

分子熱力学研究センターの現況報告

分子熱力学研究センター長 徂 徠 道 夫

分子熱力学研究センターが平成 11 年 4 月に発足してから 2 年目に入り、研究・教育・社会活動も軌道に乗ってきたこの 1 年であった。

1. 研究・教育活動

(1) 第 16 回 IUPAC 化学熱力学国際会議

当センターが志向する化学熱力学のわが国における母体は日本熱測定学会であり日本熱測定討論会が研究発表の一つの大きな場となっている。世界にあっては国際純正・応用化学連合 (IUPAC) の中の物理化学部門 (I) に属する I.2 委員会 (熱力学) が 2 年毎に主催する IUPAC 化学熱力学国際会議 International Conference on Chemical Thermodynamics (ICCT) がそれに対応する。1996 年にアジア地域では最初の ICCT-1996 を大阪で開催し、当センターが組織委員会事務局を務めた。本年 8 月にカナダのハリファックスで ICCT-2000 が開催され、当センターからは 7 名の教官と外国人客員教授、JSPS 外国人特別研究員の合計 9 名が参加した。今回は第 55 回全米カロリメトリー会議とも共催したが、稲葉 章 助教授が熱量計の開発とその応用に関する業績に対して授与されるクリステンセン記念賞を受賞した。その内容と業績紹介は別項を参照されたい。

会議に先立って I.2 委員会が開催され、2004 年の開催地を北京と決定した。私も委員として、化学熱力学分野の発展は、当分の間は全米・ヨーロッパ・アジアの 3 極体制で進めるのが妥当であるという信念に基づき、強力に支援活動をした。主催国中国の今後の活躍に期待したい。

(2) 化学科 1 年生の合宿研修会付き添い

5 月 19 日・20 日の 2 日間にわたって、化学科 1 年生を対象とした合宿研修会が関西セミナーハウスで開催された。センターからは徂徠と稲葉が付き添いとして参加した。大学生活や就職に関するオリエンテーションに引き続いて、小グループに分かれての自由討論が深夜を過ぎても熱心に行われた。1 グループは約 10 名の学生と 2 名の教官なので、学生諸君も打ち解けた雰囲気でもかなり本音の意見を吐露したように感じられた。さすがに新入生はフレッシュで感性も豊かであり、「最近の学生は…」と軽々しく言うべきでは無い一面も感じられた。研修会の最後に全員を対象に行ったアンケートの結果、この種の学生と教官の集いを熱望する学生が圧倒的だったことがむしろ意外であった。近年の大学は、教官がやたらと忙しい生活を

強いられることが多く、学生との打ち解けた話し合いの機会が少ないことへの大きな反省にもなった。研修旅行に参加し学生諸君との面識ができたせいも、第2セメスターから始まった必須講義「化学熱力学1」の教室での雰囲気がとても良いのを嬉しく思っている。

(3) 「物理化学実験法（第4版）」（東京化学同人）の編集

平成11年度理学部化学科3年生の物理化学実験の責任者になったことが縁で、テキスト千原秀昭編「物理化学実験法（第3版）」（東京化学同人）の改訂作業のお手伝いをするようになった。このテキストは阪大オリジナルとして好評を博している実験書であるが、時代の流れに合わせるため約10年毎に改訂が行われている。ちなみに編者の千原秀昭阪大名誉教授は当センターが化学熱学実験施設として21年前に発足した時の初代施設長でもあり、改訂作業を快くお引き受けした。センターからも6名の教官（徂徠、齋藤、稲葉、長野、山室、宮崎）が執筆に加わった。テーマの大幅な入れ替えと新しい執筆者の参加で、斬新な第4版が完成した。9月1日に千原秀昭・徂徠道夫編「物理化学実験法（第4版）」として東京化学同人から発刊された。比較的短期間に発行出来たのは、執筆者全員の素晴らしい協力が得られたこと、東京化学同人編集部の高林ふじ子・幾石祐司両氏のプロとしての見事な手腕に支えられたこと、編集に当って当センターの齋藤一弥助教授が献身的に手助けしてくれたことなどによる。編集者の一人として、これらの皆さんにあらためてお礼を申し上げたい。本書の姉妹編に当る「基礎物理化学実験（第4版）」も9月27日に発刊された。

