

New Face

惑星探査と惑星考古学

岡田 達明¹

新しく始まるシリーズ用に原稿依頼が来るかもしれないと早川雅彦氏から耳打ちされたのは今からずいぶん前のことになるが、エディターの高木靖彦氏から正式に依頼を受けるにあたり、戸惑った。なんせ、惑星科学会の創設時からの会員であり、毎回のように発表してきた。小惑星探査や月探査の会合でおエラ〜い先生方もずらり並ぶ場で話をする機会が何度もあった。惑星科学夏の学校やフロンティアセミナーでも最近よく講師をやっている(LIC関係が多い)。というわけで、ルーキーからベテランに至るまで「顔を見たことがある」レベルでは学会員中でもトップクラスにランキングされる恐れがあるのだから、本シリーズへの寄稿は他の人の方がよいのではないかと考えている。しかし、「なにとぞ」お願いされたので、この機会に自己紹介とジャンルとしてマイナーな惑星探査について日頃考えていることを書くことにする。

どうでもいいことではあるが、天然パーマに野球帽、耳にペン、足にはテニスシューズというスタイルはここ4年ぐらい継続している。研究所内でサンダルに履き変えないが、これは廊下や階段を駆けるために便利だから積極的に選択したものだということを知る人は意外と少ない。独特なのは研究内容で、宇宙研の特徴を最大限に利用し、また可能性を開拓してきたものと考えてよいだろう。最近の小惑星探査ミューゼスCや月探査セレーネ用の搭載機器として蛍光X線分光計の開発やその他の観測の検討、月探査ルナーAの地形カメ

ラ(LIC)や火星探査プラネットBの電波表層探査などの観測の検討などを行っている。大昔のことを知る由もないが、搭載機器の開発などというテーマで博士号まで取得してしまったのは近年では大先輩の東博美氏しかいないはずである(東氏の場合、生きる時代が早すぎて既に惑星科学の業界を去ってしまった。私は強運である)。

惑星探査に参加して味わう刹那的な喜びの一つは、知人が口を揃えるように「おお」と言うことである。これは、学部学生時代に頻繁に遭遇した「地球物理って何それ?」という苦いリアクションとあまりにも対照的でなかなか感激する。知人の惑星探査に対して持つイメージと現場の仕事とは大きな隔たりがあることは言うまでもないが、【夢】だけは共有して欲しいと常々思っている。

惑星探査が資金的・技術的に簡単でないという性格上、惑星科学が理論先行型になりがちなのは当然かもしれない。惑星の形成や進化過程について様々なモデルが提唱されており、それはそれで面白いし格好いいから大変結構であり、大いに歓迎するものである。直接見ることのできない過去の歴史を遡ることは至難の業であり、入手可能な情報を最大限に活用している訳だが、少ない根拠に基づく議論であることもまた確かである。

歴史を遡るということ



¹宇宙科学研究所・惑星研究系

で、日本の古代史研究を引き合いに出してみよう。ほんの数年前には、それまでに発見された遺跡や遺物、中国の古文書など数多くの情報を基にして、日本の古代史のストーリーは描かれていた。当時はそれが最大限の理解であったはずだが、時代は変わるもの。モデルは変更されるためである。90年代に入って行われたわずか数カ所の発掘調査によって、日本の古代史のイメージは文字通り一新された。例えば、吉野ヶ里遺跡の発掘調査によって弥生時代に対する理解が一気に深まったのは記憶に新しい。更に三内円山遺跡の発掘調査によって、今度は縄文時代に対する知識・常識がものみごとに塗り替えられた。まさに革命的な進歩である。惑星科学、特に固体の惑星科学は表面や内

部に地形や構造・化学組成・重力場・磁場・同位体等として残された痕跡から過去を推定するという意味で考古学と似たところがある。真実を確かめ、新しい視点を形成し、次なる創造性に方向を与えるために、惑星探査は大きな役割を果たすことができると思う。

惑星探査というのは考えても解明しない事項を直接測りに行くというものであるから、その現場は当然、泥臭いものである。時には文字どおり汗まみれ泥まみれになることもある訳で、ロマンチックには見えないかもしれない。でも結構、やってみれば魅せられるものだし、これから惑星探査にはまって夢中になる人が多数現れることを期待している。時代も最高潮に達しつつあることだし、

