



知の連携が世界を拓く

日中大学フェア&フォーラム in China 2015 講演録



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

中国総合研究交流センター

開催趣旨

21世紀の世界で、イノベーション創出をリードするのは、日本と中国を中心としたアジアである。日本では昨年から「スーパー・グローバル大学」制度がスタートし、本格的な大学のグローバル時代が到来した。

一方、科学技術分野での中国の発展は著しく、研究開発費はすでに日本を超え、研究者数は日本の倍、論文数でも米国に次いで世界第2位を占めるまでになった。

今回のF&Fでは、中国の北京・上海で行われる「大学フェア」への参加を通じて、日本の大学のプレゼンスを向上するとともに、「日中の科学技術・学術交流の新展開」をテーマに、専門家による「フォーラム」を開催する。さらに日中の大学・企業等による交流会や「新技術説明会」を通じて、本格的な国際産学連携に道を拓き、日中両国のイノベーション創出に貢献する。

開催概要

テーマ：知の連携が世界を拓く

日程及び会場：

フェア 平成27年3月21-22日 中国北京全国農業展覽館新館

平成27年3月24日 中国上海東亜展覽館

フォーラム 平成27年3月23日 中国北京首都大酒店

主 催：国立研究開発法人科学技術振興機構 中国総合研究交流センター

共 催：中国科学技術協会国際連絡部、中華人民共和国教育部留学服務中心、人民網
独立行政法人日本学術振興会、独立行政法人日本学生支援機構

Contents

【目次】 日中大学フェア&フォーラム in China 2015

■日中大学フォーラム プログラム	3
■主催者挨拶	
外村 正一郎 独立行政法人科学技術振興機構 理事	6
■共催者挨拶	
張 建生 中国科学技術協会国際連絡部 部長	8
孫 建明 教育部留学服務中心主任	10
■来賓挨拶	
木寺 昌人 在中国日本国大使館 特命全権大使	12
■基調講演	
川口 清史 元立命館大学 学長	14
郭 東明 大連理工大学 学長	18
■特別講演	
毛利 衛 日本科学未来館 館長	22
■パネルディスカッション：「日中の科学技術・学術交流の新展開」	29
モデレータ 勝 悦子 明治大学 副学長	
パネリスト 寧 濱 北京交通大学 学長	
潘 建偉 中国科学技術大学 副学長	
周 遠清 元清華大学 副学長	
有川 節夫 九州大学 前総長	
植木 俊哉 東北大学 理事	
辰巳 敬 東京工業大学 理事・副学長	
コメンテーター 藤嶋 昭 東京理科大学 学長	
■講演資料	49

日中大学フォーラム プログラム

2015年3月21日(土) -24日(火)

時間	内容	お名前	大学名／機関名・役職
9:30～9:35	主催者挨拶	外村 正一郎	独立行政法人科学技術振興機構 理事
9:35～9:45	共催者挨拶	張 建生	中国科学技術協会国際連絡部 部長
		孫 建明	教育部留学服務中心主任
9:45～9:55	来賓挨拶	木寺 昌人	在中国日本国大使館 特命全権大使
9:55～10:20	基調講演	川口 清史	元立命館大学 学長
10:20～10:45		郭 東明	大連理工大学 学長
10:45～11:45	特別講演	毛利 衛	日本科学未来館 館長
11:45～13:00	昼 食		
13:00～15:00	パネルディスカッション「日中の科学技術・学術交流の新展開」		
	モデレータ	勝 悦子	明治大学 副学長
	パネリスト	寧 濱	北京交通大学 学長
		潘 建偉	中国科学技術大学 副学長
		周 遠清	元清華大学 副学長
		有川 節夫	九州大学 前総長
		植木 俊哉	東北大学 理事
		辰巳 敬	東京工業大学 理事・副学長
	コメンテーター	藤嶋 昭	東京理科大学 学長



挨拶および
基調講演・特別講演

主催者
挨拶



外村 正一郎 ■独立行政法人科学技術振興機構 理事

PROFILE

1981年 大阪大学基礎工学研究科博士課程を修了、工学博士号取得。同年4月に旭化成工業株式会社（現 旭化成株式会社）に入社し、技術研究所研究員となる。1988年には、日本化学会「化学技術賞」を受賞。2008年 旭化成株式会社執行役員・研究開発センター長、2009年 旭化成イー・マテリアルズ株式会社執行役員・新事業開発総部長、2011年 旭化成株式会社執行役員富士支社長等、要職を歴任。2013年10月より現職。

おはようございます。日中大学フェア&フォーラムの開会にあたりまして、主催者を代表してご挨拶を申し上げます。まず中国側の共催機関となっただきました、中国科学技術協会国際連絡部、中華人民共和国教育部留学服務中心、および人民網に厚く感謝申し上げます。

また日本側の共催機関である日本学術振興会と日本学生支援機構、さらに本日お集まりの日中の大学関係者の皆様、研究機関の皆様、企業の皆様に厚く御礼申し上げます。

さて、日中大学フェア&フォーラムは、2010年に第1回を東京で開催して、今年で6年目となりました。この間、中国国際教育巡回展の場を借り、フェアとフォーラムを中国で開催してまいりま

したが、今回で3回目となります。このフェア&フォーラムは、今や日中間の学術交流としては最大規模のものとなっております。中国の発展は、科学技術分野でも著しく、研究開発費、研究者数、論文数は、すでに日本を上回っております。

一方、日本も基礎研究を重視し、先端研究で強みを発揮しております。21世紀のアジアのイノベーションを牽引する日本と中国は、ともに次世代を担う人材の育成が急務となっております。

フェア&フォーラムのミッションは3つございます。第1に、日中双方の大学同士の交流です。大学同士の共同研究や人的交流、それにJSTの交流事業であります「さくらサイエンスプラン」のマッチングの場となれば幸いです。

第2のミッションは、留学の促進です。中国の留学政策には目を見張るものがございます。日本の若者にもぜひ中国の大学で、幅広い経験をしてほしいと願っております。

そして第3のミッションは、産学連携によるイノベーションの創出への貢献です。アジアの国際産学連携は、世界第2位と第3位の中国と日本が先陣を切って促進をする必要があります。

今回のフォーラムのテーマは、「日中の学術交流・科学技術交流の新展開」です。



高い専門性を有する先生方による基調講演とパネルディスカッションを通じて、日中間の科学技術交流をさらに力強く推進してまいりたいと思います。

今回のフォーラムが実り多いものになることを祈念して、主催者の挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディスカッション

講演資料

共催者
挨拶

張 建生 ■中国科学技術協会国際連絡部 部長

PROFILE

経済学博士。中国科学技術協会国際連絡部部長。1988年、米国シーモン大学大学院にて図書館情報科学の修士課程修了。修士号を取得。1996年、南開大学（中国天津市）管理学部にて経済学博士号を取得。欧米同窓会副事務総長、中国対外応用交流促進会主任を歴任。現在、国際科学会議（ICSU）、科学の自由と責任委員会（CFRS）委員、欧米同窓会理事、留米分会常務副会長、中国人民対外友好協会理事、中国国際文化交流センター理事、呉階平医療財団理事を兼任。

尊敬する木寺大使、外村理事、尊敬する孫建明主任、この中日大学フォーラムの開催にあたりまして、中国科学技術協会国際連絡部を代表いたしまして、皆様のご出席に歓迎の意を表するとともに、会議の開催を衷心より、お祝いを申し上げます。時代の発展に伴いまして、科学技術と革新は、かつてないほど重視されるようになりました。中国も今やイノベーションを牽引する発展戦略を推進しております。政府はまた、多くの企業の創設やイノベーションの実現を積極的に推進しています。

中日両国はこの分野における協力のポテンシャルが極めて大きい。ですので、より多くの協力を推進できると思います。そして、中日両国の新しい幕を開けることは、両国の科学技術の進歩、人材の育成、創業革新を牽引することになります。より幅広い中日両国の学術と科学技術の交流は、

中日両国の根本的な利益に合致しております。両国の国民、さらには世界の人民にとっても、幸せをもたらすものであります。

中国最大の科学技術の組織といたしまして、当協会は様々なイベントを行ってまいりました。全国科学技術の日、青少年科学技術コンテストなどを行ってきました。

そして多くの科学技術者にサービスを提供してまいりました。科学技術の発展と普及のために貢献してまいりました。当協会、および傘下の学会が毎年4,000以上のイベントを実施し、今年11月には工業情報化部と共催で世界ロボット大会を行います。世界のロボット分野における最新の成果と産業化の未来について展望していきます。また、この分野における国際協力場を構築していくと考えております。

当協会と傘下の学会は、中国を代表して、353の国際組織に参加しております。そして30の国の100あまりの科学技術機関と長期的な協力関係を保ってまいりました。

日本科学技術振興機構、つまりJSTとの間では、長きにわたって交流が進められてまいりました。中日青年科学技術者サロン、青少年科学技術交流、科学館の学芸員交流、研修、科学専門誌の交流などです。67億人の生存というテーマをめぐっても、一連の協力プロジェクト



クトを進めてまいりました。中日両国の友好、および人的交流やプロジェクトの交流のために貢献をしてまいりました。また、中日大学フォーラムは科学技術研究機関および大学間の相互理解を増進する重要な窓口となってまいりました。

当協会は、中国と日本の間における、より幅広い民間技術の交流と協力を進めるために貢献していきたいと思います。双方の優位性を引き出し、両国の交流の新しい時代の幕開けに貢献したいと思います。

最後になりますが、フォーラムの成功を祈りまして、皆様のご健康を祈りまして、挨拶とさせていただきます。ご清聴どうもありがとうございました。

主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディスカッション

講演資料

共催者
挨拶



孫 建明 ■教育部留学服務中心主任

PROFILE

1983年7月、北京語言大学外国語学部日本語学科卒業、学士。1983年7月から北京語言大学外務事務室にて勤務。
1986年7月～2012年4月の間、3回にわたり国家教育委員会（教育部）外事局（国際司）に勤務。アジア・アフリカ処副処長、処長、来華留学処処長を歴任。
1987年3月～2011年10月の間、3回にわたり日本に駐在。在日本中国大使館教育処にて三等書記官、二等書記官、一等書記官、在大阪総領事館教育室参事官領事、在日本中国大使館教育処公使参事官を歴任。
2012年3月、教育部留学服務中心副主任に就任。
2013年12月から現在まで、教育部留学服務中心主任を務める。

皆様、おはようございます。日本科学技術振興機構主催の2015 年中日大学フォーラムが本日、北京で開催されました。主催団体のひとつである中国留学服務センターの代表として祝辞を述べさせていただきます。中日両国の大学は学術、科学研究、学生交換の面で頻繁に交流を進め、特に21世紀に入ってからさらなる交流が続いています。2014年末現在、日本の中国人留学生の数は約9万4000人で、10万人に近づいています。また、

日本から中国への留学生の数も約1万5000人に達しています。

今回このフォーラムを通じまして、様々なホットイシューをめぐって議論し、考えを広げ、政府や報道機関、専門機関のコンセンサスを得られるように努力し、人材のグローバル化を目指し、人材育成に挑戦していきたいと思います。

最後になりましたが、中日大学フォーラムが成功裡に開催されることを祈念いたします。



主催者挨拶

共催者挨拶

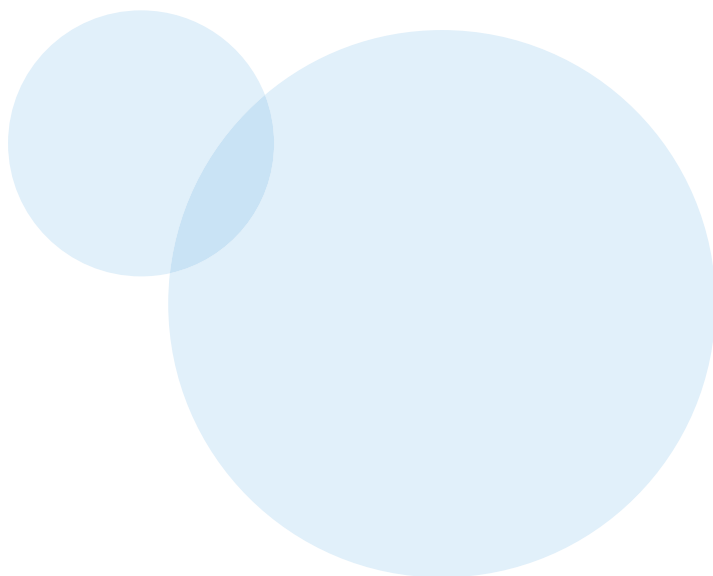
来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディスカッション

講演資料



来賓挨拶



木寺 昌人 ■在中国日本国大使館 特命全権大使

PROFILE

1952年（昭和27年）10月10日、東京都生まれ。東京大学法学部を卒業後、1976年、外務省に入省。外務省アジア局中国課首席事務官、官房長官秘書官、アフリカ審議官、国際協力局長、大臣官房長、内閣官房副長官補などを歴任。在外では、在タイ大使館公使、在フランス大使館公使、在ジュネーブ国際機関日本政府代表部公使などを歴任。2012年12月25日、駐中華人民共和国日本国特命全権大使として着任。

尊敬する、張建生・中国科学技術協会国際連絡部部長、孫建明・中国教育部留学服務中心主任、郭東明・大連理工大学学長、川口清史・前立命館大学学長、外村正一郎・日本科学技術振興機構理事、毛利衛・日本科学未来館館長（宇宙飛行士）、そしてご列席の皆様、日中大学フォーラムの開催にあたり、ひと言ご挨拶申し上げます。

日中大学フェア&フォーラムは、日本と中国との間の大学交流を目的に、2010年に東京で第1回が開催されて以来、これまでに東京で3回、中国で2回開催され、いまや日中学術交流の最大級のイベントとして高い評価を得ています。今年も北京において、盛大に開催される運びとなりましたことを心よりお祝い申し上げます。

今回の日中大学フェア&フォーラムのテーマは、「知の連携が世界を拓く」であるとうかがっております。同じ東アジアの隣国である日中両国

は、ともに環境問題への取り組み、感染症への対処、食の安全の向上、少子高齢化社会への対処といった共通の課題を抱えています。こうした困難な課題の解決には、まさに今回のテーマにもある、知の連携が不可欠でございます。

去る11月、APEC首脳会議の際、安倍総理は習近平国家主席と会談し、日中関係の改善に向けて大きな一歩を踏み出しました。この2年半ぶりとなる日中首脳会談により、日中両国が戦略的互惠関係の原点に立ち戻り、協力関係を発展させるとの強いメッセージを世界に向けて発信することができました。

この首脳会談を受けまして、今後、科学技術・学術、教育、文化等の面でも、日中両国の知の連携がより一層促進され、両国共通の課題解決につながることを願っております。われわれ大使館といたしましても、今まで以上に精力的に活動してまいりたいと存じます。

私は、将来の日中友好のためには、両国国民間の感動の共有が大変重要であると考えております。感動を共有した人間同士は、相手にも親近感が湧きますし、一生の絆で結ばれることもあります。とりわけ次世代を担う若い人々には、両国間の留学や研究協力等の機会を捉えて、ともに学び、ともに研究することにより、感動を共有し、お互いを深く理解し合うことを期待しております。

本フォーラムを主催している



JST が、昨年開始された「さくらサイエンスプラン」でも、すでに約 1,500 人もの中国の青少年が日本を訪問したとお聞きしています。日本の科学技術に触れ、日本の若者と交流することを通じて、科学技術に対する夢を膨らませるとともに、将来の日中友好につながる数多くの絆が生まれているものと確信しております。

本日お集まりの教育や科学技術に携わる皆様には、ぜひこうした感動の共有が生まれる機会をできる限り増やしていただくことを希望いたします。この感動の共有こそが、両国の明るい未来にとって、極めて大切であると確信しております。

本日のフォーラムでは、「なぜわれわれは挑戦し続けるか」をテーマとした日本の宇宙飛行士、毛利衛さんによる特別講演や、「日中の科学技術・学術交流の新展開」をテーマとした日中の大学

トップの方々による基調講演及びパネルディスカッションが予定されております。

日中両国の大学や教育、科学技術・学術の関係者が一堂に会して交流を深めることにより、両国の明るい将来展望を共有していただくことを期待しております。

最後に、日中の最前線で活躍されている各界の方々が集う貴重なフォーラムを主催していただきました JST の皆様をはじめ、ご協力をいただいた中国教育部留学サービスセンター、中国科学技術協会国際連絡部、日本学術振興会、日本学生支援機構の皆様、改めて感謝を申し上げますとともに、ご列席の皆様方のご健勝と日中関係のさらなる発展を心より祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございます。

主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディス
カッ
ション

講演資料

基調講演

川口 清史 ■元立命館大学 学長



PROFILE

学校法人立命館 第14期総長、立命館大学政策科学部教授。博士（経済学、京都大学）。専門分野は経済学（経済・社会システム、経済事情および政策学）。1974年に京都大学大学院経済学研究科博士課程を経て、1976年より立命館大学に着任。産業社会学部、政策科学部にて教鞭をとる一方で調査企画室長や教学部長など学内の役職も歴任。特に、20年を越える歴史と2,000人以上の修了生を輩出したカナダ・プリティッシュ・コロンビア大学とのジョイントプログラム(UBC-JP)は教務主任として設置準備から直接運営に関わり、今日の立命館の国際化における礎を築いた。また、日本私立大学連盟常務理事、大学基準協会副会長・理事・評議員、文部科学省大学設置・学校法人審議会特別委員、第3期日韓文化交流会議日本側委員長、高知県観光特使など学外要職も多数務めてきた。「立命館の改革を通して、日本の教育の未来にも寄与していきたい」という志のもと様々な新しい挑戦・改革を行っている。

皆様、こんにちは。立命館大学で昨年12月末まで8年間、総長、学長を務めてまいりました川口と申します。私は、これからの日中の大学交流がどうありたいかということについて、これまでの日本の大学、とりわけ立命館大学での経験を踏まえて、いくつかの提言をしたいと思っております。

結論を先に申し上げますと、大学間交流についてであります。交流とは、お互いがお互いを知り合うということです。これからは、ともに働き、ともに作り上げることではないか。共働、あるいは共創、ともに働き、ともに作る。そういう時代へと入っていくことが必要なのではないかなというのが、私の基本的な問題意識であります。

最初に簡単に、立命館の自己紹介をさせていただきますと思います。

中国の皆様は、すぐわかりだと思えます。立命は、孟子に由来する名前でありまして、日本にはいくつか中国の古典からとった名前の大学がありますけれども、その1つであります。第二次大戦前、元老、西園寺公望が1869年に作った私塾が、1900年に大学になりました。それから数えて、今年で124年、125年になるところであります。

大学には、立命館大学と立命館アジア太平洋大学の2つの大学があります。4つの附属の中学校、高校と、1つの小学校からなっております。全部で学生が4万9,000人おります。こういう多様な構成の学園というのは、日本の私立大学の中では、それほど珍しいものではありません。1つの典型的な日本の教育機関というふうにご理解いただけたらと思います。

この30年余り、ずっと立命館は国際化、グローバル化を大変重要な大学づくりの1つのテーマにしてまいりました。大変多くの協定大学・機関を有し、中国とは88大学と協定を結び、612名の留学生を受け入れております。アジア太平洋大学は留学生と日本の学生、半分ずつというコンセプトで生まれました大学ですから、2,500名の留学生が学んでおりますけど、そのうち中国からは578名もきており、常に1位、2位を争っているところでもあります。卒業生も数多く、世界で活躍しているということでもあります。

この30年の歩み、これを話しますと、とても話されませんので、飛ばしますけれども、1つの特徴は、非常に多様な形態を持っているということです。ここにありますように、学生の言語能力に応じて、あるいは関心に応じて、多様な形態のプログラムを用意しております。

交流と言いますと、しばしば交換留学というふうに思う方が多いかと思えますけれども、実際、交換留学は言語能力が問題で、中国語で単位をとるということは大変高い水準が求められます。カナダにありますプリティッシュ・コロンビア大学に100名の学生が1年間寮で住みながら、向こうの大学で、われわれが用意したプログラムを学ぶ、非常にインバーティブなプログラムをやっております。

もちろん一番進んだプログラムは、共同学位、ダブルディグリーでありまして、これは、これももう20年の歴史があります。中国の大学もいくつかやっております。こんなふうに、非常にたくさんの多様な形態でやってきているということをご紹介申し上げます。

中国と日本の大学の交流がどういう形で行われているか。中国と日本の大学は、先ほども紹介がありましたように、非常にたくさんの学生が交流しております。ただ、数はもちろん大事でありますけれども、この数を伸ばすためにも、このような形態で、どういうプログラムが展開されているのかが大変大事でありまして、学生をもっともっとお互い交流させるためには、どういうプログラムを用意しなければいけないかということを、私たちは考えなければいけない。

そのためには、まず私たちが、どういうプログラムを今やってるのかということについて、十分整理をしなければいけない。

一番は、言語、言葉、あるいは文化をとにかく知る。さっき言いましたイニシエーションをとることがあります。これについても、われわれにはすでに30年の歴史があります。

2つ目は学生交換協定に基づく交換留学の問題です。通常交換留学というのは、オフセットしますから、数が相殺いたしますので、中国からの希望がいくら多くても、われわれの方で、中国で1年間、中国で単位が取れる学生を集めるとなると、とても限られるということです。これはなかなか数が進みません。

このため、やはり私たちはもっと数を増やすためには、短期の派遣を考えなければいけない。短期の派遣も大変たくさんのタイプがあります。一番多様なのは、全学型と言いまして、教養教育として様々な課題、例えばここにありますように、国際平和交流セミナー、平和という問題をテーマにして、中国を訪問し、中国の学生とも交流をするというようなプログラムです。これもずいぶん長くやっております。

それから各学部のプログラム、フィールドワーク、研修プログラムを中国で、中国の大学と協力してやるということも、やっております。

それから一番進んでいるのがダブルディグリーでありまして、いま申し上げましたように、現在われわれは大連外語大学や広東外語外貿大学で、学部、研究、大学院レベルでのダブルディグリーを展開しております。

どちらかと言うと、ダブルディグリーは、今のところは受け入れが中心でありまして、なかなか派遣というところには至っていないというのが、率直なところであります。

立命館は非常に特異な大学と言いますか、ちょっとほかではないプログラム、例えば、大学の職員、特に管理運営を担当する教職員を対象にしたプログラムを10年間にわたってやってまいりました。

JICAの資金で、今までで合計950名にのぼる中国の各地の大学の幹部研修をやってまいりました。短いもので2週間、長いもので1カ月ぐらいの間、立命館で座学、あるいはフィールドワーク等を行い、ディスカッションをやりというプログラムです。大変好評でありまして、最近では、自費で派遣をしたいという大学も出てきております。ほとんど中国全土から訪問しておられます。

すでに同窓会のネットワークなんかも生まれてきており、その中から、たくさんの重要な幹部の方々が生まれてきているということでもあります。

立命館は現在の外交部長であります王毅氏、前の温家宝総理にもおいでいただいております。温家宝総理(当時)は、とにかく野球がお好きで、立命館のユニフォームを着て野球をし、福田総理(当時)が中国を訪問した時にも、福田総理と立命館のユニフォームでキャッチボールし、それがテレビで放映されたということでもあります。私たちも学生も大変喜びました。

それから、日中学長会議が前回、厦門大学で開催されました。合計8回やったと思います。7回は2011年で、京都で、私どもと京都大学との共催でやりました。これも大変大事な交流の場ではないかなというふうに思います。

それから野球部は、その後、温家宝総理の招待を受けて、北京の選抜チームと交流試合をやったということです。これは中国の大学の方にもぜひご理解いただきたいんですが、日本の大学、特に私立大学は、課外活動、スポーツとか、文化の活動が大変活発でありまして、そこの中で学生は育ってまいります。

そうしたところの交流もとても大事ではないかなというふうに思っております。囲碁も立命館は大変強くて、日本一を常に争う位置にありますが、北京大学の囲碁部と、わが立命館大学の囲碁部が交流をいたしまして、まったく歯が立たなかったというふうに聞いています。こうした交流はとても大事であるのではないかと思います。



今日のテーマから言いますと、大事なのは研究交流であります。研究交流もいろんな大学と色々な形でやっております。ここでは主にロボット関係を挙げましたけれども、あるいは材料であるとか、情報関係でありますとか、いろんな分野、もちろん社会科学もですね、中国研究や日本研究、あるいは東南アジア研究を含め、さまざまなレベルで研究交流をやってきております。

ただ、率直に言って、研究交流はまだ個人ベースであります。個人のネットワークに依拠したものが多く、大学が研究機関としてお互いにテーマを決めて、お互いの資金を持ち寄って、何らかの研究をするという段階には至ってないのではないかと、というのが私の現段階での評価であります。この研究交流でいえば、一番持続的に、安定的に続いている研究交流は、立命館大学の大学院で学位を取った研究者とのもので、このネットワークが一番確実だというふうに、本学の教員たちは申しておりました。

おそらくこれは同じ釜の飯を食ったという日本のことわざがありますけれども、そういうつながりという、とっても大きなものがあると。そういう意味でも、学生間の交流というのはとても大事なかなというふうに思っているところであります。

皆様、お手元の資料、22ページに飛びますけれども、立命館大学は幸い、いま政府が進めております、今年から始まりましたスーパーグローバル大学に採択をされました。日本の大学のグローバル化を進める中心になりなさいということでありまして。このスーパーグローバル大学にどういう形でなっていくかといった時に、私たちは、グローバル・アジア・コミュニティを想定し、アジアが世界的な観点を持って、グローバルな視点で1つのまとまりを持って、地球や人類の発展のために貢献できるような、そうした大学になっていきたいということを考えております。

世界を見つめるけれども、やはり中心はアジアであると。しかも、先ほど申し上げましたように、アジアの大学、アジアのトップ大学とぜひ協力をしながら進めていきたいというふうに考えたわけがあります。

新しいプログラムとして、いま準備を始めたのが、オーストラリアの大学との交流で、Australian National Universityと共同で、1つの学部を共に作りましょうということでありまして。カリキュラムを両方で作る。両方の大学の一番いいところ、あるいは両方の国の一番いいところを持ち寄って、両方の国の認証、評価を受けられるような、そうした大学づくりをこれからしようということ、昨年、ス

タートしました。

それからインドの大学とも協力関係を結んでおりまして、インド工科大学、同大はご承知のように、大変高い研究水準、高い人材輩出能力を持った大学として有名ですが、その中のハイデラバード校と協力を様々な協力をしております。私ももう3回ぐらいお邪魔いたしましたけれども、新しいプログラムを今、準備をしているというところであります。特に、ここでは理工系、科学技術分野の人材育成ということを焦点にやってきているわけでありまして。

そこで中国との関係で、特にいま、現在進行形で進んでいる重要なプログラムが、この後、郭学長からもお話があると思いますけれども、大連理工大学での新しい共同学部の設置と運営であります。

昨年9月、大連理工大学の中に、大連理工大学・立命館大学国際情報ソフトウェア学部という学部が生まれました。3年ほど、パイロットプログラムで運営していますけれども、カリキュラムは最初から共同で作っております。このカリキュラムは、日本の情報技術がしっかり身につく、そういうプログラムになっております。10名の立命館の教員を派遣し、パイロットプログラムの学生の1期生が立命館大学に来ております。また、プログラムは4年間で、大連理工大学で学位を取るという学生と、2年、2プラス2で、両方の学位を取るという、2つのパターンで今、準備を進めてきております。専門科目は基本的には日本語で教育をするということでやってきております。

大連は、ご承知のように、大変日本の会社も多くございまして、3,000とか、4,000という会社があるそうで、そういう企業との連携も含めて、ぜひ成功させたいというふうに思っております。

もう1つ、大事なプログラムが、キャンパスアジア・プログラムであります。このキャンパスアジアは、前回の日本、中国、韓国の3カ国首脳会談で合意をされたプログラムであります。11のプログラムが、多分走ってきたと思いますけれども、立命館大学は、この11の中で、ただ1つ、学士課程、学部レベルでの共同プログラムをやりました。中国の広東外語外貿大学と韓国の東西大学との間でやってまいりました。それぞれの国の政府がそれぞれの大学を援助して、共同でプログラムする。これがいま言いましたキャンパスアジアです。

人文学リーダー養成のためのトライアングルキャンパスというタイトルですが、各国大学から、10名ずつ集まって、30名が2年間にわたって、キャンパスを移動しながら勉強する。それぞれの国の言葉で勉強するというプログラムであります。そ