2. 社会的活動

学外にあっても様々な分野で各教官が社会的活動を行ってきた。平成12年1月～12月の期間に一部でも該当するものを挙げると以下ようになる。

徂徠道夫：

- ・日本熱測定学会会長
- ・IUPAC I.2 委員会（熱力学）委員
- ・第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議（ICCT-2000：カナダ）国際顧問
- ・第17回 IUPAC 化学熱力学国際会議（ICCT-2002：ドイツ）国際顧問
- ・日本化学会第79春季年会実行委員会委員
- ・文部省関係1件

松尾隆祐：

- ・第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議 (ICCT-2000：カナダ) プログラム委員会委員
- ・学術誌 Journal of Chemical Thermodynamics の編集顧問
- ・学術誌 Journal of Non-equilibrium Thermodynamics の編集顧問

齋藤一弥：

- ・日本化学会近畿支部幹事
- ・日本化学会機関誌「化学と工業」常任編集委員
- ・日本物理学会領域7世話人
- ・固体物理 (アグネ技術センター) 誌友

稲葉 章：

- ・物質構造科学研究所中性子共同利用実験審査委員会委員
- ・日英中性子散乱研究協力事業研究計画委員会委員
- ・第36回日本熱測定討論会プログラム委員会委員

長野八久：

- ・日本熱測定学会編集委員

中澤康浩：

- ・日本熱測定学会委員

宮崎裕司：

- ・日本熱測定学会委員
- ・日本熱測定学会拡大編集委員

3. 人 事

【運営委員会委員】 (2000年11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	徂徠道夫	分子熱力学研究センター
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】（2000年11月1日現在）

センター長（併）			
教授	徂徠 道夫	分子熱力学研究センター	sorai（注）
教授（兼）	松尾 隆祐	化学専攻：物理化学講座	matsuo
外国人客員教授	譚 志誠	分子熱力学研究センター	tan
助教授	齋藤 一弥	分子熱力学研究センター	kazuya
助教授（兼）	稲葉 章	化学専攻：物理化学講座	inaba
助教授（兼）	Shipra Baluja	化学専攻：物理化学講座	shipra
講師	長野 八久	分子熱力学研究センター	nagano
講師（兼）	山室 修	化学専攻：物理化学講座	yamamuro
助手	宮崎 裕司	分子熱力学研究センター	miyazaki
助手	中澤 康浩	分子熱力学研究センター	nakazawa
非常勤研究員	佐藤あかね	分子熱力学研究センター	akane
非常勤研究員	中本 忠宏	分子熱力学研究センター	tadahiro
技官（兼）	安部 貴子	分子熱力学研究センター	abe

（注）電子メールアドレス @chem.sci.osaka-u.ac.jp の前に付ける名称

- ◆外国人客員教授に、中国科学院大連化学物理研究所の譚 志誠教授（Prof. Zhi-Cheng TAN）が本年1月1日より着任した。
- ◆インド Saurashtra 大学化学教室の Dr. Shipra Baluja が本年8月16日付で物理化学講座の助教授に就任し、分子熱力学研究センターの兼任教官となった。
- ◆分子科学研究所分子集団研究系で助手を務めていた中澤康浩博士が、2000年3月16日付で助手に着任した。

【JSPS 外国人特別研究員】

日本学術振興会の外国人特別研究員として、インドの Ashis Bhattacharjee 博士が1998年10月1日より分子熱力学研究センターに滞在し、活発な研究活動を行った。2年間の任期をまっとうし、本年10月1日に帰国した。

【リサーチアシスタント】

本年度のリサーチアシスタントには、本研究科化学専攻（Aコース）の崎里直己氏（DC3）、竹井秀夫氏（DC2）が採用された。博士後期課程の学生で松尾研究室に所属している。

【研究生】

松尾研究室で研究生として研究を行っていた山室憲子博士が4月1日より東京電機大学の講師に就任した

【学生】（2000年11月1日現在：*印は化学専攻物理化学講座所属）

(DC3) 崎里直己*

(DC2) 竹井秀夫*

(MC2) 岡田瑞穂, 榊原 武, 新原隆司, 間所 靖*, 山崎浩崇*

(MC1) 池内賢朗, 菊池 響, 喜多智彦*, 北村憲昭

(BC4) 糸目仁樹, 臼井祐馬*, 小池 陽二郎*, 嶋田浩一*, 関 充朗,
中西加奈, 藤田 孝, 見方美智*

【就職・進学】

小林広治 :

清水由隆 :

増田慎也* :

山本孝誠* :

池田 純* :

高城大輔* :

林 雅之* :

吉田寛郎 :

