



Evolution of the University-Industry-Government Collaboration at Kyoto University



Kazumi Matsushige
Director of IIC, VBL

Establishment of Collaboration Centers

In recent years, much attention and expectation have been focused on collaboration between university, industry and government as an essential function of the university, because such collaboration is related intimately to our society, which stands to benefit greatly from it. In 1996, Kyoto University established a Venture Business Laboratory (KU-VBL) at Yoshida campus as an open-access advanced research and venture-supporting institution. The VBL has acted as a high-tech incubator for young researchers and graduate students, and has actually produced several venture companies. The VBL, the main part of which is composed of members of our engineering school, has fostered many cutting-edge research projects in collaboration with various private sector and overseas institutions, through the utilization of well-furnished experimental facilities. In 2001, an International Innovation Center (IIC) was founded as a collaboration center focused on creating new technologies for the next generation of industry, the fostering of cross-disciplinary research, and the establishment of a prototype for university-industry interactions. Moreover, during 2003, an intellectual property office (IPO) was established to support the Kyoto University IP policy, which calls for a so-called *intellectual creative cycle*, namely the creation, protection, and application of various inventions and academic achievements produced in Kyoto University. These three organizations will be poised to merge into a single effective integrated body soon named the International Innovation Organization (IIO).

Evolving Components of the Industry-University Collaboration

Until now, Japanese companies have been providing a remarkable amount of research funding to universities. However, in terms of the sum of the contract deposits, overseas universities and research institutes have received between ten and one hundred times as much money from companies as have domestic universities. Inadequate action, failure to protect intellectual property rights, and a lack of consciousness regarding performance-based achievement by Japanese universities and researchers are considered to be the causes. If such problems are conquered, Japanese universities with the potential to perform

cutting-edge research will surely be able to secure adequate funding for joint research and/or sponsored research, even from Japanese companies.

A new type of collaboration, a “systematic relationship” between industries and a university as a whole, has been created and is a major initiative in Kyoto University under the support of the VBL and the IIC. This is in contrast to the common former practice whereby a “private connection” existed between a company and one professor and/or a laboratory. One example is the KU Alliance Project involving five companies. The project is an extremely large-scale collaboration involving a total of 150 members, with 70 members from companies and 80 members from Kyoto University, and an annual budget of approximately 300 million yen with a five-year continuation. In this project, not only is “laboratory-laboratory” collaboration generated in different research fields of the university, but also “industry-industry” interaction is fostered among companies participating in the project. Moreover, the focus of the project is shifting from “sowing-research” to “industrializing research”. Thus, the role of university-industry interactions has been evolving from being just an arena for the meeting of “seeds” and “needs”, into a stage promoting the fusion of academia, organizations and people. Thus, no longer are universities and industries being connected through an “entrust/trust” relationship, but through a new partnership for “mutual creation”.

University-based Innovation at Katsura Innovation Park



Kyoto University opened its third campus last autumn in Katsura. The campus is not simply intended to be a subsidiary of Yoshida campus, but rather it has been planned as an inter-acting campus, open to society. Additionally, there is a facility neighboring the campus, named “Katsura Innovation Park”. Through collaboration of the activities of Katsura campus with

outside societies, and through the establishment of relevant facilities, this park will become a knowledge-based stronghold for fostering new technologies and new industries through the integration of the intellectual resources of the university, sharing of information, and funding of research from the industrial sector and the government. Upon completion, Katsura Innovation Park will have several buildings devoted to this type of collaboration, such as the Int'tech Center, Collaboration Plaza Kyoto,

Katsura Incubation Plaza, and Rohm Hall (planned to house the IIC), some of which have already been constructed. There are further plans to invite research branches of overseas and domestic companies, VCs, and so on, to the park. Thus, in this scheme, in addition to promoting several coordination programs, the university will also play a core role in promoting the creation of next-generation technologies and industries through intimate collaboration with society.

