

## 第9回 數學教育世界會議(ICME-9)에 적극 참여하자

- 일본 Tokyo/Makuhari, 2000. 7. 31.~ 8. 6.

최영한 (한국과학기술원)

數學教育世界會議(ICME)는 ICMI(數學教育國際委員會)가 4년마다 한 번씩 개최하는 행사이다. 第9回 數學教育世界會議(ICME-9)는 올해(2000년) 7월 31일(월)~8월 6일(일)에 일본의 Tokyo(東京) 근교 Chiba의 Makuhari(幕張)에서 개최된다. 전세계에서 4,000여명이 참가하는 큰 규모의 수학교육 관련 행사로써 아시아에서는 처음으로 열린다. 특히 이번 ICME에서는 우리 나라 수학교육자들이 많이 참여하게 되었다. 권오남, 박한식, 신현용 교수는 정규 강연(Regular Lecture)을 하게 되었고, 강완 교수 등 일급 사람은 분과 모임(WGA, TSG)의 조직 위원(Organizer) 등을 맡아 이 행사의 준비 단계에서부터 중요한 역할을 하고 있다.

그 동안 수학교육에 나타난 떠들썩한 이론들은 거의 대부분 서양에서 시작하였고 우리는 이것을 받아들여 이기에 급급하였다. 그러나 우리의 주위를 살펴보면 우리에게도 전세계에 알릴 것들이 많이 있다. 이러한 것을 찾아서 더욱 알고 다듬어서 소개할 때가 되었다. 불확실하거나 흩어진 자료들은 체계적으로 정리하는 한편 그 동안 축적된 경험과 정보들은 세밀히 분석하고 또 이론을 세워서 내어 놓아야한다.

우리 모두 ICME-9에 적극적으로 참여하여 새 천년의 우리 나라 수학교육을 한 단계 높여 보자.

### 1. 서론

#### 1.1. ICMI 와 ICME

일본의 Tokyo(東京) 근교 Chiba현에는 커다란 컨벤션센터(Convention Center)인 Makuhari(幕張)가 있다(그림 1 참조). 이곳에서 올해 7월 31일(월)~8월 6일(일)에 第9回 數學教育世界會議(ICME-9)가 열린다

數學教育世界會議(ICME: International Congress on Mathematical Education)는 數學教育國際委員會<sup>1)</sup>(ICMI: International Commission on Mathematical Instruction)가 4년마다 한 번씩 개최하는 행

1) 數學教育國際委員會(ICMI)는 國際數學聯盟(IMU: International Mathematical Union)의 한 위원회로서 IMU의 위원회들 중에서 가장 활발한 위원회이다. IMU는 UNESCO의 산하 단체로 1950년에 조직되었고, ICMI는 IMU의 한 위원회로 1952년에 만들어졌다.

ICMI가 어떤 기관인지 ICME가 어떤 성격의 행사인지 또 그 역사적 배경은 어떠한지에 대해 많은 사람들이 소개하였다(Becker(1970), 박한식(1992, 1996), 신현성(1992), 정지선(1996), 최영한(1992, 1995a, 1995b, 1997a, 1997b) 참조).

사이다. 전세계에서 4,000여명이 참가하는 이 행사는 수학교육에 관련한 학술 모임 중 가장 큰 규모로써 아시아에서는 이번이 처음이다.<sup>2)</sup>



<그림 1> ICME-9의 개최 장소

한편 國際數學聯盟(IMU: International Mathematical Union)(각주<sup>2)</sup> 참조)이 주관하는 행사로 國際數學者大會<sup>3)</sup>(ICM: International Congress of Mathematicians)가 있는데 이 모임도 4년마다 한 번씩

2) 이 ICME가 본격적으로 개최하기 시작한 것은 1969년으로 그 이후의 개최지는 다음과 같다.

ICME-1 1969년 프랑스 Lyon	ICME-5 1984년 호주 Adelaide
ICME-2 1972년 영국 Exeter	ICME-6 1988년 헝가리 Budapest
ICME-3 1976년 독일 Karlsruhe	ICME-7 1992년 캐나다 Quebec
ICME-4 1980년 미국 Berkeley	ICME-8 1996년 스페인 Seville

3) 國際數學者大會(ICM)는 IMU 주관하여 서기로 4로 나누어 2가 남는 해에 개최한다.

ICME의 사이사이에 개최된다. 이때 수학교육은 분과 모임으로 열린다. 지난 번 國際數學者大會 ICM-1998<sup>4)</sup>은 독일의 베를린에서 있었고, 다음 번의 모임 ICM-2002년은 중국의 베이징(北京)에서 있다.

數學教育國際委員會와 數學教育世界會議의 역사는 1908년으로 거슬러 올라간다. 數學教育國際委員會<sup>5)</sup>는 1908년의 ICM-1908(이탈리아의 로마)에서 D. E. Smith(1860-1945: 미국 Columbia 대학교 교수)가 제안하여 만들었다(박한식(1992)참조). 그리하여 1910년에는 벨기에의 브라셀에서, 1911년에는 이탈리아의 밀라노에서, 1912년에는 영국의 캠브리지(ICM-1912와 함께)에서, 또 1914년에는 프랑스의 파리에서 세계적인 모임을 가졌다.

그 이후 제1차 세계 대전과 제2차 세계 대전 때문에 세계적인 모임은 꽤 오래 동안 열리지 못했다.<sup>6)</sup> 2차대전 후인 1952년에 ICMI가 IMU의 한 위원회로 다시 만들어졌으나 세계적인 수학교육 모임은 1954년부터 1966년까지 ICM의 한 분과로 모이는 것 외에 별도로 없었다. 그러다가 1969년에 처음으로 프랑스의 Lyon에서 ICME라는 명칭으로 시작했다<sup>7)</sup>.

## 1.2. ICME 참여의 역사

1980년의 ICME-4는 미국의 버클리에서 열렸는데 우리 나라에서는 박한식(당시 서울대 교수), 유희세(당시 고려대 교수·ICMI 한국 대표)의 두 사람이 참가하였다.

그 후 한국수학교육학회지 <수학교육> 제20권 제1호(통권 제45호: 1981. 12.)에 ICME-5(1984년 8월 24~30일, 호주의 아델라이드)를 알리는 안내문이 실려 있었으나 우리 나라에서는 아무도 참석하지 않았다. 1988년의 ICME-6는 헝가리의 부다페스트에서 열렸는데 이 때도 우리 나라에서는 참여하였다는 기록을 찾을 수 없다<sup>8)</sup>.

그 후 1992년(ICME-7: 캐나다의 퀘벡)에는 박한식(한국교원대), 신현성(강원대), 최영한(한국과학

4) 國際數學者大會는 콜럼버스의 아메리카 대륙 발견 400주년을 기념하여 1893년 미국 시카고에서 처음으로 열렸다. 그 때는 명칭을 International Mathematical Congress(國際數學會議)라 하였다. 4년 후인 1897년(스위스의 주리히에서 열렸음)부터 현재의 명칭을 사용하였다. 그래서 ICM에 번호를 붙일 때 사람에 따라 다르게 붙인다(최영한, 1995b, p.348) 참조. 이 때문에 아예 ICM-1998, ICM-2002처럼 연도를 붙여쓰고 있다.

5) 당시는 International Committee on Teaching of Mathematics라고 하였고, 제2차 세계 대전 후 1952년에 IMU의 한 위원회로 다시 조직되면서 현재의 영문 명칭을 갖게 되었다.

6) 제1차 세계 대전 후 1928년의 ICM-1928(이탈리아의 볼로냐와 플로렌스 두 도시에서 공동으로 개최되었음)에서 數學教育國際委員會(ICTM)가 다시 조직되었으나 세계적인 모임은 1929년까지 성사되지 못했다.

