

### 事例1

日本企業は、ブランドやデザイン(広義)を高付加価値ツールと認識していない

日本の企業の付加価値についての調査  
(02経済産業省製造局調査)

技術の向上 91%

ブランドの向上 22%

デザインの向上 12%

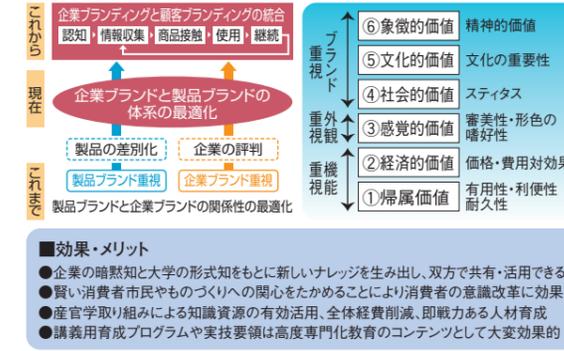
### 事例2

欧米はクリエイター数やクリエイター生産性が高い

- 人口1万人あたりのデザイナー数 14人 英国 24人 米国 17人
- デザイナー一人当たりの年間生産性 日本/一人 1400万円 英国/一人 3400万円

\*ブレア首相97年にデザイン重視政策

## ブランドデザイン教育の効果



平成17年3月15日(火)に開催された「京都ブランドシンポジウム」



## 京都ブランドによる 人材育成と地域創成

一産官連携による地域ブランド教育プログラムの展開と市民啓発  
久保雅義教授

## ブランド構築力を持った人材を育成し、 京都の産業文化に貢献するプログラム

### ●ブランド・デザインの必要性

英国では'80~2000年頃ブランド・デザインを重視する政策がとられ、それが英国経済復興の一つのきっかけになったといわれています。一方、日本の場合、産業界はイノベーションを志向し、技術革新を中心に力強く推進してきましたが、ブランド・デザインに関しては高付加価値経営のツールという認識はされていますが、具体的な成果に結びつくような取組はされていないといえます。さらに、日本のクリエイター教育は、造形や芸術に偏り、生活者を基軸に置いたマーケティングやマネジメントを重視する施策があまりとられていませんでした。加えて、企業における団塊世代の大量定年退職時代を迎え、暗黙知・ノウハウの消滅が懸念されます。

このような現状が日本の産業の競争力を低下させ、経済の停滞に拍車をかけていると考えられます。生活者の

望む需要を喚起しそれに伴う経済の活性化を図るためには、技術のみの高度化をはかるだけでなく生活者のところに訴える精神的価値を事業とするブランド・デザインをとり入れた産業振興が必要となります。地域の企業と大学が協力し、ブランド・デザイン教育を通じて、ブランド・デザインスキル(ブランド構築力)をもった人材育成輩出が重要と思われれます。

進展する少子高齢化は、生活者のニーズのさらなる多様化をまねき、従来の大量生産によるものづくりではこれらに十分対応しきれないと思われれます。それに伴い、企業の価値観も機能重視からブランド重視の文化的価値、社会的価値へと転換しようとして始めています。このような背景を踏まえて、本取組では、ブランド・デザインを大学教育の中に採り入れ、次代を担うプロフェッショナルを育成することが意図されました。

ブランドについては昨今、製品ブランドとコーポレートブランドのどちらを重視するべきかという論議が盛んですが、「私たちは今後、真に生活者が何を嗜好し、何を期待しているのかをもっと真剣に考える必要があります」と、話すのは久保雅義教授です。従前の理工系の大学教育では理論偏重で、生活者やビジネスの視点に欠けている傾向があるのではないかと、久保教授は言います。そして、高度専門技術者には技術力に加えイノベーション、付加価値創造、ブランディングといった技量をもつ必要があります。

すなわちブランド構築力を高める教育が重要とあると述べています。

### ●京都ブランドの価値向上につなげる

生活者の視点に立ったものづくりには、ブランド構築力として4つのスキルが必要になってきます。それは、(1)プランニング力、(2)デザイン力、(3)コミュニケーション力、(4)マネジメント力です。

この4つのスキルを、学生自身が到達目標を設定し習得できるように研鑽したものが本プログラムです。ブランド関連講義では、各界トップのブランドに対する思いや成功事例を具体的に学び、さらに演習や卒業研究を通して自ら実践体得することができます。独特な産業文化を持つ京都は、ブランド・デザインの習得には様々な先人の創意工夫やノウハウを知る上で最適な環境にあるといえます。

理工系の学生は、一般的に専門特化のあまり狭い領域に固執することがありますが、ブランド関連の事案を題材に学ぶことは、広い視野と高い創造力、デザイン力の習得に繋がり、本学の基本理念のひとつである個性的な産業と文化の創出、感性豊かな高度専門技術者の輩出に繋がると確信しています。

これまでの主な取り組みは、平成17年4月から京都商工会議所と共催で開講している「京都ブランド創生」講義



### 平成19年度 「京都ブランド創生」 講義 講師





「京の伝統工芸一知と美」  
学生が作った香炉と  
発表会の様子



## 創造性豊かな 国際的工科系専門技術者の育成 —伝統からイノベーションへ・ローカルからグローバルへ— 澤田美恵子准教授

### グローバル社会で活躍できる 人材育成をめざし、異文化と異分野を 融合した実践的キャリア教育

#### ●五感を使って伝統の技に触れる 体験プログラム

「異分野の人や、異文化の人とのコミュニケーションができる人材を育成するためには、日本人学生と留学生が深くコミュニケーションできる授業が有効だと感じていました。地元の京都ならではの伝統や文化を題材にすれば、きっと多くの学生に興味を持ってもらえるのではないかと考えました」と話すのは、長年にわたり留学生教育に携わってきた澤田美恵子准教授です。

日本の学生たちは留学生と接することで、自分が日本について何も知らないことに気づきます。留学生と同じように外から日本を眺めて見ると、京都の文化もまた違っ

た文化に見えるのです。「彼らと接することで日本に対する見識が変わり、彼らと一緒に日本や京都を見ると、まったく違う世界に見えるということ、まず日本の学生たちに知ってほしい。京都の伝統工芸や文化をテーマに、異分野の人たちと異文化の人たちが、語り合う環境をつくりたかったのです」と、澤田准教授は語ります。

本プログラム1年目の講義「京の伝統工芸一技と美」では、小グループに分かれて担当教員の指導のもと、金彩や京壁、友禅、組紐など、京都を代表する伝統工芸の工房での体験学習やディスカッションを行いました。また、体験学習のほか、裏千家前家元の千玄室先生を特任教授としてお迎えし、茶道の実技と講義、茶室の見学など、3日間の茶道研修を行いました。この研修では「一杯のお茶から平和の気持ちを伝えたい」という茶道の心を学ぶとともに、人をもてなす心を感じ取ることができました。今年から開講された講義「京の伝統工芸一知と美」では、日本のことを初めて知る海外からの留学生を迎えて、本学に在籍する留学生や日本人学生と一緒に、こいのぼりや香炉の工房などでものづくりを行いました。その経験は、単位を取得するための授業という意識を変え、人生を変える経験として、有意義な時間を過ごすことができました。また、1年目で学んだ「もてなしの心」で、しっかりと留学生を迎えられた自信は、自らを一生支えてくれる経験となるでしょう。



大学院工芸科学研究科  
基盤科学部門 准教授

澤田 美恵子  
SAWADA, Mieko



「京の伝統工芸一知と美」のために来日した留学生へ  
江島学長(右)から修了証書の授与

#### ●関心が高まるキャリア教育の理想型

京都には素晴らしい日本の文化を担ってきた伝統工芸の工房が数多くあります。このようなユニークな土壌を持つ京都で、さまざまな国籍と専門を異にする学生たちが伝統工芸を通し、異分野、異文化の融合を体験学習などから学びました。現代GPに採択されて2年目を迎えた今年は、「ものづくり」を通じて、より実践的な取り組みを行ってきました。

「京の伝統工芸一技と美」では、体験学習などから学んだことを活かし、グループ内でイノベーションにつながる作品やアイデアのプレゼンテーションなどを行いました。たとえば、「京瓦を、もっと売るためにはどうしたらいいのか?」と問題提起し、その問題を解決するためには「どのようなプロデュースやプロモーションが必要なのか?」と、対策を講じるという体験は、次の実践段階に生きてくるのです。

その次の実践段階とは、平成20年度にプログラムの集大成として、本プログラムに参加した学生を中心に、夏休みの間京都の町家を借りて、伝統工芸と先端技術を融合したKITショップを立ち上げ、本格的なベンチャー教育をするという取り組みです。

これらの取り組みによって京都の伝統工芸がより身近

になり、創った商品が売れるようになれば、サポートしていただいた職人さんへの恩返しにもなります。さらに、学生たちが体験した伝統工芸を子どもたちや高齢者の方に伝えることで、伝統文化が多くの人たちにとって身近なものになるでしょう。また、留学生たちが母国に帰って日本の伝統工芸を伝えることで、日本の文化が海外へと浸透していきます。学習が長い時間をかけて、社会に還元されることが、本プログラムの理想といえます。

「このプログラムは長く続けるほど、それは強いもの、深いものになっていきます。工科系の学生には美の意識を、造形系の学生には知の意識を。伝統工芸はそのどちらも併せ持っています。また、異分野交流によって違う視点で物事を見たり、考えたりすることはとても大切なことです。決して一過性のものではなく、長い人生を支えてくれる教育でなければならないと思っています」と、澤田准教授はキャリア教育について熱く語ってくれました。



昨年の取組実績の報告書や、千玄室先生(茶道:裏千家前家元)と森本安之助先生(銚金具:選定保存技術者)との著書。また今年、「京の伝統工芸一知と美」の受講で来日した留学生に日本語を知ってもらおうと、在学生による写真やイラストを使ったテキスト(右上)を発行した。



