

技術職員における国際化と技術交流

○高田昇治^{A)}、鳥居龍晴^{B)}、古賀和司^{C)}、三澤伸明^{D)}、児島康介^{E)}、福森 勉^{F)}、
山本浩治^{F)}、藤原富未治^{G)}、永田陽子^{A)}、伊藤麻里子^{H)}

^{A)} 工学系技術支援室 分析・物質技術系

^{B)} 教育・研究技術支援室 装置開発技術系

^{C)} 教育・研究技術支援室 分析・物質技術系

^{D)} 医学系技術支援室 生物・生体技術系

^{E)} 教育・研究技術支援室 計測・制御技術系

^{F)} 工学系技術支援室 装置開発技術系

^{G)} 工学系技術支援室 情報通信技術系

^{H)} 教育・研究技術支援室 生物・生体技術系

はじめに

機器・分析技術研究会は、文部科学省所轄の大学共同利用機関法人、国立大学法人および独立行政法人国立高等専門学校機構に所属する技術系職員が技術研究発表、討論を通じて技術の研鑽、向上を図りさらには相互の交流と協力により技術の伝承をもふまえ、わが国の学術振興における技術支援に寄与することを目的として毎年全国各地の大学等において開催されている。この技術研究会の運営は、「機器・分析技術研究会地域代表者会議」により行われており、当センターの実務委員会からも代表として1名が参加をしている。名古屋大学での研究会開催を地域代表者会議で提案したのは、私の前任の代表者であるが、開催時には既に退職していることもあり、私に開催実行委員会委員長を託したという経緯がある。その当時、折角名古屋大学で全国から技術職員が集まる研究会を開催するので、名古屋大学の特徴を出す研究会にしたいという気持ちを持っていた。そこで、名古屋大学のホームページを模索していたところ、「国際化」と「設備・機器の共用化」というフレーズが目にとまり、これしかないという思いで決めたのが本音である。技術職員の「国際化」に関しては、グローバル30の英語による授業の推進により、学生の安全教育や研究支援の現場において、その場で英語を話して説明するだけでなく、設備や機器を取り扱う際の説明書の英訳など、技術職員に業務として「国際化」を求められることが今後ますます増加すると思ったのが理由である。当時のG30の学生は学部3年生以下であったが、数年すれば研究室配属となり技術職員と接する機会が増えて、研究会開催時にはホットな話題になっているであろうという期待があった。宗教・文化の違い等を業務の中で考慮しなければならない場合もあり、国際感覚を養うことは技術職員にも必要であると感じていた。一方、設備・機器の共用化に関しては、全学技術センター組織の中に「設備・機器共用推進室」を設置することになったことが大きな理由である。大学の共同利用施設には、最先端の設備や研究装置をはじめ多くの(分析)機器があり、教育研究に利用されている。科学の発展を支える重要な資産であるこれら設備・機器をより効率良く運用して行くことが求められている。そのために、管理システムや学内外への利用者拡大や他大学との連携など、現場レベルでどのような知識・情報が必要であるかを議論することは大きな意義があると思ったからである。

平成27年1月に自主企画研修を利用して東海北陸地区から技術職員13名を招へいして、「技術職員の国際化」および「設備・機器の共用化」に関するシンポジウムを開催した(総参加者55名)。このシンポジウムでは、平成28年9月に開催する名古屋大学機器・分析技術研究会のプレ企画(第1弾)として位置づけて実施した。各大学から国際化や機器の共用化に関する取組やその課題について講演して頂き、各大学の現況を知り、情報を共有し、交流を深めることが目的であった。結果としては、各大学における取組に概して違いは

