

1986年度 INTERNATIONAL MATHEMATICAL UNION  
GENERAL ASSEMBLY 및 INTERNATIONAL  
CONGRESS OF MATHEMATICIANS

參 加 報 告

趙 泰 根

I. 序 言	III. ICM-86
II. IMU	가. Fields Medal 수상
가. IMU 조직과 기능	나. 학술발표회
나. 학술발표회	IV. 結 言

I. 序 言

International Mathematical Union (IMU) 총회에 수학회 회장이 대표로 참석한다는 이사회 결정에 따라 1985년 12월에 Helsinki 대학에 소재하는 IMU 본부에 대표명단을 제출하고 총회 참석에 필요한 절차를 밟기 시작하였다. 또 International Congress of Mathematicians (ICM)이 IMU 총회가 끝나고 이를 후인 8월 3일부터 개최되는 고로 여기에 참석하기 위한 수속도 병행하였다. IMU와 ICM에서는 수속절차를 상세히 연락하여 주었으므로 불편한 점은 없었으나 여러차례의 서신왕래를 하여 수속을 마치고 7월 30일 출국하게 되었다.

출국일에는 바쁜 일정에도 불구하고 이사 전원이 공항까지 나와 배웅하며 격려해 주어서 고마운 마음 금할 수 없었으며, 한국대표로서 손색없는 활약을 할 것임을 마음으로 다짐하며 비행기에 올랐다. 한국을 떠난 같은 날자인 7월 30일 오후 3시경 총회장소이자 숙소인 Oakland International Airport Hilton Hotel에 도착하여 여장을 푸는 즉시 진행위원장인 Harvard 대학의 Andrew M. Gleason 교수가 베푸는 리셉션에 참가하여 타국의 대표들과 인사를 나누었다.

II. IMU

IMU는 국제협력을 통하여 수학의 발전을 도모하고자 조직된 단체이며 International Council of Scientific Unions 및 UNESCO의 지원을 받으며 운영되고 있다.

IMU에 대한 이해를 돕기 위하여 그 조직과 기능을 간단히 설명한 다음 총회의 진행과 결의내용을 소개하기로 한다.

### 가. IMU의 조직과 기능

IMU는 이번 총회에서 신규 가입한 Ivory Coast를 함하여 53개 회원국으로 구성되어 있다. 편의상 회원국이라 부르겠으나 실제로 그 나라의 수학계를 대표할 수 있는 학회나 기관이 회원으로 가입하는 것이며, 이번 총회에서 자유중국과 중공이 연합으로 대표단을 구성하여 가입하는 조치가 취해졌으므로 회원이 된 학회나 기관이 반드시 한 국가를 대표하지 않아도 무방하다는 양해가 이루어졌다.

회원국은 그 나라의 수학수준과 수학자의 수를 고려하여 5개의 group으로 분류되며, 회원국의 신규가입이나 group의 조정은 총회의 인준을 받아야 한다. 현재 IMU에 가입해 있는 회원국을 소속 group별로 열거하면 다음과 같다.

Group I: Cameroon, Chile, Cuba, Egypt, Greece, Hong Kong, Iceland, Iran, Ivory Coast, DPRK, Republic of Korea, Malaysia, Mexico, New Zealand, Nigeria, Norway, Philippines, Portugal, Singapore, Turkey, Viet Nam;

Group II: Argentina, Austria, Bulgaria, Denmark, Finland, Ireland, Israel, Pakistan, Romania, South Africa, Spain, Yugoslavia;

Group III: Australia, Belgium, Brazil, Czechoslovakia, Democratic Republic of Germany, Hungary, India, Netherlands, Poland, Sweden, Switzerland;

Group IV: Canada, Italy;

Group V: China, France, Federal Republic of Germany, Japan, United Kingdom, U. S. A., U. S. S. R.

회원국은 총회에 자신이 속한 Group의 숫자 만큼의 대표를 파견할 수 있으며(예를 들어 Group III에 속한 회원국은 3명의 대표를 파견할 수 있음), 한 국가의 대표이더라도 독자적으로 투표를 하게 되어 있다. 회비는 Group I이 1구좌, Group II가 2구좌, Group III이 4구좌, Group IV가 7구좌, Group V가 10구좌를 납부하게 되어 있고, 연회비는 1구좌당 1,000 Swiss Francs으로 정해져 있다.

IMU는 총회, Executive Committee, International Commission on Mathematical Instruction (ICMI), Commission on Development and Exchange(CDE)의 기구로 조직되어 있다.