「京の伝統工芸一知と美」学生発表会(右上は受講生全員で作ったこいのぼり)



# 海外で英語を学ぶETRIPプログラムで、 学生の「国際感覚」をいっそう高める

本学の目指すところとして掲げられた「感性豊かな国際的工科大」という指針と、産業を始めとする社会の急速なグローバル化に呼応するように計画された「ETRIPプログラム」(Engineer Training & Research Innovation Program)が、文部科学省により3年間の支援を認められ、2005年6月よりスタートしました。今回はこのプログラムが計画されるに至った背景やプログラムの概要、そしてその成果の一端を紹介します。



Technical University of Catalonia



College of Engineering at North Carolina State University



## ますます必要になる 英語コミュニケーション能力

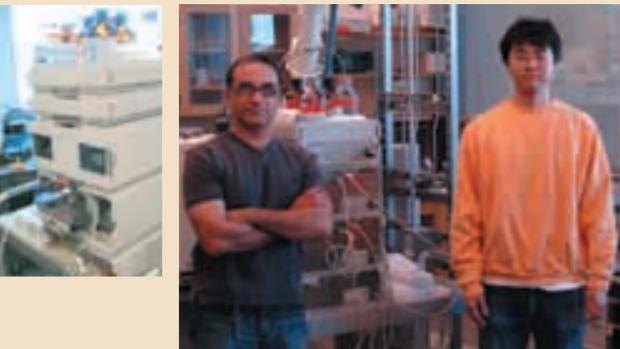
本学は教育理念として「国際性豊かな人材を育成する」ことを定め、長期ビジョンー本学の目指すところとして「感性豊かな国際的工科大」づくりを掲げています。日本の高等教育機関の国際的な教育活動は、これまで本学を含めて多かれ少なかれ、学部生からPost-Docレベルまでの留学生を我国の教育制度に受け入れることに重きが置かれ、大学の国際部門は「訪れてくる(in-bound)学生を迎え入れるため」につくられてきました。本学は小規模で、Technology/Science志向の大学ですが、それでもこれまで毎年150名前後の留学生が学んでいます。

国際企画課(2002年)と国際交流センター(2004年)が開かれた後、本学では全学的見地から統一的に国際交流活動を進めてきました。2007年10月現在、本学には40以上のパートナー(協定)大学や機関があります。この数は驚くほどのものではありませんが、不活性化プログラムを中断することにより、「実働している」プログラムに集中することを行ってきた結果としては、少なすぎるものでもありません。

一方、今世紀の始まりあたりから、「我々日本人は国際的なコミュニケーションツールとして英語を使えなければならない」という議論が全国的に活発となりました。何冊かの本には“medical



Ryerson University



University of California, Davis

doctors and engineers can speak English better than English teachers”という文章が書かれています。英語でコミュニケーションする必要性は、実はこれらの人々の方が非常に高いというわけです。本学からの卒業生はいろいろな産業に進んでいますが、現在の日本の産業環境は国の中に閉じていません。いわゆるグローバル化が急速に進んでいます。実際に社会に出て間もなく海外の現場や機関に派遣されていく卒業生・修了生もたくさんいます。このような背景のもと、本学の英語教育は英語運用能力を高めることに徐々に変わってきました。また、政府からの海外留学支援の他に、記念基金を用いて本学独自の留学支援システムも導入してきました。しかし、留学しようという学生の数は、必ずしも大幅に増加してきませんでした。

目を転じて本学の教員の研究活動を見ると、非常に国際的であることがわかります。たとえば、本学の教員は平均して1年間に1回は海外に赴き、1回当たり8日間滞在しています(2004年と2005年の統計)。主に学会に出席したり、国際共同研究を行ったり、あるいは交流大学で教育を行っています。これらの活動は国外で開催される国際学会に本学の学生を送るプログラム(資金補助、2002年から)にも反映されており、この資金補助を活用して国際学会で発表する学生は拡大しています。

## 海外で英語を学ぶ ETRIPプログラムの取り組み

国際的なコミュニケーションツールとして英語を使うために重要な点は、実際に英語を使わざるを得ない環境に身を置くことです。この非常に単純な考えと、本学の教員の高い国際的活動から本学では新たな「外国で学ぶ(study abroad)」プログラム(ETRIP: Engineer Training & Research Innovation Program)を計画しました。幸いにも、文部科学省によって3年間の支援が認められ、2005年6月にこのETRIPプログラムをスタートさせることができました。

ETRIPの中身は大きく3つのサブプログラムに分けることができます。最初の2つは大学院生のためのものです。大学院では(前期課程・後期課程とも)一定期間、学外の指導者の下で研究指導を受けるという制度があります。この制度を利用し、国外の大学などで研究指導を受けるための援助をしています。学内の研究指導者が共同研究を行っている協定大学や研究機関に行き、学生自身の研究課題にかかわる実験や研究を実際に行ってくるものです。(Researchサブプログラム)数か月から1年未満ですが、その間に学内の指導者が研究の進み具合を見たり、指導内容の協議をするために数日間訪れます。しかし、その他の期間は大学院生が一人で海外の指導者とコミュニケーション

海外で英語を学ぶETRIPプログラムで、  
学生の「国際感覚」をいっそう高める



Vietnam National University-Ho chi minh



Mahasarakham University



Chulalongkorn University



University of Leeds



し、研究指導を受けなければなりません。機器の使用方法の解説を受けることから定期的に行われるミーティングまでこなさなければなりません。

次のサブプログラムは、学内の研究指導者と共に短期間国外の教育機関に出かけていくものです。先にも述べましたように、本学の教員が海外の大学などで教育活動にあたる場合があります。ほとんどは数日間ですが、それに同行し、実験や実習の手伝いをするものです。(Teaching Assistantサブプログラム)相手方の大学生とは英語でコミュニケーションすることになりますから、大学院生にとってすでによくわかっていることでも、彼らに説明することには別の努力が必要です。簡単な器具の名称から、分野独特の言い回しまで、必死に説明して理解してもらわなければなりません。このサブプログラムでは2年目から近隣の企業を訪れて見学をするというオプションも加わりました。

これらのサブプログラムで大学院生たちが出かけた大学は別枠の通りです。

3つ目のサブプログラムは学部生を対象にしています。具体的には英語の自己反復学修システムを運用することと、海外短期集中語学研修を行うことです。いずれも、すでに多くの大学で導入されていることですが、大学院生が上記の2つの内容をこなせるだけの英語力を、本学で学んでいる間に身につけるためのバックアップとして位置づけていることが特色です。国から

のETRIPへの支援はプログラムの「開発」をするためのものです。支援期間の3年間は、それぞれの課程でいきなり始めたわけですが、プログラム全体としては、これらが揃って定常的に運用されてはじめて完成されます。

Researchサブプログラム

年度	大学名	国
17	North Carolina州立大学	USA
	Polytechnic大学	USA
	California大学Davis校	USA
	Georgia工科大学	USA
	Leeds大学	UK

18	North Carolina州立大学	USA
	California大学Davis校	USA
	Ryerson大学	Canada
	London St. George大学	UK
	Ecole des Mines de Douai	France
Catalonia工科大学	Spain	
嶺南大学	Korea	

19	Michigan州立大学	USA
	California大学Davis校	USA
	Texas A&M大学	USA
	British Columbia大学	Canada
	Leeds大学	UK
	London St. George大学	UK
	Southampton大学	UK
Ecole des Mines de Douai	France	
香港理工大学	China	

Teaching Assistantサブプログラム

年度	大学名	国
17	Chulalongkorn大学	Thailand
	Mahasarakham大学	Thailand
	Can Tho大学	Vienam
	Dalat大学	Vienam
	Ho Chi Minh 理科大学	Vienam

18	Chulalongkorn大学	Thailand
	Hanoi 工科大学	Vienam
	Ho Chi Minh 理科大学	Vienam
	Can Tho大学	Vienam

19	Chulalongkorn大学	Thailand
	Rajamanga工科大学(Thanyaburi校)	Thailand
	Ho Chi Minh 理科大学	Vienam
	Ho Chi Minh 工科大学	Vienam
	Can Tho大学	Vienam

本学学生の海外派遣の増加

海外短期集中語学研修は英国にある本学協定校のLeeds大学で行われてきました。期間は4週間で、前期の期末試験終了直後に出発し、9月初めまでです。1年目は1クラス(15名)で始めましたが、2年目からは2クラス(18年度28名、19年度32名)となり、現地で語学別に分かれます。内容は本学とLeeds大学のLanguage Centreとの協議のもと、一般的な語学研修だけではなく、Science & Artsに関する専門導的な内容を含んでいます。この点も他の大学で行われている語学研修とはひと味違います。

このETRIP開発事業を始めたことで、本学学生の海外派遣は飛躍的に増えました。2004年度まで短期留学や学会派遣の人数は毎年10名程度でしたが、ETRIPによって2005年以降は30名以上となっています。(語学研修は含めず)もちろん、全学で1000名を超える大学院生の内の数%に過ぎませんし、語学研修に行く学生にしても、3000名近い学部学生の1%程度でしかありませんが、単なる旅行ではなく、海外で実際に英語を使うことを「余儀なくされる」環境を体験した学生が増えていくことは、確実に本学の「国際感覚」を高めていくことになっています。



なお、今回紹介した内容は、文部科学省からの支援終了後は内容等を見直して、大学独自で実施される予定です。

副学長、国際交流センター長 功刀 滋

# CTスキャンの技術を応用した 電子線トモグラフィーで、 ナノメートルレベルの三次元観察を実現

去る9月3日、本学の陣内浩司准教授が日本人として初めて、電子顕微鏡に関する研究で優れた業績をあげた若手研究者に贈られる、「エルンスト・ルスカ賞」を受賞しました。1986年にノーベル物理学賞を受賞したドイツのエルンスト・ルスカ博士の功績を称えて設けられた同賞は、ドイツ電子顕微鏡学会による国際賞です。創設された1981年から現在までに、受賞者は陣内准教授を含めてわずかに二十名という、まさに電子顕微鏡の世界ではノーベル賞にも値する賞といえるでしょう。



