

赤い惑星の壮大な展望

NASAの火星探査車スピリットからの写真に有頂天になったり、沈黙したままの英国のビーグル2号に絶望したりするのはやめよう。それぞれの計画の成功した点、失敗した点を丹念に検討し、それを踏まえて計画を立てることが火星探査の最善の道である。

原文：The red planet's big picture

Nature Vol.427(87)/8 January 2004; www.naturejpn.com/digest

2 機の探査機は無事に火星に到着。もう1つは火星へ向けて航行中で(訳注：本稿の原文発表後にすでに到着した)、明らかに失敗したのは1つしかない。宇宙科学者はラッキーといっていだろう。宇宙船の難破で悪名高い火星が、今回は今までよりも愛想良く迎えてくれているのだから。

火星に降り立ったNASAのスピリットから送信された写真は、すっかりおなじみになった。それが実は珍しい代物などとはウソのようだ。なにしろ、今まで火星の表面に無事に到達できた着陸機はわずか3台に過ぎない。1976年のバイキングの2台と1997年のマーズ・パスファインダーの小型探査車で、この探査車は技術の実験台の域を出なかった。

スピリットおよび同型の探査機でまもなく到着予定のオポチュニティーによって、探査のレベルは一段上がるだろう(本誌2004年1月8日号p.89参照)。カメラも測定計器類も、バイキングの着陸機のものより数世代進歩している。地質学者の野外調査のように、おもしろい岩の周辺を動き回ることもできる。さらには、欧州のマーズ・エクスプレスが火星周回軌道のNASAのマーズ・グローバル・サーベイヤーとマーズ・オデッセイに加わり、火星探査は新たにより高度な段階に入ろうとしている。

スピリットの着陸後、今回の探査車を製作したジェット推進研究所所長(カリフォルニア州パサデナ)のCharles Elachiは、数年前に今回の探査計画に大きな力添えをしたカリフォルニア州選出の有力な下院議員と、ホ

ワイトハウスの予算担当だった人物に強く感謝の意を表した。それも当然で、大幅な予算増がなければ、2機の探査機を失った1999年の失敗を繰り返すことになったかもしれない。

今回の新しい探査車にかかった費用は総額8億2000万ドルで、1999年の探査計画の2倍以上である。今回の探査車は、性能の優れた科学計器を搭載しているだけでなく、ほかにも信頼性の向上につながる技術を備えている。少なくとも何らかの失敗が起こったときに、より多くの情報が得られるようになっている。スピリットは火星への着地の際にも無線連絡をとり、そのため地球の管制センターから、パラシュートの放出といった重要な動作を観察することができた。

本誌も報じたとおり、今回の火星探査機軍団の中で唯一行方不明となったビーグル2号は、母船であるマーズ・エクスプレスを離れてから火星表面に着地する間に、交信ができなくなった。わずか6000万ドルという乏しい予算の中で打ち上げにまでこぎつけただけでも、高い評価に値する。だが、英国のビーグル担当の責任者たちは、予算を節約しすぎたのでなければよいがと思っているだろう。マーズ・エクスプレスがビーグルからの信号を今後もとらえられないとすると、何がまずかったのか、確かなところは決してわからないかもしれない。ビーグルのパラシュートがエアバッグに深刻な不具合があったのか。あるいは、まずい位置にクレーターの縁があったために、順調に作動するビーグルからの信号がさえぎられたのか。こういっ

たことがわからなければ、危険なビーグル3号計画への資金投下を正当化することは難しい。

これとは逆に、NASAでは探査計画は常に向上を続け、火星探査計画の全体として成果が出てきている。NASAの2機の軌道周回機は、スピリットの着陸地点の偵察に、また着陸時の地球との交信にも重要な役割を果たした。またNASAは、生命の探索にすぐさま取りかかるのではなく、過去の水の痕跡を探ることによって地質学的基礎を固めるといふ、入念で気の長い科学計画を立てている。

ESA(ヨーロッパ宇宙機関)も長期的な視点に立っているようだ。マーズ・エクスプレスは、非常に貴重な2種類のデータを収集するはずである。一つは火星全体の中解像度の画像データ、もう一つは地下の水と氷の状況を示すデータだ。これらは、今後より詳しい研究のために役に立つだろう。ビーグル2号の方にメディアの関心は集まっているが、マーズ・エクスプレスは欧州の惑星科学にとってまさに一里塚と言える。

惑星探査に費やす適正額はどのくらいだろうか。これは相変わらずの難問だが、今回の成功を踏まえて、ESAやNASAはより確信をもってその答えを出せるようになっている。ほかの惑星に信頼性のある探査をするためにかかる費用についても、より正確な見積もりができつつある。

とにかく、大西洋の両側の科学者と管制チームにお祝いを言いたい。火星に再び到達できたことは素晴らしい。 ■