

## 日本の月惑星探査シナリオ

# 中村 正人 [1]

[1] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部

### Japan's science scenario of space exploration

# Masato Nakamura[1]

[1] ISAS/JAXA

[http://www.isas.jaxa.jp/home/rigaku/roadmap\\_report.htm](http://www.isas.jaxa.jp/home/rigaku/roadmap_report.htm)

From January to February, members from the science steering committee of ISAS and other external members discussed the science scenario of JAXA's space exploration.

4 themes were discussed. They are

- 1) Empirical explanation of the origin of the solar system
- 2) Explanation of the evolution and diversity of planets
- 3) Explanation of the environment required for life to occur and evolve
- 4) Understanding the origins of space plasma processes

The research required to tackle these tasks can be divided into four fields of science, which are

- 1) Lunar and terrestrial planetary science
- 2) Primitive bodies
- 3) Planetary atmosphere
- 4) Planetary magnetosphere and solar system plasma physics

In this paper the JAXA's science exploration scenario listed above will be discussed.

日本の太陽系探査は旧宇宙科学研究所(現 JAXA 宇宙科学研究本部)が「さきがけ」「すいせい」をハレー彗星に送り込んだ事をきっかけとしている。その後、旧宇宙科学研究所が主体的に行ってきた活動として、月周回機「はごろも」、火星探査機「のぞみ」、小惑星探査機「はやぶさ」が惑星間空間に送り出された。これらはいずれも、日本における最先端の技術を駆使して設計制作され、成果をあげてきた。しかし、太陽系探査にかけてきた資金や人的資源は、米国、ロシアに比べて乏しく、そのため、建造された探査機の数には桁違いに少ない。JAXA の創設により、日本の本格的な太陽系探査は今、そのスタート地点に着いたと言って良い。

月を除く太陽系探査は当分の間、多くの人類が出かけて活動する場とはならないと考えられ、その主目的は科学探査となるであろう。(1) 太陽系の起源の実証的解明、(2) 惑星の進化と多様性の解明、(3) 生命の発生、進化に必要な環境の解明、(4) 宇宙プラズマ物理過程の根源的理解、が太陽系探査における日本のテーマとなっていく。これらのテーマから演繹される具体的な探査対象として、(1) 月・固体惑星表面および内部、(2) 始原天体、(3) 惑星大気、(4) 惑星磁気圏・太陽系プラズマがあげられる。JAXA では各分野の継続性を考慮して探査シナリオを検討した。ここで継続性を持つという意味は、その分野の研究者コミュニティがいくつかの探査ミッションを通して発展していくときに、もっとも最適な探査規模、探査間隔、探査対象をとるということである。大括りに4つのテーマ、4つの探査対象があるため、それらを担当する研究者コミュニティも複数存在する。このシナリオに描かれた日本の太陽系探査の推進においては、これらのコミュニティが、適切な緊張関係を維持しつつ協調的に発展することが望ましい。ただし、競争のない世界はすぐに墮落することもまた事実である。このため、大括りにミッションをシナリオとして提示し、それを実行する科学者・技術者グループは(海外からの提案を含めた)公募にすることが考えられる。さらに、新たな科学の芽を育むために、必要と考えられる間隔で、公募型小型ミッションのような試みが必要で、これによって、新しいコミュニティが生まれることを期待する。たとえ、望む科学の全てを、今この時点で手にすることが出来なくても、50年後の我々の後継者達が、自由な発想に基づいて、太陽系科学を推進する技術的基盤を習得することが、大事なことである。