それぞれの国の言葉、それぞれの国の歴史、それぞれの国の文化を、それぞれの国の言葉で学ぶ。それぞれの国の教授が教育をするというプログラムでありました。30人が2年間にわたって共同生活をして学ぶということで、非常に大きな成果が上がったということでもあります。じゃあこういう多様な交流を踏まえて、次に何をするか。すでにその萌芽があります。いま申し上げました、大連理工大学とのプログラムであり、キャンパス・アジアのプログラムであります。こうした成果をもう一段引き上げようということでもあります。ここでは3つのことを提案しております。

1つは、やはり新しい教育、新しいプログラムをわれわれは開発しなければいけない。その時の焦点は何かと言いますと、日本の大学では今、教育の質の転換という言葉が出てきております。

日本の大学生もそうですし、日中学長会議でも話題になりましたけど、中国の学生も含めて、やはり主体的に学ぶという意欲が学生の中で薄れてきている。今、イノベティブな人材、創造的な人材を育てるためには、アクティブな、主体的に学ぶ学生をどう作っていくかということが大変大事であります。

そのためには教育のあり方を変えなければいけない。Active Learningですね。あるいは、その1つの形態として、Project Based Learningというような方式が大変重視をされております。質の転換ということは、つまり何をどう教えるかということから、大学の教育を考えるのではなくて、学習者が、学生がどう成長し、学んだかという視点から、もう一度私たちは教育を捉え直す必要があるだろうということじゃないかというふうに思います。そうしたお互いの教育の中身、方法についての交流をもっとやりましょうということが1点目であります。

2つ目が、いま申し上げました、大学間協働のプログラムです。お互いのプログラムを出し合って、お互いの学生が学び合うということに留まらず、協働して、1つのプログラムを作りましょうと。大連理工大学ともそうしましたし、あるいは広東外語大学ともそういたしました。

いま私たちは、オーストラリア国立大学ともそれをしようとしておりますけれども、そうしたものをもっと全面的に展開してやりませんか。ダブルディグリーを私たちはこれまでやってきました。単位の交換です。そうではなくて、協働で1つのカリキュラムを作りましょうということですね。

そうなりますと、その学位はダブルではなくて、むしろジョイント、1つの学位がいいかもしれない。

ジョイントディグリーということが課題になってきます。1つの卒業証書の中に2つの大学名が出てくると。これは中国ではできません。日本は、この4月からできるようになりました。韓国はできます。

このジョイントディグリーで一番期待が高いのは、博士後期課程、ドクターではないかなと。研究者養成が非常に有効に働きます。先ほどインド工科大学の話をしましたけど、インドとオーストラリアの大学では非常に熱心に、このジョイントディグリーが展開されております。そういうレベルにいま世界はきている。日本と中国は、それから見れば、ずいぶん遅れているということではないかなと思います。

研究者ネットワークから、大学間共同研究へ発展させるために、1つ大きな柱になるのは、おそらくは博士課程のジョイントディグリーではないかなというふうに私は思います。

これは協定を結べばいいということでは、もちろんなくて、やはり共同研究を機関同士でやらなければいけない。ぜひ日本と中国が抱える共通の問題、例えば環境問題であったり、あるいは高齢者問題であったり、あるいは少子化問題であったりというふうな、そうした問題について、自然科学にとどまらず、社会科学や人文科学も含めた総合的な研究を進めなければならず、それは学会ベースではできません。やはり機関の教育がないといけません。総合大学同士の協力というのがとても大事になってくるというふうに思います。

それも実はお金がなければできませんので、このお金を、やはり両方で協力をしてやっていく。そういう意味では、今年中には、日中韓の3国の首脳会談を開いてほしいと念願しております。そこで、こういう支援をするということを決めていただければ、大変嬉しいなど。産学連携、企業との連携もぜひ共同でできるようにと願っています。

いずれにしても、私たちは、先ほど申しましたように、立命館大学としては、グローバル社会で活躍できる、多文化のもとで、ともに働ける、そして何かともに生み出せる、そういう人材を作るとことを目標にしております。そのためには、多様な共同の場、学生同士がともに学び、ともに何かをする場をたくさん作ることが徹底的に大事だというふうに思います。そういう場を作ることが、大学の責任だろうというふうに考えておまして、そういう意味で、私たちと多様な関係の深い中国の大学と、そういう新しいプログラムがたくさん開発できれば、大変いいのではないかなというふうに思っております。清聴ありがとうございました。

主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディスカッション

講演資料

基調講演



郭 東明 ■大連理工大学 学長

PROFILE

1959年4月生まれ、河南省出身。大連理工大学機械工学博士課程卒業。教授、博士課程の指導教官、中国工程院の院士。2002年1月大連理工大学副学長に就任。兼任として中国機械工程学会副理事長、中国機械工程学会生産工程分会主任、日本砥粒加工学会(JSAT)委員、遼寧省科学技術協会副主席などを歴任。国家技術発明一等賞1回、国家科学技術進歩二等賞1回、省・部級一等賞5回、「十一・五」国家科学技術計画実行特別貢献賞、国家傑出青年基金をそれぞれ受賞。全国先進従事者、全国先進科学技術従事者、省・市特等模範労働者として大連五・一特賞メダルを受領。2009年2月、大連理工大学常務副学長に就任。2014年2月、中国政府により大連理工大学学長に任命される。

尊敬するご来場の皆様、友人の皆様、おはようございます。本日はこのフォーラムに参加できまして、大変嬉しく存じております。まず主催者であります、日本科学技術振興機構のお招きに感謝申し上げます。このフォーラムはすでに6年間行われてきました。当大学も、毎年代表を派遣して、参加しております。そしてよりよい成果も収めてまいりました。フォーラムがこのような機会を与えてくださり、ご在席の皆様と交流ができて、大変感謝しております。

私のこのテーマは、「国際協力を促進し、一流大学を作る」ということです。以下、4つに分けて、ご紹介したいと思います。

大連理工大学につきましては、皆様ご存じのとおりですが、大連理工大学は1949年に創設されて、当時は大連理科大学でした。そして、中国の重点大学の1つでありまして、211プロジェク

ト、985プロジェクトで重点大学に指定されております。大連理工大学は2つのキャンパスがあり、大連に1つのキャンパスがありまして、そして2013年からは遼寧省の盤錦というところにもう1つのキャンパスを設けました。

盤錦は教育、産業を発展させるために50億元を投下して作ったキャンパスです。同キャンパスは2013年から新入生を受け入れました。今年は3年目になります。ですので、いま当大学の講座は1つの学校、2つのキャンパスで行われています。

教職員は3,762人で、専任教師2,184人です。学生ですけれども、3万7,000人ぐらいいます。ドクターは3,900人、修士は1万人余りで、学部生が2万2,000人ぐらい。メインキャンパスには、約2万人の学生が生活しております。そのほかは、ほとんど盤錦のキャンパスで生活しております。そして外国人の留学生ですが、約600人生活しております。

当大学は大陸地域の大学のランキングでは、約20位から30位ぐらいの中で推移しております。国際的にも高くランクインされております。

8の学科はすでにESIの国際ランキングのトップ100校の1つに入っております。そしてアメリカの「U.S.News&World Report」のランキングによりますと、当大学は、世界第401位になっております。

上海交通大学も大学のランキン



グをやっておりますが、当大学は世界第311位であります。そしてタイムズ紙のランキングでは、アジア地域では、当大学は79位です。そして、ネイチャー誌も新しく大学のランキングを作っておりますけれども、当大学は、大陸地域と香港地域合わせて、大学の中では20位。大陸地域だけでみると、1位です。

当大学は、もともとは理学だけでしたけれども、今は管理学、人文学科も大きく発展してまいりました。ですので、いまやすでに理学、そして管理をメインとする総合大学まで発展してまいりました。

実はつい先頃、中国政府は一流大学、あるいは一流学部を建設するという目標を掲げました。これは985、あるいは211のプロジェクトのバージョンアップとも言われております。つまり一流大学、あるいは一流学部を建設するというプロジェクトであります。つまり中国はいまや新しい発展の段階に邁進しております。方向転換、そして構造調整がなされております。この重要な時期に差ししかかっては、高等教育も改革をしなければなりません。

いま中国には、すでに一部の学科は世界トップレベルに達しております。そして一部の高いレベルの大学は、世界トップになるように努力しております。当大学も一流大学という目標を目指して、大学の計画を作っております。

2つ目になりますが、国際化を強固なものにし、国際協力を推進することです。解放、オープンな時代のトレンドであります国際化は避けて通れない道であります。中国もまさに開放型経済体制に向けて、スピーディーに邁進しております。なので、大学としても、開放した教学、国際化の理念を余儀なくされております。

全方位にわたって、国際化の進展を進め、新たなレベルまで引き上げなければなりません。当大学は、2000年から、明確に国際的に名の知れた研究大学を作るという発展の目標を掲げました。211、985のプロジェクトの建設を通じまして、国際化のレベルはすでに大いに向上しております。今はすでに日本、アメリカ、英国、ドイツなどの27の国の190の大学、研究組織との間で協力協定を結んでおります。

これらの友好関係をよりどころにして、様々なルートを使い、重層的かつ多元化した人材育成のモデルを構築しております。例えば交換留学、共同育成、短期留学、海外インターンシップ等々が挙げられます。

いま当大学では、約400人の名誉教授、客員教授

が活躍しております。そして科学研究予算ですけれども、政府から昨年ですが、国際協力のための予算を捻出していただきました。これは一般的な研究予算ではなく、専門に国際交流に使われる予算ですが、これは1,800万元ぐらいいに達しております。いま大学には、国際共同のための研究センター、実験室が26あります。その中には、5つの国家レベルの国際交流の研究拠点があります。中国と外国の協力共学組織があります。孔子学院があります。

また留学生ですが、今世紀の初めに比べ3.6倍になっております。卒業生の海外留学が、今は割合にして、11.9%に達しております。当大学といたしましては、海外の有名大学との共同交流、あるいは共同の教学を進めております。いま大学は海外の有名大学との間で長期的、そして安定した協力関係を持っております。

土木研究、エネルギー研究、分子、マテリアル、環境エンジニア、物理等々の国際的な協力場を設けております。今後より一層の国際化を進め、これでもって一流大学になるために邁進していきたいと思っております。

昨年、当大学はこの国際化を推進するために、専門の戦略セミナーを開催いたしました。国際化建設の重要な戦略意義のために、コンセンサスを得ました。今後、この取組みにつきましては、重点的に、教師、学生、教学、科学研究、環境建設、環境整備等々の面におきまして、進めていきたいと思っております。海外の優秀な人材、教師、若手の人材を受け入れ、若手教師の外国訪問、交流を推進していきたいと思っております。また、われわれは国際先進教育理念を導入して、バイリンガルの教育も進めております。それから国際協力のための専門基金および政府の国際科学技術協力政策等によるインセンティブメカニズムを導入しております。

さらに、土木建築部門などは入学時から英語教育で授業がなされております。そして中日間交流ですけれども、機械材料部門は日本語教育も行っております。この学部は5年間で、いったん大学に入りますと、最初の1年間は日本語を習います。そして残りの4年間ですけれども、3分の1は全部日本語のテキストを使っております。

1988年からスタートいたしており、すでに大きな成果を収めております。

特に昨年、われわれは立命館大学と一緒に日本語による教育のコースを作りました。修士課程におきましても、英語教育によるコースを作っております。MBA、あるいは管理学などの教育がなさ

れております。

3つ目ですけれども、産官学の協力を進めています。当大学は、研究型の大学で、産官学の協力を重要なテーマとして捉えております。

多くの予算は、やはり政府、あるいは企業からもらっております。半分は企業から拠出されております。習近平国家主席は、革新による発展を掲げております。ですので、当大学といたしましては、革新のモデル、革新の理念からブレイクスルーを実現しようとしております。大学、地域、企業の間で Win-Win の関係を構築しようと考えております。

今世紀初頭、2000 年頃ですけれども、当大学といたしましては、政府が指導し、企業が主体となって、企業と大学が相互に Win-Win の関係を構築するという理念に基づき、地域、学校、企業の協力委員会を作りました。地域、学校、政府の壁を打ち破りまして、インタラクティブな連携を作りました。特に 2006 年からは、学校から生まれた成果を業界のリーディングカンパニーに移転するために努力してまいりました。

大学と企業の専門家による共同研究がなされております。2001 年からこれまでの模索を踏まえて、共同革新という戦略という理念で、企業が主導し、政府が協調し、大学が協力して、地域をリードするというサービスを打ち出しました。

人材、学科、科学研究、三位一体の共同発展のメカニズムの改革を進めてまいりました。これを踏まえて、われわれはいくつかの産学官の共同研究のイノベーションセンターを作りました。とりわけ最近、これらの研究の成果を踏まえて、社会経済の発展にマッチングしたイノベーションをどうすればいいのかという新しい理念を作りました。

本日、以下の、われわれの考えについて、皆様と認識を共有をさせていただきたいと思っております。

まずは、科学技術のチームを作りたい。つまり主に 3 つの場を作りたいというわけです。ひとつは学校にある国家重点実験室と小レベル、つまり日本では、県レベルの実験室ですね。2 つめは、学校にある国家プロジェクトセンターなどで、イノベーションを行っていきます。3 つめですけれども、政府、学校、企業の協力の新しいモデルを作りまして、産学官一体化のプラットフォームを作ります。例えば、関連企業、大学の協力委員会を作っております。遼寧省、新疆ウイグル自治区などに作っております。

この中でハイエンドのコンプレッサー、原子力、メインポンプなどの研究がなされております。専門

技術の研究なども行っております。つまり企業と大学の共同研究がなされてまいりました。いくつかの重要なイノベーションミッションを展開しております。予算はすでに 12 億人民元に達しております。

企業との協力ですが、共同で研究院を設立することです。例えば瀋陽の企業と沈鼓という研究院とジョイントベンチャーを行いました。

現在は、単独のプロジェクトから、規則的、計画的、そして長期的な研究モデルへの転換を図ろうとしております。これまでに 236 のプロジェクトを展開し、中には原子核、メインポンプなどの基幹技術も含まれております。学校と企業との協力としては、企業と共同で育成基金も立ち上げ、成果を上げてきました。

大学のサイエンスパークの設立で、そこが大学生のインターンシップの拠点となりました。すでに 11 のベンチャー企業が入っております。

郊外の技術移転基地の設立や交流の新しい分野の開拓、交流プラットフォームの構築も進めなければなりません。当大学は、日本の大学、研究機関、企業と長い間協力をしてまいりました。学生や教授たちも頻繁に交流しております。日本の東京大学、東京工業大学など 40 余りの大学との間で協定を結び、昨年は延べ 215 人を日本に送りました。学術会議への参加や講義などのため、全体の 20 % を占めております。

学生だけでみると、362 人が日本に短期留学しました。交換留学や共同研究などのため、これは 40 % を占めております。日本の留学は、全体のシェアで言うと、18.3 %。留学先の国では最も高い割合を占めております。

また、日本からは短期で 26 人、長期で 3 人の専門家を招いています。日本語の教師は 10 人、日本の客員教授は 1 人。昨年は、立命館大学と共同で設置した国際情報ソフトウェア学部が 1 期生を募集し、入学しました。これは両国政府が大学レベルで設立した初めての共同教育機関であります。

このソフトウェア学部の設立の経緯を申し上げますと、情報化社会の発展を背景とし、当大学は 2009 年に立命館大学を訪問し、情報理工学部にソフトウェア学部を共同で設置するプランを提案しました。そして 2011 年 3 月に合意し、共同の準備チームを立ち上げました。

そして 2012 年に現場の審査を通過し、2013 年 3 月には教育部の認可を正式に受け、昨年 9 月、1 期生の 100 名が入学しました。

これは中国の教育部が認可した初めての国際共同学部であり、大連理工大学の直属の学部です。

3年後には300名程度を募集する予定です。日本語と英語による授業です。その中の半分以上の専門科目については、立命館大学から教授を招聘し、授業をやります。

また、ゼミ制度を導入し、IT企業など、第一線で活躍している経営管理者や技術者を招聘し、総合的な知識や職場での知識などを教えています。中日両国の大学の優位性を活用し、相互補完を実施し、「強強連合」の模範を示しました。

これまでに日本の大学、企業、研究機関と密接な関係を作っていました。この中には、三菱化学との共同研究センター、岩手大学との国際連携と技術移転センター、東北大学との金属材料研究連合研究センターなどがあります。これによって、人的交流、科学技術の研究、新製品の開発などの分野で、協力がさらに深まっております。

また、当大学は3名から5名の東京工業大学の教授を招聘し、日本語による授業を行い、定期的に学術シンポジウムを行っております。しかし、実質のある協力がまだ少ない。範囲もまだ狭い。影響力のある成果はまだ多くない。そういうような感じがいたします。

最後に、今後の両国の大学間の交流について、展望を申し上げたいと思います。

1番目は、中国経済の最適化、高度化に伴い、大学はそのための人材の育成、高度な人材の育成、イノベーションの高度化が求められています。特に、中国の工業の発展、東北地域の振興にとっては、これは喫緊の課題です。当大学の学科は、そ

の強みを持ち、日本の大学はこの分野で豊富な経験を有しております。ですので、協力には大きな潜在力があると思われます。

2番目は次のようなものです。これまで中国では大学の国際交流の主体は大学レベルでした。が、最近では、オープンな学校経営が進むにつれ、学部レベルへと移譲し、活力が増してきています。ですので、学部が主体、教授が主導する様々なレベルの協力、交流が奨励され、活性化も図られています。国としても、大学としても、このような交流に、政策的、資金的な面から、サポートをしていただきたい。

3番目は、両国とも共通の課題に直面しており、新たなチャンスに直面しております。ですので、両国の大学間、産学間で、この共通の課題に挑戦するため、貢献しなければなりません。特に、環境、エネルギー、交通、社会保障、少子高齢化など、両国が直面している共通の課題があり、協力の分野を広げ、Win-Winの関係を推進していく必要があります。産学連携はやりがいのある事業です。今回のフォーラムがわれわれの交流と協力をさらに深め、成果を上げることが期待しております。

またオープンな学校経営を通じて、世界一流の大学の経験を参考にし、国際視野のある人材を育成し、優秀な講師を招聘し、ハイテク分野での協力を強化し、外国の、海外の教育資源も誘致し、成果の実用化を図っていきます。日本との交流も一層の協力を期待しております。どうもありがとうございました。

主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

特別講演

パネル
ディスカッション

講演資料

特別講演



毛利 衛 ■日本科学未来館 館長

PROFILE

1948年北海道生まれ。理学博士。北海道大学助教授を経て、1985年に宇宙開発事業団（現宇宙航空研究開発機構）の宇宙飛行士に選抜される。1992年、日本人宇宙飛行士として初めて米スペースシャトルに搭乗し、宇宙実験を遂行。2000年にはNASA宇宙飛行士の資格で立体地図作成ミッションを遂行し、ハイビジョンカメラによる初めての地球観測ミッションデータ取得に成功。同年10月 日本科学未来館館長に就任。先端科学技術を社会に伝える場作り、将来の科学技術を担う人材育成に取り組んでいる。

皆さん、こんにちは。今日はこの日中大学フォーラムの特別講演にお招きいただきましてありがとうございます。ところで同時通訳、聞こえていますか。はい、大丈夫ですね。

私の役割は、いま中国で勉強されている大学生、大学院生の方々に将来の生き方を充実したものにしてもらうことで、これからお話ししたいと思います。

ところで、大学院生はどのぐらいいますか。はい、ありがとうございます。大学生はどのぐらいですか。はい、ありがとうございます。研究者はどうでしょうか。大学院を卒業して研究されている方、はい。では、これから大学に入ろうとしている方はいますか。はい、じゃあ高校生じゃなく

て、大学以上ですね。

大学の方々は、自分の大学を世界で一流にするんだということを言ってきました。そしてみんな競争しています。一流って何でしょうね。そしてあなたにとって、一流というのは何なのでしょう。そして、いわゆる一流と言われる大学を出たからといって、あなたにとって、一流の人生が送れるのでしょうか。少し立ち止まって、今日は、知識ではなくて、皆さんの頭で考えてほしいと願って、お話を申し上げます。

私たちはなぜ挑戦しているのか。皆さん、大学で勉強し、大学院で勉強し、研究者の方も、それぞれ挑戦していると思います。大学を運営している方も一流の大学にするために挑戦していると

思うんですが、じゃあその挑戦というのは何のためにしているのでしょうか。自分にとっては何なのでしょう。世界全体にとっては何なのでしょう。

ということで、最初に、ちょっと、私の経験をお話しさせていただきたいと思います。一流などということをもっと知らない子どもの時でした。たまたま中学1年生の時に、世界で初めて人類が宇宙に行きました。この方はソビエト連邦のガガーリンという軍人でした。そし



て、ガガーリン、彼が、地球は青かったということと言ったんです。その言葉に私はものすごく反応しました。

しかし、当時テレビは白黒テレビしかなかったので、地球は青かった、青いってというのは何になのかなと。でも逆にそれが、自分が宇宙に出て地球を見たいという引き金になったのです。当時、実際に宇宙に行ける、宇宙に挑戦している人たちは、アメリカか、あるいはソビエトの軍人だけだったんですね。それで私はすぐ諦めました。日本じゃ無理だろう。日本は当時まだまだ貧乏で、そんなことは不可能だと。

高校1年の時に、ものすごいショックを受けました。日蝕を見に行ったんですが、20世紀最後の日蝕が私が住んでいる近くであったんですね。それを見た時、自然には人間の力ではどうしようもできないようなすごい現象があるんだということに印象づけられました。われわれは太陽を当たり前のようになっているわけですね。そのありがたみというのは、生活しているとよくわかりません。でもPM2.5が増えたここでは、青い空、今日のような青い空はものすごくありがたいと感じられるかもしれません…。冗談です。

太陽というのは暖かいですね。ところが太陽がお月さんに隠されて、全部隠された途端に、驚くべきことが起こりました。青い空が真っ暗になって、今までであるとは思っていなかった星が見えてきたんですね。そして急に周りは暗くなって、冷たい風が吹いてきて、木々がざわざわ言い、カラスが狂ったように巢のほうに飛んでいきました。そして蚊、蚊が急にワーンと私の体を刺し始めました。わずか30秒間だったんですけども、その月が通り過ぎた途端に、太陽がまぶしくなりました。ダイヤモンドリングと言います。

そして一瞬のうちに、暗い空は青空に変わって、星は見えなくなりました。その時に、瞬間的に、太陽というのはものすごくありがたいものだと感じました。暖くなるし、周りが見えるようにする。そういうことで、私は、まだまだ自然の中には人間の英知では解決できないいろんなことがあると思って、科学者になろうと思いました。

その時に初めて私は、科学者になろうと決心したんですけども、科学者と言ってもいろいろあります。私自身は、やっぱり太陽のありがたみを非常に思いましたし、日本は当時、今もそうですけども、エネルギーについては、いつも石炭や石油を輸入しなければならない大変な国です。それで、もしも地上に太陽を作れば、それで将来エネルギー問題を解決できるのではないかという

志で研究者になったんですね。

これを核融合と言います。太陽というのは熱いです。水素と水素が融合して出てくるエネルギーを使って、太陽が光ってるんですが、地球の生命は、人類も含めて、すべてその恩恵にあずかってます。現在もそうです。

私は材料科学者として核融合のプロジェクトに関わりました。そして大学で研究していた時に、日本で最初の宇宙飛行士の募集が政府からあった。科学者が宇宙飛行士になれるということで、とても自分が合格するとは思っていなかったんですが、応募したら、最後まで残って、もう本当に運よく合格したということです。

仕事は、宇宙で実験をすることだったんですが、宇宙に行くと、地上と全然違う環境なので、今まで地上ではできないような、例えば半導体とか、医薬品とかの実験ができる。将来は地上ばかりじゃなくて、宇宙に工場を作ろうという大きな国の考え方もあった。そこで、宇宙でまず実験しましょうという代表に選ばれました。

実際に宇宙に行って、私自身はまるでモルモットでした。体全部の自分が実験台になり、日本の34の大きなテーマの中で、研究者からいろいろといじられました。もちろんいじられたばかりじゃなくて、いろんな材料実験、生命実験、医学実験、それらを研究者の代わりに行いました。

例えば、生命は地上で生まれたのか。あるいは宇宙から来たのかという問いに答えるために、カエルを宇宙で受精させて、そして本当に無重力空間で生命が生まれてくるかという研究もしました。こういう類のいろんな研究をしたんですが、私自身は材料科学者ですから、重さのない世界で、化合物半導体に非常に興味がありました。

シリコンが半導体としては最も多く使われているわけですけども、重さの違う元素が単結晶を作って、非常に効率のいい、演算スピードの速い半導体を生むためには、この無重力の世界が非常に重要なわけですね。

このプロジェクトは、日本が300億円かけて、実験のために税金を使いました。けれども、すべては研究者たちから提案されたテーマだったので、私は高級なロボットでした。でも、ロボットだけというのはつまらない。自分なりに何か実験できないかなと思っていました。宇宙で。そのため、あるもので何かできないかなということ、例えば、水。水は飲み水としてあり、それで地上ではできない実験ができますね。

水というのは、表面張力によって丸くなります。丸く浮くというのは、地上では不可能で、そ

の中に空気を入れたりし、液体の性質を調べる実験ができました。液体、例えば水というのは、宇宙で見ると、すごく粘性が高い、ねとねとしているように見えますけれども、宇宙に持っていったからといって、水の性質は変わるものではなくて、さらさらしてるんですね。ですから、ちょっと油断すると、飛び散ってしまいます。

1つは表面張力、1つは粘性、そしてもう1つは、表面にくっ付くかどうかという濡れ性です。水球を浮かせておいて、それに金属のステンレススチールのボールをぶつける実験をしました。この実験は、当時、誰もしていませんでしたので、研究者の方々も非常に興味がありました。

さあ皆さんに予想していただきたいと思うんですが、研究者の方もいますし、大学院でこういう表面張力やら、あるいは液体の性質を研究されている方も、勉強されてる方もいると思うんですが、宇宙で、ステンレススチールボールに水球をぶつけました。さて、ぶつかった後、水と金属の関係はどうなると思いますか、というのが質問ですが、どう思いますか。

聴講者 …。

毛利 大学で勉強してますよね、あなた方。こういうことが、予測できるかどうかが大切です。行った一流の大学で知識を増やしても、それが社会に行って役に立つかどうかということは別ものです。答えられる人は、きっと答えを知っている人なので、私はあえて当てないです。すいません。

そうじゃなくて、自分なりに考えてみて、こうではないかということを考えてほしいと思うんですね。一流の大学というのは、本質的にはそういうことです。はい、いかがですか。

聴講者 はじけるでしょうか、ぶつかって、反対方向に行くんじゃないでしょうか。

毛利 跳ね返るということですよ。はい、素晴らしい発想です。はい、ほかには、どうですか。理工系に進んで勉強している女性がずいぶん中国では多いですね。じゃあ男性の人はどうですか。

聴講者 一緒にくっ付いてしまうんでしょうか。

毛利 金属と水がくっ付いてしまう。どういふふうにくっ付くと思いますか。

聴講者 くっ付いてしまう。それだけです。

毛利 恐らく手を上げた人でも、いろんな考え方を持っていちゃると思うんですが、それはあくまでも、自分がこう思うだろうという予測ですね。宇宙で実験してみました。

2人目におっしゃってくれた、くっ付くという現象が起こっていますね。でも金属の表面が、水

と非常に濡れやすく、親和性が高いので、水が金属を取り囲んでいきます。そして、もしも水がサラサラしてなくて、固いものだったら、最初の答えのように跳ね返るかもしれません。ですから、今の2人の答えは両方とも正解、条件さえ合えば。

ということで、水は宇宙ではとても危険です。鼻に入ったら、鼻の中に広がってしまって、息ができなくなって、コップ1杯の水で溺れ死ぬことがあります。そういう中で、私は、桜の蕾を宇宙に持って行って、それが水の中で開くかどうかという実験をしました。

やってみるまではわかりませんでしたけれども、嬉しいことに、美しい桜の花が水の中で開きました。これがアメリカで全国放送された。宇宙から地球を見ると、中国の考え方、日本の考え方ということとは関係なく、共通点があります。ヨーロッパやアメリカ、ロシアの宇宙飛行士もすべてそうですけれども、地球から外に出て客観的に見るという中で、共通点があります。それをこれからちょっとお話ししたいと思います。

中国も単独で来年宇宙ステーションを作ろうとしています。ぜひ成功してほしいと思いますけれども、国際宇宙ステーションは15カ国がもう20年、30年ぐらい前から計画をし、いま稼働しています。その中では、様々な実験をしているんですけども、宇宙は真っ暗闇で、その中で地球は太陽に照らされて青く輝いている。ガガーリンが言った地球の色はこの色です。

