

マイクロ熱センターの現況報告

マイクロ熱研究センター長 徂 徠 道 夫

昨年夏に大阪で開催した第14回化学熱力学国際会議のお世話も終わり、教官側にも時間的余裕ができて、人間らしい生活ができるようになった。実験現場に足を踏み入れて議論できるのは、なんとと言っても嬉しいものである。

1. 教官の海外での活躍が目立った1年間

さて過去1年を振り返って、研究・教育活動は順調に進展していると言えるであろう。国の内外との共同研究も活発に行われており、教官の海外での活躍が目立った1年間でもある。まず昨年末に稲葉章（兼任）助教授がフランスグルノーブルにあるラウエ・ランジュバン研究所（ILL）で、「液固界面で出現する固体単分子膜の中性子散乱による研究」で中性子散乱実験を行った（平成8年11月20日～28日）。ほぼ同じ時期に山室修（兼任）助手は英国のラザフォード・アップルトン研究所で中性子散乱実験を行っている（平成8年11月26日～12月9日）。山室助手は帰国後まもなく講師に昇進した。平成9年になってからは、1月には松尾隆祐（兼任）教授がインドのグルナナク大学で開催された "IUPAC International Conference on Chemical and Biological Thermodynamics" で招待講演を行った（1月3日～11日）。徂徠は創造開発研究事業の支援を得て、「特異な液晶における分子の凝集状態に関する調査研究」を目的として約一ヶ月間ドイツとフランスに出張した（2月25日～3月26日）。ドイツではダルムシュタット工科大学のW. Haase教授、マインツ大学のP. Gülich教授、ポッフム大学の G. M. Schneider教授、ハレ大学のD. Demus教授を、フランスではボルドー大学固体化学研究所分子磁性研究室を主宰するO. Kahn教授、パリ第6大学のM. Verdager教授、パリ南大学のH. Szwarc教授、A. Dworkin博士を訪ね、液晶のみならず分子磁性体やフラーレン単結晶の物性など幅広く討論し、5大学で講演をさせていただいた。6月になると山室講師がスペインのピゴで開催された"3rd International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems"で招待講演を行っている（6月30日～7月11日）。8月にカナダのトロント大学で開催された"International Conference on Neutron Scattering (ICNS)"では稲葉助教授（8月17日～24日）と山室講師（8月17日～21日）がポスター発表している。8月に韓国ソウル市で開催された"The 9th International Meeting on Ferroelectricity"には松尾教授（8月23日～31日）と山室講師（8月24日～29日）が出席している。長野八久（専任）助手はパリで開催された電気化学会国際会議で「フラーレン溶媒

和結晶の熱力学」について招待講演を行い、帰路マルセイユの熱力学及びマイクロ熱測定研究センターのR. Sabbah教授を訪ね、マイクロ燃焼熱測定について議論した（8月31日～9月7日）。Sabbah教授は現在当センターに博士研究員として滞在しているアルジェリア人女性のMeriem Gouali博士の学位論文の指導にあられた方である。

2. 外国からの博士研究員・客員教授

昨年10月から2年間の予定で、文部省国費外国人研究留学生として中国浙江大学助教授の王 琦（Wang Qi：ワン・チ）博士が当センターに滞在し、研究を続けている。目下のところは、ニッケル錯体における構造異性体の熱測定を手掛けている。構造相転移が200℃前後で起こるので、試料の熱分解をいかに防ぐか苦勞の多い実験だが、根気と熱意で休日返上で研究を楽しんでいる。大変好感がもてる優秀な研究者である。

