

地球の裏側の会議

—第六回プラズマ化学 (ISPC-6)—

野村 興雄

理化学研究所・触媒研究室
〒351 埼玉県和光市広沢 2-1

(1983年11月8日 受理)

"A Symposium at the Backside of the Earth" —ISPC-6: The 6th International Symposium on Plasma Chemistry—

Oschio NOMURA

Lab. Catalysis, RIKEN (The Institute of
Physical and Chemical Research)
Hirosawa 2-1, Wakoh, Saitama 351, Japan

(Received November 8, 1983)

1. そこに国際会議があるから出るのだ!

人は何故高い金を払い、暇をかけて国際会議に出るのだろうか? しかも、地球の裏側は、日本と全く反対である。先ず、ドーロ (道路) をロード (road) という類で、言葉の不便が大きい。頭は熟年でも、口は幼児ときている。次に、日本から見て、寝ている時に起きていなければならない。頭は夜だから寝なければいけないと思う。しかし、体が丑三つ時に起きてしまう。羊が一匹、羊が二匹、……とくり返しても何の御利益もない。そのつけがまわってくる。昼すぎの特別講演に肝をかいて伴奏をする。ハッとなってあたりを見回す。漸く、時差ぼけがとれた頃には会議が終ってします。

それにもかかわらず、国際会議の魅力は大きい。学術雑誌を一生懸命読んでも得られないものが体得される。最大の利点は人のつながりである。研究歴に応じて、旧知の友に会う楽しみはふえる。報文や手紙でしか名を知らない有名な学者の生の考えに接することができる。更に将来の動向も察知できる。日進月歩の今日、論文に出てから知ったのでは遅れをとることが多い。ことば (報文) になる前のいわゆる言い難い部分は人と接して初めて悟りうる。例えば、実験がうまくいったときのこゝろとか、実りのない企てを避けることなどである。この目的を果すために主催者側がどのように舞台装置を整えるか。この出来・不出来が会議の成功・不成功をはっきり分ける。特に、私の様な門外漢が (実は、プラズマ専門ではない) 生れて初めて外国の会議に出る時には、主催者側の配慮がひとしお強く感じられる。

2. ISPC-6: 本会議

ISPC-6 は The 6th International Conference on Plasma Chemistry という正式名称で、二年に一度開かれる。IUPAC (国際純正応用化学連合) の下部組織が組織委員会を作る。7/24~7/29 の六日間 McGill 大学で開催された。この大学はカナダのモントリオールにある。約三百名が出席した。日本からは次の方々に参加した (敬称略): 明石・吉田 (東大), 服部 (名大), 松本 (青学大), 森田 (名城大), 岡崎 (上智大), 本田 (東工大), 宮田 (山口大), 堀池 (東芝), 鬼頭 (日立), 須藤 (富士通), 井上 (旭化成), 辻・立田 (サムコ)。

セッションは27ある。表面科学に関係したものは、プラズマエッチング、プラズマ-表面相互作用、表面反応 (合成への応用)、無機物の表面修飾、有機薄膜である。課題は多岐に亘り、次のものもある: プラズマの基礎過程、輸送現象、モデル化、溶融、蒸発、熱分解、診断、光化学分析、非平衡プラズマ。日本人では、堀池・松本がそれぞれプラズマエッチング及び合成の部会で座長をつとめた。講演件数は150あった。この会議に出れば、プラズマを使った化学の動向がすべて分る。会議の内容はプロシーディングスとして出版されている。A 5版三分冊で848頁余りある。編者は、M. I. Boulos and R. J. Munz, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada, J1K 2R1 である。

招待講演は次の通りである。

1. Prof. D. Smith, Dept. Space Res., Univ. Birmingham, U.K. "Elementary Interactions between Charged and Neutral Species in Plasma"
2. Dr. T. Miller, Bell Lab., U.S.A. "Optical Techniques for Plasma Diagnostics"
3. Dr. G.K. Bhat, Bhat Tech. Intl., Pittsburgh, U.S.A. "Potential, Problems and Innovations of Plasma Heat Applications on the Metallurgy Industry"
4. Dr. G. Turban, Lab. Phys. Corpusculaires, Univ. Nantes, France "Basic Phenomena and Applications of Plasma Etching and Deposition"

