

今までの時代から、いろいろな条件にある変化に富んだ国が参加する時代になり、その内容が徐々に変化しつつある。その代表的な例が、今回の総会で設定されたガリレオ・ガリレイ賞であろう。また、光学の分野が現在の情報社会の担い手となりつつある現状から、ICO の研

究活動の分野も多岐にわたるようになり、ICO の活動指針も多様性をもつことが要求されてきている。現在、ICO の活動はまさに変化の時代にさしかかってきたと

(1993年11月4日受理)

ICO-16 会議報告 (参加者側より)

岩井俊昭

北海道大学電子科学研究所 〒060 札幌市北区北12条西6丁目

第16回国際光学委員会総会(略してICO-16)が、さる8月9日から13日の5日間、ハンガリーのブタペスト市において開催された。また、総会と時期を前後して、8月2日から5日の4日間はドイツのミュンヘン近郊Garchingにおいて“Active and Adaptive Optics”について、8月16日から19日の4日間はハンガリーの南部の古都 Pécs で“Education and Training in Optics”についてのサテライト会議が開催された。今回は社会主義政権が崩壊したあとの初めての東欧圏における総会となったため、どのような会議になるのか興味をもって参加した。

会議のテーマは、高度技術社会における光学の位置づ

けを目指し、“Optics as a Key to High Technology”であった。全体像を把握するために、今回、前回および前々回の総会における分野別の講演数と今回の会議における国別の講演数を表1に示す。分野については、筆者の独断である程度整理した。例えば、干渉計測、ホログラフイー、光情報処理は、区別が難しい場合が多いので一括してOptical image and information processingに、顕微鏡、結像系、光学的検査などはOptical systems and optical designに、そしてニューラルネットワーク、インターコネクションはOptical computingにまとめた。さらに、発表件数は会議の講演予稿集から計数した。最近の会議と比べてみると、Optical systems and

表1 ICO-14~16の分野別・国別講演数

Subject	ICO-14	ICO-15	ICO-16	Country & Number of Presentations
Laser	13	9	32	Hungary6, Romania5, China4, FRG4, Russia3, Italy3, France2, India1, Japan1, USA1, Mexico1, Bulgaria1
Quantum optics	0	6	20	Hungary3, Australia3, Korea3, Italy2, Czech2, Russia2, Slovakia2, Japan1, UK1, FRG1
Optical systems and optical design	44	63	83	FRG19, Russia10, Spain7, Mexico7, Hungary6, Korea5, Japan4, UK4, Australia2, Argentina2, Russia2, Switzerland2, Ukraine2, Bulgaria1, Algeria1, India1, Italy1, France1, Belarus1, Finland1, Romania1, USA1, Netherlands1, New Zealand1
Integrated optics	11	30	16	Hungary4, Japan3, FRG3, Italy2, Spain1, Italy1, France1, Czech1
Statistical optics and scattering	18	62	26	Ukraine5, Mexico3, Spain3, FRG3, UK2, Belarus2, Russia2, Netherlands1, Italy1, Australia1, Japan1, Israel1, India1.
Optical image and information processing	108	143	164	FRG27, Spain19, Japan18, Hungary14, Russia14, China14, USA6, Mexico6, Argentina5, Bulgaria4, France4, Czech3, Finland3, Poland3, Venezuela3, Ukraine3, UK2, Sweden2, Australia2, Turkey2, Austria1, Canada1, India1, Israel1, Italy1, Romania1, Brazil1, Taiwan1, Belgium1, Belarus1
Optical storage and memory	12	16	4	FRG1, Japan1, Ukraine2
Optical computing	15	39	17	FRG4, Japan3, UK2, USA1, Korea1, Poland1, China1, Czech1, Spain1, Finland1, Russia1
Physical optics	20	44	22	FRG3, USA3, Spain3, Norway2, Hungary2, Russia2, Australia1, France1, Finland1, Belgium1, Ukraine1, Mexico1, Japan1
Nonlinear optics	36	24	38	Russia7, Japan5, Ukraine4, Hungary3, India3, Italy2, Korea2, France2, Bulgaria2, Switzerland1, Brazil1, Mexico1, Lithuania1, Belarus1, FRG1, Finland1, Taiwan1
Optics in biophysics, medicine and vision	10	0	10	Spain3, Austria2, China1, UK1, Hungary1, Russia1, FRG1
Sensors and remote sensing	0	9	12	Italy2, Bulgaria2, China2, Russia1, Mexico1, Ukraine1, Portugal1, Czech1, FRG1
Fiber communications	9	0	0	
Total	296	445	444	

