

に北方と南半球の国々では夏休みが終了することがあり、出席を辞退する研究者がでることが考えられる。

- 6) アコモデーションにドミトリーは不可欠であると感じた。京都ではお寺しか考えられないとの事である(京都グループ談)。大部屋ではあるが問題はないとの意見が多かった。問題はシャワーであろう。
- 7) 巡検の数はそれほど多くなくても良いようである。候補の1/3強が実施されていることから、候補を厳選して50で十分と考えられる。又、如何に費用をかけないで実施できるかも検討する必要がある。

- 8) 全体として時間に対しては厳守している。開閉会式からセッションに至るまで、VIPから講演者まで、これが要求されている。

3月 USGS 訪問時、今回の7月6日～7月19日の会期中に C. Drake 組織委員会会長、B. Hanshaw 事務局長をはじめ、各委員会委員長、AAPG 担当者に忙しい中を懇切丁寧な説明をうけた。最終組織委員会に出席させていただいたために、各責任者と顔なじみになったことも大きく寄与していたものと思われる。また、日本からの出席者からも種々の情報をいただいた。厚くお礼申し上げる。

## II ワシントン IGC 印象記

石 原 舜 三 (地質調査所長)  
Shunso ISHIBARA

プロの地質家になって30年以上になるが、私は今回初めて IGC に出席した。しかも開会式の前日に到着し、閉会式後にワシントンを離れると言う熱心さであった。IGCにこれまで出席しなかった理由は特にはないが、若い頃は実質的な実りが多いペンローズ式の専門家集団の会議に好んで出席した。

IGCの利点に地球科学のあらゆる分野の人が一堂に会する点がある。今回、私もその恩恵に浴し、会って話したい人、また思いがけない人達に多く出会った。この点は今回の IGC がホテルに分散する形でなく、コンベンション・センター1ヶ所で行われたことにも負っている。

### IUGS 会長講演記

さて、開会式に出席して、IGCは前回以後の学問の進歩を IUGS 会長がレビューすることを初めて知った。今回はブラジル出身、地球化学の U. Cordani 氏が、この過去5ヶ年にはかつてのプレートテクトニクスの様なブレイクスルーはないが、としながらも顕著な業績の概括をおこなった。

彼のレビューで印象に残ったことは、まず堆積岩中のダイヤモンドである。これはカザクスタンの堆積岩源の片麻岩の柘榴石中のインクルージョンとして発見されたものだが、これは原岩の有機炭素がサブダクションによ

り、少なくとも130kmは沈み込んだ圧力により生成したものだと言う。表層堆積物のサブダクションによるマントルへの沈み込みはアンデス山地で現世の溶岩の $^{10}\text{Be}$ を測定することによっても提案されている。この同位体は宇宙線と大気中の O, N との相互作用により地表で生ずるものであるが、サブダクションにより数100万年の比較的短時間にマントルに達し、マグマと一緒に地表に戻ってきたと考えられている。

近年、イオンプローブ他の分析機器の進歩は著しく、単体結晶の年代測定などが可能となっているが、西オーストラリアの堆積岩源変成岩の碎屑性ジルコンでは43億年の年代が得られた。この事実は地殻創世期に花崗岩地殻がすでに出来ていたことを暗示する。多量の大陸地殻がアーケアンに生成していたことは Nd 同位体からも主張されている。

比較惑星学もこの期間に著しく進歩し、特にソ連の探査機ベネラ15, 16により金星の詳細が判明した。この星は太陽系のどの星よりも地球に似ており、上部マントルの温度、リソスフェアや大陸地殻の状態などから判断して金星の現在は、地球ではアーケアン初期の状態であるらしい。

比較惑星学は隕石衝突による cratering が重要な地質現象であることを教えるが、一般に古い隕石孔はより新期の造山運動などで消滅している。白亜紀/第三紀境界にイリジウム (Ir) 異常が発見され、それは隕石衝突に

よるもので、それが爬虫類の滅亡を招いたとする提案は画期的であり、比較惑星学の成果の一つであるが、古生物学者は長期間の気候変化や海水準面の変動などにその原因を求めようとしている。

白亜紀の一時期には事実、椰子の木が高緯度地方に生育して、気温が10℃も上昇していたとする発見もある。自然現象としてこの様な高温となることは、現在の人工CO<sub>2</sub>によるグリーンハウス効果問題を考える上で興味深い。

IUGS 研究委員会で最大の層位学委員会では先カンブリア紀/カンブリア紀、白亜紀/古第三紀境界問題を前進させた。また先カンブリア紀小委員会では先カンブリア系の細分を絶対年代のみを基準として行う方式を決定した。これは古生代で行われている堆積輪廻、造山運動、マグマ活動を考慮する分類と全く異なるものである。

地球物理学者と地質学者の共同事業、フランスの ECORS、アメリカの COCORP、カナダの LITHOPROBE など地球内部構造の解明に大きな前進をもたらした。造山帯は現在ではリソスフェア中のフロートとみなしうる。主要造山帯のトランセクト作業、深部掘削と合せた深部地質構造の解明、さらには地下地質の三次元マッピングと今後を示唆する方向が得られている。

## 鉱床分野見聞記

今回の IGC では鉱物資源関係のシンポジウムは毎日2-4本走っており、最も発表者が多い分野の一つであった。アメリカ、カナダの人達が多く参加したことを考慮すると、両国は工業国であるのみならず、著しい一次製品産出国であることがわかる。

