

newsletter



Faculty of Engineering, Kyoto University

京都大学工学部国際交流ニューズレター

April 2007 No.28

JSPS Core-to-Core Program “Advanced Particle Handling Science”



Ko Higashitani
Professor of Chemical Engineering

Our “Advanced Particle Handling Science” proposal was accepted as a Core-to-Core program promoted by the International Program Department of the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). This JSPS program started in 2003 as a program for the purpose of building and expanding a cooperative international framework in “leading-edge fields of science” among universities and research institutions in Japan and 15 selected western countries with advanced sciences. This program is explained by JSPS as follows; the program is given two implementation components: “Strategic Research Networks” and “Integrated Action Initiatives.” The objective of the first is to expand and strengthen research networks with a relatively long-term perspective, and sustain and advance cooperative relations between researchers and research institutions in Japan and in other scientifically advanced nations. The second component is provided to support short-term collaborations among such researchers that will lay the foundations for establishing cooperative research networks.

We were surprised that our proposal was accepted as one of the Integrated Action Initiatives for 2 years, not only because this program is quite competitive with only 10% of proposals being accepted, but also because all research fields are considered from the natural to social sciences, with most of the accepted projects being somehow related to recent and sensational problems, such as global problems, very fundamental sciences, medical and human health problems, etc. It seemed that engineering problems are not included in the scope of this project, despite their real-world importance. We would like to show our respect to the judgment of the board members in accepting our proposal.

Many advanced materials, such as electric, magnetic, ceramic, pharmaceutical materials, etc., are produced through nano-scope or microscopic colloidal dispersions, and it is well known that the handling processes of these particulate materials are extremely important in obtaining final products with high performance. However, particle handling has been classified into the category of “know-how”, because of the complexity of the particle behavior in production processes. The late Dr. Koichi Inoya, Professor Emeritus of our department realized the importance of the particulate problems more than 50 years ago. He not only produced many distinguished researchers, but also established several organizations in Japan and also in the world, as shown in the figure. Hence he has been called the father of particle technology in Japan. This is the reason why the Japanese research activities of particle science and technology, especially those in Kyoto University and the alliances, are at the top

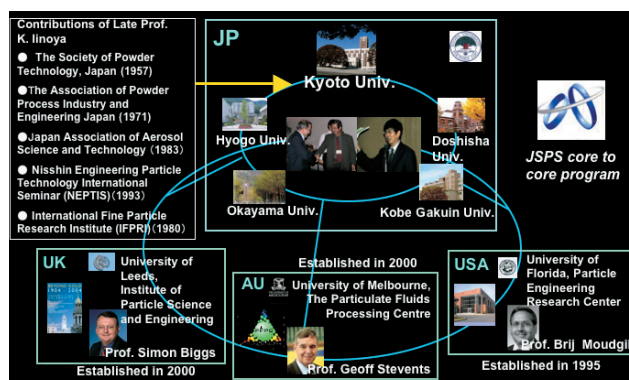
of our field internationally.

In 1984, a research manager of one of the biggest chemical companies in the US made a survey on the production processes, and found that about 80% of chemical products are produced through particulate stages in their production system and that particle handling does influence the performance of their final products greatly. Since then, various institutes of particle science and technology were established by the leading researchers of particle technology around the world; the Particle Engineering Research Center was founded in the University of Florida, US, in 1995, the Institute of Particle Science and Technology in the University of Leeds, UK, in 2000, and the Particulate Fluids Processing Centre in the University of Melbourne, Australia, in 2000. These institutes were established under the strong financial support of their government and companies, and became the leading research centers in their fields.

I and Dr. Hiroaki Masuda, Professor of Chemical Engineering, Kyoto University, who is now the president of The Society of Powder Technology, Japan, believe that the following are extremely important to promote the further development of particle technology; (1) “know-how” of particle handling becoming much more scientific, and (2) tight networks and collaborations forming among distinguished Japanese researchers, and researchers around the world. The other motivation of mine is to encourage young Japanese researchers to be more vigorous and outgoing such that they can compete with East Asian researchers who are originally educated in the US and are rapidly catching up with us.

