

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) 文部省の学術研究振興施設について

文部省学術国際局が、当センターのような国立学校設置法で規定された施設を対象に、学術研究振興諸施策について関係機関に周知させるとともに、意見交換を通じ施策の充実に資することを目的として「学術研究振興施策に関する説明会」を本年2月に開催した。全国を四つの地域に分け、関西ブロックでの説明会は2月14日に京都大学で行われた。本理学部からは原子核実験施設長、ミクロ熱研究センター長、経理掛長、研究助成掛長が出席した。文部省学術国際局研究機関課の村松君雄課長補佐と徳田次男専門職員から「最近の学術研究振興施策」、「平成8年度予算案の概要」、「平成8年度主要事業の執行」、「研究体制の整備充実」についての説明があり、質疑・応答が行われた。

学術研究振興施設に関する大部の資料が配布され、科学技術基本法やCOE、各省庁における出資制度の概要など数多くの施策に関する説明をまとめて聞く機会が得られたのは大変有り難いことであった。学術研究施策の在り方に関しては出席者の多くが納得したように思うが、質疑・応答では筆者をはじめ、全ての質問が大学院重点化との関連に集中した。文部省高等教育局大学課が主導している昨今の大学院重点化で大学院が部局化され、学部 of 教官が大学院研究科に所属するようになったが、学部附属の施設やセンターに属した教官はそのままに据え置かれている。研究を主目的とする施設やセンターを大学院附属とせず、教育を主目的とする学部附属させたままというのも理解しがたいことである。

学術研究振興に関しては、確かに新しい事業がつつぎと出されている。平成8年度から始まったものに「創造開発研究事業」、「リサーチ・アシスタント(RA)事業」、「非常勤研究員事業」などがあり、いずれも採用されることになった。

創造開発研究事業：「我が国の経済・産業構造改革を一層推進するためには、大学における研究開発の推進に資する知的基盤の整備の促進を図ることが極めて重要である。そのため、社会的ニーズや関心が高い創造的基礎研究のうち、緊急性が高く、我が国の将来に欠かせない研究領域について、重点的な研究の推進を図る。」ことを事業の趣旨としている。ミクロ熱研究センターからは「中間状態を利用した新素材開発の基礎的研究」のテーマで申請した。残念ながら研究経費は付かなかったが在外研究員旅費が認められたので、徂徠が「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、平成9年2月下旬から一ヶ月間ドイツとフラ

ンスに出張することになっている。

リサーチ・アシスタント（RA）事業：ここ数年来、大学院学生の自主性と将来に向けての指導力育成を目的としたティーチング・アシスタント（TA）事業が行われている。それとは別に、「最先端の学術研究を推進し、世界に優れた知的資産を蓄積するためには、創造性豊かな研究者の確保とともに、各種支援体制の構築・強化が不可欠である。とりわけ、若手研究者は、将来の研究活動の指導者となるばかりでなく、現在の研究活動を推進する実質的な担い手として重要な役割を果たすものであり、優れた若手研究者の養成・確保は、学術研究の基盤の強化とその発展にとっても極めて重要な課題である。」との認識のもとに、本年度から発足したのがRA事業である。本年度は理学研究科化学専攻博士後期課程3年生の吉田高史君（無機化学講座・海崎研究室所属）を候補に選び、「機能性錯体の合成と熱物性に関する研究」のテーマで申請したところ採用された。新しい制度の有効な活用例を作りたいものである。

非常勤研究員事業：「専攻分野について高度な研究能力を持つ若手研究者を一定期間にわたり、特定の共同研究プロジェクトに従事させ、各機関における研究活動を発展推進させる。」ことを趣旨として策定された事業である。1週間当たり20時間を越えない範囲内で勤務する非常勤講師（研究機関研究員）である。昨年12月に博士の学位を取得し、現在研究生として本センターに滞在している清林 哲君を候補としたところ、めでたく採用となった。さっそく燃焼熱関係の研究プロジェクトで力を発揮してもらっている。

(2) 第14回 IUPAC 化学熱力学国際会議

平成3年（1991年）発行の本レポート No. 12 で、菅 宏・前センター長が日本誘致に言及して以来、標題の第14回 IUPAC 化学熱力学国際会議については、その準備状況を毎回報告させてもらった。長い長い準備であったが、本年8月25日から30日にかけて大阪の千里ライフサイエンスセンターに於いて無事開催され、大盛会の裡に幕を閉じたので、国際会議の準備状況報告は本号で終りとしたい。詳しい報告は本稿の後に設けた「第14回 IUPAC 化学熱力学国際会議をお世話して」の記事を参照されたい。

