

# 第24回

## 万国地質学会に

### 出席して

柴田 賢・佐々木 昭

第24回万国地質学会(24th International Geological Congress)は1972年8月21日から30日までカナダのモントリオールで開催された。4年毎に開催される地質学のオリンピックともいべきこの国際会議には107カ国から約5,000人の関係者が集まった。北米大陸東岸という地理的好条件と主権国カナダの周到な準備と関係者の協力のおかげで万国地質学会最大の規模となりまたカナダにおける国際学術会議としても最大のものであった。第1表におもな国の参加者数を示した。

第1表 第24回万国地質学会のおもな参加国と参加者数

国名	参加者数	国名	参加者数
カナダ	1,380	フィンランド	30
米 国	1,198	イ ン ド	38
フ ラ ンス	196	日 本	25
英 国	139	メ キ シ コ	27
西 ド イ ツ	113	オ ラ ン ダ	38
オーストラリア	84	ノ ル ウ ェ ー	20
ソ 連	80	ポ ル ト ガ ル	32
イ タ リ ア	62	南 ア フ リ カ	36
ベ ル ギ ー	20	ス ペ イ ン	33
ブ ラ ジ ル	30	ス ウ ェ ー デ ン	46
チェコスロバキア	36	ス イ ス	30

カナダ 米国が圧倒的に多いのは当然として 西ヨーロッパ諸国からの参加者が多いことが目立つ。これはわずか数時間で大西洋をひとつとびでき またチャーター機の利用により 運賃が格安(たとえばロンドン—モントリオール間往復188ドル=約57,000円)であったことによるものと思われる。また発展途上国にはカナダ政府が旅費を全額支給して 幾人かを参加させていた。しかし中国からの正式参加はみられなかった。

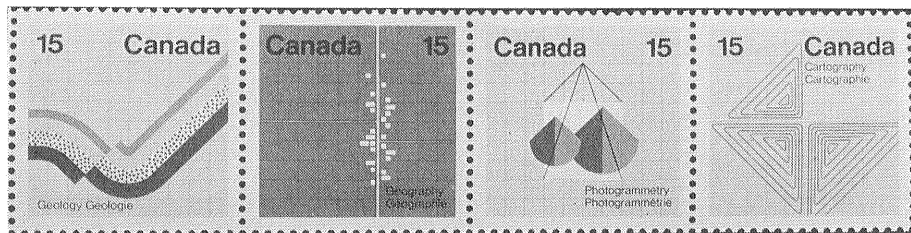
日本からの参加者は次の25名である(順序不同)。

八木健三(団長 学術会議代表 北大) 渡辺武男(学術会議 秋田大) 高井冬二(学術会議 東大) 池辺展生(大阪市大) 小林勇(地調) 秋本俊一(東大) 力武常次(学術会議 東大) 諏訪兼位(学術会議 名大) 武内寿久弥(東大) 佐々木昭(地調) 柴田賢(地調) 加藤昭(学術会議 科博館) 高柳洋吉(東北大) 田中治雄(電力中研) 白石辰己(石油開発公団) 広岡悦郎(石油資源開発) 三沢良文(東海大) 植村武(新潟大) 井沢英二(九大) 石崎国照(東北大) 青柳宏一(石油資源開発) 橋本光男(科博館) 小倉義雄(公害資研) 虎岩達夫(同和鉱) 菅原健(相模中化研)

カナダでは7~8月にかけて 万国地質学会のほかに国際写真測量学会(7月23日~8月4日 オタワ) 国際地理学会(8月10日~17日 モントリオール) 国際地図学会(8月15日~25日 モントリオールおよびオタワ)の3つの地学関係の国際会議が開催され 1972年はカナダにとってまさしく Earth Science Year であった。第1図のような記念切手も発行された。

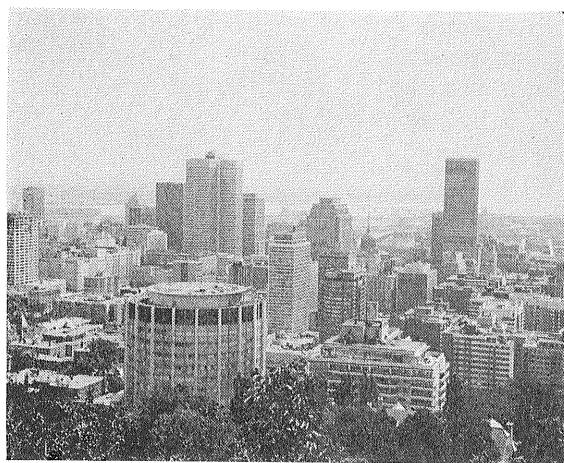
なお 第12回万国地質学会は1913年トロントで開催されているので カナダにとって今回が2回目の学会である。

