

第8回陽電子科学研究交流会の報告と印象記

平成27年8月30日から9月1日にかけて、第8回陽電子科学研究交流会が開催された。本年度は東北大学木野研究室が主催となり、交流会初となる東北地区での開催となった。会場は秋保温泉の山菜荘にお願いした。秋保温泉は、古墳時代の後期から湯治場として知られ、江戸時代には藩主伊達政宗が入浴場「湯小屋」を整備するなど歴史深く、また渓谷にそったのどかな場所である。今回の参加者は学生13名、社会人15名であった。新涼の仙台は気候もよく十分に勉学に集中できた。

交流会の計画は第8回陽電子科学研究交流会の目玉を考へることから開始した。学生の立場から参加した過去の交流会を振り返ってみると、研究室に配属されて間もない学生にとっては、陽電子交流会で見聞きする内容は初見のものが多く、理解できる速度以上の速さで講義が進んでいく現状にあると思った。そこで我々は、学生が積極的に参加できる交流会を目指すこととし、学生に予習をしてきてもらうことにした。学生が事前に講義のテーマを予習し、予習の中で生まれた疑問を講師へ質問票として提出する。この質問票を集計し、事前に講師へお送りし講義中に触れてもらうことにした。また、講義中の質疑応答を活性化したいと考え、よい質問を最も多くした学生に「第8回陽電子科学研究交流会奨励賞」を与えることとした。講義は、基礎から応用分野まで幅広い内容をとりそろえた。講義順に、長嶋先生(東理大)「陽電子の基礎」、Luca先生(東理大)「陽電子散乱の実験」、長谷川先生(東北大)「陽電子と材料科学」、小林先生(産総研)「高分子・ソフトマターと陽電子」、立川先生(横市大)「陽電子束縛化合物の理論計算」、Brian先生(産総研)「陽電子ビームの装置開発」、水野先生(阪大)「陽電子消滅法の理論」、土田先生(京大)「照射欠陥への応用」、計8名の方々に上記タイトルで講義を依頼した。今回初めて導入した学生からの質問は、運用についてはアイデアが煮詰まっていなかったが、先生方にはスライドの最後に質問一覧をまとめそれぞれの質問にコメントを頂けるなど、工夫していただいた。この取り組みはおおむね好評であり、

1. 講師の方々が講義内容を考へる際の参考となる。また、学生のレベルもわかった。
2. 学生が講義を聞く前に予習をすることで、講義中の理解が深まった。

のような意見をいただいた。一方で、我々が達成できなかったと感じた点は、

1. 一部の学生からは、質問票を回収することができなかった。もう少し情報を開示した方がよかったか

もしれない。

2. 第8回陽電子科学交流研究会奨励賞の形で、よい質問者に対して表彰を行ったが、選定方法に改善の余地があると感じた。
3. 事前に講義内容がわかれば質問しやすいという意見が出た。講義資料は必然的に開催直前にそろうため、先行して講義のキーワードの募集を行ったが、うまく集まらなかった。

等があげられる。次年度以降の参考にさせていただければ幸いである。

もう一つ、本交流会で大きく変更した点がある。それは、学生のポスターセッションについてである。第7回までポスター発表が行われていたが、修士以上の学生しか発表を行わないため、数が少ない。また、ポスターセッションの時間が短く、学生同士で質疑応答ができないと感じていた。今回は、これらをふまえショートプレゼンテーションを行うこととした。この企画の動機は次の点である。

1. 近年短い時間でプレゼンテーションをする機会が増えている。
2. 学生同士が相互に研究を理解する。

一人あたりの持ち時間も5分しかなく、質問の時間を十分にとることができなかった。講義やレクリエーション後の夜遅くに開催するのではなく、もう少し早い時間に行った方がよいと感じた。しかし、軽食をつまみながらざくばらんな会を想定していたが、レベルの高い発表も多く内容の濃い発表会であり、当初の目的は達成された。

交流会恒例のレクリエーションは南東北地方における秋の名物芋煮による昼食会と、その後有志によるスポーツ大会(パトミントンとドッチボール)を行った。仙台をはじめとする南東北地方は、9月-11月に主に河原で芋煮会を行い懇親をはかる。本交流会では、醤油ベースに里芋と牛肉を煮る山形風と味噌ベースに里芋と豚肉を煮る仙台風の2種類を楽しんだ。どちらも物珍しさも手伝って好評で、存分に満足していただけたと思う。スポーツ大会は社会人6名と全ての学生が参加し、大変にぎやかなものとなった。パトミントンはその場にいた方々で、2名1チームとしトーナメントを行った。ドッチボールには少しの危険性を感じたため始めるのを躊躇していたが、いざ始めると思いのほか盛り上がった。

