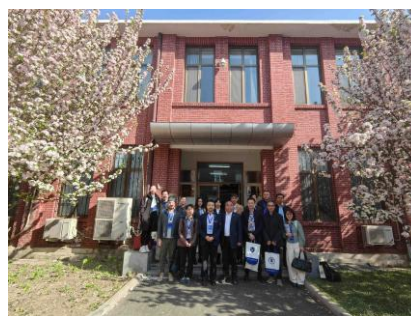


EMERALD Core-to-Core Workshop(天津)への参加・発表

2024 年度から、日本学術振興会研究拠点形成事業(Core-to-core program)「量子創発分子層エレクトロニクス(EMERALD)」に参加研究者として参画していき、2024 年 6 月にドイツ・ドレスデンで行われたキックオフミーティングに続き、2025 年 4 月 1 日に中国・天津、天津大学にて中国の core-to-core 参加グループとの workshop が開催されることになり、参加し発表しました。中国渡航は 23 年ぶり、2002 年の上海(合成金属国際会議, ICSM2002)以来であります。日程ですが、初日 3 月 31 日(月)は移動と Welcome dinner のみでありました。4 月 1 日(火)に workshop が行われ、4 月 2 日(水)午前中は研究室見学、午後は天津観光をし、4 月 3 日(木)に帰国しました。このレポートでは、前半はこの workshop について、後半では天津で思ったことなどを書かせていただきます。

今回のホストである Wenping Hu(胡文平)教授・天津大学副学長は、大きな研究グループを有していき、有機エレクトロニクスについて大変活発に研究なされています。この workshop では中国内外の Hu 教授の関係者が講演を行いました。日本側の参加者は、私以外は、鹿野田一司東大名誉教授(現在はドイツ、マックスプランク研究所に所属)、分子研の山本浩史教授、佐藤拓朗助教、ポスドクの Wu Dongfang 博士と D2 の後藤拓、あとフランスからやはり core-to-core のメンバーである Angers 大の Narcis Avarvari 教授が参加しました。4 月 1 日の 9 時から workshop は行われ、Prof. Wenping Hu の挨拶の後、Max Planck 研究所の鹿野田教授が、TTF-クロラニルが半導体 p-n ジャンクションになり、非相反伝導を示したことなどを紹介しました。続いて National Center for Nanoscience and Technology(NCNST)の Xiangnan Sun 教授より、スピン流を用いた有機物による室温で動作できるコンピューターの実現に向けた技術についてのお話がありました。午前中前半最後は、Angers 大の Narcis Avarvari 教授によるキラル有機伝導体のお話で、electrical magnetochiral anisotropy effect(eMChA)が観測された話などを紹介していき、校舎前にある、桜にそっくりの花が満開の木の前で集合写真を撮り、休憩の後、Chinese Academy of Science の Chuang Zhang 教授より、スピン状態も考慮した励起状態を考えることによる化学反応の磁場効果についての講演がありました。午前中最後は Hunan(湖南) National University の Yaxin Zhai 教授より、スピントロニクスや Chiral-Induced Spin Selectivity(CISS)効果のお話がありました。学食の別室での昼食の後、天津大学の Hechen Ren 教授により、トポロジカル超伝導体を用いた量子コンピューター開発のお話がありました。続いて分子科学研究所の佐藤拓朗博士より、キラル超伝導体におけるスピン整流性についての発表がありました。午後の前半最後は Beijing Jiaotong University(北京交通大学)の Kai Wang 博士から、キラルな有機ペロブスカイトにおける光磁氣的性質についてのお話がありました。コーヒーブレイクを挟み、ケンブリッジ大学の Craig P. Yu 博士より、伝導性ポリマーの講演があり、続く私の分極有機伝導体の講演の



