

NEWS

Published online: 27 January 2006; | doi: 10.1038/news060123-12

Mars attack!

Red planet under fire in proposed mission.

<http://www.nature.com/news/2006/060123/full/060123-12.html>

Mark Peplow



NASA

1. Scientists have had a smashing idea that could help them explore beneath Mars's dusty surface. Slamming a hefty chunk of copper into the planet should excavate enough material to reveal water ice or carbon-based chemicals lurking underground, according to a proposed NASA mission.
2. The idea follows the success of Deep Impact, a mission that fired a copper 'impactor' into comet Tempel 1, while its delivery craft recorded the whole show with an array of sensors.
3. The new mission takes exactly the same approach to Mars. Called THOR (Tracing Habitability, Organics and Resources), it would be the second of NASA's Mars scout missions, low-cost probes that are designed and built in just a few years. The first scout, Phoenix, is due to launch in August 2007.
4. THOR has been proposed by Phil Christensen, a planetary scientist at Arizona State University, Tempe, and David Spencer of the Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, California.
5. Christensen estimates that the impactor should be about 100 kilograms or so, and hit the planet at more than 15,000 kilometres per hour. It is hoped this would make a crater roughly 50 metres in diameter, and up to 25 metres deep.
6. Meanwhile, its mother ship would look for ice, minerals and organic compounds thrown out by the crash.
8. Keeping two rovers running around on Mars is a tremendous feat of engineering, but sending something that can burrow or drill is even more challenging, Christensen points out.
9. Moreover, exploring icy parts of the surface by rover carries the risk that a robot may accidentally seed a site with earthly life. Such a craft could generate enough heat to melt the ice, providing a miniature habitat for microbes.
10. An explosion of copper is so violent that it neatly avoids that risk, explains Christensen: "It's completely self-sterilizing."

High hopes

11. The two investigators have a good track record for similar missions. Christensen already has four scientific instruments on or around Mars, and Spencer was mission manager for Deep Impact. Together they think they have a good shot at winning the go-ahead for their proposal. NASA scout missions are selected from a large pool of ideas in a knockout competition.
12. "We've made it through the first couple of rounds," says Christensen. This summer he and Spencer will go up against about 15 other proposals, after which three or four will be worked up into detailed mission plans. If THOR gets the nod, they plan to launch in 2011.

How to read?

ほぼ 10 年前に制作された映画のタイトルで始まる今回の話の冒頭には、attack (タイトル)、under fire (サブタイトル)、smashing、(第 1 パラグラフ) と、火星に銅の塊をぶつけて地中を探査する方法に関連づけた英単語が使われている。また、同じ内容に別の表現を使うことによって、言葉の繰り返しを避けるというライティングのテクニックもみられる。「ぶつける」という意味で使われている slam (第 1 パラグラフ)、fire (第 2 パラグラフ)、hit (第 5 パラグラフ) や、最後の 2 パラグラフの win the go-ahead と get the nod (words and phrases 参照) などである。

A cunning plan

7. Christensen admits that it is a simple enough approach. "I guess there'll be a lot of people out there going, 'Why didn't I think of that'," laughs Christensen. But that simplicity should help to ensure the mission's success, he adds.

NEWS

参考訳

Published online: 27 January 2006; | doi: 10.1038/news060123-12

マーズ・アタック！

火星を攻撃しようというミッションが提案されている。

http://www.nature.com/news/2006/060123/full/060123-12.html

マーク・ペプロウ

1. 表面にほこりの積もった火星の、地中探査に役立つ素晴らしいアイデアを科学者が提案した。火星の表面に大きな銅の塊をぶつけて、地中から大量の物質を掘り起こし、地中に隠された水氷や炭素系物質を調べようという計画が、米航空宇宙局 (NASA) のミッションとして提案されているのだ。
2. この提案の背景には、ディーブインパクトの成功がある。これは、テンペル第1彗星に銅製の衝撃弾を打ち込み、その一部始終を探査機の各種センサーで記録するというミッションであった。
3. これとまったく同じ方法を新たな火星ミッションにも使おうということなのだ。THOR (生命、有機体、資源探査) 計画とよばれる今回の計画は、わずか数年で設計・構築される、低コストのNASA火星スカウトミッションとしては2番目となる。その最初の探査機「フェニックス」は、2007年8月に打ち上げの予定になっている。
4. THORを提案したのは、アリゾナ州立大学 (米国テンピ) で惑星科学を研究するPhil Christensenとジェット推進研究所 (米国カリフォルニア州パサディナ) のDavid Spencerである。
5. Christensenの計算では、衝撃弾は重さ約100キログラムで、時速1万5000キロメートル以上の速さで火星と衝突することになる。これによって直径約50メートル、深さ最大25メートルのクレーターができるかと期待されている。
6. この衝撃弾が衝突する際、母船では、衝突によって飛び散る氷や鉱物、有機物を探索することになっている。

