

“惑星”の定義問題をめぐって

小森長生 Chosei KOMORI

2006年8月24日、国際天文学連合 (IAU) によって、太陽系の惑星についての定義が決議された。この新しい定義によって、冥王星は惑星の座から外されることになり、また、太陽系天体をいくつかのカテゴリーに分ける分類案が示されたことは、すでに周知のとおりである。

IAU の決定は、学界のみならず、世間の人びとの間でも大きな関心をよびおこし、多くの解説や論考が現れた (本誌でも、Vol.18, No.3, Sept. 2006 では渡部潤一氏が執筆されている)。したがって、ここでは同じような内容のことはくり返さない。しかしながら、IAU の決定と日本での対応ぶりについては、いろいろと問題点を感じること事実である。そこでこの機会に、私なりに若干の感想と意見を述べさせていただこうと思う。ただし、これは全くの個人的な私見であって、誤りがあればご叱責いただきたい。

IAU の決定と日本での対応

IAU が惑星の定義を決定したことによって、天文関係の書物や関連する教材類などは、太陽系や惑星の記述について、変更をせまられることになった。当面急を要するのは、中学校と高校の理科教科書である。

私も現在、ある出版社の高校教科書「地学 I」と「理科総合 B」にかかわっており、天文分野の執筆を担当しているので、さっそく作業にかからねばならなくなった。

IAU の決定が出されると、わが国では、日本学術会議物理学委員会 IAU 分科会 (委員長：海部宜男氏) が、報道・出版・教育関係者に向けて情報提供を始めた。さらに今年に入ってから、「対外報告」と名のる次のような文書が2回にわたって出された。

第一報告「国際天文学連合における惑星の定義及び関連事項の取扱いについて」(平成 19 年 4 月 9 日)

第二報告「新しい太陽系像について—明らかになってきた太陽系の姿—」(2007 年 6 月 21 日)
これは2つあわせて、A4 判で 30 ページをこえるくわしいもので、IAU 定義の日本語訳案や、教科書における記述改訂の指針などが示されている。

ここでこの内容のすべてを紹介する余裕はないが、とりあえず、IAU 定義にもとづく日本での、太陽系天体の名称 (よび方) やその用法についての案を要約すれば、およそ以下になるだろう。まず、太陽系天体は次の 5 つのカテゴリーに分けられている。

(1) 惑星 (Planets)

水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、の 8 つとする。

(2) 太陽系外縁天体 (TNO=trans-Neptunian objects)

海王星軌道の外側領域に分布する小天体群で、従来エッジワース・カイパーベルト天体 (EKBO) ともよばれてきたもの。冥王星とエリスを含む。

(3) 準惑星 (dwarf planets)

当面、冥王星、エリス、ケレスの 3 つ。(2007 年 4 月現在。今後増える可能性あり)

(4) 太陽系小天体 (small solar system bodies)

惑星、準惑星、衛星以外の、すべての太陽系天体をまとめていう。すなわち、ケレスを除く小惑星 (火星軌道と木星軌道の間のいわゆるメインベルト小惑星)、冥王星とエリスを除く太陽系外縁天体、である。彗星もこれに含む。

(5) 冥王星型天体 (英語名未定)

太陽系外縁天体であり、準惑星でもある天体。つまり、太陽系外縁天体のうちの大きなものに対応する。2007 年 4 月現在、冥王星とエリスの 2 つがこれにあたる。

以上のようなぐあいである。

どこに問題があるのか

この分類案をもとに、私の率直な考えを述べてみたいと思う。一見してまず、あまりにも込み入った、ややこしい分類・定義ではないか、というのがいつわらざる感想である。ここに示された 5 つのカテゴリーは、内容からみて、並列的 (個別的) なものではなく、おたがいにかさなりあうところが多く、どうもすっきりしない。

まず (1) の「惑星」を、主要惑星ということで 8 つと決めたことに異論はない。冥王星が、その軌道や本体の性質からみて、主要惑星とはかなり異質の天体であることは、近年広く知られるようになってきたことであり、当然の帰結といえよう。

次に、(2) の「太陽系外縁天体」の名称と定義も、大体よいだろう。冥王星をこの仲間に含めることも当然である。ただし、エッジワース・カイパーベルト天体 (EKBO) というよび名は使わないほうが望ましいと受けとれる記述 (第一報告) があるのはどんなものか。一方で、オールト雲という言葉は使ってもかまわないようだから、EKBO だって、残しておいてよいだろうと私は思う。そもそも、人名を冠した学術用語は、バン・アレン帯だのケプラーの法則だのいろいろある。先人の業績に敬意を表する意味からも、使ってわるいということはないだろう。

さて、そのあとの (3) から (5) までは、大いに問題がありそうに思える。

まず、何ゆえに「準惑星」という概念がつくられたかということだ。それも、冥王星、エリス、ケレスの 3 つに限定した (今後増える可能性があるとはいえ) 理由は何か。どうも釈然としない。これらは、従来どおり、太陽系外縁天体、あるいは小惑星の仲間としておけば、それでよいのではないだろうか。また、dwarf planets の訳語としての“準惑星”もどうかと思う。直訳の矮惑星ではなじみにくいので、準惑星とされたのだろうが、矮と準では意味はまったくちがってくる。

