

## Global KMS Day について

日本数学会と大韓数学会(Korean Mathematical Society, KMS)は、秋の学会時に代表団を交互に派遣し、定期的に交流を図っている。具体的には、西暦の奇数年には大韓数学会が日本数学会秋季総合分科会に、偶数年には日本数学会が(通常ソウルで開催される)秋季大韓数学会に、招待講演者一名を含む数名の代表団を派遣する事になっている。因みに前回は2005年秋季総合分科会(岡山大学)に於いて Hyungju Park 氏による特別招待講演が企画特別講演の枠組で行われている。

さて、2006 年は大韓数学会創立 60 周年に当たり、それを記念して通常の秋の学会は Global KMS と称する国際研究集会として行われた。以下その状況を報告する。敬称等は省略させて戴いた。また、固有名詞の日本語訳は我流の所がある。ご容赦願いたい。

標記国際研究集会は 2006 年 10 月 27 日から 29 日まで、ソウル国立大学にて開催された。日本数学会代表団は小島定吉(理事長)、小澤徹(国際交流担当理事)、関根順(理事会推薦講演者)の 3 名であり、その他招待講演者として柏原正樹、川又雄二郎、横山和弘の参加があった。

27 日の開会式は Kyung Chan Min (閔庚燦)大韓数学会会長の挨拶で始まり、Jang Moo Lee (李長茂)ソウル大学総長 (President of Seoul National University)の挨拶、Woo-Sik Kim (金雨植)副総理大臣兼科学技術大臣 (Deputy Prime Minister and Minister for Science and Technology)の祝辞と続き、Yungbog Chae 科学技術学会連合会長 (President of the Korea Federation of Science and Technology Societies)の祝辞で締め括られた。大韓数学会会長は、近年の動きとして、1995 年の韓国高等研究所 (Korea Institute for Advanced Study, KIAS) の設立、2005 年の数理科学国立研究所 (National Institute of Mathematical Sciences, NIMS)の設立、21 世紀 頭脳韓国プログラム (Brain Korea 21, BK21) における数学研究拠点の増加 (5 拠点増加の計 13 拠点)、スロベニアにおける国際数学オリンピック(International Mathematics Olympiad, IMO) の成績(韓国は 3 位)を挙げ、韓国における数学研究の著しい発展を紹介した。来賓の祝辞にも力強いものがあり、大学、学協会、行政を通じ、国を挙げて数学振興に取り組もうという意気込みが感じられた。

開会式に続いて講演会が 27 日と 28 日の二日間に亘って行われた。講演会は 2 件の総合講演(50 分講演)、24 件の特別講演(40 分講演)、24 件の一般講演(20 分講演)から成り、特別講演・一般講演は 4 つのセッションに分かれて行われた。以下、総合講演と特別講演の講演者と講演題名を講演順に列挙する。

## 総合講演

**Efim Zelmanov (U.C.San Diego)**

Some open problems in infinite dimensional algebras

**Karl Rubin (U.C.Irvine)**

Application of number theory and algebraic geometry to cryptography

## 代数学セッション特別講演

**柏原正樹 (京都大学)**

Crystal bases of quantum groups

**Jun-Muk Hwang (KIAS)**

Geometric structures arising from minimal rational curves

**川又雄二郎 (東京大学)**

Recent development of the minimal model theory

**Roger A. Horn (Utah)**

Canonical forms for complex matrix congruence and  $*$  congruence

**Myung-Hwan Kim (ソウル国立大学)**

On representation theory of quadratic forms - focused on universal forms

**JongHae Keum (KIAS)**

Automorphism groups of algebraic surfaces

## 解析学セッション特別講演

**小澤徹 (北海道大学)**

On semirelativistic Hartree equations

**Hi Jun Choe (延世大学)**

On the singular set of the Navier-Stokes equations

**Yiming Long (南海大学)**

Closed geodesics on spheres

**Hari Srivastava (Victoria)**

Leonhard Euler(1707-1783) and the computational aspects of some Zeta-function series

**Il Bong Jung (慶北大学)**

On some invariant subspaces of operators

**Rajendra Bhatia (インド統計研究所)**

Geometry and geometric means

## 幾何学セッション特別講演

Gerard Besson (Grenoble 1)

Critical exponents and uniform growth of groups in negative curvature

Inkang Kim (ソウル国立大学)

Criterion for convergence of Kleinian groups - solution to Thurston's conjecture

Kyung Bai Lee (Oklahoma)

Geometry of  $R^3 \times R$

Lan Wen (北京大学)

On non-singular star flows

Yong-Geun Oh (Wisconsin)