(1) 총회: 4년에 한번씩 정기적으로 개최되며, 행사보고와 계획의 승인을 비롯하여 예산과 결산을 심의하고, 회장단을 포함하는 Executive Committee, ICMI 및

CDE의 임원을 선출하며, 신입회원국의 인준과 회원국의 등급 조정등 IMU 전반에 걸친 주요 사항을 투표로써 정한다.

(2) Executive Committee: IMU의 현 회장과 전 회장을 위시하여 10명의 위원으로 구성되며, IMU 운영 전반을 담당하는 위원회이다. 즉, 회원국과의 연락을 비롯한 IMU의 사무를 처리하고 국제적 학술행사를 진행하며 ICMI, CDE의 행사 계획과 경과보고를 받고 IMU Bulletin과 World Directory of Mathematicians를 발간한다. 이들 업무중에서 특기할 업무는 International Congress of Mathematicians의 개최와 Fields Medal 수상자의 선발위원 위촉이다. 이번 총회에서 새로 선출된 위원 명단은 아래와 같다.

IMU 회 장 : L. D. Faddeev(소련)

〃 부회장 : Walter Feit(미국), Lars Hörmander(스웨덴)

총 무 : Olli Lehto(핀란드)

위 원 : John Coates(영국), Hikosaburo Komatsu(일본), László Lovász(헝가리), Jacob Pallis, Jr. (브라질), C. S. Seshadri(인도)

(3) ICMI: 이 위원회는 수학교육진흥에 기여함을 목표로 하고 있으며 4년에 한 차례 International Congress of Mathematical Education (ICME)를 개최하여 수학교육의 연구결과를 발표하고, 교수방법의 개선책, 교사의 재훈련문제, 수학교육의 방향 등에 관한 수학교육 제반문제를 토의한다. 제 5차 ICME는 1984년 호주 Adelaide에서 69개국으로부터 약 2000명의 수학자가 참가한 가운데 개최되었으며(우리나라에서도 유희세 회원이 참석하였음), 제 6차 ICME는 1988년 7월말경 헝가리 부다페스트에서 개최될 예정이다.

ICMI에는 IMU 회원국이 아닌 국가도 회원국으로 가입할 수 있다. 예를 들면, Costa Rica, Mozambique 등은 ICMI 회원국이지만 IMU에는 가입되어 있지 않다. 또, ICMI는 독자적인 총회를 개최하여 행사에 관하여 토론하며 ICMI Bulletin도 발행한다. 그러나, ICMI는 IMU 정관을 준수해야 하며 IMU Executive Committee에 행사계획과 경과를 보고하고 그 지지를 받는다. 이번 IMU 총회에서 새로 선출된 ICMI 임원진은 아래와 같다.

회 장 : Jean-Pierre Kahane

부회장 : Yee Peng Lee, Emilio Lluís Riera

위 원 : Hiroshi Fujita, Jeremy Kilpatrick, Mogens Niss

(4) CDE: 이 위원회는 개발도상국의 수학발전을 위한 학술행사와 국제교류의 증진도모를 목표로 하고 있다. UNESCO, International Council of Scientific Unions (ICSU), Third World Academy of Sciences, International Centre for Pure and Applied Mathematics (Nice), International Centre for Theoretical Physics(Trieste)와 협력하여 개발도상국의 수학자 국제교류를 지원하며, 개발도상국의 Mathematical

Directory, Mathematics and Development란 Bulletin을 발간한다. 또, ICME와 ICM에 참가하는 개발도상국의 젊은 수학자를 선발하여 여비를 지급하기도 한다. 새로 선출된 CDE 임원명단은 아래와 같다.

위원장 : M. S. Narasimhan

위 원 : Jean-Pierre Bouruignon, Phillip Griffiths, M. Immanaliev, A. O. Kuku, Lê Dung Tráng, Shingo Murakami, Aron Simis, Giovanni Vidossich

#### 나. 제10차 IMU 총회

이번 총회는 제10차 정기총회로 1986년 7월 31일과 8월 1일 양일에 걸쳐 미국 캘리포니아주 오클랜드시에 위치한 Oakland International Airport Hilton Hotel에서 개최되었다. 이 호텔은 motel 형태의 자그마하고 비교적 겸소한 곳이어서 오히려 마음이 편하였으며, 그곳의 기후가 우리나라 10월의 날씨와 비슷하여 안락하게 지낼 수 있었다.

회의는 양일 모두 오전 9시부터 오후 4시 30분까지 점심시간과 오전 오후 한 차례씩의 coffee break를 제외하고 강행되었다. 회의의 중요내용은 다음과 같다.

