

U002-01

会場:国際会議室

時間: 5月27日09:30-10:00

あかつきが拓く金星気象学

Studying the Venusian meteorology with Akatsuki

今村 剛^{1*}

Takeshi Imamura^{1*}

¹宇宙航空研究開発機構

¹Japan Aerospace Exploration Agency

先日打ち上げられた「あかつき」は、半年間の旅を経て金星を巡る楕円軌道に入る予定である。そこから厚い大気層の内部の運動を映像化し、超回転のメカニズムや雲の生成過程など気象学の謎に迫る。これまでに金星にはいくつもの周回機や着陸機が送り込まれているが、「あかつき」のように気象観測を追求したものはない。

「あかつき」は5台の特殊なカメラを使って、異なる波長で異なる高度の大気を同時に撮影することによって大気の3次元構造をとらえる。1 μ mカメラと2 μ mカメラは金星大気がほぼ透明になる、1~2 μ m付近の6つの赤外線波長を活用し、可視光では見えない低高度の雲や微量ガスの分布を映像化する。雲が時間とともに移動する様子からは大気の運動がわかる。赤外線による地表の撮影によって鉱物組成の分布や活火山についても調べる。これらとは別に、中間赤外カメラが波長10 μ mの赤外線波長で雲の温度分布を映像化し、雲頂の凹凸や大気の運動を調べる。紫外イメージャは紫外線で雲の生成に関わる化学物質の分布をとらえ、その変動から雲頂高度での大気の運動を調べる。雷・大気光カメラは雷放電の発光を超高速撮影でとらえ、雷があるかどうかという積年の謎に終止符を打つ。また雲よりも高いところで酸素が放つ大気光という光をとらえ、この高度の大気の運動を映像化する。

映像情報とは別に、地球との電波通信を利用した電波掩蔽という観測を行う。探査機が送信する電波は地球から見て探査機が金星の後ろに隠れるときと出てくるとき金星大気をかすめるが、このとき地上で受信する電波の周波数や強度の変化から、気温の分布などがわかる。

このようにして惑星全体に広がる3次元の流体運動を可視化して、画像解析によって風速分布、温度分布、物質輸送といった情報を取り出す。データ処理は半自動のパイプラインで行われ、処理済みのデータはアーカイブされ一般に公開される。これほど密な気象データが地球以外の惑星で得られるのは初めてのことであり、「あかつき」はこれまで乏しいデータに頼ってきた惑星気象学の研究方法を変えてしまう力を持っている。

キーワード:金星,あかつき

Keywords: Venus, Akatsuki