

(座長 中井 信之)

- C 4. 堆積岩中のホウ素量について (横浜国大教育) 武藤 覚・村山 治太  
C 5. 温泉水中の四フッ化ホウ素イオンについて (横浜国大教育) 武藤 覚  
C 6. 天然におけるホウフッ化物の存在の問題  
(東工大理工・鹿児島大) 岩崎 岩次・大西 富雄・坂本 隼雄・鎌田 政明

[その他]

(座長 金森 悟)

- C 7. 常盤炭田地区の He について (地 調) °牧 真一・本島 公司  
C 8. 堆積岩の臭素含量について (群馬大工) °赤岩 英夫・田島 栄作  
C 9. 原始太陽系星雲 (H—O—C—N—S—Si—Mg—Fe 系) の平衡化学組成  
(名大理地科) 島津 康男  
C 10. 微量元素の行動からみたマントル分化とマントル対流  
(名大理地科) °島津 康男・浦部 達夫

昭和 41 年 10 月 10 日印刷 昭和 41 年 10 月 30 日発行  
発行所及び 名古屋市千種区不老町 名古屋大学理学部  
発行者 地球科学教室内 地球化学研究会  
菅 原 健  
振替名古屋 11814  
印刷 名古屋市昭和区東栄通 7ノ8  
東崎印刷合名会社 東 崎 昌 教

# 日本地球化学会 ニュース

No. 37

1967. IV. 24

## 1967 年度地球化学討論会

1. 共 催 日本地球化学会, 日本化学会
2. 会 場 名古屋市千種区不老町 名古屋大学東山キャンパス
3. 討論会日程  
第 1 日目 1967, 10 月 13 日 (金)  
午前, 午後: 課題討論, 1 会場  
第 2 日目 1967, 10 月 14 日 (土)  
午前, 午後: 一般講演, 2 会場  
(6 P.M.~: 懇 親 会)  
第 3 日目 1967, 10 月 15 日 (日)  
午前, 午後: 一般講演, 2 会場  
(但し, 午前: 9~12 A.M. 午後: 1~5 P.M.)
4. エキスカーションおよび見学会  
第 4 日目 1967, 10 月 16 日 (月)  
○参 加 費 1,000 円以内  
○9 A.M.—6:30 P.M. 名古屋駅前乗車及び下車  
○名古屋駅前 → 犬山 (モンキーセンターまたは明治村見物)  
→ 土 岐 (ウラン鉱床, 貝殻化石見学)  
→ 瀬 戸 (粘土鉱床, 三郷陶器 K.K., 市民会館コレクション見学)  
→ 名古屋駅前
5. 討 論 課 題  
(a) 硫化物鉱床の成因 (コンピーナー: 小穴進也, 立見辰雄)  
(b) 大気および水圏の進化 (コンピーナー: 松尾禎士)  
なお, 本年は討論課題講演はコンピーナーよりの招待講演を主とすることになった。
6. 講演および宿舎申込み  
メ 切: 6 月 30 日, 講演の申込みには 200 字程度の要旨をつける。

書 式

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------|------|------|------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|--|
| 氏 名:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 勤 務 先:     |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| 連 絡 先:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| 演 題 (内容を具体的に表わすような)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| 講演者氏名:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| 宿 舎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 希望宿泊日      |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| <table border="0"> <tr> <td>A 約 2400 円</td> <td>ホ テ ル</td> <td>10 月 12 日</td> <td>13 日</td> <td>14 日</td> <td>15 日</td> <td>16 日</td> </tr> <tr> <td>B 約 2000 円</td> <td rowspan="3">一 二<br/>泊 食</td> <td rowspan="3">(木)</td> <td rowspan="3">(金)</td> <td rowspan="3">(土)</td> <td rowspan="3">(日)</td> <td rowspan="3">(月)</td> </tr> <tr> <td>C 約 1400 円</td> </tr> <tr> <td>D 約 1000 円</td> </tr> </table> | A 約 2400 円 | ホ テ ル     | 10 月 12 日 | 13 日 | 14 日 | 15 日 | 16 日 | B 約 2000 円 | 一 二<br>泊 食 | (木) | (金) | (土) | (日) | (月) | C 約 1400 円 | D 約 1000 円 |  |
| A 約 2400 円                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ホ テ ル      | 10 月 12 日 | 13 日      | 14 日 | 15 日 | 16 日 |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| B 約 2000 円                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 一 二<br>泊 食 | (木)       | (金)       | (土)  | (日)  | (月)  |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| C 約 1400 円                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |
| D 約 1000 円                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |           |           |      |      |      |      |            |            |     |     |     |     |     |            |            |  |

7. 要旨集原稿の提出, および要旨集, 懇親会, エキスカーションの申込み

メ 切: 8 月 31 日,

要旨集はオフセット印刷のため, 原稿は規定の原稿用紙(実行委員会から各自に配送する)に  
黒インキで記入.

書 式

|            |        |
|------------|--------|
| 氏 名:       | 勤 務 先: |
| 連 絡 先      |        |
| ○エキスカーション: | 参 不 参  |
| ○懇 親 会 :   | 参 不 参  |
| ○要 旨 集 :   | 部      |

\* 要旨集は 9 月末までに送ります. 代金は会場でお支払い下さい. もし参加せず送本のみ  
ご希望の方は代金(決定次第通知します)をそえて別に申しこんで下さい.

\* エキスカーション, 懇親会, 討論会参加などの費用は会場でお支払い下さい.

8. 参 加 費: 200 円程度 (但し学生は免除)

要 旨 集 費: 1 部 800 円程度

9. 討論会実行委員会

委 員 長: 小 穴 進 也, 総 務 係: 北 野 康, 中 井 信 之

要旨集及びプログラム編集係: 小 山 忠 四 郎, 半 田 暢 彦

経 理 係: 西 條 八 束

会場及び懇親会係: 杉 崎 隆 一

宿 舎 係: 金 森 悟

エキスカーション係: 杉 浦 孜, 加 藤 喜 久 雄

10. 連 絡 先:

名古屋市千種区不老町, 名古屋大学理学部

地球化学討論会実行委員会, 小 穴 進 也

11. 備 考

1967, 10 月 11~13 日まで 名古屋大学東山キャンパスにおいて日本地質学会第 74 年総会

ならびに日本地質学会, 日本岩石鉱物鉱床学会, 日本鉱山地質学会, 日本鉱物学会などの連  
合学会大会が開かれる.

○小集会についてのおしらせ

名古屋大学理学部の地球科学教室および水質研には小集会に適した部屋がいくつかありま  
す. 討論会中あるいはその前後, 夜間などの小集会をもちたい方は代表者名, 会合の目的,  
集合人数などを明記し, 小穴進也宛御申込み下さい. 食事, 茶菓等の準備についても協力し  
ます. 部屋の使用は無料.

松代群発地震について

高 橋 博(国立防災科学  
技術センター)

(12/10/65, 例会における講演の要旨)

長野県松代町に戦時中大本営が疎開するための大防  
空こうが掘られ, 戦後これを利用して気象庁地震観測  
所が設けられた. ここに 10 万倍世界標準地震計と長  
さ 100 m の世界最大の歪地震計 2 成分が 1965 年 8 月  
1 日に設置を終った. それを待ちかねたとく, 8 月  
3 日よりその直下で群発地震がはじまった. 地震の総  
回数は, 世界標準地震計で 66 年末には実に 624,151  
回, うち有感地震 59,127 回(震度 V : 8, IV : 47,  
III : 402, II : 4,498, I : 54,172 回)に達した. その活  
動は時により消長があり, 三つの活動期に分けられ  
る. 第 I 活動期は '65・8・3 発生以来, 日をおって毎  
日の地震回数(前記地震計による, 以下同じ)をまし,  
11・22 には 2,000 回をこえてこの期のピークとなり,  
松代群発地震が社会問題となる端緒となった. 年をこ  
すと数 100 回/日程度に下ったが, 1 月には地震はじ  
まって以来最初の震度 V が経験された. この期の震  
央分布域は皆神山を中心とする EW 7 km, NS 11 km  
のだ円形であった. 3 月に入ると地震は再び活発とな  
り, その最盛期(3 月下旬~4 月)には 5,000 回をこす  
日が何日も生じ, 最高は '66・4・17 の 6,780 回で,  
この 1 日に震度 V と IV が各 3 回も起こり, 松代地震  
で最も強烈にゆすられた日となった. この第 2 活動期  
には震央分布域はとなりの若穂町にまでひろがり,  
NE-SW 方向を長軸とする 16×12 km のだ円となっ  
た. この活動期に皆神山北側地区に走向はほぼ EW で  
北側に西にずれる地割れが 5 本発生し, 次第に変位  
をました. 地震回数は少しずつ減って 7 月半ば過ぎる  
と日に 1,000 回を割るようになったが, 1 周年目 '66・  
8・3 に震度 V が発生し, 再び活発となり第 3 活動期  
に入った. 第 2 活動期に入る際, 歪地震計にならんで

取り付けられていた地震研究所の水管傾斜計の傾むく  
速度が大きくなったが, この期は前期よりずっと大き  
い 0.8"/D という異常な速度を示し, そのほか 65 年秋  
以来皆神山北側は約 3 km の間で約 40 m 延びたの  
が, 同程度が一期に延びたり, 皆神山北側で地盤の異  
常隆起が観察され, 地割れに落差が生じるなど, すべ  
ての兆候が地震始まって以来の値を示したので非常に  
心配された. 地震活動は 8 月末には 5,000 回をこした  
が, その後は減り, 地震回数の点では前期ほどではな  
かったが, 皆神山北・東側地区には多数の地割れが生  
じ, 9 月に入るや多量の湧水が各所に生じ, 9 月 17  
日には地すべりが発生し, その後 1 月間各所に地すべ  
りやその前駆的地割れが発生し, 地表災害は著しいも  
のとなった. 地震回数は次第に減り, 67 年 1 月には  
地震観測所の観測では 2~300 回/D におちたが, 震央  
分布域は非常にひろがり, 北は妙徳山北方から南は四  
阿屋山に至る長軸 30 km, 短軸 20 km の広さとなり,  
今なお所々で震度 V の強い地震を散発させている.

このような地震活動のパターン, すなわち, 前駆的  
活動期, 激しいピーク時を数回伴う主活動期を経て  
減ずることや, 深い地震が先行し, 地震分布の垂直断  
面が上方をむいた尖形になる点などは火山活動のパ  
ターンによく似ていることが指摘されている.

群発地震は当地方で過去に例がないかという, 過  
去 100 年の間に上越国境近くの浅貝から志賀高原付近  
を経, 北アルプス焼岳に至る間で度々発生し, 近くに  
火山がある場合, のちに噴火を伴うようである.

この地帯には群発以外の大きな地震はなく, その最  
大のものでもマグニチュード 5 のクラスにとどまり,  
マグニチュード 6 あるいは 7 という大地震はこの地帯  
の北側の域におき, その方面には群発地震はおきない  
という(関谷軽井沢測候所長).

松代群発地震では特色ある色々の現象が観測されて  
いる. その若干を紹介する. おびたしい数の地震が起

きているが、地面の最初の押されたり引張られたりした方向は従来から信越地方でおきていた地震と同じである。地震の活動は極微小地震の活動域におきるようである。地盤隆起の著しい所には地震活動がおきるようである。この地震は発破音によく似た鳴動を伴う。事実この地震は村道工事の発破か鳴動かの確認からはじまった。関谷軽井沢測候所長によると、震源から13 km 以内でなければこのような鳴動は聞かれないとのことで、震源の浅い地震(深さ2~6 km 位のものが非常に多く、>10 km のものはまれである)ゆえ聞かれるのである。また、浅い地震のため初動がほとんど感ぜられず(P-S 0.2~1 sec 位が多い)、振動数も50~150 c/s と高い帯域にまでおよび、鳴動音とともにいきなりガタガタと短時間激しくゆずられる。P-S の時間(初動と主要動の間)は震源からの距離に比例して長くなるが、今回の地震では方向と場所によってその度合が異なる。また、震度の分布にも方向性があり、一般にNW 方向にあたかも地震が打ち出されるような分布をする。これらも地震が浅いため、その伝播が地下構造に強く影響されるためと考えられる。震源の分布も地下構造と関連がみられる。その他地球物理学的には地磁気の永年変化の異常と、地震活動に関連があるらしく、また時折りみられるという発光現象が、栗林氏によって史上はじめて写真におさめられた。

震央分布域全体の地質構造は、現在精しく明らかにされてはいないが、松代盆地付近は今回地質調査所の諸調査と防災センターのボーリングによって明らかにされた。すなわち、善光寺平とその東側の山地との境をなす断層が深部電気探査の結果、千曲川のほぼ直下に存在し、群発地震もほとんどすべてこの断層の東側に分布する。この東側の山地の地質は、全体的には断層に近いほど新しい地層が現われるが、松代盆地は地溝状、その両側は箱型の隆起状構造をなす。松代盆地北縁には構造線が存在が推察され、その線にそって第3 活動期には多数のほぼEW 走向の地割れが生じ、多量の湧水と地すべりも発生し、これをはさむ両側の皆神山と奇妙山付近との間で地面の著しいのびが観察された。その後、11・12 月頃はこの地帯震央とする地震が現われなくなった。松代町加賀井の温泉は、松代盆地付近で地震活動が活発な折、強い地震の発生する前にその湧水量が減少するなどの変化がみられたが、地震後は一般に湯量が増加する。ただし、皆神山北側の構造線付近と松代市街地付近のこれと直交する地帯を震央とする場合は、地震後湯の量が減少する。

この構造線を地球化学的に探査するため、これと直交する測線につき地中ガスの採取を試みた。その結果、構造線のあると思われる所ではCO<sub>2</sub> ガスが多いことがわかり、CO<sub>2</sub> は土じょう中の有機物源ではないことも確認した。

地盤隆起の著しかった皆神山北側は重力探査の結果、カルデラ状構造が地中に埋没されている可能性が生じ、ここは地震が最初に発生した所である。若穂などの重力が低い所と震源が集中している場所とも合致するかのようにもみえる。

湧水は当初は通常の水に近いものもあったが、湧水量の増加とともに含有成分が濃くなり、皆神山北西麓をのぞけば加賀井温泉と同系統の温泉水であることが明らかとなった。湧水量は多く、>10 t/min 程度数箇所、数 t/min 程度約10 箇所その他多数という激しさであった。現在は湧水量は最盛時の1/3~2/3 程度になったが、塩分濃度は引き続き増している(Cl<sup>-</sup> 数100~4,000 ppm)。水温は15~30℃ 程度で、1 部はCO<sub>2</sub> ガスを噴出している。野口教授の調査によれば、上山田、湯田中にかけては弱アルカリ性の湯であるが、松代だけはCO<sub>2</sub> ガスを多量に伴い、Cl<sup>-</sup> の多い系統の異なったものという。群発地震発生以来、CO<sub>2</sub> の噴出量が著しく増し、加賀井温泉の塩分濃度が3 倍ほど多くなった。皆神山北西麓のものは弱アルカリ性系統のものという。地すべりは、地形的には付近は以前にも幾度か地すべりを起こした様相を示す場所でおき、基盤は風化しやすい石英閃緑岩からなり、やや厚い崖すいその他のモンモリロン石を比較的多く含む土質の地層におおわれている所で大小5 箇所発生している。直接的原因は、地下水の異常変化により強い間隙水圧をこらむったことによる。

○野口喜三雄、松代地震と温泉、化学と工業、20、69-72 (1967) を参照されたい。(編集部註)

#### 小委員会の活動経過および現況報告

昭和41 年6 月11 日に開かれた本会委員会において会務報告の項で示す小委員会を設け、重要問題を検討することが提案され、議決された。そのご、それぞれの小委員会の委員長と委員とが決定され(会務報告の項参照)、活潑な活動が続けられてきている。これらの小委員会の活動経過および現況(1967 年2 月10 日現在)のいくつかをそれぞれの小委員会の委員長(または代理)に書いて頂いたものを会員各位にお目にかける(順不同)。会員各位はこれらの内容を検討し、きたんのない意見を寄せて下さるようお願いしたい。

それぞれの委員長も書いている通り、会員の意見を取り入れ、将来、よりよくしたいと念っていることを書き加えさせて頂く。

#### 1. 会則小委員会

(1967 年2 月10 日現在の報告)

委員：浜口 博、松尾禎士、一国雅己  
会則変更を検討するための小委員会は1966 年10 月1 日に第一回の会合を開き、他学会の会則を参考として会則改正第一次案を作成、これを10 月14 日金沢における地球化学討論会の際の委員会に上程した。ついで11 月29 日に第二回的小委員会を開き、さらに検討を重ねた上で会則改正第二次案(下掲)を作成し、これを12 月10 日学士会館における委員会に上程した結果、その大綱は了承された。問題として残された点は会計年度ならびにそれにともなう役員の改選期である。これに関しては本会の行事と関連が深いので、本小委員会と行事小委員会との合同で検討するようにとの要望があったので1967 年2 月1 日両小委員会の合同委員会を開いた結果

(出席者：会則小委員：浜口、松尾、一国、行事小委員：本田、長沢) つぎの行事案が妥当と考えられるので、これを次回の地球化学会委員会に提案することになった。

1. 年 会……秋10 月~11 月(主として地方において)
2. 討論会……春3 月28~30 日(日本化学会年会の直前に行なう。討論主題のみにしぼる)
3. 総会は討論会のときに行なう。会計年度は従来通り。
4. 例 会……年4 回。1, 5, 7, 9 月。

#### 日本地球化学会会則

(第二次改正案)

第1 条 本会は日本地球化学会(The Geochemical Society of Japan) と称する。

第2 条 本会はわが国における地球化学の進歩発展を図ることを目的とする。

第3 条 本会は第2 条の目的を達成するために、つぎの事業を行なう。

1. 年会、討論会、例会および見学会の開催
2. 会誌およびニュースの刊行および配布
3. そのほか目的を達成するために適当な事業

第4 条 本会の会員はつぎの4 種とする。

1. 正 会 員：地球化学またはこれに関連する諸

科学について学識または経験あるもの。

2. 公共会員：第5 条の手続きを経て入会を承認された公共性のある学校、図書館または研究機関の代表者

3. 賛助会員：本会の目的を賛助し、第6 条にさだめる賛助会員会費を納める団体または個人

4. 名誉会員：地球化学または関連する諸科学について、特に顕著な功績のあった者で、総会において承認された者

第5 条 本会に入会を希望する者は正会員1 名の紹介により、所定の入会申込書を本会事務所へ提出する。入退会の決定は評議員会で行なう。会員で退会しようとする場合は、会費に未納があるときはこれを納入の上、その旨を本会に通知する。なお会員で長期にわたる会費滞納者および本会の名誉をきずつけた者は評議員会の議を経て除籍または除名されることがある。

第6 条 会員はつぎの種別に従って会費を納めなければならない。ただし、特別の場合にはこれを減免することができる。

正 会 員 年額 1,500 円(ただし在外会員は6 米ドル相当額)

公共会員 年額 2,000 円(ただし在外会員は8 米ドル相当額)

賛助会員 年額 1 口 10,000 円とし、1 口以上

名誉会員 会費は徴集しない。

第7 条 総会は会長が招集し、毎年1 回開く。必要に応じて臨時総会を開くことができる。

第8 条 本会につぎの役員をおく。

|       |      |
|-------|------|
| 会 長   | 1 名  |
| 副 会 長 | 1 名  |
| 評 議 員 | 20 名 |
| 監 事   | 1 名  |
| 幹 事   | 6 名  |

第9 条 会長は本会を代表し、会務を総括する。副会長は会長を補佐し、会長に事故ある時は会長の代理となる。

評議員は評議員会に出席し会務を審議決定する。

監事は会務の監査を行なう。

幹事は会の事務を分担する。

- 第10条 評議員は正会員の中から正会員の選挙によって選ぶ。  
会長および副会長は評議員の互選によって定める。  
監事および幹事は会長が委嘱する。
- 第11条 評議員会は会長、副会長およびその他の評議員をもって組織し、会長が招集して議長となる。  
評議員会は過半数の出席がなければ議決することができない。
- 第12条 役員の任期は2年とし、改選期は3月とする。役員は再選を妨げない。評議員に欠員を生じたときは評議員会の選挙にもとづき会長の指名により補充することができる。但し補欠評議員の任期は前評議員の残余期間とする。
- 第13条 会誌をわけてつぎの2種とし、会員に無料配布する。  
1. 地球化学 (原則として年2回発行)  
2. *Geochemical Journal* (原則として年2回発行)
- 第14条 本会の会計年度は毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。
- 第15条 本会の事務所は  
名古屋市中区不老町  
名古屋大学 理学部 地球科学教室  
内におく。
- 第16条 本会会則の変更は総会で決定する。  
(浜口 博)

## 2. 行事小委員会

○1966年6月11日 委員会において、北野委員の発議により行事小委なるものの新設を決定した。世話人本田雅健、話題に上った構成員はそのほか阪上正信、鎌田政明委員いずれも席上で買って出た人達である。

○その後長沢 宏氏に交渉し構成員に加わって貰うことに内定した。在京者で若年層よりという所から選ばれた。内定した構成員間で討議(手紙連絡及び金沢にて)の上次年度の計画案を練った。

○10月1日 地鉄関係13学会会合に本田出席。「地学連合」よりは充分以前の段階であり地質鉄鉱物連絡会である。情報交換を主とするものと解釈した。

○10月13日 委員会で小委員会結成を承認される。小委員長本田。上記各構成員内定者を委員とす

る。同席上次回討論会開催地、年次講演会、総会、例会について意見具申する。次回例会を「heat flow」とする。

○11月 討論課題の大綱、他学会との連絡、例会等について意見交換。課題については地元(名古屋)とも相談した。

○12月10日 地球化学会委員会で同上意見具申する。次回例会「中温中圧」とする。

○1967年1月 上記委員会席上披露された会則小委による年次講演会等開催方法に関する案を協議する。

○1月28日 三鉄学会連絡会に本田出席。主として10月の討論会についての打ち合わせを行なった。形式は独立、実質は連絡して行なうこととする。

○2月3日 討論会及び年会開催について会則小委と協議した(本田、長沢出席)。両小委で練った最終的案については行事小委員間で更に検討中である。

活動方法としては地方在住構成員とは常時書簡往復で行ない、例会関係の具体案は在京者で協議してきた。行事小委の任務については尚よくのみこめていないが軌道に乗る迄は方々から意見を出して貰い逐次改めてゆかねばならないであろう。将来大きな行事の実施については時間的余裕をみて各委員、会員よりアンケートをとって行く方が適当かと思われる。そして委員会が判断を下すための材料作りから、細目を庶務に廻す前迄の形をつける仕事がある。地方会員のためには地方在住委員の意見が重要である。対外的にも直接的な接触が必要であり、どうやら会の内外、老若を問わず風通しをよくすることが最大の任務かも知れない。  
(本田雅健)