7) ICME-1에 관한 이야기는 Becker(1970)에 나와 있다.

8) 필자는 ICME-8(1996, 스페인의 세비아)때 ICMI 총회에 참석하였다. 이때, 가난한 나라에서 ICME에 참석하고 싶으나 등록비, 숙박비 또는 여비 등의 지원을 달리 받을 수 없는 사람에게 경비의 일부를 지원하는 것을 알았다. 그 동안 우리 나라 수학교육자들은 아무도 이러한 사실에 신경을 쓰지 않았던 것 같다.

기술원)의 세 사람이 참석하였고, 1996년(ICME-8: 스페인의 세비아)에는 13명이나 대거 참가하였다.<sup>9)</sup>

### 1.3. ICME-9에서의 우리의 역할

그 동안 수학교육에 나타난 떠들썩한 이론들은 거의 대부분 서양에서 시작하였고 우리는 이것을 받아들이기에 급급하였다. 그러나 우리의 주위를 살펴보면 우리에게도 자랑할 만한 훌륭한 것들도 많이 있다. 이러한 것을 찾아서 갖고 다듬어서 세계 무대에 올려놓아야 할 것이다. 예를 들면

어째서 우리 나라의 초·중등 학생들은 TIMSS에서 좋은 성적을 나타낼까?

우리 나라에 많은 과학 영재 교육 센터들이 있는데 그들은 어떻게 수학 영재를 판별하고 있는가?

최석정의 10차 라틴 방진은 Euler의 6차 라틴 방진 보다 30년이 앞서 연구되었다. 또 地數龜紋圖(Magic Honeycomb)는 서양보다 250년이나 앞서 있다. 그 역사적 배경은 무엇인가?

이 밖에도 현장 교육에서 일어나는 여러 가지 문제점과 나름대로의 해결 방법 등 이루 헤아릴 수 없이 많은 자료들이 있다. 흩어진 자료들을 체계적으로 정리하고 축적된 경험과 정보를 분석하여 이론을 세우고 그 결과를 세계에 발표할 때가 왔다고 생각한다.

ICME-9에는 그 어느 때보다도 많은 우리 나라의 수학교육자들이 중요한 역할을 맡게 되었다.

ICMI의 지역 회의로 지난 1998년 8월에 한국교원대학교에서 개최되었던 第1回 數學教育國際委員會·東亞地域 數學教育 國際會議(ICMI-EARCOME 1: The First ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education)에 ICME-9의 준비위원들이 많이 참석하여 ICME-9의 준비를 위한 포럼(Forum)을 가졌던 탓인 것 같다.

ICME-9에 많은 우리 나라 수학교육자들이 초청 강연을 맡고 또 분과(WGA 및 TSG)의 조직 위원(CO, AO)이 된 것은 우리 나라 수학교육계도 이제 세계 수학교육의 일익을 담당할 때가 되었음을 뜻한다. 모두 적극적으로 참여하여 새 천년의 수학교육을 한 단계 높이는 기회로 삼자.

#### 정규 강연(Regular Lecture):

9) 필자는 ICME-7(1992년)과 ICME-8(1996년)에 참여하여 수학교육에 관련한 많은 정보를 얻었고, 이 행사와 관련한 글을 많이 썼다(최영한(1992, 1995a, 1995b, 1997a, 1997b)참조).

최영한(1997b)에 ICME-8에 관한 자세한 이야기가 나와 있다. 참가자의 명단은 다음과 같다.

강옥기(성균관대)	강완(서울교대)	구광조(단국대)	김병무(충주대)
김수환(청주교대)	박경미(충북대)	박한식(한국교원대)	서혜숙(쑤구바대)
신현성(강원대)	이영숙(쑤구바대)	정지선(강남중)	최영한(한국과학기술원)
현종익(제주교대)			

권오남 (이화여대): Connecting Visions of Graphing Tools - Enhanced Learning to the Realities of Educational Practices.

박한식 (한국교원대 명예교수 · ICMI 한국 대표): Mathematics for Mathematics Teachers - On Statistics.

신현용 (한국교원대): Mathematics Education for Gifted Students in Korea.

### WGA(Working Groups for Action)의 OT(Organizing Team)

강 완 (서울교대 <wkang@ns.seoul-e.ac.kr>):

WGA1 (Mathematics Education in Pre-school and Primary School)의 AO.

박영배 (인천교대 <ybpark@pine.inchon-e.ac.kr>):

WGA10 (Assessment in Mathematics Education)의 AO.

### TSG(Topic Study Group)의 OT(Organizing Team)

이태림 (한국방송통신대 <trlee@av9500.knou.ac.kr>):

TSG4 (The Teaching and Learning of Statistics)의 AO.

최영한 (한국과학기술원 <yhchoe@cais.kaist.ac.kr>):

TSG11 (Problem Solving in Mathematics Education)의 CO.

류희찬 (한국교원대 <hclew@knuacc-sun.knu.ac.kr>):

TSG13 (Mathematical Learning and Cognitive Processes)의 AO.

우정호 (서울대 <wjh@plaza.anu.ac.kr>):

TSG14 (Constructivism in Mathematics Education)의 CO.

박경미 (충북대 <kpark@kice.re.kr>):

TSG23 (TIMSS and Comparative Studies in Mathematics Education)의 AO.

## 2. 등록 · 숙박 · 여행

### 2.1. Second Announcement

ICME와 같은 큰 국제행사에 참가하려면 미리 계획을 세우고 “등록”(참가 신청)을 미리 해 두는 것이 좋다. 또 여행 계획도 미리 잘 짜서 교통편(항공 또는 기차 · 선박)을 예약해 두는 것이 좋다. 새로운 교수법을 소개하거나 연구 결과들을 발표하고, 교육 자료를 전시하려면 마감 일자에 늦지 않게 “발표 신청”을 하여야 한다.

ICME-9에 참여하고 싶은 사람은 우선 책자로 된 “ICME-9 Second Announcement”(1999)를 한 권 가지는 것이 편리하다. 인터넷 판 Second Announcement는 <http://www.ma.kagu.sut.ac.jp/~>

icme9/에서 다운로드 받을 수 있지만 아무래도 책자<sup>10)</sup>로 된 Second Announcement가 더욱 편리하다. 이번 행사의 총무(Secretariat of ICME-9)인

Prof. Toshio Sawada  
 Department of Mathematics  
 Science University of Tokyo  
 26 Wakamiya, Shinjuku-ku  
 Tokyo 162-0827, Japan

에게 편지 또는 FAX(+81-3-3269-7823) 또는 Email(<icme9@ma.kaku.sut.ac.jp>)을 보내면 된다.

## 2.2. 등록(참가 신청)

일반 참가자(Full Participant)의 등록비는 등록(Registration) 하는 때에 따라 다음의 세 가지로 나누어진다.

일찍 등록(Early Registration) 마감: 2월 15일, 등록비: 일본돈 ¥37,000

정규 등록(Regular Registration) 마감: 6월 15일, 등록비: 일본돈 ¥40,000

늦은 등록(2000년 6월 16일 이후) 및 현장 등록(On-site Registration) 등록비: ¥43,000

동반 가족(Accompanying Person)의 등록비는 등록 시기와 관계없이 일본돈 ¥20,000이다. 등록비는 일본돈(¥)으로 내는 것이 좋다. 미화(US\$)로도 지불할 수 있으나 외환 수수료로 US\$30을 더 내는 셈이 된다. 등록비를 지불하는 가장 쉬운 방법은 신용카드(Visa, MasterCard, Diners Club, American Express)로 지불하는 방법이다. 등록 서류(Registration Form)에 필요 사항을 적어 넣어서 보내면 된다. 은행 이체(Bank Transfer) 또는 외환 송금 수표(Bank Check)는 받지만 개인 수표는 받지 않는다.

