

1984年図学国際会議ICECG (International Conference on Engineering and Computer Graphics) 参加報告*

日本図学会 ICECG 参加ツアー団長 磯田 浩

1984年8月27日から9月1日まで、中国の北京において、第2回の図学国際会議ICECG (International Conference on Engineering and Computer Graphics) が、中国工程図学会と米国工学教育学会工学設計製図部会 (Engineering Design Graphics Division of American Society for Engineering Education) の共同主催により開催された。本会議は1978年にカナダのバンクーバーで開かれた第一回図学国際会議 (International Conference on Descriptive Geometry, この会議の詳細については図学研究第24号(昭54)32頁参照) につぐものであるが、会議の名称変更が示すように、従来の図法幾何学のみでなくコンピュータグラフィックス等を含む図的表現法一般に関する国際会議として開催された。会議には、中国、米国、日本、カナダ、オーストラリア、オーストリア、西ドイツ、ベネズエラ等の国々から約200人の参加者があり、日本からは日本図学会主催 (日本設計製図学会共催) の国際会議ツアー参加者を中心に23名 (同伴夫人を含む) の参加があった。

会議の日程を図1に示す。8月27日には会議のレジストレーションとホテルのチェックインが行なわれ、夜は中国科学技術協会の招待により、レセプションパーティーが催された。

Aug. 27 Mon.	Check - in	Check - in	7 : 30 pm - Reception Party
Aug. 28 Tue.	8 : 00 am - 12 : 00 am Opening Ceremny Plenary Session	2 : 00 pm - 5 : 30 pm Technical Session	
Aug. 29 Wed.	8 : 00 am - 11 : 30 am Technical Session	2 : 00 pm - 5 : 30 pm Technical Session	7 : 00 pm - Cultural Event
Aug. 30 Thur.	8 : 00 am - 11 : 30 am Technical Session	2 : 00 pm - 5 : 00 pm General Discussion 5 : 00 pm - 6 : 00 pm Closing Ceremony	7 : 30 pm - Banquet
Aug. 31 - Sept. 1	Visit in Beijing		

図1 ICECG 日程

28日から30日までは研究発表や全体会議が行なわれた。28日午前には、オープニングセレモニー、招待講演が行なわれ、日本からは日本図学会会長磯田浩より Graphics of Japan と題した講演があった。それに続く一般研究発表は、内容別の3つのグループ (A, B, C) に分れて、図に示すように4つのセッションで行なわれた。グループAが図法幾何学関係、グループB, Cがコンピュータ・グラフィックス関係であり、約80編の研究発表が行なわれた。

* 昭和60年2月1日受付

グループAでは、4次元図学、軸測投影、曲面に関する作図法、図法幾何学の工学への応用、図学教育法等に関する約30編の研究発表があった。このグループでは、とくに中国の研究発表が数多く行なわれ、高温炉用パラボラ反射鏡の集光の作図、曲面図学とその鋼材圧延への応用など、図学を実際の設計に応用した研究発表が興味深かった。図学は、元来、応用の学として発展してきたが、我国ではこのような視点からの図学の研究は数少なく、図学研究の方法として忘れてはならない一つの方法であろう。なお、グループAでの我国からの発表は以下のとおりである。

“ Perspective of Oblique Axonometric Axes ”; Naoki Odaka (Tokyo)

“ The Construction of the Axes of an Ellipse Having a Pair of Given Conjugate Diameters from the Viewpoint of a Central Projection ”; Kazuhiko Takeyama (Kobe-Daigaku)

“ Development by Triangulation and Construction of Warped Surfaces ”; Kenjiro Suzuki, Tatsuhiko Aizawa and Hiroshi Isoda (Univeristy of Tokyo)

“ A System of Axonometric Construction of Parallel Projection from the Viewpoint of Affine Geometry ”; Shiro Odaka (Kobe University)

“ A Fundamental Drawing in Elementary & Descriptive Geometry & Its Application ”; Naoki Odaka (Tokyo)

