

宇宙開拓新時代は世界を一つにする

東北大学 大学院理学研究科 地球物理学専攻 中川広務



新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の中、はやぶさ 2 のサンプル帰還に沸いた日本列島。明るい話題としてネットや TV などでもとりあげられた。その次に我々が目指すのは、Mars Moon eXploration (MMX) ミッション。火星の月、フォボスである。フォボスは、我々の地球、そして過去大量の水が存在したが枯れ果ててしまった火星に、生命の材料として重要な水や有機物がどのように供給されたのか、知る手がかりになる。MMX は 2024 年打ち上げ予定で着々と準備が進んでいる。



MMX イメージ図 (©JAXA)

火星には運河を建設できるだけの高度な文明が存在し、植生豊かな惑星であるとパーシヴァル・ローウェル (1855-1916) が考えたのが約 100 年前。火星に生命がいるかもしれない、そう思って人類が初めての探査機を送り込んで初めて NASA マリナー4 号が火星近接撮像に成功してから 57 年が経つ。当時はコンピューターの計算能力に制限があり、探査機から送信されてきた数値を画像に変換するのに数時間を要した。待ちきれない NASA 職員は、数値がびっしり書かれた用紙を壁に貼り付け色を塗り、人類初の火星画像にしたあげた。先月、火星に到着した NASA 着陸機パーシヴィアランスの火星地表面画像が地球に届き、ネットを介して全世界配信されるのにたったの 11 分であったことと全くもって対比的である。たった 50 年で世界は様変わりした。

米国は 2024 年有人月面着陸、2030 年代の有人火星着陸を目指す壮大な「アルテミス計画」を発表、日本も協力合意し、アルテミス計画参加に向けた理学的・工学的検討が進んでいる。各国とも月、そしてその先にある火星を目指し始めている。確かに 2021 年、特に小生が成蹊学園の講演会を承った 2 月は火星ラッシュだった。2 月 5 日、NASA は民間企業・JAXA らとともに始動する火星地下水探査計画をプレスリリース。2 月 10 日、日本の三菱重工ロケットで打ち上がったアラブ首長国連邦初の火星探査機 HOPE は、火星軌道に無事投入された。2 月 19 日、NASA 着陸機パーシヴィアランスは火星に無事着陸。採掘されたサンプルは、次につづく欧州の探査計画で地球へ持ち帰る国際共同リレーだ。我々が MMX も 2 月に基本設計審査を無事通過、詳細設計フェーズに突入した。小生にとっては、



アルテミス計画イメージ図 (©NASA)

火星距離 1000 km まで迫りつつも 2004 年ミッション断念に至った日本初火星探査衛星のぞみからの悲願でありリベンジである。宇宙科学研究本部のウェブサイト「日本の宇宙開発の歴史 [宇宙研物語]」を是非ご一読いただきたい。

未知の世界への冒険にとびだそうとしている人類は、持てる限りの英知を結集する必要がある。小生は以前 ISS で撮影されたポカリスエットの CM が好きだ。宇宙からみた地球にはたしかに国境は無く「no border」である。ひとたび宇宙にでて月や火星に暮らす人類にとっては、全員が地球人である。研究をしていて最も素晴らしいと感じる点の一つは、各国の研究者が国策関係なく一致団結し未来に向かって突き進んでいることであり、小生は国際会議で多種多様な人種が集い議論を交わしているととても誇らしく思う。

宇宙は過酷だ。地球の大気と磁気圏の擁護から飛び出した瞬間から、紫外線も放射線も人類にとって甚大である。しかしいままでの探査時代と違い、次の 50 年では限られた宇宙飛行士だけでなく一般人が千人規模で宇宙に飛び出す時代になる。そこには過酷な宇宙でどう安全安心快適に過ごせるか、が鍵になる。これまで以上に JAXA・大学と民間デベロッパとの間での人材・データ共有が盛んになり、民間企業を必要とする技術要素が盛りだくさんである（少しご縁のある一例を参考ページに掲載した）。これまでの常識をとっばらい地球が一致団結することで未知の世界に足を踏み入れる時代がもう目の前に来ている。ワクワクせずにはいられない。

<参考ページ>

- Mars Moon eXploration : <http://mmx.isas.jaxa.jp/>
NASAパーシヴィアランス : <https://mars.nasa.gov/mars2020/>
NASAアルテミス計画 : <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>
日本の宇宙開発の歴史 [宇宙研物語] : https://www.isas.jaxa.jp/j/japan_s_history/
Space Port Japan : <https://www.spaceport-japan.org/>

筆者のプロフィール

中川 広務(なかがわ ひろむ)

東北大学 大学院理学研究科 地球物理学専攻 助教

2007 年東北大学 大学院理学研究科 地球物理学専攻 博士後期課程修了, 博士(理学). NASA 火星探査衛星 MAVEN の Participating Scientist, 欧州火星探査衛星 TGO のサイエンスメンバー, MMX 搭載赤外分光器 MIRS の Co-PI プロジェクトリードとして, 火星の観測的研究を推進している.

URL <http://pat.gp.tohoku.ac.jp/>