4. 学位論文（*印は化学専攻物理化学講座所属）

この一年間に4名の修士（理学）が誕生した。

【修士（理学）】（2000年3月）

小林広治 : ビフェニル結晶の不整合相および *p*-クロロニトロベンゼンのガラス性結晶の極低温熱容量と低エネルギー励起

清水由隆 : 膜蛋白質バクテリオロドプシン-水系および架橋・非架橋リパーゼ-水系の低温挙動に関する熱力学的研究

増田慎也* : イソプタンの単分子膜形成および毛管凝縮で発現する特異な相挙動

山本孝誠* : 熱スイッチ方式断熱型熱量計の試作及びアルカリ金属メタリン酸ガラスの低温物性

5. 海外出張

氏名	国名	目的	期間
助教授 齋藤 一弥	ポーランド	日本・ポーランド政府間協定による共同研究（クラクフ，ワルシャワ）	自 12. 1. 6 至 12. 1. 15
講師（兼） 山室 修	英国	ラザフォード・アップルトン研究所で中性子散乱実験	自 12. 1. 23 至 12. 2. 1
教授 徂徠 道夫	ドイツ	Alarich and Elisabeth Weiss Fellowship による招聘研究（ダルムシュタット，マインツ）	自 12. 3. 8 至 12. 4. 7
助教授（兼） 稲葉 章	フランス	ラウエ・ランジュバン研究所で固液界面で発生する2次元固体の中性子散乱実験	自 12. 3. 21 至 12. 3. 31
非常勤研究員 佐藤あかね	オーストリー	合成金属の科学技術国際会議（ICSM 2000）に出席	自 12. 7. 15 至 12. 7. 21
教授 徂徠 道夫	米国	マサチューセッツ大学及びクラーク大学での共同研究	自 12. 8. 1 至 12. 8. 4
教授 徂徠 道夫	カナダ	IUPAC I.2 熱力学委員会および第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 5 至 12. 8. 13
教授（兼） 松尾 隆祐	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 4 至 12. 8. 13
外国人客員教授 譚 志誠	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 4 至 12. 8. 13
助手 宮崎 裕司	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 4 至 12. 8. 13
外国人特別研究員 Ashis Bhattacharjee	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 4 至 12. 8. 13
助教授 齋藤 一弥	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 5 至 12. 8. 13
助教授（兼） 稲葉 章	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 6 至 12. 8. 16
講師 長野 八久	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 6 至 12. 8. 13
講師（兼） 山室 修	カナダ	第16回 IUPAC 化学熱力学国際会議に出席	自 12. 8. 6 至 12. 8. 11
講師（兼） 山室 修	米国	Naval Research Lab. (Washington DC) で研究に関する討論	自 12. 8. 12 至 12. 8. 16
講師（兼） 山室 修	英国	ラザフォード・アップルトン研究所で中性子散乱実験	自 12. 8. 24 至 12. 9. 1
教授 徂徠 道夫	米国	第7回分子磁性体国際会議に出席	自 12. 9. 14 至 12. 9. 23
外国人特別研究員 Ashis Bhattacharjee	米国	第7回分子磁性体国際会議に出席	自 12. 9. 14 至 12. 9. 23
外国人客員教授 譚 志誠	中国	第10回中国化学熱力学及熱分析学術会議に出席	自 12. 10. 4 至 12. 10. 18
助教授（兼） 稲葉 章	フランス 英国	グルノーブル ILL で中性子散乱実験およびケンブリッジ大学での討論	自 12. 11. 23 至 12. 12. 1
教授 徂徠 道夫	米国	2000 環太平洋国際化学会議（PACIFICHEM 2000）に出席	自 12. 12. 13 至 12. 12. 19

6. 共同研究者 Olivier Kahn 教授のご逝去と追悼国際会議

分子磁性体研究の草分けの一人であったボルドー固体化学研究所・分子科学研究室の Olivier Kahn 教授が昨年 12 月 8 日にパリで急逝された。57 歳の若さであり、斯界の巨人を失った衝撃は全世界にあっていう間に伝わった。日本から帰国された直後の訃報に、日本の多くの関係者が言葉を失った。同教授は異種金属イオンが交互に配列した 1 次元フェリ磁性錯体を束ねることにより 3 次元的な分子磁性体を創製することを戦略とされ、近年はスピントロニクス現象で興味深い基礎と応用の研究を展開されていた。我々は Olivier Kahn 教授との共同研究を進めており、既に以下の 2 報の論文となっている。



(1) "Calorimetric Studies on Antiferromagnetic and Structural Phase Transitions of the Metal-Assembled Complex $\text{MnCu}(\text{obbz}) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ",
K. Asano, K. Inoue, M. Nakano, Y. Miyazaki, M. Sorai, K. Nakatani, and O. Kahn, *Bull. Chem. Soc. Japan*, **72**, 1749-1757 (1999).