第24回学会の組織委員会は 会長が アルバータ大学 FOLINSBEE 教授 副会長が Dr. AUGER 事務局長はカナダ地質調査所の Dr. ARMSTRONG で 事務局はカナダの首都オタワにあるカナダ地質調査所におかれた。準備期間を含めカナダ地質調査所の職員が払った努力は大変なもので 今回の会議の成功の一端をになっているといっても過言ではない。



第1図 地学関係の国際会議を記念して発行された切手 左より万国地質学会 国際地理学会 国際写真測量学会 国際地図学会

万国地質学会の開かれたモントリオール市は人口 250 万で カナダ最大の都市である。住民の 3/4 がフランス語を常用語とするフランス系カナダ人で 北米ではきわめてユニークな都市である。フランス語を話す都市としては パリに次いで世界で二番目に大きい都市といわれている。しかし街では一般に英語が理解される。市の大部分はセントローレンス河の大きな中洲の上であり 市の中心は比較的せまく ビジネス街や ホテルなども中心部に密集して 大きな会議を開くのに適している。市街は白亜紀アルカリ岩からなるマウントロ



第2図 マウントロイヤルから眺めたモントリオール市街



第5図 分科会会場の一つ ホテル・シャトー・シャンブラン

イヤルと呼ばれる小高い丘のまわりに広がり この丘からの眺めはすばらしい(第2図)。1967年に 万国博覧会(Expo '67)が開催されたが その折に市街の大改造が行なわれ 高層建築 高速道路 地下鉄などを持つ近代都市に生まれかわった。

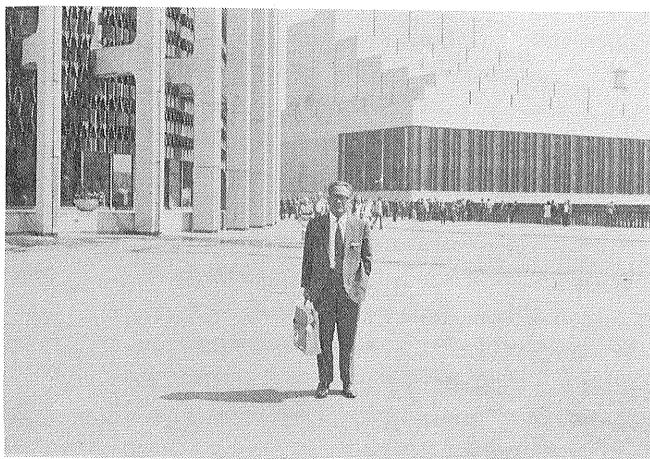
会場はモントリオール市中心部の一流ホテルが利用さ



第3図 IGC (万国地質学会) 本部のおかれたウインザーホテル



第4図 IGC記念メダル ニッケル製で表はカナダ地質学の父 LOGAN 卿の肖像 裏はIGCシンボルマークを示す。



第6図 開会式場になった Place des Arts と小林所長

れた。本部は市の中心ドミニオン広場に面した由緒あるウインザーホテルのロビーに置かれ（第3図）ここで登録 連絡などの事務が行なわれたほか 銀行 郵便局 旅行会社も期間中窓口をもうけていた。登録の際には プログラム アブストラクトなど種々の印刷物のほかに カナダ地質学の父といわれカナダ地質調査所初代所長をつとめた Sir WILLIAM LOGAN の肖像を刻印した記念メダルが全員に手渡された（第4図）。

分科会 シンポジウムは ボナベンチャー シャトー シャンブラン クインエリザベス マウントロイヤルの4つのホテルで行なわれた。これらはいずれも歩いて数分以内の所にあり 会場はシャンデリアが下がり じゅうたんの敷きつめられた豪華な広間であった。