陣内 浩司 JINNAI, Hiroshi

大学院工芸科学研究科 高分子機能工学部門 准教授

研究分野は高分子多成分系の相分離過程とナノ構造の三次元観察と解析、工業材料の三次元構造と諸物性の関係の解明。車が大好きで大学時代にはラリーに熱中。現在も趣味はドライブ。

## 「立体を立体として正確に見る」 三次元観察の必要性

「三次元のもの三次元で見なければなりません。私たちはふだんすべてのものを立体的に見ているという意識があります。当然顕微鏡でも立体的にもものを見ることができると思われるかも知れませんが、実はそうではありません。今まではナノメートルレベルのサンプルの内部構造を三次元で見ることができなかったのです」と、陣内准教授は話します。

高分子材料に単一成分でできているものは少なく、そのほとんどは複数の成分から成る混合物です。高分子材料科学の研究では、その成分が作る複雑な凝集構造を詳しく観察する必要があります。

しかし、従来の電子顕微鏡では、材料を二次元（平面）で観察することしかできず、そこで得た情報から内部構造を推測する以外に方法がなかったため、高分子材料の研究には電子顕微鏡による三次元観察法をつくり出すことが不可欠だったといいます。そこで開発されたのが、CTスキャンで使われるトモグラフィー機能と電子顕微鏡の機能を併せ持ち、ナノメートルレベルで内部構造を立体的に見る、電子線トモグラフィーという方法です。

電子線トモグラフィーは、80年代の終わりから90年代の初めにかけて生物や医学の分野で用いられ始めました。それにより三次元観察は可能になりましたが、当時それらの分野では細胞の形態をみるのが主目的で、サイズ計測は必要とされておらず、ナノメートルレベルでの観察を行う高い分解能<sup>\*</sup>は持ちませんでした。

また、電子顕微鏡での研究は「いかに微細なものを見るか」ということに重点が置かれ、極限までその分解能を追求する傾向にありました。

今回、その両方の機能を併せ持つ電子線トモグラフィーの開発により、「いかに微細なものを見るか」とどまらず、「いかに立体を立体として正確に見るか」という、高分子材料科学の分野における高度な要求に応えることができるようになったのです。

<sup>\*</sup>分解能＝顕微鏡や望遠鏡などの装置で、対象を測定または識別できる能力

## 完全な電子線トモグラフィーの完成

「高分子材料を研究する私たちの場合、電子線トモグラフィーに原子レベルを見るまでの分解能は必要としませんが、それでも、従来よりさらに分解能を高める必要があり、それを実現するのは困難でした」と、陣内准教授は話します。そこで陣内准教授は、観察するサンプルの形状にも着目したのです。

従来の電子線トモグラフィーでサンプルを立体的に見るためには、厚さ100ナノメートル(0.1ミクロン)という薄い板状に切削したサンプルの上から電子線を当て、サンプル



エルンスト・ルスカ賞授賞式にて  
左端：ドイツ顕微鏡学会プレジデントのPaul Walther教授 左中：陣内准教授  
右中：Paul A. Midgley教授 (University of Cambridge) 右端：Richard J. Spontak教授 (North Carolina State University)

の角度を段階的に変えながら撮影した何枚もの画像データを、コンピューターを駆使して一枚の立体的なイメージに合成するのです。しかし、サンプルの角度を傾けると電子線がサンプルを透過する厚みは変化します。60度に傾けた場合、その厚みは水平時の2倍にもなり、厚みが増すにつれて画像は不鮮明になってしまいます。CTの原理ではサンプルを360°回転させ、あらゆる角度で撮影した画像から立体のイメージを得なければならないのですが、これでは傾ける角度に制限ができてしまいます。これが今まで電子線トモグラフィーが乗り越えられなかった壁でした。

この解決方法として陣内准教授は、丸い棒状のサンプルをつくれれば、どれだけサンプルを回転させても厚みは一定で、360°に渡ってより鮮明な画質が得られるのではないかと考えたのです。「単純な発想ですが、CTの原理に立ち返り、原理に忠実に計測を行うことによって分解能も劇的に向上し、鮮明な三次元画像が得られるようになりました。サンプルづくりを工夫することで、それまでの不完全さを取り除いた完全なトモグラフィーが完成したのです」と、陣内准教授は自信に満ちた表情で話します。

## 夢は三次元に時間軸を加えた四次元の観察

現在ドイツを始めとした欧米では、電子顕微鏡での三次元観察の研究が急速に進んでいます。そのドイツの電子顕微鏡学会の会長から受賞を知らされた時の驚きを、「まさか、私が受賞できるとは思っていませんでした」と、喜びとともに語ってくれた陣内准教授の夢は、さらに電子顕微鏡での研究を極め、三次元の観察に時間軸を加えることです。

三次元で時間とともにサンプルの構造が変化していく様子を観察すること、つまり、そこに時間軸を加えた四次元の観察です。そのためには時間軸の観察機能を加えた新しい装置をつくる必要がありますが、夢を実現すべく陣内准教授はその研究にさらなる意欲を示しています。

## 完全な電子線トモグラフィーによるナノコンポジットの観察例

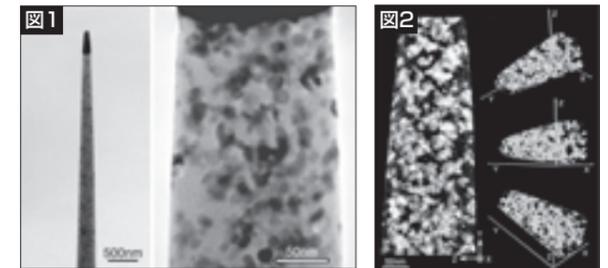
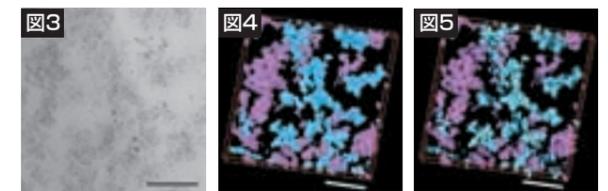


図1) 高分子ナノコンポジット(高分子の中にジルコニアのナノ粒子が分散した材料で、液晶ディスプレイの表面に使われている)を棒状に成形した試料の透過型電子顕微鏡(TEM)写真。この加工に成功したことが、電子線トモグラフィーの精度アップに大きな役割を果たした。  
図2) 図1の試料をCTの原理に忠実に±90度回転させたデータから再構成した三次元像。この結果がルスカ賞の受賞理由の一つになった。

## タイヤレッドゴムのモデル系に対する三次元観察例



スケールバー(図中の線)=200nm  
試料は、天然ゴム中にカーボンブラック(CB)とシリカナノ粒子(Si)を分散させたもので、これはタイヤのレッドゴム(タイヤの表面のゴム)のモデル系。  
図3) この試料を通常の透過型電子顕微鏡(TEM)で従来技術(二次元観察)で観察した結果。2種類のナノ粒子がゴム中に分散している様子は分かるが、それらの種類を識別することは不可能で、また、空間配置は分からない。  
図4) 同じ試料の同視野を電子線トモグラフィー法(TEMT)を用いて観察した結果。CBが青い領域、Siが赤い領域。それぞれの三次元分布が明らかとなっている。  
図5) モンテカルロ法(計算機のアルゴリズムの一つ)をTEMT画像(図4)に適用して、CBとSiの粒子の三次元的な配置を予想したもの。図3と図5を比較すると、TEMTにより得られる構造情報が飛躍的に増えていることが分かる。図5(あるいは図4)の結果を有限要素法(構造から材料の力学強度計算を行うことができる計算機のアルゴリズムの一つ。建築物の強度計算にも用いられる)と用いると、この試料の力学特性(ひいてはグリップ力、耐摩耗性などのタイヤの特性)の高精度な予測が可能となる。



## 動く被写体を三次元動画像で鮮明に見られる、 デジタルホログラフィを研究開発

計測技術の発展をめざし、国内外の若手研究者を表彰する「堀場雅夫賞」を、本学の栗辻安浩准教授が受賞しました。今回のテーマは「医療に関する細胞粒子計測」でしたが、高速で動く被写体を鮮明な三次元動画像として動画像計測する「並列デジタルホログラフィック顕微鏡法」による細胞の三次元動画像計測法およびその装置の開発が評価されての受賞となりました。さらにこの度、「光が伝播する三次元の様子の動画像記録・観察」に世界で初めて成功し、米国光学学会速報論文誌「Optics Express」の電子版でも公開されました。



栗辻 安浩 | AWATSUJI, Yasuhiro

大学院工芸科学研究科 電子システム工学部門 准教授

光や画像に関わる分野を主に研究。「誰も見たことがない世界を観てみたい」という思いが研究の原点になっている。特に現在、ホログラフィとコンピューターを組み合わせた三次元映像や計測技術、超高速映像や計測技術としてデジタルホログラフィシステムの研究と実用化を目的とした開発を本学電子システム工学部門の裏升吾教授、インキュベーションセンターにおいて研究開発を行っている久保田敏弘名誉教授と共に進めている。趣味は旅行、釣り、球技、映画鑑賞。

### 不可能だった瞬時の高画質三次元動画像計測

光源から直接届く光と被写体に照射した光を干渉させて三次元の情報を記録し、それを再生する技術をホログラフィといいます。その技術で記録した媒体をホログラム(三次元画像を記録した写真)といい、身近な使用例として紙幣の偽造防止マークなどがあります。従来のホログラムは、高解像力の写真材料に記録していましたが、CCDやCMOSイメージセンサなどに記録する技術がデジタルホログラフィと呼ばれ、近年三次元計測装置として応用されています。

