

ミクロ熱研究センターの現況報告

ミクロ熱研究センター長 徂 徠 道 夫

1. 過去1年間の報告

(1) 阪神大震災

1月17日の阪神大震災は未曾有の死者を出し建物を壊滅的に破壊した。「自分はかまわないから早く逃げてくれ」と瓦礫の中から叫びつつ火中に消えた人。助けようとして、迫りくる炎を前にどうすることもできなかった人。親を子を友人を見殺しにしなければならなかった人たちの心の内を思うとき、救いようのない胸苦しさを覚える。自然の猛威の前で、人間の営みがなんとも脆くひ弱いものであるかをあらためて知らされた。ひとつの救いは、自然発生的に輪が広がったボランティア活動による人々の善意である。亡くなられた方々のご冥福をお祈りすると共に、被災された方々、未だに仮住まいや避難生活を余儀なくされている方々には心からの同情を申し上げたい。

地震の影響は震源地からかなり離れている理学部にも及んだ。しかし周りを見渡して、人的被害が無かったことが最も幸いであった。老朽化した理学部本館に比べて当ミクロ熱研究センターの建物は築後の年数が短いこと、2階建と低かったこと、宮城県沖地震の教訓を生かして戸棚類を壁に固定していたことなどが幸いして、外見上は被害を受けなかったように見えた。しかし今回の地震の衝撃はよほど大きかったのであろう、熱量計にセットされていた白金やゲルマニウム抵抗温度計の何本かが使用不能になり、熱量計の微細な配線が何本か断線した。熱測定の名とも言うべき温度測定用の高価な交流抵抗ブリッジが3台も被害を受けた。新たな温度計を校正しブランクテストを繰り返して、やっと正常に復帰したのはこの9月であった。

(2) 大学院重点化

文部省先導の形で大学院の部局化・重点化という機構改革が行われている。教官を学部から大学院に移し、研究の効率化・充実化を図ろうとするものである。先進諸外国のシステムや時代背景を考えると、それなりに納得のできる部分も多い。全学あるいは全国共同利用の様な大規模な研究所群は、独立部局としての運営が可能なのであまり急を要さないであろうが、本センターの様な学部附属の小さな施設がその機能を遺憾なく発揮できるのは、学部・大学院と教育・研究の両面で密接な連携を保ち得る場合のみである。そのためには教官組織も同質であることが望ましい。ミクロ熱研究センターが本腰を入れて大学院重点化に取り組んだ所以である。

理学部化学系教室の理解も得て、ミクロ熱研究センターを発展的に解消し、理学研究科化学専攻に「分子熱力学」基幹講座を策定する基本方針を立てた。これによ

り時限の枠を越えて化学熱力学の研究を推し進めることができ、大阪大学理学部に根付いた化学熱力学の伝統を明白な形で伝えることができると考えたからである。文部省の学術国際局研究機関課を2度訪ね、おおむね理解を得たものとして準備を進めた。しかし本年度になって事務局長・理学部長の同伴を得て再度訪問したときは、「現時点では大学院重点化と附属施設は連動しない」とにべも無い返事。担当者の交代があったとはいえ、何とも腑に落ちないことであり、これまでの努力と時間は何だったのかと、むなしいことであった。

それならばせめて学部附属を研究科附属にとの要求を、平成8年度の概算要求に盛り込んでもらったが、「前例が無い」との理由で棚上げされたままと聞く。国立10大学理学部長会議から文部省に、「学部附属の施設・センターを研究科附属にしてほしい」という要望書を出したところ、「研究科附属になっても予算が増えるわけでなし、何のメリットもないではないか」という回答が10月19日にあったそうである。施設・センターの存続メリットは予算だけであろうか？

(3) 学位論文

この1年間に2名の博士(理学)と3名の修士(理学)が誕生した。

【博士(理学)】

高原周一：“Calorimetric and Dilatometric Studies on Glass Transitions under High Pressure” (1995年6月)

太田智子：“Thermodynamic and Structural Studies of Phase Transitions in Several Octahedral and Tetrahedral Molecular Crystals” (1995年9月)

【修士(理学)】 (1995年3月)