工学部協定校巡り

チャルマーシュ工科大学紹介



青木 一生
航空宇宙工学専攻 教授

チャルマーシュ工科大学 (Chalmers Tekniska Högskola、写真) は、スウェーデン第二の都市イエテボリ (Göteborg) にあり、首都ストックホルムの王立工科大学 (KTH; ニュースレター第20号の八木知己先生による紹介記事参照) に次ぐ規模をもつスウェーデン第二の理工科大学です。スウェーデン語の日本語表記はなかなか難しく、Chalmers はチャルマーシュの方が近いような気がしますし、Göteborg はしばしばヨーテボリと記されます。スウェーデンでは唯一の人名を冠する大学で、スウェーデン東インド会社社長 William Chalmers の私財によって1829年に設立されました。1937年に国立大学に組み込まれましたが、1994年に再び私立大学となりました。

通常の課程は4年半の修士プログラムで、その教育はイエテボリ中心街のやや南に位置するメインキャンパスの10学科13プログラムで行われ、毎年約750名の学生がこれを修了します。これとは別に、イエタ川対岸のリンドホルメン・キャンパスには3年間の学士プログラムのためのカレッジがあり、毎年約500名がここを卒業します。修士プログラムを終えた学生の五分の一以上は博士プログラムに進学し、毎年約120名がPh.Dの学位を得、ほぼ同数がPh.D途中段階の学位であるLicenciateを取得します。博士プログラムの学生の四分の一は女性です。また、外国人学生を対象とした1年半の英語による国際修士プログラムが用意されており、世界各国の学生がここで学んでいます。教員の総数は約900名で、そのうち教授は150名程度です。

私は、20年ほど前からチャルマーシュ工科大学数学科のグループと交流があり、当地を何度も訪れていますが、長期間滞在したことがないのと研究が目的であったため、修士プログラムでの教育がどういった形態で行われているかはほとんど知りません。ただ、若手教員の講義負担がかなり大きく、教員は教育に相当な時間を費やすことを義務付けられています。その結果、講義・演習は系統的かつ緻密に行われているようです。もっとも、数学科はチャルマーシュ工科大学だけでなく国立イエテボリ大学にも所属しており、その数学教育も受け持っているのが、他の学科とは事情が違うかも知れません。博士プログラムの学生は外国人も多く、とくに旧ソ連諸国からの学生が目立ちます。彼らは研究会やセミナーでも進んで議論に参加し、日本の同世代の学生よりもはるかに

積極的な印象を受けます。

研究面の交流について少し述べると、先方との間でここ数年活発な人的交流を行っています。例えば、分子気体力学の数学理論で著名な Leif Arkeryd 教授、Bernt Wennberg 準教授、Alexei Heintz 準教授が、日本学術振興会とスウェーデン王立科学アカデミーとの二国間協定による招へい研究者として、それぞれ1か月間京都に滞在しました。また、京都大学名誉教授の曾根良夫先生は毎年夏に先方に招かれています。私も、日本学術振興会の特定国派遣研究者として、また、2002年にはチャルマーシュ工科大学の150周年記念招へい教授 (Jubilee Professor) として3箇月間、先方を訪れました。京都大学工学部・工学研究科とチャルマーシュ工科大学との間の学術交流協定、学生交流協定は昨年度に締結されています。これをもとに、先方の修士プログラム (Engineering Physics) の学生であった Tor Laneryd 君を平成15年の4月から6箇月間、私の研究室に特別研究学生 (Sweden-Japan Foundation 奨学生) として受け入れました。

若いうちに国際経験を積んでおくことは、これからの社会で非常に重要ですので、京大側からも先方の博士プログラムや国際修士プログラムに積極的に参加してほしいと思います。

数学科の話にもどりますが、現在の建物はメインキャンパスの南のはずれに位置し、1993年に新築されました。羨ましいのは、充実した図書室、それにシステムキッチンと無料のコーヒーマシンを備えた広いコーヒールームです。また、チャルマーシュ工科大学とイエテボリ大学は、市内の数箇所に非常に快適なゲストハウスを持っており、ゲストを迎える体制もよく整っています。しかし、財政的問題が無いわけではありません。1994年に私立大学に移行した直後は、スウェーデンにおけるバブル経済の恩恵を受けて研究費等は潤沢でしたが、現在は様々な深刻な問題を抱えているようです。チャルマーシュ工科大学のこの10年の歩みは、法人化後の京都大学工学研究科の行く末を占う上で参考になるかも知れません。



Excursion to Nikko – A precious and unforgettable experience



Melissa Pui Ling CHAN

International Doctoral Course

Department of Urban and Environmental Engineering
Graduate School of Engineering

Almost a month has passed since I journeyed together with a group of fellow foreign students of the Graduate School of Engineering to Nikko and Tokyo, on a 3-day field trip from November 17th – 19th, 2003.