## 3. 学会誌編集小委員会

4/1/66 総会において、学会誌を1966年度より年4冊(地球化学2冊、*Geochemical Journal* 2冊)を発行すること、およびこれに伴ない会則の一部を改正することが議決された。そこで4/4/66に第1回の編集小委員会が開かれた。小委員会の構成は次の通りである。

|     |         |     |         |
|-----|---------|-----|---------|
| 委員長 | 小 穴 進 也 | 委 員 | 久 城 育 夫 |
| 幹 事 | 北 野 康   |     | 松 井 義 人 |
| 委 員 | 秋 本 俊 一 |     | 三 宅 泰 雄 |
|     | 浜 口 博   |     | 本 島 公 司 |
|     | 半 谷 高 久 |     | 長 島 弘 三 |
|     | 本 田 雅 健 |     | 小 嶋 稔   |
|     | 堀 部 純 男 |     | 立 見 辰 雄 |

桂 敬 渡 辺 武 男  
木 越 邦 彦

投稿論文の審査方式および投稿規定を立案した。  
10/1/65 会誌発行に関する準備委員会立案の投稿規定と異なる点は、英文誌への投稿資格を本会会員に限らないことにしたことである。

6/11/66 編集小委員会、英文論文原稿5編についてそれぞれ審査員を依頼することにした。(これらの論文は *Geochem. J.* Vol. 1, No. 1 に掲載された)。

10/12/66 編集小委員会、論文原稿英文5篇、日本文1篇についてそれぞれ審査員を依頼することにした。これまでの投稿状況からすると、*Geochem. J.* と「地球化学」とを交互に年間各2冊を発行することは困難であることが予想されるので、「論文は審査、編集完了の順序で総て *Geochem. J.* として年間4冊発行すること、およびそれに伴ない、日本文原稿にも投稿資格を本会会員に限定しないこと」を立案した。

12/10/66 編集小委員会、英文論文原稿4篇についてそれぞれ審査員を依頼した。財政小委員会より邦文誌も発行してほしいという要望があったので前回提案を修正した：1) 英文および日本文原著論文を混みにして *Geochemical Journal* として年4回発行する。2) ニュースの内容を整備し、これを年1回「地球化学」として発行する。

2/18/67 編集小委員会、「会誌は原則として年間 *Geochemical Journal* を2冊および地球化学を2冊発行することになっているけれども、地球化学のための日本文原著論文の数が少ない場合は、地球化学の冊数を減らし、それだけ *Geochemical Journal* の冊数を増加する。1967年度においては *Geochemical Journal* を3冊および地球化学を1冊発行する。地球化学の内容は日本文原著論文と地球化学討論会特集とする」を委員会に提案することになった。本案は同日の委員会で可決された。

会誌への投稿、1966年4月総会において会誌の発行が決定して以来2/25/67までに寄せられた原稿は英文15篇および日本文1篇であった。これらのうち英文5篇は既に *Geochemical Journal* Vol. 1, No. 1 として発行され、他の英文5篇は *Geochem. J.* Vol. 1, No. 2 として近日中に発行される予定である。このような状況に対して、1967年度は日本文原著論文は5篇に達しなくとも1967年10月の地球化学討論会の後に討論会特集と共に編集され、地球化学 Vol. 1, No. 1 として発行されることになった。英文原著論文原稿は審査を通過し編集を終了した順番で5篇ずつ

*Geochem. J.* として発行される。会員の地球化学および *Geochem. J.* への投稿を期待します。

(小穴進也)

## 4. 財政小委員会

財政小委員会は1966年6月11日の日本地球化学会委員会により新たに設立され、構成員として次の諸氏が指名された。

小委員会委員長：小山忠四郎(会計委員)；鎌田政明、西條八東、高橋 清、西村雅吉、野口喜三雄、本島公司。

本小委員会は1966年10月12日金沢市において第1回の集会をもち、つぎの事項について討議した。

1. 正会員会費、賛助会員会費および広告料の納入状況と納入見込み
2. 賛助会員の勧誘
3. 学会誌に載せる広告とその料金
4. 在外会員の会費
5. 学会誌の販売

尚、その後下記の事項について討議した。

1. 学会誌投稿超過ページ料金と別刷代
2. 学会誌販売網の拡大  
国内外の図書室への売り込みおよび国外個人の入会と学会誌購入に関する勧誘
3. 学会誌刊行に対する文部省補助金の申請
4. 会 計 年 度

(小山忠四郎)

## 5. 地球化学将来計画小委員会

地球化学会ニュース No. 27 には第8回小委員会までの活動状況が載せてあるから、それ以後の小委員会の主な活動をここに要約しておく。

1964年4月3日に第3回地球化学将来計画シンポジウムが開かれたが、それに先立って小委員会は4回の集り(第9回～第12回)をもち、同シンポジウムの構成とそこに提出する“研究分類案”の審議を行なった。シンポジウムに関してはニュース No. 28 を参照のこと。

このあと上述の“研究分類案”を地球化学将来計画作成資料の一部に加えることとし、学術会議へ提出するための将来計画案作成に小委員会は全力を傾け、1964年5月から11月までの間に10回の委員会(第13回～第22回)を開いて、地球化学研究所案、国内国外における地球化学の教育・研究・調査の現状分析、地球化学の社会・他の研究分野に対する貢献、国際交流

のあり方などを審議した。

ここまでの討議でえられた結果をもとにして、別府で開かれた地球化学討論会の時に第4回の地球化学将来計画シンポジウムを行なった(1964年12月6日、於別府つるみ荘)。シンポジウムの内容は次の通りである。

司 会 学習院大 木 越 邦 彦

1. 経 過 報 告 都立大 半 谷 高 久
2. 内 容 説 明

- a. 現状と批判 東 大 本 田 雅 健
  - b. 地球化学研究所 東 大 長 島 弘 三
  - c. 研究連絡組織 東京教育大 三 宅 泰 雄
3. 総 括

同シンポジウムに提出された案や資料をめぐって活潑な討論が展開された。

シンポジウムのあと、小委員会は化研連を通じて学術会議に提出する地球化学研究所案の完成に努力したが、化研連から今回学術会議へ答申される研究所の一つには加えられなかった。そのため小委員会は研究所案を抜きにした地球化学将来計画の総論だけを学術会議に提出する方針に切りかえ、ニュース No. 32 に掲載した地球化学将来計画案をまとめたのである。

小委員会は1965年5月22日の第27回委員会で当分の間その活動を休止することに決定したが、学術会議から今後5ヵ年間の具体的将来計画の作成が要請されたので7月9日に再び小委員会を招集した。しかしこの小委員会の活動に一応の終止符を打った方がよいという意見も強く、10月1日の小委員会ではこれまでの活動経過の報告書のまとめ方を検討し、併せて次期委員推薦を行なった。

1965年10月の地球化学会委員会は都立大半谷高久教授を地球化学将来計画小委員会の新委員長に決定した。こうして12月16日に新旧委員合同の小委員会が開かれ、この小委員会の今後の活動の方向について意見の交換が行なわれた。(一 国 雅 巳)

#### 地球化学将来計画案 II

##### 核地球化学研究所設立案

昭和40年7月、日本地球化学会では核地球化学研究所設立案をたて、日本学術会議に提出したので、ここに掲載する。

- 1 序 言 わが国の地球化学の発展はもちろんさらに地球諸科学の総合的進歩のために、地球化学研究所の設立がきわめて重要な役割を演ずることとは、地球化学将来計画案(1965年3月提出)に

説明した通りである。

ここに設立を要望する「核地球化学研究所」は1970年までに完成すべき地球化学将来計画の具体策の一環として立案したものである。

- 2 目 的 地球の表層部すなわち人類および生物が生活し、またそれらの生活に多大の関連をもつ圏を対象とし、その圏内における諸現象および宇宙空間とこの圏との関連現象を、最近急速な進歩をとげつつある核化学を中心的な手段として、地球化学的に解明することを目的とする。
- 3 設立の意義および性格 地球科学はきわめて広い研究分野をもち、それらの分野を総合した大研究所の設立も考えられるが、総合すべき広大な範囲を考慮すると膨大な研究部門を一つの管理機構に置くことになり、実現はきわめて困難である。したがって、地球科学の進歩を促進するには研究対象および研究の方法を異にするいくつかの研究所を設置してゆく方針が現実的に研究をすすめる道である。

ここに設立を要望する核地球化学研究所は共同利用を目的とし上に述べた意味における最小単位の地球科学研究所の一つである。

- 4 他の研究機関との関連 1970年までに設立が要望されている中規模の地球科学研究所の重要なものとして固体地球科学研究所(仮称)がある。その計画の中で地球化学研究部門は重要な役割を演じている。本学会はその実現への協力を決議している。

しかし地球化学は地球全体を一つの物質系とみなし、その系全域を統一的な対象とすることを考慮すれば、固体地球科学研究所の研究対象に含まれない地球表層部分の地球化学研究をひとしく促進させることが地球化学の進歩に不可欠である。

地球表層部分の現象はきわめて多岐にわたり、それについての総合的地球化学研究所をつくることは現実的に難しい。そこで地球表層の各部分一たとえば海洋、陸水、大気、人類圏などを対象とした中規模の総合的研究所をつくるのも研究を促進する一つの道であるが、対象を分離することによって地球化学の目的とする総合性が失われるという欠点を生ずる。

したがって地球化学独自の支点および方法から地球表層部分の現象を総合的に解明することを目地的とする研究所の設立がのぞましい。この種の研究所の設立によって密度の高い貢献が期待される

であろう。

核地球化学研究所は以上の趣旨に基づいて最近著しい進歩を遂げつつある核化学を中心的手段とすることによって、地球表層部分の研究に独自の領域を開拓せんとするものであり、その存在意義は地球化学および地球諸科学の進歩にとってきわめて大きいものである。

すでに我が国では地球表層部分の地球化学研究には多くの実績を持ち、本研究所の活動を期待する素地はすでに出来上がっている。

#### 5 核地球化学研究所の組織運営および構成

##### 5-1 組織および運営

国立大学に付置し、研究者の主体性のもとに各個研究、共同研究、総合および計画研究を行なう。なお共同利用の場を強化するために客員研究部門を設けるとともに、流動研究員の受け入れを容易にすることがのぞましい。

また地球化学者養成の立場から大学院教育の分担協力を行なう。

##### 5-2 研究部門の構成

###### 第一部門 安定同位体

安定同位体の分布および同位体効果の機構に関する研究

###### 第二部門 放射性同位体

放射性同位体の分布および放射性壊変にもとづく地球化学的研究

###### 第三部門 核 反 応

地球表層および宇宙空間と地球表層間における核反応とその生成物の研究

###### 第四部門 生地球化学

生物圏における核種の地球化学的循環の特性の研究

###### 第五部門 応用地球化学

- 1) 人工放射性核種および人類の生活環境に影響をおよぼす物質の地球化学的循環機構の研究
- 2) 資源開発に対する地球化学の応用研究

###### 第六部門 客員研究部門

客員のための研究部門を設け共同利用を促進する。

##### 5-3 人 員 構 成

|       |            |
|-------|------------|
| 所 長   | 1 名 (教授兼任) |
| 研究部関係 |            |
| 教 授   | 5 名        |
| 客員教授  | 1 名        |

|           |      |
|-----------|------|
| 助 教 授     | 10 名 |
| 客員助教授     | 2 名  |
| 助 手       | 24 名 |
| 技 官       | 12 名 |
| 技 術 員     | 24 名 |
| 工作室関係、その他 | 10 名 |
| 図書および資料関係 | 8 名  |
| 事 務 室     | 15 名 |

計 111 名

##### 5-4 建 物

###### 1) 研究部建物

各部門あたり 150 坪 150×6=900 坪

###### 2) 共通研究施設

放射性核種実験室  
(ホット、セミホット、低レベル) 各 30 坪  
90 坪  
中性子発生機室 30 坪

###### 3) 事務、資料、その他共通施設

事 務 室 100 坪  
図書および資料室 100 坪  
標 本 室 100 坪  
講 義 室 50 坪  
工 作 室 100 坪  
倉庫、その他 100 坪  
総計 1570 坪

##### 5-5 設 備

###### 1) 一 般 設 備

(設 備 費)  
各部門あたり 2,000 万円 (12,000 万円)  
2,000 万円 × 6 部門 (12,000 万円)

###### 2) 主要機器設備

気体用質量分析計 (1,500 万円)  
同位体用質量分析計 (2,500 万円)  
有機物用質量分析計 (2,500 万円)  
トリチウム測定装置 (2,000 万円)  
炭素-14 測定装置 (2,000 万円)  
γ線スペクトロメーター (1,500 万円)  
α線スペクトロメーター (1,500 万円)  
低レベル放射能測定装置 (1,000 万円)  
ヒュウマンカウンター (2,000 万円)  
中性子発生機 (1,500 万円)

###### 3) 特 殊 設 備

放射性核種実験室 (2,000 万円)  
機 器 分 析 室 (1,000 万円)  
試料保存低温室 (500 万円)  
図 書 室 (1,500 万円)

|             |           |
|-------------|-----------|
| 文献資料室       | (500万円)   |
| 標本資料室       | (500万円)   |
| 工 作 室       | (1,000万円) |
| 調査運搬用自動車 5台 | (1,500万円) |

#### 6 創設経費概算

|       |        |                |
|-------|--------|----------------|
| 建 物   | 1,570坪 | 23,550万円       |
| 一般設備費 |        | 12,000万円       |
| 主要機器  |        | 18,000万円       |
| 特殊設備  |        | 8,500万円        |
|       |        | <hr/> 62,050万円 |

### 第 11 回太平洋学術会議報告

本会ニュース No. 33 に報告したスケジュールに従って symposia と divisional meetings が開かれた。symposia および divisional meetings のうち、特に地球化学に関係のあるものについて、それぞれの convener および organizer を勤めた人々から簡単な報告をしてもらうことにする。

#### No. 1. Biological and chemical metabolism in the waters including primary and secondary productivity

菅 原 健

8月23日～24日に亘り STEEMAN NIELSEN (デンマーク) をチェヤマン、菅原がコンピーナーを勤め西條(日), PARSONS(加), 西沢(日), MENZEL(米), STRICKLAND(米), STEEMAN NIELSEN(J), JITTS(豪), 市村(日), 小山及び富野(日), EFFORD(加), STEELE(スコットランド)が講演した。

このシンポジウムは重要な海洋における生物作用による物質変化の研究がバラバラな研究グループの手でバラバラな角度からすすめられてきている現状に堪がみ、それら各面の研究者を集め研究の現況をのべ合い問題の全体的把握と、将来の研究のすすめ方に統一された指向を求めることを目標として計画したものである。また海洋での代謝の研究は陸水のこれに密接に関係し陸水研究からの知識が海洋での問題の解決に重要な鍵となった多くの経験にもとづき、表題も陸水が含まれるよう選んだ。更にまた研究者の注意が生産に集中する傾きがあり、海洋代謝の全貌の正しい描出を将来に期待するためには、分解的代謝に今後大きな努力を求めねばならない。しかもそれが逆に生産研究の新しい展開の道にもならうとの見方(これについて筆者はすでにモスクワでの第二回国際海洋学会議開会式での講演で強調した)から代謝全体に着目するよう表

題を選び、それにしても基礎生産二次生産の重要性を考えて添書にした次第である。

さて実際のシンポジウムはどうであったか。コンピーナー自身の印象また多くの参加者から後にきいた批評から見て、なされた講演の内容、それに対して行なわれた討論が満足をもて受け取られ上述のシンポジウムの目的を十分に達したといえることは喜ばしい。

発表の順序を離れて講演の内容を概括すると基礎生産の面では STEEMAN NIELSEN は同化率と成長速度を異なった温度の下で比較し、光飽和の下では 20°C, 8°C で同化率に差のないことを実験的に示し、低温では高温下に比べて光合成酵素量従って全有機物含量の中で蛋白の含量が高くこれに対して他の有機成分の量は少なく、ために成長速度は低温では高温下に比べて小さくなると述べた。Steele は植物性プランクトンの生産から魚獲に及ぶ栄養段階を総観し単純化した暫定的食物網模式の設定を試みた。市村が潮沼の停滞期に表水層と深水層に二つの酸素最大層の出現を発見し深水層のそれがバクテリアによる化学的同化作用にもとづくことを示したのが特に注目された。

粒状物(particulate)と溶在有機物が次の題目である。西條は Al その他の無機成分を粒状物について測定し粒状物を構成する無機物と有機物との量的関係を求めたが、西沢は物理学的手法で有機性粒状物へのアプローチを行ない、それがプランクトン等の死骸の直接断片との考えの外に更に分散度の高い有機成分の集合によって生成する可能性を指摘した。PARSONS は有機性粒状物試料について構成植物性プランクトンの大きさ、数を計測しデトリタスとの量的関係を明らかにする努力を示した。小山は潮沼における CO<sub>2</sub>、有機炭素窒素等の細かい周年変化の観測をすすめ、脱窒素作用、窒素同化作用、含窒素有機物とそれを含まぬ有機物の分解易度を論じたが、別に行なわれたディヴィジョナルセッションでの同じ研究室の半田の黒潮域における粒状及び溶存糖類の研究報告と併せて重要な報告であった。又 STRICKLAND の講演は各面を包摂したレビューとして注目を惹いたが特に海水のホルモン、ビタミン等の含有問題と研究技術及び器械の開発の重要性にふれた。

#### No. 51. Terrestrial waters in the Pacific Areas with special reference to environmental factors.

菅 原 健

8月26日～27日に亘り H. S. GIBBS (ニュージー

ランド)をチェヤマンとし、菅原がコンピーナーを勤め、PIPER(米), CALLAHAN(米), KALININ(ソ), GIBBS, CADDIC(ニュージーランド), 村山, 奥田, (以上京大防災研), 菅原正巳(防災センター)の講演があった。本シンポジウムは国際水文学 10 年計画のすすめられている現下太平洋地域の専門家が会しその研究また知識の交換、ことに将来の共同研究企画に有効なるべき諸問題について意見の交換に役立つとの立場からユネスコに大きな援助をえて、十分に目的を達したものと成功に満足している。なおユネスコの援助により講演の内容を印刷の上関係方面に配布することになっている。ソ連は多数の講演の申込みをよせたが出席の KALININ 博士がそれらの幾つかの論文の要約を紹介した。

#### No. 20. Chemical elements and isotopes in the Pacific waters including organic substances

北 野 康

8月26日, 27日にカリホルニア工科大学 H. A. LOWENSTAM 教授を chairman, 名大北野 康を convener をして、下に示す 12 題の研究発表が行なわれた。このシンポジウムでははじめつぎの四つの題目に焦点をあわせた。(a) 海水中の同位体(放射性同位体および安定同位体), (b) 海水中の微量元素の分析法と分布, (c) 海水の溶液化学, (d) 海水の化学組成の進化。他のシンポジウムの内容を考え、海洋化学の現在の進歩を考慮して以上の 4 題をえらび、充分実績があり、しかもなお現在自ら仕事をしているエキスパートに講演をお願いした。実際には残念ながら、はじめお願いした何人かの人は都合により来日できなかった。そこで、(c) の溶液化学を一応ひっこめて、そのかわりに“海水中の溶存元素と懸濁鉱物相あるいは溶存有機物質との間の相互作用”と少し内容をかえた。しかし、実際には (d) の海水の化学組成の進化を論じた発表論文には、近代的な溶液化学の手法が充分とり入れられているので、はじめの目的に充分添ったものであると考えられた。

初て、アメリカを例にとってみると、今や、地球化学の研究は、地質・鉱物学教室と海洋学教室とにおいて非常に活潑に行なわれていることに気がつく。従って海洋化学のこの講演から、そのまま現在の地球化学の進歩の重要な一つの面をうかがいえたと思っている。印象に残った 2～3 の guest speakers の横顔を簡単に記してみよう。“いつも自分と問答している”という緻密で正確な論旨を展開するプリンストン

大学の H. D. HOLLAND 教授。多くの議論が彼を中心に行なわれたのは感銘深かった。あふれるばかりの情熱を身体全体にあらわして、いつも活潑に議論していたニューヨーク大学の PETER WEYL 教授、彼の頭脳の強さには圧倒されそうであった。元気一杯のリハイ大学の K. E. CHAVE 教授はその人柄で会議をひきしめ、かつ重くるしさを除いてくれたようであった。chairman をやって下さったカリホルニア工大の H. A. LOWENSTAM 教授はこれらの元気な人々をまとめゆてくにふさわしい人柄で尊敬をあつめ、なごやかなうちにも厳しい雰囲気を作ってくれた。重厚なアラスカ大学の D. W. HOOD 教授は海水中の有機物と微量無機元素との間の関連を論じたが、重厚といえ白髪のリ連の KOLESNIKOF 教授の姿は忘れられない。英語を使わない同教授が座ってただけで会場はアカデミックな雰囲気が生じたようであった。その他の講演者それぞれが、それぞれの特徴を充分発揮して、このシンポジウムを非常に教訓的に、印象的に、そして現在の進歩を満喫させてくれたことは月並の言葉であるが、唯々“有難かった”と思うばかりである。三宅本会会長は常に最前列に座られて終始活潑な議論をかわして会議をもちたて、そして、このめぐまれた機会から出席したわれわれ日本の研究者は非常に豊かな大きな収穫をえたと私は確信した。

August 26, Friday  
K. SARUHASHI and Y. MIYAKE (Japan). Artificial Radioactivity in the Pacific Ocean.  
Y. HORIBE (Japan). Deuterium Content as a Parameter of Water Mass in the Ocean.  
H. A. LOWENSTAM (U.S.A.). O<sup>18</sup> Contents of Late Tertiary Fossils from Fiji and Their Bearing on Late Tertiary Deep Sea Temperatures and Biota.  
TIMOTHY JOYNER (U.S.A.). Trace Elements in Sea Water—Some Approaches to Analysis for Oceanographic Research.  
H. D. HOLLAND (U.S.A.). On Time Variations in the Chemical Composition of Ocean Water.  
A. G. KOLESNIKOV and B. A. NELEPO. On Calculations of rate of the Radioactivity Spreading in the Ocean.  
August 27, Saturday  
S. KANAMORI (Japan). The Distribution of Arsenic in the Western North Pacific Waters.  
K. K. TUREKIAN\* (U.S.A.). The Distribution of Sr, Ba, Co, Ni and Ag in Ocean Water Profiles of the Pacific Sector of the Antarctic Ocean.  
K. E. CHAVE (U.S.A.). Interactions Between Surface Sea Water and Suspended Mineral

Phases.

