

【レポート】

第21回IUPAC化学熱力学国際会議 (ICCT-2010)

ICCT-2010 組織委員会

はじめに

IUPAC 化学熱力学国際会議は、国際純正・応用化学連合 (IUPAC) のスポンサーシップの下、国際化学熱力学連合 (IAC) が2年ごとに開催する会議であり、1959年以来、当会議で26回を迎える化学熱力学分野で最も歴史のある国際会議である。今回の日本開催は、2005年4月に開催された IACT 幹事会において決定された。これを受け日本熱測定学会は、準備委員会を2005年に、組織委員会を2007年に設置し、開催の準備を進めてきた。日本での開催は、第14回以来、14年振り、2回目の開催となった。1996年のICCT-96同様、日本熱測定学会、日本学術会議、(社)日本化学会が共同主催した(他に協賛学・協会数41)。会計は主催団体の自己資金の他、参加登録料と寄付・展示収入で賄われた。現在の経済状況の中、ご支援をいただいた団体・企業に心よりお礼を申し上げる。

会議は7月31日の市民向け公開講演会を含め8月6日までの7日間の日程で、つくば国際会議場で開催された。8月1日の開会式は、天皇皇后両陛下の御臨席を賜ったほか、川端達夫内閣府特命担当大臣(科学技術政策)から祝辞をいただくなど、盛大に執り行われた。また両陛下には、その後、展示会場で開催されたウェルカムレセプションにも御臨席いただき、世界各国から集まった研究者との間で国際的な親睦が図られた。天皇皇后両陛下の御臨席と川端大臣の出席は、基礎科学を大事にする我が国の姿勢を強く印象づけることとなり、海外からの参加者に羨望の念を抱かせることとなった。

会議参加者は600名余で、このうち1/3以上が外国からの参加者であった(37カ国・地域)。発展途上国からの参加者



開会式風景

には、発表を条件とし、審査の上、参加費免除制度を設けた。毎日、plenary lectureの後、7会場に分かれ、全部で約550件の発表が行われ、非常に活発な議論がなされた。学術講演の一部(希望者のみ)は審査を経て*Pure & Appl. Chem.*, *J. Chem. Thermodyn.*, *Thermochim. Acta* または *Mol. Simulation* に掲載される予定である。若手研究者の交流と育成を目的とした「国際若手の会」も正規行事 Young Scientists' Program として開催された。

今回は2012年8月、ブラジルのブジョスで開催される。なお、次々回は2014年に南アフリカで開催されることが、会期中に決定された。

全体講演

科学セッション初日(8月2日)の朝一番、8時40分から G. Maurer 教授(カイザースラウテルン大学, ドイツ)による ロッシーニ講演が行われた。講演に先立ち IACT 会長の Dr. A. Goodwin から Rossini Lecture Award の授与が行われた。講演題目は Phase Equilibria in Chemical Reactive Fluid Mixtures で、主な内容は気相におけるカルボン酸の2量化的相平衡の取り扱いに関わるものであった。(丸山 俊夫)

P. W. Atkins 教授は、Teaching Thermodynamics: The Challenge と題し、化学熱力学の教育現場で直面する種々の課題と、それぞれに対するご自身の回答を与えられた。とりあげられた課題は、熱力学概念を教える際の困難さに基づくものに始まり、社会教育としての化学熱力学まで広範に亘った。抽象議論に終始しやすい熱力学概念を、可視化することの重要性を強調された。ご自身の講演も、豊富な概念図を含めたビジュアルな講演であった。(武田 清)

マテリアルケミストリーの大御所である B. Jones 教授(英国 Cambridge 大)をお招きし、「メカノケミストリー、コクリスタル、新規固形剤」というタイトルでご講演いただいた。近年注目されている、医薬品(ホスト化合物)とゲスト化合物で新たな複合体を形成させ新規医薬品を創成するコクリスタル技術を中心にご講演された。また、計算化学を応用した結晶構造予測、医薬品の安定性に対する表面物性の影響などについてご講演された。(寺田 勝英)