## 2.3. Grant (지원금) 신청

세계에는 우리보다 가난한 나라에 사는 사람들이 많이 있다. 이러한 나라에서는 ICME에 참가하는 것 자체가 큰 부담이 된다. 아마도 이러한 경우를 대비하여 기금을 마련하여 둔 것 같다(각주8 참조). Grant 신청 마감은 2월 29일로 되어 있고 주소는

Chair of Committee for ICME-9 Grant  
 c/o International Communications Specialists, Inc.  
 Sabo Kaikan-bekkan, 2-7-4 Hirakawa-cho

10) ICME-9 주최측에서는 신용 카드로 등록비를 지불할 때 전자 우편(Email)은 통신 보안에 문제가 있을 것을 우려하여 Fax나 우편으로 결제를 받기를 원하고 있다.

Chiyoda-ku, Tokyo 102-8646, Japan  
 Phone: +81-3-3263-6474 Fax: +81-3-3263-7077  
 E-mail: icme9@ics-inc.co.jp

로 되어있다. 상세한 내용은 Second Announcement 14쪽에 나와 있다.

#### 2.4. 숙박 · 기타

Second Announcement 17~18쪽에는 민박(Homestay)을 포함하여 다양한 숙박 안내가 나와 있다. 호텔을 포함한 숙박 시설(1박)은 일본돈 ¥5,300부터 ¥22,000까지 다양하게 있으며 민박<sup>11)</sup>은 1박 ¥2,000(아침 포함)이다. 민박을 원하면 5월 15일까지, 다른 숙박 시설을 예약하려면 5월 31일까지 Second Announcement의 “Application Form for Hotel Accommodations & Tours”를 JTB(Japan Travel Bureau, Inc.)로 보내어야한다. 주소는 양식에 나와 있다. 또 동반 가족을 위한 프로그램(Accompanying Person’s Program)과 대회 후 여행(Post-Congress Tours)에 대해서는 별도의 안내서<sup>12)</sup> “ICME-9 Accompanying Person’s Program & Post-Congress Tours Information”에 나와 있다. 잘 읽어보고 Second Announcement의 해당 양식을 채워서 5월 31일까지 JTB로 보내면 된다.

ICME-9에서는 다양한 여행 프로그램을 준비하였는데 우선 등록 참가자 진원이 참가하는 Congress Tour(Second Announcement 16쪽)가 있다. 8월 3일(목)에는 학술 행사는 잠시 멈추고 모두 Congress Tour에 참여한다. 등록 용지(Registration Form)에 각자의 선호도에 따라 가장 원하는 것을 먼저 순서로 하여 1순위부터 5순위까지 적어 넣기만 하면 된다.

### 3. 학술 행사와 연구 발표 신청

다양한 학술행사가 마련되어 있다. 우선 전체 모임(Plenary Session)으로 개회식(Opening Ceremony), 국제 원탁 토론(International Round Table Discussion), 전체 강연(Plenary Lectures), 폐회식(Closing Ceremony)이 있다. 여러 장소로 나누어 진행되는 모임으로 정규 강연(Regular Lectures), WGA(Working Groups for Action), TSG(Topic Study Groups), 포스터 · 비디오 · 소프트웨어를 이용하는 짧은 발표(Short Presentations), 국가별 발표(National Presentations), ICMI 산하 국제 연구 그룹의 모임(Meetings of ICMI Affiliated Study Groups), ICMI 연구 보고회(Report Sessions of ICMI Studies), 비상업적 및 상업적 전시회(Non-Commercial and Commercial

11) 민박(Homestay)은 Chiba Convention Bureau에서 주관하고 있으며 “Application Form for Hotel Accommodations & Tours”에 보면 별도의 안내서와 신청서가 있는 듯 하다. 선착순(First-Come First-Served)으로 예약을 받으므로 미리미리 알아보는 것이 좋다.

12) 이 안내서는 Second Announcement와 함께 보내준다.

Exhibitions) 등이 있다.

### TIME-TABLE OF ICME-9

As of September 13, 1999

	July 30 (Sun)	July 31 (Mon)	August 1 (Tue)	August 2 (Wed)	August 3 (Thu)	August 4 (Fri)	August 5 (Sat)	August 6 (Sun)
8:30								
9:00		Registration	RL (1)	RL (3)		RL (5)	PL (3)	Reports on WGAs
10:00		Opening Ceremony						
11:00			RL (2)	RL (4)		Short Presentations (1)	RL (6)	PL (4)
12:00		IRT						Closing Ceremony
13:00		Break	Break	Break		Break	Break	
14:00		Break						
15:00		PL (1)	WGA (1)	WGA (2)		Short Presentations (2)	WGA (3)	
16:00						ICMI Studies (1) ICMI A.S.G.		
17:00		PL (2)	TSG (1)	TSG (2)			WGA (EX)	
18:00		Attraction				ICMI Studies (2) ICMI A.S.G.		
19:00			ICMI A.S.G.	ICMI A.S.G.		ICMI GA		
20:00		Welcome Cocktail	Happy Hour	Happy Hour		Happy Hour	Happy Hour	



### 3.1. Plenary Session

국제 원탁 토론(International Round Table Discussion)은 Makuhari Event Hall에서 개회식(Opening Ceremony) 직후 90분 동안 열리며 단상에는 Hyman Bass(미국), Gilah Leder(호주), Peng Yee Lee(싱가포르), Akihiro Nozaki(일본)의 네 패널리스트(Panelist)가 자리하고 Peng Yee Lee(싱가포르)가 조정자(Moderator)로써

#### The role of mathematics in general education for the 21st century

라는 주제로 토론을 한다. 특히 ICME-9 행사장에는 있지 않는 외부 사람으로써 미국, 싱가포르, 일본의 저명 인사 세 사람을 NEC Corporation의 도움으로 Tele-Conference System을 통해 이 토론에 참여하게 된다.

전체 강연(Plenary Lecture)은 7월 31일(월) 오후 두 번, 8월 5일(토) 오전 9시, 8월 6일(일) 오전 10시 30분, 모두 네 번에 걸쳐 다음 네 사람이 60분간 강연하게 된다.

Mogens Niss(덴마크):

Key Issues and Trends in Research on Mathematical Education.

Hiroshi Fujita(일본):

Goals of Mathematical Education and Methodology of Applied Mathematics.

Erich Ch. Wittmann(독일):

Designing and Implementing Learning Environments in a Systemic Process.

Terezinha Nunes(브라질/영국):

How Mathematics Teaching Helps Children Develop Reasoning Systems.

폐회식(Closing Ceremony)은 8월 6일(일) 마지막 전체 강연 직후에 있는데 ICME-9 행사 전체의 총평이 있다.

### 3.2. 정규 강연(Regular Lectures)

약 60명의 정규 강연은 여섯 개의 타임 슬롯(각 타임 슬롯 60: 강연 45분, 토론 15분)으로 나누어 진행하게 된다. 아직 어느 강연자가 어느 타임 슬롯에서 강연할 지는 정해지지 않은 것 같다. 우리나라에서도 권오남, 박한식, 신현용 교수가 예정되어 있다(§1.3 참조).

정규 강연 예정자 들의 명단을 <부록 1>로 이 글의 뒤쪽에 달았다.

### 3.3. WGA(Working Groups for Action)

ICME에서는 연구 결과, 조사 자료의 소개, 현장 교육의 문제점과 해결책 등의 발표 등 여러 가지를 발표할 수 있는데, 여기에는 다양한 방법이 있다. 가장 보편적인 방법은 WGA나 TSG에서 연구

결과를 발표하는 방법이다.