開会式は8月21日10時より Place des Arts（第6図）で行なわれた。2,000人以上収容できる大会場であったが 希望者全員は入り切らず 一部は会場に隣接した建物の中でテレビで開会式見学ということになった。カナダ騎馬警官バンドの国歌演奏によって始まり FOLINSBEE 会長 第23回学会事務局長 Dr. DUDEK ARMSTRONG 事務局長 Dr. FORTIER（カナダ地調所長）MACDONALD エネルギー-鉱山資源相 Dr. AUGER の順でそれぞれ英語 フランス語をまじえて挨拶した。とくに大臣は資源国カナダにおける地質学の重要性を強調した点が印象に残った。

分科会 シンポジウムは8月22日から29日まで実質7日間行なわれた。1日のスケジュールは

830—1100	分科会
1100—1130	休けい
1130—1400	分科会
1400—1700	国際学術団体（IUGSなど）の会議 シンポジウム
1700—1800	I G C委員会
1800—	レセプション 晩さん会その他の活動

であり 全部出席しようとするると昼食をとる時間がなくなる。事実昼食がまともにとれなかったことが2、3度あった。

分科会は第2表のように17に分かれており このほか万国地質学会主催の2つのシンポジウムが開催された。

これらのうち「惑星学」と「コンピューターによる地質情報解析」の二つの分科会は 今回が初めてのものと思われ 時代の流れを感じさせる。とくに人気があり 人が集まったのは「テクトニクス」分科会であった。これは現在の地質学界最大の関心事ということから考え

第2表 第24回万国地質学会における討論テーマと発表論文数（共催学術団体によるシンポジウム関係は含まない）

分 科 会	論 文 数	日本からの提出論文
1. 先カンブリア地質学	47	1
2. 岩石学	42	1
3. テクトニクス	72	1
4. 鉱床	69	2
5. 燃料	27	—
6. 層位学・堆積学	53	—
7. 古生物学	89	—
8. 海洋地質学	42	—
9. 物理探査	40	1
10. 地球化学	74	1
11. 水理地質学	50	—
12. 第四紀地質学	29	2
13. 土木地質学	35	—
14. 鉱物学	75	4
15. 惑星学	48	1
16. コンピューターによる地質情報解析	26	0
17. 地学教育	20	1
計	838	15

シンポジウム	論 文 数
1. 地球科学と生活環境	12
2. 発展途上国への地球科学的援助	27
計	39

て当然といえることで グローバルテクトニクスを討論するには万国地質学会はまさに最適の舞台であったといえよう。他の分科会での講演にもグローバルテクトニクスの立場からの議論が多くみられたのも大きな特徴の一つであった。また「惑星学」分科会では 月や火星の地質学が討論されたが 中でもアポロ15号のスコット船長の月面の地質観察報告は すばらしい写真をまじえながらの専門家はだしのもので 会場をうずめつくした出席者を感嘆させた。

分科会に提出された論文は最終プログラムによれば 838 篇であったが 約50篇は講演者出席不能のため取消されたようである。このうち あらかじめ組織委員会の手で選ばれた約640 篇の論文は 各分科会ごとにまとめられ プレプリントとして会議の際配布された。専門別にみた提出論文数は 第2表に示す通りで 論文数のとくに多かった分野は テクトニクス 鉱床 古生物学 地球化学 鉱物学などであった。

会議への参加国数はすでに触れた通り 107 개국といわ

れているが この中論文を提出したのは 約半分の50カ国足らずで しかも17分科会の各々について提出論文数で5位までに顔を出す国を拾ってみると アメリカ ソ連 カナダ 西独 フランス イギリスの6カ国にほとんど限られてしまう。中でもアメリカからの論文数は各分野ともほとんど常に30%を上まわり 圧倒的に多かった。論文数でアメリカが一位の座を他にゆずったのは わずかに3分野で 鉱床(ソ連) 物理探査(カナダ) およびコンピューターによる地質情報解析(カナダ) だけであった。

