

「バージョンアップ」のロゴのイメージ。バージョンアップにもあてはまります。

日中科学技術

Nb.162

2017.9.20

発行所 特定非営利活動法人 日中科学技術交流協会

〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町 3-1 横山町ダイカンプラザ 302 号

E-mail : jcstea@alpha.ocn.ne.jp

URL : <http://jcst.in.coocan.jp/>

電話 : 03 (6661) 7929

Fax : 03 (6661) 7929

中国との 3 分の 1 世紀-持続可能な交流の構築へ

東京大学名誉教授、国連大学元副学長

協会理事 鈴木 基之



文化大革命終結から
10 年近く経てはいたもの、その影響を様々な形で残していた

1985 年 1 月、
UNESCO の「人間と
生物圏 (MAB) 計画」の会議を次回は日本で開催したいという
提案を持って、北京空港から真っ暗な道を車で市内へ向かった。建国飯店到着、その夜、北京市環境保護局

の方々 10 名様に会食をお招き頂いた。米中国交回復のために訪中されたニクソン大統領も食事をされた体育館のような広い場所の一角で礼府家陣による乾杯を繰り返したのが、初めての現地体験であった。以来、同済大学、浙江大学、清華大学、大連理工大学、蘭州大学、雲南大学、科学院生態環境研究所などの研究者の方々や吸着工学、水環境問題、乾燥地管理、農業多様性など種々のテーマで交流の機会を重ねさせて頂き、一方で北工学専攻の大学院留学生の受け入れなどを通じて中国の大きさを知ることとなった。

ほぼ 15 年後の 2002 年には、北京において日中国交回復 30 周年を記念する「循環経済に関する中日シンポジウム」を開催した。小生は当時、国際連合大学において推進していた「ゼロエミッション (『零放』と訳されていた)」フォーラムの代表として、その企画から参加したが、「循環経済」という言葉は、その折に中国側から初めて使われ、大いに興味をそそられた言葉であったのを思い出す。

そして、その後 15 年を経た今、中国においては WTO

加盟 (2001) 後の対外開放政策の下、豊富な労働力を活かした「世界の工場」化を図り、確かに、この 15 年くらいの間に一人あたりの国内総生産 (GDP) は 5 倍増を達成し、我が国の 60 年頃から 70 年代初頭期に比肩するような経済成長を見せたが、同時に、いざいざとあらゆる環境問題が発生・深刻化し、その克服の必要性は 13 次 5 年計画 (2016 策定) においても明確に謳われているが、計画の最重点は GDP の年率 6.5% 成長の継続である。環境問題については、個別の問題への対策はある程度実現できるであろうが、国家全体として持続可能な社会構築に向かうという意識の共有は一党支配の国においては容易なことではないであろう。

地球全体においては、「持続可能な開発目標」(SDGs、2015、国連) に向けた国家的な努力が求められている。今、計画経済の下にある中国に対し、我々が環境面のみならず、科学技術の多くの面で持続可能を目指した交流や協働 (合作) をいかに進めていくことが出来るのか、これはこれまで我々の交流先となっておられた中国側の方々にとっても悩ましいところでもあろう。

個々人の協力関係、交流の継続などが基本となる事はもちろん、大きな課題に対して、より組織的、体系的な協働を構築するために、日中科学技術交流協会はどのような働きが出来るのであろうか。

30 年前、15 年前とは事情も大きく変わった。数多くのテーマについて、多様な形態での種々の協働活動も多くみられる。今後の日中協働に関する考えは、関わっておられる個々人それぞれのものであろう。もし、本協会がこれらの交流に関する情報を構造的に体系化でき、今後の持続可能な姿を構想するうえで役立つ場となれば、中国に関わる若い研究者の方々にとっても魅力ある存在となるであろう。