(2) "Calorimetric and Magnetic Studies on a Ferromagnetic Phase Transition of the Metal-Assembled Complex $\text{MnCu}(\text{obbz}) \cdot \text{H}_2\text{O}$ ",
K. Asano, Y. Miyazaki, W. Mori, K. Nakatani, O. Kahn, and M. Sorai, *Bull. Chem. Soc. Japan*, **73**, 885-893 (2000).

第 2 報目の論文原稿を私が投函する 2 日前に Olivier Kahn 教授が亡くなられたので、残念ながら掲載を確認されずに他界されたことになる。本年 9 月にテキサスのサンアントニオで開催された第 7 回分子磁性体国際会議は Olivier Kahn 教授の追悼の場となり、同教授ゆかりの研究者が世界各地から参集した。当センターからは 祖徠と日本学術振興会外国人特別研究員の Dr. Ashis Bhattacharjee が参加した。

1997 年 3 月にボルドーに同教授を訪ね 5 日間お世話になった時のことが鮮明に思い出される。土曜日の夜遅くにボルドー空港でピックアップしていただいた。物理学者であるご夫人が外国出張中のため自宅に招待できないからと、翌日曜日はボルドーの東約 50 km にあるワインのシャトー（醸造所）としてわが国でもなじみの深いサンテミリオン（St. Emilion）に案内していただいた。それはさておき、

月曜日から水曜日までの3日間は、研究室見学と私のセミナー講演を除いて、朝から夕方まで研究室メンバーの全員から順次研究の概要を伺いそれに対してコメントするというタイトなスケジュールだった。当時研究室は23名で少数のスタッフを除くとあとは世界11ヵ国から集まった少壮気鋭のポスドクと大学院生で構成されていた。Kahn教授の理想は、研究メンバーの男女比は50対50が良いということで、半数以上は女性研究者だった。研究が楽しくてたまらないという選抜された若者の熱気と華やいだ雰囲気には圧倒され、羨ましく思ったことである。水曜日の夕方、研究室全員によるワインとケーキの送別会をしていただいた。Kahn教授の写真はその時のスナップである。パリの二つの大学を訪問するために木曜日にボルドーからパリに移動したが、Kahn教授から「日本の新幹線より速いですよ」と少し自慢げに言われ、フランス高速列車TGVのチケットをプレゼントしていただいた。若い研究者を情熱をもって育成されていたOlivier Kahn教授のご冥福を心からお祈りすると共に、薫陶を得た若い人たちが大いに活躍されることを願って止まない。

7. 外国人来訪者リスト (List of visitors from foreign countries)

(1999年11月1日～2000年10月30日)

来訪者 (Name)	所属 (Affiliation)	訪問期間 (Visiting days)
Prof. Paul M. Lahti	Department of Chemistry, University of Massachusetts, USA	January 20–21, 2000
Dr. Ashis Bhattacharjee	St. Jose College, North Bengal, INDIA	October 1, 1998– September 30, 2000
Prof. Tan Zhi-Cheng	Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Science, Dalian, CHINA	January 1, 2000–
Prof. Gray C. DeFotis	College of William and Mary, USA	February 18, 2000
Prof. Wolfgang Haase	Institut für Physikalische Chemie, Technische Universität Darmstadt, GERMANY	February 21, 2000
Dr. J.-L. Gallani	Institute for Physics and Chemistry of Materials, Strasbourg Cedex, FRANCE	March 14, 2000
Prof. Joel S. Miller	Department of Chemistry University of Utah, USA	May 31, 2000

Dr. Ramaprosad Mukhopadhyay	Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai (Bombay), INDIA	July 3–5, 2000
Prof. Gerhard M. Schneider	Physikalische Chemie II, Fakultät für Chemie, Ruhr-Universität Bochum, GERMANY	July 17–18, 2000
Dr. Franz Renz	Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, GERMANY	July 24, 2000
Prof. Ranjit Paul	Physics Department, University of North Bengal, West Bengal, INDIA	July 28, 2000
Dr. Sukla Paul	Physics Department, University of North Bengal, West Bengal, INDIA	July 28, 2000
Dr. Shipra Baluja	Department of Chemistry, Saurashtra University, INDIA	August 16, 2000–
Dr. Kenneth L. Nash	Chemistry Division, Argonne National Laboratory, USA	September 21, 2000