D. W. HOOD (U.S.A.). Organic-Inorganic Associations in the Marine Environment.

J. R. KRAMER (U.S.A.). Chemical Composition of Oceans in Geological Times.

P. K. WEYL (U.S.A.). Chemical Stability of the World Ocean Over Geologic Time.

\* H. H. VEEH read the paper for Turekian.

## 火山および地球化学

本 島 公 司

昭和41(1966)年8月22日から3週間にわたって、東京大学と日本各地で開かれた第11回太平洋学会には、地球化学部門の内容も数多く含まれていた。しかし、“地球化学”という専門は、一応第III部門(地球物理)の一分科として扱われた。

日本地球化学会の委員会で承認された連絡すべき外人の方々としては、次の名前があげられる。

### a. 高温高压関係

N. I. KHITAROV, H. S. YODER, Jr.

### b. 熱力学関係

J. VERHOOGEN, H. CRAIG (同位体も含む),  
D. S. KORZHINSKII

### c. 同位体および年代決定関係

H. C. UREY, J. L. KULP, C. C. PATTERSON,  
T. A. RAFTER, H. G. THODE

### d. 火山・地質・一般地球化学

F. A. BERRY, I. MCDUGALL, I. FREEDMANN, K. J. MURATA, D. E. WHITE,  
G. A. McDONALD, A. J. ELLIS, H. D. HOLLAND

1966年初頭に、筆者と松尾禎士氏(地球化学関係の組織委員として二人が協力した)名で、上記の方々に案内を出したが、これらの人は実際には殆んど出席できなかった。

一方、講演の申し込み題名を整理してみると、ほとんど火山に関係あるものであったので、我々は第III部門の組織委員会で、“火山および地球化学”としてまとめてもらうことを提案し、承認された。その結果、火山の水上教授、下鶴助教授とはかって、プログラムを編成した。

“地球化学”の講演第1日は、9月1日(木)で、東大の会場を使用し、座長にはハワイ大学のJ. J. NAUGHTON教授、副座長には東工大の桂敬助教授があたりれた。その演題は次のようである。

1) L. V. DMITRIEV, G. B. OUDINTSEF および

V. I. TCHERNYSHEVA (ソ連邦科学アカデミー所属ベルナドスキー地球化学研究所および海洋研究所、モスコウ): インド洋と太平洋の大洋底玄武岩類と裂谷(リフト・バレー)。

2) K. NOGUCHI, S. UENO および Ko. NOGUCHI (東京都立大): ラッセン火山の火山ガスと温泉の地球化学的研究

3) K. KATSURA および K. SHIBATA (東工大): 玄武岩マグマからの結晶化過程における酸素分圧の影響

講演第2日目は、9月2日(金)にあたり、座長にはアメリカ地質調査所ハワイ火山観測所のDavid P. HILL氏、副座長には名大の小穴進也教授があたりれた。演題は次のようである。

1) J. S. RINEHART (アメリカ、メリーランド州環境科学サービス機関): イエロー・ストーン国立公園の間歇泉現象

2) K. NOGUCHI, S. UENO および Ko. NOGUCHI (東京都立大): イエロー・ストーン国立公園中の温泉の地球化学的研究

3) J. J. NAUGHTON, I. L. BARNES, K. LENNON および J. B. FINLAYSON (ハワイ大): ハワイにおける火山ガス研究の進展について; ラバー・レークからクロマトグラフィックに火山ガスを採取する方法について説明した。

4) I. L. BARNES, J. J. NAUGHTON および J. B. FINLAYSON (ハワイ大): 火山ガス中の痕跡成分の分析

5) K. KAMADA, T. OZAWA, M. YOSHIDA, J. OSSAKA および I. IWASAKI (鹿児島大、東工大): 鹿児島県硫黄島の火山エマネーションの地球化学的研究

6) T. KATSURA および B. IWASAKI (東工大): 溶融火山岩中への塩化水素の溶解度

以上きわめて簡単に報告したが、援助をいただいた地震研究所、地球化学会、地質調査所、その他2,3の会社などの関係者に感謝する。

## Divisional Meeting of 'Chemical and Biological Oceanography'

堀 部 純 男

1966年8月29日より9月1日までの4日間にあたり、化学および生物学より見た海洋学をテーマとした一般論文を発表する部会が開かれた。論文はアメリカ・日本・ソ連・ベトナム・インドネシア・カナダ

の研究者によるもので、全体の論文の70%にあたる28論文が化学に関するものであった。内容的にみると、第1日目には炭酸塩堆積物に関するものが多く、非常に活潑な討論が行なわれ、炭酸塩シンポジウムという観を呈した。海水の中の化学組成に関して、その歴史、分布、化学変化など種々の方面よりの研究結果が発表された。また、ATPの測定による生物濃度の推定などのように、生物学に対して新しい化学的手法を提供する研究もあり、化学の海洋研究に対する新しい試みが多く見られた。もっとも印象に残ったのは、座長の会の進行ぶりであった。当然のことながら、どの座長も講演後の討論に重点をおいて、講演そのもののための時間を延ばさず、討論のための時間をできるだけ多く取るように努力したようであった。また、討論のポイントをおさえて、次々と討論を進めて行く技術(?)も十分わきまえているようで、学会の一つのあり方を教えてくれたような感じであった。

Section II-No. 2 CHEMICAL AND BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY Organizer: YOSHIO HORIBE  
August 29, Monday Chairman: P. K. WEYL (U.S.A.)

Y. KITANO and N. KANAMORI (Japan). Synthesis of Magnesian Calcite at Low Temperatures and Pressures.

R. F. SCHMALZ (U.S.A.). Surface Energy and Textural Equilibria in Sediment Seawater Systems.

P. K. WEYL (U.S.A.). The Solution Behaviour of Carbonate Materials in Sea Water.

K. K. TUREKIAN and H. H. VEEH (U.S.A.). The Concentration of Trace Elements in Calcium Carbonate Tests of Marine Organisms Compared to Concentrations in Adjacent Sea Waters.

H. A. LOWENSTAM (U.S.A.). Biogeochemistry of Skeletal Carbonates from Marine Organisms at Palau, Caroline Islands.

J. R. DODD (U.S.A.). Minor Diagenesis in Skeletal Carbonates.

M. SAKANOE, K. KONISHI and K. KOMURA (Japan). Contents of U, Th and Pa Isotopes in Corals and *Tridacna* Shells from the Ryukyu Islands and Their Application for Geochronological Studies.

N. MARSHALL (U.S.A.). Organic Aggregates in the Coral Reef Environment.

V. V. MOKYEVSKAYA (U.S.S.R.). Forms of Manganese in the Waters of the Pacific Ocean.

R. F. SCHMALZ (U.S.A.). Evaporite Deposition in a Thermodynamically Open System.

T. FUJINAGA (Japan). Fundamental Investigation on the Dissolution and Deposition of Some Transition Elements in the Sea.

August 30, Tuesday Chairman: K. E. CHAVE (U.S.A.)

M. OHWADA and K. YAMAMOTO (Japan). Some Chemical Elements in the Japan Sea.  
NGUYEN-HAI, NGUYEN-NGOC-THACH and NGUYEN-DINH-BA (South Viet Nam). Preliminary Observations on the Chemical Composition of Cam-Ranh Bay Sediments.

S. OKABE and K. SUGAWARA (Japan). Distribution of Molybdenum in Kuroshio and Adjacent Seas and the Behavior of the Element in Sea Water.

G. D. SHARMA, D. ROSENBERG and D. W. HOOD (U.S.A.). Silicate Dissolution in Glacially-Fed Inlets.

Y. SUGIURA and H. YOSHIMURA (Japan). The total Carbon Dioxide and its Bearing on the Dissolved Oxygen.

Y. MIYAKE and K. SARUHASHI (Japan). On the Oxygen Minimum Layer in the Oceans.

G. W. KUNZE, L. I. KNOWLES and Y. KITANO (U.S.A., and Japan). The Distribution and Mineralogy of Clay Minerals in the Taku Estuary of Southeast Alaska.

L. I. KNOWLES, G. W. KUNZE and Y. KITANO (U.S.A. and Japan). Exchangeable Cations Associated with Clay Minerals in the Taku Estuary of Southeast Alaska.

K. SARUHASHI and Y. MIYAKE (Japan). On the Radio-Carbon Age of Sea Water.

Y. SUGIMURA and Y. MIYAKE (Japan). Ionium-Thorium Chronology of Deep-Sea Deposit in the Western North Pacific.

E. WADA and Y. MIYAKE (Japan). The Abundance Ratio of  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  in Marine Environments.

August 31, Wednesday Chairman: J. D. H. STRICKLAND (U.S.A.)

O. HOLM-HANSEN (U.S.A.). Estimation of Biomass by Measurement of Adenosine Triphosphate.

N. HANDA (Japan). The Distribution of Dissolved and Particulate Carbohydrate in the Kuroshio and Adjacent Areas.

N. OGURA, M. YANO and T. HANYA (Japan). Ultraviolet Absorbance and Dissolved Organic Carbon of the Sea Water of Western North Pacific and Sagami Bay.

A. F. CARLUCCI (U.S.A.). Vitamins in Seawater.

W. G. PEARCY (U.S.A.). Depth, Day-Night, and Seasonal Variation in Zinc-65 and Biomass of

- Oceanic Animals off Oregon.
- A. G. CAREY, Jr. (U.S.A.). Studies on the Ecology of Benthic Invertebrate Fauna in the Northeast Pacific Ocean off Oregon, U.S.A.
- T. V. BELYAEVA and G. I. SEMINA (U.S.S.R.). A Comparison of the Phytogeographical Division of the Pacific Using the Living and Deposited Plankton Algae.
- A. SOEGIARTO and A. NONTJI (Indonesia). A Seasonal Study of Primary Marine Productivity in Indonesian Waters.
- R. W. GRIGG (U.S.A.). Ecological Studies in Sealab II.
- R. L. HAEDRICH (U.S.A.). The Stromateoid Fish Genus *Icichthys*: Notes and a New Species.
- September 1, Thursday Chairman: T. R. PARSONS (Canada).
- HOANG QUOC TRUONG (South Viet Nam). Plankton Research in the Bay of Nhatrang, Bacillariales and Dinoflagellata.
- M. OHWADA and F. OGAWA (Japan). Plankton in the Japan Sea.
- BUI THI LANG (South Viet Nam). Geographic Distribution and Speciation of *Eucalanus* (Planktonic Copepods, Crustacea) in the Pacific Ocean.
- E. L. VENRICK (U.S.A.). Patchiness of Oceanic Diatoms.
- T. R. PARSONS (Canada). Size Spectra and Growth Rates of Particulate Material in Sea Water.
- P. W. EPPLEY, R. W. HOLMES and E. PAASCHE (U.S.A.). Growth of the Marine Plankton Diatom, *Ditylum Brightwellii*, with Light-Dark Cycles.
- E. BRINTON (U.S.A.). Vertical Distribution of Euphausiid Crustaceans in the California Current.

## 会 務 報 告

### 委 員 会

- 6/11/66 東京赤門学会館において  
委員に当選した久野 久氏の就任辞退を了承し、次点の阪上正信氏の当選を認めた。第8次南極観測隊に琉球大学兼島 清氏をオブザーバーとして参加することを日本学術会議南極特別委員会に推せんした。
- 日本地球化学会委員会に次の常置および臨時の小委員会を設けること、および新設される小委員会の世話人をきめた。
- 常置……編集小委員会、将来計画小委員会、行事小

委員会、財政小委員会、南極問題小委員会  
臨時……会則検討小委員会、UMP 小委員会。

○10/13/66 金沢大学職員会館において  
1967年の地球化学討論会開催予定地として名古屋大学を決定した。前回の委員会で決定した小委員会の構成を別項の如くきめた。地球化学会会則改正案が浜口委員より提示され、審議したが、第2次改正案を次回委員会までに作ることにした。半谷委員よりの提案にもとづき、将来計画小委員会の構成員を変更すること、現在までの活動状況をニュースに出すこと、堆積学研究所に対する本会の態度を文書で学術会誌に送附すること等をきめた。

○2/18/67 東京赤門学会館において  
地球化学会総会を4月3日日本化学会年会地球化学のsection終了後引き続き開くことにした。会則第2次改正案が提出され審議の結果、これを認め、4月3日の総会ではかることとした。

### 小委員会の構成

○編集小委員会：小穴進也(委員長)、北野 康(幹事)、秋本俊一、小嶋 稔、桂 敏、木越邦彦、久城育夫、立見辰雄、長島弘三、浜口 博、半谷高久、堀部純男、本田雅健、松井義人、三宅泰雄、本島公司、渡辺武男

○将来計画小委員会：半谷高久(委員長)、一國雅巳、梅本春次、小嶋 稔、桂 敏、杉村行勇、鈴置哲朗、高橋 清、津末昭生、中井信之、藤永太一郎、堀部純男

○行事小委員会：本田雅健(委員長)、鎌田政明、阪上正信、長沢 宏

○財政小委員会：小山忠四郎(委員長)、鎌田政明、西條八東、高橋 清、西村雅吉、野口喜三雄、本島公司

○会則検討小委員会：浜口 博(委員長)、一國雅巳、松尾禎士

○U.M.P. 小委員会：岩崎岩次(委員長)、小穴進也、久野 久、斎藤信房、菅原 健、半谷高久、松尾禎士、本島公司

○南極問題小委員会：久野 久、島 誠、菅原 健、島居鉄也、三宅泰雄

### 例 会

○第36回例会、6/11/66 東大理学部化学教室において岩崎岩次氏による“ニュージーランドで開かれた国際火山学会の報告”の講演があった。

○第37回例会、12/10/66 東大理学部化学教室において上田誠也氏による“地殻熱流量の地球化学的意

義について”および、高橋 博氏による“松代地震について”の講演があった。

○第38回例会、2/18/67 東大理学部化学教室において、武内寿久弥氏による“中温中圧におけるH<sub>2</sub>O-CO<sub>2</sub>系の状態”および中井信之氏による“硫黄鉱物の合成実験”の講演があった。

### “Symposium on Origin and Distribution of the Elements”開催について

This symposium of the International Association of Geochemistry and Cosmochemistry was originally scheduled for Paris, September 21-23, 1966. However, because of an unforeseen re-scheduling of the UNESCO General Conference that conflicted with the symposium, it was necessary to postpone the latter. New dates for the Meeting, May 8-10, 1967, have now been agreed upon and we have been assured that space and facilities in the UNESCO Headquarters Building, Place de Fontenoy, Paris VII, will be available at that time.

The symposium is under the co-sponsorship of the Association, UNESCO, and the International Union of Geological Sciences. It is divided into five subject sections. Papers in all of these fields are invited. These sections are listed below together with names and addresses of the chairmen-organizers, to whom titles, abstracts, inquiries, etc., should be directed.

Section I Theories of Origin, Dr. A. G. W. Cameron, Graduate School of Science, Yeshiva University, 186th Street and Amsterdam Avenue, New York, N. Y. 10033, U.S.A.

Section II Solar, Stellar and Interstellar Abundances, Professor Wm. P. Bidelman, Department of Astronomy, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48104, U.S.A.

Section III Meteorites, Dr. John F. Lovering, Department of Geophysics, Australian National University, Canberra, Australia.

Section IV Planets, Asteroids, Comets, Tektites, Dr. Audouin Dollfus, Observatoire de Paris, Section de Astrophysique, Meudon (Seine-et-Oise), Paris, France.

Section V Terrestrial Abundances, Professor Dr. Mario Fornaseri, Via di Villa Ada 10 R, Rome, Italy.

Proceedings of the symposium will be published in one or more volumes. To the end that these may be made as comprehensive a summary as possible, manuscripts are solicited for

publication whether or not the papers can be presented in Paris. Manuscripts for publication only can also be sent to the Section Chairmen, or directly to the Chairman of the Program Committee, Professor L. H. Ahrens, Department of Geochemistry, University of Cape Town, Rondebosch, South Africa.

General questions about the symposium or about the Association can also be directed to Professor Ahrens or to Professor Earl Ingerson, Department of Geology, The University of Texas, Austin, Texas 78712, U.S.A.

なお、出席希望の方は、日本地球化学会、あるいは日本学術会議地球化学・宇宙化学合同委員会にお申込み下さっても結構です。

### 会員富永 斎氏(東北大名誉教授)逝去

昭和42年1月29日午後3時15分、脳内出血のため、国立東京第一病院で死去。75歳。一高(旧制)、北大、東北大教授を歴任。理論化学専攻。

本学会では、ただちに弔電をうち、また東京都杉並区神明町32の自宅で2月1日午後2時から行なわれた告別式において、三宅会長から弔辞を捧げた(三宅会長は外遊中のため、野口喜三雄委員が代理として出席)。

ここに、三宅会長からの弔辞を掲げ、富永 斎氏のご冥福を、会員とともに祈りたい。

### 弔 辞

化学研究者の大先輩 富永 斎先生の御霊前に日本地球化学会の会員一同を代表して謹んで哀悼の意を捧げます。

先生のわが国化学界における研究および教育の面に関する数々の御貢献については申し上げるまでもございません。私たち日本地球化学会の会員と致しましては、とくに先生がわが国における地球化学研究の先駆者としての御活躍幾多の御貢献に心から敬意を表するものであります。

具体的な二、三の事例をここに回想させていただきましますと、先生は今を去る20年前当時の中央気象台に嘱託として在籍なされ広義の地球物理学の研究の指導にあたられました。中でもとくに日本における標準海水の作製という海洋学にとって重要な事業をはじめるに当りましては常に活動の中心となって、積極的にこれをすすめられました。先生の御努力は今日に結実して、わが国の標準海水は国際的に高く評価され国内は

いうまでもなく、海外からの需要は年々増加の一途をたどっています。また先生は蔵王の火口湖に生成する中空球状硫黄について理論的実験的にその生成機構を明らかにされ、球状硫黄の生成と火山活動との関係について論ぜられるなど多くの地球化学的問題に興味をしめされ明快な解答を与えられました。

日本の地球化学における先駆者としての先生の御努力御貢献を思うとき先生の御訃音はただ哀惜の極みでございます。いまとなりましてはひたすら先生の御霊安かれと希うばかりであります。

昭和42年2月1日

日本地球化学会会長

三宅泰雄

#### 三宅泰雄会長、日本海洋学会賞受賞

三宅会長の「天然及び人工放射性同位体並びに安定同位体を中心とする海洋化学的研究」と題する研究成果に対し、昭和42年度日本海洋学会賞が授与された。受賞及び受賞記念講演は昭和42年度日本海洋学会春季大会の開かれた東京水産大学において4月8日(土)午後行なわれた。

#### 別刷寄贈のお願い

会員諸兄が学術雑誌に1966年以来発表され、また今後発表される論文の別刷各1部を本会へ寄贈して下さい。本会の会誌の編集や将来計画委員会の活動等に貴重な資料となるからです。

昭和42年4月20日印刷 昭和42年4月24日発行

発行所及び 名古屋市千種区不老町 名古屋大学理学部  
発行者 地球科学教室内

日本地球化学会

振替名古屋 11814

印刷 名古屋市昭和区東郊通7ノ8

東崎印刷名会社 東崎昌教

## 日本地球化学会 ニュース

No. 38

1967. VIII. 13

国際地球化学及び宇宙化学協会  
International Association of Geochemistry and Cosmochemistry (I.A.G.C.)の第一回評議会会議 Council Meeting 及び第一回国際地球化学及び宇宙化学シンポジウム (1967年5月8日—11日) 出席報告

日本学術会議 地球化学 宇宙化学

合同委員会 委員長

I.A.G.C. セクレタリー

菅原 健

#### 目次

##### I. 従来の経緯

1. 1964年12月、インド、ニューデリーにおける協会成立への合意まで
2. 1965年11月15-16日、パリ、ユネスコ本部での定款委員会 (Statute Committee) 合議
3. その後第一回評議会開催までの動き

##### II. 第一回 国際地球化学、宇宙化学シンポジウム

##### III. 第一回 I.A.G.C. 評議会会議

##### I. 従来の経緯

1. 1964年12月、インド、ニューデリーにおける協会成立への合意まで

国際地球化学及び宇宙化学協会 International Association of Geochemistry and Cosmochemistry (I.A.G.C.) ができるまでの長い足どりについては本会のニュースと、化学と工業に私が託した記事\*を読みたい。それは1951年8月ニューヨークで開かれた国際純正及び、応用化学連合 International Union of

Pure and Applied Chemistry I.U.P.A.C. の会議において、できたのが出発点であり、この委員会には、最初、木村健二郎博士がオブザーヴァーとして加えられたが、1957年、英国オクスフォードの会議には、菅原が代ってオブザーヴァーとして出席、1959年、ミュンヘンでの会議には、菅原が、正式のメンバーに選ばれ、1960年のコペンハーゲンでの会議、1963年のロンドンでの会議を経てそれを最後として、I.U.P.A.C. は、委員会を解消するまで関係してきた。

I.U.P.A.C. の中では、この委員会は無機化学 section の下に置かれ、十分な活動ができないところから、更に十分な活動ができるための方策が練られ、1960年ヘルシンキで国際測地学及び地球物理学連合 International Union of Geodesy and Geophysics, I.U.G.G. の第12回会議が開かれたときには、Informal Meeting on Geochemical Problems が開かれた。そのいきさつは、I.U.P.A.C. のわれわれの委員会で I.U.P.A.C. の地球化学に対する態度に大きな期待をもてない一方、I.U.G.G. が地球化学に関心をもつことが認められたので、これと一緒に、International Union of Geophysics and Geochemistry を構成する可能性を検討しようということであったのである。

さて、そこでの意見の終結として、I.U.G.G. の中に Ad hoc Committee on Geochemical Problems が誕生することになり、日本からは菅原がメンバーに加わることになった。

ヘルシンキ会議直後、デンマーク、コペンハーゲンで、国際地質学第4回会議が開かれ、ここでは国際地質科学連合 International Union of Geological Sciences I.U.G.S. 結成のための会議が行なわれ、その結成が確定したのであるが、このとき I.U.P.A.C. の委員会だけの会合と、I.U.P.A.C. 委員会とヘルシンキでできた I.U.G.G. の Ad hoc Committee と、これに I.U.G.S. の代表となるべき人々を加えた会議を開いた

\* 1. 国際地球化学の問題、化学と工業、13巻3号 (1960)。

\*\*2. 地球化学ニュース No. 11, 1-3. 国際地球化学、化学協会の誕生 (たまゆら 1965)。

結果、地球化学連合、International Union of Geochemistry を結成することが、究局の目的であるが、国際学術連合評議会 International Council of Scientific Unions, I.C.S.U. がこれを尚早とする態度であるところから、当分、地球化学は、I.U.P.A.C. の中の委員会、I.U.G.G. の中の委員会、又、I.U.G.S. の中に恐らくできると思われる委員会、この三つを足場として、Inter Union Ad hoc Committee を作り、三つのユニオンの中の地球化学活動の緊密化調整を行なっていくことにきまつた。この委員会にも菅原は加わることになった。