水環境分野における日中間の学術交流について

横浜国立大学・客員教授・藤江幸一

1997 年 3 月に日本水環境学会は中国環境科学学会との共催により、第一回目の日中水環境シンポジウムを北京市の清華大学で開催した。同時に水環境分野における二国間の学術交流を一層推進するために、両学会の間で学術交流協定が締結された。以来、11 回に及ぶ日中水環境シンポジウムが中国国内で開催され、さらに中国の若手研究者が日本水環境学会の年会に招聘され、毎年研究発表が行われている。これらの活動を中心に、水環境分野での日中間の学術交流の一端を紹介させていただく。

1. 訪問学者と帰国留学生

1980 年台半ばに在職していた東京工業大学・久保田宏教授（当時）の研究室に、中国政府派遣の訪問学者 2 名が 2 年間滞在したことが、私にとって中国との学術交流の端緒であった。帰国した訪問学者の招きにより 1987 年に上海同済大学とハルビン石油化学研究所を訪問する機会があり、後に同済大学からのご紹介を得て清華大学との交流も開始することができた。

1988 年に助教授として横浜国立大学に赴任すると同時に、中国から胡洪營氏を留学生として研究室に迎えた。同氏は現在、清華大学大学院の教授・副院長を務めており、留学当時から継続して日中間での学術交流を積極的に推進してくれている。藤江は 1994 年に豊橋技術科学大学に異動になり、胡助手に加えて、帰国留学生であった清華大学の黄霞副教授を助教授として迎えることができた。清華大学の協力を得て日中間での学術交流を加速することが可能になった。

水環境分野における学術交流の大きな目的は、帰国留学生の活躍の場を広げることであった。旧知の研究者や帰国した訪問学者等の協力を得ながら、帰国留学生や留

学中の学生が参加する水環境シンポジウムや共同研究を中国側で実施し、両国間での研究交流の促進と研究者間のネットワーク拡大を図ってきた。

2. 水環境分野における連携協力の始まり

第一回の日中水環境シンポジウムが 1997 年 3 月に清華大学環境工程系講堂で開催された。この水環境シンポジウム開催のきっかけは、科学研究費補助金・国際学術研究「中国における紙・パルプ産業排水の総合防止対策技術の確立」（代表：藤江幸一）への採択であった。中国各地に分散立地した小規模の紙・パルプ工場から排出される排水は、当時、最も深刻な水質汚濁原因の一つとされていた。この研究は、紙・パルプ産業の実態と排水対策の現状調査、中国へ移転可能な排水処理プロセスの我が国における技術情報の調査、産業排水対策の考え方と最新技術に関する情報移転などを目的としていた。この研究には清華大学、中国科学院生態環境研究中心、北京市環境保護研究所、北京輕工業学院などに加わっていた。

この研究の成果発表に加えて、水環境分野での日中間の学術交流推進の端緒とするため、シンポジウムには日本水環境学会から鈴木基之会長に加えて、田畑日出男理事（現、いであ（株）会長）、若林明子理事、国包章一理事、岡田光正理事、花木啓佑理事、久保田宏顧問に参加していただいた。この開催中に、前述の通り、日本水環境学会と中国環境科学学会との間で学術交流協定の調印が行われた。交流協定調印式の様子を写真 1 に示した。署名者は鈴木基之会長と中国環境科学学会・鮑強秘書長であり、写真後方は、左から銭易教授（清華大学、中国工

