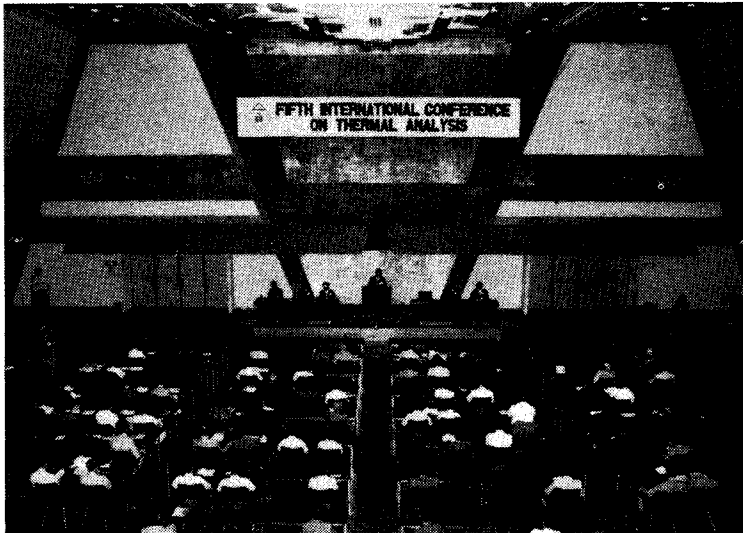


第5回国際熱分析会議(ICTA V)報告(I)



第5回国際熱分析会議は1977年8月1日(月)から6日(土)まで国立京都国際会議場において開催された。ご承知のように今回始めてアジア地域の日本で開かれたことは意義深いことであった。このICTA Vがわが国で開催されるにいたったいきさつは、組織委員長関教授のご報告(熱測定 4(1), 1(1977))に詳しいので省略する。

1976年11月にはICTA V事務局が設けられ(日本熱測定学会内)、庶務、登録、プログラム、プロシーディング、現地および会計、募金の各事務分担により具体的な準備が始まり、また月1回の組織委員会ニュースにより準備状況が報告されることとなった。

学術プログラムの編成の推移や討論内容は後記(II)を参照されたい。

登録に関しては、最終登録締切 5月31日が必ずしも守られないため(特に海外からの)、参加予定者と同伴家族の実数の把握、Social Programの最終企画決定を行ったのは6月も末であった。特に参加者リスト作成は、印刷の都合とプログラム編成との矛盾のないことの配慮が必要であり、また刻々入る不参加連絡、登録料の入金状況にもとづく当日参加見込み者とのかね合もあり、ゲラ刷り校了は7月20日印刷所で行われた。

結局、参加者総数は199名で、国別参加者数は次のようであった。

日本(141名)、オーストラリア(1名)、ブルガリア(1名)、カナダ(1名)、エジプト(1名)、西ドイツ(8

名)、香港(1名)、ハンガリー(5名)、イスラエル(4名)、イタリア(3名)、ニュージーランド(1名)、オランダ(1名)、ノルウェー(1名)、ポーランド(1名)、リビア(1名)、シンガポール(1名)、スペイン(3名)、スイス(5名)、英国(3名)、米国(16名)。なお同伴家族は9名(他に3名の子供が参加した)で、オーストラリア(1名)、西ドイツ(3名)、日本(1名)、イタリア(1名)、スイス(1名)、スペイン(1名)、米国(1名)であった。

参加者リストには参加予定者総数225名(組織委員、顧問を含む)が記載されたが、ソ連(13名)、インド(3名)は全員が当日不参加となり、また東欧圏からの不参加者が目だつた。17名(内日本人13名)が当日参加し、結局ほぼ当初の見込みの規模で会議を開くことができたことは慶ばしいことであった。

登録業務は開会の前日7月31日午後から京都ホテルロビーで開始され、約70名(うち海外30名)の登録があり、8月1日は会議場玄関ホールで、約90名(うち海外20名)が登録を終わった。以後は会期中さみだれ的な登録を受け付けた。事務手続き上殆んど問題はなく能率よく運んだが、東京の事務局での事前の登録データ整理がゆきとどいていたことに負うところが大きかった。また当初懸念された、外国通貨の換金問題や送金手違いなどのトラブルは二・三件あったが翌日には解決を見ている。

国際会議につきもののバッグとして、上製ビニール製手さげバッグが用意されたが、実用性もあり大変に好評であった。Abstract B (Proceedings)をはじめ中味のスベニアのうち、ICTAのシンボルマークを鮮やかな七宝焼で形どってつくった、タイピンやペンダントは会期中多くの参加者により愛用されていた。