然るにその後の状況はといえば、Interunion Committee は名のみであって、何の活動もすることがなかった。偏にこれは、委員長にあげられた米の KRAUSKOPF の責任である。一方、I.U.G.G. の中の Ad hoc Committee は 1963 年の米国パークレーでの I.U.G.G. 第 14 回会議の際に会合して、地球化学問題を討議する会議を開いたが、委員長 ALDRICH は、再会議を招集することなく、委員にはかることなく、勝手に新委員のリストを独断で作り、これを I.U.G.G. の執行委員会に提出し、会議の報告を終る前に帰ってしまうという無責任な処置をとり、英国の WAGER 教授をはじめ、旧委員の多くを憤慨させるという事件があったのである。新委員会には、日本は菅原に代って三宅博士が加わり、委員長はインドの LAL 博士になったが、事務の受け渡しができなかったのかどうか、判らず、三宅博士の話しても全く活動を停止して、今日に及んでいる模様である。

かくて真に地球化学組織に関心をつないできていたのは、I.U.P.A.C. の委員会のメンバーだけである有様で、1963 年 7 月ロンドンでの委員会が最後となった。このとき、地球化学連合結成は将来に見送り、国際地球化学協会 International Association of Geochemistry の実現に向けて努力するとの意見に一致し、委員長米の INGERSON 氏を中心として、書面の連絡等で各国の関係学術機関の動向を調査して、その実現に進むことになったのであった。

一つの重要な問題は、いずれのユニオンの傘下に協会を配置すべきかということであった。ソ連の VINOGRADOV は強く化学のユニオンを主張したが、地質のユニオンを主張するもの、地球物理のユニオンを主張するものと意見があった。

日本では化学のユニオンの反応を考えて、地球物理学のユニオンに加盟するのが至当との意見が、1964 年 11 月、九州別府での日本地球化学会の討論会の席で

明かにされた。かくて、1964 年 12 月インド、ニューデリーでの第一回国際地質科学連合 I.U.G.S. の会議の際、同会議の好意で、協会結成会議へ進めることになった。たまたま、INGERSON 博士が、医者に旅行を止められる事件が起り、テキサスより、電話で菅原に代行を求められた。その時、菅原はパリでの政府間海洋学会議へ出発の直前であったが、遽かに、帰途インドに立ちよることにし、必要書類を INGERSON 氏よりパリに送るようたのみ、会議に対する日本の態度をかためる必要があり、丁度前記のように九州別府で開催の日本地球化学会討論会宛、三宅博士に電話で連絡して、その回答を求めて、東京を出発したのであった。

ニューデリーの会議は(2)\*\*に述べた通り、十分な時間が与えられなかったが、I.U.G.S. 会議長 HARRISON 博士、セクレタリー、ゾルゲンフライ博士、渡辺武男博士の協力を受け

1. 協会の結成を多数決で決定
2. 定款作製委員会の成立
3. この委員会 で定款案を検討、各委員より、INGERSON 氏に報告、INGERSON 氏がこれをまとめ、各国に回付、賛成が得られた場合、1968 年、第一回の総会で成立させる

ということにした。

日本学術会議第 4 部 地球化学 宇宙化学 合同委員会の設置

国際地球化学宇宙化学協会の正当な発展のためには、わが国が進んで国を代表する National Committee を設置することの急務なることを感じ、1965 年 2 月 22 日付日本地球化学会会長の名で菅原は、日本学術会議藤岡由夫第 4 部長宛 地球化学宇宙化学委員会を、同会議に設置するための要望書を提出した。それが採択されて、今日の地球化学及び宇宙化学合同委員会が設置され、その第一回会議を同年開催、爾来、I.A.G.C. 問題は、この合同委員会と、日本地球化学会にはかって、処置することになった。

## 2. 1965 年 11 月パリでの定款委員会

ニューデリーで組成した定款委員会を、政府間海洋委員会 IOC の第 4 回会議に菅原が出席する機会にパリで開催にきめ菅原の世話でユネスコ本部の室を借り受け、11 月 15~16 日の両日開くことになった。

出席者、INGERSON (米)、VINCENT (英)、MAUBERT (仏)、FONSENARI (伊)、AHRENS (南阿) の

5 名、これに I.U.G.S. より、事務総長の W. P. VAN LECKWIJK 博士(白)とユネスコの M. BATISSE 氏が適時参加した。

ここでは、1) 定款案の設定 2) I.U.G.S. への加盟問題 3) I.U.G.G., I.U.P.A.C. との連絡強化 4) 暫定評議会の成立 5) 第 1 回地球化学宇宙化学シンポジウムの開催が合意された。そして会長 INGESON、副会長 AHRENS、セクレタリー菅原、会計 VINCENT、他に評議員として A. G. CAMERON (米)、M. FORNASERI (伊)、J. F. LOVERING (豪)、M. POUBAULT (仏)、SHINHA (インド)、TUGARINOV (ソ)、WEDEPOHL (西独) が定まり、シンポジウムは 1966 年 9 月 21-23 日、パリユネスコ本部で開催 “Abundances of Elements and Their Distribution” と定まった。

## 3. その後、今日までの動き

### 3.1. 定款問題

パリでできた定款の草案は、各国に配布され、意見を徴することを繰り返し、今回のパリでの第 1 回評議会で、ほぼ最後案が合意され、明年第 2 回 I.U.G.S. 総会がチェコのプラグで開催の際に予定される I.A.G.S. 第 4 回総会で最終決定にすすむ段階に達したのであるが、その間わが国は

- i) 会員資格の基本を National Committee にすべしとの意見を強く打ち出し、それへの合意に達したこと。
- ii) 小委員会の早急の設定に反対し、小委員会設定のための準備作業として、各種の作業グループ (Working Groups) の設置に止めるとの合意に導いたこと。
- iii) National Committee の会費のユニットを年額 \$15 という過少な原案に対し、協会の活発なる活動のためには \$30 あるいは \$50 に引き上げるべしとの動議を出し、結局 \$30 まで引き上げるという合意に導いた等。

定款問題に積極的態度をとり、その決定に有用な役割を勤めた。

### 3.2. I.U.G.G. 及び I.U.P.A.C. への働きかけ

国際地球化学及び宇宙化学協会 I.A.G.C. は I.U.G.S., I.U.P.A.C., I.U.G.G. の三つにまたがって、それを三本脚として、活動すべしというのが古くからのわが国の意見であり、そのために上記パリ草案では協会が I.U.G.S. に限らず同時に他の I.C.S.U. 傘下のユニオンにも加盟できるように規定した次第

である。

これにもとづき菅原は I.U.G.G. 宛の要望書を作製、I.U.G.G. の改組にあたり、I.A.G.C. の加盟を考慮ありきこと、これが急にはかなぬ場合は、I.U.G.G. の Ad hoc Committee on Geochemical Problems を強化、これと I.A.G.C. の連絡を密にする道を講ずることを訴えることとし、これを 1965 年 12 月の日本学術会議、地球物理学研究連絡委員会の総会の合意をえて翌 1966 年 1 月の I.U.G.G. 改組委員会に本邦からの出席者の手で提出することに決定、別に菅原から I.U.G.G. 事務総長 GARLAND 博士宛にも同じ書面を送った。不幸にして GARLAND 博士は、インドから直接に会議に向うたために会議後に書面を受取った旨の挨拶をよこし、書面の内容への同感なる旨報じてきた。I.U.G.G. 内部で地球化学に多大の好意を示している人にフィンランドの ILMO HELA 博士がいる。博士はかつてのニューデリー会議にも I.U.G.G. を代表して出席、内部で I.A.G.C. に対する種々なる努力をしてきている人で今後もこの問題に協力が期待される。ただしその 1 月の改組会議で結論は従来の国際火山学協会 I.A.V. に地球内部化学を加え、国際火山学及び地球内部化学協会、International Association of Volcanology and the Chemistry of Earth's Interior I.A.V.C.E.I. の誕生に導くことになった。

この事実は I.U.G.G. がその傘下の協会の名の中にはじめて化学の語を加えたという点で意義深いことであるが、一面地球内部化学の問題は I.A.G.C. のトピックから抜き出してしまうのではないかと心配をもつむきがでてきたことは事実である。だがそれについて 1966 年 11 月 I.A.V. の会長 久野久教授と、I.A.G.C. 会長 INGERSON 博士の間に文書の交換があり、I.A.G.C. は広く地球及び宇宙の化学のあらゆる問題を蔽うとの了解が成り立った次第である。

### 3.3. ユネスコの地球化学及び I.A.G.C. への好意的立場

定款委員会の開催場所にユネスコ本部を利用できたことは菅原の偶然の思いつきであった。そしてそれがユネスコをして地球化学に、又、I.A.G.C. に興味と好意を寄せさせ、I.A.G.C. の活動への大きな援助を与えさせる機会になろうとは当初夢にも思わなかったことである。よそ者の私がパリに会議の場所を求めることは容易なことではない。よんどころなく水十年計画の問題で知り合った Department of

Natural Resources Research の長である M. BATISSE 氏に相談したところ、I.A.G.C. はまだいづれのユニオンにも入っていないで正式国際学術機関とは認めがたい。だが私がユネスコの関係者ということで、私に室を使わせるということで、用立ててくれたのであった。そのうち、ユネスコのプログラムにはかつて地球化学の語が出たことはないが、水十年計画にせよ、土壌科学にせよ、海洋にせよユネスコのプログラムの陰には必ず地球化学の面が含まれていることであって、加盟国から、ユネスコ総会への適当な提案がでるならばユネスコは表向きに地球化学に援助ができるのだがとの好意ある発言を BATISSE 氏から聞くに及んで唯一銭の準備のない I.A.G.C. がここで少しでも早く活動を開始するにはユネスコの建物を提供してもらって、シンポジウムを開くこと、という考えが私に起り、これを提案、他の委員の賛同を得、BATISSE 氏も I.A.G.C. のユニオンへの加盟を条件として室と同時に通訳者の提供を約してくれたのであり、それが今回のシンポジウムの開催という実を結んだ次第である。そしてもう一つユネスコはユネスコ総会において、加盟国からの提案があれば表向きに 1969~70 の予算の中で地球化学のプログラムを組むことができようとの話であった。そこで私は 1966 年 7 月日本ユネスコ国内委員会の総会に際して日本から「地球化学自身のため、及び関係学術の健全な発達のため、ユネスコは自然科学プログラムの中に明かに地球化学の名を加えること」の提案を総会に提出するよう建言し、それが認められ、1966 年 11 月の第 14 回ユネスコ総会に出し、記録に止められた次第であり、これによってユネスコでは地球化学部 Section of Geochemistry の設定に進むことができ、又、1970 年東京で開催の Biogeochemistry and Hydrogeochemistry の国際シンポジウムについては、それがユネスコが取り上げている水十年計画及び国際生物学計画 International Biological Program I.B.P. の一環になるとの見解でその開催に対して、援助金を計上し、1968 年 11 月開催の第 15 回ユネスコ総会へ提出する 1969~1970 の計画書にのせてその承認を求める意向にまで到った次第である。

## II. 第一回国際地球化学及び宇宙化学シンポジウム

時 1967 年 5 月 8 日~11 日

場 所 パリ、ユネスコ本部、第二会議場

5 月 8 日 11.30 h 開会式、ユネスコ事務総長代理

の挨拶の後、会長 INGERSON の開会講演、その内容はよく準備されたもので、地球化学、宇宙化学の全領域を蔽うとする協会の基本方針を主張したもので、評価されるべきものであった。

開会式を終って、午後 2 時より、第一部 Theories of Origin に関する論文の講演あり、翌日午前は第二部の Solar, Stellar, and Interstellar Abundances、午後は 6.30 h まで、第三部 Meteorites、つづいて、10 日午前は第四部 Planets, Asteroids, Comets and Tektites、その午後は第五部 Terrestrial Abundance の O, K, Rb, U, Th, rare earths, and gases にうつり、11 日は Sedimentary rocks, Water and Miscellaneous Topics で夕刻 6.30 h に終わった。

提出論文 80 篇は、地球外物質半数、地球物質半数とにほぼ等分、極めて広い範囲に題目と内容が適切に選ばれ、従来の国際シンポジウムの平均のレベルを越えた評価を与えられるという批評があったのは正しいというべきである。その内容については持ち帰ったアブストラクト集のコピーを作り、関係専門家の検討に供したのでいづれそれについての紹介を地球化学ニュースあたりで掲載されることを期待している。

参加登録者 200 を越え、各セッションへの出席者は少ないときでも 60 名を越えて熱心な討論が行なわれ、十分な成功であったと判断する。

ある部門は予想より、多数の論文が寄せられ、そのため講演時間をかなりにつめねばならぬ事情になり、質問時間を極度に短縮したり、これを省かねばならぬ場合もあった。大きな講演場でスライドのプロジェクトョンが見にくいというようなことのあったことも、今後のシンポジウム開催に際して考慮すべき点と指摘された。

日本関係の出席者は菅原の外、Gif-sur-Yvette の Centre des faibles radioactivites, C.N.R.S. の横山祐之氏と米アーカンソー大学の黒田和夫氏、他に本田雅健氏は論文を提出されたが出席の都合がつかなかったことは遺憾であったが、その論文は Proceedings に掲載のはずである。又、増田彰正氏及び林忠四郎(京大)氏の学説が度々引用されたことを付記しておく。

8 日、19.00 よりユネスコ 7 階のホールで Burour des Recherches, Géologique et Minières の招待カクテルパーティーがあり、11 日、20.00 よりは、エフェル塔二階のレストランで祝賀晩餐会が開かれた。又、12 日にはオルレアン、ナンシー等数ヶ所の研究

施設見学のエクスカージョンが計画された。

## III. 第一回 I.A.G.C. 評議会

本評議会は 8 日 9.30 より、11.30 h までと、11 日 16.00-19.00 h と 2 回に分けてユネスコ本部第 7 会議室で開かれた。

評議会に先立って INGERSON 会長、AHRENS 副会長と菅原セクレタリーは 6 日及び 7 日に数回会合、評議会の進め方につき協議した。その中で議題の一つ、コンミッションの設立の問題について早急に幾つものコンミッションを作ることにわが国に反対の意見があったことに鑑み、菅原はコンミッションの設立に先立って作業グループ(W.G.)を作り、これにコンミッションの必要性、サイズ、その term of reference の案を練らせ、その答申によって必要と認めた場合、コンミッションの設立にすすめるという案を出し、これに賛成をえた。これによって本会議では、W.G. だけを作るという結果になった。又、菅原はシンポジウムの開催が I.A.G.C. の活動に重要な面になるべきことを主張、要望ができれば日本は 1970 年になれば主催国となりうる可能性があることをのべた。

次は会費の問題である。これは National Committee の年会費のユニットを \$15 にしようとの原案に対し、日本はかねて \$30 → \$50 とすべきを申し送ったことに基いて、INGERSON 会長より、日本の提案を掲げて \$50, 30, 20, 15 の 4 段階を示し、各国の意見を問うたに対し、4 通りの回答があったことを知った。米、日は \$50 を 1 位、以下、2, 3, 4 の順位を回答しているのに対し、西独は、\$15 を 1 位、\$20 を 2 位と、3, 4 位は示さぬ回答をし、他の 1 国は日米と全く逆の順位をつけて回答していることを発見した。

以上のような点に下相談を重ねて最初の評議会を開いたのであるが、意見の調整に困難を感じ、シンポジウムの開催中に度を重ねて非公式の会合を繰りかえし、11 日夕の第二回の会議で一連のとり極めに到達した。

すなわち、定款についてはすでに 3.3 に述べた通り、それについての説明はここに削除。

1. I.U.G.S. 加盟の国々に National Committee を作り、早急に加盟をすすめること。
2. 種々の地球化学関係の団体によびかけて、コーポレートメンバーにすること。
3. 個人会員の募集について適当な地球化学関係のジャーナルに告知文を掲載すること。

シンポジウム

1. I.A.G.C. 及び I.U.G.S. との共同で 1968 年ブラーグで Deep Geochemical Prospecting のシンポジウムを開くこと、プログラムチェアマン TUGARINOV、ローカルチェアマン PACAL または、彼が推挙するもの。
2. 1970 年東京で Biogeochemistry and Hydrogeochemistry のシンポジウムを開催することを日本学術会議に要請すること。  
プログラムチェアマン菅原、ローカルチェアマン日本学術会議が推せんするもの。

W. G.

下の W.G. を作る。

1. Geochem. of Sediments and Sedimentary Rocks IHD と連絡  
a. コーチェアマン  
(1) 鉱物学 JED WEBB  
(2) 化学 MILLOT  
メンバーとして SHERBINO, RONOV, HOLLAND
2. Nomenclature and Documentation  
チェアマン DAVID DAVIDSON
3. Extraterrestrial Chemistry C.I.A.U. との連携を望む  
チェアマン CAMERON  
委員 LOVERING
4. Standards (分析法)  
チェアマン SMALES

Informal Study Groups.

1. Applied Geochemistry  
a. TAUCON: Geochemical Prospecting  
b. WEBB: 土壌岩石中の微量元素の動植物への影響  
(委員) TRUDNIGER
2. Isotope Geochemistry  
チェアマン FORNASERI  
(委員) TUGARINOV



I.A.G.C. (International Association of Geochemistry and Cosmochemistry) の第1回国際シンポジウム (元素の起源と分布) について

(1967年5月8日より11日, パリ, ユネスコ本部)

東京教育大学理学部 松尾 禎士

5つのセッションにわかれ後記のプログラムで約90の報告が行なわれた。必ずしも全部発表はされなかったようである。日本からの出席者は菅原健氏のみであったが、在仏中の横山祐之氏、アーカンソー大学の黒田和夫氏も出席された。菅原健氏よりいただいた講演要旨と黒田和夫氏よりいただいたコメントをもとにして、以下に各セッションごとの動向を報告する。

セッション I. 起源の理論

10年前に提唱された B<sup>2</sup>FH 説は、その大筋に重大な変更を要しないことがうかがわれる。この説の提唱者の一人である FOWLER 教授がこのセッションでは指数的役割を演じた。

B<sup>2</sup>FH 説は cosmogony に関しては重大な提言をしていないが、PEEBLES [I-2] は、重元素の存在度の極めて低い星は宇宙初期の強く収斂した高温の物体の遺骸と考え、“BIG BANG”理論 (いわゆる  $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$  説と同じ) の復活を示唆した。この説にもとづいて適当と思われる宇宙の膨張速度を仮定すると、現存の He/H は 0.26~0.30 となり、若い disc population I に属する星の値とよく合う。ただし宇宙の膨張速度をどのようにきめるかについてはまだ不確かな点がある。

一方 FOWLER [I-1] は BIG BANG 理論では重元素の存在度の説明が出来ない弱点を指摘した。また B<sup>2</sup>FH 説で核種合成のさい質量数 5 と 8 の所をとびこえるために  $3\text{He} \rightarrow {}^{12}\text{C}$  という筋道を考えたが、 ${}^3\text{He}(\alpha, \gamma){}^7\text{Be}$  および  ${}^7\text{Be}(\alpha, \gamma){}^{11}\text{C}$  の反応による筋道の可能性についても論じた。

BOURY 等 [I-11] は、巨大な星は進化の速度が早く、核反応が定常状態になる前に He が空間に放出されると考えた。このことによって B<sup>2</sup>FH 説では十分に説明できなかった cosmic abundance における He/H が高いことを説明しようとした。

星の進化と核合成過程を結びつけた B<sup>2</sup>FH 説の細部を支持する実験的、理論的基礎が、s-process について GIBBONS 等 [I-3]、s-process および r-process について CLAYTON [I-4]、超新星段階における r-

process および e-process について TRURAN 等 [I-5] が報告した。

PRICE 等 [I-6] は fission track 法によって消滅核種  ${}^{244}\text{Pu}$  を発見した。このことは KURODA 等 [I-7] の  ${}^{244}\text{Pu}$  の fission product の案与を仮定した cosmochronology の裏づけになる。さらに PRICE 等は、プラスチック板を用いて宇宙線の重一次成分の存在度を測定した。

B<sup>2</sup>FH 説で、D, Li, Be, B 等の軽元素の存在度を説明するために提唱された x-process に関して BERNAS 等 [I-9] は、太陽の進化の初期 (林-period といわれる、重力平衡になる前の衝撃波を出す時期) に太陽の表面でプロトンによる核破砕反応によってこれら軽元素が出来た可能性についてのべ、REEVES [I-10] は同様に恒星の表面で C, N, O, Ne などをターゲットとしたプロトンによる核破砕反応による生成を主張した。

セッション II. 太陽、恒星および星間物質中の元素存在度

提出された9つの論文のうち5つだけが発表されたようである。第一人者の ALLER は出席しなかった。

MULLER [II-2] は太陽の元素存在度の最近のデータを総括した。ALLER [II-1] は星の元素存在度の決定には、星の構造モデルが重要な役割を演ずることをのべた。GREVESSE 等 [II-9] は、高所に設置した高分解能分光器を用いて太陽の元素存在度を精密測定した結果をのべた。

POTTASCH [II-3] は太陽コロナの元素存在度を測定する二つの方法をのべ、両法による結果を比較した。従来、太陽表面と隕石の非揮発性元素の存在比は相互によく似ているにもかかわらず、Fe だけが太陽に少ないことは大きな疑問として残っていた。しかしこの研究によると、コロナの元素存在度から Fe/Si は隕石のそれと一致することは注目に値する。

PAGEL [II-4] は、太陽と同程度の質量をもつ恒星は、 $10^{10}$  年間にほとんど進化しないから、そのような星は原始物質の化学組成を知る上で重要であること、また逆に銀河系が形成された当時の重元素生成には、大質量で短寿命の星の中での核合成が重要であることを、豊富な資料にもとづいて論じた。HERBIG [II-8] は同様な重要性を強調するために特に若い星の化学組成を論じた。

セッション III. 隕石

隕石中の元素分布の標題の下に22篇の報告が集められた。化学者の手掛けている隕石の組成を元に、実験物理、地学者達の方法、見方を織りまぜて、元素 (核

種)、隕石 (惑星物質)、太陽系、成因論に及ぼしてゆく方向にある。したがって原始物質としてみたてた隕石の元素 (核種) 含量を求めることに集中されているわけではなく、固化年代、宇宙線照射年代等を加えて議論が行なわれた。反面具体的な実験上の問題点、試料の均一性、汚染等についても関心が向けられた。

以下私見を混じえながら、個別的に紹介してみる。

【雑誌名略号: EPSL: Earth and Planetary Science Letters; JGR: J. Geophys. Res.; Geochim: Geochimica et Cosmochimica Acta】

