第 14 回 IMA 総会報告

Report on the 14th IMA General Meeting

砂 川 一 郎 (Ichiro Sunagawa)

1. はじめに

国際鉱物学連合第 14 回総会がアメリカ、スタンフォード大学で 1986 年 7 月 12 日～18 日開催された。会期前および会期後に 3 日～6 日間の巡検旅行が数班行なわれ、それらをふくむと 2 週間にもわたる会期であった。本会議での参加国数 32 ケ国、参加者総数 722 名（うち同伴者 87 名）、国外参加者数 335 名、日本からの参加者 43 名（うち同伴者 3 名）となり 1970 年日本で開催された IMA-IGOD '70 と会期、規模ほぼ同じであった。IMA 単独の会議としては従来になく大きな会議で、学術的内容、社交行事とも大変充実していた。日本からの参加者に若手研究者が極めて多かったことも注目し直しよう。それに対して、中年層の出席者が少なかった。また次回開催国の関係もあり、中国からの参加者が約 20 名と異例に多かった。

IMA 総会は、学術研究発表、事務総会、並びに小委員会・作業部会の会合、社交行事よりなっている。それぞれについて、要点だけを報告する。

2. 学術的内容

従来の IMA 総会での研究発表のレベルについては、とかく批判・不満が多かった。IMA 執行部とアメリカの組織委員会では、この点の改善に積極的に努力を払った。たとえば、この総会のための Steering Committee (Prewitt, Hafner, Sunagawa) を設置したのはこの種の努力の一例であろう。また、アメリカの鉱物学界の動向を反映する努力が積極的に払われていた。十数年前に American Mineralogists への岩石学や地球化学の論文投稿を積極的に呼びかけた動きや、最近の Mineral Physics のグループによる「Atomic to Global」という将来計画（パンフレットが全参加者に配布）が反映され、従来の IMA 総会での研究発表よりも、そのカバーする分野が大巾に巾広くなっていた。日本の鉱物学会での発表内容にくらべて、その巾がいちじるしく違うことに日本からの若手参加者は気がついたことであろう。

研究発表は 5 件のプレナリートーク、シンポジウムおよびポスターからなっている。一般講演は全て野外のテント内でのポスターの形で行なわれ総数 355 論文（うち日本からの発表 27 論文）が発表された。ポスターセッションでは、炎天下でのビールのサービスもあり、議論も充実したようである。なお、一般論文を全てポスターの形にしたのは、今回がはじめてである。

シンポジウムはプログラム委員会で考えたもの、小委員会、作業部会で組織したもの計 23 件のテーマがあり（表 1）、3 ないし 4 会場併列で行なわれた。一部に短い発表時間のものもあったが、多くは、1 件 20～30 分間の発表で、専門外の研究者にもその内容が理解できるように introduction に多少の時間を割けるようになっていた。中には introduction だけで終わってしまい、専門家に不満を抱かせる発表もなかったわけではない。

表 1 のシンポジウム・テーマから今回の IMA 発表でカバーされていた範囲の広さがうかがえよう。私の印象でいえば、鉱物学の岩石学的側面が強調され、なかでも長い間停滞気味であった花崗岩の問題に今後の重要な課題として焦点をあてていたこと、および Atomic to Global というフィロソフィー（これは地球深部物質の特定研究のフィロソフィーと同じである。アメリカは、むしろ我が国のこのフィロソフィーに学んでこの将来計画をだしているといえる。）を強く打ちだしていたことの 2 点に焦点をあてていたようにみえる。

シンポジウムはすべて招待講演者による口頭発表で構成されていた。総計 23 件、発表論文 224 編中、日本人が座長を行なったシンポジウム 6 件、招待講演数 17 編であった。1 割にはみないが、分野によって日本の研究が指導的役割を果たしていることがうかがえる。

プレナリー・トーク 5 件の内容は下記のごとくである。

P.J. Wyllie : Progress in experimental petrology of granitic rocks

第1表 シンポジウムテーマ (カッコ内は日本人座長, 招待講演者)

