

# 東工大 クロニクル



Tokyo Tech Chronicle

## Contents

- 1 新役員・部局長からの就任の挨拶
  - 理事・副学長（研究担当）  
安藤 真 教授
  - 大学院理工学研究科理学系長・理学部長  
岡田 哲男 教授
  - 大学院生命理工学研究科長・生命理工学部長  
三原 久和 教授
  - 大学院情報理工学研究科長  
渡邊 治 教授
  - 大学院社会理工学研究科長  
中井 検裕 教授
  - 応用セラミックス研究所長  
若井 史博 教授
  
- 5 Royal Institution と  
クリスマスレクチャーを視察して
  
- 10 「ビールを学んで、好きになる。」  
～ものづくりセンターでのビールづくり体験講座～
  
- 12 東工大の西洋古典語授業
  
- 18 平成 26 年度手島精一記念研究賞授与式
  
- 21 より優れた教育の推進に  
- 平成 25 年度東工大教育賞授与式
  
- 22 【附属図書館】2014 年度後期の  
附属図書館企画展示



No. 505  
May 2015

## 新役員・部局長からの就任の挨拶

### 就任挨拶



理事・副学長（研究担当）

安藤 真 教授

4月1日付けで、理事・副学長（研究担当）に就任しました安藤です。

私は、1979年に電気電子工学専攻の博士課程を修了し当時の日本電信電話公社へ就職しました。民営化の動きを4年ほど経験し東京工業大学へ戻り現在へ至っています。昨年11月に学部卒業40周年の集いがあり、時の経つ速さに驚くとともに改めて母校への想いを同窓生と共有しました。40年と言っても大岡山に偏った経験しかありませんが、専門家が認

める我々東工大人の底力を、もっと広く、社会や世界に示すことができなかと常に願ってきた一人です。大変な変革期に、思いもよらない大役を引き継ぎましたが、本学の「研究」活動の発展のために、微力ではありますが全力を尽くす所存でありますので、よろしくお願い申し上げます。

折しも、我が国では財政難を背景に、大学改革が急速に進行中です。法人化以来ともいうべき、今回の大学改革の流れは「社会に求められる大学」を重視したもので、厳しい状況が続く日本経済において、さらに震災という試練を経験し、国費に拠る大学にも相応の社会貢献を問うものです。大学は、人材育成や学理の追求という古来の目標に加え、研究成果の社会実装や、教育研究活動の向上を、線表に従った定量的な指標とともに目標に掲げることを求められます。「大学のあるべき姿」と「社会が求める大学」とを調和する理想の姿については、普遍の定義として定まっているとは思えません。当事者が現況の不完全さを謙虚に認め、不断の向上心を持って改革に取り組む努力の中でこそ、理想の姿が見えてくると、自己流ではありますが、解釈しています。

この状況にあって本学は、世界最高の理工系総合大学を標榜し、定量的な指針として「世界トップ10に入る研究大学」を掲げ平成の「教育改革」を進めています。これに遅れることなく「研究改革」を遂行せねばなりません。近年の社会的問題はいずれも科学技術の知恵なしに解決できないものばかりです。科学技術への期待は東京工業大学への期待と重なり、真に社会や産業界から頼られる大学への改革の成否は、本学の復権どころか、日本の浮沈そのものとも言えるものでしょう。

冒頭に述べましたが、一般社会や海外から東京工業大学へ与えられる評価・評判が、必ずしも個々の研究者、教員の力量を反映したものではないことは、改革の中心課題と認識すべき点です。社会の複雑で大きな課題に対応し、分野横断の学内連携チームを組織し、産業界、企業との連携も得て、より具体的で総合的な貢献をすることが、大学の評判を上げるには有効です。平成の「研究改革」を大転機と捉え、評価されたい対象を、学協会から社会や産業界へ拡げて行く方策に、多くの研究者のご理解を頂けたらと考えています。以上は大学間の競争を意識した改革について述べたものですが、ちなみに国は、大学や企業の組織を超えた協働や人材交流、共同利用施設としての研究所の支援も詠っています。この観点はすでに欧州では定着し、EUの旗の下、国境も越えた形で技術課題毎の協働チームを募り、大学間ではなく、研究資金の、技術分野間での競争原理が導入されています。人事の流動性に劣る日本にこそ適した、競争的資金の導入策とも言えます。これらも考慮に入れ、研究体制の改革を急がねばなりません。

就任のご挨拶が、山積する課題を列挙する形となりました。皆様のご協力、ご支援を得て少しでも研究改革が進むことを夢見て、筆を置きます。

## 理学系長・理学部長に就任にあたって



大学院理工学研究科 理学系長・理学部長

岡田 哲男 教授

2015年4月1日付けで理学系長を拝命しました。私は、“日本で一番楽”と言われていた京都大学理学部・大学院理学研究科の出身です。必修はなく、単位認定はあまく、良く言えば学生の自己管理・裁量に任されていました。しかし、私を含めて怠惰な学生にとっては“野放し”であったために無駄に過ごした時間が少なくはなく、もったいないことをしたと思うこともあります。現在、本学では来年度からの教育改革に向け、一部科目の必修化、単位の厳格化などが進められています。当

時の京大の対極とも言うべき教育改革に少なからず関与することになり、皮肉な運命を感じています。

大学院修了後、静岡大学の教養部で9年半の間1、2年生の化学の教育を担当しました。多い年には半年の講義に換算して10コマ以上の授業を担当し、教育に多くの時間を割きました。その上、一緒に研究をしてくれる学生がいなかったため、重い教育負担の間を縫って実験するなど研究のための時間を捻出しました。当時の教養部は、低学年の学生に対する教育に特化しており、また卒業する学生の最終的な質に対してほとんど責任を負わないことになっていました。私はこのような組織の存在に強い疑義を持っていました。また、研究を軽視している教員が多く、機会がある度にこのような教養部は不要、解体すべしという意見を述べていました。偶然この時期に大綱化で教養部がなくなることになりました。1995年10月、当時の私の思いが現実のものになる直前に東工大に転任しました。これもまた皮肉な巡り合わせでした。

本学の理学系は多くの理工系基礎科目の責任部局と位置付けられています。理学系の教員は責任感だけで理工系基礎科目を担当しているわけではありません。この科目への熱い思いに触れることもしばしばです。優秀な学生と共に研究を進められる時間的、精神的なゆとりが、教育に向かう熱意を生むのだと思います。静岡大学時代にはつらかった1年生相手の授業ですが、私も本学で受け持つことに苦痛を感じることはなくなりました。試行錯誤することがおもしろく感じることも少なくありません。これが受講学生からの好評価につながるかどうかはともかくとして、教える側に過度の負担を強くないことが、教育システムとしてうまく機能するポイントだと思います。教える側だけでなく、(京大方式の善悪はともかく)教わる側にも適度なゆとりは必要だと思います。

理学系は本学の中でも最も多様性に富んだ部局です。好奇心を駆動力とする研究推進、研究への国内外からの高い評価、そして教育に対する熱い思いは理学系教員に共通していますが、教育・研究における具体的な手法や考え方は様々です。これまではこの多様性が組織としての弱点になることが多かったように思います。今年度から法改正に伴い教授会の権限が縮小されました。また、部局長の役割も変わり、部局の独自性が薄れる方向に進んでいます。生物の進化や進歩は多様性によって支えられていますし、現代社会でも多様性が重視され、その重要性が認識されています。大学も例外ではありません。一定のガバナンスは必要ですが、画一化は組織としての弱体化につながります。本学の基本路線を尊重しつつ理学系の多様性を大学全体の発展に生かせるよう力を尽くす所存です。組織運営の経験はあまりありませんので、教職員の皆様には是非お力添えいただきますようお願いいたします。

## 大学院生命理工学研究科長・生命理工学部長 就任挨拶



大学院生命理工学研究科長・生命理工学部長  
三原 久和 教授

1995年に生命理工学部に助教授として赴任し、2005年から大学院生命理工学研究科の教授を務めています。本学に着任してからちょうど20年になります。

私は九州大学理学部化学科で学士を修了し、九州大学大学院理学研究科化学専攻にて修士と博士課程を修了しました。日本学術振興会特別研究員、米国ロックフェラー大学博士研究員、九州工業大学工学部助手、長崎大学工学部助教授を経て、本学に着任しています。本学では、国際室立ち上げの際から企画員として参画させていただき、