本年5月から山田科学振興財団の援助を得て、アルジェリアからMeriem Gouali（メリエム・ガリ）博士が当センターに滞在し、長野助手、清林 哲・非常勤研究員とフラーレン煤の燃焼熱測定に取り組んでいる。煤のキャラクタリゼーションを如何にするか、燃焼実験をどのように進めるか難問だらけだが、生来のバイタリティーと緻密な実験計画で、一つずつ問題を解決している。上述のように、マルセイユにある熱力学及びマイクロ熱測定研究センターのR. Sabbah教授のもとで学位を取得された方で、明朗快活な女性である。きれいな好きの影響で、今まで廃墟のように散らかっていた男子学生の机まわりや水道の流しが、見間違えるほど整頓され清潔になったのは、国際交流のおもわぬ収穫であった。研究室では夏の恒例行事として2泊3日の旅行をしている。リクレーション系の学生が参加を呼びかけたところ、毎日顔を合わせている皆と旅先でも一緒なのは息苦しい。ヴァケーションなら気の合った友人と楽しみたいとのことで、参加を断られた。文化の違いがまざまざと出た一コマであった。山田財団の支援終了後も他からの援助を得て、平成10年3月末まで滞在の予定である。

日本学術振興会はアジア諸国との学術交流を盛んにするため、拠点大学方式での交流も進めている。その中の一つに東京大学大学院工学研究科と中国浙江大学の組み合わせがある。浙江大学化学系の主任をされている俞 慶森（Yu Qing-Sen：ユ・チンセン）教授のたつての希望で、拠点校ではない大阪大学理学部のマイクロ熱研究センターでの研究が実現した。実現に当たって労を取られた東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻の西郷和彦教授や日本学術振

興会に、お礼を申し上げたい。9月26日から12月24日までの3ヶ月間、日本に滞在され、ミクロ熱研究センター以外にも幾つかの大学を訪問されることになっている。「材料科学の研究」という縛りがあるので、極低温における分子磁性体の熱物性の研究に加わってもらっている。中国では応用に結びついた研究が主とのことなので、ここでの研究が帰国後直接的な形ですぐに役立つことは少ないであろうが、新しい研究手法や考え方をお互いに交換できたらすばらしいと考えている。体格が立派でいつも笑顔の同教授は、菜食主義とまではいかないが肉類は最小限に押さえておられる。理由を伺うと、生前の姿が目浮かぶので喉が通りにくく、鶏肉はどうしてもだめだとのことである。残さずになんでもおいしくいただくことを心掛けている私などは反論のしようがなく戸惑っている。

3. 外部評価・提言委員会の発足

本年2月13日に文部省学術国際局研究機関課による第2回学術研究振興施策に関する関西地区の説明会が本学において開催された。その中で、時限付き研究部門・研究施設等について、時限到来時の措置に関する新しい方針が平成9年に打ち出されることになった。その趣旨は以下の通りである。

- (1)時限付き研究部門・研究施設等は、一定期間に一応の成果をあげ、以降の研究方向等を定めるため行われる先駆的研究等に対応して、必要に応じて設けられているものである。
- (2)存続期限を定めることにより、研究の進展に伴う新しい研究の要請に応えると共に、研究組織の沈滞化・陳腐化、いわゆる研究機関の老化を避け、活発な研究が促進されることを期すものである。
- (3)したがって時限到来時には、自己点検評価と並行して、国の内外の学識経験者等を含めた評価委員会による評価・コメント・提言等の外部評価を受けることが肝要である。
- (4)これらの点検と評価を踏まえ、大学としての時限到来後の将来構想（新しい研究組織への改組・転換、あるいは既設の学部・研究科等の教育研究組織への統合など）を固め、文部省に対して概算要求する。

ミクロ熱研究センターでは、運営委員会において自己点検を行なうと共に、毎年12月に1年間の活動状況を取りまとめ、約350頁の「阪大化学熱学レポート」

を920部作成し、国内外の物理、化学、生物、地学、工学、薬学、医学の広範囲な研究者に配布して、外部評価を得てきた。

また、マイクロ熱研究センターは既に平成7年に大阪大学理学部・理学研究科・評価提言委員会（田中郁三委員長）による外部評価と点検を受け、

- (1)理学部附属マイクロ熱研究センターは、熱量変化の正確な測定によって物質の挙動を研究することにより世界的業績を挙げてきた。
- (2)この施設の研究科への移設等により研究科とより密着した体制を整備し、研究の先端化、個性化が強調される大学院重点化構想のなかで、この伝統が一層活用され、発展されることが望ましい。