모두 13개의 WGA 분과와 23개의 TSG 분과가 있는데 각 분과에는 CO(Chief Organizer), AO(Associate Organizer), LAO(Local Assistant Organizer)와 SAO(Special Associate Organizer)로 구성된 OT(Organizing Team)가 있다.

WGA는 모두 13개가 있다. 이전까지의 ICME에서는 단순히 WG(Working Group)라고 하였다. 참가자들에게 보다 적극적인 참여를 유도하기 위하여 Session의 명칭을 WGA로 바꾸었다.

WGA는 한국수학교육학회의 전국수학교육연구대회에서 워크샵과 비슷한 성격을 띤다. 120분 짜리 타임 슬롯 세 개(8월 1일(화), 8월 2일(수) 및 8월 5일(토))로 구성되어 있다. 한 WGA에 처음부터 참여하고, 끝까지 자리를 지키는 것이 좋다. 사람이 많을 때는 다시 Subgroup으로 나눈다. 90분 짜리 타임 슬롯이 8월 5일(토)에 별도로 마련되어 있는데 별도의 슬롯은 공개 Session으로 다른 WGA에 참여하였던 사람들에게 해당 WGA에 논의된 것을 알리는 일을 한다.

WGA에서 발표하려면 미리 해당 분과의 CO에게 Email 등으로 논문 발표의 의사를 알려야 한다.<sup>13)</sup> 각 WGA의 Organizer들의 명단과 전자 우편 주소는 <부록 2>에 있다.

### 3.4. TSG(Topics Study Groups)

이전의 ICME에서는 단순히 TG라고 하였는데 이번에 TSG로 명칭을 바꾸었다.

TSG는 우리 나라의 분과 발표회와 비슷한데 질문 및 토론 시간이 많이 주어지고 맨 처음과 맨 마지막에는 OT의 구성원이 발표회 진행 방향을 알려주고 또 전체 발표를 요약한다.

TSG의 한 분과에서 발표를 원하면 미리 해당 분과의 CO에게 Email로 편지를 보내어 발표의 기회를 얻어야 한다. 각 TGS의 Organizer들의 명단과 전자 우편 주소는 <부록 3>에 있다.

### 3.5. ICMI 산하 연구 그룹(A. S. G.)

ICMI의 산하에는 다양한 국제 연구 그룹(ICMI Affiliated Study Groups)이 있는데 이들 연구 그룹들도 ICME기간 동안 별도의 Session을 가진다. Time-Table에 따르면 한 시간 짜리 타임 슬롯 넷을 배정하고 있다. 이 연구 그룹의 Session에서도 각자의 연구 결과를 발표 할 수 있다. 각 연구 그룹의 책임자에게 연락하면 발표의 기회를 얻을 수 있을 것이다.

**HPM (International Group for the Relations between the History and Pedagogy of Mathematics):**

---

13) 필자와 핀란드의 Erkki Pehkonen교수가 공동 CO가 되어 있는 TSG11(Problem Solving in Mathematics Education)에는 벌써 약 20명이 연구 발표의 의사를 알려왔다. 90분 짜리 Session 둘 중 하나는 이미 패널리스트(Panelist)를 세우고 토론을 하기로 하였다. 남은 한 Session으로 이 많은 사람들을 수용할 수 있는 방법을 찾는 중이다. Second Announcement 10쪽에 TSG는 Subgroup으로 나누지 않는다고 하였으나 나누지 않고는 이 많은 발표 희망자를 처리 할 수가 없다.

Jan van Maanen (네덜란드 <J.A.van.Maanen@math.rug.nl>)

IOWME (International Organizations of Women and Mathematics Education):

Leone Burton (영국 <L.Burton@bham.ac.uk>)

PME(International Group for the Psychology of Mathematics Education)<sup>14</sup>:

Gilah Leder (호주 <g.leder@latrobe.edu.au>)

WFNMC(World Federation of National Mathematics Competitions)<sup>15</sup>:

Ronald G. Dunkley (캐나다 <rgdunkley@jeeves.uwaterloo.ca>)

#### 4.6. ICMI Studies

현재 수행 중인 ICMI Studies는 두 가지가 있다.

John Fauvel (영국 <J.G.Fauvel@open.an.uk>):

**The Role of the History of Mathematics in the Teaching and Learning of Mathematics.**

Derek Holton (뉴질랜드 <dholton@maths.otago.ac.nz>):

**The Teaching and Learning of Mathematics at University Level.**

ICMI Studies에는 한시간 짜리 타임 슬롯 둘을 배정(모두 ICMI A. S. G.와 중복된다.)하고 있다. ICMI Studies는 오래 전부터 연구팀이 구성되어 있기 때문에 새로 참여하여 발표 기회를 얻기는 힘들 것이다. John Fauvel은 WGA13의 SAO(Special Associate Organizer)로 되어 있고, Derek Holton은 WGA5의 SAO로 되어 있다. 여기 나타난 주제에 대하여 연구 발표를 하고 싶으면 각각 WGA13과 WGA5에서 발표할 수 있을 것이다.

#### 4.7. Short Presentations

- 
- 14) PME는 해마다 독자적인 학술 행사를 가질 뿐만 아니라 PME-Japan, PME-North America등 다양한 지역 행사도 가진다. 일본 쥬구바대학에서 있었던 PME-17에는 류희찬(한국교원대), 박성선(한국교원대), 박한식(한국교원대), 서혜숙(쥬구바대), 신현성(강원대), 전평국(한국교원대), 최영한(한국과학기술원)의 일곱 사람이 참석하고, 돌아와 귀국 보고회를 가졌다. ICME 대회 기간 동안 개최되는 PME Session에는 참석하여 보지 않아 그 성격이 어떠한지 알 수가 없다. 서혜숙(쥬구바대), 이영숙(쥬구바대)의 두 사람은 지난번 ICME-8(1996, 스페인의 세비아)에서 줄곧 PME의 Session에 참여하였다. 이 두사람에게 연락하면 안내를 받을 수 있을 것이다.
  - 15) WFNMC는 ICME의 사이사이(4년마다 한 번씩) 독자적인 행사를 가진다. 1998년에는 WFNMC-3이 중국의 Chung Shan(中山)에서 있었다. 고기형(한국과학기술원), 정동명(서강대), 최영한(한국과학기술원)이 이 행사에 참석하였다. 다음 WFNMC-4는 서기 2002년 호주의 멜보른(예정)에서 개최한다. 필자는 ICME 행사 기간 동안 항상 WFNMC의 Session에 참석하기 때문에 이 연구 그룹의 성격은 잘 알고 있지만 다른 A. S. G. 들은 각 그룹의 Session을 어떻게 진행하는지 잘 모른다.

영어로 발표하는 것이 좀 서툴거나 WGA나 TSG 또 다른 Session에 발표하려 하였는데 받아들여지지 않았거나 다른 이유로 포스트·비디오·소프트웨어의 발표를 하려면 짧은 발표(Short Presentation)를 신청하면 된다. 짧은 발표는 Second Announcement에 붙어 있는 “Application Form for Short Presentation”<sup>16)</sup>을 작성하여 3월 15일까지 양식에 나타난 주소로 보내면 된다.

포스터를 이용한 발표는 대회 기간 중 비교적 오랜 시간 동안 전시된다. 발표자가 곁에 있지 않아도 좋지만 8월 4일(금) 오전 10:30-11:30과 오후 12:00-13:00 사이에는 포스터 곁에 있는 것이 좋다. 비디오나 컴퓨터를 이용한 발표는 8월 4일(금) 오전과 오후 포스트 Session과 같은 시간에 잡혀 있다.

#### 4.8. 그 외의 행사

Second Announcement에 나타난 행사로서는 다음과 같은 것이 있다.