宇宙では、重さはありませんので、上とか下とかという、そういう区別はないんですね。たまたま地球が上にあったり、下にあったりしますけれど、上と下とかいう概念が一切ありません。国際宇宙ステーションは非常に大きなもので、大きさが100メートル×60メートルぐらいですから、サッカー場ぐらいの大きなものです。一番大きなものは、この、金色に輝く、この羽ですね。この羽は何か、皆さんご存じですね。金色の羽は、一番生きるために必要なものですけども、何だと思いますか。誰か、何だと思いますか。輝いてますね、この金色の羽で。

聴講者 パネル。

毛利 はい、そうですね、太陽パネルです。すべてのエネルギーは太陽の光によっており、電気に変換し、それで生活します。さてもう1つ質問です。では、太陽パネルはわかりましたけれども、この別の羽もありますよね。この羽は何でしょうか。考えてみてください。

聴講者 多分方向を調整するための機械だと思

います。

毛利 はい、すごくいい考えだと思いますが、宇宙は空気がないので、翼があっても、空気でもって方向を変えられないんですね。実際に方向を変えるのは、燃料を噴出し、その力で方向を変えるので、あの羽ではないんですね。残念でした。はい、これはラジエーター、熱放射板です。

エネルギーばかりとっても、宇宙ステーションは絶えず6人の宇宙飛行士が住んでおり、熱が溜まって、中の温度が上がってしまいます。温暖化が起きます。そうすると、人間が住めなくなります。住めるようにするためには、絶えず、太陽から入ってきた熱、それを宇宙空間に逃がすということがなければ、温度がバランスを崩し、宇宙飛行士は生きていけない。皆さん、食べ物には興味あるかもしれませんが、トイレにあんまり興味ないのと同じです。

私たちは、生きていくためには、入ってくるもの、出ていくもの、バランスをとる必要があります。トイレというのは、熱放射板。太陽から来る熱は、エネルギーは一定なんですけども、地球から宇宙に放射するエネルギーがそうではない。人間が出した温暖化ガス、二酸化炭素が主ですけども、そのために温室効果が起きて、人間が今いなくなっても、3度ぐらいは温度が今世紀末までに上がってしまう。そういうことを覚悟しないといけないんですね。日中間に関係なく起きることなんです。そういうことをぜひ今日考えてみてください。

ところで、15カ国が参加している国際宇宙ステーションなんですけども、日本は非常に大きな宇宙実験室を持っています。その名前は、「希望」。たまたま中国語と同じ意味ですけども、そういうところで実験をしています。

さて、私の2回目の飛行は、地球の陸地の高精細な3次元立体地形図を作るデータをとるということで、レーダーを使って仕事をしました。それでわかったのは、絶えず、本当に10日間、160周、完全に地球を見ながら、レーダーを扱っていたんですけども、地上は環境が刻々と変わってます。

例えばアラル海ですね。このアラル海は、カザフスタン、ロシアの南のほうにありますけれども、その大きさが刻々と、87年、私が最初に行ったのは92年ですけども、今は、もうなくなっています。かつて、私が小学校の時には、世界第4位の大きさの湖でした。それが今なくなったんです。

アラル海は漁業が盛んでした。しかし、農業も

盛んにしようということで、綿の栽培を始め、川が2つの川を止めて、灌漑用水とし、綿の栽培をしました。しかし、そのために干上がって、塩分濃度が上がり、漁業ができなくなりました。20～30年前に漁業はできなくなり、それと同時に、周りの農業用水も蒸発。塩分が残って、綿の栽培もできなくなりました。100年ぐらい前に大きな決断をしたんだと思うんですけども、現在は農業も漁業もできない砂漠になってしまったということなんです。

ですから私たちは、将来の物事を考える時に、本当に100年後どうなっているんだろうかということで決断をすることが大切です。これがきちんとできるかどうかというのは、科学者や技術者の非常に大きな責任だと思います。

さて、宇宙から見ると、様々なものが見えますけども、夜の地球は、昼と違って、また別なものが見えてきます。北極、南極に近づくと、オーロラが見えます。このオーロラはとてもきれいなんですけども、オーロラ自身は宇宙放射線です。太陽から出てきた、いわゆる高エネルギー粒子、プラズマが、地球の大気が少しある部分にぶつかって、細かい粒子とぶつかって、エネルギーを発して、このように明るくなるんです。だいたいこの厚みは100キロです。宇宙の定義は、地上から100キロメートル以上、だいたいこの上を宇宙と言うんですね。宇宙飛行士は、この上に行った人ということなんですけども、現実的には、100キロ上はほとんど空気がない。非常に薄い空気です。実際に、チョモランマの上空、わずか10キロですけども、空気がずいぶん薄いですよ。30キロぐらいになると、もうほとんど生物は生きていけないぐらい空気が薄くなります。

ですから本当に濃い空気は100キロどころか、本当に地上のわずかなところしかないんですよ。100キロと言っても、地球の直径、1万3,000キロメートルから考えると、100キロというのは本当に、10センチメートルのリンゴの皮ぐらいの厚さしかないんです。それぐらいしかない大気の中に、すべての生命が、人間も含めて生きている。

それで、世界中の宇宙飛行士がいつもこのことを言う。国とか文化とか関係なく、この貴重な大気をどれだけ保っていけるかということが重要であると。陸地があるところはオレンジ色に輝いていますね。夜光ってるのは雷と、人間が住んでいるオレンジ色の光ですね。もう至るところで光ってます。中国はものすごく広いですけども、皆さん、砂漠には人があまり住んでないというふ

うに思うかもしれませんが、実は、中国至るところ、シベリアもそうですね、アジア大陸至るところに、オレンジ色の光があって、やっぱり人間

が地球全体を、陸地を覆っているなということがよくわかります。今72億の人が住んでいるわけですね。それが事実です。

それでちょっと私は、宇宙に、初めてハイビジョンカメラを、これは日本の技術ですけれども、ソニーのカメラを、2000年に持って行きました。それで様々なところを写しました。たまたま2月でしたから、雪に北半球は覆われていました。地球には、もちろん汚れているところがありますけれども、多くはきれいなところでした。これはカリブ海です。サンゴ礁があり、非常に青々としています。一方、深い青は、サンゴ礁から1,000メートルぐらい深いところですよ。

さて、皆さんの場所を通りました。雲が多かったんですけども、遼東半島に到達し、それから中国大陆の北部の方に行こうとしています。南のほうはずっと雲があったので、残念ながら、よく見えなかったんですが、遼東半島から北へ向かって行っています。

よく見てください。雪が降り積もっていましたが、白い雪の中に、黒い点がずいぶん見えますよね。ここは瀋陽ですね、瀋陽。たくさんの街があります。

私はこの映像を撮りながら、いろんな街を見ました。これは長春ですね。一方、カナダに行った時には、やはり同じ白でしたけれども、モントリオールでした。中国の都市に比べると、色がちょっと薄いんですね。これはトルコの上です。アンカラでした。これも中国の都市よりも色が薄いんですね。私は事実を述べているだけです。

日本の上空をたまたま通った時に、月を撮りました。ハイビジョンカメラで月を撮っていたんですが…。

私は富士山を宇宙から見ました。予測してなかったんですけども、たまたま富士山が出てきて、ハイビジョンカメラで撮った時に、NASAの宇宙飛行士が興奮していたんですね。私が日本人として富士山を見て興奮するのはわかるんですけども、ドイツ人の宇宙飛行士、それからアメリカ人の宇宙飛行士が非常に興奮していたのでびっくりしました。

しかし、本当のことを言うと、富士山みたいな山は、世界中どこでもあるんですね。ですから、例えばアンデス山脈に行った時も、インドネシアに行っても、フィリピンに行っても、ああいう山

があり、山のふもとにはたくさんの人が住んでいて、その山を、私たち日本人が富士山を見るのと同じように、とても誇りに思っており、ふるさという気持ちが生まれるわけです。

でもたまたま富士山を見たので、その富士山というのは日本の象徴なので、ほかの宇宙飛行士も喜んでくれたんですね。

地球というのは、火山の噴火ばかりじゃなくて、自然現象で、たくさん、私たちの生活を脅かすことがあります。これは私たちの日本科学未来館にあるシンボル展示のジオ・コスモスというのですが、表面に有機EL約1,000万枚が貼られており、非常に高精細の球体のディスプレイと言っていると思います。太平洋で2011年の3月11日に大地震が起きました。その後、大きな津波がありました。その津波が太平洋をどう広がっていくかというのをいまお見せしました。もう1回見てみましょうね。

この1点で起きたことがらが、地球全体に広がっていくんですね。ちょうどジェット機ぐらいのスピードで、この津波は進んで、10時間後にはアメリカの西海岸に達しました。そして、18時間後には南極にまで達して、南極の大きな棚氷を落としました。すごいエネルギーです。そして24時間後にはインド洋にも達しました。

私が言いたいのは、大気で地球全部覆われていますけど、同時に、水も地球全体を覆っていて、どこかの1点で災害が起きますと、それが伝播するんですよ。日本にとってみると、これは1,000年にいっぺんの大きな地震だったんですが、地球全体で考えると、ほとんど毎年起きてますよね。特にアジアの環太平洋側は、プレートが落ち込んでますから、こういう地震が起きます。

2009年でしたか、何年でしたか、四川省で大きな地震もありました。中国もこういう大きな災害に見舞われていますけども、そういうような時に私たちは、地球の1カ所で起きていても、関わりがあるんだということで、大震災の後に本当に多くの方々が世界中から震災復興の手伝いに来てくれました。そういう意味では本当にありがとうございます。私たちも四川省にいろいろお手伝いをしましたけれども、2011年の時には、中国からもたくさんいろんな援助をいただきました。

さて、これから大事なことを話します。これが今日の一番重要なところですよ。このゼロと書いている横軸は現在です。この20と書いているところは2万年前です。4万年前、そして10万年前。縦軸は地球の平均温度です。いま南極の氷とか、

年輪とかで、かなり詳しく過去の地球の平均気温がわかっています。それを書きました。

新人類は数十万年前にアフリカの東海岸から世界の陸地に広がりましたが、最初の間が飛び出した頃は、すべて狩猟生活でした。狩りをして、生命を守っていくという生活をしていたんですけど、気候が安定した1万年ほど前から、1カ所に定着して、農業が可能になりました。これは科学的な事実で、農業がまさに人類にとってイノベーションだったわけです。

それまでは、人口は減ったり、増えたり、しかし、せいぜい1億人ぐらいしかいなかったんですけど、急にそれから増えました。わずか1万年ほど前です。その連続で、私たちは安定して生活できるようになったがために、集団で暮らし、様々な文化を生み出し、さらに暮らしやすくなったわけですね。そして200年ほど前には科学技術によって、工業化が、産業革命が起き、新たなイノベーションで、急速に人口は増えて、今の72億人になりました。これは科学的な事実です。

すべての生命というのは、人間も含めて、細胞で成っていますよね。生きるためには、エネルギーとか、大気とか、環境が必要です。しかし、細胞1個では、すぐ死んでしまいます。そこで人間は細胞を40兆個持って、人間の個体として、1世代、せいぜい100年間、細胞とともに生きています。

人間が生きるためには、衣食住、快眠、こういう環境が必要です。しかし人間が1人では、せいぜい100年しか生きられませんけれども、生き続けるためには、集団で生きる必要があります。現在地球の表面には72億人がおり、それを可能にしたのは、国を作ったり、宗教を作ったり、政治、経済、科学技術、こういう類のものを文化として作り出したからで、ここまで来られたんですね。

今、科学技術で地球全体の持っている大気、量、地下資源の量、エネルギーの量がわかってきました。それで限界があるということもわかってきました。その限界のある中で、これからどう持続的に生きられるかということがあります。私たちのように年配の人はそんなに心配しなくていいんですが、皆さんのように若い人たちは21世紀後半までいろんな問題と戦いながら生きていけないといけないんですね。私たちの世代では、国家の問題だったんですが、皆さんのこれからの将来は、人類の問題であり人類が生きていけるかどうかということに直面します。

一流大学もいいんですが、自分でいい仕事に就くということもいいんですが、それが続けられる

かどうかということが問われます。そこで、次の段階に行くにはどうしたらいいか。

さて、次の時代はどうかというと、皆さんがいま一流大学に行って、5年後ぐらいから社会に出ると思うんですけど、5年から、あと30年後まで、一番人生で能力を発揮できる時の状態を考えてほしいんですね。いま一流だからと言って、果たしてあと20年後、30年後、一流かどうかと言うと、おそらく価値観は変わると思います。その価値観が変わる原因は何かと言うと、人類が持続的に生きられるかどうかという問いと関係しています。それを解決する、そういう仕事をするビジネスは成功すると思います。

例えばインターネットがなぜこんなに盛んになったかと言うと、地球的課題というのは、1つの企業とか、1つの国では解決できないような状態になっている。その時に、インターネットによって、世界中、個人から個人の情報がわかる、世界の情報が一気に自分に集まってくる。自分が出した情報は、すべて世界につながると言う、こういう時代になりました。それは人類として、これから生き残れるかどうかという、新しい道具になるわけですね。いろんな知恵を集積できるツールなんですね。ですからビジネスでも成功している。研究でも、そういう情報交換が必要になってくることがあるんですよ。人類が生き延びるために、どうしたら、どういうものが役に立つかというのがイノベーションです。

そこで、次は人間が生き延びるためなんですけど、人間が生き延びるためには、ほかの生命とどれだけ一緒に生き延びられるかということが鍵になると思います。

例えば、私が、宇宙にいる時には、すべてが人工空間です。生命維持装置を使った人工の空気、人工の水、そういうもので暮らしていました。その時に、私が乗ったスペースシャトルは、燃料電池、ですから水素と酸素を持って行って、電気を作って、その時にできた水を飲んでいました。非常にピュアなH₂Oです。まずいです。それで、10日間の生活を終えて、地球に帰り、スペースシャトルのハッチが開きました。そこには人工空気ではない、本当の空気が入ってきました。いろんな音ともに、臭いも。これがやっぱりいろんな微生物がいる空気か、ということを感じました。

と同時に、待機していた宇宙飛行士が、コップ1杯の水を差し出してくれて、飲んだら、それはすごくおいしかったんですね。宇宙で飲んでいた、燃料電池からのH₂Oとはずいぶん違いまし

た。その時に初めて、人類が生きてくためには、水と同じように、いろんな生物が関係し、地質が関係し、それで人間が初めておいしく生きていけるということを感じました。地球に100億人、人類が住めるかどうかというのは、まさに国家とか、宗教とか、政治とか、それぞれ独立に考えるのではなくて、すべてを総合して考えられるかどうか。ここにかかっているんだと思うんですね。

先ほど立命館大学の川口学長から、日本と中国が融合して、何か新しい大学を作っていくと。これも1つの、まさに総合して考える未来像の1つだと思うんですが、その規模が、もっともっと大きい。これはおそらく日本とか、中国とかいうレベルじゃなくて、若者全員に関わっているんですね。ですから皆さんがそういう意識を持って、大学で勉強して、社会に出れば、おそらく人類は100億人まで生き残れると思うんです。

ただ単に、自分の国だけとか、自分の企業だけとかいう考えから飛び出して、新しいものを大学の時に学び、それを社会に出て実現できるかどうか。生きるためには、給料を稼がないといけないんですが、それが全体の中でどういうふうに関わっているかということを大学時代にぜひ、一流大学で勉強してほしいなと。そういうところをきちんと認識し、させるところが一流大学であり、ただ単に肩書きだけの有名なところは、一流大学と言っている大学ですよ。

私はそういう意識を持って、科学館を経営しています。東京にもし来ることがありましたら、ぜひ寄ってほしい。2020年に東京オリンピックがありますね。ぜひその時には来てほしいんです。



私たちの未来館は東京オリンピックの会場が集中する湾岸地域の中心にあります。ぜひいらしてみてください。北京の科学館とも人事交流していますし、中国人で未来館のスタッフになってる人も5人います。日本人かとか、中国人かという区別を私たちはしません。

ほかの国からも来ています。いろんな国から学生が未来館を見学に来ます。学生ばかりではないです。去年の4月には、オバマさんが来ました。2週間前は、メルケルさんが来ました。

しかし、日本の安倍総理と中国の習近平さんは来ていません。ぜひ、習近平さんにも来てもらって、一緒に写真を撮って、世界中に発信したいと思っています。その前に安倍さんが必要ですけども…。シェイシェイ。ご清聴どうもありがとうございました。

司会 毛利先生、どうもありがとうございます。ご来場の皆様、中日大学フェア&フォーラム in Chinaの基調講演の部は、以上をもちまして、終了させていただきます。午後は1時からスタートいたします。よろしくお願いします。

● パネルディスカッション ● 日中の科学技術・学術交流の新展開

講師 PROFILE



モデレータ

勝 悦子 ■ 明治大学 副学長

明治大学副学長（国際交流担当）、政治経済学部教授
慶應義塾大学経済学部卒業。日本総合研究所、茨城大学助教授を経て1998年明治大学政治経済学部助教授。2003年同教授。2008年より現職。専門は国際金融論。財務省関税・外国為替審議会、厚生労働省労働政策審議会、文部科学省中央教育審議会委員などを歴任。
近著に、『新しい国際金融論－理論・歴史・現実－』（2011年、有斐閣）



パネリスト

寧 濱 ■ 北京交通大学 学長

北京交通大学学長、国際鉄道シグナル技師協会（IRSE）会員（Fellow）、英国工学技術学会（IET）会員（Fellow）、米国電気電子学会（IEEE）会員（Fellow）、鉄道システムやアプリケーションの高度道路交通システム（RSA）技術委員会主席。2010～2012、米国電気電子学会（IEEE）高度道路交通システム研究会会報副編集長。2010～2012「自動化学報」編集委員会会員。中国鉄道学会シニアメンバー、中国鉄道システム学会副理事長、中国軌道系都市交通システム協会副会長、北京鉄道学会シニアメンバー、中国欧米同窓会会員、中国「鉄道学報」編集委員会委員、第六期教育科学技術委員会メンバー兼風紀委員会、エネルギー・土木水資源学部常務副主任、科学技術部「十二・五」、863計画専門家委員会、「十三・五」国家発展計画専門家委員会、北京市第13、14期全国人民代表大会代表、北京市政府専門家諮問委員会。



パネリスト

潘 建偉 ■ 中国科学技術大学 副学長

物理学者、中国科学院院士、発展中国家科学院院士（The Academy of Sciences for the Developing World、略称「TWAS」）、中国科学技術大学副学長。1987年～1995年、中国科学技術大学にて理論物理学学士号、修士号を取得。1999年、ウィーン大学にて実験物理学博士号を取得。1999年～2001年、ウィーン大学実験物理研究所にて研究に従事。2001年、中国科学院「国外の優秀な人材を導入」に入選、中国科学技術大学教授に就任。2002年～2007年、教育部「長江学者奨励計画」特別招聘教授。2003年～2008年、ドイツ ハイデルベルグ大学マリー・キュリー物理研究所教授。2005年、合肥マイクロスケール物理科学国立研究所量子物理及び量子情報研究部主任。2008年、中国共産党中央委員会組織部の第一期「千人計画」に選ばれる。2010年12月～中国科学技術大学国際協力交流推進委員会主任に就任。（現在まで）2011年11月、中国科学院院士。2012年6月、中国科学技術大学学長補佐に就任。2012年9月、発展中国家科学院院士。2013年12月～中国科学技術大学副学長。（現在まで）長期にわたり、量子光学、量子情報、量子力学の基礎に関する研究に従事。特に量子通信、多光子エンタングルメントの操作と冷却原子メモリの研究において貢献している。ネイチャー、ネイチャー関連誌、PNAS、フィジカル・レビュー誌などの国際学術論文誌にて約100本の論文を発表。国際的に権威のある学術誌「レビュー・オブ・モダン・フィジック」からの依頼を受け、多光子エンタングルメントについての実験論文を発表した。



パネリスト

周 遠清 ■ 元清華大学 副学長

清華大学副学長、国家教育部副部長を歴任。
現在、全国政治協商会議委員、中国高等教育学会会長、国務院学位委員会第五期委員会委員、中華職業教育社副理事長。1939年5月生まれ、湖南省桂東県出身。共産党員、修士号、教授。清華大学勤務時、教育研究室副主任、主任、学部副主任、学部主任、教務處處長、副教務長、教務長、副学長などを歴任。1992年、国家教育委員会高等教育司司長、のちに国家教育委員会専任委員を担当。1995年末、国家教育委員会副主任に就任。1998年、国家教育委員会から教育部に異動時、教育部副部長に着任、教育部党組織主要メンバー、高等教育担当となる。2000年11月中国高等教育学会会長に就任。国務院学位委員会第3期、4期委員会副主任委員を経て、現在、国務院学位委員会第5期委員会委員、第10期全国政治協商会議委員。



パネリスト

有川 節夫 ■九州大学 前総長

1941年（昭和16年）生まれ、九州大学理学部数学科卒業、1966年、同大学大学院理学研究科数学専攻修士課程修了、1969年、同大学理学博士。1966年、九州大学理学部助手に採用、以後、京都大学数理解析研究所助手等を経て、1973年、九州大学理学部附属基礎情報学研究施設助教授、1985年、同大学理学部附属基礎情報学研究施設教授、1991年、同大学理学部附属基礎情報学研究施設長、1994年、同大学大型計算機センター長、1996年、同大学大学院システム情報学研究科教授・評議員、1998年、同大学附属図書館長、2001年、同大学総長特別補佐、2002年、同大学副学長・附属図書館長、2004年、国立大学法人九州大学理事・副学長、2005年、同大学附属図書館長、2008年、同大学総長（2014年9月退任）、2014年、同大学名誉教授、現在に至る。専門分野は、情報学、特に、情報検索、人工知能における論理と推論、機械学習、発見科学。



パネリスト

植木 俊哉 ■東北大学 理事

宮城県仙台市に所在する東北大学の理事で、現在、総務・国際展開・事務統括を担当。また、東北大学の総長室長、附属図書館長、中国代表事務所、ロシア交流推進室長を兼任。国際展開担当の理事として、大学間交流協定の締結や世界の主要大学が参加するコンソーシアムにおける積極的な活動等により、東北大学のグローバル・ネットワークの構築に貢献し、東北大学の国内外における国際化戦略の実現に努めている。理事としての職務に加え、東北大学法学研究科の国際法担当の教授として、国際組織等に関する国際法の研究に従事している。国際法についての著書や論文も多数。国際法協会、国際法学会、世界法学会、アメリカ国際法学会等の会員。東京大学法学部卒業後、東北大学法学研究科長を経て、2006年に東北大学理事に就任。



パネリスト

辰巳 敬 ■東京工業大学 理事・副学長

1948年（昭和23年）生まれ、1970年東京大学工学部卒業、1972年同大学大学院工学系研究科修士課程修了、1974年博士課程中退。同年、東京大学工学部附属総合試験所技官、1977年同工学部助手、1981～1982年 Texas A&M University Postdoctoral Research Associate、1988年、東京大学工学部助教授、1998年同大学院工学系研究科助教授、同年、横浜国立大学工学部教授、2005年、東京工業大学資源化学研究所教授、2011年、同資源化学研究所長兼務、現在に至る



コメンテーター

藤嶋 昭 ■東京理科大学 学長

1966年横浜国立大学工学部卒業、1971年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。神奈川大学工学部講師、東京大学工学部講師、助教授、教授を経て、1995年同大学大学院工学系研究科教授。2003年（財）神奈川科学技術アカデミー理事長、2008年（独）科学技術振興機構 中国総合研究センター長。2010年1月より東京理科大学学長。日本化学会賞、紫綬褒章、日本国際賞、日本学士院賞を受賞。2010年文化功労者。



勝 ただいまご紹介いただきました明治大学副学長の勝と申します。本日はこのような場にお招きいただきまして大変ありがとうございました。

少しスライドを用意させていただきましたので、このセッションをどのように進めていくか、それからこういった論点があるか、簡単にお話をさせていただければと思います。

午前中のセッションでいろいろ、非常に有益なお話を我々は伺いました。最初の外村理事のお話で、3つのポイントがあると。つまり、大学交流、共同研究の重要性。それから日中の留学の促進。それから産学連携という話がありました。

日本でも今、非常にイノベーション、それからグローバル化というもの大きなキーワードになっていまして、こちらにイノベーション促進のために重要なファクターをいくつかお示しさせていただきました。

1つは異なる視点、意識、発想等を持った多様な人材の活用。それから人材の流動の促進ということでございます。

それからグローバル化とかかわる面でございますが、国境を超えた先進人材の流動が非常に重要であるということ。

それから、イノベーションの前線でございますが、学術研究、特に基礎研究の強化が不可欠であるということ。本日の午前中のセッションでも指摘がありましたように、日中の人材交流、それから共同研究をどのようにして進めていくかと、こういったテーマがあるかと思います。

現状を3つのグラフで示させていただきました。こちらは主要国の論文数のシェアの数値でございます。これは日本の文部科学省が作成したもので、科学技術・学術政策研究所のデータに基づくものです。これを見るとわかりますように先進国の論文数シェアが相対的に低下していると。日本も下のほうにございますが、シェアは5%程度ですけれども、相対的に低下してきていると。

これに反して中国、それから韓国の論文数シェアが近年急速的に増えているということがあります。

それからもう1点、こちらは世界の研究者の主な流動です。これを見ますと、線が太ければ太いほど人材交流が進んでいるということですが、特にアメリカとイギリス、あるいはアメリカとヨー

ロッパの諸国での研究者流動が非常に大きいと。日本もそこそこ大きくなっておりませんが、日本とアメリカよりも、中国とアメリカのほうが流動が高いということ。

それから日中の研究者の流動というのは非常に限られたものであることがこのデータから読み取れるのではないかと思います。

3番目のグラフですが、こちらは日本の留學生の推移です。日本にいる留學生は、今、14万人程度ですが、この多くは中国からの留學生であるわけですが、特に中国、韓国からの留學生というのは非常に大きなシェアであるわけですが、ただその数自体は若干減少傾向にあります。

なおかつ、中国からの留學生のシェアですが、一時は63%程度であったものが、現在56%にまで低下していると。午前中のセッションでも議論にありましたように、やはり、共同研究の活性化、それから教育の面での学生のモビリティというのが非常に重要なファクターですが、こちらが若干固定化しているということがあるかと思います。

私自身の自己紹介を兼ねて、少し明治大学のことをお話させていただきますと、明治大学は、先ほど立命館さんからもお話がありましたが、明治の初期に多くの私立大学は、特にロースクールとして創設された大学が多いわけですが、明治大学もそのうちの1つです。

それから東京のど真ん中にある強豪大学であるということで、近年グローバル化を推進しているということで、グローバルサティであるとか、グローバル人材育成推進事業、それから支援プログラム、それから昨年のスーパーグローバル大学創設支援事業にも選ばれた大学であるわけです。

特にリサーチについてはセンスオブエクセレンスということで、教育プログラムでは数学、数理科学ということで、特に生物物理学分野における数学の応用というもので、今、研究の拠点となっております。こちらにおいてもやはり国際的な連携というのが非常に重要になっているということです。

それから、最近ではCOE、センター・オブ・イノベーションということで、これは大学だけではなくて、企業も連携した、そうしたCOEの拠点もあるということ。

それから、ライフサイエンスであるとか、あるいはメタンハイドレートといった新エネルギー、そういったものの研究、こちらが産学連携、あるいは官学連携という形でかなり研究費も出ている

ところ。それから科研費もかなり充実しているということがございます。

つい最近、中国の社会科学院と共同でシンポジウムを開催しましたが、ここは金融、特に国際金融の面でも中国に非常に目を見張るものがございます、これは大学だけではなくて、当局、日本銀行であるとか財務省であるとか、あるいは金融庁といったようなものとも連携して行っていることです。

このように考えてまいりますと、やはり今、日本の大学、それから中国の大学、それぞれグローバル化、イノベーションをキーワードに改革が進んでいるわけですが、今日は6人の方にまず10分程度ずつお話をいただきまして、それをもとに、先ほど申し上げたようなファクターで日中の科学技術の連携をどのように進めていくかということを中心にパネルディスカッションを進めていきたいと思います。

ご清聴ありがとうございます。それではまず、最初に、寧濱北京交通大学学長から10分程度お話をいただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。ありがとうございます。



寧 ご紹介に預かりました寧と申します。皆様、こんにちは。本日、大学の皆様とともに今後の発展性につきまして交流ができて大変うれしく存じております。本日のテーマですが、業界のニーズを

とらえて、共同革新の発展を実現するということです。主に北京交通大学が行っているものに特化した発展について紹介し、理工系大学の新たな発展の考え方について申し上げたいと思います。