環境問題のセッションからは、インド国立海洋研究所副所長の Dr. S. P. Kumar に全体講演をお願いした。テーマは地球温暖化、とりわけ人為起源の気候変動に関するもので、インド洋における具体的観測例をもとに広範な解説がなされた。

レポート

増大するサイクロンの発生数とその規模、変化する集中豪雨の発生パターンとその降雨量、陸上氷床融解に伴う海面上昇等について、観測データを基にした総説的な全体講演であった。とくに、温暖化がもたらす陸生植物や海洋植生プランクトン・魚類への影響等が豊富な実例と共に語られ注目された。

(加納 誠)

P. Koukkari 教授 (VTT, フィンランド) は全体講演として Gibbs Free Energy Methodes for Constrained and Partial Equilibria と題する講演を行った。多相平衡を表面エネルギーに関する拘束条件を導入して解析する手法を説明された。

(丸山 俊夫)

溶解度パラメータの推算式等で著名なギリシャの C. Panayiotou 教授の全体講演は From Molecular Cavities to Macropores for Tissue Engineering: A Journey with Thermodynamics の演題で行われた。再生医療工学で細胞を成長させる足場として多孔質高分子を用いるが、高分子溶液からの成形において、相図による超臨界二酸化炭素の発泡制御から、ブレンドポリマーと溶媒除去技術、空孔サイズと密度を熱力学的に制御可能とする解析式改良に至るまで解説され、研究の旅として圧倒される講演であった。(小川 英生)

ボストンに本拠を置く Aspen Technology の幹部である Dr. S. Watanasiri は、On-Demand Critically Evaluated Thermo-physical Properties Data in Process Simulation と題して全体講演を行った。講演では、現在の経済状況の下で企業にとってプロセスのモデル化が益々重要になりつつあり、信頼できる結果を得る上で熱物性が鍵を握っていることが強調された。化学プロセスへの応用においてデータ評価を動的に行うことは、プロセス設計を必要に応じて行う可能性を拓く。この可能性を示す多数の実例が紹介された。

(Michael Frenkel)

米国ロスアラモス国立研究所の M. Jaime 博士の全体講演は、強磁場によってスピン状態を自在に制御することによって、 $S = 0$ の非磁性状態から Bose-Einstein 凝縮したような特異な量子スピン状態が形成されることを熱測定で見出し、その機構について議論を行ったものであった。これまでに殆ど例のない 20 T を超える超強磁場環境下での熱測定と、新たな量子状態の検出という非常にインパクトの高い講演であった。

(中澤 康浩)

本会議最後の全体講演は、高分子物理の発展に寄与する Doi-Edwards 理論で著名な土井正男先生 (東大) による「非平衡熱力学における変分原理」と題する講演であった。高分子、コロイド、両親媒性分子、液晶などの有機物質は、比較的大きな構成分子がメソスコピックな構造を形成し、「ソフトマター」と呼ばれている。ソフトマターは非線形、非平衡な挙動を示し、その運動法則を導く上で Onsager の変分原理が有用であることを示した。

(吉田 博久)

