

報告

「月の観光案内」をする

竹内 幹蔵（島根県立三瓶自然館）

1. はじめに

将来、私たち一般人も行けるであろう「月」。そのときのために月の観光スポットを紹介する試みをしました。

今年度の4月から9月、島根県立三瓶自然館では「月へのいざない」という特別企画展を開催し、NASAから借用した「月の石」をはじめ、さまざまな月に関する展示を行いました。この企画展のイベントとして、2004年秋から翌春まで「1969—月面着陸の真実—」というプラネタリウム番組を投影しました。アポロ計画の業績を紹介しながら、月から見た空を再現するという内容でした。この番組を制作する過程で、何となくわかっていったつもりの月の環境が、実はたいへんおもしろいことを再認識しましたので、これを伝えたいと「月の観光案内」というプログラムを考えました。そもそも企画展「月へのいざない」は、「月が実際に行けるほど身近」であることを感じてもらうのがねらだったので、そのことに少しでも貢献するものとなりました。

「月の観光案内」は三瓶自然館「自然学講座」の一つとして企画展開催中の5月に1時間程度の内容で行いました（図1）。一般向けに考えていましたが、親子の参加者が多かったため、予定よりも多少易しくしました。また8月には、松江市より依頼があり、「パワーアップ松江っ子」の講師として、中学生向きに同内容の授業を実施しました。

以下その内容について述べます。

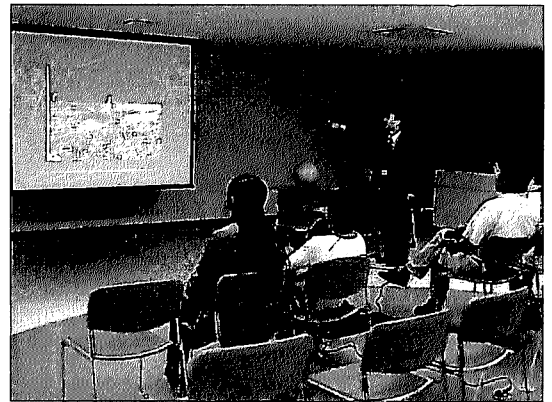


図1 「自然学講座」の様子

2. 月ってどんなところ？

月の観光スポットを紹介する前に、月がどのような環境かを話しました。

まずは空気がないことです。月旅行が一般的になるころには月面に何らかの施設があると考えられますが、屋外に出るときには必ず宇宙服が必要になることを説明しました。単に呼吸するためだけでなく、低圧下では体液が気化してしまい危険なので、生命を守るために内部を加圧した宇宙服が不可欠なことを強調しました。

次に、月の重力が地球の1/6であることはよく知られていると思うのですが、そのため大股で歩くと体が浮き上がって歩きにくいので、小股でちょこちょこ歩けばよいと助言しました。

そして、月面の景色について話しました。地面がレゴリスとよばれる細かい砂に被われていること、さらに、空気がないことに起因する景色の見え方について話しました。遠くのものでもかすまらずはっきり見えるので、遠

近感が地球上とは異なること。太陽光が強烈に降り注ぐこと。昼でも空が黒いこと。ここで、昼でも星が見えると誤解されることが多いようなので、空が黒くても太陽が明るいので星は見えないことを注意しました。その分、夜、地球が出ていないところでは、星がたいへんよく見えることを説明しました。地球が見える場合は、地球で見る月の4倍の直径になることも伝え、月での景色をイメージしてもらいました。

3. 歴史的名所

人類が月に足を踏み入れたのは1969年ですから、史跡はあまり多くはないのですが、アポロやそれ以前の月探査機の着陸跡は、月開発初期の歴史的な見どころです(図2)。アポロの着陸地点では、着陸船の下段やさまざまな装置だけでなく、風が吹かないので宇宙飛行士の足跡なども残っていると説明しました。特に静かの海のアポロ11号着陸地点は、人類が初めて月に降り立った記念すべき地として大切に保存されているだろうと話しました。

歴史的な名所は地球上に比べ圧倒的に少ないので、自然の景観が主な観光地になると考えました。ここでは次の場所を紹介しました。

まずは、溶岩が流れた跡の渓谷。代表としてハドリー谷(図3)。アポロ15号の飛行士が赴いたところで、幅1.5km、深さ300m、全長80km。川のようにうねった地形です。ハワイ・キラウエア火山の溶岩流を例に出し、でき方を説明しました。

次に、全長300kmのヘシオドス谷。全長600kmのアペニン山脈。

クレーターでは、コペルニクス(図4)。直径93kmで内壁はなだらかな段丘ながら、高さは富士山とほぼ同じ3760m。中央丘は当館がある三瓶山と同じぐらいの高さで1200mあります。

星を見るなら、地球の見えない月の裏側に夜行るか、国立天文台の海部前台長が月面天文台を作ろうと提唱している極地クレーター内も、永久に日が差し込まないのでよいと言いました。