(3) 研究・教育活動

昨年12月に東京都立大学理学部から齋藤一弥氏を当センターの専任助教授に迎えたことにより、研究の領域が今までとは少し異なった視点からの分子性結晶研究や伝導性有機化合物の研究に拡がりをみせている。装置の立ち上げも完了し、これから全力疾走の体制に入ろうとしている。

従来にも増して国の内外との共同研究が盛んに行われている。苦手な試料合成を

外部におまかせし、熱測定 of 極意に徹するという役割分担を通して、研究の専門化と効率化を目指している。珍しいところでは、パリ南大学の Szwarc 教授との共同研究として C_{60} 単結晶 ($7 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$ 位) の熱容量測定を行った。おそらく現時点では世界一大きな単結晶であろう。

昨年 12 月にハワイで環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM '95) が開催されたが、「分子磁性材料」シンポジウムで徂徠が、「固体表面の低次元分子系」シンポジウムで稲葉助教授が招待講演を行った。「固体の秩序・無秩序」に関するゴードン研究会議ならびに札幌で開催された第 2 回日韓強誘電体会議では松尾教授が招待講演を行った。第 14 回化学熱力学国際会議では齋藤助教授が招待講演を行った。

大学院高度化推進研究経費を用いて、3 月に二つの講演会が開かれた。一つは「吸着系における凝縮相の構造と性質」であり、他方は「ガラス状態・過冷却液体のダイナミックス」である。稲葉助教授と山室助手がそれぞれ別項の記事で概要説明をしているので参照されたい。

(4) 学位論文 (*印は物性物理化学研究室所属)

この 1 年間に 2 名の博士 (理学) と 4 名の修士 (理学) が誕生した。

【博士(理学)】

清林 哲 : “Microbomb Combustion Calorimetry of Non-planar Aromatic Hydrocarbons” (1995 年 12 月)

筑紫 格* : Solid State Amorphization of Molecular Crystals and Thermal Properties of the Amorphous Solids” (1996 年 3 月)

【修士(理学)】 (1996 年 3 月)

石田知子* : 六方晶窒化ホウ素表面に吸着した六フッ化硫黄およびネオペンタン単分子膜の熱力学的研究

田村忠信 : C_{60} -シクロヘキサン及び C_{60} -四塩化炭素溶媒和結晶の相挙動

中村成信* : グラファイト表面に吸着した単分子膜の相転移および構造、ダイナミックスの研究

森本敦之 : 光学的に等方性な液晶相を持つ化合物の熱容量測定

(5) 人の動き (*印は物性物理化学研究室所属)

【教 職 員】

清林 哲(研究生) : 非常勤講師 (研究機関研究員) に採用 (10 月 1 日)

川瀬加奈子(事務補佐員) : 他研究室へ配置換え (3 月 31 日)

安部貴子(技官) : 新任 (4 月 1 日)

【学 生】

(博士課程)

清林 哲 : 学位取得, 研究生 (1995 年 10 月)

筑紫 格* : 学位取得, 日本学術振興会特別研究員 (4 月)

(修士課程修了 : 3 月)

石田知子* :

田村忠信 :

中村成信* :

森本敦之 :

(修士課程入学 : 4 月)

石川真理子*, 上谷満久(姫路工業大学より)*, 尾原秀樹*, 崎里直己*,
佐藤彩子, 中村 崇, 松本徹也

(4 年 生)

山田晃司 : 電通に就職 (4 月)

(新 4 年生)

池田義幸, 加藤光彰*, 杉本武彦, 武田 勝, 戸塚佳孝, 西澤 誠*,
前川知文*

【そ の 他】

(研 究 生)

高原周一* :

太田智子* :

(受託研究員)

橋口孝夫 :

(研究留学生)

王 琦 (Dr

第2回および第3回日中合同熱測定シンポジウムの中国側代表を務められた浙江大学の嚴文興教授 (Prof. Yen Wenhsing) のたつての推薦で, 浙江大学化学教室から林瑞森教授 (Professor Lin Ruisen) の短期滞在と文部省国費外国人留学生 (研究留学生) として王琦博士 (Dr. Wang Qi) を当マイクロ熱研究センターに受け入れることになった。林教授については, 滞在印象記の項で人物紹介した通りである。王博士は33歳の聡明な若手研究者で, 浙江大学では助教授の地位にある。中国東北師範大学内赴日留学予備学校で1年間日本語を習得しての来日なので, ほぼ日本語でことが足りるようである。