木村圭介：多段階相転移を経て柔粘性結晶になる化合物の熱力学的研究

萬 尚樹：フラーレン煤の燃焼熱測定

村岡憲樹： $(\text{NH}_4)_2[\text{MX}_6]$ 系結晶の相転移における重水素置換効果

(4) 人の動き

本センターの崎山 稔先生が3月末日をもって停年退官された。長年に亘り化学熱力学とりわけ燃焼熱測定に基づいた有機化合物の標準生成エネルギーの決定と、有機電子論の研究に情熱を燃やされた。測定データの評価には自他共に非常に厳しかった。誤差範囲の決定ひとつをとっても、算定根拠が少しでも曖昧だと鋭い指摘をされ、信頼できるデータのみが真実に迫れるとの信念を貫かれた。精度・確度が非常に高いマクロ燃焼熱量計を自作され、長年の経験と改良の積み重ねに基づき、最終的には従来の試料量の1%でも測定可能なマイクロ燃焼熱量計を完成された。燃焼熱測定の現代的意義について、共同研究者である長野八久博士が別項に記したの

で参照されたい。

【教 官】

崎山 稔(専任助教授) : 停年退官(1995年3月)

稲葉 章*(兼任講師) : 兼任助教授に昇任(5月)

齋藤一弥(東京都立大学助手) : 専任助教授に採用(12月)

【学 生】

(研究生)

西森昭人 :

(博士課程)

高原周一* :

太田智子* :

(修士課程)

木村圭介 :

萬 尚樹 :

村岡憲樹* :

(新4年生)

尾原秀樹*, 崎里直己*, 定浪圭史*,

佐藤彩子, 中村 崇, 松本徹也, 山田晃司(*印は物性物理化学講座所属)

(5)その他

全学共通教育の大幅なカリキュラム改革により「基礎セミナー」という科目が設けられた。「基礎セミナーでは、学問の先達である教官と直に接しながら、教官の提示するテーマを通して教官の研究分野や学問への態度を学ぶとともに、人生の先輩としての人生観・世界観などを摂取する」ことを目的としている。マイクロ熱研究センターの教官3名と化学科物性物理化学講座の教官3名がクルーを組み、「化学フロンティア：熱・エントロピー・物質」を開講した。初めての試みでもあり、受講生は2名と少なかったが、学生にとっては6名もの教官と直に接する機会があり満足したようである。このようなセミナーを通して自然科学のおもしろさにのめり込んでくれる学生が少しでも増えればすばらしいことであるが、サービス過剰で甘やかされた学生が増えるのはご免こうむりたい。

2. 菅 宏・前センター長が日本学士院賞を受賞

菅 宏・前センター長(現在, 近畿大学理工学総合研究所教授)が平成6年度の日本学士院賞を受賞された。ご本人はもとよりマイクロ熱研究センターを取りまく関係者にとっても誠に喜ばしい限りである。

当マイクロ熱研究センターを遡れば、「構造の研究とエネルギーの研究は、あたかも車の両輪のように進めなければならない」と主張された故仁田 勇教授に源がある。仁田先生は化学構造のX線的研究で昭和18年に帝国学士院賞を受賞されており、昭和41年には文化勲章を受賞された。昭和44年には日本学士院会員に選ばれている。後任の関 集三教授（大阪大学名誉教授）は構造熱力学という新しい分野を開拓され、本センターの前身である化学熱学実験施設を創設された。関先生はこの構造熱力学の偉業にたいして昭和51年に日本学士院賞を受賞され、昭和60年には日本学士院会員になられた。3代目の菅 宏教授は化学熱学実験施設長およびマイクロ熱研究センター長を歴任され、凝集系の化学熱力学とりわけ「乱れた系の秩序化過程の研究」を強力に推進された。その象徴的な成果は、「幻の水」と考えられていた秩序氷の実現である。

ところで化学熱力学は大学の教科書の中では多くの頁を与えられているが、確かにその手法において一見古典的であることは事実である。大きな誤解ではあるが、「熱力学は過去の学問である」とまで断言する人もいるやに聞き及んでいる。しかし大阪大学理学部化学教室で、三代連続で日本学士院賞が授与された事実は、化学熱力学研究の現代的意義が認められ評価された確かな証であり、熱力学に携わる者として心強いことである。後に続く教官・学生がこのことに安住することなく、なお一層独創的な研究を発展させなければならないと、身の引き締まる思いである。

