

3つの国際学会

この3月に定年退官した後、3つの国際学会に参加した。それぞれ長い歴史のある学会であるが、小生はすべて初参加であったので、まとめて報告する。

1. Quantum Atomic and Molecular Tunneling in Solids QAMTS

この学会は1980年にはじめて行われ、ヨーロッパとアメリカで開かれてきた。今回はフロリダ大学ゲインズビル校の物理学科で行われた。期間は2003年6月22日ー25日であった。主題は回転トンネル、水素結合上のトンネル運動、表面でのトンネル、トンネル運動の分子動力学、非晶質における原子分子のトンネル運動、生物系におけるトンネル現象、化学反応とトンネル効果、反応速度における同位体効果、多次元トンネルなどが主題であった。磁化ベクトルのトンネルの話もあった。生体物質などにおける量子効果はたいへん大きい意味合いがありそうである。生物の進化や脳の機能に関係があるのだろうか。そんなスペキュレーションは拒否する見方もある。分光法や熱測定で考えるトンネル状態はコヒーレントなトンネル状態であり、これに対して、化学反応などでは核運動がコヒーレンスを失う過程が重要である。このような量子効果には非常に多様なものがある。ただ、トンネル状態を運動エネルギーが負である状態と取るならば、磁化のトンネルという考えは、質量を持たないもののトンネル運動ということになるから、意味をつけがたいということとを今回議論しているうちに学んだ。

エクスカーショで沼地にワニを見に行ったとき、「ワニ生息地・危険」という看板の写真を撮っていたら、Blineさんがやってきて「そこに立ちなさい。きみを撮ってあげよう。」とって写真を撮ってくださった。そのあと、KDPのエントロピーの話をしたり、Blineさんの講演に質問したりするうちに、いつかりュブリャナに立ち寄ることになって、後述のとおりドイツで9月に水素結合系の学会に参加するときスロベニアに行くことになった。ゲインズビルはまったくの大学町で、観光の目玉になるものは何もない。出発まえに成田空港の書店でフロリダ州案内の本を探したが、300ページもある本でもゲインズビルに関する記述はゼロであった。しかし赤いサルスベリの花がさいて、自然の豊かなところである。方々に沼地があって、ワニが住んでいる。その保護に力を入れていた。学会事務を担当されたBinelloさんのご主人は「ぬま博士です」と言われた。なお日本からの参加は小生のみであった。

2. The 58th Calorimetry Conference, CalCon 2003.

これは正確には国際学会ではなくアメリカ熱測定学会と日本熱測定学会の合同開

催による学会で、日米中間地点ハワイの Brigham Young 大学ハワイ分校で7月28日-31日に開かれた。Brigham Young 大学はアメリカにおける熱測定の重要な拠点になっている。日米協同開催は、日本側では八田一郎先生・阿竹徹先生のお骨折りによるものである。アメリカ・カリメトリー会議は世界でもっとも永い歴史をもつ熱測定学会であり、日本熱測定学会は2番目であるから、熱測定学会老舗の合同会議であった。この学会は上述のトンネル学会と対照的に幅広い研究分野の集まりであって、わが熱測定討論会とよく似ている。今回は温度変調 DSC などの方々もおられたので、類似性は一段と明らかであった。日本からの参加者が多く、半数以上を占めていた。この学会で Huffman 記念賞を受けるという荣誉に浴し、M. A. White さんと稲葉章さんがシンポジウムを計画してくださった。受賞講演では同じ分野で研究される Ron Weir さんの基本的な論文を引用することができた。また Giaque 教授が後年にもっていたエントロピーについての考えを元同僚の方から聞き、かつて同教授の Magneto-thermodynamics と題する一連の論文（その最初のものを昔、若き菅先生が雑誌会で読まれた）から受けた印象を興味深く思い出した。熱力学に終始し、統計力学はまったく出てこないのである。これは学会でいろんな国の人と話すことによって得られる知識として、印象深かった。