三島学長が理事・副学長（教育・国際担当）の際と現丸山理事・副学長（教育・国際担当）の総括補佐を務めさせていただきました。現在では、スーパーグローバル大学創成支援事業やグローバル人材育成推進事業等にて委員を務め、大学院生命理工学研究科の副研究科長職とともに、国際化や大学改革のための職務を果たしております。研究室では、生物有機化学を専門とし、アミノ酸が10~30個連なったペプチドといわれる物質を種々人工的にデザイン・合成し、タンパク質や細胞を検査するためのバイオチップや細胞工学や再生医療分野に応用するためのペプチド自己組織化材料等の創成研究を行っています。

本学は2014年度から集中的な議論を行い、大学改革案を作成し、グローバルな人材育成のための教育改革を実行に移す準備を行っています。2016年4月には、生命理工学部と生命理工学研究科は、現在の2学科、5専攻の体制から、学部は生命理工学系の1コース、大学院はライフエンジニアリングの融合コースを加えた、2コースからなる生命理工学院に改組・発展する予定です。総合理工学研究科等からも多くの教員が参画し、約70名の教授・准教授陣からなる国内最大級のバイオを中心とする理工系学院組織になります。英語名も現在のBioscience and BiotechnologyからLife Science and Technologyに改名され、文字通り、バイオに関する理学と工学の分野からヒトを含む生物体のライフに関する理工融合の新分野開拓を目指す研究教育を行い、それを実行できるグローバル理工人を輩出する組織となることが期待されています。新しい「東工大のバイオ」研究教育組織となるよう平成27年度から教職員が一丸となってより一層努力しなければならないと考えています。今後とも、皆様の御支援・御協力をよろしく申し上げます。

## 情報理工学研究科長就任にあたって



大学院情報理工学研究科長  
渡邊 治 教授

この度、情報理工学研究科長を拝命しました。よろしく申し上げます…という文章を書こうと思って考えてみると、大変な時期に研究科長になったのだなあ、と改めて実感させられます。大学改革への期待と要望が世の中でますます大きくなる中、本学でも本格的な改革が動いています。もちろん、改革は必要ですが、あまりにいろいろなことがめまぐるしく変わるために、変化に翻弄されそうな心配もあります。ですが、考えて

みると、これは情報理工学が経験していることにも当てはまります。

情報理工学は若い学問分野です。まだ100年にも満たない歴史しかありません。しかし、情報科学技術の急速な進歩と広がりには驚くべきことで、いまや科学技術、産業、政治、経済、庶民の暮らしの中まで、情報科学技術が浸透しています。これはなぜでしょう？なぜ、コンピュータをはじめとする情報通信機器が、ここまで広く浸透したのでしょうか？それは非常に多くのことが「計算」として表すことができるからです。俗に言う「計算機に載せる」ことができるからです。その意味では、「計算」が情報科学技術の1つの核でしょう。ものごとを

いかにうまく計算として表し、それをうまく利用して社会を豊かにしていくか、という点が情報理工学の主要命題なのです。一方、情報科学技術が、あまりに急速に、そしてあまりに広範囲に広まったため、学問分野自体がその変化に翻弄され、このような核の存在も忘れがちです。それに比べると歴史のある学問分野では、核となる部分が常にあり、その上に新たな進展を生み出しているように思えます。しかし、そのような中でも情報理工学研究科では、情報科学技術の核の教育研究も大切にしながら、その上で、新たな試みや、より広い分野への展開を進めてきました。

以上はあくまで学問の話ですが、大学改革の中でも、この精神を生かし私たちは堅実に物事を進めて行けると思っています。もちろん、重要な改革の機会ですので、皆でいろいろなアイデアを出し、ときには大胆に、よりよい方向に進んで行く必要があります。そのためにもアイデアを提案しやすい、チャレンジのしやすい研究教育環境を作っていきたいと思っています。

### 社会理工学研究科長に就任して



大学院社会理工学研究科長  
中井 検裕 教授

2015年4月1日付で社会理工学研究科長を拝命しました。来年度からは新しい教育研究組織への移行が予定されていますので、1年間ということになりますが、とはいえ、研究科長として研究科と本学の発展のため、努力したいと考える点を以下に記しておきたいと思います。

第1に、教員、学生、職員間のより一層円滑なコミュニケーションをはかりたいと思います。私は専門が都市計画ですが、都市計画という仕事は、立場や考え方の異なる多くの人々の葛藤に耐えられる良き都市の大きな絵を描き出す仕事であり、そのためにはコミュニケーションは最も重要な要素です。社会理工学研究科に所属する教員、学生、職員も、専門領域や研究科への関わり方、コミットメントは様々でしょうが、コミュニケーションを円滑にすることで、1つの大きな絵を描けるような環境にできればと考えています。

第2は、特に学生に向けてですが、留学の勧めです。私は1980年の本学社会工学科卒業で、その後、修士課程、博士課程と進学しました。博士課程の最初の1年間は論文のテーマも決められずになんとなく時間をただ過ごしていたのですが、今にして思えば、恩師の故石原舜介教授からかけられた「君、留学でもしてみるか」という一言がその後を決めたように思います。結局、当初9か月間だった留学予定が、その後、今でいう特任助教のようなポストに恵まれたこともあって、イギリスには5年近く生活していました。その時に得た知識や経験は何物にも代えがたいものであり、人によって受け取り方は様々でしょうが、やはり若い頃に日本の外に出て知識を広げ、経験することの重要性はまちがいないと思います。近年、日本から海外への留学生の減少が指摘されています。社会理工学研究科では、従来から学生に対して留学の支援等を積極的に行ってきていますが、海外に行ってみようと思えるような環境と支援体制をこれまで以上に充実できるよう努力したいと思います。

第3は、次年度から予定されている新組織への円滑な移行です。社会理工学研究科は人間社会と科学技術の調和を目標に1996年に創設され、文理融合の研究教育をキーワードとしてきました。研究科の20年間の歴史の中で、歴代の研究科長やスタッフの努力によって、このことは学内、学外で相当程度に認知されるようになったと考えています。社会理工学研究科の教員は、来年度以降、工学院、環境・社会理工学院、リベラルアーツ研究教育院等、複数の学院に分かれて所属することが予定されています。研究科の全教員が、研究科で培われた社会理工学のDNAを大事に活かしつつ、新組織で気持ち良く出発していただけるよう、最後の社会理工学研究科長として可能な限り努める所存です。

もとよりこうした所信は、私1人の力で実現できるものではありません。研究科を構成する教員、学生、事務の皆さん、ひいては全学の皆さんのご協力を、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

ごあいさつ



応用セラミックス研究所長  
若井 史博 教授

伊藤満前所長の後任として、本年4月から応用セラミックス研究所長を仰せつかりました。よろしくお願いいたします。

応用セラミックス研究所（応セラ研）の歴史は、建築材料研究所（1934年設立）と窯業研究所（1943年設立）の工業材料研究所への統合（1958年）、全国共同利用型附置研究所としての応用セラミックス研究所への改組（1996年）、共同利用・共同研究拠点、先端無機材料研究拠点としての認定（2009年）を経て現在につながっています。すなわち、本研究所における研究は、常識的なセラミックス分野に留まらず、それを越えた先端無機材料と建築構造に関わる基礎から応用まで多様な分野に広がっています。本研究所における応用とは、物理と化学の原理から出発して社会に役立つ材料、技術を生み出し、実用化につなげることを目指す研究・開発の立場をいいます。

東京工業大学は世界トップ10に入るリサーチユニバーシティを目指して研究改革を進めようとしており、国際的な研究活動の展開、新たな研究分野を開拓していくための柔軟な研究体制の構築、研究機能を高めるための環境整備、が求められています。応セラ研は電子、光、磁性などの新機能性酸化物、鉄系高温超電導体、新規触媒材料など大きな応用に結び付く画期的な成果を次々に生み出しています。また、応セラ研は共同利用・共同研究拠点として、大学の枠を超えた全国の関連分野の研究者コミュニティとの共同研究、さらには国際共同研究のハブとしての機能を果たし、この研究分野の学術発展を先導してきました。建築物理研究センターでは地震災害に直面する我が国において、安全・安心で、かつ高い持続性をもつ都市や社会の実現を目指して、材料、部材、建築構造について研究しています。柔軟な研究組織として設立され、安全で安心な社会の構築という社会的価値を志向した材料研究を推進してきたセキュアマテリアル研究センターは本年度末で時限を迎えます。センターは新しい研究分野に研究者を結集する頭脳流動のハブとしての機能を担っています。電子・原子から始まり、部材、建築構造にいたる広範な研究を俯瞰する方法論を追及します。そのためにも次の10年を見据えて新たな研究分野を開拓する次期センターの準備を進めます。

大学の附置研究所の立場は大きな時代の中で変化していきますが、共同利用・共同研究拠点である応用セラミックス研究所は全国に、また、世界に開かれた研究所として、この分野の一層の学術発展に貢献するよう努力していく所存です。