以上の他、M. Klein 教授による全体講演が行われた。

セッション・ワークショップ

Fluids & Fluid Mixtures : 液体と溶液のシンポジウムでは招待講演2件、一般講演20件、ポスター発表45件の合計67件の発表が、8月3日～6日の4日間かけて行われた。招待講演では、現在、若手理論家として注目されているフランスの David Bessiers 教授が圧縮率や熱膨張係数などの Gibbs エネルギーの二次微分に相当する量について、熱量計に圧力制御部を設けた新たな測定法とデータ解析のための改良モデル理論について解説された。もう一人、近畿大の木村隆良教授は豊富な業績の中から熱量測定を駆使した鏡像異性体の溶媒中の熱力学的識別について講演された。一般講演では2名のジュニア賞を獲得した若手の発表があり、インドの MS. Santosh 博士はグリシルグリシンの塩水溶液の研究を報告し、もう一人日本に留学していた中国の H. L. Liu 博士は二置換ベンゼン異性体の混合系の過剰エンタルピーについて系統的な測定結果を発表した。その他、一般講演では、J.-P. Grolier 教授、K. Marsh 教授とこのシンポジウムの共同開催者でもある E. Wilhelm 教授らこの分野では大変著名な方々の発表があり、新しい測定法から精密な測定結果、最新の理論、論文投稿における問題点の指摘まで充実した内容の演題が並んだ。ポスターでは注目されているイオン液体、環境化学物質やエネルギー技術に用いる溶液系も取りあげられ若手研究者らが年輩の教授に熱心に説明する姿が目立った。(小川 英生)

Phase Equilibria : 相平衡のシンポジウムは8月2日(月)午前4日(木)の午前まで開催された。近年のエネルギーと環境の問題を反映して、重油の採掘、超臨界流体による抽出、二酸化炭素の分離・保存および相平衡の基礎に関する研究を中心として、57件の発表があった。国別で日本9、南ア7、中国7、ロシア6、ポーランド6、アルジェリア4、イギリス3、デンマーク3、カナダ2、フランス2、韓国2、オランダ、メキシコ、台湾、フィンランド、ベルギー、スペイン、オーストラリア、コロンビア、各1の19カ国からの参加である。聴衆は多いときは約70名と盛況であった。招待講演として Shaw 教授 (アルバータ大学、カナダ) がオイルサンドからの重油の抽出の関わる相平衡に関する研究成果を、Trusler 教授 (インペリアルカレッジ、イギリス) が環境問題の観点から二酸化炭素の捕捉と保存に関する研究成果を報告された。全体的に化学工学における熱力学と流体物性に関わる研究者が多い。また、その中には博士課程の学生や若い研究者も多く、この分野の未来に明るいものが感じられた。

(丸山 俊夫)

Foods & Pharmaceuticals : 医薬品開発ならびに製剤開発に熱分析手法がどのように応用されているかについての講演が行われた。固形製剤は、様々な単位操作を経て製造され

第21回IUPAC化学熱力学国際会議 (ICCT-2010)

る。その工程中で原薬の性質を維持する必要がある。また、注射剤を長期安定に保つために凍結乾燥して用時溶解型の固形注射剤として製造される。招待講演の米国ミネソタ大学 Raj Suryanarayanan 教授は、固形製剤、凍結乾燥製剤の製造工程で起きる様々な相転移現象を熱分析などを用いて解析する方法を講演された。一般講演では、混合工程におけるステアリン酸マグネシウムの経時的な混合状態を熱拡散法で調べた研究、凍結乾燥過程における最大濃縮相ガラス転移温度 (T_g) とコラプス、マイクロコラプス発生との関係の研究、DSCが噴霧乾燥法による粒子設計における配合性評価に有用であることの研究、エネルギー状態と結晶構造からの水和物/無水物結晶の転移メカニズム、固体分散体中の非晶質医薬品の物理的安定性予測の研究などがあった。(寺田 勝英)

Biothermodynamics : 本シンポジウムは3日目午後から最終日までの全4日間にわたり、2件の招待講演を含み口頭発表が21件、ポスター発表も21件であった。ポスターセッションは3日目午後と同時に開催された。3日目午後は、脂質膜や蛋白質の構造転移や安定性に関する発表など4件、4日目午前中は、蛋白質の安定性に関する発表4件、5日は午前には、D. BeckettとJ. E. Ladburyによる2件の招待講演、午後に分子間相互作用を中心としたテーマ6件、最終日午前には、それ以外のテーマに関する5件の口頭発表があった。最終日の午後、一般の参加者にも公開する形で“Thermodynamics of Biomolecular Interaction 2010”と題してセミナーが開催された。このセミナーでは、G. Makhatadzeによる圧力摂動熱測定法を用いた蛋白質の体積特性に関する講演と前述の2名の招待講演者による講演などがあり、自由な雰囲気の中で活発な質疑応答が行われた。(城所 俊一)