2017（平成 29）年 9 月 20 日

学院・院士）、花木教授（東京大学）、井文涌教授（清華大学、中国環境科学学会・副会長）、岡田教授（広島大学）の各氏（いずれも当時）である。

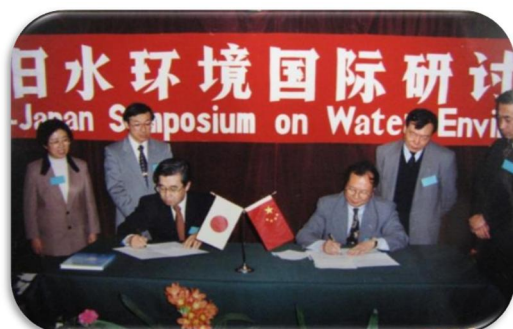


写真 1 1997 年 3 月の学術交流協定調印式

3. 水環境シンポジウムの継続開催を実現

清華大学での開催をきっかけに日中水環境シンポジウムは恒例化し、現在までに 11 回を重ねることができた。シンポジウムの開催年月と開催地を一覧にして表 1 に示した。中国各地の有力大学に企画・運営、参加者への案内などをお願いしてシンポジウムを開催することによって、水環境研究者間のネットワークを各地に拡大し、水質汚濁に係る調査研究のための交流の推進に努めてきた。

表 1 日中水環境シンポジウムの開催状況

回数	年月	都市名	会場
1	1997.3	北京	清華大学
2	1998.11	上海	同済大学
3	2000.5	北京	北京大学
4	2001.11	北京	清華大学
5	2004.5	昆明	西南科学院
6 ※	2006.10	青島	中国海洋大学
7 ※	2007.10	北京および西安	清華大学および西安建筑科技大学
8 ※	2008.11	蘇州	蘇州大学

日中科学技術

NO.162

9 ※	2010.6	桂林	桂林理工大学
1 0	2012.04	深圳	清華大学深圳研究生院
1 1	2014.03	厦門	中国科学院・城市環境研究所

※胡洪營と藤江幸一は全シンポジウムに参加。

科研費国際学術研究への採択を契機に開始された日中水環境シンポジウムであるが、これを継続させるためには助成や支援を毎回頂く必要があった。幸い、第二回のシンポジウム開催に対して、（公財）クリタ水・環境科学振興財団から国際会議開催に係る助成をいただき、その後も第 7、8、9、10、11 回の開催に対して同財団からの助成を得ることができた。

平成 16 年度から科学技術振興機構（JST）が中国国家自然科学基金（NSFC）と共同で「環境保全および環境低負荷型社会の構築のための科学技術」の分野について研究交流の支援を開始した。水環境分野では味埜俊教授（東京大学、平成 16～19 年度）、原田秀樹教授（東北大学、平成 17～24 年度）、迫田章義教授（東京大学、平成 18～21 年度）に加えて藤江幸一（平成 16～23 年度）がこの事業に採択され、これらの研究成果を発表する場として、日中水環境シンポジウムを活用することになり、シンポジウムの共催を実現することができた。表 1 中の※は JST と NSFC による共同研究事業との共催によるものである。加えて、いであ株式会社、豊橋技術科学大学等からの助成を得るとともに、日本からの参加者には出張旅費の自己負担をお願いした場合も多数あった。

清華大学深圳大学院で開催された第 10 回日中水環境シンポジウムの様子を写真 2 に示した。左から順番にシンポジウムの開催と学術交流を推進してきた胡洪營教授（前出）、星川寛氏（日本水環境学会理事・事務局長）、鈴木基之教授（前出）、井文涌教授（前出）に加えて筆者である。



写真2 清華大学深圳研究生院で開催の
第10回日中水環境シンポジウムにて

3. 若手研究者の招聘と連携研究

（公社）日本水環境学会は、いであ（株）からの出捐金により水環境国際招聘賞（いであ招聘賞）を1995年に創設した。毎年、水環境分野の若手研究者を2～3名選考し、3月に開催される同学会の年会において研究発表を行っていただく。現在までに、中国、韓国、オーストラリア、ベトナム、タイから53名を招聘した実績がある。このうち中国からの招聘数は26名に達しており、その内訳は清華大学17名、中国科学院5名、同済大学1名、南海大学1名、浙江省1名である。若手研究者間の交流促進が強く期待されている。