We met on Monday, November 17th, at Kyoto Station. After three hours on a train we reached Tokyo and had a quick lunch before taking another train to Utsunomiya. We visited Kegon Waterfall, one of Japan's three finest waterfalls. Upon climbing the stairs leading to the viewing platforms, we could view the spectacular spray of the powerful waterfall, which created an elegant scene.

From Kegon Waterfall, we headed to Kinugawa Onsen Hotel for a well-deserved "onsen" and dinner. The following day, we traveled to Toshogu Shrine, Japan's most lavishly decorated shrine complex and mausoleum.

Kairakuen Park and Kobuntei were our next destinations. Thanks to the recent fine weather, we were able to stroll around the park and enjoy the beautiful autumn foliage. Another delicious dinner and party refreshed us after we reached our next hotel in Oarai. That night we enjoyed a karaoke party where some of us showed off our talents, including Professor Takeyama.

On our final day, we enjoyed a boat tour at Itako and traveled around Tokyo on a coach before boarding the Shinkansen back to Kyoto. We were sad that the trip had come to an end. We parted at the same place at Kyoto Station. I was delighted to have been asked to write this article, as it is a great opportunity for me to express my gratitude to those who accompanied us:

Associate Professor Takeyama and Assistant Professor Yamazaki; foreign student advisor Ms. Ohashi, and our tour guide, Mr. Yasumura. Without them, we would not have had such a memorable trip. I am looking forward to joining this excursion again with the Graduate School next year.



カリフォルニア大学 UCLA 校滞日記



安室 怜

工学部物理工学

4 年生

私は2002年の夏より一年間、University of California Los Angeles(UCLA)で航空宇宙工学を勉強しました。留学中は、楽しいこと、悲しいこと、大変なことがいろいろあり、大変濃い一年間を過ごすことができました。

思えば出だしから大変でした。行きの飛行機でいきなりトラブル発生。日付変更線付近で再び関空に引き返しました。関空では必死になりながら英語で電話をかけ、LA空港からUCLAまでのシャトル便の予約変更をしました。LAで生活を始めて間もなく、アパートに移ったのですが、今度は、鍵がかからない、窓は閉まらない、風呂の換気扇が動かないなど、やはり、トラブル。最初の頃は誰も頼れる人を知らなかったため、自分でなんとかしなければなりません。どうしようもない困難に直面して、今まで出来る限り避けてきた電話や交渉を、嫌でもしなければならなくなりました。これが返って貴重な経験となり、よかったですと思います。大学でも、普段の生活でも、特別扱いはほとんどなく、アメリカ人と同じ扱いでした。おかげで新しい環境への適応力や、困難に対する心構えといったものが、少しは身についたのではないかと思います。

勉強面では、やはり航空宇宙工学の本場アメリカ、学問と現場が近く、講師も有名企業や空軍の関係者で、大変面白かったです。始めのうちは友達も少なく、力の入れ所、抜き所も分からないまま常に150%の力で頑張らなければならず、徹夜して宿題を一つしか終わらせられなかったこともよくありました。だんだん慣れてきて、二学期目には、模擬人工衛星を設計するクラスプロジェクトのプロジェクトマネージャーになりました。結果的にプロジェクトは成功とはいえませんが、アメリカ人の持つ文化や、マネジメントとはどういふものか、異なる文化背景を持つ者が協力してひとつのプロジェクトを遂行するというとはどういうことか、といったことを学ぶことができました。

留学生活を通じて、様々な困難を経験しましたが、それによって少しは成長することができたのではないかと思います。勉強よりも、なんとか生活していく、この、ごく基本的なことから、多くのものを得ました。このような貴重な体験が出来たのも、留学中も助けてくれた日本の友人、留学前から大変親切にしてくださいました大学の事務の方や、チャンスと環境を与えてくれた両親や大学など、周りの多くの人たちに恵まれたおかげです。どうもありがとうございました。



物理系の（もちつき大会+ Get together party）



牧野 俊郎
機械理工学専攻 教授

暮れの12月12日に、物理系7専攻・1学科の国際交流の非公式行事の1つとして、外国人留学生・研究者と仲よくする（もちつき大会+ Get together party）を催した。