We chose three active institutes described above as our counter partners of this project, as illustrated in the figure. Fortunately, the leaders there had more or less similar ideas to us, and networks between these institutions were established almost instantaneously. The Japanese group is composed of Kyoto University and the alliance universities of Hyogo, Doshisha, Kobe Gakuin, and a few other individual researchers.

The spirit of this program is based on equal partnership, which means that mutual exchange must be performed under the condition that expenses can only be spent on an organization's own core members, and not on partner members. This is a rather strict condition for the Japanese side, because this implies that the Japanese programs must be attractive enough for partners to travel a long distance to attend our seminars at



their own expense. However, fortunately we could successfully hold 11 seminars and meetings this year. The 6th seminar, which was named “JSPS Young Researchers’Meeting 2006”, was especially successful and fruitful; we had 6 young researchers from Leeds, 4 from Melbourne, 2 from Florida, and 10 from Japan. During this small but completely closed 3-days meeting, the participants did not have any freedom except to hold mutual discussions in the homely atmosphere. As a result, they succeeded in establishing a new international young researchers’ network.

As for the special seminars provided by three partner institutes and four research collaborations, I do not have any space to explain them here. If you are interested in our project, please visit the following web page. (<http://www-tph.cheme.kyoto-u.ac.jp/c2c/index.php?FrontPage>)

フロリダ大学紹介



増田 俊夫
高分子化学専攻 教授

米国には、小さな町に大きな大学があつて町の人口の半分近くが学生や教員など大学関係者であるような大学町というべき町がよくある。フロリダ州にあるゲインズビル (Gainesville) もそのような町の典型例である。町の人口は12万に過ぎず、全米の地図では載っているかいまいかぐらいの大きさの町である。フロリダ州はよく知られているように、亜熱帯に位置し平坦で湖沼の多い州であり (面積日本の半分弱、最高地点 105 m (Britton Hill))、ゲインズビルはフロリダ半島の付け根付近の中央部に位置している。

フロリダ大学 (University of Florida) はゲインズビル市にあり、1853年に East Florida Seminary という名前で設立され、その後紆余曲折を経て、1906年に university となった。現在では米国内で4番目に大きな規模を有する大学であり、学生数は48,000人を超える (男女比48:53)。同大学は、アメリカ全州からだけでなく100カ国以上の国から学生を受け入れており、非常に文化交流の盛んな大学である。新入生の約80%が高校時代上位10%にいたというデータが報告されている。キャンパスは広く (面積8km²)、900以上の建物があり、合計1万人近くを収容できる種々の学生寮がある。キャンパスの中央には Lake Alice がありワニが住んでいる。そのようなわけでフットボールチームのニックネームは Gator であり、そのスタジアムの俗称は Swamp である。州都 Tallahassee 市にある別の州立大学である Florida State University とはなにかにつけて良きライバルである。因みに、フロリダ大学は米国の人気スポーツであるフットボールとバスケットボールの両方において2006年度全国制覇を果たし最近興奮状態にあると聞いている。

フロリダ大学には約4千人の教員がおり、彼らはNSFなど学外から多くの研究助成金を獲得しており、2003-04年度にはその額は4億7千万ドルに上っている。これは同大学の全予算の約20%である。因みに、他の25%が州からの援助であり、残りは学生納付金、種々の寄付金、特許料 (代表例はスポーツ飲料 Gatorade) などである。同大学の研究分野は、基礎科学をはじめ、医学、農学、環境科学、建築学など多岐にわたっている。その例として、同