北京交通大学は既に100年間の歴史を持っております。交通系大学の1つのメンバーであります。過去10年間、中国の高速鉄道、市内鉄道などの発展も重要な10年間でありました。北京交通大学は情報通信及び道路交通の分野が強み大学でありました。この2つの学部がこれまでの10年間、どのように北京及び全国の鉄道業界の発展を促してきたか、あるいはサポートをしてきたかについて紹介したいと思います。

大学が業界の発展をとらえて自分の学科で業界の発展のために貢献すること、それから、最終的には大学の発展をもって業界の発展をけん引す

る。そして、業界の発展のピークが終わっても大学が引き続き発展できるということについて紹介したいと思います。

中国の高速鉄道ですけれども、既に走行距離は1万6000キロメートルに達しております。北京だけでも市内のレール交通は500キロメートルに達しております。このような発展の中で、この業界と密接に関係している大学としてはどのように業界の発展をサポートし、それと同時にみずからの発展を実現するように取り組んでまいりました。

まずは、自分の優位性を十分に生かして業界の共通の問題点を解決することです。高速鉄道にしても、市内の道路交通にしても大変複雑な業界であります。土木建築、機械、情報通信、制御システムなどにかかわっております。こういった複雑なシステムの発展に当たりまして、とりわけ中国のような状況の中でスピーディに発展しているわけですので、現状の問題をどう突破するか、非常に難しいです。

例えば簡単な例を取り上げますと、制御システム、これは情報通信、あるいはITにかかわっている非常に複雑なシステムです。多くの技術的な難題を抱えております。当大学は100年間にわたっての道路交通の情報通信経験を生かして中国の高速鉄道、市内交通の発展のために大きな貢献をしてまいりました。

ですから、これらのシステムの重要な技術、あるいは重要な問題を解決することは大学の発展のチャンスであると同時に、企業、業界の発展のニーズでもあります。

2つ目ですけれども、これらの技術の難題を解決するに当たって、企業との連携を大変重要視しております。企業は第一線、現場で動いております。特に中国のような高速鉄道、市内道路が発展する段階に当たっては、企業は最優先で働いております、市場のニーズを大変熟知しているわけです。大学では多くの技術を持っておりますけれども、しかし、市場のニーズには、あまり敏感ではありません。

ですから北京交通大学は北京の業界、運輸業界、製造業界と密接に連携してまいりました。例えば、教師を派遣したり、学生をインターンシップとして企業に派遣したりしてきました。

3つ目はプラットフォームの建設です。この業界の共通する課題を解決するためにはやはり場が必要です。北京交通大学はこれまでの10数年間、いくつかの重要な実験室、つまり重要な場を

つくってまいりました。プロジェクト制御センター、インターネットの国家レベルの実験室などがあります。これらのプラットフォームの構築が、まず国の要望に従いまして、開かれたものであります。ですから企業に向けてオープンにそのサービスを提供しております。

このプラットフォームの建設は技術の蓄積であると同時に、そして開かれた場となって企業、研究組織、大学の学者、学生を集めてきて、ともに技術の難題を解決するために努力していただきます。

この国家レベルのプラットフォームの建設も業界のためにサービスを提供する上で蓄積した経験であります。それから、業界の持続可能な発展、技術の持続可能な発展にとっても必要不可欠なものとなっております。

国家レベルの実験室のみならず、電磁気、互換性、土木建築、機械などでも専門の実験室があります。

4つ目ですが、多種多様な企業と連携しております。鉄道であれば、例えば高速鉄道、市内交通、あるいは通勤車両などがあります。複雑なシステムですので、製造、安全なる、運輸、運送は非常に重要になってくるわけです。

大学がさまざまな企業と連携することをして初めて企業にサービスを提供できるわけです。

例えば、安全な運営です。この運営は道路の製造のみならず、その数値、それからその道路で導入しているさまざまな設備が関係しております。当大学にかかわらず、これらの企業の分野と全部かかわっておりますので、ですからこれらの企業と万遍なくすべて連携をしております。この業界におけるさまざまな企業と連携をし、大学として、架け橋という役割を果たしてまいりました。

業界のためにサービスを提供したのみならず、大学の発展のためにもよい条件を整えてまいりました。この安全運用の共同センターは北京交通大学のみならず、西南大学などなどの大学も参加して、中国の高速鉄道の安全建設、安全運行、装備の安全認証などのために貢献をしております。

最後になりますが、人材育成です。ここ数年来、大学の主なミッションはやはり人材育成であります。ここ数年来、当大学といたしましては、先ほど申し上げました企業との連携、実験室の構築のみならず、人材育成のモデルにつきましても、企業の人数にかんがみて、カリキュラムの編成、教師陣の構築などの上でのさまざまな模索を試みてまいりました。

例えば、3+1、3+2などのモデルが構築されております。あるいは海外進出ですね。御存じのように中国の高速鉄道は今大いに海外進出をしております。これらの海外進出する企業のために3+2、3+1の教学モデルを構築しております。

それから研修、あるいはトレーニング事業です。道路交通、高速鉄道の企業のために多くの研修の場を提供しております。最も重要視しているのは判例などを交えたカリキュラムの編成、それから、教師陣の育成であります。

それから、中国のみならず、タイ、インド、アフリカまでも道路交通の企業のためにも人材育成をしております。こういう人材育成に当たりましては国際協力を行っています。技術につきましてもさまざまな国際交流がなされてきました。もちろん国際交流も学校の発展にとって重要な一環であります。当大学は過去10数年間、自分の優性を生かして業界の発展のために人材育成の技術をサポートし、関係の企業と共同の革新を進めてまいりました。人材育成プラットフォームの構築にも取り組んでまいりました。今後、業界は、まだ10年間、20年間、発展していけると思いますので、やはりよりよい人材を育成し、そして、業界の基盤となる、例えばニューエネルギー、ニューマテリアル、基礎的な物理学などの学科の中につきまして多く取り組んでいきたいと思います。持続可能な発展を進めていきたいと思います。

ご清聴どうもありがとうございました。

勝 それでは続きまして、中国科学技術大学副学長の潘建偉先生に10分ほどお話をいただければと思います。よろしくお願いいたします。



潘 ご来賓の皆様、友人の皆様、こんにちは。本日のこのフォーラムに参加できて大変うれしく思います。今日北京は非常にいいお天気です。いつからか、天気がよいかどうか非常に我々の大きな話題と

なってきました。私が日本へ行ったときは、いつも晴れ晴れとした青空です。でも、中国はこの何年かの発展を経て、我々の環境を改善しなければならぬ段階となりました。その手段としては科学技術の発展です。今のこのホットな話題について、やはり科学技術でもってそれを解決してい

なければなりません。その核心が科学技術です。

今日のお話のテーマは中日科学中国と学术交流の新展開を題としてお話をさせていただきます。内容につきまして、最初に中国科学技術大学、中国科大についてお話をします。

1958年、北京で中国科学院によって設立された、割合若い大学です。まだ人間に例えると55歳です。そして、1970年には合肥に移転しました。現在は500名の教授、そしてその中に42名のアカデミー会員を有しております。規模は小さいながら、学生数は1万7000人ぐらい。学部生と大学院生の割合はほぼ1対1です。15の学院と30の学部を持っています。優位性のある学部は物理学、化学などの自然科学分野です。

当校は理工系の大学として、1つ目の使命は人材の育成です。科学と教育の結びつき、そして理論と実践の結びつき、我々は科学技術院所属の大学なので、研究所と学部が一緒になってハイレベルの人材を育成しています。50年以来、卒業生の中の60名ほどがアカデミー会員となっています。自然科学院、自然科学の分野での最高の名誉です。

1つ例を挙げてみますと、最も若い中国科学院のアカデミー会員とエンジニアリング委員、アカデミー会員が一番若い会員の中には当校卒業生が多いのです。また、グローバルでトップ100の科学家の中に12名は華人であり、その中の6名は当大学の卒業生です。

レベルは中国国内の大学では1位です。ですから科学技術研究の分野ではトップレベルであると言えます。

そして、学科の建設につきましては、物理化学、そして、地球物理化学でも国内大学の中ではトップレベルです。ナンバーワンです。10の学科が世界トップレベル1%の中に入っております。また、論文の引用数も中国国内の大学ではトップです。また、世界の著名な研究機関のランキングでは当校は3年連続、2011年から2013年までは連続3年で中国の国内の大学ではナンバーワンです。

また、いくつかの研究のプラットフォームを構築してまいりました。国家レベルのラボ、そして大規模な科学装置を有しております。物理、エネルギー科学などの分野におきまして国家レベルのラボを持っております。

我々の発展はこれまでに大きな成果を上げてきました。それは日本の大学との協力によるところも大きいのです。これまでに科大と日本の大学との協力は30年以上の歴史があります。80年代

の初めから今日まで3つの段階に分かれて発展してきました。

最初の段階では交通、エネルギー、エンジニアリングなどの分野では交流を深めてまいりました。第1段階では主に東京大学と協力を深めてきました。この段階におきまして我々は学びの段階と位置づけております。東京大学からさまざまなサポートをいただきました。毎年30から40名の学者を東京大学が派遣して講座を開いたりして、我々の教育に大きなサポートをしてくださいました。そして、当校も10数名の学者を東大に派遣して、3カ月ぐらい東大で勉強します。これは改革開放の初期段階で、我が科大の技術レベルの向上に大きな貢献をしてきました。

そして第2の段階では我々のレベルも徐々に上昇することによって、40いくつのテーマについて、200名余りの研究者が共同の研究テーマに参加しました。そして、90年代に入りまして、第3段階ですけれども、双方はかなり平等な研究協力の段階に入ります。

東京大学以外にも、東京工業大学、大阪大学、九州大学など、数多くの大学との間の交流に広めてまいりました。86年、日本の東京大学工学部の平野教授と協力して、カサイラボを設立しました。研究成果はまた実用化され、会社を起業し、科学技術の研究結果が企業に応用されて、会社は上場会社となりました。

そしてもう1つの成果を挙げますと、東京大学の藤崎教授と協力をして音声通信システムを開発しました。これは資産規模が最も大きい、また世界の最高レベルを代表する会社をつくりました。中日両国の科学技術の交流を推進するに当たって大きく寄与した会社です。

ですので、両国の研究をさらに、協力をさらに推進していかなければなりません。昨年、日本のJSTと協力の覚書を締結しました。産学連携や相手国での研究成果の実用化などをこれから強化していくことになります。ここで中村先生による、さくらサイエンスプランにも我々は積極的に参加していきます。

また、日本の理研などとも密接な協力関係を持っています。今後は引き続き多くの日本の大学と研究機関の中国の訪問を期待しておりますし、また、我々としても多くの研究者を派遣し、お互いの交流を深めていきたいと思っております。

先進科学技術の研究院を設立しました。これは研究成果を実用化し、新興産業の推進をしていく

ことを目的としております。2015年8月に東京で行われる予定の中日大学フェアにも出展する予定です。この国際協力の中で私たちは大きな利益を享受してまいりました。また今後もこのような交流をさらに深め、推進していきます。

最後に、毛利先生の講演の中に地球1周するのに1時間かかるとおっしゃいました。我々の地球はつながっています。1つの地球村として、地球の持続的な発展のためにともに努力していきたいと思います。どうもありがとうございました。

勝 潘先生、大変ありがとうございました。

それでは続きまして、周遠清先生、清華大学元副学長です。よろしくお願いいたします。



周 皆様、こんにちは。私も古い留学生でした。このようなフォーラムに参加でき、大変うれしく思っております。

2点、皆様と共用したいと思います。1つ目は忘れがたい思い出。2つ目は希望のある未来についてお話したいと思います。とりわけ両国の交流、協力事業を留学生として自分の希望を述べたいと思います。

私は1981年から83年の間、日本に留学しました。第2回の国費留学生です。81年前後、中国は改革開放を全面的に推進する時期であり、学校も各学科の調整の時期に入りました。私は自動制御の勉強をしておりました。当時、その学科では科学的な方向転換の時期に差し掛かっていました。清華大学は当時、この知能制御から人工知能、AIへの転換を決めました。このため我々は欧州、アメリカ、日本に留学し、各国のAIについて学ぶことになりました。

私は日本に行くことになったわけですね。ロケットについて勉強することになりました。阪大、大阪大学の辻三郎先生について学ばせていただきました、AIについてです。

当時、大阪でいろんな教授、先生、友人の皆さん、政府の皆さん、とりわけ友好団体の皆様からたくさんのお助けをいただき、本当に忘れがたい思い出となりました。

その後の教育人生においても大きな影響を受けまして、本当に忘れがたい思い出となりました。多くの日本の友人から週末になりますと私たち

を招待して、一緒に出掛けたり、食事に誘ってくださったり、我々は余り日本のことをよく知らない、言語の壁もあるということで誘っていただきました。日本の教授の先生方はとってもきめ細かく指導していただきました。

当時、AIは中国にとって目新しい分野で、よく知らない分野でした。2年余りの勉強を経て祖国に戻りました。清華大学の留学生は各国から戻ってきました。AI、ロボット、言語関係、資格関係、専門家、システム、などの留学生ですね、集まって、一応、国家レベルの実験室をつくりました。これは2番目の国家レベルの実験室でした。

そのために清華大学のAI分野が強力なサポートを国から得たわけです。長年来の努力によって現在、AI分野において清華大学はこの分野をリードする立場になってきました。これは政府と、そして日本の友人の皆様からのサポートがなければできないことであります。

その後、私はこの国家レベルの実験室の主任に就任しました。日本で教育、科学技術、とりわけ信頼性などについて、目の当りにして大変感銘深い、忘れがたい思い出となったわけです。

では2つ目の言葉です。希望のある未来を切り開いていくということです。

私はこのフォーラムに参加でき、本当にいろんなことを考えさせられております。ですので、両国の交流がよりハイレベルで、より広い視野で進められたらと思います。ハイレベルで幅広い範囲で、よりよい方向に向かって推進していきたいと思います。

とりわけ、一昨日、ソウルで日中韓3カ国の外相会議が開かれました。その情報によりますと、中日両国の関係が好転する兆しがありました。ですから、科学技術教育における交流にも大変有利になると思います。81年からもう既に数十年たちました。日本も大きく変わりましたけれども、本日の会議においても、あるいはほかの場合においても、やはり中国の教育も大きく発展してきました。

私は日本から帰国して、清華大学で国家レベルの実験室をつくり、その後間もなく教育部に異動して、中国の高等教育機関の改革に携わってまいりました。それについても、少しご紹介したいと思います。

今後の教育交流の背景に1つでもあると思います。90年代から私は思うには3つの段階を経験してきました。最初は大きな改革。2つ目は大きな

発展。大きく発展する。現在、大きく高めていく段階に差し掛かったと思います。現在、こういった背景のもとでいかに両国の教育関係者、あるいは科学技術関係者の交流を進めていくかを検討、考える必要があると思います。

中国は計画経済を長年来推進してきました。その後、社会主義市場経済体制づくりということを提起しました。中国の教育も、やはりこういった市場経済に適応したものにしていかなければなりません。すべて国と連動するように、体制を大きく改革いたしました。

学生の就活ですね、それまでは国が統一して就職先を手配しましたが、就活という言葉がなく、分配するという言葉を使っておりました。現在は職業を自ら探すということで、就活ということになりました。

また、学科、学校の合併もありました。総合大学をつくったり、あるいは有料化をしたり、そういった改革を実施してまいりました。

また、2つ目のステップですね、大きく発展する。去年までの在校生が2500万人おりました。400余りの大学。以前は1024という言葉がありました。要するに1000余りの大学がございました。

大きく発展しました。人数規模にしても世界最大のものでした。現在は大きく向上する、高めていく段階に入りました。国が経費にしても政策にしても強力にサポートしてくれています。現在、高等教育の経費ですね、GDPに占める割合ですが、テンパーセント余りです。近年、大幅に増えました。小幅ではなく大幅に増えました。国がさまざまな政策をつくって、2020年までの教育改革発展要綱もつくりました。

それに、中国の高等教育、とりわけ市レベル、地方レベルの地域では職業教育機関もございす。もちろん一番プレッシャーを感じているのは、やはりいかにハイレベルの人材育成ということです。中日の教育における交流協力関係というのはよりハイレベルなものにもっていきたいと思います。トップレベルでの人材がまだ少ないのです。

また、より幅広く交流し、協力していきたいと思います。2000余りの大学、また地方以下のレベルですね、市レベルと地方レベルというふうに呼んでおりますが。このレベルの地域においても本科生の大学ありますし、高等職業機関もあります。1000余りがございす。こういった学校も急速に発展していく必要があります。レベルアップ

を図る必要があります。

教育政策の面では、211、985と似たような計画をつくりました。985というのは98年の5カ月に江沢民さんがいくつかの世界的に先進的な一流の大学をつくっていくというスローガンを出しました。よりハイレベルで、より広い範囲で協力していきたいと思います。

日本の教育は大変素晴らしいものであります。また、中国の教育の発展においても大きくサポートしてくださいました。この場を借りまして感謝したいと思います。また、21世紀に向けて、これはアジアの世界であるとよく言われております。こういうふうに言うのが正しいかどうかわかりません。しかし、中国にしても日本にしても、アジアの大国であります。両国が発展するのは世界にも大きな影響を与えるはずです。ですから、古い留学生としまして中日両国の教育、科学技術においてより大きく発展していくことを祈念いたします。

勝 周先生、大変未来志向のお話、ありがとうございました。今3人の中国側の学長、それから副学長のお話が続きましたが、これからは日本側の大学の先生のお話に入りたいと思います。

まず、九州大学前総長であります有川先生からお話を伺います。有川先生、どうぞよろしくお願いいたします。



有川 ご紹介いただきました九州大学の前の総長、去年の9月まで総長を6年間しておりました有川でございます。

本日はこういう席にお招きいただきましてありがとうございます。実は、

今日はちょうどこの時間に日本の内閣府でオープンサイエンスに関して重要な検討会をやっているのですが、その委員長をしています、こちらが大事と思ひまして、そちらを欠席してまいりました。ということで、帰ったら袋叩きに遭う可能性がございす。

今日は九州大学の特徴ある研究と中国との関係を中心にして簡単にお話をさせていただきます。

九州大学は福岡市というところにありますが、福岡市はアジアの玄関口という言い方をしております。大学もそうした地理的、また、大陸に近い

ということもありまして、歴史的に非常に近接性がございます。このためアジアとの関係を重視しまして、最近では中国を初めとするアジアの主要大学との連携を強化してまいりました。

九州大学は大学という正式な名前を使い始めたのが1911年、4番目にできた帝国大学としてスタートしたわけですが、そういうわけで、ちょうど東日本大震災の2011年に創立100周年を迎えたわけですが、その際にこれまでの100年、それからこれからの100年、そして、これからあらゆる分野で100番以内に入るということで、「躍進百大」という目標を掲げたわけですが、います。

大学としては、学部学生が1万1000人、大学院が約8000人、合計して約1万9000人の学生を擁するもので、教授陣は准教授、助教も入れて約2500人います。11の学部と18の大学院学府、5つの研究所、病院、図書館に加えて、数多くの教育研究施設を有しまして、優れた人材を数多く輩出していると自負しております。後ほど卒業生につきましても少し紹介をさせていただきます。

学生数が約1万9000と言いましたが、そのうちの留学生は2000人を超えております。そのほとんどは大学院学生です。80カ国以上からの留学生が集まっております、多様性に富んだキャンパスとなっております。

最近では伊都新キャンパスというのがありますが、そこに留学生と一緒に暮らす協奏館、伊都協奏館、共にハーモニーという意味ですけど、そういったものもつくっており、一緒に手を携えながら、協調しながら問題解決に当たっていけるような人材に育ててほしいという思いを込めております。

そうした留学生の中で圧倒的に多いのが中国からの留学生で、現在約1200人の学生が人文社会から理工系、農学系、医学、歯学、薬学、技術工学等の大学院学府で学んでおります。

中国との関係を非常に重視しており、中国国家留学基金管理委员会で実施しておりますCSC、チャイナスカラーカウンシルプログラムにより、九州大学に留学する中国人学生に対しては授業料を徴取しないことにしておりますが、こうしたプログラムでは日本で一番九州大学は数多くの学生を受け入れております。

本学は中国の主要な大学と大学間のレベルでも協定を結んでおり、ここには部局、学部単位のものも掲げておりませんが、非常に密接な協

力関係にあります。

また、上海交通大学、あるいは中国人民大学とはダブルディグリープログラムにパートナーとして連携しているところです。

それから、九州大学は福岡市の西のほうに移転をしている最中ですが、そこは歴史、先程地理的、歴史的って言いましたが、4世紀、5世紀とか、6世紀とか、そこら辺にできた古墳とかっていうのが大量にあることにも象徴されますように、非常に歴史に恵まれたところでもあります。

それから、丘陵地を切り開いていることから、当然、自然に恵まれている。自然を大事にし、環境を大事にし、生物多様性を保全することなどに十分配慮した新しいキャンパスをつくっており、加えて最先端の科学技術の実証実験をするキャンパスであるということです。

今日は特に最近注目されております水素エネルギー研究について若干触れておきます。これは今申しましたように、キャンパス移転と同時に、ちょうど2003年ぐらいですが、水素の研究をスタートさせたわけですが、10年ちょっとの間に、ここに見ていただきますように、充実した水素エネルギーの研究施設、あるいは研究者がいるという状況になっております。本当に300人を超える研究者が約1万3000平米のところに集結して、1万3000と言いますのは建物の面積でございますけれども、実に基礎から実際のところまでさまざまな研究をやっております。

私たちの研究が実ったと自負していますが、九州大学は地元の福岡県、それから経済産業省、そして文部科学省における水素関連の政策、あるいは事業を先導してきたのではないかと考えております。産学連携も重層的にやっております。

そうした中で、昨年末に、トヨタから燃料電池車MIRAIの市販が開始されたということは、私ども非常に感慨深く思っております。九州大学もこの3月に1台導入していますが、多分もう届いたのではないかと思います。相当評判を期しているようでございます。

水素エネルギーを生み出し、活用する水素社会の実現を世界中に発信していきたいと思っております。

それから、これはグリーンアジアというタイトルのリーディング大学院のプログラムでございますけれども、2年前に設置された新しい博士課程のコースにこのグリーンアジアという名前をつけています。このコースでは経済発展と環境保全を両立させるリーダーとなる博士人材の育成に努め

ております。このプログラムを担う総合理工学という大学院があるわけですが、その大学院の学生、これは大学院の学生のみが在籍する、そういった組織ですが、関係の分野で世界をリードする研究を行っております。本日は学府長の中島教授にもご出席をいただいております。

このグリーンアジアプログラムでは日本人学生と留学生がほぼ同数、半数ずつ学んでおり、アジアの中でも中国の連携教育機関が一番多くなっております。資料がございますので、後ほどごらんください。

もう1つはキャンパスアジアプロジェクトというものでございますけれども、これは日中韓の3カ国でそれぞれ1大学ずつが連携しているというプログラムです。2011年から今年までの5年間実施されており、私どもはエネルギー環境理工学分野でやっております。中国のほうは上海交通大学、韓国のほうは釜山大学で、3つの間で2つずつのダブルディグリーが実現しております。

このキャンパスアジアプロジェクトの中では最も早くダブルディグリーを結んだのが本学のプロジェクトだと思います。これは非常にホットなもので、資料の中には入っておりませんが、ダブルディグリーを最初に出していただいたのが2月の釜山大学、そして昨日、上海交通大学で、明日、明後日、日本の九州大学で出るということで、非常にきれいな形の3大学間のダブルディグリーが実現できていると思います。

九州大学は海外に13の拠点を設置しており、今後も拡大していこうと思っております。ここ北京には2006年に事務所を開設しております。2004年には九州大学中国同窓会が設立されております。同窓生の中には数多くの中国科学院院士、中国工程院院士、長江学者がおり、九州大学はこうして卒業生が帰国して活躍していることに対して非常にうれしく思っています。

若干の人を紹介しておきますと、一番上のほうは郭沫若さんですが、医学部に留学しておりました。真ん中は史寧中さんという方で、この方は中国教育部の公費派遣留学生として九大の理学研究科の博士課程に留学された方で、現在、同窓会の会長をしていただいております。私の大学における後輩でもあります。

それから何偉先生は1987年ですが、医学部の眼科教室で博士号を取られまして、年間50万人の診療、半数は無料診療を行うなど、優れた取り組みを展開して、近年は医学系の大学を創設

し、その発展にも尽力されていると聞いております。

この扁額は孫中山先生のものでございますが、これは九大の総長室に掲げてありました。非常にインパクトのあるものですから、総長が1人だけ見るのはもったいないので、図書館に置きまして、若い学生たちにも見てもらえるようにしました。

以上簡単に九州大学の状況を説明しながら、いかに中国との関係を大事にしている大学かということをご理解いただけたのではないかと思います。ありがとうございました。

勝 有川先生、幅広い視野からのご報告、ありがとうございました。

それでは続きまして、東北大学理事の植木俊哉先生をお願いいたします。よろしくお願いいたします。



植木 東北大学の植木と申します。本日このような貴重な機会を与えていただきまして、ありがとうございます。

短い時間ではございますけれども、東北大学との関係で、限られた時間です

ので、中国と日本の学術交流の井戸を掘っていただいた先人の関係を、東北大学との関係でご紹介するとともに、最近の状況について簡単に触れさせていただきます。

先ほど、九州大学有川先生から九州大学のご紹介がありました。東北大学は日本の仙台というところにあります。1907年に創設されました。106年という歴史でございます。日本で3番目に古い国立の大学ということでございますが、創設以来3つの理念がございまして、研究第一、リサーチファースト、門戸開放、オープンドア、それから、実学尊重、プラクティスオリエンティッド、リサーチオブエデュケーション、この3つを開学以来の理念として今日までを歩んできたところです。

こちらの写真をご覧くださいますと、左側が1922年の東北大学に金属材料研究所という研究所がございまして、今日まで金属研究の分野で世界をリードする研究をしてまいりました。

右側は量子力学の父と呼ばれますニールス・ボーア博士が1937年に東北大学を訪問した際の写真で、これは本多光太郎という東北大学の第5

代の総長が案内をしている写真です。

1922年にアインシュタイン博士が日本を訪問いたしました。御存じの方、多いと思いますが、アインシュタインがノーベル賞を受賞したのは1922年で、日本に来る船の中でノーベル賞受賞が決まったということで、当時、大変日本で大きく歓迎されました。その際、アインシュタイン博士が仙台を訪れ、仙台は非常に学問探求に優れた街であると述べたと伝えられております。

研究第一主義については以上ですが、2つ目の原則、ポリシーとして門戸開放という原則がございます。ここで言う門戸開放の意味はいくつかあり、1つはジェンダー、性別によらずに学生を受け入れるということがございます。1945年以前の日本の国立大学では女子学生の入学が認められていませんでしたが、東北大学は1913年に日本の国立大学として初めて3名の女子学生を受け入れました。この一番左の写真にあります黒田チカ博士は、その後、博士号を取られまして、長く研究を指導され、日本の女子科学者のパイオニアとして活躍されました。

また、門戸開放のもう1つの意味は国籍による差別なく、学生を受け入れるという点ございまして、右側の写真は魯迅の階段教室ということで、魯迅先生が当時、医学部を学んだ際の階段教室が東北大学に保存されております。魯迅先生は申すまでもなく中国の偉大な作家であり、また、哲学、あるいは中国文明を世界に紹介された偉大な先生で、東北大学の前身の東北医学専門学校に最初の留学生として1904年に留学されました。その際に、「藤野先生」という有名な小説を書いたわけです。この写真の真ん中の下にありますのが藤野先生の写真です。藤野先生との学術の交流の様子がこの「藤野先生」という小説となったということです。

魯迅の階段教室が右側でございます。1998年には江沢民国家主席が仙台を訪問した際にこちらの階段教室を訪問しました。

また、魯迅先生以外にも東北大学で初めて博士号を取られた中国の偉大な数学の研究者の先生方がおられます。陳建功先生、蘇歩青先生でございます。蘇歩青先生は後に上海の復旦大学の学長になられました。1983年には復旦大学学長として母校、東北大学を訪問されまして、その際にこの右側にあるような詩をお書きいただき、今でも大切に保存されています。

そういう意味で、門戸開放と言いますのは、私どもの大学の非常に大事な原点となっているところ

でございます。

現在の話に飛ばしていただきますけれども、日本の文部科学省でさまざまな国際化の事業が行われております。グローバルサートイプロジェクト、これは外国人留学生の受け入れを促進するプロジェクトでございますけれども、グローバル人材プロジェクト、そして、スーパーグローバル大学創成事業というようなものが次々に行われております。これらのものについて東北大学で積極的に取り組んでいるところでございます。