2. 日本化学会名誉会員になられた関 集三先生

マイクロ熱研究センターの前身に当たる化学熱学実験施設の生みの親である本学名誉教授の関 集三先生が、本年2月19日開催の日本化学会第113回常議員会で、日本化学会の名誉会員に推挙され、3月29日開催の第49回通常総会で正式決定された。誠に名誉なことであり、お慶びを申し上げたい。

関先生は我が国に構造熱力学を確立された。その偉業に対して日本化学会賞、日本学士院賞、藤原科学賞を受賞され、昭和60年に日本学士院会員となられた。先生は教育・研究のみならず科学行政にも力をそそがれ、IUPAC物理化学部会の「物理化学記号、単位、述語委員会」準委員や「熱力学および熱化学専門委員会」正委員、「日本学術会議IUPAC連絡委員会」委員などを長年にわたって務められた。昭和48年には日本化学会近畿支部長、昭和52年には日本化学会副会長をなさっておられる。山田科学振興財団の理事や理事長、鈴木奨学会の評議員を長年されたので、研究助成や海外渡航でお世話になった読者も多いことであろう。

3. 二つの論文選集

昨年の本レポートで、二つの論文選集がElsevier社発行の雑誌 *Thermochimica Acta* から刊行されることを予告した。一つ目は菅 宏名誉教授が65歳になられた機会に、これまでの化学熱力学への大きな貢献を記念して企画されたものである。凝縮系での相転移現象や乱れた系の秩序化過程に関するご研究にちなみ、特集号のタイトルは“Transition Phenomena in Condensed Matter: A Collection of Papers in Honour of Hiroshi Suga on the Occasion of his 65th Birthday”とした。266巻(1995)に32の論文を収録し420頁の大部になった。ゲストエディターには徂徠とチェコ科学アカデミーのJaroslav Šesták教授が当たった。折しもタイミングよく菅先生が学士院賞を受賞されたので、この特集号は学士院賞をお祝する記念号にもなった。

二つ目は1994年に開催した第30回記念熱測定討論会(豊中)を記念する論文選集であり、267巻(1995)に40篇の論文を納め460頁になった。特別号のタイトルは“Calorimetry and Thermal Analysis: A Selection of Papers Presented at the 30th Anniversary Conference of the Japan Society of Calorimetry and Thermal Analysis, Held in Osaka, Japan, 31 October-2 November 1994”であり、ゲストエディターは徂徠、十時 稔博士(東レ・リサーチセンター)および村上幸夫教授(大阪市立大学)である。両特集号の扉と後者の序文を再録した。

thermochimica acta

*An international Journal concerned with
all aspects of thermoanalytical and calorimetric
methods and their application to experimental
chemistry, physics, biology and engineering*

EDITORS

J.L. Ford (*Liverpool, UK*)
J.N. Hay (*Birmingham, UK*)
W. Hemminger (*Braunschweig*)
L.F. Whiting (*Midland, MI*)

SPECIAL ISSUE

TRANSITION PHENOMENA IN CONDENSED MATTER

**A Collection of Papers in Honour of Hiroshi Suga
on the Occasion of his 65th Birthday**

Edited by

Michio Sorai

Microcalorimetry Research Center, Faculty of Science,
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560, Japan

Jaroslav Šesták

Institute of Physics of Academy of Sciences of the Czech Republic,
10, Cukrovárpcká Str., 16200, Prague, Czech Republic



ELSEVIER

VOLUME 266 (1995)

AMSTERDAM—LAUSANNE—NEW YORK—OXFORD—SHANNON—TOKYO

thermochimica acta

*An international Journal concerned with
all aspects of thermoanalytical and calorimetric
methods and their application to experimental
chemistry, physics and engineering*

EDITORS

J.L. Ford (*Liverpool, UK*)

J.N. Hay (*Birmingham, UK*)

W. Hemminger (*Braunschweig*)

L.F. Whiting (*Midland, MI*)

SPECIAL ISSUE

CALORIMETRY AND THERMAL ANALYSIS

**A Selection of Papers Presented at the 30th Anniversary
Conference of the Japan Society of Calorimetry
and Thermal Analysis, Held in Osaka, Japan,
31 October–2 November 1994**

Edited by

Michio Sorai

Microcalorimetry Research Center, Faculty of Science,
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560, Japan

Minoru Todoki

Toray Research Center, Inc., Sonoyama 3-3-7, Otsu, Shiga 520, Japan

Sachio Murakami

Department of Chemistry, Faculty of Science, Osaka City University,
Sugimoto 3-3-138, Sumiyoshi-ku, Osaka 558, Japan

VOLUME 267 (1995)



ELSEVIER

AMSTERDAM—LAUSANNE—NEW YORK—OXFORD—SHANNON—TOKYO

Preface

The Japan Society of Calorimetry and Thermal Analysis celebrated the 30th Anniversary Conference on Calorimetry and Thermal Analysis in Osaka, from 31 October to 2 November 1994. This Society has grown so uniquely that people involved in calorimetry and those engaged in thermal analysis take concerted action and play a complementary role, in striking contrast to the cases encountered in many other countries. Its membership is now about 900 and still increasing.