分野別にみた日本からの提出論文数も第2表に示してある。ただしこの中5篇は講演者出席不能で実際の発表は行なわれなかった。

筆者らはおもに論文を提出した分科会に それぞれ出席したので そこでの内容についてややくわしく紹介してみよう。

第1分科会の先カンブリア地質学では

1. 先カンブリア時代の環境と生命の起源
2. 大陸先カンブリア地殻の起源と発達
3. 先カンブリア時代の対比とタイムスケール
4. 一般論文

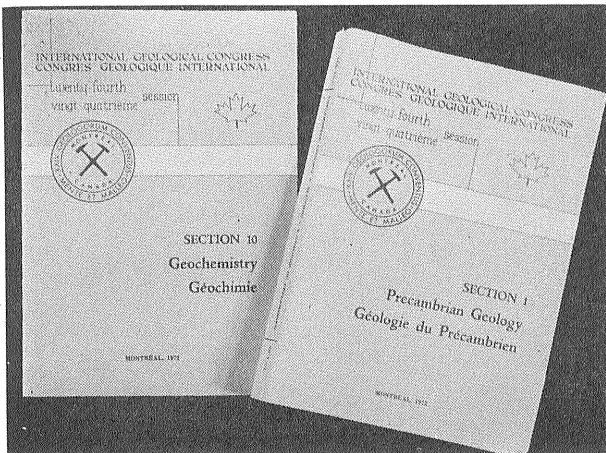
の4つのテーマにしぼって討論が行なわれた。とくに先カンブリア時代の対比の問題では 同位体による地質年代測定結果が重要な役割を果たしてこれに関する多くの論文が発表された。一方化石とくにストロマトライト(藻構造:らん藻類の活動によって生じたラミナ状の石灰質岩塊 第8図)と呼ばれる化石の一種につい

での議論は興味深かった。そしてストロマトライトはごく大ざっぱな対比には利用できるという結論であった。ソ連のL. I. SALOP はぼう大な同位体年代 化石のデータをもとに世界の先カンブリア時代の区分・対比を試みたが 残念ながら これに対する討論はほとんど行なわれなかった。こういう重要な問題について時間を十分かけて議論できないのは 大会の一つの欠点であろう。

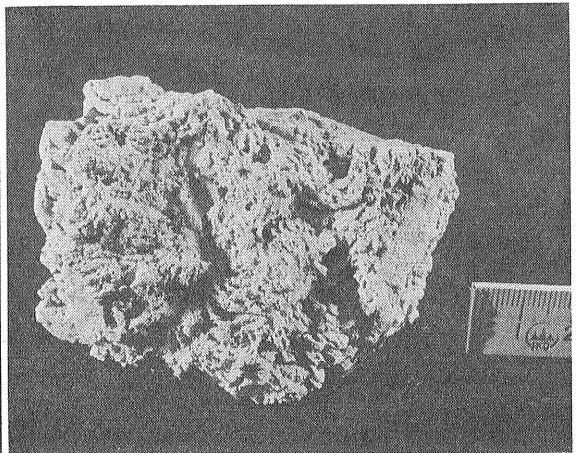
第4分科会の鉱床では

1. グローバルな概念
2. 広域鉱化作用
3. 進入岩活動に伴う鉱床
4. 火山活動に伴う鉱床
5. 堆積環境下の鉱化作用
6. 変成作用に関連する鉱化作用

という分類で論文の発表が行なわれ さらにカナダに多い鉱化作用の一つで 学問的にも重要な問題を含むものとして 7. 銀の砒化鉱物鉱床 が取上げられた。テクトニクス分科会と並びこの分科会にはもっとも多くの国(24カ国)から論文の提出があったが またカナダが経費負担で招待した発展途上国からの出席者に 鉱床関係者が多かったこともあり 会場に集った人たちの国籍ももっともバラエティーに富んでいた。普段あまり情報の得られない国々の鉱床に関する知識を 講演やまた個人的な接触を通じて集めようとする人たちの姿が目立った。具体的にプレートテクトニクスと鉱化作用を関連付けた論文はまだ少なかったが 討論や個人的会話を通じ この問題が触れられることは多く 今や世界の鉱床