1. Mineralogy and geochemistry of granites, pegmatites and skarns, I, II. (招: 1名)
2. Mineralogical application of synchrotron radiation (座長, 招1名)
3. Nucleation and crystal growth in silicate systems (座長, 招3)
4. Ore microscopy, I, II, III.
5. Thermodynamics and kinetics of mineral reactions
6. Optical properties of minerals
7. Cosmic mineralogy (座長, 招2)
8. Garnet mineralogy, comprehensive review (招1)
9. Structural classification of minerals
10. Surface analytical technical methods—Theory and application (座長)
19. Structural and magnetic phase transitions of minerals
12. Non-crystalline materials
13. Mineralogy of metamorphic rocks—Application to petrogenesis
14. Applied mineralogy
15. Ordering, transformations and modulated structures in phyllosilicates
16. Physics and chemistry of mantle mineral, I, II, III (座長, 招6)
17. Electron microscopy of the kinetics of minerals transformation (座長, 招1)
18. Application of solid-state NMR spectroscopy to minerals
19. Mineralogy and petrology of convergent margin volcanic rocks (招1)
20. Recent developments in powder diffraction methods
21. Environmental and industrial mineralogy
22. Defect structures in minerals
23. Layered intrusions and associated ore deposits

- D. Brownlee : Collection and analysis of cosmic dust
- E. Salje : Application of order parameter theory to the thermodynamic properties of phase transitions
- I. Jackson : The elasticity of mantle materials
- M. Ross : The dangers of "asbestos" in our environment: Separating fact from fiction

ポスターの発表内容と件数を表2にまとめた。総計355件の発表のうち日本からの発表は27件であった。

3. 事務総会

2回にわたる事務総会では役員改選, 規約改正, 小委員会, 作業部会活動状況報告, 次回開催国決定などが行なわれた。

新しく選出された1986-1990年任期の役員は下記の通りである。

- 会 長 P.J. Wyllie (アメリカ)
- 第1副会長 Huang Yunhui (中国)

- 第2副会長 W.S. Mackenzie (イギリス)
- 前 会 長 I. Kostov (ブルガリア)
- 総務幹事 S.S. Hafner (西 独)
- 会計幹事 P.C. Zwaan (オランダ)
- 評 議 員 M. Lagache (フランス)
- Ole Petersen (デンマーク)
- B.G.W. Smith (カナダ)
- Nick Sobolev (ソ 連)
- I. Sunagawa (日 本)

次回総会は1990年7月12日～17日, 中華人民共和国北京市で開催と決定した。すでに7グループの巡検旅行がきめられている。サーキュラー送付希望者は下記に。

Prof. Huang Yunhui

Organizing Committee of IMA 1990, Institute of Mineral Deposits, Chinese Academy of Geological Sciences, Baiwanzhuang Road 26, Fuchermenwai, Beijing, China

次々回としてイタリアから招待があった。1992年ないし1994年を予定している。

なお, 今回の総会で, 新に member society として

第 2 表 ポスター発表内容と件数

○ Ore mineralogy	36
○ Granite	42
○ Garnet	10
○ Structural classification	5
○ History	1
○ Synchrotron	7
○ Gem materials	9
○ Cosmic mineralogy	3
○ Metamorphic rocks	21
○ Structural, magnetic phase transition	9
○ Phyllosilicate	27
○ Applied mineralogy	10
○ Optical properties	8
○ Thermodynamics and kinetics	25
○ Non-crystalline materials	12
○ Structure, characterization, synthesis	46
○ Spectroscopy	24
○ Sedimentary rocks	8
○ Amphibole, pyroxenes	17
○ Carbonates	5
○ Computational	6
○ Mantle minerals	7
○ Mafic and ultra mafic	17

韓国を代表して Mineralogical Society of Korea の加盟が承認された。

IMA の活動を活性化するために、今回の総会で次の趣旨の規約改正が行なわれた。

規約改正要点

- 1) 2 年間の会費を滞納し、会計からの会費請求に答えなかった場合には自動的に投票権をもたなくなり、かつ評議会はこれを除名する権利をもつ。
- 2) 評議会の役員選挙にあたり、投票権をもつ代表は、旧評議員会提案のリストのほかに新しい追加推薦ができることになっているが、細かな規定がなかったので 1 代表が推薦できる人数を総計 3 名までと新に規定した。
- 3) 小委員会 (C) を新に発足させるにあたっては、まず作業部会 (WG) として発足すると規定した。
- 4) C の委員長、幹事の推薦手続を次のごとく規定した。
 - (i) 各 C はその委員長、幹事候補者に関する提案を IMA 総務幹事に提出。評議会から全 C の役員の候補者リストを最初の事務総会に提示。各国代