加えて、上記の水環境シンポジウムの参加者や帰国留学生との連携推進にも注力しており、前記したJSTとNSFCによる共同事業に採択された迫田章義教授と藤

江幸一の研究事業では、中国側研究代表者は、いずれも我が国からの帰国留学生であった。

4. 人材の育成を目指して

我が国の大学院における研究活動は留学生への依存が大きくなり、学会発表の登壇者も留学生が大きな割合を占めるようになった。海外との共催によるシンポジウム等への参加者や帰国留学生等とのネットワークの充実・拡大が実現すれば、共同研究の増加や調査研究対象の拡大、さらに優秀な留学生の獲得など双方の研究者にとって、その意義はとて大きい。水環境保全や水供給等に係るビジネスを現地で展開する民間企業にもそのメリットは大きいはずである。

中国では、水環境分野における研究の質および量が著しく向上している。従来とは違った視点を加えながら、水環境分野における日中間での学术交流と連携を一層推進する予定であり、シンポジウムの開催案内は水環境学会のホームページをご参照いただきたい。

参考情報

- 1) 科学技術振興機構、戦略的国際科学技術協力推進事 (<http://www.jst.go.jp/inter/sicp/country/china.html>)
- 2) (公社)日本水環境学会・水環境国際招聘賞(いであ招聘賞) (<https://jswe.or.jp/awards/idea/index.html>)

中国科学院・2017 年度 橋口隆吉教育基金 受賞式に出席して 清華大学招聘教授、北京大学客座教授 日中科学技術交流協会 常務理事 紺野大介

1. 緒言

中国科学院のご要請に基づき本年 6 月、中国北京市郊外の怀柔（huairou）で開催された橋口隆吉教育基金・授賞式典に、当協会有山正孝理事長のご依頼による名代で協会代表として出席してきた。橋口隆吉賞は、本協会第 2 代会長である故橋口隆吉先生の私財の寄託による基金で 1995 年「橋口隆吉基金」として開始・運営され、主として材料科学分野で優秀な業績を挙げてきた中国の研究者に授与、日中科学技術交流の中心事業の一つとして運営されてきた。筆者も 2 度ばかり、橋口先生の胸像が置いてある実験室があった清華大学・材料科学院を訪れたことがある。しかしながら基金の目減りや、中国財務制度の規制などから長期的運営の可能性の可否が模索されてきた。今回、中国科学院側の篤厚な配慮のもと、中国科学院大学に数年前から各種奨学金を管理する教育基金会ができたこと、この教育基金会は中国政府の許可を得て管理基金の投資及び運営ができるそうで、この仕組みの中で、「橋口隆吉基金」の継続性を維持できることとなった。橋口先生ご遺族の御諒承も得ながら、これに基づき名称も「橋口隆吉教育基金」に変更。受賞対象者も従来の自然科学的に功成り名を遂げた研究者対象から発想を転換し、中国科学院所属研究所並びに各大学の材料科学分野で優秀な若手研究者、及び博士や修士へと資格対象を変更した。これに伴い当教育基金会の運営母体を中国科学院大学秘書処に移し、以降、本基金の継続的予算が組まれ、日中の科学技術交流が継続されていく、新しい形態の歴史的な一步となった。

即ち橋口先生の私財寄託をコアとして継続されてきた奨学制度が、中国に於いて日本人である橋口隆吉先生のお名前を冠し、以降、奨学資金拠出を含め一切を中国

側が引き継ぎ、先生の名誉を顕彰しつつ若い優秀な研究者達を毎年奨励することになったのである。

2. 井戸を掘った人

中国では古来、北周時代に端を発す飲水思源の俚諺である「喫水不忘掘井人」（chī shuǐ bù wàng jué jǐng rén：水を飲むとき、井戸を掘った人を忘れてはならぬ。[筆者注]喫の字は吃や喝の字を使うこともある。また掘や人を省略することもある）という有名な故事がある。