大学は米国の神経病研究の拠点のひとつである McKnight 脳研究所、国立高磁場研究所、国立工学研究センター (ERC) のひとつである「粒子センター」などを擁している。「粒子センター」はあらゆる種類の粒子の応用について研究しており、15年あまりの歴史を持っている。また、同大学内の建築学科は、環境に優しい“グリーン”ビルディングの建設に関するパイオニアであり、キャンパス内の Rinker Hall にその例を見ることができる。2004年にオープンした McGuire 鱗翅目・生物多様性センターは蝶や蛾の研究では世界最大の施設であり、多数の生きている蝶が観察できる野外の網で囲われた展示場 (蝶雨林とよばれる) には多くの一般の人が訪れる。

フロリダ大学は16の“College”からなっており、の中で最も大きいものが the College of Liberal Arts and Sciences (日本の教養学部に近い学部・研究科の一体となったもの) である。このカレッジには13,000名の学部生・院生および800名の教員が在籍している。同カレッジは自由、民主主義、人道主義を基本理念として、今日の世界交流を視野に入れた学生を育成しており、外国との文化交流も盛んである。同カレッジにおいては、数学、統計学、物理、化学、地学などに関する教育研究が盛んに行われている。米国内で10番目の規模を有する同カレッジの化学科には、大学院生と博士研究員併せて350名が在籍しており、高分子化学、材料化学、生物化学、ナノテクノロジー、分析化学、量子化学、物理化学などの分野で多くの成果を挙げている。フロリダ大学化学科 G. B. Butler 称号教授である Kenneth B. Wagener 教授と筆者との交流に端を発して、現在同カレッジと京都大学工学部・工学研究科との間で教育と研究の協力並びに学生・研究者交流に関する協定 (平成16年4月26日発効、有効期間5年間) が結ばれている。

筆者は、1997年7月にフロリダ大学を初めて訪問した。これは、メタセシス重縮合法 (ADMET とよばれる) を開発した Wagener 教授らが St. Augustine (ゲインズビルから東方約100 km のところにある大西洋に面した歴史の古い町) で開催したオレフィンメタセシス国際会議に出席する途中短期間立ち寄ったものである。2回目は2005年10月に約3週間滞在し、化学科の教授および学生と研究討論をし、セミナーを開き、教育・研究システムを詳細に知ることができた。活発に研究を行っている Schanze 教授や Reynolds 教授らとの研究討論も興味深かったが、学部教育の現場を見、また教員の採用プロセスなどを聞いて参考になることが多かった。また日本の古典文学を専攻している Yumiko Hulvey 教授とも話す機会があったが、彼女は上記の交流協定の締結にも尽力してくれた人である。余談であるが、フットボールの人気は高く監督の給料が学長の給料よりはるかに高いこと、またケネディ宇宙センターから打ち上げられるスペースシャトルがキャンパスから見えるといったことを聞いた。

米国の典型的な州立大学であるフロリダ大学との研究・教育交流がますます進展することを期待する。



UFのフットボールスタジアム

From Cultural Heritage to Advanced Technology:
A three-day journey



Saut Sagala
PhD Student
Department of Urban Management

“A three day trip?”- that sounds very nice. That came to my mind when I was first asked by Ohashi-san to join the trip to be organized by the Graduate School of Engineering Kyoto University. Coming to Japan has been a big dream for me. Japan is famous for its culture and advanced technology. However since I arrived in Kyoto and started my study, I had not been able to travel outside Kyoto to experience that dream. Therefore this trip is a fantastic opportunity for me and the other new students. The dream became reality for me as I arrived at Kyoto Station on the morning of November 27th, 2006 and I met the other trip participants, the new international doctoral students.

We went to Nagoya, our first destination, by bullet train. Then, by a comfortable bus from Nagoya Station we headed to Nagoya Castle. Built in the beginning of the Edo Period for the Tokugawa family, this castle recently has become a museum that holds a large number of possessions showcasing Japanese History. Afterwards, we visited a car factory belonging to Toyota, a car brand that is famous worldwide. We had an outstanding chance to see how the cars are assembled. Some of us joked about the kind of car we would choose given the chance. We were not only amazed by the cars but also by an intelligent robot created by the Toyota Company. We had a fantastic end to the day enjoying a nice Japanese dish as a warm welcome for us at the hotel.