**국가별 발표(National Presentations):** 어떤 특정한 국가에 한정된 관심사를 발표하는 모임이다. 필요하다면 Secretariat of ICME-9에 신청하면 된다<sup>17)</sup>. 일정한 마감은 없지만 일찍 신청하기를 원한다.

**ICMI 총회(General Assembly):** 8월 4일(금) 18:30-19:00

**Forum of All Chinese Math Educators:** Lianghuo Fan(싱가포르 <lhf@nie.edu.sg>)와 Lingyuan Gu (중국 <glyuan@as.shec.edu.cn>)이 Coordinators로써 “Festive and Academic Gathering of Chinese Descendants and Other Interested Parties”라는 주제로 8월 1일(화), 2일(수) 18:15-19:15에 모인다.

**Projects:** 수학교육 관련 센터, 연구소, 회사, 단체에서 프로젝트(여론 조사, 새로운 연구팀의 구성 등)가 필요하다면 계획서(Proposal)을 2월 29일까지 Secretariat of ICME-9에 제출하여야 한다.

**Meetings:** 만약 ICME-9에서 특별한 만남(Meeting)을 구상하거나, 어떤 단체가 행사 기간 동안 모임의 장소가 필요하다면 역시 Secretariat of ICME-9에 3월 31일까지 신청하여야 한다.

**전시회, 워크샵, 다른 행사(Exhibition, Workshops and Other Activities):** 상업적(Commercial)인 단체나 비상업적(Non-Commercial)인 단체에서 책, Calculator, Compute Software, Videos, Film, 교구(Manipulative Materials)등을 전시하거나 워크샵 또는 다른 행사(경시 대회, 일반인을 위한 행사 등)를 원하면 2월 29일까지 신청하여야 한다.

16) Application Form for Short Presentation의 뒷면에 초록(Abstract)을 붙이게 되어 있다. 규격에 맞추어서 작성하여야 한다.

17) 우리 나라는 아직 한번도 ICME에서 국가별 발표(National Presentation) 모임을 가진 적이 없다. 이번에 한번 시도 해보는 것도 좋을 듯하다.

## 5. 결 론

올해 7월 13~25일에는 우리 나라(대전)에서 국제수학올림피아드<sup>18</sup>(IMO: International Mathematical Olympiad)가 열리고 7월 31일(월)~8월 6일(일)에는 ICME-9가 바로 이웃 일본에서 열리기 때문에 많은 수학교육자들이 우리 나라를 거쳐서 ICME-9에 참석할 것이다. 이러한 절호의 기회를 충분히 활용하기 위하여 한국수학교육학회는 그 동안 10월에 개최하던 국제 수학 영재 교육 세미나를 7월 26일(수)~28일(금)에 서울에서 개최하기로 하고 현재 준비중이다.

서기 2002년에는 중국 베이징(北京)에서 ICM-2002가 열린다. 이 때는 수학교육의 모임이 하나의 분과 발표회로 열리게 된다. 또 ICMI-EARCOME 2 (§1.3 참조)가 싱가포르에서 개최된다.

우리 나라도 언젠가는 ICME와 같은 큰 학술행사를 유치하고 세계의 수학교육자와 어깨를 겨루어야 한다고 생각한다. 국제 행사에 적극 참여하여 세계 속의 수학교육을 이룩하자.

## 참 고 문 헌

- 박한식 (1992). 제 7차 수학교육 국제회의와 관련하여, 한국수학교육학회지 <수학교육> **31(4)**, pp. 1-10.
- 박한식 (1996). 제 8차 수학교육 국제회의, 한국수학교육학회 뉴스레터 **12(3)**, pp. 10-17.
- 신현성 (1992). ICME 연구 활동의 전망, 한국수학교육학회지 <수학교육> **31(4)**, pp. 11-18.
- 정지선 (1996). '96 ICME-8에 다녀와서, 한국수학교육학회 뉴스레터 **12(3)**, pp. 18-19.
- 최영한 (1992). 수학 교육 연구의 국제화, 한국수학교육학회지 <수학교육> **31(4)**, pp. 19-44.
- 최영한 (1995a). 세계화에 동참하자, In 대한수학회(Ed.): 대한수학회 1995년도 정기총회 및 발표회 수학교육분과연구발표논문집(1995. 10. 15. 부산대학교), 서울: 대한수학회.
- 최영한 (1995). 수학 교육 세계화의 실천 방안, 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육> **34(2)**, pp. 345-359.
- 최영한 (1997a). 수학 교육 세계화에 동참하자, 한국수학교육학회지 시리즈 E <수학교육 프로시딩> **5**, pp. 20-33.
- 최영한 (1997b). ICME-8 (1996, 스페인)에 다녀와서, 과학재단소식 **134**, pp. 36-38.
- J. B. Becker(1970). Some notes on the First International Congress on Mathematical Education, *Amer. Math. Monthly* **77**, pp. 299-302
- Science Council of Japan & Japan Society of Mathematical Education (1999). *ICME-9 Second Announcement*, Tokyo: Authors.

18) 대한수학회 뉴스레터 제66호(1999. 7.) 24~29쪽에 IMO-2000에 관한 소개가 나와 있다.

## &lt;부록 1&gt;

**ICME-9 Regular Lectures**

- Jill Adler (남아프리카): Widening the Lens, Changing the Focus - Researching Mathematics In-service Professional Development in South Africa.
- Claudi Alsina (스페인): Gaudi's Ideas for Your Classroom - Geometry for Three-dimensional Citizens.
- Roberto R. Baldino, R. Chaves, E. C. Catapani, A. C. Carrera de Souza and P. R. Linardi (브라질): The Dialectics of Action - Research: Towards a Theoretical Framework Based on Hegel and Lacan.
- Luciana Bazzini (이탈리아): Cognitive Processes in Algebraic Thinking and Implications for Teaching.
- Jerry P. Becker (미국): A Perspective for Teaching Elementary School Mathematics Based on the Research Literature.
- Alan J. Bishop (호주): Overcoming Obstacles to the Democratization of Mathematics Education.
- Margaret L. Brown (영국): What Research Evidence Tells us about Effective Mathematics Teaching for Children Aged 6-13.
- Ricardo Cantoral and Rosa Maria Farfan (멕시코): Topics on Socio-cultural Approach to Infinitesimal Calculus.
- Megan Clark (뉴질랜드): Cultural Cross - Purposes and Expectation as Barriers to Success in Mathematics.
- M. A. (Ken) Clements (호주): Historical Trends in Mathematics Education - Developing International Perspectives
- Beatriz S. D'Ambrosio (브라질/미국): The Dilemmas of Preparing Teachers to Teachers to Teach Mathematics within a Constructivist Framework.
- Nikolai P. Dolbilin (러시아): Geometry in Russian Schools - Present State and Prospects for Future.
- Edward Dubinsky (미국): Toward a Theory of Learning Advanced Mathematical Concepts with Applications to Tertiary Level Pedagogy.
- Mohamed E. A. EL-Tom (수단/이집트): On Politics and the Development of Mathematics in Africa.