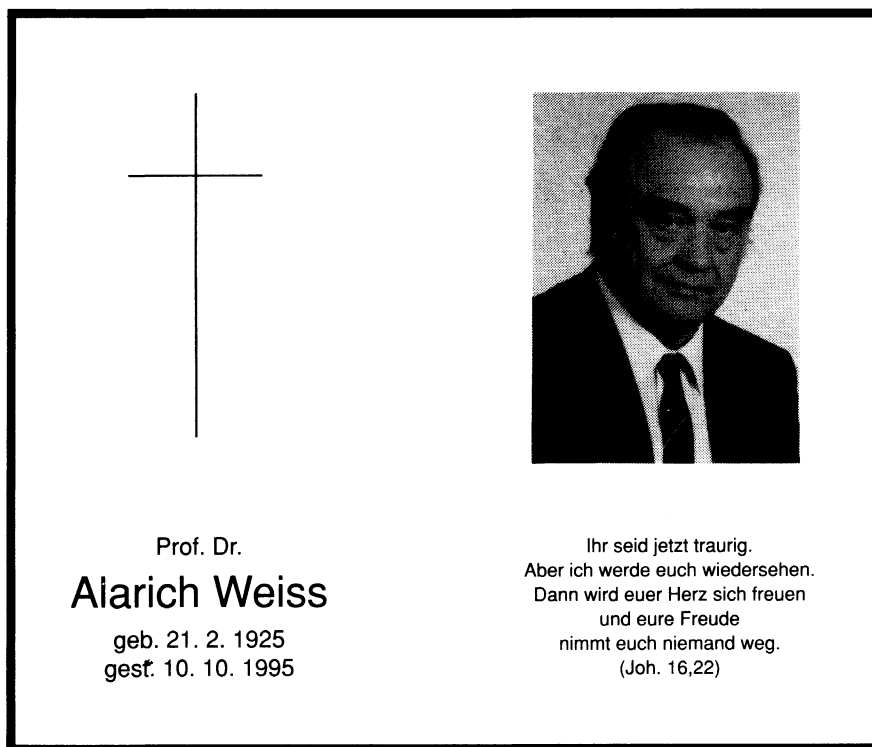
受賞を祝して日本熱測定学会の機関誌「熱測定」と、国際熱測定連合の会誌“ICTAC NEWS”に紹介記事を書いたので、これらを別掲で再録した。なお門下生を中心とした受賞をお祝いするささやかなパーティーが、11月18日に千里阪急ホテルで計画されている。

3. 計 報

8月24日に科学技術社会長の松本直史氏が癌のため亡くなられた。松本氏は日本熱測定学会の事務局を進んで引き受けられ、20余年に亘って日本に於ける熱測定研究の組織作りに縁の下での努力をされた。化学熱学実験施設の設立・マイクロ熱研究センターへの転換に深い思い入れをされ、独立した熱測定の研究センターが我が国に存在することをことのほか喜んでおられた。歯に衣きせぬ物言いで、日本のみならず世界の学会の動きをバッサバッサと意見しておられた。見かけの権威を徹底して嫌われ、われわれ若輩にも本音でお付き合いいただいた。徹頭徹尾裏方に回られ、討論会のお世話をされても懇親会へは20余年間一度も顔を出されなかった。

川崎市のホスピスに入って居られた松本氏を8月13日に見舞いにあがった時はまだまだお元気そうに見え、来年8月にアジア地域で初めて開催される第14回

IUPAC 化学熱力学国際会議の準備状況や、平成 10 年度に時限を迎える当マイクロ熱研究センターの将来などをいろいろと尋ねられ、おおいに叱咤激励を受けたものである。まさか 11 日後に永眠されるとは夢だに想像しなかった。最後まで人間としての尊厳を保ち、家族の輪の中で気持ちよく生命をまっとうすることを常に考えていると言われ、それをまさしく実行されたことに、ただただ頭の下がる思いである。心からのご冥福をお祈りしたい。



ドイツ・ダルムシュタット工科大学の Alarich Weiss 教授が 10 月 10 日に癌で亡くなられた。1925 年 2 月のお生まれであるから 70 歳とまだまだお若く、さぞ無念のことであろう。Weiss 教授は主として固体の NMR や NQR などの分光学的手法を用いた物理化学の権威で、ドイツでは良い意味での大ボスの存在であった。長年アレキサンダー・フォン・フンボルト財団の選考委員を務められ、その関係で筆者もドイツ留学に際して随分お世話になった。