第 3 表 Commission or Working Group

WG	Abstracts
C	Applied Mineralogy
WG	Cosmic Mineralogy
C	Crystal Growth of Minerals
C	Electron Microscopy Applied to Mineralogy
C	Gem Materials
C	History and Teaching
WG	Inclusions in Minerals
C	Mineral Data and Classification
C	Museums
C	New Minerals and Mineral Names
C	Ore Microscopy
C	Physics of Minerals
WG	Thermodynamics of Minerals

表は、特定の役員に対して同一人物を 3 名以上の代表が推薦し、かつこの推薦が選挙の 30 時間以上前に総会に提示され、また総務幹事に通告された場合、追加推薦を行なうことができる。C, WG 役員推薦に関し合計 3 名以上は推薦できない。任期 4 年間の役員選挙は最終事務総会で行なう。

(ii) 上記手続は、委員長、幹事以外の役職(副委員長等)でも同様である。

- 5) C の活動情況報告に関する規定で、各 C 委員長は次回総会までの間、2 年毎に総務幹事にその活動状況を文書で報告しなければならないと規定、総務幹事は総会以前にこの報告のコピーを各国代表に送付。C 委員長は会期後 4 週間以内に会期中の活動状況を報告、総務幹事はこの報告および総会議事録のコピーを National Representative に送付すると規定した。
- 6) C の活動状況の評価を発足後 7 年目に行なう。継続、廃止に関する評価を評議員会で行ない、総会で投票により決定。継続と決定の場合さらに 8 年継続。廃止と決定の場合、委員長はそれまでの活動経過を報告する。
- 7) WG の役員に関する規定、C の場合とほぼ同様の手続により WG 役員を選出。
- 8) WG 活動状況の報告に関する規定。C の場合とほぼ同様。

4. 小委員会・作業部会

IMA には表 3 に示すような小委員会 (C) および作業部会 (WG) がある。小委員会は IMA 加盟各国の団

第4表 IMA 小委員会, 作業部分の守備範囲と目的

Commission on Applied Mineralogy

The Commission on Applied Mineralogy is concerned with all aspects of the applications of mineralogy, in particular in the analysis and beneficiation of ores, in the role that mineralogy can play in preserving man's environment as a safe and healthy place in which to live, in unravelling the genesis of ore deposits and in developing techniques for their exploration, in developing and improving manufacturing processes, and in the use of minerals by mankind.

Working Group on Cosmic Mineralogy

Since the return of lunar samples, fall of Allende meteorite, and discovery of the Antarctic meteorites in 1969, sciences on planetary materials have greatly advanced and cosmic mineralogy has played an important role in this newly developing interdisciplinary field. Major new results have been reported in three international meetings: please list the complete names and dates of these meetings. This dictates the formation of a Working Group. However, the activities of the WGCM should have a different aim in comparison with the other international organizations on planetary sciences.

In order to increase the other disciplines of IMA, our WG proposes to arrange a Short Course on Mineralogy of Planetary Materials for every several years. We proposed a symposium topic for the 28th International Geological Congress in USA related to mineralogical exploration in the solar system in 1990's. Future missions to asteroids that are the parent bodies of meteorites, should be planned through an international organization such as WGCM in order to avoid duplications. The data of the 28th IGC will coincide with the 20th anniversary of the Apollo 11 landing.

We also propose to prepare some general guidelines which may be used by Museum or Antarctic Meteorite curators for quick distribution of information on newly recovered meteorites, and maximum use of small precious specimens of meteorites. This kind of work will be one of the important roles of our WGCM in future, because other organizations on planetary science are not truly international.

