



宇宙物質の科学 46億年の昔 無重力下で生成した物質は？…

58.4.15. 9:30~16:30

はじめに

地質調査所は一昨年 創立100周年を迎えた。

この一世紀の間 地質調査所が地球科学の各分野において果たした役割は 極めて大きいものであった。1984年 第二世紀の入口に立ち 地質調査所は何を目指して歩むのだろうか。ここに一つの模索をしてみたい。

地球深部 深海底 極地……加えて 地球科学が今 少しずつ研究の触手を伸ばしているものに宇宙物質がある。宇宙物質は地球上の物質とは異なった（たとえば雰囲気 重力）条件下で形成されたものが多く 最近の新鉱物の多くが隕石中から発見されていることからもうかがえるように 鉱物や元素の存在状態が 地球上のものとは異なる場合が多々みられる。

地質調査所が国立研究所として その研究の主眼を鉱工業に置くなら 宇宙物質（たとえば月・小惑星）は21世紀の資源として あるいは基地（工場）として重要な研究対象の一つとなる。そこにおける鉱床分布の法則性を明らかにすること あるいは産業立地上のアセスメントを行うことは地質調査所の役割であろう。

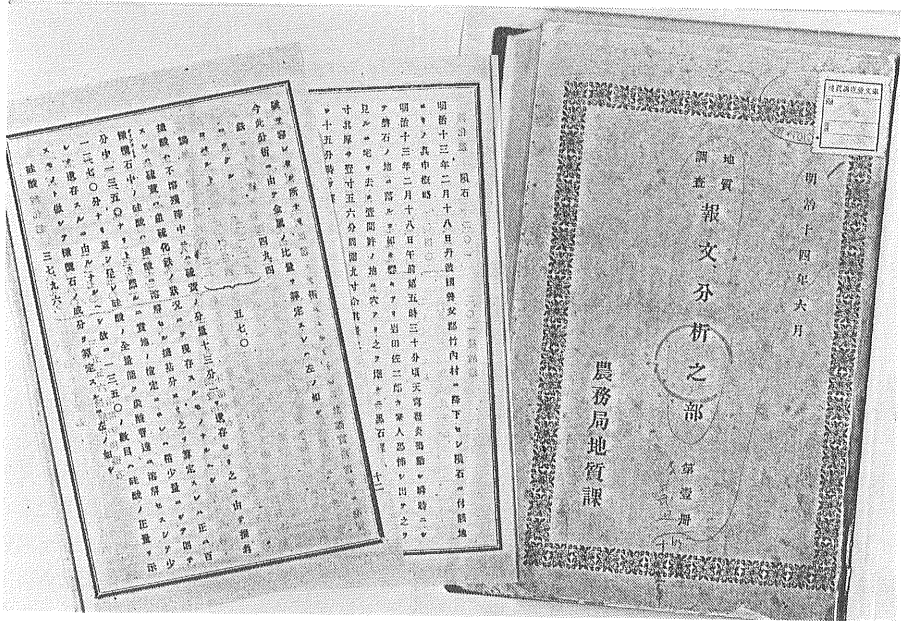
また 無重力下で生成した隕石鉱物には 地球上でみられないものも数多い。それらを研究することは スペースラブやロケットを用い 無重力下でその実験がなされている 新素材開発の一助とはならないだろうか（地質ニュース 333号 p.24）。

さらに宇宙物質への理解は足もとの理解をも助けまいだろうか。地震波でのみ間接的に探り得る地下数千キロの地球のコアを作る物質でさえ もとをたどれば ある宇宙物質からの分化物である。近くではグローバルな物質の挙動の理解 あるいは金属・石油・天然ガス鉱床の成因にさえも 宇宙物質につながりを求める人がいる。しかし いずれの応用研究も 大きな基礎の上に成りたつものである。

地質調査所では 昭和58年4月15日 第159回 地質調査所研究発表会として 宇宙物質に関する討論会を開き 次のような講演がなされた。

1. 宇宙物質と鉱工業：何が期待されるか？
2. 隕石中の炭素および炭素化合物
3. 隕石の化学組成と中性子放射化分析
4. 南極隕石の探査と採集

田中 剛（地質調査所）
増田彰正（東京大学）
福岡孝昭（学習院大学）
矢内桂三（極地研究所）



- | | |
|--|--------------|
| 5. 隕石鉱物の微細組織とその成因 | 森 寛志 (東京大学) |
| 6. 宇宙空間で生成した金属合金 (隕鉄) の化学 | 田口 勇 (新日本製鉄) |
| 7. 軽元素の同位体からみた原始太陽系 | 松久幸敏 (地質調査所) |
| 8. Ca, Al-rich inclusions からみた原始太陽系における
元素分別およびそれに関する実験結果 | 川辺岩夫 (愛媛大学) |
| 9. 隕石の反射スペクトルと小惑星表面物質 | 宮本正道 (東京大学) |

ここにおいて研究発表会としては 異例なほど多数の参加を得たことから 各研究紹介を講演のみで終らせるべきではないと考へ 発表者に地質ニュースへの寄稿をお願いした。本号はそれを特集したものである。

原稿をいただいた方は 必ずしも功なり名を挙げた有名な人ではない。しかし ほとんどの方がここ数年内に宇宙科学の各分野において学位を取得され さらに 国外での研鑽を積まれたばかりの新進の研究者である。それだけに 生きている 今日の宇宙科学が 単なるレビューとしてではなく 著者の考えを含んだ講義として語られている。

まず海老原 充氏は 化学をバックグラウンドとして地球上の元素存在度から説きおこし 隕石学の基礎を解説しながら 宇宙の元素存在がどのようにして得られたかについて 最新の研究を紹介して下さった。

松田准一氏は 物理学をバックグラウンドとして 希ガスと称される ネオン(Ne) クリプトン(Kr) キセノン(Xe) の同位体比に記憶されている核合成過程をひもときながら そこから明らかになりつつある太陽系生成の歴史を解説して下さった。

川辺岩夫氏は 最近の原始太陽系成因論を 元素の凝縮・蒸発過程と同位体からの情報をもとに 常に批判の眼をもって解説して下さった。ここでは実験的な研究手法についても触れられている。

森 寛志氏は 隕石の中でも最も地球上の岩石に似ている エイコンドライト隕石の鉱物学的研究と その情報から かつてそれらの母天体であった小惑星について何がわかるかを 比較惑星学の立場から紹介して下さった。

宮本正道氏は 今後地質調査所でも重要な業務分野の一つとなるであろう リモートセンシング (赤外分光) による物質の同定を 隕石と小惑星を例として 鉱物学者の立場から解説して下さった。

これらの原稿はいずれも昭和58年中にいただいたものであるが 編者(田中)の怠慢により印刷が遅れたことを 著者の方々にお詫び申し上げる。

田中 剛 (技術部)