第7図 分科会論文集 プレプリントとして学会時に配布された。



第8図 ストロマトライト カナダオンタリオ州 Sibley 層産の Conophyton 種で 中期原生代(約12億年前)のもの。

学者の頭の中で パレオプレートの消長問題が大きな比重を占めつつある との感を深くした。

第10分科会の地球化学では

1. 地球化学における酸化還元問題
2. 鉱物間の微量および主成分元素の分配
3. 稀元素の地球化学
4. 海水・湖水の地球化学
5. 鉱化流体の起源と性質

と いずれも最近この分野で世界の潮流をなすと考えられる諸問題のほかに

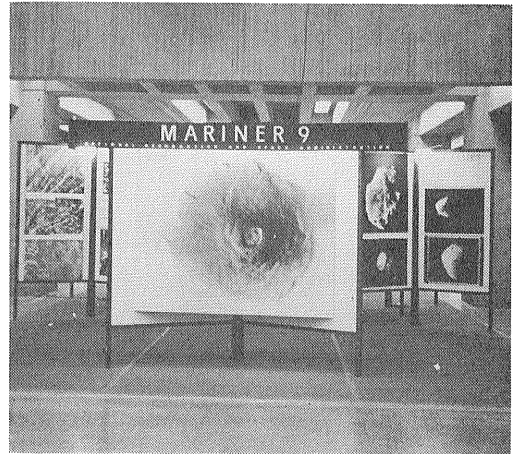
6. 氷河堆積物地域における地化学探鉱法

といった主催国の特殊な地質条件を反映したテーマも取上げられていた。 提出論文数74篇は古生物学分科会の89篇に次ぐもので 広い意味の地質学が近年たどりつつある傾向の反映とみることができる。

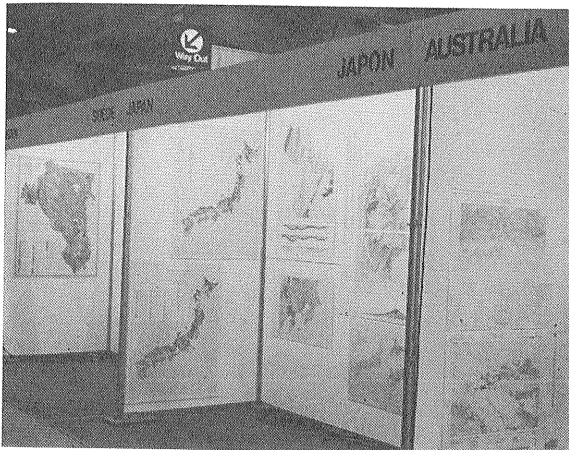
以上のほかに 共催学術団体主催の16のシンポジウムが開かれ 200 篇近い論文が発表された。 これらの中には シンポジウム 103:カナダの地質構造スタイルの変化(GAC主催) 105:地質現象の数学的解析(IAMG) 109:新第三紀境界 (IUGS-CS) 111:実験岩石学とグローバルテクトニクス (IUGS-SEPHT) 116:プレート・テクトニクスのメカニズム (ICG) 117:大気炭酸ガス (IAGC) など非常に興味あるシンポジウムも含まれていた。 たとえば シンポジウム111では WYLLIE ERNST FYFE GREEN らに在米の都城秋穂



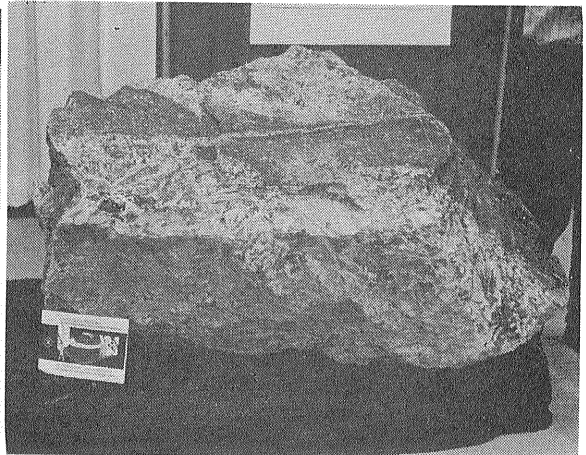
第9図 ジオラマ会場



第10図 火星探査機マリナー9号による火星の近接写真



第11図 日本の地質図類の展示場所



第12図 サドベリ鉱山産のニッケル鉱石



久城育夫両氏も加わって討論がなされまた116はKirby McKenzie Morgan Oliver Ramberg Runcorn T. Wilsonの論文発表でありまさにプレートテクトニクス大御所のそろいぶみの感があつた。

