



伊藤 紳三郎  
高分子化学専攻 教授

「化学教育トリニティ」は、文部科学省の平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択された教育改革プログラムです。最近、大学院教育の改革を推し進め、国際的にも評価される教育内容に高めることが日本全国の大学でもとめられております。優秀な大学院生をこれからの社会を担う指導的な研究者として育成することは、よりよい未来を実現するための重要な取り組みとなります。このような認識のもとに募集されたプログラムに、京都大学工学研究科化学系が先陣を切って応募し採択されたことは、化学の将来を想う京都大学の関係者にとって嬉しい限りです。同時にその大きな期待に応えるため、化学教育トリニティでは10名の総括委員会のメンバーを中心に、企画・立案から実行、評価にいたるまで、積極的な取り組みを行っています。

化学教育トリニティとは、三本柱あるいは三位一体となる項目を掲げ、化学系の大学院教育の改善・改革を行うことを意味しています。教育への取り組みとしては、

- 1) 新教育組織により、分野間共通教育を推進し、修士・博士コースの教育内容を改革すること。
- 2) 学外との連携交流をベースにした実体験型学修を実施すること。
- 3) 博士学位取得を支援し、学位基準や博士一貫性を含めた将来制度を検討すること。

という3つの柱から構成されています。同時に、これらを実現するために、新教育科目の整備、教員組織の整備、情報システムの整備という3つの整備を本プログラムで行います。

1) 大学院コース教育の改革

平成17年度に実施した学生の履修希望アンケートを参考にしながら、実践的科学英語演習「留学ノススメ」(前期2時数、1単位)、先端科学機器分析及び実習I・II(前期2時数・後期2時数、各1単位)、現代化学・産業の巨人セミナー(後期2時数、1単位)の4科目を企画し、平成18年度より開講しました。工学研究科の正規大学院科目として承認を受け、各専攻にて修了単位として認定するなどの履修整備を行いました。

2) 連携交流をベースにした実体験型学修の実施

平成17年度に国内・海外の講師によるトリニティ特別講演会を開催し、連携教育科目を試験的に実施しました。この経験をもとに、平成18年度には有名外国人や国内の巨人を招聘し、セミナー科目として開講する他、COEと連携しながら外国人講演会をベースにTA(ティーチングアシスタント)教育を実施しています。

また、大学院生をTAとして採用し、「教えることが最良の教育」というコンセプトのもとに教育する立場からの実体験学習をさせています。TA集会を実施し、各人の教育体験に基づく組織的FD型教育を行っています。また、学外との連携交流の一環として、インターンシップの支援を開始しました。学生に企業からの情報を伝えるネットワークを整備し、支援が必要と判断される学生には先方企業までの交通費を支給します。

3) 博士学位取得の支援

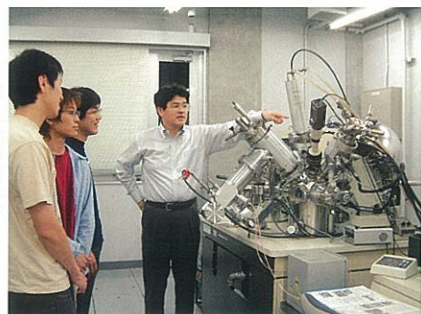
博士学位の基準や博士一貫性を含めた将来制度を検討するための委員会を設立しました。また、平成18年度に大学院博士課程に入学した院生より、指導教員以外の分野から学生に助言を与え、学位取得を支援することができる副指導教員制度を設け、化学系全体として平成18年度入学生より実施しています。

以上の教育改革を実現するため、WebCT等の学修コース情報システムを導入して、授業内容のコンテンツ作成を進めました。また、新規英語教育科目「留学のススメ」についても、インタラクティブ科学英語学修システムを導入して教育システムの整備を行い、平成18年度は6クラス編成150名で英語教育を行っています。

このような事業により、学生の目から見ても魅力的な大学院教育が形成され、将来の化学を支える人材養成に大いに役立つことを、また今後の大学院教育のモデルとして継続して発展できることを願っています。化学教育トリニティの概要については、ホームページ(<http://www.gs.kogaku.kyoto-u.ac.jp/miryoku/>)もご覧ください。



実践的科学英語演習「留学ノススメ」:外国人講師による小人数コース別クラスでの授業風景



トリニティで新設された化学系大学院共通科目「先端科学機器分析及び演習I」においてX線光電子分光装置による表面分析の実習を受ける大学院生

国際交流日誌 (平成18年2月1日～平成18年8月31日)

平成18年  
4月22日(土) 新入留学生オリエンテーション旅行(滋賀方面)  
4月26日(水) 工学研究科・工学部国際交流委員会  
5月10日(水) 拠点大学学術交流事業VCCコーディネーター会議(於 京大)