Thermochemistry & Molecular Energetics : 本シンポジウムでは、招待講演3件を含む9件の口頭発表と25件のポスター発表があった。招待講演においてY. Kimuraは、高圧下における溶液反応の短寿命中間体のエンタルピー変化、体積変化を求める手段として、パルスレーザーによる過渡回折格子分光法を紹介した。K. K. Irikuraは、分子の熱力学量を求めるために、実験と併用されるようになってきた量子化学計算における対称数の取り扱いについて、教育的な講演を行った。S. P. Verevkinは、蒸気圧の低いイオン液体の蒸発熱の決定について、量子化学計算も含めたいくつかの方法について評価を行った。一般発表においては、量子化学計算を実験的手段に併用あるいは実験値の評価に利用する報告が10件あった。イオン液体、溶融塩に関わる発表は8件であった。燃焼熱測定の報告はポルトガル、スペイン、ドイツの4グループによる6件であった。(長野 久)

Environmental Issues : このセッションは、今回特に環境問題に注目して広い意味で化学熱力学に関する環境問題に関する講演が期待されて設けられた。3件の招待講演、6件

の一般講演(取消し1)、12件のポスター発表が行われた。招待講演では、沖縄高専の中本氏によりHow do we understand the Environmental System from Observational Data?と題して、一般的な正規分布をする観測データに対して非正規分布の観測データ解析を取り入れる必要性が強調された。東工大の玉浦氏からはConcentrated Solar Energy Utilization and Thermodynamicsと題して、太陽光集熱装置を用いて電氣的及び化学的エネルギーを高い効率で取り出す、CleanでGreenなテクノロジーについての報告がなされた。3件目はインド国立海洋研究所のDr. V. PonnunmonyによるUnderstanding Coastal Environmental Issues through Numerical Modelingと題する、人為起源の沿岸環境変化の数値解析的予測の研究成果であった。一般講演では、山口東理大学院生の北原氏からUnderstanding of Rules in Old Climate Change by Time Series Analysisとして、南極氷床コア古気候データから長期の気候トレンドを解析する試みが語られたのを始めとして、ポスター発表でもイランIslamic Azad大学のDr. M. Manoochehriから、彼女の院生達の研究の集大成である水質分析、活性炭他・環境関連物質のガス分析結果等が5件も示されるなど活発な議論が展開された。

(加納 誠)

Industrial Applications, Databases & Software : このセッションでは2件の招待講演と9件の口頭発表、5件のポスター発表があった。このセッションのプログラムと口頭発表のChairは、皿井とDr. Frenkelが担当した。招待講演では、Dr. Ganiによる化学物質の物性予測モデルに基づく生成物や加工処理過程のデザインに関する講演と、馬場氏による熱物性データの標準化や分散型熱物性データベースに関する講演があった。一般講演では、さまざまな熱力学データの情報管理・共有システム・データベース、熱物性データに基づく熱力学モデルや予測法の開発、化合物や実験計画のデザインと産業への応用、など多岐にわたる発表があった。また、ポスター発表でもこれらのトピックに関する発表があった。発表者の国籍は8カ国にわたり、発表会場では活発な議論が行われた。化学において化合物とその物性や熱力学に関するデータベースや、それらを計算するソフトウェアの開発は、産業への応用にとって大きなインパクトがあり、ICCT-2010における今回のシンポジウムは非常に有意義なものであった。

(皿井 明倫)

Organic Materials & Polymers : 本セッションの2件の招待講演は中澤康浩教授(阪大)による「有機電導体塩電子物性の熱力学的研究」と今井正幸教授(お茶の水女子大)による「コロイドの制限によって生じる界面活性剤集合体のモルフォロジー転移」であった。口頭発表は18件(高分子11件、有機物4件、測定法など3件)、ポスター発表は29件(高分子14件、有機物10件、測定法など5件)であった。測

