

金星探査機「あかつき」

◆ この計画のねらいは？

金星は地球とほぼ同じ大きさ・密度をもち、同時期に類似の過程を経て誕生した双子星だと考えられていますが、現在の惑星環境は似ても似つかないものです。大気の主成分は二酸化炭素であり、地表面は 90気圧、460°Cという高压灼熱地獄です。高度50-70km には濃硫酸の厚い雲が全球を覆っています。雲の模様に着目すると、「スーパーローテーション」と呼ばれる強い西向き風の金星全体で吹いていることがわかります。これは、雲付近では金星の地面に対して約60倍の速さで大気が移動していることを意味しており、そのメカニズムは未だ謎に包まれています。「あかつき」は、紫外線から中間赤外線にわたる 5台のカメラと地球通信用の電波を用いて、大気の流れや温度を調べることで金星大気の謎に迫ることを目的としています。

◆ 打ち上げから軌道投入まで

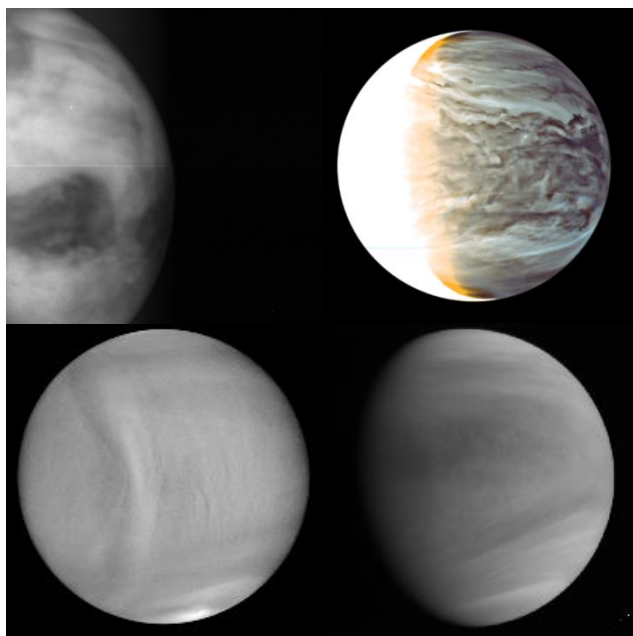
「あかつき」は2010年5月21日にH-IIA ロケットにより種子島宇宙センターから打ち上げられました。2010年12月7日には金星周回軌道に入る予定でしたが、メインエンジンの故障により次の機会を待つ長い旅が始まりました。奇しくも失敗からちょうど5年経った2015年12月7日に念願の周回軌道に入り、地球以外の惑星を周回する日本初の探査機となりました。打ち上げから5年7か月、ついに訪れた歓喜の瞬間であるとともに、ようやくスタート地点に立ちました。

◆ 主な観測装置は？

5台のカメラと地球通信用の電波を用いて、金星大気の流れや温度、微量大気成分の存在量を観測します。

- 1μmカメラ (IR1)
中層雲～下層雲付近における大気の流れや水蒸気分布、地表面の鉱物組成、活火山の有無を調べます。
- 2μmカメラ (IR2)
上層雲や下層雲付近における大気の流れや一酸化炭素分布、雲の粒径を調べます。
- 中間赤外カメラ (LIR)
上層雲付近の大気の流れや温度を観測します。
- 紫外線イメージャ (UVI)
上層雲付近の未知化学物質や雲生成に関わる二酸化硫黄分布を観測します。
- 雷・大気光カメラ (LAC) [現在試験中です。]
雷 放電発光の有無を明らかにします。
- 超高安定発振器 (USO)

「あかつき」が発した電波が金星大気をかすめることを利用して、温度や濃硫酸蒸気分布を調べます。



図は「あかつき」が捉えた代表的な金星画像（左上から時計回りに IR1, IR2, UVI, LIR）です。IR2 は疑似カラー表示です。

◆ どこがどうスゴイ？

時々刻々と変化する大気の流れを詳細に捉えるため、「あかつき」の観測装置はカメラが主体です。これは過去の米露(ソ)欧による金星ミッションにない独創的な方法です。そのねらい通りに、これまでに見たこともない高精細な金星画像が取得できています。また一度失敗したミッションを、しかも姿勢制御用エンジンで軌道投入に導いたのは世界に例がありません。理学チームが日本独自の高精細な金星画像を使って研究できるようになったのも工学チームを始め多くの関係者の努力の賜物なのです。



◆ プロマネからの一言

「あかつき」プロジェクトマネージャーの中村正人です。去年の特別公開では、まだ金星にたどりついていなかった「あかつき」が、今年にはたくさんのデータを僕らに見せてくれています。みんな、ワクワクしています。皆さんも、この展示を楽しんで帰って下さい。そして、将来は是非我々の仲間にならね(^_^)

◆ もっと詳しく知りたい人のために

<http://www.isas.jaxa.jp/j/enterp/missions/akatsuki/compile/index.shtml>

(1-13) 「激写、金星現地報告！特派員あかつき！」