1992 年には山田科学振興財団の招きで、当マイクロ熱研究センターに 2 ヶ月間滞在された。「一度は手がけてみたかった熱測定を 67 歳の手習でやってみたい」と言われ、柔粘性結晶である $M(SCH_3)_4$ ($M=C, Si$) の試料を持参された。実際の測定は大学院生が担当したが、毎日実験現場に立ち寄られ結果を楽しみにされていた。兼任教官の稲葉助教授ともグラファイト表面上に吸着した柔粘性単分子膜の熱的性

質の共同研究をされている。いずれの共同研究も進行中であり、まだ論文になっていない段階でのご逝去なので、ことのほか残念である。

Weiss 教授と Helmut Witte 教授共著の “MAGNETOCHEMIE: Grundlagen und Anwendungen” を翻訳し 1980 年にみすず書房から出版できたのが、今となっては Weiss 教授を偲ぶ懐かしい思い出となった。心からのご冥福をお祈りしたい。

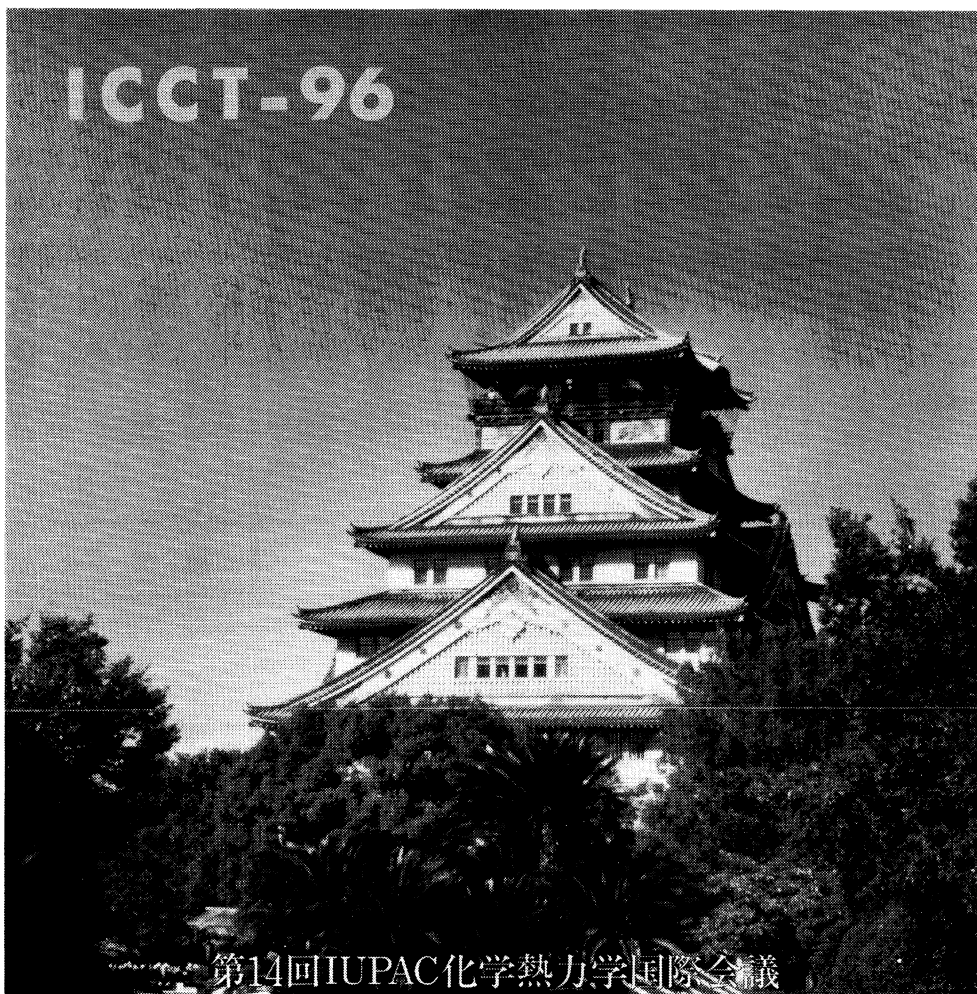
4. 第 14 回 IUPAC 化学熱力学国際会議の準備状況

日本学術会議・(株)日本化学会・日本熱測定学会・(株)日本原子力学会の共同主催による標記の国際会議が 1996 年 8 月 25 日～30 日に千里ライフサイエンスセンターで開催されることはこれまでに本レポートで何度か報告してきた。全国に散らばった多くの組織委員の努力で、準備は着々と進んでいる。当マイクロ熱研究センターが事務局となっており、あらゆる情報が集まるようになっている。本年 4 月には 6800 通のファースト・サーキュラーを配布し、10 月末で 570 人の参加仮登録がされている。招待講演者もあらかじめ決まり、会場・ホテルの契約も完了したので準備はまず順調と言えよう。12 月上旬にはセカンド・サーキュラーを送付する予定になっている。