「太陽系小天体」というカテゴリーもわざわざ設けなければならない必然性が私にはわからない。極論すれば、8 つの主要惑星以外はみんな小天体だといってもさしつかえないだろう。太陽系小天体から衛星は除くとあるが、衛星も一部のもの (ガニメデやタイタンのように水星よりも大きな天

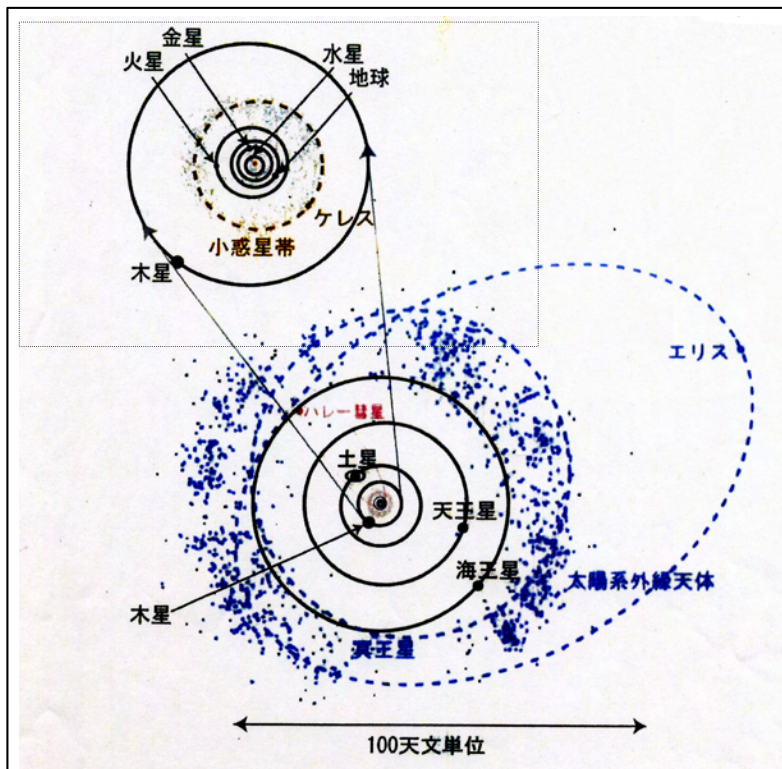


図1 新しい太陽系図（日本学術会議物理学委員会 IAU 分科会および天文学・宇宙物理学分科会の対外報告第二報告による）

体)は一応別としても、大部分はまさに小天体である。

「冥王星型天体」にいたっては、なぜこういうカテゴリーが登場したのか、理解に苦しむ。大きさや性質からみれば、海王星の衛星トリトン、冥王星とうり2つの存在である。おそらく海王星にとらえられる前は、太陽系外縁天体の仲間だったのだろう。わざわざ冥王星型などというなら、こういうものをどう見るのか。

以上のほかにもまだ感ずるところはいろいろあるが、ここでは省略する。

私はこう考える

IAU と、日本学術会議の小委員会が、いかに努力して新しい定義をねり上げてきたか、その熱意と苦勞のほどはよくわかる。けれども、あまりに細かいことにこだわりすぎ、いろいろな考えの顔を立てるため、問題を複雑化しているのではないかという気がする。

前記報告書には、新定義の検討に加わった物理学委員会 IAU 分科会、同天文学・宇宙物理学分科会、太陽系天体の名称等に関する検討小委員会などの、あわせて数 10 名にのぼるそうそうたるメンバーの氏名が記載されている。これだけの数の専門家集団が決めたことに異論を唱えるなど、筋力がいだいといわれそうだが、私からみれば「船頭多くして……」の結果になっているのではないかと、とも思えてくるのである（こんなことをいうとなぐられるかもしれないが）。

そもそも定義とか分類というのは、複雑多岐にわたる自然界や自然現象を理解しやすくするために、人間の側が便宜的に定めるものである。だからおのずと適用限界があり、きちんと割り切ったように決められないことも多い。いな、むしろそれがふつうなのではないだろうか。したがって、太陽系天体の分類や定義も、細かいことにこだわりすぎると、かえってわかりにくいものになって

しまいそうになる。このことを留意すべきである。

十人十色で、人によっていろいろな考え方があろうかと思うが、私は、ごく大まかで単純明快な分類・定義がよいと思っている。次に、現在の私の考えを示してみよう。

〈太陽系天体の分類・名称についての小森私案〉

(1) 惑星

水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、の8つとする。

(2) 内域（内帯）小惑星

火星軌道と木星軌道の間に分布する、いわゆるメインベルト小惑星。

(3) 外域（外帯）小惑星

太陽系外縁天体（TNO）、あるいはエッジワース・カイパーベルト天体（EKBO）と呼ばれるもの。もちろん、冥王星も含める。

(4) 衛星

惑星と小惑星のまわりを回る天体すべて。

(5) その他の小天体

いわゆるケンタウルス族天体、近地球小惑星、彗星、惑星間塵、など。

当面、以上のように考えておけばよいだろうと思う。

私は、太陽系外縁天体は、外側（外域）の小惑星帯をつくる天体で、これらも小惑星とよんでよいと考えている。

ちなみに、IAU によって登録番号をつけられた小惑星は 2007 年 6 月に 16 万個をこえたという。おどろくべきことだが、この中にはじつは太陽系外縁天体も含まれている。IAU の小惑星センターは、2006 年 9 月冥王星に小惑星番号 134340 番を、また、冥王星よりもやや大きいとされるエリスにも 136199 番をあたえた。