学内、学外の皆様方のご支援、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

## Royal Institution とクリスマスレクチャーを視察して

### 1. はじめに

本学では、教育改革が詰めの段階に入り、2016年度から大きな教育改革が実行に移される。改革の目玉として、学生に学びへの気づきを与えるための教育の実現がある。これを推し進めるために「科学・技術の最前線」をはじめとした実験付き講義の実施が予定されており、それを目指して階段教室（W531）をレクチャーシアターとする整備が2014年度末に完成した。

このような講義のお手本に英国の The Royal Institution（Ri）が実施しているクリスマスレクチャーがある。2013年度には、教育改革を念頭に2つのグループがクリスマスレクチャーの視察に派遣されたが、概算

要求として提出した「国際フロンティア理工学教育プログラム事業」が採択となったことから、その計画に沿って、2016年度の教育改革元年を視野に入れ、具体的な実施案を作り上げるべく、クリスマスレクチャーを再度視察することにした。講義にどのような工夫があるのか、講義内容・手法として優れた点を調査することなどを狙いとして、「科学・技術の最前線」をはじめとした実験付きの講義に関係の深い各級の教員に参加いただくことにした。

さらに、Riで行われた‘クリスマスレクチャー2014’の一部を、2015年3月に竣工した東工大版レクチャーシアター（TLT：Tokyo Tech Lecture Theatre）で行うことも検討されている。そのための留意点を確認することも目的の1つとした。

出張終了後、先生方から詳細な報告を提出していただき、本稿は、それらをもとに視察の様子をまとめたものである。

## 2. 視察団メンバーと出張日程

2014年のクリスマスレクチャーは3つのテーマについて3回実施されることから、3班に分かれ視察することとした。なお、全体を俯瞰することも重要であり、国際フロンティア理工学教育プログラム担当の津田がこの任に当たった。

各班の構成および出張期間は以下の通りである。

### 第1班（6名） 出張期間：12/10～12/14

国際フロンティア担当	津田 健	特命教授
国際フロンティア担当	細谷暁夫	特命教授
国際フロンティア担当	戸倉 和	特命教授
材料工学専攻（2類）	上田光敏	准教授
情報環境学専攻（4類）	八木 透	准教授
国際部国際連携課	尾澤直希	スタッフ

### 第2班（5名） 出張期間：12/11～12/15

国際フロンティア担当	津田 健	特命教授
化学工学専攻（3類）	伊東 章	教授
計算工学専攻（5類）	米崎直樹	教授
建築学専攻（6類）	斎尾直子	准教授
研究推進部	吉野 明	研究推進部長

### 第3班（4名） 出張期間：12/14～12/18

国際フロンティア担当	津田 健	特命教授
基礎物理学専攻（1類）	伊藤克司	教授
生体システム専攻（7類）	鈴木崇之	准教授
財務部	丸山 浩	財務部長



写真1 Ri 外観 (2014. 12. 13 Saio 撮影)

## 3. Ri とレクチャーシアター

ロンドン地下鉄 Green Park 駅で下車して Albemarle St に入ると右手前方に Ri と記した Royal Institution の旗が見える（写真1）。Ri に着くと想像していたよりも遙かに小さい間口で、こんなところだと驚く。

クリスマスレクチャーが行われるレクチャーシアターは Ri の建物の北側、3層分を占め、1階300席、2階150席、計450席の半円オープンステージ型をした特徴的な会場で、俯角（客席の傾斜：舞台と客席との角度）が約45度の急勾配のすり鉢型の劇場である（写真2）。客席から舞台を見下ろす一体的・立体的で魅力ある会場で、我々の席は最上階であり、レクチャーが行われる最下層のステージからは大分離れていた。

Ri 内にはこのレクチャーシアターとは別に、3層にわたり展示スペースが設けられ、Ri にかかわる歴史、建築そのもの、さらには所有する貴重な展示品等が公開されている。たとえば、H. Davy、H. & L. Bragg 親子、

J. Dewar、M. Faraday、J. Tyndall、A. Volta など、それぞれの分野で先駆的な研究を行ったそうそうたる研究者達の実験装置・器具（写真 3）、ノートなどで、我々は 3 班とも Ri の好意でこれらを見る機会（バックヤードツアー）を設けていただき、感動さえ覚えた。



写真 2 レクチャーシアター内部とレクチャーの様子



写真 3 ファラデーの実験装置

#### 4. クリスマスレクチャーについて

Ri において、1820 年代に子供のための科学講演が復活祭やクリスマスなど休暇の期間にいくつか行われていた。

1825 年に電磁気学の創始者として名高いマイケル・ファラデーがクリスマス休暇に限定した講演会を始めてからクリスマスレクチャーと呼ばれるようになり、現在まで第二次大戦中を除いて毎年行われてきた。そこでは、すばらしい実験のデモンストレーションを主体とした講演が伝統的に行われて来た。ファラデー自身は 19 回行ったが、最後のシリーズが「ロウソクの科学」であり、後に世界中で出版され愛読された。講義の内容はもちろん、重厚な雰囲気をもつホールに少年少女を入れること自体の教育効果もあると思われる。

クリスマスレクチャーは 1966 年から BBC により年末に放映されるようになり、科学の分野に対する、世界への主要な発信元になっている。内容は毎年替わり科学の広い分野をカバーしている。講師ははじめカール・セーガンやデーヴィッド・アッテンボローのような著名人が多かったが最近では若手の起用が目立つ。権威よりも子供とのコミュニケーションに重点を置くようになったからであろう。

この 20 年ほど、クリスマスレクチャーは、少し内容を変更して日本でも夏に毎年行われるようになり、最近ではシンガポール公演も行って国際化している。

主要なコンセプトは、実験のデモンストレーションによる自然に対する直接的な理解と、何がまだ分かっていないかを明確にするプレゼンテーションである。対象は 12 歳から 17 歳の子供達である。

#### 5. 2014 年クリスマスレクチャーのテーマ・講師および実施状況

2014 年のクリスマスレクチャーのテーマは電球・電話・モーターであり、“Sparks will fly: –how to hack your home–” と題し、電球／電話／モーターの 3 つの身近な電気の応用について紹介する内容であった。これらは 3 つの分野で先駆的な研究を行った英国の科学者 Joseph Swan（電球）、Graham Bell（電話）、Michael Faraday（モーター）の成果にちなむものである。

講師はマンチェスター大学の Prof. Danielle George 氏で次表に示すように平成 26 年 12 月 11 日、13 日、16 日の 3 回にわたって、それぞれ約 2 時間半から 3 時間行われた。

レクチャー（第 1 講）のための入場券を写真 4 に示す。チケットに写っている女性が講師を務めた George 氏である。

各班とも上記講義にあわせロンドンに3泊する日程で出張した(写真5,6)。いずれも、講義当日にはバックヤードツアーが行われ夜の講義に備えた。講義のない時間帯には、博物館、大英図書館、Imperial college などを見学し、それぞれの立場から見聞を広めることができた。



写真4 入場券(第1講)



写真5 第1班、2班の打ち合わせ



写真6 Ri ホール ファラデー像の前で(第3班)

## 6. クリスマスレクチャーの内容

・第1講：“The light bulb moment”と題する講義である。最終目標は、182個の窓を持つ1つのビルをスクリーンに見立て、その窓の光をコントロールすることでテトリスゲームをしようというものである。そのために、i) ビルをスクリーンにするには?、ii) スクリーン(窓の光)をコントロールするには?、iii) ゲームのコード、プログラム、iv) ゲームのためのコントローラー、の4ステップを解決すべく種々の実験、装置、アイデア等を提示しながら進めていった。タイトルにある light bulb については、空気中ではフィラメントがすぐに焼き切れてしまうが、酸素のない雰囲気では点灯が続くことを示すため液体窒素中での点灯実験を行っている。

・第2講：電話に関連し“Making contact”と題する講義で、Bellが発明した電話を模した実験装置のデモからスタートし、通信に関する新しい技術やそれを利用して実現された応用システムを示すことにより、それらの問題点や可能性を感じてもらおうという内容である。すなわち、i) 高品質の画像の獲得、ii) 情報の伝達、iii) 画像の投射、iv) 触感の伝達、v) 味覚や嗅覚のセンサー、等の分野の最新技術を紹介している。例えば CMOS センサーによる画像の構成、画像認識センサーとペイントボールガンを組み合わせ、人物を避けながら輪郭ぎりぎりにペイントボールを発射するデモ実演、立体視が可能な両眼ゴーグルによるジェットコースターの仮想体験、ミスト膜に投射されたホログラム像とリモートコントロールができる手を組み合わせ、遠