5月19日(金) OECD高等教育政策レビュー調査団桂キャンパス視察  
5月28日(日) 拠点大学学術交流事業MOEコーディネーター会議(於 清華大)  
7月27日(木) 工学研究科・工学部国際交流委員会  
8月22日(火) 西安交通大学国際教育院長、張海波 教授訪問  
8月29日(火) 第3回現代的教育ニーズ取組支援プログラム総括会議(於 マラヤ大)

The Committee for International Academic Exchange, Faculty of Engineering, Kyoto University, Kyoto 606-8501, Japan  
Phone 075 753 5038 / FAX 075 753 4796  
606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学工学研究科国際交流委員会

newsletter



Faculty of Engineering, Kyoto University

京都大学工学部国際交流ニュースレター

October 2006 No.27

New International Lecture Courses by collaboration with Universiti Malaya and Tsinghua University



Shigeo Fujii  
Professor  
Research Center for Environmental Quality Management

1. Introduction

The recent progress and spread of media and information technologies facilitate development of new types of lecturing systems, so called, e-Learning, in addition to classic face-to-face lectures using a writing board. Obtaining a fund(FY2004 - 2006) called 'support program for current educational needs' (MEXT, Japan government), the Graduate School of Engineering also launched a new e-Learning project two years ago in collaboration with the Tsinghua University (TU), China and the Universiti Malaya (UM), Malaysia. I am involved in this project as a main project member as well as one of the lecturers. This article is to explain the system, and to invite persons interested in the lectures.

2. System Concept

Synchronous and distance learning seems to be attractive for future education. However, present video conferencing system(VCS)picture quality is insufficient to continuously attract and concentrate students for a long lecture unless a high-quality network is provided. Therefore, we adopted a hybrid system applying seamless combination of program-type lectures, remote-computer manipulation and on-line distance learning. As shown in Fig. 1, in this system, the lecturer, staying at the host room, uses lecture slides(a PowerPoint file)and/or pre-recorded lecture videos to explain the main lecture contents as well as VCS for face-to-face interaction such as questions, comments and answers. Communications and media facilities in all of the remote and host rooms are designed to be controlled by the lecturer. In practice, we are using software, which can synchronize all computers in the host class and remote classes through the computer in the host class. This may solve problems caused by poor network conditions, because information sent from the host class is only a command to the computers, not a packet of lecture contents.

3. Methods and Procedure

The hybrid distance learning system requires several steps before a lecture can be taught. It all starts from preparation of the lecture materials. The system allows us to use many types of lecturing aids for the presentation, but we decided to only use computer presentations by an LC projector(PowerPoint). The next step is to record the presentation of the lecture contents by the lecturers. It is conducted in a special lecture room(acting as a studio)equipped with video recording facilities, with or without students, in ordinal lecture hours or in specially arranged time. The editing work is to provide video products by cutting the originally recorded films into

many short (several minutes)scenes, and giving each scene its own title to allow indexing. A hybrid lecture is thus teaching with VCS, remote-manipulation of PowerPoint files and video playback. Time allocation of the three modules is a key for attractive and fruitful lectures.

4. Educational Issues

Educational merits expected in this system are (1)acquisition of the latest technology & science related to environmental engineering by foreign scholars, (2)understanding of regional information in other countries, (3) cultivation of international views through discussion with other countries' students and lectures, (4)acquaintance with foreign students and professors, (5)training of technical English skill, (6)high level and various lectures with the same contents every time, (7) materials provided for self-study. Among them, (1)to(4)are given by collaborative international education, (5)by English spoken as a common language, and(6)and(7)by the hybrid system and accumulation of lecture archives. On the other hand, there are several difficulties and problems. To adjust differences in semester duration, class hours and timetables in each university, we need to have special hours for the distance learning lectures. Different start dates of semesters may request special consideration of the sequence of lecture contents. The other important problem comes from the differences in educational background of the specialties, and in English capabilities of students.

5. Invitation to e-Learning experience

From this fiscal year, two new courses "New Environmental Engineering I, advanced" (1st Semester)" and "New Environmental Engineering II, advanced" (2nd Semester)" was / will begin as English lectures in the Graduate School of Engineering. Not only students, but also professors who are interested in this new lecture system are very welcome to join these lectures. You may find a new lecture system for the future

