

巻頭言

惑星物質科学：アメリカの夢・日本の夢

今ハワイのカウアイ島で"Chondrites and the protoplanetary disk"というワークショップに参加していて、この巻頭言を書いています。皆さんご存知の方も多いと思いますが、カウアイ島はハワイ諸島の中では西北端に位置し、ニイハウ島といった小さな島を除くと、基本的にはハワイ諸島の中で最も古い島です。今火山活動が起こっているハワイ島のような島が、プレート運動に乗って動き火山活動を止め、侵食が進んで大きな渓谷をもつ現在のカウアイ島になり、やがては海中にと沈んでいく運命にあるわけです。この人間の歴史に比べれば長いけれども、太陽系の歴史に比べればほんのわずかなタイムスケールを思い、この田舎の島で太陽系初期のワークショップに参加しているのは、なかなか感慨深いものがあります。

このワークショップは、もともと始原的隕石であるコンドライトに特徴的に含まれるコンドリユールの成因に関して約20年前にテキサス州ヒューストンで開催されたものです。以降ほぼ10年おきに開催され、2回目はニューメキシコ州アルバカーキで開催され、今度で3回目になります。ヒューストンでは主として隕石関係者が集まりコンドリユールの成因について議論しました。アルバカーキでは、同じコンドリユールの成因がメインテーマでしたが、「原始惑星系円盤」という言葉がキーワードに加わり、太陽系形成論の研究者が隕石研究者とともに議論をしました。そしてここカウアイ島では、コンドリユールだけでなくCAIなどの難揮発性凝縮物などを加えたコンドライト構成物質の成因と、それらが受けた高温プロセスが議論されています。ここでは、前回の参加者に加えてより広い分野のastrophysicistsや天文観測の研究者など多彩な分野の研究者が集まっています。また、始原的な地球外物質としてコンドライトだけでなく、宇宙塵（惑星間塵・微隕石など）も議論の対象に加えられています。このように、太陽系の始原的な物質に関する科学が、太陽系物理学や天文学と一緒にあって、太陽系形成初期に何がおこったのかが議論されています。

一方日本に眼を転じると、思いは複雑です。日本では「京都モデル」に代表される太陽系形成論が展開されてきました。天体観測も最近の「すばる望遠鏡」に代表される世界的な研究があります。一方、隕石研究も捨てたものではありません。1969年から始まった大量の南極隕石の発見に端を発して、日本でも隕石研究が盛んにおこなわれるようになりました。さらに最近では、南極の水や雪から宇宙塵が回収され、本格的な宇宙塵研究が日本でも始まりつつあります。また、1980年頃に始まった隕石構成物質に関する実験的研究において、東京大学や名古屋大学は世界に先駆けた研究をおこない、隕石構成物質の形成条件について定量的な議論を可能としました。しかしながら残念なことに、このような惑星物質科学的研究と、太陽系形成論や天体観測による研究とがそれほどいい協力関係にはないというのが、日本の現状です。今でもよく覚えています。私がコンドリユールの形成実験をおこなっていた1980年頃、京都大学の林忠四郎先生の研究室に永原さん（東大）と一緒にいて話をさせていただきました。中澤清さん（東工大）も当時は助手でおられて、我々は（永原さんはわかりませんが少なくとも僕は）「めくら蛇におじず」状態であったと思います。ヒューストンの会議に先立って、このような太陽系物理学と物質科学との協力が日本でもっと展開されていたならば、日本は世界をリードしていたかもしれません。

今回のカウアイ島での会議はまだ半ばですが、抜けているところも多々あるようです。例えば、今回のテーマにおける有機物の役割については、具体的にはほとんど議論されていません。香内さん（北大）のグループがおこなっている有機物の役割に関する先駆的な研究は、まだまだ認知されていないようです。今一度日本でも、いや日本でこそ、分析・実験といった物質科学研究と理論や観測による研究が有機的に連携して、新しい惑星科学を展開していくことが必要なのではないでしょうか。この受皿は、まさしく日本惑星科学会だと思います。しかしながら残念なことに、惑星科学会からの物質科学研究者離れが今起こっています。これは日本における地球惑星関係の学会のあり方にも影響されていますが、これを放っておいていい訳がありません。「はやぶさ計画」によるサンプルリターンは、これを打開するトリガーになると思います。分野の殻に閉じこもらないで、日本の夢を育てていきましょう。

カウアイ島にて 土山 明