隔の人物と実際に握手しているような感覚を体験させる装置のデモ、等々である。また、バケツの横にあけた穴から流れる水流に沿って光が曲がりながら伝達される実験（光ファイバーの原理）など、応用ばかりではなく、原理に着目する実演も加わっていた。

・第3講：モーターに関連し“A new revolution”と題する講義で、電気―磁気―運動の関係（電磁誘導の法則）を実験的に明らかにしたファラデーの最初のモーターの実物を見せ、さらにはこれを模した実験装置で導線の回転を示すことからスタートし、モーターを応用した装置としてロボットを取り上げ、これらを集めてオーケストラを作ることを予告した。

ロボットの例として、ドラムのスティック、プリンターヘッド、ベースギターの弦を押さえる指、テルミン、ピアノを弾く人間型ロボット、シンバルを鳴らす模型ヘリコプター、パイプオルガンを操作する真空吸引掃除機などで、最終的には4人のプロ演奏家を交えて演奏を行った。途中、オーケストラとは関係ないがモーターに関連して、3Dプリンター、ルービックキューブソルバー、火星走行ローバーなども登場した。

以上3つの講義は平成26年12月29日～31日にBBCで放映され、現在はRiのホームページにアップされている動画（Ri channel）で見ることができる。改めてこれを見てみると、レクチャー当日は前述したように2時間半から3時間講義が行われたのに対し、正味の講義時間はいずれも約1時間にまとめられている。この差は、BBC放映のための収録を兼ねていたため、実験や講義の失敗のたびにやり直し・撮り直しがあったり、実験のセットアップに長時間かかったためである。たとえば第3講の最後のオーケストラ演奏開始には、30分以上の調整・準備時間があったほどである。

実験に失敗はつきものとはいえ、その回数が多いと多く、やや不満であった。しかし、その間、子供たちは文句も言わず、夜遅く長時間にわたる講演にもかかわらず集中して参加しており、その姿勢には感心させられた。

## 7. 各級の視点で生かせる内容、参考にすべき事項

各級から出張した先生方から、新装されるレクチャーシアターで、本学1年生を対象に行う「科学・技術の最前線」等、実験付きの講義を想定し、各級の視点から参考になった事項を報告いただいた。複数の級で重複する点が多いので、以下列挙させていただく。

- ・ 演示実験は効果的。ただし内容は考察を含む等の工夫を加え、より高度なものに。(1類)
- ・ 前説者、講師、実験助手、解説者、その他裏方の分業のチームワークは見事で参考になる。また、事前の準備も含め綿密な打ち合わせが必要。(1、2、3、4、5類)
- ・ 前説者は見事。講師以外に場をつなぐスタッフも必要か？(1、4類)
- ・ 学生参加型の講義とする工夫が必要。(2、5類)
- ・ スクリーンの使い方、カメラワークが見事、重要。(2、3、7類)
- ・ 実験装置には手づくり感を。(2類)
- ・ 最先端技術、トピック的内容が効果的。(3、7類)
- ・ 学生の手元のパソコンに演示実験で得られたデータを配布、処理、考察を行うことを考えては？(3類)
- ・ 視覚的に刺激のある実験等、ある程度の「派手さ」も必要。(4、5類)
- ・ スライドやCGはあまり使わない。実験・体験重視。(5類)
- ・ 専門用語をできるだけ避ける。プリミティブな部分のみ説明(小・中生相手の場合)(5類)
- ・ 必要な装置や舞台空間の使い方はいわゆる理科実験とは異なる。(6類)
- ・ 東工大博物館との連携を考えてもよいのでは？(6類)
- ・ 実験器具の入れ替えはなるべく少なく(トラブルのもと)。セットアップされた状態で行うのがよい。(7類)

## 8. おわりに

第1講を聞いた時には、実験の失敗が続出し、そのたびにやり直しの繰り返しでやや興ざめの感があったが、

BBC 放映のための収録を兼ねており、より完璧な実験を撮りたいという BBC サイドの意向もあったのだろうと感じた。また、ときには講義の本質とはあまり関係のない実験も交えながら、原理的な話はほとんど無しで、次から次へと実験やデモが繰り返され、やや物足りなさを感じた。しかし、相手は小中高生で、とにかく‘飽きさせないで、科学の面白さを実感させる’というのがクリスマスレクチャーのコンセプトであろうと思いきり、むしろ参考になる体験に変わった。テレビ収録は無し、相手は大学生、という東工大生相手の実施を考えると、必ずしもすべてが参考になったとは言えないが、実験の豊富さ、実験装置の手づくり感、チームワークの良さ、前説者を加えた進行、台本があったとはいえ、講師の話術の能力等々、参考にすべき点が多く、極めて有意義な視察になった。

また、バックヤードツアーでは、教科書や参考書などでは見たことがある歴史的な実験装置・器具の実物を間近で見ることができ、貴重な機会となった。

本稿は帰国後、出張した先生方からいただいた、レクチャーの内容や感想についての詳細な報告を参考にまとめる形で書かせていただいた。また、先生方の中にはイギリス、ロンドンに滞在経験のある方が数名おり、ロンドン市内のナビ、行動スケジュールの企画、インペリアルカレッジ見学の調整等々、大変お世話になった。年末のお忙しい時期にもかかわらずご協力いただいた皆様に御礼申し上げます。

最後に、三島学長、岡田・丸山両理事・副学長の橋渡しをいただき、本学市村名誉教授のご尽力と、読売新聞東京本社の小石川様、小野様、奥田様、ブリティッシュカウンシル (BC) の斉田様のご協力により、この視察が実現したことに篤く御礼申し上げます。なお本視察は、スーパーグローバル大学創成支援事業からの経費支援により行われた。この場を借りて深謝する。

- 1) ものづくり教育研究支援センター 国際フロンティア理工学教育プログラム専門委員会：「王立研究所 (Ri) およびクリスマスレクチャー視察報告書」(2015年1月)

## 「ビールを学んで、好きになる。」 ～ものづくりセンターでのビールづくり体験講座～

大学院生命理工学研究科生物プロセス専攻 (ものづくり教育研究支援センター元 RA)

修士課程修了 遠藤 諭

ものづくりセンターすずかけ台分館では、生命理工学研究科と共同で、2011年に試験醸造のためのビール製造免許を取得しました。免許を取得してから毎年開催している「ビールづくり体験講座」は、学内の学生を対象として公募し、分野を問わず多くの方々に参加していただいています。私はその講座の講師を務めていますが、ビールについて学びながら発酵過程と「ものづくり」の面白さを体験できる機会として、毎回参加者の皆様に好評をいただいています。ここでは、より多くの方々にビールづくりについて知っていただきたく思い、これまでの講座内容をご紹介します。

### 「こめた気持ちが味になる。それがビール。」

原料は「麦芽、ホップ、水」だけ。ビールは基本的にシンプルなスタートからできあがります。ものづくりセンターで製造できる「すずかけビール」も、その3つの原料からつくっています。麦芽を細かく砕くところから作業が始まり、鍋を使って温めていきます。そこから一日中、温度と時間の管理を徹底しなければなりません。ビールをつくるためには相当な手間と時間がかかります。それを体験することでビールの奥深さ、ものづくりの面白さを実感してもらえればと思っています。気持ちをこめてつくった分、それだけビールの質も高

くなります。普段、何気なく口にしているビールも、たくさんの人が気持ちをこめてつくっているからこそ、高い品質を保っているのです。

### 「五感でビールを堪能してもらいたい。」

講座では、製造過程で得られる「一番搾り麦汁」や、原料として使う「ホップ」を実際に味見してもらいます。「これがビールになるの？」と驚くような味や香りを体感することで、完成するのがますます楽しみになると思います。また、実際に手を動かしながら工程を進める中で、作業の役割やビールに関する豆知識をお伝えし、少しでも楽しい時間を過ごしてもらえよう工夫しています。

### 「ビールって“生もの”なんですよ。」

ようやく仕込みが終わった「ビールの素」は酵母によって発酵させることで、アルコールと炭酸ガスを生み出します。酵母は生き物です。そのため、温度と時間の管理が欠かせません。同じ条件でも全く異なる風味になることもあり、その管理の難しさが、ものづくりの醍醐味をより一層引き立たせてくれます。ドライなのにごしにするためには、もっとコクのある味わいにするためにはどうすればいいのだろうか。そう考えながら、さらに美味しいビールを追及するため、完成したビールは参加者ご自身に評価していただき、また次のビールづくりへとその経験を受け継いでいきます。