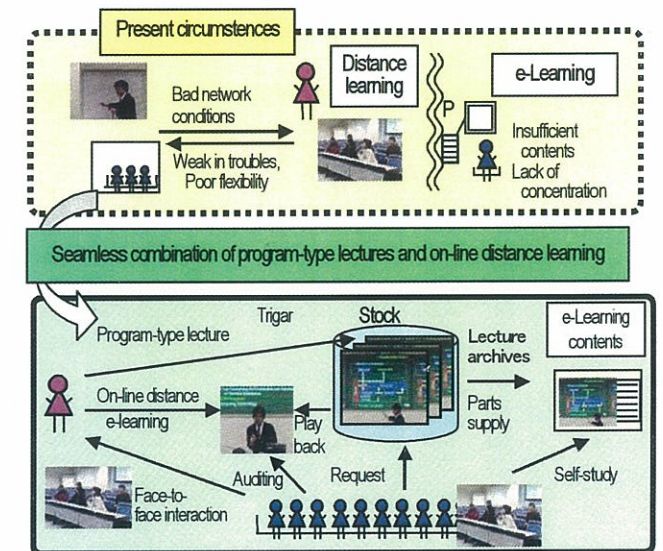


Fig.1 Concept of the hybrid e-Learning system



同済大学（中国、上海）との交流



谷口 栄一  
都市社会学専攻 教授

中国、上海にある同済大学は、都市・交通分野において中国のトップクラスの大学であり、京都大学の地球系の3専攻（都市社会学専攻、都市環境工学専攻、社会基盤工学専攻）とこの分野において交流を続けている。この交流は、飯田恭敬名誉教授が都市社会学専攻に在職中に始められたもので、同済大学側のカウンターパートは副学長の楊東援教授および楊曉光教授である。教員および学生の派遣やシンポジウムの開催などを通じて学術研究の交流を深めている。楊東援教授および楊曉光教授はともに京都大学に滞在した経験があり、流暢な日本語を話される。特に最近では、毎年、京都と上海において交互に都市・交通に関するシンポジウムを開催し、博士課程、修士課程の学生も含めて研究発表および議論を行っている。写真は、2005年11月に同済大学で開催された第2回都市・交通シンポジウムの様子を示す。京都大学および同済大学から約50名の参加があり、活発な議論が行われた。ちなみに第3回の都市・交通シンポジウムは、京都大学において2006年11月6日に開催される予定である。都市・交通問題は多岐に渡るが、都市・地域計画、交通マネジメント、ITS（高度道路交通システム）、物流、景観など広い範囲の問題について議論を行っている。特に都市への人口集中による交通混雑、環境問題、エネルギー消費問題を解決するためのインフラ整備への投資、情報システムの活用などについて、両国の実状を踏まえて議論を進めている。京都、上海はともに古い歴史を有する都市であり、歴史的遺産を保存しながら新たな問題解決を図る方法を探求している。

同済大学は、1907年に同済ドイツ医学校としてドイツ人医師Erich Paulunによって開設された学校が元になっている。同済とは、同じ船に乗って助け合うという意味を持つ。その後1912年には工学を含むように拡張され、1927年には国立同済大学と名称を変更した。同済大学は、工学の中でも特に土木工学を中心として教育・研究を行ってきた。その後、総合大学として発展し、現在では、理学、建築学、都市計画、土木工学、医学、教養学および法学、環境工学、材料工学、電子情報工学、交通マネジメント、ソフトウェア工学、海洋地球工学などの学科（school）を有している。現在の学生数は約41,000人であり、教員は約4,200人である。特に都市・交通工学の分野においては、中国のトップクラスの大学であり、多数の卒業生を輩出し、中国の官界、実業界、教育界などで指導的な役割を果たしている。

現在中国では、経済的發展にともなって、高速道路の建設が精力的に進められており、また、ITS（高度道路交通システム）の開発・普及にも力を入れている。ITSの研究分野において、同済大学は中国の中の中心的役割を果たしており、交通情報システム、交通管制システム、交通環境マネジメントシステムなどの研究開発を行っている。この分野は、非常に早い速度で進歩しており、京都大学と同済大学は情報交換を進めながら、東アジアにおけるITSの研究開発および実際の普及に貢献している。



第2回都市・交通シンポジウムにおける歓迎の横断幕（於 同済大学）

また、同済大学は、大阪市に海外キャンパスを開設する準備を進めている。これは、大阪市と上海市が姉妹都市になっていることもあり、両市の連携を深めるために計画されている。このプロジェクトについて、京都大学も協力しており、現在、まず都市・交通の分野から大阪キャンパスにおける教育・研究をスタートさせる方向で調整を行っている。

上海という都市は、中国のなかでも最も経済發展の著しい都市であり、かつての日本の高度經濟成長期の都市のような活力に満ちた様相を示している。その意味において、非常に興味深い都市であり、また、港湾・空港・高速道路の大拡張によって今後この都市がどのような發展を見せるのか、大変面白い段階にあるといえる。京都大学と同済大学の交流を通じて、東アジアにおける都市・交通問題についてより深い理解が進み、複雑な問題解決のための効果的な方法論が得られることが期待される。



On the shores of Lake Biwa  
— A day to remember



Siti Fatimah Aminuddin  
Research student  
Department of Energy and  
Hydrocarbon Chemistry

When I arrived in Kyoto, I spent the first two weeks on all the registrations required, I did not have much time to get to know other foreign students. When presented the chance to participate in this orientation trip, I took it as a good opportunity to meet and get acquainted with other foreign students.