巧妙な計画

7. これが十分簡単な方法であることをChristensenは認めている。「多くの

- 人が『なぜこんなことに気づかなかったのだろうか』というと思います」とChristensenは笑って答えた。「でも単純であることが、ミッションの成功を確実にするうえで役立つはずですよ」。
8. 火星の表面に2台の探査車を走らせるには、非常に高度な工業技術を要するが、地中を掘り進んだり、ドリルで穴を開ける機械を送り込むことは、さらにむずかしい、とChristensenは指摘する。
 9. さらに、火星表面の氷の部分に探査車を走らせることは、地球の生物を誤ってまき散らす危険を伴っている。探査車は、氷を融かすのに十分な量の熱を発生させるかもしれない、微生物にとっての小規模な生育環境を作り出してしまふ恐れがあるのだ。
 10. これに対して、銅塊の爆発は極めて激しいため、そのような危険をうまく回避することができる、とChristensenは説明する。「完全な自己殺菌効果があるのです」。

大きな望み

11. この2人の研究者は、類似のミッションで大きな実績を挙げている。Christensenは、既に4台の探査機材を火星上あるいは火星の周辺に打ち上げており、Spencerは、ディーブインパクトのミッションマネージャーだった。この2人が力を合わせた提案が選ばれる見込みは高い、と2人は考えている。NASAの探査ミッションは、数多くの提案が勝ち抜き方式で絞られて決まる。
12. 「既に数回戦は、勝ち抜いています」とChristensenはいう。この夏、彼とSpencerは、他の約15の提案に対して勝ち抜き戦に挑む。その後、勝ち残った3~4件の提案について、詳細なミッション計画が立てられることになっている。THORが選ばれば、打ち上げは2011年になる予定だ。

Words and phrases

1. **hefty**: 大きくて重いこと。「でかい」なんて訳語がびったりのくだけた表現。
1. **excavate**: 掘り出すこと。考古学関連で頻出。
2. **an array of**: 「さまざまな」、「各種の」といった訳語がある。ただし、「一定の形に配列された状態」の意味に用いられる場合もあるので注意。
3. **due to** [動詞]: 「~することになっている」の意味。後ろに名詞がくると、「~に与えられるべき、支払われるべき」という意味になる。
8. **feat of**: 「feat of 名詞」で、「~/~/~による偉業、芸当、離れわざ」。いずれも訳語として大げさになることが多く、こなれた表現が必要となる。
11. **track record**: もとは陸上競技の成績の意味。一般的な文章では、実績や業績という意味になる。
11. **have a good shot at ~**: 「~する見込みが高い」、「~する可能性が高い」の意味。
11. **a pool of**: 何かがたまった状態を意味する。日だまり、水たまり、プールされた人材、金など。ここでは、NASAミッションのためにプールされたアイデアのこと。
11. **knockout competition**: トーナメント方式の競技会の意味。英国で多く見られる表現。米国ではelimination tournamentという。
- 11,12. **win the go-ahead/get the nod**: 文字通り「ゴーサインをもらう」、「首を縦に振ってもらう」の意味。この記事では、NASAミッションに選ばれること。
12. **make it through**: 何かに成功することで、「切り抜ける」、「乗り切る」といったニュアンスのある表現。

Science key words

1. **Mars: 火星**
太陽系の第4惑星で、地球のすぐ外側の軌道を公転する、地球型惑星。極冠付近に水分子や氷の存在が確認されているが、生命が存在する証拠はまだ見つかっていない。
1. **water ice: 水氷**
水 (H₂O) の固体である氷。二酸化炭素や窒素、メタンなど、標準状態で気体のものの固体を「○○氷」とよぶことがあるため、それと区別するための呼称。
1. **carbon-based chemicals: 炭素系物質**
炭素が分子の骨組みとなっている、有機物のこと。有機物は生命活動と深く関係していることから、火星の生命の有無に関連して注目されている。
2. **Deep Impact: ディーブインパクト計画**
NASAの彗星探査計画。2005年1月13日に探査機を打ち上げ、同年7月4日テンペル第1彗星という彗星核に衝撃弾 (インパクトター) を衝突させ、そのようすを観測した。彗星内部には太陽系が形成された時期の物質が閉じ込められていると考えられており、衝突でできたクレーターや内部から噴出する物質などの観測データから、太陽系の起源や彗星の内部構造の研究が進められている。
3. **Mars scout mission: 火星スカウトミッション**
従来の大規模ミッションを補うものとして、これまで開発された先進的技術を用いて、小規模で比較的 low cost の科学調査を火星で行う NASA の計画。