### 「知ればもっと楽しくなる。」

今後も引き続きビールづくりを続けて、より多くの方々にビールの奥深さ、発酵の面白さ、ものづくりの魅力を感じてもらえることを願っています。さまざまな意見を取り入れることができれば、さらにもものづくりの魅力が増し、洗練されたビールが作れるのではないかと思います。ぜひ、気軽に講座に参加して、自らの気持ちをこめた「新しい」ビールづくりに挑戦してください。

最後になりましたが免許取得、ビール製造にご協力いただいた教職員と RA の皆様、並びに講座へ参加していただいた皆様に心より御礼申し上げます。



ビールに魂を込めるホップ投入作業

# 東工大の西洋古典語授業

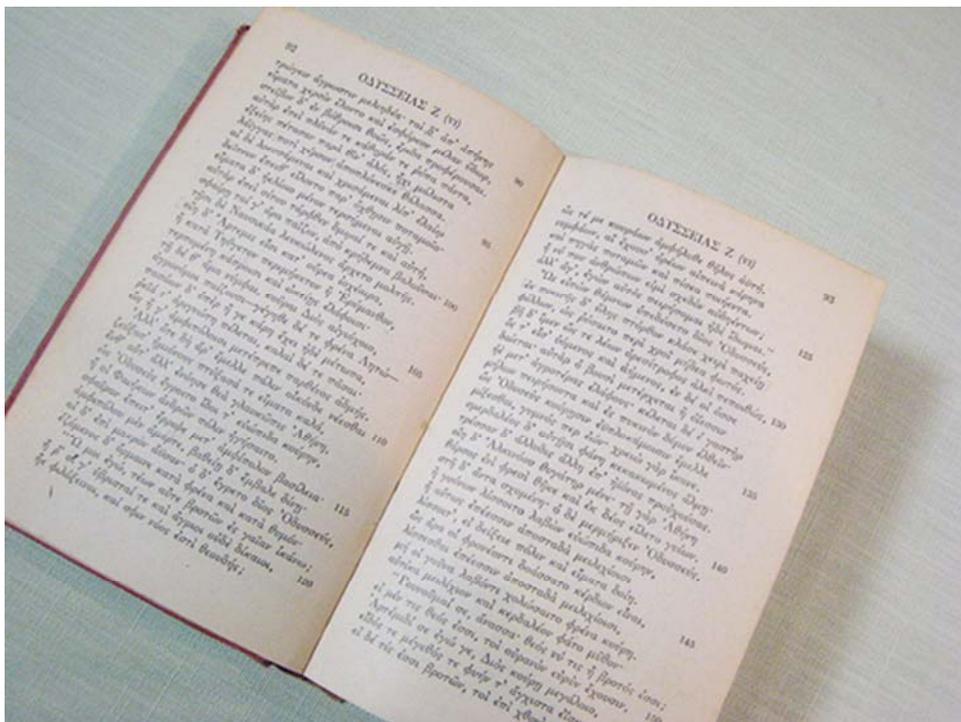
世界文明センター非常勤講師 安村 典子

2012年度から東工大世界文明センターの授業課目として、西洋古典語（古典ギリシア語・古典ラテン語、各1課目）の授業が開講された。私は2013年度4月から、この課目を担当することとなり、2014年からは西洋古典語の原書購読クラスが加えられた。理系の大学である東工大でなぜ西洋古典語？と思われる方も多いと思う。私自身、東工大からこの授業担当のお話を頂いた時には、とても意外に思った。その後2年にわたって東工大でこの授業を担当して、考えること、教えられる事が多々あった。それらについて、そして西洋古典語・西洋古典学に関する紹介をも含めて、思うところを述べてみたい。

## ・西洋古典語と西洋古典学について

「西洋古典語」という名称を初めて目にする方も多いであろう。これは冒頭に述べた通り、古典ギリシア語（主として紀元前8-3世紀頃に古代ギリシアで用いられていた言語）と、古典ラテン語（同じく紀元前3 - 紀元後2世紀頃にローマ帝国で用いられていた言語）を総称する用語である。古典ラテン語はローマ帝国時代に地中海世界に広くゆきわたった後、ローマ帝国崩壊後は中世においては学問の言語として、そして更にはキリスト教ラテン語として、今日まで大きく変容を受けることなく生き続けている。

学問の分野としての西洋古典学（英名 Classics）は、古代ギリシア・ローマの文学、哲学、歴史、言語等を学ぶ。西洋古典学の対象分野の中でよく知られている名前を挙げれば、ギリシア文学ではホメロス（『イリアス』『オデュッセイア』）、ギリシア悲劇（アイスキュロス、ソフォクレス、エウリピデス）、哲学ではプラトン、アリストテレス、歴史ではヘロドトス、ツキディデスなどがある。ラテン文学としてはウェルギリウス、オウィディウス、哲学はセネカ、キケロ、歴史はリーウィスなどによる緒作品が有名である。



ホメロス『オデュッセイア』6巻 オデュッセウスとナウシカアとの出会いの段

### ・東工大において西洋古典語を学ぶ意義

(1) 東工大で西洋古典語の授業を開講しようとの決断がどのようにしてなされたのか、これまでに私が聞き知った事などから考えると、開講の目的を一言で言えば、西欧文明の根源にふれる授業を提供する、ということであったのではないだろうか。世間でもはやされているような皮相な教養主義ではなく、学生たちに西欧文明を深く理解する機会を与えたい、との思いから出発したのであると思う。西欧文明やその思想を深く理解するためにはまず、思想を形成するその言語を学ぶ事が必要である、との考えであったと思われる。

西洋古典語を学ぶことによって、古典古代の哲学や文学を翻訳に頼ることなく、直接に読むことができる。この原書購読により、古代の詩人や哲学者が語ったことを、自分の眼で読み、自分の頭で理解することができる。2000年以上も前に書き記されたとは思えないほど新鮮で、現代にもインパクトを与えるメッセージがそこに込められていると、発見できるかもしれない。あるいはまた、これまで常識として流布していた古代作者たちの言説が、実は誤って伝えられていたことを発見できるかもしれない。あるいはまた古代の文献が、その時代の空気、風潮を反映したものであり、いかに時代の制約を受けざるを得なかったのか、発見できるかもしれない。このように、原典を読むことにより、様々なレベルの批判精神を培うことができるのである。そして批判精神こそ、緒学の根本に位置すべきものであり、学問研究の発展はここから始まるといっても過言ではない。東工大の学生諸君が、自然学の領域であれ、工学の領域であれ、人文学の領域であれ、正確な知識に基づいた批判精神をもつことは、今後の研究・社会生活を進めるための、最も重要な必須条件であると思われる。

(2) 西欧文明は古代ギリシアとキリスト教をその源泉とする、といわれる。ギリシア文明はラテン文明を経由して、近現代の西欧社会に多大な影響を与えた。東工大の卒業生は将来、広く世界に羽ばたいてゆくはずである。そのとき、西欧文明の根源をなす古代ギリシア・ラテンについての知識を得ていることは、彼らにとって計り知れない意味をもつに違いない。

具体的な例をあげてみたい。今日私たちは学問全般について、人文学、社会科学、自然科学のような領域区分を行っている。このような学問領域区分は、紀元前4世紀のギリシアの哲学者、アリストテレスによって初めて行われた。彼は先行学者たちの思想を綿密に調査し、分類、批判を行った上で、実証的研究によって自己の理論を展開し、論理学、自然学（主として生物学）、形而上学、倫理学、政治学、文芸論など、あらゆる学問領域にわたり著作を残した。「万学の祖」といわれ、後代の学問研究の礎を作ったのである。私たちが学んでいる学問の基礎はこのように、古代ギリシアの「智を愛すること」（ピロソピア、後に英語の *philosophy* という言葉になる）によって築かれたのである。

また、アリストテレスより200年ほど前、紀元前6世紀の自然哲学者タレスは、紀元前585年5月28日に小アジアで起こった日食を予言したといわれる。望遠鏡もない時代に、どのようにしてそのような予言が可能であったのだろうか。その詳細は不明である。しかし少なくとも、自然現象の実体をとらえようとする飽くなき追求の姿勢、自然の実体を合理的に説明しようとする試みと努力が、この予言を可能にしたということは明確である。今から2500年以上も前に、魔術や呪術によることなく、自然現象を驚きの眼をもってとらえ、それを合理的に説明しようとした態度、このことは今日の科学研究に求められる、基本的な姿勢にほかならない。古典ギリシア語を学ぶ事により、このようなギリシア思想にふれること、そしてその合理精神を学ぶ事は、東工大の学生にとって、学問研究に不可欠な基本的精神を学ぶことであるともいえよう。