桜に似た木の前での集合写真

後、今回の workshop のコーディネーターであった天津大学の Shuaishuai Ding 博士から、分子スピントロニクスデバイスのお話がありました。

4 月 2 日の午前中前半は、Shuaishuai Ding 博士の研究室などの見学をしました。酸素濃度が低くコントロールされたグローブボックスが多数並んでいて、その中に様々な装置が配置されていて、装置は真新しく、デバイスを扱う最先端の研究室であることが伺えました。また、Display の試作品を見せてもらいました。市の中心にあるキャンパスには科学の研究室は少なく、ほとんどは郊外にある別キャンパスに移ったそうです。午前中後半は、Shuaishuai Ding 研究室の博士の学生がキャンパスと近くのスーパーマーケットを案内してくれました。彼の宿舎の前も通り、部屋の場所を指し示してくれました。3 人部屋とのことでした。昼食の後、ツアーガイドが英語で天津の観光地を案内してくれました。固有名詞のほとんどが漢字の中国読みをそのまま英語にしているため、漢字の日本語読みで覚えている私には固有名詞がほとんどわからないのが問題でした。例えば、愛新覚羅・溥儀の天津旧居である静園を観光したのですが、溥儀が英語では全くわからず、ただ、forbidden city とか forbidden palace という言葉が紫禁城の中国読みではなかったため判り、そこを追われた人とのことだったので、途中で溥儀と推測できました。また、Porcelain House というイタリア人がデザインした家も訪れました。壁や屋根などに割れた磁器が所狭しと貼り付けられた大変目立つ建物で、このような大量の磁器のかけらをどうやって集めたのかが気になり、ガイドさんに尋ねてみました。ある時期の皇帝が磁器を禁止にし、割って川に捨てたそうで、それを拾って貼り付けたとのことでした。そういえば、静園でも欄間の彫刻で顔の部分が削り取られていて、文化大革命時に帽子を被った肖像が禁止になったからとのことでした。北京ダックの夕食の後、Haihe river(海河)cruise となりました。超高層ビルが立ち並び、数々の建物がライトアップされていて、船の上から大都会の夜景が楽しめました。天津は中国で六番目に大きい都市だそうです、す



天津大学(旧北洋大学)の北洋亭:天津大学は 130 年以上の歴史のある中国で最古の大学です



静園の庭園



Porcelain House の門

ごい大都市でして、中国が経済的に発展していることがよく分かりました。泊まったホテル (Conrad Tianjin) もとんでも無く立派で、今まで泊まった中で最も大きくて立派な部屋でした。天津大学の皆様、ありがとうございました。4月3日に仁川経由で帰阪しました。

豊中市内にあの昔懐かしい天津甘栗のお店があるのをご存知でしょうか？ 天津に行くに際し、何か面白いお土産がないかと考えていて、ふとお店を思い出し、事前に一度買ってみて、賞味期限がないこと、1週間程度なら固くなりすぎず美味しく食べられることがわかりましたので、出国直前に購入し、「実は明日から天津に行きます」と店主に伝えてみました。するとその店主、「昔は天津から栗を大々的に輸入して販売する会社を経営していて、天津には何度も足を



天津の夜景

運んだ」とのことでした。天津甘栗は天津が産地なわけでは無く、各地から天津に栗が集まってきて、天津から出港するから天津の名前がついたのだそうです。中国は23年ぶりとお伝えすると、「中国は数年行かないと別の国になっている」と、変化が早いことを教えてくれました。実際、2002年とは確かに全く別の国になっていました。2002年の上海は大変アクティブで、上海雑技団を観に行くのに、車で渡った橋のたもとで交通事故があったらしく、喧嘩かと思うような激しい口論をしているところを見かけたのですが、食事をして、雑技団を見て、3時間ほどのち帰りに同じ橋を渡ったところ、同じところでまだ口論をしていて、かなり驚きました。今回の天津ではそんな雰囲気は全く無く、皆さん穏やかでした。さて、この天津甘栗を車で迎えに来てくれた学生さんとコーディネーターの Shuaishuai Ding 博士にプレゼントしたのですが、全くうけませんでした。実際、ティータイムに、この時期になぜあるのか不思議なのですが、お茶菓子にシンプルに茹でた栗が並んでいまして、爪で皮を裂き、中を取り出してみると、渋皮は殻(鬼皮というそうです)側についていて、日本の栗のように可食部である身(種子だそうです)の部分にはついていないため、日本の天津甘栗と同様、簡単に食べることができ、甘くておいしかったです。私はあの小石と一緒にぐるぐる回して焼く調理法によって渋皮が身から離れ、殻側につくのではと思っていたので、驚きました。ということは、日本の栗とは種類が違うのでしょうか？ 空港で売っていたパックのむき甘栗がとってあり、それを持って豊中の天津甘栗の店に行き、訊いてみようとの思いがあるのですが、今のところ足が重くて行けていません。さて、先日新潟出張の帰りに JAL に乗りました。機内誌のエッセイ、浅田次郎「つばさよつばさ」を読んでいると、中国の屋台のグルメが紹介されていて、以前に天津の栗については紹介したという記述が…。文庫になったら買って読もうと思っています。

(坏 広樹)

EMERALD Core-to-Core Workshop at Tianjin

This is a visiting report of EMERALD core-to-core workshop at Tianjin, where EMERALD is an abbreviation of Emergent-Quantum molecular-layer devices, a title of a JSPS core-to-core program, in which researchers from Japan, Germany, France, UK and China take part. On 1st April, a workshop was held at Tianjin, China.

(by H. Akutsu)