- Patricia Fauring (아르헨티나): Interactions between Mathematics Competitions and Mathematics Education.
- Joan Ferrini-Mundy (미국): National Standards, Local Control of Curriculum - Setting the Course of Mathematics Education in the United States.
- Barbro Grevholm (스웨덴): Research on Student Teachers' Learning in Mathematics and Mathematics Education.
- Gila Hanna (캐나다): On the Importance of Proof in Mathematics Education.
- Yoshihiko Hashimoto (일본): Educating Variety of Mathematical Ideas from the Students - Towards its Realization in Japanese Curricula.
- Bill Jacob (미국): The Impact of California's Back-to-Basics Policies, One Year after State Board Action.
- Hans Niels Jahnke (독일): Historical Sources for the Mathematics Classroom - Ideas and Experiences.
- Cyril Julie (남아프리카): Mathematical Artefact Production - Broadening the View of Doing Mathematics.
- Constance Kamii (미국): Primary Arithmetic Based on Piaget's Constructivism.
- Alexander P. Karp (러시아): Exams in Mathematics (Secondary School) - Russian Experience: Traditions, Changes, Difficulties.
- Goetz Krummheuer (독일): Narrative Argumentation in Primary Mathematics Education.
- Oh-Nam Kwon (한국): Connecting Visions of Graphing Tools - Enhanced Learning to the Realities of Educational Practices.
- Colette Laborde (프랑스): New Technologies as a Bridge between Various Parts of Mathematics for Pre-service Teachers Students.
- Stephen Lerman (영국): Topics on Teaching and Learning Mathematics from a Socio-cultural Perspective.
- Frederick K. S. Leung (중국 홍콩): In Search of an East Asian Identity in Mathematics Education - the Legacy of an Old Culture and the Impact of Modern Technology.
- Shiqi Li (중국): Does Practice Make Perfect?
- Suat Khoh Lim-Teo (싱가포르): Enhancing the Mathematical Knowledge of Primary Teachers.
- Claire Margolinas (프랑스): Modelization of the Teacher's Situation in the Classroom.
- Curtis C. McKnight (미국): Open Questions and the Research Potential of TIMSS(Third International Mathematics and Science Study).

- Tatsuro Miwa (일본): Crucial Issues in Teaching of Symbolic Expressions.
- David K. Mtetwa (짐바브웨): Mentoring in Mathematics Teaching and Teacher Preparation in Zimbabwe.
- Yukihiko Namikawa (일본): Can College Mathematics in Japan Survive? - a Project of Reform.
- Jarmila Novotna (체코): Students' Levels of Understanding of Word Problems.
- Iman Osta (레바논): Teaching Geometry in a Changing World.
- Shick Han Park (한국): Mathematics for Mathematics Teachers - On Statistics.
- Haralambos Sakonidis (그리스): Mathematics Education for and in the Dominant and the Others Cultures - A Multi-cultural Inquiry.
- Michael Shaughnessy (미국): From Research to Teaching - What Research Suggests about Teaching Data and Chance.
- Hyunyoung Shin (한국): Mathematics Education for Gifted Students in Korea.
- Osamu Takenouchi (일본): Some Characteristic Features of Wasan, the Japanese Traditional Mathematics.
- Peter D. Taylor and Nathalie Sinclair (캐나다): Teaching Wholeness - Honoring the Context of Our Examples.
- Dina Tirosh and Ruth Stavy (이스라엘): The Intuitive Rules Theory - Comparison Situations and Infinite Processes.
- Lieven Verschaffel (벨기에): Real-World Knowledge and the Modelling of School Word Problems.
- Shlomo Vinner (이스라엘): Mathematics Education - Procedures, Rituals and Man's Search for Meaning.
- Catherine P. Vistro-Yu (필리핀): Cultural Problems in the Learning of Measurement Concepts among Children.
- Shangzhi Wang (중국): Modeling and Application in Schools.
- Walter Whiteley (캐나다): Visual Forms and Mathematics - Thinking, Communicating, Learning.
- Kiyoshi Yokochi (일본): Mathematics Instruction through the Production of Manipulative Materials.
- Jingzhong Zhang (중국): The Powerful ICAI Software Based on Automated Reasoning.
- F. Lakoma (폴란드): To be Confirmed
- Huynh Mui (베트남): To be Confirmed
- R. Soedjuadi (인도네시아): To be Confirmed



<부록 2>

**WGA의 분과별 OT**

**WGA1 Mathematics Education in Pre-School and Primary School**

- CO = Ann Anderson (캐나다 <ann.anderson@ubc.ca>)
- CO = Linda Sheffield (미국 <sheffield@nku.edu>)
- AO = Wan Kang (한국 <wkang@ns.Seoul-e.ac.kr>)
- AO = Cristoph Selter (독일 <Cristoph.Selter@t-online.de>)
- AO = Shizumi Shimizu (일본 <ssimizu@ningen.human.tsukuba.ac.jp>)
- LAO= Keiko Hino (일본 <Khino@nara-edu.ac.jp>)

**WGA2 Mathematics Education in Junior Secondary School**

- CO = Ferdinando Arzarello (이탈리아 <arzarello@dm.unito.it>)
- CO = Alwyn Olivier (남아프리카 <aio@akad.sun.ac.za>)
- AO = Rick Billstein (미국 <rickb@selway.umd.edu>)
- AO = Keiichi Shigematsu (일본 <shigek@nara-edu.ac.jp>)
- AO = Suwattana Utairat (타이 <usuwatta@chula.ac.th>)
- LAO= Nanae Matsuo (일본 <matsuo@cue.e.chiba-u.ac.jp>)

**WGA3 Mathematics Education in Senior Secondary School**

- CO = Abraham Arcavi (이스라엘 <ntarcavi@wicmail.weizmann.ac.il>)
- CO = Michle Artigue (프랑스 <artigue@gauss.math.jussieu.fr>)
- AO = Christine Knipping (독일 <knipping@erzwiss.uni-hamburg.de>)
- AO = Maria Trigueros (멕시코 <Trigue@gauss.rhon.itam.mx>)
- AO = Wataru Uegaki (일본 <uegaki@edu.mie-u.ac.jp>)
- AO = Khoon Yoong Wong (브루나이 <wongky@ubd.edu.bn>)
- LAO= Masami Isoda (일본 <msisoda@human.tsukuba.ac.jp>)

**WGA4 Mathematics Education in Two-Year Colleges and Other Tertiary Institutions**

- CO = Marilyn Mays (미국 <memays@dcccd.edu>)
- AO = George Ekol (우간다 <ekol@math.mu.ac.ug>)
- AO = Auxencia Limjap (필리핀 <cosaal@mail.dlsu.edu.ph>)
- AO = Yoshitaka Sato (일본 <sato-y@tokyo-ct.ac.jp>)

LAO= Sayuri Takahira (일본 <takahira@jcw.tamagawa.ac.jp>)

#### **WGA5 Mathematics Education in Universities**

CO = Lynn Steen (미국 <steen@stolaf.edu>)

CO = Qixiao Ye (중국 <yeqx@sun.ihep.ac.cn>)

SAO= Derek Holton (뉴질랜드 <dholton@maths.otago.ac.nz>)

AO = Urs Kirchgraber (스위스 <kirchgraber@math.ethz.ch>)

AO = Tatyana Oleinik (일본 <olejnik@pu.ac.kharkov.ua>)

AO = Neela Sukthankar (우크라이나 <sukthankar@yahoo.com>)

LAO= Tetsuro Kawasaki (일본 <tetsuro.kawasaki@gakushuin.ac.jp>)

#### **WGA6 Adult and Life-long Education in Mathematics**

CO = Gail FitzSimons (호주 <gfitzsimons@swin.edu.au>)

AO = Diana Coben (영국 <diana.coben@nottingham.ac.uk>)

AO = Lynda Ginsburg (미국 <ginsburg@literacy.upenn.edu>)

AO = John O'Donoghue (이스라엘 <john.odonoghue@ul.ie>)

LAO= Akihiko Takahashi (일본 <takahash@uiuc.edu>)

#### **WGA7 The Professional Pre-service and In-service Education of Mathematics Teachers**

CO = Peter Sullivan (호주 <p.sullivan@christ.acu.edu.au>)

CO = Ruifen Tang (중국 <ftggtf@online.sh.cn>)

AO = Toshiakira Fujii (일본 <tfujii@u-gakugei.ac.jp>)

AO = Konrad Krainer (호주 <konrad.krainer@uni-klu.ac.at>)

AO = Joao Pedro da Ponte (포르투갈 <jponte@fc.ul.pt>)