との講評と提言を得ている（委員会報告書）。しかしこの外部評価提言委員会は、大阪大学理学部が大学院重点化を進めるに当たって、第三者の評価と提言を受けるために設けられた委員会であり、マイクロ熱研究センターそのものを評価の対象としたものではなかった。

マイクロ熱研究センターは、平成10年度末に10年の時限を迎えることになっている。それに先立ち、これまでの研究・教育・社会活動に対する評価と、時限到来後の将来構想に対する提言を、国の内外の学識経験者に行ってもらうために外部評価・提言委員会を設けることを、大阪大学理学部は決定した。その為に、それぞれ約70頁の和文と英文の資料集を作成した。外部評価・提言委員会の委員になっていただいた先生方は以下の通りである（敬称略）。

委員長

佐野博敏（東京都立大学（前）総長、大妻学院理事、大妻女子大学教授）

委員

岩村 秀（有機化学基礎研究センター長、九州大学教授）

郷 信広（京都大学大学院理学研究科教授）

長島 昭（慶應義塾常任理事、慶應義塾大学教授）

村上幸夫（日本熱測定学会会長、大阪市立大学理学部客員教授）

森田善一郎（住友金属工業(株)顧問、大阪大学名誉教授）

山田安定（山田科学振興財団理事長、早稲田大学教授）

W. A. Wakeham（Chairman of IUPAC I. 2 Commission on Thermodynamics,
Imperial College of Science, Technology and Medicine, UK）

D. N. Hendrickson（Department of Chemistry, University of California
at San Diego, USA）

お忙しい先生方ばかりなので、このような役目をお願いするのは申し訳ない限りであるが、どの先生方も真剣に評価と提言に取り組んで頂いており、頭の下がる思いである。外国人委員の方は来日の都合で個別に会合をもたざるを得なかった。9月初旬にヘンドリクソン教授が、また9月中旬にはウエイカム教授が来学され、評価資料やセンター見学を参考に、ミクロ熱研究センターの運営委員会委員の先生方との懇談や櫛田理学部長との懇談をこなされた。帰国後、詳細な報告書が委員長の佐野先生宛に郵送されている。国内委員の先生方による第1回の評価・提言委員会が10月2日に開催された。理学部長の挨拶、センター長の概算報告に続いて活発な質疑応答と提言が行われた。評価に関するアンケートが科せられ、その回答を受けて11月13日に第2回目の委員会が開催された。間もなく最終報告書が作成される手筈となっている。それを受けて概算要求の具体的な行動が始まることになっている。

4. 学位論文（*印は物性物理化学研究室所属）

この1年間に1名の博士（理学）と5名の修士（理学）が誕生した。

【博士（理学）】（1997年3月）

山村泰久

Thermodynamic Studies of Phase Transitions in Mixed Molecular Crystals

【修士（理学）】（1997年3月）

- 小川敦之　：　有機電荷移動錯体 TTF-CA の熱力学的研究
沖代賢次*　：　顕著な重水素置換効果を示す $(\text{NH}_4)_2\text{MX}_6$ 結晶の相転移に関する中性子回析と熱測定による研究
川島宗也*　：　水素を含む化学種が関与した固体におけるトンネル現象の熱的研究
河野健一*　：　短い水素結合系の相転移における顕著な重水素置換効果
天白さち子*　：　2次元固体ハロゲンメシチレンの構造と相転移

5. 人の動き

停年退官等でミクロ熱研究センターの運営委員会委員に変動があったので、本年度の委員リストを掲げる。

【運営委員会委員】（平成9年4月1日現在）

- | | | |
|----|------|----------------------|
| 教授 | 小田雅司 | 化学専攻：有機化学講座 |
| 教授 | 海崎純男 | 化学専攻：無機化学講座 |
| 教授 | 蒲池幹治 | 高分子科学専攻：高分子合成・反応化学講座 |

| | | |
|----|------|------------------------|
| 教授 | 徂徠道夫 | マイクロ熱研究センター |
| 教授 | 則末尚志 | 高分子科学専攻：高分子構造・物性・機能論講座 |
| 教授 | 松尾隆祐 | 化学専攻：物理化学講座 |
| 教授 | 山口 兆 | 化学専攻：物理化学講座 |