ラテン語の学習は、より具体的な効用があるといえるかもしれない。周知のとおり、学名や元素記号はラテン語が用いられる。それはラテン語が中世以来、教養と学問の言語であり続けたからである。英語の中にも、ラテン語起源の言葉は数多い。たとえば英語の *nature*（自然）はラテン語の "*natura*" から、同じく *doctor*（博士）は "*doctus*"（博学な）から作られ、更にこの語はギリシア語の "*dokeo*"（考える）に由来する。*emperor*（天皇）、*imperial*（帝国の）、*imperative*（命令の、不可避の）はラテン語の "*imperator*"（皇帝）から、*royal*（国王の、王室の）はラテン語の "*rex*"（王）から作られた。（ちなみに日本で "*royal wedding*" というのは誤りである。日本には王はおらず天皇をもつ国なので、"*imperial wedding*" が正しい。）現代においても、新たに開発された器具にラテン語の名前が付けられる例は多い。コンピューターのカーソルはラテン語で「走る人」という意味である。アクアフィルターなどのアクアはラテン語の "*aqua*"（水）から命名されている。

また、ギリシア語とラテン語を組み合わせて命名される例もある。テレビはギリシア語の”telos”（遠い）」とラテン語の”video”（見る）を組み合わせた言葉である。このように、ギリシア語やラテン語は現代に生きる我々にも、決して関わり合いのない言語ではない。

西洋古典語を学ぶ意義は、以上のような具体的で実際的な知識をもたらすことだけではない。西洋思想の根源にふれることにより、西欧的な思考方法を知ることができる。このことは、とりわけ若い研究者にとってはきわめて重要である。これまでの常識にとらわれない、新しく自由な発想を生み出す契機となる可能性を期待することができる。

NASAによる火星探査機「オデッセイ」は、ホメロスの叙事詩『オデュッセイア』（英名Odyssey）から命名された。なぜこの言葉が火星探査機の名前として選ばれたのか、その理由は西欧の科学者であれば常識として理解されているであろう。『オデュッセイア』という叙事詩は、主人公（オデュッセウス）が幾多の冒険をし、幾度となく生命の危険にさらされながら、ついに故国への帰郷を果たすという英雄叙事詩である。火星探査機もその物語にならって、数々の調査をしたうえで、無事に地球に戻ってきてほしい、との願いをこめて命名されたのである。

東工大の学生が狭い日本に留まるのではなく、将来的には世界に羽ばたいてゆき、世界の人々と関わる人となるのであれば、世界の知識人がわきまえている知識を身につけた、理知的な人間であってほしい。西洋古典語を学ぶことにより、西欧文明の根幹にある知識の一端にふれることはきわめて重要である。最先端の技術・工学を研究してゆく人が、学生時代に人間精神の根幹について深く学ぶ機会を与えられていることは、理想的な教育環境である。その理想の実現のために、専門的知識のみに集中するのではなく、広く文明や文化に関する教育を受けて柔軟な発想を培うことは、非常に重要である。西洋古典学の授業も、その理想へ向かう試みの一環として、東工大の教育に大きな意味をもっていると思う。

#### ・東工大学生の古典学学習について

ギリシア語・ラテン語の初級文法と原書購読の授業を受講している学生は、実に勤勉で、よく勉強する。理系の大学でこれほどまでに古典語を熱心に学ぶ学生がいることは、本当に大きな嬉しい驚きであった。複雑で難解な古典語の文法を、週1回の授業により1年で学び終えることは、予習復習に多大な時間を費やさなければ不可能である。一コマの授業のために、6-7時間の勉強をする学生も少なくないであろう。「楽をして単位を取る」というのが一般の風潮であるのに、敢えて困難で大きな努力を必要とする課題に挑戦しよう、という東工大生の意欲は、どれほど賞讃してもし尽くせない。

受講生に、古典語の受講を決めた理由を尋ねると、多くの学生が「これまでに学んだことのない新しいことに挑戦してみたかったから」と答えてくれる。未知の分野への好奇心、たとえそれが困難を伴うものであっても、自分が全く知らなかったものに取り組んでみようという心意気は、本当に感動的である。

私がこれまで教えてきたのは、いずれの大学でも文学部の学生たちであった。そのどの学生たちよりも、東工大の学生たちは意欲、勤勉、学力のうえで優っている。日本西洋古典学会や、イギリスの古典学関係の友人たちに、東工大で古典語の授業をしている、と話すと、彼らは一様に驚きの声を上げる。文学部の中ですら古典学の重要性をあまり理解されないのが現状なのに、どうして理系の東工大で？と驚き、東工大の教育方針の高い理想を讃嘆するのである。さらに、学生たちが素晴らしく良く勉強し、試験でもほぼ完璧な答案を出す学生がいると話すと、ますます驚き、古典関係の知人たちはそのことを大いに喜んでくれる。

実利に結びつかない学問領域は片隅に追いやられることの多い現状のなかで、東工大の教育理念は誠に賞讃に値する。古典学の重要性に着眼し、そこから多くを学びとろうとする教育方針は、よりよき教育のための理想的な姿であると思う。これを実践する東工大は、日本の教育における輝かしい先進事例であるといえよう。

#### ・The Classical Studies at Tokyo Tech

Noriko Yasumura, Part-time lecturer, the Center for the Study of the World Civilizations

In 2012, the new lecture course of the classical languages (Greek I, II and Latin I, II) were started

as subjects of “Philosophy enhancing creativity in arts, science and technology” at the Center for the Study of World Civilization. I have been in charge of these classes for two years since April 2013. And in 2014, the classes of reading original Greek and Latin texts (Greek III, IV and Latin III, IV) were added. Perhaps many will wonder why classical languages are taught at Tokyo Tech, an institute specialized in sciences and technologies. I was rather surprised when I was asked to teach the classical languages at this institute. Through my experience of my teaching here, I have come to reflect on and learned many things which I would like to share with you here. I will also aim to give an introduction to Classics, or the classical studies, as some of the readers may not know much about this subject.

#### • Classics and the classical languages

Perhaps the expression “classical languages” would sound unfamiliar to many people in Japan. It means, as mentioned above, Classical Greek (mainly used in ancient Greece about 8 - 3c BC) and Classical Latin (mainly used in the Roman Empire about 3c BC - 2c AD). After being widely used in the Mediterranean civilization during the Roman period, the Latin language survived after the end of the Roman Empire as the academic language through the Middle Ages in Europe. It is also used as the official language in Roman Catholic Church to this day. One of the peculiar characteristics of the Latin language is that it has not been changed much throughout its history of more than 2000 years.

Classics is the study of literature, philosophy, history and languages of ancient Greece and Rome. We study, for example, the epics of Homer (the Iliad and the Odyssey), Greek tragedy (written by Aeschylus, Sophocles and Euripides), philosophy (taught by Plato and Aristotle) and history (told by Herodotus and Thucydides) as Greek Classics. As for the Latin Classics, the well-known examples are the epic of Virgil (the Aeneid) and Ovid (the Metamorphoses etc.), the philosophy of Seneca and Cicero, and the history of Livy.

#### • The significance of learning the classical languages at Tokyo Tech

(1) The reason why we started the new lecture courses on the classical languages is, I think, to study the origin and the core of the Western civilization. The idea would be that, instead of acquiring superficial knowledge of popularized Western culture, the students should know and gain deep understanding on the profound meaning of the Western thoughts. For that purpose, the lectures on the Greek and Latin languages were offered, since the languages are the foundation of civilization without which one cannot understand the true meaning of it and its culture.

By studying the classical languages, we can read the classical texts directly, without relying on translation. Then we can truly appreciate the philosophical thoughts and literary works just as the ancient poets and philosophers wrote. Perhaps many students may learn how many important and valuable messages they convey. They may even be surprised at how vivid these messages are; they have never become obsolete, nor cease to fascinate people for more than 2000 years. Through detailed study of the ancient texts, students often discover ideas that are new and impressive, and sometimes learn that what is commonly believed about the ancient wise words is in fact misconceptions. Or they might find that even the famous ancient thoughts had been affected and restricted by the condition and mood of that era. It is essential to recognize and understand the correct information, and most importantly, to be trained to think critically by reading the original texts. Critical thinking at various levels is naturally the cardinal of all the scholarly work, and also the very starting point of science. Thus it will be significantly important for the students of Tokyo Tech, no matter whether they are studying the field of natural science or of technology or of humanities, to acquire the ability of critical thinking based on correct knowledge, so that they can attain their brilliant academic and social life in the future.

(2) It is widely recognized that ancient Greece and Christianity formed the origin of Western civilization. Through Roman civilization, ancient Greece has had greatly influenced the modern and present western world. When the graduates of Tokyo Tech travel abroad and work in an international environment in this globalized world, it will be very useful when communicating with European people, if they have some knowledge of classical Greek and Latin culture. It will become invaluable intellectual treasure for them.

