

阪大と上海交通大学の深い仲をご存じですか？



海外交流

高部 英明*

Do you know an intimate relationship of Osaka University with Shanghai Jiao Tong University ?

Key Words : 上海交通大学、留学、総長、実験室宇宙物理、姉妹校

私は大型レーザーを用いた新しい学術分野「実験室宇宙物理学」という領域を開拓している[1]。世界中の友人達と一緒に分野立ち上げをしたいと思い、これまで、欧州、中国の大型レーザー装置を用いて、英・ラザフォード研究所、仏・エコール・ポリテクニク、中国・上海交通大学（北京の物理研究所、国家天文台も）の仲間と共同実験を行ってきた。題目は

宇宙のプラズマ衝撃波を実験室に再現し、
宇宙線加速の物理機構など解明する[2]

実験室にミニ・ブラックホールのX線源を
短時間作りX線電離プラズマの非平衡統計力学を明らかにする[3]

の2点。調べたいテーマはたくさんあるが、実験家がないので、この2点に現在、絞っている。

昨年度から、韓国の原研チームも参加したいと希望してきたので加えた。09年は世界最大の米国のレーザー、NIF[4]とOMEGA-EP[5]による共同実験の交渉中で、5月末に議論のため、実験主任の坂和准教授と約10日間NYとCAに滞在する。これが実現すれば、欧州2,アジア2,米国2の世界中の大型レーザーで共同実験を行うことになる。まず、学術立ち上げの時期は世界中に仲間を作り「協力」そして、新分野の競争力ができてきた時点で「競争」

する。信頼関係の上での競争こそ、生産的である。

さて、話題を絞り、中国との関係を紹介しよう。08年9月、上海の大型レーザー「神光II号」で共同実験を行った。私の6年来の共同研究者で親友の張傑(Zhang,Jie:51才)は上海交通大学の総長(06年11月着任)である(写真1)。4月に彼に利用したい旨伝え、彼の力で共同実験の枠を確保していただいた。



写真1 : 総長就任挨拶でのJie Zhang。06年11月。

上海交通大学(Shanghai Jiao Tong Univ.: SJTU)[6]が大阪大学と極めて深い関係(姉妹校的な関係)にあることを、彼の総長着任後に知り、上記研究に限らず、広く、両校の親密な連携関係構築のために動いている。そこで、08年12月にSJTUで「阪大留学フェア」の企画をしたので、その顛末を紹介したい。

08年10月末、阪大の先生方にフェアの趣旨をメールで伝え、手弁当でも参加したい人をつのった。その後、張総長に電話で開催したい旨伝え、教育担当副学長印傑(Yin, Jie)氏を対応責任者に指名して



*Hideaki TAKABE

大阪大学レーザーエネルギー学研究センター・教授。大阪大学理学研究科物理学専攻および宇宙地球科学専攻協力講座・教授。アジア太平洋物理学会連合理事。専門はプラズマ物理学、計算科学、宇宙物理学。現在は実験室と宇宙のプラズマ物理学を統合することに興味をもつ。海外出張の印象記など書く趣味あり。詳しくは個人のページへ：

<http://homepage2.nifty.com/AkiTakabe/>

いただいた。SJTUに知り合いのいない先生には専門が同じ教授を印刷学長にメールで紹介していただき、最終的に物理、数学、環境・エネルギー、溶接、材料加工、医学、化学の7分野と国際交流関係の8グループ、38名の団体となった。

団体旅行は幹事が大変なので、参加者(上海が初めてという方も多くいた)には、多すぎるほどの情報をメールで提供、私が予約したホテルが、近くに各自で楽天URLから予約していただいた。また、飛行機も各自で予約。そして、12月16日の朝9時に私のホテルロビーに集合していただいた。交流会の会場はSJTUの5つのキャンパスで一番新しく、大きなミンハン・キャンパス(写真2)。上海繁華街から西南に30kmほど。キャンパスは長方形で3km×2kmある。ホテルからバスで1時間ほどかかる。



写真2：上海交通大学ミンハン・キャンパス模型

本部のある「行政楼」の2階でSJTUの受け入れ責任者達が迎えてくれた。まず、SJTUの紹介DVDに始まり、印刷学長の早口英語での大学紹介。大学は中国で2番目に古く、1896年創立。これは、日清戦争終結の翌年であり、設立の動機は日清戦争敗北にある。開国30年で近代化した日本のように、大型戦艦、鉄道技術など当時の最先端の技術者養成のために清朝がSJTUの原型を設立した。大学は文系も含む総合大学で、自然科学分野では中国3位の実力である。2005年には医学部も新設している。教員数は2000人(内700人が教授)、学生総数2.7万人(学部生1.8万、大学院生9千人)。理系の分野は工学(50%)、生命・生物・医学(30%)、理学(5%)。

理学の割合が極端に低いのは理学部が数学と物理だけだからである。理学部は日本の旧教養部に相当すると考えると理解しやすい。物理、数学は工学や生物、医学の基礎であり、研究より教育の役割が大きい。教育もSJTUの学生の教育だけでなく、上海近辺の小さい大学の数学・物理教育も担当するため、教員の数は多そうでも、研究力では中国では10位程度になる。

2007年2月に中国政府が打ち出した「中国政府奨学金による毎年5,000人の大学院生海外費留学支援制度」[7]。これはChinese Scholarship CouncilのProgramであることから略称「CSC Program」と呼ばれている。40程度の大学が「国家重点大学」に指定されており、大学のレベルに応じて派遣枠がある。SJTUは毎年300名を送り出す権利を有する。この内、半分が3年間でPhDを取得するプログラム。後の半分は「サンドイッチ方式」と言い、例えばSJTUの大学院の2年目を海外の大学で勉学・研究し、帰国後SJTUで学位を取る方式。2008年度のSJTUの実績は3年留学の院生を152名送り出し、うち米国が62名、日本はわずか5名であった。CSC Programについては米国、英国、ドイツから「SJTUから何名を受け入れたい」と人数の提案を受けているようだ。