【教職員】（平成9年4月1日現在）

| | | |
|----------|------|----------------------------------|
| センター長（併） | | |
| 教授 | 徂徠道夫 | マイクロ熱研究センター |
| 教授（兼） | 松尾隆祐 | 化学専攻物理化学講座 |
| 助教授 | 齋藤一弥 | マイクロ熱研究センター |
| 助教授（兼） | 稲葉 章 | 化学専攻物理化学講座 |
| 助教授（兼） | 後藤祐児 | 生物科学専攻生物物質学講座 |
| 講師（兼） | 山室 修 | 化学専攻物理化学講座 (助手より昇任：平成9年1月1日付) |
| 助手 | 長野八久 | マイクロ熱研究センター |
| 助手 | 宮崎裕司 | マイクロ熱研究センター |
| 非常勤研究員 | 清林 哲 | マイクロ熱研究センター |
| 技官（兼） | 安部貴子 | マイクロ熱研究センター |

【学生】（平成9年4月1日現在：*印は化学専攻物理化学講座所属）

(DC 1) 河野健一*, 天白さち子*

(MC 2) 石川真理子*, 上谷満久*, 尾原秀樹*, 崎里直己*,
佐藤彩子, 中村 崇, 松本徹也

(MC 1) 加藤光彰*, 杉本武彦, 戸塚佳孝, 竹井秀夫*,
西澤 誠, 原部浩二*, 前川知文*

(BC 4) 浅岡宏充, 池田義幸, 大石泰子*, 小林広治,
清水由隆, 増田慎也*

【その他】

(客員教授)

Prof. YU

(博士研究員)

WANG C

Meriem GC

山村泰久

【就職・進学】

小川敦之 :

沖代賢次* :

川島宗也* :

定浪圭史* :

武田 勝 :

6. 日本化学会名誉会員になられた菅 宏前センター長

本年3月28日開催の日本化学会第50回通常総会において、前センター長の菅宏名誉教授が、日本化学会名誉会員に推戴された。誠に名誉なことであり、お慶び申し上げたい。昨年の関 集三先生に続いて、マイクロ熱研究センター関係者が2名も名誉会員に選ばれたのは、めでたいことである。なお菅名誉教授は本年9月に、ポーランド熱測定学会よりシフィエントスワフスキーメダルを受賞された。これまたおめでたいことである。松尾教授が別項で受賞理由を詳しく記しているので、そちらも参照されたい。

7. 外国人来訪者リスト

| 来 訪 者 | 所 属 | 来 訪 期 間 |
|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Prof. V. A. Berstein | A. F. Ioffe Physico-Technical Institute, Russian Academy of Science, St. Petersburg, Russia | December 10, 1996 |
| Prof. J. Lipkowski | Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Warszawa, Poland | |
| Dr. Meriem Gouali | Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie, C.N.R.S.,Marseille, France | May 8, 1997 ~ March 31, 1998 |
| Prof. G. M. Schneider | Physikalische Chemie, Facultät für Chemie, Ruhr-Universität Bochum, Germany | May 15 ~ 19, 1997 |
| Prof. D. N. Hendrickson | Department of Chemistry, University of California at San Diego, USA | September 1 ~ 7, 1997 |
| Prof. W. A. Wakeham | Imperial College of Science, Technology and Medicine, UK | September 14 ~ 16, 1997 |
| Prof. P. Gütllich | Institut für Analytische Chemie und Anorganische Chemie, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Germany | October 4, 1997 |
| Prof. Yu Qing-Sen | Department of Chemistry, Zhejiang University, Hangzhou, China | September 26 ~ December 24, 1997 |