レポート

定対象が多彩で測定法も熱容量測定、熱分析にとどまらず放射光X線散乱、原子間力顕微鏡など多くの手法が用いられている。有機/無機、高分子/高分子、高分子/金属などの界面に関する発表や、有機物の二次元性や一次元性の相転移に関する発表が関心を集めた。今後の熱分析の方向を示す研究として、C. シック教授（ロストック大学、ドイツ）の「ACカロリメトリーと高速走査 (10^6 K s^{-1}) による高分子の結晶化の研究」と小村元憲博士（東工大）の「ブロック共重合体のマイクロ相分離ナノシリンダー構造形成過程の直接観察」を挙げたい。前者は微小試料や早い過程の解析に、後者は実空間観察する領域に、熱分析が展開することを示唆している。

(吉田 博久)

Inorganic Materials & Metals : Navrotsky 教授の招待講演は、Co-OやFe-O系ナノ粒子 (10 nm) は、表面エネルギーの影響によりバルク材とは相の存在範囲が異なった相平衡図が出てくることを新しいカロリメトリーの結果で示した。その他、金属および酸化物のナノ粒子表面の均一性、不均一性とガス化学吸着熱、InAs ナノワイヤー成長理論、1 nm 以下のナノポアのある銅化合物中の水の相転移とダイナミック、Co-Ti フェライトのナノ粒子の磁性、ナノ構造のAl合金の熱測定、NiZn フェライトのナノ薄膜化による透磁率の改善、ナノダイヤモンドの物理化学的および構造の評価などの報告があった。中村博士は招待講演で、種々の4価 (Ce, Th, Zr, Hf) と種々の3価のランタンイオンからなる蛍石型構造酸化物の格子定数の非ベガード則性と非ランダム欠陥構造の両方加味した新しい欠陥構造モデルを提案した。また、熔融塩、原子力材料、超伝導体、プロトン伝導体、電池材料、熱電材料、誘電体など各種機能材料の報告が多くあり、熱力学的研究はすべての材料開発・評価の基本であることを改めて確信した。

(松井 恒雄)

New Techniques : 招待講演3件、口頭発表12件、ポスター19件の発表が3日間にわたり行われた。招待講演はロストック大学 (ドイツ) Heiko 博士による AC chip calorimetry, 明治大学中別府教授のMEMS法によるナノスケール熱分析法、高麗大学 (韓国) Kang 教授による水素製造プロセスにおける熱力学について、pJ/Kの感度 (Heiko氏)、 $14,000 \text{ K s}^{-1}$ の高速走査 (中別府氏) など、ナノスケールの高速・高感度の熱分析・カロリメトリーから、データベースを駆使するマクロ系の熱力学 (Kang 博士) まで、最先端の研究動向を詳細に伺うことができた。

一般講演の発表内容の傾向は、(1) 温度変調法による高感度測定、(2) 高速熱分析、(3) 局所熱分析、(4) DSCに関するXRD、ラマン分光、MSなどの複合測定法、(5) Vapor depositionに関するTG等複合測定、(6) 熱ルミネッセンス法、赤外線カメラ等、非接触法、(7) 熱伝導率・熱拡散率に関する測定法、(8) 新エネルギー・デバイス等に関連

した新しい物質の開発、に大別され、幅広い分析法を含み、特にデバイス関連の新規物質の分析法にかかわる分野が活発であることを印象付けた。限られた時間であったが、ポスターセッションも含め、若手や企業からの参加も多く、有意義であった。

(森川 淳子)