LAO= Koichi Kumagai (일본 <kumagai@juen.ac.jp>)

#### **WGA8 Research, Practice and Theory of Mathematics Education**

CO = Deborah Loewenberg Ball (미국 <dball@umich.edu>)

CO = Ruhama Even (이스라엘 <nseven@wiccmil.weizmann.ac.il>)

AO = Chris Breen (남아프리카 <cb@education.uct.ac.za>)

AO = Lyn D English (호주 <l.english@qut.edu.au>)

AO = Luciano Meira (Brazil <lmeira@NPD.UFPE.BR>)

LAO= Toshikazu Ikeda (일본 <ikeda@ed.ynu.ac.jp>)

#### **WGA9 Communication and Language in Mathematics Education**

CO = Bill Barton (뉴질랜드 <b.barton@auckland.ac.nz>)

AO = Maria Luisa Oliveras (스페인 <oliveras@platon.ugr.es>)

AO = Armin Hollenstein (스위스 (Email 주소 모름))

LAO= Hideyo Emori (일본 <emori@kanto-gakuin.ac.jp>)

#### **WGA10 Assessment in Mathematics Education**

CO = Ole Bjorkqvist (Finland <objorkqv@abo.fi>)

AO = Marja van den Heuvel-Panhuizen (네덜란드 <m.vandenheuvel@fi.uu.nl>)

AO = Young Bae Park (한국 <ybpark@pine.inchon-e.ac.kr>)

AO = Max Stephens (호주 <Max.Stephens@dse.vic.gov.au>)

LAO= Miho Ueno (일본 <miho@oizumi.u-gakugei.ac.jp>)

#### **WGA11 The Use of Technology in Mathematics Education (Computers, Calculators, IT Media)**

CO = Rolf Biehler (독일 <rolf.biehler@uni-bielefeld.de>)

CO = Barry Kissane (호주 <kissane@murdoch.edu.au>)

AO = Sergei Abramovich (미국 <abramovs@potdam.edu>)

AO = Rosihan M. Ali (말레이시아 <rosihan@cs.usm.my>)

AO = Syoichiro Machida (일본 <st2001@post.saitama-u.ac.jp>)

AO = Michal Yerushalmy (이스라엘 <michalyr@construct.haifa.ac.il>)

LAO= Tomoko Yanagimoto (일본 <ytomoko@cc.osaka-kyoiku.ac.jp>)

#### **WGA12 The Social and Political Dimensions of Mathematics Education**

CO = Christine Keitel-Kreidt (독일 <keitel@zedat.fu-berlin.de>)

CO = Gelsa Knijnik (브라질 <gelsak@portoweb.com.br>)

AO = Marilyn Frankenstein (미국 <marilyn.frankenstein@umb.edu>)

AO = Hanako Senuma (일본 <hanako@nier.go.jp>)

AO = Renuka Vithal (남아프리카 <rvithal@pixie.udw.ac.za>)

LAO= Minoru Ohtani (일본 <mohtani@kenroku.kanazawa-u.ac.jp>)

#### **WGA13 History and Culture in Mathematics Education**

CO = Jan van Maanen (네덜란드 <maanen@math.rug.nl>)

CO = Horng Wann Sheng (대만 <horng@math.ntnu.edu.tw>)

SAO= John Fauvel (영국 <J.G.Fauvel@open.ac.uk>)

AO = Tony Brown (영국 <a.m.brown@mmu.ac.uk>)

AO = Ryosuke Nagaoka (일본 <ryo@u-air.ac.jp>)

LAO= Shinya Yamamoto (일본 <shinya@gpo.kumamoto-u.ac.jp>)

## &lt;부록 3&gt;

## TSG의 분과별 OT

**TSG1 The Teaching and Learning of Algebra**

- CO = Zalman Usiskin (미국 <z.usiskin@uchicago.edu>)  
 AO = Romulo Campos Lins (브라질 <romlins@ms.rc.unesp.br>)  
 AO = Rojano, Teresa (멕시코 <Mrojanao@mailier.main.conacyt.mx>)  
 AO = Anna Sfard (이스라엘 <sfard@netvision.net.il>)  
 LAO= Hiroshi Hosokawa (일본 <hosokawa@ed.ynu.ac.jp>)

**TSG2 The Teaching and Learning of Geometry**

- CO = Maria Alessandra Mariotti (이탈리아 <mariotti@dm.unipi.it>)  
 AO = Oleg Muskarov (불가리아 <muskarov@math.bas.bg>)  
 AO = James W. Wilson (미국 <jwilson@coe.uga.edu>)  
 LAO= Takahiro Kunioka (일본 <Kunioka@sci.hyogo-u.ac.jp>)

**TSG3 The Teaching and Learning of Calculus**

- CO = Paul Zorn (미국 <zorn@stolaf.edu>)  
 AO = Tuneharu Okabe (일본 <okabe-t-@fa2.so-net.ne.jp>)  
 LAO= Tamotsu Kiuchi (일본 <tmsn@zc4.so-net.ne.jp>)

**TSG4 The Teaching and Learning of Statistics**

- CO = Susan Starkings (영국 <starkisa@sbu.ac.uk>)  
 AO = Theodore Chadjipadelis (그리스 <chadji@eled.auth.gr>)  
 AO = Michimasa Kobayashi (일본 <mathkoba@tamacc.chuo-u.ac.jp>)  
 AO = Tae Rim Lee (한국 <trlee@av9500.knou.ac.kr>)  
 LAO= Toshiyuki Nakano (일본 <tnakano@cc.kochi-u.ac.jp>)

**TSG5 Teaching and Learning Aids and Materials (Hands-On)  
in Mathematics Education**

- CO = Jin Akiyama (일본 <fwjb5117@mb.infoweb.ne.jp>)  
 CO = Salvador Guerrero (스페인 <sguerre@cica.es>)  
 AO = Mari-jo Ruiz (필리핀 <marijo@pusit.admu.edu.ph>)  
 AO = Soledad A. Ulep (필리핀 <solulep@ismed.upd.edu.ph>)

LAO= Toshinori Sakai (일본 <taskai@yoyogi.ycc.u-tokai.ac.jp>)

**TSG6 Distance Learning in Mathematics Education**

CO = David Crowe (영국 <W.D.Crowe@open.ac.uk>)

AO = Klaus-D. Graf (독일 <graf@inf.fu-berlin.de>)

AO = Seiji Moria (일본 <ef123@kdeve.kj.yamagata-u.ac.jp>)

AO = Jerry Uhl (미국 <j-uhl@uiuc.edu>)

LAO= Ikuko Oosawa (일본 <osawa@ms.geidai.ac.jp>)

**TSG7 The Use of Multimedia in Mathematics Education**

CO = Guenter Krauthausen (독일 <krauthausen@rrz.uni-hamburg.de>)

CO = Katsuhiko Shimizu (일본 <shimizu@nier.go.jp>)

AO = Joost Klep (네덜란드 <J.Klep@slo.nl>)

AO = Xu-hui Li (중국 <xhli@math.ecnu.edu.cn>)

LAO= Yoshinobu Soeda (일본 <e03202u@cc.miyazaki-u.ac.jp>)

**TSG8 Vocational Mathematics Education**

CO = Clive Kanes (호주 <C.Kanes@edn.gu.edu.au>)

AO = Rudolf Straesser (독일 <rudolf.straesser@mail.uni-bielefeld.de>)

LAO= Kosaku Sato (일본 Fax: +81-428-32-2688)

**TSG9 Mathematical Modeling and Links between Mathematics and Other Subjects**

CO = Werner Blum (독일 <blum@did.mathematik.uni-kassel.de>)

CO = Peter Galbraith (호주 <p.galbraith@mailbox.uq.edu.ac>)