第一義的な意味は文字通り「過去の友人をないがしろにしてはならない」という解釈で中国人の何事も長期的展望で物事を俯瞰する性向を示しているといえよう。第二義的な意味としては「過去と現在との関わりを無視するな」、即ち我国のように大事な事でも直ぐに水に流すようなことがあってはならない。現在は過去の延長線上にあり、戦争などを含め、昔の出来事を何処までも忘れない執拗さが肝要なのだ、という解釈である。しかし今回の中国科学院による「橋口隆吉教育基金」（英名：Hashiguchi Takayoshi Foundation）と銘打った橋口先生の名誉、奨励賞基金の中国側による拠出並びに維持運営は、正に第一義的な意味以外の何物でもない訳であり、中国知識層の所謂「折り目正しい」良質の文化を感じた。永らく清華大学や北京大学に於ける講義など、日中の学術関係を通し長い時間を共有してきた筆者にとっても個人的に特別な感慨をもったものである。こうした形で橋口奨学基金が事実上維持・運営されることになった背景には、中国側の故師昌緒中国科学院院士（橋口隆吉基金会理事長）、邱華盛中国科学院国际合作局副局長（橋口隆吉教育基金理事会秘書長）を中心に日中科学技術交流に携わってきた中国側幹部のご尽力、並びに当協会の故菅野昌義会長（東京大学名誉教授）、現山正孝理事長（元電気通信大学学長）、材料科学

2017（平成29）年 9月20日
 領域で高い次元の交流を続けてこられた
 岡田雅年理事（元国立金属材料研究所長・
 現物質材料研究機構名誉顧問）はじめ両国
 の歴代の関係者の並々ならぬ努力と高い
 信頼関係に基づくものに他ならないと思
 われる。

3. 授賞式次第

中国科学院大学（UCAS）には三つのキャンパスがある。式典の開催場所は第三のキャンパスがある北京市東北部にある懷柔キャンパス。因みに中国科学院大学は、北京市の西に位置する最も歴史ある大学院大学としての博士課程を中核とした「玉泉路」キャンパス。次に西北に位置する修士課程を主軸とする「中関村」キャンパス。三番目が最も新しい Undergraduate としての「懷柔」キャンパスがある。広大なキャンパスのある北京市懷柔区は、北京の「北の大門」といわれる重要な水源地。大きな美しい雁栖湖(yanqi lake)をかかえ、首都北京の97%以上の飲用水源保護区となっている。また昨年11月にはAPEC（アジア太平洋協力会議）が開催された風光明媚なトposでもある。

式典は2017年6月23日午後から懷柔キャンパスで開催された。中国科学院大学からは蘇剛（Su Gang）副学長・物理学教授、胡中波（Hu Zhongbo）材料科学兼光電技術学院執行院長、謝勇（Xie Yong）中国科学院大学国際合作處處長、蔣一琪（Jiang Yiqi）中国科学院国際合作局アジア・アフリカ担当副所長、陳海濤（Chen Haitao）同業務主管ら関係幹部が出席して開会された。出席者は表彰学生を含め約50名であった。蘇副学長は昔、東大へ一年間留学、胡院長は筑波大に留学体験を持ついずれも米国留学組であるが、我国での滞在期間短く日本語は難しく会話は困難と言っておられた。

式典は先ず蘇剛副学長の御挨拶と若手研究者への期待。次に謝勇処長より「橋口隆吉教育基金」の過去の歴史、今回の推移、今後の展望などが述べられた。その後、胡中波院長より受賞者にたいする審査内容の概要説明。次いで筆者が日中科学技術交流協会を代表して拙い中国語で祝辞と挨

日中科学技術 NO.162
 拶。終了後、訪中時に預かってきた有山正孝理事長からの御挨拶状を日本語で読み上げ、中国科学院国際合作局の陳海濤氏が同時通訳し、その後、御挨拶文原文を筆者から蘇剛副学長に手渡した。因みに通訳の陳海濤氏は、邱華盛氏に代わる今後当協会の窓口になる立場の業務主管のようであり、2013年～2014年筑波大学へ留学し32単位を取得し日本語も流暢であった。その後、表彰式に移った。