In the evening I shared the room with an Iranian, Colombian and a fellow countryman. We didn't get much sleep simply because we enjoyed the chance for international exchange with each other. On the second night all participants were united and had an enjoyable time participating in a group game.

On the second day we visited a couple of interesting places such as Japan Central International Airport and Toba Aquarium. On the last day we traveled to Nara. Nishimura-san, a Japanese student that participated on this trip, said that the visit to Nara is a must for someone who visits Kyoto or even Japan.

“Why?” I asked. He said it is because in Nara there is Todai-Ji, where a giant Buddha Statue sits. And soon after we arrived I knew what he meant. At the end of our trip our bus returned us back to Kyoto. Despite our trip being over, the memory we spent and experience we had together would be an unforgettable one.

Japan is truly a country where cultural heritage remains and advanced technologies are blended. We had the chance to experience this during our three-day trip. On behalf of all participants I would like to thank Professor Ohsawa, Dr. Funato, Ohashi-san and Baba-san who organized this trip perfectly.



日本留学フェア@タイ



船戸 充
電子工学専攻 講師

2006年11月4、5日、タイのチェンマイとバンコクで日本留学フェア（主催：日本学生支援機構（JASSO）、共催：タイ国元日本留学生協会）が開催されました。このフェアは、日本への留学を促進することを目的としており、在外公館、JASSOなどによる説明会と大学など計63校の展示



ブースにて対応中

がパラレルに進行し、日本留学を目指す学生が適宜会場を訪れて必要な情報を得られるよう工夫されていました。京大は昨年に引き続いての参加で、今回は合計4名で参加しました。

来場者数は、4日（チェンマイ）142人、5日（バンコク）421人でした。この数は、どちらの会場も昨年度比1/3程度だそうです。主催者には原因の検討をぜひお願いしたいと思います。タイ国内には日本語学科がいくつもあり日本語のできる学生さんが相当数います。そのため、さらに日本語を学びたいと文学部志望が多いことが特徴でした。工学系の学部を卒業して、その後、技術の運用を勉強するのが最近の傾向の一つだそうで、MBA取得を希望する人も多くおられました。工学系では情報（ソフト）に人気がありました。ただ、私は情報系には詳しくありませんし、また、対応した4人だけで大学を網羅的に把握もできませんので、その意味では、ブースでWeb検索できる環境が整えられていたことには大変助けられました。加えて、最近京大ホームページからの研究者検索が可能になりましたので、効率よく適当な情報を提供できたのではないかと思います。しかし、学生募集要項などまだまだ日本語だけの資料も多く、今後、多言語化を検討してもよいのではないのでしょうか。学費の問題も切実なようでした。まずは国費に申し込んで、だめなら私費留学生として来日し奨学金を探すことになる手続きは紹介できますが、一方で、どちらも数が限られていることも事実です。客観的に事実を伝えるようにしましたが、もどかしい感じは禁じ得ませんでした。

過去に日本に留学した経験があり、そのときに今回の京大側の参加者と知り合いになったという複数の方が、ブースに来て手伝ってくださいました。留学フェアなどで留学生を獲得することが第一歩ではありますが、単に留学生の数を増やすだけではなく、来日後、いかにより人間関係を築き、それを帰国後も持ち続けるかという草の根的な活動もまた、京都大学をより国際的に浸透させていく上で重要なのではないかと感じました。



バンコク会場

日韓共同理工系学部留学生推進フェアに参加して



津守 不二夫

マイクロエンジニアリング専攻 講師

日韓共同理工系学部留学生プログラムの推進フェアが2006年9月11日に大韓民国教育人的資源部国際教育振興院(ソウル)で開催されました。この留学生プログラムは1998年の小渕恵三首相と金大中大統領による日韓共同宣言に端を発するもので、2000年度に始まりました。韓国の高校の卒業生は一年間の予備教育の後、日本の理工系の国立大学において学部学生として受け入れられ、日本の最先端の技術および知識の習得をするとともに留学生交流を通じて日韓の相互理解を深めるという目的で進められています。予備教育は4月から9月の半年間を韓国で、10月からの半年間を日本の各大学で行います。現在は第7期の留学生が予備教育生として京大で勉強をしております。京大には毎年2〜7名の学生が配属され、予備教育後、工学部および農学部の大学一年生として入学します。

