

第 2 回実験力学国際会議のことなど

大 井 光 四 郎

昨 1965 年 9 月 28 日から 4 日間にわたって表題に記した国際会議がアメリカの The Society for Experimental Stress Analysis (SESA) の主催のもとに首府ワシントンで開かれた。筆者はそれに出席した後に、アメリカのいくつかの大学を見学して約 1 カ月で帰国した。海外交流が盛んな現在いままさらアメリカの話でもあるまいとも思うが、編集子の依頼もあるので少し紙面を拝借する。

会議前の非公式昼食会 会議前日の月曜日に非公式の昼食会が開かれた。約 20 名の出席者のうち国外からの客はイギリス・西独各 3 名、日本・東独各 2 名、フランス・イタリー各 1 名で他は SESA の幹部達であった。日本からは西田正孝先生と筆者が出席した。筆者の右隣りに座ったのは X 線応力解析で有名な西独の Macherauch で京都大学の平修二教授や都立大学の川田雄一教授など共通の知人のうわさ話をした。左隣りはイタリーの Bray という人で礼儀上他愛もない話をかわした。この Bray 氏はあとで講演会するとき最も活発に質問をした。食事が終わって簡単な自己紹介の後本題に入る。実験応力解析や実験的な材料力学の分野における国際交流を推進する方法に関して隔意ない意見を交換しようというわけである。さっそくイギリスの代表 Redshaw 教授から文句が出た。「「いったい SESA はどういう資格で国際会議を主催するのか。アメリカ内で毎年 2 回行なっている講演会を 4 年に一度勝手に国際会議と名付けてやっているに過ぎないのではないか。これではイギリスからの参加者にすっきりした形で旅費を支出することが困難である。国際会議というからには、国際的な準備会を持つべきである。イギリスでは The Joint British Committee for Stress Analysis という団体が 11 の主要学協会を代表して、この方面の責任を持っている。またフランスの GA MAC という組織が応力解析に関するヨーロッパにおける国際交流の世話をすることになっている。この組織は 1959 年にオランダで国際会議が開かれたときを契機として作られたもので、その世話で 1963 年にはパリで国際会議が開かれ、1966 年にはベルリンで、さらに 1969 年にもどこかで開くことになっている」。この非難の言葉に対して SESA 側も国際 (International) という言葉の意味は何かと切り返してきた。だいぶん長くもんだあげく、少なくとも 2 国が寄れば国際と名乗って悪いとはいえないが、この言葉の裏にはなるべく多くの国から良い論文が集るように努力するという気持が含まれるものと理解しようということで収まった。これで SESA の顔も立ち、イギリス側の言分も通ったことになった。さらに国

際会議の際の論文の選択や費用の負担なども問題になったが、これは原則として主催者側の責任との結論になった。そのほか国際会議関係の各国の窓口について各国の事情の報告があって、今後の努力を申し合わせて散会した。次回はカナダで開かれる可能性が濃い。

会議の様子 会議は新しいホテルを会場として行なわれた。まず前日の夕刻から受付が始り、夕方 8 時から会長のリセプションがあった。屋内プールのまわりでグラスを片手にがやがや勝手に話をするだけであるが、親しさを増すには有効である。

翌朝 9 時からの会長の演説で会議の幕を明けた。会長の報告によれば、SESA の国内個人会員は 1800 名弱、国外個人会員は約 300 名、学生会員 120 名、ほかに団体会員 67 とのことで、まことに小さな学会である。しかし出席者は 400 名近くで、出席率が会員数の 2 割というのは好成績といえよう。

発表された論文は約 90 編で、そのうちわけはアメリカが 51、日本 11、西独 9、チェコスロバキア 4、ポーランド 3、イギリス・東独・フランス・ソ連・ハンガリー各 2、イタリア・カナダ・ギリシャ各 1 であった (光弾性シンポジウムのパネル・メンバはそれぞれ 1 と算入した)。この数字がそのまま各国の研究の活発さを示すものとは考えられないが、日本からの論文に関しては査読委員長の C.S. Barton 教授が筆者にしみじみした調子でもらされた次の言葉が客観的にも当たっているように思われる「日本からの論文はどれも内容はとても結構ですが英文がどうも」。

個々の論文の内容を紹介する紙面は無いが、モアレ法に関するものが 8 編もあったのは意外であった。

論文の発表は 3 室にわかれて行なわれた。初日は朝の 9 時半から夜の 10 時までの充実したプログラムで、1 日で論文総数の半分近くを片づけた。筆者はこの日の午前 11 時半からひずみ計の過渡応答に関する論文を読みちおうの義務を果たした。

第 2 日は講演は午前中だけで、午後は新しい敷地にはほぼ建設が終わった National Bureau of Standards の見学に行った。この夜は各種委員会関係の会合が行なわれて筆者も SESA の地方支部に関する委員会に出席するように求められたが謝絶した。というのは SESA の本部にはカナダにあるような地方支部を他の諸国にも作らせようとの動きがあり、日本を含む各国は必ずしもそれを歓迎してはおらず、うっかり出席して言葉が不自由なままに妙な約束をするはめになっては困るからである。