東北大学では、先ほどもご紹介、ちょっとございましたが、東日本大震災が今からちょうど4年前に発生いたしました。東北大学ではキャンパスの中では犠牲者は出ませんでしたけれども、いくつかの研究施設で大きなダメージがございましたが、現在では十分に復興が進んでおりまして、多くのアジアからの留学生、特に中国からの留学生の方もたくさん学んでおります。

また東北大学はいくつかの大学間の国際コンソーシアムのメンバーとなっており、その中でもAPRU、環太平洋大学協会、それから、AEARU、東アジア研究型大学協会等のメンバーとして、中国の多くの大学とも国際コンソーシアムの中で連携、協力をさせていただきながら、学生交流、研究交流を進めているところでございます。

先ほど申し上げました、日本政府、文部科学省のスーパーグローバル大学創成支援事業でございますけれども、こちら、東北大学では国際共同大学院を7つ作るというプランを提出しておりまして、現在、その左側でございますが、4つの分野、スピントロニクス、材料科学、宇宙創成物理学、そして環境・地球科学の国際共同大学院をスタートすることになっております。この4月からはスピントロニクスの国際共同大学院を開始することになっており、こちらはすべて英語で大学院レベルの国際共同大学院ということで清華大学とも協力をさせていただきながら、ヨーロッパやアメリカの大学と協力して、英語の授業を導入する予定でございます。

データ科学、生命科学、災害学等についてもこのプログラムをスタートさせることとなっております。

最後になりますが、3つの理念の中の第3のものとして、実学尊重、プラクティスオリエンティッド、リサーチアンドエデュケーションというものがございます。大学の学問は言うまでもなく実社会に、あるいは人類社会に貢献することに

よって、その社会的な責務を果たす必要がございますが、東北大学では本多光太郎博士が発明した金属、KS鋼、あるいは新KS鋼、あるいは八木・宇田アンテナと言いますけれども、アンテナ、あるいは垂直磁気ハードディスクドライブ等、いくつかの革新的な研究が行われ、それが実社会に役立ってきた伝統がございます。

最近では、細かい紹介は省かせていただきますが、産学連携ということで、1つの建物の中で産学官が連携するためのいくつかの大型のプロジェクトが次々にスタートしているところでございます。

その中の1つだけ具体的にご紹介させていただきますのがエレクトロニクス研究開発推進センターです。これは半導体メーカーの東京エレクトロン株式会社との共同研究のためのクリーンルームがキャンパス内にでき、サイエンスパークで半導体の最先端の研究をし、実社会に役立てていくということを行っております。

また、国際的な産学連携も東北大学では進んでおり、いくつかの国際的な企業との共同研究を実施いたしております。

最後に、産学連携のデータですが、共同研究等においては日本の中でもトップの実績を占めており、国際契約、研究契約の数も最近増えています。

このように東北大学は中国との間で長い学術交流の歴史と伝統がございます。また、最先端の研究教育についてもさまざまな分野で協力を進めておりますので、ぜひ多くの中国の研究者の皆様、あるいは学生の皆さんにお越しいただきますよう、お願い申し上げます。私の講演を終わらせていただきます。ご清聴、どうもありがとうございます。

勝 植木理事、非常にクリアなご報告、大変ありがとうございました。

それでは、日本側の大学の最後といたしまして、東京工業大学理事、副学長であります辰巳先生にお願いいたします。辰巳先生、どうぞよろしくお願いいたします。



辰巳 皆さん、こんにちは。東京工業大学の辰巳でございます。本日は日中大学フォーラムでお話する機会を与えていただきましてありがとうございます。

まず、我々の東京工業大学でありますけれども、1881年に東京職工学校という形で創立されまして、それ以来134年の歴史を経ております。我々の大学は日本を代表する理工系大学という自負を持っておりまして、ものづくり、日本の伝統がそもそもものづくりと言われますけれども、我々の東京工業大学はものづくりの長い伝統を持っているということによって間違いのないと思っております。

私どもの大学は余り大きな大学ではありませんで、学部生4800、大学院生が5000ちょっとという、トータルで1万人ぐらいという大学でございます。一番下のほうに書いてありますけれども、学部は3つしかありません。それから、大学院が6つ、附置研が6施設、棟が4つあります。海外オフィスが3つあります。そのうちの1つは北京の清華大学の中にあります。北京オフィスと我々は言っております。

今の植木先生の話にもありましたけれども、スーパーグローバル大学というのが昨年から始まりました。これは文科省が日本の大学のグローバル化を促進しなきゃいけないという意気込みで始まった制度でございます。おかげさまで我々の大学はタイプAの13大学の1つに採択されまして、目標をいろいろ作らないといけないのですが、2023年、10年後の目標としては留学生比率を22%、外国人の教員の比率21.6%を目指すということで、これは現在の数値に比べると大幅な増加ということです。

もともと我々の大学は国際交流にかなり熱心に取り組んできています。東工大の留学生は70カ国から総勢で1224人です。これは全学生の12.5%というかなり多い数字だと思います。立命館大学なんかには負けますけれども、我々としては、日本の大学の中ではかなり多い数字だと思っておりますが、もっともっとこれを多くしなければなりません。

この中でも中国は常にトップであります。若干、最近少し減り気味なのが残念であります、やはり500人程度、全体の40%は中国から来てもらっているということでもあります。

2013年から文部科学省が世界展開力プログラムというのを始めており、アジア、ヨーロッパ、アメリカと、特にアジアとはASPIREリーグというものをつくっており、韓国のKAIST、それから中国の清華、それから香港カンダイ、それからシンガポールのNanyangと連携しております。これらの大学の学生の双方向な交流ということが大き

な中身です。

あと、ヨーロッパとはIDEA リーグという形でこのようなヨーロッパの大学院、大学と交流、それからアメリカのいくつかの大学院、大学と交流しているということでございます。

とにかくオープンでグローバルな大学を目指すというのが、我々の大学に限らないと思いますが、日本の大学の大きな使命だと思います。

中国の大学研究機関との連携も非常に活発に行っており、左側が大学間の協定であります。11の大学と協定を結んでおりますが、2番目にあります清華大学とはかなり古くから大学間の協定を結んでいる。それから、今日いらっしゃる先生方のUSTCとは1997年から、大連ユニバーシティオブテクノロジー、大連理工大学とは2006年からということでございます。また、部局間協定、ここにはちょっと書ききれなかったのですが、部局間の協定も15以上です。

これらの協定のもとに研究者の交流、学生の交流、学業の交換を行っております。中でもやはり清華大学とのつながりは非常に強く、東京工業大学と清華大学の合同大学院プログラムを2004年から実施しております。大学院レベルでのデュアルディグリープログラムということです。両方の大学から共同指導、3年間で清華大学並びに東京工業大学から両方から修士号を授与されるという形でございます。

昨年の11月に10周年記念式典を東工大で行いました。これには私も、いつも驚きますが、日本の我々の大学から北京に1年間いる学生が中国語をものすごく流暢にしゃべります。中国語で業務ができるというので非常に感心しております。

ちょっと残念なのは清華大学から来ている学生さんは余り日本語をしゃべってくれないような気がする。もう少し日本語をしゃべって欲しい。私と話すときに英語で話すのは、少し残念な気持ちもあります。

三島良直学長が2012年の10月に就任されてから、三島先生の言われたことは世界トップテンに入るリサーチユニバーシティを目指すと言われました。これなかなか大変なことです。教育、研究、世界貢献、国際連携というところで、ありとあらゆることをやらないとできない。しかし、これをやらないと、新しい活力がある社会、未来が明るい社会にならないということで、我々の使命としております。

研究の話をしますけれども、我々の誇る研究と

いうのはいくつかありますが、現在のところ、研究拠点として整備をしてできたのは元素戦略研究センターと地球生命研究所です。この2つが、4月とか6月に新しい建物が2つできまして、これが今、我々の研究の中で中国から来ていただいても、興味を持っていただけていると思っています。

細野先生という我々の大学のスターでありますけれども、彼が元素戦略という、非常に重要な概念を打ち出しまして、材料の研究を活発にやっています。

それから、地球生命研究所というのは、WPI、日本の大学のWPIの1つでありますけれども、地球はどうやってできたか。あるいは、生命はいつどこで生まれたかというような、非常におもしろいテーマを研究しているということです。

あと、右側にいくつかの大型研究のプロジェクト例を書きました。

これから少し科研費のお話をしたいと思います。科研費というのは、日本の大学で一番基盤的な研究であります。東工大はそんなに多くない、数は多くありませんが、採択率は35.3%と、かなり健闘していると私は思っています。

また研究者当たりの採択件数で言うと、1人当たり0.65件、1に行かないのが残念とは思いますが、これは日本の大学の中でトップで、私としてはうれしく思っております。

どんな分野が強いかと言いますと、日本の大学で東大とか京大とかを抜いてトップで1位というのがソフトコンピューティング、グリーン・環境化学、設計工学、機械機能要素・トライボロジー、それから通信・ネットワーク工学、こういったものが1位です。

ほかにケミストリー、化学とか、材料、それからプロセスなんかも強いところがございます。

白川先生がノーベル賞を大分前にもらいましたが、最近、京都賞、京都プライズの大隅先生。それからベンジャミン・フランクリン・メダルの伊賀先生。ジャパンプライズを末松先生がもらわれました。

それから2013年の、ロイターのサイテーションローリエというのを大隅先生、細野先生がもらっています。今日はJSTの主催のフォーラムですが、今年の2月にJSTの第2回の知的財産特別貢献賞というのを細野さんがいただいたということで、我々も非常に誇りに思っております。それから、今年の学士院賞ももらっています。

それから、研究環境の改革ということが我々の

大きな使命で、国際共同研究の推進、国際的な研究環境整備を行っており、今後、中国は非常に重要なパートナーで、国際的共同研究をもっともっと日本と中国の間、なかんずく東工大と中国の先生方の間で促進していきたいと思っております。

どうもご清聴ありがとうございました。

勝 辰巳先生、大変ありがとうございました。

それではディスカッションに入っていきたいと思います。今まで中国、日本の大学の先生からお話を聞いていまして、ありました、それを聞いていて共有する部分がかなりあるだろうと。どちらの大学も大学改革が進んでいるということ。それから、国際化が伸展していること。それから産学連携というもの、こちらも伸展しているということがあるかと思います。

本日のテーマでございますが、本日のフォーラムのテーマが日中の科学技術、学術交流の新展開というものでございまして、まず、私のほうから先生方に質問を1つずつ投げかけたいと思うのですが。

まず、日中の大学交流、これ、先ほど申し上げたように研究者交流、今、非常にそれほど大きく、多くはないわけですが。どうあるべきか。あるいはそれを進める上での課題は何かということを一言ずつ、まず、お答えいただければと思います。

まず午前中のセッションで川口先生から、ジョイントディグリー、博士課程でのジョイントディグリーが重要とのご指摘がありました。それらを踏まえて、これから日中の大学交流、特に科学技術分野においてどうあるべきかを一言ずつお話いただければと思います。

それでは辰巳先生から、お願いいたします。

辰巳 いろんなタイプの交流があると思いますけれども。やはり今までは我々の大学の先生方と中国の大学の先生方の間でも、個人の研究、たくさんの方の研究を組織的にやるというのはなかなか難しいと思いますので、例えば1つの研究、例えば我々の強い分野で言うと材料の研究なんかを中国の大学と東工大の間で組織的にやっていくというような仕組みができれば大変ありがたいなと思っています。

植木 今、辰巳先生からもお話ありましたが、私、やはり重層的な対応が必要ではないかと思えます。重層的と言いますのは、まず、研究者同士の

交流が基本にあり、研究者同士の信頼関係をベースとした大学院生との交流があり、そして学部生の交流があって、さらにはさくらサイエンスプラン等、高校生も含めた、若い次の世代の方々の交流があるということで、そういう意味では東京工業大学と清華大学でジョイントディグリーを行っていますが、東北大学でも清華大学とやっています。

それに加えて、研究者同士の信頼関係の構築と、それからまさにさくらサイエンスプラン等の次の世代につなげる学部レベル、そして高校生の交流拡大、それらが一体となって、重層的に日本と中国の交流の厚みが増えるということが非常に重要なのではないかなと個人的には思っております。以上です。

有川 一番大事なことは学生間の交流です。まず学生間の交流をやるということですね。これはちょっと時間がかかるように思われるかもしれませんが、彼らはすぐ第一線の研究者、技術者になって、それぞれ活躍し始めます。それぞれの大学でできておりますので、可能性は非常に多いのかなと思っております。

それから、中国からの留学生のほうが多いのですけれども、人口比で10倍ありますので、10分の1程度には日本からの留学生も受け入れなきゃいけないと思いますが、大体達成しつつあるのかなと思います。

それからもう1つは、今度は研究面、科学技術ということと言いますと、それぞれ得意なところがありますので、そこに先生方もお互いに滞在、あるいは共同研究などをして、訪問し合いながら、それを評価していくということです。

周 皆様が言及されたとおりですが、学科間の連絡、あるいは教師間の交流はやはり、全体的な交流をけん引していくと思われます。今の大学は交流する相手、交流する国ですね、交流する大学、やはりよりレベルの高い協力が必要であると思われます。特に協力が必要であります。この協力は一般的な協力ではありません。中国流で言いますと「合作」です。つまり、連携して教学をし、人材を育成することが両国にとって大変貢献になると思われます。

潘 今の周部長のご意見に賛同いたします。今の多くのプロジェクトは、例えばさくらプランです

ね。学生間の交流を進めているものです。しかしこれを強固なものにするためには、やはりよりハイレベルの交流が必要だと思われます。大学の教師、あるいは研究プロジェクトの交流が必要であると思います。これまでは多くのプロジェクトが展開されてまいりました。例えば中国の関係部署は訪問学者などという制度をつくって、そして、日本のJSTには奨学金があって、ポストドクター、あるいは研究者を日本に招聘して研究を進めてまいりました。

しかし、これはあくまでも人的交流のためのものでありました。私は日本との間で交流も個人的に進めてまいりました。やはりEUとは違うと思います。EUとの間では、ヨーロッパの大学と一緒に共同してプロジェクトを申請することができます。そうするとより深い意味での交流ができます。本日、ちょうどJSTが主催しているわけですので、例えば中国の基金委員会、あるいは科技部と一緒に何らかの形で協議をすることができるのではないかと思います。

例えば、学士院は韓国で共同基準を設けております。こういう共同基準があれば、お互いの強みを引き出して、より深い意味での協力、研究ができると思います。そうすると、実質のある成果に結び付けていけると考えられます。以上です。

寧 北京交通大学は一貫して日本との大学の交流を重要視してまいりました。これまでは東京大学、大阪工業大学、広島大学との間で交流を進めてまいりました。大学と教師陣の交流はうまく展開されていると思います。

やはり今後に向けてはどうすればいいかと言いますと、以下2つあるかと思います。例えば研究面での交流を多く進めること。もう1つは、我々の経験、これまでの交流の経験を踏まえて申し上げますと、日本の側の大学、あるいは日本側の企業と、より密に連携していきたいと思います。そうすると、やはり、全面にわたる交流ができると思います。

これまで東京大学と通しまして日立などと連携関係をつくってまいりました。今後やはり共同研究、もう1つは大学を通して企業も交えて、4者連携して研究協力ができればと思います。以上です。ご清聴どうもありがとうございました。

勝 ありがとうございます。ではもう1つ、私から質問させていただきたいと思うのですが。午前中のセッションで毛利さんが一流大学とは何かということをお話されましたが。本日のセッションでも何人かの先生が言われていた大学のランキングがございしますが。日本の場合はスーパーグローバル大学ということで、大学ランキングの中にくつかの大学が入るということがしているかと思うのですが。

この大学ランキングについて、どうお考えになるのか。あるいはそれに対して政策的に、やはりそういったものを求めていくのか。この辺について、今度は寧先生から、お話を伺えればと思いますが、いかがでしょうか。

寧 私、個人的には、このランキングをそんなに重要視しておりません。もちろんこれは参考になりますが、高校生などを募集するに当たり、影響力があります。しかし、ランキングだけに頼って、大学の経営をすることは私個人的には余り賛成はできません。

私の経験では2つ申し上げたいと思います。1つは人材の育成におきまして、真の意味での人材、いわゆる一流大学で育成された人材はグローバル的に、世界の企業で競争力のある人材、人類の発展に貢献しなければならない人材であるべきです。このトップの人材の育成に重きを置くべきだと思います。



そして2番目は大学の講師陣、教師陣の建設です。教師はやはり自分たちの研究分野の環境を整えてあげなければなりません。そうすることによって、より魅力的な大学になるのではないかと考えております。それによって社会、人類に貢献することです。

潘 私も寧学長に賛同いたします。大学のランキングというのは、実は非常に難しい作業です。それぞれの大学に特徴があり、総合大学もあれば単科の大学もあります。総合大学だと、文系、理工系などがありますけれども。一方では理工系オンリーの大学も、単科大学もありますし。中国で言うと、例えば中央音楽学園、美術大学など、こういった専門分野の大学もあります。

それらを一緒にして、それをランキングすることはなかなかできません。中がよいのか、上がよいのか、それを評価するのと同じことです。あくまでも1つの参考でしかありません。

また、同僚の中でこの育成の方向性が何かということの評価をしなければなりません。例えば、エンジニアリングの分野の人材を育成するものであれば、私は自分の分野では、この分野での優秀なエンジニアを育成することができると自信があります。

ドイツの例で見ると、ドイツもそうですけれども、中国では例えば何々学院、例えばイエデン学院、その学院を大学にしていきたいという、そういう動きが強いですね。

しかし、これで育成された人材は社会に出て、社会で働く際には、やはり社会のニーズに必ずしもこたえることができません。すべての社会が博士を求めているわけではありません。例えばドイツでは職業教育が非常に強いです。それぞれの専門を持って、専門知識を持って仕事に従事する、そういった方向性が正しいのではないかと考えています。

これから中国ではもっと改善する余地があると思います。一方でランキングは一定の参考の価値はあると思います。同様の大学では一定の基準に従ってランキングをすることができると思います。

また、それは人類の進歩のために真に貢献できる人材を育成できるかどうか、それが1つの指標になるかと思っています。

周 私の知っている限りでは中国の大学の学長は

余りこのランキングを重視しているわけではありません。私はこのランキングの機関とかに聞かれたことがあります。それほど科学的なものではないと思います。例えば、1つの大学に対する評価は点数によるものですので、それは必ずしも科学的なものではありません。学校によって歴史も伝統も違いますし、特徴も違います。

たとえば国のための貢献はランキングに入れることはできません。学科の発展にも関係があります。学科の中では、例えば定期的に専門家を招いて、その学科について評価をしてもらうケースがあります。これは1日で評価できるものではありません。一定の期間評価をすることが必要です。

中国の大学は著名な専門家を招いて、評価をしてもらっています。世界レベルに達しているかどうかを評価してもらっています。

また、専門家を招いて、マネジメント、経営方式について評価するとか、そういうやり方は、ランキングより効果的ではないかと思っています。

以上、私の個人的な考え方です。

有川 既に皆さん、おっしゃったことですが、大体、同じような考え方を持っていますが、実際にはたくさんの大学ランキングがあります。

日本では、日本の大学が不利といいますか。日本の大学に対して厳しいランキングを非常に重視するという、非常に謙虚なところがあると言っていいのかもしれない。

スコアはある程度ちゃんと意識してやるということであると思います。

例えば、科学技術の論文を1編書いたとしますよね。どんな分野であっても、その論文がカバーしているところでは世界でトップ、最新の成果を上げているわけですね。それがどれだけ広いか、どれだけインパクトがあるか、ということなどが、いわゆるランキングなどにつながっていくのだと思います。

そういったことを少し意識しながらやっていてもいいのではないかなと思います。もちろん、皆さんがおっしゃっているように、それがすべてではないし、それを目標にするようなことではないとは思いますが、大学の構成員を激励するには、効果があります。私どもは100周年記念に「躍進百大」ということで、標語的にも非常にきれいだと言っているわけです。

さまざまな大学がそれぞれの目標に沿って、そして、国家なり社会なりに貢献していることは間

違いないと思いますし、それがさらに目に見える形になるように努力するというのが、ここにお集まりの皆さん方の主な関心事ではないかと思います。そういったことをやるときの1つの尺度としては意味があるのではないかと思う次第です。以上です。

植木 ランキングにつきましては、今、世界で使われているさまざまなものがあります。それで、例えばイギリスのタイムズ・ハイヤー・エデュケーションのもの、イギリスのQS社のもの、そして上海交通大学のもの、大体この3つが主なものなのです。

例えば私の東北大学でも、この3つのランキングで非常に順位が違います。なぜかと言うと、それぞれのランキングの評価の指標が相当違うということだと思います。そういう意味では評価の指標が何なのかということ踏まえて、参考として順位を考えるべきであって、順位が先にあって、この大学は何位だ、あちらの大学は何位だということが自己目的になってはいけないと思います。

先日、ある場でQS社の方が来てお話されていたのですが、QS社では世界ランキングとアジアのランキングで、あえて意図的に評価の要素を変えているとのこと。例えば香港大学と香港科学技術大学が世界ランキングとアジアのランキングで順位が変わると。なぜかと言うと、評価の指標によって順位も変わるということを知ってほしいからだとのこと。その意味で、評価手段として使うものであるけれども、それが目的となるべきものではないと思います。

もう1点だけ付け加えますと、東北大学でもスーパーグローバルの申請のときに、世界何位を目指すかという、かなり学内で議論をしました。やはり順位が目標になってはいけないという結論になりました。結局、世界30傑大学を目指すという30傑というのは、順位だけではなくて、やはりその歴史だったり伝統だったり、社会に対する貢献で尊敬される大学になるという目標であるべきと言うことになりました。以上です。

勝 それぞれ非常に示唆のあるお話、ありがとうございました。もう少し議論をしたいと思っていたのですが、時間がなくなってしまいましたので、最後にコメンテーターでいらっしゃいます東京理科大学学長の藤嶋昭先生にコメントをお願いしたいと思います。藤嶋先生は日本を代表する

科学者のお1人でもございます。本日のフォーラム、セッションを踏まえて言葉をいただければと思います。



藤嶋 皆様、こんにちは。今、ご紹介いただきました東京理科大学の藤嶋です。今、今日の午前中からまた、すばらしい今の6人の先生方のお話も伺うことができました。勝先生、あるいは各先生のお話もす

ばらしかったし、今の6人の先生方、各大学、有名な大学の責任者の先生方のお話を伺うことができました。

例えば、日中交流が非常に重要であるということとか、あるいはこれからの人材育成が非常に大事であるというお話もありました。

これからの日中友好、あるいは研究者交流、学生交換というのをより活発にさせていただくことができればいいなと私自身も思いました。

ということで、感想としまして、中国の3大学、日本の3大学、ともにすばらしい研究と教育の成果を上げておられるということでもあります。

さらに一層、共同研究を行い、学生の相互留学、先生方の活発な交流を進めていただくことができればいいなと思っております。私自身の経験から、ちょっとご紹介させていただきますと、私自身、最初に中国に来たのが約40年前でありました。

それから、いろいろな方との交流を深めさせていただいてきました。そして現在、私の東京大学時代の中国からの留学生は20名以上でありまして、私のところで博士を取った人も10名近くおりますが、その中でも今、中国で非常に活発に活動してくれている方をご紹介しますと、院士は、私のところを出た院士は3人です。いろいろな場で活躍しているのが劉忠範君、北京大学教授で、今53歳です。

それから、姚建年君、科学研究所でありますし、いろいろな政府の高官をしております。そして、江雷君ということでありまして、中国航天大学の学部長をしておりますけれども、この3人が院士で、その影響か、私も外国籍院士というポストをちょうど10年前にいただくことができました。

そのほかに女性の研究者、只金芳さんは、私は光触媒をやっておりますけれども、中国のISOの責任者でありますし、顧忠沢君は南京の東南大学

の学部長をしております。

このように、非常にすばらしい研究者と一緒に、今も研究をさせていただいているというのが私自身でありまして、いかにその交流が大切なと思っております。

その1人、劉忠範君は、今、北京大学の科学系の教授で、ナノサイエンスの世界を代表する研究者でありまして、彼は昨日みんなと一緒に来てくれまして、夜中まで、一席持ったというのが実際のところなんです。

彼は31歳で北京大学の教授で戻りました。そして、彼を応援するために私たち何をやったかという、毎年1回、中国でシンポジウムをやっています。例えばこの写真は去年の成都での写真です。大体200名で、私が真ん中にいて、その周辺を、みんな私のところを出た中国の教授たちが研究室を挙げて来てくれています。日本から大体50名ぐらいということで、JSTの一番責任者の沖村さんも、ほぼ毎年のように来ていただいています。

今年は9月に廈門でやろうと思っていますが、これが21回目です。

このように非常に活発な交流をしています。そのいきさつをちょっとだけお話しますと、この左側にあるのが、劉忠範君が北京大学の教授で戻って2年後ぐらい、彼が33歳のときに、私が彼を応援するためにシンポジウムを行いました。第1回目のときに彼の発表している写真ですが、北京大学の学長から、私に名誉教授の称号をいただいたときの写真です。

では劉忠範君はどういうことをやってきたかということですが、一番上に、彼の今までの研究の流れがまとめてあります。

一番下の写真は彼の研究室の卒業生の同窓会のときの写真で、真ん中にいるのが劉忠範君です。彼がこれだけすばらしい成果を上げて頑張っているのが、私の本当に誇りであります。彼のところを卒業した中国の学生の中で、アメリカで教授になったものが20名いると聞いています。

左の手前は去年12月の写真です。私が中国に来るとみんな集まってパーティを夜中までやりますが、左のほうが劉忠範君、右のほうが姚建年君です。真ん中の女性が只金芳さんですね。光触媒の中国の一番の代表で中国科学院の教授です。右から2人目がさくらサイエンスでやってくれている東北師範大学の張昕彤君であります。

これも去年の12月のときの写真で、上海で撮っ

たものです。右の下のほうが江雷君ですね。彼も本当に頑張ってくれている研究者、教授であります。

幸いなことに、私が例えば日本で本を出版しますと、みんなが中国版にしてくれます。これは私の光触媒のことを東南大学の顧忠沢君が訳してくれたものです。かなりよく売れたそうです。これはつい最近ですが、「光触媒の想像未来」です。これは日本で私が出した本を、今度は上海交通大学の上官文峰先生が訳してくれて、去年の暮れに私がいただいた物でありまして。

このようにいろいろと交流をさせていただいております。これは去年12月24日に上海交通大学に行ったときのものです、講演をさせていただきました。私の右にいるのが上官文峰先生で、彼も1年間私のところにおりました。

このような交流をさせていただいたことは、本当に私にとっても誇りです。

そのさくらサイエンスプランでが、去年、沖村さんがスタートして、私自身も応募しました。中国の方々もよく知っています。これが来たときの写真です。私の横、右の2人目、張昕彤君です。東北師範大学の学生たちを連れてきてくれ、私のもとで修了証書を渡しました。これがさくらサイエンスプランの修了証書を渡したときの写真であります。

これからも続けていきたいなと思っています。先ほど先生方からのお話でも、すべて共通しているのは、人材育成が大事であり、日中の交流がもっと大事だしということで、活発な学生の交流、それから先生方自身の交流というのがこれからますます必要になってくるのではないかというお話をいただき、私もそのとおりだと思っております。

ということでコメンテーターとしての役割を終わらせていただきます。ありがとうございました。

勝 藤嶋先生、どうもありがとうございました。ちょうど時間になりましたので、本日のこのパネルディスカッションはこれで終わりにさせていただきます。本日の議論がさらに日中の交流を深めることを祈念いたします。パネリストの方々、コメンテーターの方々にもう1度拍手をお願いいたします。ありがとうございました。

[了]

講演資料

講演資料





日中大学フェア&フォーラム in CHINA 2015
日中の科学技術・学術交流の新展開

日中大学交流の新段階

■■■立命館大学の経験から■■■



2015年3月23日
立命館大学
前学長 川口清史

■構成

1. 立命館の歴史
2. 立命館学園の構成
3. 立命館学園の国際ネットワーク
4. 立命館学園の国際化の歩み
5. 立命館大学における中国との多様な交流実績
6. アジアトップ大学との教育・研究連携
7. グローバル大学への挑戦
8. 日中大学交流の新段階に向けて(提言)