開会式は多数の参加者のもと、大会議場(A会場)で盛大に開かれた。京大近藤教授の司会により、まず、京都市長の歓迎の辞にはじまり、関組織委員長、神戸ICTA会長の挨拶、顧問団代表宗宮名誉教授による祝辞と研究の思出の披露があり、最後にMcAdie次期ICTA会長の挨拶があって約1時間の開会式の幕を閉じた。特に、ご高齢な宗宮先生の明瞭な英語による日本における熱分析研究のあけぼのに触れられたお話は印象的であった。

京都国際会議場は大変に規模が大きいうえに、たまたま会期中はICTA Vのみが開かれており、一見人影まばらという静かな雰囲気であったが、各会場ではかなり活発な討論が進められていた。ただ、大会議場であるA会場では無機化学関係その他の講演が多く予定されていたが、ソ連、インド、東欧圏諸国からの不参加者のため多くのプログラムがキャンセルされ淋しい会場になることが目立った。

熱分析関連機器の展示会場には16社(うち海外から9社)から新鋭の機器が多数出品され、見学者が絶えなかった。

8月1日の午後5時30分から会議場付属のレストラン“スワン”で開かれたレセプションには約150名が参加し、大変盛大であった。日本における最初の料理とアルコール類に海外からの参加者は特に大満足のように見うけられた。またフィナーレの、やまたの大蛇(おろち)の神話による“石見神楽”は1分間の出演料が1万円以上もするだけある大熱演で、全員かたずをのんで20分間のショーを楽しんだ次第である。

夫人プログラムは8月2日から5日まで予定通り5つのコースが企画され、いずれも盛会であった。

8月3日に行われたエクスカッションは約40名(うち日本人数名)の参加をえた。9時に京都を発って、奈良東大寺、春日神社、法隆寺を巡ねた。大変な酷暑にもかかわらず、全員大変にきげんよく、日本の誇る国宝にワンダフルを連発し、盛んにシャッターを切っては、エキゾチシズムを楽しんでいた。

会期も前半を過ぎる頃には、会場専属のカメラマンによるキャビネ版の参加者の歴史的瞬間が納められたカラーナップ写真が多数見本として展示されるようになった。

会議5日目の8月5日の午後7時から京都ホテルにお

いてバンケットが開かれ、約70名が参加した。メインテーブルには神戸ICTA会長夫妻をはじめ、Dr. McAdie(カナダ)、Dr. Murphy(米国)夫妻、Prof. Mackenzie(英国)、Prof. Lombardi(伊)、Prof. Seki(日本)、Prof. Garn(米国)、Prof. Oswald(スイス)などのICTA前会長、次期会長などのVIPが着席した。神戸ICTA会長から会議の経過と参加者数などの報告があり、特に、1名のみ参加者を見た各国の方々への温い歓迎の挨拶のち、Dr. Murphyの音頭により乾杯が行われた。Dr. McAdieから謝辞がのべられ、形どりのコースを終り、宴会に移った。まず6人の舞子による都おどり3曲が披露され、ついで彼女らによるアルコール類のサービスが始まり会は次第に盛り上がり、料理に舌づつみをうつうちに時間の経つのも忘れがちであった。あらかじめ着席順を外国人と日本人とを半々に配列したこともあり、なごやかにメニューへのサイン交換に移り、次回ICTA VIでの再会を約し、10時前に散会した。

閉会式は8月6日の12時頃から開かれ、次回のICTA VIが1980年に西ドイツはバイロイトで開催予定であることが報告された。スピーカーから流れる低いポリウムの螢の光の音楽に送られてなごりをおしみつつ、6日間の会議の幕を無事閉じた次第であった。

最後に、本会議開催にあたり、ご後援いただいた文部省、日本学術会議および日本化学会ほか15学協会の方々に謝意を表するとともに、本会議開催のためにお忙しいところをご熱心に運動していただいた募金委員会委員の方々および、財政面でのご援助を賜りました各会社、事業団体の方々に衷心よりお礼申し上げる次第です。

(谷口雅男)

開会式における宗宮尚行東大名誉教授のご挨拶

Welcoming Address in The Opening Ceremony

T. Somiya, Professor Emeritus, University of Tokyo

Mr. Chairman, Ladies and Gentlemen:

As the representative of Advisory Board of ICTA V, I should like to congratulate the opening of the 5th International Conference on Thermal Analysis today, here in Kyoto.

