

第 4 回 Calorimetry Conference と日本熱測定学会の ジョイント会議報告

2016 年 7 月 31 日から 8 月 4 日の日程でアメリカ・ハワイ州オアフ島の北部にある Turtle Bay Resort で北米を中心とした North American Calorimetry Conference (通称 CalCon) と日本熱測定学会のジョイントミーティングが開催されました。Calorimetry Conference は昨年、設立から 70 回となる記念すべき会議がアメリカ・メリーランド州ボルチモアで行われました。その報告と歴代の受賞者による Huffmann 賞記念シンポジウムの報告が、松尾先生、東さんのレポート(化学熱学レポート 2015, p. 31–34)に掲載されています。日本の熱測定討論会も、2014 年の本レポートでも詳細に報告したように、半世紀の節目を過ぎ、本年が 52 年目をむかえております。世界でも長い歴史をもつ熱科学・熱測定に関する二つのミーティングが定期的にジョイント開催されることは、熱測定の技術や議論の発信の場として重要な意味をもっています。また、日本の熱測定学科討論会は故関集三先生が Calorimetry Conference のような活発な議論の場を日本にもつくりたいと発案されスタートしたこともあり、このようなジョイント開催は本センターにとっても非常に意義があることです。これまで、阪大の熱グループのご出身で東工大におられた故 阿竹徹先生が中心となり、2003 年、2007 年、2011 年とジョイント開催を精力的に続けてきました。本来なら昨年の順番でしたが、Calorimetry Conference の 70 周年の記念開催はカルコン発祥の地であるボルチモアでという理由から、4 回目の Joint 開催は 1 年延びになりました。残念ながら阿竹先生は 2011 年の夏、ご逝去されましたが、今回の開催は、日本側の世話人を引き継がれた筑波大学の齋藤一弥先生が、Calorimetry Conference 側の代表である David Remeta 先生とともに組織され、100 名を超える参加者がありました。質疑応答主体で、多少の時間の超過はあまり気にしないかたちの討論会の形式で開催される例年の CalCon ですが、今年は発表件数も多く、国際会議という雰囲気が強く出た会議になりました。

今回のジョイントミーティングのキーイベントとなったのが、阿竹徹先生の追悼シンポジウムです。この日米のジョイント開催とは別に、阿竹先生が 3 年に一度、横浜を中心に開催されてきた新機能材料の熱測定に関する国際会議 (The International Symposium on New Frontiers of Thermal Studies of Materials, 通称阿竹シンポジウム) をカロリメトリーコンファレンスの Condensed Matter セッションと融合させて、追悼シンポジウムとして今年開催することになりました。日本側は阿竹先生の研究室を引き継いだ東工大の川路先生と、Calorimetry Conference のボードメンバーから Condense Matter セッションの担当にあたった中澤(阪大)が協力し、アメリカ側は Rutgers 大学の David Remeta 教授で組織することになりました。シンポジウムは 8 月 1, 2 日の午後と、エクスカージョンのある 3 日をはさみ 4 日の午前中まで行われ、20 件の講演と 7 件のポスター発表があり、北米、ヨーロッパ、日本を含むアジアの計 8 カ国から多くの参加者がありました。また、このシンポジウムから選ばれる Atake Lectureship Award の受賞者である米国ロスアラモス国立研究所の Marcelo Jaime 博士による全体講演 (Atake Lecture) が、コンファレンス全体のオープニングレクチャーとして 8 月 1 日午前中の 8:30 から行われました。Jaime 博士は超強磁場領域での遷移金属元素、希土類元素を含んだ金属間化合物のスピン状態をパルス磁場、定常磁場を用いた熱容量、磁気熱量効果によって詳細に調べ、非平衡極限状態としてこれまでにない新規な量子磁気状態が存在することを講演されました。ロスアラモス研究所の磁場印加装置なども紹介しながら中身の濃い議

論を展開させてました。広いスペースで実験されているのが印象的でした。

さて、シンポジウムの内容ですが、「液体・ガラス」、「ナノ構造体」、「複合材料開発」、「固体物性」、「より広い分野への応用」というテーマでセッションが組まれ、3 日間にわたって広い議論がなされました。センターにも滞在されたドイツ Rostock 大学の Christopher Schick 教授、2 年前に大阪にも滞在されたフランス・グルノーブル国立研究所の Jean-Luc Garden 教授、この 11 月からセンターに滞在されておられるアメリカ Brigham Young 大学の Brian Woodfield 教授、さらに Gibbs エネルギーの微分量測定装置を開発して頂いた British Columbia 大学の古賀精方先生も参加されました。また、昨年度滞在されたウクライナ・ハリコフにある B. Verkin 低温物理学・低温工学研究所の Konstantynov 先生のグループにおられる Maksym Barabashko 氏も参加してくれ、フラーレンのバンドルの表面に一次元的に配列したガス分子の凝集挙動やそのダイナミクスに関する断熱熱測定報告がありました。大阪大学の熱科学研究センターから博士 3 年の東信晃君と博士 2 年の今城周作君が参加し、東君は「Anomalous Glass Transition Behavior of Hexagonal Ice Caused by Antifreeze Protein III」というタイトルで、今城君は「Thermodynamic Study of Gap Symmetry of the Organic Superconductor λ -(BETS) $_2$ GaCl $_4$ 」というタイトルで、それぞれ、20 分の口頭発表を行いました。また 4 月に転出した名越篤史博士もシンポジウムに参加され、「Low Temperature Thermal Behaviors of Liquid Benzene Confined within Silica Nanopores」というタイトルで講演しました。名越博士は今年度の熱測定学会の奨励賞にも選ばれたことが直前に決まり、これまでの研究成果がおおいに評価されての参加でした。センターの若手が世界を舞台に頑張っていることを発信できるようなシンポジウムでした。東君と今城君は Barabashko 博士と部屋もシェアして、滞在中、水泳や買い物も一緒に活動をされたようです。Barabashko 博士は断熱の熱容量をされている若手研究者で、是非とも大阪にきて研究をしたいと強く希望されていました。