現在栗辻准教授が取り組んでいるデジタルホログラフィック三次元動画像瞬時計測装置の研究は、これまで原理的に不可能とされていた、高速で動く被写体の高画質の三次元動画像計測を可能にしました。「ホログラフィには一瞬の画像を記録することで三次元の情報が得られるという特性があり、その情報を連続的に取り込むことができれば三次元の動画像計測ができるのです。このデジタルホログラフィを使うことでそれが可能になりました。デジタルホログラフィは高速に動く物体を三次元計測する技術ですが、たとえば、ノズルの設計などで噴霧器から放出される霧状になった粒子の密度や形や速度といった飛散状態を調べることができ、本学機械システム工学部門の村田滋教授、インキュベーションセンターで研究開発を行っている久保田敏弘名誉教授と共にある企業と共同研究を行っています。」と、栗辻准教授は話します。

従来の位相シフト法という手法では、一枚の再生画像を得るために複数枚のホログラムの撮影を行わなければならなかったため、動く被写体への応用が難しく、フレネル変換法という手法は瞬時性があり動く被写体への適正はありましたが、鮮明な画像を得ることができませんでした。そこで栗辻准教授はこの2つの長所を活かした「並列位相シフトデジタルホログラフィ」という技術を発明したのです(図1)。

その方法は、被写体の情報を含んだ光と3種以上の位相を変化させた光とで作られる一瞬の干渉縞を撮影した1枚のホログラムから、被写体の三次元情報をコンピューターに

図1 並列位相シフトデジタルホログラフィシステムの構成と3次元動画像イメージング

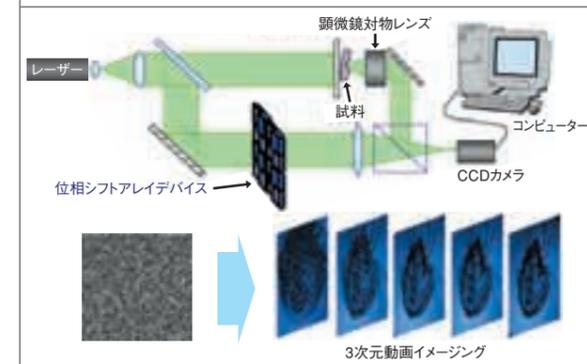
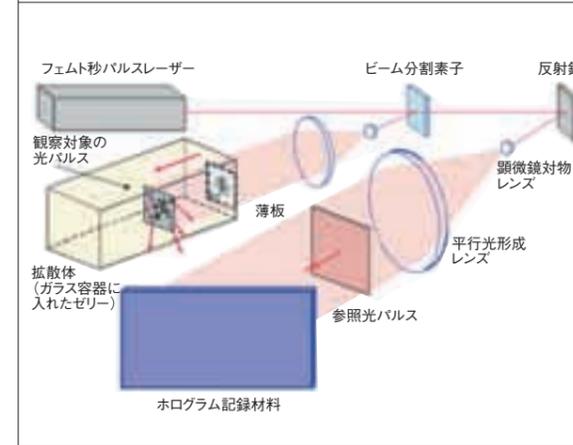


図2 フェムト秒光パルス伝播の3次元像の動画を記録するための実験システムの概要



取り込み、これらを計算処理することで鮮明な三次元の動画像を瞬時に計測するというものです。この技術によって、今回の堀場雅夫賞のテーマでもあった医療の分野においては、血液中を流れる赤血球の形や数の計測といった、人間の体内に流れているあらゆる液体の検査に生かすこともでき、将来は脳細胞、神経細胞や癌細胞などの生体細胞間の信号伝達コミュニケーションの様子を3次元動画像観察と計測を目指したいといっています。

### 人間はまだ光を使い切れていない

栗辻准教授の現在の研究テーマは、デジタルホログラフィと超短パルスレーザーの技術を組み合わせ、超高速現象の三次元計測と観察です。今、化学や物理学の分野では、ナノレベルという超微細な世界の研究が進んでいますが、時間的な世界では、フェムト秒(1000兆分の1秒)といった領域の中で起きる超高速現象の解明が最先端になっています。一言でフェムト秒といっても、それがどのようなスケールなのかわたし達には想像もつきませんが、このフェムト秒の世界をとらえることができれば、なんと移動する光を観察することができるそうです。

「アインシュタインの相対性理論では光はこの世の中で最も速く、1秒間に地球を7周半回る超高速のスピードといわれています。しかし、光が走る場所は速すぎて誰も見たことがありません。光というのはわからないことが多く、とにかく凄い速度という概念だけしかなかったのですが、その凄く速い光とデジタルホログラフィを組み合わせることに大きな可能性を感じたのです。常に画像として『見ておもしろいもの』を研究したいという思いがありましたからね」と、栗辻准教授は光の研究の魅力について語ります。

そしてこの度、ついに栗辻准教授は久保田名誉教授との共同研究により、「光が伝播する三次元の様子の動画像記録・観察」に世界で初めて成功しました。

図3 広げて平行光にしたフェムト秒光パルス伝播の3次元像の記録・観察結果



伝播する光の3次元像が動く動画として肉眼では実際に観察できますが、その様子をビデオカメラで撮影してその中の4シーンを取り出した写真とその一部を拡大した写真です。光パルスの伝播の様子をわかりやすくするために、「光」という文字パターンを切り抜いた板を通過させた後のフェムト秒光パルスを記録しました。クシ状のパターンは伝播の様子がわかりやすいように設けました。クシの歯の間隔は1cmです。光パルスは(a)→(b)→(c)→(d)の順に右から左に進んで行きます。(e)「光」の部分拡大した像。各画像の時間間隔は14ピコ秒で、得られた動画では236ピコ秒で起こっている現象をスローモーション再生で観察できました。  
米国光学学会速報論文誌「Optics Express」

フラッシュのようにピカッと光って消えるまでの発光時間が約100フェムト秒(10兆分の1秒)の一瞬の光を照射することができる超短パルスレーザーと、ホログラフィを組み合わせることによって、光の伝播をスローモーションのように見ることができたのです。この手法によって、これまでも光が伝播する様子を二次元像の動画として記録することには成功していたのですが、栗辻准教授はその手法に超短パルス光を拡散させる触媒や記録・光学系など一層の工夫をこらし、三次元像の動画として記録・観察に成功したのです。(図2)

この新技術により、これまで理論で立証することしかできなかった光の伝播の様子を目で確かめることが可能になるとともに、超高速光通信システムを構成する素子の評価、生体細胞のレーザーナノ手術用の光パルスの評価など、超高速計測・評価の幅広い分野で大変役立つものと期待されています。また、「この技術で、相対性理論に基づく現象を観られないだろうか?」と栗辻准教授は考えています。

このように栗辻准教授にとって光は研究の大きなモチベーションになっています。「光は凄い能力を持っているにもかかわらず、まだまだ利用されていないところがたくさんあり、研究の対象としても未踏の部分が多いのです。しかも、視覚、触覚、嗅覚、味覚など、人間は外界からいろいろな情報を得ていますが、その情報の90%以上は光によって得られる視覚からの画像情報といわれているように、光は人間に貢献・寄与する部分が非常に大きいのです。『光はおもしろい!』」と、栗辻准教授は未知の可能性を秘めた光への熱い思いを語ってくれました。



# 「学生と教員の共同プロジェクト事業」第2弾

学生フォーミュラ参戦プロジェクト「Grandelfino (グランドelfino)」の4日間に渡る熱い闘いを追いました。

## 「第5回全日本学生フォーミュラ大会」に初挑戦！ レベルの高さを実感するも2種目で完走を果たす

### ぶっつけ本番の不安なスタート…

「学生と教員の共同プロジェクト事業」のひとつとして活動中の「学生フォーミュラ参戦プロジェクト」が、去る9月12日(水)～15日(土)の4日間に渡り、静岡県のエコパ(小笠山総合運動公園)で開催された「第5回全日本学生フォーミュラ大会」に初参戦しました。

大会は大学などの学生がチームを結成し、今年は61チームがエントリーしました。各チームが約1年かけて製作した車両を持ち込み、コスト、プレゼンテーション、設計(デザイン)の静的審査と、車検・加速性能を競うアクセラレーション、コーナリングなどの巡回性能を競うスキッドパッド、直線・ターン・スラロ-



寺田真さん (チームリーダー)



辰巳昌吾さん (ドライバー)



ムを組み合わせた800mのコースを走行するオートクロス、同じく22kmを走行するエンデュランスの動的審査を行い、車両性能だけでなく、ものづくりの総合力をポイントで競います。

チームリーダーの寺田真さん(機械システム工学科4年)を中心とした19名のメンバーは、すべての走行種目の完走を目標に掲げ、果敢にチャレンジしましたが、オートクロス、エンデュランスの2種目のみの出走となり、1000点満点のうち、132.55点で全61チーム(不出走2チーム)中52位という結果に終わりました。

「アクセラレーションとスキッドパッドの2種目が、2日目に予定されていたのですが、初日に終えるべきだった車検を1回でパスすることができず、2日目の午前中まで整備に時間がかかったことが悔やまれます」と、悔しさをにじませる寺田さん。マシンの製作に時間を費やし、完成したのが大会3日前だったそうです。そのため、走行練習ができず、プレゼンテーションなどの準備も思うようにできなかったことが、悔やまれるところです。しかしそんな中、全競技種目の中で配点が最も高いエンデュランスで完走できたことが自信になり、来年に向けての明るい材料になりました。