optical design, Statistical optics and scattering, Optical image and information processing, Non-linear optics および Integrated optics は講演件数の上では大きな変動もなく, ICO の中心的な分野を形成している. 今回は, その中でもホログラフィーや干渉計測関係の Optical image and information processing が突出して多いのも, 実用を重視した Industrial applications なる分野が設けられ 30 件もの発表があったことによる. Optical systems and optical design においても, Testing and optical inspection のような実用的な発表が多かった. さらに, Laser, Quantum optics および Physical optics の発表件数が大幅に増加したこと, 反対に Optical computing と Optical storage and memory が減少したことがあげられる.

筆者の感じたところでは, この増減した分野をみることで今回の会議の雰囲気がある程度理解できるような気がする. すなわち, 今回の会議の地理的な条件から判断して増加した分は東欧諸国からの発表で, 実験中心の Laser と理論中心の Quantum optics と Physical optics は東欧諸国, 中国からの発表が数多くみられた. 一方, 減少した分は西側, 特にアメリカ合衆国からの参加の減少分と考えられる. たとえば, アメリカ合衆国で盛んに研究されている Optical computing に関する講演は 1 件だけであった. 講演発表について地域別にみるとヨーロッパは開催国のハンガリー, ドイツ, スペイン, ロシアの発表が多かった. 南北アメリカではメキシコの発表が多く, さらにアルゼンチンなどの南アメリカからの発表も増加した. アジアでは日本と中国の発表が多く, 今回の総会の開催国に採択された韓国からの発表も増加したのが今回の特徴であった. 日本の研究者の発表はほぼ全分野にまたがっており, バランスのとれた分布になっている. また, 発表件数についても開催国のハンガリーや地理的に近いドイツを除けば, 東洋の遠国日本の件数は会議の成功に十分に貢献していると考えられる.

以上のように ICO-16 総会の全体的な傾向を発表件数から眺めてきたが, 回を重ねるごとに会議の規模が拡大

し, 分野の広がりも増加している. しかしながら, 発表のキャンセルも増加し, 今回も実際の講演数よりキャンセルの方が多い会場もあったようであり, 遠方から参加する身になると改善を望みたい.

最後に, 筆者が興味をもった研究について簡単に述べることにする. まず, レーザー散乱については最近応用物理学会において見られることであるが, 多重散乱現象の研究発表が今回はじめて 6 件も行われた. Ferwerda らの招待講演では多重散乱の解析的な解法のレビューと今後解明すべき問題点が指摘された. Nieto-Vesperinas と Sanchez-Gil は, 後方多重散乱で生じる散乱光波の時間反転成分から生じる長相関成分とコヒーレント後方散乱ピークとの関係について発表した. Escamilla らはランダム位相物体による後方散乱光の時間反転成分の角度相関への影響について論じた. Luna らは金コーティングされた 1 次元ランダム表面からの後方散乱光の偏光と弱局在性の実験について報告した. 光情報処理では, Ozaktas と Lohmann のグループが次数が整数とは限らないフーリエ変換, すなわち Fractional Fourier Transform を 2 次屈折率分布もつグレーデッドインデックス媒質中を伝播する光波で実現できることおよびそれが原関数のウィグナー分布関数を回転することと等価であるという興味ある報告をした. さらに, 光波面検出がアダプティブ光学で重要な課題となっているが, BTO を用いた位相共役鏡と干渉計を組み合わせた研究が石井, Wenke, Tschudi の各グループから発表されていた. この研究は, アダプティブ光学のサテライト会議においても盛んに発表がされており, 今後の発展に期待したい.

ICO-16 がブタベストで開催されることが決定した前回の 1990 年から大きな社会的変動が世界規模で生じた. そして, 現在もハンガリーのすぐ隣の国は内戦状態にある. このように政治的にも, 経済的にも困難な時期に, 444 件の講演数を実現した今回の総会は, これからの ICO の発展を示唆するものと考えられる.

(1993 年 11 月 10 日受理)