無いということがわかった。加えて、国際化に関するアンケートを実施し、学内外を含めて 169 名から回答を得た。その結果、大多数の技術職員が大学内に外国人が多くなったと感じており、実際に業務をする上で外国人と接している実態を把握することができた。更には、半数以上の技術職員が海外の技術職員との技術交流に大いに興味を持っているということを知ることが出来た。大学によっては、語学研修のために定期的に技術職員を海外に派遣しており、名古屋大学技術部組織の遅れを感じていた。この時の調査結果を受けて、今後、海外の技術職員を招へいして技術交流を行うことは、技術職員の国際化に関する次なるステップであると感じられていた。このような状況を受けて、今回の研鑽プログラムでは、他大学が実施している個人を対象とした語学研修ではなく、組織として国際化を進めることに意味があると考えた。海外の技術職員と実際に接し、それぞれの組織やシステムをよく理解した上で、技術交流を積極的に進めて、ノウハウ的な技術や知識を相互に探求し、互いに進歩できる関係を築くことが重要であると考え、「国際化」および「設備・機器の共用化」に関するシンポジウム（第 2 弾）を企画した。名古屋大学が学術協定を結ぶ大学より技術職員あるいは技術職員組織と関連のある教員を招へいし、海外の大学における技術職員の組織、職務内容、人事などについて講演をして頂き、今後の組織間技術交流の第一歩として位置付けることを目的とした。技術職員の活動する多分野での技術交流が目的であるが、機器の共用化をテーマとして掲げていることもあり、更には、限られた予算ということもあり、アジアの近隣の国から機器共用化に関連のある教員や技術職員を招へいすることを計画した。

1. 招へい状の発信

招へい手順に関する全体の大まかな流れは、教育推進部事業推進課で教えて頂いた。親身になっていろいろを教えて頂き、今でも学術協定の関係で大変お世話になっている。海外から人を招へいするために最初にしなければならなかったのは、招へい案内状を書いて発送することであった。故に、案内状文面の作成と開催日時決定は最初に行う必要があった。文面は、最初日本語で作成し、その文面を教育推進部事業推進課で英訳して頂き、それを基本にして発信国の状況に応じて修正を加えて完成させた。発信は添付ファイルとして、メールの挨拶文は、名古屋大学が準備している英語文例集を参考にした。開催日時は、研鑽プログラムの報告を行う名古屋大学技術研修会の発表登録締切日の関係で 12 月初旬（12 月 3 日）と決めた。また、折角名古屋大学に来て頂くので、前日の 12 月 2 日に施設見学を実施することに決めた。次に、どこに送るかを決めた。セントレアから直接フライトがある国に絞り、更に機器分析センターなど分析関連施設のある学術協定大学から選考して案内状を送ることにした。案内状には「Invitation of technical staff based on academic agreement」と題して「Office of International Affairs」と分析関連施設の教員宛に送ることにした。結果的に、タイ、中国、台湾、韓国に決定した。タイには名古屋大学支所があり、支所のチェンチティクン ウィラヤー先生には大変お世話になった。いろいろやりとりがあったが、最終的に「Scientific and Technological Research Equipment Centre」のセンター長が来られることになった。中国は、名古屋大学中国交流センターの張先生にお願いをして大学と人の選考・紹介をして頂いた。最終的に学術協定締結大学ではなかったが、今後名古屋大学と密接な関係になるとのことで、大連理工大学から技術職員 1 名と教員 2 名の合計 3 名にシンポジウムに参加して頂いた。台湾は、「Office of International Affairs」と「Instrumentation Center」の教員に対して案内状を発信した。「Instrumentation Center」の教員より今回の招待に対して参加する人を選考して頂き、代表として適任の技術職員の方を紹介して頂いた。我々の企画に対して大変好意的で、比較的スムーズに招へい者を決めることが出来た。最後まで代表者を決めることが難しかったのが韓国であった。ソウル大学、成均館大学に打診をしたが、代表者を見つけることができなかった。そこで、名古屋大学工学研究科電子工学専攻の教員から韓国科学技術院の知り合いの先生に打診をして頂いた。その結果、英語でのプレゼンは問題があ