1. 개회사
2. 회장 Moser 박사의 인사를 겸한 연설
3. 회의진행에 필요한 위원회 구성 ; (i) Credentials Committee (ii) Resolutions Committee (iii) Tellers (iv) Committee for Finance and Dues (v) Nominating Committee
4. 정관개정 : 자유중국과 중공을 연합으로 가입시키기 위한 조치로서 정관에서 “국가의”(national)라는 단어를 모두 삭제하기로 결의함.
5. 회원국 신규가입 인준 : Executive Committee의 추천을 받아들여 Ivory Coast를 Group I에 속하는 회원국으로 가입시킴. 자유중국과 중공이 연합하여 China라는 명칭하에 Group V에 속하는 회원국으로 가입시킴. 대표단은 자유중국에서 2명, 중공에서 3명 파견하여 구성하도록 결의함.
6. 업무보고 : 국제학술행사, ICMI와 CDE의 행사보고, IMU Bulletin과 World Directory of Mathematicians 간행보고.
7. 결산보고 및 예산심의 : 1983-1986의 연평균 결산액은 약 80,000 U.S. dollars 이고, 1987-1990의 연평균 예산액은 약 100,000 U.S. dollars임.
8. 임원선거 : IMU의 회장, 부회장을 비롯한 Executive Committee의 위원 9명 ICMI 회장을 비롯한 위원 6명, CDE 위원장을 비롯한 위원 9명을 선출함(명단은 가항 참조).
9. 토의사항 : 토의를 통하여 총회에서 결의한 주요사항은 다음과 같다.

- (i) IMU 회원국은 ICSU 정관 제 5조의 정신에 입각하여 고등교육을 받을 기회, 국제학술지에의 논문 게재, 국제학술회의 참석에 대하여 인종, 종교, 정치철학, 언어, 성 등에 차별을 두지 말아야 한다.
- (ii) 1990년에 개최될 제11차 IMU 정기총회와 제29차 ICM 은 일본의 교토오 시에서 개최한다.
- (iii) IMU 각종 위원회에 임원 후보자를 추천하는 회원국은 적어도 총회 개최 2개월 전에 Executive Committee 에 후보자 명단을 통보해야 한다.
- (iv) 총회는 IMU 임원 전원의 노고에 감사한다.
- (v) 1987년부터 연회비는 1구좌당 1,000 Swiss Francs 으로 한다.

### III. ICM-86

제28차 International Congress of Mathematicians(ICM)은 University of California, Berkeley 에서 1986년 8월 3일부터 11일까지 9일간 70개국에서 3,500명의 수학자가 참가한 가운데 개최되었다. 8월 3일 오전 9시 Berkeley campus의 Greek Theater(노천극장)에서 개회식을 갖고 여기에서 수학자의 선망의 대상인 Fields Medal 수상자 발표와 수상식을 거행하였다. 이번 ICM 위원장에는 Andrew Gleason 교수가, 명예위원장에는 Lars Ahlfors 교수가 선임되었다.

#### 가. Fields Medal 수상

1986년도 Fields Medal 수상자로는 Oxford 대학의 Simon Donaldson 교수, Princeton 대학의 Gerd Faltings 교수, California 대학 San Diego 캠퍼스의 Michael Freedman 교수 세 사람이 선발되었으며, Nevanlinna 상은 Harvard 대학의 Leslie Valiant 교수가 받았다. Fields Medal 은 ICM 명예위원장이며 1936년 제 1회 ICM 에서 Fields Medal 을 받은 Ahlfors 교수가 수여하였고, Nevanlinna 상은 IMU 신임 회장이자 Fields Medal 수상자 심사위원장인 Faddeev 교수가 시상하였다.

수상식에 이어 오전 11시부터 Berkeley 캠퍼스의 대강당인 Zellerbach Auditorium 에서 Harvard 대학의 Mazur 교수가 Valiant 교수의 업적을, Oxford 대학의 Atiyah 교수가 Donaldson 교수의 업적을, Zürich 대학의 Strassen 교수가 Faltings 교수의 업적을, 그리고 Princeton 대학의 Milnor 교수가 Freedman 교수의 업적을 소개하는 강연을 하고, 오후부터는 학술강연회로 들어갔다. 수상자의 경력과 업적을 간단히 소개한다.

*Simon K. Donaldson*: 1957년 8월 20일 영국에서 탄생. Cambridge 대학을 졸업하고 1983년에 Oxford 대학에서 Ph.D.를 받았으며, Institute of Advanced Study (프린스턴대학), Harvard 대학을 거쳐 현재 Oxford 대학교수로 재직. 주요 업적은

Manifold의 topological structure를 연구하여 4차원 공간  $\mathbf{R}^4$ 에는 usual structure와 다른 특이한 differential structure가 존재함을 보였음.