これまでに発見された太陽系外縁天体は、毎年新しい一覧表が『天文年鑑』（誠文堂新光社）最新版に掲載されているが、ここでの扱いも“小惑星”である（2007 年版での題名は「太陽系深宇宙の小惑星」）。こういったことを、当の IAU や日本の関係者はどうみているのだろうか。

さて、IAU の決定は、関係者の間ではまだ検討と改訂の余地があるとされ、論議はつづけられているようだが、各方面にさまざまな影響力をもってくることは否定できないように思われる。なにも国際的な法律というわけではないので、絶対従うべき性質のものでもないだろうが、権威（とくに外国の）に弱い日本人のことだから、これから先のなりゆきが気がかりである。

とくに心配なのは、文部科学省の「検定」という大関門をひかえている教科書である。IAU の定義や分類にきちんと従った記述をしていないと、検定にひっかかる可能性は大いにありうる。私はすでにこのことに頭を痛めている。

最後にもうひと言。昨年 8 月 IAU の決定が発表されたとき、ほとんどの新聞が“冥王星降格”と書き立てた。もとより太陽系（のみならず宇宙全体）の天体に格の上下などあろうはずがない。人間社会の差別的な見方（意識）を（知らず知らずとはいえ）自然界に持ち込むことはつつしむべきであろう。

高校生が挑む太陽系の不思議 1 DISC 計画の今

DISC 計画参加校一同^{*1}

1. はじめに

1998 年しし座流星群の観測で、日本中の高校グループの連携が生まれました。私たちのグループもこの時に共同で活動をしたのを契機に、それぞれの学校の個性を活かしながら工夫し、何か面白いテーマが見つかると一緒に連携するというスタイルで活動しています。その特徴は、発足当時に普及し始めたデジタル画像を扱う点にあり、Digital Image for School Collaboration (DISC) という名はこれに由来します。活動しているのはごく普通の高校生ですが、この 10 年ほどの間の積み重ねによって、海外と比較しても高いレベルになってきています。この場をお借りして、その一部をご紹介します(後半は次号に掲載予定)。

2. 太陽を見守り続けて：私立武蔵高等学校中学校

武蔵高等学校中学校では、1930 年に太陽観測所を設立して太陽黒点のスケッチ観測を始めて以来、その活動がクラブ活動のひとつである「太陽観測部」^{*2}として現在に受け継がれています。戦争中の空爆直前までの観測や、疎開先で望遠鏡を持ち込んでの観測など、歴史の重みを受け止めながら、今も現役中高生が太陽黒点のスケッチ観測を続けています。太陽面上の黒点発生緯度の推移は蝶形図と呼ばれ、黒点相対数とあわせて 11 年の太陽活動周期を知る資料となりますが、本校データのみで 7 周期分の様子を知ることができます。これまでの「75 年にわたる太陽面の継続観測」という長期的業績に対して、日本天文学会から「天文功労賞」を受賞しました(2005 年春季年会)。現在、貴重なデータのアーカイブと解析の半自動化を進めている他、15cm 屈折赤道儀と冷却 CCD、さらに低分散分光器といった新しい観測機器を導入し、性能評価を進めています。

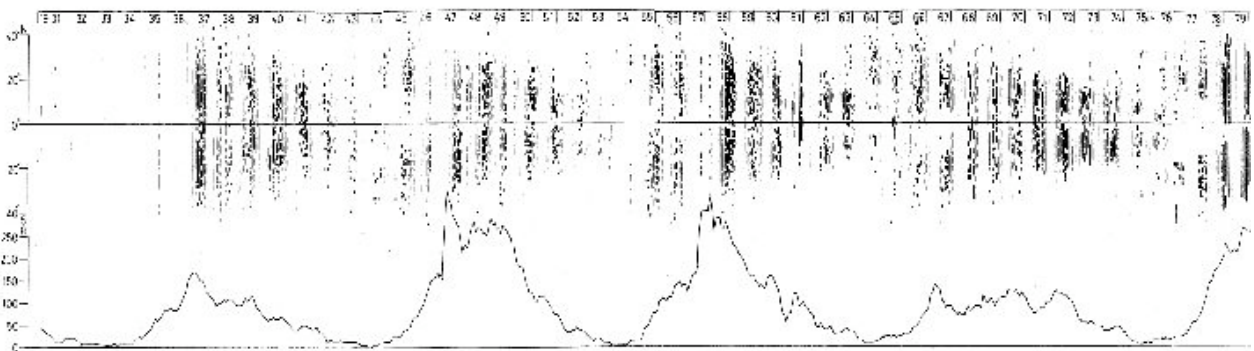


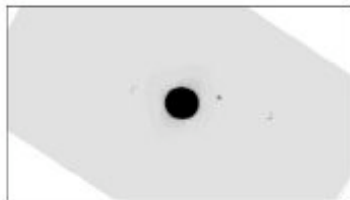
図 1 蝶形図 1930 年から約 7 周期分が記録されている。

3. ガリレオ衛星を追跡せよ：東工大附属高校、慶応義塾高校

国際共同観測 Jupiter Project^{*3}は、世界中の観測者と協力して夜をリレーし、木星と四大衛星を連続撮像し、その画像をアーカイブするプロジェクトです。2000 年冬に Hands-On Universe 協会が始めた企画ですが、特にイオの公転周期の 42 時間連続撮像を目指し、2003 年から 2006 年まで、東工大附属高校をはじめとする日本の中高校生が中心となって運営、海外の大学生・天文学者の協力



