

ミニ企画展「小型月着陸実証機『SLIM』展」実施報告

西 野 藍 子 ^{*1}, 飯 山 青 海 ^{*2}

概 要

日本では現在、将来の月惑星探査を見据え、降りたい場所に正確に着陸する技術を小型探査機で実証する計画「SLIM」プロジェクトが進められている。この計画は世界的にもユニークなもので、SLIM プロジェクトが成功すれば、月だけでなく惑星への正確な着陸やサンプルリターン計画も実現可能になると期待されている。今回のミニ企画展では、この小型月着陸実証機 SLIM の紹介と、SLIM に搭載される超小型変形型月面ロボット「SORA-Q」の動作検証モデルを合わせて展示することで、月探査技術の最前線を紹介した。

1. はじめに

現在、世界各国において月や火星などの探査計画が活発に進められている。アメリカでは将来的に有人月面着陸を目指す「アルテミス計画」、中国では月の南極などからのサンプルリターンを行う「嫦娥(じょうが)計画」、ヨーロッパでは月の通信・測位システムを構築する「Moonlight(ムーンライト)計画」、他にも多くの計画が進められている。そして日本では、将来の月惑星探査を見据え、降りたい場所にピンポイントで正確に着陸する技術を小型探査機で実証する「SLIM」計画が進められている。この探査機には、研究者や技術者たちによるたくさんの試行錯誤と、斬新なアイデアが詰まっている。また、SLIM に搭載される超小型変形型月面ロボット「SORA-Q」にも、日本の官民の技術力が詰まっている。こうした技術について紹介し、来館者に日本の月探査について理解を深めてもらいたいと考え、2022 年 12 月 3 日(土)～2023 年 1 月 9 日(月・祝)の期間、展示場 4 階にて小型月着陸実証機「SLIM」に関するミニ企画展を開催した。

2. 構成

本企画展では、SLIM の脚部「衝撃吸収材」の地上実験用モデル及び SORA-Q の動作検証モデルを展示し、SLIM プロジェクトの概要や技術の紹介を行った。それぞれの詳細を記載する。



写真1. ミニ企画展の全体

2-1. 小型月着陸実証機 SLIM

SLIM プロジェクトの概要や探査機の構造などについて解説パネルで紹介した。SLIM はその名の通り、小型化・軽量化を目指し、さまざまな工夫が施されている。中でもユニークなのが脚の部分である。この探査機には月面着陸を行うために必要な脚が見当たらない、いや、もちろん正確には脚はあるのだが、この探査機が一体どのように着陸をするのか、その形状からは想像ができない。そこで本企画展では、脚に取り付けられている「衝撃吸収材」の地上実験用モデルを JAXA 宇宙科学研究所よりお借りして展示し、さらに月面着陸を想定した実験映像を上映することで、この探査機ならではのユニークな「二段階着陸方式」について、紹介した。

大阪市立科学館 学芸員

^{*1} nishino@sci-museum.jp

^{*2} iiyama@sci-museum.jp



写真 2. SLIM 脚部「衝撃吸収材」地上実験用モデル
(JAXA 宇宙科学研究所より借用)

2-2. 超小型変形型月面ロボット「SORA-Q」

SLIM が月面着陸を行う直前に、2 つの探査ロボット LEV-1、LEV-2(SORA-Q)を分離する予定である。本企画展では、このうち LEV-2、つまり SORA-Q に関して、株式会社タカラトミーより SORA-Q の動作検証モデルをお借りして展示し、着陸後の変形・展開のようすや、月面を想定した実験の映像などを上映した。



写真 3. SORA-Q 動作検証モデル
(株式会社タカラトミーより借用)



写真 4. SORA-Q の動作実験映像

4. おわりに

本ミニ企画展は借用期間の制限もあり、展示期間は 1 か月ほどと短い間となったが、来館者、とくに大人の方には概ね興味を持ってご覧いただいた。一方で、子どもたちには素通りされてしまうことも多く、何かしら足を止めて見てもらう工夫が必要だったと反省する。

なお SLIM 探査機の打ち上げは、これまで何度か延期になっており、本ミニ企画展を検討していた 2022 年夏頃には 2022 年度中の打ち上げが予定されていたが、結局それも延期となり、2023 年度に持ち越された。この原稿を執筆している 2023 年 7 月現在、打ち上げがよいよ 2023 年 8 月 26 日に決まった。H2A ロケットで X 線観測衛星 XRISM との相乗りでの打ち上げが予定されている。月に到着するまで数か月かかるとのことだが、とにかくまずは打ち上げが無事成功することを祈っている。

謝辞

本企画展の開催にあたっては、JAXA 宇宙科学研究所及び株式会社タカラトミーの皆さまにご協力いただきました。改めてここに深く御礼申し上げます。