3. Horizons of Hydrogen-Bond Researches

この学会は1977年に第1回が行われ、今回は第15回目である。ベルリン自由大学のダーレム校で9月16-20日に行われた。水素結合は原子分子トンネル現象と関係が深いので、6月にフロリダで会った幾人かの人たちと再会することになった。しかしトンネル学会とちがって、こちらは全体として化学系の学会で、ブンゼン物理化学協会のもとにおこなわれた。非常に広い範囲の研究が報告されたが、講演は一会場で行われたので、全てにわたって聴くことができた。またポスター会場でも全ポスターが会期中を通して掲げられた。同じ会場で前日15日から大学院生の研究発表が行われていた。孤立系水素結合、固体、液体、界面、生体分子の水素結合、水、水溶液、機能性水素結合系等が取り上げられ、赤外分光と NMR、分子動力学による研究が多数報告された。日本からは北大の市川瑞彦さんと武田定さん、そして小生が参加した。市川さんは一つのセッションの責任者であり、武田さんは水素結合性磁気系の研究を報告された。会場で思いがけなくも、Bullemer さんに会った。Bullemer さんの名は遥か昔にミュンヘンで開かれた「水の物理と化学」研究会のプロシーディングズ（関先生が出席された）の表紙で（あまり見かけないスペルとして）見覚えがあった。一方 Bullemer さんは関先生のことを覚えておられた。小生としては驚くべき出会いであった。もう一人、Sandorfy 教授の名は論文や3巻本 Hydrogen Bond で知っていたが、この研究会の最高齢の参加者（84歳）で

あった。同教授は幾度か質問し、討論に参加された。また「日本の振動分光学者から学びました」と言ってすこし日本語を話された。

この学会に出る前にスロヴェニアに行き、リュブリャナで Blinc 教授を訪ねた。これは項目 1 で述べた経緯によっている。リュブリャナはきれいな町で、ヨーロッパの中心から外れた別天地のような趣があった。J. Stefan 研究所でセミナーを開いてくださったので、 KH_2PO_4 の転移エントロピーと高木状態のエネルギーについて話した。このテーマは 1996 年に *J. Thermal Anal.* の Wunderlich 教授記念号に発表しただけであるから、強誘電体分野の人に読まれる可能性はゼロであったのだが、Blinc 教授のお陰で Hugo Schmidt 教授にも伝わっていた。セミナーには Hugo Schmidt 教授もおられて、もう一段近似を高める計算が議論になった。

この後ベルリンで上記水素結合の学会があり、それからチェコの Pardubice に Malek さんを訪ねた。Malek さんは日本にもたびたび滞在され、無機材研や広島大学と交流がある。ちょうどそのとき、広島の高賀先生もおられて、再会を喜んだ。

ベルリンの水素結合学会は、遠く 1957 年にリュブリャナで行われた IUPAC の水素結合学会につながっている。そのプロシーディングズが関研究室蔵書にあったことが、リュブリャナの水素結合研究について小生が知るきっかけとなった。社会主義時代にチェコやスロヴェニアへ行くことはたいへん難しかったであろうが、いまでは鉄道で国境を越えるときパスポートのチェックがあるだけである。共産政権の前にはナチズムの時代があった。Sandorfy 教授はハンガリーの生まれで、おそらくそれらすべてを体験されたであろう。Blinc さんは 1957 年に Hadzi 教授が水素結合の学会を開いたとき学部学生であった。そして Hadzi 教授と共著でトンネル準位の論文を書かれた。Blinc さんは自分のリュブリャナでの少年時代についても話してくださった。スロヴェニアの通貨 tolar はマリア・テレサの決めたものである。また、独立するとき、アメリカはイギリスのポンドを嫌って、ハプスブルグの通貨を採用して dollar とした。スロヴェニア tolar はこのように由緒正しい通貨であるが、現在リュブリャナでは tolar と並んでユーロが通用する。プラハでもそうである。数年後にはユーロが通貨になるのかも知れない。ヨーロッパではこのように幾層もの歴史が連なっている。スロヴェニアのように小さい国では、4 つの強力な外国語に囲まれているので、つねに自分を確立しておらねばならないという意識が働く。チェコもそうである。スロバキアと別れて、言語も別である。今回の旅行では共産圏の崩壊によって最も大きい影響を受けた地域を訪れた。すべて明るい方向に変化している。永い歴史を誇る国々であるから、大雑把な市場経済に満足しないで、地域文化を保存してゆくのであろう。

(名誉教授 松尾隆祐)