

V.M.ゴールドシュミットと日本の地球化学

松久幸敬¹⁾

V.M.ゴールドシュミット* (V.M.Goldschmidt) は、現代地球化学の父である。このたび河内洋佑さんのご努力でメイスン博士 (B. Mason) による伝記を日本語で読むことができるようになり、「地質ニュース」の読者がゴールドシュミットの業績や人となりに触れる機会ができたのは画期的なことである。われわれが今日あたりまえのこととしている鉱物の熱力学的平衡や結晶化学的原理にもとづく元素の分配法則、さらに地球全体における元素の分布や循環についての概念は、20世紀初めにゴールドシュミットによってその基礎が置かれたとあってよい。また、彼の、地球における元素の挙動を原理にもとづいて体系的に見る姿勢によって、地球化学が、分析化学の単なる応用問題や記載博物学ではなく、科学として初めて体系づけられたといえる。一方、地球化学の課題解決には、分析手法の開発と進歩がいかに大切な要素であるかを初めて示したのもゴールドシュミットである。

ゴールドシュミットは、地球化学、あるいは地球科学全体にとっても、このように重要な足跡を残した先人であるが、実は、われわれ(少なくとも筆者より若い世代)にとっては、彼の業績について知るところは、先生から聞いた「話」であることが多い。というのは、ゴールドシュミットの業績の多くがドイツ語で書かれており、戦後に教育を受けたわれわれの多くは、彼の論文を読みこなすほどのドイツ語の能力がないからである。ゴールドシュミットが、彼の仕事の集大成となる教科書を自らの手で完成させる時間がなかったことも、われわれが彼の仕事に直接接する機会を少なくしている原因のひとつであろう。1952年になって、ゴールドシュミットの弟子

のひとりであり、今回の翻訳シリーズの原著者でもあるメイスン (B. Mason) が、「Principles of Geochemistry」を出版した。メイスンは、それほど長期間ゴールドシュミットと一緒に仕事をしたわけではないが(第二次世界大戦中におけるメイスン自身とゴールドシュミットとの数奇なかかわりは、今回の翻訳シリーズの第1章「プロローグ」に述べられている)、それでもこの教科書から、ゴールドシュミットの哲学の一端を知ることができるのではないかと思う。筆者は、学生時代メイスンの著書の Second Edition を勉強したものであるが、現在では、ムーア (C. B. Moore) との共著で Fourth Edition (John Wiley & Sons) が出ている。

ゴールドシュミット自身とわれわれとのつながりは、このようになんとなくおぼろげではあるが、研究上でのつながりは、実はもっと明確である。今回の翻訳シリーズの第7章にも登場するが、ゴールドシュミットのゲッチンゲン時代に、日本から東大の南英一が彼のもとに留学し、X線分光分析装置を用いて地球表層における希土類元素の存在度の研究を行った。南はこの仕事を日本に持ち帰り、その後彼のもとから日本の地球化学を担う人々が輩出したのである。希土類元素の地球化学は、その後日本において独自の発展をし、増田彰正を中心とした大きなスクールを作った。また、質量分析技術の進歩と相俟って、希土類元素の独特の化学的性質と同位体を組み合わせることによって、新たな研究分野が発展していった。一方、液相と固相間の元素の分配に関する研究は、Masuda (増田彰正) - Matsui (松井義人) モデルや Nagasawa (長沢宏) 理論を経て小沼直樹を中心としたアラユルニウム・プロジェクト

* Goldschmidtの発音は、ドイツ語読みであればゴルトシュミットで、そのようにカタカナ表記する人もいるが、ここでは日本で一般に言いならわされている表記に従うことにする。ご本人が生きていればご不満かも知れないが、英語ではゴールドシュミット(あるいはゴールドスミット)で充分通じる。業績が国際的な評価を受けるにつれてご本人の名前の読み方が無国籍化していくとも言える現象である。

1) 地質調査所 首席研究官

へと発展していった。また、松井義人は、ゴールドシュミットの正当な後継者ともいうべき、元素の分配に関する精緻な結晶化学的研究を展開していった。このへんの状況は、小沼・増田編(1973)総合研究「岩石・鉱物の生成に伴う元素の分配」研究資料集(136p)になまなましく描かれている。この時代の人々のゴールドシュミットに対する思いは人さまざまであったろうが、それぞれの研究を進めるにあたって、ゴールドシュミットの哲学が常に頭の片隅にあったことは間違いないと思う。当時大学院の学生だった筆者は、ここに登場する人たちの熱い議論に大いに刺激されたものである。