Photo.1 蘇剛中国科学院大学副学長



Photo.2 謝勇国際合作局処長の挨拶



Photo.3 日本側を代表し挨拶する
紺野常務理事

2017（平成 29）年 9 月 20 日

日中科学技術

NO.162

Deposition) に関し多方面の研究業績を挙げた。

4. 六名の受賞者

今年の「橋口隆吉教育基金」優秀研究者は、前述の主旨に添い 4 名の若手博士に授与された。一名は 1990 年 4 月生まれ。材料科学・光電技術学院に在籍し 2017 年 5 月段階で、学術論文 19 編、主要論文研究成果 10 篇、SCI (Scientific Cited Index)100 回以上など数々の研究実績を蓄積している中国科学院大学在籍の高睿 (Gao Rui) 博士 (男)。高睿博士は中国科学院大学で『三好学生』(sanhaoxuesheng: 身体・学業・思想の 3 領域で共に優秀な学生の意) に選出されている。次の一名は 1990 年 3 月生まれ。湖南大学化学化工学院に学び、ドイツなどの学会で研究推進した王楓梅 (Wang Fengmei) 博士 (女)。主として金属硫族化合物 (TMD: Transition Metal Dichalcogenides) と光電性能に関する研究業績が認められ、2014 年 2016 年には研究生国家奨学金、中心主任特等奨学金が授与されている。更なる一名は 1989 年 11 月生まれ。北京科技大学材料科学工程学院で学んだ張浩然 (Zhang Haoran) 博士 (男)。973 計画に基づく多方面の基礎研究に従事、国内外の学術交流会議に出席し、中国科学院大学材料学院の『三好学生』に選ばれ、2016 年にはマイクロ科学領域におけるマイクロセンターの『納米青年之星』の称号を得たそうである。最後の 4 人目の方は、季祥海 (Li Xianghai) 博士 (男)。西安电子科技大学で学び、米国流でいう所謂 Distinction (優秀卒業生) に選ばれ、現在は中国科学院大学半導体研究所に在籍。特に化合物半導体結晶を作成する際の有機金属結晶成長法 MOCVD (Metal Organic Chemical Vapor

以上 4 名が「橋口隆吉優秀若手研究者賞」であり、賞状のほか奨学金は一人 10000RMB が支給された。更に大学院学生及び学部生を対象に、今年は大学院生として中山大学で学び中国科学院大学修士、1993 年生まれの陳煜升 (Chen Yusheng) 院生 (男)。及び 1995 年生まれの中国科学院大学の黄湛 (Huang Qi) 本科生 (男) の 2 名に対し、「橋口隆吉優秀学生賞」として賞状のほか一人 5000RMB が与えられた。(受賞者の詳細の略歴は別途中国科学院大学発刊の『橋口隆吉教育基金』小冊子に明記: ご関心のある方は協会事務局まで)

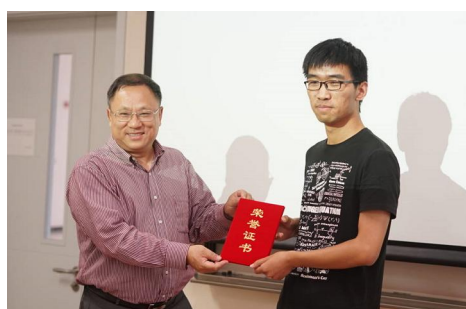


Photo.4 胡院長より受賞する高睿博士



Photo.5 謝辞の喜びを述べる受賞者



Photo.6 若返った受賞者たち

5. 後記

「橋口隆吉教育基金」受賞式の翌日、帰国日の午前中は、休日の土曜日にも拘らず、懷柔キャンパス並びに隣接する雁栖湖を胡中波執行院長のご案内を受けた。北京市の水瓶である雁栖湖は東湖と西湖で構成され、特に東湖は南北 2km、東西 1km を有し、西湖より大きいそうである。また大学は、簡明に言えばキャンパスは広く、建物は新しく、全体に清新なイメージであり、特に大学とは思えないほど斬新なデザインの建築美を有し、その数が多いのも目を見張ったものである。限られた余白内で、