午後の時間を利用して シンポジウムのほかに共催学術団体の委員会が数多く開かれた。この中には小林地質調査所長が出席した世界地質図委員会 (Commission for the Geological Map of the World) のようにほとんど毎日行なわれたものもあり 地球科学に関係する国際的に重要なプロジェクト 行事などの計画 決定がこの場で行なわれたわけである。筆者らも世界地質図委員会の一部のほか 地質年代学委員会 (IUGS Subcommission on Geochronology) 同位体地球化学者集会 (IAGC Working Group on Isotope Geochemistry) などに出席した。

万国地質学会の行事の一つとして ジオラマ (Georama '72) と呼ばれる展示会が プラス・ボナベンチャーで開かれた。これは地学関係の展示会としては おそらく最大規模のものと思われ 世界26カ国の地質調査所で出版された地質図や 60をこす民間会社の機器 設備や 書籍 化石などまで展示され 壮観であつた (第9~13図)。日本からは地質調査所発行の富士山の地質図などが展示されていたが 他の先進国がかなり広い場所を占めていたのに比べて 経済大国日本としては少しつまみすぎるように思われた。

万国地質学会で分科会やシンポジウムについて重要な



第13図 アメリカの地質年代測定会社「テレダイン・アイソトープス」の展示場

行事は地質学野外巡検であろう。今回も始め100コース以上が計画されたが 最終的に 会議前56コース 会議後37コースが実施された。これらは期間が1~2週間 1コースの人数は30~80名で カナダ全土にわたっていた。対象は先カンブリア地質学から第四紀地質学にわたり また資源国にふさわしく 燃料・金属鉱床に関係したものが多かった。中には「北極諸島の地質」のように参加費1,000ドル 飛行機利用という豪華なものもあつた。筆者らもそれぞれ野外巡検の一つに参加したが 国際色豊かな また大いに有益で楽しい巡検旅



第14図 デパートのショーウィンドウにかざられたIGCシンボルマーク。IGCへの関心は一般の間でも高かつた。

## Menu

<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ Cocktail de Crevettes de Matane</li> <li>As- Consommé Brunoise</li> <li>Filet Mignon Rossini</li> <li>☞ Pommes Croquettes</li> <li>— Haricots Verts aux Amandes</li> <li>✱ Carottes Nouvelles Fines Herbes</li> <li>~ Salade Vinaigrette</li> <li>☼ Gaufrette Romanoff</li> <li>☉ Café</li> </ul>	<table border="0"> <tr><td>Quaternary</td><td></td></tr> <tr><td>Cenozoic</td><td>— 1.5m.y.</td></tr> <tr><td>Tertiary</td><td>— 65m.y.</td></tr> <tr><td>Mesozoic</td><td>— 225m.y.</td></tr> <tr><td>Paleozoic</td><td>— 570m.y.</td></tr> <tr><td>Hadrynian</td><td>— 975m.y.</td></tr> <tr><td>Holikian</td><td>— 1,800m.y.</td></tr> <tr><td>Proterozoic</td><td>— 2,500m.y.</td></tr> <tr><td>Apehbian</td><td>— 3,000m.y.</td></tr> <tr><td>Archean</td><td>— 3,000m.y.</td></tr> </table>	Quaternary		Cenozoic	— 1.5m.y.	Tertiary	— 65m.y.	Mesozoic	— 225m.y.	Paleozoic	— 570m.y.	Hadrynian	— 975m.y.	Holikian	— 1,800m.y.	Proterozoic	— 2,500m.y.	Apehbian	— 3,000m.y.	Archean	— 3,000m.y.
Quaternary																					
Cenozoic	— 1.5m.y.																				
Tertiary	— 65m.y.																				
Mesozoic	— 225m.y.																				
Paleozoic	— 570m.y.																				
Hadrynian	— 975m.y.																				
Holikian	— 1,800m.y.																				
Proterozoic	— 2,500m.y.																				
Apehbian	— 3,000m.y.																				
Archean	— 3,000m.y.																				

