

巻頭言

〈惑星科学と隕石学〉

太陽系の起源と進化の解明について隕石の研究がいかに大きな寄与をなしてきたかは今さら言うまでもないことであろう。筆者がその重要性をとりわけ強く印象つけられたのは、初めて出席した1959年のAGU (American Geophysical Union)の折であった。白髪の研究が声を嗄らして、ロケットでの宇宙探査に膨大な金をかけるより、小さな隕石の研究の方が宇宙の理解にはるかに効率的に寄与できると訴えていた。ハロルド・ユーレーであった。後年アポロ計画の父として世に喧伝されるユーレー博士のイメージからはいささか奇異な感じも受けるのだが。

この50年間、われわれは太陽系について実に多くのことを学んできた。これらの中でも、60年代における宇宙科学の成果の一つ——太陽系内物質の同位体比組成の一様性——は、その普遍性、深遠さ、の点において他に比肩する成果を知らない。無論この結論は隕石の精密な同位体比分析結果の賜物である。この結果から、隕石・惑星そして太陽系物質全てが極めてよく均一化された太陽系星雲から創られたことを、われわれはほぼ確信を持って語ることが出来るようになった。まさに太陽系起源論の原点である。

隕石同位体の研究はまた、隕石母天体の絶対年代が45.6億年であること、そしてこの結果から、地球科学の最も基本的な問題の一つ、地球の年代についても具体的な制約を課すことに成功した。他方プリソーラー粒子の発見は天体望遠鏡を唯一の観測手段としてきた天文学を実験室に呼び込むという、永い歴史を持つこの学問に新たな幕開けをもたらした。隕石の研究はかくて洋々たる未来が約束されているかに見える。

だが、昨年の Science 誌 (Science, 293, 1581-4)には、このような楽観論に冷水を浴びせるように、著名な隕石学者 J. Wood による極めて悲観的な見解が3ページに亘って紹介してある。Wood は、これまでの研究もさることながら、昨今の隕石学研究はやたらに細かいデータの収集に墮し、太陽系の起源や進化といった根本的な問題の解決には殆ど寄与していない、と手厳しい。20世紀のはじめ、放射能崩壊則を発見したラザフォードは“全ての学問は物理学か切手収集のどちらかに分けられる”と言ったと伝えられる。Wood は、いまや隕石学は切手収集に墮したと言わんばかりのきつい調子で批判を加える。大方の隕石学研究者の憤激をかった反面、昨今の隕石学が曲がり角にきている点を大胆に語った点、多くの惑星科学者の共感を呼んだのも事実であろう。

隕石学の切手収集的性格は隕石という極めて特異な研究対象の故に避けられない面がある。研究対象の選択は全く偶然に頼る以外にない。しかも毎年何十何百と発見される隕石は、幸か不幸か一つとして同じものはなく、それなりに研究者の興味をそそり続ける。また最近の分析機器の進歩も切手収集的“研究”に拍車をかける。ほんの10年前にはミクロン程度の分析視野が、ナノメーターと極微化し分析データの数は戦慄的なスピードで増えていく。こうした情報の氾濫に溺れて、太陽系起源の解明といった根本的な問題はもとより、得られた実験データ

の整理すら俟ならない。

無論切手収集的研究の全てが無意味というわけではない。予想に反して隕石がかなりの希ガスを含む(単位体積あたりで地球の約10倍)ことが分かったのは、まさに切手収集的研究の延長線上であった。第二次大戦直後レニングラードの研究者グループの成果である。これを端緒としてまもなくゼノン同位体比異常の発見、そして太陽系外起源物質の確認と続き、今日のプリソーラージェイン研究の隆盛を見るに至ったことは周知の通りである。しかしこうした偶然にのみ期待するのは非効率であり、さらに悪いことには“物理学的”パラダイムに学問の醍醐味を覚える多くのそしてとりわけ若い科学者の隕石学への興味を失わせる結果になりかねない。前前回の本誌巻頭言で武田弘氏は最近の天体物理の理論家と隕石研究者間の交流が以前に比べ少なくなりつつある傾向を憂えられた。上述のScience誌でも、かつては隕石学に強い関心を持っていた天体物理学者の隕石離れ傾向を、惑星物理学者のA. Bossが指摘している。

転機を迎えつつある隕石学研究に何が求められるか?まず第一には、隕石の研究が惑星科学という大きな枠組みの中の何処に位置するのか、絶えず自問することであろう。そして具体的には、太陽系の平均的元素組成(現在は希ガスを除き殆どが隕石の分析値に基づいて推定されている)の再検討を提案したい。重量比にしたら九牛の一毛にも充たない隕石が何故太陽系全体のProxyと見なせるのか(見なせないのか)?隕石学を太陽系起源論に直結させる格好の根本問題となり得よう。

小嶋 稔