シンポジウムは総計21本、これを午前、午後を、1コマとして積算すると38コマとなる。最もコマ数が多かったのは鉱床モデリングで一テーマで5コマ、2日半に亘っておこなわれ、鉱床分布モデリング(2コマ)と合わせて、モデリングがプログラム編成時のはやりであったようである。しかし筆者が出席した範囲では出席者は少なく、やはりピークは5年前頃であったと思われる(残念ながら5年前の前の IGC はモスクワで行われた)。

その他の特色は金属鉱化作用に対する有機物の役割りや堆積盆との関係を論じたシンポジウムが7コマみられた。これも“火山国”日本では期待できないプログラムである。火成鉱床は10コマ、そのうち先カンブリア紀鉱床が3コマを占めたことも大陸地域における会合の特

色である(環太平洋地域のテーマは2コマ)。

非金属関係は4コマ(全体38コマの11%)、探査手法関連はリモートセンシングの2コマ、将来資源の評価手法などは、1コマで少なかった。主体は伝統的に主流である火成金属鉱床をテーマとしたものであった。

筆者が出席して最もにぎやかだったシンポジウムは、「現在と過去の拡大部における鉱化作用」であり、常時100名くらいの出席者があった。別子型、サイブロス型硫化物鉱床と現世の海洋底拡大部の熱水活動との比較鉱床学が世界を舞台にしておこなわれた。インド洋に最初に発見された熱水孔ゾネの報告があった。沖縄トラフの伊是名熱水孔の説明がなかったことは残念であった。

現世の熱水鉱化地帯では何といても研究が進んでいるカリフォルニア湾北部のソールトン湖の地熱地帯の将来の鉱化予測が圧感であった。ここでは高塩濃度熱水の昇が深さ1-3 kmで緑色片岩相に達する変質作用を進行させると共に、多量の金属元素を塩化物として母岩の堆積物から抽出している。その高温熱水の10%(2 km<sup>3</sup>)がソールトン湖に吹出し、冷水と遭遇すると溶存メタル量の多さのために10<sup>7</sup>トンオーダーの Fe-Mn-Zn-Pb-Cu 層状鉱床を作ると言う。

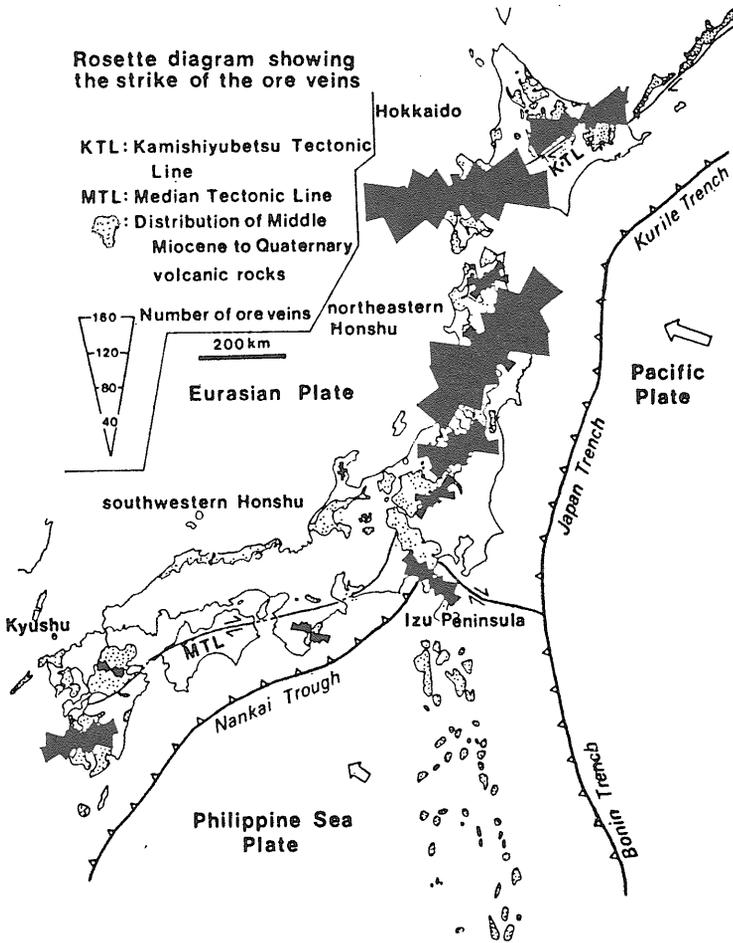
筆者がコンビーナをつとめた「構造運動指示体としての鉱床」では、渡辺寧君の日本の後期新生代鉱脈の新解釈が講演後注目を集めた。彼は鉱脈の走向をロゼットダイアグラム(第1図)で表わし、鉱脈は一般に北海道、九州南部で東西から東北東-西南西系、東北日本では北東-南西系、伊豆では北西-南東系であることを示した。個々の鉱床地域の解析によると、これら鉱脈は右横ずれ型の剪断割目である。したがって、北海道と南九州では東西から西北西-東南東方向に、伊豆半島では北北西-南南東方向に、圧縮されたことになる。今後は鉱脈の生成年代を数多く決定し、鉱脈を利用した時代別の広域的な応力場の解析が望まれる。

## おわりに

大会の最後を飾ってピクニックが行われた。会場から歩いて10分、The Mall と呼ばれる緑地帯で寝そべり、ビールを飲み、ローストチキンをつついた(写真1参照)。残照の芝生にデキシーが流れ、開会式におけるアメリカ大統領直属の吹奏楽隊の演奏と共に、今回の IGC で最もアメリカに居ることを感じた瞬間であった。京都では違った形の雰囲気でおこなわれることであろう。



写真1 The Mall におけるピクニック風景（左）と楽団演奏（右）



第1図 後期新生代鉱脈鉱床の走向方向 (Y. Watanabe, 1989)