The conference was held in the Senri Life Science Center, a convention building located in the suburbs of Osaka. Since this convention center is to be used as the venue for ICCT-96 (14th IUPAC Conference on Chemical Thermodynamics), which will be held on 25–30 August 1996, the Anniversary Conference served as a rehearsal for ICCT-96. The conference was a great success with seven invited and 111 contributed papers. The number of participants was about 260 including 50 students. Five plenary lectures were presented respectively by Dr. P.A.G. O'Hare of NIST on fluorine-combustion calorimetry of inorganic chalcogenides, by Professor D. Patterson of McGill University on thermodynamics of non-electrolyte mixtures, by Professor Emeritus T. Haseda of Osaka University on dynamics and thermodynamics in non-crystalline homogeneous systems, by Professor H. Tanaka of Hiroshima University on kinetics of solid-state reactions studied by thermal analysis, and by Professor A. Inaba of Osaka University on thermodynamics of adsorbed monolayers. Professor I. Wadsö of Lund University and Dr. J. Málek of Academy of Sciences of the Czech Republic were invited to present keynote lectures on isothermal microcalorimetry of biological materials and on crystallization kinetics of glasses on the basis of thermal analysis, respectively. Of 111 contributed papers, 81 were read at the oral session while the remaining 30 were discussed at the poster session.

In honour of the 30th Anniversary Conference the organizing committee planned to make a special issue consisting of a selection of papers presented at the conference. Elsevier Science agreed to dedicate an issue to this end. Professor M. Sorai of Osaka University, Dr. M. Todoki of Toray Research Center Inc., and Professor S. Murakami of Osaka City University were appointed as Guest Editors. This special issue involves five review articles written by the invited lecturers and 35 regular articles. The character of the Society is well reflected in the content, which covers a wide range of chemical thermodynamics approached either from a calorimetric or a thermal analysis viewpoint. Thanks to serious contributors, this special issue will serve as a good source of literature on current chemical thermodynamics.

Michio Sorai
Minoru Todoki
Sachio Murakami

4. 外国人来訪者リスト

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Prof. C. H. Wang	Univ. of Nebraska-Lincoln, U.S.A.	May 17, 1996
Prof. H. Cailleau	CNRS, France	July 8, 1996
Dr. M. H. Lemee-Cailleau	CNRS, France	July 8, 1996
Prof. Mark M. Turnbull	Department of Chemistry, Clark Univ., U.S.A.	July 13, 1996
Prof. M. Verdaguer	Pierre & Marie Curie Univ., Paris, France	July 25, 1996
Prof. Chu De-Ying	Department of Chemistry, Peking Univ., China	August 12, 1996
Prof. G. Somsen	Faculty of Chemistry, Vrye Univ., The Netherlands	August 23, 1996
Dr. S. Sarge	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany	August 28, 1996
Prof. Y. H. Jeong	Department of Physics, Pohang University of Science and Technology, Korea	August 28, 1996
Prof. An Xueqin	Department of Chemistry, Lanzhou Univ., China	August 30, 1996
Prof. Shen Weiquo	Department of Chemistry. Lanzhou Univ., China	August 30, 1996
Prof. Yu Qingsen	Department of Chemistry, Zhejiang Univ., China	August 30, 1996
Prof. Zong Han-xing	Vice Director of Chem. Thermodyn. & Thermochem., Zhejiang Univ., China	August 30, 1996
Prof. Zhou Lixing	Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Science, China	August 30, 1996
Prof. An Xu-wu	Academia Sinica, Institute of Chemistry, China	August 30, 1996