As scheduled that morning, we were greeted by the familiar faces of Dr. Ohashi and Mr. Baba from the foreign students department. Although it was quite cold, everyone seemed relaxed and looked forward to the trip ahead. The one hour journey seemed to fly-by as everyone seemed to be enjoying talking and exchanging experiences.

The museum itself is built both as a comprehensive research center for the Lake Biwa historical and scientific purpose as well as an educational and information center for the public. After a self-introduction session and an orientation from a faculty member, we had lunch. I got to know a Filipino, a South Korean and two Indonesians which I then spent most of the trip together with. It is said, "food tastes better when you are in the company of people." That was truly the case. It was the best meal I'd ever had since arriving in Japan! While eating, we exchange experiences, and got to know each other more.



The tour of the museum was like going through a time machine. The exhibits show the discovery and history of Lake Biwa, and over time the evolution that spreads through the surrounding area. It also showcased how humans developed their knowledge and skills by utilizing and synchronizing with the environmental resources to build technologies to sustain their demanding everyday survival. One of my favorites was the water irrigation system which was made to keep a constant flow of water for agricultural and domestic purposes. Despite the limited technology they had during that time, it is truly an amazing work of engineering. The next destination was Mount Hiei. From the mountain top, we could see the whole area of Lake Biwa and its surroundings. It was almost 6 p.m. when we arrive back at Kyoto University. Sadly, our trip had come to the end and it was time to go back to our daily lives.

I am thankful to the school organization for this delightful experience. From this trip, I got to know many people and from them I learned a lot of useful advice on how to survive life as a foreigner in Kyoto. It does not matter that we are from different races, nationalities and religions. What matters is that through the exchange of ideas, values and experiences we can make our life here in Kyoto a memorable journey.



井手 亜里（エクトサビ・アリ）  
国際融合創造センター・教授

私たちの研究室では、毎年日常の研究活動以外にテーマを選んで、機会があるたびに、学生とともに、そのテーマについて理解を深めるようにしています。工学倫理、工学安全等が過去のテーマでした。今年のテーマは、コミュニケーションズ（いろいろな分野で、いろいろな人との対話）です。私が日常で接している学生は賢く、順応性が高く、将来は間違いなくエンジニアとして仕事をこなせます。ただ、それだけでは不十分です。いいエンジニアを育てるためには「学術」に加えて、ほかの条件も必要です。今の若い学生は将来、世界を職場とし、世界中の人と仕事をしなければならないので、国際人としての能力を備えるべきです。にもかかわらず、コミュニケーション（対話）について大きな問題が残されています。

コミュニケーションズを今年のテーマとして選んだ理由が二つありました。一つ目は、ヨーロッパからの若い研究者が、「あなたの研究室では学生同士のコミュニケーションが乏しすぎる。日本人学生同士の会話が少ないだけでなく、外国人と、留学生に対して、排外主義ともいえるほど、人間関係が粗末である」と述べて、私の注意を喚起しました。私にとってショッキングな言葉でした。まさか、うちもそうか？

二つ目は、最近のインターネット、Eメールの普及によって、どこでも、部屋（研究室、事務室）の中を覗いてみると、人が一日中、パソコンの前に座って、パソコンの画面を通して、「コミュニケーション」をとっています。やはり問題です。何をなすべきか？

ここで答えを出すつもりではありません。研究室で、時間が許す限り、機会がある度に、小さな社会である私たちの研究室で、みんなで、考えて行きたいと思います。いまま、将来も、閉鎖的な社会や閉鎖的なコミュニティを作らないための私なりの教育基本方針です。

最近、工学出身の技術者として、「文化財の科学」あるいは「文化財の工学」とも言えるかもしれない未踏の学問に足を踏み入れることになりました。35年もなろうとしている日本滞在者としての私の日本文化に対する個人哲学構築の機会にもなりました。日本文化の特殊性の視点から日本の文化の美を作り上げようとしている人々に対して、私はこの35年間常に一線を置いて、日本の文化の普遍性にこそ日本文化の美があるという考えのほうが正しいのではないかと考えてきました。

写真は日本絵画のひとつの流れである、「南蛮船図」の写しです。長い間の鎖国の末、港に到着する「船」、「外国人と港町の人々のコミュニケーションズ」「港人を不思議な目で見ていた外国人」「好奇心でこれまで見たこともない外国人の姿を見ていた港人」。すべては、日本の天才的とも言えるべき画家たちによって見事に描かれています。生き生きとして、楽しい、表情豊かな「コミュニケーションズ」の一場面は、日本文化の普遍的な美の一場面でもあります。



右隻「南蛮船図」九州国博国立博物館蔵