

日本の火星科学探査：2010年代を目指して

Japanese Scientific Exploration of Mars in 2010's

佐々木 晶 [1]; 寺田 直樹 [2]; 今村 剛 [3]; 岡田 達明 [4]; 田中 智 [5]; 笠羽 康正 [6]; 栗田 敬 [7]

Sho Sasaki[1]; Naoki Terada[2]; Takeshi Imamura[3]; Tatsuaki Okada[4]; Satoshi Tanaka[5]; Yasumasa Kasaba[6]; Kei Kurita[7]

[1] 国立天文台・水沢; [2] NICT/JST; [3] JAXA 宇宙科学本部; [4] 宇宙研; [5] 宇宙研; [6] 宇宙機構/宇宙研; [7] 東大・地震研
[1] Mizusawa Obs., Nat'l Astron. Obs. Japan; [2] NICT/JST; [3] ISAS/JAXA; [4] ISAS/JAXA; [5] ISAS; [6] JAXA/ISAS; [7] ERI, Univ. of Tokyo

JAXA では、大学・諸機関の研究者とともに太陽系探査の長期ロードマップを策定中である。時間がかかる惑星探査を単発的に行うのではなく、10-20年という視野の中で、科学的に価値のある探査計画を効果的に計画・遂行を行う目的である。その中で、火星探査も重要な候補として議論されている。

日本の火星探査機「のぞみ」は火星周辺域のプラズマ環境、とくに火星上層大気と太陽風との相互作用を明らかにして、現在の火星大気の散逸課程を解明することを目指していた。その科学目標を掲げて、NASAのMars Scout計画の中で2つの火星大気散逸ミッション提案が残っている。しかし、大気現象を含む、火星大気の進化という観点からは、まだ行うべきことは多い。また大気散逸を1機のミッションで調べるのは不十分である。

火星表面では、欧米は「生命」を旗印に表面探査計画を進めているが、未踏地域は多く、大気進化を議論する上で重要な二酸化炭素や内部構造をターゲットとしたミッション計画は始まっていない。

2010年代に日本が火星探査を行う戦略としていきなり大型の探査を行うのではなく、焦点を絞った中小型の探査計画が考えられる。火星環境探査では、大型の1機探査ではなく、中小型の2機総合探査を行う可能性もある。国際協力により複数機のうちの1機を受け持つという戦略もある。また、着陸探査では、いきなり本格的な着陸をめざすのではなく、Beagle 2のような小型着陸船やペネトレータタイプの小型ミッションにより未踏地域を調べるという戦略がある。

JAXA 長期計画の柱である月着陸探査・利用計画の先のターゲットとしても火星着陸は議論されている。将来的には、本格的な着陸探査も視野に入れるべきであろう。