講演者の若さと精力、並びに講演の密度の濃さには感心した。

3. 人のつながりを求めて

昼の講演は、いわば学芸会のようなものである。成果の宣伝である。表に出ない研究裏話や、将来の方向をつかむには、本会議以外の時間を使った、人のつながりが大切になる。主催者側でどの様に意を用いたかを次の

べる。

先ず、おきまりの歓迎パーティーがあった。本会議に先立つワークショップからの参加者が多い。従って、既にかなりなごやいだ雰囲気になっている。午前と午後の休憩時間はゆっくりとてある (20 分)。コーヒーを飲みながら歓談できる。昼食も一堂に会して行われる。フランス式にワインなど飲みながら、二時間近く会話を楽しめる。晩餐会は生の弦楽四重奏がつく。円卓を囲んで冗句をやりとりする。皆揃っての遠足もある。行きも帰りも二時間ずつ貸切バスでゆっくりと話ができた。避暑やスキーで有名なロレンチアの湖で泳いだあと、野外バーベキューに舌鼓を打った。学内寮を利用した人や、同じホテルの人達は遅くまで人間的つきあいを深めることができた。かくして、全くの門外漢が多くの人々と旧知の如くなった。帰る頃にはプラズマ化学について一言言をもてる迄に至ったのである。或る人は国外の研究者と共同研究の話が纏った。又、或る人は留学の話が煮詰った。会議の後で一緒に見学して回った人々もいた。成果は大きかったと自賛する。

4. ワークショップ

ISPC-6 は本会議に先立つ二日間をワークショップにあてている。これはモンリオールから東に百軒程離れた Sherbrooke 大学で行われた。熱プラズマと低温プラズマの二つの分科がある。全部で 26 件の発表があった。報告集はない。企業が最先端の技術を紹介する。ベル、IBM、RCA、INTEL、ZILOG、GE、Westinghouse など著名な所が多い。日本では考えられないことである。質問もきわどい所をついてくる。虎穴に入らずんば虎児を得ずという所であろう。訊くということは、己をさげ出さなければ聞き出せないからである。表面科学には低温プラズマの分科が関係する。エッチングの話題が多い。熱プラズマでは巨大なプラズマトーチが注目を集めた。直径 0.9m、長さ 2.3m のプラズマトーチを作る。出力 10 MW という。ここでも当然の事ながら昼食を共にする。夜は大学の寮で親交を深める。会社の人が胸襟を開いて話してくれる。意外であるが嬉しかった。

5. 講習会

ワークショップに先立つこと二日間、講習会があっ

た。門外漢は私一人である。日本人は他にいなかった。受講者は百人程である。熱プラズマに関する知識を授けてくれる。基礎から現在の問題点までに及ぶ。夜は 9 時迄実習である。講師は Gauvan (Hydro Québec), Boulos (U. Sherbrooke), Pfender (U. Minnesota), Fauchais (U. Limoges) の四人である。プラズマ化学の分野の人なら、熱プラズマならずとも一人は知っているだろう。講義は 14 時間である。大部なテキストで、国際郵便箋大のノート三分冊で 724 頁もある。独創的で、人の話の受け売りの少い点が良い。ある講師は半年以上かけて執筆したと聞く。

以下がその内容である。

1. 基礎概念 (原子・分子の振動・回転・電子状態), 衝突論, 分配関数
2. プラズマの基礎 (熱力学的平衡, 電磁場による励起, 衝突による励起, 輸送現象)
3. プラズマの発生法 (電弧プラズマ, プラズマトーチ, アークガスヒーター, 誘導 rf 放電)
4. プラズマ診断
5. プラズマを使った均一反応 (例: NO)
6. 冶金 (プラズマ炉の設計, Zr, 鉄合金)
7. 化学処理へのプラズマの応用 (廃熱利用, 噴霧乾燥, 燃焼の改良)

6. ま と め

講習会—ワークショップ—本会議と ISPC-6 は 10 日に及ぶ。初めからまじめに出ていさえすれば、プラズマ化学の基礎から現状迄は分る。更に、人のつながりを通して将来の動き迄見通せる。この様にうまくくまれたのが ISPC-6 である。これが京都の ISIAT/IPAT '83 にすんなりとつながっていく。帰国してから、米国のリサーチ会社が名ざして理研の研究状況を照会して来た。日本では青学、名城大、大同製鋼、日本製鋼を調べたそうである。やんぬるかな！



UNIVERSITÉ
DE SHERBROOKE