第3日にもなると、さすがに精力的な連中も疲れてくるのか講演会をさぼってロビーで遊んだり、展示を見物したりする人が多くなった。しかしその反面講演を聞く人が精選されることになるので、会の空気も演説会から懇談会風になってくる。筆者はこの空気のなかで同僚の北川助教授の論文を代読したが、質疑のときに、Dolan 教授その他が打ち解けた調子でなかなか面白いと仲間同志で話し合ったりした。この日の午後は Frocht 名誉教授を座長とする光弾性の現状と将来性に関するシンポジウムで西田先生もパネル・メンバとして参加された。夜は懇親晩さん会。

第4日は午前中は一般の講演会でそのプログラムの最後に日本のひずみ計メーカーが行なった半導体ひずみ計に関する論文は聴き手も多く、アメリカのメーカーには相当な衝撃を与えたようで愉快であった。正午からの昼食会に続いて Durelli 教授による学会創立者 Murray を記念する講演。内容は材料力学における視覚教育とでもいったものであった。これで公式の行事は全部終了。3時前にはホテルのフロント・デスクに即日帰るアメリカ人が長蛇の列を作った。東西の時差の関係もあるので、大部分の人はその日のうちに自宅に帰れることになる。

会議全体としては4年前の第1回の国際会議に比べて量的には格段に充実したことはもちろんであるが、内容も向上したように感じられた。そのなかで日本の研究はたとえば上記の半導体ひずみ計というように、ある特定の土俵のなかでは一流のレベルにある。それゆえ新しい土俵を開発して、そのなかで各国人にすもうをとらせることが今後の問題であろう。

会議後の旅行 会議では独創的研究の開発策いかにという筆者の手に余る課題を受け取った。その後六つの大学の工学部を見て回ったが、この問題はいつも念頭を離れなかった。とくにいなかの町イサカにあるコーネル大学には面識のある Pao 教授や客員教授として来ておられる東大の今井功教授などがおられ、多くの便宜を与えられて、ゆっくり見学ができたので、大学のあるべき姿などの点について教えられるところが多かった。しかしここでは多くの大学から得た一般的な印象もまぜて記そう。

教育の仕方 日本では以前には文科系はマスプロ教育を行ない、理科系では少人数の教育を行なうのが普通とされていた。しかし今では理科系少人数というのが、だいぶ怪しくなっている。アメリカでもとくに公立大学では理科系もマスプロ化してきているようである。しかし教授達はやさしいことをよく判らせようと非常に努力しているようである。上に記した Durelli の記念講演もその1例であると思うが、どこに行っても講義の際のデモンストレーションの実験や学生が自分で行なう実験の装置を自慢げに見せられた。セロファン膜で手作りし

た直径60cmの光弾性の4分の1波長板、多自由度自由振動を目に見せるための装置、梁のたわみが荷重に比例することを実験する装置などがその例である。しかし模型を使うのにも限度があるから、あとはチョークと黒板にたよるとのこと、そしてその欠点を補うのが例の宿題である。

図書館 宿題をするための参考書は当然図書館に備えられているが、このような本の貸出し期間はとくに短く限られている。ある図書館では2時間と限定していた。

ある図書館では、広い雑誌閲覧室に多種類のバック・ナンバと未製本の新着雑誌が、背の低い書架に並べてあり、学生が自由に取出して書架の間の空間に配置された机で勉強していた。室の出入口には若い婦人が番をしていて雑誌の紛失を防いでいるが、だいたい学生連中はカバンなどは使わないから検査らしい検査は行っていない。図書館にはゆったりした休憩室があって、男女の学生が極彩色のイスで楽しげに話しをしている姿もほほえましい。

研究室と実験設備 大学の研究室のなかにも時には桁ちがいの立派な設備を持ったものがあるようであるが、今回訪問したのは主として材料力学という地味な分野の関係のもののためか、及びもつかぬといった印象を受けたところはなかった。教授一人当たりの床面積はわれわれの2倍くらいか。実験装置も一見たいしたことはないように見えるが材料試験機にしても恒温槽にしても最新型のものが多い。学生を教育するのは新鋭の設備というわけであろうか。大学当局もこのようなことには金をよく出すそうである。一方教授の研究費は外部から自分で取ってこいということにもなる。

電子計算機は各大学とも大型のものを共通施設として持ち、2000~4000語程度の小型のものを1~2学科単位で持っている所が多い。大型機の運営方法はさすがに完全なオープン・ショップというのは無いが、それ以外の点では利用料金を取る所取らない所、プログラミングのサービスを良くしてくれる所そうでない所などさまざまであった。いずれにしてもその方面の担当者は活用という点で苦勞している様子であった。小型機は学生が直接操作するのが普通で、他の実験装置と直接接続して実験している所もあった。特定のプログラム・コードを覚えて計算機に方程式を解かせたりするのも大切であるが、ある程度計算機の論理的構成を理解して、計算機メーカーにたとえば自動制御とかいう目的に則した注文が出せるような人材の養成も重要で、このためには計算機に手で触れさせることが必要であろう。

むすび ある教授の次の言葉で結びとしよう「大会社の研究所に行ってください。大学とは規模の点で比べものにならないよ。だから大学の研究はテーマの選び方がむずかしい。」
(1965年12月15日受理)