図2 月探査機の着陸地点

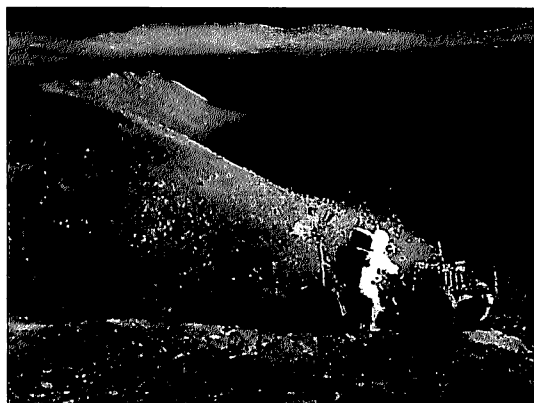


図3 ハドリー谷 (NASA)

4. 月の名勝

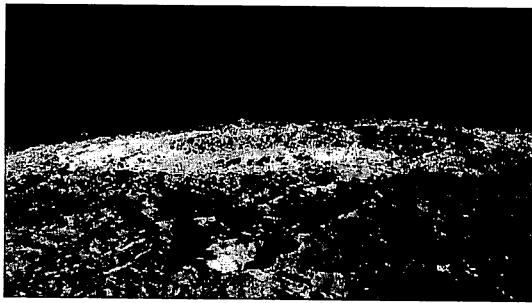


図4 コペルニクス (NASA)

5. 「地球の出」を見よう！

ところで月に行けば、そこから地球を眺めてみたいと誰もが思うことでしょう。特に、月の地平線から地球が昇るところはさぞすばらしでしょうから、ぜひ見ましょう、と言ったところで、この話の山場になります。

月から見る地球は、地球から見る太陽や月と違って、東から昇り西に沈むという動きはしないということを、まずわかってもらいます。月は常に地球に同じ面を向けているが、逆に考えれば月から見る地球は、いつも空の同じ位置にあって動かないと説明し、アポロ撮影のよく見るいかにも「地球の出」という写真は、実は地球が昇っているところではないことを述べました (図5)。

では、地球の出を見ることはできないのかとなるのですが、実際には秤動があり、そうともいえません。ここで、その秤動について説明することになります。取り上げたのは、緯度の秤動と経度の秤動で、緯度の秤動については、月の自转轴が 7° 傾いていることが原因なので、月球儀を使って説明すれば、地球から月の北極側が見やすくなったり南極側が見やすくなったりするのをわかってもらえます。経度の秤動については、ケプラーの第1および第2法則に触れなければなりません。図6の地球の位置に子どもに立ってもらい、その周りを月球儀を持って楕円に回ること、簡単に説明しました。しかし必ずしも

うまく理解してもえなかったようです。月の自転と公転の周期が一致すること自体も、ていねいに説明すればかなり時間がかかりますので、深く触れませんでした。

ともかく、秤動があるということを知ってもらった上で、では、どこなら地球の出が見られるのかということを考えてもらい、地球から見て月の縁に当たる場所なら、地球がゆっくり昇るところが見られる、となるわけです。東の海やスミス海のほか、月面天文台の候補地でもある極地のクレーター内は、凍った水があるかもしれないという意味でもよい場所だと言いました。

実際にそのような場所に行き、真っ黒な空に浮かぶ青い地球を見たとき、どんな気持ちになるか、参加者に想像してもらえたかと思えます。

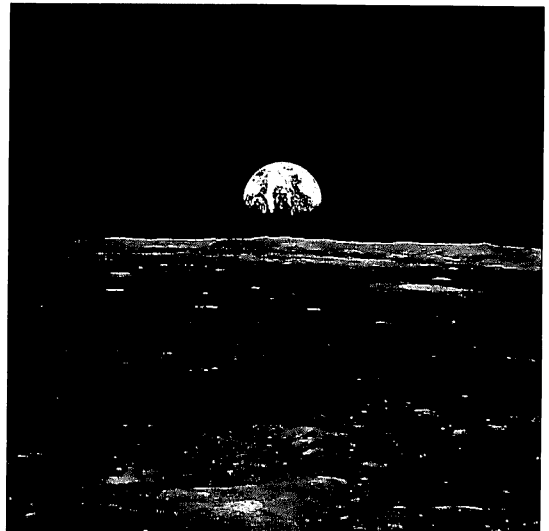


図5 月から見た地球 (NASA)

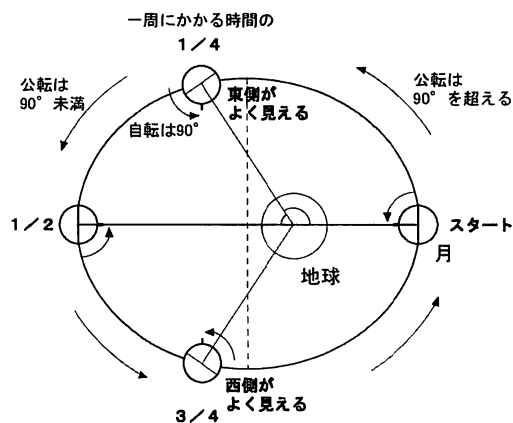


図6 経度の秤動

この時期、野口宇宙飛行士がスペースシャトルに搭乗したり、一般向け宇宙旅行が発売されたりと、宇宙に向けての話題が多くありました。月に降り立つ旅行についても、この先現実的なものとして関心を持ってもらえると思っています。

今回は、私が思う月の観光スポットを参加者に紹介しましたが、月にはまだまだたくさん見どころがあると思いますので、もっといい名所がありましたらぜひお知らせください。