GDF-02：エンジン/水冷単気筒450cc 最大出力/40ps 最高速度/100km/h

### 苦しさの中で掴んだ手応え！

初出場のプレッシャーとレベルの高さを感じたという、メカニックの後藤宏志さん(先端科学技術課程2年)は、「大会は毎日が大変でした。ゆっくりする時間がなくて、宿舎に帰ってからも夜遅くまでみんなと話し合いました」と、ハードな4日間を振り返り、後藤さんとともにメカニックを担当した、富田春樹さん(同2年)と北山周さん(同1年)も口を揃えます。

競技種目の配点に直接関係はありませんでしたが、各審査とともに難しかったのがマシンの安全性を重視した車検で、予想していたとはいえ、その厳しさは想像以上だったそうです。それでも「いろいろなトラブルに遭って苦しみましたが、それを1つ1つクリアしていくメカニックとしての楽しさがありました」と、北山さんは苦しさの中にも自信をのぞかせました。

ドライバーとしてオートクロスのハンドルを握った、齋藤大介さん(機械システム工学科4年)と辰巳昌吾さん(先端科学技術課程2年)は、マシンの完成が遅れたことで走行練習ができなかったため、ぶっつけ本番で臨みました。「オートクロスのタイムによって次の種目のエンデュランスの走行順が決まるので、何とか結果を出して、いいポジションでエンデュランスのドライバーにつながろうと思っていたのですが……」と、齋藤さんは話します。



後藤宏志さん (メカニック)



齋藤大介さん (ドライバー)



北山周さん (メカニック)



シビアな車検の様子。メンバーも心配そうに見守る



西田淳一さん (ドライバー)



富田春樹さん (メカニック)



そのエンデュランスは配点のウエイトが最も高く、高得点が期待されましたが、不運も重なりわずか5秒の差で目標の得点に届きませんでした。しかし見事完走という目標を果たし、「マシンをつくることだけが目的ではなく、そのマシンで走ることが目的です。大会は、走れるマシンを作ってようやくスタートラインに立つことができるんです」と辰巳さん。富田さんは「大会の雰囲気味わえたことでメンバーのモチベーションが上がった」と言います。また、得点にこそ結びつきませんでしたが、エンデュランス走行時の燃費審査で上位に入ったことは大きな自信になったようです。

最後に「初めて大会に参加して課題が見つかりました。マシンの製作も大事なことです。チームの運営に力を入れることができれば、もっといい結果につながると思います」と、寺田さんは力強く語ってくれました。今回の貴重な経験を活かして、学生たちの次の戦いはすでに始まっています。



4日間共に戦い抜いたメンバー、そして熱い想いの詰まったマシン、GDF-02と一緒に



時間が無い…懸命のピット作業



完走目指して疾駆するGDF-02



# 目に見えない技術を担っていることが、我が社の誇りです。

三村 昌弘さん  
MIMURA, Masahiro

工芸学部 機械工学科  
1977年3月卒業  
株式会社長浜製作所  
代表取締役社長



# 本づくりを通して、科学に貢献できると思い、今の会社を選びました。

酒井 美幸さん  
SAKAI, Miyuki

工芸科学研究科 物質工学専攻  
博士前期課程 2007年3月修了  
共立出版株式会社  
編集部 編集一課



**Q.** 印象に残っている大学時代の出来事を聞かせてください。

一番印象に残っているのは下宿です。入学が決まったのに下宿先がなかなか見つからずに困っていたところ、大学の裏で農作業をされていた方と何気なく話す内に、その方が下宿を経営されていることがわかり、とんとん拍子に入居することになったのです。下宿は大学のすぐ裏にあり、便利が良いこともあって、自然と野球部の仲間や友人たちが集まるようになりました。毎日のように大勢でハメを外して騒いだり、挙げ句の果てには、私がいなくてもだれかが部屋にいるというような状態になったりしたものだから、何度も「出ていけー!」なんて下宿を追い出されそうになったことがとても印象に残っています。大学でも、先生方や技術職員の方とともに親しくさせていただいて、**充実した学生生活**でした。

**Q.** 長浜製作所はどんな会社なのか教えてください。

私たちの身の回りには、タイヤ、モーター、ファン、エンジンの部品から300トンの発電用タービンまで大小を問わず、たくさんの回転物があふれています。これら回転物のバランスが崩れると、回転にムラが起きたり、振動や騒音の原因になり、機械がスムーズに動かなくなります。そんなさまざまな**回転物のバランスを測定する** **バランスマシン**を製作し、自動車メーカーや機械メーカーなどに納入しています。



**Q.** 39歳で代表取締役にいらっしゃいますが、その経緯を教えてください。

入社したのは卒業研究と在籍した野球部で大変お世話になった故岡本隆教授の紹介でした。創業者の長濱会長が前身の京都高等工芸学校の卒業生だったことも理由の一つではないでしょうか。弊社はドイツの計測機械の総合メーカーであるカールシュンク社と技術提携をしています。入社当時はバランスマシンとともに、工業用計量器部門の新事業を立ち上げるプロジェクトを進めていました。私は1年間の現場での下積み期間を経てプロジェクトに加わり、24歳のときにドイツに渡りました。計量の技術を学び、**人脈を築き、見聞を広めたドイツでの経験が、今の私の下地になっています**。帰国後、東京事務所で営業に携わり、39歳のときに先代を引き継ぐ形で代表取締役にになりました。バランスは特殊な技術なのでわかりにくいところがありますが、その目に見えない技術を担っているということが、我々のモノづくりの誇りでもあります。



**Q.** 後輩へのメッセージを一言お願いします

会社を規模や知名度だけで選ぶのではなく、世の中にはいろいろな技術を持った会社がたくさんあることを知ってほしいですね。その中で**自分の力を発揮できる会社**を選ぶことが大切だと思います。そのためには**視野を広げて柔軟性のあるフレキシブルな考え**を持って、就職活動に取り組んでほしいですね。

**Q.** 大学ではどんな勉強(研究)をされていましたか。

川瀬徳三教授、老田達生助教授(現在、准教授)の指導のもと、**環境に優しい新規Gemini型界面活性剤の合成**を研究していました。合成というのはとてもデリケートなもので、反応する温度や時間が少し変わっただけで結果が左右され、**一喜一憂の連続**でした。実験に不慣れだった頃は、目的のモノは全くとれず、欲しくない副生成物の収率が100%ということもあり、苦しいことがありました。「料理は愛情」と言いますが、合成もこちらが打ち込むとそれに応えてくれるようで、成果が出ると大喜びでした。

研究室はいつも賑やかで、野球大会などの行事には特に力を入れていました。また、個性的な笑いの猛者のような面々のなかで、精神的にも大いに鍛えられたと思います。



**Q.** なぜ、今の会社(職種)を選んだのかを教えてください。

仕事というのは自分の生活を左右し、苦勞を伴うことは両親を見ていて漠然と感じていましたので、同じ苦勞をするなら**自分の好きなことを仕事にしたい**と思っていました。就職活動中は出版社の編集職とメーカーの研究職で悩みましたが、根底にあるのは**人をワクワクさせるモノづくりがしたい**ということでした。それは研究職でも叶えられると思いましたが、私にとって本は小さい頃から身近にあり、今度は私が読者の興味を引きつけるような本をつくりたいと考えようになりました。理工書専門出版社なら学生時代に学んだことが生かして、本をつくることで科学に貢献できると思い、今の会社を選びました。

**Q.** 現在、どのような仕事をされていますか。仕事の魅力を教えてください。

編集の勉強中です。**編集は本の企画から始まり、原稿を入手してからは、本という形にする地道な作業**もあります。入社して1か月半ほどで編集の手伝いをするのがあったのですが、本づくりの作業工程の意味もほとんどわからず、印刷屋さんから出る大量の紙の束が本になるとは想像できませんでした。それが作業を進めていくうちにイメージできるようになり、最終的に本として完成したときはすごく嬉しかったです。**原稿という紙の束から、商品価値のあるモノ(本)をつくり出すことにやりがいを感じています**。今は上司や先輩方に教えていただきながらの毎日ですが、将来は自分で企画のできる編集者になりたいです。



**Q.** 後輩へのメッセージを一言お願いします。

私は、何度も失敗した実験を通してモノをつくる難しさや楽しさを学びました。編集職という分野の違う仕事に就きましたが、研究から得た経験は現在の本づくりへの意欲につながっています。後輩の皆さんには、時間に余裕のある学生時代の内に、**興味あることにどんどん挑戦**してもらいたいです。また、友人もたくさんつって大切にしてください。あとは周囲にどう思われようと、自分の**信念があるなら**それに向かって突き進んでください。

# 大学発ベンチャーの実践の場として、 学内の起業支援の役割を担う

## 学生などに起業の場を提供

大学発のベンチャー企業を「3年間で1000社に」という経済産業省のプランのもと、これまでに全国の多数の国立大学にインキュベーション施設がつけられました。こうした政府の施策によって全国に誕生したベンチャー企業数は、現在、1500社を超えています。経営の困難さを克服すべく、研究開発と経営努力を続けています。

本学では平成15年2月に大学発ベンチャーの起業と育成の支援を目的として、インキュベーション・ラボラトリーが誕生しました。その後、平成17年10月の産学官連携推進機構発足に伴い、インキュベーションセンターに昇格

し、これによって本学には、地域共同研究センター、大学院ベンチャー・ラボラトリーとともに、3つのベンチャー起業支援の施設が揃い、産学連携を強力に推進する体制が確立されました。現在、インキュベーションセンターには6社のベンチャー企業が入居しています。

「当センターでは、研究設備とスペースを格安の賃貸料で提供するなどのハード面だけでなく、地域共同研究センターの産学連携のコーディネーターや客員教授によるソフト面での支援が充実しており、起業から数年間の最も苦しい時期を積極的にサポートする体制を整備しています。」と話すのは、センター長の田嶋邦彦教授です。