Irrespective of the far distance of Japan from most foreign countries, I am pleased to know that we have about a hundred participants from abroad. I welcome these persons and thank them for their strong interest in this Conference. I acknowledge Prof. S. Seki and members of the Organizing Committee for their devoted efforts of the organization of the Conference.

The science of Japan has rapidly developed from about a hundred years ago. We absorbed many scientific techniques from western countries during these years. In the science of thermal analysis, however, we are proud of a pioneering work of thermogravimetry by the late Prof. K. Honda in 1915 at the Tohoku University in Sendai, from which comes our tradition of thermo-analytical studies in Japan. In the field of chemical technology as early as 1924 I announced research work on thermometric titrations in nonaqueous systems and also I designed special balances for high temperatures and used them for the purpose of the study on technical analyses of coal a.s.o. Thermometric titrations in non-aqueous solutions have many distinct advantages and then I applied it to study on the analysis of commercial cellulose acetylation bath, which was at that time very important and very difficult case. I was able to obtain very sharp end points and proposed the term "Thermometric titration" for this volumetric analysis.

In the field of metallurgy thermoanalytical techniques are very important and are used in the determinations of the melting points, phase diagrams, transformation

points and heat quantities, effects of ageing temperature and ageing time, reversion temperature and heat quantities a.s.o. Recently either 1M or more MeV electron microscope equipped with heating stage has been necessary for research activities. We are particularly proud of having developed such excellent electron microscopes with useful attachments for investigation.

The rapid progress of research and development in science and technology has resulted in rapid development and production of very efficient scientific instruments. I express my gratitude to manufacturers for their devoted efforts. Typical examples for thermal analysis and related techniques are shown in Conference Hall, Room E.

During the rapid development of thermoanalytical techniques in recent years, I saw many young Japanese scientists were contributing interesting results in this field. I hope this International Conference on Thermal Analysis will be an origin of an ever-continuing interrelations among scientists of the world for the future development of thermal analysis.

第5回国際熱分析会議(ICTA V)報告(II)

— Scientific Program について —

今回の会議においては講演申込の場合、A、B 2種類の abstract を必要とすることとし締切をそれぞれ 1976年 12月 10日および 1977年 2月 15日とした。abstract Aは program 作成のための簡単なものであり、abstract B (extended abstract)は proceedings に掲載するためのもので規定の用紙 4 枚以内のものであった。1月 10日現在では講演申込件数は 116 件(国内 55 件、国外 6 件)で予想していたよりもかなり少なくハラハラさせられたがその後徐々に増加し、3月 4日現在で 156 件に達し、やや愁眉を開いた。しかし、abstract Bの集りが悪く大分気をもまされた。結局、6月に入って論文数 156 件(国内 72 件、国外 82 件)をもって最終的に締切り program と proceedings の印刷に着手した。program の巻頭には本多式熱天びんの装置図を原文から転載し、また日程表は見やすくするために、各 Section ごとに色分けを施した。この 2 点はなかなか好評であった。

会議の日程は右記の通りであった。

この中、開会式に引き続き行なわれた 2 つ

の特別講演は Award Address で、それぞれ Garn 教授および神戸博太郎教授によって行われた。両者のプロフィールは本誌に紹介されている。

また 8 月 4 日の特別講演は日本における熱分析および

	Room A	Room B ₁	Room B ₂	Social Program
7月 31日				Mixer
8月 1日 (月)	Opening Ceremony Plenary Lectures			
	Section 5 (Inorganic)	Section 3	Section 1	Reception
8月 2日 (火)	Section 2		Section 6	Ladies' Pro. No. 1 Ladies' Pro. No. 2
8月 3日 (水)	Excursion			
8月 4日 (木)	Section 2	Section 3	Section 6	Ladies' Pro. No. 3
	Plenary Lectures			Ladies' Pro. No. 4
	Business Session			
8月 5日 (金)	Section 2	Section 5 (Organic)	Section 1	Ladies' Pro. No. 5
8月 6日 (土)		Section 4		Banquet
	Closing Session			

熱量測定 of 歴史的発展と研究の現状を紹介する目的で、大塚良平および関集三の両教授によって報告された。なお、この全文は来年度発行される「熱・温度測定と示差熱分析 1978」に掲載される予定である。