るので韓国語の通訳を設けることを条件にして先方の先生方にも承諾して頂いて、招へいする運びとなった。

2. 招へい手続き

全学技術センターには、事務組織が無いために、招へい手続きを進める上で大変苦勞した。9月初旬より招へい者が確定したところから順に、その招へい事務手続きを始めた。最初に行ったのは、旅行日程（案）を作成して、招へい者と相談して旅行日程を決定することであった。旅行代理店(大学生協)で航空運賃の見積りを取り、予算的にも日程的にも問題のないスケジュールを決めた。その後、本人のパスポートのコピーを送ってもらい、航空券とホテルの手配を旅行代理店にお願いをした。この際、それらの支払は旅行代理店による業者払い（伝票による後払い）とすることとした。航空券（電子チケット）は、電子メールで本人に送信した。また、入国の際に必要な Invitation Letter は、本人に郵送した。中国からの招へい者に限っては、中国で航空券を手配することを希望したため、その領収書の画像を電子メールで送ってもらい旅費室で円の換算金額を決定して頂き、その原本は来日時に持参してもらった。日当および空港と市内間交通費については、私が立替えて支払い、後に立替請求をした。その際、租税条約の適用をしない場合には、税務署へ支払った税金分も合せて立替請求を行った。更に、中国からの招へい者はビザが必要であったが、そのための申請書類に関しては、名古屋大学中国交流センターで作成して頂き、その手続きを進めて頂いた。

3. 通訳の募集

シンポジウムでの招へい者による講演に関して英語以外の言語をどこまで許すのか？通訳をするのかしないのかについて多くの方の意見を考慮しすぎて、方針を決める時期が遅れてしまい、通訳募集を始めるのが遅れてしまったことは大きな反省点である。英語と日本語、韓国語と日本語の両言語間の通訳が出来るアルバイトをシンポジウム開催一月前から募集を開始した。まず、名古屋大学国際教育交流センターのキャリア支援部門で掲示板に載せて頂けるということを知り、募集条件などを記載して送信して、案内をして頂いた。更には、フロントライン（キャリア支援部門を通して）および G30（工学研究科国際交流室西山先生を通して）の関係者あてのメールアドレスに募集情報を提供して頂いた。加えて、研修係の技術職員等に関与する研究室などに直接尋ねて頂いた。これらの活動の結果、無事2名のアルバイトを雇うことが出来た。更に、中国の留学生がボランティアで通訳等を引き受けて頂いた。大変感謝している。施設見学およびシンポジウムでの講演の際及び懇親会での通訳をお願いした。また、講演用のファイルを講演者より開催10日前までに送ってもらい、参加者用資料として手渡すためにそのファイルの翻訳をお願いした。

4. シンポジウムの開催

海外の大学から6名、東海北陸地区の大学から15名、文部科学省より1名、名古屋大学から75名の合計97名がシンポジウムに参加した。平成27年1月に開催した前回のシンポジウムを上回る参加者があり、今回の企画の注目度が高いことを表していた。

海外の大学からは、技術職員（3名）および技術職員組織に関連のある教員（3名）が参加した。また、設備・機器の共用化に関連して、設備・機器共用推進室からの要望に基づき文部科学省の研究開発基盤課より設備・機器のプラットフォーム化に係わる担当者に講演して頂くことを企画した。文部科学省との講演依頼交渉は、研究支援課山中課長補佐をお願いをして、引き受けて頂いた。研究支援課の皆様にも多大なご尽力を頂き、その結果として実際に招へいを実現することが出来た。更に、東海北陸地区の機器分析技術に携わる技術職員の方々に参加して頂いた。ご協力頂いた皆様に大変感謝している。以下には、今回の一連のイベン

トを実施した順番に内容を報告する。

11月30日：中国から3名が来日したので、空港の到着ゲートで待ち合わせて、セントレアから金山の予約した宿まで案内した。その後、昼食を食べながら名古屋での今後の予定について打合せ確認を行った。

12月1日：台湾、韓国、タイからの招へい者が来日したため、空港から金山のホテルまで案内をして、名古屋での予定について打合せ確認を行った。タイからの招へい者は、午前中に到着したということもあり、独自に名古屋大学の中央図書館などの施設を見学したいと言うので、タイからの留学生(ボランティア)に案内を急遽お願いした。