Education in Chemical Thermodynamics : 化学熱力学の教育を多角的な視点から捉え、生活者の科学リテラシー育成から技術者、研究者養成にいたる多様な教育目的や教育段階における斬新な教育内容・教材について、また教育方法について議論された。A. Heintz 教授と K. Isa 教授の招待講演では、それぞれブラックホールの誕生と消滅にかかわる現象の熱力学的解析および初等・中等教育において熱・エネルギーについての理解を推進することの重要性が論じられた。11件の一般発表が行われ、大学基礎教育のシステムと方法、化学熱力学の教育体系や教育的視点からの論理展開、化学熱力学の実験教材の開発、および化学熱力学を用いた自然現象の解釈について報告された。それぞれの発表に対して活発な議論が展開され、化学熱力学教育の今日的意義と重要性の論拠が明らかにされたとともに、種々の教育的課題を解決するための方向性を模索する機会となった。

(古賀 信吉)

Special Session in Honor of Prof. S. Seki and Prof. H. Suga : 構造熱力学の研究を確立され、熱測定討論会や日本熱測定学会の発足に先導的役割を果たされた関集三先生 (阪大名誉教授・日本学士院会員・日本学士院賞受賞)、ならびにガラス状態とその緩和に関し卓越した研究をされた菅宏先生 (阪大名誉教授・日本学士院賞受賞) の業績を称える記念シンポジウムが立案され、招待講演5件、口頭発表13件、ポスター発表9件に及んだ。低温液体の再配置動力学における分子相関の変化 (Angell氏)、高圧下における高密度と低密度の2種類の非晶質水の存在 (三島 修氏)、水以外にも液体・液体相転移が存在する可能性 (石井菊次郎氏)、南極大陸に数10万年にわたって堆積した氷の流動機構を結晶構造の面から解析 (本堂武夫氏)、粒径の揃った高純度金属酸化物ナノ粒子の諸物性 (Woodfield氏) の招待講演があった。一般講演とポスターでは、招待講演に関連した研究に加え、スピン液体・イオン性液体・液晶・細孔中の水分子・有機超伝導体・分子結晶・分子磁性体などの諸物性、熱量計の開発などが報告された。会場は常に60~80名の聴衆で埋まり、活発な討論がなされ、充実したセッションであった。

(小國 正晴, 松尾 隆祐, 徂徠 道夫)

Energy with Subsections on Petroleum, Coal and Alternative Sources : 本ワークショップはImperial CollegeのProf. J. P. M. TruslerとSchlumbergerのDr. A. R. H. Goodwinの両氏がCo-Chairsとなり企画されたものであり、招待講演2件、口頭発表4件、ポスター発表4件が行われた。Co-chairsの2人はそれぞれJ. Chem. Thermodyn. 誌のEditor,

第21回IUPAC化学熱力学国際会議 (ICCT-2010)

J. Chem. Eng. Data 誌の Associate Editor であり、当日は *J. Chem. Eng. Data* 誌の Editor である Prof. Kenneth Marsh も来場し、熱物性分野の有力な学術誌の Editor 陣3名が一堂に会してのワークショップとなった。気液平衡に関する発表が多数を占めたが、背景は Carbon Capture & Storage やバイオマスに関するものが多く、これらの分野での研究が世界的に加速していることが伺われた。また、小生に時間をいただいた講演ではクラスレート・ハイドレートが関係するエネルギー・環境技術について紹介させていただいた。(大村 亮)

Calorimetry with Commercial Relaxation Instruments : 近年 Quantum Design 社の市販装置である PPMS (Physical Property Measurement System) に緩和法による熱容量測定ユニットが取り入れられたところから、熱容量をルーチン的に測定する研究者人口が爆発的に増加している。そこで、市販の装置を活用した研究例を議論すると共に、測定の問題点や注意点を検討することを目的として本ワークショップが開催された。招待講演は3件あり、Dachs 氏 (オーストリア Salzburg 大) は PPMS による熱容量測定の精度と確度の評価について、香取氏 (理研) は Oxford Instruments 社の Maglab を用いた緩和法による熱容量測定について、そして廣井氏 (東大) は新物質や新物性を開拓するための道具としての PPMS の活用例を紹介した。他の口頭発表においても PPMS による熱容量測定を中心に議論され、各発表において活発な討論が行われた。(橘 信)