今回の推進フェアは第8期生となるべく選抜試験を受けた韓国の高校生が参加しました。日本からは約40の大学から約90名の関係者が現地に赴き韓国の学生へ説明を行いました。京都大学からは私と留学生課職員1名、それから既にこのプログラムによる支援を受け京都大学の学生として勉強をしている「先輩」を通訳として雇いフェアに臨みました。推進フェアの対象となる高校生はまだ英語も拙い場合がほとんどで、このような先輩の手助けは大変頼もしいものです。実際に30名以上の学生や親御さんが京大のブースに訪れましたが、ほとんど英語も日本語も使えませんでした。今回のフェアでは日本では夏休み中ということもあり、韓国へと里帰りしていた他の先輩達



も数名ほどボランティアとして手助けにやって来てくれました。ブースでは工学部・農学部のパンフレットを主に使い京大で行われている教育や研究について説明しましたが、彼らは日本語のパンフレットを訳しつつ大活躍してくれました。また、同時に自分の経験をもとに留学プログラムについても話をしてくれるので話を聞きにきた韓国の学生も非常に満足していたようです。

また、今回のフェアのもうひとつの楽しみは、既に京大に来ることが決まっている第7期生の6名と顔合わせができるということでした。来日は10月に入ってからですので、筆者が彼らと顔を合わせるのは初めてということになります。彼らは半年間の韓国での予備教育で理数系科目と同時に多くの時間を日本語の勉強にあてています。日本語がどれくらいできるか、期待と不安とありました。10月以降、来日してからの京大での予備教育では日本語での授業となります。もちろん10月からも日本語の授業が行われますが、この時点である程度の日本語を理解できないことには大きなハンデとなるからです。うれしいことに日本語での対応もしっかりでき、さらにフェアが始まる前、ブースの準備をする時から顔を出してくれ、いろいろな手伝いまでしてくれました。フェアの最中も先輩の通訳さんに負けずと学生や親御さんにパンフレットの説明も手伝ってくれ、予想以上にしっかりしていると感じました。

10月に京大での予備教育が始まってからは、彼らは京大で毎日充実した勉強を続けています。週に一回実施されるホームルームにおいても、自分の将来についてまじめに考えている姿を見ることができました。来年度も、今回のフェアで京大に興味を持ってくれた学生が10月に初々しい姿で現れることと思います。これも今から楽しみに思っています。



7期生とのホームルームにて

国際交流日誌 (平成18年9月1日〜平成19年1月31日)

平成18年

- 9月28日(木) 工学研究科・工学部国際交流委員会
- 10月3日(火) 拠点大学学術交流事業MOEセミナー(於京大)
〜4日(水)
- 10月4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)
- 10月12日(木) 博士後期課程総合工学特別コースガイダンス
- 10月16日(月) 「電気系留学生パーティ」開催
- 11月6日(月) 外務省・京都大学共催
〜7日(火) 「アジア太平洋地域の持続的成長に向けて」国際シンポジウム
- 11月6日(月) 拠点大学学術交流事業VCCコーディネーター会議
(於京大)

- 11月21日(火) 台湾・国立成功大学との学術交流協定調印式
- 11月27日(月) 留学生見学旅行(名古屋、伊勢・鳥羽、奈良方面)
〜29日(水)
- 12月8日(金) パリ第六大学の Stéphane Zaleski教授(国際交流担当)来訪
- 12月21日(木) 「物理系留学生・外国人スタッフもちつきパーティ」
- 平成19年
- 1月9日(火) 拠点大学学術交流事業VCCコーディネーター会議
(於マラヤ大)
- 1月15日(月) 拠点大学学術交流事業MOEコーディネーター会議
(於京大)

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