見学前 集合写真



ノーベル記念展示室



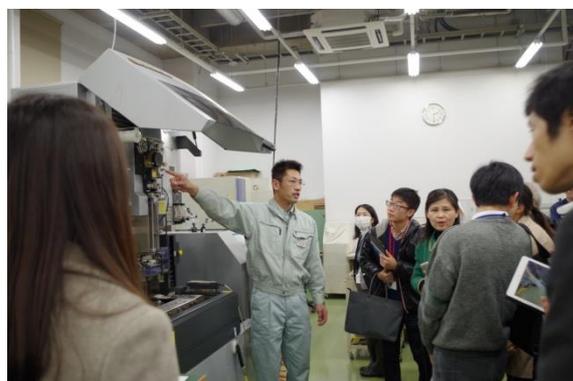
プラズマナノ工学研究センター



2008 ノーベル記念展示室



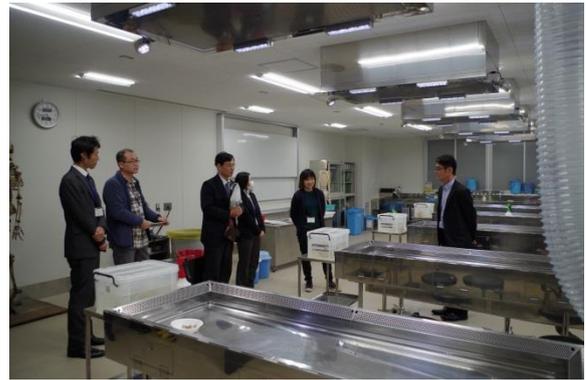
減災館



実験実習工場 (工学)



医学部 機器分析センター



医学部 解剖実習室

12月2日：海外から参加の6名に対して、ホテルから名古屋大学IB電子情報館まで案内をして、集会・研修企画係のメンバーが設営した受付で参加登録を済ませ、松村技術部長の挨拶の後、施設見学に出発した。この施設見学には東海北陸地区の大学から6名が参加した。更に、名古屋大学技術職員9名がスタッフとして施設見学に同行した。最初に、東山キャンパス内の施設（機械工作施設や研究施設等）を見学した後、鶴舞キャンパスまで大型タクシーで移動して医学系研究科機器分析部門などを見学した（写真参照）。

見学中、国内および国外の参加者間で、分析機器等の使用方法、利用方法および予約システムなどについて積極的な意見交換が行われた。今回、二つのキャンパス間移動に大型タクシーを利用したので、設定した時間通りにスムーズに見学をすることができた。また、プラズマナノ工学研究センターおよび減災館では、教員の方に英語で説明をして頂き、大変感謝している。他の見学施設では、通訳の学生アルバイトによって、技術職員の説明に対して、交互に通訳をして頂いた。それぞれの施設での専門の用語もあり、即座に通訳することに苦労があったと感じた。この点に関しては、今後の課題であると思われる。また、各見学施設で説明をして頂いた技術職員の方々に感謝する。



実行委員長による挨拶の様子



技術部長による挨拶の様子

12月3日：午後から名古屋大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー ベンチャーホールに於いてシンポジウムを開催した。シンポジウムでは、まず、実行委員長である著者が、研鑽プログラムという費用を用いて本シンポジウムを実施していること、更には技術職員自らが開催する国際的なイベントとしては国内で最初の実施であることを述べた。次に、3名の通訳の紹介をした。引き続いて、松村技術部長より、今回の国際化の企画が、今後国内はもとよりアジアおよび世界に繋がっていくことを期待していると挨拶をされた。引き続いて、工学研究科国際交流室の西山先生より国際交流室と国際交流の在り方や名古屋大学に海外から来



交際交流室 西山先生による講演の様子



文部科学省 橋本氏による講演の様子



医学系技術支援室 水口氏による講演の様子



著者による講演の様子

ている留学生について紹介して頂いた。トヨタやホンダなど日本経済を支える有名企業が近隣にあり、工業が盛んな名古屋の立地を指摘されて、多くの留学生が名古屋大学工学部に来てほしいとアピールされていた。西山先生には、機会ある度に講演をして頂いており大変感謝している。西山先生の講演は、技術職員が国際化を進めていくことに関して、各々にとって貴重な情報が得られたのではないかと思う。