以上の他、Colloids & Interfaces, Theory & Simulation の各シンポジウムが開催された。

その他のイベントなど

公開講演会 : 環境問題と熱力学の関係に焦点を当て、カナダ・ダルハウジー大学の M. A. White 氏に「温度、熱、そして私たちの生活 - 熱力学入門」(英語の講演、逐次訳あり)、阿竹 徹組織委員長に「地球環境と熱力学 - 地球の熱収支と水」と題する講演をして頂いた。講演者・逐次訳者のわかりやすい解説ぶりもあって、一般市民にも好評であり、大変意義のある講演会となった。いずれの講演の内容も、中学生、高校生ならびに一般の市民でも十分理解できるものであった。会場で集めたアンケートによれば、大変好評であり、ことに専門家が市民に直接語りかけることの重要性がうかがわれた。開催に当たっては、チラシを作成し、茨城県教育委員会ならびにつくば市教育委員会の後援も得て、県下の高等学校とつくば市内の中学校に配付した。(齋藤 一弥)

Young Scientists' Program : 若手の会 (Young Scientists' Program) は「All You Wanted to Know about Thermal Analysis and Calorimetry」と題して8月3日の18:30から202会議室で行われ、6名の世話人が各々の分野における基

盤的な内容を講演した。前半は橘 (物材機構・分野: 金属)、神山 (近畿大・生物熱力学)、山田 (東大・無機) が講演し、30分の歓談時間の後、後半は飯島 (長崎大・ポリマー)、神崎 (鹿児島大・化学熱力学)、川上 (物材機構・製薬) が講演した。参加者は67名 (1/3程度が外国人) であり、1時間半のセッションの最後まで熱心に聴講していた。本若手の会の実現を援助いただいた ICCT 実行委員会に謝意を表したい。(神崎 亮)

Vender Session : 熱測定装置や素材・エネルギー開発に関わる企業11社による、企業セッションを行い、最新技術の紹介を中心に、うち解けた雰囲気の中で多数の参加者を得て、情報発信・交換の場となった。熱測定法の研究開発の方向性として、(a) 高感度・高精度・高速測定、(b) 局所スケール測定、(c) 複合化測定、を講評としてまとめ、終了した。(森川 淳子)

コンサート : 8月2日の夕刻には作曲家 河野土洋氏のプロデュースによる弦楽四重奏のコンサートが開催された。おなじみのメロディーがオリジナルアレンジで演奏されたほか、この日のための新作「科学者の肖像」と「ハヤブサの帰還」も初演された。コンサート会場では軽食と飲み物も用意され、参加者はくつろいだ雰囲気音楽を楽しんだ。(齋藤 一弥)

バンケット : 8月5日午後のエクスカージョンの後、夕方に国際会議場のエントランスホールで行われた。参加者は約300人であった。先ず組織委員長の阿竹先生の挨拶、続いて IACT 会長の Goodwin 博士の挨拶があった。続いて Rossini Lectureship Award 受賞者の Maurer 教授の乾杯により、歓談が始まった。余興としては、林家今丸さんによる紙切り芸が披露され、似顔絵、神輿などが切られた。外国からの参加者にとって、紙切り芸は非常に珍しく大好評であった。最後に、次回の組織委員長 Loh 教授が抱負を述べられた。(米持 悦生)

展示会 : 開会式の開催された1日から5日まで、25の企業・団体による展示が多目的ホールで行われた。天候皇后両陛下をお迎えしてのウェルカムレセプションが展示会場で行われることとなっていたので、各団体とも力のこもった展示であった。レセプションでは川端大臣がいくつかのブースを訪ね、科学・技術を支える企業の展示をみて回られた。2日以降は、展示会場の中央にテーブルと椅子が設置され、茶菓も用意されて、展示見学、参加者同士の懇談・議論にと人が絶えなかった。また、これとは別に協賛学・協会のポスター展示がポスター会場で行われた。(齋藤 一弥)