UREY [III-1] と SUESS [III-2] とによる評論。元素存在度の研究に隕石を用いること、特に Type I 炭素質コンドライト中の諸元素の測定の意義について、現在の問題点を列挙している。まず太陽のデータとのくいちがいの大きい重要な元素として、鉄については共にその事実を指摘するとどめた。(そろそろ何か考えを出してもよい筈。) 更に前者は新しいデータによれば Ag-Sn 間の存在度が奇数質量核種のスムーズ曲線から上にはずれることを注意した。(Ag-Sn 間が上ることと、これに続く Sb-Cs 間のいわゆる R 過程のゆるいピークとはよく比較検討してみる必要があると考える。) 後者は Ti 及び Zr の存在度がそれらの前後と調和を乱しているとしている。存在度の問題は逆にこれ等原始物質の本質、歴史に密接に関係があり、自然太陽系の成因に進められる。前者はここでもダイヤモンド、特に大方晶系の lonsdalite を持ち出しており、なかなかの執念であると思われた。

AHRENS [III-3] によれば精度の高い測定値を用いると構成主要元素の相対値は隕石の分類上有用である。特に一人の分析者、たとえば WIHK の値のみを使うのがよいといっているが、これはしばしば実験者のみ知っている常識でもある。

ついで微量元素の絶対及び相対存在度について新データの紹介が続いた。特に関心は、放射性、揮発性元素、貴金属のように、成因、存在度が疑問であったものに集中した。大多数のものは放射化分析法によって求められた。まず、

MORGAN, LOVERING [III-6] は Th/U を隕石の分類と比較した [JGR 69, 1979, 1989 ('64) 参照]。

REED 等 [III-7] は Hg を隕石の示温元素とすることを試みた。その存在度は極めて広範囲 (2~3000 ppb) にわたり、その最高値 (存在度 2.3) は Hg 存在度の下限を与えるべきものと解された。面白いのは、通常の H 型コンドライトに最高値を与えるものがあることであった。

EHMANN 等 [III-8] は揮発性のものとして Sb, Br, Hg をえらび存在度として 0.40 Sb, 18.6 Br 等を与えたが、これ等は CLAYTON, FOWLER のモデルの数倍以上になることを見た [EPSL, 1, 276 ('66) 参照]。

SMALES 等 [III-9] は多数の鉄及び石質隕石中の金属相中の13種の微量元素をあたってみており、Ge, Ga, As, Sb, Cu, Cr, Mo, Ag, In, Zn, Pd 等についての値から分類が可能であることを示した。なお、上記のように A = 105-125 間の存在度表は巷間のものを改訂し (引き上げ) なければならないとしている。

SCHMITT 等 [III-5] の広汎な希土の研究の一端が披露された。球粒中の希土は隕石全体と比較して、通常のものは軽/重希土間に50%前後の分別が行なわれていたり、Sm/Eu が 1/2 近く減少していたりする。分化作用による希土の拡散によるものと説明している。

EHMANN 等 [III-10] は Au 及び Ir の測定を続けている。これ等金属の揮発性、還元性等の違いで Ir/Au ~ 2 から偏りを示すものがあることをみている。

存存度の測定に密接に関係してくるものとして、起源 (熱的歴史)、年代等を関連させた仕事が登場する。

BURNETT [III-12] は WASSERBURG のグループであるが、ある鉄隕石の Rb-Sr 年代を求め、38 億年を得た。鉄隕石中にしばしば珪酸塩が介在しており、それを取り出して通常の方法で測定した。個々の鉱物 (長石) によって Rb/Sr 比が大幅に異なるので Kodaikanal 隕石 1 ケから独立に長い等時線を求めることができた。それによれば鉛法や通常隕石の Rb-Sr 法の結果よりも 8 億年程若い年代となる。これは石質隕石の固化から数えてそれを母体とする鉄隕石が分化するまでの時間を示すものであろう。既に COMPSTON 等 [Geochim. 29, 1085 ('65)] はアコンドライト、Bishopville, の年代をやはり鉱物分離後 Rb-Sr 法によって 38 億年程に報告している。総合してみると、アコンドライトや鉄隕石等に 1 億年以下の半減期の消滅放射能の効果を見出そうとすることには問題があるといわねばならない。つまり Kodaikanal 中の長石に  $\text{Pu}^{244}$  の核分裂飛跡を見たとする報告等は疑問を含んでいる [EPSL, 2, 137 ('67) 参照]。

SHIMA, HONDA [III-4] は隕石の成因、存在度に直接関係ある問題として、最も原始的な石質隕石の構成物を分別したあと、個々に元素分布を求める研究例を示した。アルカリ、アルカリ土、希土の三グループについて通常及びエンスタタイトコンドライトを相互に比較した。後者の代表 Abee に含まれる易溶性の

CaS 中では Sr/Rb が大きく、Sr 同位体比は原始 Sr に近い。この場合固有の Rb-Sr 法の等時線の示すところによると 45 億年となり、前報のような年代と対比させられる。希土は常に磷酸カルシウムと共に行動している。Eu のみは通常は Sr と平行しており長石に含まれるが、Abee では非平衡であり、他の希土と一緒にあるとみなせた [EPSL, 2, July ('67); Geochim. Oct. ('67) 参照]。

TURNER [III-13] は Bruderheim のような隕石の K-Ar 年代の過少のものは拡散の測定によって実証できることを示した。K<sup>39</sup> (n,  $\gamma$ ) Ar<sup>39</sup> とし、Ar<sup>40</sup>/Ar<sup>39</sup> を質量分析した。加熱しながら抽出されるアルゴンの同位体比と Ar<sup>39</sup> 抽出率とを比較した。前者が抽出が進むにつれて大きく増大する様子は、既に空間において壊変生成物である Ar<sup>40</sup> が長石粒子中を拡散して失われた機構をよくあらわしている。曲線の形は鉱物粒が対数正規分布をしているとする模型によく合うことをみており、隕石の年代及び熱的歴史の研究に有効に利用できる方法であるとしている [EPSL, 1, 155 ('66) 参照]。

LARIMER, ANDERS [III-15] は、コンドライト中のある種の元素の損失(文献値)から各種隕石の起源を解く努力を続けている。炭素質コンドライト I に比較して同 II, III, 及びエンスタタイトコンドライト J は約 31 元素について平均するとそれぞれ 0.6, 0.3, 0.7 程度に減少している。ところが、通常及びエンスタタイトコンドライト (II) では、9 元素について 0.25~0.5, 他の 18 元素 (Ag, Bi, Br, C, Cd, Cl, Cs, H, Hg, I, In, Kr, N, Pb, Te, Tl, Xe, Zn) では更にひどく、0.002 位にまでもなっている。このような違いから二群の内、前者は原始組成の物質と分化して組成の変化した物質との種々の割合の混合物とみることによって説明できると考えている。後のグループに対しては別な考え方が必要である。しばしばこれ等に対しては、原始的集合体に対する固化後の温度効果が引合いに出されるが、これは物質固有の蒸気圧が温度に対して急激に変化する関数であることからみて考え難い。むしろ固化する前の太陽系塵雲が太陽からの距離ならびに、HAYASHI 説にみられるような原始太陽自体の光度変化によって異なる条件の下に集合したと考える方がよい。たとえば accretion 温度や時間の影響によって、揮発性成分を多く含む炭素質コンドライトは多分小惑星帯の外側、エンスタタイトコンドライトは、熱の影響を受けやすい内帯で生成したものである。通常のコンドライトはさしずめ中央帯あたりと

考えられる。(豊富なデータを駆使した研究ではあるが、なかなかすっきりした結論にならないところこの方面の複雑さがあり、実験室データから確証をつかむことは難事である。)

WÄNKE [III-18] は宇宙線照射年代及び壊変生成物である希ガスの保持年代、原始希ガス含量等の統計的解釈から隕石の発生源を求めている。特に照射年代が対数的に分布しているところから、通常コンドライトの H 群は月(又はアポロ小惑星)に、またその照射年代にピークがあるところから、L 群は火星あたりに起源を求めるのが妥当であると考えている。また鉄隕石の中、あるヘキサヘドライトは石質隕石のように照射年代が短く、また石質隕石中の金属相と共に He<sup>3</sup>/He<sup>4</sup> が低い (~0.1) ところから、宇宙線生成 H<sup>3</sup> が絶えず空間で失われたことを認めた。そのような損失は温度の関数であるから、これ等は地球付近の軌道にあったと論じている。また原始希ガスが H 群(の 15%)にのみ見出されていることも遠方から来たことを示唆している。[関係論文 Max-Planck (Mainz) report No. 83 ('67) 等]

FREDRIKSSON [III-14] はいわゆる LL-群と称せられるものは amphoterite, unequilibrated コンドライトあるいは Soko-Banjites(CRAIG 等による)等という名称もあり、分析値のみでは不均一試料の採取法によって混乱を犯しやすいことを指摘した。Olivine 中の fayalite, Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>, のモル分率で規定するのが最上の方法で、Fa=27~31% をその領域としてよい。また Wänke に対し H 群でなくても、St. Mesmin (LL 群)のように原始希ガスを含むことがあると反論した。

JEDWAB [III-19] は三種の炭素質コンドライト(I), Alais, Ivuna, Orgueil, に含まれる磁鉄鉱の構造を観察した。これは最も酸化度の高い炭素質コンドライトにのみ見出される鉱物であるが、そのあらわれ方としては、線状、小片状、粒状等の集合体であり、それ等の形態と性質について記述している。

WETHERILL [III-16] は小惑星及び彗星軌道と隕石の源について ÖPIK, ARNOLD 流の考えを進めた。コンドライトの照射年代(10<sup>7</sup> 年以下)と地球に衝突すべき軌道データから隕石の起源を考察した。ARNOLD のモンテカルロ計算をやり直した結果、既に地球の軌道を切っているようなやや大きな天体から供給されることによってのみ その短い照射年代が説明できる。したがってアポロ小惑星、彗星、月が候補になり得る。アポロ群の場合は、1) 他的小惑星の行動からみ

てもっと長寿命であってよい。2) 期待される質量収率は 10<sup>4</sup> 過少である等の難点がある。隕石が消滅コメットのコアから来たとするコメット起源説も、まずコアが木星族にとり込まれ更にそれが地球、火星等の摂動によって離れて来るものが期待できるがこの計算は定量的には困難である。あるいはアポロ群自身がこの消滅コメットならば適用性が大きい。しかし隕石自体はコメットモデルでは説明し難い構造や化学組成をもっている。

月起源説も ARNOLD によって研究されたが、数少ないながら隕石の軌道観察のデータとは合わない。衝撃波の効果なく月からの脱出速度を得る必要がある。更に詳細な計算によって月から出発し、“Fermi 機構”的な加速が行なわれ、小惑星やコメットの軌道をとらせることができるかどうか検討中である。

YOKOYAMA, MABUCHI, LABEYRIE [III-17] は短寿命の宇宙線生成核種について新しい知見を紹介した。

最近落下した amphoterite (Fe: 20%), ST. SÉVERIN (June 27, '66) [C. R. 264, Ser. D, 1556 ('67)] や, GRANES (Nov. 13, '64) 中従来のものに加えて、Mn-52, Ca-41, Ca-45 等が研究されている。[TOBAL-LEM *et al.* (Monaco conf. '67: 希ガス同位体比 FUNKHOUSER *et al.* EPSL, 2, 185 ('67))]

特に短寿命の核種は、地球に近い空間の放射線(太陽プロトン)についての情報を提供しており、地球軌道の付近とそれより遠方の放射線束の差を示すものとして有用である。これは短半減期の (n,  $\gamma$ ) 生成核種の含量が高いことをよく説明するので隕石のコメット起源を示唆している。検出核種の内 Cl<sup>36</sup> の 30%, Co<sup>60</sup>, Ni<sup>59</sup>, Cr<sup>51</sup>, Ca<sup>41</sup> の 50~70%, Ca<sup>45</sup> の 100% はこの過程によるものと算定している。比較的低エネルギーのプロトンは隕石内部に対し二次的な遅い中性子束の源として働く。(短寿命で n,  $\gamma$  生成物であるものと限定されると測定の困難さは小さくなく、また速中性子の共鳴吸収を定量的に扱う必要があろう。)

石質隕石のみならず、鉄隕石についても微量成分の研究は重要である。

BERKEY, FISHER [III-20] は微量元素の研究に際しては地上での汚染に注意しなければならないことを強調した。従来多数の元素については過りが多く、過大な値を与えているものが多いが、特に鉄隕石中の Cl についての研究例を示した。Cl<sup>37</sup> (n,  $\gamma$ ) Cl<sup>38</sup> を利用して測定した。本質的に鉄隕石の金属相には Cl を含むことなく(0.1 ppm 以下)隕石のクラストに近い部

分程、また結晶間の割れ目、境界面にそって地上から浸入して来ていることを立証した。特に落下後年月を経たもの (finds) 程、この様子が顕著に示された。

BERKEY, MORRISON [III-21] は Cl の偏在の著しい Smithsonian 鉄隕石について他の微量元素の分布をスパーク源質量分析法によって調査した。よい標準試料があれば  $\pm 15\sim 20\%$  の精度で測定可能であるが、それが得られないので一定の相対感度を仮定して行なった(精度範囲は 3 の倍数)。試料自体 (0.5"  $\times$  0.25"  $\times$  0.25") を電極とし、対極には金線を用いた。尖端は 500  $\mu$  径であり、局所分析という意味ではマイクロアナライザーに及ばないが、感度ははるかに高い。20 元素について、20 ppm 以上であることが見出されたが、あるものは内部と表面との間に大きな開きがあった。

REYNOLDS [III-11] はいわゆる Xenology における階段的試料加熱による分別抽出法の適用性を紹介した。高カルシウムアモンドライト Pasamonte からは Xe 124, 126, 130 のグループに原始 Xe と宇宙線生成 Xe との混合物が常に見出された。Kr でも同様であった。重い方では核分裂 Xe を検出できる筈であるが、この隕石からはその組成として、131 : 132 : 134 : 136 = 28.5  $\pm$  3 : 100 : 106  $\pm$  4 : 113  $\pm$  4 が得られた。PEPIN によって指摘されているように、134/132 及び 136/132 間の関係は常に一定に保たれている。しかし U の核分裂と区別して Pu<sup>244</sup> のような消滅核種起源のものを見出すためには各種の妨害を除かねばならない。各種の放射線の作用による U 等の核分裂がないことを示すためにはいろいろの困難があるが、黒田氏の提唱した Pu<sup>244</sup> (8, 10<sup>7</sup> 年) が隕石中に存在したらしいことはいえそうである。相対値を比較すれば炭素質コンドライトの生成から算えて、少なくとも 1.7 億年で通常コンドライト、4.2 億年以上でアコンドライトが生成したことになる。しかし炭素質コンドライト中の含量から絶対値をみると Pu<sup>244</sup>/U<sup>238</sup> = 0.26 となり、このような高い値は現在の R 過程理論からは説明できない。

[MARTI 等, Z. Naturf. 21a, 398 ('66); KURODA 等, Section I; ROWE 等, EPSL, 2, 92 ('67); JGR 71, 4679 ('66), Geochim. Oct. ('67)]

さて消滅放射能の探索はなかなか容易でない。I 129 がほぼ確実視されているとはいえ、極微量の Xe や Kr に影響を与える要因が多すぎる。同じ核分裂だけでも U<sup>238</sup> の自然核分裂 U<sup>235</sup> の熱中性子及び速中性子によるもの、U<sup>238</sup> 等重元素の高エネルギー核分裂、

等があげられる。しかも中性子の原因となるものは、銀河宇宙線の二次的なもの、太陽プロトン、FGH機構による原始太陽によるもの、原始小天体に対する宇宙線によるもの等々がある。その上核分裂以外にはBaや希土よりの宇宙線生成物I(n,  $\gamma$ )による $\text{Xe}^{126}$ ,  $\text{Te}(n, \gamma)$ 又は(n, 2n)等による $\text{Xe}^{131}$ ,  $\text{Xe}^{129}$ がある。更に本質的な $\text{I}^{129} \rightarrow \text{Xe}^{129}$ があり、また化学的な同位体効果も忘れることができない。同じことはKrについてもいえる。また下記のFission Track法という助け舟についても問題点が多い。一つ一つ確実な材料によって押えてゆく地味な努力が必要であろう。

CANTELAUBE, PELLAS [III-22], 近年核分裂片の飛跡の観察による高エネルギー重荷電粒子の検出が成功を博している。特に宇宙線中の重粒子を見出す方法として利用できるので前記Saint Séverinについて適用してみた。重粒子飛跡の頻度から隕石の25~33%に相当する部分が大気突入に際して失われた(ablation)と観察している。

#### セクション IV. 惑星, 小惑星, すい星, テクタイト

8つの論文のうち4つのみが発表されたらしい。ここで注目されるのは, OWEN [IV-5]による惑星大気の化学組成のreviewである。赤外線吸収スペクトル分析から木星大気の $\text{H}_2$ の含量を求め,  $\text{CH}_4$ の含量と比較してC:Hの原子比を計算すると太陽大気の数値と似ている。しかし天王星, 海王星の場合はC:H比は太陽のそれよりもはるかに高いことが確認された。一方内惑星では, 地球にもし生命と液体の水がなかったとした場合に期待される $\text{CO}_2$ を主成分とする大気がある。木星, 土星は太陽系星雲を保持し, 内惑星はoutgassingによる二次的大気を主体とするのではないかと考える。

MILLS [IV-6]はテクタイトのほう素含量を測定したが起源をきめ得なかった。

TAYLER [IV-7, UREY代読]はテクタイトの化学組成から, 砂岩にすい星あるいは小惑星が衝突してテクタイトが出来たと考えた。

MAURETTE等 [IV-8]はテクタイト中のTh/Uが成因と関係があるか否かを論じた。

#### セクション V. 地球物質の元素存在度

42の論文のうち35が発表された。地殻の元素存在度については, 従来採用されていたCLARKE, WASHINGTON流の“平均火成岩”から推定する方法によってかわり, 地殻—マントル間の物質移動およびgeochemical recyclingを加味した新しい解釈が報

告された(TUREKIAN [V-1], BARTH [V-4])。特にBARTHの提唱した大陸性岩石の化学的進化のモデルは興味深い。それによると大陸地域の火成岩は“juvenile”な玄武岩質母マグマから生じたものではなく堆積物の再熔融の結果生じたものである。

地球上の各種岩石混合試料中の希土類元素の存在度パターンがHASKIN等 [V-20]によって行なわれた。このことは希土類元素の分配係数に関する増田理論が注目をひきはじめていることを意味しており, さらにSCHNETZLERとPHILPOTTS [V-22]によって火成岩の石基と造岩鉱物間の希土類元素の分配定数が決定され, 増田理論の基礎的検討が開始された。

地球化学的に同一行動をとる元素対または元素群を用いて, 広範囲な地域における地殻変動を統一的に解釈しようとする試み(ERLANK [V-19]のK/Rb, PHILPOTTSとSCHNETZLER [V-23]の希土類とBa)とともに微量元素の鉱物相への分配の熱力学的解釈(MUAN [V-6]), 結晶化学的解釈(AHRENS等 [V-3])など, 元素の地球化学的挙動に対するミクロな見地からの説明が論じられた。

以上でこの会議の大半の動向の説明を終る。セクション III 以外のセクションについてはもう少し詳しい説明がマントル科学ニュース第4号に掲載される予定である。なお執筆はセクション I, IIおよびIVを松尾禎士, セクション IIIを本田雅健, セクション Vを小沼直樹が分担して行なった。

### IAGC Symposium, paris, May 8-11, 1967

#### Section I: Theories of origin

1. FOWLER, W. A.: The empirical foundations of nucleosynthesis.
2. PEEBLES, P. J. E., Primeval abundances.
3. GIBBONS, J. H. and MACLIN, R. L., Neutron capture cross sections and the s-process.
4. CLAYTON, D. D., Nucleosynthesis of the isotopes of lead.
5. TRURAN, J. W., ARNETT, W. D., TSURUTA, S. and CAMERON, A. G. W., Nucleosynthesis in supernova explosions.
6. PRICE, P. B., WALKER, R. M. and FLEISHER, R. L., The utilization of nuclear particle tracks in solids to study the origin and distribution of certain elements.
7. KURODA, P. K. and GANAPATHY, R., On the existence of plutonium 244 in the early solar system.
8. WASSERBURG, G., Isotopic composition of  $^{40}\text{K}$  and implications on nucleosynthesis.

9. BERNAS, R., GRADSTAJN, E., REEVES, H., YIOU, F. and SCHATZMAN, E., The nucleosynthesis of Li, Be and the formation of the solar system.
10. REEVES, H., Astrophysical implications of the stellar abundances of D, Li, Be, B.
11. BOURY, A. et LEDOUX, P., Instabilité vibrationnelle des étoiles massives et formation d'hélium.

#### Section II: Solar, stellar and interstellar abundances

1. ALLER, L. H., Methods of abundance determinations, results for normal stars.
2. MULLER, E. A., Solar abundances.
3. POTTASCH, S. R., Abundances in the solar corona.
4. PAGEL, B. E. J., Chemical composition of old stars.
5. WARNER, B., Abundances in evolved late-type stars.
6. BIDELEMAN, W. P., Abundances in the magnetic stars.
7. ALLER, L. H., Abundances in gaseous nebula.
8. HERBIG, G. H., Abundances in the youngest stars.
9. GREVESSE, N., BRANQUET, G. et BOURY, A., Abondance de quelques éléments représentatifs au point de vue de la nucléosynthèses.

#### Section III: Meteorites

1. UREY, H. C., Abundances of the elements: Source of observational data.
2. SUESS, H. E., Solar element abundances and the composition of meteorites.
3. AHRENS, L. H., Fractionation of lithophile elements in chondritic meteorites.
4. SHIMA, M. and HONDA, M., Distribution of alkali, alkaline earth and rare earth elements among component minerals of chondrites.
5. SCHMITT, R. A., SMITH, R. H. and OLEHY, D. A., Rare earth abundances in meteoritic chondrules.
6. MORGAN, J. W., and LOVERING, J. F., Uranium and thorium abundances in chondritic and achondritic meteorites.
7. REED, G. W. and JOVANOVIĆ, S., Mercury abundances and geothermometry of meteorites and terrestrial material.
8. EHMANN, W. D., LIBERMAN, K. W., TANNER, J. T. and LOVERING, J. F., Abundances of some volatile elements in meteorites.
9. SMALES, A. A., MAPPER, D. and FOUCHE, K. F., A comparison of trace element distribution in the metal of chondrites and in

iron meteorites.