グループB, Cはコンピュータ・グラフィックス関係で、表示法、モデリング、教育法に関する約50編の研究発表があった。表示法に関するものでは、Beam-tracing、スクリーン分割による表示、高速ラインクリッピング技法等、主として物体の高速レンダリング・シェーディング表示について米国グループからの発表があった。モデリングについては、鋳型等機械部品のモデリングのほかに、樹木・人体曲面・人骨・空(そら)のモデリングに関する研究発表があった。従来、機械設計を中心に発達してきたモデリング技法を、これらのより複雑な形状の対象に拡張し、生物、医療、人類学などの研究に役立てようという試みである。これらは、単にモデリング技法として興味深いのみでなく、従来、記述することさえ困難であったこれらの複雑な形状を定量的に記述することにより、これらの“形”の本質にせまる新しい図形科学の発展の可能性を示すものとして今後の発展が期待される。また、船体形状にあらわれる複雑な曲面を図学的方法で分類し、コンピュータによる図形処理を簡略化しようとする研究も発表され、従来の図学をコンピュータ・グラフィックスにうまく利用したものとして興味深かった。

グループB, Cではコンピュータ・グラフィックス(CAD)教育に関する論文が9編発表され、図学関係者のこの分野の教育法に対する関心の深さをうかがわせた。この分野の研究発表は、東京大学の例を除き、すべて米国からのもので、例えば、ミシガン州ローレンス工科大学では3コースからなるCAD教育カリキュラムを用意し、コンピュータ・グラフィックス入門、商用CADパッケージを用いた工学設計、3次元図形処理の理論と実際(ワイアーフレーム、ソリッドモデル)等についての教育をシステムティックに実施しており、さらに、FEMによる解析、NC・CAM等の生産工程処理を含む総合的なCAE教育を計画している。この他、カリフォルニア大学における建築・美術学科の学生を対象としたデザイン媒体としてコンピュータ・グラフィックスを用いる教育等についての研究発表があった。米国の大学においても、教育用ハードウェアは必ずしも完備しているわけではなく、パソコンを利用したりした様々な教育が試行されており、我国に参考になるものも多い。

なお、グループB, Cでの我国からの発表は次のとおりである。

“ An Approach to Evaluate the Surface Model of Human Trunk ”; Emiko Tsutsumi*, Shinobu Nagashima**, Kenjiro Suzuki**, Kumi Ashizawa* and Hiroshi Isoda** (*Otsuma Women's University, **University of Tokyo)

“Analytical Study on Planar Shape Pattern Using the Theory of Discriminant Analysis”; Shunji Hirokawa (Kyushu University)

“An Attempt on Computer Graphics & CAD Education”; Shinobu Nagashima and Hiroshi Isoda (University of Tokyo)

“Graphic Processing & Three-dimensional Representation in Under-water Ultrasonic Imaging”; Tatsuhiko Aizawa, Kenjiro Suzuki, Saburo Nagano and Hiroshi Isoda (University of Tokyo)

研究発表後の全体会議、クロージングセレモニーでは、会議の総括、今後の本国際会議の方向づけ等について議論がなされた。今回の会議を前回の会議と比較すると、会議名称の変更からも明らかのように、コンピュータ・グラフィックスを正面から取上げたことに今回の会議の特長があろう。発表論文数は前回の約20編から今回の80編へと大幅に増加し、図法幾何学関係のみに限っても約30編と増加をみせたことは一応の成功といえよう。今回の国際会議でみる限り、図学の研究にとっても、コンピュータ・グラフィックスはもはや無視できない分野であることは明らかであり、我国の図学研究のこの分野での現状は必ずしも楽観をゆるさない。この傾向は、図学教育に関してもまた同様である。今後の本国際会議の方向づけについては、ほぼ今回と同様、図学関係者を中心としつつも、より幅広く“図的表現法”一般に内容を広げて、さらに他分野からの参加をも呼びかけていこうという意見が主流であった。今回の会議においては、図学に対してコンピュータ・グラフィックスをどのように位置づけるかは必ずしも明らかではなかった。しかし、図学研究の現状をみると、今は、内容及び参加メンバーを“絞る”ことよりこれらを“広げる”ことのほうがより重要であると思われる。このような見地からも、また、今回の国際会議と日本図学会の研究レベルとを考えあわせてみても、我国からもっと数多くの研究発表があってもよかったのではないと思われる。本会議は、図学関係者が主催する唯一の国際会議であり、単に研究発表を通じて意見交換を行なうだけでなく、会議中の休憩時間や、バンケット、会議終了後のインフォーマルミーティング等を通じて、各国の図学関係者と図学一般について忌憚ない意見交換が出来る貴重な機会である。次回の国際会議は3年後ウィーンで開催することが決定された。ウィーンでの国際会議には更に多くの方がたが参加し、研究発表を行なわれることを期待したい。

最後になったがこの場を借りて、米国プリンストン大学 Slaby 教授、中国華南工学院朱教授をはじめ、本会議の開催に尽力下さった関係各位に感謝の意を表したい。



図2 ICECG 参加者