Let me give you some examples of the legacy from ancient Greek scholarship, which might interest especially scientists. Today we use as the division of the major fields of study, humanities, natural sciences and social sciences. These divisions were first proposed by Aristotle, the philosopher of the 4c BC. He wrote the great volumes of books on logic, physics, metaphysics, mathematics, biology, botany, ethics, politics, agriculture and medicine through extensive analysis and critical evaluation of the preceding thoughts and bibliographies. He is called the father of all scholarship, and is the one who made a firm basis of academism for the later world. Nearly all of our present scholarship owes to the contribution of Greek “philosophia”, which means “love of wisdom” or “love to study”.

As another example, I would like to mention Thales of Miletus, who lived in 6c BC, 200 years prior to Aristotle, whom Aristotle regarded as the first philosopher. Thales attempted to explain natural phenomena scientifically without reference to mythology (and supernatural beings such as gods and goddess). He used geometry to calculate the height of the pyramids and the distance of ships from the shore. He is said to have predicted the solar eclipse in Asia Minor on 28 May, 585 BC when there were no telescopes. What is significant is that he aimed to understand natural phenomena logically by building and testing through rational hypothesis and reveal the actual mechanism of the natural processes. This is of course the very attitude required for scientific research nowadays, but it is really surprising that he could observe nature in this way with such a clear mind at that age when all sorts of magic prevailed. This attitude, which allows one to look into the world with scientific curiosity and try to provide a logical explanation for the natural processes, is the basic requirement for all scientists. Thus, through the study of Classics, the students can learn the basic idea of rational thinking.

In addition, the study of the Latin language provides us with a more practical use, as it has been used for technical terms and terminology, from the Middle Ages all the way to the present day. Also, there are many English words which derived from Latin, such as nature (from Lat. “natura”) and doctor (Lat. “doctus”, meaning “intelligent”, from a Greek verb “dokeo”, meaning “to think”). Sometimes Greek and Latin words are used to create names for new inventions, such as television, which combines a Greek word “telos” (meaning “far”) with a Latin word “video” (“to see”). There are ample numbers of such examples, and the Classical languages are, in these ways, still used today.

The Mars probe by NASA was named as “Odyssey” after the Homeric epic, the Odyssey. The reason of this naming would have been easily understood by Western scientists. It is because of the story of the Greek epic in which the great hero, Odysseus, went on many perilous and often impossible adventures and barely escaped with his life, before he finally attained safe homecoming. The Mars probe was named as “Odyssey”, with a great hope of a safe return to the earth after completing difficult tasks and missions, just like Odysseus. It would be very noble of space scientists to know this.

These are only a few examples of the benefits of learning Classics. It not only offers useful knowledge as mentioned above, but also gives the chances to learn about Western ways of thinking. Since their thinking patterns are completely different from our conventional ways of thinking, such experience may stimulate students to think and produce new ideas.

Many of the graduates of Tokyo Tech will be expected to travel abroad at some point in the future and

work in international fields. It would be most desirable if they could become the first class of scientists with full understanding and knowledge of the humanities. I do believe that it is the idealistic environment of education where students studying high technology and engineering also study the deepest roots of human wisdom. The study of Classics in Tokyo Tech will make a significant contribution towards attaining this ideal.

• **The students of my classes**

It has been my great joy to find that the students of my classes are so diligent and so keen. I never imagined before my coming here that science students would be enthusiastic about learning the classical languages. In April 2013, when I first started teaching in this Tokyo Tech, as many as over 40 students came to my Latin class for beginners (Latin I), to my surprise and joy. In this academic year, starting in April 2014, a greater number of students, over 60, took Latin I. There are slightly fewer students in the Greek I class, around 30, but still it was much more than I expected. Even in the departments of Literature in other universities, I never experienced or heard that so many students are interested in classical languages. When I asked them why they decided to take these classes, many of them answered that they wanted to take a challenge and learn something that is completely new to them. I was delighted and impressed by their challenging spirit and their curiosity towards the unknown world.

I am using very demanding textbooks in the classes Greek I and Latin I. Naturally it is difficult to finish these books in a year having just one class a week. However, students tackled these difficult books brilliantly. They were willing to put quite a lot of effort, and some of them may even spent more than 6 hours at home to prepare for a class. Given that the general trend of students is to earn as many units as possible with minimum effort, Tokyo Tech students deserve admiration for daring to choose such difficult courses for their own interest.

For the classes of Greek III and IV, which are the advanced courses for reading the original Greek texts, we read the Crito of Plato, and Book I of the Iliad of Homer this year. For the classes of Latin III and IV, we read Book V of the Metamorphoses of Ovid, some pages of the De Brevitate Vitae (On the Shortness of Life) of Seneca, and the Ab Urbe Condita (the History of Rome) of Livy. I imagine that it would have been quite difficult for the students to read these original texts, but I also believe that they find it genuinely exciting to read words that had been written 2000 – 2500 years ago. The students of this institute are far better motivated, more-hardworking and intelligent than students I had taught in the departments of literature in several other universities in Japan.

Lastly I would like to pass on praise for the educational policy of Tokyo Tech, given by my ex-colleagues, my friends and the members of the Classical Society of Japan. Here in Tokyo Tech the significance of classical study is recognized, and students are given opportunities to gain profound knowledge outside their specialized area of study to broaden their horizons. Such an idealistic policy of education should definitely be recognized as a brilliant and advanced model of education in Japanese universities. Unfortunately the importance of classical study is not appreciated as much as it deserves even in the departments of literature in Japanese universities nowadays. Given such a circumstance, the style of education achieved in Tokyo Tech should be widely celebrated.

## 平成 26 年度手島精一記念研究賞授与式

2月17日に東工大蔵前会館のくらまえホールにおいて、手島精一記念研究賞の授与式が行われました。三島良直学長、理事・副学長、部局長、事務局長、監事、元手島工業教育資金団役員、蔵前工業会常務理事・事務局長が臨席しました。

手島精一記念研究賞は、理工系大学における研究を奨励するために設けたものであり、特に優れた研究業績をあげた本学関係者に対して、賞状並びに副賞の授与を行っています。この賞は、東京工業大学の前身である東京工業学校及び東京高等工業学校の校長であった手島精一先生の功績を記念して、財団法人手島工業教育資金団の事業の一つとして行われてまいりました。この財団法人手島工業教育資金団は、手島先生の功績を記念するため、政界、財界、教育界の多数の諸名士の賛同を得て創設されたものです。2009年4月に同財団の解散に伴い、本学に事業が継承され今日に至っています。

今年度は、22件・計75名の受賞者に対し、学長から賞状と副賞が授与されました。

授与式に引き続いて、ロイヤルブルーホールにおいて、受賞者を囲んで祝賀会が行われ、出席者全員和やかな雰囲気の中に閉会しました。



授賞式の様子

平成 26 年度受賞者

研究論文賞 (2 件)

- 庄子 良晃 (資源化学研究所・助教)
- 田中 直樹 (大学院総合理工学研究科・物質電子化学専攻・修士課程 2 年)
- 巳上幸一郎 (東京大学・大学院薬学系研究科・JSPS 特別研究員)
- 内山 真伸 (東京大学・大学院薬学系研究科・教授)
- 福島 孝典 (資源化学研究所・教授)

“A two-coordinate boron cation featuring C-B+-C bonding”

- 堀 孝一 (大学院生命理工学研究科・生体システム専攻・産学官連携研究員)
- 山本 希 (地球生命研究所・産学官連携研究員)
- 山田 拓司 (大学院生命理工学研究科・生命情報専攻・講師)
- 森 宙史 (大学院生命理工学研究科・生命情報専攻・助教)
- 佐々木結子 (地球生命研究所・助教)
- 下嶋 美恵 (バイオ研究基盤支援総合センター・助教)
- 増田 真二 (バイオ研究基盤支援総合センター・准教授)
- 岩井 雅子 (大学院生命理工学研究科・生体システム専攻・産学官連携研究員)
- 信澤 岳 (大学院生命理工学研究科・生体システム専攻・産学官連携研究員)
- 井田 茂 (地球生命研究所・教授)
- 黒川 顕 (地球生命研究所・教授)
- 太田 啓之 (大学院生命理工学研究科・生体システム専攻・教授) 外 38 名

“Klebsormidium flaccidum genome reveals primary factors for plant terrestrial adaptation”

博士論文賞 (14 名)

数学関係部門

- 小鳥居祐香 (東京大学・大学院数理科学研究科)

“On the Milnor invariant for links and nanophrase”

- 正井 秀俊 (東京大学・大学院数理科学研究科・特任研究員)