研究世代からいうとゴールドシュミットの曾孫にあたるわれわれは、分析機器からみればたしかに数倍すぐれた研究手段を手に入れているが、ものごとを普遍的原理から見る姿勢、総合的に見る姿勢という点ではどうであろうか。研究手段が精緻になるほど研究の興味の対象が特化して、広い視野を失っていく傾向があるのではないか。とりわけ、地球における物質循環を考える際に便宜的に分けた、気圏、水圏、岩石圏、生物圏という箱へのこだわり(あるいは、こだわらないまでも、そこから抜け出せない専門性)が、地球化学の総合的發展を妨げているのではないか。この際それぞれが、ゴールドシュミットと自分という視点で自分の研究を位置づけてみるのも意義のあることではないかと思う。

言うまでもなく、現代地球化学へのゴールドシュ

ミットの影響は、ひとりわが国だけのことではない。アポロ計画という壮大なプロジェクトに後押しされて発展した現代地球化学界は、その原点となる彼の功績を記念して、1988年にV. M. Goldschmidt Conferenceを発足させた。この研究集会は、The Geochemical Society(米国地球化学会)の主催によって隔年開催で始まったが、その後1994年からThe European Association for Geochemistry(ヨーロッパの地球化学連合体)との共同開催となって米国とヨーロッパで毎年交互に開催されるようになり、地球化学に関する中心的な国際研究集会に発展してきた。この研究集会のシンポジウムのテーマや論文の内容を見れば、現在世界の地球化学の中心課題は何であるかがわかる。ちなみに、今年(2000年)英国のOxford大学で開かれた第10回大会で最も論文数が多かったシンポジウムは、Biological GeochemistryとMantle Dynamicsである。このV. M. Goldschmidt Conferenceが、2003年9月に初めて日本(倉敷市)で開催されることになった。これを機会に、地球化学がより普遍的な科学に発展するよう地球化学関係者の意識を高め、学問の新しい地平を切り開く研究成果を出したいものである。

MATSUBISA Yukihiro (2000) : V. M. Goldschmidt and Geochemistry in Japan.

<受付:2000年11月30日>

編集事務局より

本年1月より8回にわたって連載した「現代地球化学の父:ゴールドシュミット」の写真の使用について、いくつかの間違いがありました。

原作にはPlate 1からPlate 43まで、43枚の写真が、エピローグの後にまとめて収められています。これらの写真は本文中に引用されていることが少なかったため、内容に合わせてできるだけ使うように試みました。その1から8まで、各回に3, 3, 4, 2, 7, 6, 4, 2枚、合計31枚の写真を使用したものの、紹介できずに終わった写真が13枚ありました。そのなかには、1920年にアルバート・アインシュタインが数週間オスロに滞在し、ゴールドシュミットとオスロフィヨルドの地質見学をした時の3枚の写真等があります。

全体の写真と紹介した写真の数があわないことにお気づきかも知れません。大変申し訳ないことに、1枚の写真を2回使ってしまったものがあります。それは原作のPlate 32で、南部ノルウェーを巡検中のゴールドシュミットとアサール・ハディングの写真です。この写真を、その3(548号)の写真3とその6(554号)の写真6に重複して使っています。写真に関してもう1件、間違いがありました。それは連載を開始した本年1月号(545号)の写真1です。写真の説明ではゴールドシュミットの旅券用の写真となっていますが、その説明文に対応する写真はPlate 42で、実際に使ってしまった写真はPlate 21の1932年にスタジオで撮影した写真です。本来、1月号で使わなくてはならなかった写真は、その7(555号)の写真3として印刷しました。

読者の皆様、原著者のメスン博士、訳者の河内洋佑博士にこの場をお借りしてお詫言申し上げます。ご紹介できなかった写真にご関心の向きは、是非原著「Victor Moritz Goldschmidt: Father of Modern Geochemistry」(The Geochemical Society発行, Special Publication No.4 (1992) 184p)をご覧くださいと思います。