今回は学生からの事前質問およびショートプレゼンへの変更を行うにあたり、交流会参加者と多くのやり取りを行った。その際に、多くの先生方からアドバイスを頂いた。この場で感謝したい。来年の第9回陽電子科学研

究交流会は京都大学の土田先生の研究室に幹事をお願いした。交流会が益々発展することを期待する。

最後に、本年度も日本陽電子科学会より補助金をいただき、学生への参加費補助に充当させていただいた。こ

の場を借りて、御礼申し上げる。

(東北大院理 佐野 陽祐, 山下 琢磨, 小野寺 花梨, 道股 知也)



写真: 講義の様子。

まずはじめに、今回の交流会でお世話になった東北大の方々にお礼を申し上げます。このような楽しく有意義な交流会を開催していただきありがとうございました。

自分は今年の春に研究室に入ったばかりで、このような大規模な研究交流会は人生初の出来事であり、実際に参加するまではどのようなものか想像することもできず、開催数日前からずっと緊張していました。しかし、東北に着きみなさんと出会ってすぐに、やわらかな雰囲気だな、と感じ安心することができました。おかげさまでほとんど緊張することもなく、素直に楽しむことができました。交流会の中身についてですが、同じ研究テーマ“陽電子”を専門にされている方々が全国から集まり、講義や食事(飲み会)を通して三日間にわたって交流を深めるといのは、自分にとってとても貴重な体験となりました。今回の交流会で驚きだったのは学生より先生のほうが多数参加されるということで、参加された15名の先生のうち8名の先生方から研究についてのさまざまなお話を伺うことができました。自分にとっては初めて耳にするお話ばかりで、内容をしっかりと理解するには程遠い状態であり、一つか二つでも新しいことが理解できればという心意気で臨みました。それと同時に自分の勉強不足を痛感しました。来年からはより有意義な時間を過ごせるよう、しっかりと勉強しておこうと思います。

また、二日目にあった芋煮会やその後のレクリエーションは、交流を深めるだけでなく気持ちをリフレッシュさせてくれて、講義により一層集中することができました。こうした様々な企画・準備をさせていただいた東北大の方々や発表された先生方のお力によって講義が充実したものになったのは間違いのないのですが、それに加えて先生方に対する質問を事前に募集されたことによって講義に広がりが出たように思います。この事前質問や夕食の席で行われた学生による研究紹介・研究室紹介からは今回のテーマに掲げられていた、学生主体、の色がはっきりと感じられました。このような密度の濃い三日間の研究会に参加させていただきありがとうございました。自分のモチベーションも大きく向上いたしました。

最後になりますが、来年度の第9回陽電子科学研究交流会は京都大学の伊藤研が主催することになりました。我々の研究室は京都の宇治や桂を拠点に、加速器を用いた研究を行っています。開催場所は現時点では未定ですが、8月から9月の間で京都・奈良周辺で開催したいと考えています。その際は観光や企画をおり交ぜつつ、活発で有意義な交流会にしたいと思っております。先生方や学生の人たちの参加をこころよりお待ちしております。

(京大 学部4年 上田 大介)

陽電子科学研究交流会には初めて参加させていただきました。日本国内で陽電子の研究に携わっている大学や研究機関の方々と学生が触れ合うことのできる非常に貴重な機会でした。今回は東北大学放射化学研究室(木野

研究室)の皆様にご幹事をしていただき、とても楽しいひとときを過ごすことができました。木野研究室の皆様には大変感謝申し上げます。

陽電子科学研究交流会では、講師の先生方に全部で8つの講義を行っていただきました。どの講義も基礎的な内容から始まり、最新の研究内容まで学ぶことのできる非常に深いものでした。講義の最後には質疑応答の時間があり、学生や先生方が自由に議論する場となっていました。それぞれの質問に対し、先生方は一つ一つに熱心に答えて下さるので、しばしば時間の足りないこともあるほど活気に満ちていました。また、交流会では初の試みとなる事前質問の募集がありました。講師の先生と講義内容について事前に案内があり、講義ごとに事前に質問ができるというものです。受講前に予習をし、質問をするというシステムは、講義へ参加する意欲や内容への興味を高めるといって画期的だと思いました。学生から寄せられた多くの事前質問について、一部を講義に組み込んでいただき、残りも最後に丁寧に回答をされていました。私にとっては、先輩方の質問も講師の先生の回答もとても難しいものでしたが、陽電子について深く学ぼう、探求しようという熱意が感じられ、研究する姿とはこういうものかと強く実感し、励みになりました。ただし陽電子科学交流会では、そのような研究の議論の場に無知な学生をも温かく迎え入れて下さるといふことも感じ、安心して参加できました。