**Legend**

☉ fossil locality	— stockwork	— facies boundary
As- hot spring	✱ stripped area	~ unconformity
☞ joint	☼ shear zone	☉ water source
☼ dome	☼ tallings	— end moraine

第15図 カナダ政府主催晩さん会のメニュー。地質時代表や地質図記号をとり入れた IGCらしいまたユーモアにあふれたアイデアである。

行であった。巡検最後の反省会の時に誰かが万国地質学会のもっとも重要な行事は地質学巡検である といっていたが 大会での討論会で十分な討議ができない現状をみると 共通な関心と話題を持って集った巡検参加者の日夜にわたる討論は たしかにみり多いものであるということができよう。このほかに 会議期間中の休日を利用して 日がえりの巡検がモントリオール周辺でいくつか実施された。

以上会議の内容などを断片的に紹介したが 最後に全般的な印象についてふれておこう。5,000人をこす関係者をさばくということは全く大変なことで想像され細かい点で希望どおり行かなかったこともあった。たとえば 郵便物の一部が始めのうち行方不明になったり 会いたい人になかなか会えなかったりした。しかし会議の規模の大きさを考えれば 全般的には実にスムーズに運営されたというべきで オタワの地質調査所をはじめ 組織委員会のメンバーや関係者の手際のよさは まことに賞讃に価するものであった。また大半の人たちが会場あるいは近くのホテルに宿泊できたということもモントリオール市や関係者の協力がなくては不可能であっただろう。

分科会 シンポジウムの進行はきちんと組まれたタイムスケジュールにしたがって行なわれたが これは分科会会場をわたり歩く人たちの便宜を考えてなされたものであり そのために討論の時間がなくなるということが時々起こった。

分科会の印象としては プレプリントの原稿しめ切りが会議の一年前ということから考えても 話の内容が up to date なものばかりとはかぎらず またどうしても総花的になりがちであり さらに十分に討論をする時間的余裕がないことも加わって やや形式的な点があったという感は否定できない。また当然やってくるものと思われた世界的学者のうち 結局こなかった人たちの数もかなりにのぼったようであり この中にはお祭りさわぎには参加しないという極端な考えの人たちもあつたことであろう。しかし 何といても世界の研究者たちにじかに接して 討論会だけでなく個人的にも意見や情報を交換でき 見聞を広めるという月並みではあるが重要な目的を果たすには 万国地質学会は最良の機会であると思われるし また実際得るところは多かつたと筆者らは考えている。

一方 国という単位でみた今度の会議でのわが国の活

躍ということになると それはあまりにも貧弱であつたといえないであろうか。すでに述べた通り 17の分科会に提出された論文数からみると この会議で常に主役を演じたのは アメリカ・カナダ・ソ連・西独・フランス・イギリスの6カ国であつた。これにはもちろん モントリオールという開催地の地理的条件が大きく作用したとは思われるが この点日本と似た条件にあると考えられるオーストラリアやインドと比較しても 日本の活動は見劣りがするようである。講演者出席不能で取消しとなった分まで含め 日本からは 最終的に10の分科会で計15の講演が予定されていた。これに対し オーストラリアからの提出論文は13分科会に22篇 インドからの11分科会に18篇であつた。また日本のように予定の1/3も講演が取消された国は他にはあまり見当たらない。

“国力”から考えて決して多いとはいえない日本からの出席者の中には 会議のために直接派遣されたのではなく たまたま他の目的で外地にあつた事情を利用して出席した人がかなりいたこともつけ加えておかなければならない。実は筆者らの一人も そうした形の出席者であつた。

このような お粗末としかいいようのない活動が何よりも“経済的事情”によることは繰り返すまでもないであろう。もっともこうしたことは 何も地学の分野に限つたことではなく おそらくわが国の他の学問分野全般についてみられることなのであろう。そしてその根本原因が この国において基礎科学の置かれている地位にあることも今さら繰り返すまでもない。

しかし諸外国で 日本人の講演取消しの理由に“経済的事情”という言葉がもはや通用しなくなっていることには十分注意する必要がある。今後も同じ理由で 予定した国際会議への出席をあきらめたり 派遣人員を国力と不釣合に制限したりしなければならぬ事態が続くなら 政治や経済とは直接関係がないかに見える学問の世界を通じても 日本の国際社会における立場は具合の悪いものとなって行くような気がする。

この次の第25回万国地質学会は 1976年オーストラリアのシドニーで開催されることがきまつている。その際の日本の活躍はどんな数になつてあらわれることであろうか? 活躍の程度は もちろん 数字のみで表現されるものではないけれども。

(筆者らは 地球化学課と鉱床部)