当センターには1階にバイオ、デバイス、材料の3分野の研究スペースを

設けたスタートアップラボがあり、2階の7室のインキュベーションルームと合わせて、全部で10室を用意しています。当センターの大きな特徴は月額200円(1㎡あたり)という低料金です。本学と技術開発等で関係のある企業や、本学で生まれた技術を基盤とするベンチャー企業にスペースを提供しています。入居審査は、インキュベーションセンター入居審査委員会が行い、ビジネスプランや採算性をはじめ、外部資金獲得の有無なども審査の基準としています。さらに、入居後も毎年継続審査を行い、インキュベーションセンターの入居期限として、原則3年、最長5年の制限を設けています。

## 起業のリスクを低減し、 会社の成長を応援

ベンチャー精神を養う場として設置された本学の大学院ベンチャー・ラボラトリーでは、大学院生が中心となって、従来の研究分野にとらわれることなく、学生の提案型ビジネスプランをもとにした活動を行っています。将来、本学の大学院生がベンチャー・ラボラトリーで育んだ研究成果をもとに、本学発ベンチャーの起業を目指して当センターに入居することも可能です。ただし、在学生在が当センターに入居する場合には、指導教員が責任者となる必要があります。

インキュベーションセンターでは、次のような本学学生のサクセスストーリー

を描いています。大学院ベンチャー・ラボラトリーでベンチャーマインドを養った大学院生が、当センターに入居して起業し、ベンチャーが成功を取めた後は、地域共同研究センターとの本格的な共同研究によってさらに業績を伸ばし、やがては、本学の学生が就職を希望するような企業としての成長を遂げる。これは理想ですが、本学では近い将来に実現できる環境が整っているといえます。今のところ、本学の在学生在が入居するケースはありませんが、卒業生が起業したベンチャー企業がインキュベーションセンターに入居しており、着実な発展を遂げつつあります。

また、当センターでは、起業支援のひとつとして、今年2月にセンター入居者をはじめ、教職員、学生、学外者を

対象に「ベンチャー“起業”を考えている皆さんに」と題し、講演会を開催しました。これからも、起業に必要な法律知識や、実際に起業された方の体験談などを通して、学生諸君の起業に対する意識を高めていく取り組みを、積極的に続けていきたいと考えています。

「インキュベーションセンターはベンチャーの起業直後のリスクを低減する施設です。創設以来10社を超えるベンチャーが起業しており、本学のOBが優れた実績を残していることは、本学の学生諸君にとって励みになるでしょう」と田嶋センター長は話します。



インキュベーションセンター長  
大学院工学科学研究科  
生体分子工学部門 教授  
**田嶋 邦彦**  
TAJIMA, Kunihiko

専門分野は、電子スピン共鳴学(ESR)。ESR法による生物ラジカルならびに金属酵素の反応解析などに取り組んでいる。平成18年よりインキュベーションセンター長を務める。



繊維リサイクル技術研究センター  
R&D Center for Fiber Recycling Technology

# 繊維リサイクルのトータルシステムを構築し、新たなリサイクル手法の提案をめざす

# 繊維リサイクルのトータルシステムを構築し、新たなリサイクル手法の提案をめざす



易リサイクル繊維製品設計



廃棄繊維(ボロを中心に)実態調査を基にした消費者への環境マインドの高揚



ライフサイクルアセスメント(環境負荷解析)



再生品デザインとマーケティング



## 法律制定がむずかしい繊維リサイクル

廃棄物を減らしてリサイクルを徹底させるための理念を定めた、循環型社会形成基本法が制定されて、容器包装リサイクル法から始まり、家電、食品、自動車など、各種のリサイクル法が相次いで生まれましたが、未だ法が整備されていないのが繊維のリサイクルです。

私たちの身の回りには繊維製品があふれています。その排出される繊維廃材は年間で約200万トンといわれていますが、そのうち、リサイクルされているのは約10%程度でしかなく、繊維廃材の有効利用が急務となっています。こうした現状に対して、新たなリサイクル法をつくるという動きがありますが、繊維製品は素材や形状があまりに多様なため、実際にどのようにリサイクルすればいいのか、具体的な方法が見つからないのです。

その上、家電や自動車などの場合、個々のリサイクル法によってリサイクル責任の所在がはっきりしていますが、繊維製品の場合、輸入品が80%を占め、その輸入品に対しては責任の所在がはっきりしません。そんな中、種々の問題を解決するため、本学では平成17年11月に繊維リサイクル技術研究センターを立ち上げ、企業と連携しながら繊維リサイクルの研究に取り組んでいます。

「現在、繊維リサイクルといえば中古衣料がほとんどで、後はウエス(工業用雑巾)と布を綿状にした反毛(再生毛)くらいです。しかし、かつては日本の中古衣料は高級品とされ、東南アジアでは高く売っていたのですが、アジアの衣料の品質が上がってきたこともあり、日本の衣料は重宝されなくなってきました」と、センター長の木村照夫教授は行き詰まる繊維リサイクルの現状を語ります。

繊維リサイクルは家電や自動車のリサイクルと同じように、いろいろな部品(素材)が混在していると困難ですが、素材を1種類にするとリサイクルしやすくなります。既に自動車業界では、部品となるプラスチック素材の統一化が行われていますが、繊維製品においては現実的といえません。そこで現在は、綿とポリエステルといった「混合物の繊維から何をつくるか」というのが研究の対象になっているのですが、これには「商品

開発からヒット商品を生み、いかにビジネスにつなげることができるか」というアイデアが不可欠であり、また、難問でもあります。

## リサイクルを多角的に考える

当センターが取り組んでいるもののひとつに繊維リサイクルのトータルシステムの構築があります。繊維廃材の回収から始まり、その用途展開までのシステムをつくるという取り組みです。そこには、今は出てきた廃材をリサイクルしていますが、これからは捨てることを考えた、リサイクルしやすい繊維製品を新たに作るということも視野に入れています。

もうひとつは、「その製品をリサイクルすることが本当に環境にやさしいのか」ということをLCA(ライフサイクルアセスメント)を用いて考察する取り組みです。「製品のゆりかごから墓場まで」といわれている、LCAは、製品の製造から再利用までのすべての段階の環境負荷を総合して評価するという、米国で構築された評価手法です。

また、繊維廃材の問題を抱えているのは日本だけではありません。木村センター長はカーペットリサイクルで多くの実績を持つ、アメリカのジョージア工科大のYoujiang Wang教授とともに発起人となり、平成19年6月に本学において「第1回繊維リサイクル国際シンポジウム」を開催しました。そのほか、平成18年2月から繊維リサイクルをテーマにした講演会や懇親会を定期的に行うなど、多角的な手法でリサイクルの研究を進めています。

さらに、環境教育の一環として、今年の11月には京都市内の小学校を対象に「服をリサイクルして紙をつくろう!」というイベントを開催しました。クリエイティブなアプローチで繊維リサイクルの理解を深める活動も積極的に行い、「繊維リサイクルのモデル都市京都」を構築しようとする試みも生まれています。このように繊維廃材の新たなリサイクル手法が望まれる中、繊維のリサイクル問題は息の長い研究テーマのひとつになっています。

「繊維廃材をゴミ処理というマイナスイメージではなく、いい素材、いい資源と捉えて、繊維廃材でしかできないものをつくるのが夢ですね」と、木村センター長は熱く語ってくれました。



第1回繊維リサイクル国際シンポジウムにて



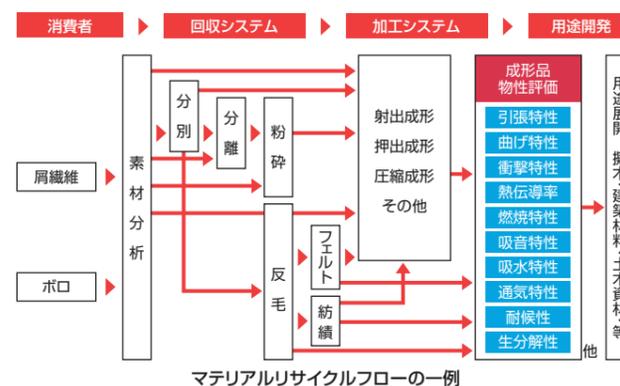
京都環境フェスティバルにて(出展)



出展物：反毛フェルト

出展物：固形燃料

繊維リサイクルトータルシステムの提案(繊維廃材回収から用途展開までのシステム構築)



マテリアルリサイクルフローの一例

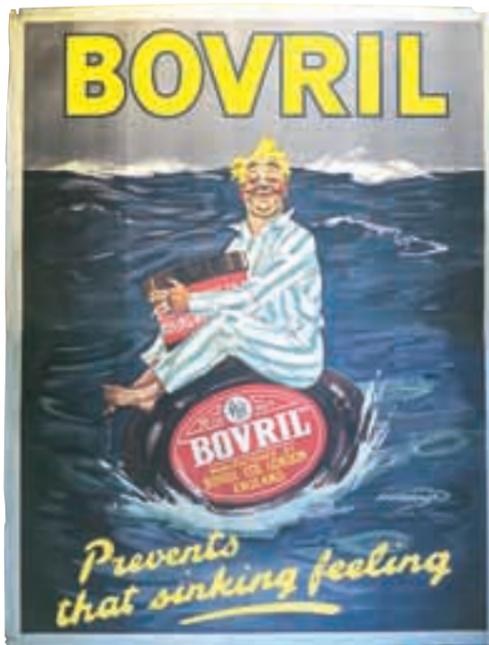
繊維リサイクル技術研究センター長  
大学院工芸科学研究科  
先端ファイブ科学部門 教授

**木村 照夫**  
KIMURA, Teruo

専門分野はファイブ環境工学。福井大学工学部機械工学科に19年間勤務し、伝熱工学を研究。現在はこれらの知見をミックスして繊維リサイクルに没頭。研究室ではさまざまな専門知識や考えを持った工学の学際的な研究を行っている。学生時代はテニスとバレーボールの選手として活躍。趣味はスポーツ観戦とジャズのライブハウスめぐり。