Parametric Floer theory and spectral invariants

## 応用数学セッション特別講演

Steven S. Dougherty (Scranton)

Optimal linear codes over  $Z_m$

In Joon Kim (延世大学)

Recent issues in option pricing

Mary F. Wheeler (Texas, Austin)

A domain decomposition multiscale mixed method for flow in porous media

Jeong Han Kim (延世大学)

Random graphs, random regular graphs and couplings

横山和弘 (立教大学)

Computation of Galois groups and splitting fields of polynomials

関根順 (京都大学)

On risk-sensitive dynamic portfolio optimization

28日には講演会に引き続いて「アジアに於ける数学 - 現在と未来」と題するアジア数学フォーラム(Asian Mathematical Forum)が開催された。  
フォーラムの司会及び、パネリストは次の通りである(プログラム名簿による)。

司会	Kyewon Koh	亜州大学教授
中国	Lan Wen	中国数学会会長(President)
	Fuzhou Gong	中国数学会事務総長(Secretary-General)
日本	小島定吉	日本数学会理事長
	柏原正樹	国際数学連合(IMU)副会長(Vice President)
韓国	Kyung Chan Min	大韓数学会会長
	Dohang Kim	大韓数学会次期会長

まず大韓数学会会長から、このフォーラム開催の背景と目的について説明があった。以下はその要約である。

### アジア数学フォーラム開催の背景

中国・日本・韓国は文化的歴史的に似通った基礎を持っており、数学を始めとして多方面に亘る強い関係があるが、次世代の発展の為には、より一層緊密な関係を形成して行く必要がある。また、アジアの数学界の水準を高め国際数学界におけるアジアの存在感の向上を図る為には、中国・日本・韓国の継続的・組織的な連携が重要である。

### アジア数学フォーラムの目的

- (1) アジアに於ける数学振興の為の相互理解と協力を深める事。
- (2) アジア諸国に於ける数学の共同事業の新展開を図る事。
- (3) 国際数学界に於けるアジアの役割を強化する為の協力を進める事。
- (4) その為の連携について中国数学会、日本数学会、大韓数学会で話し合う事。

続いて各国の数学会の活動紹介が会長・理事長により行われた。以下、その要約を箇条書きに記す。

### 中国数学会

- (1) 歴史について
  - 1935年創立
  - 1986年IMU加盟
  - 2002年ICM開催
- (2) 運営について
  - 組織委員会、学術委員会、国際交流委員会、出版委員会
  - 広報委員会、数学オリンピック委員会、教育委員会、電子情報委員会

- (3) 賞について
  - Hua Loo-keng 数学賞
  - Shiing S. Chern 数学賞
  - Zhong Jiaqing 数学賞
- (4) ICM2002(北京)について
  - 4,000 人以上の参加者
  - 20 件の総合講演
  - 174 件の招待講演
- (5) 出版物について
  - Acta Mathematica Sinica (中国語版と英語版)
  - Acta Mathematica Applicata Sinica (中国語版と英語版)
  - Advances in Mathematics
  - Mathematics in Theory and Practice
  - Applied Probability and Statistics
  - Bulletin of Mathematics
  - High School Mathematics
  - CMS News letter
- (6) IMOについて
  - 1985 年以来合計 108 個(金 81, 銀 22, 銅 5)のメダル受賞
  - 1990 年第 31 回IMOを開催

## 日本数学会

- (1) 歴史について
  - 1877 年東京数学会社創立
  - 1946 年日本数学会創立
- (2) 会員について
  - 会員数は 1998 年迄増加し現在迄約 5,000 人で安定
- (3) 出版物について
  - Journal of Mathematical Society  
(年 4 回発行, 年間約 1,200 ページ, 電子版は Project Euclid 及び J-Stage に掲載)
  - Japanese Journal of Mathematics  
(年 2 回発行, 年間約 400 ページ, 電子版は Springer Link に掲載)
  - Advanced Studies in Pure Mathematics
  - Memoires of MSJ
  - 「数学」(論説記事は英訳され Sugaku Exposition として米国数学会より発行)
  - 「数学通信」

- (4) 会合について
  - 年会
  - 秋季総合分科会
  - 日本数学会国際研究集会 (MSJ International Research Institute, 2008 年より MSJ Seasonal Institute として継続予定)
  - 後援する国際研究集会はその他多数
- (5) 研究所について
  - 京都大学数理解析研究所
  - 統計数理研究所
  - 新しい研究所設立を希望する