本来なら印刷学長が団長であるが、急遽決まった交流会のため日程調整できず、高部が団長を引き受けた。午後は2時から大阪大学全体の説明会を開催した。印刷学長の挨拶の後、高部が大阪大学の紹介を英語で行った。中国の大学院生の世代は、江沢民政権での反日教育で育った若者が多い点に注意し、まず、日本に親しんでもらい、阪大に興味を持っていただくように話を構成した。そこで、出だしは阪大が誇る世界の超有名人、手塚治虫氏に登場していただいた。最近のアニメ、コナン君、悟空とならべて、その元祖、「鉄腕アトム」の絵を見せた。これには後ろで聞いていた印刷学長(40代)が「アトムは俺たちの世代の英雄だ」と大声でエールを送ってくれた。

中国との1500年に及ぶ交流も中国では教えていないだろうと、鑑真和上の木像と唐招提寺の写真を

示し、その歴史を紹介した。08年5月に胡錦濤主席が来日し、福田総理と「日中の戦略的互惠関係」協定を提携し、日中は新時代を迎えたこと。その胡錦濤氏も帰国の前に唐招提寺をお参りしたことを紹介した。少しずつ、反日感情をほぐし、親日気分を呼び起こす。そして、日本の第2次大戦後の焼け野原から今日までの発展を、中国の急速な経済成長になぞらえて紹介した。その発展の段階で1970年代に深刻な公害問題を経験したこと。それを大阪の場合、官主導の「Blue Sky Project」できれいな空を取り戻した話など。さらに、上海市と大阪市が姉妹都市を1974年に締結したことにも触れた。

そのような話を展開しながら阪大の魅力に触れ、最後は、中国からの黄色いスモッグが日本海を渡り、九州・山陰にまで流れている様子を撮影したNASAの衛星写真を示しながら「私たちは同じ船に乗っている。日中の協力無くして明るい未来は築けない」と、日中の若者の交流が両国の未来を救うと訴えた。

その後、国際部から脇、香川さんと留学センターから西口、黒田さんが、さらに詳しく阪大への留学説明をおこなった。その辺りで4時となり、各グループのSJTU側の方達が待っているとのことで、国際交流と高部以外は、受け入れ責任者に伴われて退出した。最後に、阪大上海同窓会(約100名)から、留学経験のある2名の中国人阪大OBが、体験談を中国語で話した。これには沢山の質問があり、聞いている生徒達の熱心さが窺えた。



写真3：歓迎の晩餐会で、村上准教授とSJTUの学生が二胡の競演。

各グループでの行事の後、歓迎会がホテルの近くで行われた。歓迎会ではレーザー研の村上准教授がSJTUの経済学部3回生の燕さん(ボランティア)と二胡の競演を行い、会を盛り上げた(写真3)。

17日は、完全に各グループに分かれての交流。阪大から10名が参加した物理では阪大の先生5名が英語の模擬講義を行い、院生達はポスター発表を行った。同じく10名参加の数学はワークショップを開催し、両大学の研究交流を行っていた。保健学の石蔵先生は6つもある付属病院の見学をしたようだ。

17日の夜は印刷学長の要請で、各グループの代表を集め、晩餐を共にしながら今後の交流について話し合いをした。その結果、下記の3項目を検討することになった。

09年は11月初めに交流会を行ってはどうか。交流会に阪大が幹事で日本の10大学ほどが参加し



写真4：07年6月にSJTUで「プラズマ物理」の学校を張総長と高部が共同主催。参加者記念撮影。

てはどうか。その場合、SJTU が幹事となり、復旦大学、南京大学、浙江大学など近辺の重点大学の学生も参加できるようにする。

阪大の Joint Institute を SJTU に設立してはどうか。両大学の学生が欧米に負けないレベルの英語の講義を受け、単位を獲得できる仕組みを作る。

張総長からは「プラズマ物理教育センター」を SJTU に設立したい、センターの理念や活動計画含め協力してほしい、と要請されている。彼とは07年6月に「プラズマ物理の学校」を SJTU で共同主催した実績がある(写真4)。最初に書いた「実験室宇宙物理」の学術拠点形成と阪大の Joint Institute(両大学共同教育研究機構)構想をリンクさせて推進したいと考えている。その骨格作りを議論・実施するため6月に3週間、SJTU に滞在する。

なお、さらに詳しい報告が下記の URL からダウンロードできます。興味のある方は読んでみてくだ

さい。

<http://homepage2.nifty.com/>

[AkiTakabe/kaigaiinshouki/06-/09.1.pdf](http://homepage2.nifty.com/AkiTakabe/kaigaiinshouki/06-/09.1.pdf)

参考文献

- [1] 高部英明著、立花隆編「科学者が語る科学最前線 = 宇宙の核融合・地上の核融合 = 」(クパプロ出版、2008) 第7章「レーザー核融合から新しい宇宙物理学の誕生へ」
- [2] H. Takabe et al., Plasma Phys. Control Fusion 50, 124057 (2008)
- [3] 高部、藤岡著「レーザー爆縮で生成したミニ・コンパクト星による X 線天文学」、天文月報 09年7月号掲載予定。
- [4] <https://lasers.llnl.gov/>
- [5] <http://www.lle.rochester.edu/>
- [6] <http://www.sjtu.edu.cn/>
- [7] <http://crds.jst.go.jp/CRC/plan/m4-4-4.html>

