

「車が撮影、地球へ送信」先陣争い

を開発。アンテナの配置や設計でも助言した。電波は短距離向けだが高速通信が可能な2.4ギガ(ギは10億)帯と、長距離向けの900メガ(メは100万)帯の2つを組み合わせる。

車体構造ではスズキが助言。設計が月の環境に耐えるための強度などを満たしているか解析を担う。

最適な設計を追求

最先端技術だけではない。袴田さんはむしろ「可能な限り使い古された技術を使いこなさないといけない」と留意してきたという。民生品のほうが宇宙向けに多い一品生産の部品より「アラが少ない」(袴田さん)といい、電池やカメラまわりの電子機器には民生品を使っている。

当初契約した米チームが撤退したためインドのロケットに載せることになり、温度調節機能をつけるなどの変更が発生。その分、軽くなる必要が出てきた。そこで加工技術を持つヤマウチマテックス(福井市)の協力で、ギアにチタンを使い軽量化。現時点で重さが4キとインドの探査車より1キ軽い。さらにネジも軽くしたい考えた。

日印の探査車は重さだけでなく、車輪の大きさや砂をつかんで走る「歯」の高さも微妙に違う。「想定する月の砂の大きさや沈みやすきが違ったりしてどうだろう」(インドチーム)。どちらかが月面に適しているのか、着陸してみないと分からない部分もある。

HAKUTOは今後は軽量化に加え、インドのロケットに合わせて変更した設計が適しているかどうかなどを確かめる。「最後まで時間との戦いだ」(袴田さん)と、日本チームに力を緩める気配はないようだ。(猪俣里美)

月の探査

「一歩」月を周回したり着陸したりして調べ



独マックス・プランク宇宙物理学研究所長
小松英一郎氏

宇宙の膨張速度、見積もり中



宇宙は誕生以来、膨張しているが、膨張速度は徐々に遅くなっているとみられていた。ところが20世紀末に、途中から逆にスピードアップしているとわかり、天文学者は仰天した。独マックス・プランク宇宙物理学研究所の小松英一郎所長は、スピードアップを引き起こす「暗黒エネルギー」の正体を突き止めるため国際共同の天文観測プロジェクトを推進している。

暗黒エネルギーはアインシュタインが一般相対性理論で当初、提唱した「宇宙定数」のようなものかもしれないし、宇宙誕生直後に起きた「インフレーション」という急激な膨張をもたらした未知のエネルギーに似たものかもしれない。暗黒エネルギーの性質によって宇宙の未来が決まる。遠い将来、星はもろろん分子や原子さえもバラバラになってしまうような未来も考えられる。

暗黒エネルギーの正体を解明する手掛かりを得るため、宇宙の膨張のスピードアップの仕方を調べている。米テキサス大学にいた2003年に立ち上げた国際共同の「ホビー・エバリー望遠鏡暗黒エネルギー実験」だ。メキシコ国境近くの山中にある同大学マクドナルド天文台の口径10メートル望遠鏡と専用の観測装置を用いて遠方の銀河を詳しく観測。100億年以上前の宇宙で、無数の銀河がどのように分布していたかを示す3次元の地図を作る。

この宇宙の地図から銀河の散らばり具合を調べると、100億年以上前の宇宙の膨張速度を見積もることができる。宇宙は誕生してから138億年たつが、スピードアップしたのは数十億年前からだ。当時は宇宙の膨張がスピードアップに転じる前だが、その膨張速度には、暗黒エネルギーの影響が出ている可能性がある。

現在、観測が本格的に進み始めた段階で、観測は3年間を予定している。観測が終わる前にも観測の途中経過をまとめた最初の報告を発表したいと思っている。(中島林彦)

イルカアザラシ 迫力満点



客席から至近距離で見えるイルカアザラシのジャンプ

探訪 サイエンス

あるほどだ。平日でも2〜3回開催している。ショー以外にも見どころ

日経BP社

仕事と育児の両立には
コツがある。

スマホで「コツ」と解決！
役立つ記事を平日毎日更新。



共働きのママ&パパに役立つノウハウ情報サイト

日経 DUAL

仕事/子育て/教育/趣味/生活/家事/お金/パパ

ご存知
ですか。