AO = Iben Christiansen (덴마크/남아프리카 <imc@math.auc.dk>)

AO = Joao Filipe Matos (포르투갈 <joao.matos@fc.ul.pt>)

LAO= Koji Yamazaki (일본 <yamazaki@fuchu.setagaya.tokyo.jp>)

**TSG10 The Trends in Mathematics and the Mathematical Sciences:  
Their Reflections on Mathematics Education**

CO = Néstor Aguilera (아르헨티나 <aguilera@fermat.arcride.edu.ar>)

AO = Serguey Pozdnyakov (러시아 <pozdnkov@aec.neva.ru>)

AO = Hajime Yamashita. (일본 yamashit@mn.waseda.ac.jp>)

LAO= Mariko Giga (일본 <giga\_mariko/math@nms.ac.jp>)

**TSG11 Problem Solving in Mathematics Education**

CO = Erkki Pehkonen (핀란드 <epohkonen@bulsu.helsinki.fi>)  
 CO = Young Han Choe (한국 <yhchoe@cais.kaist.ac.kr>)  
 AO = Jinfa Cai (미국 <jcai@math.udel.edu>)  
 AO = Junichi Ishida (일본 <jishida@ed.ynu.ac.jp>)  
 AO = Kaye Stacey (호주 <k.stacey@edfac.unimelb.edu.au>)  
 LAO= Toshiaki Yabe (일본 <tsyabe@fed.tottori-u.ac.jp>)

#### TSG12 Proof and Proving in Mathematics Education

CO = Paolo Boero (이탈리아 <boero@cartesio.dima.unige.it>)  
 AO = Gurshon Harel (미국 <harel@math.purdue.edu>)  
 AO = Carolyn Maher (미국 <carolynmaher@worldnet.att.net>)  
 LAO= Mikio Miyazaki (일본 <mmyaza@edu.shinshu-u.ac.jp>)

#### TSG13 Mathematical Learning and Cognitive Processes

CO = Fou Lai Lin (대만 <linfl@math.ntnu.edu.tw>)  
 AO = Hee-Chan Lew (한국 <hclew@knucc-sun.knu.ac.kr>)  
 AO = Kristina Reiss (독일 <reiss@mathematik.uni-oldenburg.de>)  
 LAO= Kayo Matsushita (일본 <kayo-m@edu.gunma-u.ac.jp>)

#### TSG14 Constructivism in Mathematics Education

CO = Koeno Gravemeijer (네덜란드 <koeno@fi.ruu.nl>)  
 CO = Jeong-Ho Woo (한국 <wjh@plaza.snu.ac.kr>)  
 AO = Masataka Koyama (일본 <mkoyama@ipc.hiroshima-u.ac.jp>)  
 AO = Erna Yackel (미국 <Yackeleb@calumet.purdue.edu>)  
 LAO= Tetsuro Sasaki (일본 <tsasaki@aucc.aichi-edu.ac.jp>)

#### TSG15 Mathematics Education for Students with Special Needs

CO = Sudhakar Agarkar (인도 <sca@hbcse.tifr.res.in>)  
 AO = Claude Comiti (프랑스 <Claude.Comiti@imag.fr>)  
 AO = Petra Scherer (독일 <P.Scherer@compuserve.con>)  
 LAO= Tetsuro Uemura (일본 <uemura@rikei.edu.kagoshima-u.ac.jp>)

#### TSG16 Creativity in Mathematics Education and the Education of Gifted Students

CO = M. Kathleen Heid (미국 <ik8@psu.edu>)  
 CO = Hartwig Meissner (독일 <meissne@uni-muenster.de>)

AO = William Higginson (캐나다 <higginsw@educ.queensu.ca>)  
 AO = Mark Saul (미국 <MSaul@compuserve.com>)  
 LAO= Hideyuki Kurihara (일본 <kurihara@mech.fukushima-u.ac.jp>)

#### TSG17 Mathematics Education and Equity

CO = Robyn Zevenbergen (호주 <r.zevenbergen@mailbox.gu.edu.au>)  
 AO = Luis Ortiz-Franco (미국 <ortiz@chapman.edu>)  
 AO = Ferdinand Rivera (필리핀 <fdr@mathsci.math.admu.edu.ph>)  
 LAO= Miho Tomoda (일본 <mtomoda@mb.infoweb.ne.jp>)

#### TSG18 Mathematics Competitions In Mathematics Education

CO = Titu Andreescu (미국/루마니아 <Titu@amc.unl.edu>)  
 CO = Claude Deschamps (프랑스 <cl.deschamps@wanadoo.fr>)  
 AO = Maria Falk de Losada (콜롬비아 <mariadel@zulima.uanarino.edu.co>)  
 AO = Peter Taylor (호주 <pjt@amt.canberra.edu.au>)  
 AO = Junda Zhang (중국 <jdzhang@public3.bta.net.cn>)  
 LAO= Yoshiaki Ueno (일본 <ueno@gen.t-kougei.ac.jp>)

#### TSG19 Entrance Examinations and Public Examinations in Mathematics Education

CO = Shigeru Iitaka (일본 <851051@gakushuin.ac.jp>)  
 AO = I. K. Bansal (인도 <dirc@giasd101.vsnl.net.in>)  
 AO = Sin Hitotumatu (일본 Fax: +81-492-96-6403)  
 LAO= Kazutaka Sato (일본 <satokaz@hs.p.u-tokyo.ac.jp>)

#### TSG20 Art and Mathematics Education

CO = Vera W. de Spinadel (아르헨티나 <postmast@caos.uba.ar>)  
 AO = Dietmar Guderian (독일 <guderian@ruf.uni-freiburg.de>)  
 AO = Liu Keming (중국 <yangsz@hust.edu.cn>)  
 LAO= Tadashi Nomachi (일본 Fax: +81-3-3917-1443)

#### TSG21 Ethnomathematics

CO = Ubiratan D'Ambrosio (브라질 <ubi@pucsp.br>)  
 AO = Andy Begg (뉴질랜드 <a.begg@waikato.ac.nz>)  
 AO = Gloria Gilmer (미국 <Ggilme@aol.com>)  
 AO = Abdulcarimo Ismael(모잠비크 <ismael@fcnmp.uem.mz>)  
 LAO= Shin Watanabe (일본 <watanabe@scc.u-tokai.ac.jp>)

**TSG22 Topics in Mathematics Education in Asian Countries**

CO = Bienvenido F. Nebres (필리핀 &lt;bnebres@pusit.admu.edu.ph&gt;)

CO = Dianzhou Zhang (중국 &lt;dzzhang@fudan.ac.cn&gt;)

AO = Susanti Linuwih (인도네시아 &lt;stk@indo.net.id&gt;)

AO = Sirporn Thipkong (태국 &lt;fedunay@ku.ac.th&gt;)

AO = Linqun Wang (중국 &lt;&gt;wanglq@scnu.edu.cn&gt;)

LAO= Kazuyoshi Okubo (일본 &lt;okubo@atson.sap.hokkoudai.ac.jp&gt;)

**TSG23 TIMSS and Comparative Studies in Mathematics Education**

CO = Liv Sissel Gronmo (노르웨이 &lt;l.s.gronmo@ils.uio.no&gt;)

CO = Berinderjeet Kaur (싱가포르 &lt;bkaur@nie.edu.sg&gt;)

AO = Sharleen Forbes (뉴질랜드 &lt;Sforbes@stats.govt.nz&gt;)

AO = Michael Neubrand (독일 &lt;Neubrand@uni-flensburg.de&gt;)

AO = Kyung Mee Park (한국 &lt;kpark@kice.re.kr&gt;)

LAO= Tohru Tommitake (일본 &lt;tomitake@edu.shimane-u.ac.jp&gt;)