次に、文部科学省から招へいして来校して頂いた科学技術・学術政策局研究開発基盤課の橋本係長には、プラットフォーム化に関する現状とその問題点について講演して頂いた。本学だけでなく東海北陸地区の大学から参加した分析関連の技術職員にとって文部科学省の設備・機器の共用化に関する今後の方針を知る極めて有益な情報となったと思う。特に、今後機器の共用化に関連してどのような予算措置が行われるかについて既に公開されている内容ではあったが、紹介して頂き大変参考になった。

次に、名古屋大学の設備・機器の共用化に関する現状について全学技術センターの医学系支援室水口室長より説明・講演が行われた。全学技術センター設備・機器共用推進室が設置されてから1年が経過するが、これまで、本学の共用の設備・機器の調査、「名古屋大学設備・機器管理データベースシステム」及び「名古屋大学設備・機器共用システム」(NUESS)の構築を進め、平成27年4月からNUESSの運用を開始している。本学の共用の設備・機器の登録・公開並びにその利用方法等について紹介して頂いた。

休憩を挟んで次のセッションでは、国際化に関する講演が行われた。まず、筆者の高田により名古屋大学の技術職員の採用システムや業務のあり方について説明があり、今回参加している東海北陸地区の技術職員が同じ採用エリアであることが示された。更には、名古屋大学全学技術センターおよび工学系技術支援室の組織構造・運営方法などについて説明・講演が行われた。この内容は、海外から参加している人々には大変興味ある内容であったと思う。

引き続き、海外の大学から招へいした方々から、大学の紹介、大学における技術職員の採用や業務およ



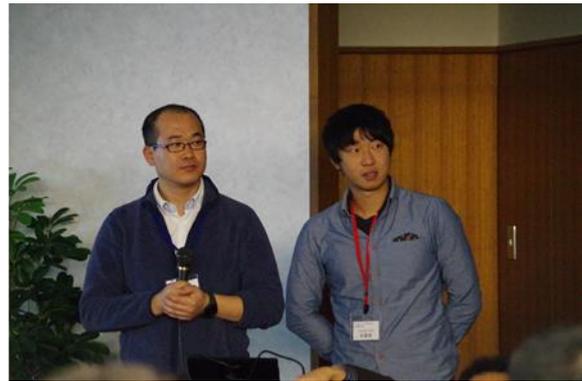
Amorn Petsom 先生(タイ)による講演の様子



Shing-Jong Huang 氏(台湾)による講演の様子



Likun Si 氏 (中国) による講演の様子



Inseok Park 氏(韓国)による講演の様子

び組織などについて講演して頂いた。タイのチュラロンコン大学からは、Scientific and Technological Research Equipment Center のセンター長である Amorn Petsom 先生に講演して頂いた。タイ国王とチュラロンコン大学の紹介の後、Scientific and Technological Research Equipment Center における組織・スタッフ・予算などについて紹介して頂いた。センターには四つにグループあり、それぞれの組織が所有する分析機器について説明をされた。また、この機器センターには、技術職員が 8 名所属しており、サポート業務を行っていると紹介された。更には、受付に、大学のパンフレットを持参され、広く参加者に大学をアピールされていた。

次に、台湾の国立台湾大学から、技術職員の Shing-Jong Huang さんが講演された。台湾の紹介の後、所属する Instrumentation Center の設立の背景について示された。現在、センターには、センター長の下に分析機器の専門家が 18 名所属し、そのサポートスタッフとして 24 名の技術職員が配属されていることを紹介された。このセンターは、重要で先端的で貴重な機器を設置して、全国の科学者に利用の窓口を開放し、国内の研究レベルを大幅に上げることを目標に掲げて運営している。そのために、技術職員は、設置された分析機器を最良に保ち、科学者に施設を提供している。機器を一番効率的な状態に整備して操作をできるように経験豊富で優秀な技術員を採用し、訓練している。より良いサービスと技術職員の知識を向上させるために、Instrumentation Center が時々ワークショップを主催していることを紹介された。また、機器の予約視システムでは、台湾の大学すべての計測器センターも管理していることが示された。最後に、自身が管理を行う、NMR 核磁気共鳴分析装置の管理運用について説明された。