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Prof. Chen Qiyuan	Department of Chemistry, Central-South Univ. of Technology, China	August 30, 1996
Prof. Yang Jia-zhen	Department of Chemistry, Tianjin Univ., China	August 30, 1996
Prof. Ye Yuxing	China Institute of Atomic Energy, China	August 30, 1996
Prof. Wang Baohuai	Department of Chemistry, Peking Univ., China	August 30, 1996
Prof. Wang Jianji	Department of Chemistry, Henan Normal Univ., China	August 30, 1996
Dr. Zhao Suoqi	National Heavy Oil Research Laboratory, Univ. of Petroleum, China	August 30, 1996
Prof. Geng Xinpeng	Department of Textile Chem. Engng., NW Textile Inst. of Sci. & Tech., China	August 30, 1996
Prof. Ramon Burriel	Institute de Ciencia de Materials de Argon, CSIC-Univ. Zaragoza, Spain	August 30, 1996
Prof. J. A. R. Cheda	Department of Physical Chemistry, Universidad Complutense, Spain	August 30, 1996
Prof. F. Fernandez- Martin	Institute del FRIO, CSIC, Ciudad Univ., Spain	August 30, 1996
Prof. G. Della Gatta	Dipartimento di Chimica IFM, Universita di Torino, Italy	August 30, 1996
Prof. Y. K. Godovsky	Department of Polymer Materials, Karpov Institute of Physical Chemistry, Russia	August 30, 1996
Dr. Alexander Soldatov	Department Experimental Phys., Univ. of Umeå, Sweden	August 30, 1996

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Prof. George M. Mrevlishvili	Faculty of Physics, Tbilisi State Univ., Georgia	August 30, 1996
Dr. Evgenii L. Kovrigin	Molecular Biology Department, Pushchino State Univ., Russia	August 30, 1996
Prof. Peter L. Privalov	Department of Biology, The Johns Hopkins Univ., U. S. A.	August 30, 1996
Dr. Kosta D. Maglich	Institute of Nuclear Sciences VINCHA, Yugoslavia	August 30, 1996
Dr. Sunil H. Ganatra	Department of Chemistry, Institute of Science, India	August 30, 1996
Prof. George Makhataдзе	Department of Chemistry and Biochemistry, Texas Tech. Univ., U. S. A.	August 30, 1996
Prof. G. Barone	Dipartimento di Chimica, Universita "Federico II", Italy	August 30, 1996
Dr. D. D. Sood	Radiochemistry & Isotope Group, Bhabha Atomic Research Center, India	August 30, 1996
Dr. N. Kishore	Department of Chemistry, Indian Institute of Technology, India	August 30, 1996
Prof. Victor Kolesov	Chemistry Department, Moscow State Univ., Russia	August 30, 1996
Prof. J. C. Ahluwalia	Department of Chemistry, Indian Institute of Technology, India	August 30, 1996
Dr. I. Tomaszkievicz	Institute of Physical Chemistry Polish Academy of Science, Poland	August 30, 1996
Prof. Mary Anne White	Department of Chemistry, Dalhousie Univ., Canada	August 30, 1996
Prof. Zeng Hui Hui	Dept. of Inorg. Chem. School of Pharm. Science, Beijing Medical Univ., China	August 30, 1996

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Prof. Joao Canotilho	Faculdade de Farmacia, Universidade de Coimbra, Portugal	August 30, 1996
Prof. Felisbela S. Costa	Faculdade de Farmacia, Universidade de Coimbra, Portugal	August 30, 1996
Dr. Ove Anderson	Department of Physics, University of Umeå, Sweden	August 30, 1996
Dr. Pan Pujing	Atomic Energy of Canada, Canada	August 30, 1996
Prof. Vicenc Torra	Polytechnic University of Catalonia, Spain	August 30, 1996
Prof. R. M. Reventos	Polytechnic University of Catalonia, Spain	August 30, 1996
Prof. Ciocazanu Ion	Department of Chem. Thermodyn., Univ. of Bucharest, Romania	August 30, 1996
Prof. Leca Minodora	Faculty of Chemistry, Univ. of Bucharest, Romania	August 30, 1996
Prof. Simoiu Luminita	Phys.-Chem. Department, Univ. of Craiova, Romania	August 30, 1996
Dr. Antocea Arina	Lab. of Biophys. Chem. College of Agriculture, Osaka Prefecture Univ., Japan	August 30, 1996
Dr. Jacek Mayer	H. Niewodniczanski Inst. of Nucl. Phys, Poland	August 31, 1996
Prof. G. R. Van Hecke	Department of Chemistry, Harvey Mudd College, U.S.A.	August 31-September 3, 1996
Prof. Lin Ruisen	Department of Chemistry, Zhejiang University, China	August 30-September 20, 1996
Prof. B. K. Chaudhuri	Solid State Physics Dept., Indian Association for the Cultivation of Science, India	September 2, 1996

来 訪 者	所 属	来 訪 期 間
Prof. V. M. Yartsev	National Science Institute, Venezuela	September 6, 1996