10. EHMANN, W. D. and BAEDERCKE, P. A., The distribution of gold and iridium in meteoritic and terrestrial materials.
11. REYNOLDS, J. H., Extinct radioactivities and the history of the elements and the solar system.
12. BURNETT, D. S., Age and composition of silicate inclusions in iron meteorites.
13. TURNER, G., The distribution of potassium and argon in chondrites.
14. FREDRIKSSON, K., The LL-Group chondrites.
15. LARIMER, J. W. and ANDERS, E., Chemical fractionation in meteorites. II. Abundance patterns and their interpretation.
16. WETHERILL, G., Dynamical studies of asteroidal and cometary orbits and their relation to the origin of meteorites.
17. YOKOYAMA, Y., MABUCHI, H. et LABEYRIE, J., Origine cométaire des météorites déduite de l'effet du rayonnement cosmique solaire dans les météorites et la conséquence de cette origine.
18. WÄNKE, H., Radiogenic and cosmic ray exposure ages of meteorites, their orbits and parent bodies.
19. JEDWAB, J., Variations morphologiques et chimique de la magnétite des météorites carbonées d'Alais, Ivuna et Orgueil.
20. BERKEY, E. and FISHER, D. E., Chlorine as an indicator of terrestrial contamination in iron meteorites.
21. BERKEY, E. and MORRISON, G. H., Distribution of trace elements in Smithsonia iron meteorite by spark source mass spectrometry.
22. CANTELAUBE, Y. et PELLAS, P., Evaluation du taux d'ablation de l'amphibolite de Saint-Séverin par l'étude des traces d'ions lourds du flux primaire du rayonnement cosmique.

#### Section IV: Planets, Asteroids, Comets, Tektites

1. DE MARCUS, W. C., Sur la composition interne des planètes.
2. MÜNCH, G., Abundance of the elements in major planets.
3. ZELLER, E. J. et RONCA, L. B., Geochemistry of lunar and asteroidal surfaces.
4. GOLD, T., Space research and the abundance of the elements.
5. OWEN, T., Chemical abundances in planetary atmospheres.
6. MILLS, A. A., Boron in tektites.
7. TAYLOR, S. R., Geochemistry of Australian

impact glasses and tektites (Australites).

8. MAURETTE, M. et PELLAS, P., Application de la méthode des traces de fission à la détermination des rapports Th/U dans les tectites.

#### Section V: Terrestrial abundance

1. TUREKIAN, K. K., Terrestrial distribution of the elements and its relation to meteoritic abundances.
2. TAYLOR, S. R., Geochemistry of andesites.
3. AHRENS, L. H., ERLANK, A. J., GURNEY, J. J., CHERRY, R. D. and BERG, G. W., Elemental abundances in some ultramafic rocks and eclogites.
4. BARTH, T. F. W., The chemical evolution of continental rocks, A model.
5. SCHROLL, E., Abundance of the chemical elements in different rock types in relation to a correlation system.
6. MUAN, A., Equilibrium distribution of cations between coexisting solid-solution phases.
7. TAUSON, L. V., The regularities of the trace elements distribution into the granitoid<sup>1</sup> intrusions of the batholithic and hypabissal types.
8. KUZMIN, M. I., Distribution functions of trace elements in granitoids and their parameters.
9. KOZLOV, V. D., The distribution regularities of trace elements in minerals of granitoids.
10. TAUSON, L. V., KOVALENKO, V. I., PETROV, L. L., LEGEIDO, V. A., ZNAMENSKAYA, A. S. and PROKOPENKO, S. R., T. R., Y, Be and Sn in alkalic granitoids and connected metasomatites.
- 10'. BEUS, A. A., Statistical distribution of the average abundances of chemical elements in the earth's crust and meteorites.
11. TUGARINOV, A. I., KOVALENKO, V. I., LEGEIDO, V. A., ZNAMENSKY, E. B., Brandt, S. B. and Tsykhansky, V. D., Sn, Nb, Ta, Zr and Hf in granitoids of Nigeria.
12. PAVLOVIC, S. et NIKOLIC, D., La géochimie des pégmatis en Yougoslavie.
13. KARAMATA, S., CUTURIC, N. and KAFO, N., Lead contents in K-feldspars of young igneous rocks of Dinarides and neighboring areas.
14. HÜGI, TH., SAHEURS, J. P. and SPYCHER, E., Distribution of Be in granitic rocks of the Swiss Alps.
15. MAKSIMOVIC, Z. and MAKSIMOVIC, S., Li, Na and K in alpine ultramafic rocks.
16. HAHN-WEINHEIMER, P. and JOHANNING, H., Geochemical investigation of differentiated granite plutons in the Black Forest.

17. VOLBORTH, A., On the distribution and role of oxygen in the geochemistry of the earth's crust.
18. SHAW, D. M., Radioactive elements in the Canadian precambrian shield and the interior of the earth.
19. ERLANK, A. J., The terrestrial abundance relationship between potassium and rubidium.
20. HASKIN, L. A., HASKIN, M. A., FREY, F. A. and WILDEMAN, T. R., Relative and absolute terrestrial abundances of the rare earths.
21. ALLEGRE, C. J., MICHARD, G. et TREUIL, M., Etude comparée de la distribution et de l'abondance dans l'écorce terrestre des éléments de transition et des terres rares.
22. SCHNETZLER, C. C. and PHILPOTTS, J. A., Partition coefficients of the Rare-Earths and barium between igneous matrix material and rock-forming mineral phenocrysts.
23. PHILPOTTS, J. A. and SCHNETZLER, C. C., Genesis of continental diabbases and oceanic tholeiites considered in light of Rare-Earth and barium abundances and partition coefficients.
24. HOLLAND, H. D., The abundance of CO<sub>2</sub> in the earth's atmosphere through geologic time.
25. BRANDT, S. B., KOVALENKO, V. I., LAPIDES, I. L., SMIRNOFF, V. N., and VOLKOVA, N. V., The distribution of radiogenic gases in the regions of exocontacts of intrusions and in the contact zones of some minerals being in paragenetic equilibrium.
26. CHOWDHURY, A. N., and BANERJEE, S., Source of helium in natural gas.
27. NICHOLLS, G. D., Elemental abundances in sedimentary materials.
28. SPENCER, D. W., DEGENS, E. T. and KULBICKI, C. L., Geochemical factors governing the distribution of elements in sedimentary rocks.
29. WEDEPOHL, K. H., Chemical fractionation in the sedimentary environment.
- 29'. SUGAWARA, K., Secular changes in concentration of elements in sea-water.
30. YAALON, D. H., Estimates of "residence time" of elements in sediments.
31. ATAMAN, G. et LUCAS, J., Relation entre la répartition des éléments dans les minéraux argileux et la paléogéographie triasique du Jura.
32. BIENER, F., DE JEKHOWSKY, B., PELET, R. et TISSOT, B., Abondance et répartition de certains éléments dans les formations sédimentaires du Bassin de Paris.
33. ROUBAULT, M. et DE LA ROCHE, H., Sur la

géochimie des alcalins dans les roches de granitisation: endomorphisme ou métasomatose hydrothermale dans les diorites et gabbros quartziques des Pyrénées.

34. DALL'AGLIO, M. and TONANI, F., Fluorine abundance in 2000 fresh waters of the Italian regions.
35. DALL'AGLIO, M., Abundance of mercury in fresh waters of central Italy.
36. LEYMARIE, P., Influence des facteurs structuraux sur la distribution statistique des teneurs.
37. GONI, J. et GUILLEMIN, C., Importance des "éléments fissurax" dans le bilan et la mobilité des éléments en traces.
38. MARTINI, M. et TONANI, F., Le fluor dans les roches: erreurs d'analyse, échantillons standards, abondance.
39. RÖSLER, H. J., SCHRON, W. et VOLAND, B., Germanium et Indium: une comparaison entre les clarkes régionaux et absolu.
40. PELISSNIER H., Sur la distribution du cuivre économiquement exploitable sur la trre.
41. BURNS, R. G., Enrichments of transition metal ions in silicate crystal structures.
42. CHEMLA, M., BROUSSE, R., TOURAY, J. C. et CAUSSE, C., Abondance des gaz inclus dans certains minéraux magmatiques.

#### IAEA 主催「年代決定および低レベル放射能測定シンポジウム」に出席して

金沢大学理学部 阪上正信

1962年アテネにおいて開かれた“Radioactive Dating”と題するIAEA(国際原子力機関)主催のシンポジウムのあとを受けて、本年3月2日~10日、4ヶ国語(英仏露スペイン語)同時通訳の設備をそなえたモナコの国際会議場において、題記のシンポジウムが開かれた。前回は計31の論文発表(IAEA出版物STIPUB 168 “Radioactive Dating”参照)であったが、今回は参加論文数約60を数え、中2日の休日(1日は南仏ヘニクスカーション)をはさみ、正味7日間多方面の研究者が絶対年代測定というねがいのもとに結集し、それぞれの問題について活発な討論を行なった。いずれ数ヶ月後IAEAから討論内容を含めた全論文が単行本として出版予定であるが、本邦から研究発表のため参加の機会を得たので一応全演題につきその概括を御報告しよう。(○内はプログラムでの順番)

先ず第1日はW. F. LIBBY教授の①「<sup>14</sup>C年代測定法の歴史」という講演ではじまった。発表者自身の

口から語られる、頭初<sup>14</sup>C自身の研究が、reservoirでのmixingの問題もふまえながら年代測定研究に発展したいきさつ、試料選択や低レベル測定での工夫や苦心談、必ずしも単純な一本道ではなかった研究のあゆみ(βエネルギーからの半減期みつもり不適のための最初<sup>14</sup>N(n, p)による<sup>14</sup>C生産の失敗、古いエジプトのものとされていた試料のうち、第2番目に測定したものがzero-ageとでたときのとまどい等)、謙虚にluckyという表現で述べられた周辺の諸研究との好都合なからみあい。等々とともに、それぞれが現在の諸研究者の立場にもつながるものとして、深い感銘を与えた。

これにひきつづき第1~2日(Session I~IV)は主としてC-14に関するものであった。

直接年代測定に関するものは⑥「骨の有機物と<sup>14</sup>C年代測定」(Arizona大C. V. HAYNES)があり、コラーゲンにより信頼されうる年代を求めるには、フミン酸の混入が不都合で、注意深い前処理と、酸処理可溶物が望ましいと述べたほか、⑩「石筍(Stalagmite)の年代測定」(仏Gif研G. DELIBIAS *et al.*)があったほかは、他の11件はすべて下記するように、より正確な年代決定の基礎となる、reservoirでの<sup>14</sup>C濃度変動の問題、種々の地球化学系での<sup>14</sup>Cの移動と交換の問題などであり、地球化学過程の<sup>14</sup>C tracerによる研究という面でも興味がある。変動については、②「過去1万年間の大気<sup>14</sup>C変動の原因と程度」(Yale大M. STUIVER)三つの湖水の沈積物を利用、2.5~6千年にはじまる古い時期の<sup>14</sup>C濃度上昇傾向が1万年近くまでつづくことを推定。④「4100~1500年B. C. <sup>14</sup>C年代のBristlecone松によるcalibration」(Scripps研H. E. SUESS)精度0.4%で測定、3千年代前で6~9%、2800~2400年で約2.5%高めの濃度となる。

④「Cosmogenic nuclidesの生産の変動」(Bern大S. AEGEVTER *et al.*) <sup>14</sup>C変動の原因過程を論じ、氷中の<sup>14</sup>Cと<sup>32</sup>Siの同時測定法も開発。

⑥「大気<sup>14</sup>Cレベルの工業燃料燃焼による影響」(Calif大Scripps研J. HOUTEVMA, H. E. SUESS). 黒点の影響も外挿で補正して北半球で約-2.2%。

③「環境物質中の<sup>14</sup>C濃度とそのtemporal fluctuation」(Glasgow大WALTON *et al.*) 年代が既知の酒を試料とし、原爆実験の影響を検討。

④「1965年夏スエーデンでの高レベル<sup>14</sup>C」(Upsala大I. U. OLSSON, S. A. STENBERG) 移動交換

に関するものとしては、

⑦「大気中の $^{14}\text{C}$ 分布の analytical model」(Hazelton Nucl. Corp., W. R. SCHELL *et al.*)  $\text{CO}_2$  平衡関係への大洋の温度、容積、pH の影響。

⑧「大気から海洋及海水の混合についての核爆発 $^{14}\text{C}$ と $^3\text{H}$ 」(Heiderberg 大 K. O. MÜNNICH, W. ROLETHER) ドイツ研究船 "Meteor" 号によるデータの検討、深度 1000 m まで調査。赤道より高緯度海域で高い。

⑨「太平洋表面海水と大気の $^{14}\text{C}$ 交換」(Scripps 研 G. BIEN, H. SUESS) 1958 年来の表面水と海面下部の水の $^{14}\text{C}$ データにつき緯度変化、局部変化を検討。

⑩「天然での $^{14}\text{C}$ の移動について」(ノールウェー研, R. NYDAL) 1961, 62 の核爆発 $^{14}\text{C}$ を tracer とした大西洋での研究。

⑪「土壌中の炭素の dynamics 研究に熱核爆発 $^{14}\text{C}$ の利用」(仏 Gif 研 C. NAKHLA, C. DELIBIAS). フミンからフミン酸となり土中を移動。移動時間として 12 年以上を推定。

$\text{C-14}$  以外 ( $\text{T-3}$  は後述) の宇宙線生成核種 (CP Nuclide) としては Session IV 後半に下記 2 研究があり、

⑫「 $^{10}\text{Be}$ による土壌層の年代測定」(ベルリン Hahn 研 P. MÖLLER, K. WOGENER), 塩酸処理、溶媒抽出, diallyl phosphate 上イオン交換により  $\text{Be}(\text{OH})_2$  として精製分離。 $^{7}\text{Be}$ により操作を検討。

⑬「深海底土中の $^{26}\text{Al}$ 」(Bern 大 B. ALDER *et al.*) 南太平洋赤粘土につき  $\gamma$ - $\gamma$  コインシデンス法、詳細 Science 155, 446 (1967) に発表。

さらに第 3 日 Session V, VI の隕石をテーマとする部門。シンポジウム後半の低レベル測定の Session (XI~XIII) にも宇宙線照射年代に関する CP Nuclide の研究があり、それには、

まず 1966 年 6 月 27 日フランス Saint-Séverin 近くは落下した 113 kg ~ 0.35 kg の七つの塊の石質隕石が、数グループの研究者により早速研究された。

⑭「Saint-Séverin 隕石中の放射性核種」(仏 Gif 研, J. TOBAILEM, *et al.*) 落下後 60 時間の測定で $^{52}\text{Mn}$ ,  $^{48}\text{V}$ ,  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{56,58}\text{Co}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{26}\text{Al}$ ,  $^{40}\text{K}$  を検出 (低レベル  $\gamma$  Spectrometry)。

⑮「Chondrites 中の CP 放射能」(Heidelberg, Maxplanck 研, C. SPANNAGEL *et al.*)。  $^{26}\text{Al}$ ,  $^{22}\text{Na}$  は  $\gamma$ - $\gamma$  coincidence 法で、 $^{21}\text{Ne}$ ,  $^{22}\text{Ne}$  は質量分析器で測定、照射年代上記隕石  $12 \times 10^6$  y, Esebi carbona-

ceous 隕石で  $1 \times 10^6$  y, となる。

⑯「極低レベル Scintillation Spectrometer」(Heiderberg 大 C. SONNTAG)  $^{40}\text{K}$ ,  $^{22}\text{Na}$ ,  $^{26}\text{Al}$  を測定した装置について発表。

なお後述する ⑳ 重イオン飛跡の研究等もこの隕石について行なわれた。

一般的な研究としては、

㉑「隕石中の CP Nuclide  $^{55}\text{Mn}$ ,  $^{46}\text{Sc}$ ,  $^{26}\text{Al}$  の定量法」(独 Jülich 研, U. HERPERS, W. HERR, R. WÖLFLE)  $^{55}\text{Mn}$ ,  $^{46}\text{Sc}$  は放射化分析がよい。 $^{55}\text{Mn}$  ( $n, \gamma$ )  $^{54}\text{Mn}$  ( $E_\gamma = 0.84 \text{ MeV}$ ) は  $a = 170 b$  で試料 3 g でよい。 $^{55}\text{Mn}$  は、100 ~ 400 dpm/kg. が鉄隕石に発見される。 $^{26}\text{Al}$  は  $^{22}\text{Na}$  が decay out しての  $\gamma$  spectroscopy により測定。

㉒「鉄隕石の宇宙線照射年代と space erosion」(Miami 大 D. E. FISHER)  $^{40}\text{K}/^{41}\text{K}$ ,  $^{36}\text{Ar}/^{38}\text{Ar}$ ,  $^{38}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  それぞれによる年代のくいちがい (6 試料中 5 試料で) をとくに space erosion で説明 ( $10^{-8} \text{ cm/y}$ )。

㉓「鉄隕石の宇宙線照射年代」(Max-Planck 研 H. VOSHAGE)  $^{40}\text{K}/^{41}\text{K}$  法で前回のアテネのシンポジウム以後 60 コの鉄隕石につき年代測定。構造と組成との関係も検討。octahedrites につき  $4 \sim 9 \times 10^6$  y. 極端に短い年代のものは二次的な break up を考えた。

つぎに主として低レベル測定法に關した諸研究を列挙しておこう。

㉔「低レベル計数装置製作上の経験」(Hannover 研, M. A. GEYH)。

㉕「低レベル測定 background の研究」(仏 Gif 研 G. DELIBIAS *et al.*)

㉖「低レベル測定の新しい試みと cosmogenic  $^{39}\text{Ar}$  の探究」(Bern 大 H. LOOSLI *et al.*) 空中の  $^{39}\text{Ar}$  等測定に Al と Au で coat した Plexiglas の 1 l 比例計数管を、また高圧  $^3\text{H}$  測定に wire 電極を matrix 状にならべた比例計数管を、それぞれ作製。波高分析、逆同時計数を適用。

㉗「低エネルギー測定のための高感度 spectrometer」(仏 Gif 研 C. LEGER *et al.*) 1.2 l の比例計数管。試料は薄層に内部にぬる。隕石中の  $^{56}\text{Fe}$  (5.9 KeV Xray) さらに  $^{44}\text{Ca}$  を検出。

㉘「高比放射能固体線源の放射能測定」(Tata 研, D. LAL *et al.*)、化学的濃縮, multi-element GM 計数管を適用。 $E_{\beta\text{max}}$  もはかる。

今後の発展上注目すべきものとしては

㉙「逆同時遮蔽をそなえた multidimensional  $\gamma$  ray spectrometer」

㉚「超低レベル測定用 泡箱」(Johnston Lab. C. J. FERGUSSON, W. H. JOHNSTON) プロパン、フロン充てん、液体試料測定で大きさに制限なしが利点。

㉛「シリコン検出器での低レベル測定」(ポーランド Warsaw 研 J. CHWASZCZEWSKA *et al.*)  $4.5 \text{ cm}^2$  の single-unit type 及び  $100 \text{ cm}^2$  の mosaic-type の検出器。前者は低エネルギー  $\beta$  スペクトル測定に、後者は 0.1 ~ 10 dpm の試料に使用。

㉜「Si-An 検出器を使用した  $4\pi$  低レベル  $\beta$  計数器」(Copenhagen 大 S. J. JOHNSON)  $2 \text{ cm}^2$  の検出器を平行に、効率 50% (50 mg KCl に)。B. Gr. 2 cph (100 ~ 400 KeV).  $^{32}\text{Si}$  dating のさい、ミルキングでうる  $^{32}\text{P}$  測定のため使用。

なお、 $^3\text{H}$  に関する研究としては、

㉝「北太平洋の混合層と大気の  $^3\text{H}$  の交換速度」(Scripps 研 A. E. BAINBRIDGE *et al.*)。1960 ~ 1966 の 360 試料検討。

㉞「水中  $^3\text{H}$  の濃縮、低レベル測定の survey」(IAEA, J. F. CAMERON)。

㉟「水中  $^3\text{H}$  シンチレーション測定での Triton-X emulsion 系と dioxane 水溶液系の比較」(IAEA, T. FLORKOWSKI, P. WILLIAMS)。低レベル測定には後者が適当。

㊱「熱拡散によるガスの迅速同位体濃縮」(Witwatersrand 大 B. TH. VERHAGEN)。concentric tube column で迅速濃縮。

㊲「熱拡散による  $^3\text{H}$  濃縮の新技术」(Gif 研, J. RAVOIRE *et al.*)。南極探検の glaciology と関連して研究。HTO +  $\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{HT}$  で  $^3\text{H}(\text{T})$  を交換、hot wire type column で濃縮した。

さて、半減期が地球誕生の年代とあまりちがわぬ原始(一次)放射性核種 (Primeral Isotope) とその娘核種による年代測定に関する発表は、第 4 日冒頭の下記総合講演からはじまり、第 6 日午前まで (Session VII ~ X) 行なわれたが、私としても興味があり、注目すべきものが多かった。

㊳「Recent advances in geochronology」(Bern 大 G. L. WASSEVBURG)。正確な分析法の進歩、Fission Track 法の開発のほか、隕石中の Xe, Kr 等の同位体の検討、さらに open system での年代決定への努力を評価し、後者は地球化学的過程の理解に通ずるとして、自己の研究結果についても次の発表を行った。

㊴「 $^{208}\text{Pb}$ - $^{232}\text{Th}$ ,  $^{207}\text{Pb}$ - $^{235}\text{U}$ ,  $^{206}\text{Pb}$ - $^{238}\text{U}$  系における

Systematics」discordance には Th/U 比の重要なこと、 $^{208}\text{Pb}$  は他の鉛同位体比に比し失われやすいことなどを、Zircon 結晶についての上記 Systematics の検討からのべた。詳細 JGR. 71 6065 (1966) も参照。

このほか安定な娘核種による年代決定は、主として mass spectrometry が活用されており、放射化分析法等の適用もある。U, (AcU) Th-Pb に関するものでは、

㊵「Zirconia 微結晶による  $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ 」(Nancy 研, M. ROUBAULT, R. COPPENS) 0.5 mg の結晶試料そのままを質量分析にかけた。impurity の混入少なく、各結晶の年代比較ができる。

㊶「蛍光 X 線による zircon 中の Pb の定量」(Genève 大 R. CHESSEX *et al.*)

㊷「微量の U, Th の遅延中性子法による定量」(Oxford 大 N. H. GALE) 原子炉中性子で放射化する。迅速で妨害の少ない方法として検討。U(Th)-He に関するものでは

㊸「carbonaceous chondrites と unequilibrated ordinary chondrites の年代」He, Ne, Ar の同位体分析を実施。照射年代とガス保持年代を推定。