その日は、4時前から、物理系校舎の玄関前に作ったかまどに薪をくべて、前夜からといであった餅米を蒸かして、湯気の上がるほかほかの餅米の塊をつくり、それを臼に移して、杵を振上げ、つき始めた。その頃から、知らせてあった外国人留学生・研究者たち、物理系の住人たちがそこに集まり始めた。はじめは見ていた人もやがて自ら杵を持って、たしか18kgの餅米を7,8臼に分けて、次々につき上げた。餅は、物理系の女性連が手際よく一口お餅にとりわけ、おろし醤油と海苔・黄粉とあんこなどととも、集まった人たちにふるまった。ほかほかのつき立ての餅は、焼いた切餅・雑煮の餅などは違ってふんわり温かい。

5時すぎに、物理系校舎のロビーで、国際交流委員から短い挨拶があり、乾杯して、餅を肴に談笑した。それまでには、飲物・料理なども届いていた。おしゃべりは、多くは英語で、ときに日本語で。“あんた、どこから来たの？”、“京都はどう？”、“研究はなにやってんの？”、…途中で、外国人留学生・研究者のなんんか、一人あたり5分程度、パワーポイントを使ってお話をした。自分の国や自分の町を紹介する人、思い出の写真を見せる人、日本人の自分の国への理解を尋ね



る人、…いろいろであった。その頃には、物理系の教官・事務官・技官、招待した外国人留学生・研究者、彼らの家族や友人、スタッフの子たち、通りすがりの日本人学生など、胸に名札のない人たちも多く混ざって、にぎやかであった。お開きには、残った餅をビニールの袋に入れて、おみやげにした。固くなった餅はこうして食べるんですよと、よく教えて。

この会の会場にいた行事への直接的な参加者は、物理系の外国人留学生・研究者が約25名、教官・事務官・技官スタッフが約50名、餅を報酬として作業を手伝ったアルバイト学生と食べる段になって現れた学生が約40名、その他を合わせて、たぶん120～130名であった。会場では、外国人・スタッフ・学生の間でよい交流があった。加えて、会の準備の段階では、物理系のスタッフがともに汗を流し、たがいにより近しく話すようになった。

そもそも、このような行事は草の根的なものであって、教官・事務官・技官がその企画に協力的であるべき筋合いはない。こんな話に乗らない？の世界である。幸いにして、この15年来、私の機械工学3専攻には乗りやすい人が多くいて、暮れになるとそんな行事を繰返してきた。このたびは、物理系の国際交流委員の先生方に、この行事を物理系7専攻・1学科の行事に格上げしませんかとお願いした。誘ってみると、みなさんから予想以上のご賛同をいただき、その日に至ることができた。

少しだけ厳密にいうと、このような行事は、予算の裏づけも決まりもない町内会の地蔵盆的なものであり、あまりきちんと議論しては始まらない性質のものである。行事の趣旨に賛同して下さった教官・事務官・技官には、資金・作業・あるいはその両方の提供を、あいまいにお願いした。結果的に、資金は13万余円集まった。作業と厚意の程度は定量的に計り難い。

この行事のために、ポケットからお小遣いを割いて下さった方々、貴重な時間と体力を投じて下さった友人たちに感謝します。同時に、このような行事を公的にも支援する粋な計らいが、新しい京都大学にはあるとよいかと思えます。また次の機会にも、このような行事を催すことができればと思います。



国際交流日誌（2003年9月1日～2004年1月31日）

9月24日(水) 工学研究科・工学部国際交流委員会
9月30日(火) 韓国 東義大学校総長 金 寅燾教授他3名
工学研究科長表敬訪問
10月14日(火) 平成15年度特別コース研究留学生入学式
博士後期課程総合工学特別コースガイダンス
タイ 駐日大使 Kasit Piromya 他5名
工学研究科長表敬訪問
10月24日(金) スウェーデン大学長団
桂キャンパスにおける交流会及び施設見学
10月28日(火) 拠点大学学術交流事業MOEコーディネーター会議
(於 北京)
11月5日(水) 「電気系専攻・留学生パーティ」開催
11月17日(月)～19日(水) 特別コース見学旅行(日光・東京方面)

12月12日(金) 「物理系留学生・外国人スタッフもちつきパーティ」開催
12月15日(月)～17日(水) 拠点大学学術交流事業 VCC包括セミナー
(於 京大)
12月25日(木) 工学研究科・工学部国際交流委員会
2004年
1月6日(火) 拠点大学学術交流事業VCCコーディネーター会議
(於 クアラルンプール)
1月15日(木) 「地球系留学生パーティ」開催
1月28日(水) 拠点大学学術交流事業MOEコーディネーター会議
(於 京大)
1月29日(木) 工学研究科・工学部国際交流委員会

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・工学部国際交流委員会