Commission on Crystal Growth of Minerals

The aim of the IMA Commission on "Crystal Growth of Minerals" is to promote studies on the crystal growth aspects of mineral genesis. This new field in mineralogy becomes more and more important in geosciences, especially for a rational approach to kinetic aspects of petrological and geochemical processes. Therefore, the role of the Commission is to be in touch with modern and basic concepts on nucleation and crystal growth mostly evolved by theoretical and experimental scientists, to encourage the transfer of these concepts, complex substances as are most minerals, and finally to stimulate the circulation of information toward geochemists and petrologists of the Earth's crust and interior. In those directions, the CGM Commission plays a major role in encouraging participation of its members in, and organization of, national and international meetings connected with physics and chemistry of minerals and rocks.

Commission on Electron Microscopy Applied to Mineralogy

The aim of this Commission is to promote new techniques related to electron microscopy in their applications to mineral studies. For this purpose, an exchange of information on international and national meetings on Electron Microscopy is organized between the members of the Commission, in order to encourage the use of Electron Microscopy in the study of minerals by mineralogists and petrologists in each country. On the other hand, the interest on mineral studies is shown to microscopists as often as possible.

Commission on History and Teaching

The primary aim of the Commission is to collect information on the development of mineralogical sciences in the different countries and communicate it to interested scientists in other countries. This could be done in form of collective reports published by IMA, distribution of lists of publications, papers presented at international meetings etc. The Commission wants to place emphasis rather on the historical development of science than the study of the life of famous scientists.

Moreover, the Commission plans to collect information on audiovisual methods applied to teaching of mineralogy. For example, an inventory of movies should be initiated which can be made available to other Groups on an exchange basis.

Commission on Ore Microscopy

The Commission on Ore Microscopy is concerned with the investigation of opaque minerals by microscopic and microbeam methods, including acoustic microscopy, SEM, electron microprobe analysis, tandem accelerator mass spectrometry (TAMS), and any others being developed or to be developed. Emphasis is placed on both, methodical and applied aspects. The former includes the development of new methods of investigation and data storage, the latter, in particular, their application in the minerals industry.

The continuing development of the IMA-COM quantitative data file, the testing and approval of reflectance standards, the organisation of summer schools and symposia, and the preparation of special publications form integral parts of the Commission's work.

Working Group on Thermodynamics of Minerals

The aim is to establish a set of internally consistent mineralogical thermometers and barometers based on solid solution equilibria by way of direct calorimetric determinations of enthalpy of solution and low-temperature values for heat capacity using thermodynamic models of solid solutions. In addition, experimental studies on exchange and end-member equilibria are also valuable to attain the same purpose. The development of a single system of mineralogical thermometers and barometers relate information from the fields of thermodynamics, petrology, geochronology, structural geology, tectonics and heat flow studies to metamorphic processes and geodynamic environments. On the other hand, knowledge of enthalpy of melting of rock-forming minerals and thermodynamics of melts will open possibilities to estimate P-T parameters of the melt generation in the upper mantle, ascent of magmas, and their crystallization in the Earth's crust.

体(IMA は 1 国 1 団体が会員となるというシステムをとっている。IMA 創立からしばらくの間は、鉱物学会が日本を代表する会員団体であったが、ある年から日本学術会議鉱物学研究連絡委員会が代表団体となり、分担金も学術会議から支出されるようになった)から小委員会委員が選出されている。WG の方は、必ずしもその必要はなく、特定の問題に関心をもつ研究者で組織できる。なお C の発足はまず WG を組織してから、その活動状況をみて決定することになっている。

会期中 2 回、各 C、WG の会合がもたれた。全ての C、WG が同じ時間帯に平行して開催されたため、日本からの参加者に、手わけして出席して頂くよう ad hoc でお願いせざるをえなかった。出席して頂いた方々には

大変迷惑をおかけしたことになる。

各 C、WG の報告は、規約改正でみられるように、後刻 IMA 総務幹事から配布されることになるが、とりあえず、6 月 30 日付でまとめられた各 C、WG の課題範囲と目的を表 4 にかかげる。6 月 30 日付で回答のなかったものにアブストラクト (WG)、宝石物質 (C)、データと分類 (C)、博物館 (C)、新鉱物と鉱物名 (C)、鉱物物理 (C) がある。

また、今会期中に、応用鉱物学 (Commission of Applied Mineralogy)、有機起源鉱物 (W.G. on Biogenetic Minerals) が創設され、鉱石顕微鏡 (C. on Ore Microscopy) が鉱石鉱物 (C. on Ore Mineralogy) と名称変更になった。