*Gerd Faltings*: 1954년 7월 28일 서독에서 탄생. 1978년 서독 Munster 대학에서 Ph. D.를 받은 다음, Harvard 대학, Wuppertal 대학을 거쳐 1985년부터 Princeton 대학 교수로 재직중. Algebraic geometry를 전공하면서, 정수론의 미해결문제로 남아있던 Mordell's conjecture를 해결하였음.

*Michael Freedman*: 1951년 4월 21일 Los Angeles에서 탄생. University of California, Berkeley에서 학부 1학년 과정을 마치고 Princeton 대학 대학원에 진학하여 1973년에 Ph. D.를 받음. 현재 California 대학 San Diego 캠퍼스의 교수로 재직중. 4차원 Manifold의 topological structure를 연구하여 4차원 경우의 Poincaré conjecture를 증명함.

*Leslie Valiant*: 1949년 3월 28일 헝가리 Budapest에서 탄생. 현재 영국시민. 1970년 Cambridge 대학에서 학부과정 수료하고 1973년 Warwick 대학에서 Ph. D.를 받았으며, Carnegie-Mellon 대학, Leeds 대학 등을 거쳐 현재 Harvard 대학 응용수학 및 전산학과 교수. Computer의 이론적 체제와 수학과와의 관계를 개발하여 수학의 응용범위 확대에 기여함.

## 나. 학술발표회

8월 3일 오후 2시부터 시작한 학술발표회는 3,500여명의 수학자가 참석한 가운데 수학을 19개 분야로 분류하여 8월 11일 오전까지 대성황리에 진행되었으며, 오전에는 참가자 전원이 참석할 수 있는 Plenary address가 대강당에서 9분 30분—10시 30분, 11시—12시 두 차례 진행되고, 오후에는 초청강연과 short communication이 6시까지 각 분과별로 여러개의 발표장에서 진행되었다.

Plenary address는 특정분야의 첨단연구결과를 종합정리하여 발표하는 survey형식의 강연이 60분간 행하여졌으며 Smale 교수, Gehring 교수 등 세계적 대수학자 15명이 강연하였고 초청강연은 연사의 최근 연구를 정리하여 발표하는 45분 강의로 147명의 초청된 강사가 강의하였으며, 15분간 발표하는 short communication 600여개의 발표가 초청강연과 병행되어 진행되었다. 또, 오후 5시부터 6시까지 매일 1시간씩 대강당에서 International Commission on Mathematical Instruction Session을 개최하여 수학교육의 제반문제를 협의하였다. 필자는 8월 5일 Real and Functional Analysis short communication 분과에서 Epimorphisms of  $C^*$ -algebras라는 제목의 논문을 발표하였으며, 취재하러 온 한국일보 샌프란시스코 지부 기자 등과 Interview하여 ICM의 성격과 대한수학회 및 우리나라 기초과학의 발전상을 재미교포에게 소개하였다.

ICM-86의 Proceedings는 1987년 여름에 발간될 예정이다.

#### IV. 結 言

우리나라가 IMU에 회원국으로 가입한 것이 1981년이고 대표를 총회에 파견한 것이 1984년 Poland Warsaw에서 개최된 제 9차 총회에 이어 이번이 두번째이므로 타국의 대표와 긴밀한 유대를 맺지 못하고 있는 실정에 있다. 따라서, 아직 우리나라 대표가 IMU 임원으로 피선되는 등 활발한 활동을 전개하기에도 배경이 약하다는 느낌을 받았다. 우리나라 수학수준이나 수학자의 수로 보아 우리의 등급을 Group II로 격상하고 2명의 대표를 파견하면 IMU 총회에서의 활동이 강화되고 국제교류 및 학술행사에서 더 많은 성과를 거둘 수 있을 것으로 생각된다. 1990년 교토오 총회시까지 우리의 등급을 Group II로 승격시키는 조치를 취해 줄 것을 권한다.

ICM-86에는 3500여명의 수학자가 모여 최신정보를 입수하며 토론하는 등 연구열을 높이는 것을 볼 때 우리나라 수학자도 이러한 국제학술행사에 더 많이 참가하여 적극적인 활동을 하고 학문연구 풍토조성에 기여할 수 있게 되기를 바란다. 교토오에서 개최되는 1990년 ICM에는 회의장소가 가까운 만큼 50-60명의 대한수학회 회원이 참가하여 논문을 발표하는 등 세계 각국에서 모인 수학자와 최신 정보를 교류하여 우리나라 수학의 국제수준으로의 제고에 기여하게 되어야 할 것으로 생각한다.