一般講演の発表は日程通りほぼ順調に経過したが中止した講演は 33 件の多きに達し、とくに全くの連絡なしに中止となったのは 23 件にもぼり会場によってはかなり手持無沙汰にならざるを得なかった。次に実際に発表された講演数を Section 別に記す。なお、会場で新しく発表を認めた講演は 3 件であった。内訳は Sec. 1; 1, Sec. 2; 1, Sec. 4; 1。

一 般 講 演 数		
Sec. 1	29	(28)
2	31	(46)
3	24	(28)
4	8	(10)
5	13	(20)
6	21	(24)
	126	156

カッコ内の数字は会議前に最終的に締切った講演数である。次に各 Section の情況について Section Chairman に紹介していただく。(大塚良平)

Section 1 (Theory and Instrumentation)

このセクションでは日本人はもちろんであるが、むしろ外国人の討論が活発に行われ国際会議らしい雰囲気が強かった。

DTA や TG については感度・分解能の向上、新装置、化学反応研究への応用例などのほか溶液内反応への適用、定量 DTA の要因の考察、準定温加熱の検討などいずれも従来からの研究の進展が発表された。

熱分析の新装置として熱分析顕微鏡、熱機械分析装置、特殊な加熱装置、熱電気分析装置など斬新なものが見られた。

熱測定関係では種々の型式の熱量計の改良と精密化に関する数編の論文に加えて、温度変化曲線に熱量計の周波数伝達関数を適用する理論、量子温度計や圧力を変数とする定温下での純度測定の構想が目された。

また Mackenzie 教授は 19 世紀後半に現在の熱分析のプロトタイプが出現するまでの人と熱とのかかわりあいを、広く文献を渉猟して紀元前にまで遡って調べた結果を簡潔に話し、人間のすることはとても一筋道を進むようにいくものではない、と結ばれた。(中西正城)

Section 2 (Inorganic Chemistry)

Sec. 2 の無機化学に関する講演は、8月2, 4, 5, 6日

の4日間で行われた。当初提出された論文は46件でヨーロッパの各国より18件、米国2件、インド3件、ソ連9件、日本14件であったが、インド、ソ連の講演が全面的に実施されず、その他を含めて合計15件が中止となったのは残念なことであった。発表された31件(追加1件を含む)の研究の内容は多岐にわたった。発表論文の約1/2は相平衡、相転移、物性の熱的变化などに関するもので、合金、複酸化物、硫酸塩、磷酸塩、ハロゲン化物、水酸化物、錯塩、不定非化合物などが対象とされている。残りの約1/2は熱分解、固相間反応、固体の反応性などに関するもので、酸化物、炭酸塩、硫酸塩、ハロゲン化物、アンモニウム塩、錯塩、などの多くの物質にわたり、反応過程の速度論的研究分野への熱分析の応用の広がりが示された。(石井忠雄)

Section 3 (Organic and Macromolecular Chemistry)

このセクションでは24件(28件中4件取消し)の研究発表が8/1, 2, 4の3日間Room B₁で行われた。

第1日目(8/1, 14.00~16.20) 5件中4件は長鎖状基をもった有機化合物の相転移ならびにその機構の DSC, DTA による研究および付随して起る他の性質の変化の発表で、この方面への関心の高さを伺わせた。残りの1件はエンタルピー測定による thiourea の微量分析に関するものであった。会議のはじめのうちは出席者が少ない上、全部日本人で気落ちした感じであったが、会が進むにつれて各国の参加者が集り、人数も40名程になって、国際会議らしい雰囲気なかで活発な討論が行われた。第2日、第3日目は絶えず30~40名の各国の参加者が出席した。

第2日目(8/2, 9.00~16.20) 午前中前半の4件は TMA による高分子の研究で、熱硬化性樹脂、耐熱性高分子の dynamicmechanometry, creep, recovery および延伸 PMMA, PC の熱収縮に関するもので、DSC, DTA では研究し得ない高分子の熱的性質について興味ある結果が報告された。続いて、無定形 silk fibroin film, oligosaccharide, 水溶液中における lysozyme, いわゆる天然、生体物質の転移を DSC などで研究した結果が発表された。午後、前半に、PET の熔融結晶化の DSC 曲線と紡糸性、延伸ナイロン6の融解挙動の DSC を用いた新しい観察法、レオメーターを用いてつくった ultraoriented high density PE の熱的性質、steroid の相図、転移エントロピーについての研究が発表された。続いて、aluminium tri-isopropoxide の会合、状態、転移の研究、転写捺染を考慮に入れた分散染料の熱的性質の DTA, TG による研究が発表された。学術的研究はかなりよく整理された発表が多かったせいか比較的討論が少なく、実際の工業に