研究会では先生方や学生間の交流を目的としたレクリエーションとして、東北の伝統的な芋煮を昼食に味わう芋煮会と体育館を貸し切ってスポーツ大会が催されました。芋煮会では、山形の醤油仕立ての芋煮と仙台の味噌

仕立ての芋煮の食べ比べを行いました。大きな二つのお鍋を大勢で食べたことはよい思い出になりました。私は仙台の味噌仕立ての方が好みでした。スポーツ大会ではバドミントンを行いました。先生方も参加され、学生以上に楽しんでいる様子がとても印象的でした。夕食後には学生による研究室紹介が行われました。国内の大学や研究機関で、陽電子を使った研究がどこにあり、どの様に行われているのか初めて知ることができ、自分の研究の立ち位置を再確認するよい場でした。



写真: スポーツ大会の様子。

4月に研究室に配属されて陽電子の存在を初めて知り、手探りで勉強を行ってきた私ですが、今回陽電子科学研究交流会へ参加したことにより視野を広げ、同じ仲間が他にいることがわかり、大変励みになりました。今後も陽電子科学交流会がより発展し、引き継がれていくことを期待しています。

(千葉大学部4年 小松 あかり)

17th International Conference on Positron Annihilation の 報告と印象記

2015年9月20日から25日にかけて、中国の武漢において17th International Conference on Positron Annihilation (ICPA-17) が開催されました。ICPAは3年に1回開催される、陽電子消滅に関する大きな国際学会です。今年は23か国から187名の参加者が集い、全27セッションの中で、106件の口頭発表、90件のポスター発表が行われました。

本会議では多岐に渡る研究発表が行われましたが、研究の対象材料としては酸化物に関するものが多く、金属の研究が少なくなっているように感じました。陽電子をプローブにした新たな測定装置や手法に関する報告も多く、大変有意義でした。今回、私自身は“Vacancy clustering behavior in hydrogen-charged martensitic steel under slow strain-rate tensile”というタイトルで口頭発表をさせてい

ただきました。水素を予添加した鋼を低ひずみ速度で引張加工をした際に空孔クラスタサイズの増大が見られること、顕著な破断伸びの減少が見られることを報告しました。

エクスカーションでは湖北省博物館と武漢大学を見学しました。博物館では中国の戦国時代の遺跡から発掘された文化財を見ることができました。武漢大学では建物を見学しました。風光明媚な珞珈山麓、東湖に面しているらしいのですが、光化学スモッグで白く霞みがかっており、景色を楽しむことはできませんでした。晩餐会では中華料理、茅台酒などを楽しむことができました。また、アトラクションとしては中国の民族楽器の演奏や、兵頭先生によるフルート演奏がありました。晩餐会は大変に盛り上がり、会場の酒が全てなくなるまで飲み続けま

した。その結果、数人の泥酔者を出し、約5時間後にお開きとなりました。節度ある飲酒の重要性を痛感しました。

次回第18回は2018年に米国フロリダ州オーランドでテキサス大学(アーリントン)のA. Weiss先生を委員長

として開催することになりました。今から楽しみにしています。

(京大 杉田一樹)



写真: ICPA-17 全体集合写真.

2015年9月20日から25日まで、中国の武漢で行われたICPA-17に参加しました。関西国際空港から直行便で約3時間半、武漢天河国際空港に到着です。初めてLCCを利用しましたが、行き帰り共にキャンセルなくスムーズに利用することができました。空港と武漢駅でそれぞれ学生が待っていてくださり、バスを乗り継いで無事に学会会場であるWuhan Hengda Hotelに辿り着きました。ホテルの部屋はHPの写真の通り天井も高く、2つのベッドと2つのシャワーがあり、1人で過ごすには持て余すような広さでした。