図2 全国各地の中高校生、そして世界各国の協力者により、木星衛星撮影がリレーされました。



↑ 合成画像（撮影：FP-UNA）
このような 17 枚の画像を合成すると右の画像になります。

↓ 2005 年の結果

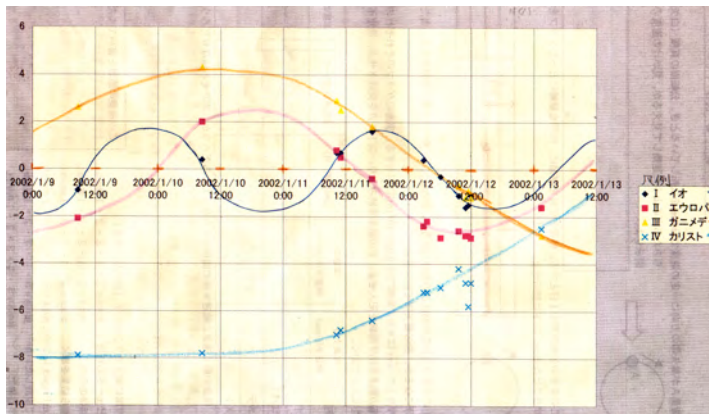
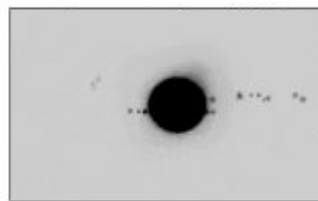


図3 上：2005 年に取得された木星画像。 下：生徒が作成した衛星運動のグラフ（慶應義塾高校、T.K.君作成）

を得て実施してきました。2004 年には、最長約 37 時間の連続撮像に成功しています。自らの手で得たそのデータは、探求活動にも役立てることができるもので、静岡県立磐田南高校や慶応義塾高校等が、取り組んでいます。

慶応義塾高校では、これまでに得られたデータを用いて教材化を試みました。公転する天体の軌道から母天体の質量を求める題材は、ケプラーの第 3 法則の物理的な意味を理解し、天体の質量を知る最も正確な方法として重要です。慶應義塾高校では、従来から海上保安庁水路部発行の木星衛星の公転図を用いて木星の質量を求める実習を行っていました。しかし、実際に観測したものを扱うのとは感覚的に違うため、Jupiter Project で得られた連続画像を利用した生徒実習を開発しました。生徒が 13 枚の画像からそれぞれの衛星と木星の距離を計測し、用意されたエクセルシートに入力していくと、自動的に時系列グラフが作成され、生徒は印刷されたグラフから衛星の周期的な変化を見いだします(図 3)。そのようにして描かれたサインカーブから衛星の公転周期と軌道半径が求まり、木星の質量が計算可能となります。難しい題材ではあるものの、

実際の観測と結果が直感的に結びつきやすいため、生徒には好評でした。また、高校生が主体となって得られた画像であることが、生徒の動機付けを高めました。

4. 活動を見守ってきて 濱根寿彦(県立ぐんま天文台)

1996 年頃から、コンピュータとネットワークを使った "新しい教育コンテンツ" である HOU (Hands On Universe) を日本に導入する活動が始まりました。この活動への参加を通して、天体の

画像解析に高校生がたいへんな興味関心を示すことに気づかされました。当時解析した画像は米国の天文台で冷却 CCD カメラを使って撮像されたもので、高校生自らが撮ったものではありません。自分たちの手で撮像し、解析し、考察できたらどんなに良いだろうと思ったものです。

そんな折、一世を風靡した(?)しし座流星群の出現がありました。この時、ご縁があつて建設中のぐんま天文台の麓で高校生の合同観測のお手伝いをしました。なまの星空を存分に見、真剣に出現流星を記録する高校生たち。この時の参加グループを率いた先生方が核になってできたのが DISC です。

翌年、ぐんま天文台がオープンし、その機材を使えば高校生も自らの手で天体のデジタル画像を撮ることができるという環境ができました。この環境を使って自分たちの手で観測し、一歩前進半歩後退でも構わないから解析から考察まで進めてもらいたいという一心で、観測の手順を手ほどきしたり、解析手法を紹介したりするなど、これまで微力ながらお手伝いしてきました。高校生の遠征は(人間の側の都合で)一筋縄ではいかないようですが、これからも合同観測や合宿などに群馬天文台をどんどん利用していただいて、一人ひとりの高校生に、一生の財産となる「何か」を得てもらえればと思っています。

(“高校生が挑む太陽系の不思議 2”に続く)