化学熱力学に関する国際会議は今年が 14 回目となっているが、番号付け以前に 5 回開催されているので、実際には 1959 年の初回から数えて 19 回目となる。今回がアジア地域で開催される最初の会議となるので、大いにアピールしたいと考え美しいカラーポスターを作成した。化学熱力学を図柄にするのは難しいので、大阪城の写真を使用してオリエンタルの雰囲気盛り込んだ。(7 頁を参照)。著作権の問題を回避するため、大阪観光協会から無料で借用したものである。自然科学の国際会議と言うより、大阪の観光ポスターみたいだと言う人もいるが、如何であろうか。

5. 二つの論文選集

3 年ほど前にチェコ科学アカデミーの Jaroslav Šesták 教授から、菅 宏名誉教授が 65 歳になられた折に論文選集を作ってみないかとの提言をいただいた。日本では退官とか大きな賞を授賞したとき以外はあまり例がないので、いささか戸惑ったが、せっかくの提案なので「やりましょう」ということになった。Elsevier 社発行の雑誌 *Thermochimica Acta* の 1 冊を借り切って、“Transition Phenomena in Condensed Matter” の特集号を企画した。Šesták 教授と筆者がゲストエディターとなって広く投稿を呼びかけたところ、予定の倍もの論文が集まり收拾に苦慮することになった。結局 33 編を選び Suga Volume とし、残りは著者の了解を得て別の特集号 “Vitrification, Transformation and Crystallization of Glasses”



**14th IUPAC Conference on Chemical Thermodynamics
August 25-30, 1996 / Osaka, Japan**

Organized by
Science Council of Japan
The Chemical Society of Japan
The Japan Society of Calorimetry and Thermal Analysis
The Atomic Energy Society of Japan

Correspondence and Inquiries:

Prof. Michio Sorai, Executive Secretary of ICCT-96, Microcalorimetry Research Center,
Faculty of Science, Osaka University, Toyonaka, Osaka 560, Japan
FAX: +(81) 6-850-5526, TEL: +(81) 6-850-5523, E-mail: icct96@chem.sci.osaka-u.ac.jp

に収録することで決着した。菅名誉教授は今年 65 歳の誕生日を迎えられ、日本学士院賞を受賞された。12 月には刊行の運びなので、タイミング良くこれを受賞のお祝い号としたい。Šesták 教授に先見の明があったことになる。

昨年第 30 回記念熱測定討論会を大阪で開催し、特別企画として論文選集を作る
 ことになった。同じく *Thermochimica Acta* 誌の 1 冊を借り切ることにし、大阪
 市立大学理学部の村上幸夫教授・東レリサーチセンターの十時 稔博士・筆者の 3
 名がゲストエディターを務めた。投稿を募ったところ、これまた予想以上の反応が
 あり、最終的には 5 編の総説と 35 編の論文を採択した。熱測定学会の性格を反映
 し、熱測定と熱分析の論文がバランス良く集まり、内容も無機化合物から生体関連
 物質まで幅広いスペクトルとなっている。レベルの高い論文が多く、我が国の熱測
 定学会の力量がうかがえる論文選集である。本年度中は刊行とのことであるが、待
 ち遠しいことである。

6. 外国人来訪者リスト

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Dr. Jacek Ścieszński	Institute of Nuclear Physics Kraków, Poland	December 7–20 1994
Dr. Jacek Mayer	Institute of Nuclear Physics Kraków, Poland	December 7–20 1994
Dr. Å. Fransson	Department of Applied Physics and Electronics, Umeå University Sweden	April 28–May 14, 1995
Prof. R. H. Mitchell	Department of Chemistry, University of Victoria Canada	June 15, 1995
Mrs. Anna Lindqvist	Department of Experimental Physics, Umeå University Sweden	June 20–September 12, 1995
Dr. Jili Málek	Joint Laboratory of Solid State Chemistry, Academy of Sciences of the Czech Republic	November 9-10, 1995