武漢に着いた当日はウェルカムパーティー、翌日からセッションが始まりました。私は初日のポスター発表に参加しました。発表前は論文の英語を参考にし、大学図書館で学会発表の本を借りてポスターや原稿を作り練習をしました。当日は、やはり質問に答えるのに苦戦しましたが、見に来て下さった別の方に助けて頂くこともあり、なんとか終えることができました。予め要旨を見て聞きに来てくださった方もいたようで、自分の研究に対する反応を直接感じられるのは嬉しかったです。ポスターを見に来てくれた方とその後も会場ですれ違うたびに話す機会がありました。特に私が話をした中国の学生は英語が第2言語でありながら皆流暢な英語を話しており、私ももっと頑張らなくては、と感じました。思いがけず社会問題に関する自分の意見を問われ、英語で答えるのは難しかったです。

藤浪先生とご一緒させて頂いたので、Banquetやポスター発表の会場で、海外の研究者の方とも先生を介してお話する機会がありました。相手の話していることは大体わかるけれど、上手く自分の言葉で返せないもどかしさもありましたが、研究だけでなく海外の話聞くのはとても興味深かったです。今回は会場とホテルが一体になっていたため、食事やcoffee break、エレベーターの中でも様々な方とお話することができました。何日も顔を合わせるなかで話題も多岐に移り変わり日々楽しかったです。

エクスカージョンはHubei Museumに行った後、産総研の伊藤さん・ブライアンさん・平出先生・藤浪先生と一緒に黄鶴楼と市街での夕食に連れ出して頂きました。市街の風景など、ホテルにいるのとは違った風景を楽しみました。あのスリリングな交通状況がそのまま街のイメージとして残っています。黄鶴楼からは高層ビルが360度どの方向にも、遠くまで立ち並ぶ風景に改めて中国の大きさを感じました。3日目くらいからお腹を壊していたので、夕食を思う存分食べることができなかったのが残念ですがおいしかったです。アイスクリームの乗ったトーストを完食できなかったのが心残りです。日本では見ることのない、あの西瓜ジュースがまた飲みたいと思っています。

バンケット会場では中国の伝統音楽の演奏や兵頭先生のフルート演奏もあり、みなさん写真を撮りに舞台に集まっていました。もうひとつ、思い出深いのは「白酒」です。お酒に強くない私には衝撃的でした。52%という度

数を想像できず、勧められるまま好奇心と勢いで頂きましたが(味は好きでした!)2回目はチャレンジできなさそうです。あのお酒を何倍も飲み続け酔っぱらっていく方々を見て驚くばかりでした。

学部4年生から研究室に所属して、昨年京都で開催された PSD-14 をはじめ学会や交流会など学外にでる様々な機会を頂きました。学会から話は逸れますが、去年は Christoph Hugenschmidt さんが千葉大学に来てくださいました。簡単な研究紹介、河口湖の旅行など人生で初めてまとめて英語を話す機会があり、国際会議への参加と合

わせて英語を使う楽しさを感じた出来事でした。将来は英語を使って仕事ができるようになりたいと思うようになったのも、研究室に所属し、国際会議などに参加した経験からです。そういった会議に参加すると改めて研究における自分の至らなさを突き付けられもしますが、貴重な経験をたくさんさせて頂いたことをとても嬉しく思っています。指導頂いている藤浪先生をはじめ、会場でご一緒してくださった方々、会議の組織委員会の方々に深く感謝申し上げます。

(千葉大 修士2年 川口 満梨奈)

私は2015年9月20日から9月25日まで中国武漢市恒大酒店(Hengda Hotel)で開催された17th International Conference on Positron Annihilation(ICPA)にポスター発表者として参加いたしました。私にとって本会議は、初めて参加した陽電子関連の国際会議ということもあり、研究に関する事のみならず、普段お会いすることができない日本及び外国の研究者とお会いするよい機会となりました。また、私が所属する研究室(主に、第一原理計算を用いて光と電子、原子の相互作用を静的、動的に取り扱っています)からICPAに参加したのは私一人だったため、内心緊張しながら参加いたしました。

私にとって普段聞く機会があまりない陽電子関連の研究発表は当然ながら印象的でした。論文を読むだけでは知りえなかった著者の顔や、声などを聴きながら「ああ、こういう人が論文を書いていたんだなあ」などと、普段顔を見ることができない国内外の研究者を身近に感じることができました。もちろん、発表内容はどれもレベルが高い最先端の内容であり、このような発表を聞くことは、私自身が研究を行っていく上でも良い刺激になりました。一方で、発表を聞きながら率直に感じたのは、第一原理計算に関連した内容が、私が元々イメージしていたよりも少なかった点です。この点も踏まえて今後、陽電子に関連した計算を行う研究者が増えるように一層努力していきたいと思いました。また、自身のポスター発表の場でも多くの方に発表を聞いていただいて非常に有意義なディスカッションを行うことができました。