授賞式典の様子共々、キャンパスの建築美を含め何枚かの写真を以下に示した。

清華大学材料科学研究系教育棟にあった橋口隆吉実験室は、ここで述べてきたように中国科学院が主導する中国科学院大学に本部が移され、今後とも「橋口隆吉教育基金」として毎年、継続されることになった。橋口賞が中国で権威ある賞として今後とも大切に維持・継続されていることを実感した。日中の科学技術交流の発展を考える時、先生の偉業や人徳に改めて感謝の念を抱くと共に、中国の懐の深さにも大いに感じ入ったものである。



Photo.7 国際会議場正面



Photo.8 多量の蔵書を誇る図書館

2017（平成 29）年 9 月 20 日

日中科学技術

NO.162



Photo.9 反対側が雁栖湖に面する校舎



Photo.13 キャンパスは広大で道路で二分



Photo.10 建築美を彷彿とさせる校舎



Photo.14 カスケード状の校舎



Photo.11 時計台が聳える中央本館校舎



Photo.15 一面総ガラス張りの校舎



Photo.12 反対側から見た中央本館校舎



Photo.16 屋根が放物線状ドーム型校舎



Photo.17 ピラミッド状の校舎

2017（平成 29）年 9 月 20 日

日中科学技術

NO.162

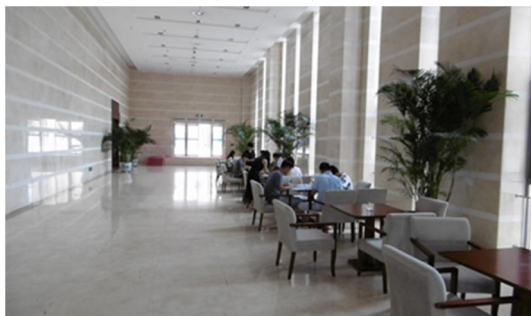


Photo.18 国際会議場のゆったりした回廊

Photo.19 夕食会で揮毫を依頼される紺野
常務理事Photo.20 雁栖湖に面した中空球体ホテル。
APEC 時はプレスセンターが置かれた。

Photo.21 雁栖湖の対面の APEC 会議場

第4回日中核燃料サイクル学術シンポジウム(ASNFC 2017)

日中科学技術交流協会・副理事長 山脇道夫

(日本原子力産業協会・原子力システム研究懇話会運営委員長、東京大学名誉教授)

The 4th China-Japan Academic Symposium on Nuclear Fuel Cycle

16th-21st July, 2017 Lanzhou China



本年(2017 年)7月に甘肅省蘭州の蘭州大学で開催された首記シンポジウムに参加し、講演を行ってきたので報告する。このシリーズのシンポジウムは、2011 年 11 月に第 1 回が上海交通大学で開催され、第 2 回が同じく上海交通大学で 2013 年 11 月に、第 3 回が東京工業大学で 2015 年 12 月に開催され、いずれも本協会が後援している。筆者がこのシリーズのシンポジウムに参加するようになったのは、中国側主催者の Yuezhou Wei 教授（上海交通大学から広西大学へ移動）からたつての依頼と勧誘があったためで、名誉議長、基調講演などを継続して依頼された。

今回の第 4 回日中核燃料サイクル学術シンポジウム (ASNFC 2017) は、核燃料サイクルに関する基礎化学の最近の進歩に焦点を当てて企画開催された。開催者によれば、今回の参加者は 126 名で、そのうち中国から 90 名（台湾からの 1 名を含む）、日本から 12 名、ロシアから 6 名、米国、イラン、エジプトから各 1 名、その他、とのことであった。大学院生は中国から 51 名が参加したとのこと。発表数は 84 件で、アクチニドと核分裂生成物 (FP) の基礎化学