## 大韓数学会

- (1) 大学に於ける数学教育について
  - 4年制大学の総数は 192
  - その内数学・数学教育の学科の総数は 124
  - その内数学・数学教育の修士課程総数は 61
  - その内数学・数学教育の博士課程総数は 42
- (2) 歴史について
  - 1946 年創立
  - 1981 年IMU加盟
  - 1993 年IMU第2グループに所属
- (3) 会員について
  - 会員数は 2,574 名
- (4) 雑誌について
  - Journal of the Korean Mathematical Society  
(年 6 回発行, 毎回 2000 部)
  - Bulletin of the Korean Mathematical Society  
(年 4 回発行, 毎回 2000 部)
  - Communications of the Korean Mathematical Society  
(年 4 回発行, 毎回 2000 部)
- (5) 数字で見る韓国の数学研究の発展について
  - SCIE 雑誌への年間掲載論文数: 78 篇 (1992) から 698 篇 (2005) へ
  - 国際研究集会の年間開催数: 5 回 (1992) から 26 回 (2005) へ
  - B K21 プログラム 8 拠点の年間総予算: 約 500 万 USD
  - KIAS 数学・物理学部門の年間総予算: 約 1,200 万 USD
  - NIMS 数学部門の年間総予算: 約 200 万 USD

また、フォーラム開催の背景と目的を補う形で、司会者よりパネル討論の為のデータ紹介と問題提起が行われた。要約は次の通り。

## ICM関係のデータ

### (1) 執行委員会

2003年 - 2006年: 10名の内アジアからの選出は 3

2007年 - 2010年: 10名の内アジアからの選出は 1

### (2) 各種委員会

プログラム委員会: 12名の内アジアからの選出は 1

フィールズ賞委員会: 9名の内アジアからの選出は 0

ネバンリンナ賞委員会: 5名の内アジアからの選出は 0

ガウス賞委員会: 5名の内アジアからの選出は 0

### (3) ICM2006 講演者

総合講演者: 20名の内アジアからの選出は 2

招待講演者: 182名の内アジアからの選出は 19

## 数学専攻 Ph. D. 取得者のデータ (2000 - 2004)

全取得者: 3,508名の内アジア人は 847名

米国に於ける取得者: アメリカ人 1,891名, アジア人 147名

## 問題提起

- 欧州数学会の成功から何を学ぶべきか？
- IMU活動に於ける我々の役割は適正だろうか？
- アジア数学会 (Asian Mathematical Society) やアジア数学会議 (Asian Congress Mathematics) を組織できないか？
- アジアに於ける数学研究の交流と協力を推進できないか？
- アジアに於ける若手数学者をどうやって支援すべきか？
- 次回ICMに於いてプログラムやパネル討論を組織できないか？
- 数学の重要性を行政や国民に訴える方策やプログラムを発展させそれを共有できないか？

これを受けて自由討論が行われた。パネリストや聴衆から出た代表的な意見を以下に要約する。

- 日中韓の協力は結構だが「アジア」と称する地域はもっと広くないか？インドはどうなるのか？イランやオーストラリアはどうなるのか？
- 大手の幾つかの出版社が数学の雑誌を独占しつつあり価格の高騰などの問題も出て来ている。大学や学会で発行する雑誌の存在意義は大きい。アジアからこう云った雑誌を発行する事は重要であろう。
- ICMのデータを見ても、地域のバランスはここ数年で崩壊してしまった。地域、性別、人種、世代と云った様々な視点からバランスを保つ必要はないのだろうか？
- 欧州数学連合の発言権は強くなった。アジアにもそうした組織を作らないと我々の存在感を保つ事は出来ないだろう。個別の活動では限界があるだろう。
- 次の世代の発展について考えなければならぬ時期に来ているのではないか。
- 以前にも、「アジアの数学連合」の提案があった筈だが成果らしいものは出たのだろうか？今回は言い放しにならないようにしてもらいたい。

限られた時間(全体で1時間)もあって、議論は特に収束した訳でも、何らかの提言や声明を採択した訳でも無かったが、一定の問題意識は共有出来たものと思われる。初めのステップとしては十分な成果であろうが、次のステップをどうするかが今後問われる事になると思われる。

29日は、通常の大韓数学会の形式で一般講演が行われた。

尚、日中韓の数学会の協力に関する合意文書について、その叩き台となるべき文案が大韓数学会から約一ヵ月後提出された。これを受けて日本数学会理事会は対応を検討中である。

最後になってしまったが、日中韓の協力に関し、Dohan Kim 教授, Kyung Chan Min 教授, Hyungju Park 教授との議論は示唆に富むものであった。特に Kyung Chan Min 大韓数学会会長からは、アジア数学フォーラムに関する資料を提供して戴いた。ここに謝辞を申し上げます。

小澤 徹(北海道大学大学院理学研究院)