次に、中国大連理工大学の技術職員の Likun Si さんより講演を頂いた。最初に、大連理工大学の紹介があり、今回の招へい者が所属する機械工学科を説明された。特に、この学科に設置された精密実験室や重点実験室について話された。この重点実験室には、参加された教員が所属する工学トレーニング・センターが設けられている。また、実際に司さんが行っている業務（教育、サービス、トレーニング）についても紹介さ

れた。最後に韓国の韓国科学技術院(KAIST)から技術職員の Inseok Park さんが講演された。KAIST へのアクセスや構成員に関する紹介があった。全体の技術職員数が 152 名で、ほぼ名古屋大学と同程度であることが示された。韓国科学技術院研究支援分析センターに関して、組織体制、予約システムや課金に関する情報等を提供して頂いた。その後、朴さん自身が所属する物理学専攻機械工学の紹介をされ、自らが行っている業務である学術支援とマシンショップの管理などについて詳しく紹介して頂いた。英語と韓国語を交えて発表して頂き、大変シンポジウムに協力して頂いたと感謝している。その後、筆者より閉会の挨拶があり、ほぼ予定通り無事にシンポジウムを終えることが出来た。

シンポジウム閉会后、場所を学内のレストラン花の木に移して懇親会が行われた。40 名弱の参加があり、講演会や施設見学では話せなかった方々と自由に話す機会となり、人的交流が行われたと思う。また、このときに大連理工大学の梁先生より全学技術センターの竹下センター長に工学トレーニングセンターとの学術協定の申し出があり、とりあえず受け取る形となり、今後名古屋大学の関連部署の担当者と相談して進めることとなった。

12 月 3 日：韓国とタイの代表者を帰国のために空港まで見送りに行った。帰りの電車の中で、平成 28 年 9 月に開催される名古屋大学機器・分析技術研究会には参加する方向で考えたいと言われた。今後の継続した交流に発展することを期待している。

まとめ

今回、全学技術センターが初めて国際的なイベントを企画して無難に終わることができた。シンポジウムを開催する上で、全てがうまくいったわけではなく、課題も残った。しかしながら、これらの課題を次回に活かすことによって、今後ますますセンターが成長できると期待している。

3 カ国以上、50 名以上の参加者が集まるイベントは、国際会議と認定されるということで、名古屋大学での国際会議開催件数に貢献することができた。また、この条件をクリアすると、名古屋大学から開催のためのグッズ（ノート、ペン、袋）を、更には名古屋コンベンションビューロから市内観光マップ等を参加者全員に無料で提供して頂けるということで、大変有効にこの制度を利用させて頂いた。

シンポジウムで実施したアンケートの結果について紹介する。参加者 97 名中 22 名から回答があった。国際交流に関しては、「海外の機器共用の現状がわかった。海外の研究支援体制が聞けて有意義だった。アジア圏の大学における技術支援システムなどを知る貴重な機会だった。国際交流のいいきっかけになってゆけばいいと思う。」といった意見があり、更には、「国際交流のための技術職員向けの語学研修等も強化してほしい。今後も多くの国の技術者から話を聞いてみたい（ドイツ、アメリカ、イギリス等）。支援業務の問題点など具体的な課題について次回に議論できればいいと思う。」といった今後の活動を望む意見が多く見られた。また、機器の共用化に関しては、「設備・機器の共用化に関する知識が深まった。文科省の方の話など、今後自分の職場に起こりそうな変化を先読みできたことが良かった。」といった意見があった。今後の企画に関しては、「今後も参加したい。今後もこのような企画を望む。来年以降もこのような機会を設けてもらいたい。」といった感想を頂いた。その反面、「通訳面でももう少し配慮があっても良いかと思う。見学時にも通訳が追いついていなかった。参加者の専門分野をネームカードに示すと更に交流が進んだと思う。」などといった今後の課題も指摘して頂いた。

今回のシンポジウム開催の経験を活かして、名古屋大学機器・分析技術研究会の成功に貢献できればと考えている。