*1: 参加校等は、<http://www.seikei.ac.jp/obs/disc/index.htm>

*2: 武蔵高等学校中学校太陽観測部 web: <http://www10.plala.or.jp/taikan/index.html>

*3: Jupiter Project 2006 Web: <http://www.jahou.org/projects/jupiter-pj-2006/>

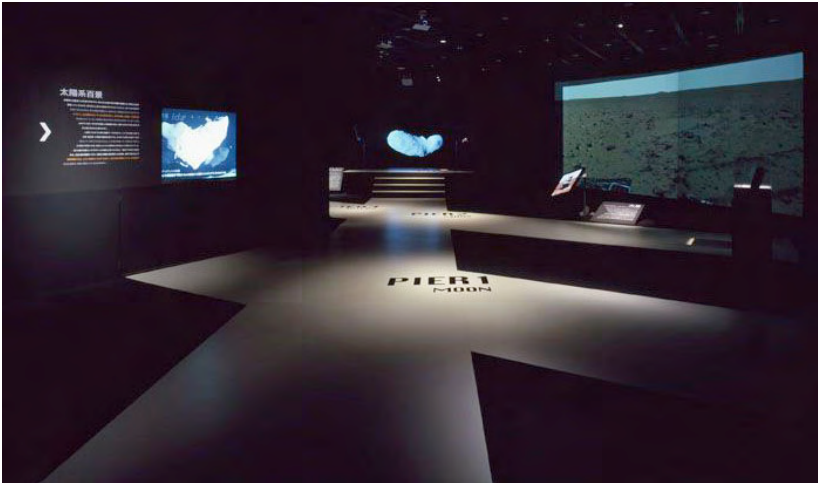
東京大学 130 周年記念事業

『異星の踏査―「アポロ」から「はやぶさ」へ』展のお知らせ

地球以外の天体に探査機を送り、遠隔操作で探査する「惑星探査」によって、人類がもつ太陽系に関する知識は大幅に更新されています。惑星探査の技術は目覚ましい進歩を続け、望遠鏡でも点にしか見えなかった天体の上で、無人の探査車を使って詳細な調査ができるようになりました。例えば火星に気候変動があることや、温泉水が噴き出す衛星が存在することなど、10 年前にいったいどれほどの人が想像したでしょうか? 現在、革命的に進歩している「惑星科学」の最先端の成果を、これが太陽系における新たな博物学の幕開けであるという意味も込めて、東京大学総合研究博物館では、特別展示『異星の踏査―「アポロ」から「はやぶさ」へ』展を開催しております。

展示の目玉は、人類が直接採取に成功した地球外物質です。人類がこれまでに標本採取に成功した天体は、月とビルト第二彗星という 2 つの天体しかありません。今回の企画では、この 2 つの天体の本物の標本が同時に展示されます。折しも JAXA が打ち上げた月探査機「かぐや」が、月の詳細なデータを獲得し始めるこの時期に、月の実物標本を展示できる運びとなったことは、展示の企画者としても、実際に「かぐや」に参加して研究を進める研究者としても、大変喜ばしい限りです。

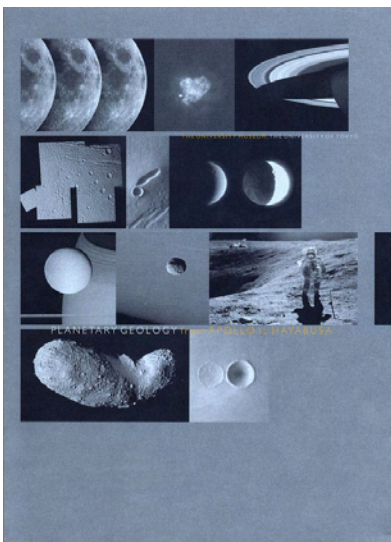
展示される月の標本はアポロ宇宙飛行士が採取した岩石です、といえぱおわかり頂けると思いますが、ビルト第二彗星と言われても、多少説明が必要かもしれません。NASA は「スターダスト」という探査計画を実行し、ビルト第二彗星という彗星の標本採集に昨年初めて成功しました。この計



広々とした会場のようす。右側は火星ローバーの 360°パノラマが楽しめる巨大スクリーン。中央は「イトカワ」の画像（撮影：奥村浩司）



アポロ 17 号で地質学者ジャックシュミットが持ち帰った海の玄武岩が展示されている。すぐ横では警備ロボットが不審者を監視している。



「異星の踏査」展の図録は、B5判オールカラー 260 ページ(2500 円(税込))の充実したものでしたが、好評で 12 月 10 日に売切れました。

画は彗星の「尾」の部分に無人探査機を突入させ、ラケットのような道具を用いて標本を採取しました。こうして得られた貴重な標本を、NASA や九州大学の協力を得て展示することとなりました。

展示のもう一つの目玉は、圧倒的な量の画像データです。人類が今までに取得した探査データは、すでに 1 人の人間がすべてを見ることが不可能なほどの量へと膨れ上がっています。こうしたデータを実際に取り扱いながら、世界第一線の研究を行っている研究者らの解説とともに、火星や小惑星の生々しい姿を圧倒的な解像度で公開します。惑星というと、どこかのんびりとロマンを感じる人も多いと思います。実際はどれほど泥臭い物なのか。実物をご覧になり、異星の実体を感じていただければ幸いです。