岡本 創¹

筆者は、昨年(1996年)3月に神戸大学大学院自然科学研究科の向井正教授の元で学位を取得しました。博士論文のタイトルは、“Light Scattering by Non-Spherical Particles in the Solar System” (太陽系における非球形粒子の光散乱)です。このタイトルからある程度想像できるかと思いますが、光と個体微粒子の電磁相互作用を研究の大きな柱とし、従来から行なわれてきた、粒子の形が球形であるとの仮定が変わることによってこれまでに得られた自然に対する理解がどのように変化していくのかといったことを主に調べてきました。テーマの題材は、惑星科学の問題からや、地球大気の問題から選びました。具体的には、前者の分野の仕事としては、例えば彗星から放出された塵の赤外波長10ミクロン付近での熱放射特性をフラフイーな形状をした塵のモデルで解析しました。後者の分野では、博士課程1年の途中から15カ月ドイツ、ハンブルグの近くにあるGKSS研究所のラッシュケ教授の所に留学していた時の仕事なのですが、最近

注目を浴びつつあるミリ波のレーダーを使った、上層の雲のリモートセンシングのための理論計算をしました。また研究の過程で問題となってきた、波長より大きな非球形物質の散乱特性を計算できる理論の開発も努力してきました。

さて昨年4月からは、日本学術振興会の特別研究員という資格で、東京大学気候システム研究セン



¹東京大学気候システム研究センター

ターに移りました。ここでは、従来からの惑星科学とのつながりを保ちつつ、地球大気、気候の問題も扱っています。昨年8月に地球観測衛星「みどり」が無事上がり、筆者はそれに搭載されている8つのセンサーのうちの1つ、ILASセンサーの成層圏エアロゾルのリトリーバルアルゴリズムを担当しています。ターゲットはオゾンホールが発

生に深く関与していると考えられている極成層圏雲(PSCsと呼ばれる)です。また大気の大循環モデルをもちいて、エアロゾルの地球の温暖化に対する影響を調べるという研究もしています。今後は地球、惑星科学両方の分野にまたがった仕事が続けられればと思っています。

中村 良介¹

1996年春に神戸大学自然科学研究科で学位を取得しました中村です。D論執筆にあまりに根をつめすぎ、提出の翌日に腰痛で入院するというハプニングにみまわれましたが、なんとか無事修了することができました。現在は、理学部のすぐ隣にある総合情報処理センターに勤務しています。

今年度神戸大学では、ATMネットワークの導入・計算機システム的大幅なリプレースが同時に行なわれました。長年にわたって、計算機室の中央に鎮座していたメインフレームがようやく撤去され、いまままで大規模な計算は外部に頼らざるを得なかったヘビーユーザーの方にも胸をはって使っていただけるシステムが、少なくともハード的には、整備されたわけです。しかし、御存知のように問題はこれを如何に運用するかです。元々それほどコンピュータやネットワークに詳しいわけでもなく、いままでは泥

縄の対応でなんとか切り抜けてきましたが、本運用が始まるこれからは、そうもいかないでしょうし,,,,,,。今現在は、優秀な同僚の先生のおかげでなんとか無事に稼働していますが、気掛かりなのは、全ての学生さんにIDが与えられる4月からのことです。いったいどんなトラブルが起こるやら,,,,。

さて肝心の研究ですが、D論のテーマは「原始惑星系円盤におけるフラクタルダストの成長」ということで、主に理論計算・数値シミュレーションを行ないました。しかし、修了後もコンピュータの面倒ばかり見ているためか、だんだんシミュレーションのみには飽きたりなくなってきて、最近では実験や観測についての勉強をしています。まずひとつは、ダストの凝集実験を宇宙でやろうという計画に参加しこのデータの解析をすること。もうひとつは、ダストやディスクの進化についての理論的な予測を実証するための観測をすることです。出身研究室に近いという地の利もあって理学部地球惑星科学の学生さんたちと一緒に活動することが多いのですが、現在は魚眼レンズをつけたCCDカメラによって、黄道光の定期的な観測をしようという計画を一緒にすすめています。ゆくゆくは、「すばる」で小惑星や彗星や他の惑星系の観測をするぞ!!、と野望(妄想?)をふくらませています。

とまあ、近況はこんな感じです。今後ともどうぞよろしくお願い致します。



¹神戸大学総合情報処理センター