豪華な趣の宴会場で行われたバンケットでは中国楽器の演奏が行われ、過去に行われたICPAで撮影された写真がスライドで流されるなど、様々な催し物が行われました。バンケットは終始穏やかな雰囲気、皆さん思い思いに楽しまれていました(堀先生に頂いた写真を参照くださ

い)。私も日本人の研究者の方々、ポスター発表時に話した中国人の学生さんやバンケット会場で初めて知り合った方々と研究の話から他愛のない話までいろいろなお話をさせていただきました。私は、これまでに参加した国際会議のバンケットでここまで色々な人とお話をした経験はなかったのでとても新鮮でした。



写真: バンケットの様子(撮影: 阪府大院工, 堀先生)。

今回、ICPAに参加して、私は今までにないくらい多くの方々と接する機会を持つ事ができました。ご迷惑をお掛けしたこともあったかとは思いますが、私にとって色々な方々と接することは非常に新鮮で、得難い経験であり、最初にあった緊張を忘れるほど会議を楽しむことができました。この場をお借りしてお会いした方々に感謝を申し上げます。また、本稿のために貴重な写真を下さった大阪府立大院工の堀史説先生、これらの得難い経験をさせてくれたICPAへの参加を勧めて下さった東京理科大学の長嶋泰之先生、本当にありがとうございました。

(東理大 博士1年 萩原 聡)

Workshop: Methods of Porosimetry and Applications の参加印象記

2015年10月21日から23日までの3日間にわたり、Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR, ドレスデン) にて、Workshop: Methods of Porosimetry and Applications が開催されました。本ワークショップは、窒素吸着、水銀圧入、X線小角散乱 (SAXS)、中性子小角散乱 (SANS)、核磁気共鳴 (NMR)、透過電子顕微鏡 (TEM)、陽電子消滅など、様々なポロシメトリーの実験手法とその応用に関するもので、Reinhard Krause-Rehberg (Univ. Halle), Dirk Enke (Univ. Leipzig), Andreas Wagner (HZDR), Wolfgang Anwand (HZDR) の各氏がオーガナイザーとなり開催されました。

ヨーロッパ諸国を中心に55名の参加があり、13件のオーラル発表と14件のポスター発表が行なわれました。オーラル発表では、ポロシメトリーに関する上述の各実験手法について、それぞれ長所と限界について強調しながら、各専門家より入門的な講演が行なわれました。ポロシメトリー関連の多岐に渡る実験手法の入門的な講演をまとめて聞く貴重な機会となり、たいへん勉強になりました。ワークショップ終了後には、主催者により発表資料が集められ、各参加者に配布されました。参加者一同、満足感の高いワークショップであったと思います。

ELBE (Electron Linac for beams with high Brilliance and low Emittance) の施設見学会では、超伝導リニアックベースの低速陽電子ビーム装置 (Mono-energetic Positron Spectroscopy: MePS) と、RI ベースの低速陽電子ビーム装置 (Apparatus for in-situ Defect Analysis: AIDA) が公開されま

した。

本ワークショップのように、研究対象にオーバーラップがありながらも、普段一同に会する機会の少ない様々な手法の専門家を集め、入門的な講演を中心にプログラムを構成した研究会はとても有意義だと思います。頻繁に開催される必要はないと思いますが、ポロシメトリー以外の分野でも、このようなワークショップが企画されると良いのではないのでしょうか。

本ワークショップを企画・実行して下さったオーガナイザー各位に心より感謝いたします。

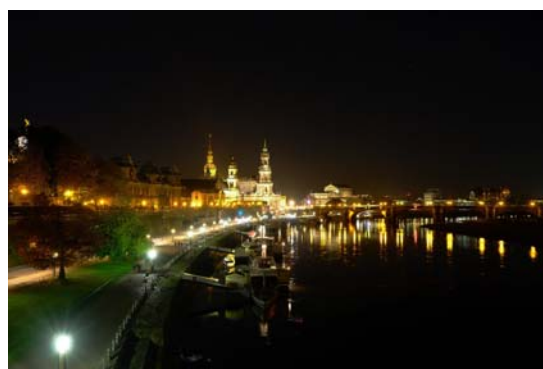


写真: ドレスデン市内の夜景。

(高エネ研 和田 健)