RITSUMEIKAN

1

1. 立命館の歴史

■立命館は西園寺公望を学祖とし、1900年、中川小十郎によって京都法政学校として創設



学祖 西園寺公望 創立者 中川小十郎

侯之所以立命也

「立命」の名は、『孟子』の「尽心章句」に由来し、立命館は「学問を通じて、自らの人生を切り拓く修養の場」を意味する。

一豚寿(ようじゅ)貳(たが)わず、身を修めて以て之を俟(ま)つは、命を立つる所以(ゆえん)なり

1869年	西園寺公望 私塾「立命館」を創始
1900年	中川小十郎 「私立京都法政学校」を創立
1922年	大学令による「立命館大学」旧制への昇格
1994年	びわこ・くさつキャンパス(BKG)を開校
2000年	「立命館アジア太平洋大学」を創立

RITSUMEIKAN

2

2. 立命館学園の構成

■立命館は2大学、4キャンパス、5附属校から構成



RITSUMEIKAN

3

3. 立命館学園の国際ネットワーク

■協定校・機関数 (2014年5月1日現在)
・世界62カ国・地域、全421大学・機関(中国 88大学・機関)

■留学生数
・立命館大学 1,253名(中国 612名)
・APU 2,500名(中国 578名) ※在留資格「留学」の数。

■海外オフィス数
・8オフィス

■校友会(OB・OG組織)
・支部数:立命館大学 4支部、APU 2支部
・校友数:立命館大学 1,504名(中国 358名)
APU 11,984名(国内 6,225名、国際 5,759名)
※校友の出身国・地域数は123

RITSUMEIKAN

4

4. 立命館学園の国際化の歩み

■立命館大学の特徴的な国際化の取り組み

1985年	国際センターを開設
1988年	西日本初の国際関係学部を創設
1991年	アジア太平洋大学(APU)と立命館大学との提携による「グローバル・プログラム」を開始。毎年100名をUBCに長期派遣。UBC内に居住型教育施設(これまでに学生2,200名以上、教職員49名派遣)
1994年	APUとのデュアル・ディグリー・プログラムを開始(これまでに282名が2大学の学位を取得して卒業)
2000年	立命館アジア太平洋大学(APU)を創設(大阪府府市)
2001年	理工学研究科に、日本の私学初の国際化による修士課程(国際産業工学特別コース)を開設。
2002年	経済学研究科、国際関係研究科、政策科学研究科に国際化による修士課程のコースを開設。
2009年	大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業(CNR)採択
2011年	世界展開強化事業(グローバル・アジア)採択
2012年	国際関係学部にも国際化による学位取得コース(Global Studies専攻)開設
2013年	グローバル人材育成推進事業(AGMS)採択
2013年	政策科学部に国際化による学位取得コース(Community and Regional Policy Studies専攻)開設
2013年	世界展開強化事業(AGMS)採択
2013年	大連理工大学・立命館大学国際関係学部設置(中国の政府の認可による共同学部)。2014年9月より第1期生100名入学。同時にバイロット・プログラム生の3年次編入15名受入。
2014年	グローバル・アジア・プログラムに2校採択(立命館大学・APU)
2014年	グローバル・アジア・プログラムに2校採択(立命館大学・APU)

RITSUMEIKAN

5

4. 立命館学園の国際化の歩み

■国際化の到達点

全学型の海外派遣プログラム	・イニシエーション型(異文化理解セミナー):12カ国・地域16プログラム ・モチベーション型(UBCOジョイントプログラム等):5カ国・地域14プログラム ・アドバンス型(交換留学):26カ国・地域118大学、(共同学位):3大学
学部独自の海外派遣プログラム	13学部・68プログラム
海外ネットワーク	61カ国・地域、414大学と包括協定、27カ国・地域、123大学と学生交換協定
国際協力国際貢献	47カ国・地域/1408大学 195省庁・機関/1516名の研修受入
海外校友会	卒業生(校友) 全国34万人 海外校友会 世界24都市

30年にわたって日本の大学の国際化を牽引



RITSUMEIKAN

5

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

①中国語・中国文化教育における交流

- ・短期語学研修(異文化理解講座)・・・南開大学(1980年代から)
- ・孔子学院における北京大学、同済大学との協力
- ・中国語テキストの共同編集・執筆・刊行

②学生交換協定による交換留学

- ・2014年度(大学間 香港除く) 12大学 派遣8名、受入5名
- ・派遣先大学
＜政策科学部＞東北财经大学、北京理工大学
＜経営学部＞大連外国語大学、对外经济贸易大学

③中国国家漢弁奨学金による孔子学院からの留学

- ・2014年度 3大学、派遣7名
- ・派遣先大学
北京語言大学、山西大学、同済大学

RITSUMEIKAN

7

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

④協定に基づく短期派遣

- ＜全学プログラム＞南開大学 5名
- ＜経済学部＞大連外国語大学 5名
- ＜情報理工学部＞東北大学IT研修プログラム 4名
- 大連交通大学IT研修プログラム 8名
- ＜共通教育＞国際平和交流セミナー 15名
- ＜孔子学院プログラム＞同済大学 36名

⑤ダブルディグリー制度

- ・大連外国語大学と経済学部・研究科(2+2+1スキーム)
- ・広東外語外貿大学と文学部(DMDP)

⑥中国大学管理運営幹部特別研修

- ・2004年以来10年間に亘り16の省・自治区・市より37団、総勢949名の参加
- ・修了生の中からトップ輩出:重慶市教育委員会総会計士、安徽教育工委副書記、学長、副学長クラス多数輩出
- ・修了生ネットワークの形成:2014年度安徽省で修了生を招いてのフォローアッププログラムを開催

RITSUMEIKAN

8

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

■大学管理運営幹部特別研修の受入実績



2004年8月から2013年10月までに
累積16の省・自治区・市の37団949名が修了→1,000名に近づく幹部研修「校友」

RITSUMEIKAN

9

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

⑦王毅大使(当時)来校、名誉博士授与・講演会実施

- ・2005年11月に来校
- ・「東方文化を広げ 調和社会を築こう」記念講演会開催



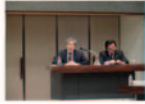
⑧温家宝総理(当時)来校

- ・2007年4月に来校
- ・立命館大学の学生や立命館小学校の児童との交流
- ・総理より、硬式野球部と学生100名を中国へ招待するご提案



⑨日中学長会議(第7回)開催

- ・2011年10月に開催(立命館大学と京都大学の共催)
- ・中国側は北京大学、清華大学、復旦大学、上海交通大学など16校、日本側は17校が参加



RITSUMEIKAN

10

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

⑩野球部の訪中(温家宝総理の招待を受けて)

- ・2007年8月に訪中
- ・北京市選抜チーム、天津市選抜チームとの交流試合



⑪立命館訪中団(300名)

- ・温家宝総理(当時)と福田康夫首相(当時)との会談により、2008年(日中平和友好条約締結30周年)を「日中青少年友好交流年」にすることが決定
- ・日中政府がそれぞれ1,000名の学生を招待
- ・内100名は立命館大学の学生が訪中
- ・合計300名の学生・研究者が訪中し、北京大学・北京航空航天大学・上海交通大学と交流
- ・開幕式では胡錦濤国家主席(当時)が挨拶



⑫日中青少年サイエンスキャンプ開催

- ・2012年8月に開催(立命館大学とJSTの共催)
- ・日本5校、中国9校、計約50名の高校生が参加し、最先端の科学技術とともに学習

RITSUMEIKAN

11

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

⑬ 研究交流の実績

■ 上海大学との研究交流

- ・フィールドロボティクスに関する共同ワークショップを開催
- ・これを機に、上海大学と共同研究を開始(2011年12月)



■ 上海大学との共同研究の成果

- ・国際会議ROBIO2012にて「最優秀論文賞ファイナリスト」にノミネート
- ・国際会議ROBIO2013にて「Best Paper in Biomimetics」を受賞



RITSUMEIKAN

12

5. 立命館大学における中国との多様な交流実績

⑬ 研究交流の実績

■ その他の研究交流

- ・中国科学院瀋陽自動化研究所にて共同シンポジウムを開催(2010年8月)
- ・立命館大学にて上海大学、中国科学院瀋陽自動化研究所、河北工業大学と共同で「先端ロボティクス日中シンポジウム」を開催(2012年4月)
- ・ハルビン工業大学にて研究発表会を実施(2012年12月)
- ・天津大学にて研究発表会を実施(2014年3月)



RITSUMEIKAN

13

6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■ オーストラリア国立大学(ANU)と「共同学士課程」設置にむけた協議を開始

※ANU(The Australian National University)はQS世界大学ランキング総合25位(2014/15年)、オーストラリア唯一の国立大学

<共同学士課程の方向性>

- ・カリキュラムを一から両校で協議
- ・対象領域: アジア研究(言語・歴史・政治・経済・環境など)
- ・2018年度スタートを目指す
- ・200名程度(1学年)
- ・日本初の取り組み

<協定締結にあたって>

- ・安倍首相立ち会いのもと協定締結
- ・日豪の共同声明に両校の名を明記
- ・背景に新コロンボ計画(豪州の学士課程国際化の取組み)



覚書締結の2014年7月8日 ANU(キャンベラにて)

RITSUMEIKAN

14

6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■ インド工科大学ハイデラバード校(IIT-H)と高度理工系人材を育成

※インド工科大学ハイデラバード校は工学と科学技術の分野でインド最高峰の高等教育機関、研究水準の高さは国際的に認知されている

※IIT-Hとの大学間協定は東京大学、大阪大学について立命館大学が初(私大では初)

<特徴>

- ・短期・長期プログラムで平成30年度に学生派遣60名、受入25名を目標
- ・インド工科大学、ニッテ大学、シンビオシス国際大学と連携し、高度理工系人材を育成
- ・日本人学生: 日本の経験と現地のニーズを踏まえ、リーダーシップをとり解決策を提示できる高度理工系技術者を育成
- ・インドを中心とした学生: インド政府や企業をリードし、現地の課題に解決策を提示できる高度理工系人材を育成
- ・産学国際協働PBLを重視
- ・立命館大学理工学部、情報理工学部、生命科学部と各研究科が取り組む



RITSUMEIKAN

15

6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■ 共同カリキュラムの運営

① 大連理工大学(情報理工学部/中国)

- 同大学内に「大連理工大学・立命館大学国際情報ソフトウェア学部」設置
- ・2014年9月より「日中の大学で学ぶ共同学部」としてスタート・定員100名(1学年)
- ・立命館大学から年間約10名の教員を派遣・3回生次からは立命館大学で学ぶ
- ・カリキュラムを一から共同開発・運営



② キャンパスアジア・プログラムの継続(文学部/中国・韓国)

- 広東外語外資大学(中国)、東西大学校(韓国)2012年度～16年度に実施
- 2016年度以降の継続に向けた合意書を調印(2014年7月)
- ・2年をかけて3大学の学生(30名)が各大学のキャンパスを回り、その国の言葉で人文学を学ぶ
- ・文部科学省「平成23年度大学の世界展開力強化事業」に採択



③ ASEANの大学との国際PBL(政策科学部/インドネシア、タイ)

- インドネシア3大学、タイ2大学の学生と共通テーマで国際PBL(Project Based Learning)
- ・2014年4月より開始
- ・文部科学省「平成23年度大学の世界展開力強化事業」に採択



【特徴】

学生・教職員が立命館大学をハブにして「移動する」モビリティ性

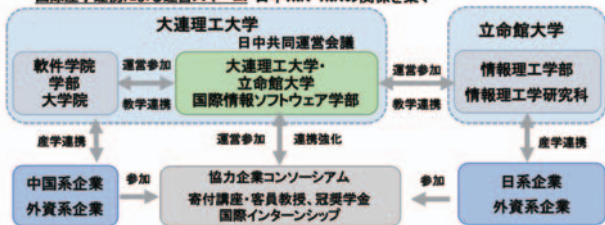
RITSUMEIKAN

16

6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■ 大連理工大学・立命館大学国際情報ソフトウェア学部 開設(日本で初となる海外大学との共同学部設置)

国際産学連携による運営スキーム 日中WIN-WINの関係を築く



- ・2012年度からパイロットプログラム、2014年9月正規プログラムスタート
- ・一定割合の学生が交換留学プログラムに参加
- ⇒パイロットプログラムとして、2014年9月15名が本学へ
- ⇒正規プログラムとして、2016年9月40名の編入学生を受け入れる予定

RITSUMEIKAN

17

6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■東アジア次世代人文学リーダー養成のための 日韓共同運営トライアングルキャンパス

- ・日本・京都(立命館大学)、中国・広州(広東外語外資大学)、韓国・釜山(東西大学校)の3大学で共同運営
- ・3カ国を移動しながら語学と専門科目を学ぶ
- ・2年間、家での共同生活を通して、価値観・文化・伝統・生活習慣他者との違いを認め、受け入れ、国際的なコミュニケーション能力を身につける
- ・文部科学省の中間評価において、最高の「S」評価を受ける



6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■キャンパス・アジアのカリキュラム(日本人・パイロット学生の場合)

1 回生	遠隔講義・ショートステイ		
	言語 ○韓国語・中国語(初級) 専門知識 ○韓国・中国研究概論(文化・歴史・社会) ○東アジア小集団演習	コミュニケーション ○異文化間コミュニケーション/演習 ○ランゲージ・エクスチェンジ	
2 回生	広東外大キャンパス 英語中国語 中国研究(文化・文学・思想)	立命館大学キャンパス 英語日本語 日本研究(歴史・文化・文学)	東西大キャンパス 英語韓国語 韓国研究(文化・社会・文学)
	遠隔講義受講(多言語)		
3 回生	広東外大キャンパス 英語中国語 中国研究(文化・文学・思想)	立命館大学キャンパス 英語日本語 日本研究(歴史・文化・文学)	東西大キャンパス 英語韓国語 韓国研究(文化・社会・文学)
	遠隔講義受講、キャリア教育		
4 回生	言語 ○韓国語・中国語(上級) ○遠隔講義(韓国語・中国語) 専門知識 ○専門韓国研究・専門中国研究 ○卒業論文作成 キャリア教育 ○海外インターンシップ(中国・韓国) 日中韓リーダーズ・フォーラム(各言語による研究発表、社会へ発信・調査)		
	大学院進学・2次国語検定	教育研究機関(大学・高校等)	国際企業・国際機関



6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■研究のグローバル化と研究成果の国際発信

・研究会の開催、海外会議の学生参加奨励、共同研究の推進

<ロンドンで国際フォーラムを開催>

- ・在英日本国大使館にて科学技術フォーラム
"Science, Technology and Innovation Symposium"を開催
(2014年1月/日本の私立大学では初)
- ・University College London(UCL)の研究者を含む、当該分野における英国トップレベルの研究者が参加
- ・その後Leeds大学から共同シンポジウムのオファー
- ・オックスフォード大学から講演オファー
(立命館大学は2011年5月にロンドン大学SOASに英国事務所を開設)



<IT-Hで国際フォーラムを開催>

- ・2014年2月10日、包括協定を締結
- ・同日、JICA協力のもと、サイエンスフォーラム"IT-H-RITSUMEIKAN SCIENCE WORKSHOP"を開催
- ・IT-Hと日本の大学の大学間協定は東京大学、大阪大学に次いで3番目(私大では初)



6. アジアトップ大学との教育・研究連携

■研究のグローバル化と研究成果の国際発信

<立命館大学アトリサーチセンターと 大英博物館の共催シンポジウム>

- ・2014年3月1日に大英博物館で開催
- ・シンポジウムでは2007年から共同で進めてきた3万点のデジタル・アーカイブプロジェクトについて報告
- ・大英博物館での大学院生のインターンシップ



<University College London(UCL)と 立命館大学歴史都市防災研究所の研究交流>

- ・ロンドンで国際フォーラムの開催後、UCLから打診
(連携期間2014年7月から2年間を予定)
- ①文化遺産防災に関する調査研究
- ②文化遺産保存修復および防災危機管理に関する教育
- ③国際的な文化遺産の災害からの保護と継承の推進、保存修復や防災危機管理などに関する調査・研究教育

※UCLはQS世界大学ランキング総合9位(2014/15年)



※共同研究所は日本で唯一ユネスコが認定する歴史都市防災研究プログラムを実施

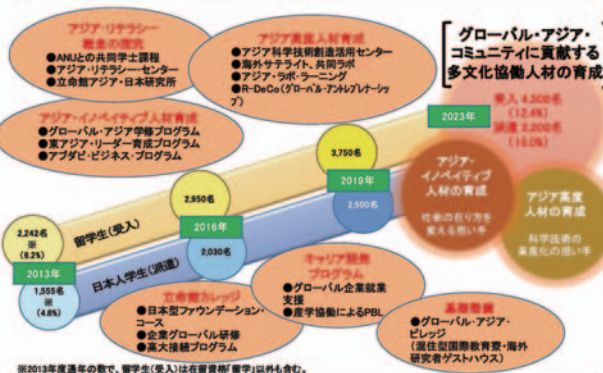
7. グローバル大学への挑戦

■スーパーグローバル大学 (SGU) 採択

- ・文部科学省スーパーグローバル大学(SGU)創成支援事業は、日本の高等教育の国際競争力の向上やグローバル人材の育成を図ることを目的とした大型国家プロジェクト
- ・タイプA(トップ型)に13校(採択率81.3%)、タイプB(グローバル化牽引型)に24校(採択率25.8%)が採択
- ・立命館大学とAPUはタイプBに採択(同一法人から2大学が採択されるのは唯一)



7. グローバル大学への挑戦



※2013年度進学の数で、留学生(入)は在留資格「留学」以外も含む。

8. 日中大学交流の新段階に向けて(提言)

1. 教育の質の転換を図るプログラムの実践と交流

- ・自ら学び主体的に行動する人材、生涯学び続ける人材の育成
- ・「何をどのように教えるか」から、「学習者がどう成長したか」への視点の転換

⇒ Active Learning主体の教育、PBL(Project Based Learning)教育の実施

2. 大学間協働の国際プログラムの開発

- ・高度人材育成の展開
- ・既存カリキュラムの単位互換レベルではなく、育成する人材像やカリキュラムを
- ・一から協議・開発するスキームの構築

⇒ 国際共同教育課程(学士・修士・博士)の開発

Double Degree Program, Joint Degree Programの開発

3. 研究者ネットワークから大学間の共同研究への発展

- ・環境問題、高齢化など両国の課題解決のための総合的研究の展開
- ・研究所等機関レベルでの共同プロジェクトの実践
- ・資金獲得に向けた協働の努力

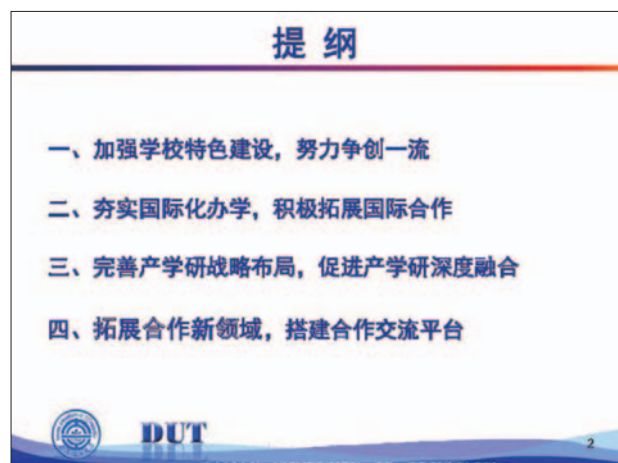
⇒ 日中間に於ける一大研究交流ネットワークの形成

グローバル社会で「多文化協働」できる人材の育成

【言語・生活習慣・価値観などが異なる、多様な人々と協働しながら、
解のない問題を主体的、創造的に解決することのできる人材の育成】

Beyond Borders

ご清聴ありがとうございました。



二、夯实国际化办学，积极拓展国际合作

- 开放是时代潮流，国际化是必由之路
- 中国加快构建开放型经济体制，高校必须强化**开放办学与国际化理念**，全方位推进开放与国际化进程，把开放和国际化水平提升新高度
- 我校建一流大学：对内深化改革，对外扩大开放办学

概况：与27个国家和地区的194所国际知名大学和科研机构建立了校际合作关系。

- 短期交流访问项目
- 海外实习项目
- 联合培养项目
- 公派留学项目
- 中外合作办学项目
- 交换学习项目



北美地区：41所 欧洲地区：66所 亚洲地区：87所



DUT

DAIHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

7

项目名称	数量
学校的名誉、客座教授	400余位
科研合作研究经费	1800余万元
学生派出数量	1061人次
国际联合研发中心/实验室	26个
国家学科创新引智基地	5个
中外合作办学机构	1个
孔子学院	1所

在校留学生人数是世纪初的**3.6倍**，**毕业生出国比例达到11.9%**。



DUT

DAIHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

8

以学部、学院为基础的国际合作平台



DUT

DAIHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

9

国际化战略重点工作

- 加大海外顶尖领军人才、知名教授和优秀年轻人才的引进，加强对青年教师出国访学交流合作的支持力度
- 大力发展留学生教育和推动本国学生的国际化交流
- 引进国际先进教育理念和质量管理，加强双语课程建设力度
- 通过建立国际合作服务平台、利用国际化科技合作专项基金和完善国际科技合作的配套政策和激励机制，推动学校科研工作的国际化进程
- 建设与国际化相适应的管理与服务保障机制，以及校园环境、网络等硬件设施



DUT

DAIHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

10

三、完善产学研战略布局，促进产学研深度融合

基于产学研合作基础，以提升**企业和区域的自主创新能力**、提高**高校服务经济社会发展能力**为根本目标，从**创新模式到创新理念**实现跨越，为探索体制机制创新，谋求高校与区域、企业互利共赢发展开辟了一条新路。

本世纪初 政府引导、企业主体、校企互利、多赢发展

2006年 向行业龙头企业聚焦，探索新型产学研合作模式

2011年 企业主体、政府协调、校企协同、引领区域

2014年 构筑创新源泉，提升创新能力



DUT

DAIHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

11

我校产学研合作思路

(一) 构建科技创新链条



(二) 成立协同创新中心

中国振兴东北老工业基地的政策
+
多年来服务东北老工业基地的基础
→
辽宁重大装备制造协同创新中心

大连理工大学牵头组建，2014年8月通过中国第二批“2011计划”（“中国高等教育创新能力提升计划”）。

协同创新中心成员：沈阳工业大学、东北大学、大连理工大学、大连交通大学、西安交通大学

协同创新中心下设：
- 装备制造协同创新中心
- 船舶技术协同创新中心

13

(三) 建设校企研究院，建立校企合作特区

由“自由的单点项目合作”跃升为“有组织、有计划、有目标的长期定向合作研究”新模式，拥有沈鼓-大工研究院、华锦-大工工业研究院、沈飞-大工研究院等。

以沈鼓-大工研究院为例

- ▶ 科研项目236项，包括国家973项目、国家科技重大专项，总经费超2亿元
- ▶ 成立科研基金
- ▶ 突破多项技术难题，助推企业实现销售增长

14

(四) 建设国家大学科技园

- ▶ 2002年经科技部、教育部批准建设，2004年通过验收
- ▶ 大学科技成果转化和产业化平台、高新技术企业孵化平台、创新创业人才培养平台、产学研合作服务平台

获批全国高校学生科技创业实习基地

大学生创业孵化基地于2012年10月投入使用，已有11家大学生创业企业入驻

15

(五) 做大做强校外技术转移基地

结合辽宁沿海经济带“五点一线”布局以及长三角、珠三角经济发达地区的发展规划和资源优势，统筹规划了以“五院一城一园”为核心的校外技术转移基地体系建设。

- 大连理工大学鞍山研究院
- 大连理工大学营口研究院
- 大连理工大学常州研究院
- 大连理工大学高邮研究院
- 大连理工大学常熟研究院
- 大连理工大学（松木岛）化工科技产业园
- 大连理工大学（旅顺）科技城
- 大连理工大学新疆研究院（筹）
- 大连理工大学青岛新能源材料研究院（筹）
-

16

四、拓展合作新领域，搭建合作交流平台

- 与日本交流合作非常频繁，与日本东京大学、东京工业大学等40余所大学签署了校际合作协议，并与其24所大学互派交换生
- 与横滨国立大学等6所高校和企业联合开展樱花科技计划项目
- 与住友化学、三菱化学等企业开展了暑期学生实习项目
- 中日两国政府在高等教育本科层次上设立的第一个中外合作办学机构——DUT-RI国际信息与软件学院

2014年度与日本合作交流情况	
项目名称	数量
派出教师	215人（占比近20%）
派出学生	362人（占比近40%）
本科毕业生日本留学	82人（占比18.3%）
日本海天学者	16人
国际会议中日本来访学者	78人
学部学院聘请日本短期来访专家	26人
聘请长期日本科技专家	3人
长期日语外教	10人
日本籍客座教授	1人

17

大连理工大学—立命馆大学国际信息与软件学院办学历程

2009年10月 → 2011年3月 → 2011年6月

大连理工大学代表团访问立命馆大学，提出了双方共建国际软件学院的想法。

国际处、教务处、软件学院、情报理工学部参与的联合筹备工作小组。

正式签署“大连理工大学—立命馆大学国际信息与软件学院”合作办学协议。

18

办学历程

2012年12月

2013年3月

2014年9月

国际信息与软件学院顺利通过教育部专家组现场评审。

教育部正式批准设立大连理工大学-立命馆大学国际信息与软件学院。

首届100名新生顺利注册报到。



学院简介

- 办学性质：中国教育部正式批复成立的中外合作办学机构
- 培养模式：“4+0”和“2+2”两种培养模式
- 专业方向：软件工程（中外合作）
- 课程及师资：主要专业课程日语或英语双语教学，一半以上的专业核心课程由立命馆大学的教师讲授，实行本科生导师制，聘请中日两国IT企业的一线高层管理者和工程师

- 中日两国知名大学间“优势互补”、“强强结合”的示范
- 开创了中日两国在高水平学历学位教育层次上合作办学的先例



DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

20

与日本大学、企业、科研机构合作

与日本大学和研究机构建立了诸多联合实验室或研发中心。

- ❑ 大连理工大学—三菱化学联合研究中心
- ❑ 大连理工大学—日本东北大学金属材料研究所联合研究中心
- ❑ 大连理工大学材料学院—日本高力科公司联合研发中心
- ❑ 大连理工大学—日新电机联合研发中心
- ❑ 大连理工大学—岩手大学国际联合与技术转移中心
- ❑ 大连理工大学—日本东北大学催化科学联合研究中心
- ❑ 大连理工大学—纳珀联合实验室
- ❑ 大工—群马环境与能源新技术研发中心
- ❑ 大连理工大学能源与动力学院与北日本新能源研究中心
- ❑

实质性的合作还偏少，合作的领域还偏窄，有影响力的成果不够多，需要我们共同努力。



DUT

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

21

中日大学产学研合作展望

中国经济转型升级
的新机遇

- 中国面临着产业升级的任务，要求高校的人才培养、科技创新升级
- 大连理工大学有学科优势，日本的大学更富有经验，因此合作交流有很好的前景

中国深化改革开放
带来的新机遇

- 加大开放办学力度，促进国际交流工作重心下移
- 鼓励支持以学院或学部为主体，以教授为主力的多层次国际交流与合作运作模式，使教授与教授、院系之间的合作交流更加活跃

两国应对共同挑战
蕴含的新机遇

- 中日两国友好交往是有识之士的共同愿望
- 面临着共同的挑战，比如环境、能源、交通、社会保障、老龄化/少子化等，需要我们开辟新的合作领域，推动合作共赢

中日两国产学研合作，将夯实和扩大中日两国的教育、文化、经济合作基础，衷心希望本次论坛能推动合作和交流不断取得新的成果。



DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

22

DUT面向一流，全面扩大开放办学

- 学习借鉴一流大学的办学经验
- 联合培养具有国际视野的人才
- 吸引有国际名校经历的优秀教师
- 加大在高新技术领域学科的合作
- 引进国外优质、成熟的教育资源
- 共同推进成果转化、技术转移



DUT

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

23



大 连 理 工 大 学

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

谢 谢！

ご静聴ありがとうございました！



DUT

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

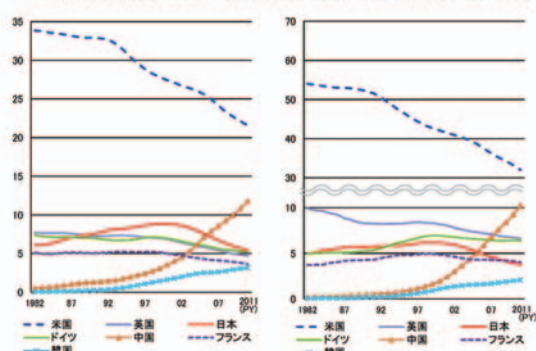
24



科学技術イノベーションで重要なファクター

- 異なる視点、知識、発想等を持った、多様な人材の活用、人材の流動促進
- 国境を越えた研究人材の流動が必要
- イノベーションの源泉となる多様で卓越した知識や価値を生み出す学術研究と基礎研究の強化が不可欠⇒論文数の国際シェア
- 日中の人材交流、共同研究

主要国の論文数シェアおよびTOP10補正論文数シェア(%)



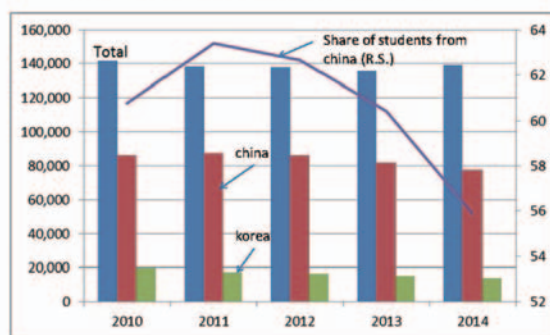
＜資料＞ 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標2014』(平成26年8月)

世界の研究者の主な流動



＜出所＞ 文部科学省資料 ＜原資料＞ OECD, "Science, Technology and Industry scoreboard 2013"

Foreign students in Japan



＜source＞ JASSO

MEIJI UNIVERSITY

MEIJI UNIVERSITY

- Founded in 1881 as "Meiji Law School" by Tatsuo Kishimoto, Kozo Miyagi, and Misao Yashiro



- The Meiji Law School based its philosophy of education on the libertarian principles of the French legal system, with "freedom and civil rights" as its guiding principles.
- Situated in the right heart of Tokyo, metropolis of the world
- Internationalization: Global 30(2009), Go Global Japan(2012), Asean program(2012), Top Global University(2014) by MEXT

MEIJI UNIVERSITY

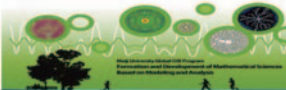
Distinctive Research(1) - Global COE program -

MIMS Ph.D. Program [Mathematics, Physics, Earth Sciences Category]

< Meiji Institute for Advanced Study of Mathematical Sciences (MIMS) >

Selected as Global COE (Centers of Excellence) Program by MEXT and as a joint-research hub in 2014 by MEXT.