㊹「He-U 法による化石試料の年代決定」(New York 大 O. A. SCHAEFFER)。第 3 紀および第 4 紀 Pleistocene の貝化石等炭酸塩に適用。若い試料の U-He 法年代とのクロスチェックにもなる。Science 149, 312 (1965)。にかなり既発表。

以上のほかの方法では K-Ar 法について、

㊺「造山作用の絶対年代測定」(Rice 大 J. A. S. ADAMS *et al.*) 50 以上のデータから造山活動の連続か短期間かを検討したもの。

㊻「超塩基性岩鉱物中の Ar と K」(Max-planck 研 T. KIRSTEN, O. MÜLLER, Baltic Shield からの試料、鉱物を分離し、plagioclase での Ar/K 比小のこと、又全岩試料での拡散実験も行ない Ar の脱出率を温度との関係で検討。

㊼「火山岩中の  $^{40}\text{Ar}$  過剰の問題」(Arizona 大 P. E. DAMON *et al.*) K-Ar 法を Pleistocene 試料に適用するとき、分析精度は向上したのでむしろ、初期  $^{40}\text{Ar}$  量如何が問題である。種々検討を行ない、fine-grain の鉱物が最適で、一方急冷の boundary zone は避けるべきであり、共生諸鉱物につき測定を行ない比較することが望ましい。

Rb-Sr 法では ㊽「中央アルプス試料の Rb-Sr 年代の意味」(Bern 大 E. JÄGER, E. NIGGLI) があり、Re-Os 法については、前回のシンポジウムにつづき

その面の第一人者 Köln 大の W. HERR 教授が ④「Re-Os 法の発展と最近の応用」と題し、協同研究者、同研究室の R. WÖLFLE, Bern 大 E. KOPP, P. EBERHARDT との研究結果を報告した。Re は放射化分析によるが、Os を質量分析で測定するときの Spike として、Oak Ridge 製 Os-190 を用いることにより分析精度を向上させ、又他の方法で年代のわかった箇所からの Re 含有量種々の Molybdenite 等鉱物を数多く検討。T<sub>1/2</sub> = (4.3 ± 0.5) × 10<sup>10</sup> y を確かな半減期とした。又隕石中の Re と Os の同位体組成のデータは、宇宙化学的に興味があり、<sup>187</sup>Re は shielded nuclide とみなし得るので、<sup>187</sup>Re → <sup>187</sup>Os を用い、galactic nucleosynthesis のはじまった時期を計算しうる。これには <sup>186</sup>Os と <sup>187</sup>Os の中性子捕獲断面積も必要なので、充分な量の純粋な <sup>187</sup>Os の単離、および、Re を長期間 (4 w.) 中性子照射して (<sup>186</sup>Os + <sup>185</sup>Os) 担当量を調整することも行なったと述べた。なお <sup>176</sup>Lu-<sup>176</sup>Hf による方法は 1958 年 HERR と MERZ の数 kg の鉱石による検討しかないが、今回 Bruxelles 大 A. BOUDIN により、1 g 程度の試料にも適用べくその分析法の研究が ④「<sup>176</sup>Lu-<sup>176</sup>Hf 法による岩石の年代測定」として発表された。Lu につき比色、X 線蛍光、原子吸光法は鉱石の場合で、微量では <sup>176</sup>Lu (n, γ) <sup>177</sup>Lu (6.75 h) の放射化分析法が利用されているが <sup>175</sup>Lu (n, γ) <sup>176</sup>Lu (3.7 h) の方が E<sub>β</sub> も大で Yb 等からの妨害も cut できるとした。Hf については同位体稀釈分析のほか、<sup>180</sup>Hf (5.5 h) による放射化分析が <sup>175</sup>Hf (70 d) によるよりも、Zr からの妨害を減衰曲線解析で防げるのでよいとした。以上、分析化学的な問題は解決されたので、あとは common Hf の abundance が年代測定には課題であるとした。

つぎに U (AcU) 系列に属する放射性娘核種を利用する年代測定では α-spectrometry が活用されており、フランスの Gif. 微弱放射能研究所の人々。(C. LALOU, J. LABEYRIE, G. DELIBRAS) は ④「<sup>14</sup>C および <sup>234</sup>U-<sup>230</sup>Th 法による海進の研究」を Muruoa 環礁さんごのボーリングコアによって行なったデータを発表した。このような研究のさい、さらに <sup>231</sup>Pa を定量することも検討した。その有効性をみとめた私共(金沢大阪上, 小西, 小村)の南西諸島さんご、しやこ貝についての研究 ③「Th, Pa, U 同位体逐次定とその地球化学的応用」のほか、Denevèr 研の J. N. ROSHOLT (J. A. S. ADAMS 代読) による ④「Pleistocene 試料の U 系列利用年代決定の場合の open system model」が発表された。これは、ウランの一

定の流入、溶出を仮定し (Pa, Io は溶出せぬとし)、<sup>234</sup>U/<sup>238</sup>U 比等も用いた数学的解析で、数個の貝化石について補正年代を求める事例を示した。

このほか ⑤「<sup>210</sup>Pb による氷河の年代測定」(Bruxelles 大 G. CROZAZ, E. PICCIOTTO) があった。

以上の諸発表のほか、何よりも注目されたのは、広範な適用を生みつつある 1962 年の FLEISHER, PRICE, WALKER にはじまる Fission track 等固体内の粒子飛跡の定量を利用する方法であった。これにつき Köln 大 J. KAUFHOLD, W. HERR は ④「Fission track による Dating のさいの実験条件の影響」を、年代のわかった 19 世紀のガラスや天然ガラスを用いた注意深い実験から検討し、存在ウラン量測定のための照射中性子線量や、エッチング条件 (HF 濃度、時間、温度) がかわると、検出される Fission track 数に重大な影響を及ぼすことを指摘し、<sup>238</sup>U の自然核分裂定数は 8 × 10<sup>-17</sup> y<sup>-1</sup> が信頼できるとした。なお WALKER とも協同研究を行なった Paris 大 M. MAURETTE 等フランスの研究者 (P. PELLAS, G. POUPEAN) と Genève 大 M. DELAYE 連名による ④「ジルコン試料の地質年代測定」では Pb や Rb/Sr 年代の決った Synites から採取した 100 μm 程度の小さな結晶についての検討がなされ、これを基礎に火山岩 (basalt や phonolite) のジルコンの年代がきめられた。なお同様のフランス研究者のグループによる、前述した最近落下の隕石試料の ⑤「St. Séverin chondrite 中の鉱石の重イオン飛跡の研究」の発表があった。これは、JGR 72, 331 および 355 (1967) で詳細検討されている宇宙線中の Fe など重イオン成分の隕石中の飛跡に関するもので、U の少ない hypersthene, U 含有量の多い (従って Pu-244 も多かったと考えられる) whitlockite 中の track を、深さとの関係でも検討し、重イオンによるものと、核分裂によるものを区別し、exposure age や erosion の問題の研究を行なった。なお、<sup>244</sup>Pu 等消滅核種に関する発表としては、前回この問題を提起された、Arkansas 大の黒田和夫博士による ⑤「消滅核種 <sup>129</sup>I と <sup>244</sup>Pu にもとづく年代測定」があり、<sup>129</sup>I の由来として <sup>128</sup>Te (n, γ) <sup>129</sup>Te → および <sup>235</sup>U (n, f) の両者を考え、これと <sup>244</sup>Pu との関連から、galactic nucleosynthesis 停止と solar nucleosynthesis 停止の時間に隔が求められるとする意欲的な発表があった。同氏は Fission track その他の研究発表に関しても、すすんで活発な質問討論をむけられ、私は唯一人の日本からの発表参加者として心づよく感じた。(なお会場には在欧の Gif 研究所属

横山祐之氏、勿論地元 Monaco の IAEA 研の深井麟之助氏も参加され、同氏の御厚意をうけ 4 人で話し合う機会にもめぐまれ、愉快であった。)

さて今回のシンポジウムのトピックであったのは、Fission track 法案出により注目をあびている R. M. WALKER 自身 (所属が G. E. より St. Louis の Washington 大に移る) が ④「α 粒出放出反跳 track の観察とその年代測定への利用」と題する発表 (W. H. HUANG, M. MAURETTE と連名) を行なったことである。昨年 12 月見出し、今回のシンポジウム受付最終 (SM-87/72) のこの報告は第 6 日午前の Session IX において行なわれたが、一部はすでに Science 155, 1104 (1967) に早速発表されている。Fission track 現出より雲母を長時間エッチングすると、Fission track 数に比例し、そのバックとして浅いピットを位相差顕微鏡により見出した。この track は、短寿命 α 放出核種の系列をもつ <sup>232</sup>Th を用いた実験では再現され (<sup>233</sup>U 等短時間に 1 回しか α 放出せぬ核種による実験では現出しない)、しかも熱アニーリングの挙動が Fission track と異なることなど、今後の検討と発展に注目したいと考える。

このような、いわば Radiation Damage を根拠に年代を測定する方法としては、間接的ながら前回も Thermoluminescence (TL) 法が 2 件報告されているが、今回も Oxford 大の M. AITKEN *et al.* により、⑤「古代の ceramics の TL Dating」の発表があり、ceramics を製造したときの熱でそれ以前の Damage は anneal され、それ以後の主として α 放射体による Damage に起因する TL 量 (400°C 附近) から年代を求める方法が検討され、WALKER 等からも質問が活発にあった。なお、TL についての研究を長年継続している Kansas 大の E. J. ZELLER は今回は ⑤「Electron spin resonance (ESR) による Dating」を P. W. LEVY, P. MATTERN と連名で発表した。30 種の鉱物を検討し、Apatite が研究に最適であるとし、それについて γ 照射の実験による検討も行なった本研究は、いまだ予備的段階であるが、一般の興味をそそり、質問討論も多かった。

以上がシンポジウムの大約であるが、会場の雰囲気もよく、進行にも余裕があり、各国の研究者との交流にもめぐまれ、一同、数年後同様シンポジウムでの再会を期しながらわかれた。

なお、ソ連からはプログラムおよび Abstract には ⑦「火山地帯木材の <sup>14</sup>C」⑧「meteorite, asteroid 中の CP nuclide」⑨「初期第 4 紀の北半球の地質と気候

(<sup>14</sup>C による)」および ⑩「U 系列非平衡による第 4 紀の大陸堆積物の年代学」の申込があったが、全員参加がなく、とくに ⑩ はその面の先達、CHERDYNTSEV 教授のもので、私共の研究とも関係し期待したにもかかわらず残念であった。しかしモナコからの手紙連絡で帰国途中モスコウの科学アカデミー地質研究所で御会いし、見学と現在研究中のテーマの話を聞くことができ有難く思っている。その他のモナコ出席予定の研究者には同所および Dubna の共同原子核研究所でも御会いしたが、いづれも不参加を残念がっており、事情は外貨準備等手続のおくれが原因らしい。

今回の訪欧にさいしては、私自身旅費の都合もあり、往復ともソ連経由 (2 月 14 日発 4 月 6 日帰国)、ヨーロッパは列車の旅を主とし、全国各地で、研究者その他の人々の御好意にめぐまれ、地球化学関係だけでも (ほかに放射化学を主とするところ数箇所および、各地科学博物館など) 下記の研究所、大学等を訪問、見学の機会を得たが、ここでは紙面の都合上名前をあげるにとどめ、会員諸氏の御照会等あれば御参考になることは御連絡したいと考える。

【英】: Oxford 大学地質鉱物教室 (L. H. AHRENS のいたところで地球化学的研究とくに各核種専用の mass spectrometer 4 台をそなえた Age and Isotope Research Lab. もあり、近代的地学教室の感が深かった。)

【仏】: 微弱放射能研究センター、(Saclay 近くの Gif-sur-Yvette にあり、隕石中の各核種および炭酸塩中の放射体の研究が行なわれている。横山氏在。)

【独】: Köln 大学核化学研究所 (HERR 教授の本拠、多方面の研究がされている。すぐ隣りに地学教室の新建築); Heiderberg 大学物理研究所 (<sup>3</sup>H その他 CP Nuclides 等につき、低レベル測定研究で意欲的。)

【伊】: CISE 研究所 (Milano 郊外, Segrate にあり、α Spectrometry の FACCHINI 教授が放射化学者とも協力、天然物も対象に研究)。

【ソ連】: Leningrad 大学鉱物学教室 (A. E. FERSMAN の出身教室) 放射化学教室 (I. E. STARIK の主任であったところ、現在は β decay の hot atom 化学が主) および同地の Mendeleev 博物館; Moscow では科学アカデミー所属、地質学研究所 (<sup>14</sup>C および α 放射体研究)、古生物学博物館 (化石骨の標本豊富) FERSMAN 名称鉱物学博物館 (隕石標本も多く、全標本の陳列方式もすっきりしている。) 等; Irkutsk では Baikal 湖畔の湖沼学研究所 (日曜にあたったため 附属博物館展示と全面氷結した湖面に観測船をみたの

み); Khabarovsk 工業大学 (資源開発とも関連した専門学校教育).

このほか, 学会中, Monaco の初代大公建設の海洋博物館, 付設研究所, さらに, その建物下部岩盤をくりぬき増設された IAEA 海洋放射能研究所 (深井氏が外人研究者も指導, 研究実施中, 同所については“自然” 5, 50 (1966) に同氏による紹介がある) の見学が行なわれ, 私にとっては, 瞥見した有名なモンテカルロ岬のカジノより, 国際的に数段と Monaco の名所として珍重, 貴重なものと感じられた.

## 総会記事

4/3/67 東京大学工学部において, 議長に三宅泰雄会長を選出し, 会員約 40 名の出席で下記の次第により総会が開かれた.

### (A) 会次第

#### 開会の辞

1. 議長選出
2. 議長挨拶
3. 会務報告

(a) 1966 年度庶務報告

(b) 編集小委員会 1966 年度報告

(c) 将来計画小委員会 1966 年度報告

(d) その他

#### 4. 1966 年度会計報告

#### 5. 議題

- (a) 会則改正について
- (b) 1967 年度事業計画案
- (c) 1967 年度予算案
- (d) その他

#### 閉会の辞

### (B) 会務報告内容

#### 1. 1966 年度庶務報告

##### 1-1. 総会

4/1/66 慶応義塾大学日吉分校で開催 (総会記事はニュース No. 35 に既載).

##### 1-2. 例会

・第 36 回: 6/11/66 13.30~16.30 東京大学理学部化学教室において, 岩崎岩次氏による“ニュージーランドで開かれた国際火山学会の報告”の講演があった.

・第 37 回: 12/10/66 13.30~16.30 東京大学理学部化学教室において, 上田誠也氏による“地殻熱流量の地球化学的意義について”および, 高橋博氏による“松代地震について”の講演があった.

・第 38 回: 2/18/67 13.30~16.30 東京大学理学部化学教室において, 武内寿久弥氏による“中温中圧における  $\text{H}_2\text{O}-\text{CO}_2$  系の状態”および中井信之氏による“硫黄鉱物の合成実験”の講演があった.

##### 1-3. 討論会

10/13, 14/66 金沢大学城内キャンパスで開催された. 13 日は課題討論 (炭酸塩の地球化学的問題, および岩石, 鉱物の生成に伴う成分の分化と分配についての 22 講演) が 1 会場で, 14 日には一般講演 (73 講演) が 3 会場で行なわれた. エキスカーションは 10/12 一日コースで白山山麓, 岩間, 噴泉塔, 飛騨変成岩見学, および 10/15, 16 の一泊二日コースで能登半島一周.

##### 1-4. 委員会

- 4/1/66 東京東急文化会館
- 6/11/66 東京本郷赤門門学会館
- 10/13/66 金沢大学職員会館
- 12/10/66 東京本郷赤門門学会館
- 2/18/67 東京本郷赤門門学会館

##### 1-5. 小委員会

下記の常置および臨時の小委員会はそれぞれ活発に活動した.

常置: 編集, 将来計画, 行事, 財政.

臨時: 会則検討, UMP, 南極問題

##### 1-6. 現会員数

4/1/67 現在会員数 475 名, 賛助会員数 14 口である.

#### 2. 編集小委員会報告

##### 2-1. ニュース発行

35 号 (6/25/66), 36 号 (10/30/66) を発行し, 第 3 冊目は 4 月下旬に発行の予定である.

##### 2-2. 会員名簿の作成

1966 年 10 月現在の会員名簿を作成した.

##### 2-3. 学会誌

英文会誌「Geochemical Journal」は 1966 年暮に Vol. 1, No. 1 を発行した. Vol. 1, No. 2 は近いうちに発行予定である. 日本文会誌「地球化学」は論文が提出されず発行出来なかった.

今年度の会誌に関しては次のことを編集小委員会で立案し, 委員会に申し出た. ①「地球化学」のための日本文原著論文の数が少ない場合は「地球化学」の冊数をへらし, それだけ Geochemical Journal の冊数を増加する. 1967 年度には「地球化学」を 1 冊発行しその内容は原著論文と地球化

学討論会課題討論特輯とする. Geochemical Journal は「地球化学」不足分の 1 冊と 1966 年度からのおくれ分 1 冊を加えて 4 冊とする. ②「Geochemical Journal」に short note を掲載する. ③ 論文の審査員を 2 人 (その 1 人は編集小委員であることが望ましい) とすること. ④ 英文論文の仕上げのための英米人と相談する経費 10,000 円/1 冊を計上する.

#### 3. 将来計画小委員会報告

詳しい活動報告はニュースに掲載予定である. 今後の活動について次の方針をもっている.

- 1) 各大学における地球化学関係将来計画についてのニュースを地球化学会で把握すること. このために積極的な会員の協力を望む.
- 2) 会員の研究活動を学会で把握すること. そのための方策として, 会員の論文別刷を地球化学会事務局に送ってもらい学会で保管, 利用する.

#### 4. 1966 年度決算報告

下記の決算報告がなされ, 承認された.

#### 昭和 41 年度決算 (昭和 42 年 3 月 25 日現在)

| (収 入)  |           |              |
|--------|-----------|--------------|
| 前年度繰越  | 136,255 円 |              |
| 正会員会費  | 608,175   | 正会員数 474 名   |
| 賛助会員会費 | 120,000   | 会費納入率 85.5%  |
| 別刷代金   | 60,420    | 件数 14 (納入率)  |
| 利息     | 1,884     | 口数 18: 66.7% |
| 計      | 926,734 円 |              |

| (支 出)       |               |             |
|-------------|---------------|-------------|
| 印刷費         | 352,470 円     |             |
| Geochem. J. | 1 回 162,080 円 |             |
| ニュース        | 3 回 107,580   |             |
| 別刷          | 20,550        |             |
| その他         | 62,260        |             |
| 通信費         | 71,051 円      |             |
| 集会費         | 3,200         |             |
| 事務費         | 22,290        | 振替手数 14,810 |
| 人件費         | 59,340        |             |
| 討論会補助金      | 20,000        |             |
| 計           | 528,351 円     |             |

|        |           |
|--------|-----------|
| 次年度繰越金 | 398,383 円 |
|--------|-----------|

#### Geochem. J. 投稿超過ページ料金および別刷代金請求方法

8 頁を越えた分については 1 頁につき 3,000 円 (10 \$\*)  
別刷代金は 1 頁につき 3 円 (1 セント\*), カバーは 15 円 (5 セント\*) とする  
別刷代金は下式により計算する  
 $3 \text{ 円} \times \text{ページ数} \times (\text{冊数} - 30) + \text{表紙代} \times (\text{冊数} - 30)$   
(\*は在外投稿者)

#### 5. 議決事項

##### 5-1. 会則改正案

会則検討小委員会より改正案 (日本地球化学会ニュース No. 37) が提示され, 賛成多数で議決した.

##### 5-2. 1967 年度事業計画案

下記の事業計画案が議決された.

##### 1) 総会

4/3/67 東京大学工学部で開催.

##### 2) 討論会

10/13, 14, 15/67 に名古屋大学で開く.

討論課題は (a) 硫化物鉱床の成因 (コンピーナー: 小穴進也, 立見辰雄). (b) 大気および水圏の進化 (コンピーナー: 松尾禎士). なお, 本年は討論課題講演はコンピーナーよりの招待講演を主とすることになった. 10/16 には犬山, 土岐, 瀬戸方面へのエキスカーションを行なう.

##### 3) 例会

1967 年 6 月, 12 月および 1968 年 2 月に開催

##### 4) 特別講演会

2~3 回程度を予定している.

##### 5) 評議員会

1967 年 4 月, 6 月, 10 月, 12 月および 1968 年 2 月に開催

##### 6) 委員会の活動

編集, 将来計画, 行事, 財政の常置委員会が活動する. さらに今年度より, 将来計画委員会より独立した核地球化学研究所設立委員会 (臨時) の活動が期待される.

##### 7) 学会誌およびニュース発行

今年度は学会誌 5 冊 (英文 4 冊, 日本文 1 冊) およびニュースを発行する.

##### 5-3. 1967 年度予算案

下記の予算案が議決された.

| 昭和 42 年度予算案     |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| (支 出)           |                                        |
| 学会誌, ニュース印刷費    | 910,000 円                              |
| Geochem. J. 4 冊 |                                        |
| 地球化学 1 冊        | $170,000 \times 5 = 850,000 \text{ 円}$ |
| ニュース            | $15,000 \times 4 = 60,000 \text{ 円}$   |
| 通信費             | 143,000 円                              |
| Geochem. J.     | $13,000 \times 4 = 52,000 \text{ 円}$   |
| 地球化学            | $23,000 \times 1 = 23,000 \text{ 円}$   |
| 例会通知, 編集連絡など    | 68,000 円                               |
| 集会費             | 30,000 円                               |
| 事務費             | 100,000 円                              |
| 印刷機, 戸棚など       |                                        |

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 入 件 費                              | 150,000 円   |
| 1 日 1,000 円 + 交通費 100 円 週 2~3 回    |             |
| 編 集 費                              | 40,000 円    |
| 雑 印 刷 費                            | 30,000 円    |
| 討 論 会 補 助                          | 20,000 円    |
| 予 備 費                              | 109,383 円   |
| 計                                  | 1,532,383 円 |
| ( 収 入 )                            |             |
| 前年度繰越金                             | 398,383 円   |
| 正 会 員 会 費                          | 570,000 円   |
| 賛助会員会費                             | 120,000 円   |
| 広 告 料                              | 80,000 円    |
| 別 刷 代                              | 120,000 円   |
| 実費との差額 (30,000 × 4)                |             |
| 国 外 購 読 料                          | 144,000 円   |
| Geochem. J. 50 部 × 4 回 (\$ 2.00/部) |             |
| 国 内 購 読 料                          | 100,000 円   |
| Gecochem. J. 40 部 × 4 } (500 円/部)  |             |
| 地球化学 40 部 × 1 }                    |             |
| 計                                  | 1,532,383 円 |

## 会 務 報 告

### 評 議 員 会

○4/1/67 東京赤門学士会館において.