## ボヴリル・ポスターを巡る二三の話題

1996年8月25日の夜テレビがミュージカル映画を流していた。「一晩中でも踊れたのに I could have dance all night」は勿論の事、例の「The rain in Spain stays mainly in the plain」の発音を教え込み、それを鸚鵡返しに反復練習を重ねるシーンがあった。田舎の花売り娘を演じるオードリー・ヘップバーンを貴族階級にデヴューさせようとする下心をもった言語学者ヒギンス教授役のレックス・ハリソンの掛け合いの情景である。このミュージカル「マイ・フェア・レイディ My Fair Lady」はワーナー・ブラザーズ提供、ジョージ・キューカー監督、音楽はアンドレ・プレヴィンと相当にレヴェルの高い作品である。元々これは世界の皮肉屋と綽名されたジョージ・バーナード・ショー(1856-1950)の戯曲「ピグマリオン(1913年初演)」を下敷にしているが、作者が存命中の映画化を拒んだために、1964年の製作となったものである。茲処で話の筋を辿るのは退屈であろうから止める。しかし映画のはじめ辺りに出てくる合唱曲「ほんの少し運がよけりゃ With a little bit of luck」に触れなくては本稿が進まない。この男性合唱曲が演じられる場面の背景をよく見ると「ボヴリル」のポスターが貼ってあるのに気付く。我々の手許にあるポスターのどれとも



H.H. ハリス「ボヴリルで気分爽快!」(AN.3862)

一致しない文字だけのボヴリルである。扱て、前置きが長くなったが、今回は我々の資料館が所蔵しているボヴリル・ポスターの紹介である。

○

ボヴリル・ドリンクは1886年スコットランド人のジョン・ローソン・ジョンソンによって開発された。元々はこの世紀初頭ロシア前線にいたナポレオン軍に供給するために編み出されたものであった。いろいろ商品に改良が加えられ、1888年までに英国の3000以上のパブ、食料品、薬局

がボヴリルを売り始めていた。それはお湯で薄めてドリンクにされている。またスープやシチュー、ポリッジの調味料、或いはパン、特にトーストに塗るものとして今日でも使われている。ビーフ・ティーは20世紀初頭にフットボールファンに人気のドリンクとなっていた。ボヴリルと言う名称の抑もの由来は、その開発者ジョンソンが偶然見つけたものであるが、余り聞き慣れない言葉ではある。「Vril」は治療力のバランスを落ち着かせる“電流”若しくは“気”を意味すると言うのであり[2002年発行の研究社版新英和辞典にはvrilの見出し語はない]、それにラテン語で「雄

牛」や「雌牛」を意味する‘Bos’(属格のbovis)を最初の2文字にくっつけたと伝えられている。“-vril”は1870年頃に人気を博したブルワー・リットンの「失われた種族」の小説「The Coming Race」(Vril:The Power of the Coming Raceとして再発行)に由来する。その中である地底のロボットが精神制御できなくなり、そこから「Vril」と名づけられた破壊的な力をもつ液状のエネルギーが流れ出すと言う話に目をつけて、ボヴリルの強壯的特質をジョンソンは強調したのである。ジョンソンのボヴリル、即ち液体ビーフは言うに及ばず牛肉から作られているのであるから、「ラテン

語のBosが使われなければならなかった」と発明者はインタヴューに応え、しかも「Bo-Vrilとすることに何の躊躇もなかった」と断言している。(Richrd Bennett, The Story of bovril... 1953. 以下RB-BOVRIS-53と略記)

1870-71年、普仏戦争の折、ナポレオン3世は、空腹のままでは軍隊が進軍することが出来ない事を知り、それで彼は飢えた兵隊用に、100万本のビーフ缶を用意しよう命じ、これらの調達をジョン・ローソン・ジョンソンというスコットランド人に全て任せた。不幸なことに英国にはナ

ポレオン3世が要求するだけの十分な牛肉がなかったのである。そこでジョンソンは「ジョンソンの液体ビーフ」として知られる製品を作り、それがのちにボヴリル・ドリンクと呼ばれるようになったのである。ボヴリル・カンパニーが設立されたのは1889年である。早くにボヴリルは第一次世界大戦の戦中食として機能し続け、ヘレン・ツァラスミス Helen Zenna Smithによる「それほど静かではない…戦争の継娘たち Not So Quiet… Stepdaughters of War」という1930年の報告の中でもボヴリルはよく言及されていた。お湯に牛肉風味をつけた飲み物として、ボヴリルは厳しい奉仕活動の間ずっと、十分な食事ができていない働き詰めの救急車の女性運転手達の支えとしても一役買っていた。戦時の緊急事態においては同じであり、更に第二次世界大戦中の方がより一層ボヴリルの活躍する舞台が広がっていた。1966年にはボヴリルのインスタントのビーフ食品が見られるようになり、続いて1971年には「King Beef」という名のシチューやキャセロール、グレイビーなどのインスタント調味料として売られるようになった。これらの事を踏まえると「ボヴリル」のイメージは家庭でも街角に於いても極く日常的な情景、それも親和的な景色の構成要素になっていたのが十分に理解されるし、だからこそ「マイ・フェア・レイディ」の一局面に齟齬なく現れて来るというものである。

ジョン・ローソン・ジョンソンが死んだ後、ジョージ・ローソン・ジョンソンがボヴリルのビジネスを引き継いだ。1929年にジョージ・ローソン・ジョンソンはイギリス政府及び、イギリス王国に認められて貴族に列せられ、ルーク Luke 男爵となったと伝えられている(以下・・・RB-BOVRIS-53より抜粋抄訳)。

「マイ・フェア・レイディ」をこの稿の枕としたが、拙文を

閉じる段になって、関心は既に映画とポスターの関係の方に向いてしまっている。そして我が館が所蔵する第一次大戦期の合衆国の戦時ポスターに似たものに思いを馳せてしまっている。即ち、スタインベック原作、エリア・カザン監督、ジェームス・ディーン主演、あの「エデンの東」である。その話は別の稿に譲る事としたい。

○

以下我々の資料館が現在所蔵しているボヴリル・ポスターを一覧する。これらは1921年に大阪や東京で開催された「戦争ポスター」展(朝日新聞社主催)に出品されたと考えられる大型広告画である。



L.ホックネル「ボヴリルでなきやいや…。ママもそういつてるよ。」(AN.4040)

1. OLIVER, A. & A.E. KENNEDY: Bovril. A little Bovril keeps the Doctor away. c1921. 1,485 X 1,947 mm. Lith. Coul.  
●A.オリヴァA.Eケネディ「ボヴリル一匙のボヴリルでお医者さんはいりません。」  
●AN.3861 (Acq. 1985.11.25)
2. HARRIS, H.H.: Bovril. prevents that sinking feeling. 1921. 2,008 X 1,510 mm. Lith. Coul.  
●H.H. ハリス「ボヴリルで気分爽快!」  
●AN.3862 (Acq. 1985.11.25)
3. Anon.: Bovril. Bovril will make a man of him. c1921. 951 X 1,496 mm. Lith. Coul.

- 作者不詳「ボヴリルあげて、すくすく育てましょう。」  
●AN.3863 (Acq. 1985.11.25)
- 4. SCOTT, Septemer E.: Bovril. "I think I like you bette as Bovril." c1921. 1,977 X 1,518 mm. Lith. Coul.  
●S.E. スコット「ボヴリルくらいに、牛さんが好きよ。」  
●AN.3864 (Acq. 1985.11.25)
- 5. OLIVER, A. & A.E. KENNEDY: Bovril. A little Bovril keeps the Doctor away. c1921. 1,487 X 1,946 mm. Lith. Coul.  
●A.オリヴァA.Eケネディ「ボヴリル一匙のボヴリルでお医者さんはいりません。」  
●AN.3865 (Acq. 1985.11.25)
- 6. PORVIS, Tom: Give him Bovril. A strong Bovril soon puts a man on his feet. c1921. 980 X 1,492 mm. Lith. Coul.  
●T.ポルヴィス「彼にボヴリルを与えよ。」  
●AN.4038 (Acq. 1985.11.25)
- 7. HARRIS, H.H.: Bovril. prevents that sinking feeling. 1921. 2,008 X 1,510 mm. Lith. Coul.  
●H.H. ハリス「ボヴリルで気分爽快!」  
●AN.4039 (Acq. 1985.11.25)
- 8. HOCKNELL, L.: It must be Bovril, Mummy says so. c1920. 994 X 1,506 m/m lith. Coul.  
●L.ホックネル「ボヴリルでなきやいや…。ママもそういつてるよ。」  
●AN.4040 (Acq. 1985.11.27.)