「数学及び生物医学分野における反応拡散ネットワーク」:フランス国立科学研究センター(CNRS)、韓国、台湾などの6研究機関と国際研究ネットワーク設置。


COE(Center of Innovation)- 2015-2
- Keio University-Meiji University
総合数理学部先端メディア研究科
Innovation for a Kansai (感性) -Oriented Personalized Sustainable Society

7

MEIJI UNIVERSITY

Distinctive Research(2)

- New Energy source: **Methane Hydrate**
- MIGA: Meiji Institute for Global Affairs collaborating with government
- MUIBR: Meiji University International Institute for Bio Research; life science
- Geological science, plant farms,







MEIJI UNIVERSITY

Joint symposium with Chinese Academy of Social Sciences (Nov.17th 2014)

- Financial deregulation in China and Japan
-The Risk and Chances-
- Joint seminar with Meiji University, Bank of Japan, Ministry of Finance, and Financial Service Agency






北京交通大学
Beihang University



瞄准行业需求 协同创新发展

——理工科高校的科技创新发展之路

北京交通大学
宁滨
2015年3月23日




北京交通大学
Beihang University

行业特色高校是在特定的历史条件下又快又好地培养行业人才的产物。在新形势下，行业特色高校应该发挥自身特色优势，围绕国家和行业的重大需求，积极开展同科研院所、行业企业和地方政府的深度合作，以“定位准确、优势互补，风险共担，利益共享”为原则，坚持长期积累、协同各方优势、努力构建平台，最终实现项目落地，将科技成果有效转化为现实生产力，满足行业发展的需要，服务社会经济发展，同时实现自身科技创新能力的快速提升。



北京交通大学
Beihang University

目 录

- 一、依托优势特色学科 解决关键技术问题
- 二、广泛开展校企合作 服务行业建设项目
- 三、建设高水平科研平台 助力行业科技发展
- 四、协同多种行业主体 共同开展科技创新
- 五、创新人才培养模式 输送行业骨干力量



北京交通大学
Beihang University

学校介绍——历史沿革

1896年 交通大学成立
交通大学三个源头之一

1909年 北京铁路管理传习所成立
中国第一所专门培养管理人才的高校
中国近代铁路管理、电信教育的发祥地

1923年 用名北京交通大学

1950年 更名北方交通大学 隶属铁道部
毛泽东主席亲笔题名

著名桥梁专家茅以升院士任校长

2000年 由铁道部划归教育部

2003年 恢复使用北京交通大学校名





北京交通大学
Beihang University

学校介绍——重点学科

国家重点学科8个

一级学科：交通运输工程
内含二级学科：交通运输规划与管理
交通信息工程及控制
道路与铁道工程
载运工具运用工程

一级学科：信息与通信工程
内含二级学科：信号与信息处理
通信与信息系统

二级学科：桥梁与隧道工程
产业经济学



北京交通大学
Beihang University



依托优势特色学科 解决关键技术问题


 北京交通大学
Beihang University

依托处于国内领先水平的交通运输工程、信息与通信工程等国家级重点学科，在高速铁路安全、轨道交通控制、轨道交通枢纽规划与运营组织等方面发挥重要作用，解决了多项制约行业发展的关键技术难题。



9


 北京交通大学
Beihang University

1、高速铁路

- ◆ 高速铁路无缝线路设计关键技术
解决系列国际性难题
- ◆ 高速列车走行及悬挂系关键零部件的载荷谱测试和载荷谱构建技术提高高速列车运行的安全可靠
- ◆ CTCS-3级列控系统测试评估认证平台及评估测试形成中国高速列车运行控制系统的完整技术体系，实现对相关设备和部件的自动测试
- ◆ 率先研制列控安全数据传输监控系统、无线检测设备，在京广、京沪、郑西等高速铁路和客运专线上得到了广泛应用，有力推动了CTCS-3的发展
- ◆ 高速动车组电磁兼容性基础理论及关键技术研究从根本上解决已投入运营的现有各型动车组的电磁干扰问题



8


 北京交通大学
Beihang University

2、青藏铁路

- ◆ 世界第一高隧——风火山多年冻土带隧道施工技术，创造了单口成洞最高施工纪录
- ◆ 首次应用GSM-R技术，实现了基于无线通信的列车运行控制系统，克服了冻土对列控系统的影响
- ◆ 为中国铁路首次采用基于卫星定位的列车运行控制系统提供技术支持



9


 北京交通大学
Beihang University

3、城市轨道交通

- ◆ 突破了CBTC核心技术，为城市轨道交通建设、安全高效运营提供技术支撑，使我国成为**第四个**成功掌握CBTC核心技术并开通应用的国家，迫使引进系统价格降低**20%左右**
- ◆ 能馈式牵引供电及传动系统，实现城市轨道交通牵引传动控制系统的自主创新



10


 北京交通大学
Beihang University

4、重载铁路

- ◆ 重载运输集疏运一体化相关技术应用于重载铁路的运输组织方案
- ◆ 重载铁路的运输组织问题
- ◆ 列车的纵向应力分布问题
- ◆ 大秦线基于无线通信的两万吨重载列车子机车同步操控系统，实现了运量翻两番
- ◆ 双层集装箱重车重心高运行试验为确定我国铁路开行双层集装箱列车的安全运行技术条件提供科学依据



11


 北京交通大学
Beihang University



广泛开展校企合作 服务行业建设项目

12

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

学校始终重视与轨道交通行业企业加强交流，积极寻求多方合作，在服务行业、企业的过程中，从行业的实际问题出发，对研究领域内共性、关键技术和应用基础问题开展持续、系统的研究，切实解决关键技术难题，做好科技支撑。

以“不同阶段，不同主体”为合作理念，充分发挥各自创新优势，把基础研究、关键技术研发、装备研制、中试试验、示范工程、应用推广有机结合起来。

近五年来，学校承担服务轨道交通行业横向项目经费超过**10亿元**。

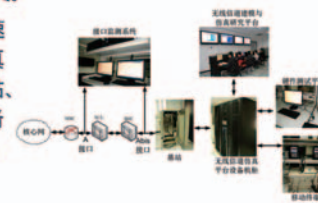
33

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

1、高速铁路无线信道测量系统

在京广、京沪、郑西等高速铁路进行了大量场强测量，形成了**全球最大的**、超过6000km的电平分布数据库；提出了支持500km/h以上、多用户、多天线、不同电波传播应用场景、复杂干扰等环境的无线信道仿真技术，实现透明、可控、可重复的无线信道仿真。

建立了**国内首个**高速铁路无线信道半实物仿真系统，对京沪高速铁路基站、移动终端、直放站等设备的性能进行测试与认证，保障了系统的正常运行。



34

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

2、高速铁路无缝线路设计

针对高速铁路无缝线路大温差地区大号码无缝道岔、长大桥无缝线路、高架站无砟轨道无缝道岔、安全监测等问题，进行了系统的理论研究与技术创新，先后在秦沈、京津、武广、京沪等高速铁路中得到了全面应用。如，在严寒地区铺设了**亚洲最大号码无缝道岔**——哈大高铁62号道岔；在京沪高铁跨越长江、黄河等长大桥上铺设了无缝线路，为高速铁路的成功建设、安全运营提供了技术保障。



35

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

3、列控安全数据传输综合监测系统

采用多用户数据传输全程跟踪技术，实现了列控信令和数据传输的完整记录；解决数据分布式存储技术，提高了数据存储安全性；采用海量数据分析和挖掘技术，实现对网络运行状态监测分析；采用专家智能故障诊断技术，实现对网络故障的快速、精确定位。

该系统在京沪、京广高速铁路、青藏铁路、大秦重载铁路等线路上得到了广泛应用，保障了列控系统的可靠运行，为网络优化与日常维护、故障分析和排除提供数据支持。

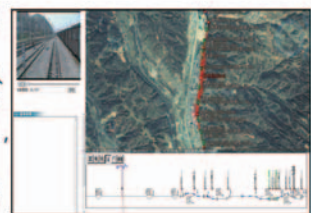


36

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

4、轨道交通行车固定设备生产管理信息系统

面向铁路运输企业和城市轨道交通运营管理部门，实现行车固定设备的管、检、修一体化管理和固定设备维修生产全过程的数字化管理，对提升设备安全管理水平、降低维修成本具有重要的辅助决策支持作用。



系统已成功应用于中国铁路总公司运输局工务部、北京铁路局、昆明铁路局、乌鲁木齐铁路局、呼和浩特铁路局、神华集团神朔铁路分公司、重庆轨道交通(集团)有限公司、北京市轨道交通运营有限公司线路公司。

37

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

建设高水平科研平台 助力行业科技发展

38



学校现有省部级及以上科研平台**46**个，其中与轨道交通密切相关的**23**个，为学校从事相关研究、助力行业发展提供了有力的支撑。

序号	实验室名称	序号	实验室名称
1	轨道交通控制与安全国家重点实验室	13	城市轨道交通北京实验室
2	轨道交通运行控制系统国家工程研究中心	14	轨道交通北京市重点实验室
3	电磁兼容国家认可实验室	15	城市轨道交通自动化与控制北京市重点实验室
4	结构强度检测国家认可实验室	16	城市轨道交通信息智能感知与服务北京市工程技术研究中心
5	土木工程检测国家认可实验室	17	城市轨道交通C-ITC系统北京市高等学校工程研究中心
6	高速铁路系统试验室工程实验室（参与）	18	城市轨道交通北京技术转移中心
7	城市地下工程教育部重点实验室	19	北京交通大学铁路物理模拟技术研究与应用中心
8	隧道及地下工程教育部工程研究中心	20	交通数据分析和挖掘北京市重点实验室
9	电力牵引教育部工程研究中心	21	北京市轨道交通线路安全与防灾工程技术研究中心
10	高速铁路网络智能控制教育部工程研究中心	22	北京市轨道交通电磁兼容与卫星导航工程技术研究中心
11	轨道交通车辆可靠性与运行检测技术教育部工程研究中心	23	北京市轨道交通电气工程研究中心
12	教育部 铁道部基础数据库平台		



1、轨道交通控制与安全国家重点实验室

以使轨道交通成为安全、高效、可持续的交通运输方式使命，以形成适合我国国情并具有普适意义的自主化轨道交通控制与安全保障核心技术及装备体系为己任，致力于轨道交通控制与安全领域基础理论研究、前沿技术探索及核心技术攻关。





2、轨道交通运行控制系统国家工程研究中心

以国家和铁路行业利益为出发点，通过建立轨道交通运行控制系统工程化研究、验证的设施和有利于技术创新、成果转化的机制，培育、提高自主创新能力，搭建产业与科研之间的“桥梁”，研究开发轨道交通运行控制系统关键共性技术，加快科研成果向现实生产力转化，促进轨道交通运行控制系统技术进步和核心竞争能力的提高。





3、结构强度检测国家认可实验室

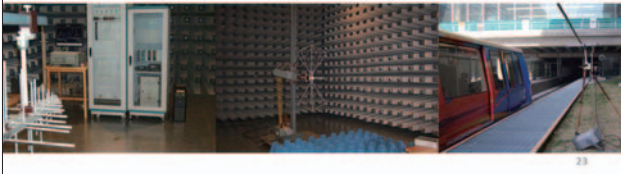
从事轨道车辆结构材料、重要零部件强度和疲劳性能试验研究；轨道车辆结构件的随车应力在线测试、数据处理和可靠性评估；轨道车辆焊接结构残余应力测试；有限元计算技术、结构模态分析、随机载荷识别、动态仿真技术等理论研究。已完成近百项轨道机车车辆疲劳可靠性研究项目，对我国设计生产的40余种轨道机车车辆以及CRH系列高速动车组走行部进行了疲劳可靠性评估，成为轨道机车车辆结构安全评估基地。





4、电磁兼容国家认可实验室

主要从事高铁机车车辆和信号系统的电磁兼容技术研究、电气化铁道的电磁环境研究、轨道交通系统电气设备的电磁兼容性研究、电磁兼容测量技术和电磁兼容标准研究、电气系统和电子设备的抗电磁干扰技术研究、天线和电波传播研究、系统的电磁兼容性预测研究。承担了大量的电磁兼容检测、电磁兼容委托试验和铁路现场电磁干扰测试任务。





5、土木工程检测国家认可实验室

以高水平服务于国家重大土木工程为目标，从事桥梁工程及结构构件、隧道和岩土工程、地基基础、混凝土、土等检测领域内涉及桥梁工程及结构构件的静（动）力应变、承载力等检测项目。近年来参与了京沪高铁、青藏线、北京地铁等多项大型工程项目的检测和科研任务。



北京交通大学
Beijing Jiaotong University

四

协同多种行业主体 共同开展科技创新

25

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

轨道交通协同创新中心

协同高校、科研院所、企业等主体，广泛汇聚各方创新力量和资源，聚焦行业重大问题，深入推动体制机制改革，努力营造协同创新的环境和氛围，支撑并引领行业自主创新，为行业培养创新人才。

我校牵头的“2011计划”“**轨道交通协同创新中心**”2013年被认定为国家首批**14个**协同创新中心之一。



26

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

轨道交通协同创新中心

聚焦五大任务方向：

- ◆ 轨道交通列车运行控制系统研发（管理+服务）及平台建设
- ◆ 轨道交通安全保障系统研发（智能感知运行安全及状态安全）
- ◆ 轨道交通基础设施服役安全与维护技术体系建立
- ◆ 轨道交通关键设备检测、监测与安全预警系统建立
- ◆ 轨道交通工程结构性能提升与行车环境安全研究

27

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

轨道交通协同创新中心

组建24个科研团队

任务方向	团队
轨道交通列车运行控制系统研发	① 轨道交通列车运行控制系统关键技术及系统研发
	② 轨道交通列车运行控制系统理论与关键技术
	③ 轨道交通系统的运营安全与安全保障技术
轨道交通安全保障系统研发	④ 轨道交通列车运行安全控制理论与关键技术
	⑤ 轨道交通列车运行安全感知与应急响应
	⑥ 轨道交通列车运行安全风险评估与预警
轨道交通基础设施服役安全与维护技术体系建立	⑦ 轨道交通基础设施服役安全理论与关键技术
	⑧ 轨道交通基础设施服役安全监测与评估
	⑨ 轨道交通基础设施服役安全维护与修复技术
轨道交通关键设备检测、监测与安全预警系统建立	⑩ 轨道交通列车运行安全检测、监测、安全预警与防控系统
	⑪ 轨道交通列车运行安全检测、监测、安全预警与防控系统
	⑫ 轨道交通列车运行安全检测、监测、安全预警与防控系统
轨道交通工程结构性能提升与行车环境安全研究	⑬ 轨道交通工程结构性能提升与行车环境安全研究
	⑭ 轨道交通工程结构性能提升与行车环境安全研究
	⑮ 轨道交通工程结构性能提升与行车环境安全研究

28

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

轨道交通协同创新中心

中心批准建设当年

- ◆ 新增主持课题**113**项，其中973课题**9**项，国家自然科学基金重大项目**5**项，863计划**18**项，支撑计划**12**项，国家自然科学基金重点项目**24**项，其他省部级以上项目（100万元以上）**45**项
- ◆ 获省部级及以上科技奖励**50**项，其中国家级奖励**6**项，省部级奖励**44**项



29

北京交通大学
Beijing Jiaotong University

轨道交通协同创新中心

- ◆ 新增**2**个国家级科研平台，**6**个省部级科研平台
- ◆ 新增**2**个教育部创新团队
- ◆ **1**个创新团队入选科技部2013年创新人才推进计划重点领域创新团队



30



五

创新人才培养模式 输送行业骨干力量

31



1、开展产学研联合人才培养

- ◆ 在本科专业设置方面，全面恢复了铁道信号、机车车辆等**6个铁路特色专业**
- ◆ 编写近**80本特色教材**
- ◆ 实施**卓越工程师计划**
 - 2010年进入国家首批“卓越计划”试点，已有41家企业参与产学研联合培养
 - 通过“3+1”订单式，“3+1+2”复合式、**精英式**等模式，已培养学生**近300人**





32



1、开展产学研联合人才培养

- ◆ 研究生方面，联合轨道交通等领域重点企业，建设了**101个研究生产学研联合培养基地、12个社会实践基地**
- ◆ 建立了**500余人的双导师队伍**
- ◆ 采用**5种人才培养模式**
 - 轨道交通“3+1+2”产学研联合培养计划
 - 轨道交通复合人才试点班
 - 海外项目经理培养试点班
 - 轨道交通行业集团定制班
 - 城市轨道交通EMBA班



33



1、开展产学研联合人才培养

- ◆ 近年来我校毕业生在轨道交通行业就业比例稳步提升
 - 2014年本科生相关领域就业人数占总人数**41.33%**
 - 累计培养专业学位研究生**3000多名**，均在轨道交通领域就业
- ◆ **铁路行业的校友占领半壁江山**
 - 全国18个铁路局局长、副局长绝大多数是我校校友
 - 各铁路局绝大多数**总会计师（副局）**是我校培养
 - 各铁路局**客运、车务、机务、电务、工务**等站段的领导和基层岗位





34



2、培训大批管理、运营和技术人才

- ◆ 受铁路总公司、教育部、外交部、国家机关事务管理局、轨道交通相关企业等部委和单位委托，举办**管理干部培训班**
- ◆ 为铁路局职工培训基地**培训专兼职师资**
- ◆ 与轨道交通企业合作，**成立联合培养基地**
- ◆ 以“国家轨道交通培训认证研究中心”为载体承担了**1万多人次**的动车组、通信信号等高新技术培训



北京交通大学现有培训认证平台

- 铁道部铁路运营安全实训基地
- 教育部高等学校教师教育研究中心
- 北京市轨道交通运营安全培训基地
- 北京市轨道交通运营安全培训基地
- 铁道部通信信号培训基地
- 铁道部动车组培训基地
- 铁道部城市轨道交通运营实训基地
- 铁道部城市轨道交通运营实训基地
- 铁道部城市轨道交通运营实训基地
- 铁道部城市轨道交通运营实训基地
- 铁道部城市轨道交通运营实训基地



35



3、助力国家铁路“走出去”战略

服务国家高铁“走出去”战略，配合商务部、外交部、铁路总公司，开展了**泰国、印度、蒙古**等国家高铁人才培训；配合有关部门援助印度、蒙古以及非洲部分国家相关大学**铁道学院**的建设。





36



主催者挨拶

共催者挨拶

来賓挨拶

基調講演

パネル
ディスカッション

閉会挨拶

講演資料

开创中日科技与学术交流新篇章

中国科学技术大学
潘建伟



人才培养

科教结合、理实结合、所系结合，培养科技英才

- “千生一院士，七百硕博士”，目前共有59位毕业生当选两院院士，70%的本科毕业生在国内外深造，比例均位居国内高校前列
- 目前最年轻的中国科学院院士、中国工程院院士、美国科学院华人院士，均为科大毕业生
- 2011年发布的全球顶尖100名化学家中，有12位华人入选，其中6位是科大毕业生，全国高校第一
- 2014年发布全球高被引科学家榜单，科大有6位教师入选，全国高校第一

学科建设

- 在教育部第三轮学科评估中，9个学科进入前五，其中物理学、地球物理学名列全国第一
- 10个学科进入全球前1%，其中4个学科进入全球前1%且篇均被引次数超过世界平均水平，名列全国高校第一
- Nature Publishing Index 2011-2013年连续三年位居全国高校第一

中国科大在学科评估中的排名情况

学科	排名
物理学	第一
地球物理学	第一
天文学	第二
核科学与技术	第二
科学技术史	第二
安全科学与工程	第二
数学	第四
生物学	第五
地质学	第五

科研平台

中国科大是我国拥有国家实验室、大科学装置最多的高校

- 1984年，建设中国高校中第一个大科学工程——国家同步辐射实验装置
- 2003年，筹建合肥微尺度物质科学国家实验室
- 2009年，与合肥物质科学研究院共建稳态强磁场大科学装置
- 2009年，参与共建超导托卡马克实验装置
- 2014年，共建中国科学院合肥大科学中心……

目前拥有10个国家级科研平台

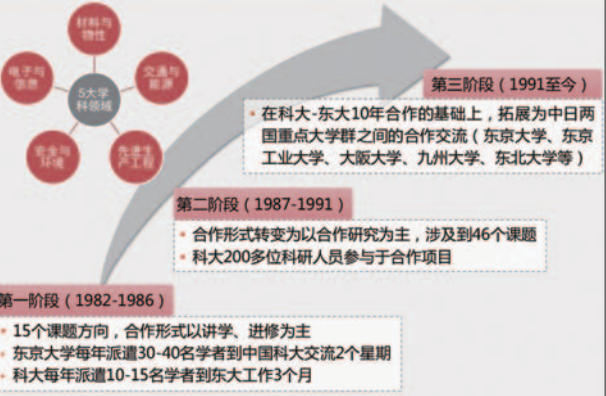


国家同步辐射实验室



合肥微尺度物质科学国家实验室

科大与日本高校合作历史



科研合作成果举例

火灾国家重点实验室（范维澄院士、平野敏右教授）



- 1986年，火灾实验室与日本东京大学工学部平野敏右研究室展开了全面、密切的学术交流与合作
- 1989年，火灾科学国家重点实验室批准立项，成为首个火灾安全领域的国家级重点研究机构

科研合作成果举例



科大立安安全技术有限责任公司研发产品已成功应用于中央电视台、人民大会堂、奥运体育场馆、首都博物馆、深圳会展中心等民用和工业场所



科研合作成果举例

高级人机语言通讯（王仁华教授，刘庆峰，藤崎博也教授）



- 中国科大与东京大学最早开始合作并取得突破性进展的学科领域之一
- 藤崎博也教授、广濑启吉教授和王仁华教授共同研究日语、汉语语音合成与转换
- 1999年刘庆峰等创立科大讯飞信息科技有限公司

科研合作成果举例



科大讯飞股份有限公司在语音技术领域是基础研究时间最长、资产规模最大、历届评测成绩最好、专业人才最多及市场占有率最高的公司，其智能语音核心技术代表了世界的最高水平



科研合作成果举例

高性能单光子探测（张强教授，井上修一郎教授）

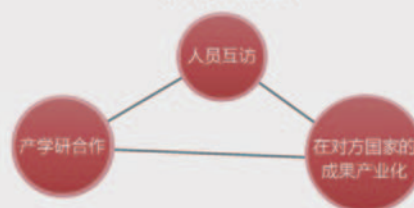
量子通信：从物理学原理上保证通信过程不可窃听、不可破译，应用于国防、政务、金融等领域的信息安全



加强科研合作的设想



2015年3月22日，中国科学技术大学与日本科学技术振兴机构（JST）签署合作备忘录



加强科研合作的设想

樱花科技计划



- 2014年JST特别顾问冲村宪树先生访问我校并推介“中日青少年科技交流项目”(樱花科技计划)

2014年我校共派出56名学生(本硕博)参与樱花科技计划赴日交流

2015年我校樱花计划申报10个左右团组,每个团组配带1名教师,创造更多的合作机会

加强科研合作的设想

鼓励人才交流



- 2014年10月日本理化所(RIKEN)理事川合真纪一行访问我校,就学生创业、就业、政府对教育的投入等方面进行了座谈

2015年我校将继续邀请更多的日本大学/研究机构组团来访,同时也将组成教授团主动到日本各大学/研究机构访问

加强科研合作的设想

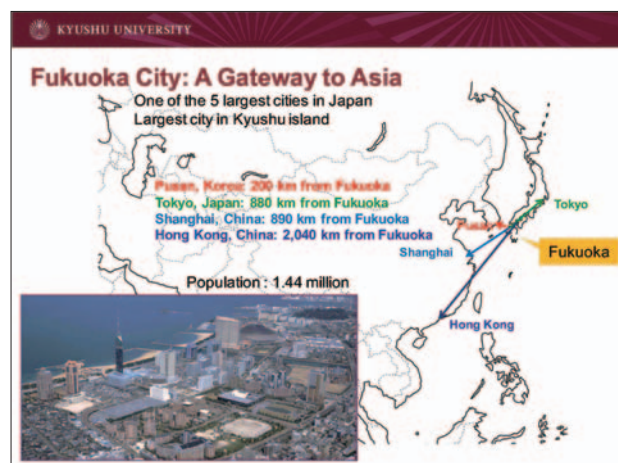
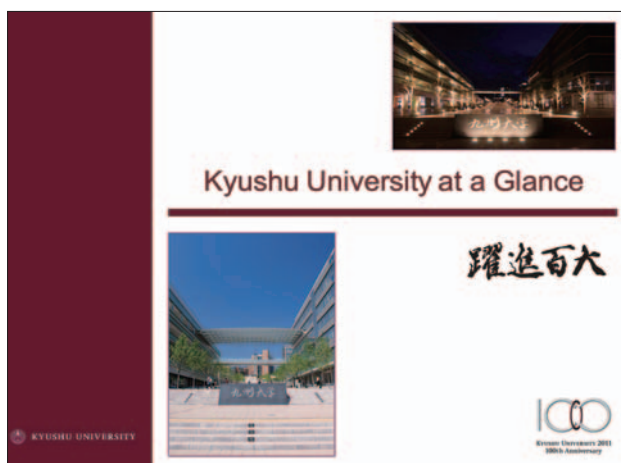
推进产学研合作

我校先进技术研究院即将组团参加2015年8月在东京召开的产学研中日大学展

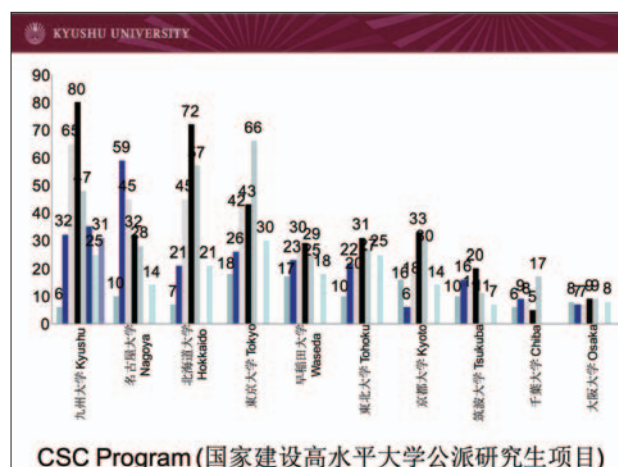
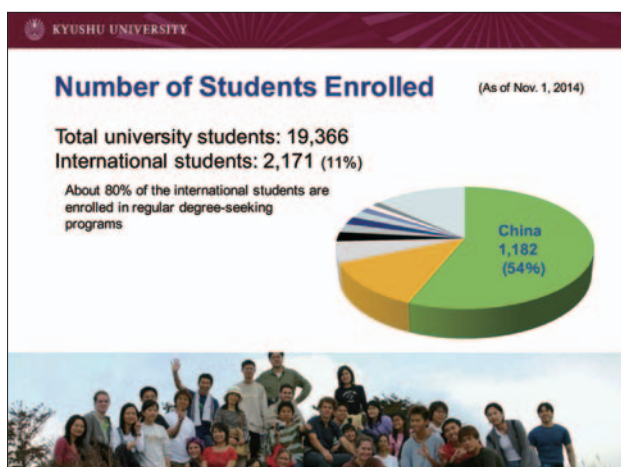


参展成果之一:场景三维重建系统,可应用于幼儿娱乐教育、商业演示、课堂教育等

Thank you !