会 期：2007 年 10 月 20 日（土）～12 月 26 日（水）

10:00～ 17:00（入場は 16:30 まで）

場 所：東京大学総合研究博物館（東京大学本郷キャンパス内。
大江戸線本郷三丁目駅徒歩 1 分）

入場料：無 料

対 象：一般の方（子供から大人まで、興味をお持ちの方）

問い合わせ先：東京大学総合研究博物館事務室

（〒113-0033 文京区本郷 7-3-1 TEL:03-5841-2802 FAX:03-5841-8451）

Email: shomu@um.u-tokyo.ac.jp

URL: <http://www.um.u-tokyo.ac.jp/>

お申し込み：不要（直接総合研究博物館へお越し下さい）

HP 紹介

アポロ画像のデジタルアーカイブ

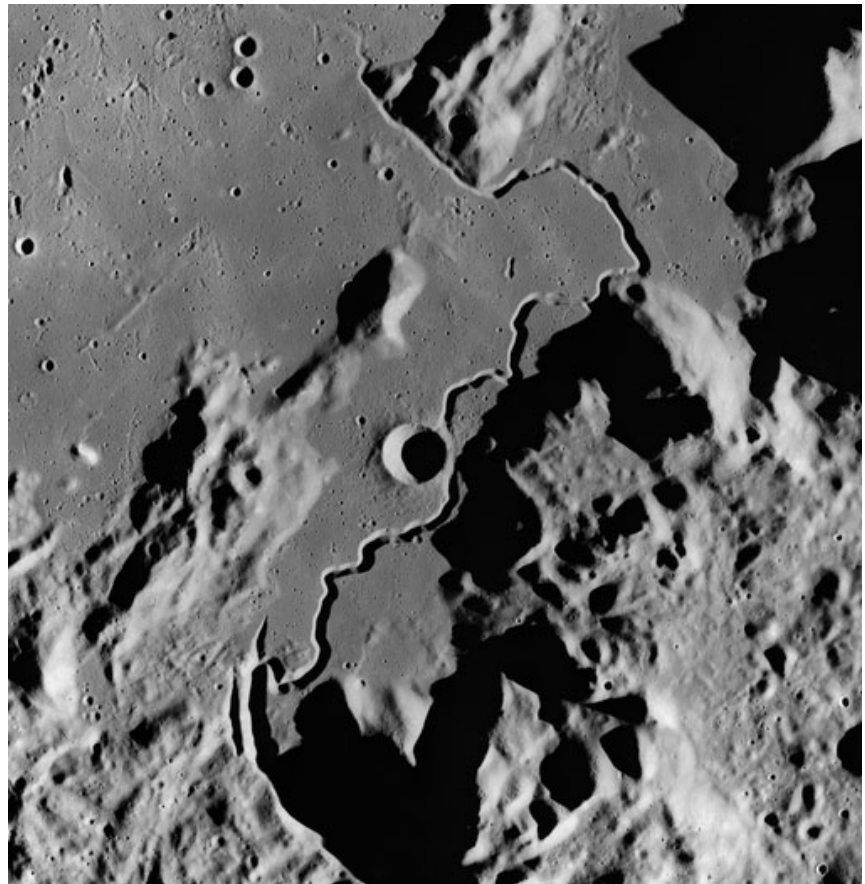
アリゾナ州立大学と NASA の協力によってアポロ画像のデジタルアーカイブが開設された (<http://apollo.sese.asu.edu/index.html>)。アポロ画像については、従来もさまざまなサイト(例えば LPI のアポロイメージアトラス <http://www.lpi.usra.edu/resources/apollo/>、メトリックカメラの 1 枚のデータ量が 3MB 程度)で見えることはできたが、十分な分解能がなく、オリジナルのもっている情報に較べると格段に見劣りするものだった。

アポロ 15~17 号に搭載されたメトリックカメラとパノラミックカメラの画像は、赤道付近のみしかカバーしていないが空間分解能が 20 m 以下で、月地質研究者にとっては基本資料といえる。しかしこれを使って本格的な研究をしようとする と NASA に全紙サイズのプリントを注文し、数か月後に届くのを待つて写真判読を始めるという状況で、日本人研究者にとってはきわめて不利な状況であった。

このような状況を打破してくれるのがこのアポロ画像デジタルアーカイブである。このアーカイブでは、メトリックカメラの画像を例にすると、120mm×120mm のオリジナルフィルムから 200 画素/mm、14bit のグレースケールでスキャンし、1 枚あたり 1039Mb の Raw データの形で保存してある。これは 24000×24000 画素、つまり 5 億 7600 万画素で、スキャンの分解能が月面上で 6m 程度となるから、オリジナルフィルムのもつ情報をほぼ 100%再現していることになる。

さすがにこの Original Raw Scan (1.2GB) をダウンロード使用とすると、光ファイバー回線の環境でさえ 30 分以上かかってしまうので、用途によって 16-bit Large TIFF (500MB)、Large PNG (270MB)、Medium PNG (57MB)、Small PNG (3.5MB) のファイルを選べるようになっている。

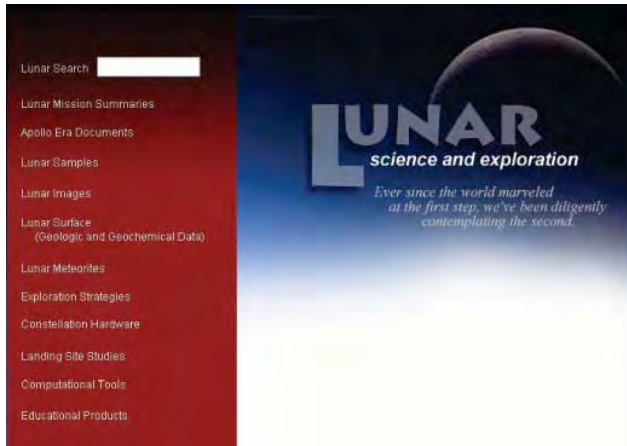
このアーカイブが開設されたのは 2007 年 9 月で、現在は 35mm フィルムとアポロ 15 号のメトリックカメラ画像のスキャンが終えたところで、残りのメトリックカメラ画像、パノラミックカメラ画像、ハッセルブラッドカメラ画像がすべて修了するのは 3 年後になる予定という。しかし「かぐや」の LISM 画像の手がかりとなるメトリック画像は、2008 年前半には公開されそうなので、「かぐや」のデータを解析する地形・地質研究者にとっては大変有用なアーカイブとなることは間違いなさそうだ。(白尾元理)