をはじめ、再処理技術、高レベル放射性廃棄物の処理処分、長寿命核種の分離変換に至るまでの広い分野がカバーされていた。

開会挨拶に続く基調講演では、先ず中国側から中国科学院蘭州近代物理研究所の Zhi Qin 博士による「加速器駆動システム (ADS) を支える閉じた核燃料サイクル」と題する講演が行われた。中国では、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減は ADS を用いて実現しようとしており、広東省深圳近傍に ADRUF と呼ぶ大型施設の建設を予定しているが、その準備段階の施設として、CiADS (Chinese initiative for ADS) の建設が蘭州近代物理研究所で進められている。日本の原研機構の ADS 計画では窒化物燃料の使用が想定されているが、ADRUF では炭化物燃料微粒子を炭化珪素で被覆した被覆粒子燃料の使用を想定している。その核燃料サイクル技術として、PUREX 法の改良、揮発 FP の選択捕獲、高温晶析による RE (希土類元素) の除去などについて研究されている。続いて日本側から藤田玲子博士 (理研 ImPACT マネージャ) が、ImPACT プロジェクトについて目的と現状を紹介した。このプロジェクトは、LLFP

2017（平成 29）年 9 月 20 日

日中科学技術

NO.162

（長寿命 FP）を同位体分離することなく目標核種を加速器により核変換する技術の開発を目指すもので、新たに Pd-107、Zr-93 について得られたデータについて紹介された。筆者は、招待講演を頼まれ、日本における溶融塩炉技術の研究開発の現状について講演した。それに対して、中国側名誉議長の芝之芳院士から、日本の国としての開発計画と目標炉型について質問があった。また、個別技術についての質問もあった。さらに中国の溶融塩炉開発を担う上海応用物理研究所の顧問から、日本の溶融塩に関する研究全般について質問があった。

テクニカルツアーとして、蘭州近代物理研究所の加速器を見学した。さらに、放射性廃棄物の地下埋設挙動について研究が行われている敦煌近辺の雅丹地質エリアと莫高窟エリアを視察した。中国の新疆ウイグル地区の広大な乾燥地帯は放射性廃棄物の処分場として好適であることが理解できた。

優れた研究成果の発表と活発な質疑が行われたことにより、本シンポジウムシリーズの意義が再認識され、今後も継続して開催されることになり、次回第 5 回シンポジウム ASNFC 2019 は、ハルビン工科大学で 2019 年 8 月に開催されることになった。



写真 1：参加者のスナップ写真、上列中央が筆者、その向かって左が Yuezhou Wei 教授

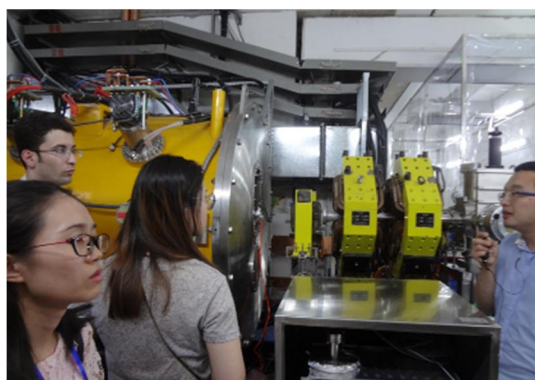


写真 2：近代物理研究所での加速器見学



写真 3：雅丹国家地質公園での一景

目次

1. 中国との 3 分の 1 世紀-持続可能な交流の構築へ
東京大学名誉教授、国連大学元副学長
協会理事 鈴木 基之 1
2. 水環境分野における日中間の学術交流について
横浜国立大学・客員教授・藤江幸一 2
3. 中国科学院・2017 年度 橋口隆吉教育基金 受賞式に出席して
清華大学招聘教授、北京大学客座教授
日中科学技術交流協会 常務理事
紺野大介 5
4. 蘭州での第 4 回日中核燃料サイクル学術シンポジウム (ASNFC 2017)
日中科学技術交流協会 - 副理事長
山脇道夫 11