Organization	
Undergraduate Schools (11 + 1)	Letters, Education, Law, Economics, Sciences, Medicine, Dentistry, Pharmaceutical Sciences, Engineering, Design, Agriculture, + 21st Century Program
Graduate Schools (18)	Humanities, Integrated Sciences for Global Society, Human-Environment Studies, Law, Law School (Professional), Economics, Sciences, Mathematics, Systems Life Sciences, Medical Sciences, Dental Science, Pharmaceutical Sciences, Engineering, Design, ISEE, Engineering Sciences, Bioresource and Bioenvironmental Sciences, Integrated Frontier Sciences
Interdisciplinary (2)	Education: Faculty of Arts and Science Research: Institute for Advanced Study
Research Institutes (5)	Medical Institute of Bioregulation, Research Institute for Applied Mechanics (RIAM), Institute for Materials Chemistry and Engineering, Institute of Mathematics for Industry (IMI), International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (ICNER)
Research Centers (>60)	Over 60 Centers cover essentially all areas of study and education
Hospital (1)	Kyushu University Hospital with over 1400 beds
Libraries (6)	Over 4 million volumes




 KYUSHU UNIVERSITY

Partner Universities in China

■ University-wide Partners: Academic cooperation agreements: 24 institutions
Student exchange partnerships: 21 institutions

	Academic	Student Exchange
中山大学	●	
华南理工大学		●
华南师范大学	●	
北京工业大学	●	
吉林大学	●	
暨南大学	●	
北京师范大学	●	
清华大学	●	
中国科学技术大学	●	
香港大学	●	
南开大学	●	
浙江大学	●	
上海交通大学	●	
复旦大学	●	
中国人民大学	●	
南京理工大学	●	
北京航空航天大学	●	
北京交通大学	●	
东南大学	●	
湖南大学	●	
武汉大学	●	
南开大学	●	
吉林大学	●	
中国矿业大学	●	

■ Faculty-level Partners:
Academic cooperation agreements: 49 institutions
Student exchange partnerships: 26 institutions

■ Double degree Partners:
Beihai University of China
Joint Education Program between School of Economics, Beihai University of China and Graduate School of Economics, Kyushu University

Shanghai Jiao Tong University
A 5-year-postgraduate program entitled "Collaborative Graduate School Program for Global Human Resources Development in Energy and Environmental Science and Technology" under "Strategic Alliances by Japan, China, and Korea through "CAMPUS Asia Project"
(FY2011-2015 Re-Inventing Japan Project funded by MEXT)



CAMPUS Asia EEST
Collaborative Graduate School Program for Global Human Resources Development in Energy and Environmental Science and Technology

KYUSHU UNIVERSITY

Kyushu University Hydrogen & Fuel Cell Research

Expansion

International Hydrogen Development Energy Forum
(International conference)

Hydrogen from CO2 free coal (solid)

Hydrogen Highway
(Hydrogen station network)

International Inv. For Carbon-neutral Energy Research (CO2-neutral research)
(Institute for low-carbon energies)

Research Center for Fuel Cell Research
(Accelerating industry-academia collaborations)

Hydrogen Research & Development Technology Center
(EXPO for hydrogen energy)

More than 300 researchers, ca. 13,000m² research area, for fuel cells and hydrogen technologies

International Inv. For Carbon-neutral Energy Research (CO2-neutral research)
(Center for hydrogen and hydrogen technologies)

Center for Innovation in Hydrogen
(Research center for future science)

21st Century COE Program
(Integration Technology of Mechanical Systems for Hydrogen Utilization)

Physical Research Conference for Hydrogen Energy
(Collaborations with more than 500 corporate members)

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

A blue Toyota Mirai is shown from a front-three-quarter perspective. The car is parked on a light-colored floor, and the background is a modern, brightly lit indoor space with large windows and a high ceiling. The car's design is sleek and aerodynamic, with a prominent front grille and sharp headlights. The license plate area displays the word "MIRAI".



KYUSHU UNIVERSITY

MEXT-JSPS program for leading graduate schools - Category, Interdisciplinary (environment)

Advanced Graduate Program in Global Strategy for Green Asia

A leadership-training program on science and engineering for promoting environmental and energy innovations from Asia to the world



Kyushu University
4 departments, 6 faculties, 6 institutes
& Cooperative Core-organizations
6 overseas educational institutions, 5 domestic companies, 3 local governments





GREEN ASIA
Leading Graduate Program in Global Strategy for Green Asia
Starting in October 2012



Green Asia
Leaders in Global
Strategy



KYUSHU UNIVERSITY



GREEN ASIA



KYUSHU UNIVERSITY



GREEN ASIA



KYUSHU UNIVERSITY



GREEN ASIA



KYUSHU UNIVERSITY



GREEN ASIA



KYUSHU UNIVERSITY



GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY

GREEN ASIA

KYUSHU UNIVERSITY



Green Asia

Internationalization and Partnership

100th Anniversary



◀ Partnership in Asia

▼ Number of Green Asia Course Students (January, 2015)

Students from overseas

18

Students from Kyushu University

21

★ Students can apply for enrollment in the program using the online application system.

Green Asia Partner Institutions (overseas)

- Mahidol University (Thailand)
- Malaysia-Japan International University of Technology (Malaysia)
- National University of Singapore (Singapore)
- Institut Teknologi Bandung (Indonesia)
- University of Dhaka (Bangladesh)
- Indian Institute of Technology Madras (India)

Green Asia Partner Organizations (in Japan)

- Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation
- Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.
- Itoe Industries, Ltd. ● Otsuki Industries, Ltd.
- Kyushu Electric Power Co., Inc.
- Fukuoka Prefecture ● Fukuoka City ● Kitakyushu City

Collaborative Institutions in China

- Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences
- Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences
- Shanghai Jiao Tong University ● Xiamen University
- Learning Technology University ● University of Science and Technology Beijing
- Central China Normal University ● South China Normal University
- Xian University of Architecture and Technology
- Dalian University of Technology ● Lanzhou University

Countries which have other Collaborative Institutions (in Asian Region)

South Korea, Mongolia, Viet Nam, Cambodia, Thailand, Malaysia, Indonesia, India, Uzbekistan



KYUSHU UNIVERSITY

CAMPUS ASIA Project (FY2011-2015, Re-Inventing Japan Project funded by MEXT)

EEST ASIA Program

**Energy-Environment Science and Technology,
Advanced School of International Alliance**



Government supported Cooperative Graduate Education Program in **EEST**

Pilot program for students

To cultivate new leaders participating actively in global field of **EEST**

To award Double Degrees (DD) from two universities

among

Kyushu Univ. (Japan), 九州大学

Shanghai Jiao Tong Univ. (China), 上海交通大学

and

Pusan National University (Korea), 釜山国立大学校



The signing ceremony with three universities



日中大学フェア&フォーラム
in CHINA 2015

— 日中の科学技術・学術交流の新展開 —

2015年3月22日
東北大学 理事 植木 俊哉

歴史と伝統:東北大学の精神

106年の歴史と伝統
(1907年に仙台に設立)
創立以来の“三つ”の理念

研究第一主義 門戸開放 実学尊重

1922年頃の東北大学金属材料研究所

ニールス・ボーア博士(ノーベル物理学賞)を
案内する本多博士(1937年)

研究第一主義



左から本多光太郎博士、アインシュタイン博士、愛知敬一博士、日下部四郎博士

アインシュタイン博士が1922年12月3日に東北大学をご訪問
「仙台は学術探求に最適な街である。
恐るべき競合相手は、東北大学である。」

歴史と伝統:東北大学の精神

106年の歴史と伝統
(1907年に仙台に設立)
創立以来の“三つ”の理念

研究第一主義 門戸開放 実学尊重

黒田チカ 秋田らく 丹下ウメ

東北大学は日本の女子
学生を受け入れた大学。
右は「女子学生入学100
周年記念」のロゴ

「鶴市の施設教室」として、現在も東北大学に保存。
1998年に江天民国家主席、ご訪問。

門戸開放

魯迅 先生



東北大学医学部に入学した
最初の留学生 (1904年入学)

魯迅著「藤野先生」では、
仙台での留学生活、
藤野先生(解剖学)との絆を表現




門戸開放

陳 建功 博士 蘇 歩青 博士

1929年理学博士の学位を
東北大学から授与。
日本の大学から理学博士
を授与された初めての
留学生

日本の大学から理学博士
の学位を授与された2番目
の留学生。東北大学から
1931年に学位授与。

「蘇陳学派」として、中国現代数学
の発展に大きな役割を果たす。

蘇歩青復旦大学長
(当時)から
東北大学に贈られた
書翰。
1983年に贈呈。

国際化の促進

国際化拠点整備事業 (大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業)
Global 30 Project (2008-2013)

経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援
GGJ Project (2012-2016)

スーパーグローバル大学創成支援
Top Global University (2014-2023)

↓

日本の国立大学で上記3プログラムが採択されたのは東北大学のみ

世界に広がるネットワーク 東北大学から世界

◆ 世界で活躍できる人材の育成に向けて、様々なプログラムが進行中
◆ SGU (スーパーグローバル大学) トップ型採択にともない、新たなプログラムも本格始動

海外事務所	2ヶ国・地域	3事務所	リエゾンオフィス	9ヶ国・地域	1機関
大学間学術交流協定	32ヶ国・地域	196機関	部局間学術交流協定	47ヶ国・地域	374機関

2015年2月24日現在

世界に広がるネットワーク 世界から東北大学へ

地域	国・地域数	留学生数	割合
アジア	18	1,445	83.0%
中近東	7	30	1.7%
アフリカ	14	28	1.6%
オセアニア	3	6	0.3%
北米	2	36	2.1%
中南米	13	62	3.6%
ヨーロッパ	26	135	7.7%

2014年11月1日現在

90の国と地域から
1,742名の留学生を受け入れています。

国際的大学間コンソーシアム

- AEARU**
The Association of East Asian Research Universities
東アジア研究型大学協会
- APRU**
Association of Pacific Rim Universities
環太平洋大学協会
- HeKKSaGOn**
The Japanese-German University Consortium
日独6大学コンソーシアム
- T.I.M.E.**
Top Industrial Managers for Europe
欧州トップレベルエンジニアリング養成ネットワーク
- RENKEI**
Japan-UK Research and Education Network for Knowledge Economy Initiatives
日英産学連携スキーム

スーパーグローバル大学創成支援

スーパーグローバル大学創成支援で設置する7つの国際共同大学院プログラム

世界十進に入る学際領域の拡大

スピントロニクス国際共同大学院プログラム
＜連携大学＞
清華大学、シカゴ大学、マインツ大学、ミュンヘン工科大学、ゲルフト工科大学、
強みを伸ばす！

新学際領域への挑戦

データ科学、生命科学（脳科学）
現在着しく進展している学際分野
本学でも近年、発展・向上しつつある分野
本学の高い存在性
有力教員が複数部局に散在
戦略的に強化し、人間社会へ貢献！

災害科学・安全学
世界的に注目されている本学独自の学際分野

歴史と伝統:東北大学の精神

106年の歴史と伝統

(1907年に仙台に設立)
創立以来の“三つ”の理念

研究第一主義

上段:KS機(1916年)。下段:新KS機(1933年)。本多精士による発明。当時最良性能を誇る永久磁石。KSとは往來(S)送受信(M)Kのイニシャル。

門戸開放

「八木・宇田アンテナ」の実用品(1929年)。超短波などのTV受信機は今でもこの方式を採用している。

実学尊重

垂直磁気記録ヘッドの「外」分。若岡博士により1977年に発明。2005年に実用化。Big Data社会に必要不可欠。

産学連携の場（拠点）の整備

「アンダーワンループで産学官が集う場所を整備」

- 1) 未来科学技術共同研究開発センター
産業界等との連携のもと、先端的かつ独創的な研究開発を実施
- 2) レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター
総合的なレアメタル資源対策の共同研究拠点
- 3) 産学連携先端材料研究開発センター
先端材料研究を背景とした異分野融合
- 4) レジリエント社会構築イノベーションセンター
地域資源等を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点
- 5) 大学病院臨床研究推進センター
医学系研究開発サポートと基礎研究成果の臨床の場での実用化橋渡し
- 6) 国際集積エレクトロニクス研究開発センター
集積エレクトロニクス技術の開発と国際的産学連携拠点
- 7) マイクロシステム融合研究開発センター
集積化マイクロシステムの産学官連携研究開発拠点



国際集積エレクトロニクス研究開発センター

集積エレクトロニクス技術の開発と国際的産学連携拠点

- 国内外の企業・研究機関の共同研究者を募り、次世代半導体技術等を幅広く研究開発
- 宮城県・仙台市の支援により民間投資促進特区に認定
- 当該研究開発棟は東京エレクトロン(株)から建設寄付(2013.11開所式)
 - 延床面積 6000m²
 - クリーンルーム 2000m²
 - 国内初の100%民間拠出による産学連携拠点
 - 共同研究先の機関は設備利用が可能



国際産学連携

海外企業等との連携・連絡機能（事業推進部：国際窓口）



- ・ 海外企業・国内ブランドとの連絡フォローアップ
- ・ 海外企業等からの訪問依頼に対するアレンジ
- ・ 在日政府機関（大使館・商工会議所等）との連携
- ・ 各種英文契約、研究協力・連携協定等の締結支援



2014.10 英・リオティント社CEO来訪
2012.6 ベルギー・IMEC連携協定締結

2009～2014年度来訪対応

米国企業、英国企業、ドイツ企業、イタリア企業、フランス企業、韓国企業、中国企業、台湾政府機関、台湾教育部、北米地方交流事業視察団、フィンランド事業団、駐日英国大使館科学技術部、在札幌米国総領事館、シンガポール政府機関、スウェーデン政府機関、他

平成25年度 産学連携データ（共同研究）

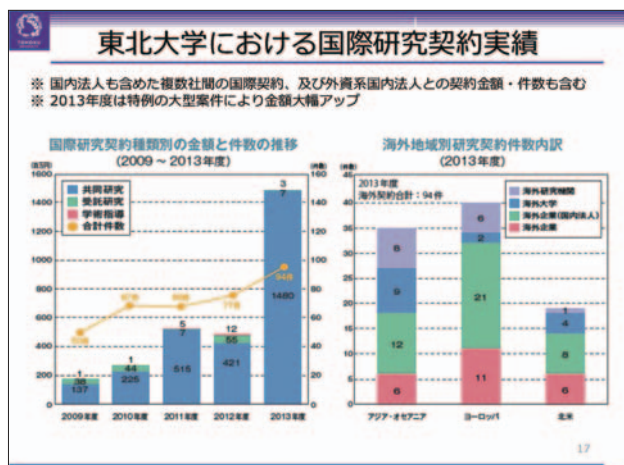
2013年度 共同研究実績ランキング - 全体

No.	件数	金額 (千円)	Approx. USD (千ドル) ※1USD=100yen
1	東京大学 1,622	京都大学 6,817,133	68,171
2	京都大学 1,008	東京大学 5,628,401	56,284
3	大阪大学 961	東北大学 4,126,499	41,265
4	東北大学 867	大阪大学 3,223,943	32,239
5	九州大学 687	九州大学 2,774,839	27,748

2013年度 共同研究実績ランキング - 海外のみ

No.	件数	金額 (千円)	Approx. USD (千ドル) ※1USD=100yen
1	東京大学 22	東京大学 183,485	1,835
2	東京工業大学 21	東北大学 1,27,396	1,274
3	東北大学 17	東京工業大学 118,229	1,182
4	京都大学 10	名古屋大学 89,961	899
5	大阪大学 9	北里大学 65,848	658

(データ：【文部科学省】平成25年度大学等における産学連携等実施状況について)



TOKYO TECH
日中大学フェア&フォーラム in China 2015

日中の科学技術・学術交流の新展開

2015/3/23

パネリスト
東京工業大学
理事・副学長(研究担当)
辰巳 敬
Tatsumi Takashi

東京工業大学
Tokyo Institute of Technology:
Tokyo Tech



東京工業大学は日本を代表する理工系大学です。
東京工業大学の「ものづくり」の長い伝統は進取の気概に富む精神を示すものです。

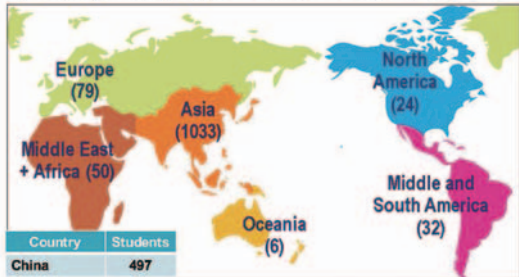
東工大の概要
創立 1881年5月 東京職工学校として文部省により設置
 1929年東京工業大学に昇格
学生数 (2014年): 学部生約4,800 大学院生5,100 研究生100
教職員数(2014年5月1日) 常勤教員1,148 常勤職員570
 非常勤教員約300 非常勤職員 約950
規模(2014年5月1日) 3学部, 6大学院, 4附置研究所, 4付属施設
 8研究施設 3海外オフィス

スーパーグローバル大学(2014-)

- 政府による日本の大学のグローバリゼーションの促進を目指した制度
- 東京工業大学はタイプAの13大学の一に採択された
- 予算 年額 400万USD 2014-2023
- 2023年 留学生比率 22.0%, 外国人教員比率 21.6%を目指す (2023)

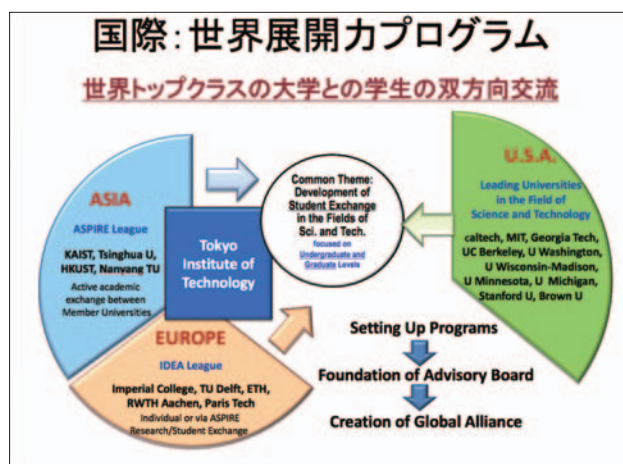
YEAR	2013	2016	2019	2023
Int'l Students (Thru the Year)	1727	1800	2250	2250
Int'l Faculty	166	200	235	270

国際交流: 東工大への留学生



Country	Students
China	497
Thailand	133
Korea	111
Indonesia	83
Malaysia	51
Vietnam	48

70ヶ国から総数
1,224人
(全学生の12.5%)
(May 1, 2014)



国際連携 — オープンでグローバルな大学へ

(研究者交流 学生交流 学術情報交換)

中国の大学/研究機関との連携 (大学間協定) (部局間協定)

大学/機関	締結時期	大学/機関	締結時期
Harbin Institute of Technology	10/1980	University of Science & Technology, Beijing	8/1980
Tsinghua University	4/1985	Tsinghua University (Center of STS)	9/2001
Shanghai Jiao Tong University	8/1991	Dalian University of Technology (Materials SE)	3/2008
Xi'an Jiao Tong University	8/1991	Northeast Normal University (Physics etc)	6/2008
Zhejiang University	9/1993	Nanjing University of Science & Technology	9/2009
Beijing Institute of Technology	12/1993	Chinese Academy of Sciences (Solar thermal energy, PV, Electrical Eng.)	11/2009
University of Science & Technology in China	9/1997	Southeast University (Bioelectronics)	1/2010
Dalian University of Technology	11/2006	Beijing University of Chemical Technology (Mater.)	1/2010
Tongji University	4/2007	University Of Electronic Sci. Tech. of China	6/2011
Tianjin University	8/2007	Beijing Normal University (Water Sciences)	9/2011
The Hong Kong University of Science & Technology	4/2010	Shanghai Jiao Tong University (Life Sci. & Biotech.)	12/2011
		Graduate School of Nanning University	4/2012
		etc.	

東京工業大学- 清華大学 合同大学院プログラム

❖ 日本-中国の大学院レベルデュアルディグリー
プログラム (2004)

❖ 両大学教員による共同指導

❖ 3年間で両大学から修士号を授与される

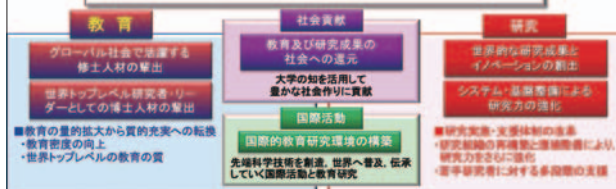
2014年11月16日 10周年記念式典開催@東工大



東京工業大学の使命

新しい活力ある社会を切り拓く

- 世界に通用する気概と人間力を備え、科学技術を開発できる、優れた理工人材を輩出する
- 人間社会の持続可能な発展を先導する革新的科学技術の創出と、体系化によって社会に貢献する

世界最高の理工系総合大学:
「世界トップ10に入るリサーチユニバーシティ」を目指す

世界的研究拠点の整備

・ 元素戦略研究センター

代表研究者-細野秀雄: センター長

元素戦略プロジェクト/
東工大元素戦略拠点 (TIES)

エレクトロニクス産業を支える電子部材 (半導体、透明電極・伝
導体、誘電体等) を中心として、幅広い材料分野に有効な新し
い材料科学を、基礎物理、計算科学、先端解析技術の協働に
より構築して、希少元素や環境負荷の高い元素を用いない代替
材料の開発を目指す。 (H24-H25)

・ 地球生命研究所

代表研究者-廣瀬 敬: 所長

世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) /
地球生命研究拠点 (ELSI)

「地球はどうやって誕生したのか? 生命はいくつどこで生まれたのか?」
に進化してきたのか? という人類の根源的な謎の解明を主テーマと
する。生命の起源と進化を、地球誕生直後の環境やその後の変動
と関連づけて明らかにすることを目指す。 (H24-H25)

大型研究プロジェクト例

戦略的創造推進事業 (ERATO) /
資源超微細材料プロジェクト

ナノテンプレート (ナノスケールの網目) を利用することで、各
構成成分の精密な配置・配列を実現し、各成分間の相
互作用を精密に制御することで、単なる成分の足し合わせ
以上の性質をもつ材料 (超微細材料) の創出を目指す。
(H22-H27)

電波伝達路のための研究開発 /
ミリ波帯ワイヤレスネットワーク構築のための

伝達路高度利用技術の研究開発
ギガビット超伝導の伝送速度を有するミリ波帯ワイヤレスア
スネットワークを構築するための伝達路高度利用技術を開
発する。 (H24-H27)

最先端研究開発支援プログラム (FIRST) /
新規電導および伝導機能物質の探索と産業用超電導線

材の開発
我が国が発見した鉄系超電導物質を中心として、超電導
材料のための新物質とその関連機能の探索を行うとともに、
それらの物質の産業応用に向けた長尺線材作製技術を開
発する。 (H21-H25)

革新的エネルギー研究開発拠点創成事業 (FUTURE-
PVE Innovation)

世界最先端の研究開発拠点を福島県に整備し、基礎から
実用化までの研究開発を一括的に推進。シリコン太陽電池
の変換効率を30%以上まで向上させる革新的太陽電池
として、シリコンナノワイヤ太陽電池の研究を行う。
(H24-H26)

RU11 H26年度科研費 新規課題採択数及び採択率



RU11 H26年度科研費研究者当たり採択件数及び配分額

研究者当たり採択件数

順位	機関名	採択件数	研究者当 たり採択 件数
1	東京工業大学	925	0.65
2	名古屋大学	1,709	0.63
3	東北大学	2,530	0.62
4	大阪大学	2,635	0.60
4	京都大学	2,963	0.60
6	東京大学	3,641	0.59
6	北海道大学	1,726	0.59

研究者当たり配分額

順位	機関名	配分額 (直接経費)	研究者 当たり 配分額
1	東京大学	17,769,592	2,888
2	東京工業大学	3,681,550	2,585
3	京都大学	10,974,901	2,210
4	名古屋大学	5,691,660	2,082
5	大阪大学	8,833,198	2,012

奨励研究を除く種目。新規採択+継続分

研究者数・申請時 (H25年11月) に科研費応募資格を有する研究者数

出典: 九州大学とりまとめRU11 H26年度科研費採択状況 (H26.9.8付) を基に東工大研究

戦略推進センター作成

科研費新規課題採択件数上位細目 (2010-2014累計)

東工大順位	細目名
1位 (4細目)	ソフトウェア・コンピューティング グリーン・環境化学 設計工学・機械機能要素・トライボロジー 通信・ネットワーク工学
2位 (8細目)	高性能計算、知覚情報処理、 知能情報学、高分子化学、 無機工業材料、高分子繊維材料、 建築構造・材料、触媒・資源化学プロセス
3位 (13細目)	数値情報学、ヒューマンインターフェース・インタラクション、 社会システム工学・安全システム、ナノ構造化学、 機能物性化学、生産工学・加工学、熱工学、 知能機械学・機械システム、電子デバイス・機器、 制御・システム工学、構造工学・地震工学等・維持管理工学、 無機材料・物性、エネルギー学

出典: 2014年10月10日 文部科学省発表資料「平成26年度科研費(補助金分・基金分)の配分について」
細目別採択件数上位10機関

Awards

ノーベル化学賞



白川 英樹
Chemical Engineering
Doctorate
for "the discovery and development of conductive polymers" (2000)

Kyoto Prize
大隅良典
Honorary Professor
for "outstanding contribution to elucidating the molecular mechanisms and physiological significance of autophagy, a cellular adaptive system to environment" (2012)

Benjamin Franklin Medal
伊賀健一
Professor Emeritus
for "the conception and development of the vertical cavity surface emitting laser and its multiple applications to optoelectronics" (2013)

Japan Prize
末松安晴
Honorary Professor
for pioneering research on semiconductor lasers for high capacity long-distance optical fiber communication" (2014)

2013 Thomson Reuters Citation Laureates



大隅良典
Honorary Professor
Physiology or Medicine
for elucidating the molecular mechanisms and physiological function of autophagy



細野秀雄
Professor, Material Science
for his discovery of iron-based superconductors
ニュース
2015 JST第2回知的財産特別貢献賞
2015 日本学士院賞恩賜¹⁾

研究戦略推進センター（RAC）で実施する 研究力強化のための具体的取組の紹介

研究環境改革

①国際共同研究の促進及び国際的な研究環境整備

- ・国際的な共同研究推進のための派遣・招へいプログラム研究に必要な言語・文化・生活・研究・文書等の整備

②強い分野の更なる強化と
未開分野の育成

- ・シニア研究員、研究計画課等の助成等支援

③強い分野を支え、次世代分野を生み出す、
広範で基礎的・基盤的な分野の維持

- ・国際共同研究推進プログラム
・国際共同研究の促進・国際共同研究の推進、国際共同研究の推進

④研究力強化全般に係る対応

- ・国際共同研究の推進、国際共同研究の推進の支援
・国際共同研究、国際共同研究の推進

世界標準の研究支援体制

国際的な研究
アクティビティの向上

魅力的な研究環境

研究支援人材確保・体制整備

①「リサーチ・アシスタント・リサーチ・アシスタント」等の
研究支援人材の確保

- ・RACの設置、パイロットスタッフの配置

②研究戦略推進センターの設置

- ・RAC等を機能的・効率的に配置し、研究者の研究時間の確保や
研究の質の向上に貢献

14

知の連携が世界を拓く

2015年10月発行

編 集 国立研究開発法人科学技術振興機構
中国総合研究交流センター
〒102-8666
東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ3F
Tel. 03-5214-7556 Fax. 03-5214-8445

編集者：単 谷 中国総合研究交流センターフェロー
柳 瑠 中国総合研究交流センターフェロー

I S B N 9 7 8 - 4 - 8 8 8 9 0 - 4 6 5 - 0
2015 Printed in Japan