“Hyperbolic Volume, Fibered Commensurability, and Exceptional Surgeries, Theory v. s. Computation”

物理学関係部門

- 田原 弘量 (京都大学化学研究所・元素科学国際研究センター・PD)

「半導体に生成された励起子のコヒーレント過渡現象」

化学関係部門

- 中住 友香 (産業技術総合研究所・環境化学技術研究部門)

「単分子接合の光化学反応の探索」

地球科学関係部門

- 五味 斎 (地球生命研究所・研究員)

“Electrical and thermal conductivity of the Earth's core”

- 野村 龍一 (地球生命研究所・WPI 研究員)

“Chemical evolution and stratification of the primordial mantle and core”

応用化学関係部門

- 小川 敬也 (フロンティア研究機構・日本学術振興会・特別研究員 PD)

「酸高密度構造における高プロトン伝導性の発現と伝導機構の解明」

機械工学関係部門

- 伊吹 竜也 (大学院理工学研究科・機械制御システム専攻・助教)

“Passivity-based Visual Feedback Pose Synchronization in Three Dimensions”

情報学関係部門

- 井上 中順 (大学院情報理工学研究科・計算工学専攻・助教)

“Efficient and Effective Semantic Indexing for Large-Scale Video Resources”

- 佐藤 賢斗 (学術国際情報センター・研究員)

“Design and Implementation for Optimal Checkpoint/Restart”

建設関係部門

- 石田 孝徳 (大学院総合理工学研究科・特別研究員)

「軸方向と水平 2 方向の複合荷重を受ける角形鋼管柱の繰り返し劣化挙動」

## エネルギー関係部門

○中瀬 正彦（日本学術振興会・特別研究員 PD・日本原子力研究開発機構）

「テーラー渦誘起型液々向流遠心抽出システムの高度化研究」

## 人文・社会・外国語・保健体育関係部門

○田中 未来（東京理科大学・理工学部・助教）

“Modeling techniques and algorithms on conic optimization”

## その他境界領域的な関係部門

○大上 雅史（大学院情報理工学研究科・計算工学専攻・日本学術振興会・特別研究員）

“Protein-Protein Interaction Network Prediction Based on Tertiary Structure Data”

## 留学生研究賞（4名）

○Ariyakul Yossiri（King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang）

“Miniaturized olfactory display using electroosmotic flow and SAW streaming for instantaneous multi-component odor presentation”

○Fu Jing（環境エネルギー協創教育院）

“Game Theoretic Approaches to Weight Assignments in Data Envelopment Analysis Problems”

○苗 陽（大学院理工学研究科・国際開発工学専攻）

“Pattern Reconstruction for Deviated AUT in Spherical Measurement by Using Spherical Waves”

○Pruethiarenun Kunchaya（大学院理工学研究科・材料工学専攻）

“Comparative study of photoinduced wettability conversion between [PW12O40]3-/brookite and [SiW12O40]4-/brookite hybrid films”

## 中村健二郎賞（1名）

○坂東 桂介（大学院社会理工学研究科・助教）

「学生最適ゲールシャープレイアルゴリズムにおける狭義強ナッシュ均衡の存在」

## 藤野志郎賞（1名）

○木口 学（大学院理工学研究科・化学専攻・教授）

「金属電極に架橋させた単分子における新規物性の探索」



記念写真

## より優れた教育の推進に -平成 25 年度東工大教育賞授与式

2015年3月11日に西8号館情報理工学研究科大会議室において、東工大教育賞の授与式が行われました。この賞は、教員の教育方法及び教育技術の向上を図り、より優れた教育を推進することを目的として制定されたもので、今回で12回目となります。

授与式では、最優秀賞に選ばれた松澤昭教授、阿部直也准教授ほか5名の出席者に対して三島学長から賞状及び報奨金（目録）が授与されました。



最優秀賞 松澤昭教授



最優秀賞 阿部直也准教授

平成 25 年度における授業科目の教育方法等が優れているとして次の 9 名の教員が選ばれました。

### 最優秀賞

- 大学院理工学研究科 電子物理工学専攻 松澤 昭 教授  
対象業績：電気電子系の教育改革・改善に向けたリーダーシップの発揮
- 大学院理工学研究科 国際開発工学専攻 阿部 直也 准教授  
対象業績：多様性と自主性を重視した国際的交流・教育活動への貢献

### 優秀賞

- 大学院理工学研究科 化学専攻 岩澤 伸治 教授  
対象業績：小テストの活用による、学生の理解度と疑問点の共有化
- 大学院理工学研究科 機械物理工学専攻 水谷 義弘 准教授  
対象業績：材料力学関連科目への参加体験型学習法の導入
- 大学院理工学研究科 機械制御システム専攻 伏信 一慶 准教授  
対象業績：A0 地域での交流プログラム融合を通じた工学系学生の国際化
- 大学院理工学研究科 機械制御システム専攻 塚越 秀行 准教授  
対象業績：モノ作りの感動体験を重視した次世代ロボコン教育への展開
- 大学院理工学研究科 電気電子工学専攻 千葉 明 教授  
対象業績：クラウドサービス Handbook による e ラーニング導入とアクティブラーニングへ展開

○大学院理工学研究科 建築学専攻 奥山 信一 教授

対象業績：国際大学院プログラム等による先駆的な建築デザインスタジオ教育

○大学院情報理工学研究科 計算工学専攻 西崎 真也 准教授

対象業績：情報教育における教材開発とカリキュラム開発



集合写真

## 【附属図書館】2014 年度後期の附属図書館企画展示

附属図書館では、所蔵資料の利用促進のため、1年を通じて企画展示を行っています。テーマは2〜3ヶ月毎に変更します。基本的に図書館サポーター※の学生が本を選び、ポスターや配布用のリストとコメントを書いたポップの作成を行っています。



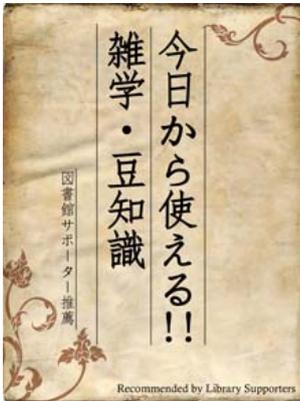
企画展示風景（大岡山本館）



企画展示風景（すずかけ台分館）

2014年度後期に実施した展示を紹介します。

※図書館サポーターとは...カウンター対応の補助、書架の整理、資料の整備、広報活動、展示等の企画など、図書館内でさまざまな仕事を補助してくれている学生たちです。



#### 図書館サポーター推薦：今日から使える！！雑学・豆知識

[展示期間：2014年10月3日～11月30日]

気軽に楽しめる雑学や豆知識の本を集めて展示しました。心理、歴史、動物、数、音楽など、幅広い分野の本が揃いました。知的好奇心旺盛な東工大生に好評で、展示を開始するとすぐに本が借りられていき、返却されてもまたすぐに貸出中となる状態が期間中ずっと続きました。



#### 図書館サポーター推薦：旅の本（大岡山本館のみ）

[展示期間：2015年1月5日～3月1日]

春休みに活用してもらえよう、旅に関する本を展示しました。近隣地域の鉄道沿線といった身近なところから宇宙まで、旅へといざなう本が並びました。期末試験期間が終わりに近づくと借りられる本が増えていき、長期休暇に楽しんでいただけたようです。また、図書館サポーターが実際に外国を訪れて撮影した写真を使用したポスターが、図書館を訪れた方の目を引いていました。



#### 2014 イチオシ！ペリパトス文庫の新作本（すずかけ台分館のみ）

[展示期間：2015年1月5日～3月1日]

ペリパトス文庫はすずかけ台分館1階にあり、新刊書を中心に小説や新書等5,000冊以上を揃えています。2014年度もすずかけ台5部局に支援いただき、新たに500冊ほどの本を購入することができました。これらに寄贈本も含めた新作本の中から、図書館サポーターが特におすすめする本を展示しました。新刊小説、新書、ノンフィクションなどバラエティに富んだ本が並び、図書館を訪れた方の目を引いていました。

今後も引き続き企画展示を行っていきますので、どうぞご期待ください。

**東工大クロニクル** No.505

2015年5月31日 東京工業大学広報センター発行

©東工大クロニクル企画チーム

編集長 小野 功 (大学院総合理工学研究科准教授)

陣内 修 (大学院理工学研究科准教授)

住所 : 〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1-E3-13

TEL:03-5734-2975, 2976 FAX:03-5734-3661

E-mail:publication@jim.titech.ac.jp

URL: <http://www.titech.ac.jp/about/overview/publications.html#h3-7>

ISSN 1349-9300