このほか、会期中には丸田はる代氏のご協力のもと茶会が和室で開催 (計5回) され、12カ国70名の参加者により大好評を博したほか、折り紙など日本文化の紹介も行われた。

第2回構造熱科学国際シンポジウム

筑波にて開催された第21回IUPAC化学熱力学国際会議(ICCT-2010)が終了後、大阪の千里ライフサイエンスセンターにおいて、2010年8月8日(日)~10日(火)の3日間、第2回構造熱科学国際シンポジウム(ISST-2010)が開催された。主催は大阪大学の構造熱科学研究センターであった。日本熱測定学会の共催をはじめとして、大阪大学グローバルCOE「生命環境化学グローバル教育研究拠点」の共催支援および関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団による開催助成を受けることができた。本シンポジウムの第1回は、昨年度改組により「構造熱科学研究センター」が発足したことを記念して大阪大学で開催したものである(熱測定Vol.36, No.4参照)。

ICCT-2010のポストコンファレンスツアーとして、筑波から京都を観光し大阪に至るツアーが設定され、それには30名を超える参加者があったものの、実際にISST-2010に参加したのは約半数であった。シンポジウムには合計10カ国から45名の参加があり、招待講演(8件)、一般口頭発表(13件)、ポスター発表(18件)が行われた。種々の凝縮系を対象として、その構造と熱力学的性質の相関に関する理論的ならびに実験的な研究について報告が行われ、集中的な討論を行った。5分野からの招待講演は以下の通りであった。

<高分子・液晶の構造熱科学>

- 1) H. Yoshida (Tokyo Metropolitan University), Alignment Control of Hexagonally Packed Nano-Cylinder of Block Copolymer and Its Application as Nano-Reactors.
- 2) J.-P. E. Grolier (Blaise Pascal University), Thermodynamic Control of the Effects of Gas Pressure on the Isotropic Transition of Amphiphilic Liquid Crystalline Diblock Copolymers.

<相転移の構造熱科学>

- 3) M. E. Minas da Piedade (Universidade de Lisboa),

Polymorphism and Solvatomorphism in 4'-Hydroxyaceto-phenone: Structure and Energetics.

- 4) B. Sedunov (Russian New University), The Equilibrium Structure of Real Gases.

<熱力学データベース>

- 5) M. Frenkel (National Institute of Standards and Technology), Using State-Of-The-Art QSPR Methodology for Reliable Prediction of Critical Constants.

<地球科学における構造熱科学>

- 6) S. Nakashima (Osaka University), Structures and Thermodynamic Properties of Interfacial Waters and Their Roles in Water-Rock-Organic Interactions on the Earth's Surface.

<磁性物質の構造熱科学>

- 7) Y. Hosokoshi (Osaka Prefecture University), Specific Heat Study of an Organic Triradical BIPNNBO Having $S = 1$ and $S = 1/2$.
- 8) M. Nakano (Osaka University), Heat Capacity Calorimetry as a Spectroscopy – A Case of Spin Cluster and Kambe Coupling Scheme –.

会議ではバラレルセッションを排し、当初から少人数ならではの落ち着いた雰囲気も期待したこともあり、和やかな雰囲気の中にも非常に活発な議論が行われた。講演時間についても、予め20分~40分まで講演者に自由に選択してもらってからプログラムを作成した。初日のミキサーを兼ねたポスターセッション、2日目のポスターセッション本番、その夕刻に千里阪急ホテルで行われた懇親会を通じて、参加者全員が一度は互いに会話を交わしたのではないだろうか。大きな国際会議では味わえない雰囲気を享受できたためか、参加者は大変満足な様子であった。(大阪大学 稲葉 章)



会場前にて