京都大学原子炉実験所専門研究会「陽電子科学とその理工学への応用」 参加報告

2015年11月26日、27日に京都大学原子炉実験所において「陽電子科学とその理工学への応用」専門研究会が開催されました。今回の研究会も例年と同程度となる58名の参加者が集まり26件の講演が行われました。筆者も2年ぶりに本研究会に参加することができましたので報告させていただきます。

発表は、韓国標準科学研究院 (KRISST)・趙陽九先生による「電子顕微鏡開発技術を利用した陽電子ビーム装置の開発」に関する講演を始め、ポジトロニウムの生成から陽電子ビーム/ポジトロニウムビームの開発、陽電子/ポジトロニウムと原子/物質との相互作用、陽電子/ポジトロニウムによる材料評価研究や陽電子ビームによる物質最

表面構造解析など多岐にわたっていました。筆者が特に興味を持った講演は、京都大・富岡さんによる「Ag 基希薄 Al 合金の内部酸化に伴う原子空孔の形成」、東北大・外山先生による「電子線照射したタングステンの空孔クラスター形成に対する重水素効果」、大阪府立大・堀先生による「ニュースバルにおける LCS- γ 線を利用した対生成高速陽電子消滅装置の開発」でした。富岡さんの講演では内部酸化に伴い導入される格子歪を緩和するために空孔が形成されるという新しい空孔形成機構が報告されていました。今後はこの内部酸化誘起空孔のアニール実験も進めていくとのことでしたので続報の発表を楽しみにしています。外山先生の講演では同時計数ドブラー

広がり測定の結果から、電子線照射タンゲステンを重水素雰囲気中でアニールすると重水素が空孔クラスターに捕獲されるということが示されていました。筆者が今後計画している実験を進める上でも大変参考になる講演でした。堀先生の講演では放射光施設で生成した高エネルギー (~8 MeV) 陽電子を利用した消滅ガンマ線ドップラー広がり測定の結果が示されていました。このような高エネルギー陽電子ビームであれば、試料に入射する陽電子を入射直前に検出することで試料外に照射される陽電子成分を排除することが可能ですので、入射陽電子検出による陽電子寿命測定についても個人的に期待しているところです。

また研究会1日目の最後には京都大・白井先生による特別講演が、2日目には鹿児島大・佐藤先生および立教大・立花先生による日本陽電子科学会奨励賞受賞講演が行われました。白井先生の講演は陽電子消滅による格子欠陥研究伸展の歴史を把握することができるような内容となっていました。また筆者が白井先生の講演を聞いたのは久方ぶりであり、学生時代に受けていた白井先生の講義を思い出しながら聴講しておりました(余りに久しぶりすぎて白井先生ご講演の様子を写真に収めるのをすっかり忘れてしまいました)。佐藤先生の講演では佐藤先生が京大原子炉で行ってきた照射損傷研究および京大原子炉陽電子ビームラインに関して発表されていました。原子炉への陽電子ビームライン設置における苦労についてもお話いただき、ビームラインの開発・運用を引き継いだ筆者としては改めて気が引き締められました。また立花先生の講演では陽電子消滅が誘起するイオン脱離現象について分野外の者にも分かりやすく説明されていました。その他の講演についても、しばらく陽電子業界から離れ

ていた(J-PARCで 10^{10} 個 s^{-1} の陽電子を「ノイズ成分」と称して捨てていた)筆者は懐かしい気持ちと新鮮な気持ちで聴講しておりました。



写真: 特別講演に引き続き懇親会前にご講演中の白井先生。

今回の研究会は木野村先生も筆者も京大原子炉に着任後はじめての研究会運営となり、その準備には若干まごつく所もございました。懇親会の準備では義家先生の経験と実績に裏打ちされた「ビール類は2本/人くらいで大丈夫」という助言を押し切って、筆者の独断で2.5本/人のビールおよびビール風味の発泡アルコール飲料を調達した結果、見事に0.5本/人分の発泡アルコール飲料を余らせてしまいました。次回の研究会では予算配分の更なる最適化を進め、完全ビール化の実現を目指す所存です。来年度の冬も熊取でお待ちしておりますので、皆さまのご協力をお願い申し上げます。

(京大原子炉 藪内 敦)