関連した研究についての討論が活発であった。

第3日目(8/4, 9.20~11.40) 高分子の反応, すなわち, epoxy resinの硬化反応, ゴムの酸化における金属イオンの影響をDSC, TMA, TG等で研究した結果, PMMA, MMA-St copolymerの赤外線加熱炉を用いた熱分解, PPの熱分解におけるisomerization, PTFEおよび共重合体の熱分解のTG, GC, MSを用いた研究, 羊毛および化学処理した羊毛のTGによる熱分解の研究が発表され, 落ちついた雰囲気の中に討論が行われた。(金綱久明)

Section 4 (Earth Sciences)

このセクションに登録された10論文のうち3論文(ソ連, インド, 日本)が取り消されたが新たに1論文(ポーランド)が提出されて最終的には8論文が会議で講演された。他の分野と異なり当初から提出論文が少なかったので活発な討論が行われるか否か心配されたが, 研究対象が比較的近接していたので聴衆も多く, エジプトの地質学者Prof. Abdel Rehimをして「エジプトより暑い」と言わせた京都の地でホットな討論を行うことができた。

このSectionではProf. Warne(オーストラリア), Prof. Smykatz-Kloss(リビア), Prof. Lombardi(イタリア)らによる石炭や堆積岩の研究や続成作用の研究に熱分析を利用しようとする一連の研究に興味を持たれた。特に8月5日午後のProf. Warneの「石炭のなかの炭酸塩鉱物の同定とその意義」に関する講演では所定の時間内に討論が終らず取り消されたソ連とインドからの講演のために用意された時間を非公式な討論会に切り替え, 討論時間を40分間延長して白熱した討論が行われた。日本と異なった地質環境を持つヨーロッパやオーストラリア大陸での堆積岩や続成作用の研究の一断面を垣間見ることができ興味深い討論であった。(林 久人)

Section 5 (Applied Sciences)

このSectionでは, 申込みの一部を他のSectionに移した後, 20件の講演が予定された。しかしながら, 欠講は7件に及び, とくに第1日目と第2日目では計10件のうち, 4件(うち3件は日本人による)が広いA会場

を使用して発表されたにすぎなかった。加えて論文の内容は広範囲にわたり, ガラスの結晶化やカロリメトリーから, 生物化学や薬学における熱分析の応用, さらに赤外線検出器に至るまで, 他のSectionにまたがるものが多く, 討論は必ずしも活発とはいえなかった。今後ICTAとしては, 次回からのApplied ScienceのSectionのあり方を検討すべきではないかと思われるが, 歯などの硬組織や胆石など病的石灰化組織のTG-DTA(H. Aokira, 日本), bacterial sporesのDTA(Y. Maedaら, 日本), 水質検査のための熱分析(P. Literáthyら, ハンガリー)など, 会期の後半に発表された論文の多くは特異な研究であったともいえる。とくに古代エジプト産パピルスの熱分析(H. G. Wiedemannら, スイス)は, パピルスの起原, 年代, 製造技術, 生物学的過程による変化をTG-DTAにより研究し, 古代の純正パピルスと偽造物を熱分析により見分けることが可能であるとするもので, 理工学以外の分野における応用例として興味深いものがあった。その点, これらの論文はApplied ScienceのSectionにふさわしいものであったともいえよう。(斎藤安俊)

Section 6 (Calorimetry)

日本におけるICTA会議の一つの特色として, このCalorimetryのセクションが設けられたわけだが, 海外のこの分野の専門家の参加はあまりなく, その意味ではやや残念であった。しかし, 内容的には, 第2日・第4日の両日にわたり, 計22編の論文(そのうち5編は海外より)が発表され, 盛会であった。熱容量, 溶解熱, 反応熱などの測定・解析に関する充実した報告のほか, いくつかの新測定法や装置の開発についての報告が目をつけた。特に高温での測定が次第に増加しつつあるのは心強い。

トピックスとしては, 西独のスペーススラブ中での無重力下での液体金属中への溶解熱の測定計画(Ti, Vなど強い反応性のため容器が使えない液体金属を, 容器なしの浮遊状態で試料を溶解し熱測定を行なう)が目新しいものとして関心を集め, 成果を期待された。(高橋洋一・山内 繁)

ICTA Vのブローディングは, 国内においては下記の書店が総販売店として取扱っております。

〒103 東京都中央区日本橋茅場町1-5-10

三洋出版貿易(株) 電話 03-669-3761~7