(美術工藝資料館 教授 竹内次男/事務補佐員 和田積希 2007.11.02)

## 8/8(水) 「プラザKIT」をオープン

本学の中央西門横に「プラザKIT」が完成しました。  
「プラザKIT」は、古い倉庫を学生等のコミュニティスペースに改築したもので、学内公募で行った設計競技「大学センターホール東アメニティ計画」の最優秀賞に輝いた建築設計学専攻の学生達の作品を基に、造形工学部門の角田暁治准教授が設計しました。  
室内にはソファやテーブルを配置し、大学案内や募集要項などのお持ち帰りいただける冊子を置いているほか、不定期ですが学内情報などのパネル展示も行っています。学生や教職員はもちろん、学外の方もお待ち合わせなどにご利用ください。



プラザKIT外観

プラザKIT室内

## 8/9(木)・10/28(日) オープンキャンパスを開催

8月9日(木)と10月28日(日)に、オープンキャンパスを開催しました。両日とも全国各地から参加された多くの方で賑わいました。  
学科制を廃止して課程制を導入した本学のユニークな教育体制や平成20年度入試の実施方法などの説明を行い、続いて、各課程の説明会及び研究室と美術工芸資料館などの諸施設見学、受験生の相談に応じる個人相談コーナーを催しました。  
また、8月のオープンキャンパスでは、今年のNHK大学ロボコン出場ロボットの実演、科学の不思議を紹介するおもしろ科学広場、学生制作による大学紹介DVDの放映など、学生が主体となった催しも多数展開し、参加者からも大変好評でした。



研究室の公開

## 9/5(水) 工業団地の壁をリニューアル

京丹後市にある赤坂工業団地の外壁が、本学の学生の手で華麗にリニューアルされました。これは、赤坂工業団地から「殺風景な壁を学生の感性で彩ってもらいたい」と依頼を受けたもので、造形工学課程の32名が、3日間かけて全長240メートルの壁画を完成させました。  
壁画のデザインは、課程内のコンペで選ばれた優秀な作品数点の中から、同工業団地が選んだものです。丹後の特産物などで四季を表現するとともに、足下だけを大きく描くことで想像力をかき立てるデザインで、例えば「夏」の壁にはメロンの絵を背景に花火をする草履の足下が、「冬」の壁にはカニを背景にブーツの足先が描かれています。



作業の様子



「夏」の部分の壁画

## 10/24(水)・25(木) 次世代型繊維科学をテーマに海外から研究者が集結

日本学術振興会のアジア・アフリカ学術基盤形成事業に採択された「次世代型繊維科学研究ネオ・ファイバーテクノロジーの学術基盤形成」の事業の一環として、セミナーを開催しました。本セミナーは繊維科学センターが中心となって、参加国との共同研究や各国間の連携の強化を図ることを目的としたもので、参加したエジプト、韓国、中国、ベトナムなどの研究者も活発に意見交換を行い、交流を深めました。次回は来年1月にエジプトで開催予定です。  
なお、本セミナーに先立ち、10月7日(日)にはエジプト高等教育省のヘラル・ハニー大臣が来日し、江島学長と懇談しました。ヘラル大臣からは、学術交流へのサポートに対する感謝の意が述べられ、今後も教育研究で相互協力することが確認されました。  
また、10月23日(火)と24日(水)には、イベントとしてエジプト文化を紹介する「エジプトデー」を行いました。ノーベル文学賞を受賞したナズリ・マドゥクゥールさんの作品の挿絵を描くナズリ・マドゥクゥールさんの原画展をプラザKITで開催したほか、エジプト・アラブ作家協会のモハメド・サルマウイ会長による「ノーベル文学賞作家ナズリ・マハフーズが世界に与えた文化的・芸術的影響」と題した講演を催しました。23日の夕方には、エジプト料理の紹介を兼ねた試食会も開催し、いずれの事業も多くの学生が参加してエジプトの文化に親しんでいました。



セミナー参加者で記念撮影



10月7日の懇談にて(握手している右が江島学長、左がヘラル大臣)



ナズリ・マドゥクゥールさんの原画展



大勢で賑わうエジプト料理の試食会

## 10/26(金) 視聴覚障がい者用体重計などをプレゼント

東京大学先端科学技術研究センターの福島智准教授に、視聴覚障がい者用の体重計、目覚まし時計、タイマーをプレゼントしました。  
これは、今年5月27日に開催した本学創立記念日事業の特別講演会「ユニバーサルコミュニケーション〜一緒に泣いたり笑ったり、生きて何だろう〜」に福島准教授が講演した際、目や耳の不自由な方のための目覚まし時計や、体重計等が製造中止になって困っていることを聞いた江島学長が、これらを本学で試作してプレゼントすることを約束したもので、このほど完成したため竹永副学長がお届けしました。福島准教授は待ちかねたように体重を測るなど感触を確かめ、出来映えに満足そうでした。  
これを機に本学では、福島研究室及び民間企業と共同して、点字同時通訳デバイスの開発に取り組むことを予定しています。



設定した時刻に接続機器の電源が入る目覚まし時計の説明(左:福島准教授、右:竹永副学長)

特別講演会の内容をまとめた小冊子を希望者に配付しています。ご希望の方は、角型2号の封筒に200円切手を貼付して宛先を記載したものを、右記までお送りください。

〒606-8585  
京都市左京区松ヶ崎橋上町  
京都工芸繊維大学 企画広報課  
「創立記念日事業特別講演会冊子」係

## 平成20年度 入試日程

### 学部

入試種別	募集要項配布開始	出願受付期間	試験実施日	合格者発表
一般選抜	配布中	1月28日(月)～2月6日(水)	前期日程：2月25日(月)・26日(火) 後期日程：3月12日(水)・13日(木)	前期日程：3月7日(金) 後期日程：3月22日(土)

### 大学院

区分	入試種別	募集要項配布開始	出願受付期間	試験実施日	合格者発表	備考
博士前期課程	一般選抜	配布中	第Ⅲ期 資格認定申請締切：12月3日(月)12月12日(水)～12月19日(水)	1月29日(火)30日(水)	2月7日(木)	(生、高、物、電、情、機、デ経、先)
	社会人特別選抜	配布中	第Ⅱ期 資格認定申請締切：12月3日(月)12月12日(水)～12月19日(水)	1月29日(火)	2月7日(木)	(造形以外)
	外国人留学生特別選抜	配布中	第Ⅱ期 資格認定申請締切：12月3日(月)12月12日(水)～12月19日(水)	1月29日(火)30日(水)	2月7日(木)	(全)
博士後期課程	外国人留学生特別選抜	配布中	資格認定申請締切：12月3日(月)12月12日(水)～12月19日(水)	1月29日(火)	2月7日(木)	(全)
	第2次学生募集(一般選抜・社会人特別選抜)	配布中	資格認定申請締切：12月3日(月)12月12日(水)～12月19日(水)	1月29日(火)	2月7日(木)	(全)

## 8月～11月の主な行事

8月	2日～3日	大学体験入学(機械システム工学部門)	10月	11日	大学院入試合格発表(博士後期課程：一般 他)
	2日～3日	大学体験入学(電子システム工学課程および情報工学課程)		12日	平成19年度第2回経営協議会
	3日	大学体験入学(物質工学部門)		15日	第13回「光と色」セミナー(講演会)：Color and Emotion by Different Aspects of Viewing
	6日～8日	ISO14001更新審査		17日	欧州ユニバーサルデザイン講演会(国際デザインマネジメント研究センター主催)
	8日	プラザKITオープン		19日	KIT基金奨学生制度による基金奨学金授与式
	9日	第1回オープンキャンパス		20日	組紐1日ワークショップ
	9～10日	平成19年度 理数系教員指導力向上研修(ティーチャーズ・サイエンスキャンプ)		23日～24日	エジプトデー
	21日～22日	大学院入試(博士前期課程：一般Ⅰ期 他)		24日～25日	JSPSアジア・アフリカ学術基盤形成事業「ネオ・ファイバーテクノロジー」セミナーシリーズ(1)「次世代型繊維科学研究「ネオ・ファイバーテクノロジー」の学術基盤形成」
	25日	組紐1日ワークショップ		25日	マハサラカム大学(タイ)シルクイノベーションセンター所長一行の学長訪問
	28日～29日	学部3年次編入学試験		26日	第22回ショウジョウバエ遺伝資源センター公開セミナー
9月	3日	大学院入試合格発表(博士前期課程：一般Ⅰ期 他)	28日	第2回オープンキャンパス	
	4日	第2回入試研究会(高等学校進路指導担当教諭対象)	30日～11月1日	KITぶらっとお持ち帰りフェア～古本0円祭り～専門書からマンガまで～	
	6日	学部3年次編入学試験合格発表	31日	人間指向型工学研究センター講演会「人間指向型の研究と事例 いくつかの視点から」	
	14日	伝統みらい研究センター第3回講演会「伝統と複合化」	11月	3日	学部ダビンチ(AO)入試(第1次選考)
	21日	人間教養科目「京の伝統工芸一知と美」学生発表会		5日	第29回「感性研究フォーラム」講演会「京の感性と江戸の感性ー(繊維科学センター共催)」
	21日～22日	平成19年度第一回外国人留学生等実地見学旅行		9日	伝統みらい研究センター第4回講演会「伝統を知って、そしてビジネスへ」
	25日	大学院学位記授与式		11日	平成19年度国際スポーツ交流会
26日～27日	大学院入試(博士後期課程：一般 他)	15日		学部ダビンチ(AO)入試合格発表(第1次選考)	
27日	学部私費外国人留学生選抜	17日		教育懇談会	
28日	人間教養科目「京の伝統工芸一技と美」学生発表会	23日～25日		松ヶ崎祭	
10月	1日	検収センター開設	24日	卒業生・修了生調査協力者会議	
	2日	大学院入学宣誓式			
	2日	繊維リサイクル技術研究センター第6回講演会「新たな観点で繊維リサイクルを考える」			
	4日	学部私費外国人留学生選抜合格発表			
	6～7日	平成19年度(秋期)外国人留学生オリエンテーション合宿			
7日	エジプト高等教育省大臣一行と本学学長ほかとの会談				

※今後開催予定の本学のイベント情報は、ホームページ<http://www.kit.ac.jp/>からご覧いただけます

## 美術工芸資料館展覧会

平成19年  
11月27日～12月22日

第9回村野藤吾建築設計図展  
「村野藤吾・晩年の境地」

平成20年  
3月24日～5月31日

「館蔵染織資料(裂地)」展(仮称)



編集・発行 京都工芸繊維大学広報センター  
〒606-8585 京都市左京区松ヶ崎橋上町  
TEL(075)724-7016 FAX(075)724-7029  
ホームページ <http://www.kit.ac.jp/>

表紙デザイン 造形工学部門 中野デザイン研究室