Condensed Matter に関するこのシンポジウムとは別に、バイオカロリメトリー、製薬、溶液、イオン液体、データベースに関するシンポジウムが開催され、こちらにも日本の熱測定学会の多くのメンバーの発表も多数あり、全体として非常に充実したジョイント会議でした。

Calorimetry Conference では、例年、熱測定、熱科学の分野での貢献を評価し、Huffmann 賞、Christensen 賞、Giauque 賞などの表彰が行われます。Huffmann 賞には英国 Leeds 大学の Prof. John E. Ladbury 教授に贈られました。Christensen 賞は大変名誉なことに中澤が受賞することになりました。それぞれ、2 日目、3 日目の朝に全体講演として 1 時間の講演をすることになっており、折角の機会ですので、阪大における熱科学研究や現在の構造熱科学センターの研究を紹介して、これまで物性物理化学研究室で行ってきた装置開発、物性研究について紹介させて頂きました。稲葉章前センター長が受賞された Christensen 賞を頂くことになり、大変に名誉なことだと思っております。これまで装置の開発や測定を進めて頂いた大学院生の皆様、卒業生の皆様、スタッフの方々に深く感謝いたします。

最終日に懇親会が行われ、今年から Calorimetry Conference の代表に就任されたテキサス女子大学の R. Sheardy 教授、D. P. Remeta 教授、Brigham Young 大学の Reed M. Izatto 名誉教授から Christensen 賞の表彰を頂きました。また、懇親会では諸先生方からも阿竹先生に対する哀悼の念とともに、Christensen 賞、Huffmann 賞をとられ、学術的な貢献はもちろん、ハワイでのジョイント開催を実現し、カルコンの発展と活性化に大きく貢献されたことに関する謝意が述べられました。大阪に来られる度にセンターにもお寄り頂き、激励頂いたこと、ハワイでのジョイントといういつも阿竹先生が中心になって学会員に声をかけていたことを思い出します。日本の熱測定の高いアクテ

イベントは、北米側も多いに刺激を受けるとのことで、この定期的なジョイント開催は、カルコン側は非常に重要に考えております。次の開催も5年後の2021年ということで、具体的に計画が動きだすことが最終日のBoard会議で決定しました。

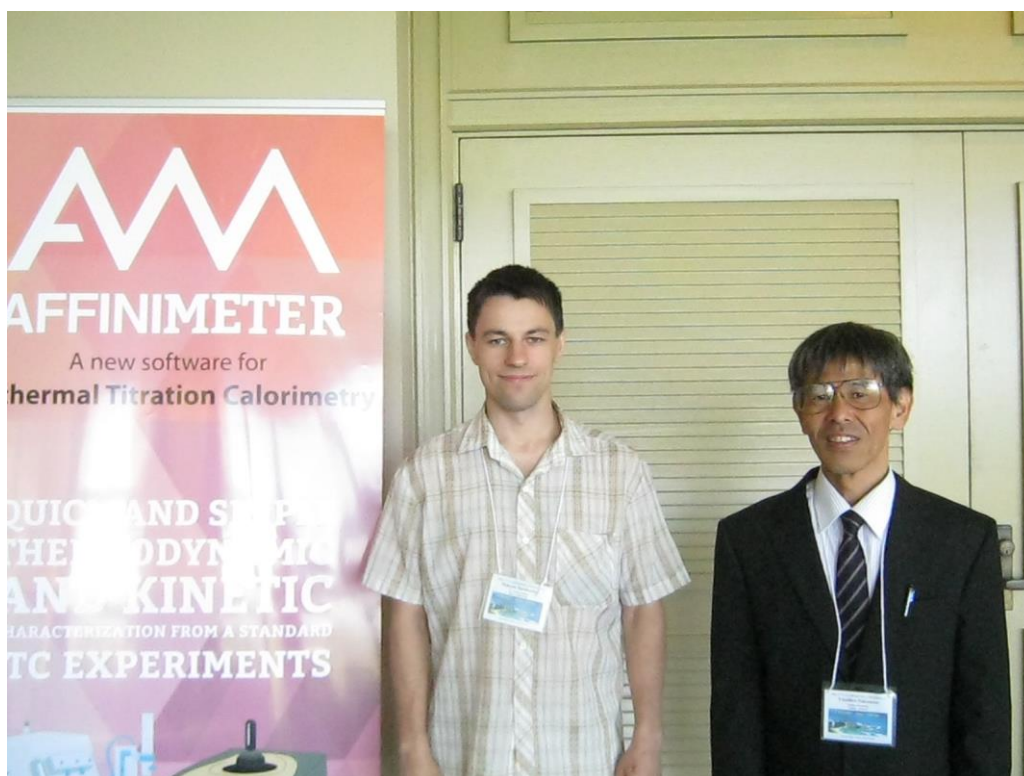
(中澤康浩)



Christensen 賞のお祝い食事会



懇親会で Atake Lecture をされた Los Alamos 研究所の Marcelo Jaime 先生と(左から今城君, 中澤, Jaime 先生, 齋藤先生, 阿竹先生(スライド), 内田博士)



ウクライナから参加された Dr. M. Barabashko と中澤