アポロ画像のデジタルアーカイブから取得したアポロ 15 号の着陸地点付近 (AS15-M-0415)。ファイルサイズが最小の Small PNG 画像の 4 分の 1 を表示しても、この程度の品質がある。

LPI の新しい月の科学・探査のウェブサイト

月のウェブサイトが世界中にあって、丹念に探すと、もう手に入らないとあきらめていた貴重な本、例えば D.E.Wilhelms の The Geologic History of The Moon (1987) 等が PDF 化されているのを発見することある。しかし、うまくたどり着けたとしても、後日やってみると探せなかったり、見つけるまでに 30 分以上かかってしまうことも、ざらである。私だけがこんなに要領の悪いのかと思っていたが、このサイトができたところから判断すると、アメリカ人でも同じような悩みをもつ人は多かつたらしい。



アメリカは 2008 年のリコネッセンズオービターを初めとして 2020 年の有人着陸をめざして月研究に本腰をいれている。そのために研究者の便宜を図ったのが月惑星研究所 (LPI: Lunar and Planetary Institute) の新しいウェブサイト「Lunar Science and exploration」(<http://www.lpi.usra.edu/lunar/>) である。

項目は、月探査機の要約、アポロ時代のドキュメント、月のサンプル、月画像、月の表面、月隕石、月探査の戦略、将来計画、コンピューターツール、教材、LPI のミーティングからなっている。それぞれ

の項目をクリックすると、さらに細分化された項目が現れ……、と数度くり返すことによって目的のサイトに到達することができ、古い資料などは PDF 化されたファイルをみることができる。自分の専門分野ならなじみのサイトも多いだろうが、他分野でもこんなに月関係の便利なサイトが多かったのかと驚くほどである。ざっと眺めるだけでも楽しいが、ぜひブックバーに登録しておき、資料探しの効率化の一助としていただきたい。

(白尾元理)

新刊紹介

ローバー、火星を駆ける—僕らがスピリットとオポチュニティに託した夢

スティーヴ・スクワイヤーズ 著、桃井 緑美子訳、2007 年 7 月刊、早川書房、
SBN-13: 978-4-15-208860-4、502 ページ、2,625 円 (税込)



2003 年 6・7 月に打ち上げられ、翌 2004 年 1 月に火星に到着した二台の火星探査ローバー、「スピリット」と「オポチュニティ」。過去の火星に大量の水が液体の状態で存在していたことを示す堆積岩や蒸発岩を発見するなど、多数の成果を挙げた上に、当初の予定を超えて現在も活動を続けている探査機である。本書はこのミッションの主任研究者自らが、ミッションの計画段階から始まる経緯を詳細に描いたドキュメントである。

いうまでもなく惑星探査は多大な時間と費用を要する巨大プロジェクトであり、主任研究者はその全てを取り仕切っている。そのような立場にある著者が、普段はあまり表に出ないミッション選定の経緯 (著者は実に 10 年以上の間、NASA へのミッション提案を繰り返し、その不採択を経験してきた「猛者」だ) から、タイトなスケジュールの下で進められる機器の開発、そして探査機が無事火星に到達してから続く苦難の数々を余すところなく書ききっている。探査に少しでも興味のある人なら、必読と言っていいだろう。

(平田 成)

INFORMATION

●ペンシルロケット発射の地に記念碑

私は今年 7 月、小平市に転居したが、その住まいからほど遠くないところに、ペンシルロケット発射実験の記念碑があることを、友人から知らされた。そこでさっそく訪れてみた。



碑は国分寺市本町 1 丁目の、早稲田実業学校（中・高校）正門前広場にある（写真）。

糸川英夫博士（1912～1999）が、かつてここにあった工場跡地でペンシルロケット発射実験をおこなったのは 1955 年（昭和 30 年）4 月 12 日のことであった。ペンシルロケットはまさにその名のとおり、全長 23cm、直径 1.8cm、重さ 200g というミニロケット。誘導装置など何もなくだったので、水平発射の方式がとられたが、実験はみごとに成功した。日本の宇宙ロケットの開発はここからはじまったのだ。それから 50 年、全長 52m、重さ 351 トンの H2A ロケットにまで発展したことを思うと感無量である。

碑（顕彰碑）は、実験から 50 年の節目に関係者たちの手で建立され、2006 年 4 月 1 日除幕式がおこなわれた。碑には「日本の宇宙開発発祥の地」と記され、ペンシルロケットを手にした糸川博士の写真が焼きつけられている。