4 月 3 日東大で行なわれる総会において会則改正案が可決されたのちは、委員会関係の呼称のうち次のような変更を行なうことを決めた.

委員会 → 評議員会, 委員長 → 副会長, 委員 → 評議員, 小委員会 → 委員会, 小委員会委員 → 委員.

近い将来, 日本で日本学術会議および日本地球化学会が主催団体となり地球化学に関する国際的シンポジウムを開催することが提案され, 1967 年 5 月にパリで開かれる IAGC の委員会に菅原委員から提案してもらうことにした. 核地球化学研究所設立に関しての委員会の責任者として本田委員を決めた. 久城育夫編集幹事の辞任をみとめ, 新たに会計幹事として杉崎隆一氏を決めた.

○6/10/67 学習院大学理学部会議室において.

IAGC のパリにおける国際会議についての報告 (別項参照) があった. 山根 登, 杉村行勇両氏を南極問題委員会委員とすることが提案され, 同委員会へ申し入れることを決めた. 国際シンポジウムを 1970 年東京で開催することについて, その実行方法, 課題などについて討議し, 近く臨時評議員会を開いてさらに討議することを決めた.

### 例 会

○第 39 回 6/10/67 学習院大学理学部において, 木越邦彦氏による “<sup>230</sup>Th による年代測定における技術的諸問題” および阪上正信氏による “IAEA, Monaco Conference 「低レベル放射能測定および年代決定シンポジウム」に出席して” の講演があった.

### 第 7 回国際生化学会議

1967 年 8 月に東京で行なわれる国際生化学会議へ提出される論文のうち, 地球化学および宇宙化学に関連の深いものは下記の通りである.

- PONNAMPERUMA, C.: The role of hydrogen cyanide in chemical evolution.  
 ORÓ, J.: Meteorites, Pre-Cambrian sediments, and life.  
 BARGHOORN, E. S.: Paleobiological evidence of the antiquity of terrestrial life.  
 IVANOV, M. V.: Biogeochemical processes of volcanic sulphur oxidation.  
 KOYAMA, T., HANDA, N., TOMINO, T. and YANAGI, K.: Decomposition process of planktonic detritus in natural water and bottom sediments.  
 MORITA, R. Y.: Hydrostatic pressure and temperature as environmental parameters in geobiochemistry.

米国アーカンソー州リトル・ロック市で 1967 年 12 月 7~9 日に下記のシンポジウムが開催される由, 黒田和夫教授から連絡があり, 日本からの参加の勧誘がありました. 参加御希望の方は同教授あて至急御通知下さい.

(Prof. P. K. KURODA, Dept. of Chemistry, University of Arkansas, Fayetteville, Ark. U.S.A.)

### TENTATIVE LIST OF INVITED PAPERS LITTLE ROCK SYMPOSIUM ON NUCLEAR AND GEO-COSMOCHEMISTRY

December 7, 8 and 9, 1967

1. R. R. EDWARDS, Iodine-129 and History of Matter (invited paper).
2. J. T. WASSON, The Chemical Composition and Origin of the Iron Meteorites (invited paper).
3. D. G. GARDNER, Nuclear Reaction Studies Using Livermore's ICT High-flux Neutron Generator (invited paper).
4. R. W. FINK, Very Low Energy Single-electron Proportional Counter Spectrometry with Application to Orbital Electron Capture Measurements (invited paper).
5. P. E. DAMON, Cosmic-Rays, Carbon-14 and Climate (invited paper).

6. P. L. PARKER, Fatty Acids - A Case Study in Organic Geochemistry (invited paper).
7. O. K. MANUEL, Xenon Isotope Anomaly (invited paper).
8. M. N. RAO, Spontaneous Fission of Uranium-238 (invited paper).

9. E. W. BAKER, Rhodo-Type Petroporphyrins: A Proposed Structure and Genesis.
10. P. K. KURODA, Pu<sup>244</sup> Dating Method for the Early History of the Solar System.
11. J. L. MEASON, Mass-Yield Distributions in Photofission (invited paper).

昭和 42 年 8 月 20 日印刷 昭和 42 年 8 月 23 日発行

発行所及び 名古屋市千種区不老町 名古屋大学理学部  
 発行者 地球科学教室内

日本地球化学会

振替名古屋 11814

印刷 名古屋市昭和区東郊通 7ノ8  
 東崎印刷舎名会社 東 崎 昌 教

## 地球化学討論会

共催 日本化学会・日本地球化学会

日時 10月13日(金)~10月16日(月)  
会場 名古屋大学東山キャンパス(名古屋市千種区不老町)  
日程 10月13日(金): 課題討論・特別講演(教養部第6講義室)  
10月14日(土): 一般講演(教養部保健体育学講義室・心理学講義室)・懇親会(職員会館)  
10月15日(日): 一般講演(同上)  
10月16日(月): エクスカーションおよび見学会

課題討論(講演25分, 討論10分)

### 第1日(10月13日)

——9時より——

課題討論 1. 硫化物鉱床の成因 (コンビーナー・小穴進也・立見辰雄)

座長 立見辰雄

- 1-1) 鉱液中の重金属の溶存状態 (住鉱コンサルタント) 大津秀夫  
1-2) 鉱液中の硫黄化学種の溶存状態 (都立大理) 一国雅己

座長 小穴進也

- 1-3) 共存鉱物間の硫黄同位体分配平衡に関する若干の考察 (岡山大温研) 酒井均  
1-4) 硫化物鉱床における硫黄化合物の同位体比 (名大理) 中井信之

特別講演 ——11時30分~12時30分——

座長 渡辺武男

The Geochemistry of Boron (Göttingen大) H. Harder

——13時30分より——

課題討論 2. 大気および海洋の進化 (コンビーナー・松尾禎士)

座長 松尾禎士

- 2-1) 地球大気と海洋の進化 (名大理) 島津康男  
2-2) D/H および  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  からみた juvenile water について (名大理) 杉崎隆一  
2-3) マントルおよびマグマの水 (東大理) 久城育夫

座長 半谷高久

- 2-4) 火山岩およびマグマ中の塩素 (東工大理工) 岩崎文嗣  
2-5) 各種光合成生物の生理学的性質の比較 (東大理) 森田茂広  
2-6) 海の化石にもとづく古気候および古生態について (東大工) 内尾高保

### 第2日(10月14日)

一般講演(講演16分, 討論5分)

A 会場(教養部保健体育学講義室) ——8時45分より——

陸 水

座長 鈴置哲朗

- A 1. 洋上大気塩分中のフッ素およびホウ素 (福岡教大) 細川 敏  
A 2. 降雨水中のフッ素の起源 (東工大, 鹿児島大) 岩崎岩次・鎌田政明・大西富雄  
A 3. 亜硫酸濃度より推定される降水中の硫酸の供給源について (北大水産) 角皆静男  
A 4.  $^{18}\text{O}$  濃度の変化による北陸降雪の研究 (東教大理) 三宅泰雄・松葉谷治  
A 5. 積年氷中の酸素の同位体比 (東大海洋研) 堀部純男・重原好次

座長 入江敏勝

- A 6. 本邦河川水のトリウム同位体, ウラン同位体およびプルトニウムについて (気象研) 三宅泰雄・杉村行勇・安島忠秀  
A 7. 東京都内河川のヒ素, マンガンおよび亜鉛の含量 (都立大理) °野口喜三雄・荒木 匡・中川良三・宮沢富美子  
A 8. 河川水のヒ素含量と浄水効果 (群大工) °松田俊治・寺本大二  
A 9. 河川の塩水湖上域における工場排水の行動 (鹿児島大) °鎌田政明・大西富雄・坂元準雄・楠元節子・西日本工場廃水研究グループ

陸 水(続) ——13時より——

座長 石渡良志

- A 10. 静岡県富士市における地下水の塩水化, その化学的一考察 (地調) 池田喜代治  
A 11. 諏訪湖におけるABSの分布 (都立大理) °安部喜也・半谷高久  
A 12. ビワ湖の水質 (京大理) 藤永太一郎・森井ふじ・小山睦夫・平林 央・鶴房繁男  
A 13. 湖水の溶存ケイ酸含量の季節変化におけるFe, Al, Mnの役割 (名大理水研) °加藤喜久雄・北野 康

座長 角替静男

- A 14. 南極スカルプスネス地区の塩水湖および塩類堆積物について (気象研) °杉村行勇・山県 登・小坂丈予・村田貞雄

- ✓ A 15. 嫌気的条件下における植物プランクトンの分解機構 その 1. 溶存有機物の生成について (都立大理) 半谷高久・大槻 晃
- A 16. 植物プランクトンの分解過程における藻体成分組成の変化 (都立大理) 渡辺 義人
- ✓ A 17. 湖沼における有機物の“腐植化”の方向 (都立大理) °石渡良志・半谷高久
- ✓ A 18. 湖沼における炭水化物代謝に関する研究 一特に新生沈殿物を中心として (名大理水研) 半田暢彦・柳 勝美・佐藤 修

座長 杉村行勇

- ✓ A 19. 湖水におけるアミノ態窒素の化学的研究 (名大理水研) °富野孝生・小山忠四郎
- A 20. 湖水における植物色素の地球化学的研究 第3報 (名大理水研) °柳 勝美・小山忠四郎
- ✓ A 21. 水月湖における有機物の生産および分解 (名大理水研) °西条八束・松山通郎

## 海 洋

- ✓ A 22. 瀬戸内海沿岸底質のフミン質について (愛媛大農) 立 川 涼
- ✓ A 23. 海洋における溶存有機炭素と溶存酸素の関係 (都立大理) °小倉紀雄・半谷高久

B 会場 (教養部心理学講義室) — 9 時 より —

## 火 成 岩

座長 小沢竹二郎

- B 1. 地球の材料物質 (その 1) (東教大理) 松尾 禎 士
- B 2. 地球の材料物質 (その 2) (東大理) 小沼直樹
- B 3. 地球化学的標準岩石試料 JG-1 の作成方法と化学成分 (地 調) °安藤 厚・河田清雄・倉沢 一・大森貞子
- B 4. 溶岩流の化学組成 (続) 三宅島 1962 年溶岩流のパナジンおよびホウ素の含有量 (東工大理) 岩崎岩次・吉田征子・吉池雄蔵・住吉 啓

座長 吉田 稔

- B 5. 溶岩流の化学組成 (続) 三宅島 1962 年溶岩流の鉄の含有量 (東工大理) 岩崎岩次・金 燦 国
- B 6. 日本の火山岩類の U, Th, Pb 同位体 (地 調) 倉沢 一
- B 7. 本邦花崗岩のウラン, トリウム, カリウム含量について (気 象 研) 三宅泰雄・杉村行勇・平尾良光
- B 8. 岩石のイオウ含有量 (その 1) (東工大理) 岩崎岩次・小沢竹二郎・蟻川芳子

火 成 岩 (続) — 13 時 より —

座長 小坂丈予

- B 9. 超塩基性岩のウラン, トリウム, カリウム含有量 (原研アイソトープ研修所・学習院大理・東大理) °脇田 宏・長沢 宏・上田誠也・久野 久

- B 10. 微量元素の地球化学的分配 IV・ウラン, トリウムの火山岩中の mafic 鉱物への分配 (学習院大理・原研アイソトープ研修所) °長 沢 宏・脇田 宏

- B 11. 1154°, 1204°, 1307°C におけるカンラン石と輝石の共存 (東工大理) °北山憲三・高本 衛・桂 敬

- B 12. 1204°C でのカンラン石固溶体の活動度 (東工大理) °北山憲三・桂 敬

座長 倉沢 一

- B 13. ケイ酸塩溶融体よりカンラン石晶出に対する経験則 (東工大理) °桂 敬・芝田研爾

- B 14.  $P_{O_2}$ -T 関係図で示した玄武岩マグマの分化経路について (東工大無機材質研) °芝田研爾・桂 敬

- B 15. 希土類酸化物中の希土類元素の酸化状態 (東工大理) °岩崎文嗣・桂 敬

- B 16. 岩石の変朽現象と人工実験 その 2 (東工大理) 小坂 丈 予

## 鉱 物 ・ 鉱 床

座長 赤岩英夫

- B 17. 台湾金瓜石鉱床における地化学探査について (地調・中華民国經濟部) °東野徳夫・戴国 邦

- B 18. 岡山県棚原鉱床の母岩の化学組成および微量成分 (地 調) 伊藤 司 郎

- B 19. 島根県石見石膏鉱山の硫化鉱物の  $S^{34}/S^{32}$  および Co, Se 含有量 (岡山大温研) 山本 雅 弘

- B 20. 鹿児島県硫黄島産 Molybdenite の成因 (東工大理) 小沢竹二郎・吉田 稔・小坂 丈 予

- B 21. 炭酸カルシウムの同質多像形の生成に伴う Zn の分配 (II) — 分配定数の解析 — (名大理水研) 北野 康・渡久山 章

第 3 日 (10 月 15 日)

## 一 般 講 演 (続)

A 会場 (教養部保健体育学講義室) — 9 時 より —

## 海 洋 (続)

座長 坪田博行

- A 24. インド洋におけるホウ酸の分布 (名大理水研) 北野 康・金森 悟・坂本武志

- A 25. 海水中有機化合態のホウ素について (横浜国大教) 武藤 寛

- A 26. 静岡県沿岸産各種海藻および海水中的銅, 亜鉛について (静岡女大) °仲野尚一・小林功子

- A 27. 海藻のストロンチウム含有量について (金沢大・京大理・京都教大理) 石橋雅義・重松恒信・山本俊夫・藤田哲雄

座長 大沢真澄

- A 28. 海洋における pH の分布とそれを支配する要因 (気 象 研) 杉浦 吉 雄

- A 29. クロム (III), (VI) の水酸化第二鉄沈殿に対する共同沈殿  
(京大理) 藤永太郎・木原壮林・中山英一郎
- A 30. 海水の微量元素の $\gamma$ 線スペクトロメトリ  
(京大理) °桑本融・I.M.N. Pagden (B.I.O.)
- A 31. 海水のナトリウム, カリウム, マグネシウムおよびカルシウム  
(東大海洋研) °坪田博行・田野実

海洋 (続) — 13 時より —

座長 小山睦夫

- A 32. 海水および海産生物のウラン含量について  
(気象研) 三宅泰雄・杉村行勇・前田勝
- A 33. 駿河湾奥部の河口水域におけるバナジン, モリブデン  
(東海大海洋) °岡部史郎・森永豊子
- A 34. 南極洋の浮遊懸濁物中の鉄, アルミニウムおよびケイ素の分布  
(東海大海洋) °豊田恵聖・岡部史郎
- A 35. 海水のアルミニウム (微量定量法とアルミニウムの状態について)  
(近畿大理工) 重松恒信・西川泰治・平木敏三・土山晃

座長 桑本融

- A 36. 北海道東方海域における銅およびアルミニウムの分布  
(京大理) 藤永太郎・小山睦夫・村井重夫・平林央
- A 37. La Jolla および Bermuda 島沖海水の Pb 濃度同位体組成  
(室蘭工大) 室住正世
- A 38. 海水の同位体比  
(東大海洋研) °堀部純男・小倉信子
- ✓ A 39. 天然物中の窒素同位体比について  
(東教大理) 三宅泰雄・和田英太郎・門永敏樹

座長 室住正世

- A 40. 日本海底土の $\alpha$ 放射性核種 (U, Th, Pa 同位体) の含有量  
(金沢大理) 阪上正信・中西孝・北川志津子
- A 41. 日本海底土の Io/Th 法による堆積速度の研究  
(気象研) 三宅泰雄・杉村行勇・松本英二
- A 42. 日本海試料の放射化分析による検討 (堆積物中の Mn, Na, Th, U および海水中の Th)  
(金沢大理) °大沢真澄・杉浦秀昭・阪上正信
- A 43. マンガン瘤についての 2, 3 の研究  
(理研) °島誠・天野貞代・岡田昭彦

B 会場 (教養部心理学講義室) — 9 時より —

堆積岩

座長 藤田哲雄

- B 22. 琉球石灰岩の地球化学的研究 (II). 鹿児島喜界島産琉球石灰岩の微量成分とくに Cl, H<sub>2</sub>O について  
(地調) °藤貫正・五十嵐俊雄
- B 23. 本邦産石灰岩中の有機物 第1報: ベンゼン抽出物の T.L.C. 法によるパターン, アナリシス  
(東農工大工・地調・労働衛生研) 渡辺美南子・阿部修治・松下秀鶴

- B 24. 本邦産石灰岩中の有機物 第2報: 福島県鹿島町付近に分布するジュラ系石灰岩中の有機物について  
(東農工大工・地調) 阿部修治・渡辺美南子・五十嵐俊雄
- B 25. Oxygen isotope fractionation between calcium carbonates and water  
(九大理・シカゴ大) °樽谷俊和・Robert N. Clayton

座長 阿部修治

- B 26. 関東ロームなど土壌に関する C-14 年代測定 (学習院大理) °宮崎明子・木越邦彦
- B 27. 凝灰岩中の磁性鉱物の化学組成 (山形大理) °入江敏勝・鈴木伊和男
- B 28. 堆積岩のヨウ素含量 (群大工) °赤岩英夫・田島栄作
- B 29. 三浦半島の堆積岩について (第2報) (横浜国大教) 村山治太

堆積岩 (続) — 13 時より —

座長 古賀昭人

- B 30. 堆積岩共通試料の作成について (都立大理) 半谷高久
- B 31. 新潟新第三紀堆積岩 (共通試料 (I)) 中の粘土鉱物について  
(東工大) 小坂丈予・林剛

温泉水

- B 32. 長野県北部の温泉水の臭素含有量の分布について (都立大理) 上野精一
- B 33. 山梨県増富温泉の Ra 含量について (山梨大) 杉原健

温泉, 火山および天然ガス

座長 小沼直樹

- B 34. 島根県下の温泉ガスについて (地調) 比留川貴
- B 35. 天然ガスの微量成分 (地調) 米谷宏
- B 36. 松代群発地震地域の地化学探査 (地調) °永田松三・伊藤司郎
- B 37. ワイラケイ熱水のヨード含有量 (九大温泉治療学研) 古賀昭人
- B 38. 那須火山噴気孔ガスの化学組成の変化について (東教大理) °和田弘昭・鈴置哲朗

座長 一國雅巳

- B 39. 活火山の噴気孔ガスによる岩石の変質に伴うハロゲンの濃縮 (2)  
(東工大理) °吉田稔・小沢竹二郎・小坂丈予
- B 40. <sup>18</sup>O による降水の火山ガスへの影響の研究 (東教大理) °日下部実・和田弘昭
- B 41. 那須火山噴気孔ガスの <sup>18</sup>O/<sup>16</sup>O および <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C の変動について  
(東教大理) 鈴置哲朗
- B 42. 硫黄の熱水溶液における硫化水素と硫酸の生成および <sup>34</sup>S/<sup>32</sup>S のかたより  
(名大理) °小穴進也・水谷義彦

第 4 日 (10 月 16 日)

エキスカージンおよび見学会

名古屋駅前発 (午前 9 時) — 名古屋駅前着 (午後 6 時 30 分)

名古屋駅前 → 犬山 (モンキーセンターまたは明治村見物) → 土岐 (ウラン鉱床, 貝殻化石見学)  
→ 瀬戸 (粘土鉱床, 三郷陶器 K.K., 市民会館コレクション見学) → 名古屋駅前 費用 1,000 円  
以内.

要旨集原稿の提出: 要旨集はオフセット印刷で作成されるため, 原稿は本実行委員会から配布  
された規定の用紙に黒インクではっきりと記入して下さい. また原稿は 8 月 31 日 (必着) まで  
に本実行委員会に提出して下さい.

要旨集, 懇親会およびエキスカージンの申込み: 下記の書式にて 8 月 31 日までにお申込み  
下さい.

|           |          |
|-----------|----------|
| 氏 名:      | 勤 務 先:   |
| 連 絡 先:    |          |
| ○エキスカージン: | 参 加, 不参加 |
| ○懇 親 会:   | 参 加, 不参加 |
| ○要 旨 集:   | 部        |

\* 要旨集は 9 月末日までにお手許に配布する予定ですが代金は会場でお支払下  
さい. もし送本のみ希望される方は代金をそえてお申込み下さい.

\* 懇 親 会: 500 円程度

\* 要 旨 集: 1 部 800 円

参 加 費: 200 円 (但し学生は免除)

申 込 先: 名古屋市千種区不老町 名古屋大学理学部  
地球化学討論会実行委員会 小穴進也

# 日本地球化学会 ニュース

No. 39

1968. VI. 29

会 長 あ い さ つ

三 宅 泰 雄

本学会も, ようやく成人し, 1966 年度から, 英文の学  
会誌 “Geochemical Journal” と和文の学会誌 “地球化  
学” を発刊することになりました。すでに Geochemical  
Journal は, ほぼ定期的に刊行されはじめました。“地  
球化学” は発刊がおくれていましたが, ちかいうちに,  
第 1 号をおとどけできるものと思います。これらのこと  
から, 学会のニュースは, 学会の録事と, 会員へのいろ  
いろなお知らせ, 会員のご意見消息などを主とし, 年に  
5 回発行することになりました (そのうち 1 回は “地球  
化学” に掲載)。

本学会の前身, 地球化学研究会が創立されましたのは  
1953 年のこと, さらに, 研究会を学会に改組しましたの  
は 1963 年のことであります。このように, まだいたっ  
てわかい学会ではありますが, 会員数は昨秋に 500 名  
をこえ, 月ごとに増加をつづけています。外国人の会員  
数もしだいにふえてまいりました。これは会員のみなさ  
まのご努力のたまものではありますが, 一方では, 地球  
化学の重要性がしだいに世にみとめられてきたためと思

います。

1965 年には Intl. Assn. of Geochem. and Cosmo-  
chem. (IAGC) が創立され, 地球化学の国際的發展の  
礎地もできました。こんごの本学会の課題は, いまま  
で, 本学会の發展のために援助をおしまれなかった日本  
化学会から独立し, しかも, 両者の友好関係をそこなう  
ことなく維持してゆくことであります。もとより, 友好  
関係は, 日本化学会とのあいだにとどまるものではありません。いままですより, もっと広い見地から, 学問分野  
のあいだの交流をさかんにすることが必要でありまし  
よう。

近く日本学術会議の中に, 地球化学宇宙化学研究連絡  
委員会がもうけられる予定であります。本学会がこの研  
連委の主な母体学会としての役わりをはたすことが期待  
されています。このように, 本学会にとって大切な時期  
に会員諸兄姉が本学会のため一そうのご尽力をたまわり  
ますようお願いがいたしたいと存じます。