場所は JR 中央線国分寺駅北口から徒歩 10 分ほどの便利な所なので、是非一度訪れてみられるとよいと思う。（小森長生）

●『祈り－小惑星探査機 はやぶさ の物語－』はやぶさリラックスキャンペーン、始まる

小惑星探査機「はやぶさ」の音楽ビデオが科学館ならびにウェブで公開されています。

・キャンペーンのお知らせ <http://edu.jaxa.jp/news/20071115.html>

・ウェブ配信アドレス <http://spaceinfo.jaxa.jp/inori/index.html>

打ち上げられてから現在までと、今後の地球帰還までの一連のミッションを分かりやすい CG と実写をミックスして示したものです。全編を通じてジャズミュージックが流れる『癒し系』のビデオです。（D）

●かぐや間もなく定常観測へ

9 月 14 日に打ち上げられ、10 月 4 日に月に到着した「かぐや」は、「おきな」・「おうな」の子衛星 2 機の分離に成功し、世界で初めて月裏側の重力場観測をはじめています。間もなく初期チェックアウトを終えて、12 月中旬から定常観測をはじめめる予定です。「かぐや」の現状は、プロジェクトサイト (http://www.selene.jaxa.jp/index_j.htm) で発信されています。また各機器の最新成果は「かぐや」画像ギャラリー (<http://wms.selene.jaxa.jp/>) で、「かぐや」が取得した画像のわかりやすい解説は http://www.kaguya.jaxa.jp/ja/document/educate_j.htm でご覧になれます。さらに JAXA 相模原キャンパス見学コース（研究管理棟 1 階ロビー）では、「かぐや」のハイビジョンカメラで撮影した美しい映像をお楽しみいただけます（相模原キャンパス見学案内のページ <http://www.isas.jaxa.jp/j/inspection/index.shtml>）（D）

●中国月探査機『嫦娥（Chang'e: じょうが: チャンア）』月に到着

2007 年 10 月 24 日、四川省の西昌宇宙センターから打ち上げられ、現在月周回軌道に入って観測をはじめています。和文でアクセスできる月探査情報ステーションの下記ページが便利です。

http://moon.jaxa.jp/ja/topics/Chang_e/index.html

（D）

退任のごあいさつ

小森長生

私はこのたび諸般の事情により、「惑星地質ニュース」の編集・制作の仕事から今年限りで退くことにいたしました。最大の理由は、私の健康上の問題（眼の病気）にあります。これ以上無理できない状況にあり、当分は療養に努めたいと思っております。

「惑星地質ニュース」は 1989 年の創刊以来、19 年間にわたって 1 号の欠号もなく定期刊行をつづけることができました。これもひとえに皆様方のご支援・ご協力のたまものと、深く感謝申しあげる次第です。

私は、わが国ではまだなじみのうすい惑星地質学という新しい分野を、少しでも多くの方々に知っていただき、世に根づかせることを念じて、私なりの使命感をもって行動してきたつもりです。まだまだ道は遠いでしょうが、日本の惑星探査も本格化しようとしている昨今、明るい見通しも出てきています。このようなときに退くのは心残りもありますが、今後は白尾元理・出村裕英両氏が中心となって新しい形で引き継いでくださるはずです。私も全く縁を切るわけではなく、何らかの形で協力はしていくつもりです。どうかよろしく願いいたします。

では、長い間本当にありがとうございました。

新体制による「惑星地質ニュース」への移行

白尾元理・出村裕英

上記のように 19 年にわたり「惑星地質ニュース」の編集人だった小森長生氏が退任することになりました。2008 年からは、白尾元理と出村裕英の 2 人の編集人が力を合わせて、新しい形で読者の皆さんに季刊誌「惑星地質ニュース」を提供いたします。

2008 年の 20 巻 1 号から「惑星地質ニュース」は、紙版と電子版を同時に発行します。紙版は、従来通り黄紙にモノクロ印刷、電子版は <http://kumano.u-aizu.ac.jp/PlaGeoNews/> のサイトを通してカラーで見られます（すでにバックナンバーは掲載してありますのでご覧ください）。

今まで「惑星地質ニュース」は購読料として 2 年間で 1200 円を頂いておりました。「惑星地質ニュース」の発行経費の中で、人件費を除くと印刷費・郵送費が大きな比重を占めています。電子版ではこの経費がかかりませんので、2008 年度からは電子版の購読は無料、従来通り紙版の購読を希望される方は購読料 1500 円（2008～09 年度分）とします。

どちらを希望するかを下記の方法で事務局までご連絡ください。

●電子版のみ購読を希望される方（無料）

毎号発行時にメールでウェブ公開のお知らせをいたしますので、事務局のメールアドレス（motomaro@ga2.so-net.ne.jp）に、“電子版「惑星地質ニュース」希望”と書いてお知らせください。

●紙版の購読を希望される方（購読料 1500 円／2 年分）

メール（motomaro@ga2.so-net.ne.jp）、FAX（03-3844-5945）、ハガキ（〒111-0035 台東区西浅草 1-3-11 白尾方 惑星地質研究会事務局、電話 03-3844-5945）のいずれかの方法で、“紙版「惑星地質ニュース」希望”と書き、郵便番号、住所、氏名、電話番号、生年月日、勤務先、専門分野を記入してお知らせ下さい。後ほど振込用紙をお送りいたします。

日本の月探査衛星「かぐや」も順調に運用がはじまり、いよいよ日本の惑星地質学も本格化します。「惑星地質ニュース」は、新鮮な価値ある情報を皆さんに提供いたしますので、今後もお愛読をお願いいたします。